

# DPI610E

## Calibrador de presión portátil Manual de instrucciones

Todas las variantes





# Prefacio



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

Los calibradores multifunción Druck son una solución todo en uno para sus aplicaciones de medición y generación de presión. El DPI610E es un calibrador de procesos multifunción que contiene capacidades de generación de presión y vacío.

Ofrecemos diferentes variantes del calibrador:

DPI610E-A (aerodinámica), DPI610E y DPI610E-IS (intrínsecamente seguro).

El instrumento DPI610E-IS es para uso en áreas que pueden tener una atmósfera explosiva. Los otros modelos no deben usarse en este tipo de área.

El calibrador puede realizar muchas tareas, por ejemplo:

- para leer y emitir señales de voltaje, corriente, frecuencia y resistencia
- para realizar registros de datos y la automatización de los procedimientos de calibración
- para probar y calibrar equipos eléctricos, sensores de presión, manómetros, interruptores, termopares, RTD y otros tipos de equipos.

El DPI610E-A (Aero) puede realizar pruebas de fugas de aviones pitot y sistemas estáticos.

## Seguridad










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

**Es peligroso conectar una fuente externa de presión al DPI610E. Utilice únicamente los mecanismos internos para ajustar y controlar la presión en el calibrador de presión.**

Este equipo es seguro cuando se utilizan los procedimientos de este manual. No utilice este equipo para ningún otro propósito que no sea el especificado. Esto se debe a que la protección que brinda el equipo puede reducirse o cancelarse.

## Símbolos

Símbolo	Descripción
	Este equipo es compatible con los requisitos de todas las directivas de seguridad europeas relacionadas. El equipo cuenta con el marcado CE.
	Este equipo es compatible con los requisitos de todas las normas legales relacionadas con el Reino Unido. El equipo tiene la marca UKCA.
	Este símbolo en el equipo, identifica una advertencia y que el usuario debe consultar en el manual de usuario. Ce symbole, sur l'appareil, est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	Puertos USB: Tipo A; Conector Mini Tipo B.
	Tierra (Tierra)
	Polaridad del adaptador de CC: el centro del enchufe es negativo.
	<p>Druck es miembro activo del programa europeo de recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (directiva 2012/19/UE).</p> <p>Este equipo que ha comprado ha utilizado recursos naturales en su producción. Posiblemente puede tener sustancias peligrosas que pueden tener un efecto negativo en la salud y el medio ambiente.</p> <p>Para detener el retorno de estas sustancias peligrosas a nuestro medio ambiente y reducir la demanda de recursos naturales, le animamos a utilizar los sistemas de recogida correctos. Esos sistemas reutilizarán o reciclarán la mayoría de los materiales de su equipo desechado. El símbolo del cubo de basura tachado indica que este instrumento debe desecharse de forma segura.</p> <p>Escriba a su administración de residuos local o regional si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje.</p> <p>Utilice el enlace a continuación para obtener instrucciones de devolución y más información sobre este programa.</p>



<https://druck.com/weee>

## Acrónimos y abreviaturas

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

Acrónimos y abreviaturas	Descripción	Acrónimos y abreviaturas	Descripción
a	Absoluto	m	Medidor, Metro
Ca	Corriente alterna	mamá	Miliamperios
bar	Unidad de presión	máximo	Máximo
bará	Bar - Absoluto	mbar	milibar
bardo	barra - diferencial	min	Minuto o mínimo
barga	barra - calibre	Planillas de Datos de Seguridad de Materiales	Hoja / Planilla de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)
CH	Canal	Tiempo improductivo	Rosca de tubería nacional
Cj	Cruce frío	Área de Personal	Automatización de procesos
COSHH	Control de sustancias peligrosas para la salud	P/N	Número de pieza
Dc	Corriente continua	PIN	Número de Identificación Personal
DD	Descripción del dispositivo	POTD	Presión del día
Ppp	Instrumento de presión digital	psi	Libras por pulgada cuadrada
DUT	Dispositivo Bajo Prueba	QFE	Consulta: Elevación de campo
E.g.	Por ejemplo	QNH	Consulta: Altura Náutica
FS	Escala completa	Derecho	Humedad relativa
ft	Pie	RS-232	Estándar de comunicaciones en serie
g)	Calibre	TC	Termocupla
H <sub>2</sub> O	Agua	USB	Bus serie universal
Hz	Hertzios	V	Voltios
I.e.	Es decir	VCP	Puerto de comunicaciones virtuales
pulg.	pulgada	°C	Grados Centígrados
IS	Intrínsecamente Seguro	°F	Grados Fahrenheit
kg	kilogramo		



# Contenido

1.	Descripción general	1
1.1	Serie DPI610E	1
1.1.1	Versiones de firmware	1
1.1.2	DPI610E Variantes	2
1.1.3	Equipamiento en el paquete	3
1.2	Especificaciones y accesorios para DPI610E	4
1.3	Uso del manual	5
1.4	Seguridad	5
1.4.1	Precauciones generales de seguridad	5
1.4.2	Configuración y seguridad del software	5
1.4.3	Operación en una zona peligrosa	5
1.4.4	Advertencias generales	6
1.4.5	Aviso eléctrico	6
1.4.6	Advertencias de presión	7
1.4.7	Categorías de sobretensión	7
1.5	Mantenimiento	7
1.5.1	Inspección visual	8
1.5.2	Cómo limpiar el instrumento	8
1.5.3	Calibración	8
1.6	Servicio y reparación	8
1.7	Repuestos	8
1.8	Devolución de instrumentos	9
1.8.1	Procedimiento de devolución de mercancías	9
1.8.2	Cómo desechar el instrumento	9
1.9	Embalaje para almacenamiento o transporte	9
1.9.1	Medio Ambiente	9
1.10	Cómo preparar el instrumento	10
1.10.1	Comprobaciones iniciales	10
1.11	Batería y carga	10
1.11.1	Indicador de estado de la batería	10
1.12	Encendido y apagado	11
1.12.1	Encendido	11
1.12.2	Apagar	11
1.12.3	Apagado automático	11
1.13	Piezas	11
1.13.1	Instrumentos neumáticos	11
1.13.2	Instrumentos hidráulicos	12
1.13.3	Puerto de prueba	13
1.13.4	Embalse (versión hidráulica)	13
1.13.5	Válvula de liberación de presión	13
1.13.6	Conexiones eléctricas	13
1.13.7	Válvula de bajada (DPI610E-A)	13
1.13.8	Bomba (versión neumática)	13
1.13.9	Bomba de cebado (versión hidráulica)	14
1.13.10	Ajustador de volumen (versión neumática)	14
1.13.11	Rueda de ajuste de volumen (solo versión hidráulica)	14
1.13.12	Selector de presión/vacío (solo versión neumática)	14
1.13.13	Puertos auxiliares	14
1.13.14	Puerto de sensor externo	14

1.13.15	Puerto barométrico (solo versión neumática)	14
1.14	Interfaz de usuario	14
1.14.1	Botones y teclas programables	15
1.15	Primer uso	16
1.16	Tablero	16
1.16.1	Teclas programables del panel de control	16
1.16.2	Navegación del panel de control	17
1.16.3	Establecer fecha, hora e idioma	17
<b>2.</b>	<b>Operaciones de la bomba</b>	<b>19</b>
2.1	Sistema neumático	19
2.1.1	Uso del tapón ciego	19
2.1.2	Manguera Flexible	19
2.1.3	Cómo ventilar a la atmósfera	19
2.1.4	Para conectar la trampa de suciedad del instrumento al puerto de prueba	20
2.1.5	Para conectar el dispositivo que se está probando	20
2.1.6	Para quitar el dispositivo que se está probando	21
2.1.7	Para preparar el instrumento para el funcionamiento a presión/vacío	21
2.1.8	Para suministrar presión media o vacío	22
2.2	Sistema hidráulico	24
2.2.1	Cómo llenar el depósito	24
2.2.2	Cómo cebar el instrumento	26
2.2.3	Cómo ajustar la presión	31
2.2.4	Cómo liberar la presión	31
2.2.5	Cómo alcanzar los 400 bar	31
2.2.6	Para reemplazar el fluido en el sistema hidráulico	31
<b>3.</b>	<b>Tareas básicas</b>	<b>33</b>
3.1	Tareas	33
3.1.1	P - I (Presión a medida de corriente)	33
3.1.2	P - P (Presión a presión)	33
3.1.3	P - V (Presión a voltaje)	33
3.1.4	I - P (Corriente a presión)	34
3.1.5	P - Pantalla (presión a la visualización)	34
3.1.6	Prueba de fuga	34
3.1.7	Prueba de interruptor	34
3.1.8	TX SIM (Simulación de transmisor)	34
3.1.9	Prueba de válvula de alivio	34
3.2	Selección de tareas	35
3.3	Cómo agregar tareas al panel de control	35
3.4	Cómo eliminar tareas del panel de control	35
<b>4.</b>	<b>Configuración general</b>	<b>37</b>
4.1	FECHA, HORA e IDIOMA	37
4.2	LUZ DE FONDO	37
4.3	COMUNICACIONES	38
4.4	APAGADO AUTOMÁTICO	38
4.5	BLOQUEO DE PANTALLA TÁCTIL	39
4.6	HABILITAR RETENCIÓN	39
4.7	AVANZADO	40



<b>5.</b>	<b>Menú Avanzado</b>	<b>41</b>
5.1	Menú CALIBRACIÓN	41
5.2	CAMBIAR PIN	41
5.3	ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE	42
5.3.1	Cómo cargar un archivo de actualización de software	42
5.3.2	Cómo actualizar el firmware	44
5.4	RESTABLECIMIENTO DE FÁBRICA	45
5.5	FORMATEAR EL SISTEMA DE ARCHIVOS	46
5.6	SERVICIO / INGENIERÍA	47
<b>6.</b>	<b>Tareas del calibrador</b>	<b>49</b>
6.1	Pantalla de tareas del calibrador	49
6.2	Accesos directos a la pantalla de tareas del calibrador	50
6.2.1	Maximizar y minimizar la ventana del canal: uso de la pantalla táctil	50
6.2.2	Maximizar y minimizar la ventana del canal: uso del panel de navegación	50
6.2.3	Cambiar unidades de medida	51
6.2.4	Activación/desactivación de alimentación en bucle de 10 V/24 V	53
6.2.5	Indicaciones de error	54
6.3	Funciones	56
6.3.1	Funciones disponibles por canal	56
6.3.2	Ninguna	57
6.3.3	Presión	57
6.3.4	Suma	62
6.3.5	Diferencia	64
6.3.6	Barómetro	65
6.3.7	Observado	66
6.3.8	Rtd	67
6.3.9	Corriente	68
6.3.10	Opciones actuales de automatización de fuentes	72
6.3.11	EMPUJAR	73
6.3.12	COMPROBACIÓN DE ENVERGADURA	74
6.3.13	PASO DE PORCENTAJE	75
6.3.14	PASO DEFINIDO	77
6.3.15	RAMPA	78
6.3.16	Voltaje	80
6.3.17	Medida de milivoltios - Configuración	82
6.3.18	Hart	83
6.4	Opciones de proceso	85
6.4.1	Tara	85
6.4.2	Mín./Máx./Media	87
6.4.3	Filtro (Filter)	89
6.4.4	Flujo	90
6.4.5	Alarma	92
6.4.6	Incrustación	94
<b>7.</b>	<b>Servicios</b>	<b>99</b>
7.1	Prueba de fuga	99
7.2	Prueba de interruptor	102
7.3	Simulador TX (Transmitter Simulation)	104
7.4	Prueba de válvula de alivio	106

<b>8.</b>	<b>El instrumento DPI610E-A</b>	<b>111</b>
8.1	Cómo ventilar el instrumento a la atmósfera	111
8.2	Controles y conexión	112
8.3	Corrección de la presión del día (POTD)	112
8.4	Prueba de fuga de altitud	112
8.4.1	Cómo configurar y hacer una prueba de fugas de altitud	112
8.5	Prueba de cambio de altitud	118
8.5.1	Cómo hacer una prueba de interruptor de altitud (contactos de interruptor accesibles)	118
8.5.2	Cómo hacer una prueba de interruptor de altitud (contactos de interruptor no accesibles)	122
8.6	Prueba de fugas de velocidad del aire	124
8.6.1	Cómo configurar y hacer una prueba de fugas de velocidad aerodinámica	125
8.7	Prueba de cambio de velocidad del aire	129
8.7.1	Cómo hacer una prueba de interruptor de velocidad aerodinámica (contactos de interruptor accesibles)	129
8.7.2	Método (contactos de interruptor no accesibles)	133
<b>9.</b>	<b>Sensores externos</b>	<b>137</b>
9.1	PM700E	137
9.1.1	Descripción general	137
9.1.2	Compatibilidad de medios	137
9.1.3	Configuración	137
9.1.4	La función cero	138
9.1.5	Sensores de presión externos disponibles	138
9.1.6	Cómo configurar un sensor de presión externo	139
9.2	Sonda e interfaz RTD	142
9.2.1	Descripción general	142
9.2.2	Consideraciones sobre la temperatura	143
9.2.3	Configuración	143
9.2.4	Configuración de un canal para un sensor RTD	145
9.2.5	Perfiles RTD	146
9.3	El sensor ADROIT	148
9.3.1	Descripción general	148
9.3.2	Configuración de un sensor ADROIT	149
9.3.3	CALIBRACIÓN ADHÁBIL	151
9.3.4	REALIZAR CALIBRACIÓN	152
9.3.5	CALIBRACIÓN DE AJUSTE COMPLETO	153
9.3.6	AJUSTE CERO	155
9.3.7	VER EL ESTADO DEL SENSOR	157
9.3.8	RESTAURAR LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	157
<b>10.</b>	<b>Registro de datos</b>	<b>159</b>
10.1	Menú de configuración del registro de datos	159
10.1.1	Cómo establecer el nombre del archivo de registro de datos	159
10.2	Menú TRIGGER	161
10.3	Opciones de activación periódica	162
10.3.1	INTERVALO DE TIEMPO	162
10.3.2	DURACIÓN DEL REGISTRO	163
10.3.3	PUNTOS DE DATOS	164

10.4	Configuración del registro manual de datos	165
10.5	Cómo hacer un registro periódico de datos	167
10.6	Visualización y eliminación de archivos de registro de datos	168
10.6.1	Para ver los archivos de registro de datos en el instrumento	168
10.6.2	Para ver archivos de registro de datos en un PC	168
10.6.3	Cómo borrar archivos de registro de datos	169
10.7	Cómo copiar un archivo de registro de datos	170
<b>11.</b>	<b>Análisis</b>	<b>173</b>
11.1	Descripción general	173
11.2	Aplicación de análisis	173
11.3	Configuración	173
11.3.1	Valores START/END	174
11.3.2	LINEALIDAD	174
11.3.3	TIPO DE ERROR	174
11.3.4	TOLERANCIA	174
11.4	Función de análisis	175
11.4.1	REGISTRO DE DATOS dentro del análisis	175
<b>12.</b>	<b>Documentar</b>	<b>177</b>
12.1	Descripción general	177
12.1.1	Cómo iniciar la solicitud de documentación	177
12.2	Procedimientos Internos	177
12.2.1	Cómo seleccionar el modo de PROCEDIMIENTOS INTERNOS	177
12.2.2	Cómo hacer un procedimiento interno	178
12.2.3	Cómo iniciar un procedimiento de prueba	185
12.2.4	Cómo eliminar un procedimiento de prueba	186
12.2.5	Parámetros del procedimiento de prueba	186
12.3	La pantalla principal de documentación	189
12.4	Configuración de documentación	191
12.5	Cómo hacer un procedimiento de prueba	192
12.6	Examen posterior de los resultados del procedimiento de prueba	194
12.7	Cómo realizar un ajuste en el dispositivo bajo prueba (DUT)	194
12.8	Cómo volver a realizar un procedimiento de prueba	195
12.9	Cómo ver los resultados de las pruebas	196
12.10	Cómo borrar los datos de los activos	197
12.11	Cómo utilizar el Asistente para certificados de calibración	197
12.12	Documentación remota	199
12.12.1	Configuración y conexión.	199
12.12.2	Cómo utilizar los procedimientos de prueba de calibración 4sight2 (remoto)	202
12.13	Procedimiento de prueba lineal o proporcional	203
12.14	Procedimiento de prueba de interruptores	206
12.15	Cómo hacer un ajuste en el dispositivo bajo prueba (DUT)	211
12.16	Cómo ver los resultados de las pruebas	212
12.17	Cómo borrar archivos de procedimientos remotos	215
12.18	Carga de resultados de pruebas en 4Sight2	215
<b>13.</b>	<b>Hart</b>	<b>217</b>
13.1	Aplicación HART®	217
13.1.1	Cómo iniciar la aplicación HART (Método 1)	217

13.1.2	Cómo iniciar la aplicación HART (Método 2)	219
13.1.3	Conexión eléctrica del dispositivo HART	219
13.2	Configuración del dispositivo HART	221
13.3	Panel de control HART	224
13.3.1	Identificación única	225
13.3.2	Información del dispositivo	225
13.3.3	Medir variables	227
13.3.4	Condición de la señal	227
13.3.5	Información del sensor	228
13.4	Métodos de servicio HART	228
13.4.1	PRUEBA DE BUCLE	228
13.4.2	AJUSTE DE SALIDA D/A	230
13.4.3	AJUSTE DE PRESIÓN CERO	233
13.5	Códigos de mensaje y error de HART	233
14.	<b>Calibración de instrumentos</b>	<b>235</b>
14.1	Cómo mostrar la pantalla de calibración del instrumento	235
14.1.1	Opciones de la pantalla de calibración del instrumento	236
14.2	CÓMO HACER LA CALIBRACIÓN	236
14.2.1	Calibración - Funciones eléctricas	237
14.2.2	Calibración - Sensor de presión interna	240
14.2.3	Calibración – Barómetro interno	243
14.3	ESTADO DEL SENSOR DE PRESIÓN INTERNA	246
14.4	ESTABLECER LA FECHA Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN	247
14.4.1	Cómo cambiar la última fecha de calibración	248
14.4.2	Cómo cambiar el intervalo de calibración	249
14.4.3	Cómo cambiar la fecha de vencimiento de la calibración	249
14.5	CALIBRACIÓN DE RESPALDO	249
14.6	RESTAURAR LA CALIBRACIÓN	250
14.7	RESTAURAR LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	250
14.8	MENÚ DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN EXTERNO	251
14.8.1	REALIZAR CALIBRACIÓN	251
14.8.2	VER EL ESTADO DEL SENSOR DE PRESIÓN EXTERNO	252
14.8.3	ESTABLECER LA FECHA Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN	253
14.9	MENÚ DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR RTD EXTERNO	255
14.9.1	CÓMO HACER LA CALIBRACIÓN	255
14.9.2	ESTABLECER LA FECHA Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN	258
15.	<b>Sistema de archivos</b>	<b>261</b>
15.1	Cómo acceder al menú del sistema de archivos	261
15.1.1	Las opciones de pantalla del sistema de archivos	261
15.2	Calibración	261
15.3	Registro de datos	262
15.4	Procedimientos	263
15.5	Prueba de fuga	263
15.6	Prueba de interruptor	264
15.7	Válvula de Alivio	264
15.8	Cómo ver el sistema de archivos en una PC	265
15.9	Favoritos, registro de errores y registro de eventos	266

<b>16. Menú de estado</b>	<b>267</b>
16.1 Opciones del menú de estado	267
16.2 Cómo mostrar la pantalla del menú de estado	267
16.3 CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	267
16.4 CALIBRACIÓN	268
16.5 BATERÍA	268
16.6 Memoria	269
16.7 SENSOR	269
16.8 REGISTRO DE ERRORES	269
16.8.1 Cómo exportar y ver archivos de registro de errores exportados	270
16.9 REGISTRO DE EVENTOS	270
16.9.1 Cómo exportar y ver archivos de registro de eventos exportados	271
<b>17. Menú Favoritos</b>	<b>273</b>
17.1 Opciones del menú de favoritos	273
17.1.1 Guardar tarea del calibrador actual	273
17.1.2 Guardar nueva configuración como favorita	274
17.2 Para cargar una configuración de favoritos	275
17.3 Editar un archivo de favoritos existente	276
17.4 Eliminar archivos favoritos	276
17.5 Transferencia de archivos favoritos	276
17.6 Cómo obtener acceso a los archivos favoritos a través del sistema de archivos	276
<b>18. Especificación general</b>	<b>277</b>
18.1 Tasas máximas de fuga	277
18.1.1 Versión neumática	277
18.1.2 Versión hidráulica	277
18.2 Licencias de software de código abierto	278
<b>19. Fabricante</b>	<b>279</b>
19.1 Los datos de contacto	279
<b>Apéndice A. DECLARACIONES DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>1</b>
A.1 FCC (Estados Unidos)	1
A.1.1 Declaración de interferencia de la Comisión Federal de Comunicaciones	1
A.1.2 Declaración de exposición a la radiación de la FCC	1
A.2 CANADÁ	1
A.2.1 Declaración de la ISED Canadá	1
A.2.2 Declaración de exposición a la radiación	2
A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations	2



# 1. Descripción general

El DPI610E tipo de instrumento es un calibrador de presión portátil para la calibración de sensores y transmisores de presión y el funcionamiento de interruptores de presión. Hay tres tipos principales de este instrumento. Los modelos etiquetados como DPI610E son para uso general (área segura). Los modelos etiquetados como DPI610E-IS (Intrínsecamente Seguros) son para uso en áreas que pueden tener gases explosivos. Los modelos etiquetados como DPI610E-A (Aero) son para uso en la industria aeroespacial en áreas no IS.

Este instrumento puede realizar mediciones y simulaciones de presión, y tiene una bomba manual para suministrar presión. El instrumento tiene una interfaz de usuario inteligente y sencilla para que la opere un técnico, un ingeniero de servicio o de mantenimiento. El DPI610E tiene un asa para sujetar firmemente el instrumento y una correa para el hombro para un uso más cómodo.

El DPI610E es un instrumento práctico y robusto, con mediciones fiables y precisas. Funciona con baterías y tiene conjuntos neumáticos e hidráulicos muy confiables para un uso preciso y continuo, y se puede usar en condiciones adversas. Tiene funcionalidad de registro de datos, con memoria interna para el almacenamiento seguro de archivos.

El instrumento tiene una función de análisis para cálculos de errores de campo con un estado PASA/FALLA, y la capacidad de realizar o descargar procedimientos en diferentes dispositivos. Esto proporciona una certificación de calibración para la gestión y el mantenimiento de activos.

El DPI610E instrumento puede tener hardware Bluetooth como opción, para transmitir datos entre otros dispositivos equipados con Bluetooth. El instrumento puede utilizar el protocolo de comunicación HART (Highway Addressable Remote Transducer) y permite que la configuración y el funcionamiento básicos de HART se realicen en dispositivos compatibles con HART.

El tipo DPI610E-A (Aero) puede realizar pruebas de fugas de aviones pitot y sistemas estáticos. También puede hacer pruebas de interruptores. Por ejemplo: presostatos de cabina. Este instrumento cuenta con dispositivos de seguridad especiales para estas pruebas.

## 1.1 Serie DPI610E

### 1.1.1 Versiones de firmware

El instrumento utiliza el firmware de la aplicación. Consulte “CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE” en la página 267 para saber cómo encontrar las nuevas versiones de las aplicaciones de firmware. Realice comprobaciones periódicas de las actualizaciones de este firmware y de la nota de la versión del software para el usuario final.

# Capítulo 1. Descripción general

## 1.1.2 DPI610E Variantes

Tabla 1-1: DPI610E Variantes

Nombre del modelo	Código de pedido	Color de la caja	Marcado en el frente de la unidad	Rango de presión	Tipo de calibrador
DPI610E Neumático	DPI610E-PC	Azul	DPI610E	0,35 bar - 35 bar (5 - 500 psi) (0,035 MPa - 3,5 MPa)	Neumático - No IS
DPI610E-IS Neumático	DPI610E-SPC	Amarillo	DPI610E-IS	0,35 bar - 35 bar (5 - 500 psi) (0,035 MPa - 3,5 MPa)	Neumático - Intrínsecamente seguro
DPI610E Hidráulica	DPI610E-HC	Azul	DPI610E	70 bar - 1000 bar (1000 psi - 15000 psi) (7 MPa - 100 MPa)	Hidráulico - No IS
DPI610E-IS Hidráulica	DPI610E-SHC	Amarillo	DPI610E-IS	70 bar - 1000 bar (1000 psi - 15000 psi) (7 MPa - 100 MPa)	Hidráulico - Intrínsecamente seguro
DPI610E Aero Neumático	DPI610E-A	Azul	DPI610E	2 bar A (29,6 psi) (0,2 MPa)	Aero-Neumático - No IS



DPI610E-PC



DPI610E-HC



DPI610E-A



DPI610E-SPC



DPI610E-SHC

Figura 1-1: DPI610E Variantes



### 1.1.3 Equipamiento en el paquete

Suministramos estos artículos con el instrumento DPI610E. Busque estos artículos en el paquete que contiene el instrumento.

**Nota:** Los instrumentos hidráulicos incluyen una tapa protectora en el zócalo del depósito. Guarde esta tapa para usarla en el futuro. Sella el zócalo cuando no hay ningún depósito conectado.

**Tabla 1-2: Unidades neumáticas**

Artículo	Código y detalles
Fuente de alimentación de CC	IO610E-PSU
Adaptador giratorio BSP	184-203 †
Adaptador giratorio NPT	184-226 †
Tapón ciego	111M7272-1
Válvula de bajada (solo DPI610E-A)	1 de AN4, AN6, Staubli, Hansen 7/16, Hansen 9/16 según lo ordenado
(IDT) Trampa de suciedad para instrumentos: empaquetada por separado	IO620-IDT621-NUEVO O IO620-IDT621-IS†
Juegos de mangueras: 1 m de largo †	Zona segura IOHOSE-P1 O IOHOSE-P1-IS intrínsecamente seguro
Juego de cables de prueba eléctrica	IO6X-PLOMO
Cable USB de 2 m	IO610E-CABLE USB
DPI610E Inicio rápido y manual de seguridad	165M0437
Paquete de documentos de certificados	160M2008 IS solo producto †
Certificado de calibración de fábrica.	-

† No aplicable para DPI610E-A

**Tabla 1-3: Unidades Hidráulicas**

Artículo	Código y detalles
Fuente de alimentación de CC	IO610E-PSU
Adaptador giratorio BSP	184-203
Adaptador giratorio NPT	184-226
Tapón ciego	111M7272-1
Juegos de mangueras: 1 m de largo	Zona segura IO620-HOSE-H1 O IO620-HOSE-H1-IS intrínsecamente seguro

## Capítulo 1. Descripción general

**Tabla 1-3: Unidades Hidráulicas**

Reservorio, Yacimiento	Área segura PV411-115 O PV411-115-IS intrínsecamente seguro: embalado por separado
Botella de llenado de depósito de 250 ml	1S-11-0085
Juego de cables de prueba eléctrica	I06X-PLOMO
Cable USB de 2 m	IO610E-CABLE USB
DPI610E Inicio rápido y manual de seguridad	165M0437
Paquete de documentos de certificados	160M2008 IS solo producto
Certificado de calibración de fábrica	-

### 1.2 Especificaciones y accesorios para DPI610E

Tabla 1-4 Muestra los accesorios comunes para la serie DPI610E. Consulte nuestra hoja de datos para conocer las especificaciones técnicas completas y una lista completa de accesorios para el DPI610E:

[www.druck.com](http://www.druck.com)

**Tabla 1-4: Accesorios comunes**

Código de pieza	Descripción
INTERFAZ-RTD-485	Solo interfaz RTD (zona segura)
RTD-INTERFAZ-IS	Interfaz RTD IS (zona IS)
RTD-PROBE-485	Interfaz RTD con sonda PT100 (zona segura)
RTD-PROBE-IS	Interfaz RTD con sonda PT100 (área IS)
IO-RTD-M12CON	Conector cableable de campo M12 para adaptarse a la interfaz RTD (IS y área segura)
IO-RTD-M12EXT	Cable de extensión RTD M12 macho a hembra de 2 m (6.5 pies) 4 hilos
IO-RTD-PRB150	Sonda RTD de acero PT100 de 150 mm de longitud y 6 mm de diámetro, clase A
PM700E	Sensor de presión remoto (área segura)
PM700E-IS	Sensor de presión remoto (área IS)
CABLE PM700E	Cable de extensión del sensor remoto de 2,9 m (9,5 pies)
IO620-IDT621-NUEVO	Trampa de suciedad y humedad de la barra (área segura)
IO620-IDT621-IS	Barra de suciedad y humedad (área IS)
IO610E-CASO	Estuche de transporte (adecuado para uso en IS y áreas seguras)

## 1.3 Uso del manual



**INFORMACIÓN** Este manual contiene instrucciones para el usuario e información de seguridad para la serie DPI610E de instrumentos. Todo el personal debe estar correctamente capacitado y calificado antes de usar o realizar el mantenimiento del instrumento. El cliente debe asegurarse de ello.

**Nota:** Antes de usar el equipo, siempre lea y obedezca todas las advertencias y precauciones dadas en el Manual de seguridad y inicio rápido de DPI610E.

## 1.4 Seguridad



**INFORMACIÓN** Este equipo es seguro de usar cuando se siguen los procedimientos de este manual. Los operadores deben leer y obedecer todas las normas locales de salud y seguridad y los procedimientos o prácticas de trabajo seguro.

Cuando se sigue un procedimiento:

1. No utilice este instrumento para una función que no esté en este manual. El uso incorrecto puede reducir la seguridad.
2. Siga todas las instrucciones de operación y seguridad en el Manual de inicio rápido y seguridad.
3. Utilice técnicos aprobados y buenas prácticas de ingeniería para todos los procedimientos de este manual.

### 1.4.1 Precauciones generales de seguridad

- Utilice únicamente las herramientas aprobadas, los materiales consumibles y los repuestos, para operar y realizar el mantenimiento del instrumento.
- Asegúrese de que todas las áreas de trabajo estén limpias y libres de herramientas, equipos y materiales no deseados.
- Para obedecer las regulaciones locales de salud, seguridad y medio ambiente, asegúrese de desechar todos los materiales consumibles no deseados.

### 1.4.2 Configuración y seguridad del software

Antes de usarlo, asegúrese de que los ajustes del instrumento relacionados sean los esperados. Otro personal que tenga acceso al instrumento, puede haber realizado cambios desconocidos. Inspeccione visualmente el instrumento para detectar este tipo de cambio, antes de tomar medidas y realizar calibraciones con el instrumento.

### 1.4.3 Operación en una zona peligrosa



**ADVERTENCIA** No utilice los instrumentos de color de la carcasa azul en lugares que tengan gas, vapor o polvo explosivos. Existe el riesgo de una explosión.

Consulte el Manual de inicio rápido y seguridad que viene con el instrumento.

## Capítulo 1. Descripción general

---

### 1.4.4 Advertencias generales



Asegúrese de que el instrumento sea seguro para usar con el medio. Algunas mezclas de líquidos y gases son peligrosas. Esto incluye mezclas que resultan de la contaminación.

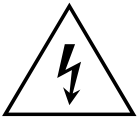
No lo use con un medio que tenga una concentración de oxígeno > 21% u otros agentes oxidantes fuertes.

Este producto tiene materiales o fluidos que pueden degradarse o quemarse en un ambiente que tiene fuertes agentes oxidantes.

No utilice herramientas en el instrumento que puedan causar chispas incendiarias, ya que esto puede provocar una explosión.

Es peligroso ignorar los límites especificados (consulte la hoja de datos) para el DPI610E o utilizar el instrumento cuando no está en su estado habitual. Utilice la protección aplicable y obedezca todas las precauciones de seguridad.

### 1.4.5 Aviso eléctrico



**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA** Para evitar descargas eléctricas o daños al instrumento, no conecte más de 30 V CAT I entre los terminales, o entre los terminales y la tierra (tierra). Todas las conexiones deben coincidir con los parámetros de entrada/salida del terminal.

Los circuitos externos deben tener un aislamiento aplicable a la red eléctrica.



**ADVERTENCIA** Este instrumento utiliza un paquete de baterías de iones de litio (Li-Ion). Para evitar una explosión o un incendio, no cortocircuite y no lo desmonte. Mantenga la batería a salvo de daños.



**ADVERTENCIA** Para evitar una explosión o un incendio, utilice únicamente la batería especificada por Druck (150M8295-1) y la fuente de alimentación (149M4334-1) para este instrumento.

Para evitar fugas/daños en la batería o una generación excesiva de calor, utilice únicamente la fuente de alimentación de red en el rango de temperatura ambiente de 0 a 40 °C (32 a 104 °F). El rango de entrada de la fuente de alimentación es de 90 a 264 VCA, 50 a 60 Hz, 300 mA, categoría de instalación CAT II.

**Nota:** La exposición prolongada a temperaturas extremas puede disminuir la vida útil de la batería. Para obtener la máxima vida útil, no exponga la batería a temperaturas fuera del rango de -20 °C a +40 °C durante períodos prolongados. El rango de temperatura de almacenamiento recomendado es de -20 °C a 25 °C.

**Nota:** Coloque la fuente de alimentación en un lugar que siempre dé acceso al dispositivo de desconexión de suministro.

**Nota:** El instrumento es aplicable para sobretensiones temporales a corto y largo plazo que pueden ocurrir entre el conductor de línea y la tierra en instalaciones eléctricas.

**Nota:** Mantenga todos los cables libres de contaminantes.

### 1.4.6 Advertencias de presión



**INFORMACIÓN** El instrumento contiene un mecanismo interno de ventilación de sobrepresión para proteger el sensor de presión interno y el mecanismo de la bomba contra daños.

**Nota:** La presión máxima de funcionamiento (MWP) se indica en la etiqueta en la parte inferior del instrumento. La sobrepresión debe limitarse a  $1,2 \times \text{MWP}$  (el MWP se basa en el rango de presión unitario).



**ADVERTENCIA** Utilice siempre la protección ocular adecuada cuando el trabajo se realice con presión.

Para evitar una liberación peligrosa de presión, asegúrese de que todas las tuberías, mangueras y otros accesorios conectados tengan la clasificación de presión correcta. También deben ser seguros de usar y estar correctamente colocados. Aísle y purgue el sistema antes de desconectar una conexión de presión.

Es peligroso conectar una fuente externa de presión al instrumento. Utilice únicamente los mecanismos internos para ajustar y controlar la presión en la estación de presión.

### 1.4.7 Categorías de sobretensión

El siguiente resumen, de las categorías de sobretensiones de instalación y medición, utiliza datos de la norma, EC610101. Las categorías de sobretensión muestran los niveles de categoría de transitorios de sobretensión.

**Tabla 1-5: Categorías de sobretensión**

Categoría	Descripción
CAT I	Este es el transitorio de sobretensión menos peligroso. Los equipos CAT I no se pueden conectar directamente a la red eléctrica. Por ejemplo, un dispositivo alimentado por bucle de proceso.
CAT II	Esto es para instalación eléctrica monofásica. Por ejemplo, electrodomésticos y herramientas portátiles.

## 1.5 Mantenimiento

Utilice los procedimientos de este Manual del usuario para el mantenimiento del instrumento. Para obtener información sobre los temas de mantenimiento, póngase en contacto con:

**[www.bakerhughesds.com/druck/global-service-support](http://www.bakerhughesds.com/druck/global-service-support)**

Esta tabla resume las tareas de mantenimiento recomendadas por el fabricante para los tipos DPI610E.

**Tabla 1-6: Tareas de mantenimiento**

Tarea	Period
Inspección visual	Antes de su uso
Limpieza	Determinado por el uso
Calibración	12 meses (recomendado)

## 1.5.1 Inspección visual

Examine el instrumento antes de usarlo. Busque signos de daños: por ejemplo, grietas en la carcasa, daños en el conector de presión o fugas de presión. Haga esto para asegurarse de que el instrumento continúe funcionando de manera segura.

## 1.5.2 Cómo limpiar el instrumento

Utilice un paño húmedo con agua y detergente suave para limpiar la superficie del instrumento. No sumerja el instrumento en el agua.

## 1.5.3 Calibración

Para calibrar el instrumento, comuníquese con las ubicaciones de servicios y soporte que se muestran en la parte posterior de esta guía.

## 1.6 Servicio y reparación



**ADVERTENCIA** El equipo no contiene piezas que el usuario pueda reparar. Los componentes internos pueden estar bajo presión o presentar otros peligros. La revisión, el mantenimiento o la reparación del equipo pueden provocar daños a la propiedad y lesiones personales graves (incluida la muerte). Por lo tanto, es primordial que las actividades de servicio sean realizadas únicamente por un proveedor de servicios autorizado por Druck.

Las actividades de reparación realizadas por personal no autorizado pueden invalidar la garantía del equipo, las aprobaciones de seguridad y las condiciones de diseño. Druck no se hace responsable de ningún daño (incluido el daño al equipo), multas monetarias, daños a la propiedad o lesiones personales (incluida la muerte) que puedan ocurrir durante o como resultado de trabajos de mantenimiento o reparación de servicio realizados por un proveedor de servicios no autorizado.

Los componentes internos, como el paquete de baterías de litio, pueden estar bajo presión o causar otros peligros si se usan incorrectamente.

Para obtener más detalles, consulte las ubicaciones de servicios y soporte que se muestran al final de esta guía.

## 1.7 Repuestos

Para obtener asistencia técnica sobre piezas de repuesto, póngase en contacto con:

**[drucktechsupport@BakerHughes.com](mailto:drucktechsupport@BakerHughes.com)**

## 1.8 Devolución de instrumentos

### 1.8.1 Procedimiento de devolución de mercancías

Si el instrumento tiene que ser calibrado o no está en servicio, envíelo a la ubicación de soporte y servicios de Druck más cercana que se muestra en la parte posterior de esta guía.

Obtenga una Autorización de Devolución de Productos (RGA) del Centro de Servicio. Si se encuentra en los EE. UU., obtenga una Autorización de devolución de material (RMA).

Proporcione la siguiente información sobre una RGA o RMA:

- Código de producto
- Número de serie
- Información sobre el defecto/trabajo a realizar
- Código(s) de error, si corresponde
- Condiciones en las que se utilizó el dispositivo.

### 1.8.2 Cómo desechar el instrumento

No deseche este producto como basura doméstica. Utilice un pasaporte de reciclaje para el producto. Esto se puede descargar de nuestro sitio web. Consulte la parte posterior de esta guía.

Utilice una organización aprobada que recoja y/o recicle equipos eléctricos y electrónicos no deseados.

Para obtener más información, visite nuestro sitio web para el Departamento de Servicio al Cliente o diríjase a su oficina del gobierno local:

<https://www.bakerhughes.com/druck>

## 1.9 Embalaje para almacenamiento o transporte

### 1.9.1 Medio Ambiente

Opere, almacene y transporte el equipo en las condiciones que se muestran en la tabla a continuación.

**Tabla 1-7: Condiciones de operación, almacenamiento y transporte**

Estado	DPI610E	Enchufe de red 149M43341
Uso en exteriores	No apto para instalación permanente en exteriores	Solo para uso en interiores
Clasificación IP	IP54	IP20
Temperatura de funcionamiento	De -10 a 50 °C	De -10 a 50 °C
Temperatura de almacenamiento y envío	De -20 a 70 °C	De -20 a 70 °C
Altitud	De -300 a 2000 m	De -300 a 2000 m
Humedad de funcionamiento	De 0 a 95 % de humedad relativa (HR) sin condensación	De 0 a 95 % de humedad relativa (HR) sin condensación
Grado de contaminación	1	1

### 1.10 Cómo preparar el instrumento



**INFORMACIÓN** Cuando reciba el instrumento, asegúrese de que el paquete tenga los artículos enumerados en Sección 1.1.3, “Equipamiento en el paquete”, en la página 3. Guarde el paquete y su embalaje para uso futuro.

#### 1.10.1 Comprobaciones iniciales

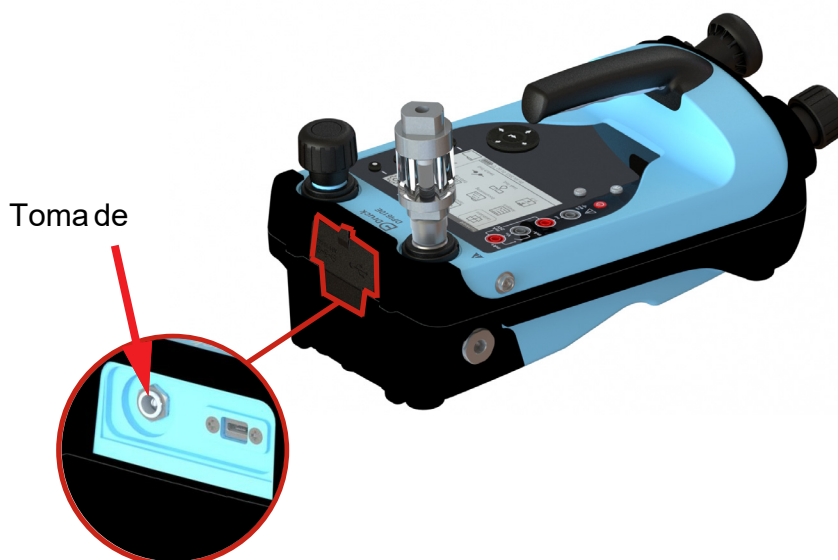
- Examine visualmente el instrumento (en busca de grietas o defectos).
- No utilice equipos que se sepa que están dañados o defectuosos.
- Asegúrese de que la batería esté cargada (consulte Sección 1.11).

### 1.11 Batería y carga

El instrumento tiene una batería recargable de iones de litio. Para cargar la batería, empuje la fuente de alimentación en el puerto de carga de CC que se encuentra debajo de la solapa de protección en la parte superior del instrumento.

El instrumento también se puede cargar desde cualquier vehículo con una toma de accesorios estándar de 12 V con un cargador de coche IO610E (accesorio opcional).

El instrumento se puede cargar mientras está energizado (Power On) y también cuando está desenergizado (Power Off). El tiempo de carga de la batería es de aproximadamente dos horas desde que está vacía hasta que está completamente cargada.



**Figura 1-2: Toma de carga de la batería**

#### 1.11.1 Indicador de estado de la batería



**Figura 1-3: Indicador de estado de la batería**


El indicador de estado de la batería (en el lado derecho del instrumento) puede mostrar el nivel de la batería cuando el instrumento está desenergizado. Presione el botón circular a la derecha de la pantalla para mostrar temporalmente la carga: la pantalla se detendrá automáticamente




después de unos segundos. Cada LED representa aproximadamente el 25% de la capacidad de la batería.

## 1.12 Encendido y apagado


### 1.12.1 Encendido

Para energizar el instrumento (encendido), mantenga presionado el botón  de encendido durante aproximadamente 1 segundo, hasta que la interfaz de usuario muestre el logotipo de Druck.

### 1.12.2 Apagar

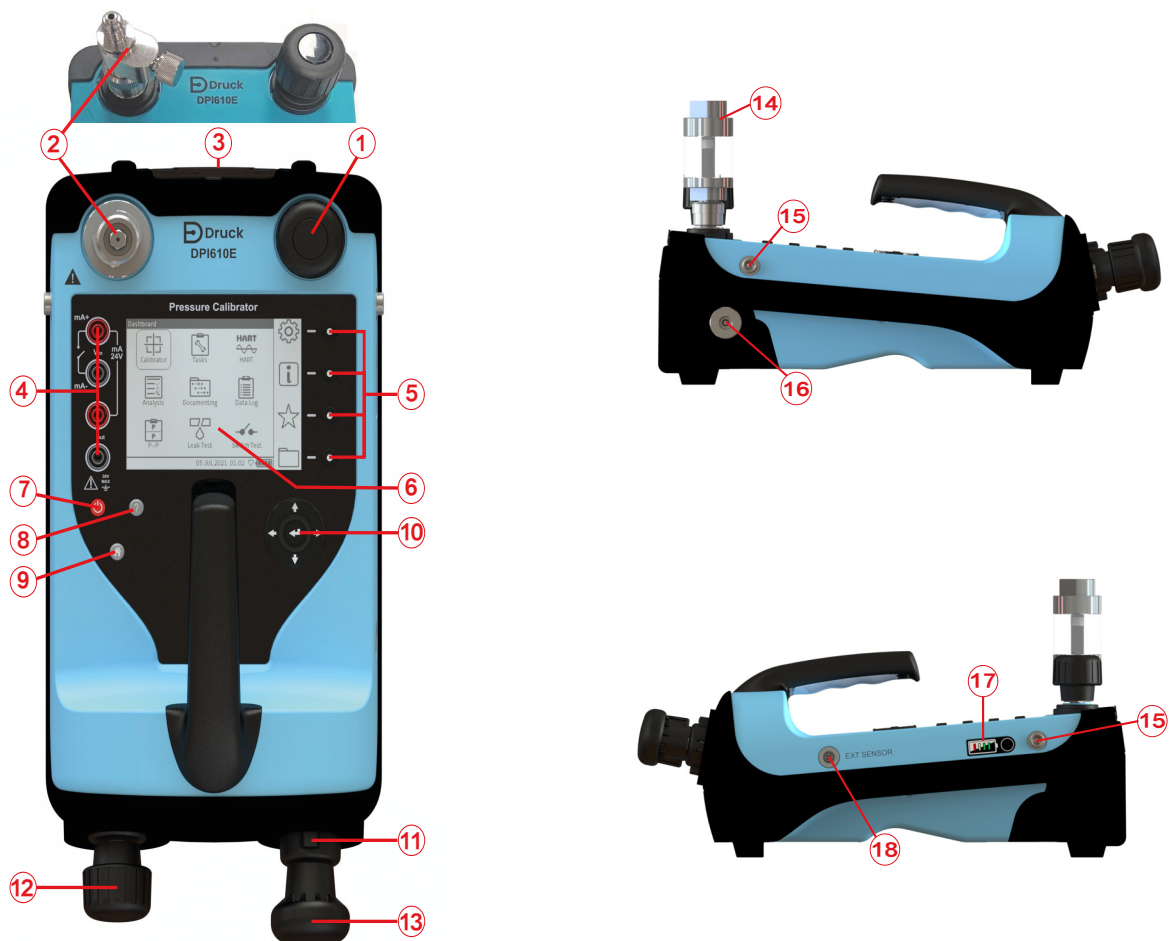
Para desenergizar el instrumento (apagado), mantenga presionado el botón  de encendido durante aproximadamente 2 segundos hasta que la interfaz de usuario muestre la pantalla de cierre.

### 1.12.3 Apagado automático

El instrumento tiene una función de apagado automático que se puede seleccionar o cancelar cuando se desee. Consulte Configuración Sección 4 en la página 37 general. En el instrumento, la función se encuentra en la **pantalla Configuración**  general en el tablero.

## 1.13 Piezas

### 1.13.1 Instrumentos neumáticos



# Capítulo 1. Descripción general

Número	Artículo	Número	Artículo
1	Válvula de liberación de presión	10	Panel de navegación
2	Puerto de prueba (incluido el conector giratorio) DPI610E-A: Válvula de bajada	11	Selector de presión/vacío
3	Puertos auxiliares (puerto de fuente de alimentación de CC, carga de batería, micropuerto USB)	12	Ajustador de volumen (control fino de la presión)
4	Tomas eléctricas de 4 mm	13	Bomba manual de presión/vacío
5	Teclas programables	14	Trampa de suciedad (y humedad) del instrumento (IDT)
6	Interfaz de usuario	15	Cierre de clip para correa de transporte
7	Botón de encendido/apagado	16	Puerto del barómetro
Más de 8	Botón de ayuda	17	Indicador de nivel de batería
9	Botón de inicio	18	Puerto de sensor externo

## 1.13.2 Instrumentos hidráulicos



Número	Artículo	Número	Artículo
1	Depósito hidráulico	9	Botón de inicio
2	Puerto de prueba (incluido el conector giratorio)	10	Panel de navegación
3	Puertos auxiliares (puerto de fuente de alimentación de CC, carga de batería, puerto micro USB)	11	Rueda de ajuste de volumen (control fino de la presión)
4	Enchufes eléctricos de 4 mm	12	Bomba de cebado
5	Teclas programables	13	Cierre de clip para correa de transporte
6	Interfaz de usuario	14	Válvula de liberación de presión
7	Botón de encendido/apagado	15	Indicador de nivel de batería
Más de 8	Botón de ayuda	16	Puerto de sensor externo

### 1.13.3 Puerto de prueba

El puerto de prueba se encuentra en la esquina superior izquierda del instrumento. La presión se puede suministrar a los dispositivos de presión que están conectados, ya sea directamente o mediante el uso de accesorios de manguera compatibles. El puerto de prueba en un tipo DPI610E-A se conecta a un sistema pitot o estático a través de una válvula de bajada manual provista como accesorio.

### 1.13.4 Embalse (versión hidráulica)

Coloque el fluido hidráulico correcto en el depósito antes de usarlo. Utilice el fluido recomendado de grado de viscosidad ISO  $\leq 22$ , como agua desmineralizada o aceite mineral.

### 1.13.5 Válvula de liberación de presión

La válvula de liberación de presión se encuentra en la parte superior derecha del instrumento para las variantes neumáticas. Está en el lado izquierdo para las variantes hidráulicas. Para liberar toda la presión en el instrumento, gire lentamente la válvula de liberación de presión en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir la válvula. Asegúrese de que el sistema esté sellado antes de la generación de presión: cierre completamente la válvula de liberación de presión en el sentido de las agujas del reloj.

### 1.13.6 Conexiones eléctricas

Cuatro tomas eléctricas de 4 mm están en el lado izquierdo del instrumento. Estos tienen etiquetas para diferentes funciones de medición eléctrica o fuente.

### 1.13.7 Válvula de bajada (DPI610E-A)

Esta válvula se conecta al puerto de prueba y libera la presión del aire para permitir que el instrumento alcance completamente la presión a nivel del suelo. Una caída rápida de la presión puede dañar el instrumento. Abra la válvula de bajada lentamente y controle la lectura de la presión hasta que se alcance la presión necesaria.

### 1.13.8 Bomba (versión neumática)

Cuando el selector de presión/volumen está en la orientación (+), la bomba manual suministra presión a medida que opera la bomba. Cuando el selector está en la orientación (-), la bomba

## Capítulo 1. Descripción general

produce un vacío a medida que opera la bomba. Para evitar daños al dispositivo, ventile completamente el sistema antes de seleccionar vacío o presión.

### 1.13.9 Bomba de cebado (versión hidráulica)

Utilice la bomba de cebado para mover el fluido hidráulico del depósito y forzar el aire, el gas o el vapor presentes fuera del sistema.

### 1.13.10 Ajustador de volumen (versión neumática)

Para un ajuste fino, use el ajustador de volumen para controlar la presión.

### 1.13.11 Rueda de ajuste de volumen (solo versión hidráulica)

Utilice la rueda de ajuste de volumen para ajustar la presión en el rango de 20 a 1000 bar. Para aumentar la presión, gire la rueda en el sentido de las agujas del reloj. Para disminuir la presión, gire la rueda en sentido contrario a las agujas del reloj.

### 1.13.12 Selector de presión/vacío (solo versión neumática)

El selector se puede configurar para suministrar una presión o un vacío. Para evitar daños al instrumento, el sistema debe estar completamente ventilado antes de seleccionar el vacío o la presión.

### 1.13.13 Puertos auxiliares

Los puertos auxiliares están en la parte superior del instrumento y debajo de la solapa de goma. Estos puertos son para una fuente de alimentación de CC y para un Micro USB.

### 1.13.14 Puerto de sensor externo

En el lado derecho del instrumento se encuentra el puerto de comunicaciones RS485 para la conexión de sensores remotos externos, como el sensor de presión PM700E y la interfaz RTD y la sonda RTD.

### 1.13.15 Puerto barométrico (solo versión neumática)

El lado izquierdo tiene un puerto de barómetro que tiene una entrada de presión estática para el sensor de presión barométrica interno.

## 1.14 Interfaz de usuario




Figura 1-4: Interfaz de usuario del instrumento (no IS e IS) - no DPI610E-A


Puede operar la interfaz de usuario (Figura 1-4) mediante el uso de su pantalla táctil, el panel de navegación, los botones y las teclas programables.

## 1.14.1 Botones y teclas programables


### 1.14.1.1 Botón de encendido

Utilice el botón  de encendido para suministrar energía al instrumento. Vea la Sección 1.12, “Encendido y apagado”, en la página 11.


### 1.14.1.2 Botón de ayuda

El botón  de ayuda proporciona información sobre cómo utilizar el instrumento. Es sensible al contexto: la información que se muestra se relacionará con una pantalla o tarea en uso en ese momento. El botón de ayuda también proporciona un enlace web y un código QR. Estos dan acceso al manual de usuario completo en línea a través de un dispositivo inteligente o PC.

### 1.14.1.3 Botón de inicio

El botón  de inicio proporciona un método rápido para acceder rápidamente a la pantalla de inicio del panel desde todas las ubicaciones del menú del usuario.

### 1.14.1.4 Botón Enter

Un botón  Intro se encuentra en el centro del panel de navegación.

### 1.14.1.5 Panel de navegación



El panel de navegación tiene botones Arriba, Abajo, Izquierda, Derecha y **Enter para un movimiento rápido y fácil a través de la interfaz de usuario.**

### 1.14.1.6 Teclas programables

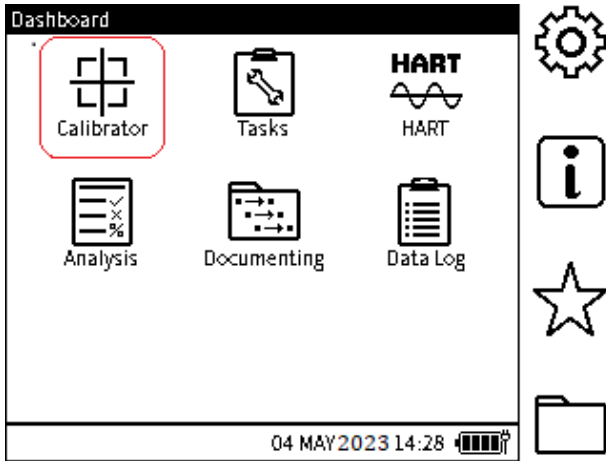


Hay cuatro teclas programables en el lado derecho de la pantalla LCD. Estas teclas programables son sensibles al contexto: el menú o la tarea en uso controla la función que seleccionan estas teclas. Cada tecla programable tiene un icono en pantalla relacionado que muestra visualmente el propósito de ese botón específico (como se muestra en Figura 1-4.) Los iconos de la interfaz de usuario también funcionan como botones de pantalla táctil para el mismo funcionamiento que la tecla programable relacionada.

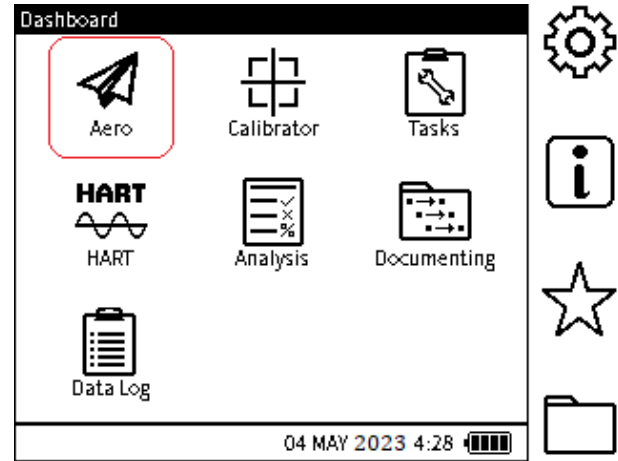
## 1.15 Primer uso

Examine los ajustes predeterminados del instrumento para asegurarse de que son correctos antes del primer uso del instrumento. Consulte Sección 4 en la página 37 cómo establecer los valores predeterminados del instrumento. Por ejemplo, puede ser necesario cambiar el idioma de la interfaz de usuario o la hora y la fecha.

## 1.16 Tablero



**Figura 1-5: Tablero de instrumentos (no SI e IS)**







**Figura 1-6: Tablero de instrumentos (Solo DPI610E-A)**

Cuando el instrumento está energizado (encendido), la interfaz de usuario muestra el tablero. El panel de control es la pantalla de inicio a través de la cual están disponibles todas las funciones, tareas y configuraciones. El panel de control tiene iconos que se relacionan con diferentes aplicaciones. Los **iconos Calibrador, Tareas, HART, Análisis, Documentación y Registro de datos** están configurados y, por lo tanto, siempre están disponibles.

**Nota:** Los iconos de acceso directo se pueden agregar a la interfaz de usuario para aplicaciones (consulte Capítulo 3 en la página 33).

### 1.16.1 Teclas programables del panel de control

Los iconos de las teclas programables del panel de control se encuentran a la derecha de la pantalla de la interfaz de usuario. Estas situaciones son:

-  Configuración general
-  Estado
-  Favoritos
-  Sistema de archivos

Para operar un ícono, toque la pantalla donde está el ícono o presione la tecla programable a la derecha del ícono.

**Nota:** Los iconos de la barra lateral siempre están disponibles en el panel de control.




**INFORMACIÓN** Tenga cuidado de no tocar accidentalmente la interfaz de usuario cuando utilice el instrumento. Esto puede hacer que el sistema realice operaciones no deseadas. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando los cables se introducen en los enchufes en la parte frontal del instrumento o cuando los cables tocan la pantalla.

### 1.16.2 Navegación del panel de control

Para obtener acceso a una aplicación, seleccione el icono relacionado en el panel de control. Los botones del panel de navegación también se pueden utilizar para desplazarse entre los iconos del salpicadero, como se describe en Sección 1.14.1.5.

Para obtener acceso a los iconos de la barra lateral, seleccione el icono en la pantalla o pulse la tecla programable relacionada con el icono.

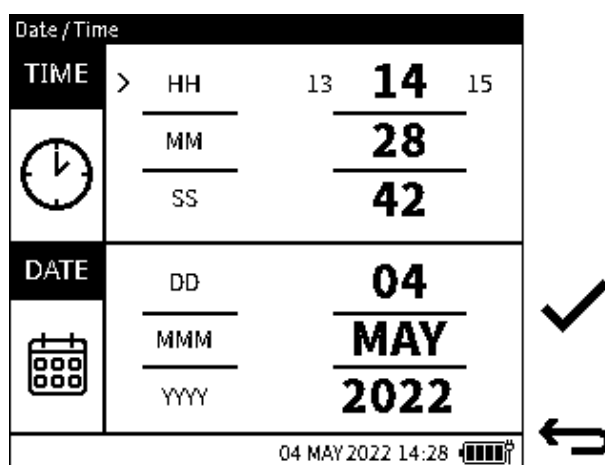
**Nota:** Para volver al panel, seleccione el **botón**  Inicio .

### 1.16.3 Establecer fecha, hora e idioma

#### 1.16.3.1 Fecha y hora:



Para abrir la pantalla del menú Fecha/Hora (Figura 1-7), seleccione:

Panel de control >  Configuración general > FECHA/HORA



**Figura 1-7: Pantalla de menú de fecha/hora**

En el panel de navegación, utilice los **botones ARRIBA/ABAJO** para seleccionar los parámetros de fecha y hora que se van a cambiar. Utilice los **botones IZQUIERDA/DERECHA** para aumentar o disminuir los valores. Si usa la pantalla táctil, toque el parámetro de fecha o hora que desea cambiar. Toque en el lado derecho del valor establecido (fuente en negrita) para aumentar o en el lado izquierdo para disminuir el valor.

Cuando todos los parámetros estén seleccionados, presione la tecla **programable de verificación**  para aceptar los cambios de **fecha / hora**. Si los cambios no se van a guardar y volver a la pantalla anterior, toque el **botón Atrás** .

#### 1.16.3.2 Idioma

Para abrir el **menú Idioma** (Figura 1-8), seleccione:

Panel de control >  Configuración general > idioma



**Figura 1-8: Pantalla de menú de idioma**

Utilice los botones del panel de navegación para seleccionar el idioma deseado. Si usa la pantalla táctil, toque la opción de idioma necesaria. Presione la tecla **programable de verificación** ✓ para aceptar los cambios. Si los cambios no se van a guardar o se va a volver a la pantalla anterior, toque el **botón Atrás** ↶.



## 2. Operaciones de la bomba

Las instrucciones de este capítulo son para el uso del DPI610E y DPI610E-IS. Consulte Capítulo 8, “El instrumento DPI610E-A”, en la página 111 las instrucciones relacionadas con el uso de la versión Aero de este instrumento.

### 2.1 Sistema neumático

#### 2.1.1 Uso del tapón ciego



Un tapón ciego sella el puerto de prueba. Conecte el tapón ciego cuando el puerto de prueba no esté en uso. Esto mantiene el puerto libre de material no deseado.

Para conectar el tapón ciego al puerto de prueba, coloque el enchufe en el conector giratorio y manténgalo en posición. Gire el conector giratorio completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede apretado a mano.

Para liberar el enchufe, sostenga el enchufe en su posición y gire el conector giratorio en el sentido de las agujas del reloj hasta que se pueda quitar el enchufe.

#### 2.1.2 Manguera Flexible

El DPI610E incluye una manguera flexible. Utilice esta manguera para conectar el instrumento a otros equipos. Antes de usarla, siempre examine visualmente la manguera en busca de fallas, como grietas o cortes en la manguera. Asegúrese siempre de que el instrumento sea seguro para su uso.



**INFORMACIÓN** El movimiento o la compresión de las mangueras de conexión pueden afectar las lecturas de presión medidas. Mantenga las mangueras estables mientras realiza mediciones de presión.

#### 2.1.3 Cómo ventilar a la atmósfera



**PRECAUCIÓN** Una caída rápida de la presión puede dañar el instrumento. Abra la válvula de liberación de presión lentamente y deténgase cuando la pantalla muestre la presión necesaria.



Para ventilar el sistema a la presión atmosférica, gire lentamente la válvula de liberación de presión completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la lectura del sensor llegue a cero (sensor de manómetro) o 1 bar (sensor absoluto).

## Capítulo 2. Operaciones de la bomba

---

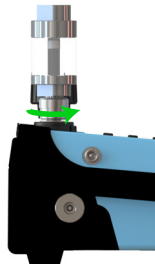
### 2.1.4 Para conectar la trampa de suciedad del instrumento al puerto de prueba



**INFORMACIÓN** Utilice siempre una trampa de suciedad.



**PRECAUCIÓN** Para evitar daños a la trampa de suciedad, sujétela firmemente y conviértala en el puerto de prueba.



Para conectar la trampa de suciedad del instrumento (IDT) al puerto de prueba, primero retire el tapón ciego si está en el zócalo de prueba: gire el conector giratorio en el sentido de las agujas del reloj para liberar el enchufe. Coloque la trampa en el enchufe y gire el conector giratorio completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede apretado a mano.

### 2.1.5 Para conectar el dispositivo que se está probando



**PRECAUCIÓN** Para evitar daños al dispositivo que se está probando, sujételo firmemente y conviértalo en el puerto de prueba/trampa de suciedad.



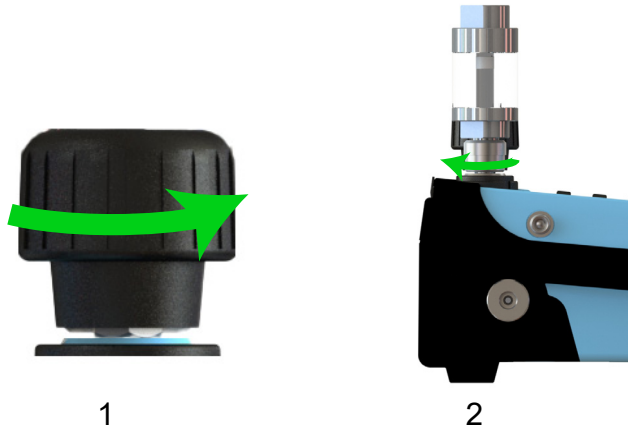
Para conectar el dispositivo bajo prueba al puerto de prueba o a la trampa de suciedad, coloque la trampa en la rosca del conector giratorio, luego gire el conector giratorio completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede apretado a mano.

**Nota:** Asegúrese de que el dispositivo sometido a prueba tenga una rosca de adaptador G 3/8 Quickfit macho o utilice un adaptador adecuado con una capacidad nominal de 35 bar. En caso de duda, póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia (consulte la parte posterior de este manual).

### 2.1.6 Para quitar el dispositivo que se está probando




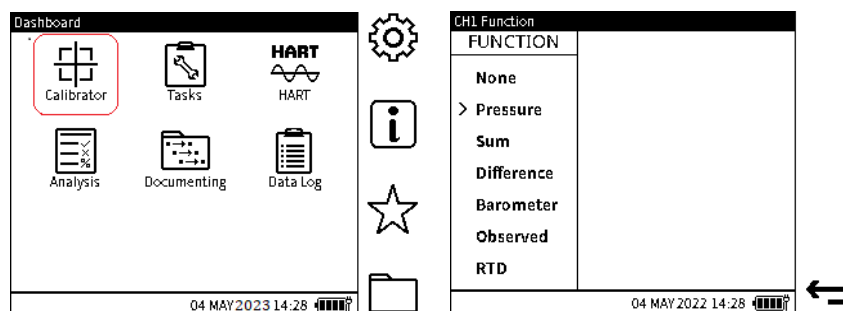
**PRECAUCIÓN** Una caída rápida de la presión puede dañar el instrumento. Abra la válvula de liberación de presión lentamente y deténgase cuando la pantalla muestre la presión necesaria.



1. Abra lentamente la válvula de liberación de presión completamente en sentido contrario a las agujas del reloj para liberar toda la presión en el instrumento.
2. Para quitar el dispositivo bajo prueba, sujételo firmemente y gire el conector giratorio completamente en el sentido de las agujas del reloj. Si el instrumento no se va a utilizar inmediatamente, conecte el tapón ciego para sellar y proteger el enchufe. Vea la “Uso del tapón ciego” en la página 19.

### 2.1.7 Para preparar el instrumento para el funcionamiento a presión/vacío

1. Asegúrese de que el instrumento sea seguro de usar: consulte las instrucciones en página 19.
2. Para energizar (encender) el instrumento, presione el botón  de encendido durante 1 segundo hasta que la pantalla muestre la pantalla de inicio de Druck.

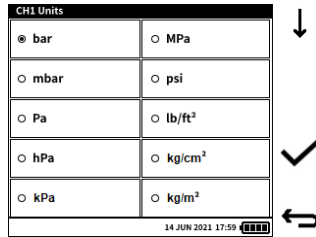


3. Seleccione la función de presión necesaria en la pantalla Función de canal. En el panel de control, seleccione:

**FUNCIÓN >>   DEL CALIBRADOR > Presión > INT > Normal**

Seleccione la tecla **programable Marcar**  y toque el icono **Atrás** .

## Capítulo 2. Operaciones de la bomba



4. Seleccione diferentes unidades de medida si es necesario. En el panel de control, seleccione:

**UNIDADES DE > O <sup>CH2</sup> > <sup>CH1</sup> CALIBRADOR**

y, a continuación, toque la unidad deseada en la pantalla o utilice las teclas de flecha del panel de navegación para seleccionar la unidad.

Seleccione la tecla **programable Marcar** ✓ y toque el **icono Atrás** ←.



5. Para conectar el dispositivo bajo prueba al puerto de prueba o a la trampa de suciedad, sostenga el dispositivo en el enchufe, luego gire el conector giratorio en la base del conector completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede apretado a mano. Asegúrese de que el dispositivo sometido a prueba tenga una rosca de adaptador G 3/8 Quickfit macho o utilice un adaptador adecuado con una capacidad nominal de 35 bar. En caso de duda, póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia y asistencia (consulte la página posterior).



**PRECAUCIÓN** Para evitar daños al dispositivo bajo prueba, sujételo firmemente mientras lo enrosca en el puerto de prueba/trampa de suciedad.

### 2.1.8 Para suministrar presión media o vacío

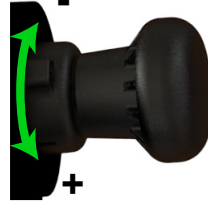
**Nota:** Este procedimiento es de uso general. No es para baja presión (350 mbarg) o alto vacío (-950 mbarg).



1. Gire firmemente la válvula de liberación de presión en el sentido de las agujas del reloj para sellar el sistema.



**PRECAUCIÓN** No coloque el instrumento en el medio de presión. Si entra líquido en el panel de conexión eléctrica, retire el líquido y deje que el instrumento se seque completamente antes de usarlo.

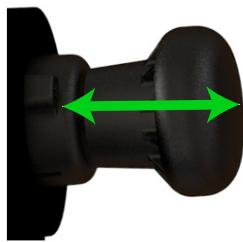


2. Gire el selector de presión/vacío al modo de presión (+) o al modo de vacío (-).

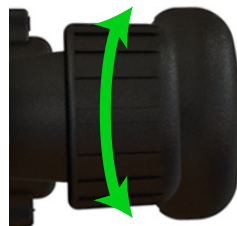
**Nota:** Ajuste el selector en el sentido de las agujas del reloj para el modo de vacío. Ajuste el selector en sentido contrario a las agujas del reloj para el modo de presión.



**PRECAUCIÓN** Para evitar el movimiento no deseado del instrumento, utilice los pies de prevención de resbalones o coloque el instrumento contra una superficie plana.



3



4



5

3. Utilice la bomba para producir la presión o el vacío deseados. Empuje y tire de la perilla de la bomba completamente hacia adentro y hacia afuera para obtener mejores resultados.
4. Gire el ajustador de volumen para realizar ajustes finos en la presión/vacío.
5. Para disminuir o aumentar la presión desde el vacío, abra y cierre la válvula de liberación de presión lentamente hasta que alcance la presión necesaria.



**PRECAUCIÓN** Un cambio rápido de presión puede dañar el instrumento. Abra la válvula de liberación de presión lentamente y deténgase cuando la pantalla muestre la presión necesaria.

#### 2.1.8.1 Para suministrar baja presión (350 mbarg a escala completa)

1. Conecte correctamente el dispositivo bajo prueba al puerto de prueba. Asegúrese de que la válvula de liberación del DPI610E también esté completamente abierta (gírela en sentido contrario a las agujas del reloj).
2. Mueva el selector de presión/vacío a la posición '+' para seleccionar el modo de presión.
3. Gire el ajustador de volumen en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que esté aproximadamente a la mitad (alrededor de 25 rotaciones desde que esté completamente abierto o cerrado).
4. Selle el sistema cerrando la válvula de liberación de presión (gírela en el sentido de las agujas del reloj) para apretarla a mano.

## Capítulo 2. Operaciones de la bomba

---

5. Asegúrese de que la pantalla del dispositivo muestre la presión interna (o la presión externa si se instala un sensor externo).
6. Empuje la perilla de la bomba lenta y cuidadosamente y mire la pantalla para ver si hay un aumento de presión. Deténgase cuando la pantalla muestre la presión necesaria. Es una buena práctica bombear con carreras más pequeñas con bajas presiones, como 350 mbar y 1 bar, o usar el ajustador de volumen para un control más preciso de la presión.

Si la presión está por debajo del valor necesario, vuelva al paso 5.

Si la presión es demasiado alta o si la pantalla muestra >>>>>> (la presión está por encima del límite de escala completa del sensor interno), gire lentamente el ajustador de volumen en sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir la presión al valor necesario.

### 2.1.8.2 Para suministrar un alto vacío (-950 mbarg)

1. Gire el selector de presión/vacío a la posición de vacío '-'. Tenga en cuenta que a medida que aumenta el vacío, es solo la última parte del recorrido de la bomba (es decir, completamente extraído) la que aumenta el vacío. Esto es equivalente al bombeo de presión positiva, donde es solo la última parte del recorrido hacia adentro la que empuja el aire más allá de la válvula de retención a medida que aumenta la presión. Por lo tanto, para un uso efectivo, tire de la bomba completamente hacia afuera (hasta que se sienta el tope final) para generar vacío de manera efectiva. Es mejor tirar de la perilla de la bomba hacia afuera bastante rápido (hasta que se golpee el tope final), porque esto mantiene la válvula de retención completamente abierta.
2. Gire el ajustador de volumen en el sentido de las agujas del reloj hasta que se detenga y luego gírelo en el sentido contrario a las agujas del reloj durante aproximadamente 5 a 10 rotaciones.
3. Para llegar a -950 mbar es necesario eliminar el 95% del aire del sistema, necesitando aproximadamente 15-20 carreras (rápidas).
4. Si no puede alcanzar -950 mbar con la bomba, deje de usarla y en su lugar use el ajustador de volumen.
5. Gire el ajustador de volumen en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el vacío y luego para reducir/ajustar la presión del vacío según sea necesario. Si alcanza -950 mbar pero luego el vacío comienza a disminuir, esto se debe a que hay una fuga en el sistema. Asegúrese de que la válvula de escape esté bien cerrada y que los sellos superior/inferior de la trampa de suciedad IDT (Instrument Dirt Trap) no tengan fugas.

## 2.2 Sistema hidráulico

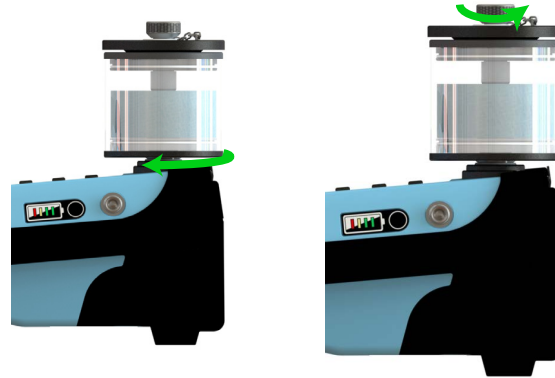
### 2.2.1 Cómo llenar el depósito

Asegúrese de que el instrumento no esté presurizado: consulte Sección 2.2.2 cómo liberar la presión. El instrumento se suministra con un depósito de 100 cc (3 oz). El depósito se puede llenar, acoplar o separar del instrumento. Cuando se retire el depósito, selle el casquillo de la DPI610E con la tapa protectora suministrada con el instrumento. Esta tapa mantiene el puerto libre de material no deseado. Asegúrese de que el medio de presión sea compatible con su dispositivo de prueba.

**Nota:** Recomendamos agua desmineralizada o aceite mineral como medio de presión.



**PRECAUCIÓN** No permita que el instrumento penetre completamente en el medio de presión. Si entra líquido en el panel de conexión eléctrica, deje que el instrumento se seque completamente antes de usarlo.



1

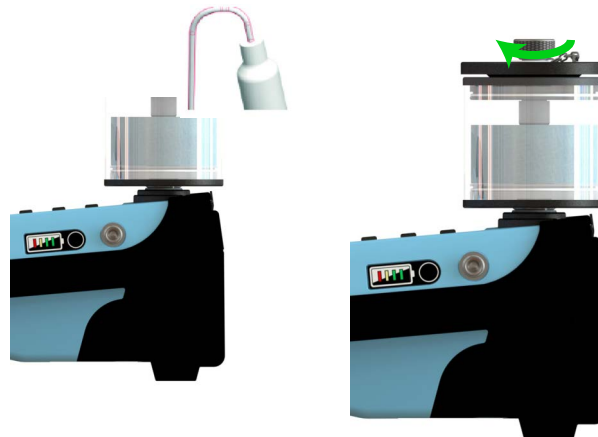
2

1. Gire el depósito en el sentido de las agujas del reloj en el puerto del depósito hasta que quede apretado a mano.
2. Gire la contratuerca del depósito en sentido contrario a las agujas del reloj y retire la tapa del depósito.



**INFORMACIÓN** El nivel del medio de presión debe permanecer por encima del pin horizontal en el depósito en todo momento cuando el instrumento esté en uso.

El volumen del medio de presión en el depósito no debe ser superior al 75% cuando el instrumento está en uso. Para evitar la contaminación, utilice solo un tipo de medio de presión en el instrumento.



3

4

3. Utilice la botella exprimible para llenar el depósito con el medio de presión hasta aproximadamente el 75% de la capacidad del depósito.
4. Empuje la tapa del depósito a su posición y gire la contratuerca en el sentido de las agujas del reloj (apretada con los dedos) hasta que la tapa del depósito selle el depósito. Luego gire hacia atrás un cuarto de vuelta (en sentido contrario a las agujas del reloj).

## Capítulo 2. Operaciones de la bomba

### 2.2.2 Cómo cebar el instrumento




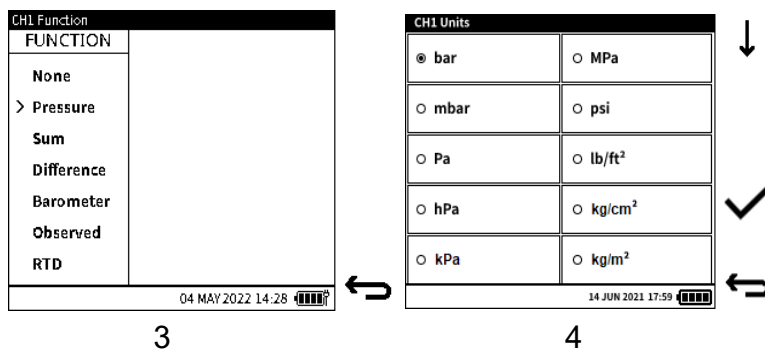
**PRECAUCIÓN** Utilice el tapón ciego para sellar el puerto de prueba antes de usar la bomba. Cebar el instrumento cuando el puerto de prueba no está sellado puede hacer que el medio de presión rocíe desde el puerto de prueba hacia los puertos eléctricos.



**INFORMACIÓN** Se suministra un tapón ciego con el instrumento.



1. Asegúrese de que el tapón ciego selle el puerto de prueba. Para conectar el tapón ciego, coloque el enchufe en la rosca del conector giratorio, manténgalo en posición y luego gire el conector giratorio completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede apretado con la mano.
2. Para energizar (encender) el instrumento, presione el botón  de encendido durante 2 segundos hasta que aparezca la pantalla de inicio de Druck.



3. Seleccione la función de presión deseada en la pantalla Función de canal.



En el panel de control, seleccione:

**FUNCIÓN >>**   **DEL CALIBRADOR > Presión > INT > Normal**

Presione la tecla **programable de verificación**  y presione el **icono Atrás**  para mostrar la pantalla anterior.

4. Seleccione las unidades necesarias.

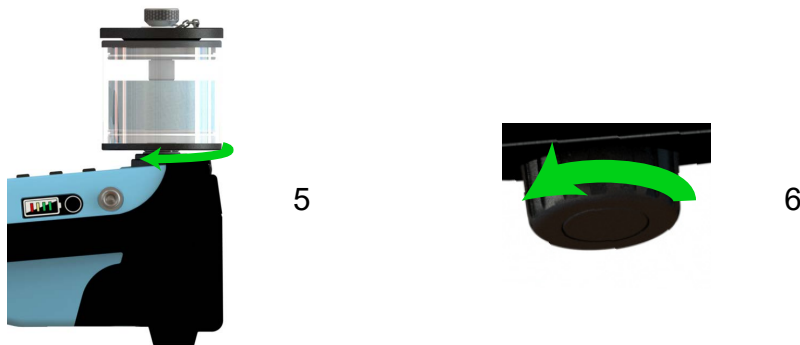
En el panel de control, seleccione:

**UNIDADES DE > O**  **>**  **CALIBRADOR**

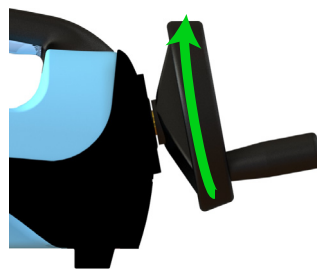
Toque la pantalla o use las teclas de flecha del panel de navegación para seleccionar la unidad deseada.



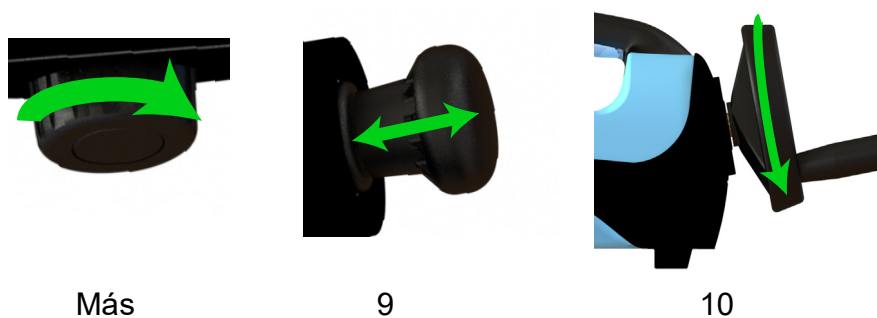
Presione la tecla **programable Marcar** ✓ y presione el **botón Atrás** ↩ para mostrar la pantalla anterior.



5. Conecte el depósito al puerto del depósito y llénelo hasta el nivel necesario (aproximadamente el 75%). Vea la Sección 2.2.1.
6. Asegúrese de que la válvula de liberación de presión esté en su posición completamente abierta girándola en sentido contrario a las agujas del reloj.



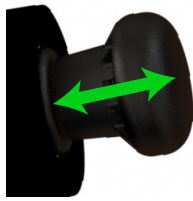
7. Gire la rueda de ajuste de volumen en el sentido de las agujas del reloj hasta que se detenga: esto puede ser hasta 30 vueltas. Este es el punto cero.



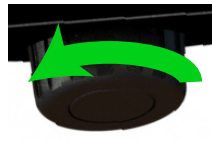
8. Cierre completamente la válvula de liberación de presión girándola en el sentido de las agujas del reloj.
9. Opere lentamente la bomba de cebado hasta que la lectura de presión sea de 10 a 15 bar.
10. Tire de la bomba de cebado hacia atrás hasta que se detenga. Comience a girar el ajustador de volumen en sentido contrario a las agujas del reloj. Mientras gira el ajustador de volumen, empuje la bomba de cebado lenta y simultáneamente hacia adentro hasta que el ajustador de volumen se detenga (puede ser necesario un mínimo de 29 vueltas). Está aumentando

## Capítulo 2. Operaciones de la bomba

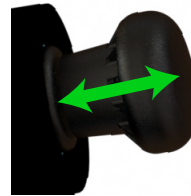
el volumen y utilizando la bomba para llenar el volumen. La lectura de presión puede disminuir o puede estar entre 5 y 15 bar.



11



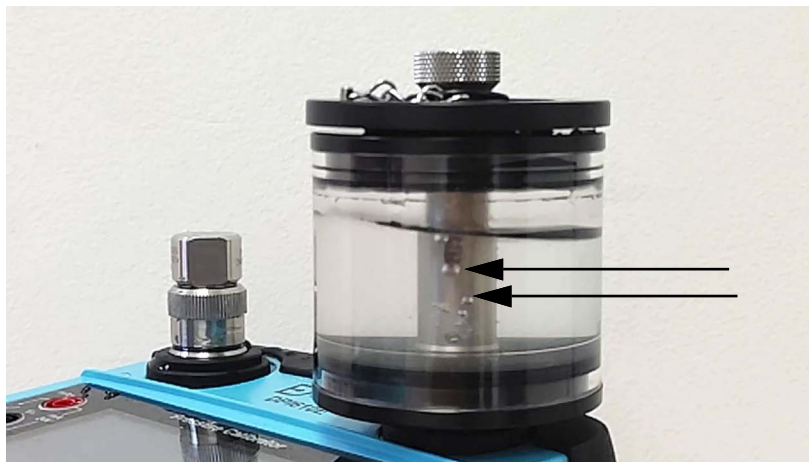
12



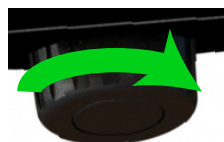
13

11. Opere lentamente la bomba de cebado hasta que la lectura de presión sea de 10 a 15 bar.
12. Gire la válvula de liberación de presión un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj para liberar la presión. La lectura de la presión puede ser de aproximadamente 1 bara si se utiliza un instrumento con un sensor absoluto o de aproximadamente 0 barg si se utiliza un instrumento con un sensor de manómetro.
13. Opere lentamente la bomba hasta que no salgan burbujas de aire por el orificio en el tubo central del depósito.

**Nota:** Puede tomar de 10 a 15 movimientos completos de la manija de la bomba para eliminar el aire atrapado del sistema.



**PRECAUCIÓN** Cuando las burbujas de aire no salgan por el orificio en el tubo central del depósito, deje de operar la bomba.



14. Retire el tapón ciego del puerto de prueba.

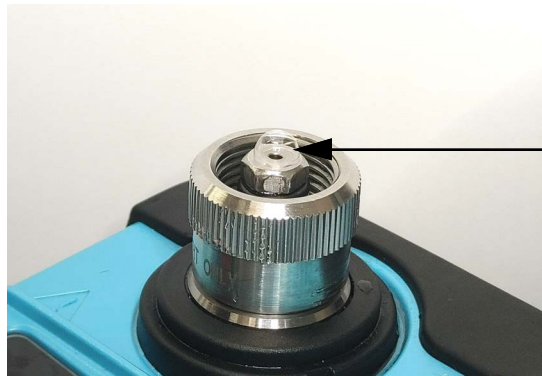
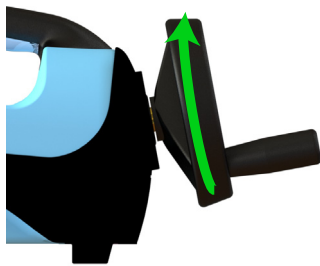


**PRECAUCIÓN** No retire el tapón ciego cuando el instrumento esté bajo presión. Gire la válvula de liberación de presión completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la presión que se muestra sea cero (sensor manométrica) o presión atmosférica (sensor absoluto).

15. Gire la válvula de liberación de presión completamente en el sentido de las agujas del reloj, apretándola con la mano.



**PRECAUCIÓN** No opere la bomba de cebado. Utilice únicamente la rueda del ajustador de volumen.



16. Gire lentamente la rueda ajustable de volumen de 2 a 5 vueltas en el sentido de las agujas del reloj para eliminar todo el aire atrapado. Si se utiliza aceite mineral como medio de presión, opere el ajustador de volumen con cuidado para evitar la expulsión rápida del aceite.

**Nota:** Es posible que haya burbujas de aire en la punta del puerto de prueba. Si nota que salen más burbujas incluso después de 5 vueltas del ajustador de volumen o que no sale agua, reinicie la secuencia de cebado desde el principio.

17. Este paso es solo cuando se usa una manguera conectada al puerto de prueba y cuando se elimina el aire de la manguera cuando el dispositivo de prueba se va a conectar a través de una manguera. Si va a conectar un dispositivo de prueba directamente al instrumento, vaya al Paso 18.
- Cierre el extremo giratorio de la manguera con un tapón ciego y luego conecte el otro extremo de la manguera al puerto de prueba. Asegúrese de que la manguera esté sujeta verticalmente o que el extremo más alejado de la manguera esté colocado más alto que el nivel del puerto de prueba (esto ayuda a empujar el aire atrapado hasta el extremo más alejado de la manguera).
  - Opere lentamente la bomba hasta que la lectura de presión sea de 10-15 bar.
  - Gire la válvula de liberación de presión un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj para liberar la presión. La lectura de la presión puede ser de aproximadamente 1 bara si se utiliza un instrumento con un sensor absoluto o de aproximadamente 0 barg si se utiliza un instrumento con un sensor de manómetro.
  - Gire la válvula de liberación de presión completamente en el sentido de las agujas del reloj, apretándola con la mano.
  - Sostenga la manguera verticalmente y luego retire el tapón ciego del extremo más alejado de la manguera.

## Capítulo 2. Operaciones de la bomba

---

- f. Después de quitar el tapón ciego del extremo de la manguera, sostenga el extremo de la manguera verticalmente y luego opere el ajustador de volumen lentamente de 10 a 20 vueltas en el sentido de las agujas del reloj para eliminar todo el aire atrapado en la manguera. Si el fluido no sale de la manguera incluso después de 20 rotaciones, entonces el sistema no está cebado correctamente. Para volver a llenar el sistema, primero vuelva a colocar el ajustador de volumen por completo girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se detenga. Gire el ajustador de volumen en el sentido de las agujas del reloj 5 vueltas. Ahora use la bomba de cebado suavemente (muy lentamente), de lo contrario, el líquido se expulsará a gran velocidad por el extremo de la manguera. Le aconsejamos que sujete el extremo de la manguera en un recipiente o paño adecuado y luego utilice la bomba de cebado con cuidado. Deje de usar la bomba de cebado cuando vea que el fluido sale por el extremo de la manguera.

Como alternativa al paso f, después de quitar el tapón ciego del extremo de la manguera, sumerja el extremo de la manguera en un recipiente adecuado que esté lleno con el mismo fluido. Asegúrese de que el ajustador de volumen esté completamente retraído en sentido contrario a las agujas del reloj, luego gire el ajustador de volumen en el sentido de las agujas del reloj aproximadamente 5 rotaciones. A continuación, utilice la bomba de cebado suavemente para mover el fluido al recipiente y expulsar las burbujas de aire de la manguera. Detente cuando no veas más burbujas de aire.

**Nota:** Si se utiliza aceite mineral como medio de presión, asegúrese de operar el ajustador de volumen o la bomba de cebado con cuidado para evitar la expulsión rápida del aceite. Recoja el aceite en un recipiente adecuado. Observe el nivel de líquido en el depósito, si mueve o bombea más líquido en el recipiente, el nivel de líquido en el depósito puede reducirse por debajo del nivel mínimo y es posible que deba rellenarse.



**PRECAUCIÓN** Reutilice o deseche el líquido recogido en el contenedor de acuerdo con las regulaciones locales.

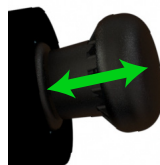
- g. Para conectar un dispositivo de prueba a la manguera, vaya al Paso 18.



**PRECAUCIÓN** No permita que el movimiento de la manguera gire el puerto de prueba o el adaptador del puerto de prueba, ya que esto puede causar daños internos al instrumento.

18. Sostenga el dispositivo de prueba en su posición en la rosca del conector giratorio en el puerto de prueba o en el extremo más alejado de la manguera, luego gire el conector giratorio completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que esté apretado con la mano.

**Nota:** Cuando sea necesario, utilice los adaptadores suministrados con el instrumento o un adaptador AMC y los sellos relacionados.



19. Después de conectar el dispositivo que se va a probar, gire el ajustador de volumen en sentido contrario a las agujas del reloj aproximadamente la mitad del número de vueltas si

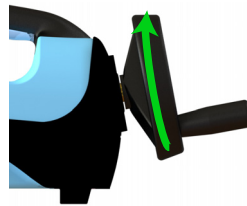
lo hace en la primera parte del paso 17f y, al mismo tiempo, empuje lentamente la bomba de cebado para mantener la presión del fluido entre 10-15 bar, esto es aplicable solo si el usuario usó el paso 17f para conectar el dispositivo. De lo contrario, utilice la bomba de cebado para mantener la presión del fluido entre 10 y 15 bar.

20. Utilice la bomba de cebado para cebar el sistema a una presión máxima de fluido de 10-25 bar. Ahora el sistema está listo para hacer la presión necesaria: consulte la siguiente sección.

### 2.2.3 Cómo ajustar la presión



**INFORMACIÓN** Siempre cebe el instrumento antes de usar el ajustador de volumen. Sepa cuál es el rango de presión del instrumento antes de suministrar presión. Este rango se da en la etiqueta en la parte inferior del instrumento.



Después de cebar el instrumento (ver Sección 2.2.2), gire la rueda de ajuste de volumen en el sentido de las agujas del reloj lentamente (para evitar el aumento de la temperatura por fricción) hasta que se alcance la presión deseada. Si la presión deseada no se agrega o no es estable, libere la presión en el instrumento y reinicie la secuencia de cebado.

### 2.2.4 Cómo liberar la presión



Para liberar presión, gire la válvula de liberación de presión en sentido contrario a las agujas del reloj.

### 2.2.5 Cómo alcanzar los 400 bar

Si necesita presiones superiores a 400 bar, utilice la bomba para cebar aproximadamente de 25 a 30 bar. Utilice una manguera hidráulica de no más de 1 m de longitud para conectarse al dispositivo bajo prueba.

Trate de apoyar las patas traseras del instrumento contra el borde de su mesa para evitar que el instrumento se deslice mientras usa la bomba.

**Nota:** No utilice mangueras largas (o de mayor diámetro) porque esto puede detener la producción de la presión necesaria por parte de la bomba debido a un mayor volumen de fluido en el sistema.

### 2.2.6 Para reemplazar el fluido en el sistema hidráulico

El sistema hidráulico puede utilizar agua desmineralizada o fluido hidráulico. Las siguientes instrucciones muestran cómo eliminar el líquido viejo y reemplazarlo con líquido nuevo del mismo tipo.

Use equipo de protección personal para este procedimiento. Por ejemplo, gafas de protección ocular.

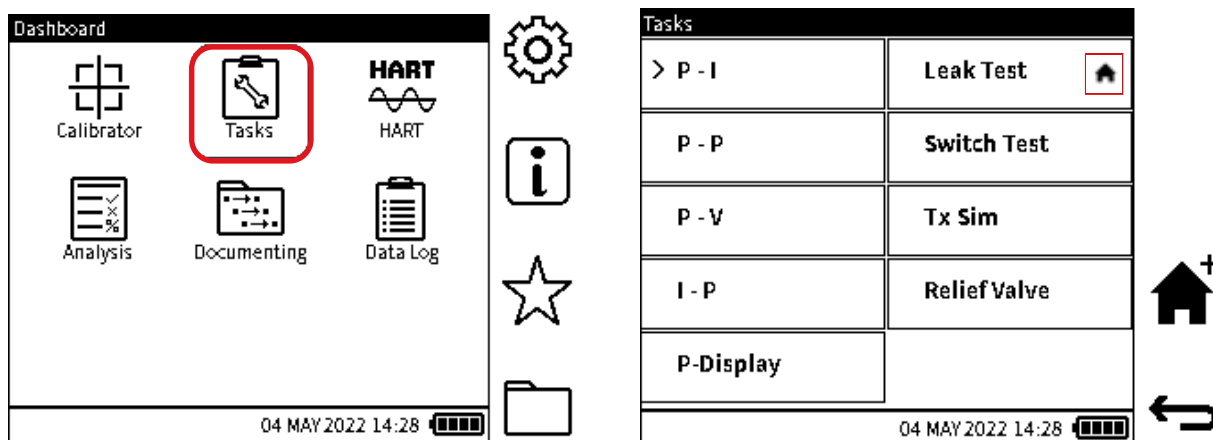
## Capítulo 2. Operaciones de la bomba

---

1. Retire el líquido viejo del depósito (si es necesario, limpie el depósito) y luego llene el depósito con líquido fresco (hasta el 75% de la capacidad del depósito). Obedezca los procedimientos de su empresa sobre cómo desechar el líquido viejo.
2. Conecte el depósito al puerto del depósito DPI610E.
3. Cierre la válvula de liberación de presión (apretada a mano).
4. Retire el dispositivo sin efecto (o el tapón ciego si está conectado) y luego conecte la manguera suministrada (o la manguera compatible) al puerto de prueba y sumerja el extremo abierto de la manguera en un recipiente vacío.
5. Gire la rueda de ajuste de volumen en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se detenga.
6. Mueva la manija de la bomba siete tiempos para mover el fluido hidráulico al contenedor.
7. Gire la rueda de ajuste de volumen en el sentido de las agujas del reloj hasta que se detenga.
8. Vuelva a mover la manija de la bomba siete golpes. Esto eliminará el líquido viejo y lo reemplazará con líquido nuevo.
9. Retire la manguera del puerto de prueba y luego asegúrese de que el líquido drene hacia el recipiente.
10. Deseche el líquido viejo acumulado en el contenedor de acuerdo con las regulaciones locales.
11. Utilice el tapón ciego para sellar el puerto de prueba.
12. Asegúrese de que la válvula de liberación de presión esté cerrada (apretada a mano) y luego energice (encienda) la DPI610E.
13. Opere la bomba hasta que la lectura de presión esté a 20 bar.
14. Abra la válvula de liberación de presión.


## 3. Tareas básicas

### 3.1 Tareas



Utilice el panel para obtener acceso a la **aplicación Tareas**. El **menú Tareas** tiene una lista de pruebas que configuran automáticamente el instrumento cuando se seleccionan.

Seleccione el **icono Tareas** en el panel para mostrar una lista de las tareas disponibles. Toque la tarea para seleccionarla.

**Nota:** El DPI610E-A tiene el icono  añadido en el panel de control.

Cualquier **opción de tarea** agregada a la pantalla del panel de control tendrá un mini **icono de inicio** junto al texto de la opción, como se muestra en la segunda pantalla. Al panel de control también se le agregará un icono para esta tarea.

La **pantalla Tareas** tiene estas opciones:

#### 3.1.1 P - I (Presión a medida de corriente)

Esto configura el canal **CH1** para mostrar la presión medida de los sensores internos (**INT**) o externos (**EXT**). Si se detecta la función de presión externa en **CH1**, mantendrá esta función. Si se detecta cualquier otra función que no sea la presión externa, **CH1** mostrará de forma predeterminada la presión interna medida.

El canal **CH2** está configurado para mostrar la corriente medida.

Esta tarea suele ser para la calibración de transmisores de presión de salida de corriente.

#### 3.1.2 P - P (Presión a presión)

Esto configura **CH1** para mostrar la medición de presión interna (**INT**) y **CH2** para la medición de presión externa (**EXT**).

#### 3.1.3 P - V (Presión a voltaje)

Esto configura **CH1** para mostrar la presión medida, que puede ser interna (**INT**) o externa (**EXT**). Si se detecta la función de presión externa en **CH1**, mantendrá esta función. Si se detecta cualquier otra función que no sea la presión externa, **CH1** mostrará de forma predeterminada la presión interna medida.

**CH2** está configurado para mostrar el voltaje medido.

Esta tarea suele ser para la calibración de transmisores de presión de salida de voltaje.

## Capítulo 3. Tareas básicas

---

### 3.1.4 I - P (Corriente a presión)

Esto configura **CH1** para mostrar la presión medida, que puede ser interna (**INT**) o externa (**EXT**). Si se detecta la función de presión externa en **CH1**, mantendrá esta función. Si no se detecta la función de presión externa, **CH1** mostrará la presión interna medida.

**CH2** se establece en Fuente actual.

Esta tarea suele ser para la calibración de convertidores de presión I/P.

### 3.1.5 P - Pantalla (presión a la visualización)

Esto configura **CH1** para mostrar la presión medida de los sensores internos (**INT**) o externos (**EXT**). Si se detecta la función de presión externa en **CH1**, mantendrá esta función. Si no se detecta la función de presión externa, **CH1** medirá la presión interna.

**CH2** se establece en **Función observada**.

Esta tarea suele ser para la calibración de dispositivos de presión sin salida eléctrica pero que tienen una indicación visual de la presión medida.

### 3.1.6 Prueba de fuga

Esto configura **CH1** para mostrar la presión medida de los sensores internos (**INT**) o externos (**EXT**) con la **utilidad de prueba** de fugas. Si se detecta la función de presión externa en **CH1**, mantendrá esta función. Si no se detecta la función de presión externa, **CH1** medirá la presión interna.

La función **CH2** no cambia.

Para obtener más información sobre la prueba de **fugas**, consulte **Sección 7.1 en la página 99**.

### 3.1.7 Prueba de interruptor

Esto configura **CH1** para mostrar la presión medida de los sensores internos (**INT**) o externos (**EXT**), mientras que los datos de la utilidad de prueba de **interruptor se muestran en CH2**. Si se detecta la función de presión externa en **CH1**, mantendrá esta función. Si no se detecta la función de presión externa, **CH1** mostrará la presión interna medida.

Para obtener más información sobre la prueba de **interruptores**, consulte **Sección 7.2 en la página 102**.

### 3.1.8 TX SIM (Simulación de transmisor)

Esto configura **CH1** para mostrar la presión medida de los sensores internos (**INT**) o externos (**EXT**). Si se detecta la función de presión externa en **CH1**, mantendrá esta función. Si no se detecta la función de presión externa, **CH1** medirá la presión interna.

**CH2** se establece con la fuente de corriente (en el modo de simulación del transmisor).

Para obtener más información sobre la **tarea TX SIM**, consulte **Sección 7.3 en la página 104**.

### 3.1.9 Prueba de válvula de alivio


Esto configura **CH1** para mostrar la presión medida de los sensores internos (**INT**) o externos (**EXT**), con la utilidad de prueba de **válvula de alivio**. **Si se detecta la función de presión externa en CH1**, mantendrá esta función. Si no se detecta la función de presión externa, el modo de medición será para la presión interna.

La función **CH2** no cambia.

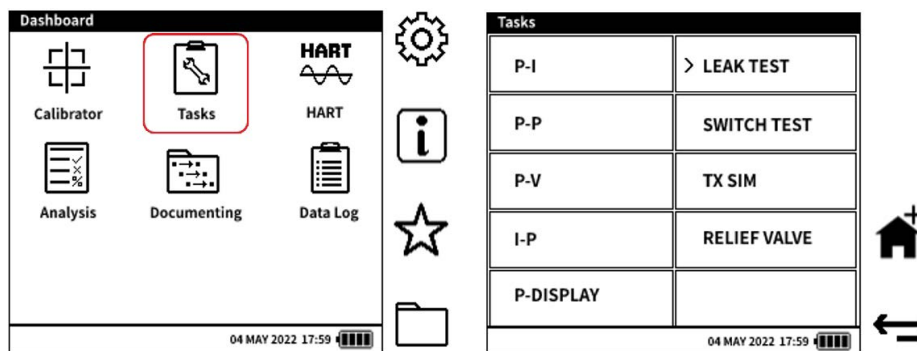
Para obtener más detalles sobre la prueba de la válvula de **alivio**, consulte **Sección 7.4 en la página 106**.






### 3.2 Selección de tareas

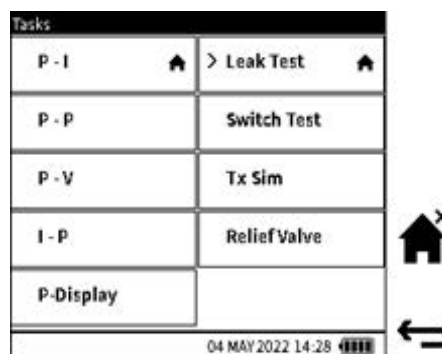
Para configurar automáticamente una de las opciones en el **menú Tareas** , primero toque la opción deseada para seleccionarla. Vuelva a tocar la opción para iniciar la función que establece la tarea seleccionada. Esta es efectivamente una acción de dos toques que se realiza rápidamente. Para usar los botones del panel de navegación: use los **botones ARRIBA/ABAJO/IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar la tarea deseada y presione el botón Enter del panel  de navegación para iniciar la función que establece la tarea seleccionada.


### 3.3 Cómo agregar tareas al panel de control



Puede agregar hasta tres tareas más desde el **menú Tareas** a la pantalla Panel (Inicio) como acceso directo. Para agregar una **opción de tarea** al panel, toque para seleccionar la tarea deseada y, a continuación, seleccione la tecla programable (**HOME+**)  para agregar la opción seleccionada al panel. Para usar los botones del panel de navegación: use los **botones ARRIBA/ABAJO/IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar la tarea deseada y presione el  icono para agregar la opción seleccionada. Un pequeño icono de Inicio +  junto al texto de la opción muestra que la **opción Tarea** se ha agregado al Tablero.



### 3.4 Cómo eliminar tareas del panel de control




Solo puede eliminar del Panel las Tareas agregadas a través del **menú Tareas** . Para eliminar una **opción de tarea** : en el **menú Tareas** , toque para seleccionar la tarea relacionada y, a continuación, seleccione el  icono para eliminar la opción seleccionada. Para usar los botones del panel de navegación, use los **botones ARRIBA/ABAJO/IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar la tarea deseada. A continuación,

## Capítulo 3. Tareas básicas


---

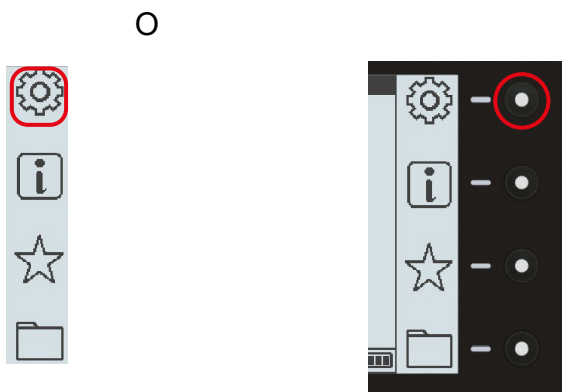
pulse la tecla  programable para eliminar la opción seleccionada y su pequeño **icono de INICIO**  relacionado.


## 4. Configuración general

Seleccione el icono Configuración  general para mostrar esta configuración:

Ajuste	Descripción
FECHA/HORA	Establezca la fecha/hora.
IDIOMA	Configura el idioma.
LUZ DE FONDO	Encienda y apague la luz de fondo.
COMUNICACIONES	Seleccione uno de los modos de comunicación USB o el modo Bluetooth.
APAGADO AUTOMÁTICO	Habilite/deshabilite el apagado automático.
BLOQUEO DE PANTALLA TÁCTIL	Activar/desactivar el bloqueo de pantalla táctil.
HABILITAR RETENCIÓN	Activar/desactivar la retención.
AVANZADO	Para obtener acceso al menú avanzado.

**Nota:** Para obtener acceso al **menú Configuración general** desde el panel de control, toque el  icono en la pantalla táctil o presione la tecla programable relacionada como se muestra a continuación:



Toque el  icono en la pantalla táctil O presione la tecla programable para el ícono de **Configuración general**.


### 4.1 FECHA, HORA e IDIOMA

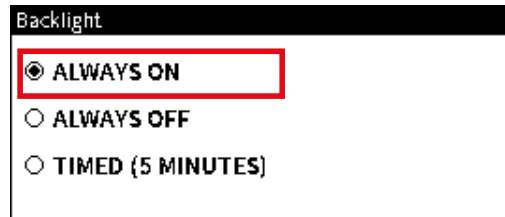
Para cambiar la configuración de Fecha, Hora e Idioma, consulte “Establecer fecha, hora e idioma” en la página 17 y página 17.

### 4.2 LUZ DE FONDO

Esta función controla la retroiluminación del instrumento. El DPI610E generalmente se establece en **Temporizado (5 minutos)**.

Para cambiar este valor de esta función:

1. Seleccione **Luz** de fondo en el **menú Configuración** general.
2. Seleccione el modo deseado (que se muestra a continuación).
3. Seleccione  esta opción para realizar la selección.



- **ALWAYS ON** configura la luz de fondo para que permanezca encendida cuando el instrumento esté energizado, a menos que la carga de la batería sea demasiado baja.
- **ALWAYS OFF** configura la luz de fondo para que permanezca apagada en todo momento cuando el instrumento esté energizado.
- **TEMPORIZADO (5 MINUTOS)** configura la luz de fondo para que permanezca encendida y se apague automáticamente después de un período de 5 minutos sin uso.

### 4.3 COMUNICACIONES



La **pantalla de Comunicaciones** tiene dos opciones.

1. Seleccione la **opción USB** para mostrar dos modos de USB:
  - **USB - Modo de almacenamiento masivo para** la transferencia de archivos/carpetas entre el instrumento y un PC. Esta es la configuración automática de USB cuando el DPI610E está energizado.
  - **USB - VIRTUAL COMMS PORT (VCP)** Modo de comunicaciones.
2. Toque el **✓** icono para seleccionar el **modo BLUETOOTH**.

**BLUETOOTH** es un estándar de tecnología inalámbrica para la transferencia de datos entre dispositivos a distancias cortas. Bluetooth es una opción que debe comprarse preinstalada con el DPI610E. El DPI610E transmite una señal cuando se selecciona el modo Bluetooth. Otro dispositivo, que también tiene Bluetooth energizado, detecta esta señal y establece una conexión Bluetooth con el DPI610E. Este dispositivo puede comunicarse con el DPI610E mediante la transmisión de comandos DUCI a través de la conexión Bluetooth.

Un dispositivo con capacidad Bluetooth puede recibir datos a una distancia de hasta 5 m del DPI610E. Los dispositivos Bluetooth pueden leer la configuración del canal DPI610E y sus mediciones.

### 4.4 APAGADO AUTOMÁTICO

Esta función controla cómo se desenergiza el instrumento. El DPI610E está configurado para permanecer encendido automáticamente hasta que el usuario lo desenergize.

Para cambiar esta configuración:

1. Selecciona **Apagado** automático.
2. Selecciona uno de los tres modos.
3. Selecciona **✓** esta opción para realizar la selección.



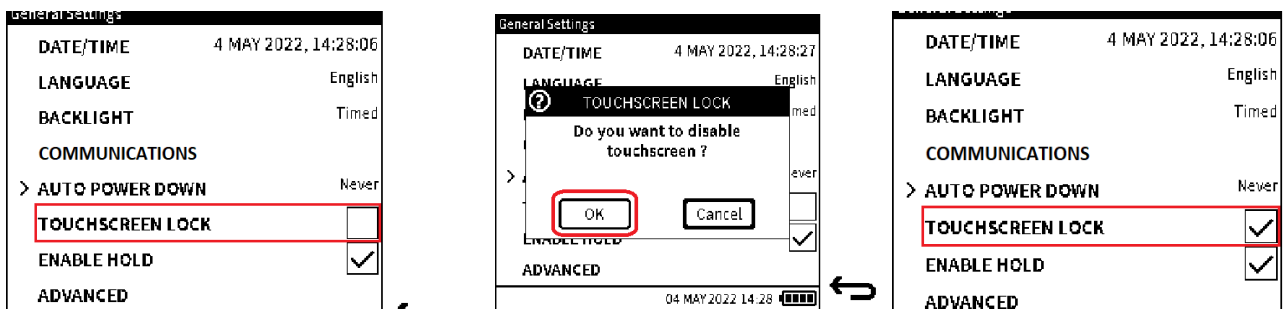
- **Nunca** configura el instrumento para que permanezca energizado hasta que el usuario lo desconecte.
- **10 minutos de inactividad** configura el instrumento para que se desconecte (apague) automáticamente después de 10 minutos sin presionar ningún botón.
- **30 minutos de inactividad** configura el instrumento para que se desconecte (apague) automáticamente después de 30 minutos sin presionar ningún botón.

**Nota:** El apagado automático no funcionará hasta que se hayan realizado todas las pruebas.

## 4.5 BLOQUEO DE PANTALLA TÁCTIL

Esta función permite al usuario bloquear la pantalla táctil y usar solo el panel de navegación y las teclas programables para operar el instrumento. El DPI610E tiene automáticamente el BLOQUEO DE PANTALLA TÁCTIL desactivado.


Para cambiar esta configuración:



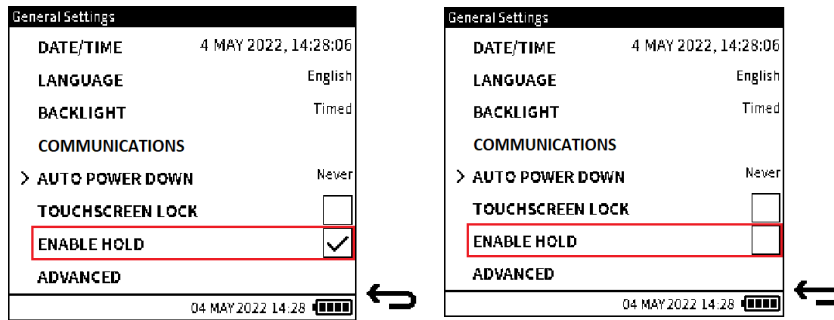
1. El **BLOQUEO DE PANTALLA TÁCTIL** no tiene marca de verificación. Toca la casilla de verificación vacía.
2. Seleccione **Aceptar**.
3. El **BLOQUEO DE PANTALLA TÁCTIL** tiene una marca de verificación.

**Nota:** Para desactivar el BLOQUEO DE PANTALLA TÁCTIL, toque la pantalla táctil 3 veces en un período de 5 segundos.

## 4.6 HABILITAR RETENCIÓN

Esta función permite al usuario controlar el modo de la tecla **programable Hold**  cuando está en la pantalla. El DPI610E automáticamente tiene **seleccionada la opción Habilitar espera**.

Para desactivar esta función:

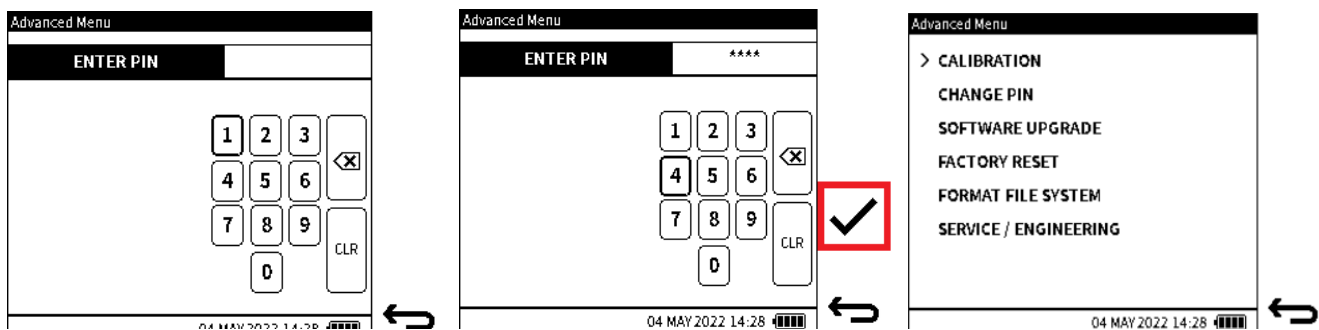


1. Toque la casilla de **verificación HABILITAR RETENCIÓN** para eliminar la marca de verificación.
2. Seleccione **Aceptar**.
3. La casilla de **verificación ENABLE HOLD** no tiene ninguna **marca de verificación** .

### 4.7 AVANZADO

Esta función da acceso al **menú avanzado**. Consulte Sección 5 en la página 41 para obtener más detalles.

Para acceder al **menú avanzado**:



1. Introduzca el PIN. El PIN necesario es 4321. Este número predeterminado puede ser cambiado por el usuario en cualquier momento. Consulte Sección 5.2 en la página 41 para obtener más información.
2. Seleccione **✓** esta opción para continuar.
3. La pantalla del **menú avanzado** ahora está desbloqueada y sus opciones disponibles (ver Capítulo 5, “Menú Avanzado”, en la página 41).

## 5. Menú Avanzado

Para obtener acceso al menú Avanzado, seleccione **AVANZADO** en el menú Configuración general (consulte Capítulo 4.7, “AVANZADO”, en la página 40 ).

El **menú Avanzado** tiene estas opciones:

Opción	Descripción
*CALIBRACIÓN	Opciones de calibración
CAMBIAR PIN	Cambiar el PIN
ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE	Iniciar la actualización de software
RESTABLECIMIENTO DE FÁBRICA	Vuelva a configurar el instrumento a los valores predeterminados
FORMATEAR EL SISTEMA DE ARCHIVOS	Borra todo el contenido del almacenamiento masivo y crea carpetas predeterminadas de fábrica
SERVICIO / INGENIERÍA	Reservado para uso interno

\* Un capítulo separado describe las opciones de calibración del **instrumento que están disponibles cuando se selecciona CALIBRACIÓN. (Véase Capítulo 14, “Calibración de instrumentos”, en la página 235).**

### 5.1 Menú CALIBRACIÓN

La **opción INSTRUMENT** está disponible en la pantalla de **calibración** (Figura 5-1). Permite realizar calibraciones de las funciones del instrumento y de la fuente:

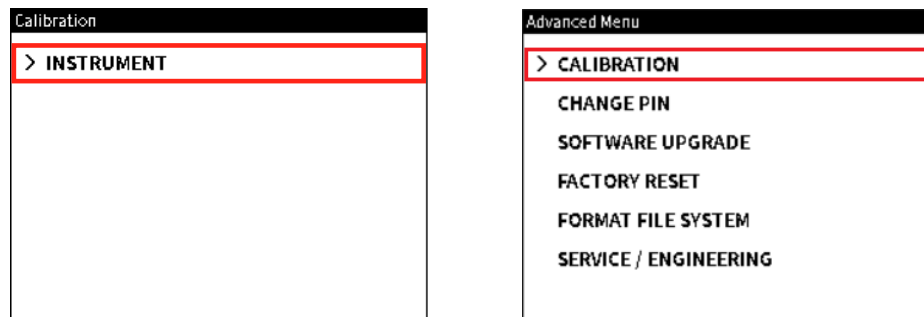


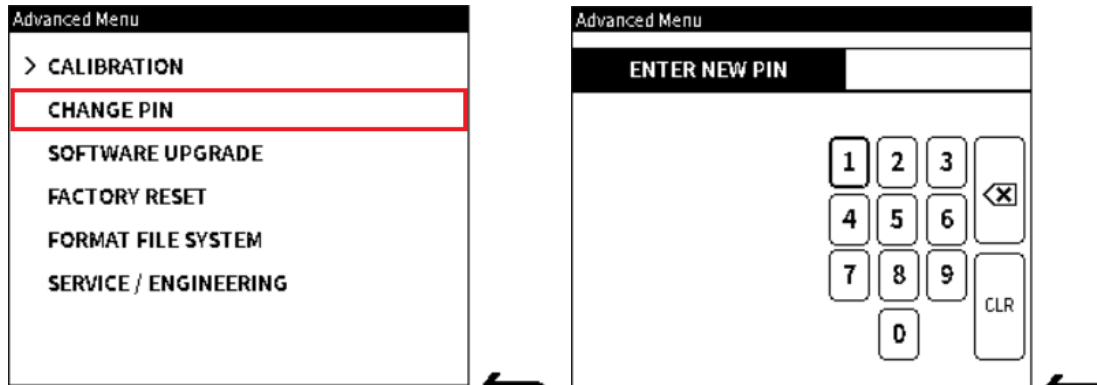
Figura 5-1: Menú de calibración

**Nota:** Seleccione **CALIBRACIÓN** en la pantalla del **menú avanzado** para acceder al **menú CALIBRACIÓN** (Figura 5-1) como se muestra.

Consulte Capítulo 14, “Calibración de instrumentos”, en la página 235 la descripción de las opciones disponibles cuando este menú CALIBRACIÓN esté disponible para su uso.

### 5.2 CAMBIAR PIN

Esta opción permite al usuario cambiar el número PIN del instrumento.



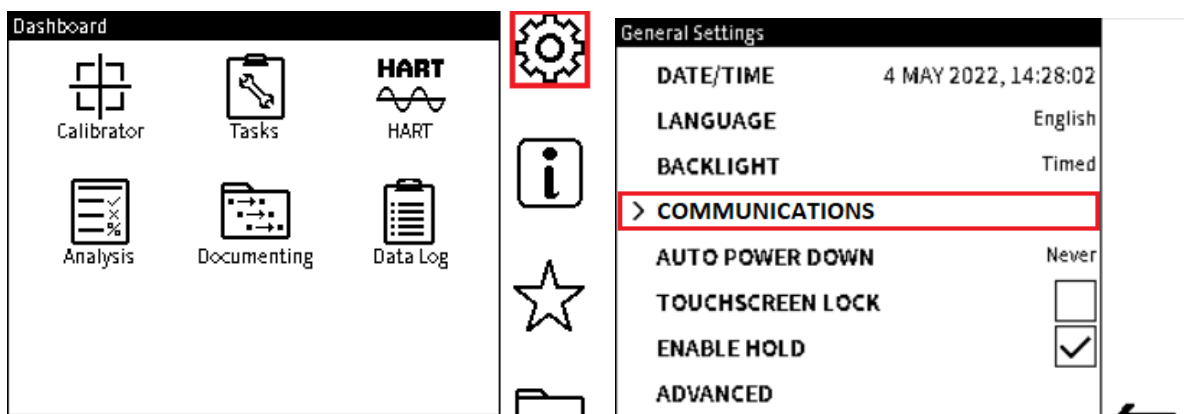
1. Seleccione **CAMBIAR PIN** en el **menú Avanzado** .
2. Para cambiar el PIN a un nuevo número, use el teclado en pantalla para ingresar el nuevo número.
3. Seleccione ✓ en la pantalla e ingrese el nuevo PIN.
4. Seleccione ✓ de nuevo para realizar la selección.



### 5.3 ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE

Esta opción permite al usuario actualizar el software de firmware del instrumento. Antes de que esto se pueda hacer, primero se debe mover un archivo de actualización de software al instrumento.

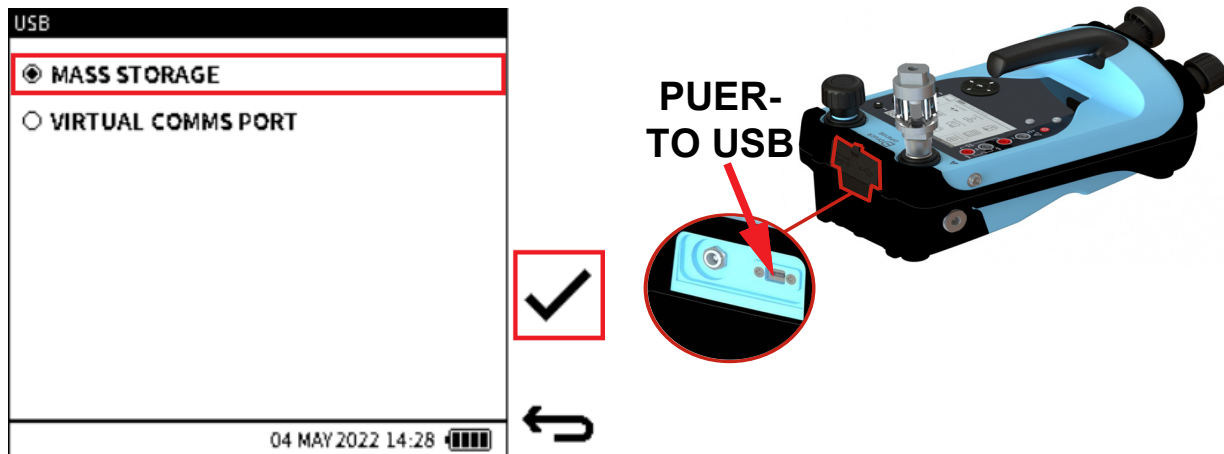
#### 5.3.1 Cómo cargar un archivo de actualización de software

1. Descargue la imagen de la aplicación "DK0492.raw" de <https://inspectionworks.com/druck-portal/#/store/public> en el PC que se va a conectar al DPI610E. Asegúrese de que no se cambie el nombre del archivo.

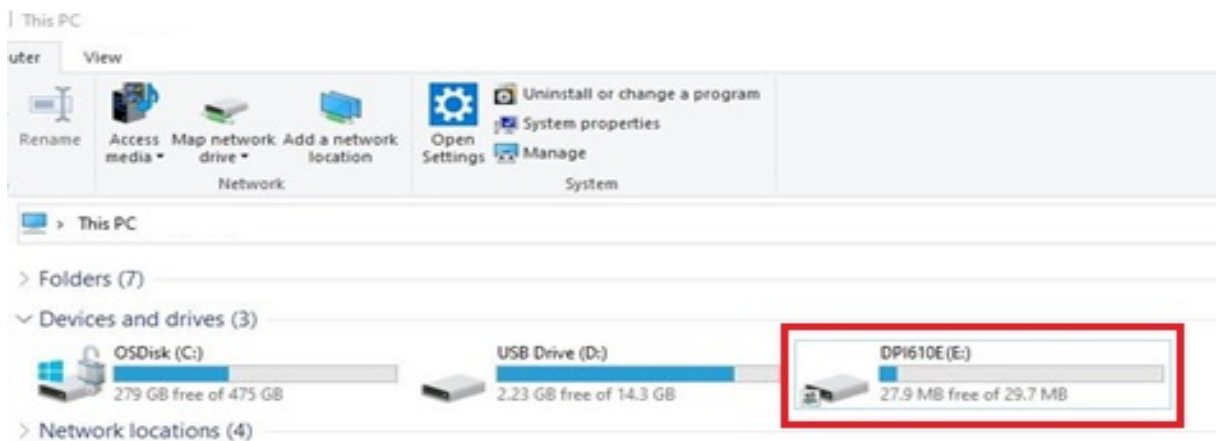


2. Seleccione el **icono**  Configuración en el panel de control. Presione el botón  de **inicio** si es necesario para mostrar el tablero. Para seleccionar, toque el icono o presione la tecla programable a la derecha del icono.
3. Aparecerá la **pantalla Configuración** general. Seleccione la **opción COMUNICACIONES** .

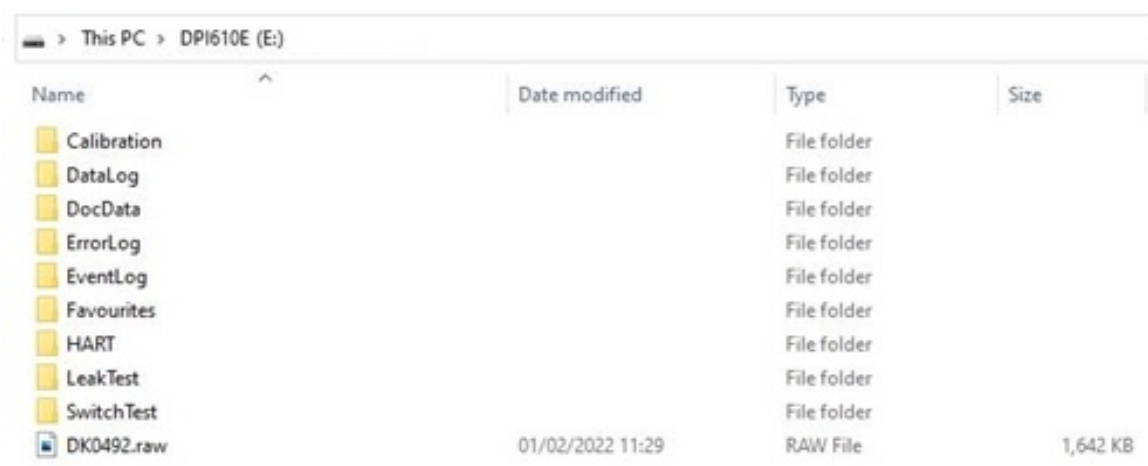




4. Seleccione **ALMACENAMIENTO MASIVO** y, a continuación ✓, para realizar la selección.
5. Utilice un cable de datos micro-USB para conectar el DPI610E a la PC.



6. El PC detectará automáticamente el DPI610E. La pantalla mostrará la PC como una unidad de almacenamiento masivo (el nombre predeterminado de esta unidad es DPI610E).



7. Mueva una copia del archivo DK0492.raw de la ubicación del sistema de archivos del PC al directorio raíz de la unidad de almacenamiento masivo DPI610E. Si hay un archivo DK0492.raw

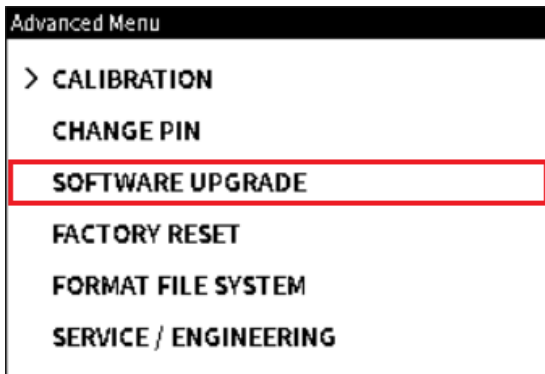
## Capítulo 5. Menú Avanzado

antiguo en la carpeta, una ventana emergente mostrará este hecho. Seleccione **Sobrescribir** para reemplazar el archivo anterior.

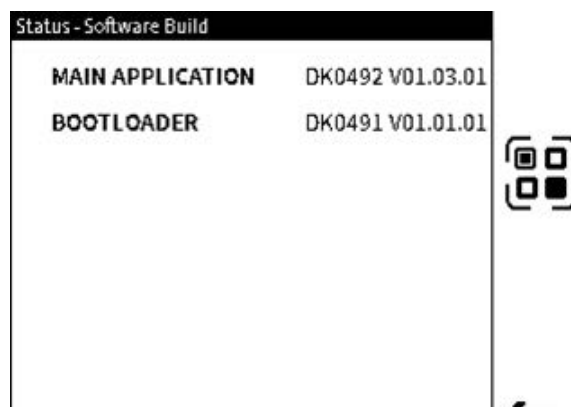
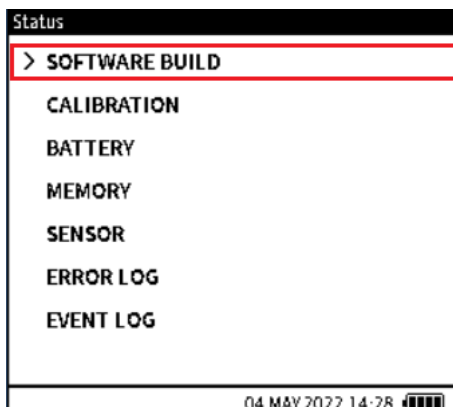
- La pantalla debe mostrar que el archivo DK0492.raw está en la memoria del DPI610E. A continuación, puede quitar el cable USB de la DPI610E.




### 5.3.2 Cómo actualizar el firmware

Utilice este procedimiento para cambiar el firmware (software integrado en el hardware) a una nueva versión:



- Seleccione **ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE** en la pantalla del **menú** avanzado. Consulte Sección 5.3.1 en la página 42 para saber cómo mostrar esta pantalla.
- Toque el **botón Aceptar** para iniciar el procedimiento de cambio. Esto reiniciará el DPI610E.



- El DPI610E se inicia de nuevo y muestra la pantalla del panel de **control** . Toque el icono Información (Estado).  A continuación, la pantalla muestra la **pantalla de estado** . Seleccione **SOFTWARE BUILD** .
- La pantalla mostrará las versiones del cargador de arranque DK0491 y el software de aplicación DK0492. Observe estas versiones para asegurarse de que son correctas. El  icono muestra una imagen QR: se puede utilizar un teléfono móvil para escanear esta imagen. Esto mostrará un sitio web en la pantalla. Esta pantalla proporciona instrucciones sobre cómo cambiar la aplicación a una nueva versión. Seleccione  esta opción para volver a mostrar la **pantalla Estado** .

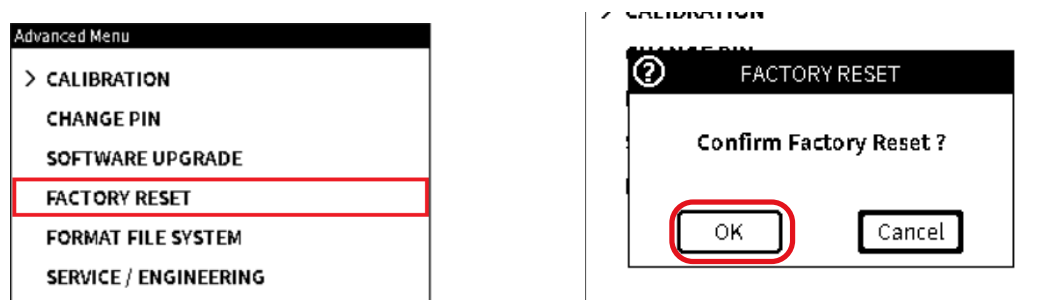


- Si la pantalla muestra el mensaje Archivo de actualización de **software no encontrado**, el sistema no puede encontrar el archivo "DK0492.raw". El archivo debe estar en el directorio raíz del instrumento para que se encuentre. Consulte las instrucciones al principio de esta sección para saber cómo colocar una copia de este archivo en la memoria. Seleccione el botón Aceptar para cerrar este mensaje de **pantalla**. **Si no puede cambiar el software a una nueva versión, póngase en contacto con el Departamento de Soporte Técnico para obtener instrucciones (consulte el Capítulo 1).**

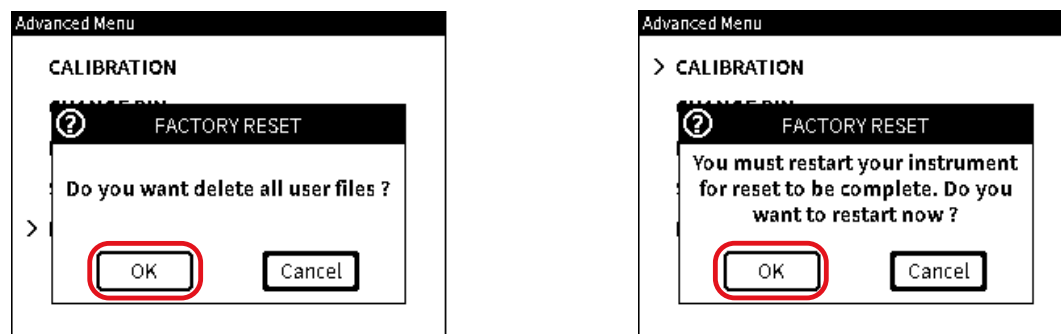
## 5.4 RESTABLECIMIENTO DE FÁBRICA

Esta opción permite al usuario volver a configurar el instrumento a la configuración de fábrica. También tiene la opción de eliminar todos los archivos de usuario no deseados mediante esta operación.

**Nota:** Antes de utilizar esta opción, haga copias de los archivos que desee utilizar en el futuro.



- Seleccione **RESTABLECIMIENTO DE FÁBRICA** en la pantalla del **menú** avanzado.
- Toque el **botón Cancelar** si la operación no va a continuar. Seleccione el **botón OK** para realizar la operación de restablecimiento de **fábrica**.



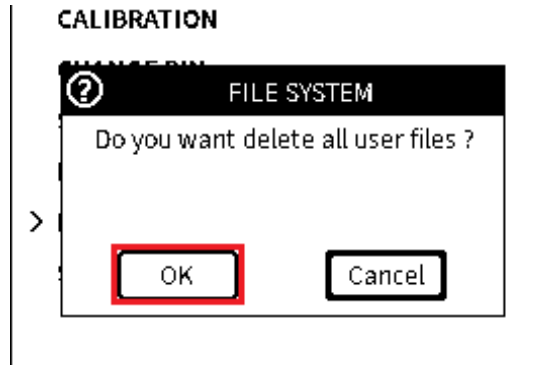
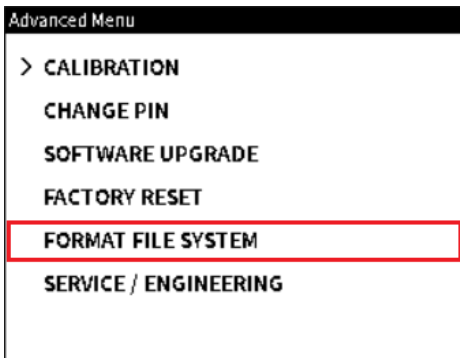
- Seleccione el **botón Aceptar** para borrar todos los archivos de usuario.
- Seleccione el **botón OK** para volver a iniciar el instrumento y completar la operación de cambio. Si selecciona **Cancelar**, el cambio se completará en el siguiente inicio del sistema.



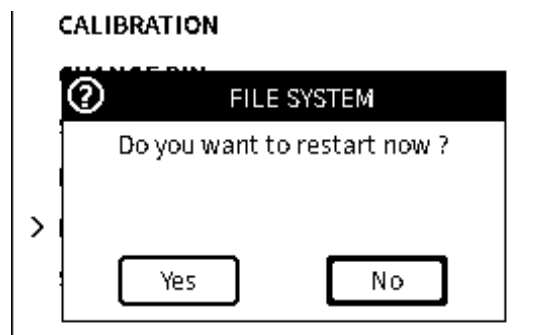
5. Seleccione el **botón Aceptar** para realizar la selección.

### 5.5 FORMATEAR EL SISTEMA DE ARCHIVOS

El sistema de archivos se puede formatear si el instrumento no tiene suficiente espacio de almacenamiento y se desea una limpieza en un solo paso. Guarde los archivos importantes y los archivos de la carpeta HART y las carpetas de contenido antes de la operación de formateo (consulte la sección 5.3 para hacer copias de archivos). HART y la ayuda contextual no funcionarán correctamente después de formatear el sistema de archivos. Para eliminar este problema, realice una actualización del sistema o copie manualmente los archivos guardados en sus carpetas relacionadas.



1. Seleccione **FORMATEAR SISTEMA DE ARCHIVOS** en la pantalla del **menú** avanzado. (**Consulte** ).Sección 5.3.1 en la página 42
2. La pantalla muestra una ventana emergente. Para permitir que se formatee el sistema de archivos, se deben borrar todos los archivos de usuario. Toque el **botón Aceptar** para continuar.



3. Para volver a iniciar el instrumento y completar la operación de formateo, seleccione **Sí** en la ventana de mensaje emergente. Si selecciona **No**, la pantalla muestra un mensaje emergente: **El formateo se completará en el próximo reinicio**. Pulse **Aceptar** para cerrar esta ventana de mensaje. Una vez iniciado el instrumento, vuelva a mover todos los archivos de copia de seguridad a sus carpetas relacionadas.

### **5.6 SERVICIO / INGENIERÍA**

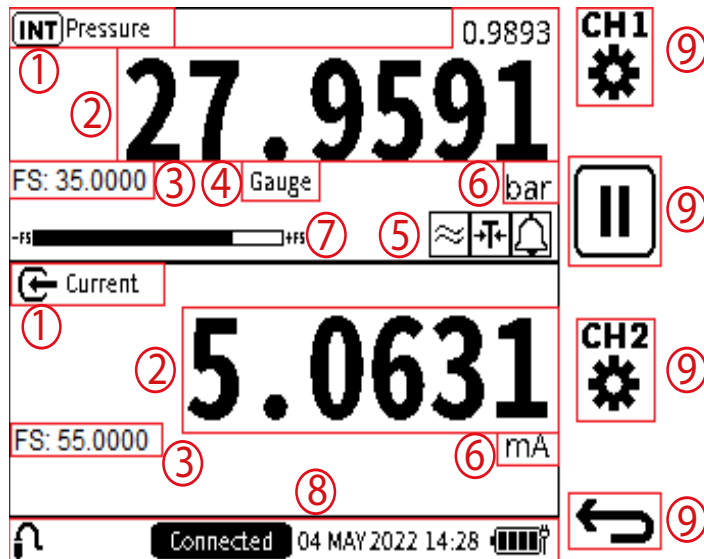
Esta función avanzada no es para uso del operador. Se necesita un PIN especial para uso exclusivo de usuarios especializados.



## 6. Tareas del calibrador

### 6.1 Pantalla de tareas del calibrador

La pantalla del calibrador tiene dos áreas que muestran el contenido de dos canales (**CH1** y **CH2**). Estos canales pueden mostrar diferentes combinaciones de funciones de medida/fuente.



**Figura 6-1: Pantalla de tareas del calibrador**

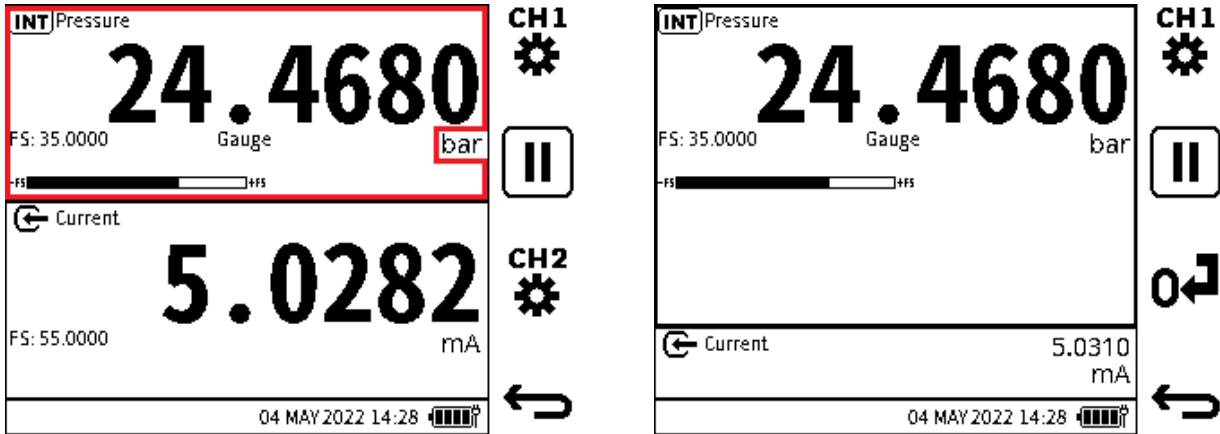
1. **Nombre** de la función: nombre de la función seleccionada en el canal.
2. **Lectura** primaria: valores medidos que representan directamente la descripción de la función del canal y se muestran como dígitos grandes en las ventanas del canal. Una lectura secundaria puede estar en cualquiera de las ventanas del canal. Esta lectura se encuentra en dígitos más pequeños, justo encima de la lectura primaria, y muestra los valores medidos relacionados con la lectura primaria de la función de canal.
3. **Valor** de escala completa: cada función seleccionada tiene una capacidad de medición máxima que se muestra mediante el valor positivo de escala completa. Siempre está en la ventana del canal (con un prefijo **FS**).
4. **Tipo** de sensor: esto es para sensores de presión o temperatura. Este campo mostrará el tipo de sensor de presión (manómetro, manómetro sellado o absoluto) o sensor RTD, utilizado por la función de canal.
5. **Opciones** de proceso: estos iconos de proceso muestran las opciones de proceso de cada canal en uso.
6. **Unidad** : los campos Unidad muestran las unidades de medida de la lectura primaria (y secundaria cuando corresponda).
7. **Barra** de escala completa: esta barra proporciona una indicación visual de la proporción de presión generada y medida por el sensor interno de la gama de escala completa.
8. **Barra** de estado: el área de la barra de estado siempre se muestra en la interfaz de usuario. Esta barra proporciona información de fecha y hora, y la cantidad de carga de batería restante. En el lado izquierdo de la barra de estado, hay más información sobre el estado de la conexión del sensor remoto o externo. La información crítica, como una calibración vencida o una condición de alarma, también puede estar en esta barra de estado.

## Capítulo 6. Tareas del calibrador

9. **Teclas programables:** hay hasta cuatro teclas programables disponibles para las pantallas de menú. Estas teclas programables brindan opciones de pantalla táctil y botones para el uso de diferentes partes de la interfaz de usuario.

### 6.2 Accesos directos a la pantalla de tareas del calibrador

#### 6.2.1 Maximizar y minimizar la ventana del canal: uso de la pantalla táctil

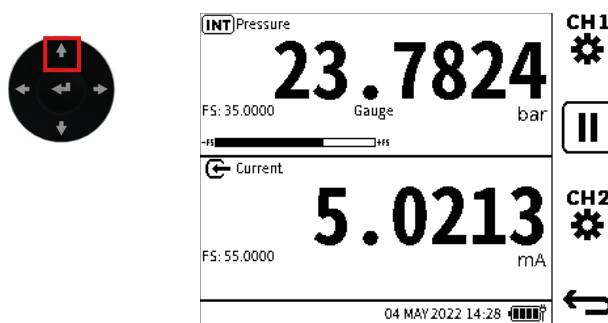


Cuando se encuentre en el diseño de ventana de canal predeterminado 50:50, toque cualquier área vacía en la ventana del canal deseado (excepto el área de Unidades) para maximizar el área de la ventana. Esto minimizará la ventana del otro canal.



**INFORMACIÓN** Cuando esté en un diseño maximizado o minimizado, toque el área de la ventana del canal (pero no el área de Unidades) para mostrar el diseño 50:50 nuevamente.

#### 6.2.2 Maximizar y minimizar la ventana del canal: uso del panel de navegación

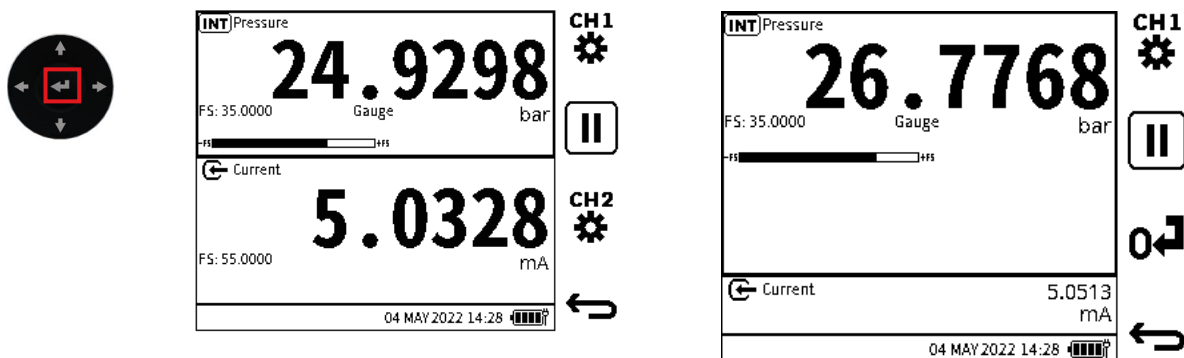


1. Cuando se encuentre en el diseño de ventana de canal predeterminado 50:50, presione el botón **ARRIBA** para seleccionar el área de la ventana del canal 1 (**CH1**).



**INFORMACIÓN** Presione el botón **ABAJO** para seleccionar el área de la ventana del Canal 2 (**CH2**).





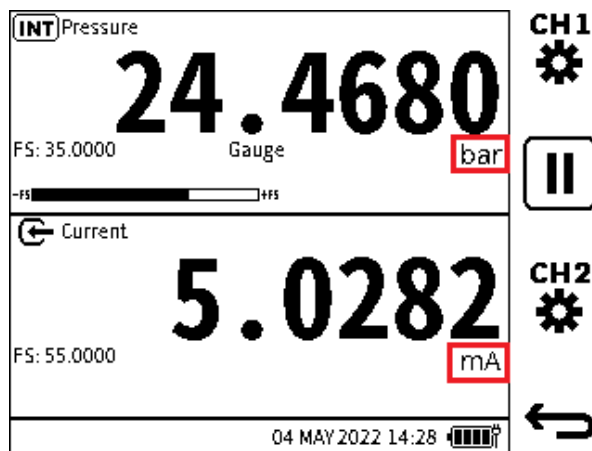
2. Pulse el **botón Intro** para maximizar la ventana del canal.



**INFORMACIÓN** Cuando se encuentre en un diseño maximizado/minimizado, pulse el botón ENTER para volver a mostrar el diseño 50:50.

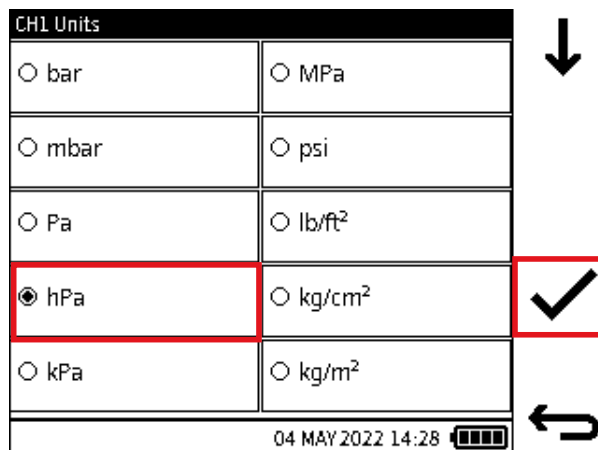
### 6.2.3 Cambiar unidades de medida

Para cambiar las unidades de medición en cada canal en la pantalla de tareas del calibrador:



1. Seleccione el texto de la unidad en la ventana del canal relacionado. En el panel de control, seleccione:

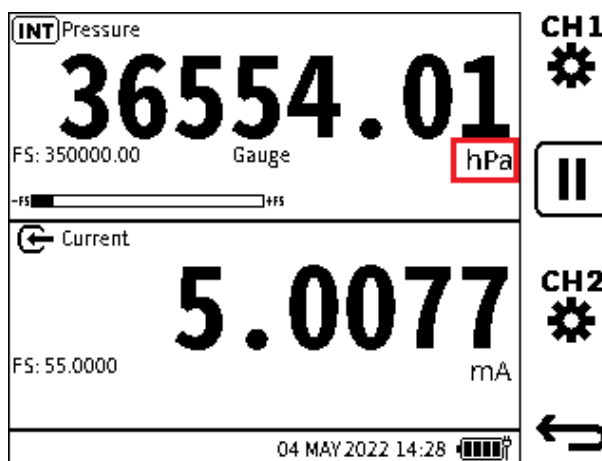
**CALIBRADOR** >    > **UNIDADES.**



2. Seleccione la unidad deseada en la **pantalla Unidades CH**. Toque la unidad deseada en la pantalla o use las teclas de flecha del panel de navegación para seleccionar la unidad.

Seleccione ✓ esta opción para realizar la selección.

**Nota:** Hay dos tipos de DPI610E. Un tipo utiliza solo unidades SI. El otro tipo puede usar unidades SI y no SI. Un tipo SI solo puede mostrar unidades SI en la pantalla.



3. La ventana del canal seleccionado muestra la unidad de medida deseada.

**Nota:** Sección 2.1.7 en la página 21 Proporciona un método alternativo para seleccionar las unidades de medida.

## 6.2.4 Activación/desactivación de alimentación en bucle de 10 V/24 V

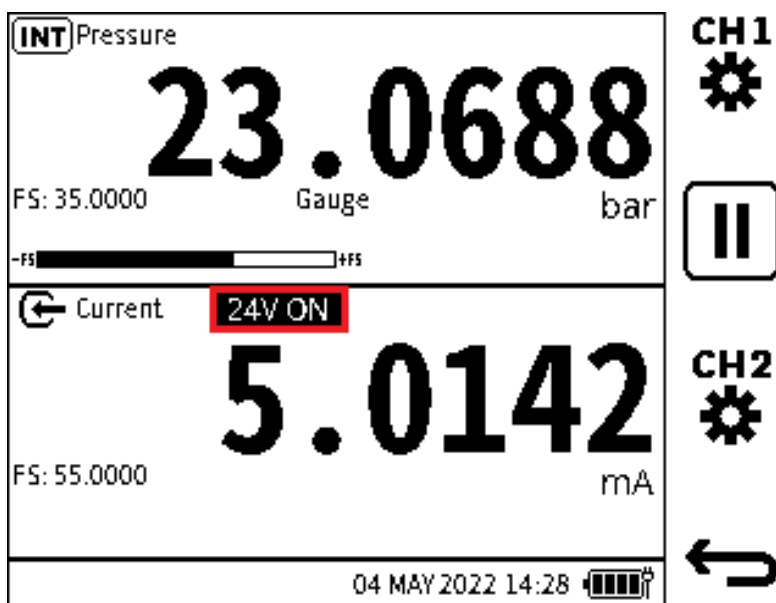


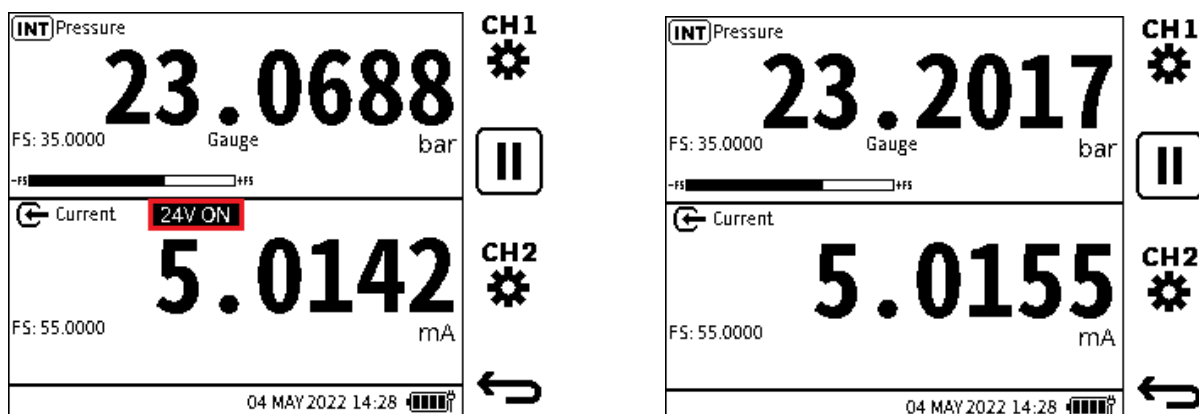
Figura 6-2: Alimentación de bucle de 24 V habilitada

El Loop Drive es la energía interna suministrada por el DPI610E. Está disponible para su uso con todas las funciones eléctricas que se indican en la pantalla de configuración de **CH2**. Para que el **Loop Power** esté disponible, consulte **Sección 6.3.9** en la página 68.

El tipo de alimentación de bucle que se utiliza (10 V o 24 V) se muestra en la parte superior de la **ventana del canal CH2** (consulte Figura 6-2).

Puede desactivar rápidamente la función de alimentación de bucle **sin salir de la pantalla del calibrador**:

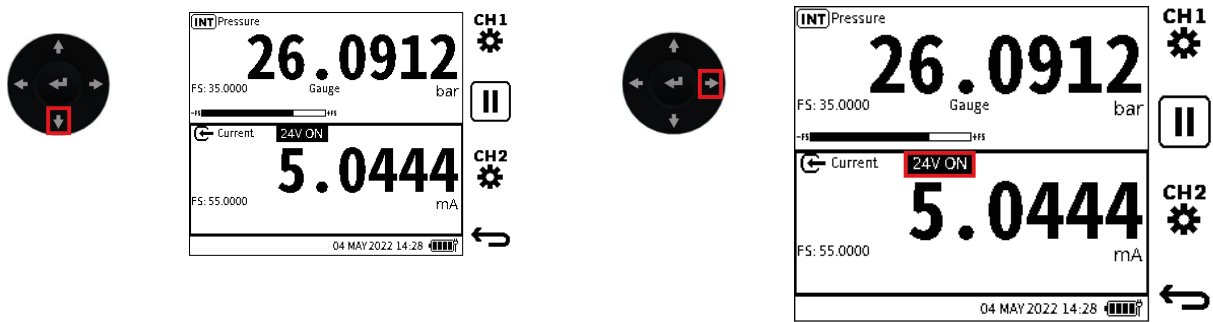
### 6.2.4.1 Bucle de alimentación mediante la pantalla táctil



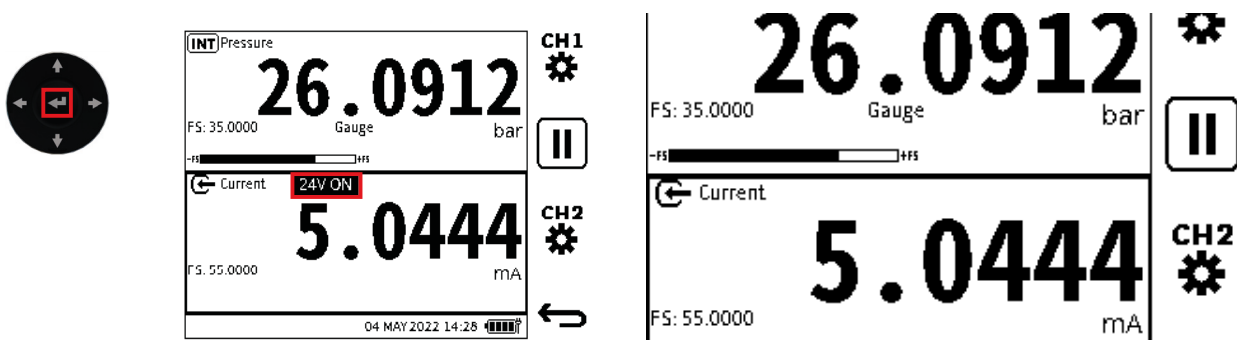
Toque el campo de texto **10 V/24 V** en la pantalla para seleccionar la potencia del bucle. Toque de nuevo la **función 10 V/24 V** para apagar el bucle, lo que se muestra mediante la eliminación del campo de texto de voltaje.

## Capítulo 6. Tareas del calibrador

### 6.2.4.2 Bucle de alimentación mediante el panel de navegación



1. Presione el **botón ABAJO** para seleccionar el área de la ventana del **Canal 2** .
2. Presione el **botón DERECHO** para seleccionar el área de texto de **10 V/24 V** .

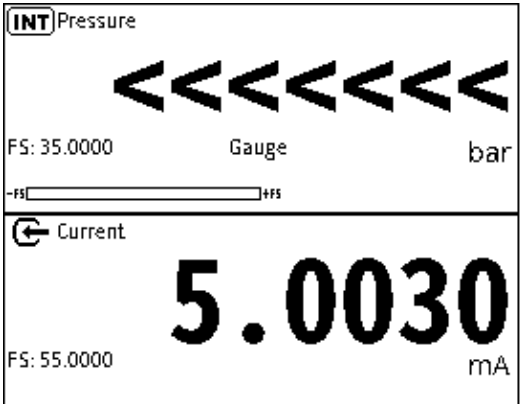
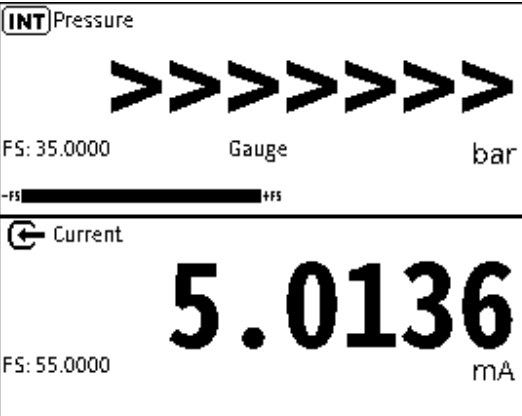


3. Presione la tecla **Enter** para cancelar la **función de encendido de 24 V**.
4. Asegúrese de que la **función de 10 V/24 V** no esté en la pantalla después de que se haya cancelado la función.

### 6.2.5 Indicaciones de error

Un mensaje de error fuera de rango se produce cuando los valores de la medida de lectura principal son mayores que el valor de escala completa del rango de funciones.

Tabla 6-1: Indicadores de error

Estado	Descripción	Representación
Rango inferior	Lectura medida <110% del valor negativo de escala completa.	
Rango excesivo	Lectura medida >110% positivo en escala completa.	



**INFORMACIÓN** Si la pantalla muestra alguna de las indicaciones de error anteriores: mire el rango de presión a escala completa del sensor/medición (que se muestra en la pantalla) contra el rango del sistema que se está midiendo.

## 6.3 Funciones

### 6.3.1 Funciones disponibles por canal

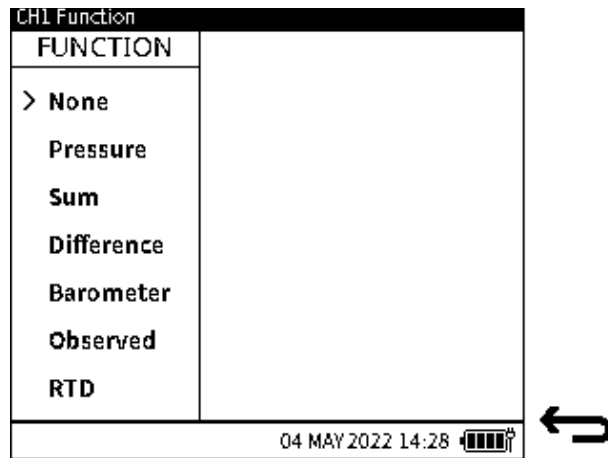


Figura 6-3: Funciones del canal 1

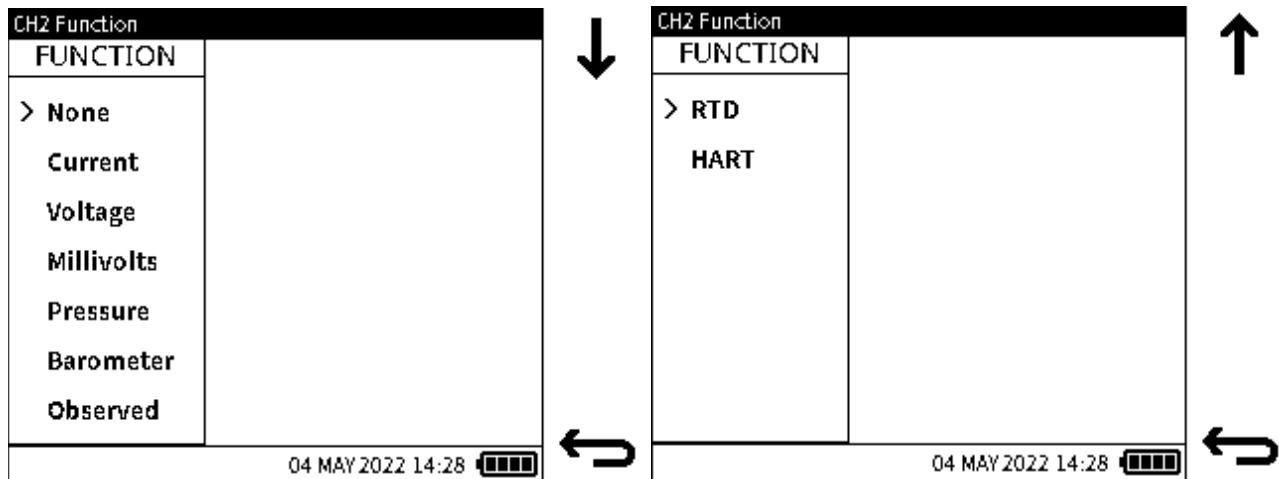


Figura 6-4: Funciones del canal 2

Figura 6-5 es una matriz de combinación de funciones de canal. Muestra las combinaciones de selecciones de canales que están disponibles en la gama de productos DPI610E.

		Channel 2										
		None	Electrical	Pressure				Barometer	Observed	RTD	HART	
				INT		Ext						
				Normal	Pseudo	Normal	Pseudo					
Channel 1	None	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	Pressure	INT	Normal	o	o	x	x	o	o	o	o	o
			Pseudo	o	o	x	x	o	x	x	o	o
		EXT	Normal	o	o	o	o	x	x	o	x	o
			Pseudo	o	o	o	x	x	x	x	o	x
Sum	o	o	x	x	x	x	o	o	o	o		
Difference	o	o	x	x	x	x	o	o	o	o		
Barometer	o	o	o	x	o	x	x	o	o	o		
Observed	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
RTD	o	o	o	o	x	x	o	o	x	o		

Figura 6-5: Matriz de combinación de funciones de canal

**Nota:**

- 'Eléctrico' incluye funciones de corriente, voltaje y milivoltios.
- 'o' muestra una combinación de funciones compatibles.
- 'x' muestra que no se admite una combinación de funciones.

**6.3.2 Ninguna**

Seleccione esta opción si las funciones o lecturas no se van a mostrar en el canal. Todas las lecturas e información se eliminarán de la ventana del canal. Solo se mantendrá el nombre de la función.

**6.3.3 Presión**

**6.3.3.1 Presión interna**

Las unidades neumáticas contienen sensores de presión interna que van desde 350 mbarg hasta 35 barg.

Las unidades hidráulicas contienen sensores de presión interna que van desde 70 bara/g hasta 1000 bara.

Tabla 6-2 Enumera los sensores de presión interna disponibles.

Tabla 6-2: Sensores de presión interna en DPI610E gama

Presión	Código de rango de presión	Neumático	Hidráulico/a
350 mbar / 5 psi / 35 kPa	03	G	-
1 bar / 15 psi / 100 kPa	05	G	-
2 bar / 30 psi / 200 kPa	07	G	-
3,5 bar / 50 psi / 350 kPa	08	G	-
7 bar / 100 psi / 700 kPa	10	G	-
10 bar / 150 psi / 1000 kPa	11	G	-
20 bar / 300 psi / 2 MPa	13	G	-
35 bar / 500 psi / 3,5 MPa	14	G	-
70 bar / 1000 psi / 7 MPa	16	-	G o A

## Capítulo 6. Tareas del calibrador

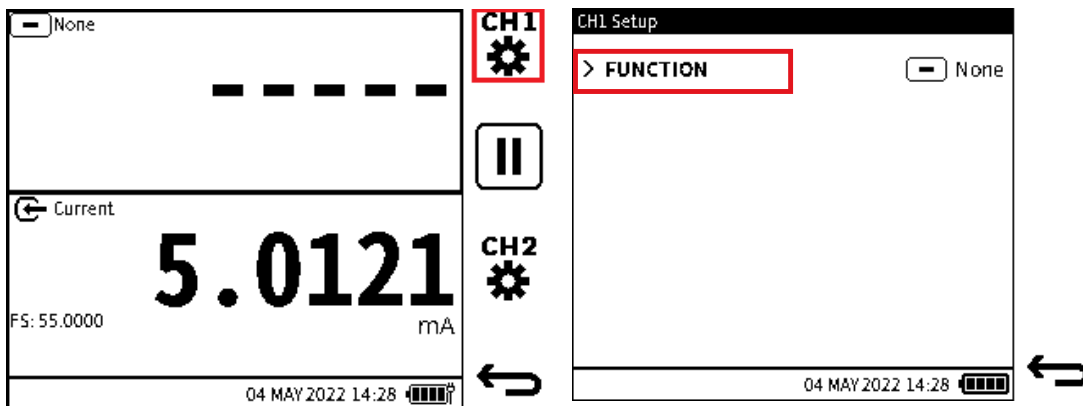
**Tabla 6-2: Sensores de presión interna en DPI610E gama**

Presión	Código de rango de presión	Neumático	Hidráulico/a
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	165	-	G o A
135 bar / 2000 psi / 13,5 MPa	17	-	G o A
200 bar / 3000 psi / 20 MPa	18	-	G o A
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	20	-	A
700 bar / 10000 psi / 70 MPa	22	-	A
1000 bar / 15000 psi / 100 MPa	23	-	A

**Tabla 6-3: Sensores de presión interna en la gama DPI610E-A**



Presión	Código de rango de presión	Neumático	Hidráulico/a
2 bara / 30 psi / 200 kPa	07	A	-

### 6.3.3.2 Para establecer una lectura de medición de presión de un sensor interno



1. Seleccione el canal deseado (Canal 1 en este ejemplo).
2. Seleccione **FUNCTION** en la pantalla Channel Setup (Configuración de canales).

CH1 Function		
FUNCTION	SENSOR	RANGE
None	INT	Normal
Pressure	EXT	Pseudo
Sum		
Difference		
Barometer		
Observed		
RTD		

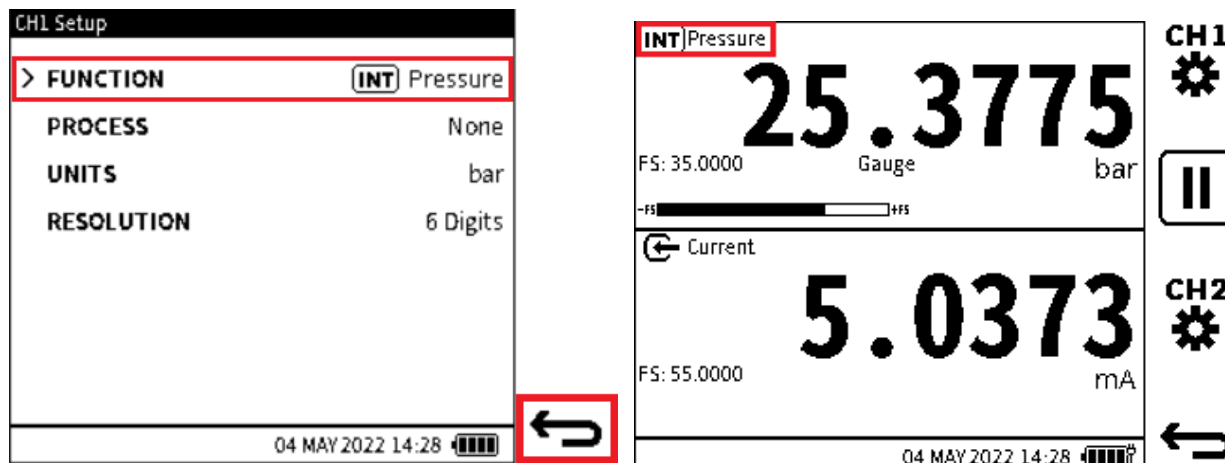
  




3. Seleccione **Presión** en la pantalla Función de canal. Seleccione **INT** (para **Interno**). Seleccione **Normal** o **Pseudo**. Seleccione esta opción ✓ para realizar las selecciones.



**INFORMACIÓN** Vea la Capítulo 6.3.3.6, “Rango de presión normal y pseudo”, en la página 60.



4. Asegúrese de que los valores deseados estén en la pantalla Configuración del canal. Seleccione ↩ esta opción para volver a la pantalla principal del calibrador .
5. Asegúrese de que la pantalla muestre la presión INT en el canal seleccionado.

### 6.3.3.3 Presión externa

Los sensores de presión externa (PM700E) están disponibles en el rango de 25 mbar/d a 1400 bara.

Consulte para “Sensores externos” en la página 137 obtener una lista de los sensores disponibles. Esta fuente también proporciona información sobre cómo configurar un DPI610E para detectar y usar sensores externos y sondas RTD.

### 6.3.3.4 La función cero

Utilice la función Cero en los **sensores de medición para eliminar las desviaciones de compensación y, por lo tanto, utilizar la máxima precisión.**

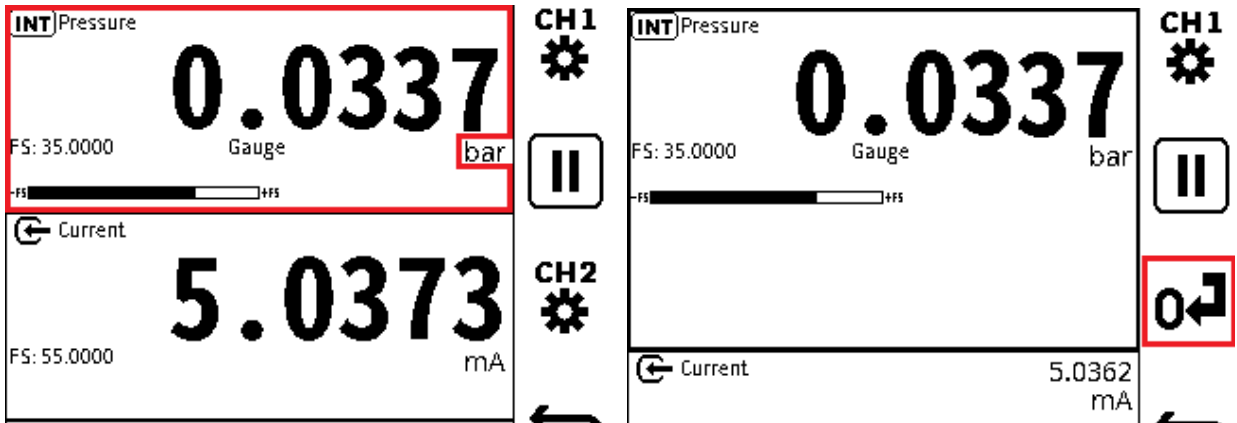


**INFORMACIÓN** La función Zero solo está disponible para su uso con sensores de manómetro. No es posible utilizar el vacío total para los sensores absolutos, ya que están diseñados para medir la presión atmosférica.

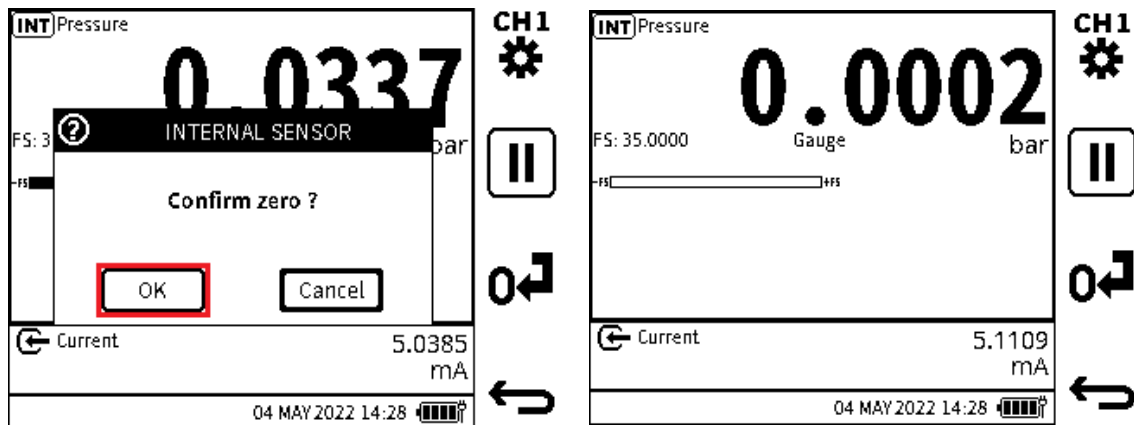
**Nota:** Ponga a cero todos los sensores de medición al comienzo de cada día antes de usar.

### 6.3.3.5 Para poner a cero un sensor de medición

1. Ver Capítulo 2.1.3 en la página 19 para unidades neumáticas o Capítulo 2.2.4 en la página 31 para unidades hidráulicas. Asegúrese de que el sensor esté abierto a la atmósfera. Ejemplo: Para el sensor interno de DPI610E, abra completamente la válvula de liberación de presión o asegúrese de que el puerto de prueba esté abierto a la atmósfera.
2. Véase Capítulo 6.3.3.1 (INT) o Capítulo 6.3.3.3 (EXT). Seleccione la función de presión deseada (INT o EXT) desde el **menú de configuración** de CH en **CH1** o **CH2**.



3. Toque en la ventana del canal (excepto el área de la unidad) para maximizar el área del canal de presión (consulte Capítulo 6.2.1, “Maximizar y minimizar la ventana del canal: uso de la pantalla táctil”, en la página 50).
4. Seleccione **0**➔ esta opción para poner el sensor de presión a cero.



5. Seleccione **Aceptar** para continuar.
6. Asegúrese de que el canal de presión deseado se haya puesto a cero.

**Nota:** Puede ocurrir un error cero si la lectura de presión, medida desde el sensor, está fuera del 1% del valor de la escala completa cuando el puerto de presión del instrumento está abierto a la atmósfera.

### 6.3.3.6 Rango de presión normal y pseudo

Los sensores de presión interna y externa pueden ser manométricos (medición relacionada con la presión atmosférica) o absoluta (medición relacionada con el vacío). Los valores medidos de estos sensores en su forma inicial se denominan "Normal".

Los sensores de los instrumentos neumáticos tienen un barómetro preciso que mide continuamente la presión atmosférica. Esta lectura medida se puede utilizar para convertir la lectura del sensor de presión interna (o externa si está presente): de inicialmente absoluta a manómetro o inicialmente manosa a absoluta. Estos modos de sensor de presión se denominan 'Pseudo-manómetro' (inicialmente sensor absoluto a una indicación de manómetro) y 'Pseudo-abs' (inicialmente sensor de manómetro a indicación absoluta).

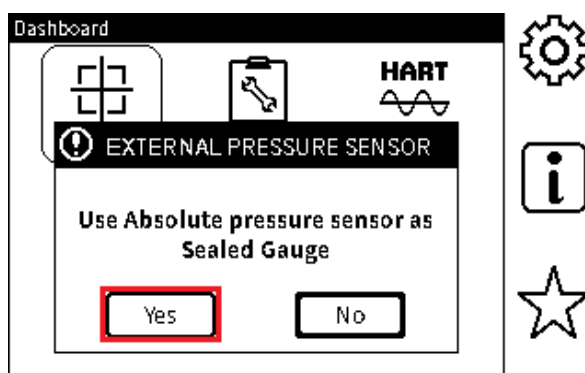
Las variantes hidráulicas no tienen el barómetro ya que no es habitual utilizar lecturas de manómetros a la presión más alta a la que operan estas variantes hidráulicas. Por lo tanto, las variantes hidráulicas no admiten rangos 'Pseudo-gauge' o 'Pseudo-abs'.

### 6.3.3.7 Rango de presión manométrica sellado

Las variantes hidráulicas con sensores de presión absoluta internos o externos de hasta 10 bar o más, pueden utilizar una lectura atmosférica para convertir la lectura del sensor en un medidor mediante el tarado del valor de la presión atmosférica. Este modo de sensor se denomina "Medidor sellado". Cuando se conecta y detecta un sensor de presión absoluta compatible y la función de presión se establece en cualquiera de los canales, se muestra una ventana emergente que ofrece la opción de usar el sensor en modo absoluto o manómetro sellado.

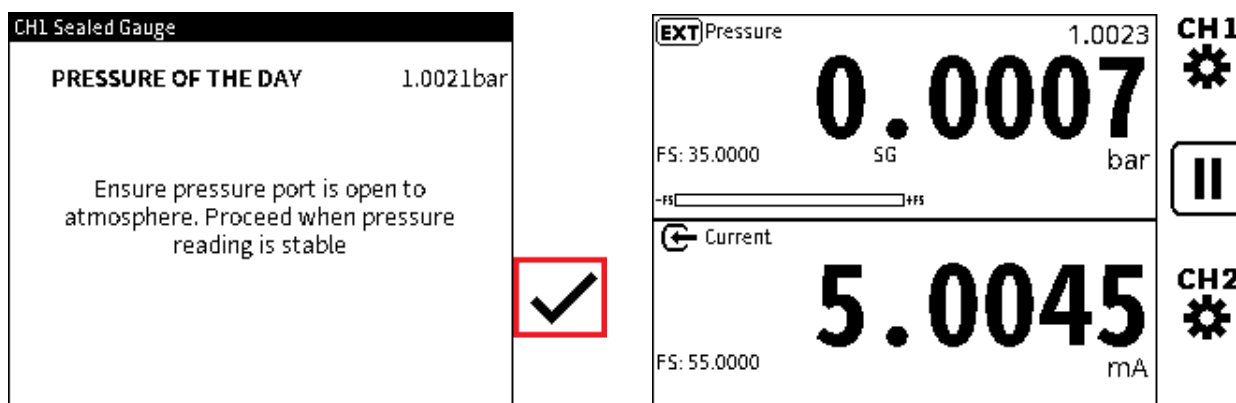
### 6.3.3.8 Cómo configurar un sensor externo como un medidor sellado (SG)

**i INFORMACIÓN** La función de presión EXT debe configurarse en uno de los canales. Se debe utilizar el modo Calibrador para iniciar este mensaje emergente.



1. Encienda el instrumento y seleccione el icono del **calibrador** . Cuando la pantalla muestre la ventana emergente, seleccione **SÍ**. Si el instrumento ya está energizado, seleccione el canal **CH1** o **CH2** .

**i INFORMACIÓN** Si se selecciona **NO**, el sensor se utilizará en su forma nativa: como sensor de presión absoluta.

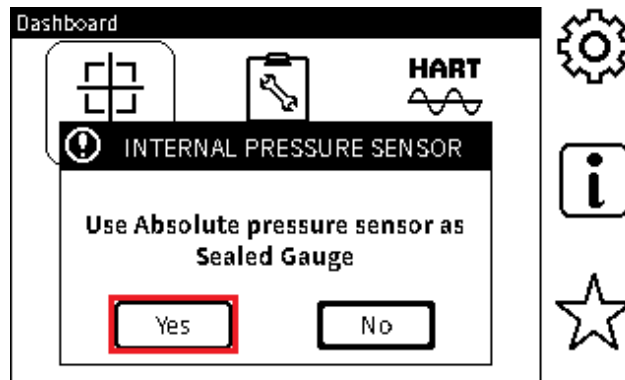


2. Asegúrese de que el puerto de presión esté abierto a la atmósfera y comience cuando la lectura de presión sea estable. Seleccione **✓** esta opción para continuar.
3. Asegúrese de que el medidor sellado (SG) esté configurado correctamente en el canal seleccionado.

### 6.3.3.9 Cómo configurar un sensor interno como un medidor sellado (SG)



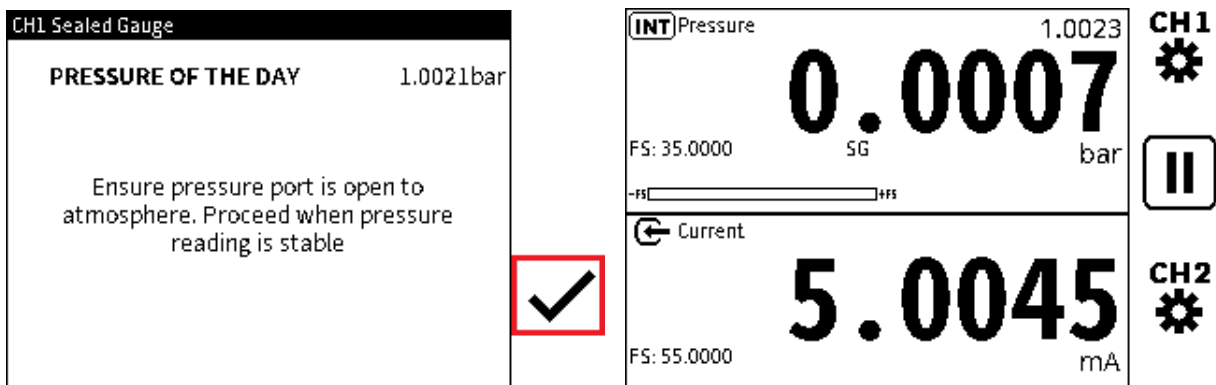
**INFORMACIÓN** La función de presión INT debe estar configurada en uno de los canales y se debe seleccionar el calibrador para iniciar este mensaje emergente.



1. Seleccione **SÍ**.



**INFORMACIÓN** Si se selecciona NO, el sensor se utilizará en su forma inicial: un sensor de presión absoluta.



2. Asegúrese de que el puerto de presión esté abierto a la atmósfera. Cuando la lectura de presión sea estable, seleccione el ✓ icono.
3. Asegúrese de que **el medidor** sellado (SG) esté configurado correctamente en el canal seleccionado.

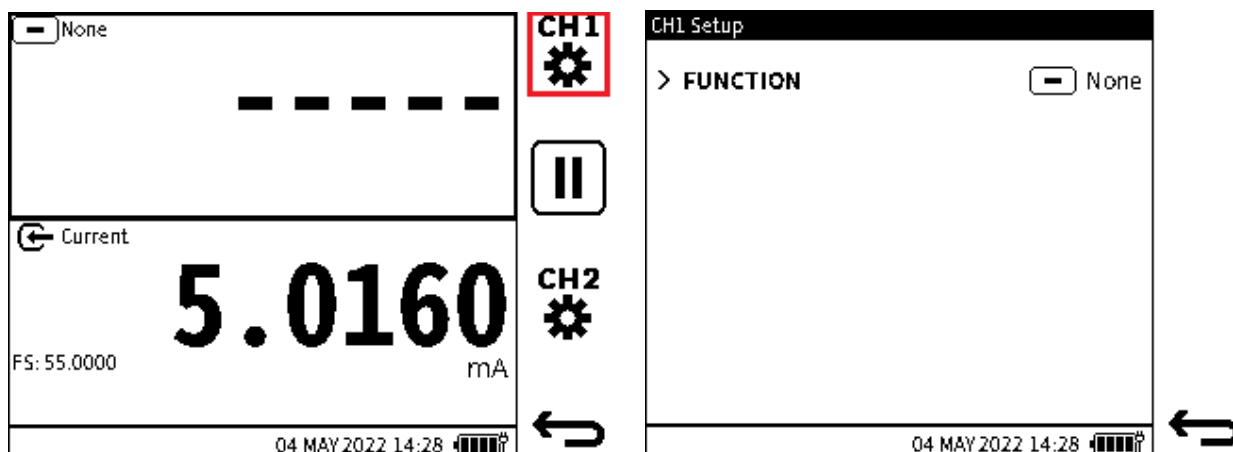
#### 6.3.4 Suma

**La suma** es una función relacionada con la presión. Esta función permite mezclar la lectura de presión interna del instrumento con la lectura de presión de un sensor externo. Se debe conectar un sensor de presión externo para ver la lectura mixta en la pantalla principal del **calibrador**.

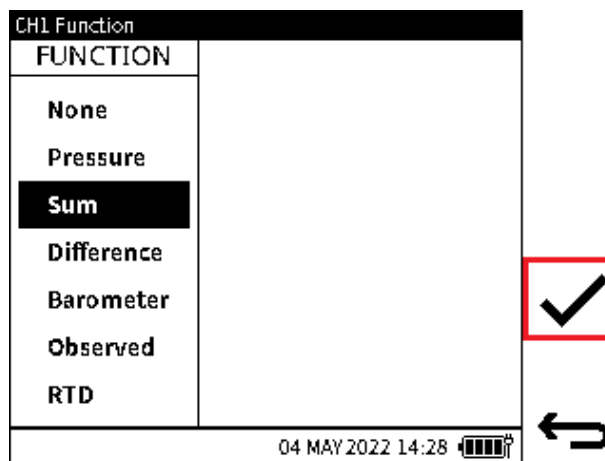
La **función SUM** solo está disponible en **CH1**. Si la **función SUM** está seleccionada en **CH1**, la función de presión INT o **la función de presión EXT** no se pueden configurar en **CH2**.

**Nota:** Tenga cuidado cuando ambos sensores no estén medidores: asegúrese de que se haya incluido el efecto de la presión atmosférica.

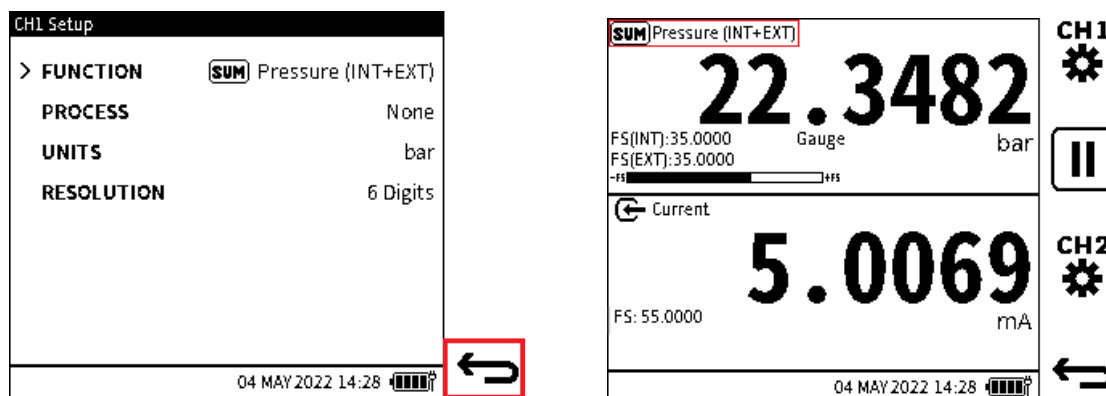
6.3.4.1 Cómo usar la función de suma para establecer una lectura de medición de presión



1. Toque el icono para seleccionar el **CH1** canal 1 o presione la tecla programable relacionada.
2. Seleccione **FUNCTION** en el menú Configuración de canal.



3. Seleccione **Suma** en el menú FUNCTION del canal. **Seleccione ✓ esta opción para realizar la selección. La pantalla volverá a mostrar la pantalla de configuración de CH.**



4. Asegúrese de que la pantalla muestre la configuración deseada en el **menú CH Setup** . Seleccione **↩** esta opción para volver a la pantalla principal del calibrador.

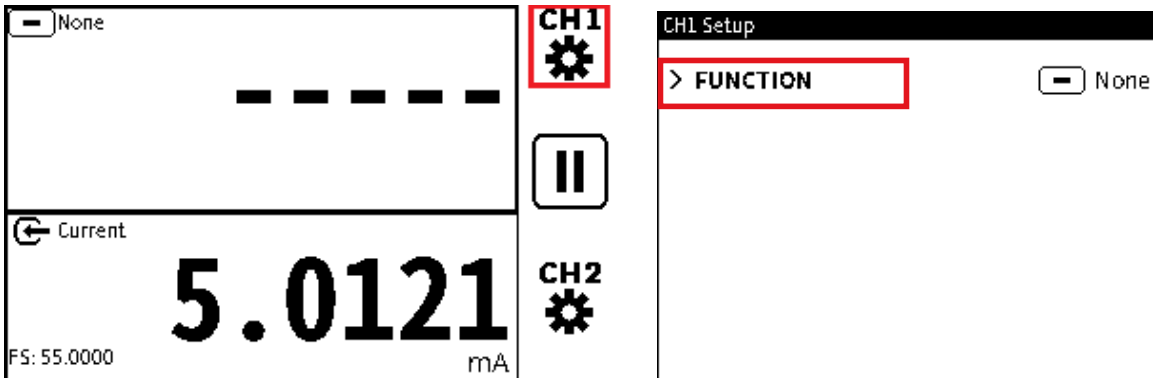
## Capítulo 6. Tareas del calibrador

### 6.3.5 Diferencia

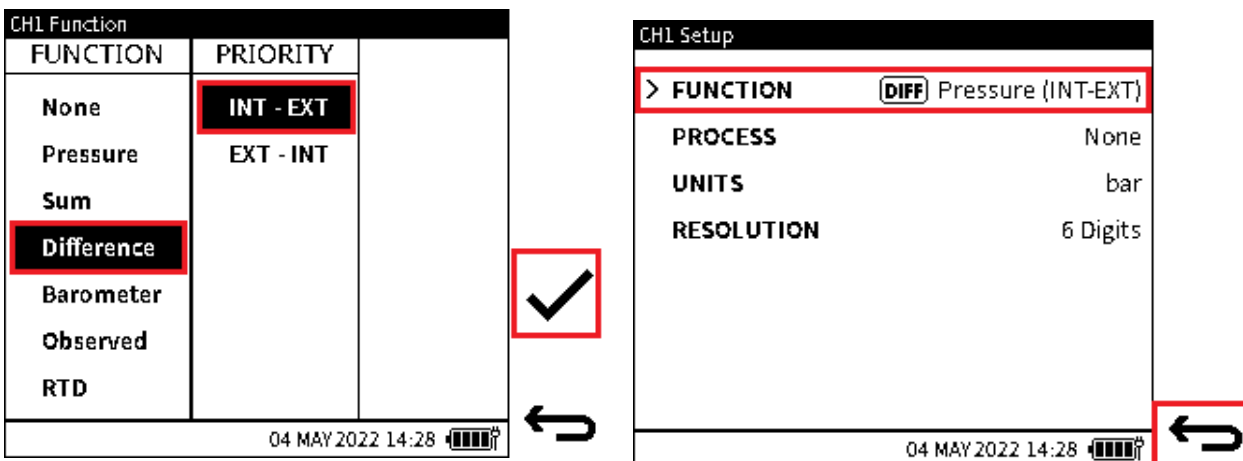
La diferencia es una función relacionada con la presión. Esto permite que la diferencia entre la lectura del sensor de presión interno y la lectura del sensor de presión externo se muestre en la pantalla de tareas del calibrador. Se debe conectar un sensor de presión externo para ver la lectura de presión.

**Nota:** Tenga cuidado cuando ambos sensores no sean del mismo tipo (absoluto/manómetro), para asegurarse de compensar la contribución de la presión atmosférica.

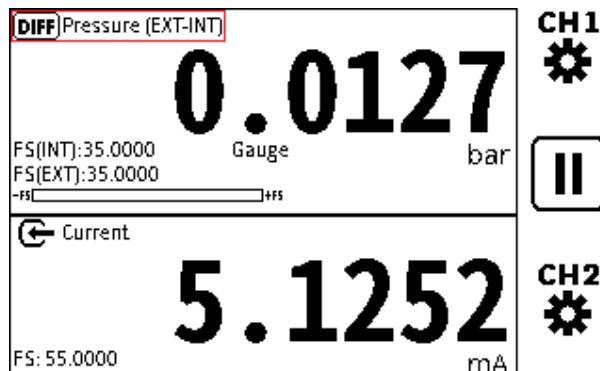
#### 6.3.5.1 Para establecer una lectura de medición de presión utilizando la función de diferencia :



1. Toque el icono para seleccionar el <sup>CH1</sup> canal 1 o presione la tecla programable relacionada.
2. Seleccione **FUNCTION** en el menú Configuración de canales.



3. Seleccione **Diferencia** en el menú **FUNCIÓN** . Seleccione **INT-EXT** o **EXT-INT** según lo desee. Seleccione ✓ esta opción para realizar la selección.
4. Asegúrese de que la pantalla muestre la configuración deseada en el menú **CH Setup** . Seleccione ↶ esta opción para volver a la pantalla principal del **calibrador** .

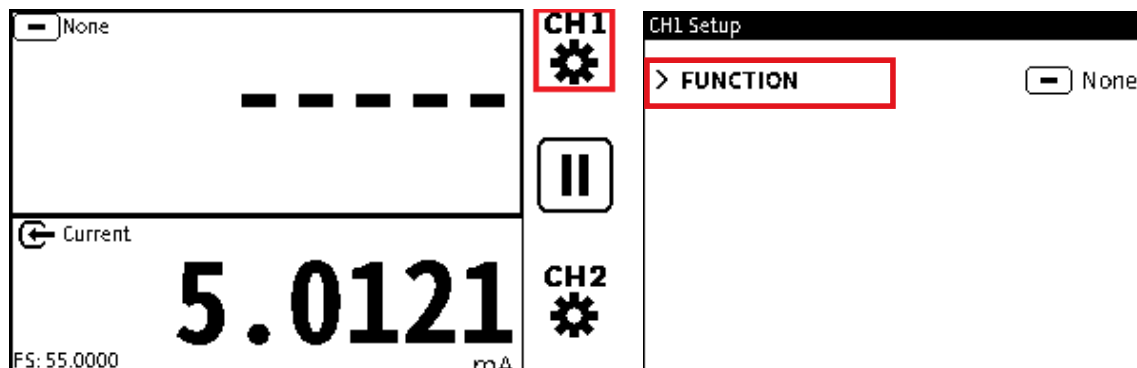


5. Asegúrese de que la **función Diferencia** esté configurada correctamente en el canal deseado. El **icono de Diferencia (DIFF)**, junto con el nombre de la función, será Presión (**INT-EXT**) o (**EXT-INT**). La pantalla también mostrará los **valores FS** tanto del sensor interno como del sensor externo. El campo de tipo de sensor también se actualizará cuando sea necesario.

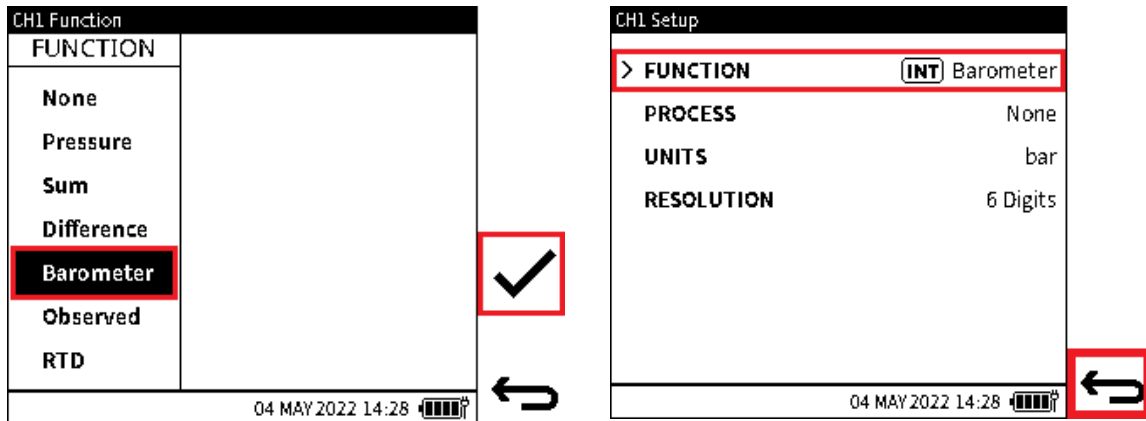
### 6.3.6 Barómetro

El barómetro interno puede medir un rango de 750 a 1150 mbar. La **función Barómetro** permite que la pantalla muestre la presión atmosférica medida en la pantalla de lectura principal del **calibrador como lectura primaria. El barómetro interno solo está disponible en la variante neumática del DPI610E.**

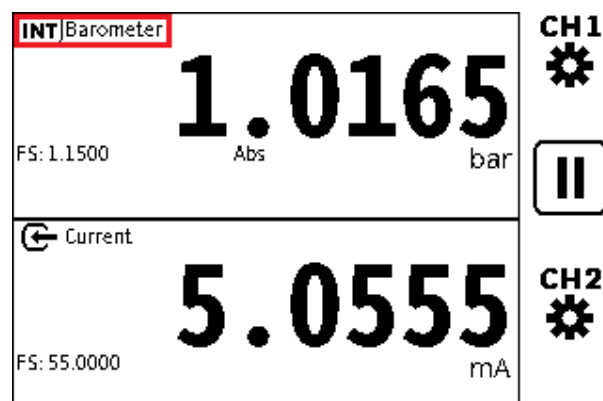
#### 6.3.6.1 Para establecer una lectura de medición de presión utilizando la función Barómetro:



1. Seleccione el **CH1** icono o como **CH2** desee.
2. Seleccione **FUNCTION** en el menú Channel Setup (Configuración de canales) **para mostrar la pantalla CHL Function (Función CHL).**



3. Seleccione **Barómetro** en el menú FUNCTION del canal. **Seleccione el botón Marcar ✓** para realizar la selección.
4. Asegúrese de que la pantalla muestre la **función INT Barometer** en el **menú CH Setup** . Seleccione el icono **Atrás ↩** para ir a la pantalla principal del calibrador.



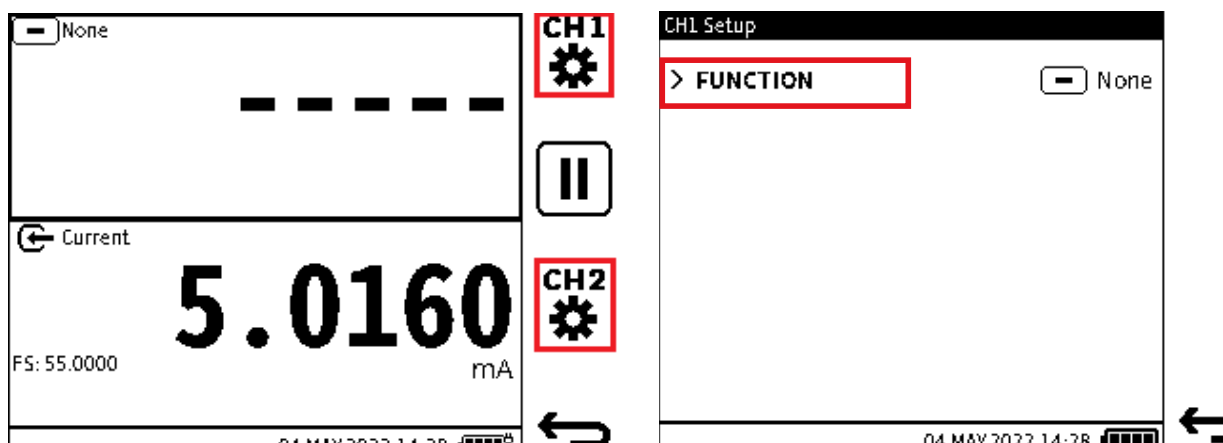
5. Asegúrese de que la **función Barómetro** esté configurada correctamente en la ventana del canal deseado.



### 6.3.7 Observado

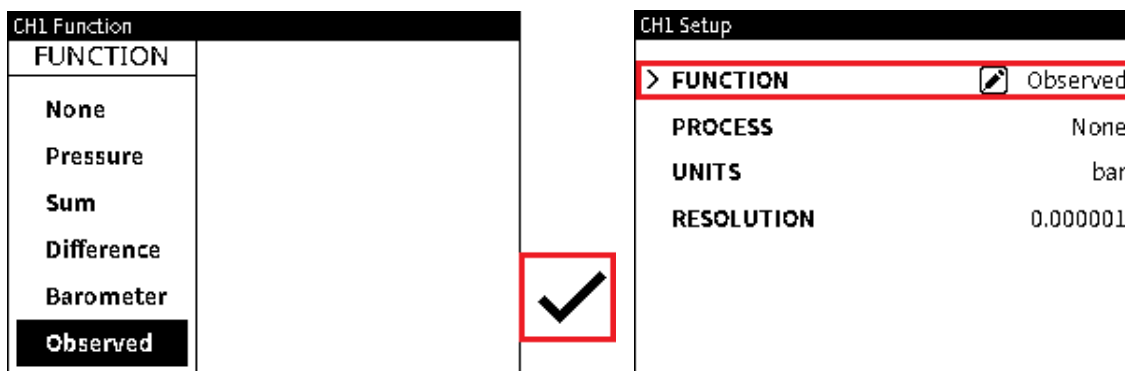
Una función no medida con un rango de +/- 999999.9. Le permite ingresar manualmente una lectura observada desde un dispositivo externo de medición e indicador. Se utiliza con frecuencia junto con una segunda función medida en otro canal, para registrar la relación entre las dos lecturas.





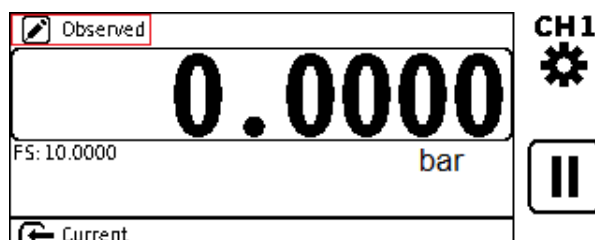
6.3.7.1 Para utilizar la función Observado para establecer un canal:



1. Seleccione el  o  como desee.
2. Seleccione FUNCTION en el menú Configuración de canales.



3. Seleccione **Observado** en el menú FUNCTION del canal. **Seleccione el botón Marcar  para realizar la selección.**
4. Asegúrese de que la pantalla muestre la **función Observado** en el **menú CH Setup** . Seleccione  esta opción para volver a la pantalla principal del calibrador.




5. La pantalla mostrará el **mensaje Observado** en la esquina superior izquierda de la pantalla. Para seleccionar una unidad de medida diferente, consulte las Sección 6.2.3 en la página 51 instrucciones.

6.3.8 Rtd

Esta función permite que las mediciones de temperatura o resistencia se muestren en la pantalla de lectura primaria del **calibrador** como una lectura primaria. Esto es posible cuando la sonda RTD se conecta al DPI610E a través de la interfaz RTD (o RTD-Interface-IS).

## Capítulo 6. Tareas del calibrador

Cuando se detecta la conexión RTD-Interface, se muestra el icono del sensor  en la barra de estado y aparece brevemente el texto "Conectado". Esto muestra que hay una conexión exitosa. Cuando se desconecta el cable, la pantalla eliminará el icono del sensor y mostrará brevemente un texto "Desconectado": esto muestra que la conexión está rota.

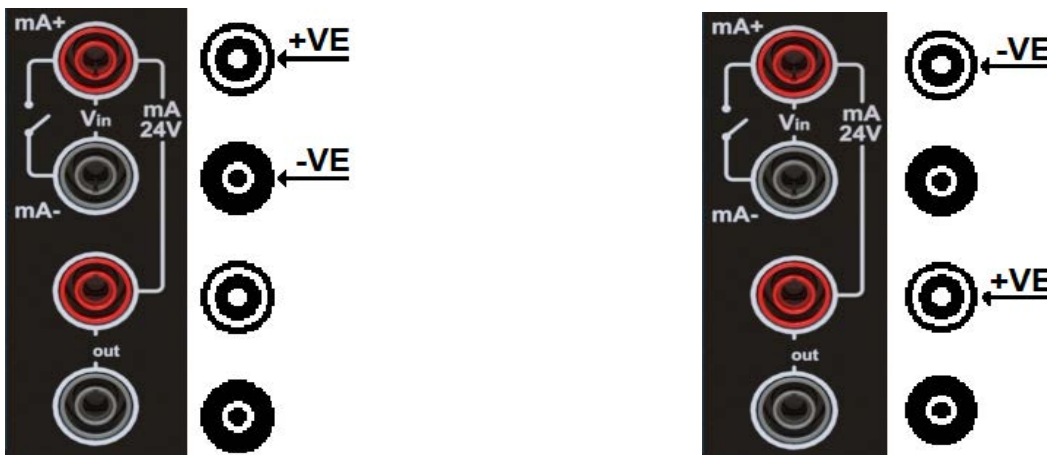
### 6.3.9 Corriente

El instrumento puede medir o generar corriente eléctrica en miliamperios (mA) solo en **CH2**. Cuando se utiliza la **función de corriente CH2**, también puede utilizar la fuente de alimentación interna de 10 V (solo instrumentos que no son IS) o de 24 V proporcionada por DPI610E. También puede utilizar una fuente de alimentación externa para el dispositivo que se está probando.

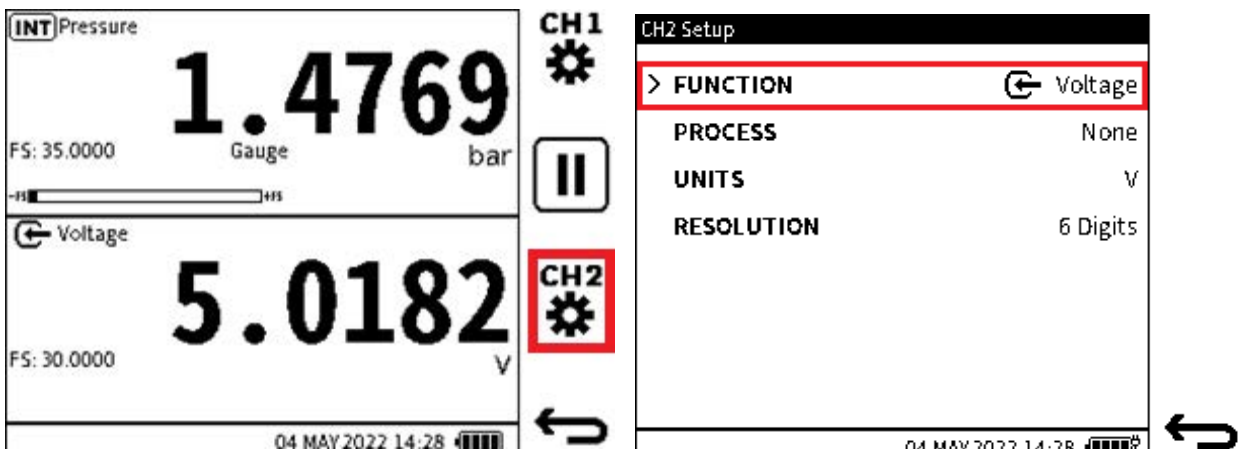
#### 6.3.9.1 Medida actual


El rango de medición de corriente DPI610E es: +/- 55 mA.

Debe utilizar los terminales correctos para establecer la **función de medición** actual:



1. Utilice el diagrama de la izquierda para realizar las conexiones necesarias para la medición de corriente cuando no se utiliza la fuente de alimentación interna de 24 V (la opción Apagado se selecciona en el paso 4). Utilice el diagrama de la derecha para realizar las conexiones necesarias para la medición de corriente cuando se utiliza el suministro interno de 24 V.



2. Seleccione el  canal.

3. Seleccione FUNCTION en la pantalla de configuración de CH2.

CH2 Function 1/2		
FUNCTION	DIRECTION	POWER
None	Measure	off
<b>Current</b>	Source	<b>24V</b>
Voltage		
Millivolts		
Pressure		

↓

✓

4. Seleccione "**Medida** de > **actual** > y, a continuación, seleccione una de las siguientes opciones:

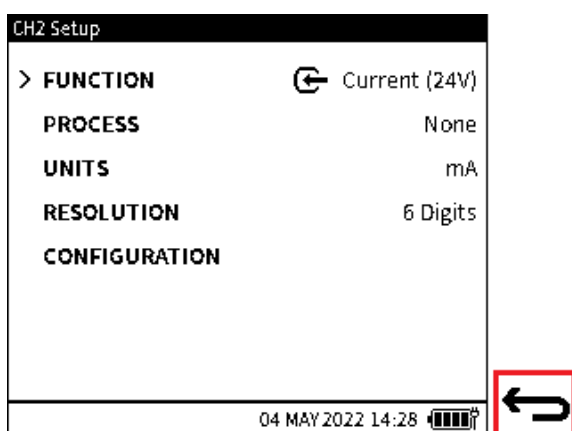
**10 V** para medición con fuente de alimentación interna de bucle de 10 V (solo para unidades que no son IS)

O

**24 V** para medición con fuente de alimentación interna de bucle de 24 V.

Seleccione ✓ esta opción para realizar la selección.

Las conexiones eléctricas para la selección OFF serán diferentes a las de cuando selecciona 24 V o 10 V (consulte el paso 1).

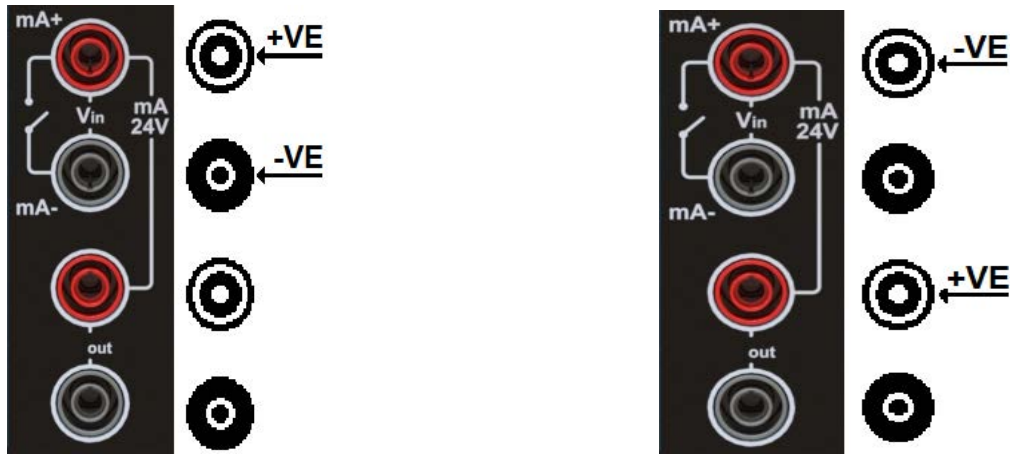


5. Esta pantalla solo tendrá **Actual** como la Función con **Desactivado** seleccionado. Cuando seleccione **24 V**, aparecerá **Corriente (24 V)**. Seleccione el icono Atrás ↩ para ir a la pantalla principal del calibrador. La pantalla de calibración mostrará **24 V ON** en el área de la **pantalla CH2** . Si **se ha seleccionado Desactivado** , solo **Actual** estará en la parte superior de esta área.

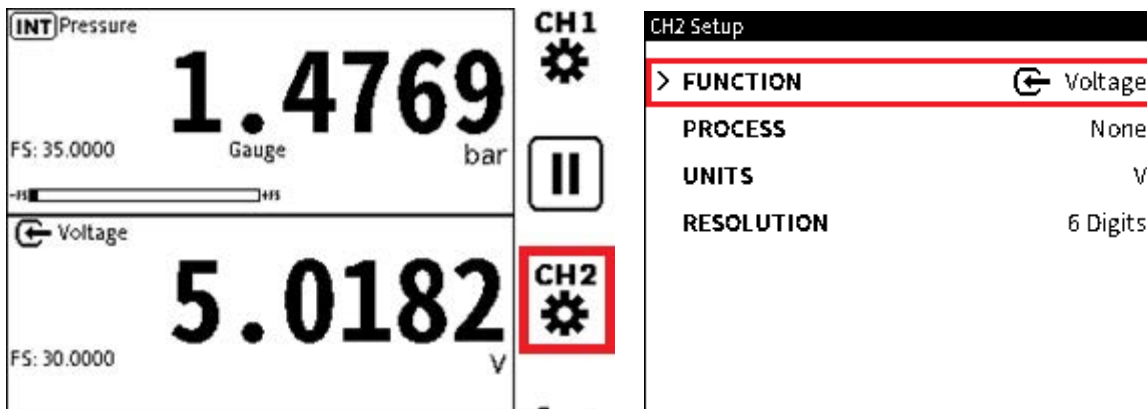
### 6.3.9.2 Fuente actual

Para establecer la **función Fuente** actual:

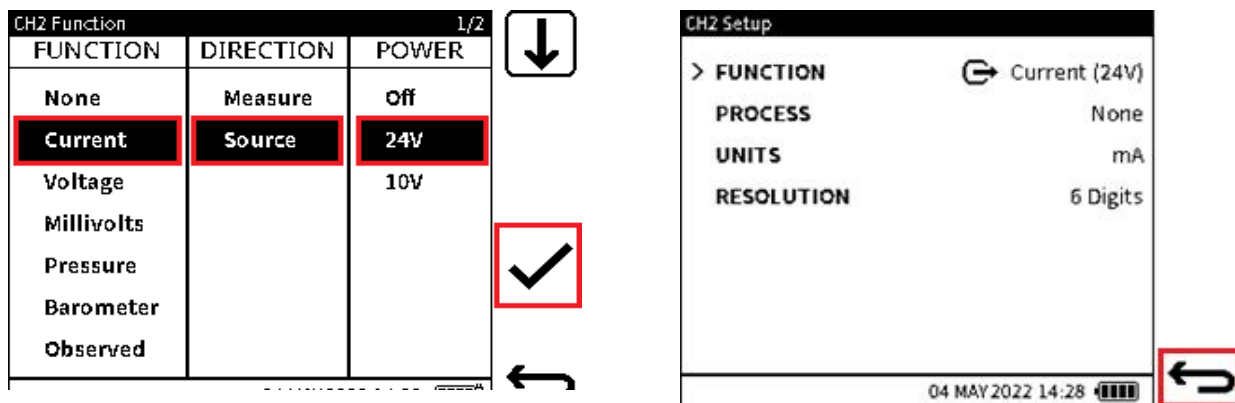
## Capítulo 6. Tareas del calibrador



1. Utilice el diagrama de la izquierda para realizar las conexiones necesarias con la fuente de corriente. Esto es necesario cuando no se utiliza la fuente de alimentación interna de 10 V/24 V (cuando se selecciona la opción Apagado en el paso 4). Utilice el diagrama de la derecha para realizar las conexiones necesarias a la alimentación interna de 10 V o 24 V. Esta es la fuente de suministro de corriente.



2. Seleccione el **CH2** canal.
3. Seleccione **FUNCTION** en el menú Configuración de canales.



4. Seleccione "**Origen de > actual >** luego seleccione una de las siguientes opciones:

**10 V** a medida con la fuente de alimentación interna de bucle de 10 V

O

**24 V** a medida con la fuente de alimentación interna de bucle de 24 V.


Seleccione  esta opción para realizar la selección.

Si **se selecciona Apagado**, las conexiones eléctricas serán diferentes a las de cuando **se selecciona 24 V** o **10 V** (consulte el paso 1).

La pantalla de la derecha solo tendrá **Actual** como Función cuando **se selecciona Desactivado**.

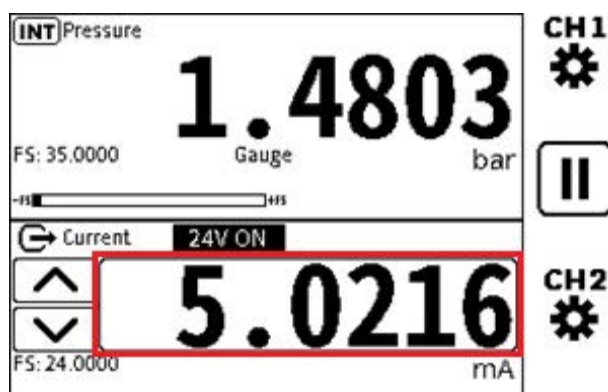
Cuando **se selecciona 24 V**, la pantalla mostrará **Corriente (24 V)**.

Cuando **se selecciona 10 V**, la pantalla mostrará **Corriente (10 V)**.

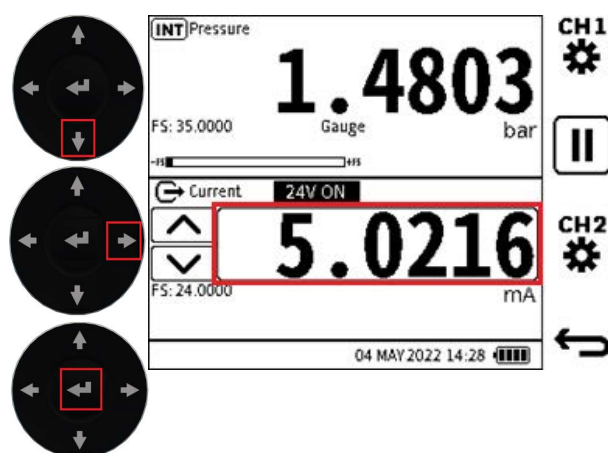
Seleccione el **icono Atrás**  para ir a la pantalla principal del **calibrador**

El DPI610E puede suministrar corriente eléctrica con precisión dentro del rango de 0 a 24 mA.

Puede introducir directamente el valor actual que se va a obtener mediante la pantalla táctil o el panel de navegación:



Para usar la pantalla táctil, toque en el campo Valor actual. Utilice los iconos de flecha ARRIBA/ABAJO a la izquierda del campo para introducir el valor de origen actual.



Para usar el panel de navegación, presione el botón ABAJO para seleccionar el área de la ventana CH2. Presione el botón DERECHO hasta que el valor de origen se resalte en negrita.

Presione el botón OK  (Enter) para mostrar la pantalla de entrada del valor de origen.

Introduzca el nuevo valor con el teclado en pantalla y pulse la tecla programable de verificación

para realizar la selección.



**INFORMACIÓN** Cuando se establece un valor de origen actual objetivo, el valor mostrado comenzará a parpadear en la pantalla principal. Cuando se alcanza el punto de ajuste, el valor de origen se estabiliza.

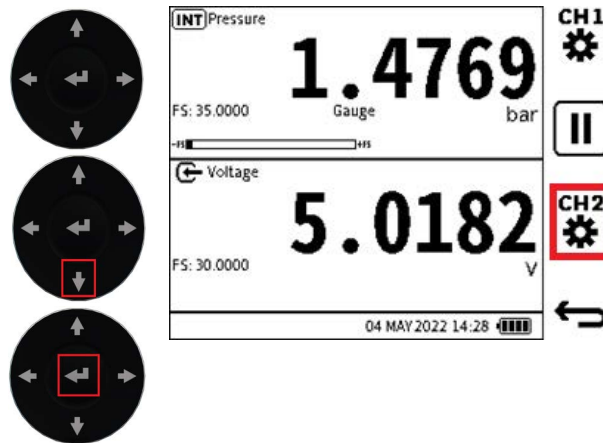
### 6.3.10 Opciones actuales de automatización de fuentes

Los otros métodos para establecer la salida de la fuente actual son:

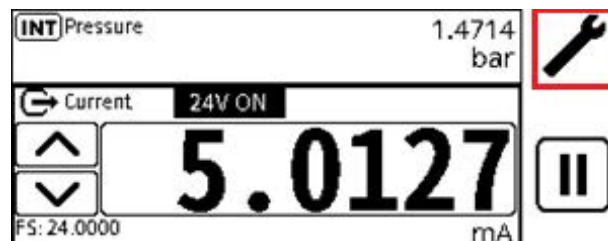
1. Empujón (manual)
2. Comprobación de la envergadura (manual o automatizada)
3. Paso porcentual (manual o automatizado)
4. Paso definido (manual o automatizado)
5. Rampa (automatizada)


Utilice la **función Origen** actual para que estas opciones estén disponibles.

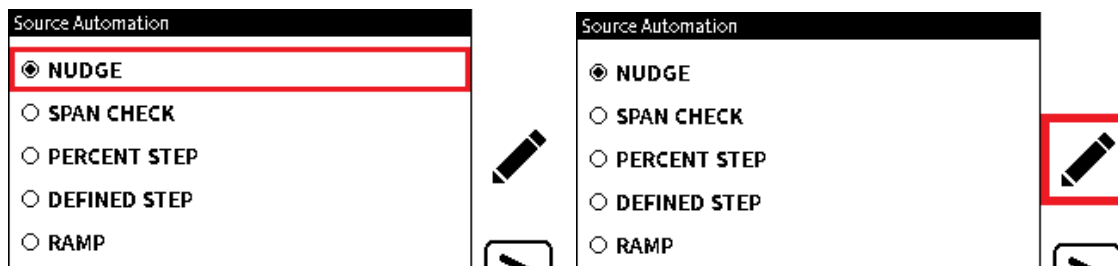
#### 6.3.10.1 Para acceder a las opciones de automatización de la fuente actual




1. Toque la **ventana CH2** (pero no en el área Unidades) para maximizar la **ventana CH2** . Un método alternativo es usar el panel de navegación: presione el **botón ABAJO** para seleccionar **CH2**, luego toque el **botón OK** para maximizar la ventana del canal.



2. Seleccione el icono Opciones de **configuración** para mostrar la pantalla Automatización de **código fuente**. 

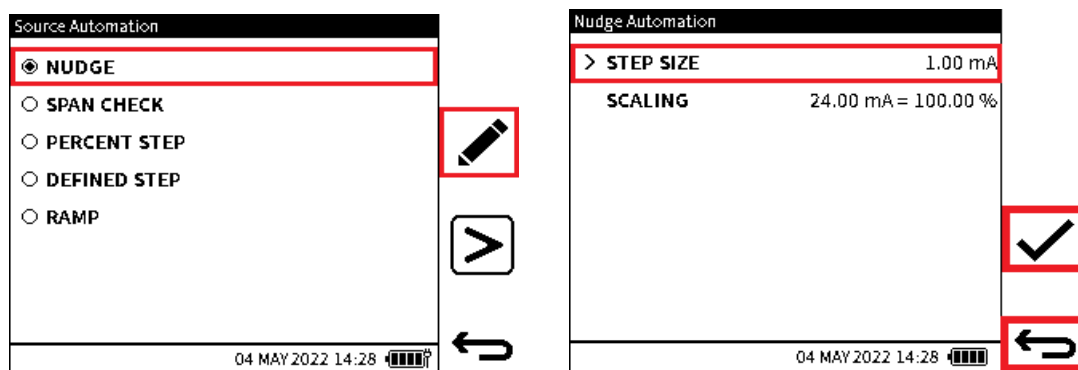



3. Seleccione la opción en la **pantalla Automatización de origen**. La opción habitual es **NUDGE**.
4. Si es necesario, seleccione la tecla **programable Editar**  y, a continuación, establezca los parámetros para la automatización seleccionada.



**Nota:** Las diferentes opciones de automatización tendrán diferentes parámetros.

### 6.3.11 EMPUJAR

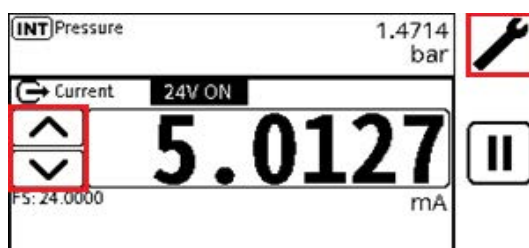
Esta es la opción Automatización de **origen que se selecciona automáticamente**. Permite **aumentar o disminuir el valor de origen en un valor de tamaño de paso establecido**.










1. Seleccione la **opción NUDGE**. Toque la tecla **programable Editar**  para mostrar el menú Automatización de **empuje**. La pantalla mostrará la configuración de **Nudge Automation** . Vaya al paso 2 para cambiar la configuración si es necesario.
2. Para cambiar el tamaño del paso, seleccione **TAMAÑO DEL PASO** para mostrar un teclado en pantalla. Utilice la pantalla táctil o el panel de navegación para introducir el nuevo valor. Para obtener una descripción de **ESCALA**, consulte Sección 6.4.6 en la página 94.

Seleccione el icono de marca de verificación  o la **tecla programable para guardar los nuevos valores** o el icono **Atrás**  si los nuevos valores no se van a guardar.

Seleccione la tecla **programable Continuar**  para usar la opción de automatización seleccionada y su configuración de automatización.



## Capítulo 6. Tareas del calibrador

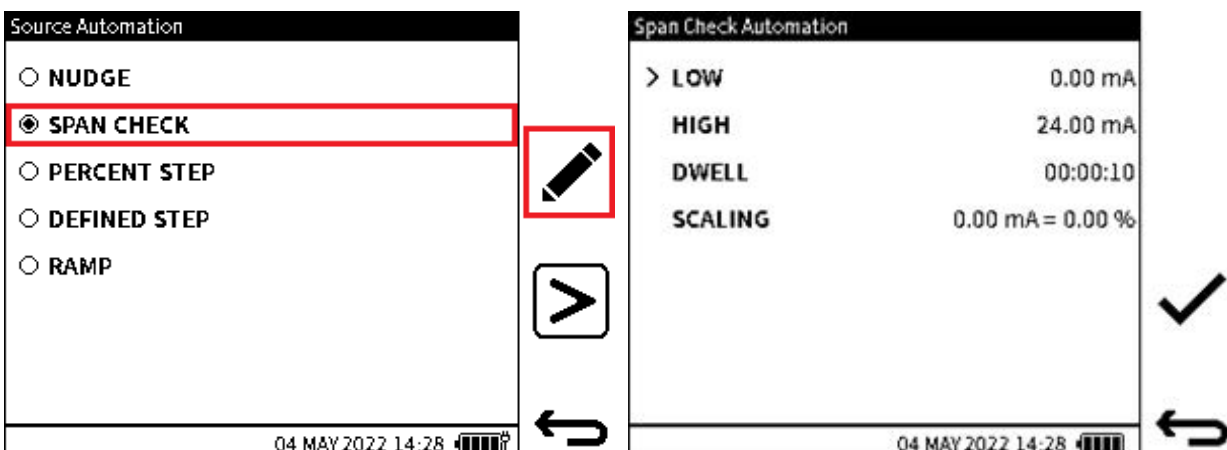
3. **Automatización de empuje:** Si utiliza el panel de navegación, presione el **botón ABAJO**  para seleccionar la ventana **CH2** y el **botón Enter**  para maximizar la ventana. Presione el botón **DERECHO** del panel de **navegación para que estén disponibles los botones ARRIBA/ABAJO**.   Si es necesario, toque los botones de la **pantalla ARRIBA**  o **ABAJO**  para aumentar o disminuir el valor actual. Toque el icono Configuración  para mostrar el menú Automatización de **origen**.


### 6.3.12 COMPROBACIÓN DE ENVERGADURA

Utilícelo para examinar el intervalo de un dispositivo que se está probando. Establezca la salida de corriente mínima que se relaciona con la escala completa cero o negativa del dispositivo. Establezca también la salida de corriente máxima que se relaciona con la escala completa positiva del dispositivo bajo prueba. Para la mayoría de los dispositivos de salida de corriente, los valores mínimo y máximo son 4 y 20 mA. Estos son los valores que se utilizan automáticamente para la automatización de Span Check.

La **función SPAN CHECK** proporciona una verificación de intervalo de 2 puntos. **Se pueden establecer los valores de intervalo LOW** (mínimo) y **HIGH** (máximo). El **tiempo de permanencia** es el intervalo que se debe esperar en cada punto de intervalo antes del cambio al otro punto de intervalo.

#### 6.3.12.1 Para cambiar los valores de intervalo LOW o HIGH o el tiempo de permanencia :



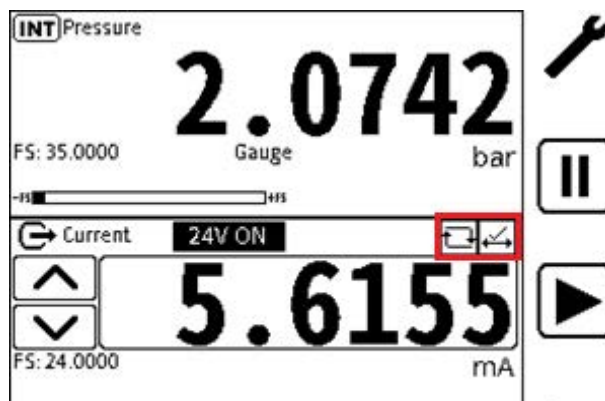
1. Toque la **opción SPAN CHECK** en la **pantalla Source Automation** para mostrar la **pantalla Span Check Automation**. Toque la tecla **programable Editar**  para mostrar la pantalla Automatización de verificación de **intervalo que tiene la configuración de verificación de intervalo**. Vaya al paso 2 para cambiar la configuración si es necesario.
2. **Los ajustes incluyen**
  - **Valor LOW** : este es el primer valor de origen actual que se establece.
  - **Valor ALTO** : este es el valor de ajuste máximo de la fuente actual establecido.
  - **DWELL** : este es el período de tiempo que se debe esperar en el valor bajo, antes de un cambio al valor alto (o de un valor alto a un valor bajo).
  - **ESCALADO** - refiérase a Sección 6.4.6 en la página 94.

Seleccione el valor del parámetro que desea cambiar y utilice la pantalla o el panel de navegación para introducir el nuevo valor.



Seleccione el **icono de marca de verificación** ✓ /tecla programable para guardar los nuevos valores o el **icono Atrás** ↩ para no guardar los nuevos valores.

Seleccione la tecla **programable Continuar** ▶ para usar la opción de automatización y su configuración de automatización.



3. Después de seleccionar la automatización de Span Check, la pantalla mostrará el icono Span **Check** ↗ en la parte superior derecha de la **ventana CH2**. **La comprobación de la extensión se puede realizar manualmente. Utilice los botones de empuje ARRIBA y ABAJO para cambiar entre los valores de origen BAJO y ALTO** . Hay una opción disponible para automatizar la verificación de **intervalo: toque la tecla programable de reproducción de automatización**. ▶

**Si utiliza el panel de navegación:**

- Presione el botón **ABAJO** ▼ para seleccionar la ventana CH2 y el botón **Enter** ↩ para maximizar la ventana.
- Presione el botón **DERECHO** del panel de **navegación para que estén disponibles los botones ARRIBA/ABAJO**. ▶ Si es necesario, toque las teclas de la **pantalla ARRIBA** ▲ o **ABAJO** ▼ para aumentar o disminuir el valor actual.

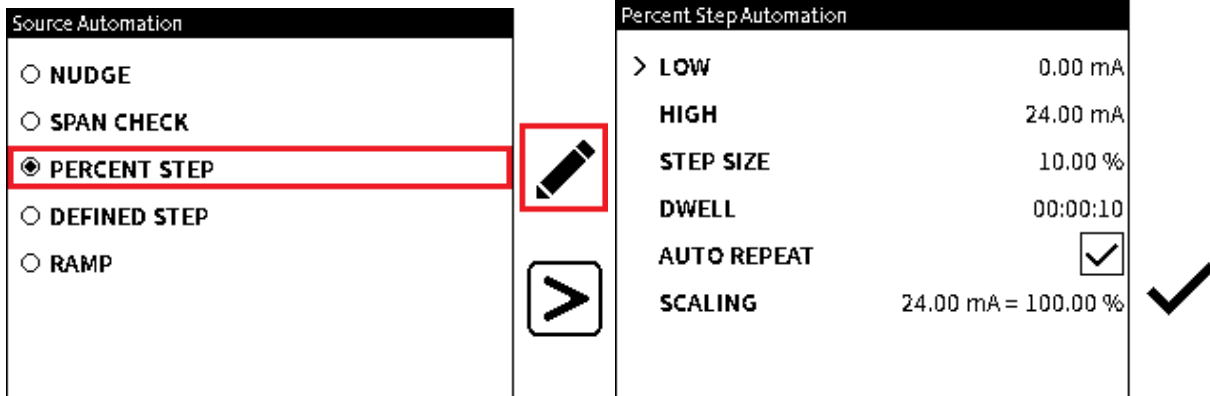
**Si utiliza la pantalla táctil:**

- Toque los botones **Empujar hacia arriba** ▲ y **Empujar hacia abajo** ▼ para aumentar o disminuir el valor actual.
- El **icono Repetir** ↗ se encuentra junto al icono de automatización ↗ de la comprobación de **intervalo cuando el ciclo de comprobación de intervalo se repite automáticamente. Esto ocurre cuando se utiliza la tecla programable de reproducción de automatización** ▶, hasta que se detiene manualmente.


Para detener la automatización inmediatamente, toque la tecla **programable Cancelar** ✕.

### 6.3.13 PASO DE PORCENTAJE

Esta función permite aumentar el valor de origen en pasos que están relacionados con un porcentaje establecido del intervalo. Para configurar y usar la automatización de pasos porcentuales:





1. Toque la opción **PASO DE PORCENTAJE** en la pantalla **Automatización de origen**.

Toque la tecla programable **Editar**  para mostrar la pantalla **Automatización de pasos porcentuales**. Vaya al paso 2 para cambiar la configuración si es necesario.

2. La configuración incluye:





- **Valor LOW** : este es el primer valor de origen actual que se establece.
- **Valor ALTO** : este es el valor de ajuste máximo de la fuente actual establecido.
- **TAMAÑO DEL PASO**: este es el valor de cada aumento o disminución de paso. Esta opción muestra el tamaño del paso como un porcentaje. El tamaño de paso en mA calculado se relacionará con el porcentaje de tamaño de paso de los **valores LOW y HIGH** .
- **DWELL** : el intervalo de tiempo que se puede establecer para el período de espera en cada valor de punto de ajuste, antes del cambio al siguiente valor.
- **AUTO-REPEAT** : esta opción de casilla de verificación permite que el ciclo de automatización se repita continuamente hasta que se detenga manualmente.
- **ESCALADO** - Refiérase a Sección 6.4.6 en la página 94.

Seleccione el valor del parámetro que desea cambiar e introduzca el nuevo valor utilizando las teclas en pantalla o del navegador.






Seleccione el **icono de marca de verificación**  /tecla programable para guardar los nuevos valores o el **icono Atrás**  para no guardar los nuevos valores.

Seleccione la tecla **programable Continuar**  para usar la opción de automatización seleccionada y su configuración de automatización.







3. Cuando se selecciona la función Paso de **porcentaje** , la pantalla muestra el icono de **Paso** de porcentaje en la esquina superior derecha de la **ventana CH2** en la pantalla del calibrador. La **secuencia de pasos** porcentuales se puede realizar manualmente: use los **botones de empuje ARRIBA**  y **ABAJO**  para aumentar o disminuir los valores de origen. Una opción es tocar la tecla programable de reproducción de automatización  para automatizar el proceso.

**Si utiliza el panel de navegación**

- Presione el botón **ABAJO**  para seleccionar la ventana CH2 y el botón **Enter**  para maximizar la ventana.
- Presione el botón **DERECHO**  del panel de navegación para que estén disponibles los botones **ARRIBA/ABAJO**. Si es necesario, toque las teclas de la pantalla **ARRIBA**  o **ABAJO**  para aumentar o disminuir el valor actual.

**Si utiliza la pantalla táctil**

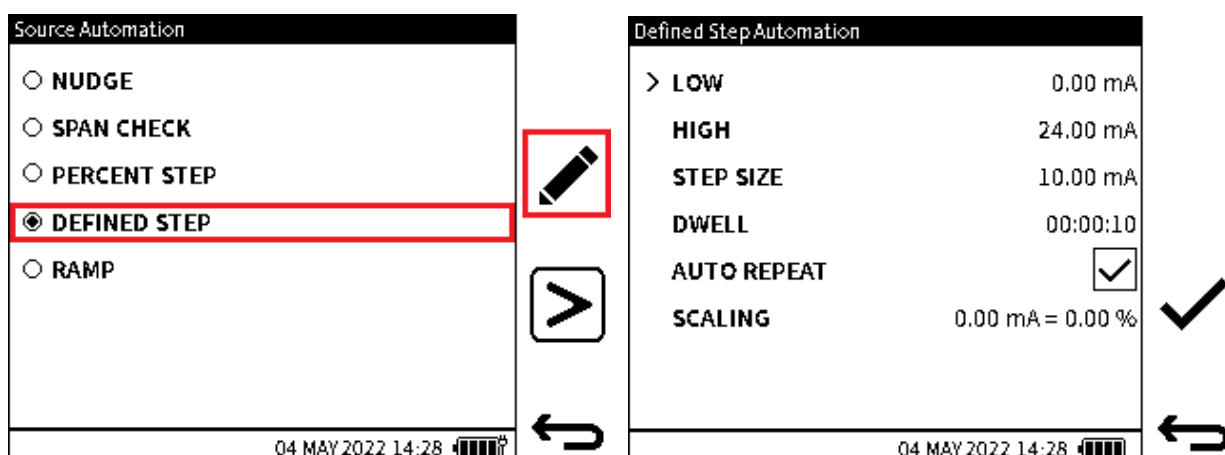
- Toque los botones Empujar hacia arriba  y Empujar hacia abajo  para aumentar o disminuir el valor actual.
- Si se selecciona la función de repetición automática, su  icono estará junto al icono de automatización  de pasos porcentuales. El ciclo de automatización se repite automáticamente hasta que se detiene manualmente.

Para detener la automatización inmediatamente, toque la tecla programable Cancelar .

**6.3.14 PASO DEFINIDO**

La **automatización PASO DEFINIDO** permite establecer un tamaño de paso definido dentro de los límites del intervalo. Los **valores LOW, HIGH** y **STEP SIZE** establecen los límites de spam. Existe la opción de repetir automáticamente el proceso de automatización.

Para configurar y utilizar la automatización de pasos definidos:



1. En la pantalla Automatización de **origen**, toque la opción **PASO DEFINIDO** para mostrar la pantalla Automatización de **pasos definidos**. Si desea ver o editar la configuración de automatización de **PASO DEFINIDO**, vaya al Paso 2.
2. Esta configuración incluye:

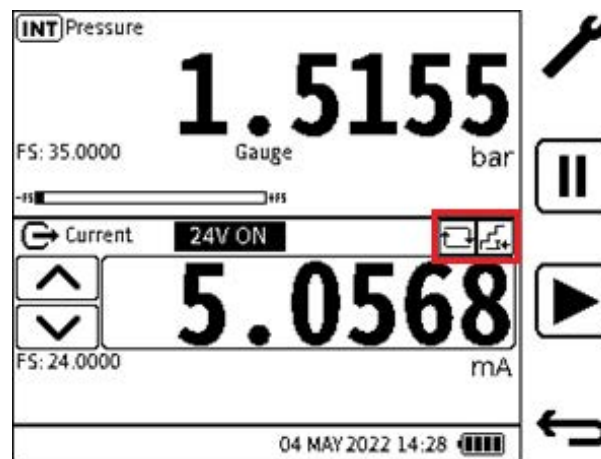
## Capítulo 6. Tareas del calibrador


- **Valor de TAMAÑO DE PASO:** este es el valor de cada aumento o disminución de paso. Los valores de esta opción se miden en mA.
- **DWELL :** este es el intervalo de tiempo que se puede configurar para pausar o esperar en cada valor de consigna antes del cambio al siguiente valor.
- **AUTO-REPEAT :** esta opción de casilla de verificación permite que el ciclo de automatización se repita continuamente hasta que se detenga manualmente.
- **ESCALADO** - Refiérase a Sección 6.4.6 en la página 94.


Toque o seleccione el valor del parámetro que desea cambiar. Utilice los botones de la pantalla táctil o del panel de navegación para introducir el nuevo valor.




Seleccione el **icono de marca de verificación** ✓ /tecla programable para guardar los nuevos valores o el **icono Atrás** ↶ para no guardar los nuevos valores.


Seleccione la tecla **programable Continuar** ▷ para usar la opción de automatización seleccionada y su configuración de automatización.



3. Cuando se selecciona la **función Paso definido** , la pantalla muestra su icono en la parte superior derecha de la **ventana CH2** en la pantalla del calibrador.

La secuencia de **pasos** definidos se puede realizar manualmente. Utilice los **botones de empuje ARRIBA**  y **ABAJO** para aumentar y disminuir los valores de origen.

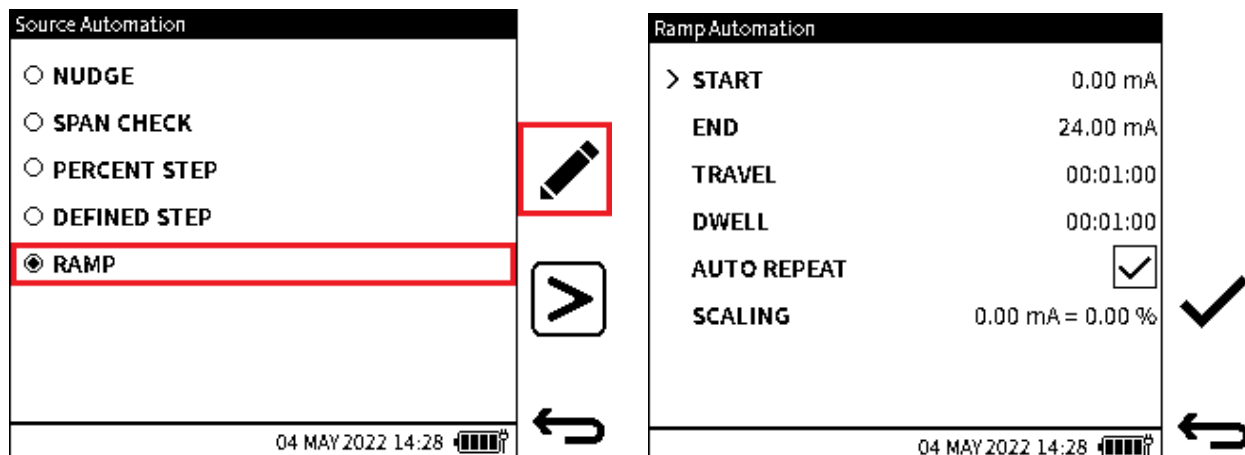
Puede presionar la tecla programable Play  de automatización **para automatizar el proceso**. Si se selecciona la **función de repetición** automática, su  icono estará junto al icono de paso  definido. El ciclo de automatización se repite automáticamente hasta que se detiene manualmente.


Para detener la automatización en cualquier momento, toque la tecla **programable Cancelar** .

### 6.3.15 RAMPA


La **función RAMP** permite que el valor de origen cambie automáticamente de un valor START definido a un valor END definido. **Esto se hace en un tiempo específico: este valor de tiempo puede aumentar o disminuir.**


El **tiempo de viaje** se puede establecer para definir el tiempo que debe pasar del valor de **START** a **END** o de **END** a **START**.

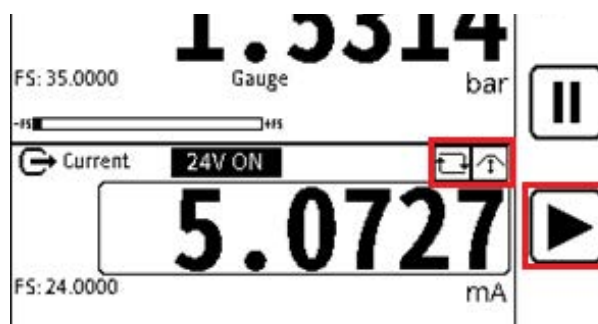




1. En la pantalla Automatización de **origen**, toque la opción **RAMP**. Seleccione la tecla programable Editar  para mostrar la pantalla del menú Automatización de **rampa**.
2. Esta configuración incluye:
  - **Valor START** : este es el primer valor de origen actual que se establece.
  - **Valor END** : este es el punto de ajuste máximo del valor de origen actual.
  - **TRAVEL**: este es el tiempo para que el valor de la fuente actual cambie (rampa) del valor START al **valor END**. Esto calcula automáticamente el tamaño del paso a utilizar, para acordarlo con el tiempo de viaje.
  - **DWELL** : este es el tiempo que se puede configurar para que se detenga temporalmente en cada valor de punto de ajuste, al final de cada dirección o viaje, antes de un cambio a la dirección opuesta de viaje.
  - **AUTO-REPEAT** : la opción de casilla de verificación que permite que el ciclo de automatización se repita continuamente hasta que se detenga manualmente.
  - **ESCALADO** - refiérase a Sección 6.4.6 en la página 94.

Toque o seleccione el valor del parámetro que desea cambiar. Utilice la pantalla táctil o el panel de navegación para cambiar el valor.

Seleccione el icono  de **marca** para establecer los nuevos valores.

Seleccione el **icono Continuar**  para operar la opción y vuelva a la pantalla del **calibrador** .



3. La **pantalla del calibrador** mostrará el icono de **rampa**  y el icono de **repetición**  (si está seleccionado).

## Capítulo 6. Tareas del calibrador

La **secuencia de rampa** no se controla manualmente. Por lo tanto, los botones de **empuje ARRIBA** y **ABAJO** no se pueden usar con esta opción. Presione la tecla programable

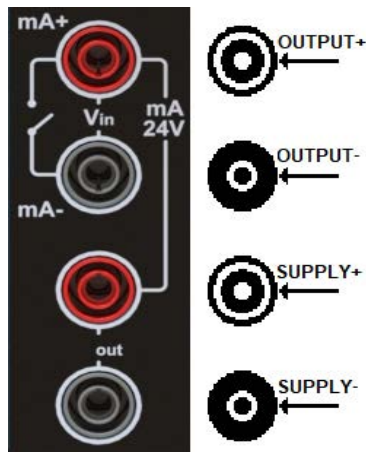
Reproducir  para seleccionar la **automatización**.

El ciclo de automatización se repite continuamente hasta que se detiene manualmente.

Para detener la automatización inmediatamente, presione la tecla **programable**

Cancelar .

### 6.3.16 Voltaje

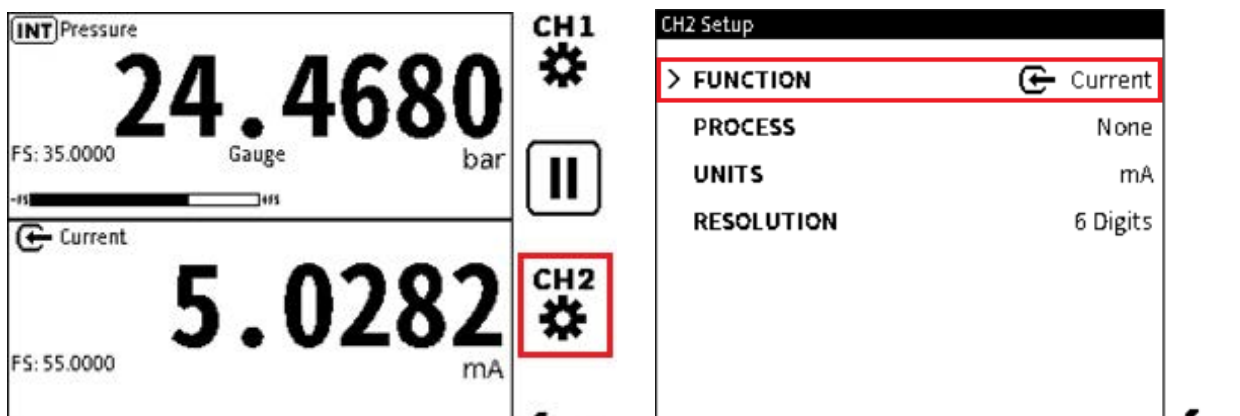



Para el instrumento DPI610E, el voltaje se mide en voltios (V) o milivoltios (mV) y es una función de **CH2** solamente. Cuando se selecciona la función Voltaje, la **Dirección** se establece automáticamente en **Medir** (porque el DPI610E no pone a disposición la **opción Fuente**). **El valor de voltaje puede ser de -30 V a 30 V.**

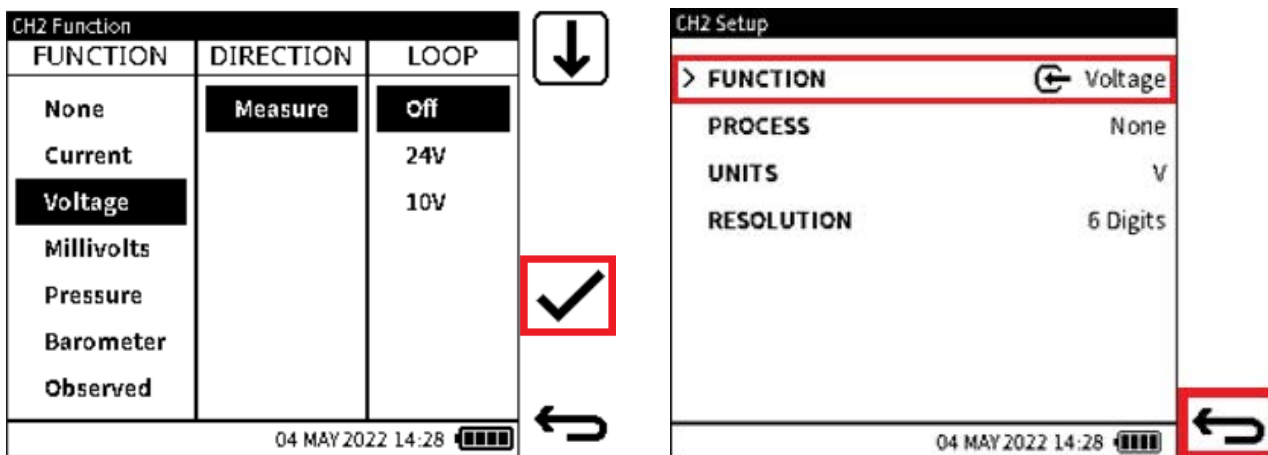
El uso de la **función de voltaje** ofrece la opción de utilizar la fuente de alimentación interna de 10 V o 24 V del DPI610E. También está disponible la medición de la entrada de voltaje de una fuente de alimentación externa.

El diagrama muestra las conexiones de los terminales para la medición de la tensión.

#### 6.3.16.1 Medida de voltaje - Configuración



1. En la pantalla del **calibrador**, seleccione la pantalla de configuración del canal 2  (toque el icono de la pantalla o presione la tecla programable).
2. Seleccione **FUNCTION** en la **pantalla de configuración** de CH2.

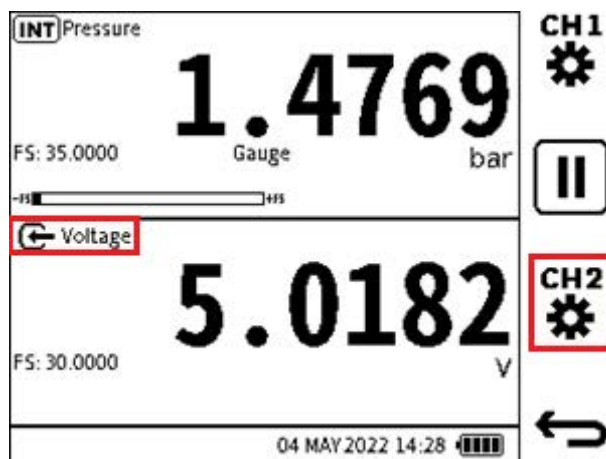


3. Seleccione **Medición** de > **voltaje** y, a continuación, seleccione una de las siguientes opciones:

- **Apagado** para medición sin fuente de alimentación de bucle interno  
○
- **24 V** para medición con fuente de alimentación interna de bucle de 24 V  
○
- **10 V** para medición con fuente de alimentación interna de bucle de 10 V.

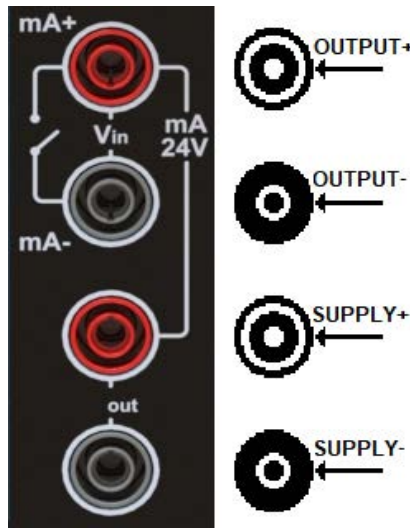
Seleccione el icono de **marca** ✓ para realizar la selección y configurar el instrumento. Asegúrese de que el **modo de voltaje** esté activo.

Seleccione el icono **Atrás** ↩ para mostrar la **pantalla de calibración** .



4. Asegúrese de que la pantalla muestre **Voltaje**.

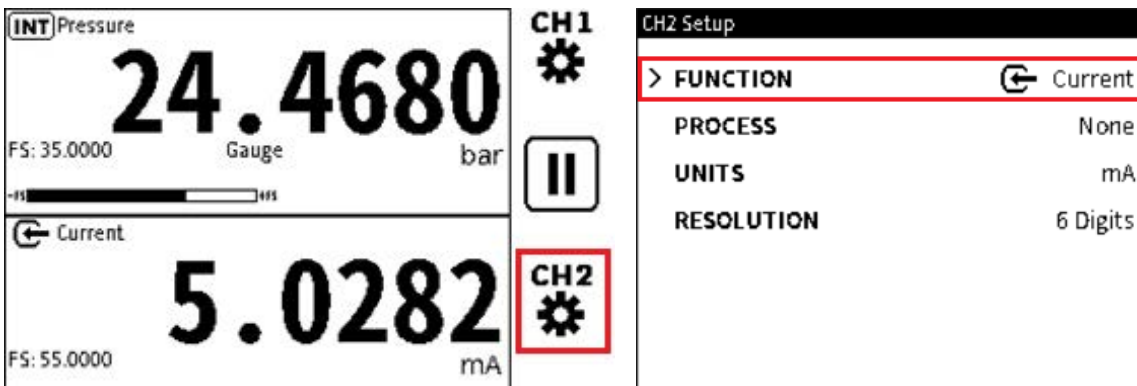
## 6.3.17 Medida de milivoltios - Configuración




El voltaje también se puede medir en milivoltios (mV) y es una función de CH2 solamente. Cuando se selecciona la **función Milivoltios**, la **Dirección** se establece automáticamente en **Medir**. La **opción Origen** no está disponible.

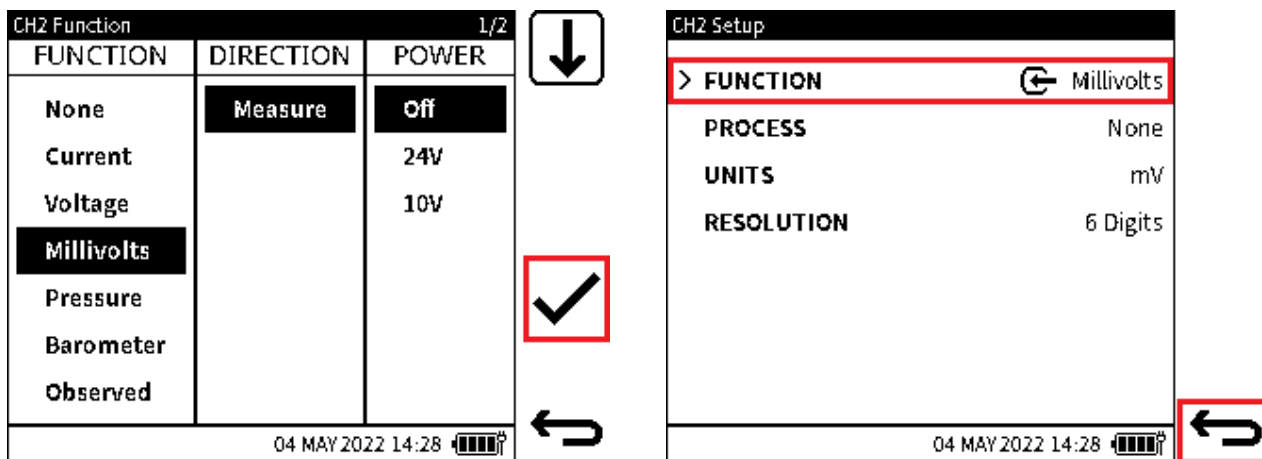
El rango de milivoltios disponible es de -2000 mV a 2000 mV. El uso de la **función de milivoltios** ofrece una opción adicional para usar la fuente de alimentación interna de DPI610E 10 V o 24 V o para medir los milivoltios de entrada de una fuente de alimentación externa.

El diagrama muestra las conexiones de los terminales para la medición de milivoltios.



1. En la pantalla del **calibrador**, seleccione la configuración del canal 2 <sup>CH2</sup>  (toque el icono de la pantalla o presione la tecla programable).
2. Seleccione **FUNCTION** en la pantalla de configuración de **CH2**.





3. Selecciona **Milivoltios** > **medir** y, a continuación, selecciona una de las siguientes opciones:

- **Apagado** para medición sin fuente de alimentación de bucle interno  
○
- **24 V** para medición con fuente de alimentación interna de bucle de 24 V  
○
- **10 V** para medida con fuente de alimentación interna de bucle de 10 V.

Seleccione el icono de **marca** ✓ para realizar la selección y configurar el instrumento. Asegúrese de que el **modo Milivoltios** esté seleccionado.

Seleccione el **icono Atrás** ↩ para mostrar la pantalla del **calibrador** .



4. Asegúrese de que la pantalla muestre **milivoltios**.

### 6.3.18 Hart

El DPI610E puede utilizar el protocolo de **comunicación HART** (Highway Addressable Remote Transducer). Se puede realizar el funcionamiento básico y la configuración de HART en dispositivos compatibles con HART. La tecnología de comunicaciones bidireccionales HART funciona como un protocolo maestro/esclavo. Cuando el DPI610E se conecta al dispositivo HART, el DPI610E funciona como maestro y el dispositivo HART como esclavo. El DPI610E

## Capítulo 6. Tareas del calibrador

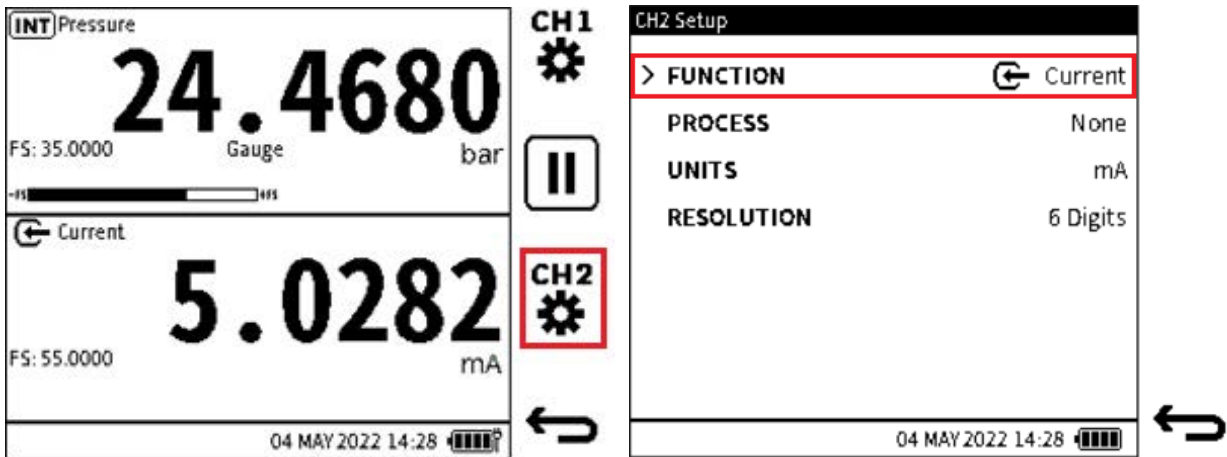
utiliza funciones de los comandos Universal y Common Practice especificados en HART revisión 5, 6 y 7 (consulte más sobre HART en Capítulo 13 en la página 217).


La función HART solo está disponible en **CH2**. Utiliza la señal de bucle de corriente para su comunicación. Esto permite que el DPI610E suministre una fuente de alimentación de bucle de 10 V/24 V al dispositivo HART si es necesario.

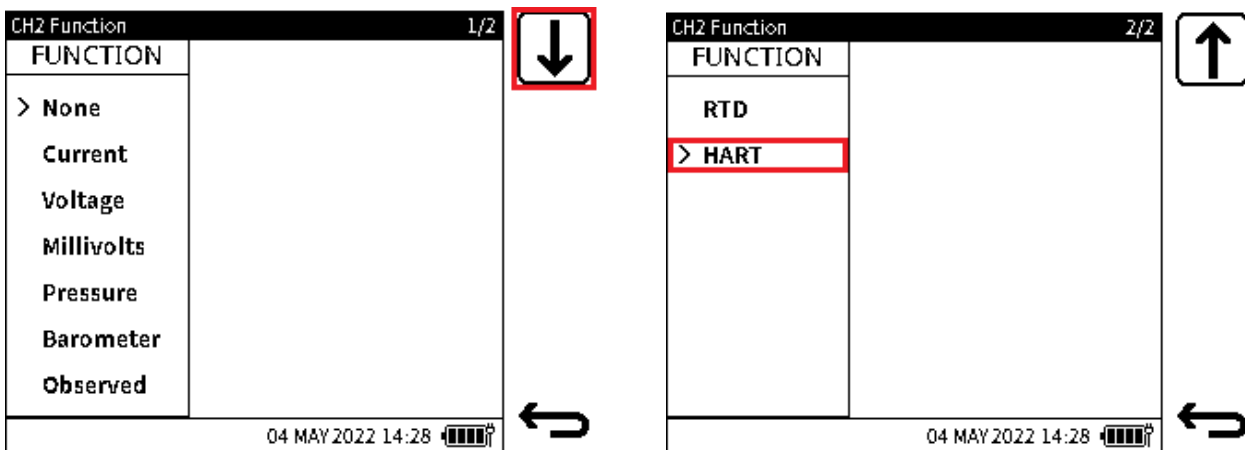
El DPI610E también ofrece una resistencia opcional de 250 ohmios que proporciona la caída de voltaje necesaria para la comunicación HART cuando no tiene una resistencia HART externa.

Energize y desconecte la resistencia HART usando la ventana de **configuración CH2**.

Para seleccionar la **función HART** :






1. En la pantalla del calibrador, seleccione el icono de configuración del canal 2 <sup>CH2</sup>  (toque el icono de la pantalla o pulse la tecla programable).
2. Seleccione **FUNCTION** en la **pantalla de configuración** de CH2.



3. Seleccione **Ninguno** en la columna **FUNCIÓN** y **toque la tecla programable hacia abajo para ver la segunda página de las funciones CH2**.  
Toque **HART** en la segunda pantalla para ver dos columnas de selección más.

CH2 Function <span style="float: right;">2/2</span>		
FUNCTION	DIRECTION	POWER
RTD	Measure	off
<b>HART</b>	Master	<b>24V</b>

4. Seleccione las opciones necesarias en las columnas y, a continuación, seleccione el icono de **marca** ✓ para realizar la selección y la configuración del instrumento.

La pantalla muestra la pantalla de configuración de **CH2 (HART)**. Realice más selecciones en esta pantalla o seleccione el **icono Atrás** para mostrar la pantalla principal de **calibración**.


Para obtener más información sobre cómo realizar la configuración de la **aplicación HART** y el **dispositivo HART**, consulte Capítulo 13 en la página 217.

Para cancelar la **función HART**, para habilitar la selección de otra función, utilice el procedimiento de Sección 13.2 en la página 221 para volver a la **pantalla de configuración**

## 6.4 Opciones de proceso

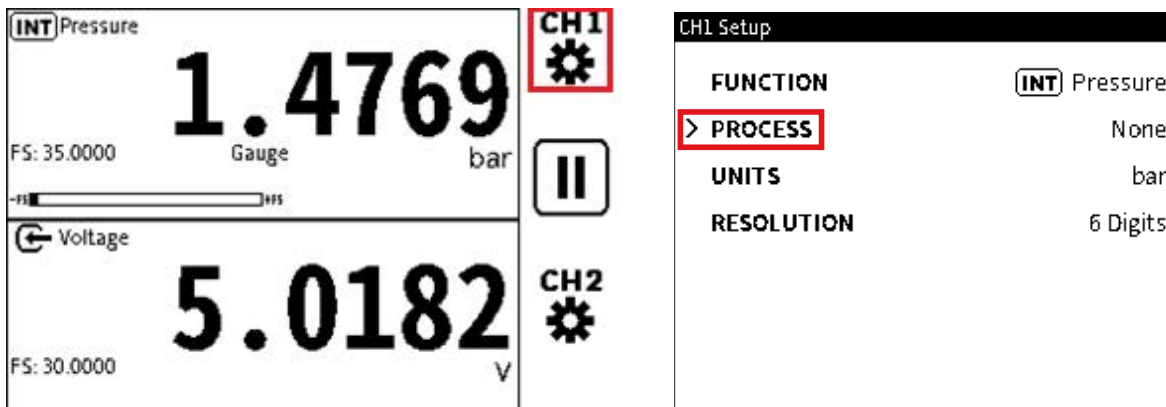
### 6.4.1 Tara

Utilice la función Tara para establecer las lecturas del canal en un cero temporal. Cuando se utiliza la función Tara, el valor de lectura principal se deduce de los nuevos valores de lectura hasta que se deshabilita la tara. La lectura inicial será aproximadamente cero. Por lo tanto, el uso de la función Tare deja claras las diferencias en los nuevos valores medidos.

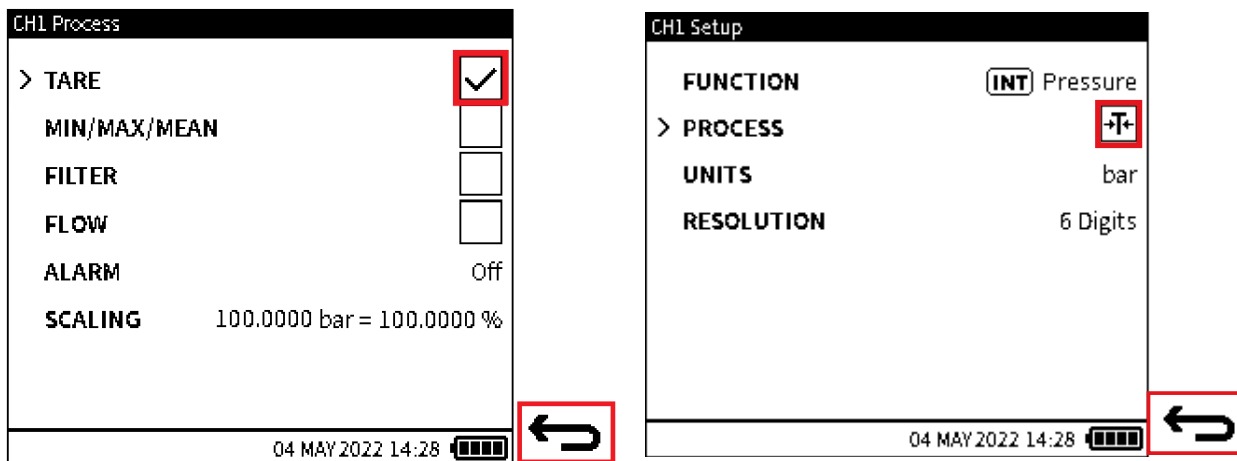
Por ejemplo, si la lectura del sensor de presión interno es de 21,4985 bar en el momento en que se selecciona Tara, la lectura se convierte aproximadamente en 0,000. Esto se debe a que cuando se detecta el valor 21.4985, se resta de la lectura verdadera y luego se muestra el valor resultante. Cuando la tara funciona, la pantalla mostrará el símbolo  de tara en la ventana del canal relacionado.

**Nota:** La tara solo está disponible para la mayoría de **las funciones de medición**, pero no para **el barómetro y el HART**.

Para seleccionar la función Tara:

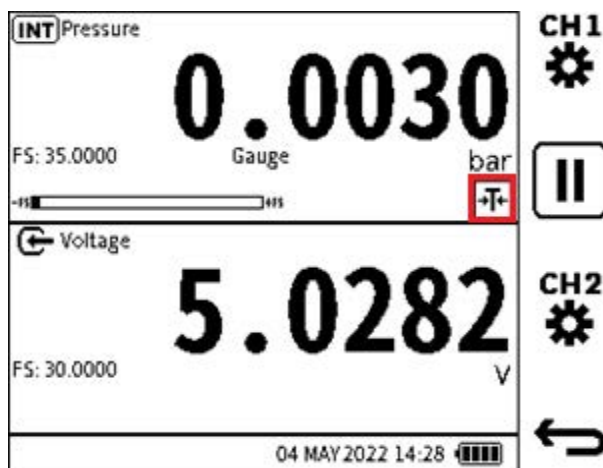



1. Seleccione el canal deseado.
2. Seleccione **PROCESAR**.



3. Seleccione la **casilla de verificación TARE** . Toque la casilla de verificación o use los botones del panel de navegación para moverse a la fila **TARE** y presione el botón Enter del **pad**. **Seleccione el icono Atrás** ↩ para volver a la pantalla Configuración del **canal**.
4. Asegúrese de que el icono TARE **+T+** esté en la **pantalla CH Setup**. La tara está en funcionamiento cuando la pantalla muestra este icono.

Seleccione el **icono Atrás** ↩.




5. Asegúrese de que la pantalla tenga el icono TARE  en la ventana del canal relacionado y que la lectura del canal sea cero o esté cerca de cero.



**INFORMACIÓN** Cuando la tara no está en funcionamiento, la lectura primaria muestra solo el valor medido verdadero.

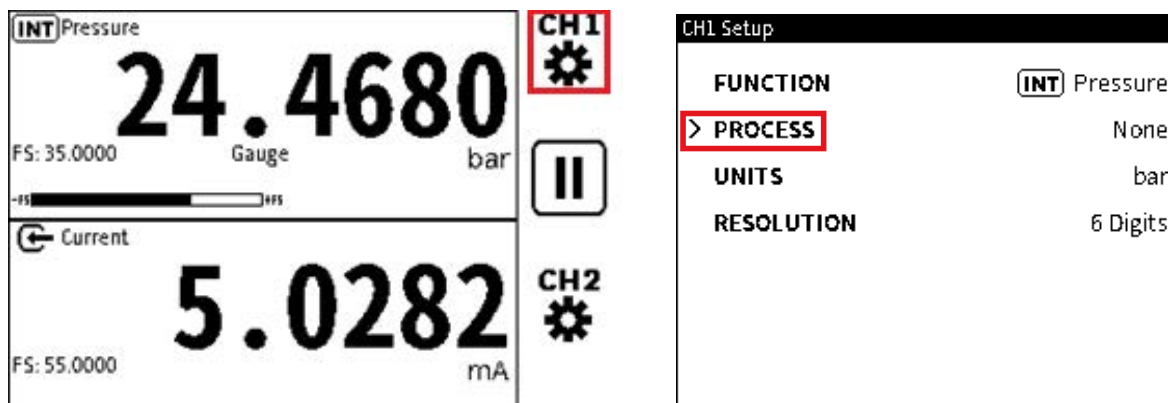
#### 6.4.2 Mín./Máx./Media

Esta función proporciona el mínimo, el máximo y el promedio de la lectura primaria desde el momento en que las funciones comienzan a funcionar. Su valor se muestra continuamente a medida que cambian los valores de lectura, además de la lectura primaria en vivo. Cuando la función está activada, la pantalla muestra el icono de estado  Mín./Máx./Media. Maximice el canal relacionado para ver la información agregada (consulte “Maximizar y minimizar la ventana del canal: uso de la pantalla táctil” en la página 50 para obtener información sobre cómo maximizar la ventana).



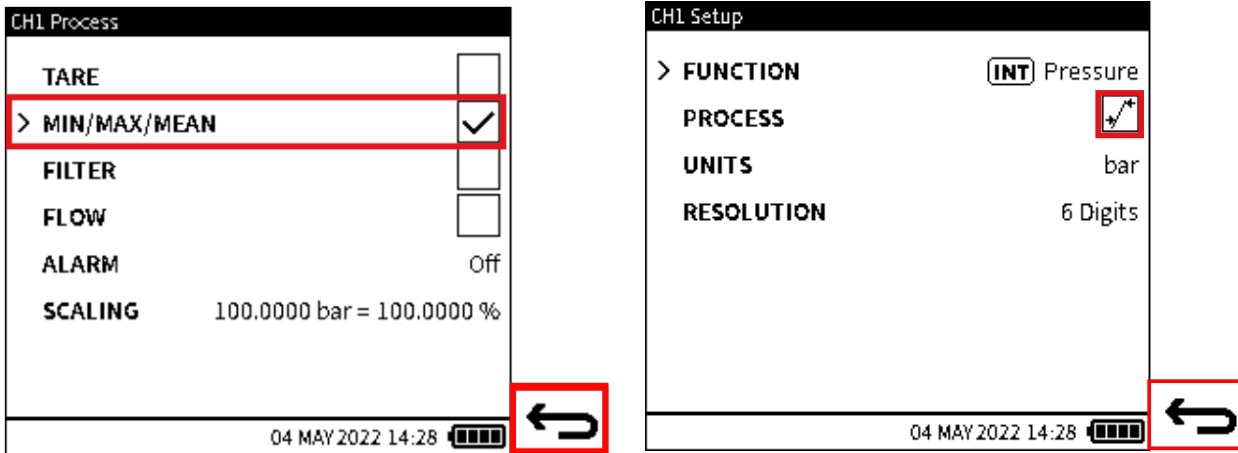
**INFORMACIÓN** La función Min/Max/Mean se relaciona con la mayoría de las funciones de medida, pero no con HART.


Para activar la función Mín./Máx./Media:



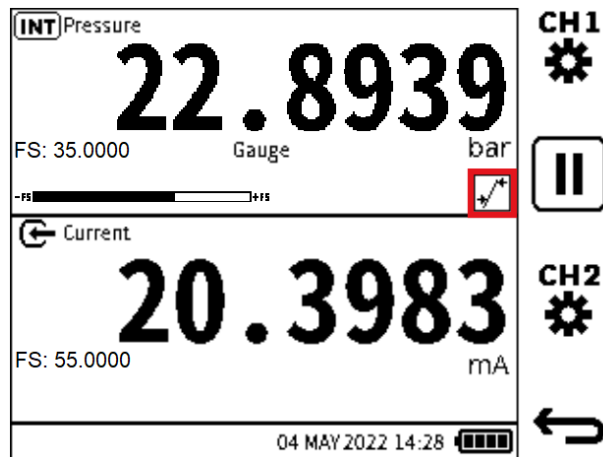
## Capítulo 6. Tareas del calibrador

1. Seleccione el canal deseado.
2. Seleccione **PROCESAR**.



3. Seleccione la **casilla de verificación MÍN./MÁX./MEDIA** y, a continuación, seleccione el **icono Atrás** .
4. Asegúrese de que la pantalla muestre el **icono Mín./Máx./Media**  como la **opción PROCESO** . Esto muestra que el Mín./Máx./Media está en funcionamiento en la pantalla de configuración del **canal**.

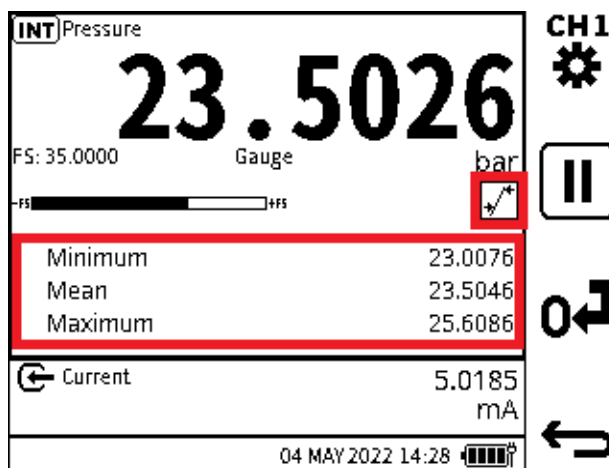
Seleccione el **icono Atrás** .



5. Asegúrese de que la pantalla muestre el **icono Mín./Máx./Media**  en la ventana del canal relacionado.



**INFORMACIÓN** Para ver la información Mín./Máx./Media, maximice la ventana del canal relacionado. Consulte “Maximizar y minimizar la ventana del canal: uso de la pantalla táctil” en la página 50 para obtener más detalles.



6. La pantalla muestra **información Min/Max/Mean** en la ventana del canal maximizado.

### 6.4.3 Filtro (Filter)

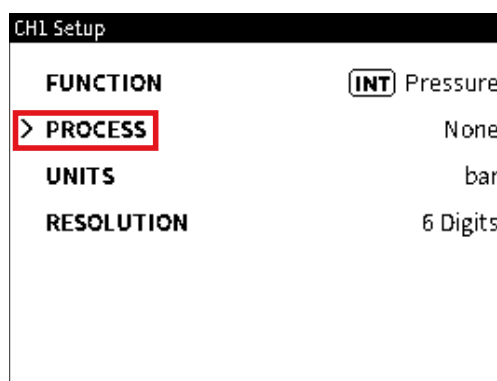
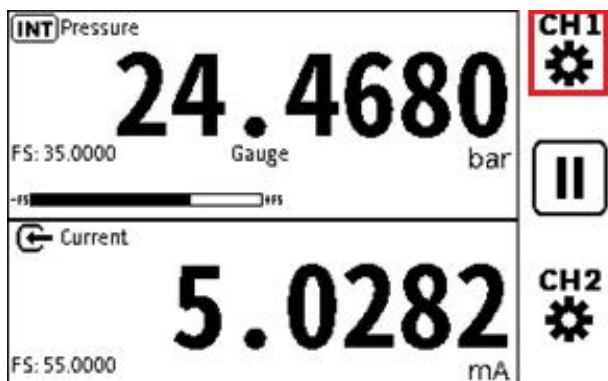
La **función de filtro** permite utilizar un filtro de banda de paso bajo para suministrar lecturas de canal. Este filtro proporciona una lectura de medición más estable sobre una señal ruidosa.



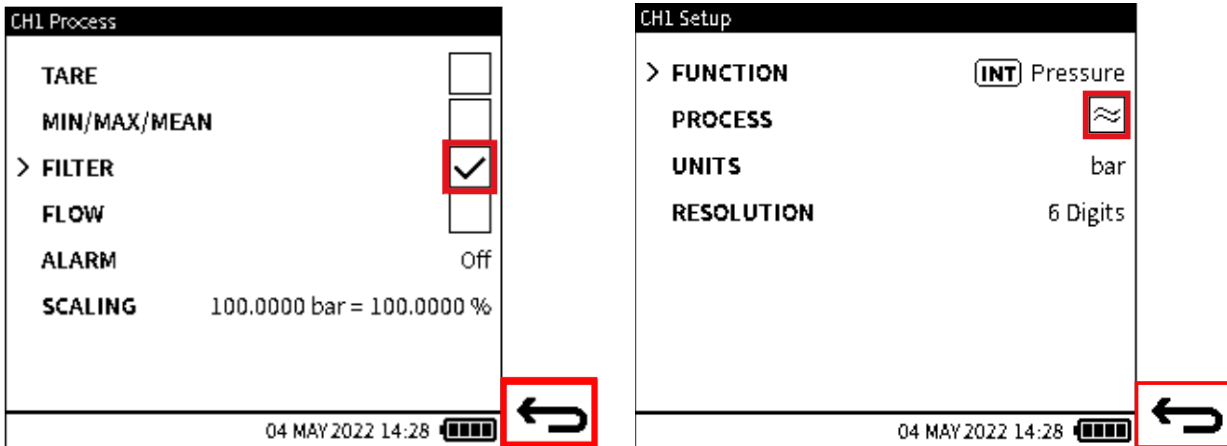
**INFORMACIÓN** La función de filtro se puede utilizar en la mayoría de las funciones, pero no en HART.

Cuando la opción Proceso de **filtro** está activada, la pantalla muestra el icono de estado del **filtro** en el canal relacionado.

Para que la **función de filtro** esté disponible:

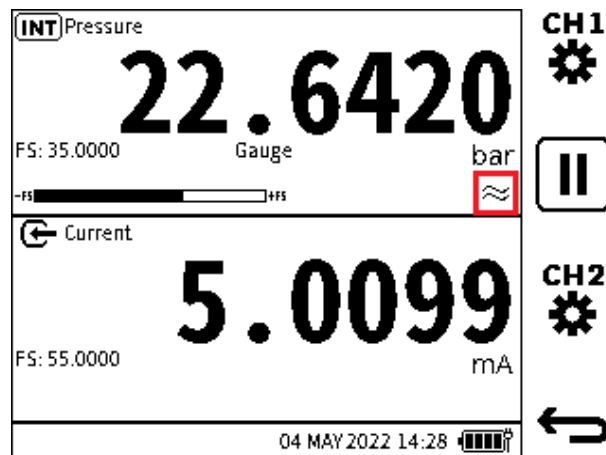



1. Seleccione el canal deseado.
2. Seleccione **PROCESO**.



3. Toque la casilla de **verificación FILTRO** (coloque una marca de verificación en ella) y luego seleccione el icono **Atrás** ↩.
4. La pantalla muestra el icono **FILTRO**  en la fila **PROCESO**. Esto muestra que **FILTER** está **activado** en el menú **Configuración de canal** (como la opción **PROCESO**).

Seleccione el icono **Atrás** ↩ para volver a la pantalla principal de **calibración**.




5. Asegúrese de que la pantalla muestre el icono **FILTRO**  en la ventana del canal relacionado. (El **icono FILTER** mostrará la **opción PROCESO**).

### 6.4.4 Flujo

La **función Caudal** permite que la raíz cuadrada del valor de presión medido se muestre como lectura principal.

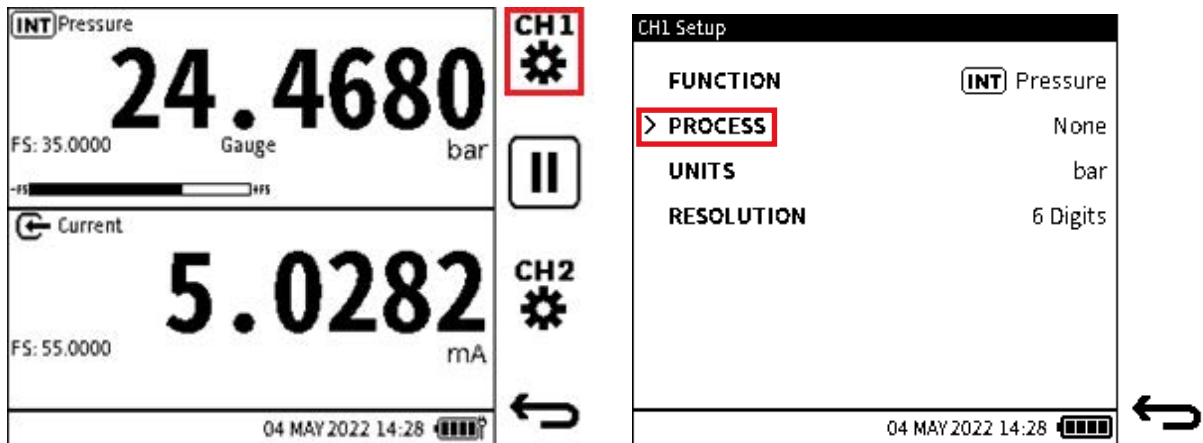


**INFORMACIÓN** La opción de proceso de flujo solo es utilizada por las funciones de presión (Presión interna, Presión externa, Suma y Diferencia).

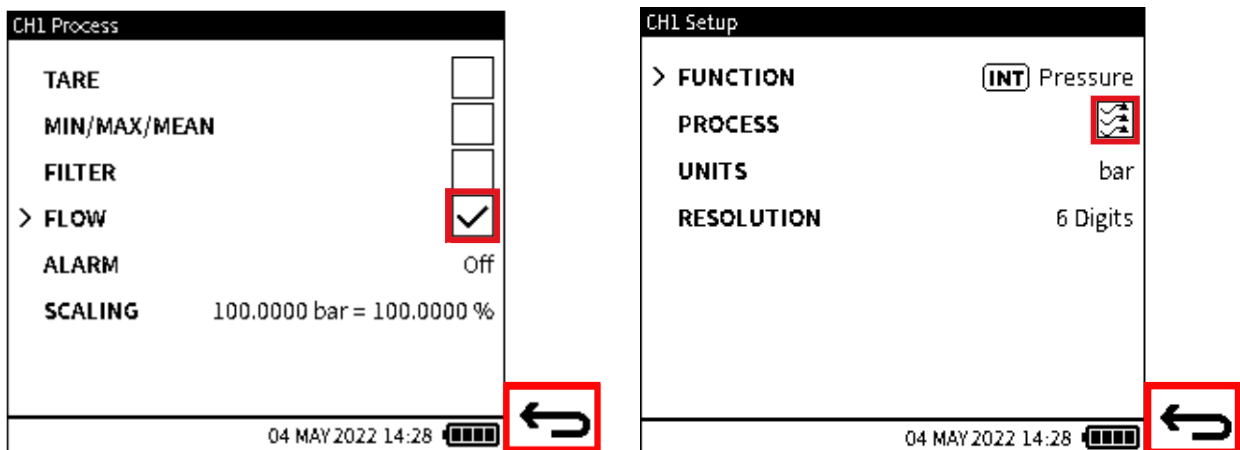
La pantalla muestra el icono  de estado del flujo cuando esta opción de **proceso** está en **funcionamiento**.


Para utilizar la **función Flujo** :

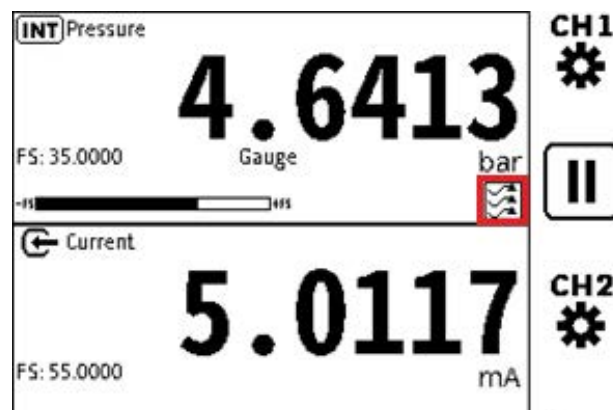





1. Seleccione el canal deseado.
2. Seleccione **PROCESO**.



3. Toque la casilla de verificación FLOW (coloque una marca de verificación en ella) y luego seleccione el **icono Atrás**.
4. La pantalla mostrará el icono FLOW  en la fila **PROCESS**. Esto muestra que **FLOW** está en funcionamiento en el menú Configuración de **canal** (como la **opción PROCESO**). Seleccione el **icono Atrás** para volver a la pantalla principal de **calibración**.



## Capítulo 6. Tareas del calibrador

5. Asegúrese de que la pantalla muestre el icono FLOW  en la ventana del canal relacionado.

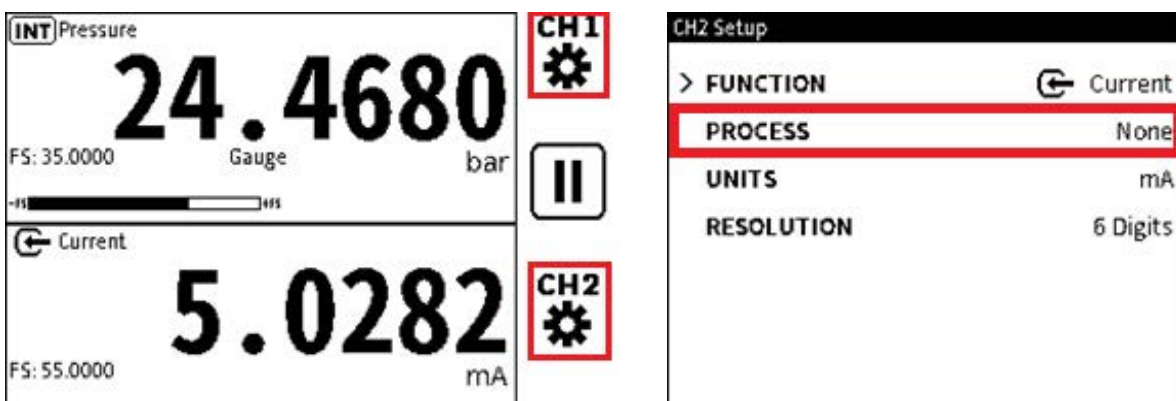
### 6.4.5 Alarma



Esta opción de proceso proporciona una indicación visual de cuándo funciona una alarma configurada por el usuario.

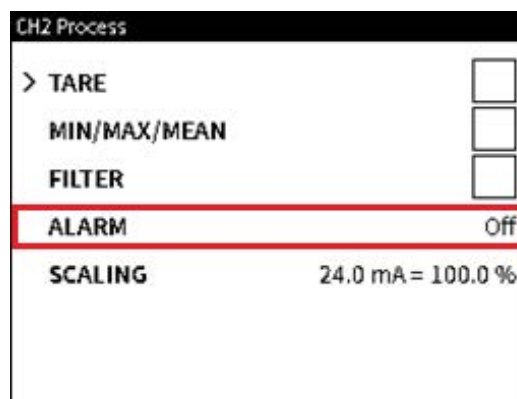


**INFORMACIÓN** La opción de alarma del usuario está disponible con todas las funciones de medición, excepto con el barómetro y el HART.

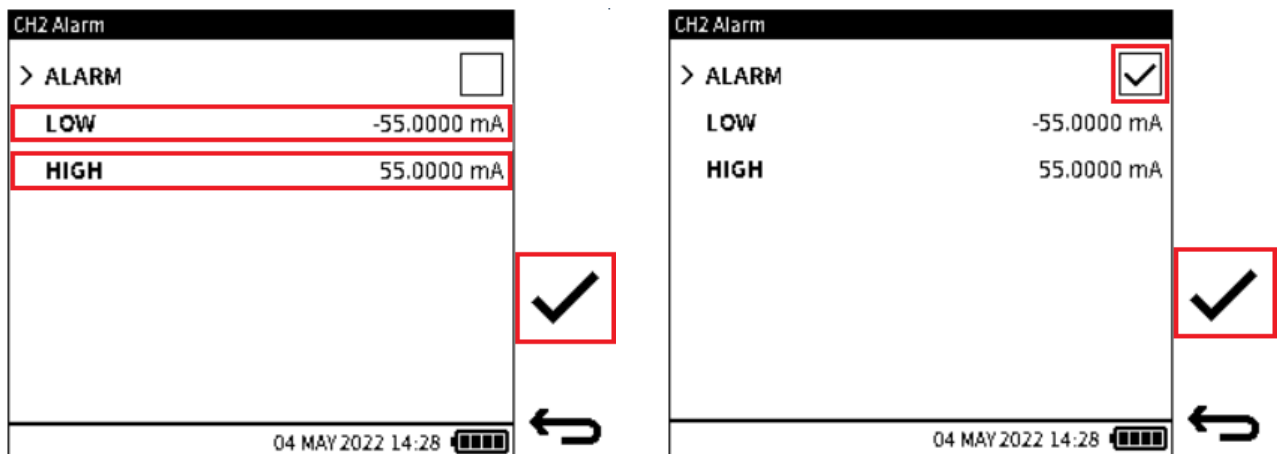
Para seleccionar y realizar la configuración de la opción de alarma de usuario:




1. Seleccione el  icono o como  el canal deseado.
2. Seleccione **PROCESO**.



3. Toque en el área **ALARMA** o use los botones del panel de navegación para seleccionar el área. La pantalla muestra la **pantalla de alarma**.




4. Utilice los procedimientos que se indican a continuación para establecer los **valores LOW** y **HIGH** cuando funcione la alarma.

Use el botón del panel de navegación para pasar a la **opción LOW**, presione el botón Enter  del panel de navegación para mostrar un teclado en pantalla. Utilice el teclado para introducir el valor del extremo inferior de la condición de rango normal. Seleccione la tecla programable de verificación para confirmar el valor.

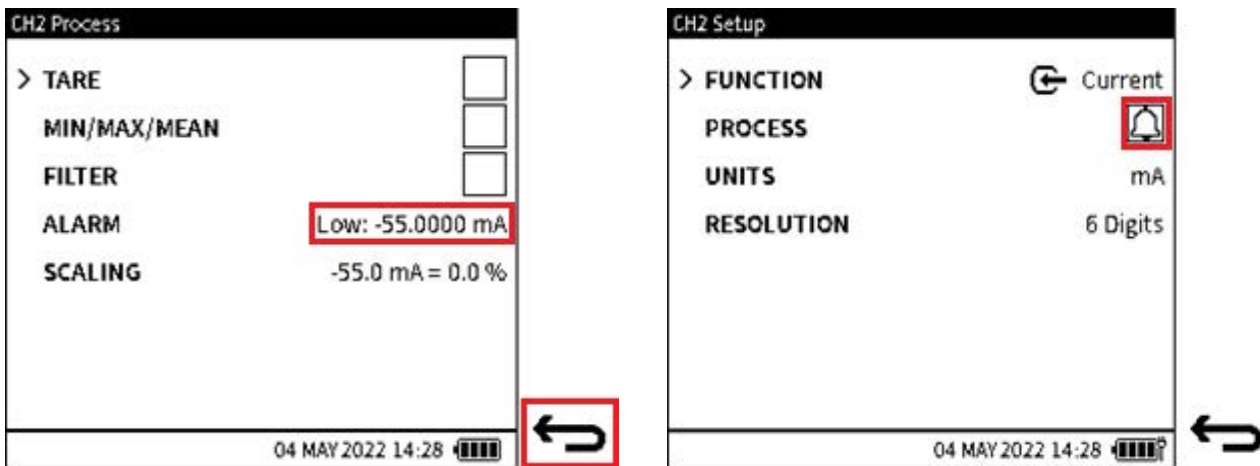
**Nota:** El **valor de rango BAJO** (cero o negativo a escala completa) de la función de medición seleccionada tiene automáticamente un valor.

Seleccione la **opción HIGH** e introduzca el valor para el extremo más alto de la condición de rango normal. Seleccione la tecla **programable de marca de verificación** para introducir el valor.

**Nota:** El **valor de rango HIGH** (escala completa positiva) de la función de medición seleccionada tiene automáticamente un valor.


Utilice el panel de navegación para seleccionar la fila **ALARMA**. Presione el **botón Enter**  en el teclado para poner una marca en su casilla de verificación o toque en la casilla de verificación vacía. Presione la tecla **programable de verificación** para establecer la configuración de la alarma y volver a la pantalla de opciones de **PROCESO**.

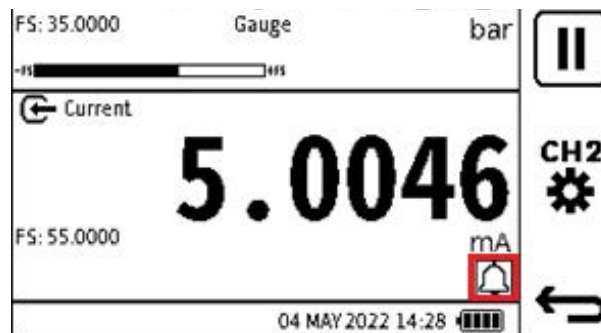
**Nota:** Para cancelar la alarma, seleccione la **casilla de verificación ALARMA** para eliminar la **marca de verificación**.



5. La pantalla muestra los valores de la fila **ALARMA** , que cambian entre los **valores LOW y HIGH** .


Presione la tecla **programable Atrás** para volver a la pantalla de configuración del **canal**.

La pantalla muestra el icono de **ALARMA** . Esto muestra que la **opción PROCESO** está activada.



6. La pantalla muestra el icono de **ALARMA**  en la ventana del canal relacionado. Esto es después de que la alarma esté disponible para su uso.

Si el valor medido está fuera de la condición de rango normal, la alarma funcionará.

Tanto el icono de **ALARMA**  como la **lectura medida parpadean en el canal correspondiente**.

Cuando el valor medido se encuentra en la condición de rango normal especificada, el icono y el valor medido dejarán de parpadear.

### 6.4.6 Incrustación

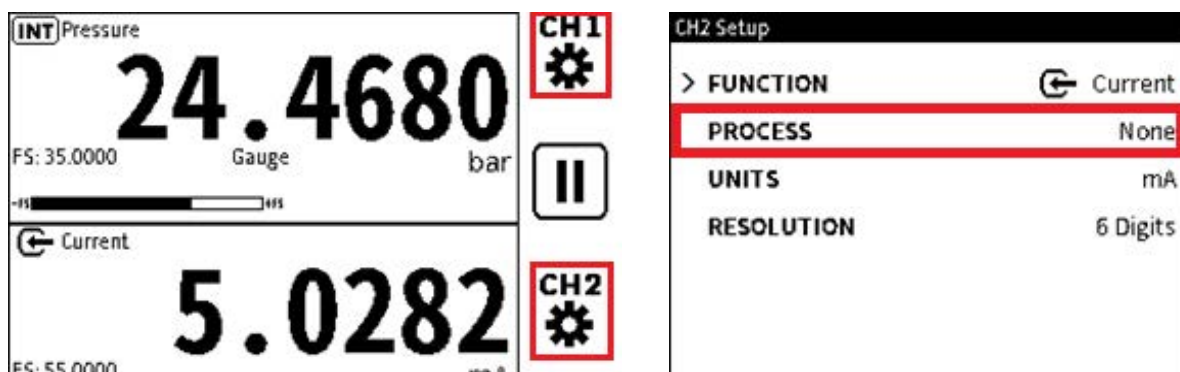
Esta opción de proceso proporciona un método para la configuración de unidades de medida especiales: esto se hace mediante el uso de las unidades de medida originales de las funciones. El escalado proporciona dos pares de valores que muestran la relación lineal entre la unidad de medida original y la configuración de la unidad personalizada.



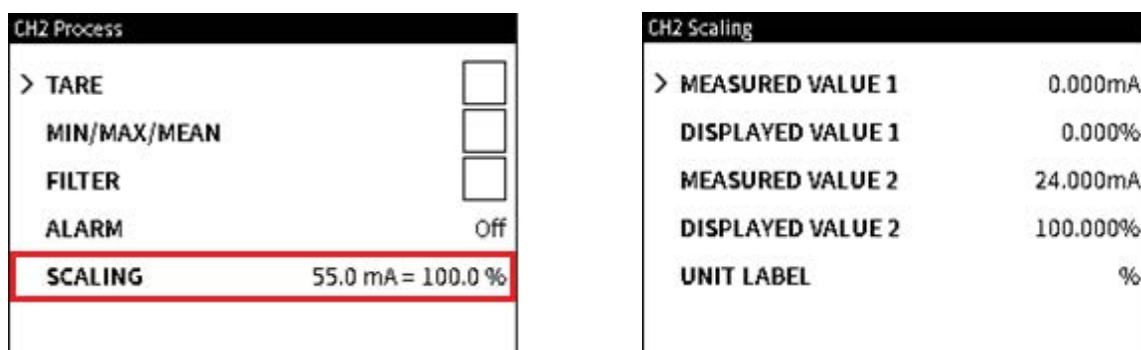
**INFORMACIÓN** La opción Escalado está disponible con la mayoría de las funciones de medición y origen, pero no para Observado y HART.

El DPI610E tiene dos métodos para seleccionar y configurar el escalado.

#### 6.4.6.1 Método de escalado 1



1. Seleccione el <sup>CH1</sup> icono o <sup>CH2</sup> para el canal deseado.
2. Seleccione **PROCESO**.



3. Toque el **área SCALING** o use los botones del panel de navegación para seleccionar el área. La pantalla muestra la **pantalla de escalado** para el canal seleccionado.
4. Utilice los botones del panel de navegación para desplazarse a la fila correspondiente y pulse el botón Intro para mostrar un teclado en la **pantalla**. **Toque o use los botones del panel de navegación (presione el botón Intro para ingresar cada número)** para seleccionar cada número de teclado. Para establecer el número completo, presione la tecla **programable de marca de verificación** .
  - **VALOR MEDIDO 1** - un valor mínimo en el rango de medición/fuente de la función seleccionada. Este campo de valor se rellena automáticamente con el valor cero o negativo de la función de medición/fuente.
  - **VALOR MOSTRADO 1** : un valor mínimo equivalente al valor mínimo medido que se muestra como unidad personalizada. A esta opción se le asigna automáticamente el valor de 0 (%).

## Capítulo 6. Tareas del calibrador

- **VALOR MEDIDO 2** - un valor máximo en el rango de medición/fuente de la función seleccionada. A esta opción se le asigna automáticamente el valor positivo a escala completa de la función de medición/fuente.
- **VALOR MOSTRADO 2** : un valor máximo equivalente al valor máximo medido que se muestra como unidad personalizada. A esta opción se le asigna automáticamente el valor de 100 (%).
- **ETIQUETA DE UNIDAD**: un campo de texto libre donde se puede nombrar la unidad especial. Está limitado a un máximo de seis caracteres. A esta unidad especial se le asigna automáticamente el valor de '%'

La etiqueta personalizada utiliza esta fórmula de relación:

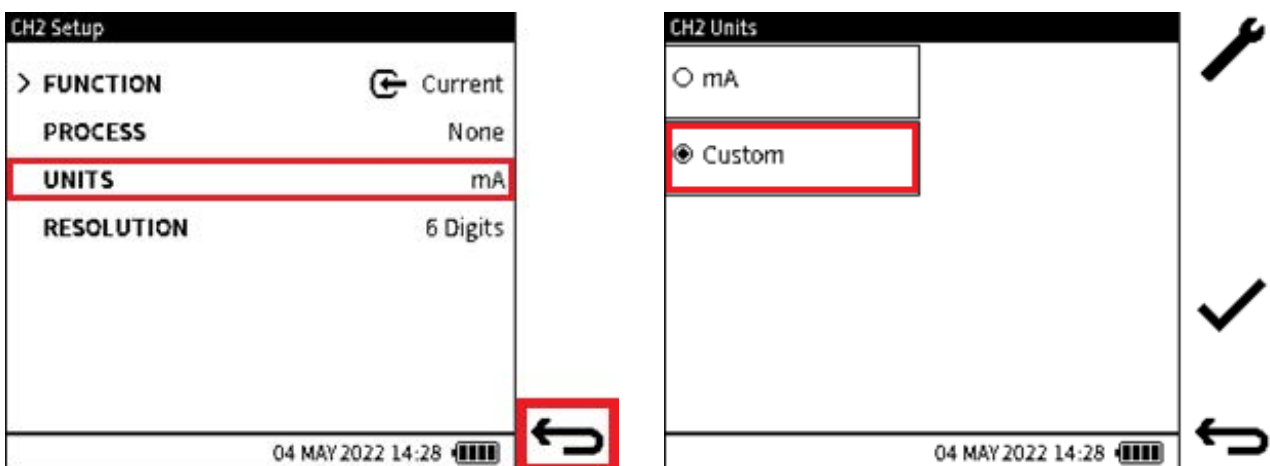
$$DVx = ((DV2 - DV1)/(MV2 - MV1)) \times MVx$$

Donde DV = valor mostrado y MV = valor medido

**Nota:** Los valores medidos se expresan en las unidades originales, por ejemplo, mA, y los valores de pantalla se expresan en las unidades especiales de la etiqueta, por ejemplo, '%'

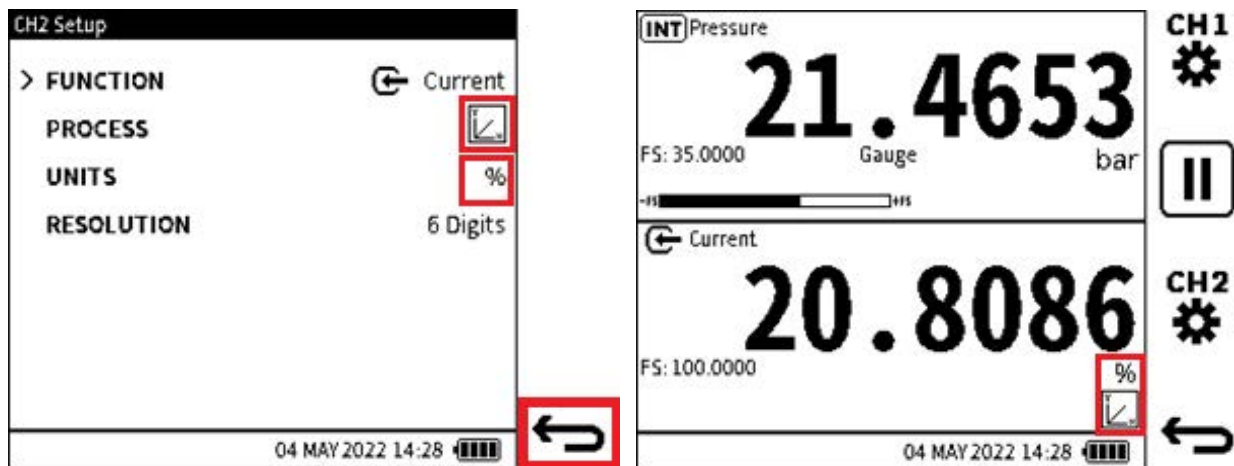
Cuando se hayan establecido los parámetros de escala, seleccione la tecla **programable de verificación** para realizar los cambios y vuelva a la **pantalla PROCESO**. Los parámetros de Escalado de canal modificados **se muestran en los campos Escalado**.




5. Toque el **botón Atrás** en la pantalla Proceso de **canal para mostrar la pantalla Configuración de canal**.



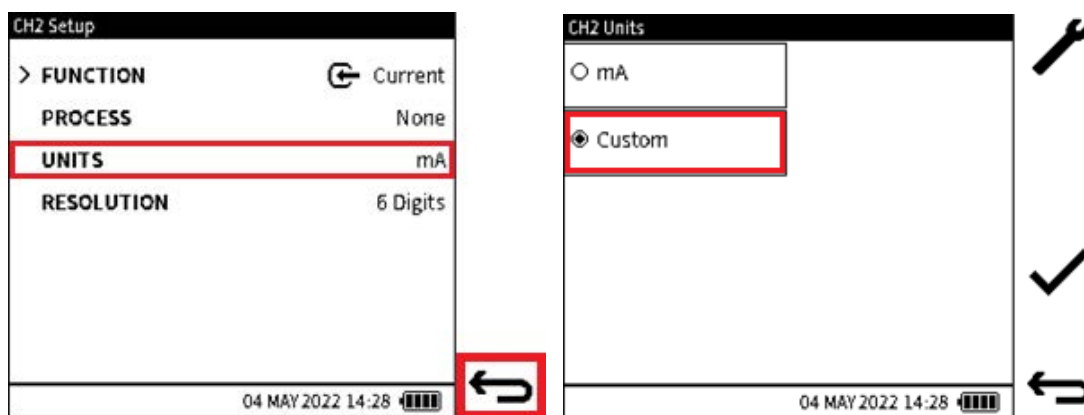
6. Para poner a disposición o usar las unidades personalizadas, selecciona **UNITS** para mostrar la pantalla "Units de canal" **y, a continuación, pulsa o selecciona la opción Personalizado**.



Seleccione la tecla **programable de verificación** para hacer la selección y volver a la pantalla de configuración de canal.

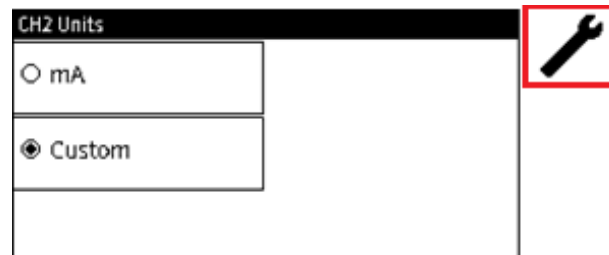



7. La pantalla muestra el icono de **escalado**  en el **campo PROCESO** . La etiqueta de unidad especial se encuentra en el **campo UNIDADES** . Seleccione la tecla **programable Atrás**  para volver a la pantalla del **Calibrador** .
8. La pantalla muestra el icono de **escala**  en la ventana del canal relacionado. El **campo UNITS** muestra la etiqueta especial establecida. Además, el valor a escala completa se mostrará como su equivalente en la unidad especial.  
Examine los valores mínimos y máximos mostrados que se relacionan con los valores mínimos y máximos medidos.

#### 6.4.6.2 Método de escalado 2



1. Seleccione el **CH1**  icono o **CH2**  para el canal de configuración deseado.  
Seleccione el **campo UNITS** en la pantalla de configuración del canal (**consulte los pasos 1 a 4 en Sección 6.4.6.1**).
2. Seleccione la **opción Personalizado**.



3. Seleccione la tecla **programable de configuración**  **para ver o cambiar los parámetros de escalado** que configuran la unidad especial. Para obtener información sobre cómo establecer los parámetros, consulte Sección 6.4.6.1 el Método 1.



## 7. Servicios

Las funciones de presión dan estas utilidades o pruebas:

- Prueba de fuga
- Prueba de interruptor
- Simulador TX
- Prueba de válvula de alivio.

El **menú Tareas** da acceso a estas utilidades. Solo una función de utilidad pone a disposición funciones de medición de presión. Esta pantalla también tiene otras cinco pruebas. Vea la “Tareas” en la página 33.

Cuando se realizan las pruebas de prueba de fugas, prueba de interruptor y válvula de alivio, puede guardar los resultados de la prueba en el DPI610E. Estos archivos de resultados están en formato CSV y se pueden ver cuando se mueven a una PC (consulte Sección 5.3.1 en la página 42). Esta es la razón por la que la aplicación de registro de datos no admite estas pruebas.

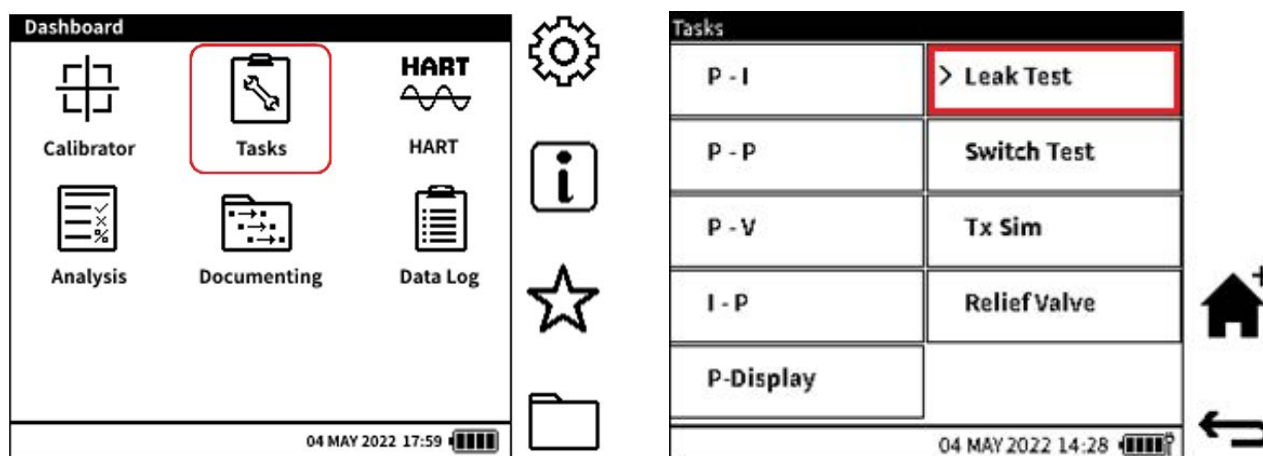
La utilidad Transmitter Simulation (TX SIM) es compatible con el registro de datos.


### 7.1 Prueba de fuga

Una prueba de fugas generalmente se realiza para asegurarse de que el equipo o sistema presurizado y sus componentes relacionados no tengan fugas. Un dispositivo bajo prueba (DUT) puede conectarse al puerto de prueba de presión DPI610E, ya sea directamente o mediante el uso de mangueras y conexiones auxiliares. Es una buena precaución hacer una comprobación de posibles fugas antes de iniciar la calibración o cualquier otra prueba.

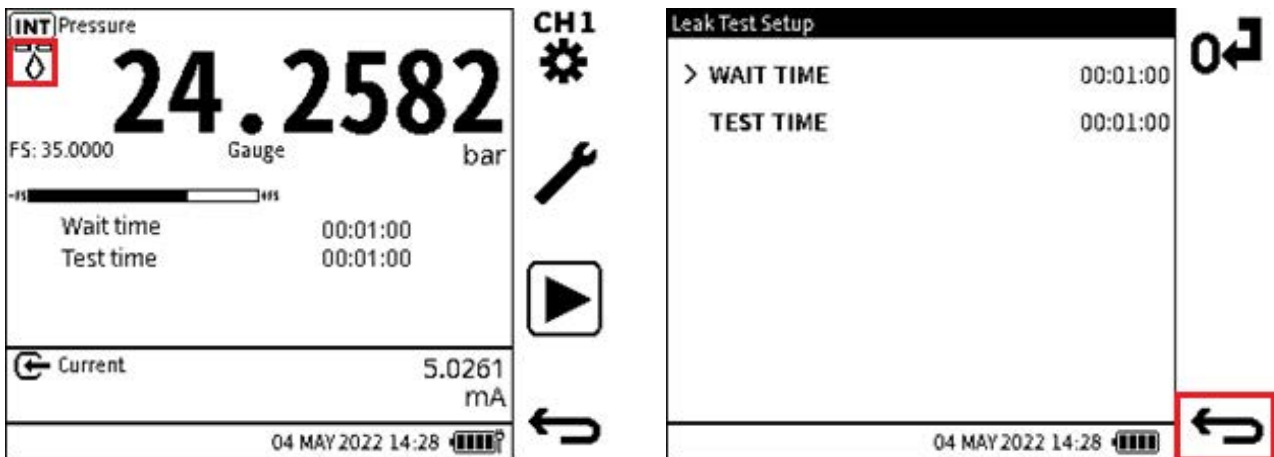
En una prueba de fugas, se aplica presión (o vacío) al sistema (generalmente a la escala completa del dispositivo o sistema bajo prueba) y cualquier cambio en esta presión se registra mientras se realiza la prueba.


Para configurar y hacer una prueba de fugas:




1. Toque el icono de **Tareas** en el Panel de control para seleccionar el menú.
2. En el **menú Tareas**, seleccione **Prueba** de fugas. Vuelva a tocar la **opción Prueba** de fugas en la pantalla táctil o presione el botón OK  del panel **de navegación para iniciar la utilidad Prueba de fugas**.

**Nota:** Si no se establece ninguna función compatible en **CH1**, se seleccionará la **función de presión** interna para la prueba de fugas.




3. En la pantalla de prueba de fugas, **CH1** se maximizará automáticamente para mostrar los detalles de la prueba relacionada. La pantalla mostrará el icono de **fuga**  debajo del campo Nombre de la función. El **TIEMPO DE ESPERA** y el **TIEMPO DE PRUEBA** son los dos parámetros para controlar la prueba de fugas y estos se encuentran en la ventana del canal. Utilizan el formato HH:MM:SS.

Para editar los tiempos de la prueba de fugas, toque el texto o los **campos TIEMPO DE ESPERA o TIEMPO DE PRUEBA**. Alternativamente, toque el icono de **configuración** para mostrar la pantalla de configuración de la prueba de **fugas**.  **Toque el campo de tiempo relacionado o use los botones del panel de navegación para seleccionar TIEMPO DE ESPERA o TIEMPO DE PRUEBA:** ambos métodos mostrarán un teclado en pantalla. Utilice este teclado para introducir el valor de tiempo deseado.

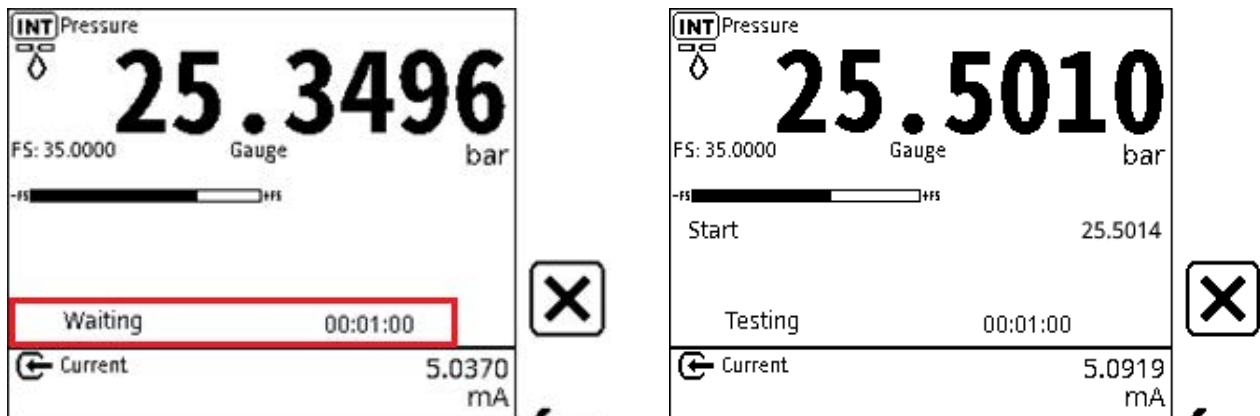
- **TIEMPO DE ESPERA:** antes de que comience una prueba de fugas, puede ser necesario un período de tiempo para permitir que el sistema presurizado se establezca antes de que pueda comenzar la prueba. Este tiempo es el **TIEMPO DE ESPERA** en el DPI610E y el **TIEMPO DE ESPERA** predeterminado es **1 minuto (00:01:00)**. **Este valor de tiempo se puede cambiar a cualquier valor entre 0 segundos (00:00:00) y 60 minutos (01:00:00)**.
- **TIEMPO DE PRUEBA:** este es el período en el que el DPI610E realiza una prueba para detectar un cambio en la presión (causado por una fuga). El tiempo de prueba predeterminado es **1 minuto (00:01:00)** y **este valor de tiempo se puede cambiar a cualquier valor entre 1 segundo (00:00:01) y 480 minutos (08:00:00)**.

La pantalla de **configuración** de la prueba de fugas dará las opciones tanto para el **TIEMPO DE ESPERA** como para el **TIEMPO DE PRUEBA**.

Presione la tecla **programable Atrás** para volver a la pantalla de prueba de **fugas**.

**Nota:** La pantalla solo mostrará el  icono para el uso de un sensor de calibre absoluto.

4. Después de establecer los tiempos de prueba de fugas, use la bomba DPI610E para presurizar el sistema a la presión necesaria.



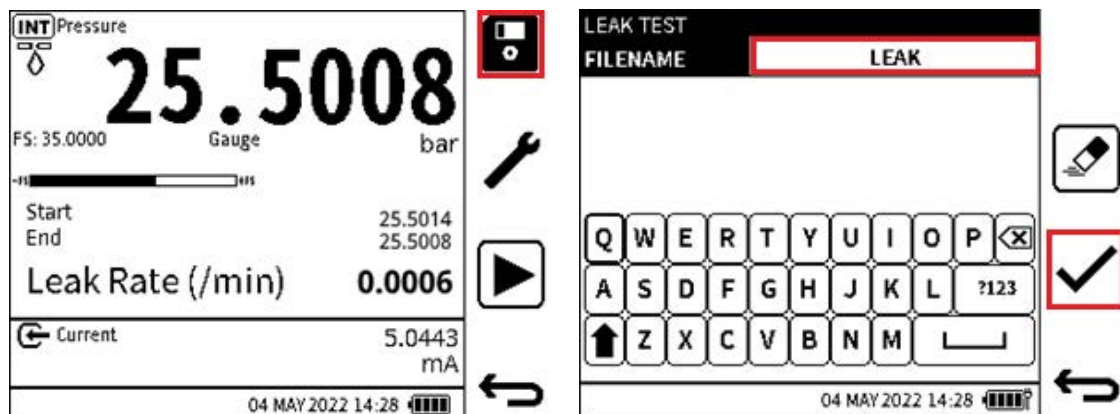
5. Seleccione la tecla **programable PLAY**  para iniciar la tarea. Este icono cambiará a un icono **STOP**  después de la selección.


**Nota:** Se borrarán los ajustes de **TIEMPO DE ESPERA** y **TIEMPO DE PRUEBA** mostrados.

**Nota:** Si se ha establecido un **TIEMPO DE ESPERA**, se inicia una cuenta regresiva de espera desde el valor de **TIEMPO DE ESPERA** hasta cero. Esto debe dar tiempo suficiente para que la presión se estabilice. La prueba comienza después de que esta cuenta regresiva llegue a su fin.

El valor de la presión de arranque se registra en la pantalla al inicio de la prueba. Una **cuenta regresiva de prueba comienza desde el valor TIEMPO DE PRUEBA** y baja a cero.

Cuando el período de **TIEMPO DE PRUEBA llega a su fin**, se registra el valor de la **presión final** y se calcula la tasa de **fuga por minuto**. A continuación, la pantalla muestra el resultado de la prueba de **tasa de fugas**.



6. Si necesita guardar el resultado de la prueba, seleccione la tecla **programable Guardar** .

La pantalla muestra un teclado. Utilice este teclado, si es necesario, para introducir un nuevo nombre para el archivo de resultados.

El nombre de archivo de resultados predeterminado será la fecha y hora de DPI610E en que se guarda el archivo. Seleccione la tecla **programable de verificación** para guardar el archivo con un nombre de archivo diferente y completar el proceso de guardado.

**Nota:** Los archivos de resultados se colocan en la memoria interna del DPI610E. (Véase Capítulo 15, “Sistema de archivos”, en la página 261.) Solo se puede ver la lista de archivos de

# Capítulo 7. Servicios

resultados de pruebas en el dispositivo. Los datos sobre los archivos solo se pueden ver cuando los archivos se abren en una PC. Vea la Sección 10.6.2, “Para ver archivos de registro de datos en un PC”, en la página 168.

## 7.2 Prueba de interruptor

El DPI610E puede realizar comprobaciones en interruptores de presión o dispositivos de presión con contactos de interruptores.

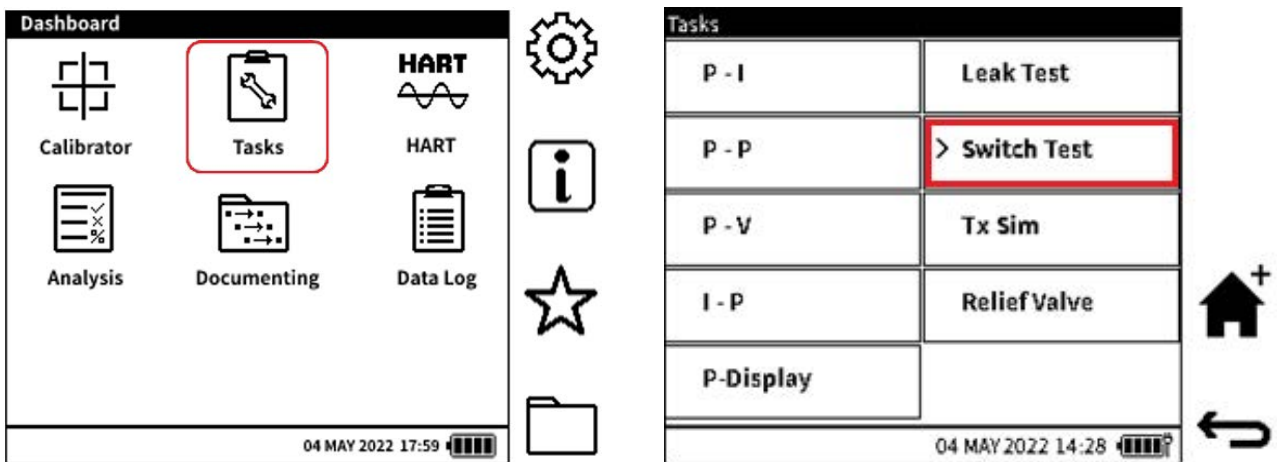
Los interruptores de presión abren o cierran un circuito eléctrico cuando se detecta un nivel de presión establecido o superior.

Los presostatos suelen tener dos tipos de contacto: normalmente abierto o normalmente cerrado. Cuando un interruptor de presión está normalmente abierto, esto es cuando el modo de los contactos del interruptor (cuando están presurizados en los límites normales de funcionamiento) está Abierto. Cuando se detecta la presión de ajuste preestablecida, se acciona el microinterruptor (accionamiento) y los contactos cambian de abierto a cerrado. Cuando se detecta que la presión está en los límites de funcionamiento deseados, los contactos del interruptor se vuelven a ajustar (desactivación) y vuelven al estado abierto habitual.

Para un interruptor normalmente cerrado, se aplica lo contrario de la operación dada anteriormente. En el punto de conmutación (actuación), el modo cambia de Cerrado a Abierto y en el punto de reinicio (Desactivación), vuelve al modo cerrado.

La diferencia entre el punto de conmutación y el punto de reinicio se denomina histéresis.

Para configurar y realizar una prueba de Switch:



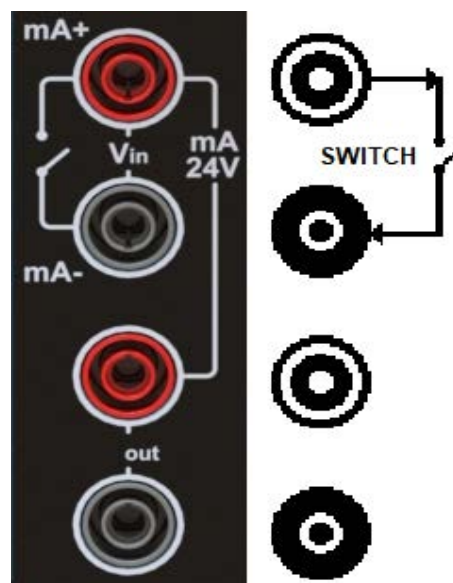
1. Toque el icono de **Tareas** en el Panel de control para seleccionar el menú.
2. Toque Switch **Test** dos veces en la pantalla táctil o toque el **botón OK** para iniciar la utilidad.





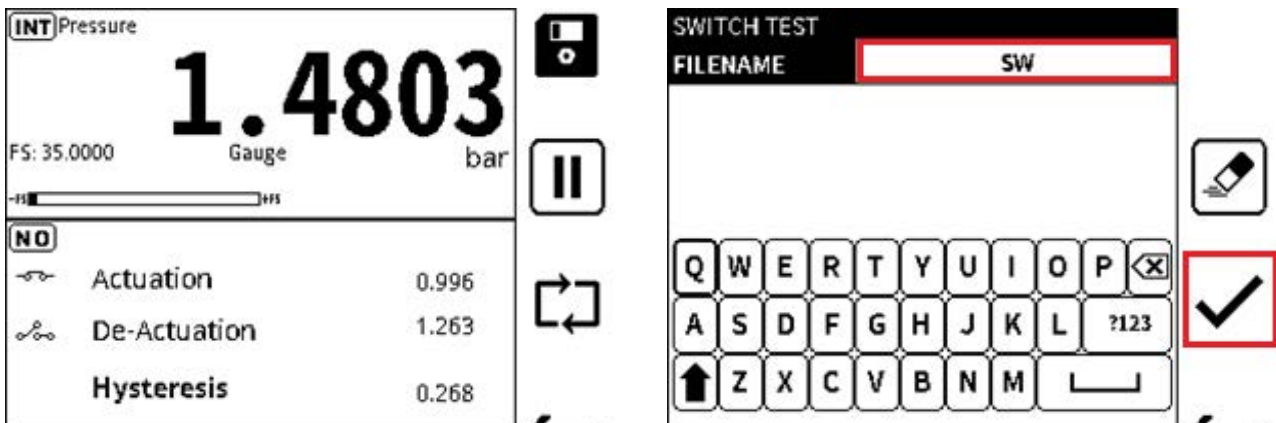
La pantalla del **calibrador** se configurará con los datos de la prueba del **interruptor**. La **función relacionada con la presión se establece en CH1**, mientras que los datos de la prueba del **interruptor** están en la ventana **CH2**.

**Nota:** Nota: si no se establece ninguna función compatible en **CH1**, la **función de presión** interna se seleccionará automáticamente para la prueba de interruptores.



3. Ventile el DPI610E: afloje la válvula de liberación de presión. Asegúrese de que la pantalla muestre un valor de presión de aproximadamente cero si se utiliza un sensor de manómetro o de aproximadamente 1 bar si se utiliza un sensor absoluto.
4. Conecte correctamente el interruptor de presión o el dispositivo al puerto de prueba.



5. Conecte los cables de prueba de los contactos del interruptor de presión a los puertos de  $\pm$  mA/Vin del DPI610E, como se muestra en el diagrama de conexión.
6. Seleccione la tecla **programable PLAY**  para iniciar la prueba de interruptores. (Este icono cambiará a un **STOP**  después de la selección). Se detecta el estado normal: Si está abierto, se detecta como un interruptor Normalmente abierto (NO) en la ventana de prueba. Si se detecta un circuito cerrado, el interruptor se identificará como Normalmente cerrado (NC).
7. Cierre completamente la válvula de liberación de presión. Asegúrese de que no haya fugas.




8. Comience lentamente a presurizar el sistema. Si se conoce el punto de disparo o de actuación y es seguro hacerlo, utilice la bomba. Aumente rápidamente la presión hasta que esté cerca del punto de ajuste. A continuación, utilice el ajustador de volumen para aumentar lentamente la presión hasta el punto de ajuste.


Cuando se acciona el interruptor, la presión de accionamiento se registra en la ventana del canal de prueba del interruptor. También se muestra el icono de modo para el accionamiento: un icono de un interruptor abierto  o un interruptor cerrado .

Aumenta un poco más la presión y deja que se estabilice.

Comience a reducir gradualmente la presión con el ajustador de volumen. En el punto de restablecimiento del interruptor (desactivación), se registra la presión y se muestra el icono de estado del interruptor en este punto.

La prueba se completa cuando se calcula y se muestra el valor de histéresis. Esto completa el ciclo de prueba del interruptor.

Si se desea, se puede guardar el resultado de la prueba. Seleccione la tecla **programable Guardar**  antes de que se cierre la pantalla de prueba. La pantalla muestra un teclado. Utilice este teclado para introducir un nuevo nombre para el archivo de resultados si lo desea.

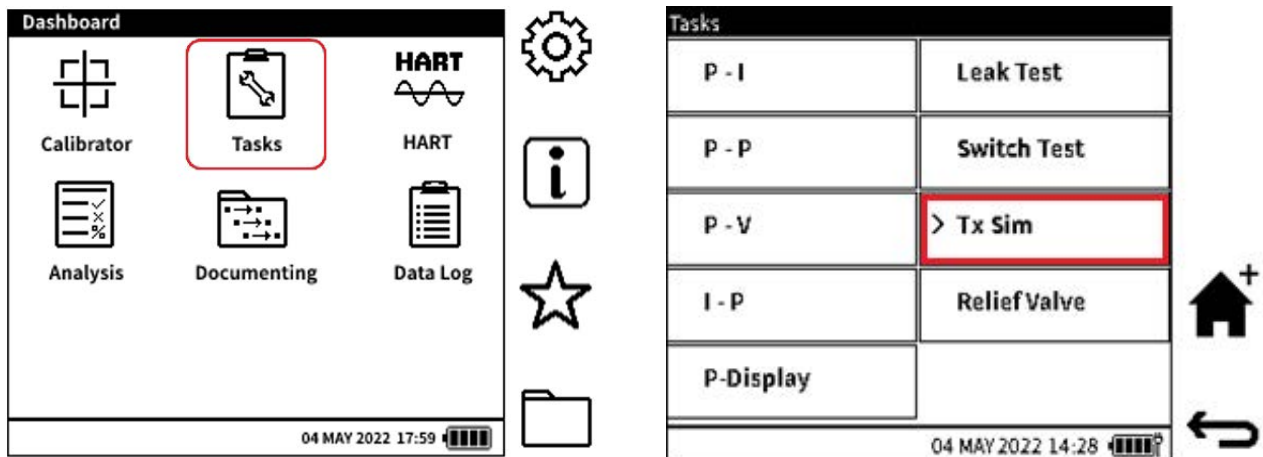
Si se guardan los resultados, los datos de la prueba se borrarán y la prueba se iniciará de nuevo. Si los resultados no se guardan, se puede configurar un nuevo ciclo de prueba de interruptores, listo para funcionar. Para hacer esto, ventile con cuidado el sistema (abra la válvula de liberación de presión) y luego seleccione la tecla **programable Reiniciar** .

**Nota:** Los archivos de resultados se colocan en la memoria interna del DPI610E. Consulte el Capítulo 14 (Sistema de archivos). Solo se puede ver la lista de archivos de resultados de pruebas en el dispositivo. Los datos sobre los archivos solo se pueden ver cuando los archivos se abren en una PC (consulte Sección 10.6.2, “Para ver archivos de registro de datos en un PC”, en la página 168).

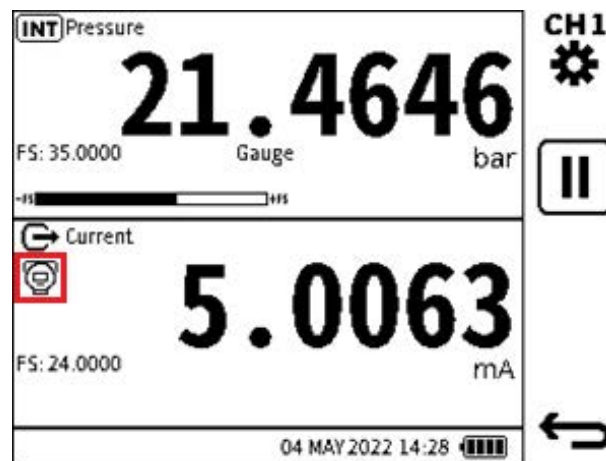
### 7.3 Simulador TX (Transmitter Simulation)

El DPI610E proporciona una salida de corriente (fuente de corriente) que es proporcional a la presión medida y mostrada por el DPI610E. El DPI610E suele utilizar esta función para simular un transmisor de presión. Para ello, configure los parámetros de la función de transferencia del transmisor de salida de corriente.

Para configurar y utilizar el modo de simulación del transmisor:






1. Toque el icono de **Tareas** en el Panel de control para seleccionar el menú.
2. En el **menú Tareas** , seleccione **Tx Sim** en la lista de tareas. Toque la **opción Tx Sim** nuevamente en la pantalla táctil o presione el botón OK del panel **de navegación para iniciar la utilidad**.




3. La pantalla del **calibrador** se configurará con los datos de simulación del transmisor. Utilice la función de presión interna para ajustar el **CH1**. Utilice la **fuerza actual** en modo de simulación para establecer **CH2**.

La pantalla mostrará el icono **TX Sim**  en la **ventana CH2**, debajo del campo Nombre de la **función**.

**Nota:** En el **modo TX Sim** , la salida de corriente se calcula, se muestra y se emite automáticamente, y la fuente se basa en la característica de función de transferencia establecida.

Transmitter Simulation Setup		
	INPUT	OUTPUT
FUNCTION	 Pressure	 Current
UNITS	bar	mA
START	> 0.0000	-24.0000
END	35.0000	24.0000
LOOP		off
04 MAY 2022 14:28 		



4. Para configurar el transmisor simulado:

Toque en el área CH2 para maximizar la **ventana CH2** y seleccione la tecla **programable Configuración** .

Seleccione y cambie los **valores START** y **END** del canal de entrada (el **canal de presión**). Los valores predeterminados son el cero (o escala completa negativa) y la escala completa positiva del sensor de presión interno.

Seleccione y cambie los **valores de inicio** y **fin** del **canal OUTPUT** (el canal de origen actual). Los valores utilizados automáticamente son 0 y 24 mA.

También existe la opción de que el DPI610E suministre alimentación en bucle (10 V o 24 V). La configuración habitual es **Apagado** (no hay energía suministrada por el DPI610E).

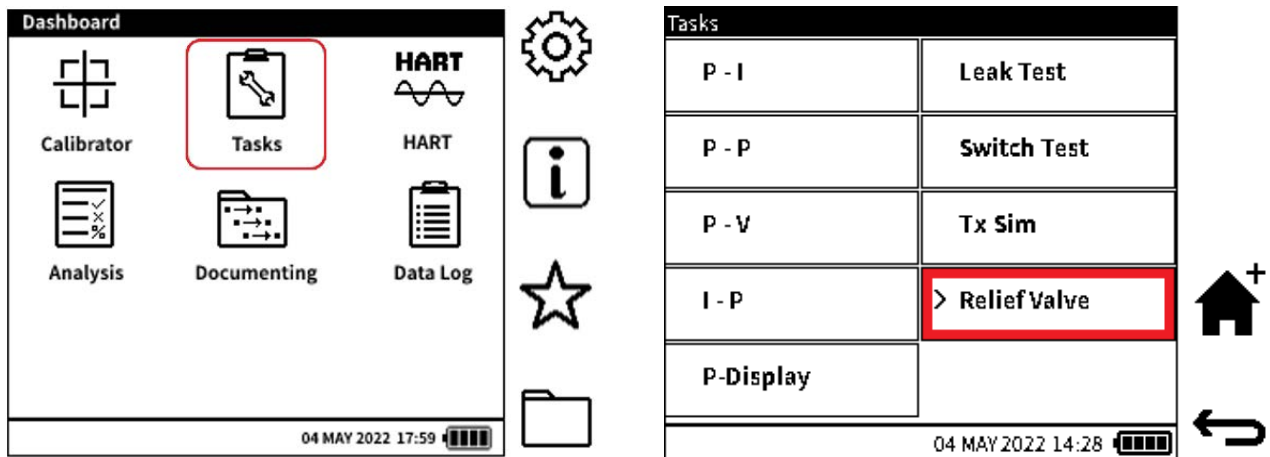
Presione la tecla **programable Atrás** .

### 7.4 Prueba de válvula de alivio

Las válvulas de alivio de presión controlan o establecen límites para la presión en un sistema. Demasiada presión (sobrepresión o vacío) puede hacer que el equipo funcione mal. Utilice la utilidad de válvula de alivio para realizar pruebas en válvulas de alivio de presión o vacío. Las válvulas de alivio de presión se abren a una presión establecida, para liberar la presión que es demasiado alta, y se cierran cuando el sistema llega a su límite de presión correcto. Las válvulas de alivio de vacío se abren para evitar una presión de vacío interna demasiado alta y se cierran cuando el sistema llega al límite de presión correcto.

Para configurar y realizar una prueba de válvula de alivio:







1. Toque el icono de **Tareas** en el Panel de control para seleccionar el menú.
2. En el menú Tareas, seleccione **Válvula de alivio en la lista de tareas. Vuelva a tocar la opción Válvula** de alivio si se utiliza la pantalla táctil o presione el botón OK del panel de navegación para iniciar la utilidad.




3. La pantalla del calibrador se configurará con los datos de la prueba de la válvula de alivio. La **ventana CH1** se agrandará automáticamente para mostrar los datos de la prueba.


**Nota:** el modo  predeterminado **de la válvula** de alivio es **Ascendente**.


Para cambiar el tipo de válvula de alivio, seleccione la tecla  programable Configuración y seleccione el tipo deseado. Seleccione la tecla **programable de verificación** para configurar y regrese a la pantalla del **calibrador** . La pantalla mostrará el icono de tipo de válvula de alivio relacionado en la ventana del canal bajo el campo Nombre de la función.

4. Ventile la presión sobre el DPI610E: gire completamente la válvula de liberación de presión en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir la válvula.
5. Conecte correctamente el dispositivo bajo prueba (DUT) al puerto de prueba de presión del DPI610E.
6. Sellar el sistema de presión: cierre la válvula de liberación de presión.
7. Seleccione la tecla **programable PLAY**  para iniciar la prueba de la válvula de alivio. La pantalla comenzará a mostrar los valores de **Apertura y Cierre** .

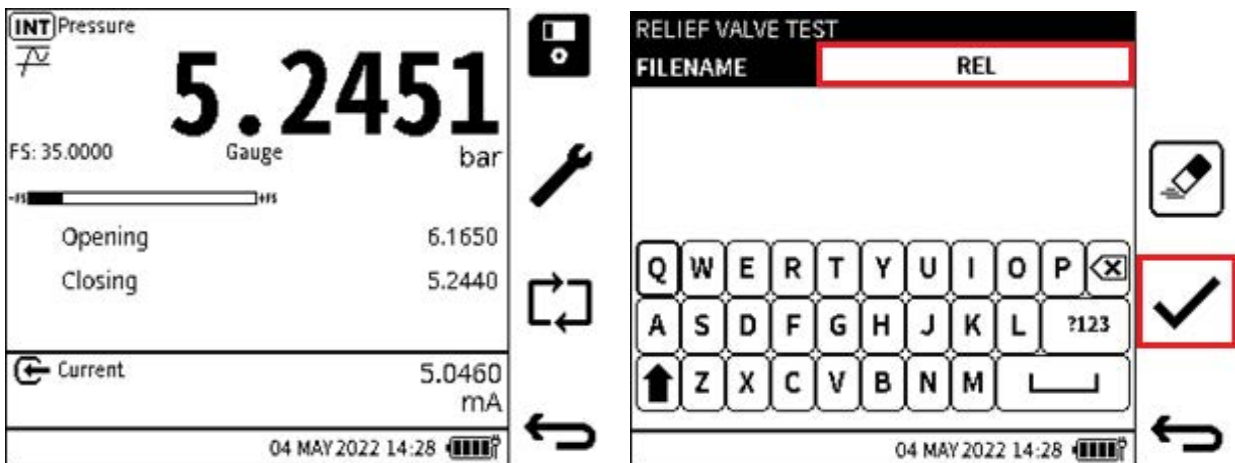
## Capítulo 7. Servicios


Si está en el modo  de **válvula** de alivio ascendente, la presión de **apertura** se muestra como la presión máxima detectada después de que la prueba ha comenzado y cambia continuamente. La **presión de cierre** se muestra como la presión mínima detectada cada vez que se registra una nueva presión máxima.

Si está en modo  de **válvula** de alivio de caída, la operación es la opuesta al párrafo anterior. La **presión de apertura** se muestra como la presión mínima detectada después de que comienza la prueba. La **presión de cierre** se muestra como la presión máxima detectada cada vez que se registra una nueva presión mínima.

Cuando se usa el modo  de **válvula** de alivio ascendente, use la bomba para aumentar gradualmente la presión o use el ajustador de volumen. Haga esto hasta que la lectura esté cerca del punto de ajuste de la válvula de alivio o de la presión de purga. La lectura de presión comenzará a disminuir cuando se aplique más presión. El valor de la **presión de apertura** debe estabilizarse y no aumentar. Esto se registra como la presión de apertura final. En este punto, deje de bombear. Esto permitirá que la válvula de alivio libere la presión para permitir que la presión del sistema caiga por debajo de la presión del punto de ajuste.


Cuando la presión se estabiliza por debajo del nivel del punto de ajuste, la válvula se cerrará y la lectura de la presión se estabilizará en un valor mínimo: esto se registra como la presión de cierre final.



8. Cuando las **presiones Open y Close** sean estables, seleccione la tecla programable del **icono de parada**  para finalizar la prueba.

Seleccione la tecla **programable Guardar**  para guardar los resultados de la prueba de la válvula de alivio.

9. El nombre del archivo de resultados automático será la DPI610E la fecha y hora actuales. Esto se puede cambiar si es necesario. Seleccione la tecla **programable de verificación para establecer el nombre del archivo de resultados y completar la operación Guardar**.

Si se guardan los resultados, los datos de la prueba se borrarán y la prueba se podrá iniciar de nuevo. Si los resultados no se guardan, se puede configurar un nuevo ciclo de prueba listo para ser utilizado. Para hacer esto, ventile con cuidado el sistema (abra la válvula de liberación de presión) y luego seleccione la tecla **programable Reiniciar** .

**Nota:** La memoria interna del DPI610E contiene los archivos de resultados de la prueba de válvula de alivio. (Véase Sección 15.8 en la página 265.) Solo se puede ver la lista de archivos de resultados de pruebas en el dispositivo. Los datos sobre los archivos solo se pueden ver cuando los archivos se abren en una PC (consulte Sección 10.6.2, “Para ver archivos de registro de datos en un PC”, en la página 168).



### 8. El instrumento DPI610E-A



El DPI610E-A es una variante neumática del instrumento DPI610E para su uso en la industria aeroespacial. Su pantalla de Salpicadero tiene añadida la opción Aeronáutica (Aero). Todas las demás funciones y tareas son las mismas que para los demás DPI610E instrumentos.

El DPI610E-A tiene una fuente de caudal limitada de presión o vacío, para pruebas de pitot de aeronaves e indicadores de puerto estáticos. Este instrumento simula el efecto de la altitud mediante la aplicación de las condiciones de velocidad del aire mediante la aplicación de una presión. También puede realizar tareas de prueba de tasa de fuga o cambio en su modo de altitud o velocidad aerodinámica.

El DPI610E-A tiene un colector especial con un limitador de caudal. El limitador de caudal controla el caudal en el equipo bajo prueba. Esto evita daños en los medidores sensibles de la tasa de ascenso. La presión o el vacío aplicados pasan a la atmósfera a través del puerto de ventilación.

Los adaptadores de bajada de ajuste rápido están disponibles para AN4, AN6, Staubli y Hansen 7/16-20 y 9/16-18, todos los cuales tienen una válvula de bajada. Esta válvula reduce los instrumentos de la aeronave a la presión del "suelo".

#### 8.1 Cómo ventilar el instrumento a la atmósfera

Por razones de seguridad, ventile siempre el instrumento (y el sistema que se va a probar) a la presión atmosférica antes de usarlo. El puerto de salida tiene una válvula de bajada manual. Utilice la válvula de liberación de presión para ventilar primero el instrumento a un nivel operativo seguro < 1500 pies (53 mbarg). A continuación, abra lentamente la válvula de bajada para ventilar completamente el sistema (baje hasta la presión a nivel del suelo).

El instrumento puede funcionar con 5 metros de tubería de 6 mm de diámetro interno que se conecta al puerto de salida. Cuando se conecta a un volumen total de 1 litro (equivalente a un

## Capítulo 8. El instrumento DPI610E-A

---

medidor mecánico típico de velocidad de ascenso), la velocidad de ascenso se limitará a +/- 6000 pies / min para proteger el dispositivo conectado.

El menú DPI610E-A tiene tres opciones: **Ninguno**, **Altitud y Velocidad** aerodinámica. Seleccione **Ninguno** cuando el instrumento solo tenga que mostrar las lecturas en su pantalla. En este capítulo se describen los procedimientos para las funciones de **altitud** y **velocidad** aerodinámica.



**ADVERTENCIA** Lea todas estas instrucciones en este capítulo antes de usar el instrumento. Esto es para la seguridad del personal y para evitar daños al equipo.

### 8.2 Controles y conexión

Vea la “Piezas” en la página 11.

### 8.3 Corrección de la presión del día (POTD)

Es posible que deba ingresar el valor de la presión del día (POTD) en el instrumento para asegurarse de que los valores de presión medidos (altímetro) sean precisos. El POTD puede tomar su valor del sensor barométrico del instrumento (valor en vivo) o el usuario puede ingresar manualmente el valor (valor estático). El procedimiento para ingresar al POTD se da en “Cómo configurar y hacer una prueba de fugas de altitud” en la página 112.

### 8.4 Prueba de fuga de altitud

Se realiza una prueba de fugas de altitud para asegurarse de que el equipo o sistema presurizado y sus partes relacionadas no tengan fugas. Un dispositivo se conecta al puerto de prueba de presión DPI610E-A directamente o mediante el uso de mangueras y conexiones auxiliares. Es una buena práctica hacer una comprobación de posibles fugas.

En una prueba de fugas, se aplica presión (o vacío) al sistema (aproximadamente a escala completa del dispositivo bajo prueba) y se registra cualquier cambio en esta altitud durante el período de prueba.



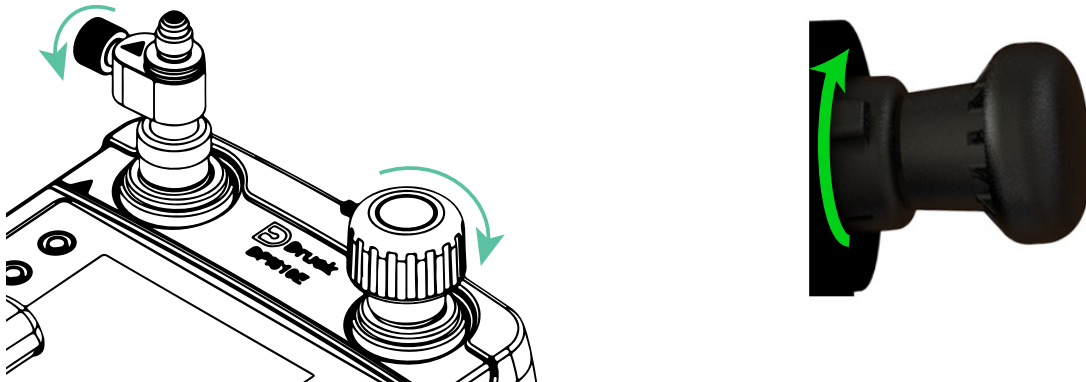
**INFORMACIÓN** El movimiento o la compresión de las mangueras de conexión pueden afectar las lecturas medidas. Mantenga las mangueras estables mientras toma medidas.



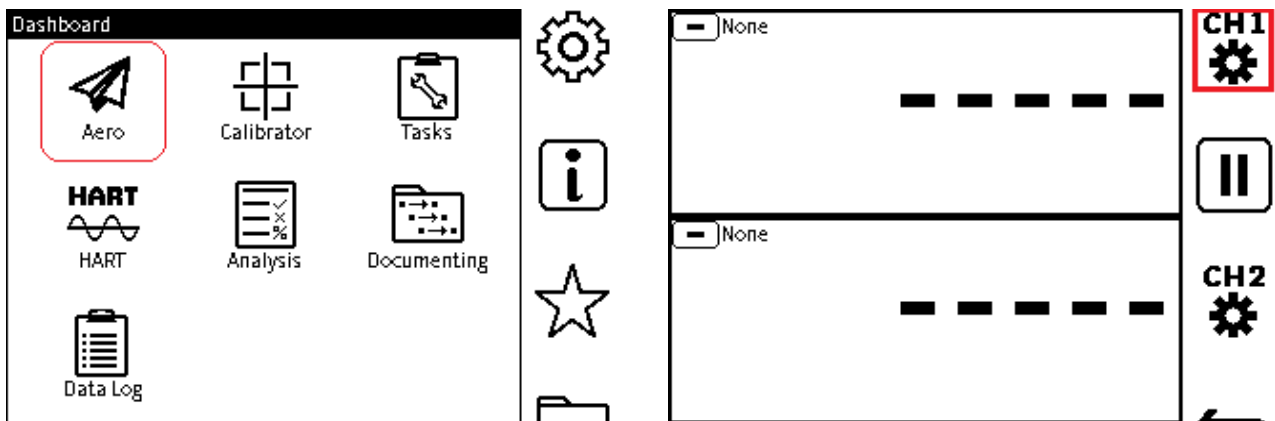
**ADVERTENCIA** Siempre ventile el sistema estático de la aeronave a la atmósfera antes de realizar conexiones y comenzar una prueba. La presión almacenada puede ser peligrosa para el personal y el equipo. Gire la válvula de liberación de presión y la válvula de bajada en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir las válvulas y ventilar el sistema.

#### 8.4.1 Cómo configurar y hacer una prueba de fugas de altitud

1. Asegúrese de que el instrumento sea seguro de usar antes de operarlo. Ventile el sistema estático a la atmósfera, antes de conectar el instrumento (consulte Sección 8.1 en la página 111). Asegúrese de que todas las conexiones necesarias entre el instrumento y el sistema que se va a probar sean seguras.

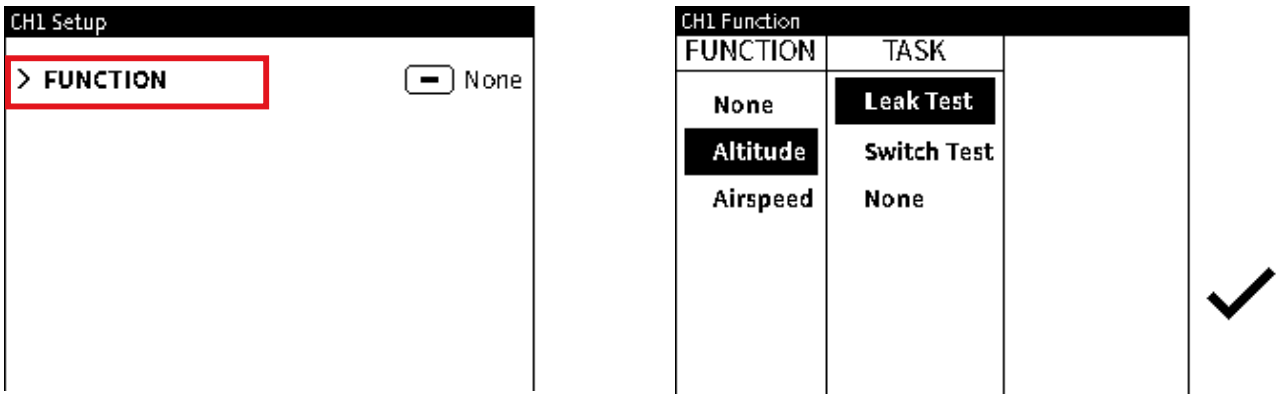


2. Asegúrese de que la válvula de bajada y la válvula de liberación estén cerradas (gire ambas válvulas completamente en el sentido de las agujas del reloj).
3. Gire el selector de presión/vacío completamente en el sentido de las agujas del reloj hasta la configuración de vacío.

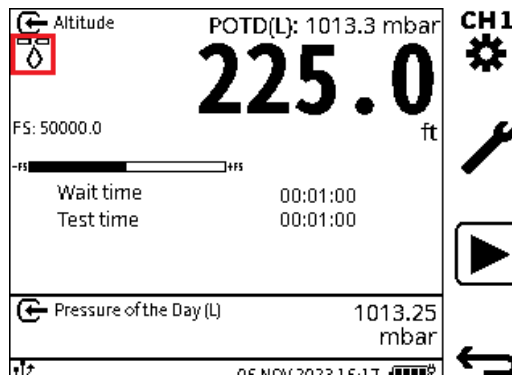


4. Toque el icono Aero en el panel de control para iniciar la aplicación Aero.
5. Seleccione el **canal CH1**, toque el icono <sup>CH1</sup> de la pantalla o use la tecla programable relacionada.


**Nota:** Si ya se ha utilizado la aplicación Aero, se mostrará la última configuración de canal guardada.

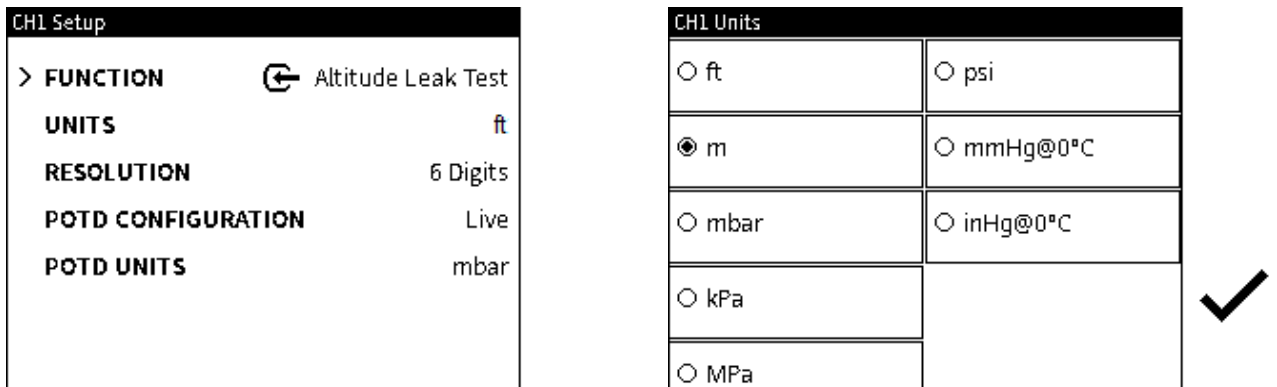


6. Seleccione **FUNCTION** en la pantalla de configuración de **CH1** para mostrar la pantalla de **funciones** de CH1.
7. Seleccione **Altitud** y, a continuación, **Prueba** de fugas en la pantalla de funciones CH1.  
Toque el icono de marca de verificación ✓ o toque la tecla programable relacionada con el icono.





8. La pantalla vuelve a mostrar la pantalla de lectura principal con los dos canales.


El icono de **prueba**  de fugas aparecerá debajo del campo Nombre de la función.  
El valor POTD (L) utilizará el valor en tiempo real del barómetro interno del instrumento (no es un valor almacenado de uso anterior).



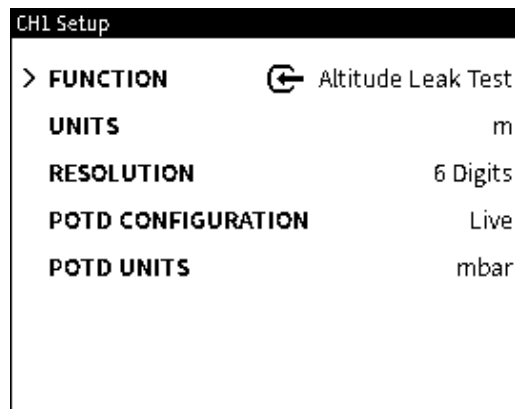


9. Si es necesario cambiar la unidad de medida, vuelva a tocar el **icono CH1**  para mostrar la pantalla de configuración de **CH1**.

Seleccione la fila **UNITS** . Toque la fila o use los botones del panel de navegación para mover el cursor a la fila y toque el **botón Entrar** .

10. Toque en el campo que tiene la unidad de medida diferente y luego toque el icono de **marca** .

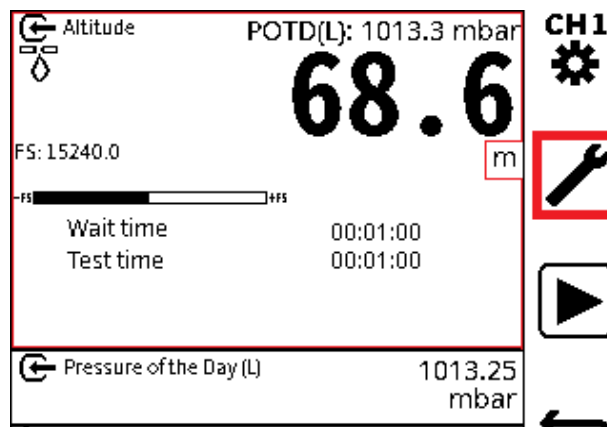
Esto cambiará la unidad de medida y volverá a mostrar la pantalla de configuración de **CH1**.



11. Si lo desea, seleccione **RESOLUCIÓN** para cambiar la resolución mostrada.
12. Seleccione **POTD CONFIGURATION** (Pressure Of The Day) para cambiar el modo POTD si es necesario: puede ser **Live** o **Manual**. El **valor Live** proviene de la presión barométrica interna en tiempo real que se muestra en el instrumento y es el modo predeterminado. **Manual** es un valor establecido dado por el usuario.

Seleccione **POTD UNITS** si desea cambiar la unidad de medida del valor POTD.

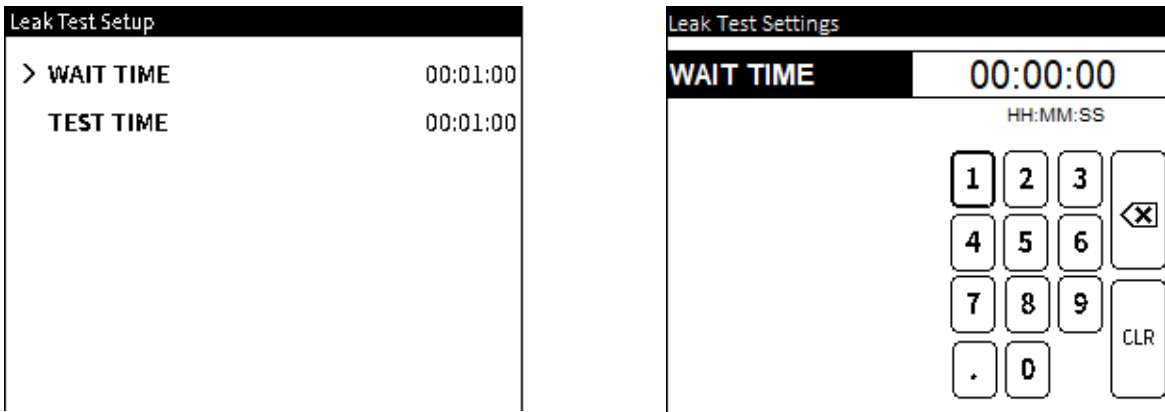
Cuando se hayan seleccionado todos los valores de las opciones, toque el **icono Atrás** .



13. Toque en la **ventana CH1** para maximizarlo. **No** toque en el área de unidades (pies | m) porque esto mostrará la pantalla de selección de unidades de medida.


La pantalla muestra el icono de **configuración**  . Seleccione este icono para mostrar la pantalla de configuración de la prueba de **fugas**.


El formato para el tiempo de espera y **el tiempo** de prueba es: HH:MM:SS (Horas, Minutos, Segundos).

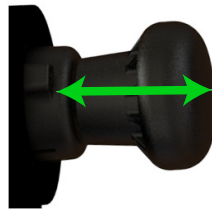


14. Establezca los valores para la prueba de fugas **WAIT TIME** (si lo desea) y **TEST TIME**.

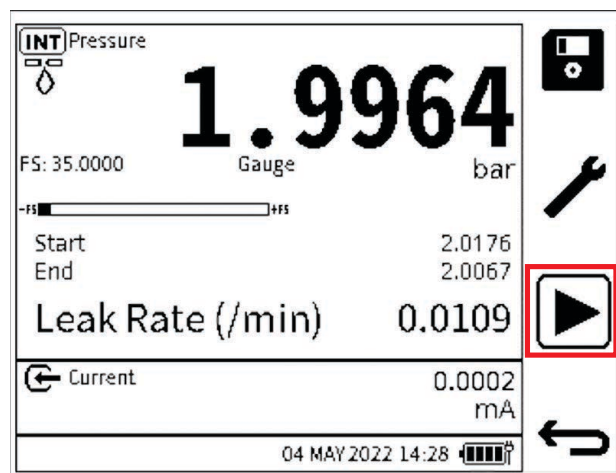
El **TIEMPO DE ESPERA** es el tiempo necesario para que la presión del sistema se estabilice. Este período también minimiza los efectos adiabáticos del calentamiento/enfriamiento antes de que comience la prueba.



Seleccione la fila **TIEMPO DE ESPERA**: toque la fila (o use los botones relacionados del panel de navegación) para mostrar un teclado en pantalla. Utilice el teclado para introducir la hora. Toque el icono Atrás  para cerrar el teclado.

Seleccione la fila **TIEMPO DE PRUEBA** e introduzca el período de prueba deseado y, a continuación, toque el icono Atrás  para cerrar el teclado.



15. Coloque el instrumento contra una superficie plana para evitar que se deslice. Toque el **botón Inicio/Reproducción** (tecla programable 3) y luego use la manija de la bomba para suministrar la aspiradora deseada. Detenga el uso de la bomba cuando se muestre el vacío deseado en la pantalla.




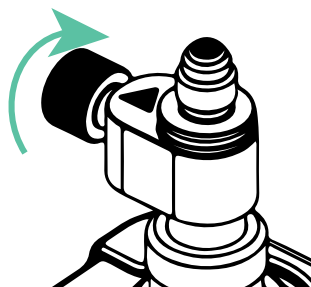
16. Toque el icono Reproducir  para iniciar la prueba de fugas. (Este icono cambiará a un **STOP**  después de la selección).

**Nota:** Nota: Si se ha establecido un **TIEMPO DE ESPERA**, se iniciará una cuenta regresiva de "Espera" desde el valor de **TIEMPO DE ESPERA** hasta cero. Esto da tiempo suficiente para que la presión se estabilice. La prueba comienza después de que finalice esta cuenta regresiva. El valor de la **presión de arranque** se registra en la pantalla al inicio de la prueba. Una cuenta regresiva de "Prueba" comienza desde el valor de **TIEMPO DE PRUEBA** y disminuye a cero.

Cuando el período de **TIEMPO DE PRUEBA** llega a su fin, la pantalla muestra el valor de la **presión final** y se calcula la tasa de fuga por minuto. A continuación, la pantalla muestra el resultado de la prueba de tasa de fugas.



17. Puede guardar los resultados de la prueba. Para ello, seleccione la tecla **programable Guardar**  antes de que se complete el procedimiento de prueba. Aparece un teclado en la pantalla. Utilice este teclado si desea introducir un nuevo nombre para el archivo de resultados. El nombre de archivo de resultados predeterminado será la fecha y hora DPI610E. Seleccione la tecla **programable de verificación** para establecer el nombre de archivo diferente y completar el proceso de guardado.



18. Gire la válvula de bajada completamente en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir la válvula y permitir que la presión del sistema caiga a la presión a nivel del suelo.

**Nota:** Vea la Sección 10.6.2, "Para ver archivos de registro de datos en un PC", en la página 168. Los archivos de resultados se guardan en la memoria interna del DPI610E. (Véase Capítulo 15, "Sistema de archivos", en la página 261.) Solo se puede ver la lista de archivos de resultados de pruebas en el dispositivo. Debe abrir los archivos en una PC para obtener acceso a sus datos.

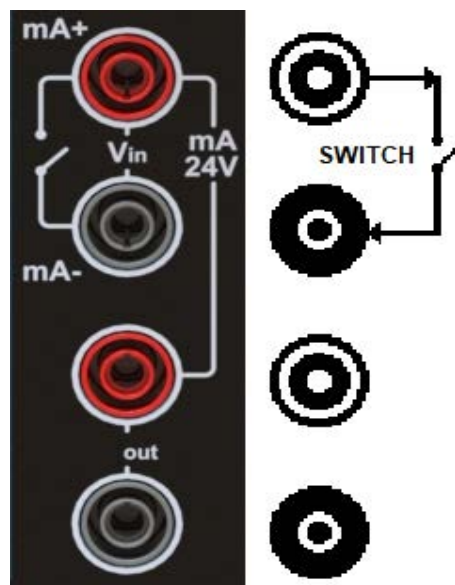
### 8.5 Prueba de cambio de altitud

El DPI610E-A puede probar interruptores de presión de altitud o dispositivos de presión de altitud con contactos de interruptor e indicadores. Los interruptores de presión abren o cierran un circuito eléctrico cuando se detecta o se pasa un nivel de presión establecido (punto de ajuste). La pantalla CH2 muestra los datos de prueba del **interruptor**.

Los interruptores de presión pueden usar dos tipos de contacto: normalmente abierto (NO) o normalmente cerrado (NC). Son necesarios diferentes procedimientos para los interruptores cuyos contactos eléctricos son accesibles y los que no lo son.

En algunas condiciones, no podrá conectar los contactos del interruptor de altitud al instrumento. En esta situación, utilice un indicador o anunciador externo para mostrar el funcionamiento del interruptor de presión: también se debe seleccionar el modo "manual" del DPI610E-A. Cuando se muestra el inicio de la operación del interruptor, el usuario toca un icono para indicar al sistema que el interruptor se ha activado, momento en el que registrará la presión.

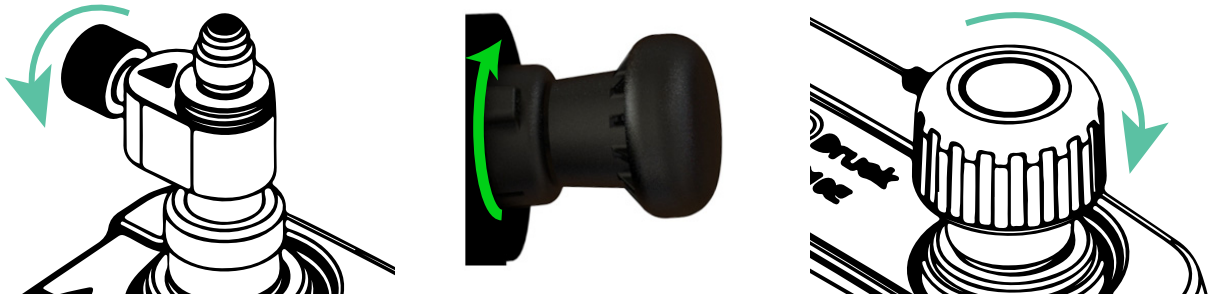
La histéresis es la diferencia entre el punto de activación de un aumento de presión y el punto de desactivación de una disminución de la presión (o viceversa).



**Figura 8-1: Conexiones de prueba de interruptor de altitud**

#### 8.5.1 Cómo hacer una prueba de interruptor de altitud (contactos de interruptor accesibles)

1. Conecte el instrumento al sistema estático de la aeronave que se está probando y conecte los cables eléctricos del interruptor de altitud como se muestra en la imagen. Asegúrese de que los contactos del interruptor en los dispositivos bajo prueba estén libres de voltaje.
2. Asegúrese de que el instrumento sea seguro de usar antes de operarlo. Ventile el sistema pitot a la atmósfera, antes de conectar el instrumento (consulte Sección 8.1 en la página 111). Haga esto para asegurarse de que no haya presión o vacío peligrosos en el sistema que se va a probar. Asegúrese de que todas las conexiones necesarias entre el instrumento y el sistema que se va a probar sean seguras.



3. Asegúrese de que la válvula de bajada esté cerrada (gire la válvula completamente en el sentido de las agujas del reloj).
4. Gire el selector de presión/vacío completamente en el sentido de las agujas del reloj hasta la configuración de vacío.
5. Gire la válvula de liberación completamente en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
<b>Altitude</b>	<b>Switch Test</b>	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)

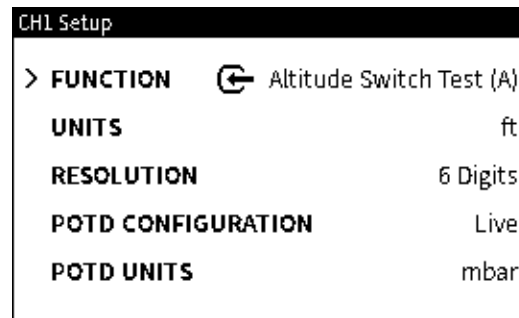


6. Seleccione la pantalla de funciones CH1.  
 Seleccione **Altitud** > **Cambiar prueba** en esta pantalla y, a continuación, el modo de la prueba.

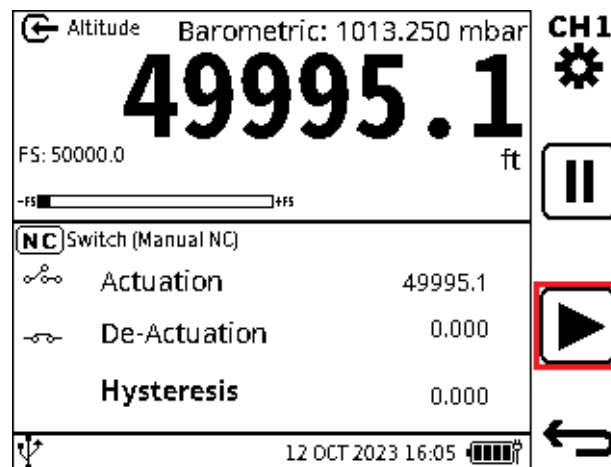
Hay tres modos de prueba disponibles:

- **Auto** : seleccione esta opción si los contactos del interruptor se van a detectar automáticamente. Los otros dos modos se deben utilizar cuando no se puede acceder a los contactos eléctricos de la válvula.
- **Manual (NC)**: seleccione esta opción para probar un interruptor normalmente cerrado.
- **Manual (NO)**: seleccione esta opción para probar un conmutador de apertura normal.

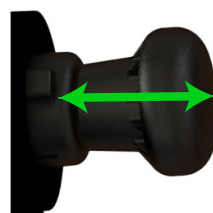
Toque el icono de **marca** ✓ para mostrar la siguiente pantalla.



7. Cuando se selecciona el **modo automático** y se toca el icono de **marca** ✓, la pantalla mostrará la pantalla de **configuración** de CH1 para la prueba seleccionada. Si es necesario, realice cambios en las opciones de canal en esta pantalla de configuración. Pulsa el icono Atrás ↩ para continuar.

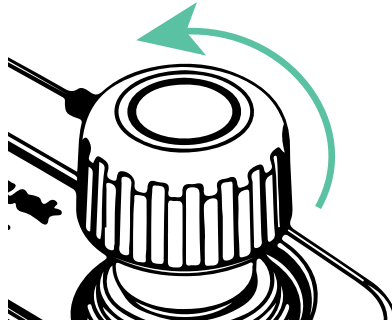


8. Pulsa el icono Reproducir ▶. Cambiará a un icono de Detener ✕. En este punto, se detecta el estado del contacto y esto determina si el interruptor es un interruptor normalmente abierto (NO) o normalmente cerrado (NC). El tipo de conmutador correspondiente se muestra en el canal de conmutación.



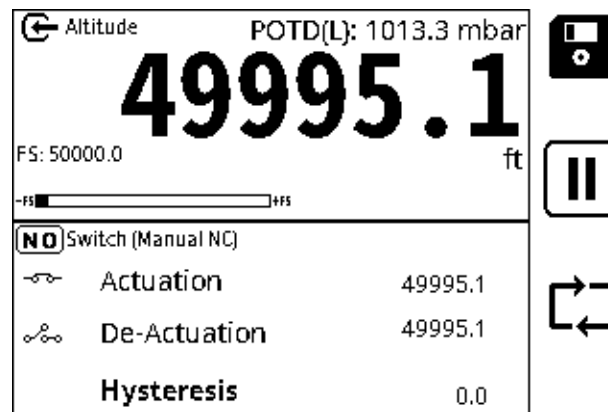
9. **Opere lentamente** la bomba hasta que el interruptor cambie de estado.

Si la prueba debe detenerse temporalmente, toque el icono Esperar ||. Vuelva a tocar el icono de **espera** || para que la prueba continúe. Para detener la prueba por completo, toque el **icono Detener** ✕.





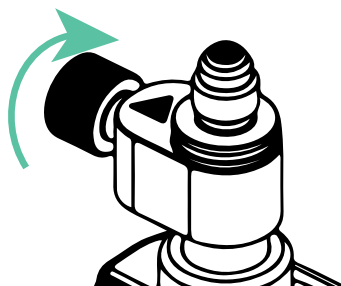
10. **Abra lentamente** la válvula de liberación y deje que la presión de altitud disminuya hasta que el interruptor vuelva a cambiar de estado.

Para una **prueba de interruptor de modo automático**, los valores de altitud de accionamiento y desactivación del interruptor se capturan y se muestran en el canal de prueba.



11. Al final de la prueba se muestran los valores de Accionamiento y Desaccionamiento e Histéresis.

Seleccione la tecla **programable Guardar**  para guardar los datos de prueba si lo desea. Hay una opción para volver a hacer la prueba: seleccione el icono Reiniciar .



12. Gire la válvula de bajada completamente en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir la válvula y hacer que la presión del sistema pase a la presión a nivel del suelo.

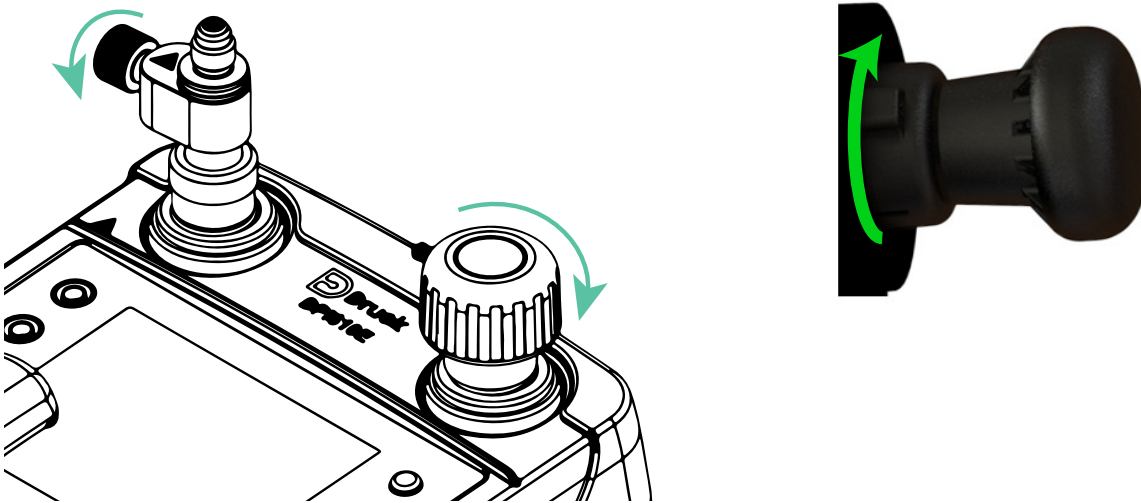
**Nota:** Los archivos de resultados se almacenan en la memoria interna del DPI610E. Consulte el Capítulo 14 (Sistema de archivos). Solo se puede ver la lista de archivos de resultados de pruebas en el dispositivo. Utilice un PC para ver los archivos (consulte Sección 10.6.2, “Para ver archivos de registro de datos en un PC”, en la página 168).

## Capítulo 8. El instrumento DPI610E-A

### 8.5.2 Cómo hacer una prueba de interruptor de altitud (contactos de interruptor no accesibles)

Cuando los contactos del interruptor de altitud no puedan conectarse al instrumento, utilice un indicador o anunciador externo para mostrar el funcionamiento del interruptor.

1. Asegúrese de que el instrumento sea seguro de usar antes de operarlo. Ventile el sistema pitot a la atmósfera antes de conectar el instrumento (consulte Sección 8.1 en la página 111). Haga esto para asegurarse de que no haya presión o vacío peligrosos en el sistema que se va a probar. Asegúrese de que todas las conexiones necesarias entre el instrumento y el sistema que se va a probar sean seguras.



2. Asegúrese de que la válvula de bajada y la válvula de liberación estén cerradas (gire ambas válvulas completamente en el sentido de las agujas del reloj).
3. Gire el selector de presión/vacío completamente en el sentido de las agujas del reloj hasta la configuración de vacío.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
<b>Altitude</b>	<b>Switch Test</b>	<b>Manual (NC)</b>
Airspeed	None	Manual (NO)



4. Seleccione la pantalla de funciones CH1.

Seleccione **Altitud > Cambiar prueba** en esta pantalla y, a continuación, el modo de la prueba.

Hay dos modos de prueba que se pueden utilizar para contactos de switch no accesibles:


- **Manual (NC):** seleccione esta opción para probar un interruptor normalmente cerrado.
- **Manual (NO):** seleccione esta opción para probar un conmutador de apertura normal.

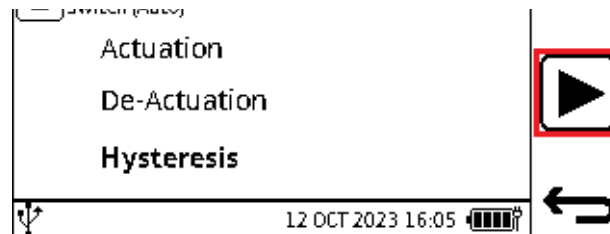


La pantalla tendrá un icono diferente para cada tipo de interruptor.

5. Cuando se selecciona el **modo Manual (NC)** (o **Manual (NO)**) y se toca el icono de **marca✓**, la pantalla mostrará la pantalla de **configuración** de CH1 para la prueba seleccionada.

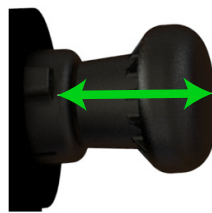
Si es necesario, realice cambios en los valores de las opciones de esta pantalla.



Pulsa el icono Atrás  para continuar.

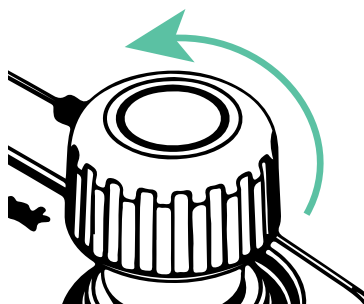


6. Pulsa el icono Reproducir  (el icono cambia a un **icono de Detener**) .



Para detener la prueba por completo, toque el **icono Detener** .






7. Opere la bomba hasta que funcione el interruptor, luego toque el ícono de **válvula abierta**  (Actuación) para una **prueba de interruptor manual (NC)**. Si se selecciona una **prueba de interruptor manual (NO)**, toque el icono Cierre  del **interruptor (Actuación)**.





8. Abra con cuidado la válvula de liberación (gírela en sentido contrario a las agujas del reloj) o use el ajustador de volumen hasta que el interruptor vuelva a funcionar.

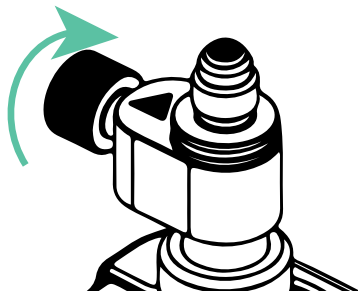
Cierre la válvula de liberación o deje de operar el ajustador de volumen en el punto exacto de desactivación del interruptor. Toque el icono de cierre  del **interruptor (actuación) para una prueba de interruptor manual (NC)**. Cuando se selecciona una **prueba de interruptor manual (NO)**, toque el icono del **interruptor Interruptor abierto**  (Actuación) para hacer un registro de la presión a la que funciona el interruptor.

Actuation	500.000	
De-Actuation	400.000	
Hysteresis	100.000	

04 NOV 2023 02:13 

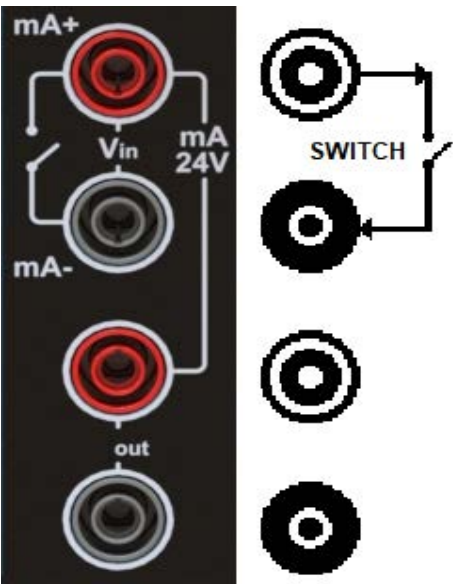
9. Al final de la prueba, la pantalla mostrará las altitudes de accionamiento y desactivación y el valor de histéresis.

Seleccione la tecla **programable Guardar**  para guardar los datos de prueba si lo desea. Hay una opción disponible para volver a hacer la prueba: toque el icono Reiniciar .



10. **Gire lentamente** la válvula de bajada completamente en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir la válvula. El sistema pasa a la presión a nivel del suelo.

## 8.6 Prueba de fugas de velocidad del aire



**Figura 8-2: Conexiones de prueba de fugas de velocidad del aire**

Una prueba de fugas de velocidad del aire asegura que el equipo o sistema presurizado y sus partes relacionadas no tengan fugas. Un dispositivo se conecta al puerto de prueba de presión DPI610E-A directamente o mediante el uso de mangueras y conexiones auxiliares. Es una buena práctica hacer una comprobación de posibles fugas. Haga esto antes de la calibración o para otros tipos de pruebas.

En una prueba de fugas, se aplica presión al sistema (normalmente no más del 10% de la presión de trabajo del sensor) y se registra cualquier cambio en esta presión durante el período de prueba.

Si hay una lectura fuera de rango, la pantalla se mostrará en el canal relacionado, <<<<<< para un valor por debajo del rango y >>>>>> para un valor por encima del rango.



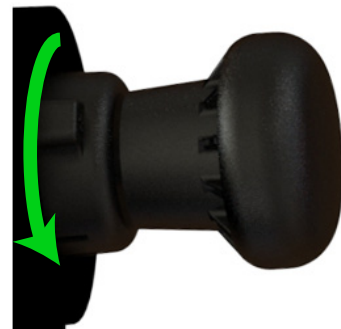
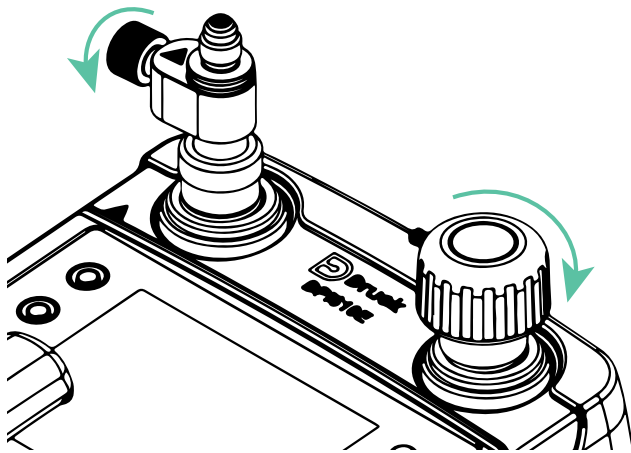
**INFORMACIÓN** El movimiento o la compresión de las mangueras de conexión pueden afectar las lecturas medidas. Mantenga las mangueras estables mientras toma medidas.



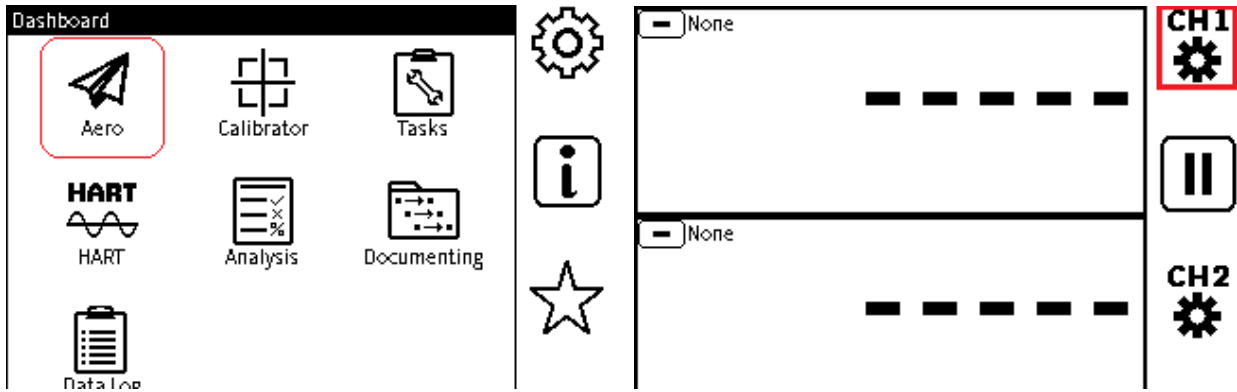
**ADVERTENCIA** Asegúrese siempre de que el sistema estático de la aeronave esté ventilado a la atmósfera antes de realizar conexiones y comenzar una prueba. La presión almacenada puede ser peligrosa para el personal y el equipo. Gire la válvula de liberación de presión y la válvula de bajada en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir las válvulas y ventilar el sistema.

### 8.6.1 Cómo configurar y hacer una prueba de fugas de velocidad aerodinámica

1. Asegúrese de que el instrumento sea seguro de usar antes de operarlo. Ventile el sistema estático a la atmósfera antes de conectar el instrumento (consulte Sección 8.1 en la página 111). Haga esto para asegurarse de que no haya presión o vacío peligrosos en el sistema que se va a probar. Asegúrese de que todas las conexiones necesarias entre el instrumento y el sistema que se va a probar sean seguras.

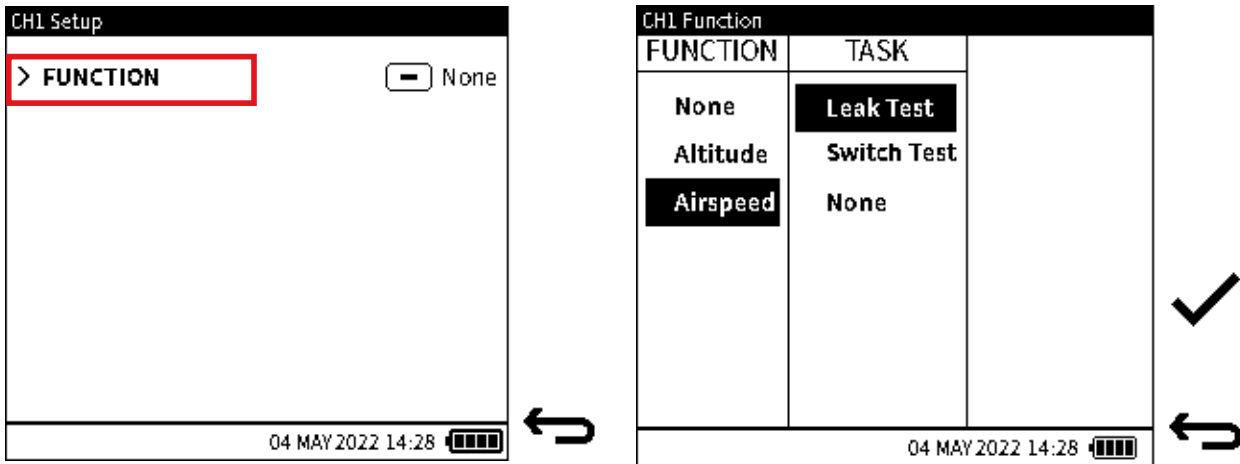


2. Asegúrese de que la válvula de bajada esté cerrada. Cierre también la válvula de liberación (gire ambas válvulas completamente en el sentido de las agujas del reloj).
3. Gire el selector de presión/vacío completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el ajuste de presión.



4. Toque el icono Aero en el panel de control para seleccionar el menú.
5. En la nueva pantalla \*, seleccione el **canal** CH1. En este ejemplo, con un toque en el icono **CH1** de la pantalla o el uso de la tecla programable relacionada. Esto muestra la pantalla de configuración de **CH1**.\*

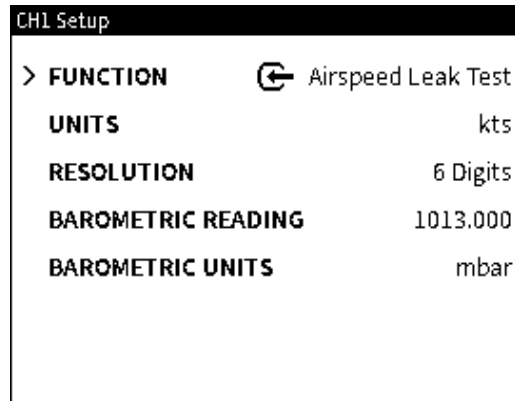
\*La pantalla puede ser diferente a la mostrada, si se ha utilizado el instrumento.



6. Seleccione **FUNCTION** en la pantalla de configuración de **CH1** para mostrar la pantalla de **funciones** de CH1. La pantalla puede ser diferente de este ejemplo si se ha utilizado el instrumento.
7. La **pantalla de función** CH1 debe estar en la pantalla. Seleccione **Airspeed** > **Leak Test** en esta pantalla.

Toque el icono de **marca** ✓ para mostrar la siguiente pantalla.

La pantalla mostrará un mensaje que indica que el puerto de presión debe estar abierto a la atmósfera. Continúe con el procedimiento cuando la lectura de presión sea estable.

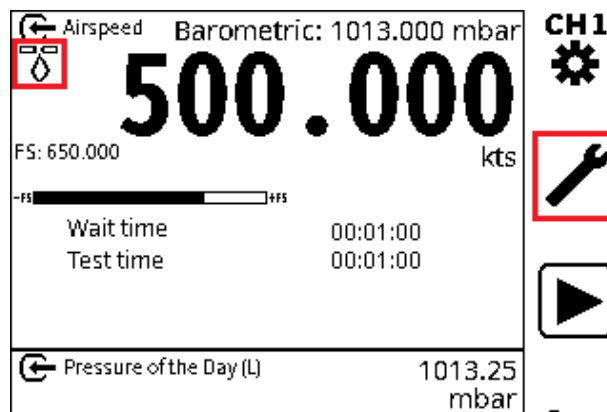



8. La **pantalla de configuración** de CH1 mostrará que se ha seleccionado la prueba de fugas de velocidad aerodinámica.



Si se desean valores de opción diferentes, seleccione la fila de la opción. Por ejemplo: toque la fila **UNIDADES** para mostrar una pantalla de unidades de medida disponibles. Toque en el campo relacionado para seleccionar la unidad de medida.


Para aumentar o disminuir la precisión mostrada de una medición, toque la fila **RESOLUCIÓN**. Seleccione el número deseado de dígitos (de 4 a 7 dígitos) en la pantalla de selección que se muestra.

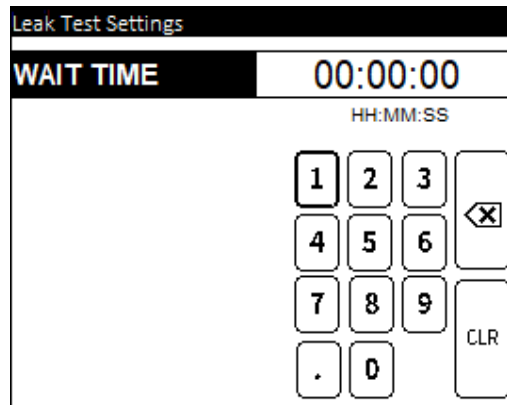
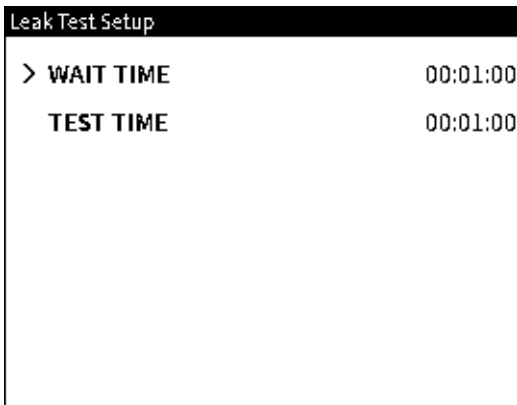
Pulsa el icono Atrás  para continuar.



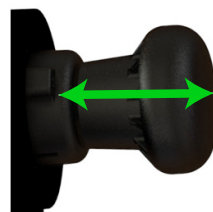
9. La pantalla mostrará el icono de **fuga**  debajo del campo Nombre de la función.

Toque en la ventana CH1 para maximizar la ventana y mostrar el icono de configuración  y el icono de **reproducción** .

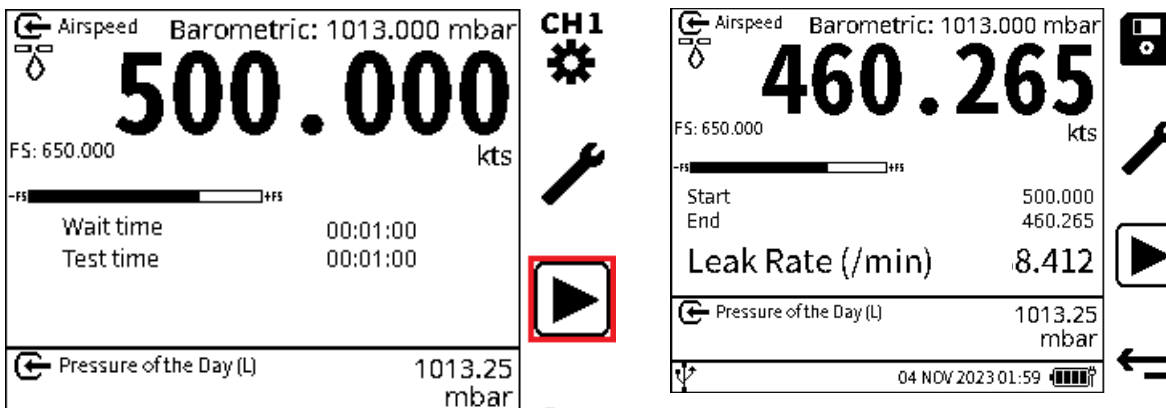
Toque el icono de **configuración**  para mostrar la pantalla de configuración de la **prueba de fugas**.





10. Establezca los valores para la prueba de fugas **WAIT TIME** (si lo desea) y **TEST TIME**. El formato para el TIEMPO DE ESPERA y el TIEMPO DE PRUEBA es: HH:MM:SS (Horas, Minutos, Segundos)
- Seleccione la fila **TIEMPO DE ESPERA**: toque la fila (o use los botones relacionados del panel de navegación) para mostrar un teclado en pantalla. Utilice el teclado para introducir la hora. Toque el icono Atrás ↩ para cerrar el teclado.
- Seleccione la fila **TIEMPO DE PRUEBA** e ingrese el período de prueba deseado y, a continuación, toque el icono Atrás ↩ para cerrar el teclado y volver a mostrar la pantalla de dos canales.



11. Coloque el instrumento sobre una superficie plana para evitar que se deslice y opere **lentamente** el mango de la bomba para alcanzar la velocidad que desea.




- Toque el icono Reproducir  para iniciar la prueba de fugas. (Este icono cambiará a un **STOP**  después de la selección).

**Nota:** Si se ha establecido un **TIEMPO DE ESPERA**, se iniciará una cuenta regresiva de "Espera" desde el valor de **TIEMPO DE ESPERA** hasta cero. Esto da tiempo suficiente para que la presión se estabilice. La prueba comienza después de que finalice esta cuenta regresiva. El valor de la presión de arranque se registra en la pantalla al inicio de la prueba.

Una cuenta regresiva de "Prueba" comienza desde el valor de **TIEMPO DE PRUEBA** y disminuye a cero.

Cuando el período de **TIEMPO DE PRUEBA** llega a su fin, se muestra el valor de la presión final y se calcula la tasa de fuga por minuto. A continuación, la pantalla muestra el resultado de la prueba de tasa de fugas.



- Si necesita guardar el resultado de la prueba, seleccione la tecla **programable Guardar**  antes de salir de la pantalla de prueba.

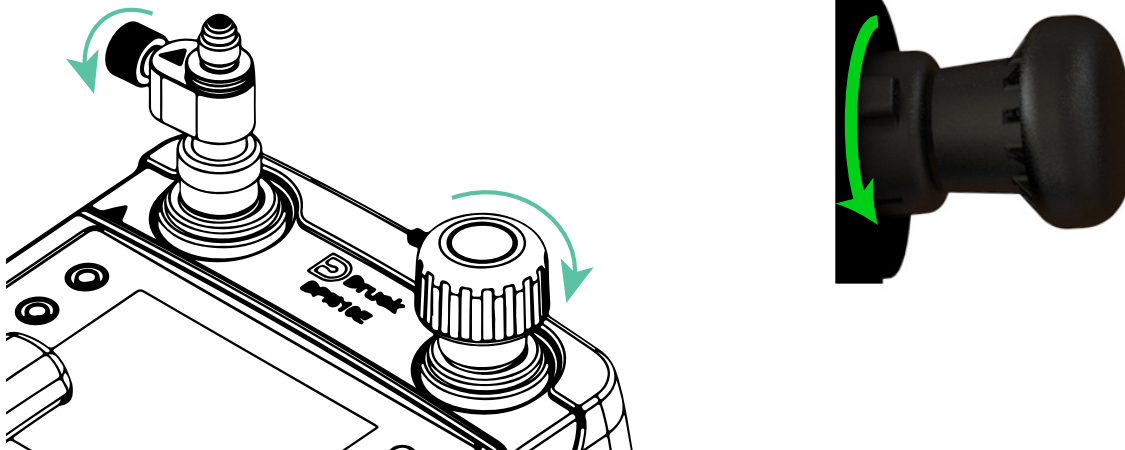
La pantalla muestra un teclado. Utilice este teclado si desea introducir un nuevo nombre para el archivo de resultados. El nombre de archivo de resultados predeterminado será la fecha y hora DPI610E. Seleccione la tecla **programable de verificación** para ingresar un nombre de archivo diferente y completar el procedimiento de guardado.

- Gire lentamente la válvula de bajada en sentido contrario a las agujas del reloj para volver a poner el sistema a cero (nivel del suelo).

## 8.7 Prueba de cambio de velocidad del aire

### 8.7.1 Cómo hacer una prueba de interruptor de velocidad aerodinámica (contactos de interruptor accesibles)

- Asegúrese de que el instrumento sea seguro de usar antes de operarlo. Ventile el sistema estático que se va a probar, a la atmósfera, antes de conectar el instrumento (consulte Sección 8.1 en la página 111). Haga esto para asegurarse de que no haya presión o vacío peligrosos en el sistema que se va a probar. Asegúrese de que todas las conexiones necesarias entre el instrumento y el sistema que se va a probar sean seguras. Las conexiones eléctricas se muestran mediante Figura 8.6.1 en la página 125. Los contactos del interruptor deben estar libres de voltaje.



2. Asegúrese de que la válvula de bajada esté cerrada. Cierre también la válvula de liberación (gire ambas válvulas completamente en el sentido de las agujas del reloj).
3. Gire el selector de presión/vacío completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición de presión.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. Configure la interfaz de usuario para mostrar la pantalla de **funciones** CH1. Consulte la sección 8.6.1 para mostrar esta pantalla.

Seleccione **Altitud > Cambiar prueba > automático** en esta pantalla.

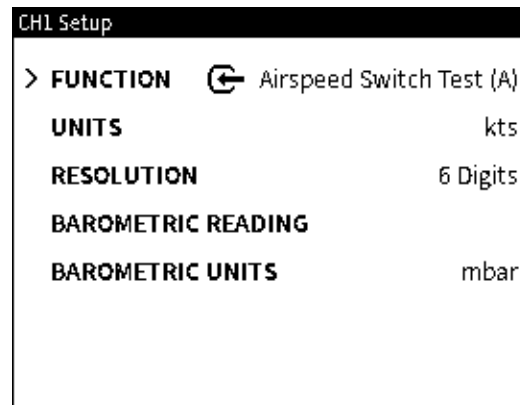
La pantalla tiene tres modos de prueba:

- **Automático** : seleccione si los contactos del interruptor son accesibles y, por lo tanto, se pueden detectar automáticamente. Los otros dos modos se deben utilizar cuando no se puede acceder a los contactos eléctricos de la válvula.
- **Manual (NC)**: seleccione esta opción para probar un interruptor normalmente cerrado.
- **Manual (NO)**: seleccione esta opción para probar un conmutador de apertura normal.

Toque el icono de **marca** ✓ para mostrar la siguiente pantalla.

La pantalla mostrará un mensaje que indica que el puerto de presión debe estar abierto a la atmósfera. Continúe con el procedimiento cuando la lectura de presión sea estable.



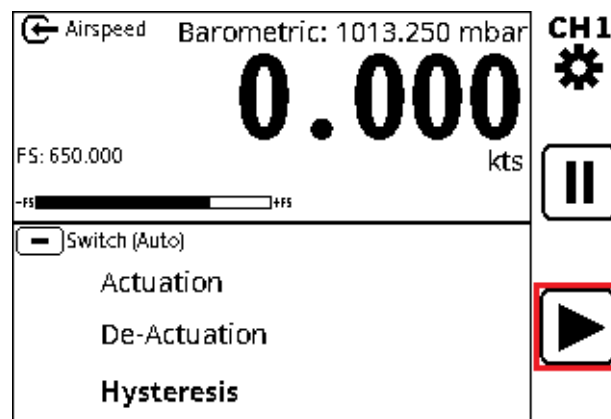


5. Si regresa a la pantalla de configuración de **CH1**, se mostrará que la prueba de cambio de velocidad aerodinámica (A) está seleccionada.

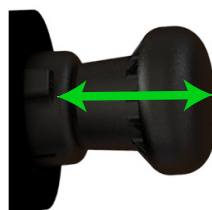
Si necesita diferentes valores de opción, seleccione la fila de la opción. Por ejemplo: toque la fila **UNIDADES** para mostrar una pantalla de unidades de medida disponibles. Toque en el campo relacionado para seleccionar la unidad de medida.

Para aumentar o disminuir la precisión mostrada de una medición, toque la fila **RESOLUCIÓN** . Seleccione el número deseado de dígitos (de 4 a 7 dígitos) en la pantalla de selección que se muestra.




Pulsa el icono Atrás  para continuar.

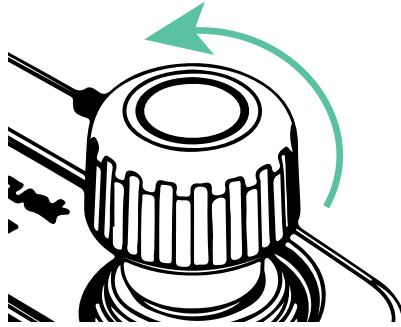


6. Pulsa el icono Reproducir  (el icono cambia a un **icono de Detener**). 

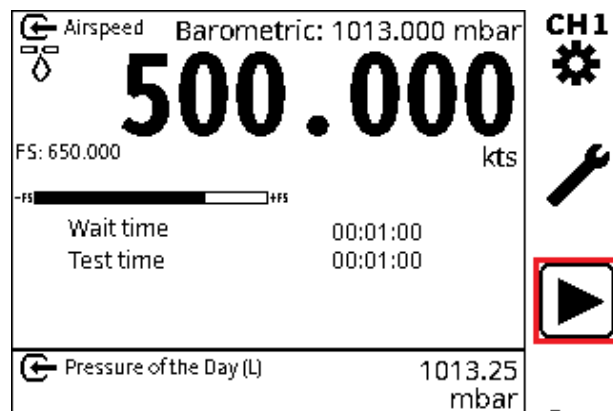


7. **Bombee lentamente** la manija para cambiar la presión hasta que el interruptor funcione.



Si la prueba debe detenerse temporalmente, toque el icono Esperar . Vuelva a tocar el icono de **espera**  para que la prueba continúe. Para detener la prueba por completo, toque el **icono Detener** .



- 8. **Abra lentamente** la válvula de liberación y deje que la presión de la velocidad del aire disminuya hasta que el interruptor vuelva a funcionar.



- 9. La pantalla mostrará los valores de velocidad del aire de accionamiento y desaccionamiento y el valor de histéresis.

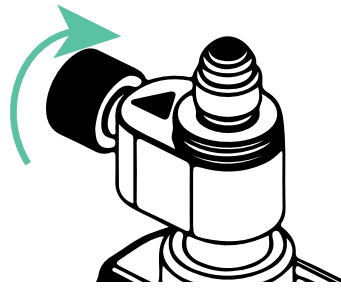
Seleccione la tecla **programable Guardar**  para guardar los datos de prueba si lo desea. Hay una opción disponible para volver a hacer la prueba: toque el icono Reiniciar .



- 10. El nombre predeterminado del archivo de resultados será la fecha de la prueba del instrumento y la hora (HH:MM:SS). Se puede cambiar el nombre si es necesario. Seleccione la tecla **programable de verificación** para confirmar el nombre del archivo de resultados y completar la operación de guardado.

Si se guardan los resultados, los detalles de la prueba se borrarán y la prueba estará disponible para volver a realizarse.

Si los resultados no se guardan, se puede configurar un nuevo ciclo de prueba, listo para funcionar.

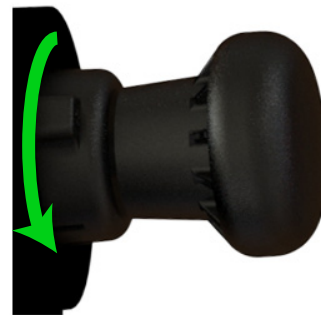
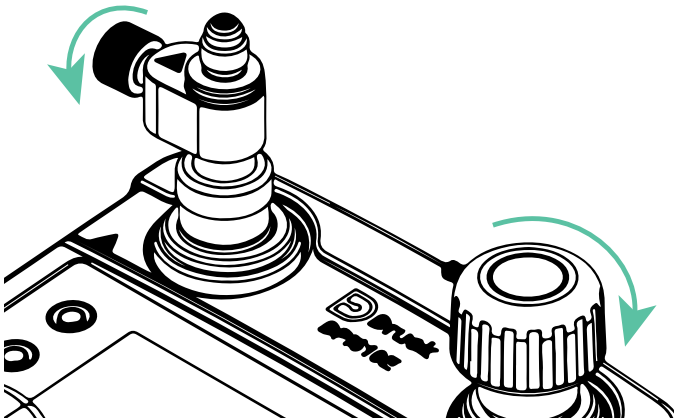


11. **Gire lentamente** la válvula de bajada en sentido contrario a las agujas del reloj para que la presión del sistema llegue al nivel del suelo. Continúe girando la válvula de bajada completamente en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir la válvula.

### 8.7.2 Método (contactos de interruptor no accesibles)

Cuando los contactos del interruptor de velocidad aerodinámica no puedan conectarse al instrumento, utilice un indicador o anunciador externo para mostrar el inicio de la operación del interruptor de velocidad aerodinámica. El usuario, en respuesta a esta operación de cambio, hace reaccionar a la interfaz de usuario.

1. Asegúrese de que el instrumento sea seguro de usar antes de operarlo. Ventile el sistema pitot que se va a probar a la atmósfera antes de la conexión (consulte Sección 8.1 en la página 111). Haga esto para asegurarse de que no haya presión o vacío peligrosos en el sistema que se va a probar. Asegúrese de que todas las conexiones necesarias entre el instrumento y el sistema que se va a probar sean seguras. Las conexiones eléctricas se muestran mediante Figura 8.6.1 en la página 125. Los contactos deben estar libres de voltaje.



2. Cierre la válvula de bajada y la válvula de liberación (gire ambas válvulas completamente en el sentido de las agujas del reloj).
3. Gire el selector de presión/vacío completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición de presión.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. Seleccione la pantalla de funciones CH1. Consulte la sección 8.6.1 para mostrar esta pantalla.


Seleccione **Airspeed > Switch Test** en esta pantalla y, a continuación, el modo de la prueba.

Hay dos modos de prueba que se pueden utilizar para contactos de switch no accesibles:

- **Manual (NC):** seleccione esta opción para probar un interruptor normalmente cerrado.
- **Manual (NO):** seleccione esta opción para probar un conmutador de apertura normal.

La pantalla tendrá un icono diferente para cada tipo de interruptor.

Toque el icono de marca  para mostrar la siguiente pantalla.

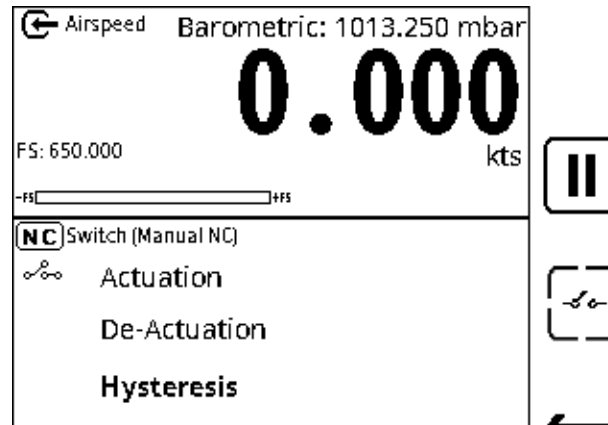
CH1 Setup	
> FUNCTION	 Airspeed Switch Test (M)
UNITS	kts
RESOLUTION	6 Digits
BAROMETRIC READING	1013.250
BAROMETRIC UNITS	mbar





5. La pantalla muestra la pantalla de configuración de **CH1**. **La función muestra una prueba de interruptor de velocidad aerodinámica (M) controlada manualmente.**

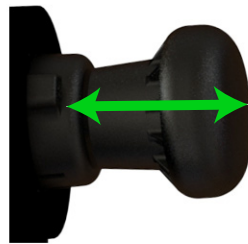
Si necesita diferentes valores de opción, seleccione la fila de la opción. Por ejemplo: toque la fila **UNIDADES** para mostrar una pantalla de unidades de medida disponibles. Toque en el campo relacionado para seleccionar la unidad de medida.



Para aumentar o disminuir la precisión mostrada de una medición, toque la fila **RESOLUCIÓN**. Seleccione el número deseado de dígitos (de 4 a 7 dígitos) en la pantalla de selección que se muestra.

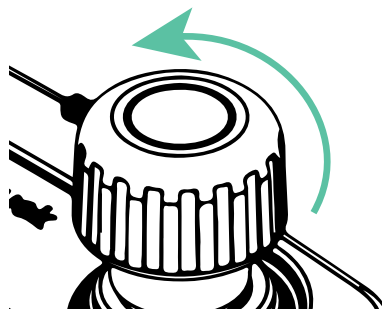
Pulsa el icono Atrás  para continuar.





6. Pulsa el icono Reproducir  (el icono cambia a un **icono de Detener**).  
- La pantalla muestra un mensaje que indica que el puerto de presión debe estar abierto y la lectura de presión estable. Cuando estas dos condiciones sean buenas, toque el icono  de marca para continuar.

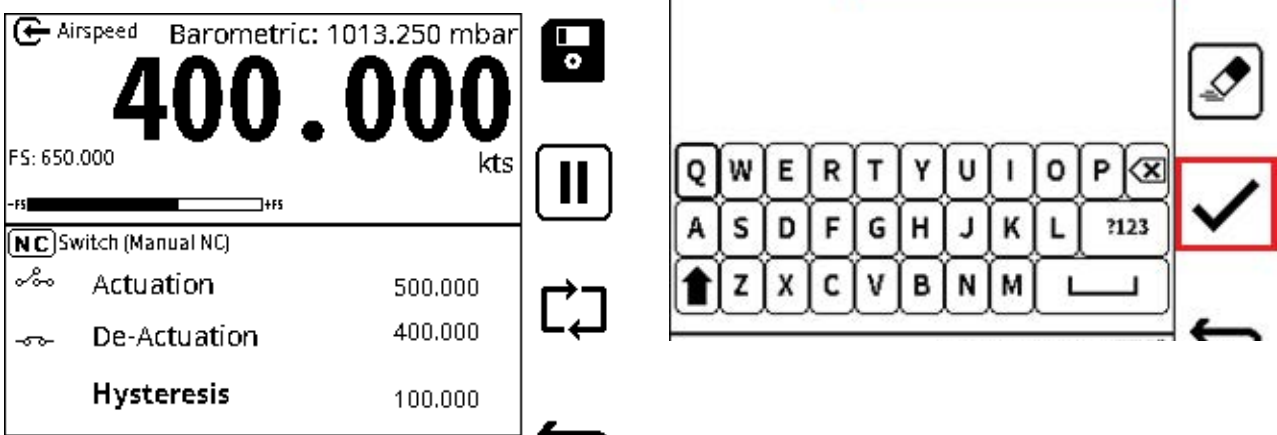


7. **Opere lentamente** la manija de la bomba hasta que funcione el interruptor, luego toque el ícono de **válvula abierta**  (Actuación) para una prueba de válvula manual (**NC**). Si se selecciona una prueba de válvula manual (**NO**), toque el icono de cierre  de válvula (**Accionamiento**).




8. **Abra lentamente** la válvula de liberación (gírela en sentido contrario a las agujas del reloj). Deje que la presión de altitud disminuya hasta que el interruptor vuelva a funcionar.

Toque el icono de cierre  de válvula (**accionamiento**) para una prueba de válvula manual (**NC**). Cuando se selecciona una prueba de válvula manual (**NO**), toque el icono del interruptor Botón de apertura  de válvula (Actuación) para hacer un registro de la velocidad del aire a la que funciona el interruptor.



9. La pantalla mostrará la velocidad del aire de accionamiento y desactivación y el valor de histéresis.

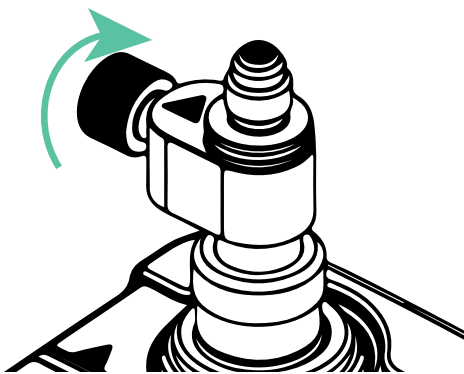
Seleccione la tecla **programable Guardar**  para guardar los datos de prueba si lo desea.

Habrà una opción disponible para volver a hacer la prueba: toca el **icono Repetir** .

El nombre predeterminado del archivo de resultados será la fecha de la prueba del instrumento y la hora (HH:MM:SS). Se puede cambiar el nombre si es necesario. Seleccione la tecla **programable de verificación** para confirmar el nombre del archivo de resultados y completar la operación de guardado.

Si se guardan los resultados, los detalles de la prueba se borrarán y la prueba estará disponible para volver a realizarse.

Si los resultados no se guardan, se puede configurar un nuevo ciclo de prueba, listo para funcionar.



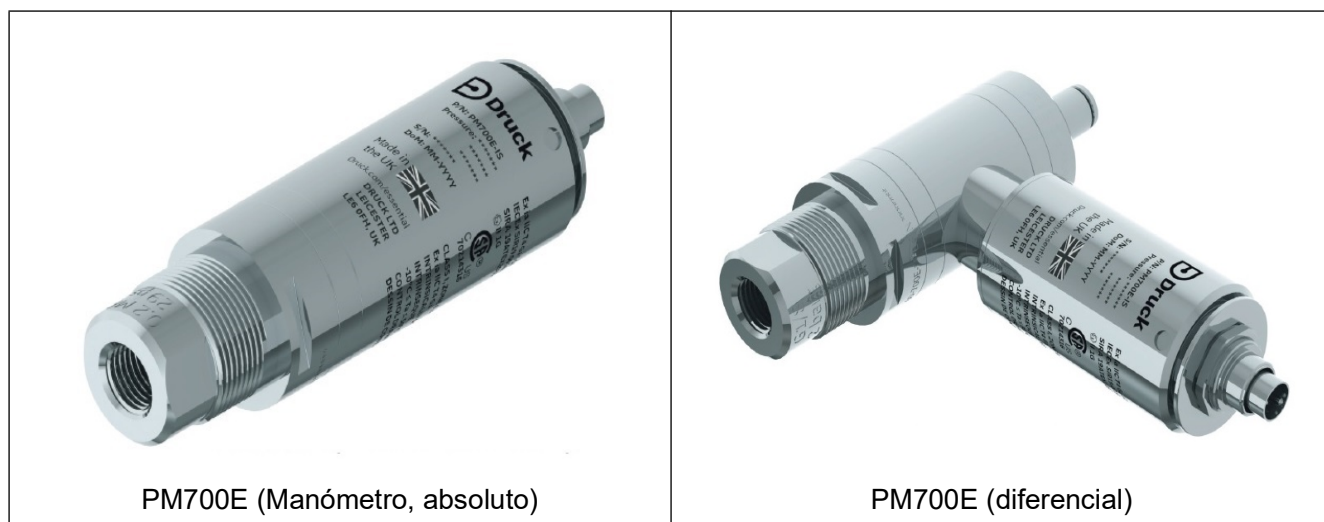
10. **Gire lentamente** la válvula de bajada en sentido contrario a las agujas del reloj para que la presión del sistema llegue al nivel del suelo. Continúe girando la válvula de bajada completamente en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir la válvula.

## 9. Sensores externos

### 9.1 PM700E

#### 9.1.1 Descripción general

Los sensores remotos externos PM700E amplían la funcionalidad de medición de presión de un instrumento DPI610E. Estos sensores tienen rangos de presión de 25 mbar a 1400 bar, y están disponibles en tipos absolutos, manométricos y diferenciales. Los sensores PM700E están disponibles tanto para entornos comerciales como para áreas peligrosas. Un solo DPI610E se puede utilizar con varios sensores remotos individuales porque todos los sensores contienen sus propios datos de calibración.



#### 9.1.2 Compatibilidad de medios

Tenga cuidado de obedecer la compatibilidad de medios cuando utilice el PM700E. Los sensores que miden hasta 3,5 bar tienen una construcción de diafragma expuesta. Los sensores que miden de 7 a 1400 bar tienen diafragmas aislados.


Tabla 9-1:

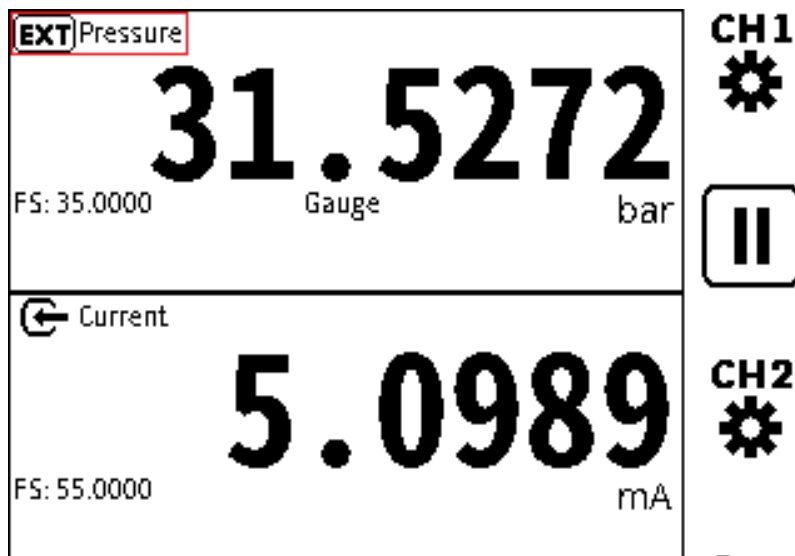
Presión FS	Compatibilidad de medios
De 0 a 3,5 bar	Gases secos sin condensación con acero inoxidable 316L, Pyrex, silicio, oro, aluminio, vidrio, dióxido de silicio y adhesivo RTV
Puerto de referencia del sensor diferencial	Gases secos sin condensación con acero inoxidable 316L y 304, Pyrex, silicio, vidrio, dióxido de silicio y adhesivo RTV
De 7 a 200 bar	Acero inoxidable 316L y Hastelloy C276
De 350 a 1400 bar	Inconel 625 y acero inoxidable 17-4PH

#### 9.1.3 Configuración

Cada sensor PM700E incluye un cable PM700E de 2,9 m (9,5 pies). Este cable es para la conexión del sensor al puerto "EXT SENSOR" en el lateral del DPI610E. Alinee la disposición de clavijas/ranuras en el extremo hembra del conector del cable con el extremo del conector macho del sensor. El conector del cable entrará en el zócalo con el mínimo de fuerza cuando esté correctamente alineado. Para completar la conexión, gire el collar de bloqueo hasta que esté apretado a mano. Alinee el extremo macho del cable con el puerto del DPI610E y utilice el mismo método para bloquear el cable en su posición.



El DPI610E detecta automáticamente cuando se conecta a un sensor PM700E. La pantalla muestra un mensaje de estado "Conectado" durante un breve período de tiempo en la barra de estado, cuando se produce una conexión exitosa de un sensor compatible. La pantalla también mostrará un **icono**  de sensor externo hasta que se desconecte el sensor (consulte la imagen inferior izquierda de la pantalla a continuación). Cuando se desconecta el sensor, la pantalla muestra un mensaje de "Desconectado" durante un breve período de tiempo en la barra de estado y, a continuación, se elimina el icono del sensor externo.



### 9.1.4 La función cero

**Nota:** Ponga todos los sensores de medición a cero al comienzo de cada día antes de usarlos.



**INFORMACIÓN** La función Zero solo está disponible en los sensores de manómetro. Los sensores absolutos solo pueden medir la presión atmosférica. Consulte "La función cero" en la página 59 para obtener más información sobre el uso de esta función.

### 9.1.5 Sensores de presión externos disponibles

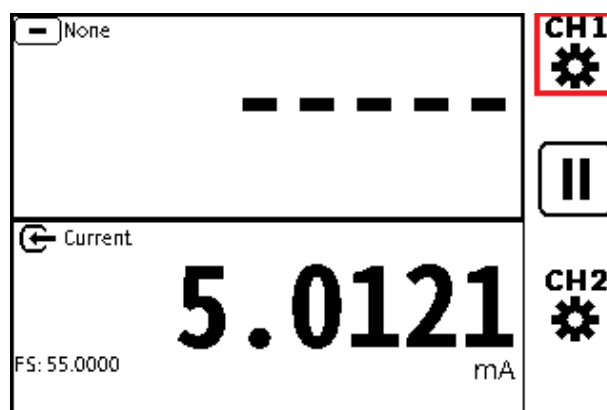
Solo los sensores Tabla 9-2 de presión externos son compatibles con el tipo de instrumento DPI610E.



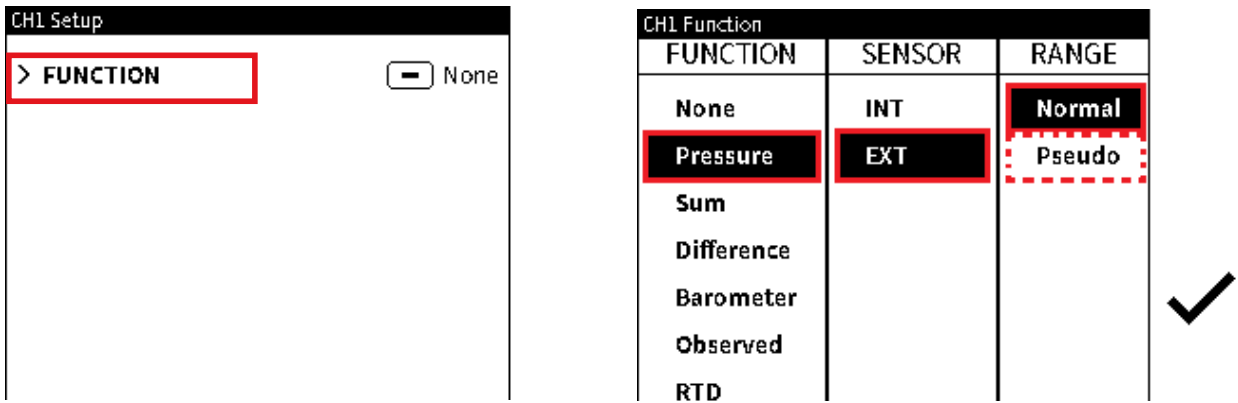
Tabla 9-2: Sensores de presión externos para DPI610E gama

Rango de presión	Calibre	Absoluto	Diferencial	Barométrico
25 mbar / 10 pulgadas H2O / 2,5 kPa	008G	-	008L	-
70 mbar / 1 psi / 7 kPa	01G	-	01L	-
200 m bar / 3 psi / 20 kPa	02G	-	02L	-
350 m bar / 5 psi / 35 kPa	03G	03A	03L	-
700 m bar / 10 psi / 70 kPa	04G	04A	04L	-
1 bar / 15 psi / 100 kPa	05G	05A	05L	
750 - 1150 m bar / 11 - 17 psi / 75 - 115 kPa (Barométrico)	-	-	-	05B
2 bar / 30 psi / 200 kPa	07G	07A	07L	-
3,5 bar / 50 psi / 350 kPa	08G	08A	-	-
7 bar / 100 psi / 700 kPa	10G	10A	-	-
10 bar / 150 psi / 1000 kPa	11G	11A	-	-
20 bar / 300 psi / 20 MPa	13G	13A	-	-
35 bar / 500 psi / 2 MPa	14G	14A	-	-
70 bar / 1000 psi / 7 MPa	16G	16A	-	-
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	165G	165A	-	-
135 bar / 2000 psi / 13,5 MPa	17G	17A	-	-
200 bar / 3000 psi / 20 MPa	18G	18A	-	-
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	-	20A	-	-
700 bar / 10 000 psi / 70 MPa	-	22A	-	-
1000 bar / 15 000 psi / 100 MPa	-	23A	-	-
1400 bar / 20 000 psi / 140 MPa	-	24A	-	-

### 9.1.6 Cómo configurar un sensor de presión externo



1. Seleccione el canal deseado (CH1 en este ejemplo).



2. Seleccione **FUNCTION** en la pantalla de configuración de canales.
3. Seleccione **Presión > EXT > normal o pseudo**.

Seleccione el icono de **marca** ✓ para realizar la selección y mostrar la pantalla de configuración de canal.


Consulte “Rango de presión normal y pseudo” en la página 60 para obtener más información sobre el uso de los valores Normal y Pseudo sensor.

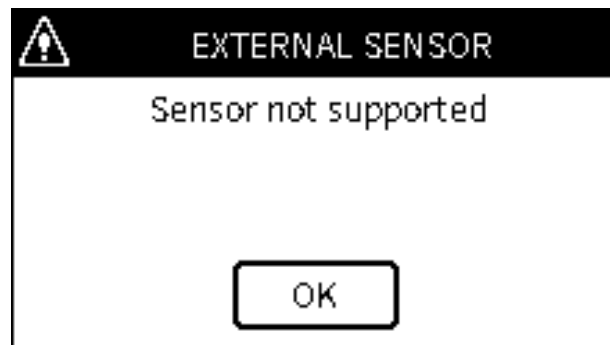
La **función de presión EXT (externa)** es similar a la de la **función de presión INT (interna)**. Esto se debe a que la función es compatible con todas las funciones de tarea del calibrador que se relacionan con la presión interna. Por ejemplo: sensor cero, pseudo-rango, prueba de fugas, prueba de interruptor, válvula de alivio.

Si la **función de presión** externa está configurada en un canal sin un sensor conectado, la pantalla muestra la lectura principal en esa ventana de canal como "- - - -".


Si el sensor externo se desconecta mientras la función está en uso, la pantalla mostrará un mensaje de error.

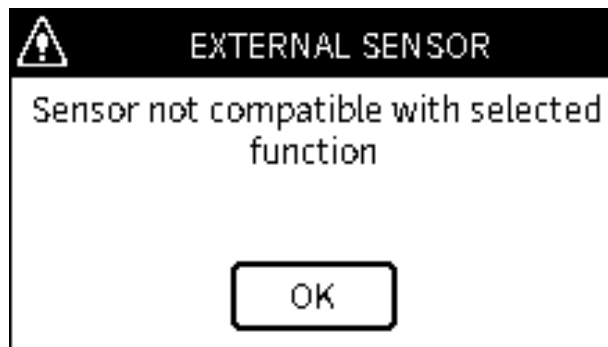
Los sensores remotos externos PM 700E con la versión de firmware DK481 2.00.00 y superior, están disponibles para su uso con el DPI610E. La validación del sensor se realiza automáticamente cuando se detecta una nueva conexión.

Si se establece un canal para presión externa y se detecta un sensor que no es compatible (por ejemplo, un sensor PM 700E con una versión de firmware inferior a 2.00.00), la pantalla mostrará un mensaje de advertencia de que el sensor no es compatible. La barra de estado tendrá este icono de  sensor.

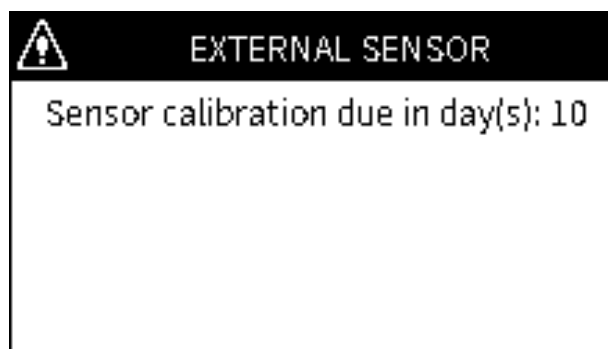


Las lecturas del sensor en la ventana de canales de la pantalla serán las habituales, pero la calibración del sensor no será posible con el DPI610E. Todos los sensores PM700E grabados con un número de pieza que termina en "-3" tienen el firmware correcto instalado para un uso totalmente compatible en el DPI610E.

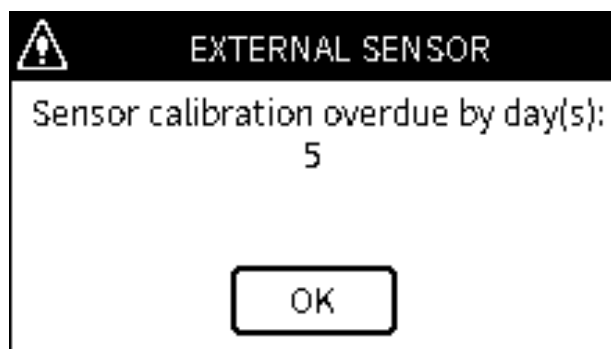
Si se establece un canal para presión externa y se detecta un sensor que no es compatible, la pantalla mostrará un mensaje de advertencia de que el sensor conectado no es compatible. La pantalla también mostrará el icono  del sensor en la barra de estado.



Cuando se conecta un sensor PM 700E o cuando el DPI610E se energiza con el sensor conectado, examina automáticamente el estado de calibración. Cada sensor tiene una fecha de vencimiento de calibración. El examen automático determina el número de días disponibles para el uso del sensor antes de esta fecha de vencimiento. Si quedan menos de 30 días, la pantalla muestra este mensaje.



Si los días restantes son 0 o menos, la pantalla mostrará un mensaje que indica que la calibración es necesaria. Esto ocurre cuando se detecta el sensor en un puerto, ya sea al encenderse o cuando el DPI610E ya está en funcionamiento. Además, un mensaje de texto "CAL DUE" estará permanentemente en la barra de estado hasta que se desconecte el sensor o se haya calibrado.



## 9.2 Sonda e interfaz RTD

### 9.2.1 Descripción general

El DPI610E se puede configurar para mostrar las lecturas de la RTD-INTERFACE (que es una interfaz de adaptador remoto) y la RTD-PROBE (o cualquier otra sonda compatible). Las mediciones de temperatura se pueden mostrar en unidades de medición de resistencia o temperatura. El RTD-PROBE y el RTD-INTERFACE están disponibles para su uso en áreas seguras y peligrosas. La sonda RTD tiene una sonda PT100 de clase A de 15 cm (6"). Los nombres de los tipos son los siguientes:

Tabla 9-3:

	Zona segura	Peligroso
Interfaz RTD	INTERFAZ-RTD-485	RTD-INTERFAZ-IS
Interfaz RTD con sonda	RTD-PROBE-485	RTD-PROBE-IS

Utilice el cable de 2,9 m (9,5 pies) suministrado para conectar la RTD-PROBE/RTD-INTERFACE al DPI610E. El RTD-INTERFACE se suministra con un conector M12 recableable en campo, que permite realizar conexiones mediante el uso de RTD de 2, 3 o 4 hilos.



### 9.2.2 Consideraciones sobre la temperatura

Piense detenidamente cuándo se van a utilizar la RTD-INTERFACE y la RTD-PROBE (o sondas RTD especializadas). Las temperaturas ambiente y de proceso deben ser compatibles con los límites especificados para cada componente RT. En la siguiente tabla se indican estos límites.

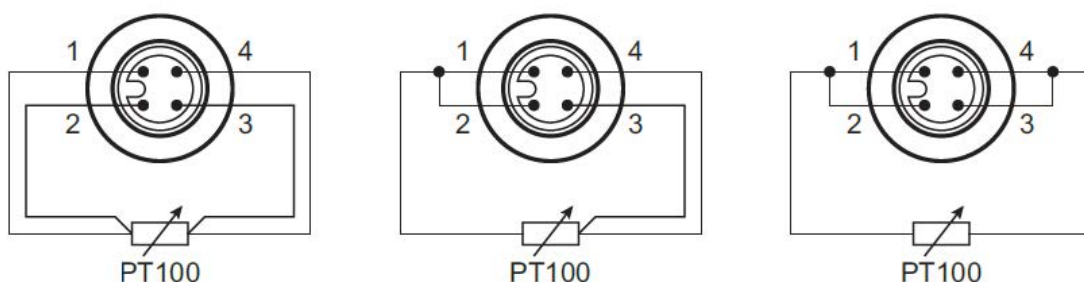
**Tabla 9-4:**

		Artículo	Rango de Temperatura
		IO-RTD-PRB150 (Sonda suministrada)	De -5 °C a 200 °C (cuando se utiliza con un cable de extensión aplicable)
		INTERFAZ RTD (CUERPO)	DE -10°C A 50°C
Medición Temperaturas	Sonda RTD		DE -10°C A 50°C cuando se empuja directamente en el INTERFAZ RTD -10°C A 50°C cuando se utiliza el cable suministrado
	SONDA RTD ESPECIALIZADA (No suministrada por Druck)		La capacidad de la RTD-INTERFACE (rango de resistencia) con un cable de extensión adecuado y una sonda adecuada, es de 0 a 400Ω (esto equivale a -250°C a +650°C para una sonda PT100).

### 9.2.3 Configuración

Conecte la sonda RTD a la interfaz RTD. Cuando sea necesaria una conexión directa, gire el extremo de la sonda en la conexión en la RTD-INTERFACE. El cable de extensión M12 de 2 m (6,6 pies) (IO-RTD-M12EXT) se puede utilizar para aumentar la distancia de conexión entre el RTD-INTERFACE y la sonda RTD. Si se utiliza un RTD compatible (no suministrado por Druck), utilice el conector cableable de campo M12 (IO-RTD-M12CON) para conectar la sonda RTD al INTERFAZ RTD.


**Nota:** Los números de pin están impresos en la parte posterior del cuerpo del conector.

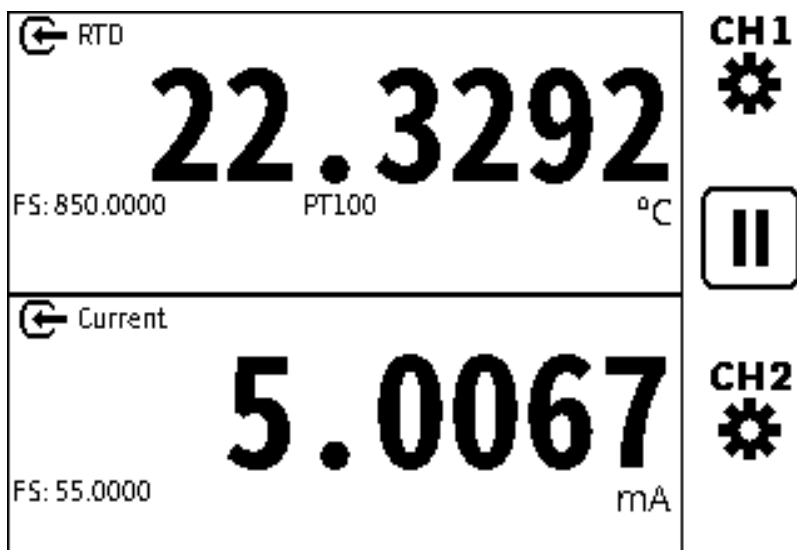


**RTD M12 Connector Pinout**

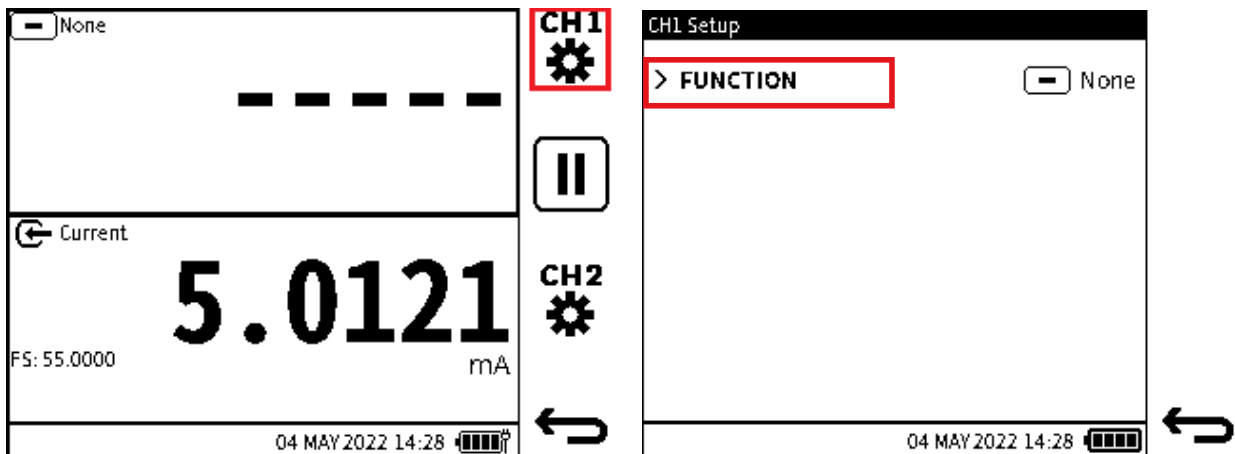
Con el cable del sensor RS485 suministrado, alinee la disposición de clavijas/ranuras en el extremo hembra del conector del cable con el extremo del conector macho del sensor. El conector del cable, cuando está correctamente alineado, entrará con el mínimo uso de fuerza. Para completar la conexión, gire el conector giratorio completamente hasta que quede apretado con la mano. Alinee el extremo macho del cable con el puerto de la DPI610E y utilice el mismo método para apretarlo en su posición.



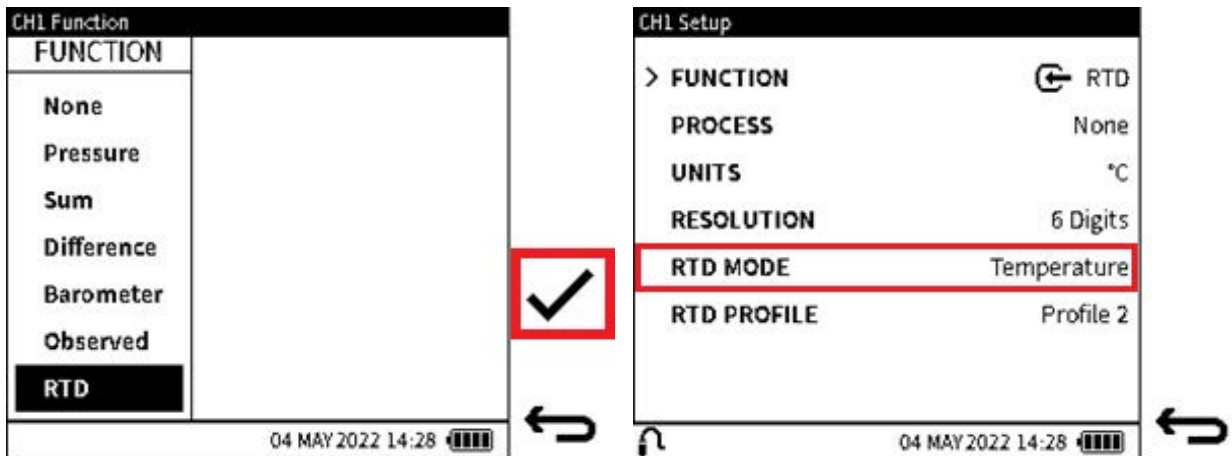
El DPI610E detecta automáticamente cualquier conexión a la interfaz RTD. Después de la conexión exitosa de un sensor compatible, la pantalla muestra un mensaje de texto "Conectado" durante un breve período de tiempo en la barra de estado. La pantalla también muestra permanentemente el icono  del sensor externo hasta que se desconecta el sensor. Cuando se desconecta el sensor, la pantalla muestra un mensaje de texto "Desconectado" durante un breve período de tiempo en la barra de estado. También se eliminará el icono del sensor externo. Si un canal está configurado con una función RTD, sin un sensor conectado, la ventana del canal mostrará la lectura primaria como "- - - -". Si el sensor externo se desconecta mientras la función está en uso, la pantalla puede mostrar un mensaje de error. Después de una conexión exitosa, se muestra el valor de escala completa de la sonda RTD y el tipo de sonda RTD.



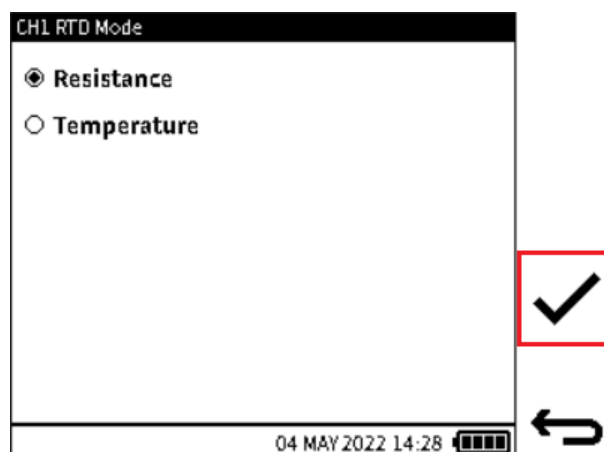
### 9.2.4 Configuración de un canal para un sensor RTD



1. Seleccione el canal deseado (CH1 en este ejemplo).
2. Seleccione **FUNCTION** en la pantalla de configuración de canales.



3. Seleccione **RTD** y seleccione el icono de **marca** para realizar las selecciones y mostrar la pantalla de configuración de **canales**.
4. Para establecer la medición RTD como resistencia o temperatura, seleccione la **opción Modo RTD** en la **pantalla CH Setup** y presione la tecla **Enter** en el panel de navegación.



## Capítulo 9. Sensores externos

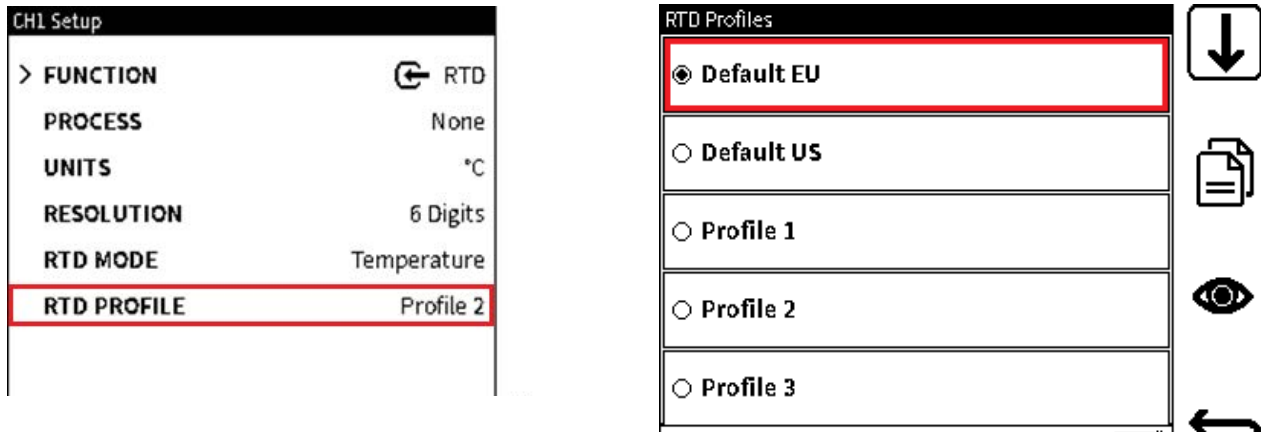
5. Toca las opciones de Resistencia o Temperatura.

Seleccione el icono de **marca** para configurar el modo RTD seleccionado **y volver a la pantalla de configuración del canal.**

Ahora se puede seleccionar el **perfil** RTD si es necesario.

### 9.2.5 Perfiles RTD


La pantalla muestra el valor a escala completa de la sonda RTD y el tipo de sonda RTD. Al seleccionar la función RTD, puede ser necesario establecer el perfil RTD deseado:



1. Toque el campo de perfil RTD guardado en la pantalla Configuración del **canal**.
2. Utilice el panel de navegación para seleccionar la fila Perfil RTD **y pulse el botón ENTER** para mostrar una lista de los perfiles disponibles.

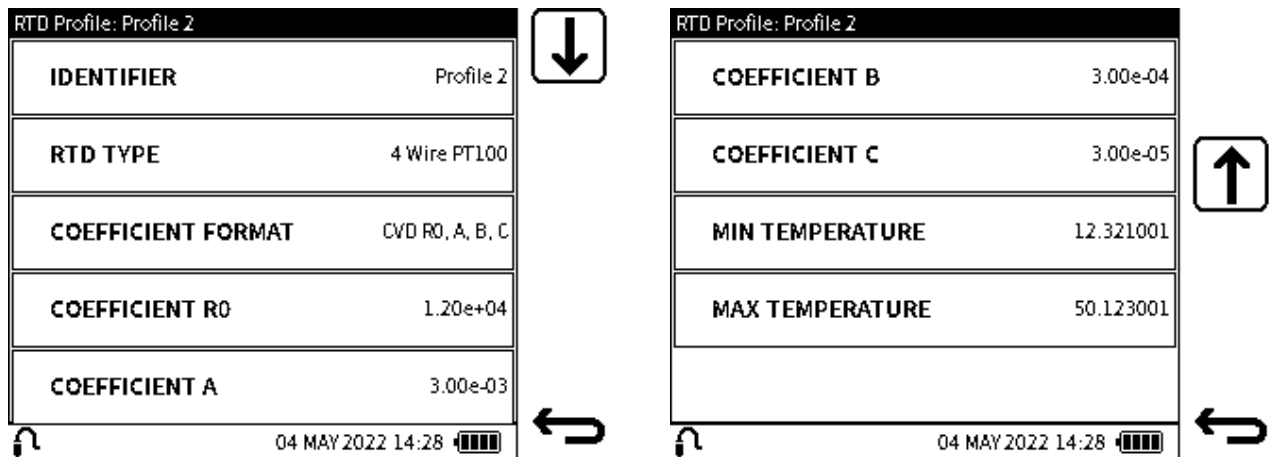
El perfil predeterminado establecido es la opción "Default EU" o PT100-PA-392. Esto utiliza el estándar europeo (DIN/IEC 60751) para RTD de platino de clase A. También hay un "Default US" o PT100-PD-385, que utiliza el estándar americano. Las opciones de perfil Predeterminado de la UE y Predeterminado de EE. UU. están predefinidas y no se pueden cambiar ni borrar.

Se pueden hacer ocho perfiles personalizados. Introduzca en los archivos de perfil de usuario **disponibles, los coeficientes necesarios, el rango de temperatura y la etiqueta.**

Toque el perfil deseado para seleccionarlo. Toque el icono Ver  para ver o cambiar los coeficientes y parámetros del perfil. Un método alternativo es usar los botones del panel de



navegación **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar el perfil deseado y presionar la tecla **programable Ver** para ver o cambiar los coeficientes y parámetros del perfil.



Para cambiar los parámetros seleccionados:

1. Toque el campo de valor del parámetro deseado.
2. Utilice los **botones ARRIBA/ABAJO** para seleccionar el parámetro deseado que se va a cambiar. Pulse el **botón Intro** para entrar en la pantalla de edición del parámetro. Presione o toque la tecla **programable del icono de marca** para aceptar y guardar los nuevos valores.

Es posible hacer una copia de los parámetros guardados en un perfil y ponerlo en un perfil personalizado. Nota: Los perfiles predeterminados de la UE y EE. UU. no se pueden cambiar, pero se pueden hacer copias y colocarlas en uno de los perfiles personalizados. Los perfiles personalizados se guardan en RTD-INTERFACE, no en el DPI610E.

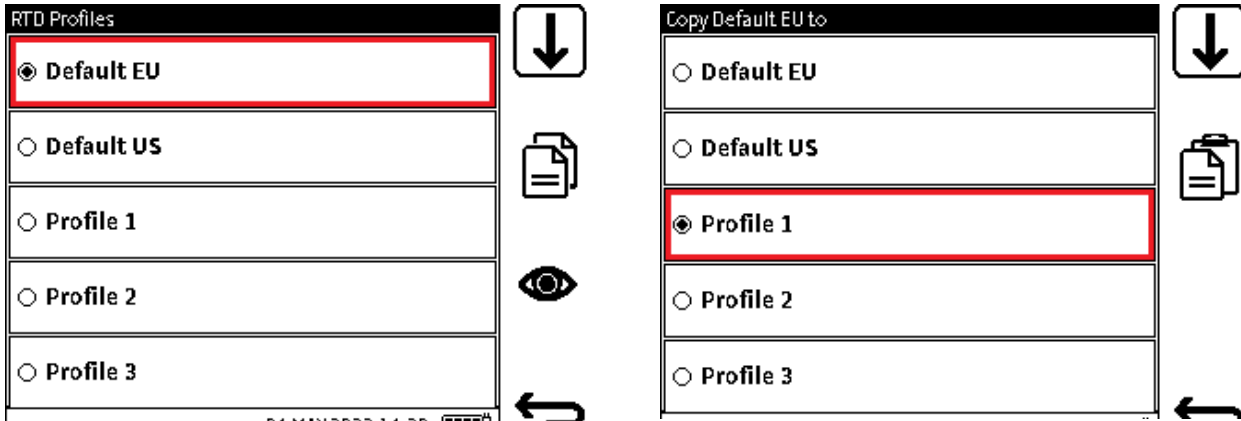
**Tabla 9-5: Parámetros del perfil RTD**


Parámetro	Descripción
Identificador	Un nombre único para el perfil personalizado
Tipo de RTD	Seleccione entre la configuración RTD de 2, 3, 4 hilos. 4 hilos es el valor predeterminado.
Formato de coeficiente	Seleccione uno de los formatos de ecuaciones de Callendar-Van Dusen o utilice el formato de ecuación ITS90.
Coefficiente R0	Resistencia a 0°C
Coefficiente 1 (a, A, Alfa)	Primer valor del coeficiente
Coefficiente 2 (b, B, Beta)	Valor del segundo coeficiente
Coefficiente 3 (c, C, Delta)	Valor del tercer coeficiente
Mín. Temperatura	Temperatura mínima
Temperatura máx.	Temperatura máxima

Cuando se hayan rellenado todos los campos de parámetros, utilice la tecla **programable Atrás** para volver a la pantalla Perfil RTD.

## Capítulo 9. Sensores externos

### 9.2.5.1 Para copiar un perfil RTD



1. Seleccione el perfil deseado.
2. Toque la pantalla táctil o presione la tecla **programable del icono Copiar**  y, a continuación, seleccione el perfil de destino deseado, por ejemplo: Perfil 1.

### 9.2.5.2 Unidades de IDT

Cuando está en modo de resistencia, las únicas unidades de medida disponibles para seleccionar son: ohmios ( $\Omega$ ) y unidades personalizadas. En el modo de temperatura, seleccione entre  $^{\circ}\text{C}$ ,  $^{\circ}\text{F}$  o unidades personalizadas. Consulte para Sección 6.4.6 en la página 94 obtener información sobre las unidades personalizadas.

## 9.3 El sensor ADROIT

### 9.3.1 Descripción general

La serie Druck ADROIT 6000 es una familia de sensores de presión industrial de alto rendimiento compensados digitalmente que pueden colocarse en espacios tan pequeños como 19 mm de ancho. Los sensores ADROIT pueden medir rangos de presión de 70 mbar a 350 bar (1 a 5,000 psi), con opciones de salida eléctrica en voltaje o corriente (4 a 20 mA).



Para calibrar los sensores ADROIT sin el DPI610E, es necesario utilizar la aplicación Druck ADROIT PC, junto con la caja de interfaz ADROIT y una fuente de presión calibrada aplicable.



El DPI610E es una solución todo en uno para la calibración de sensores ADROIT: por lo tanto, no son necesarios un PC, un dispositivo de interfaz y una fuente de presión. El DPI610E, con su tecnología de interfaz One-Wire, puede compartir datos con los sensores ADROIT.


### 9.3.2 Configuración de un sensor ADROIT

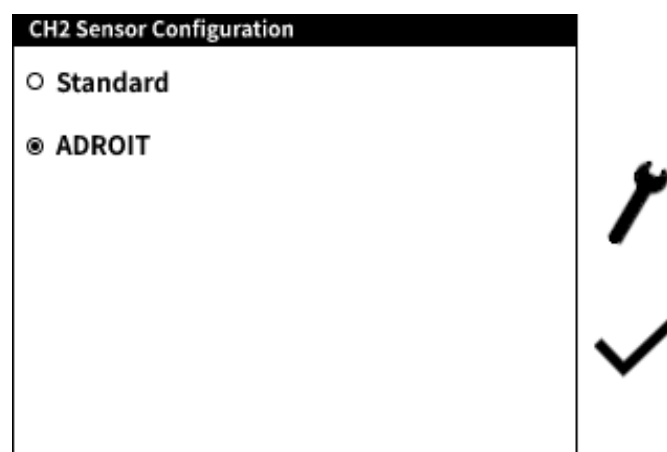
Debe seleccionar el modo de interfaz de un cable (OWI) para que el sensor DPI610E y ADROIT funcionen entre sí. Necesitará la siguiente información, que estará en una etiqueta en el sensor:


- Rango de presión del sensor. Por ejemplo: de 0 a 10 bar g.
- Opción de salida eléctrica. Por ejemplo: de 0 a 10 V.

**CH2** es el canal eléctrico primario en el DPI610E y, por lo tanto, el canal que proporciona la **funcionalidad ADROIT**.


CH2 Function			1/2
FUNCTION	DIRECTION	POWER	
None	Measure	Off	       
<b>Current</b>	Source	<b>24V</b>	
Voltage		10V	
Millivolts			
Pressure			
Barometer			
Observed			

1. En la pantalla de configuración de **CH2**, seleccione la **función de corriente o voltaje**: la selección se relacionará con la función de salida eléctrica del sensor. A continuación, seleccione las opciones Dirección de medición y **Bucle de 24 V**.
2. Seleccione esta opción  para guardar y mostrar el menú de configuración de **CH2**.



3. A continuación, aparecerá la **opción CONFIGURACIÓN** en la pantalla de configuración de **CH2**. **Seleccione esta opción para mostrar la pantalla de configuración del sensor CH2: la opción de configuración de selección predeterminada es Estándar.**
4. La pantalla mostrará la tecla programable de configuración de configuración . Seleccione esta tecla programable para ver o cambiar los parámetros de configuración.



## Capítulo 9. Sensores externos

5. Después de la selección del  icono, espere mientras el sistema actualiza sus valores, luego la pantalla muestra la **pantalla Configuración: ADROIT**.

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V



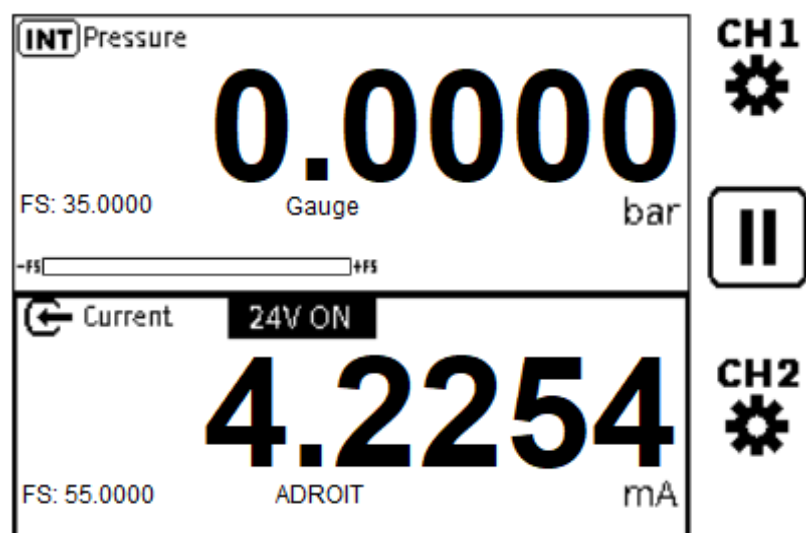
Esta pantalla tiene varias opciones:

- **INPUT MIN RANGE** : el valor mínimo del rango de presión del sensor ADROIT. El valor predeterminado es 0 bar (o su equivalente en una unidad de medición de presión seleccionada por el usuario).
  - **INPUT MAX RANGE** : el valor del rango de presión máxima del sensor ADROIT. El valor predeterminado es 10 bar (o su equivalente en una unidad de medición de presión seleccionada por el usuario).
  - **UNIDADES DE ENTRADA** - unidad de medida de entrada.
  - **OUTPUT MIN RANGE** - el valor mínimo del rango de salida eléctrica del sensor ADROIT. El valor predeterminado para los sensores de salida de corriente es de 4 mA y el valor predeterminado para la salida de voltaje de 3 hilos es de 0 V.
  - **OUTPUT MAX RANGE** : el valor máximo del rango de salida eléctrica del sensor ADROIT. El valor predeterminado para los sensores de salida de corriente es de 20 mA y el valor predeterminado para la salida de voltaje de 3 hilos es de 5 V.
  - **Serie R: la resistencia en serie de la longitud del cableado (cable) entre el sensor ADROIT y los puertos eléctricos donde se detiene. El valor predeterminado es 0 ohmios.**
  - **Diodo V: la caída de voltaje a través de la resistencia o resistencia en el circuito. El valor predeterminado es 0,5 V.**
6. Configure los parámetros de entrada y salida del sensor que se muestran en el sensor para que sean los mismos que en la etiqueta del sensor. Seleccione la tecla **programmable** **Marcar**  para guardar y mostrar el menú de configuración del sensor.
7. Seleccione el **botón Atrás**  en la pantalla de configuración del **CH2 para mostrar la pantalla del calibrador.**
8. Asegúrese de que el sensor ADROIT esté conectado correctamente al puerto de presión del DPI610E.



Utilice los accesorios adaptadores correspondientes si la rosca del conector de presión no es la misma que la del conector de ajuste rápido del puerto de prueba de DPI610E. Los accesorios adaptadores deben tener una capacidad nominal de 35 barg. Utilice el procedimiento que se indica para Sección 2.1.5, “Para conectar el dispositivo que se está probando”, en la página 20 conectar el sensor ADROIT al puerto de prueba.

Empuje los enchufes de los cables eléctricos del sensor ADROIT a las tomas de corriente correctas en el DPI610E (consulte **los diagramas de conexión Medida** de corriente con 24 V página 68 o **Medición** de voltaje con 24 V en página 80).

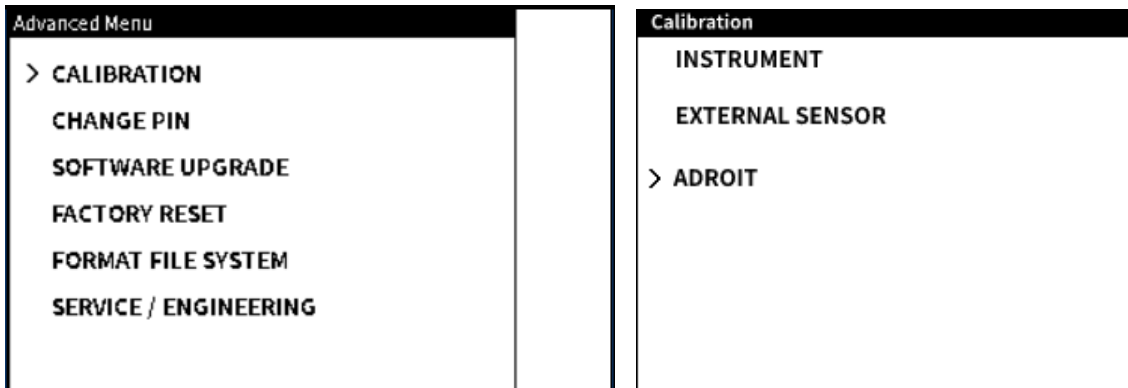


Asegúrese de que la lectura eléctrica y los **datos del CH2** sean correctos: el valor medido será el valor mínimo del rango cuando la presión esté abierta a la atmósfera.

### 9.3.3 CALIBRACIÓN ADHÁBIL

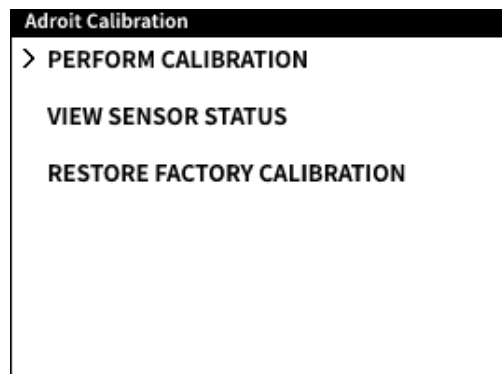
En el panel de control, presione la tecla **programable Configuración**  y luego seleccione la opción de **menú AVANZADO** .

Introduzca el PIN correcto para acceder al **menú AVANZADO** (para obtener más información, consulte “AVANZADO” en la página 40).



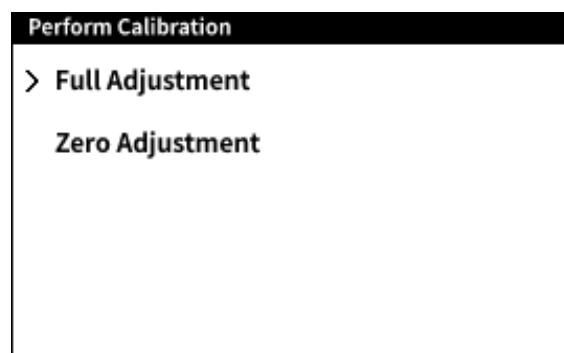
1. Seleccione **CALIBRACIÓN** en la pantalla del **menú** avanzado.
2. Seleccione **ADROIT** en la pantalla del menú de **calibración**. **Espere a que la pantalla muestre la pantalla de calibración** de Adroit.

**Nota:** La pantalla solo mostrará la **opción SENSOR EXTERNO** cuando un sensor externo se conecte al EXT. SENSOR de la DPI610E.



3. Hay tres opciones de calibración para un sensor ADROIT:
  - **REALIZAR CALIBRACIÓN** - Calibrar el sensor.
  - **VER EL ESTADO DEL SENSOR** - Vea los datos del sensor de presión ADROIT.
  - **RESTAURAR CALIBRACIÓN DE FÁBRICA:** utilice los valores de calibración de fábrica (predeterminados).

### 9.3.4 REALIZAR CALIBRACIÓN



Seleccione la **opción REALIZAR CALIBRACIÓN** para acceder a las opciones de calibración. Hay dos tipos de ajustes disponibles:

- **Ajuste** completo: se trata de un ajuste de calibración de 2 puntos del sensor a través del rango de presión de escala completa cero (o mínimo) y positivo.
- **Ajuste** a cero: se trata de un ajuste de calibración de 1 punto del sensor a presión cero.

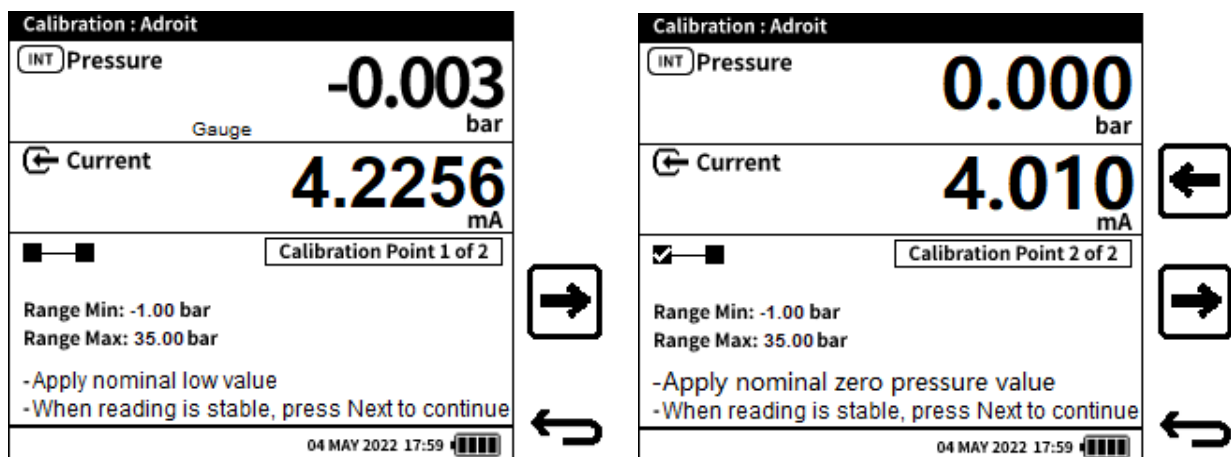
### 9.3.5 CALIBRACIÓN DE AJUSTE COMPLETO

Seleccione **Ajuste** completo en la pantalla del **menú Realizar calibración** . Asegúrese de que los datos del sensor en la **pantalla Configuración: Habilidad** sean los mismos que los del sensor que se va a calibrar. Consulte para página 150 obtener una descripción del contenido de esta pantalla.


Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V


Cambie los datos del sensor en la pantalla si es necesario.

Seleccione el icono de **marca** ✓ para ir al siguiente paso del procedimiento de calibración.



1. Para iniciar el ajuste completo de la calibración, aplique una presión nominal cero o baja al sensor. Utilice la bomba de DPI610E y/o el ajustador de volumen para aplicar presión.

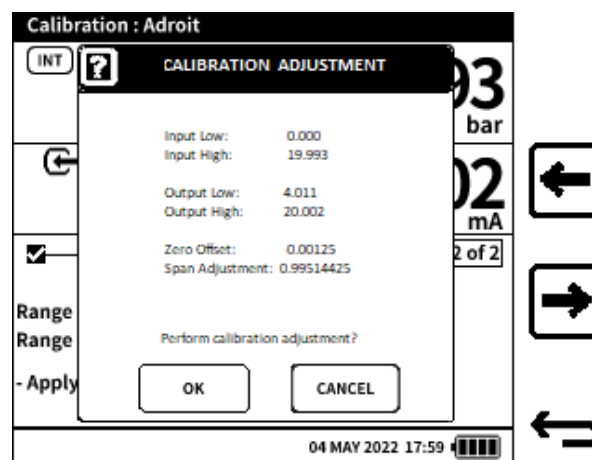
Cuando el valor de presión sea estable, presione la tecla **programable Siguiente**  para pasar al punto de calibración 2.

2. En el punto de calibración 2, aplique la presión de escala completa del sensor. Utilice la bomba de DPI610E y/o el ajustador de volumen para aplicar presión. Cuando la lectura de presión sea estable, presione la tecla **programable Siguiente**  para continuar.



### 3. Solo para sensores de salida de corriente (ignore este paso para sensores de salida de voltaje).

La pantalla muestra una ventana de mensajes que tiene la instrucción de ventilar el sistema a la atmósfera. Abra la válvula de liberación de presión lentamente hasta que el sistema esté completamente ventilado antes de seleccionar el **botón OK**.



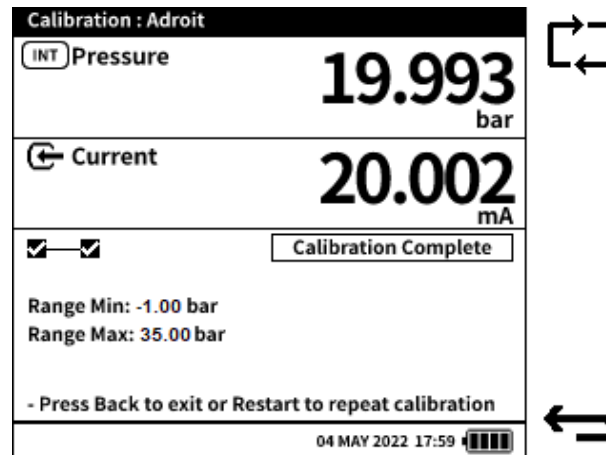
### 4. La pantalla muestra la ventana AJUSTE DE CALIBRACIÓN. Asegúrese de que los valores mostrados sean correctos antes de seleccionar el **botón OK**. Las funciones de los parámetros son:




- **Entrada baja** : la baja presión de entrada aplicada por el DPI610E al sensor en el punto de calibración 1.
- **Entrada alta** : la presión de entrada alta (o positiva a escala completa) aplicada por el DPI610E al sensor en el punto de calibración 2.
- **Salida baja** : el valor de salida eléctrica del sensor que el DPI610E medido en el punto de calibración 1.
- **Salida alta** : el valor de salida eléctrica del sensor que el DPI610E medido en el punto de calibración 2.

El sistema calcula los valores de Desplazamiento por **cero y Ajuste** de intervalo a partir de estos valores mostrados.

Si estos valores no son aceptables, seleccione **Cancelar** para volver al procedimiento de calibración.






5. Seleccione **OK** para completar el ajuste de calibración del sensor. El cuadro de estado muestra el mensaje de **calibración completa** . Hay tres selecciones disponibles:
-  **VERIFICACIÓN** La tecla programable le lleva a la **pantalla de verificación** .
  -  **RESTART** Softkey permite que el procedimiento de calibración se inicie de nuevo si es necesario repetir la calibración.
  -  **La tecla programable BACK** detiene el procedimiento de calibración y lleva al usuario a la pantalla del **menú Realizar calibración** .

### 9.3.6 AJUSTE CERO

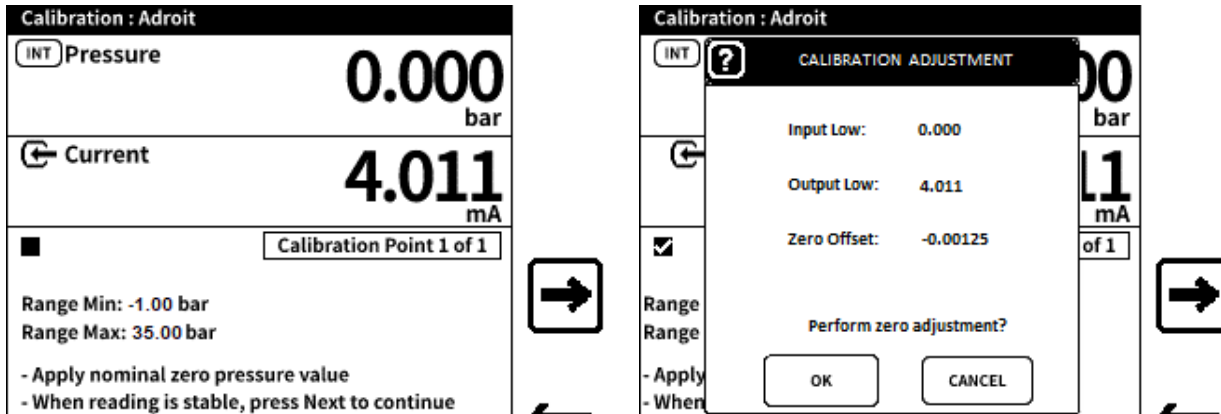
Cuando **se selecciona Ajuste a cero** en la pantalla del **menú Realizar calibración** (consulte página 152), asegúrese de que los datos del sensor en la **pantalla Configuración: Habilidad** sean los mismos que los del sensor que se va a calibrar. Consulte la página 157 para obtener más información sobre el contenido de esta pantalla.

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V




Cambie los datos del sensor en la pantalla si es necesario.

Seleccione el icono de **marca**  para ir al siguiente paso del procedimiento de calibración.



1. Para iniciar el ajuste de calibración de cero, aplique una presión nominal de cero o baja al sensor. Utilice la bomba de DPI610E y/o el ajustador de volumen para hacer esto.

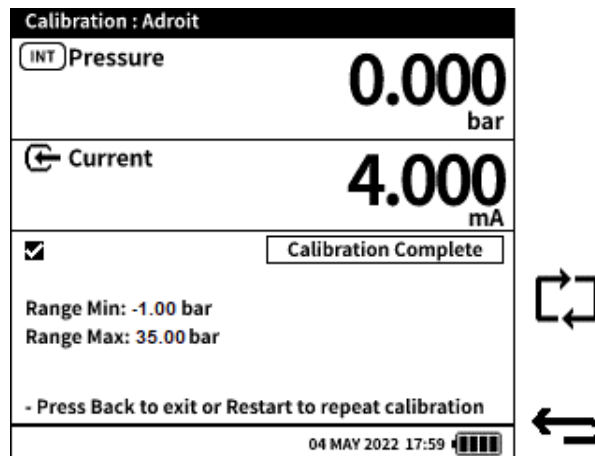
Cuando el valor de presión sea estable, presione la tecla **programable Siguiente**  para continuar.



2. La pantalla muestra la ventana AJUSTE DE **CALIBRACIÓN** . Seleccione **OK** para completar el ajuste de calibración del sensor. Seleccione **Cancelar** para volver a la pantalla Calibración. **Asegúrese de que los valores mostrados sean correctos antes de seleccionar el botón OK** . Las funciones de los parámetros son:


**Salida baja** : el valor de salida eléctrica del sensor, que el DPI610E mide en el punto de calibración 1.

A partir de estos dos valores, el sistema calcula el valor de Desplazamiento a cero.

Si estos valores no son satisfactorios, seleccione el **botón CANCELAR** y vuelva a realizar el procedimiento de calibración.



3. Cuando **se selecciona OK** , el cuadro de estado muestra el **mensaje Calibration Complete** . Hay tres selecciones disponibles:
  -  **VERIFICACIÓN** La tecla programable le lleva a la **pantalla de verificación** .
  -  **RESTART** Softkey permite que el procedimiento de calibración se inicie de nuevo si es necesario repetir la calibración.

-  La tecla programable **BACK** detiene el procedimiento de calibración y lleva al usuario a la pantalla del **menú Realizar calibración**.

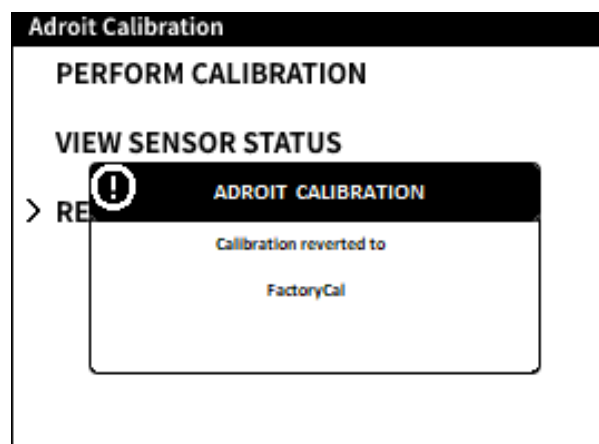
### 9.3.7 VER EL ESTADO DEL SENSOR

Este menú proporciona información sobre el modelo y el número de serie del sensor ADROIT.

Adroit Status	
SENSOR	ADROIT6200
SERIAL NUMBER	012345

### 9.3.8 RESTAURAR LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA

Antes de la entrega, los valores de calibración de fábrica se guardan en la memoria interna del sensor. Si es necesario, se pueden volver a utilizar estos ajustes de fábrica en el sensor. Utilice la **función RESTORE FACTORY CALIBRATION** para hacer esto.



Seleccione **RESTAURAR CALIBRACIÓN DE FÁBRICA** en la **pantalla Calibración** hábil.

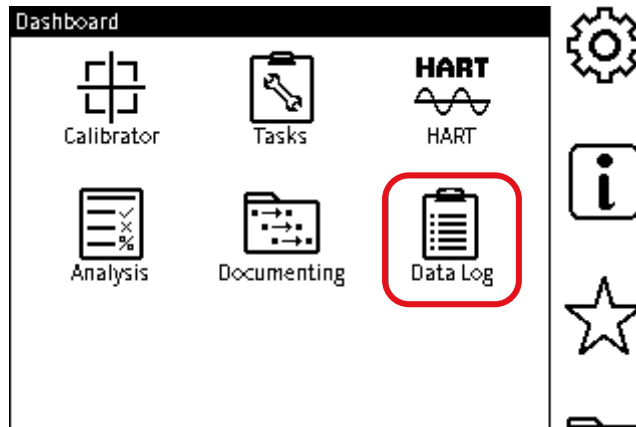
Seleccione **Aceptar** en el cuadro emergente para utilizar la operación de restauración: esta operación puede tardar varios segundos antes de que muestre la pantalla como se muestra.



## 10. Registro de datos

La **función de registro** de datos registra las lecturas de los instrumentos (medidas o obtenidas) para que puedan ser analizadas. Las siguientes opciones están disponibles en el menú Registro de **datos**:

Opción	Descripción
Configuración	Configurar registro de datos
Archivos	Examinar y eliminar archivos de registro de datos



Para obtener acceso al registro de datos, seleccione **Registro** de datos en el panel.

### 10.1 Menú de configuración del registro de datos

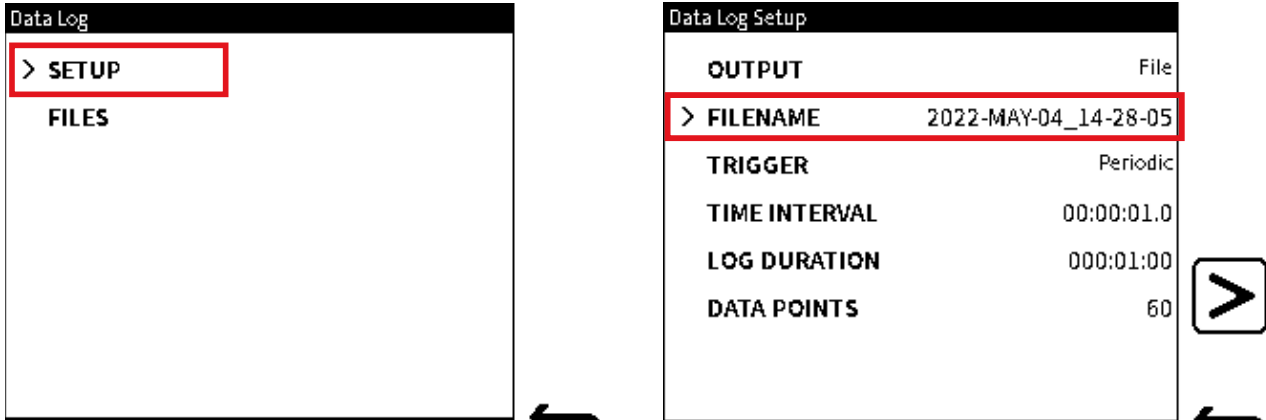
Las siguientes opciones están disponibles en el **menú Configuración** :

Opción	Descripción
RESPUESTA	Salida a archivo o salida en vivo a USB
Nombre	Cambiar el nombre del archivo
detonante	Establecer desencadenador de registro de datos
INTERVALO DE TIEMPO	Establecer el intervalo de tiempo del registro de datos
DURACIÓN DEL REGISTRO	Establecer la duración del registro
PUNTOS DE DATOS	Establecer puntos de registro de datos

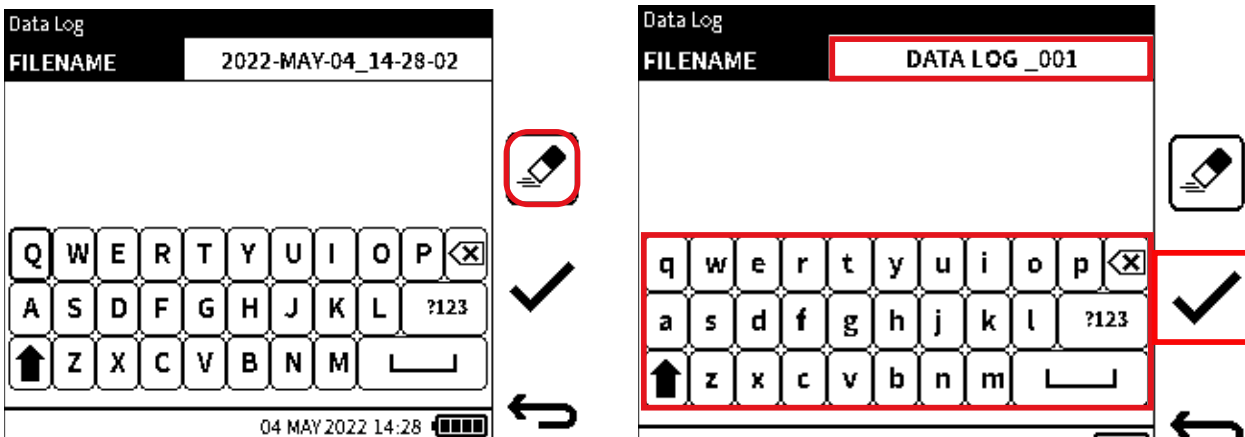
**TIME INTERVAL**, **LOG DURATION** y **DATA POINTS** solo se enumeran en el menú de configuración del **registro de datos** cuando **TRIGGER** se establece en **PERIODIC** (consulte Sección 10.2 en la página 161).

#### 10.1.1 Cómo establecer el nombre del archivo de registro de datos

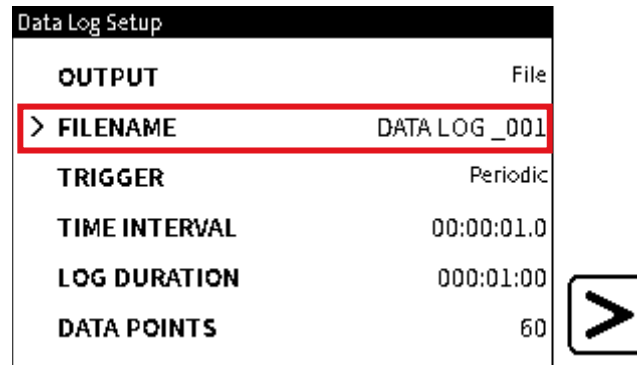
Para establecer el nombre de archivo del registro de datos:



1. Seleccione **SETUP** en la **pantalla Registro** de datos.
2. Seleccione **NOMBRE DE ARCHIVO** en la pantalla Configuración **del registro de datos**.  
**Nota:** **INTERVALO DE TIEMPO, DURACIÓN DEL REGISTRO** y **PUNTOS DE DATOS** solo se proporcionan en la pantalla de configuración del **registro de datos** cuando **TRIGGER** se establece en periódico.



3. Seleccione el **icono Borrador** para borrar el nombre predeterminado del archivo de registro de datos.  
**Nota:** El formato de nombre de archivo de registro de datos predeterminado es: [AAAA-  
MMM-DD\_HH-MM-SS].
4. Utilice el teclado de la pantalla para introducir el nuevo **nombre del archivo de registro** de datos.  
**Nota:** Solo hay un máximo de 20 caracteres y símbolos disponibles.  
 Seleccione  esta opción para establecer el nuevo nombre de archivo.



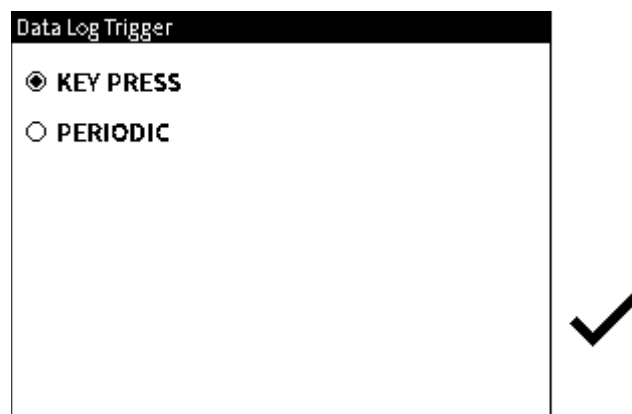
5. Asegúrese de que el nuevo nombre de archivo esté en la pantalla Configuración del registro de **datos**.

**Nota:** INTERVALO de TIEMPO, DURACIÓN DEL REGISTRO y PUNTOS DE DATOS solo se proporcionan en la pantalla de configuración del registro de **datos** cuando TRIGGER se establece en Periódico.

## 10.2 Menú TRIGGER

El menú TRIGGER permite al usuario seleccionar el tipo de modo de disparo de registro de **datos**. Las siguientes opciones están disponibles en el menú TRIGGER :

Opción	Descripción
PULSACIÓN DE TECLA	Registro de datos iniciado por una pulsación de tecla
PERIÓDICO	Registro periódico de datos



**Figura 10-1: Menú de activación de registro de datos**

Al seleccionar **KEY PRESS**, no será necesario realizar más ajustes para configurar el registro de datos. Toque el icono de **marca** ✓ para volver a la pantalla Configuración del **registro de datos**. **Seleccione FILENAME** si es necesario un nuevo nombre para el archivo de registro de datos (consulte Sección 10.1.1 en la página 159 el procedimiento). Consulte , Sección 10.4 en la página 165 para continuar con las instrucciones para **el registro de datos de KEY PRESS** . Cuando se selecciona el modo de **disparo PERIÓDICO** , hay más opciones de grabación disponibles que se pueden configurar.

### 10.3 Opciones de activación periódica

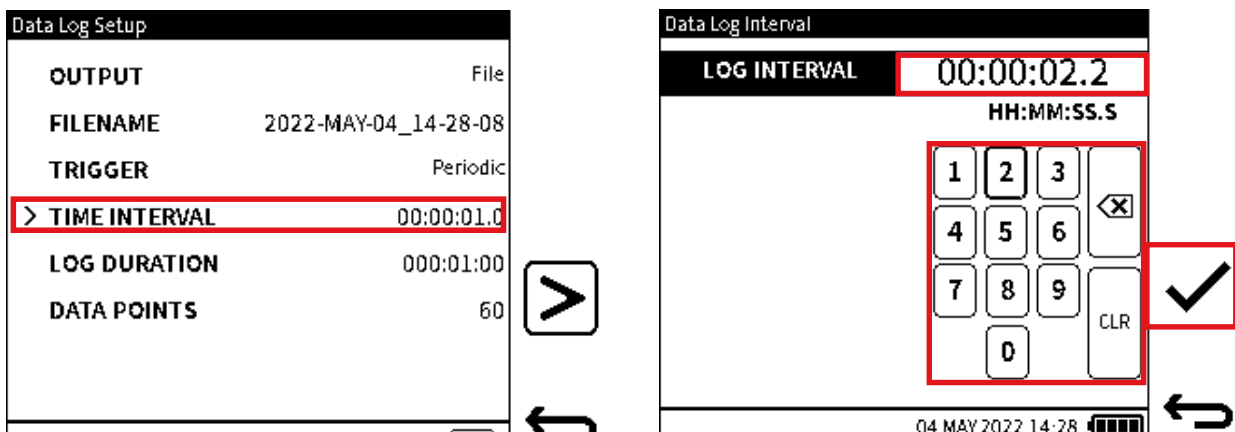
Las opciones **TIME INTERVAL**, **LOG DURATION** y **DATA POINTS** solo están disponibles para su uso cuando **PERIODIC** es el modo de activación para crear registros de resultados de datos.

#### 10.3.1 INTERVALO DE TIEMPO

Al seleccionar un modo de **activación periódica**, la opción para establecer el intervalo periódico está disponible en la **pantalla Configuración** del registro de datos. El período de intervalo es el tiempo que se registra cada punto de datos y se muestra en el formato HH:MM:SS.S. El intervalo de tiempo es de 00:00:00.2 a 23:59:59.9. Las funciones establecidas en los canales del calibrador tienen un efecto en el intervalo mínimo disponible. Vea la tabla a continuación.

Función	Intervalo mínimo (HH:MM:SS. S)
Barómetro interno	00:00:05.0
Presión interna	00:00:00.2
Sensor externo (presión y RTD)	00:00:00.2
Medida de corriente / voltaje / milivoltios	00:00:00.5
Fuente actual	00:00:01.0
Hart	00:00:00.5

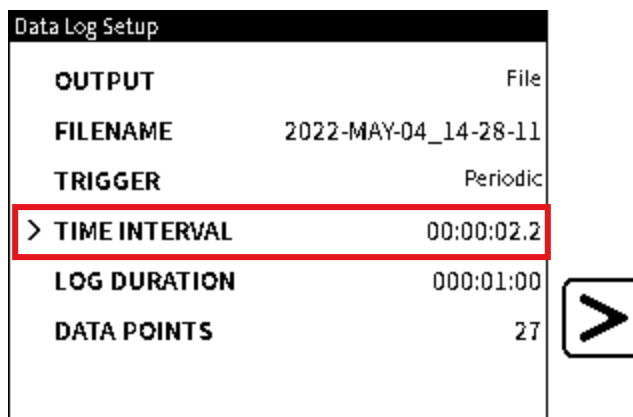
#### 10.3.1.1 Cómo establecer el INTERVALO DE TIEMPO



1. Seleccione **INTERVALO DE TIEMPO** en la **pantalla Configuración** del registro de datos.
2. Utilice el teclado para establecer el **LOG INTERVAL**. Seleccione **✓** esta opción para realizar la selección.

**Nota:** El intervalo de tiempo debe introducirse en el [HH:MM:SS. S] en el intervalo [00:00:01] a [23.59.9].



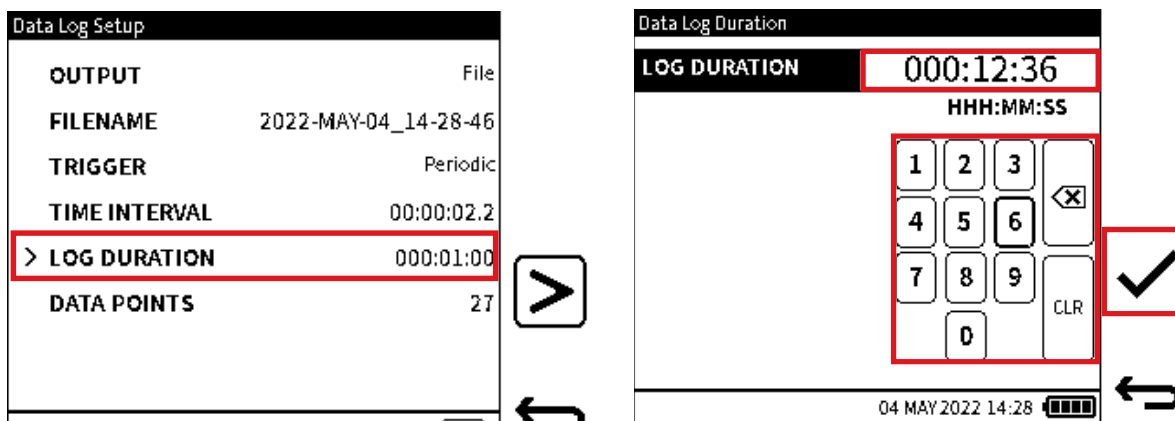


### 10.3.2 DURACIÓN DEL REGISTRO

Después de seleccionar el modo de disparo periódico, la opción para establecer la duración del registro de datos está disponible en la **pantalla Configuración** del registro de datos. La duración del registro establece el período durante el cual se producirá el registro, desde el inicio hasta el final. Su formato es HH:MM:SS. El intervalo de tiempo admitido está entre 00:00:01 y 999:59:59.

**Nota:** El valor del intervalo de tiempo siempre debe ser menor que el valor de **LOG DURATION**.

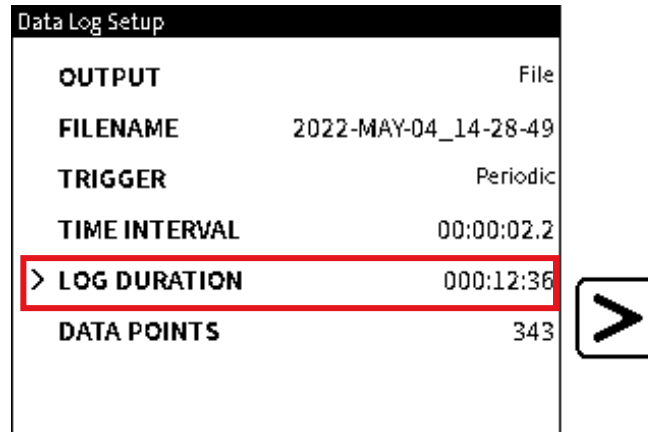
#### 10.3.2.1 Cómo establecer la DURACIÓN DEL REGISTRO



1. Seleccione **DURACIÓN DEL REGISTRO** en la **pantalla Configuración** del registro de datos.
2. Utilice el teclado en pantalla para establecer el valor de **DURACIÓN DEL REGISTRO**.

Seleccione ✓ esta opción para realizar la selección.

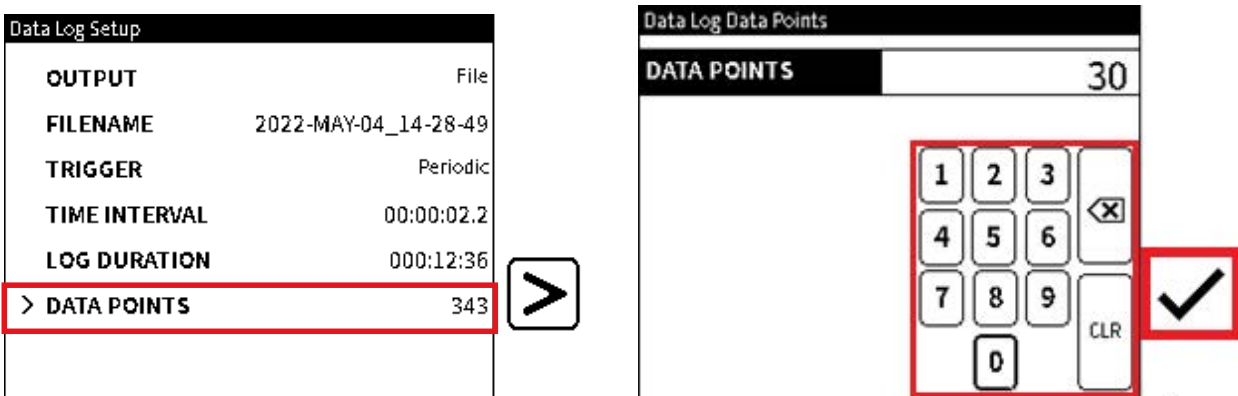
**Nota:** El intervalo de tiempo debe introducirse en el formato [HHH:MM:SS] en el rango [000:00:01] a [999.59.59].



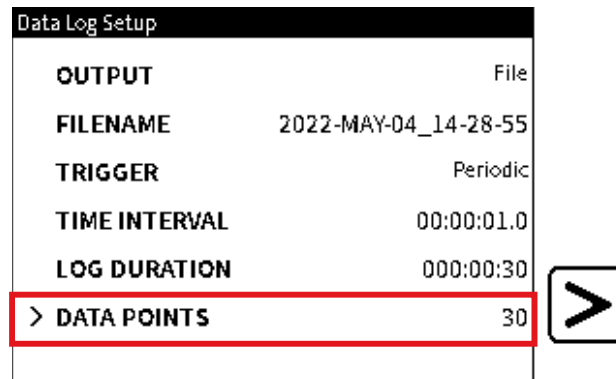
### 10.3.3 PUNTOS DE DATOS

Cuando se selecciona un modo de disparo periódico, la pantalla de configuración del **registro de datos muestra el número de puntos de datos establecidos. El número de puntos de datos está directamente relacionado con el intervalo de tiempo y la duración del registro establecida. Por ejemplo, si se establece un intervalo de tiempo de 10 segundos (00:00:10.0) y una duración del registro de 1 minuto (000:01:00), el número de puntos de datos que se muestran en el menú de configuración será 6. Cada vez que se cambia el valor del intervalo de tiempo o de la duración del registro, el número de puntos de datos se ajusta automáticamente. Una alternativa es que el registro periódico de datos se establezca por el número de puntos de datos deseados y el intervalo de tiempo o la frecuencia de muestreo. En el ejemplo anterior, si el número de puntos de datos cambia de 6 a 5, la duración del registro se ajustará automáticamente a 50 segundos (000:00:50) en función del intervalo de tiempo sin cambios de 10 segundos y el nuevo número de puntos de datos seleccionados.**

#### 10.3.3.1 Cómo establecer los PUNTOS DE DATOS



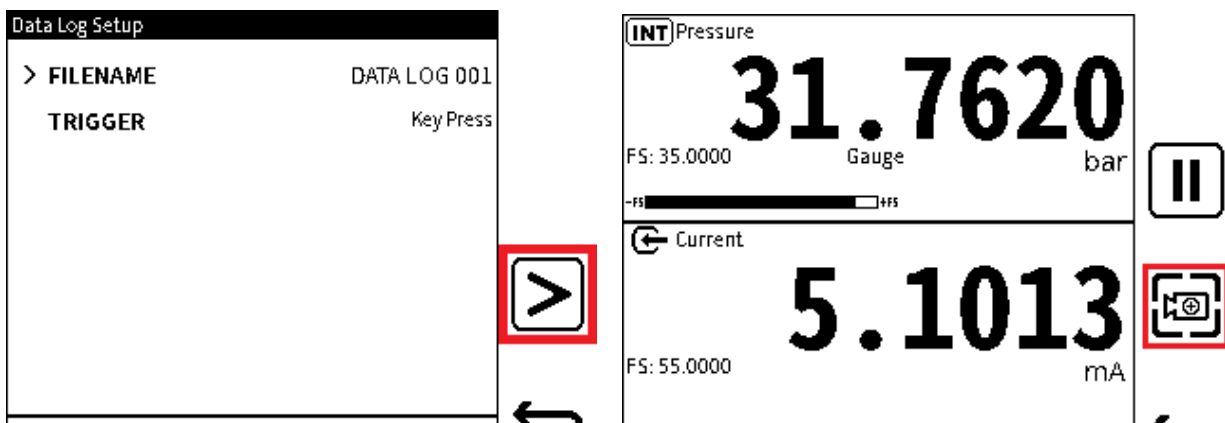
1. Seleccione **PUNTOS DE DATOS** en la **pantalla Configuración** del registro de datos.
2. Utilice el teclado para establecer el número de puntos de datos y seleccione **✓** confirmar.



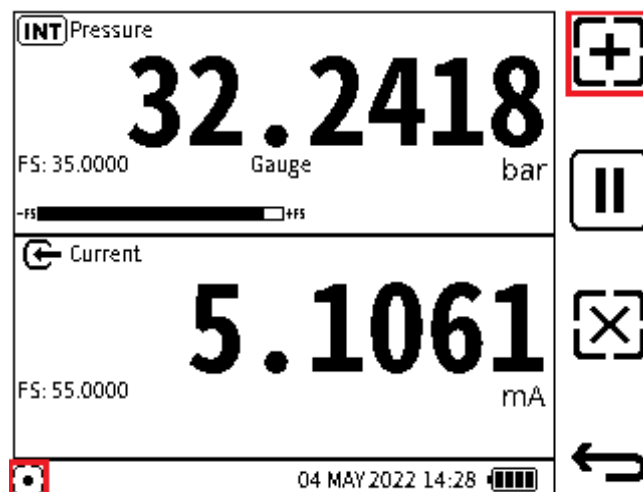
3. Asegúrese de que la pantalla muestre el número deseado de puntos de datos en el **campo PUNTOS DE DATOS** de la **pantalla Configuración del registro de datos**.

## 10.4 Configuración del registro manual de datos


La **opción KEY PRESS** (ver Sección 10.2 en la página 161) es un disparador manual de datos. Utilice los siguientes pasos para continuar con un registro de **datos activado por PULSACIÓN TECLA**.



1. Seleccione el **icono Continuar** (>) en la pantalla Configuración del **registro de datos**.
2. Aparece la **pantalla principal de calibración**. Seleccione el **icono KEY PRESS RECORD** (⊕) para iniciar el registro de datos.



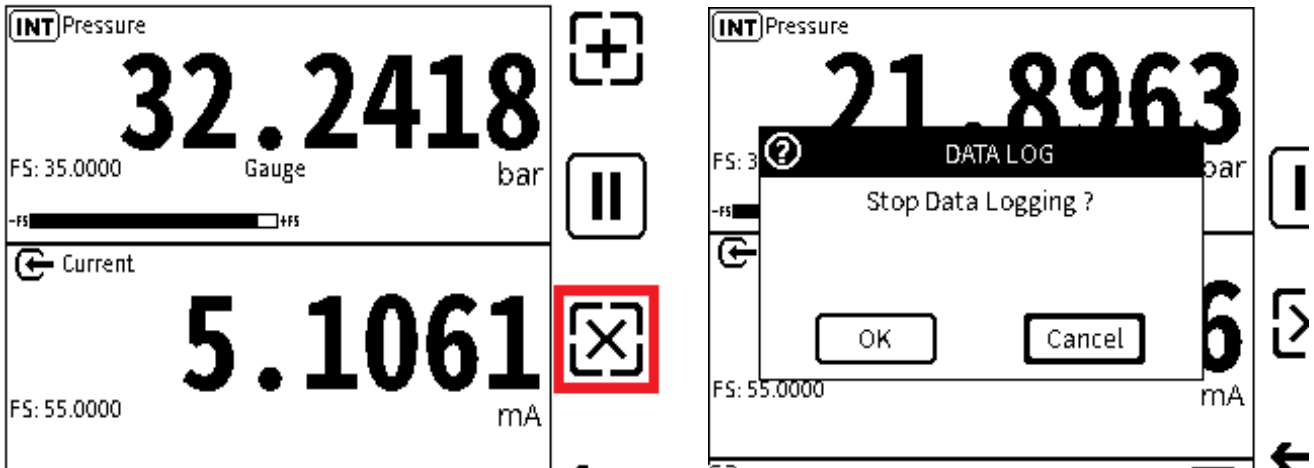
## Capítulo 10. Registro de datos


3. El **icono Estado**  del registro de datos aparecerá en la barra de estado hasta que se complete el registro. El icono se anima cada vez que se registra un punto de datos.

Seleccione el **icono Iniciar registro de datos**  para registrar los datos cuando lo desee.

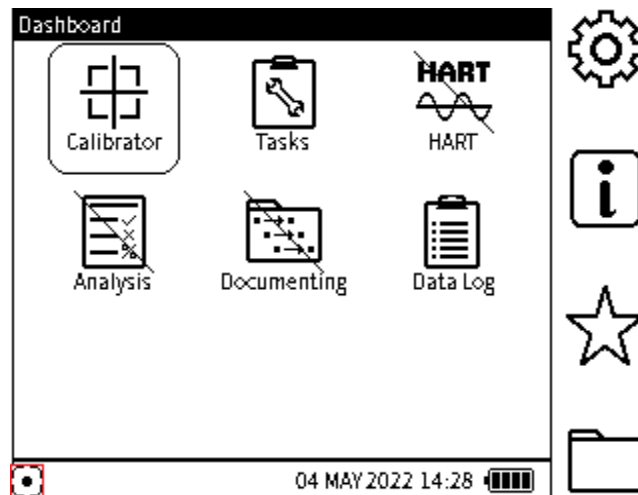
Para detener temporalmente el registro, seleccione el icono Hold .

Para iniciar de nuevo el registro, seleccione el icono Hold.



4. Para detener completamente el registro de datos, seleccione el **icono Detener** .
5. La pantalla muestra una ventana emergente. Seleccione el **botón OK** para detener completamente el registro de datos. A continuación, la pantalla mostrará un mensaje que indica que se ha guardado el archivo de registro de datos.

Seleccione el **botón Cancelar** para continuar con el registro de datos.

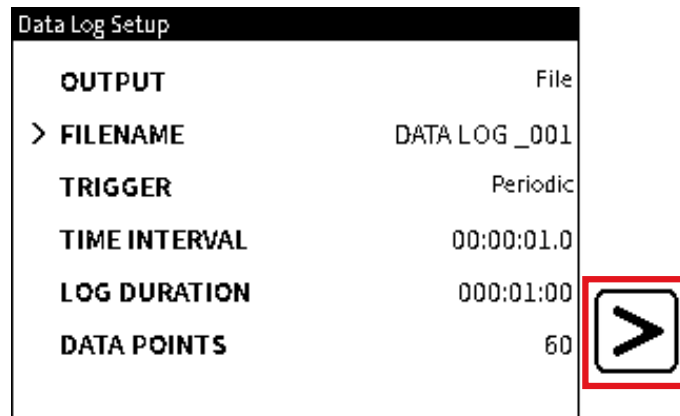



**Nota:** No es posible cambiar la configuración del canal después de que se inicie el registro de datos.

Si el usuario selecciona el panel durante el registro de datos, algunas aplicaciones que pueden interferir con el registro no estarán disponibles para su uso. Este tipo de aplicación tendrá una barra diagonal en su icono en el panel de control.

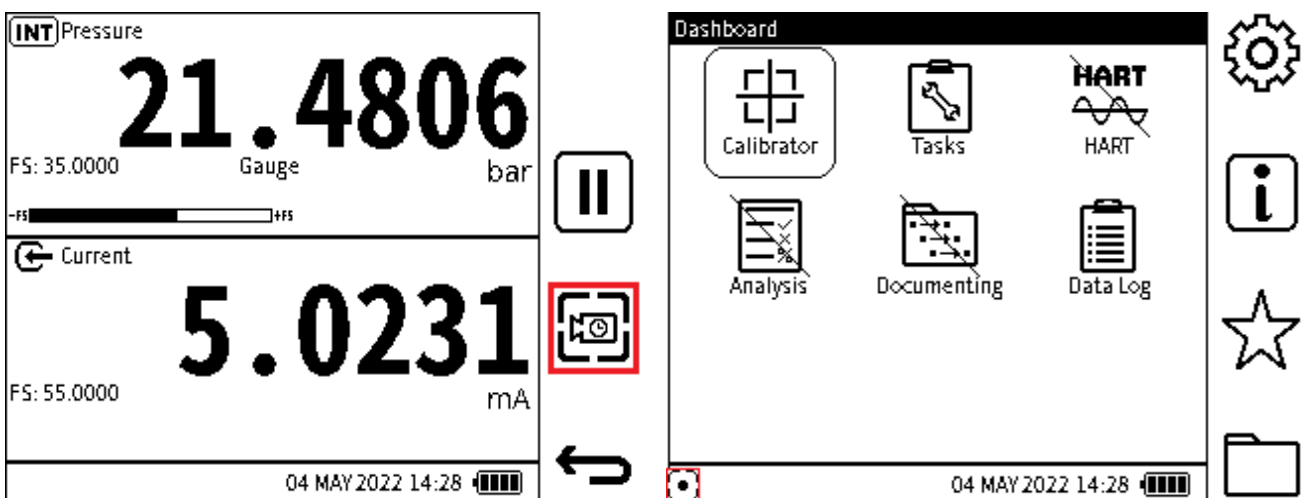
## 10.5 Cómo hacer un registro periódico de datos


La **opción PERIODIC** es un activador de datos basado en el tiempo (consulte Sección 10 en la página 159, Sección 10.2 en la página 161 y Sección 10.3 en la página 162). Utilice este procedimiento para continuar con un **registro de datos activado PERIÓDICAMENTE** :




1. Después de seleccionar el **modo de registro** de datos PERIODIC y los valores de las **opciones PERIÓDICO**, seleccione el **icono Continuar**  en la pantalla Configuración del registro de datos.

A continuación, la pantalla muestra la pantalla principal del **calibrador** .



2. Para iniciar el registro periódico, seleccione la tecla **programable Registro**  de datos periódicos. Esto es casi lo mismo que el icono del registro de datos de inserción de **teclas**, pero tiene un reloj en el centro en lugar de un signo de adición.

La barra de estado muestra el icono Estado  del **registro de datos hasta que se completa el registro. El icono se anima cada vez que se registra un punto de datos. El registro periódico es automático y utiliza las configuraciones del menú Configuración** . Al final del registro de datos, la pantalla muestra un mensaje que indica que el registro de datos se ha realizado. El archivo se guarda automáticamente.

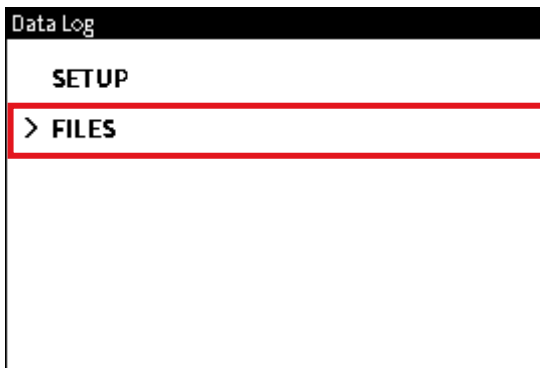
No es posible cambiar la configuración del canal después de que se haya iniciado el registro de datos.

## Capítulo 10. Registro de datos

Si el usuario selecciona el panel durante el registro de datos, algunas aplicaciones que pueden interferir con el registro no estarán disponibles para su uso. Estas aplicaciones tendrán una barra diagonal en el icono del panel de control.

### 10.6 Visualización y eliminación de archivos de registro de datos

#### 10.6.1 Para ver los archivos de registro de datos en el instrumento



The screenshot shows a list of data log files. The first file, '2020-JAN-04\_20-59-00', is highlighted with a red box. To the right of the list are three icons: a trash can, a trash can with a diagonal line, and a downward arrow.

FILENAME	CH1	CH2
>2020-JAN-04_20-59-00	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-05	PInt	mA

1. Seleccione **ARCHIVOS** en la pantalla Registro de **datos**.
2. Seleccione el archivo de registro de datos deseado.

The screenshot shows the 'Data Log File Summary' screen with the following details:

FILENAME	2020-JAN-04_20-59-00
DATE/TIME	07/01/2000 04:05:06:789
FUNCTION	PInt - mA
TRIGGER	PERIODIC
INTERVAL	00:00:02.0
DURATION	000:01:00
DATA POINTS	99

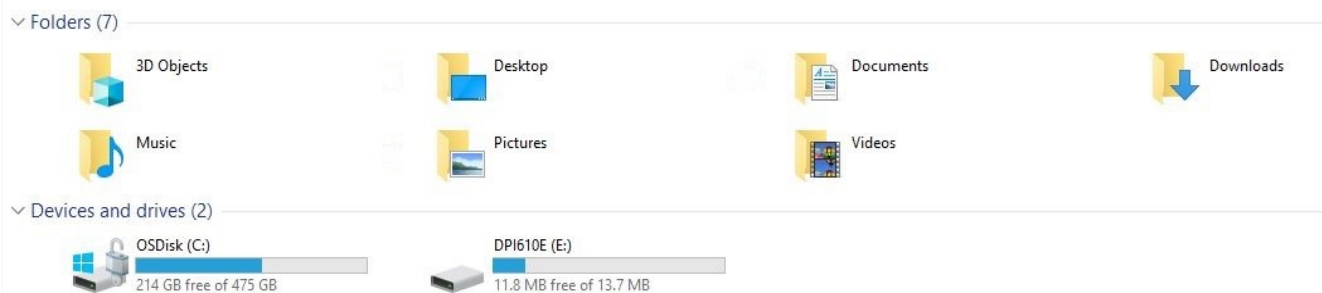
The screenshot shows the 'File 2022-JAN-04\_20-59-00' data table. The table has columns for '#', 'Time', 'PInt', 'mA', 'None', and 'None'. The first row is highlighted with a red box. A magnifying glass icon is shown to the left of the table, and a downward arrow is to the right.

#	Time	PInt	mA	None	None
1	22:03:00	1.012544	5.60100		
2	22:03:01	2.012754	6.80700		
3	22:03:02	3.012827	7.40120		
4	22:03:03	4.012703	8.01700		
5	22:03:04	5.012753	9.62803		
6	22:03:05	4.003701	8.01010		
7	22:03:06	3.012034	7.43700		
8	22:03:07	2.012003	6.80100		
9	22:03:08	1.012006	5.61200		
10	22:03:09	0.010754	4.00200		

3. Seleccione el icono del **portapapeles** en el Resumen del **archivo de registro de datos**.
4. La pantalla muestra el contenido del **archivo de registro de datos**.

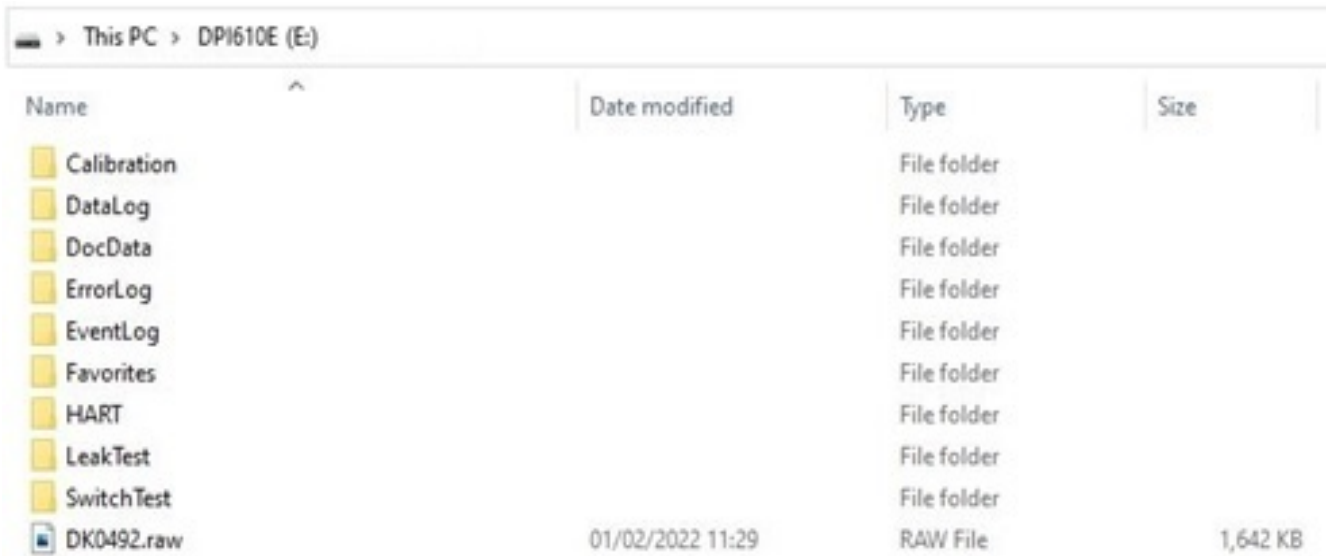
#### 10.6.2 Para ver archivos de registro de datos en un PC

Los archivos de registro de datos se guardan en formato CSV en la memoria interna DPI610E. Utilice un cable de datos micro-USB para conectar el dispositivo DPI610E a la PC. (Véase Sección 10.7 en la página 170). En la PC, el Explorador de archivos de Windows muestra la memoria DPI610E como un dispositivo o unidad de almacenamiento masivo.



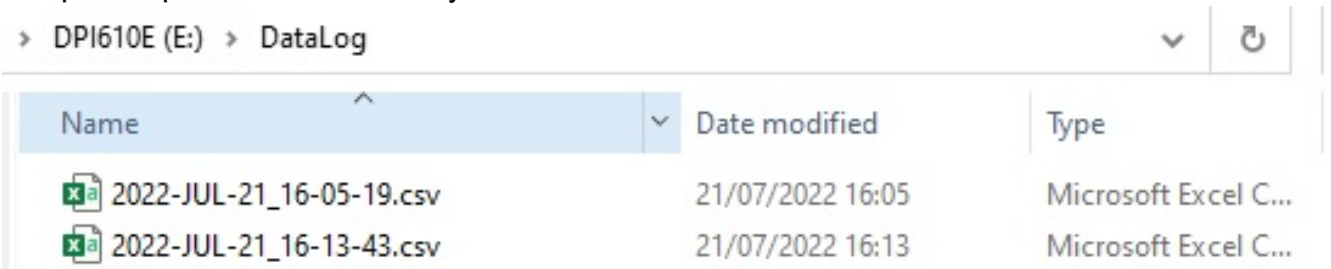
# Visualización y eliminación de archivos de registro de datos

Seleccione la unidad DPI610E y seleccione la **carpeta DataLog** del directorio raíz.



Name	Date modified	Type	Size
Calibration		File folder	
DataLog		File folder	
DocData		File folder	
ErrorLog		File folder	
EventLog		File folder	
Favorites		File folder	
HART		File folder	
LeakTest		File folder	
SwitchTest		File folder	
DK0492.raw	01/02/2022 11:29	RAW File	1,642 KB

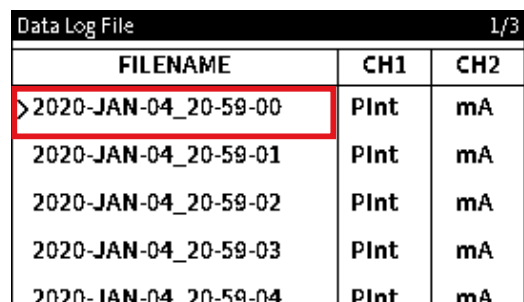
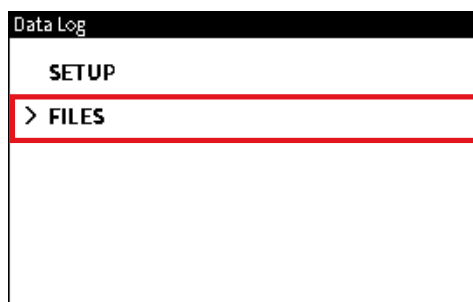
Haga clic con el botón derecho en el archivo de registro deseado y seleccione una aplicación compatible para abrir el archivo y ver el contenido: Se recomienda Microsoft Excel.



Name	Date modified	Type
2022-JUL-21_16-05-19.csv	21/07/2022 16:05	Microsoft Excel C...
2022-JUL-21_16-13-43.csv	21/07/2022 16:13	Microsoft Excel C...

## 10.6.3 Cómo borrar archivos de registro de datos

### 10.6.3.1 Para borrar un único archivo de registro de datos

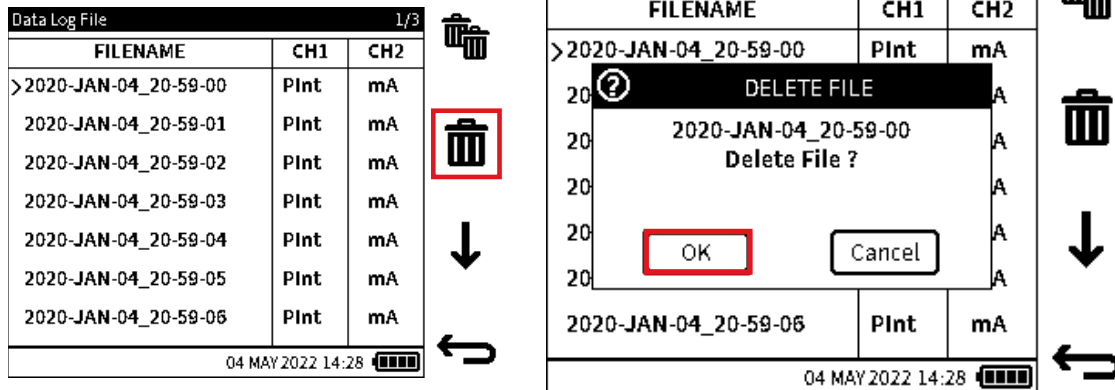


FILENAME	CH1	CH2
>2020-JAN-04_20-59-00	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	Plnt	mA



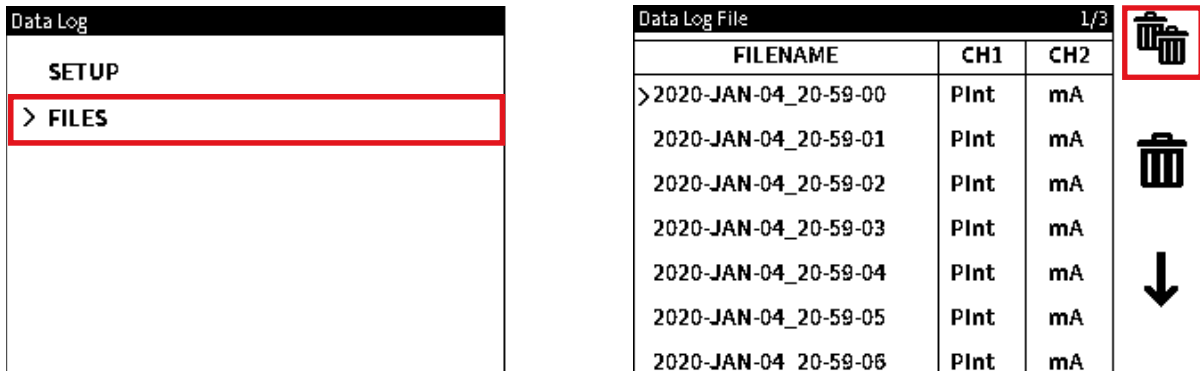
1. Seleccione **ARCHIVOS** en la **pantalla Registro** de datos.
2. Seleccione el archivo de registro de **datos**.

## Capítulo 10. Registro de datos

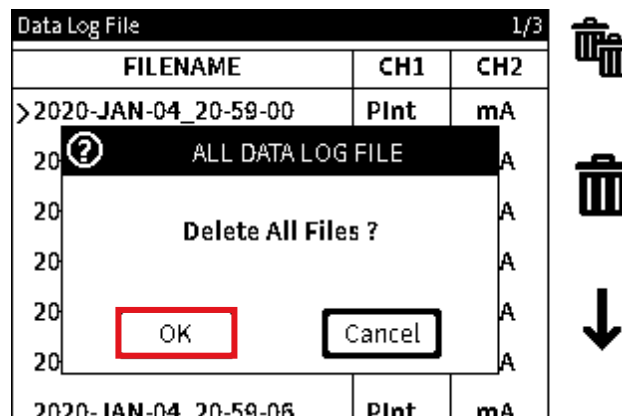


3. Seleccione el icono de papelera "único" en la pantalla Archivo de registro de datos.
4. Seleccione **Aceptar** para borrar el archivo.

### 10.6.3.2 Para eliminar todos los archivos de registro de datos



1. Seleccione **ARCHIVOS** en la pantalla Registro de datos.
2. Seleccione el icono de papelera "doble" en la pantalla de resumen del registro de datos.

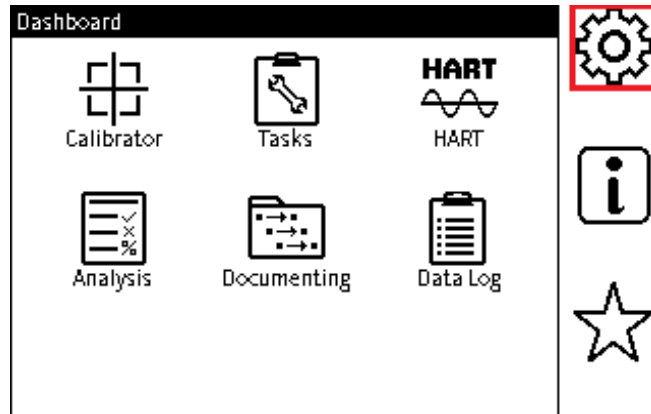




3. Seleccione **Aceptar** para borrar todos los archivos.

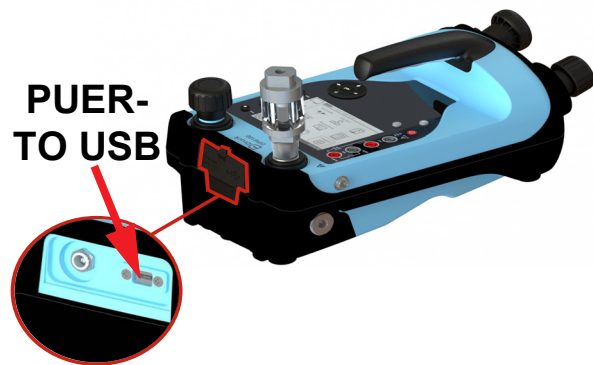
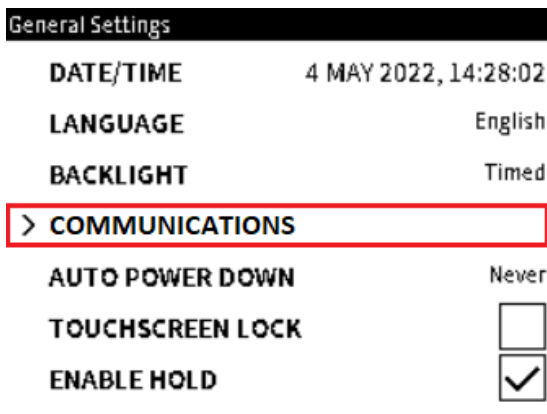
## 10.7 Cómo copiar un archivo de registro de datos

Las copias de los archivos de registro de datos se pueden mover de la memoria interna DPI610E a un dispositivo externo. Este dispositivo puede ser una memoria micro-USB o una PC externa.



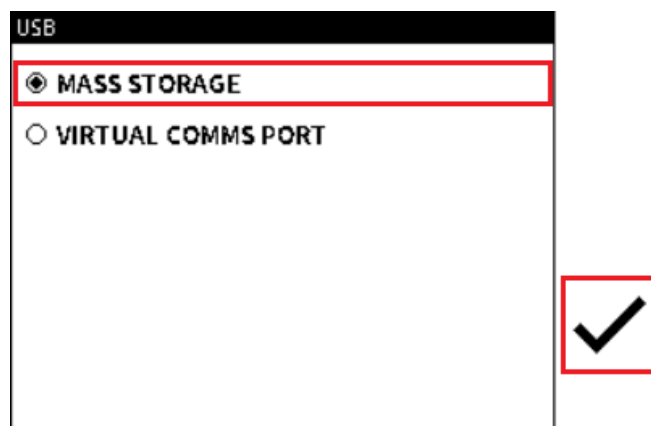


1. Seleccione el **icono**  Configuración en el panel de control. Presione el botón  de inicio si es necesario para mostrar el tablero.



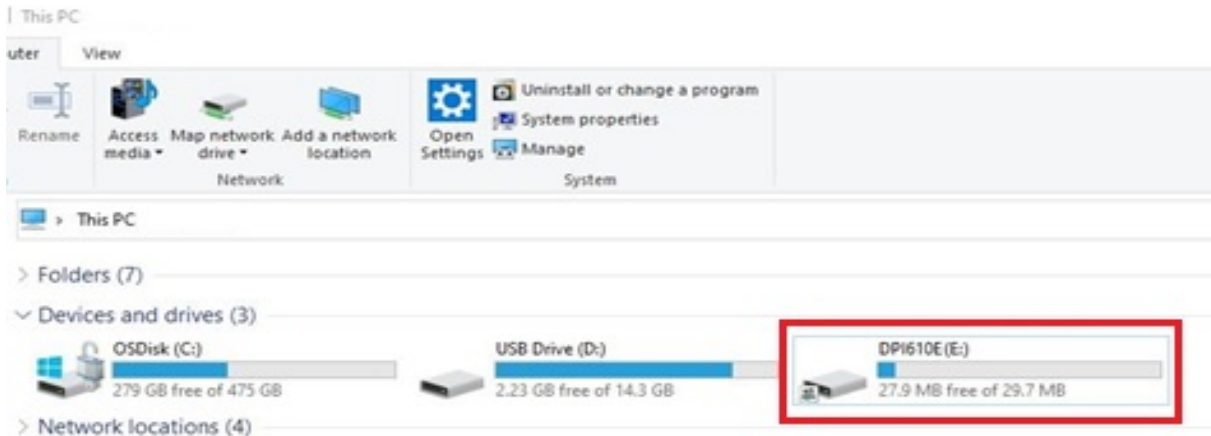
2. La pantalla muestra la **Configuración** general. Seleccione la **opción USB** .  
Empuje una memoria micro-USB en el puerto USB que se encuentra detrás de una solapa de goma en el extremo del instrumento. Utilice un convertidor de puerto USB si solo hay disponible una memoria USB estándar.

Si se va a colocar una copia del archivo de registro de datos en la memoria de una PC externa, conecte un cable de datos micro-USB al puerto USB.



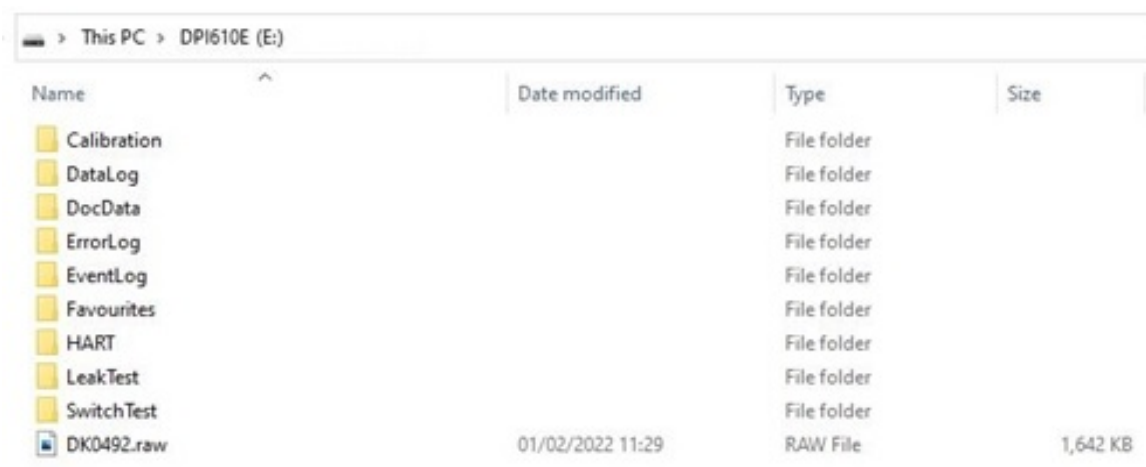
## Capítulo 10. Registro de datos

3. Seleccione **ALMACENAMIENTO MASIVO** y, a continuación, seleccione  para realizar la selección.



4. Utilice un cable de datos micro-USB para conectar el DPI610E a la PC. La PC detectará automáticamente el DPI610E, que se mostrará como una unidad de almacenamiento masivo (el nombre predeterminado es DPI610E).

**Nota:** El acceso USB debe estar disponible para que el PC utilice esta función.



5. Una vez finalizada la operación de copia, retire el cable de la DPI610E.

## 11. Análisis

### 11.1 Descripción general

La **aplicación Análisis** calibra la característica de transferencia de un dispositivo bajo prueba (DUT). Esto se hace mediante el uso de lecturas de los dos canales. Un canal funciona como canal de entrada y el otro canal como canal de salida.

El canal de entrada muestra la medición de la señal de entrada al dispositivo bajo prueba (DUT). Por ejemplo, para la calibración de un transmisor de presión, el canal de entrada puede ser la presión interna DPI610E, que es una medida de la presión suministrada al DUT.

El canal de salida mide la señal de salida del DUT. Para la calibración de un transmisor de proceso de 4 a 20 mA, el canal de salida será la medida de corriente.

De forma predeterminada, la aplicación Análisis utiliza las funciones y unidades de medida configuradas en CH1 como entrada y el conjunto de funciones en CH2 como salida. Por lo tanto, las funciones deseadas para el análisis deben seleccionarse en la pantalla del calibrador antes de iniciar la aplicación de análisis. (Consulte para "Tareas del calibrador" en la página 49 obtener más detalles).

Hay una opción para cambiar entre la selección de entrada y salida para ambas funciones.

Para que la aplicación Análisis funcione, las funciones válidas deben funcionar en ambos canales: se pueden utilizar todas las opciones de función, pero no la opción "Ninguna".

En cada valor de punto de prueba, la función de análisis calcula la diferencia de cada canal de salida con respecto a la característica de transferencia ideal y compara este valor con un límite de tolerancia especificado por el usuario. Esta desviación se calcula y se puede mostrar en diferentes formatos definidos por el usuario. Además, el resultado de la prueba de tolerancia se puede mostrar como **Aprobado** o **No Aceptado**.

### 11.2 Aplicación de análisis

Seleccione el **icono Análisis** en el panel para iniciar la aplicación Análisis.

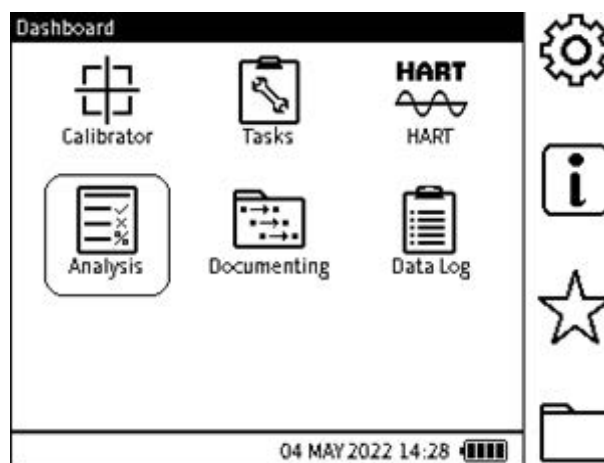



Figura 11-1: Tablero de instrumentos

### 11.3 Configuración

La **pantalla Configuración** de análisis muestra las funciones y unidades de medida del calibrador CH1 y CH2 seleccionados. **Las funciones necesarias deseadas en la aplicación de análisis deben seleccionarse en la aplicación Calibrador antes de realizar el análisis. Por ejemplo, para realizar un análisis en un transmisor de presión con una salida de 4 a 20 mA, CH1 se puede configurar en INT Pressure y CH2 en Current Measure (con potencia de 10/24 V si se desea). Seleccione los tipos de unidades de medida deseados.**

Analysis: Setup		
	INPUT	OUTPUT
FUNCTION	<input checked="" type="checkbox"/> Pressure	<input type="checkbox"/> Current
UNITS	bar	mA
START	> 0.0000	0.0000
END	1000.0000	1000.0000
LINEARITY	Linear	
ERROR TYPE	% Span	
TOLERANCE	0.100%	
04 MAY 2022 14:28		

**Figura 11-2: Pantalla de función de análisis**

Las funciones **INPUT** y **OUTPUT** se pueden intercambiar mediante el uso de la tecla programable de  alternancia.

### 11.3.1 Valores START/END

El rango de medición especificado para los canales de entrada y salida se establece mediante un **valor START** (Low) y **END** (High) para cada canal. La pantalla muestra los valores negativos y positivos de la función relacionada, que suelen ser los valores predeterminados. Cuando se selecciona Medición actual, los valores predeterminados **de START** y **END** son 4 y 20 mA. Cuando **se introducen los valores START** y **END**, se rechazará un valor que no esté en los límites de escala completa de la función seleccionada.

### 11.3.2 LINEALIDAD

La característica de transferencia de la señal **INPUT** a la **señal OUTPUT** puede ser:

- **Lineal**: cuando la característica de transferencia es una relación directamente proporcional.
- **Raíz cuadrada**: cuando la característica de transferencia tiene una relación de raíz cuadrada. Esto se encuentra comúnmente en los sensores de flujo.

La opción Linealidad se selecciona automáticamente.

### 11.3.3 TIPO DE ERROR

El error o la desviación de la característica de transferencia se puede calcular y mostrar en uno de estos formatos:

- **% Span** - un porcentaje del span de la señal de salida.
- **% Full Scale**: un porcentaje de la señal de salida a escala completa.
- **% de lectura**: un porcentaje de la lectura de la señal de salida.
- **Fijo**: unidades de medida absolutas de la señal de salida.

La opción predeterminada es '% Span'.

### 11.3.4 TOLERANCIA

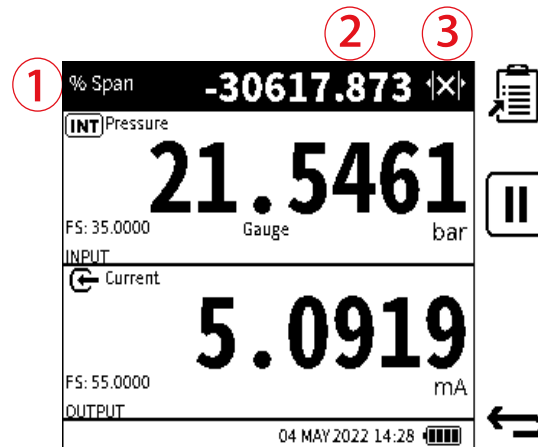
Utilice esta opción para establecer los valores límite de tolerancia o prueba para el resultado calculado, el error o la desviación de la característica de transferencia. El valor de tolerancia se muestra como un porcentaje (%) o como una unidad de medida absoluta o fija, por ejemplo, mA. Esto depende del tipo de error seleccionado.

El valor de tolerancia predeterminado es 0,1%.



## 11.4 Función de análisis

Establezca los parámetros Canal **de entrada** y **salida** y análisis de errores. Consulte para “Aplicación de análisis” en la página 173 obtener más información.

Seleccione el botón Reproducir  para comenzar.



La **pantalla principal de análisis** muestra lo siguiente:


1. El tipo de tolerancia de desviación.
2. El valor de error/desviación del canal de salida con respecto a la característica de transferencia ideal.
3. Una indicación en tiempo real del icono de estado del resultado de la tolerancia, que es uno de los siguientes:
  - PASS  : el valor de salida medido en tiempo real se encuentra en los límites de tolerancia especificados.
  - FAIL  : el valor de salida medido en tiempo real no está dentro de los límites de tolerancia especificados.

La pantalla se encuentra en dos zonas. Cada área muestra información de un canal y es el canal de entrada o **de salida**.

Para probar el rango completo del dispositivo bajo prueba (DUT):

- Aumente el valor de la señal de entrada a medida que avanza por su rango. En la captura de pantalla de ejemplo, aumente la presión interna realizada por la bomba DPI610E, desde el rango inferior del DUT hasta el valor de presión de escala completa.
- En cada paso del punto de ajuste, examine el estado del análisis en la parte superior de la pantalla para ver si hay una desviación.
- Cuando se complete la prueba, use el **botón Atrás** para ir desde la pantalla Análisis.




### 11.4.1 REGISTRO DE DATOS dentro del análisis

El examen de un DUT en la aplicación de análisis se puede registrar mediante el uso de la aplicación Datalog. Para utilizar esta función, seleccione el icono Registro  de **datos**. **Para obtener más información sobre el registro de datos**, consulte Capítulo 10 en la página 159. Cuando se utiliza el registro de **datos en la aplicación Análisis, solo está disponible el modo de desencadenador de pulsación de tecla**.

- Introduzca el nombre del archivo de registro de datos deseado.

## Capítulo 11. Análisis

---

- Seleccione la tecla **programable Reproducir**  para continuar.
- En cada **paso del punto** de ajuste (o cuando lo desee), presione la tecla programable "Agregar punto de datos"  para capturar los datos de análisis en vivo que se muestran en la pantalla.
- Una vez finalizada la prueba, toque el **icono Atrás**  para salir de la aplicación Registro de datos y análisis.

Utilice la **aplicación de registro** de datos para obtener acceso a los archivos de registro de datos (consulte "Registro de datos" en la página 159).

## 12. Documentar

### 12.1 Descripción general

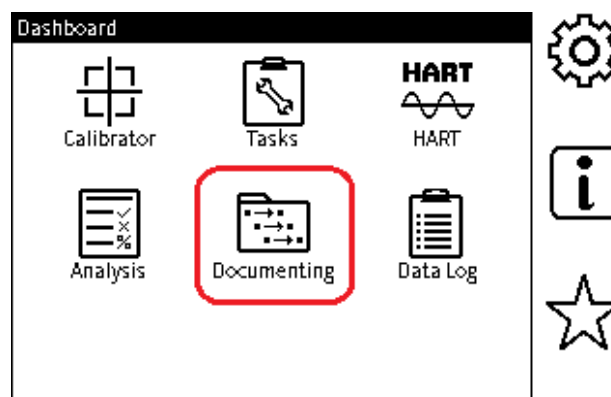
Utilice la aplicación Documentación para realizar la calibración documentada de equipos de dispositivo bajo prueba (DUT) o de activos que utilizan procedimientos de prueba especificados. La aplicación de documentación puede crear y conservar procedimientos de prueba para uso futuro.

Cuando se utilizan procedimientos de prueba para calibrar DUT, los datos de prueba y los resultados de la calibración se almacenan en la memoria DPI610E. Estos datos también se pueden copiar a un PC para su posterior análisis o tareas posteriores a la calibración.

Para seleccionar un ícono, presione la tecla programable relacionada en el lado derecho de la pantalla o toque el ícono de la pantalla.

Druck proporciona un asistente de plantilla de certificado de calibración. Esto coloca los datos en un formato aplicable para su uso en la impresión o el archivo. El archivo de macros de Excel relacionado está disponible en: [Druck.com/DPI610E](http://Druck.com/DPI610E) como "Druck DPI610E Calibration Template".

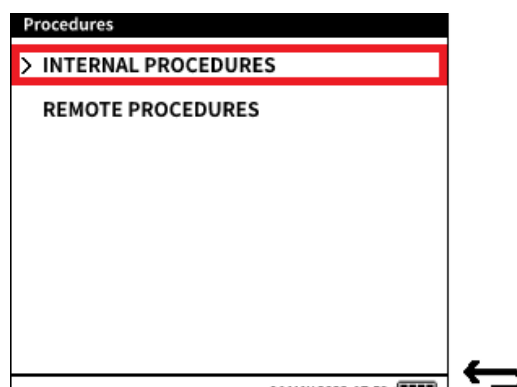
#### 12.1.1 Cómo iniciar la solicitud de documentación



Seleccione la tecla **programable Documentación** en el panel de control. Aparecerá la pantalla Procedimientos.

## 12.2 Procedimientos Internos

### 12.2.1 Cómo seleccionar el modo de PROCEDIMIENTOS INTERNOS



## Capítulo 12. Documentar

Para ver, crear u operar procedimientos internos, seleccione la tecla **programable PROCEDIMIENTOS INTERNOS** en la **pantalla Procedimientos** . Esto mostrará una lista de archivos de procedimientos internos disponibles.

### 12.2.2 Cómo hacer un procedimiento interno



1. La pantalla muestra esta pantalla después **de que se haya seleccionado PROCEDIMIENTOS INTERNOS** en la **pantalla Procedimientos** (ver Sección 12.2.1 en la página 177).

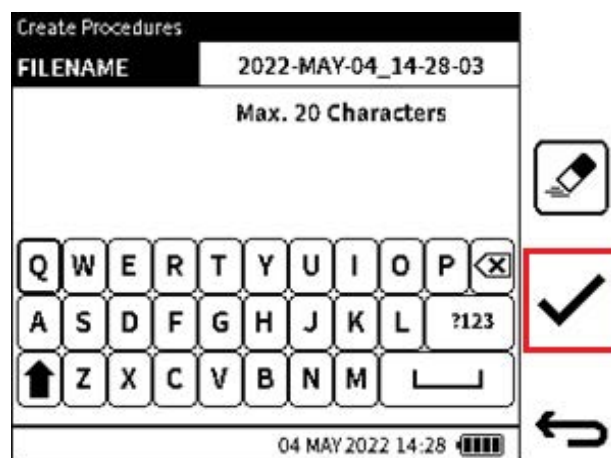
La **pantalla Archivos** de procedimientos internos muestra una lista de los archivos de procedimientos internos disponibles. El número de activos en los que se ha realizado cada procedimiento y los resultados de calibración guardados también se mostrarán junto con el nombre del archivo del procedimiento.

Consulte Sección 12.2.3 en la página 185 cómo realizar un procedimiento de prueba.

Si no se ha realizado ni guardado ningún procedimiento, la pantalla de **Procedimientos** internos estará vacía.

Seleccione la tecla **programable Nuevo procedimiento**  para iniciar el asistente de creación de procedimientos.

**Nota:** Las funciones en **CH1** y **CH2** configuradas en el calibrador se utilizan como funciones de entrada y salida cuando se realiza un procedimiento interno.



2. Introduzca un nombre de archivo para el procedimiento de prueba o utilice el nombre de archivo predeterminado. Este nombre de archivo predeterminado utiliza la marca de fecha y hora del sistema.

**Nota:** Hay un máximo de 20 caracteres disponibles para el nombre de archivo.

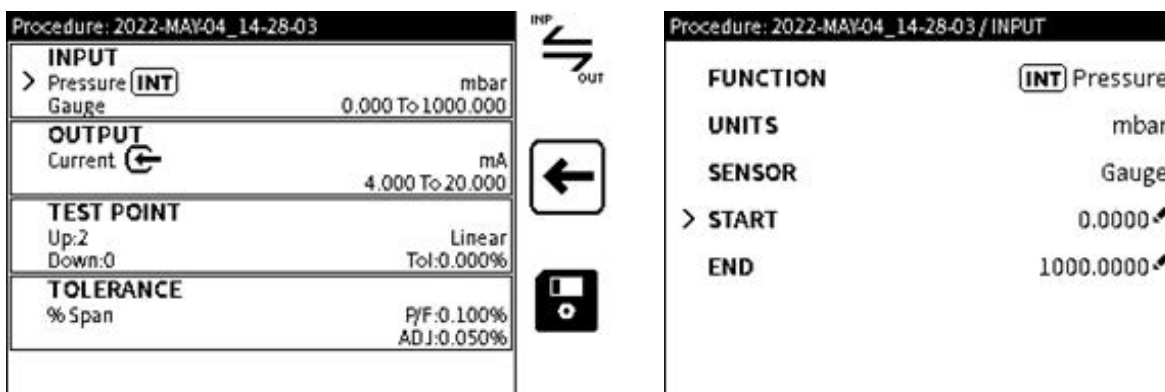


Seleccione la tecla **programable de verificación** ✓ para configurar y mostrar la pantalla Crear **procedimiento**.



3. Seleccione el tipo de calibración que desea. **Proporcional** es la opción predeterminada.

Presione la tecla **programable Siguiente** → para continuar o la tecla **programable anterior** ← para retroceder un paso.



4. Esta es la pantalla de configuración del procedimiento de prueba que tiene estas filas de datos:

- Entrada
- Salida (Output)
- Puntos de prueba
- Tolerancia.

Estas áreas se rellenan automáticamente con datos tomados de la configuración actual del calibrador, los parámetros establecidos en la configuración de la aplicación Análisis y otros ajustes predeterminados. Los datos sobre cada área se dan en los siguientes pasos.

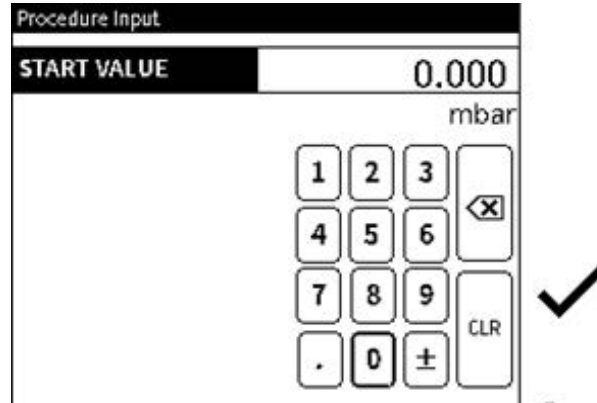
- **ENTRADA:** La entrada se relaciona con la señal de entrada de prueba al dispositivo bajo prueba (DUT). El tipo de función de entrada, el tipo de sensor (si corresponde), el rango y las unidades de medida se encuentran en esta área.

De forma predeterminada, la función (y, por lo tanto, el tipo de sensor) configurada en **CH1** se establece como entrada con las unidades seleccionadas. Son de solo lectura y no se pueden cambiar en el asistente de creación de procedimientos. Si es necesario realizar

## Capítulo 12. Documentar

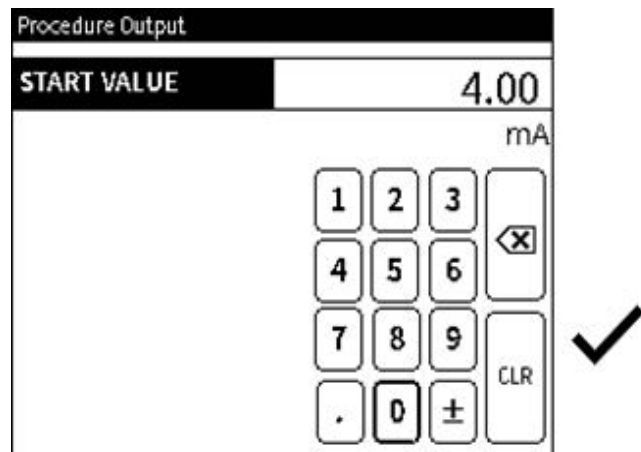
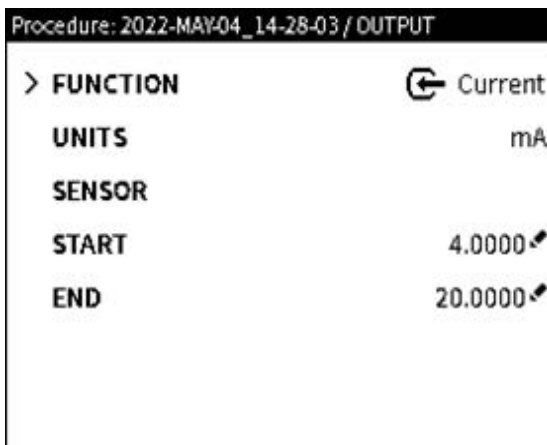
cambios, estos deben realizarse en Calibrator antes de usar la aplicación de documentación.

El rango de entrada se rellena automáticamente con el rango completo del sensor relacionado con la función. Solo se puede cambiar el rango y debe estar en el rango completo del sensor.



Establezca los **valores START** y **END** del rango de entrada si son diferentes a los valores mostrados.


**Nota:** La **tecla programable de**  $\overset{\text{INP}}{\rightleftharpoons} \underset{\text{OUT}}{\leftarrow}$  alternancia se puede usar para intercambiar las funciones de entrada y salida: para usar la función de entrada original como función de salida y la función de salida original como función de entrada.

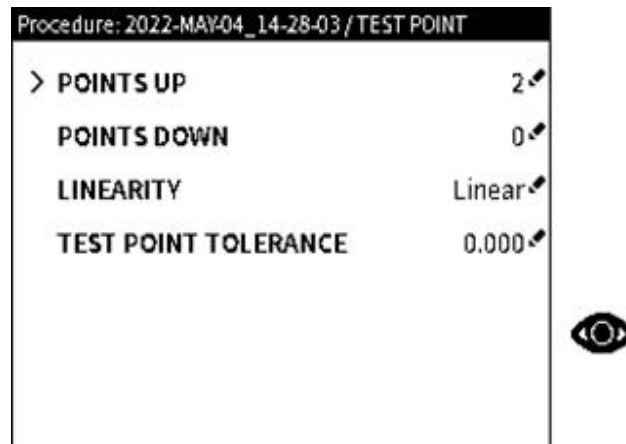


- **SALIDA:** La salida se refiere a la señal de salida del dispositivo bajo prueba (DUT). De forma predeterminada, la **FUNCIÓN** (y, por lo tanto, **el tipo de SENSOR**) configurada en **CH2**, se establece como la salida con las **UNIDADES** seleccionadas. Son de solo lectura y no se pueden cambiar en el asistente de creación de procedimientos. Si es necesario realizar cambios, estos deben realizarse en Calibrator antes de usar la aplicación de documentación.

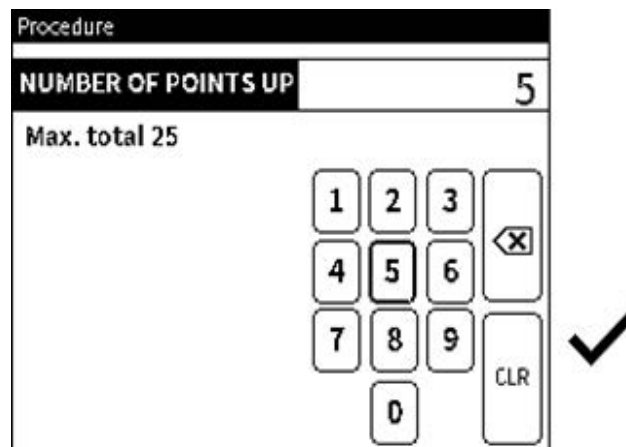
El rango de salida se rellena automáticamente con el rango completo del sensor relacionado con la función. Solo se puede cambiar el rango y debe estar en el rango completo del sensor.

Establezca los **valores START** y **END** del rango de entrada si son diferentes a los valores mostrados.

**Nota:** La tecla programable **Toggle**  se puede usar para intercambiar las funciones de entrada y salida: para usar la función de entrada original como función de salida y la función de salida original como función de entrada.




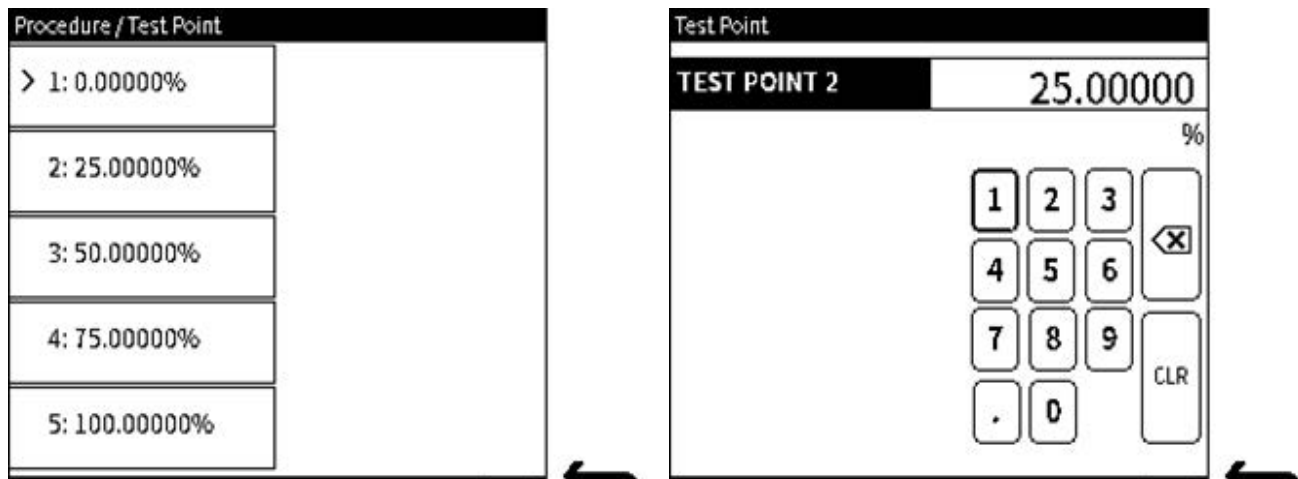
- **TOLERANCIA DEL PUNTO DE PRUEBA:** Se refiere a los puntos de entrada en los que se prueba el dispositivo bajo prueba (DUT) y se registran sus datos de calibración.
- **PUNTOS ARRIBA Y PUNTOS ABAJO:** El número de puntos de calibración debe especificarse en el rango de entrada especificado. Esto se puede especificar como **POINTS UP** - dirección desde el valor del rango START hasta el **valor del rango END**. **POINTS DOWN:** la dirección desde el valor del rango END hasta el **valor del rango START**. La configuración predeterminada es 2 PUNTOS ARRIBA y 0 PUNTOS ABAJO. Esto significa que habrá dos puntos de prueba: el primer punto de prueba será el valor de inicio de entrada y el segundo será el valor de fin de entrada.



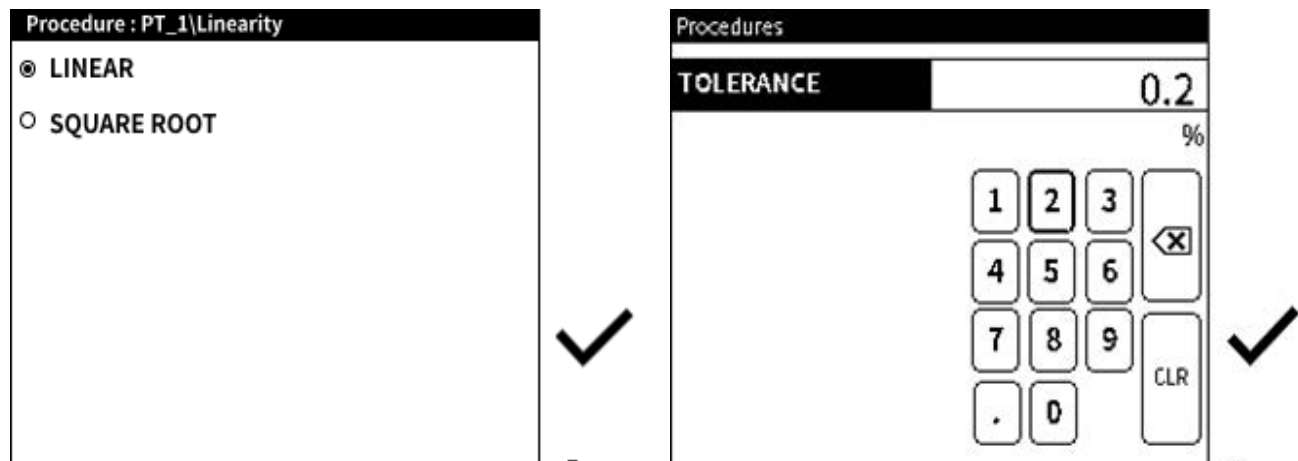
Establezca el número deseado de puntos ARRIBA y ABAJO si es diferente del mostrado: los valores ARRIBA o ABAJO deben estar entre 0 y 25.

**Nota:** Debe haber un mínimo de 2 puntos UP y un máximo de 25 puntos de prueba en total (todos los puntos UP y DOWN).

Para cada configuración de Puntos ARRIBA y ABAJO, se calculan los valores de puntos de prueba y se pueden ver mediante la selección de la tecla programable **Ver** .



En la pantalla Punto de prueba, es posible ajustar manualmente cada punto de prueba si es necesario. Seleccione el cuadro de punto de prueba relacionado y cambie su valor como se muestra.

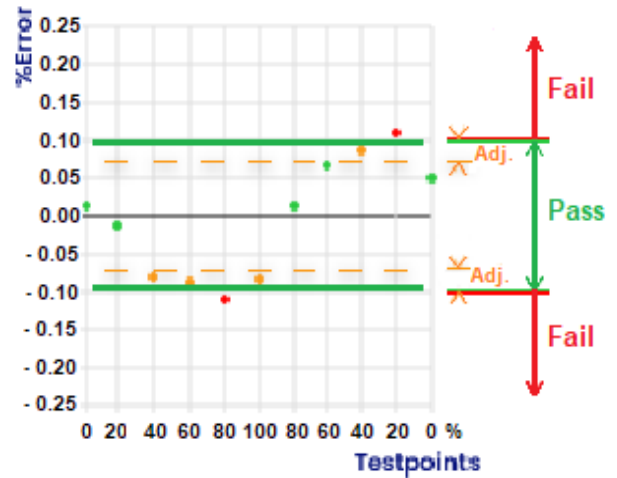
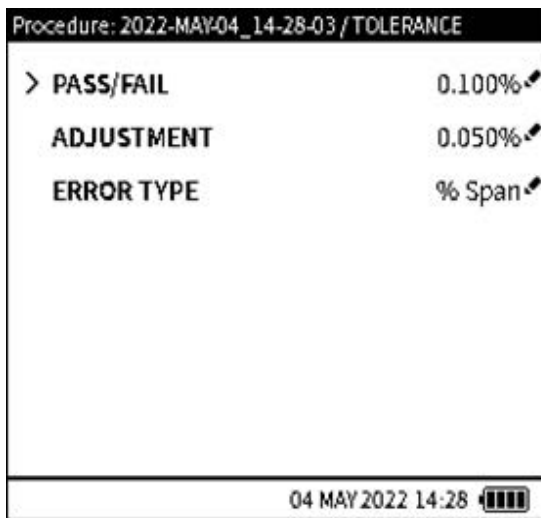


**Linealidad** : también se puede especificar la relación entre la entrada y la salida: función de transferencia de raíz lineal o cuadrada. El valor predeterminado es Lineal.

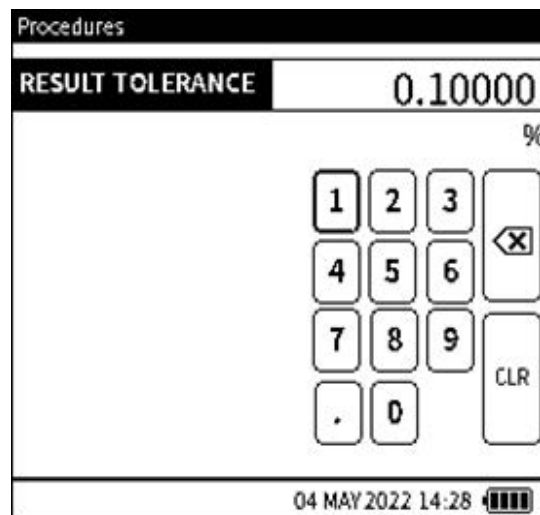
El uso de una función de raíz cuadrada es necesario para los transmisores de presión que miden el flujo de fluido. Este flujo de fluido provoca lecturas de presión que no siguen una relación lineal.

**TOLERANCIA** : es la desviación máxima o el margen de error permitido para cada punto de prueba de entrada en la calibración. Se especifica como un porcentaje del rango de entrada.

El valor de tolerancia del punto de prueba predeterminado es del 5% y se puede cambiar si es necesario.

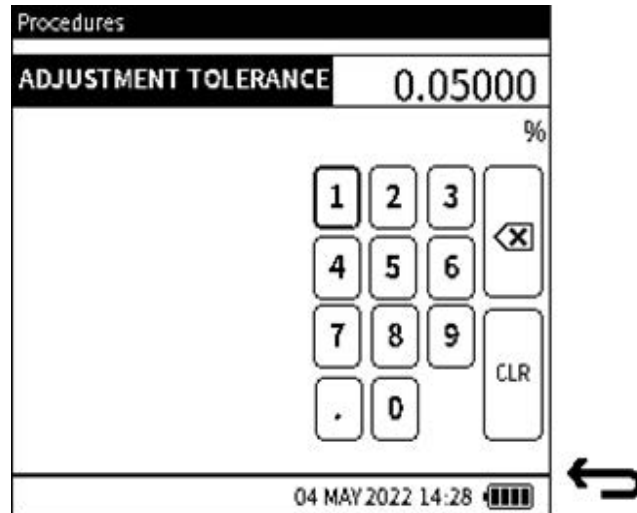


5. **TOLERANCIA:** Se refiere a la desviación de la señal o resultado de salida, como resultado de cada punto de ajuste de la señal de entrada aplicada.



**PASA/FALLA (o Tolerancia de Resultado) (P/F):** Establece la desviación máxima. Esto establece el límite cuando el resultado (salida) en cada punto de prueba está dentro de la especificación (**PASS**) o fuera de la especificación (**FAIL**). Se mide como un porcentaje de la producción. También puede estar en unidades de medida fijas dependiendo del tipo de tolerancia.

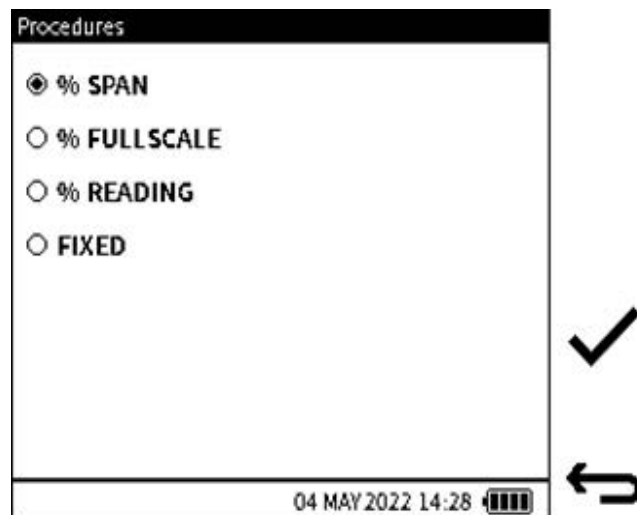
El valor predeterminado es 0,1 % (basado en '% FS').



Esta pantalla es para el valor de **AJUSTE** en la pantalla **Procedimiento: PT\_1/Tolerancia** en la página anterior. **AJUSTE (Tolerancia)**: Esto establece la desviación máxima en la **tolerancia PASA/FALLA** que muestra que el dispositivo bajo prueba (DUT) está cerca de los límites fuera de especificación.

Por lo tanto, el valor de la **tolerancia ADJUSTMENT** debe ser menor que el valor de la **tolerancia PASS/FAIL** para que se detecte. Si no es necesaria una tolerancia ADJUSTMENT, el valor de la tolerancia de ajuste puede ser igual a la **tolerancia PASS/FAIL**.

El valor predeterminado es 0,07% (basado en% FS).

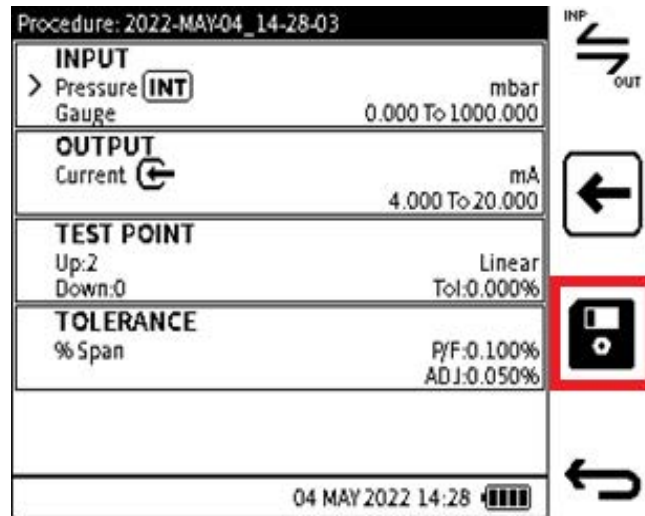



Utilice esta pantalla para establecer cómo se calcula la desviación máxima. Las cuatro opciones para este cálculo vienen dadas por el gráfico mostrado anteriormente.

**TIPO DE ERROR (Tolerancia)**: especifica cómo se calcula y mide la desviación máxima. Algunas opciones son:

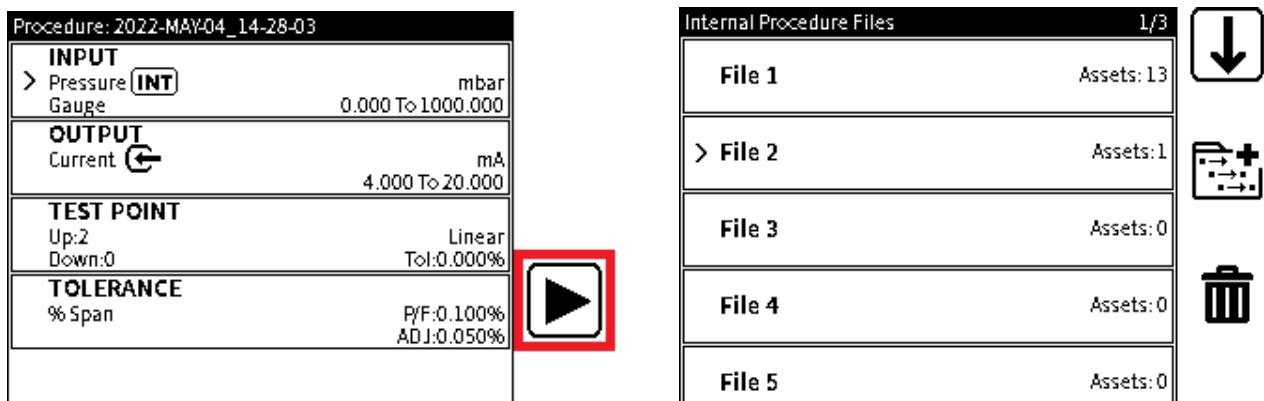
- %Fullscale (Porcentaje de la escala completa)
- %span (porcentaje del intervalo)
- % de lectura (porcentaje de lectura)
- %Fijo (Unidades de medida).


Consulte Sección 11.3.3 en la página 174 para obtener más detalles.  
El valor predeterminado es '% Fullscale' (%FS).



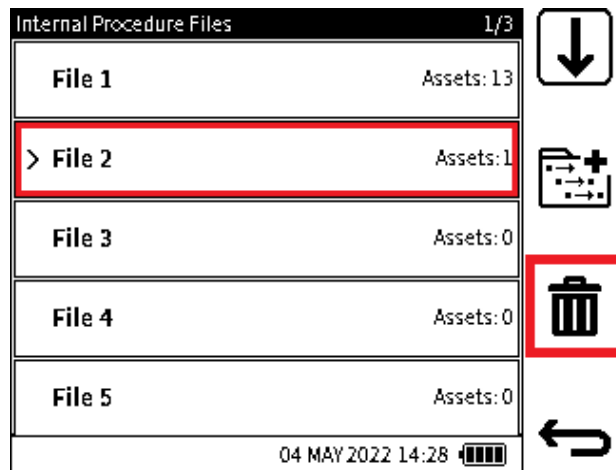
6. Cuando se completen los detalles de la prueba, presione la tecla **programable Guardar**  para guardar el procedimiento.  
El procedimiento de prueba, después de ser guardado, pasa a estar disponible inmediatamente para su uso.

### 12.2.3 Cómo iniciar un procedimiento de prueba




1. Una vez que el procedimiento de prueba se ha guardado con éxito, está disponible para ser utilizado inmediatamente mediante la selección de la tecla **programable de reproducción** .
2. El procedimiento de prueba también se puede seleccionar en la **pantalla Archivos** de procedimiento interno.  
Para seleccionar un procedimiento de prueba, por ejemplo, **Archivo 2**, toque en la fila o use el panel de navegación.

## 12.2.4 Cómo eliminar un procedimiento de prueba



Pulse o utilice los botones del panel de navegación para seleccionar la fila que tiene el nombre del archivo del procedimiento de prueba: en este ejemplo, **Archivo 2**.

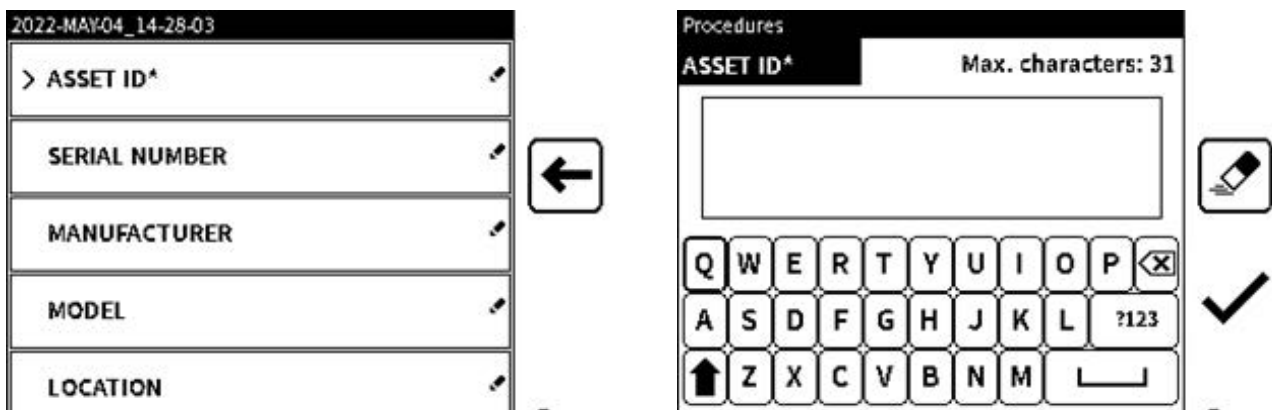
Toque o use la tecla programable para seleccionar el **icono Eliminar** , para borrar el nombre del archivo de la lista.

Cuando se borra un procedimiento de prueba, también se borrarán los datos de activos guardados como parte del archivo de procedimiento.

## 12.2.5 Parámetros del procedimiento de prueba

Cuando se haya realizado un procedimiento de prueba y se haya guardado en DPI610E memoria, seleccione la tecla **programable Reproducir** para usarlo. Los datos sobre el DUT, el entorno y el usuario, son necesarios cada vez que se utiliza el procedimiento de prueba.


### 12.2.5.1 Datos de DUT





1. Introduzca los siguientes datos sobre el dispositivo bajo prueba:
  - **ID de activo** (obligatorio): una etiqueta única o referencia de dispositivo que se proporciona al activo o DUT. Este ID se utilizará como nombre de archivo de resultados predeterminado cuando se complete la calibración. Número máximo de caracteres: 31.
  - **NÚMERO DE SERIE** (opcional): el número de serie del activo o DUT. Déjelo en blanco si no se sabe. Número máximo de caracteres: 50.
  - **FABRICANTE** (Opcional): el fabricante del activo o DUT. Número máximo de caracteres: 30.

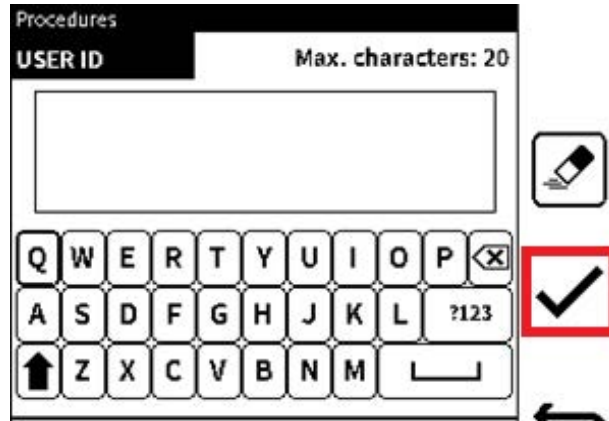


- **MODEL** (Opcional): el nombre del modelo o el número del activo o DUT. Número máximo de caracteres: 30.
- **UBICACIÓN** (Opcional): la ubicación física del activo o DUT. Número máximo de caracteres: 50.

2. Cuando los campos necesarios tengan datos, seleccione el icono de la **pantalla Siguiete**  para ir al siguiente paso.

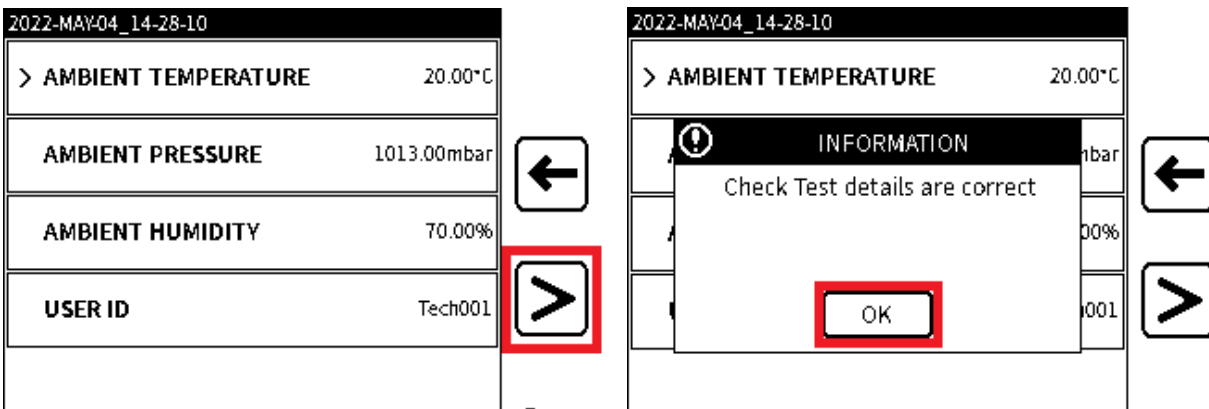
### 12.2.5.2 Entorno y datos de identificación de usuario

1. Si es necesario, introduzca el siguiente entorno ambiental y los detalles del usuario.
- **TEMPERATURA AMBIENTE** : ingrese el valor de temperatura ambiente donde se realizará la prueba. Las unidades de temperatura disponibles son °C o °F. Utilice la tecla **programable Alternar**  para cambiar entre estas unidades. La conversión de la unidad se realizará automáticamente: 20 °C es la temperatura ambiente predeterminada. Un valor introducido debe estar entre -100 y +100 °C (-148 y 212 °F).
  - **PRESIÓN AMBIENTE** : ingrese el valor de presión ambiental (o presión del día) donde se realizará la prueba. Las unidades de presión disponibles son mbar, psi o en Hg. Utilice la tecla **programable Alternar**  para cambiar entre estas unidades. La conversión de la unidad se realiza automáticamente. El valor de presión ambiental predeterminado se detecta desde el sensor interno del barómetro. Para DPI610E variantes neumáticas, el valor de presión ambiental predeterminado se toma del sensor del barómetro interno. En las variantes hidráulicas, el valor de presión ambiente predeterminado es de 1013 mbar. Los valores introducidos deben estar comprendidos entre 800 y 1200 mbar (11 a 18 psi o 23 a 36 pulg. Hg).
  - **HUMEDAD AMBIENTAL** : ingrese el valor de humedad ambiental donde se realiza la prueba. El valor predeterminado es 70%. Los valores introducidos deben estar comprendidos entre 0 y 100%bar.

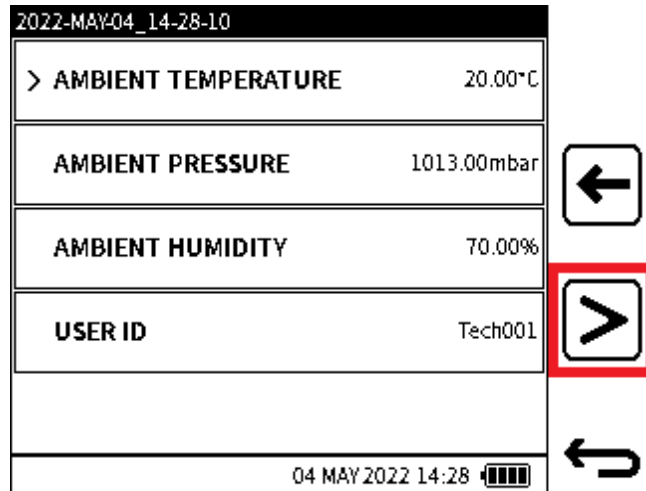



- **ID DE USUARIO:** introduzca el ID de usuario de la persona que realiza el procedimiento de prueba. Número máximo de caracteres: 20.

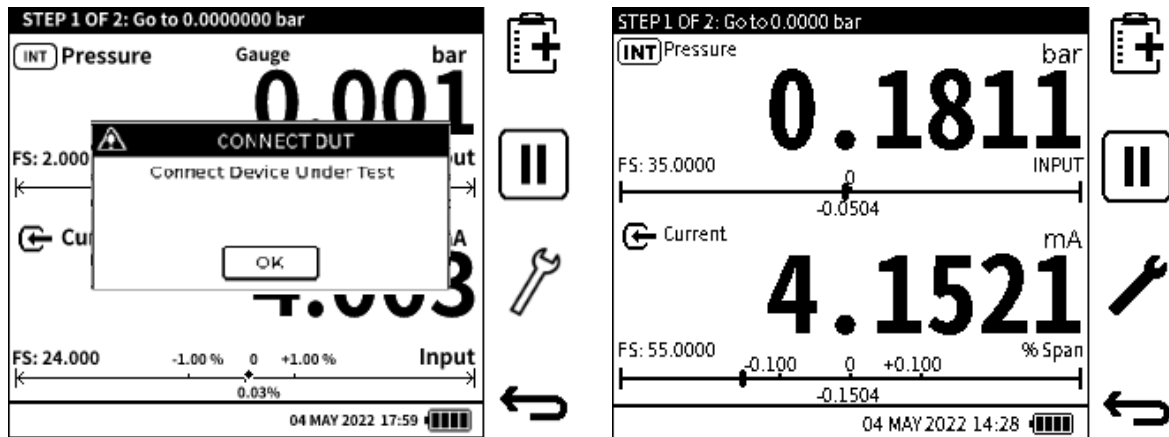
Seleccione la tecla **programable de verificación** ✓ para guardar la entrada de ID de usuario o seleccione la tecla **programable Atrás** ↶ para retroceder una pantalla, sin una operación de guardado.



2. Una vez introducidos los datos del entorno y **del ID de usuario, seleccione la tecla programable Continuar** > para continuar. La pantalla mostrará un mensaje emergente para que el usuario se asegure de que todos los datos son correctos. Seleccione el **botón Aceptar** para eliminar el mensaje. Esto proporciona un punto de control donde el usuario puede volver atrás y comprobar que todos los datos del procedimiento de prueba son correctos.



Cuando esté listo para iniciar la prueba, presione la tecla **programable Continuar**  para continuar.



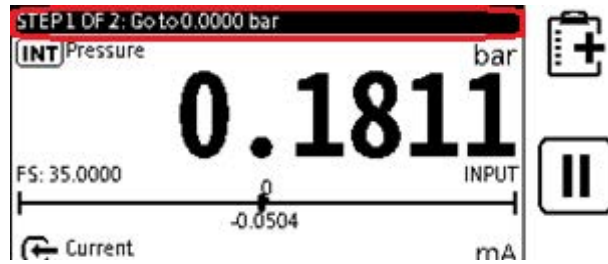
3. Cuando se establezcan los valores de la prueba, conecte el dispositivo bajo prueba (DUT), si aún no lo ha hecho. La pantalla mostrará un mensaje emergente que le dice al usuario que haga esta conexión.

Seleccione **OK** solo cuando el DUT se haya conectado correctamente.

El DPI610E realiza una verificación para asegurarse de que el DUT conectado sea compatible con las especificaciones de la prueba. Si se encuentran diferencias no deseadas, la pantalla mostrará un mensaje emergente que da una advertencia. Por ejemplo, cuando se conecta un sensor de presión (DUT), se trata de un tipo de sensor diferente al que especifica la prueba. Otro ejemplo es si el DUT conectado tiene un rango de presión incompatible con el especificado para la prueba.

## 12.3 La pantalla principal de documentación

Esta sección proporciona información sobre las diferentes partes de la **pantalla principal** de documentación.



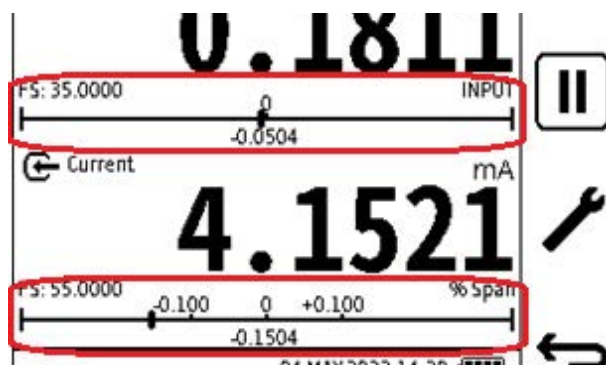
La barra de título de la pantalla tiene información sobre:

- Número de pasos de la prueba y cuál es el paso actual; Paso 1 de 2.
- El valor del punto de prueba de entrada que se va a aplicar: "Ir a 0,000 bar".
- Estado de finalización al final de la prueba.



Esta área principal de la pantalla muestra la información del sensor y las lecturas de entrada y salida. El canal superior muestra la información de entrada y el canal inferior, la información de salida.

En el área de salida, el tipo de error se muestra debajo de la lectura en el lado derecho de la ventana. Por ejemplo, '% Span' en la pantalla de ejemplo.

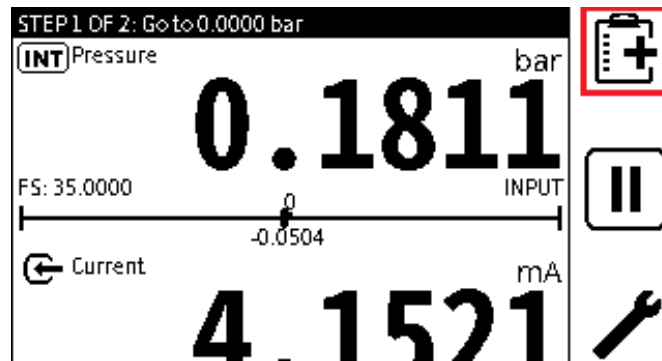


En las partes inferiores de la pantalla se muestra el indicador de error y tolerancia tanto para la entrada como para la salida.

El valor de tolerancia especificado se encuentra a ambos lados de la marca cero. Este valor se relaciona con el tipo de error y, por lo tanto, se muestra como '%'. Pero si se selecciona el tipo de error Unidades fijas, se mostrará en Unidades de medida de salida.

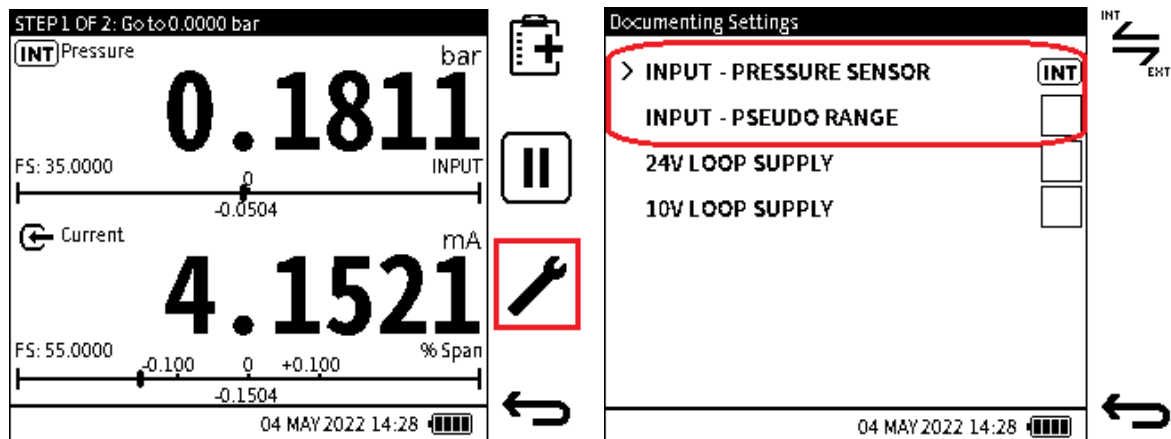
El error en vivo calculado se muestra debajo de la marca cero en los canales de entrada y salida. También se muestra un marcador: esto da el punto de valor de error aproximado en relación con la tolerancia especificada y la línea de tolerancia.


**Nota:** Si no se muestra el marcador, observe el valor de error, ya que es probable que el error sea demasiado grande para ser mostrado por el valor de error y tolerancia.



Seleccione la tecla **programable Agregar punto**  de prueba para registrar el punto de datos.

### 12.4 Configuración de documentación



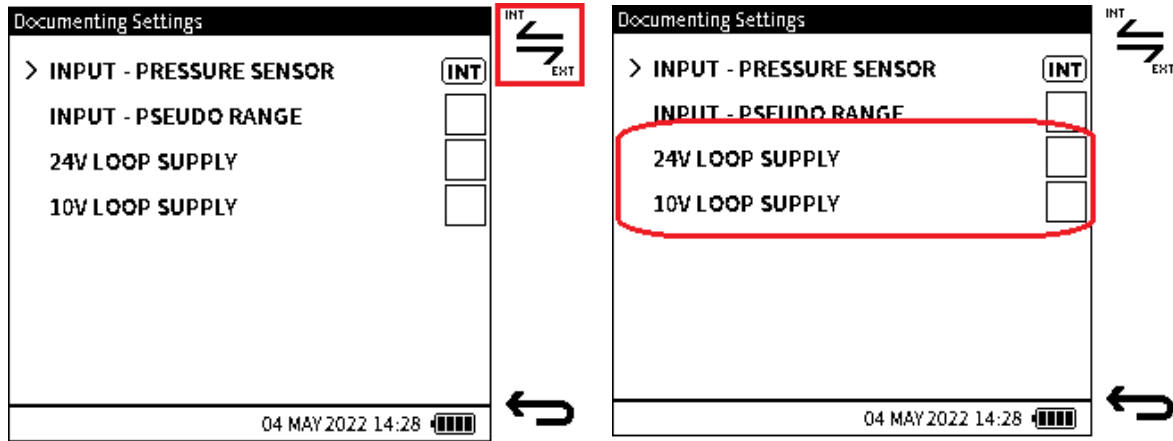
1. Si es necesaria otra configuración del procedimiento de prueba antes de que comience la documentación, seleccione la tecla **programable Configuración** .
2. **Tipo de sensor de presión**

Para calibraciones de presión: es posible utilizar un tipo de sensor de presión diferente al sensor utilizado en el procedimiento de prueba. Este sensor diferente se puede configurar para que sea compatible.


**Nota:** Esto se aplica únicamente a las funciones de **presión INT** y **EXT** utilizadas como entrada y/o salida.

Por ejemplo, en el procedimiento de prueba se utiliza un sensor de presión manométrica y el sensor de presión disponible es un sensor de presión absoluta. El sensor de presión absoluta se puede configurar en pseudo manómetro.

Para usar **PSEUDO RANGE**, seleccione la opción de pseudo-rango relacionada en la pantalla de configuración. La casilla de verificación tiene la marca de verificación cuando está en funcionamiento y no tiene ninguna marca de verificación cuando no está en funcionamiento.



### 3. Función del sensor de presión

Para las calibraciones de presión a presión: **presión INT** y **presión EXT**, es posible cambiar las asignaciones de los sensores como Entrada y Salida mediante el uso de la tecla **programable Toggle** .

Asegúrese de que el tipo y el rango del sensor sean compatibles con los utilizados en la prueba.

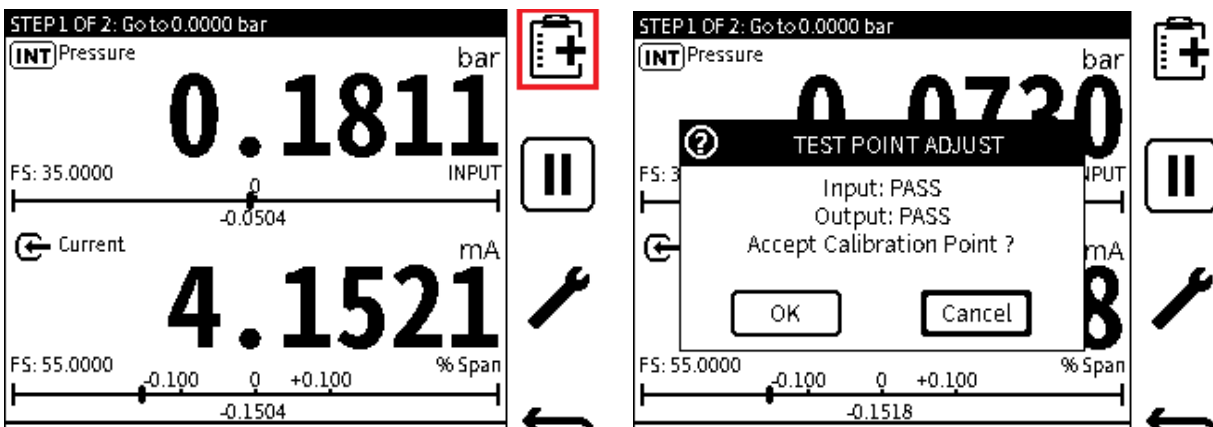
#### Alimentación de 10 V/24 V

Seleccione la opción necesaria en la **pantalla Configuración** del documento.

La casilla de verificación tiene la marca de verificación cuando está en funcionamiento y no tiene ninguna marca de verificación cuando no está en funcionamiento.


**Nota:** Estas opciones solo están disponibles cuando se utilizan funciones eléctricas en el procedimiento de prueba.

## 12.5 Cómo hacer un procedimiento de prueba

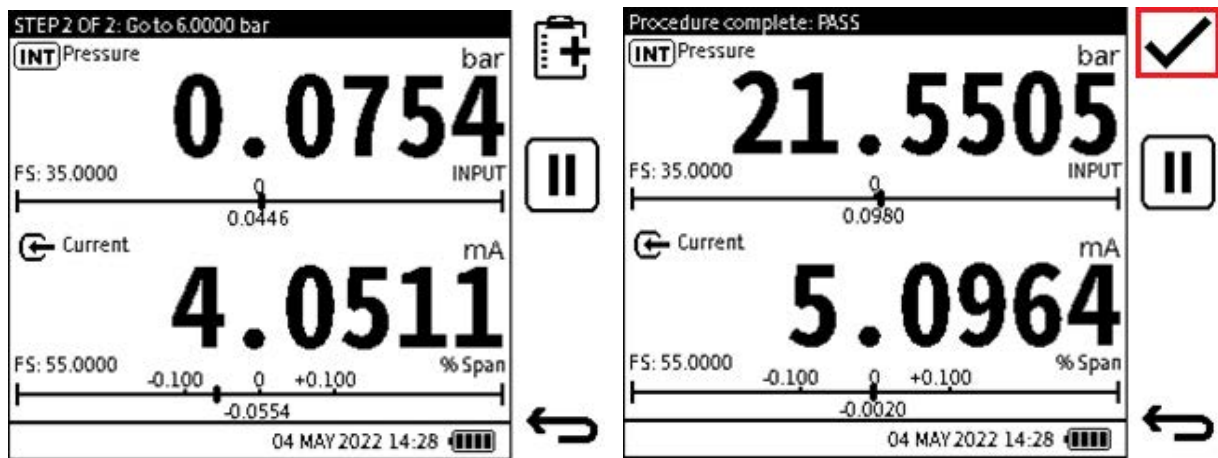


1. Utilice las instrucciones del paso en la barra de título para ir a (o ingresar) el valor de punto de ajuste del Paso 1 que se muestra.

En este ejemplo, utilice la bomba de DPI610E y/o el ajustador de volumen para aplicar 0,0000 bar.

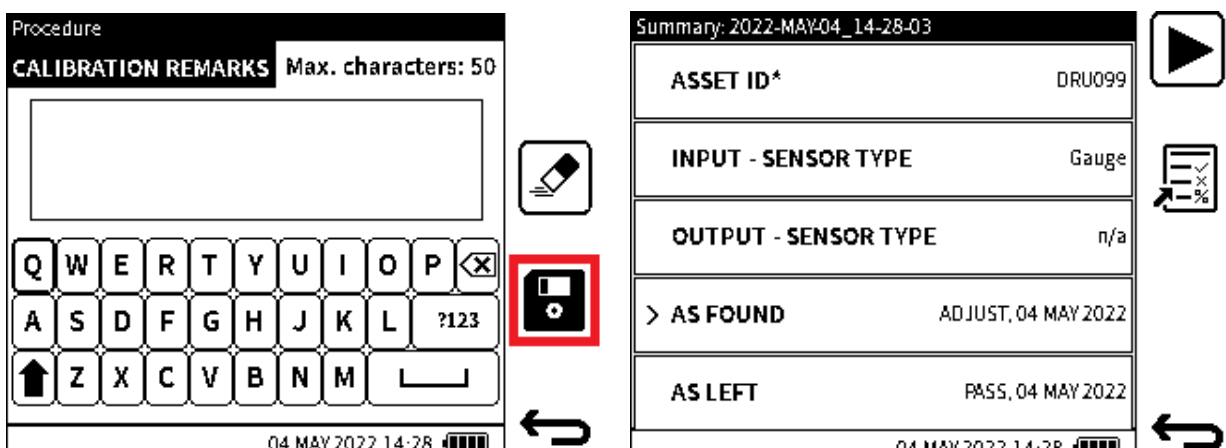
Cuando el valor esté en los límites de tolerancia del punto de prueba, seleccione la tecla **programable Agregar punto**  de prueba para registrar el valor del punto de datos.

- La pantalla muestra una ventana de mensaje emergente que muestra el **estado de Pasa/Falla** tanto de la entrada (punto de prueba) como de la salida (resultado). Seleccione **Aceptar** para aceptar y guardar la lectura o **Cancelar** para rechazar la lectura.



- Vaya al siguiente punto de ajuste del paso como se muestra en la barra de título y vuelva a realizar el paso. Haga esto hasta que todos los pasos se hayan completado y registrado.
- Una vez que se haya registrado el último punto de datos de calibración, la tecla programable de marca reemplazará a la **tecla programable Agregar punto de prueba**. La barra de título mostrará **el procedimiento completo**, junto con un **PASS/FAIL**.

Seleccione la tecla **programable de verificación** para completar el procedimiento de calibración.

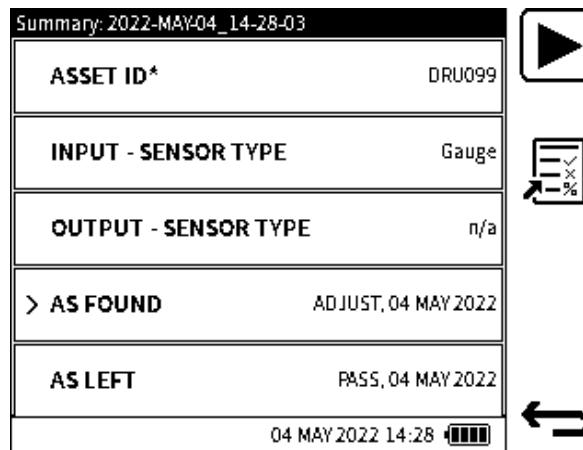


- La siguiente pantalla es la pantalla **OBSERVACIONES DE CALIBRACIÓN**. Introduzca cualquier comentario relacionado con el procedimiento de calibración completado. Este paso es opcional y el campo **OBSERVACIONES DE CALIBRACIÓN se puede dejar en blanco**. El número máximo de caracteres es 50.

Seleccione la tecla **programable Guardar** para guardar las **OBSERVACIONES DE CALIBRACIÓN y continuar**.

- La siguiente pantalla es la pantalla de resumen de resultados del procedimiento. Esta pantalla proporciona datos sobre el procedimiento de prueba completado.

## 12.6 Examen posterior de los resultados del procedimiento de prueba




1. Cuando no **se encuentran resultados As-Found** o **As-Left** para un activo en particular, los datos de calibración se guardarán automáticamente como **As-Found**.

**Nota:** Cuando se realiza un procedimiento de prueba en un nuevo activo por primera vez, no **habrá resultados As-Found** o **As-Left**.

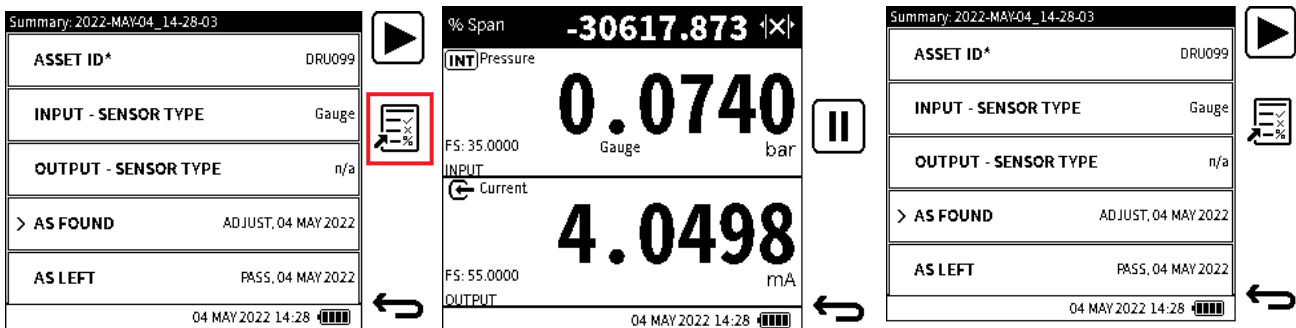
Si se encuentra un **archivo de resultados As-Found** o **As-Left**, al final del procedimiento de prueba existe la opción de guardar los resultados como **As-Found** o **As-Left**. La selección **As-Found** reemplazará los datos As-Found antiguos **en la memoria**.


**Si no se encuentra ningún dato As-Left** y se selecciona Guardar como **As-Left**, se guarda un nuevo **archivo de resultados As-Left**. **Si hay un archivo de datos antiguo a la izquierda** en la memoria, el contenido de este archivo se reemplaza si se ha seleccionado la opción Como a la **izquierda**.

2. En la pantalla Resumen del procedimiento de **prueba**, **se encuentra la opción de volver a realizar el procedimiento de prueba**. Presione la tecla programable **Reproducir**  para usar los mismos datos de prueba y datos de dispositivo bajo prueba (DUT).

Si desea detenerse, utilice la tecla **programable Atrás**  para volver al menú de Procedimiento de **archivos internos**.

## 12.7 Cómo realizar un ajuste en el dispositivo bajo prueba (DUT)




1. Puede ser necesario, al final del procedimiento de prueba, realizar un ajuste en el DUT. Por ejemplo, cuando el resultado final del procedimiento de prueba es un **error**. A continuación, es posible utilizar la tecla **programable de análisis** , para comprobar el ajuste, para asegurarse de que es correcto.




## Cómo volver a realizar un procedimiento de prueba

2. Realice los ajustes necesarios al DISPOSITIVO BAJO PRUEBA (DUT). Examine la señal de salida a través de su rango de calibración completo. Haga esto para asegurarse de que esté dentro de los límites especificados.

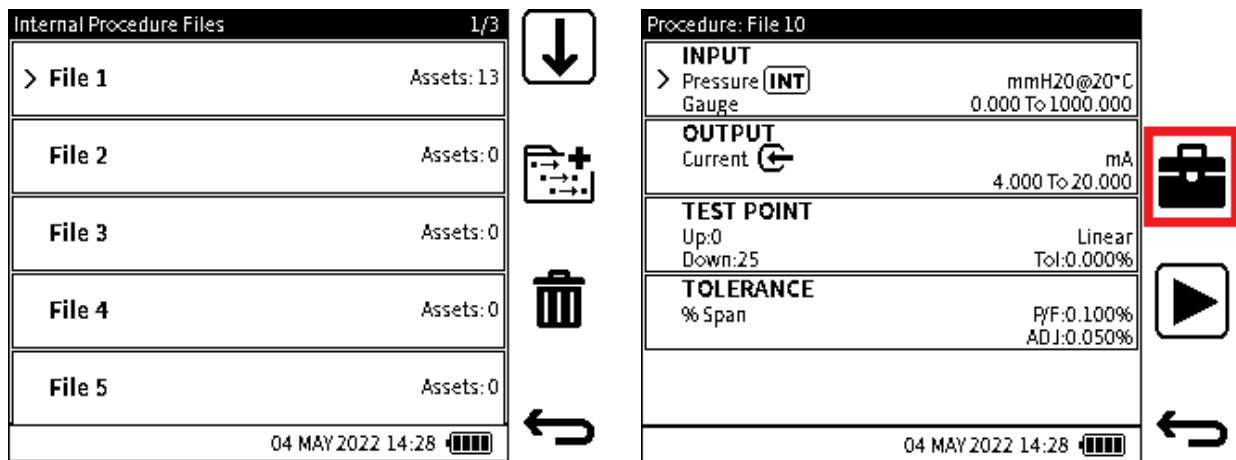
Cuando se complete el ajuste, seleccione la tecla **programable Atrás**  para volver a la pantalla Resumen del **procedimiento**.


3. El procedimiento de prueba ahora se puede realizar nuevamente después del ajuste.

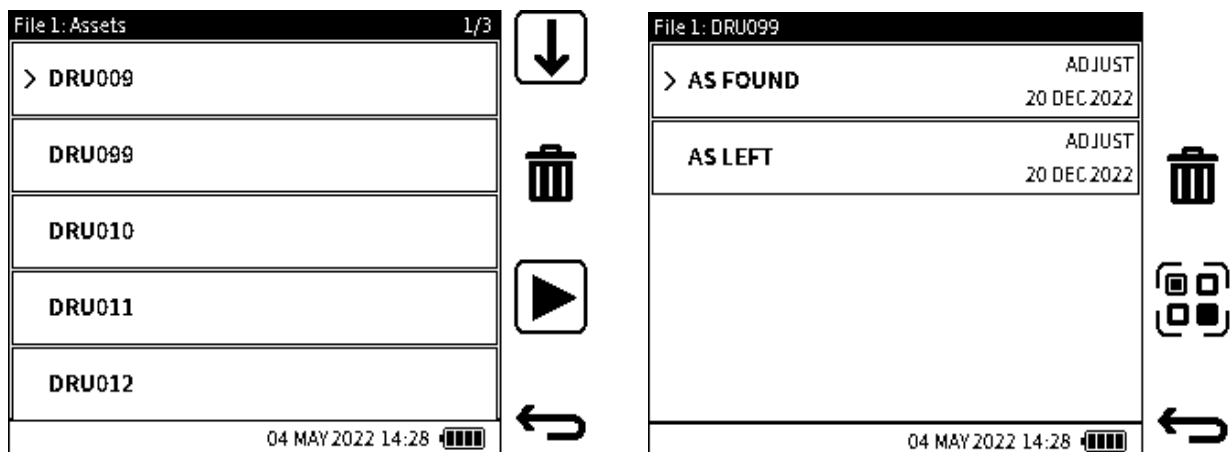
Seleccione la tecla **programable Reproducir**  o el **icono para hacer esto**.

### 12.8 Cómo volver a realizar un procedimiento de prueba

Las instrucciones de esta sección se relacionan con cómo volver a realizar un procedimiento de prueba para un activo conocido o un dispositivo bajo prueba (DUT).




1. Seleccione el archivo de procedimiento de prueba deseado de la lista en la **pantalla Archivos de procedimientos internos**.
2. Seleccione la tecla **programable Maletín** (activos)  para ver los datos del activo, en los que se ha realizado el procedimiento de prueba.



3. En la **pantalla Activos**, vea todos los activos en los que se ha realizado y registrado este procedimiento de prueba específico.

**Nota:** Se pueden guardar hasta 25 activos y resultados para cada procedimiento de prueba de calibración.

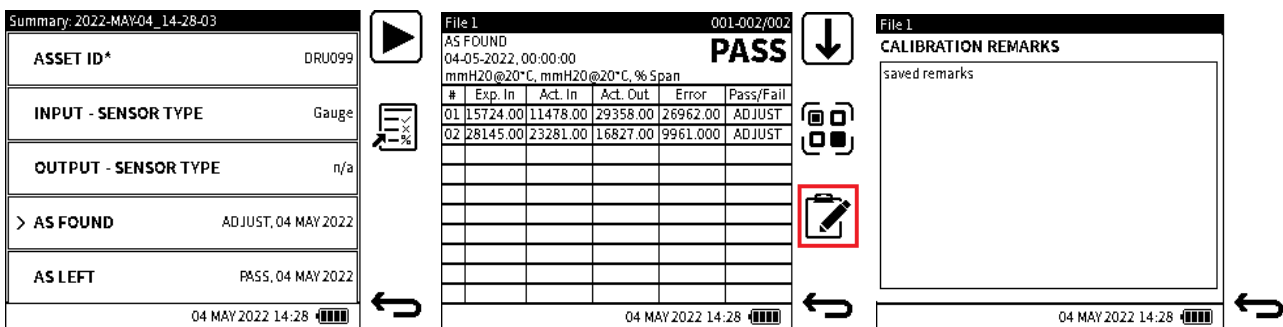
## Capítulo 12. Documentar

Para volver a realizar el procedimiento de prueba en el activo seleccionado o en el dispositivo bajo prueba (DUT). Seleccione la tecla **programable Reproducir**  en esta pantalla de menú.

- Para ver **los resultados de la calibración As-Found o/o As-Left**, seleccione el nombre del archivo de recursos deseado. Toque el nombre del archivo para seleccionarlo y toque una segunda vez para abrirlo.

La pantalla mostrará los resultados disponibles relacionados con ese procedimiento de prueba y activo.

### 12.9 Cómo ver los resultados de las pruebas



The screenshot displays three panels from a handheld device. The left panel, titled 'Summary: 2022-MAY-04\_14-28-03', shows fields for 'ASSET ID\*' (DRU099), 'INPUT - SENSOR TYPE' (Gauge), 'OUTPUT - SENSOR TYPE' (n/a), '> AS FOUND' (ADJUST, 04 MAY 2022), and 'AS LEFT' (PASS, 04 MAY 2022). The middle panel, titled 'File 1' and '001-002/002', shows 'AS FOUND' results for '04-05-2022, 00:00:00' with a 'PASS' status. It includes a table with columns for '#', 'Exp. In', 'Act. In', 'Act. Out', 'Error', and 'Pass/Fail'. The table contains two rows of data. The right panel, titled 'File 1' and 'CALIBRATION REMARKS', shows 'saved remarks' in a text area. Navigation icons (play, back, forward, home, and a clipboard) are visible between the panels.

#	Exp. In	Act. In	Act. Out	Error	Pass/Fail
01	15724.00	11478.00	29358.00	26962.00	ADJUST
02	28145.00	23281.00	16827.00	9961.000	ADJUST

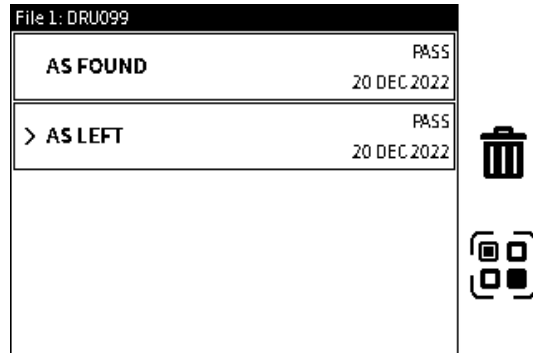
- Los resultados se pueden ver inmediatamente después de que se completa el procedimiento de prueba. Toque el resultado deseado (**As-Found** o **As-Left**) desde la pantalla RESUMEN del procedimiento.  
Otro método para ver los resultados es seleccionar el archivo de procedimiento de prueba relacionado y el archivo de activos deseados.
- Los resultados del procedimiento de prueba de calibración muestran lo siguiente:
  - Tipo de resultado: Tal como se encontró o Como se dejó
  - Fecha/hora: la fecha y la hora en que se completó el procedimiento de calibración.
  - Datos de la función de entrada y salida (nombre de la función y unidades de medida)

Detalles de los datos, incluidos:

- Entrada esperada
- Entrada (real)
- Salida (Output)
- Error calculado
- Estado Aprobado o No aprobado para cada punto de prueba
- Estado de aprobado o reprobado en general.

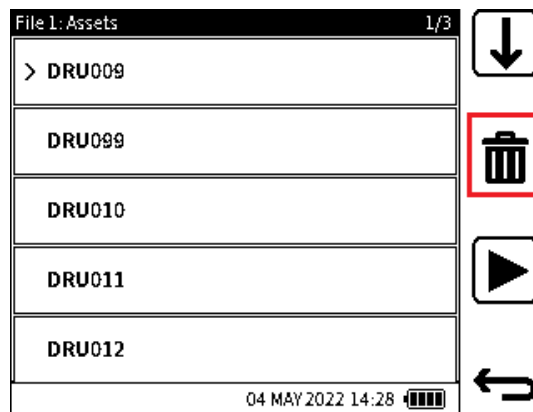
Para ver los comentarios de calibración relacionados con la prueba, seleccione la tecla


**programable del portapapeles** .



- Los resultados también se pueden ver cuando se selecciona el procedimiento de prueba, se selecciona el dispositivo bajo prueba y luego el resultado de la prueba relacionada (**tal como se encontró o como se izó**).

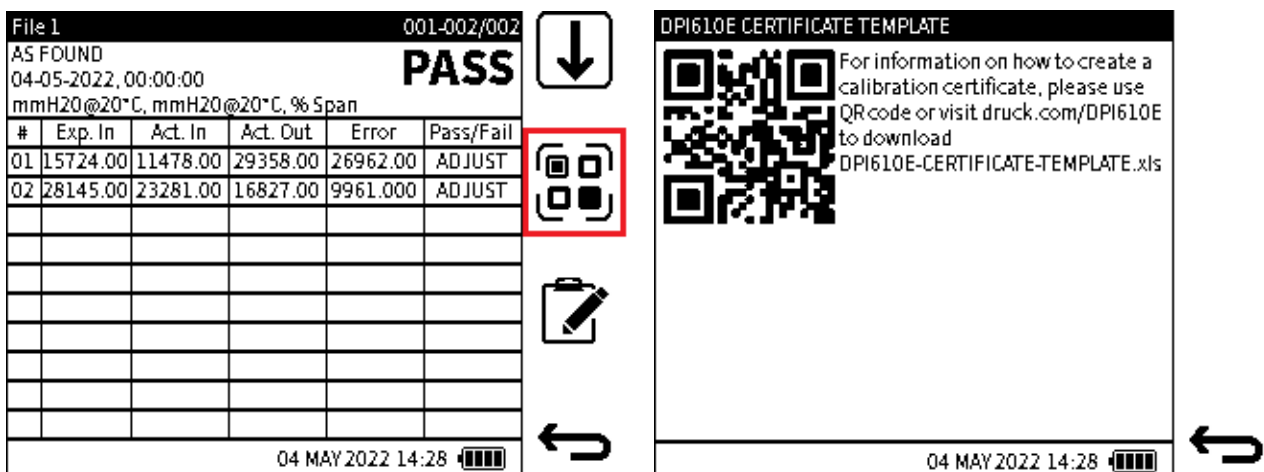
## 12.10 Cómo borrar los datos de los activos



Seleccione el procedimiento de prueba, luego seleccione el recurso que se va a borrar y, a continuación, seleccione la tecla **programable Eliminar** .

**Nota:** Se borrarán todos los datos de los activos.

## 12.11 Cómo utilizar el Asistente para certificados de calibración



## Capítulo 12. Documentar

- Los datos del procedimiento de calibración y prueba pueden ser el contenido de un documento de certificado. Estos datos se toman de los resultados de una **prueba de activo o dispositivo bajo prueba (DUT) As-Found o As-Left**.

Seleccione la tecla **programable del código QR** para obtener acceso al código QR de la plantilla de certificado de calibración.


Esta plantilla utiliza los datos de resultados del procedimiento de calibración como contenido de un certificado de calibración con formato.

- Haga una copia de la plantilla de certificado y guárdela mediante el uso de la URL o el código QR proporcionados.

CALIBRATION CERTIFICATE

Select CSV
Add logo
Export
Reset

CALIBRATION CERTIFICATE



DEVICE UNDER TEST		CALIBRATION	
Device Identifier	IN0343	Date of Calibration	01-Jun-22
Serial Number	4575262335	Operator	Robert Smith
Manufacturer	Druck	Location	Global Star Lab
Model	D873635	Ambient Temperature	20.00 °C
Sensor Type	Gauge	Ambient Pressure	1055.82 mbar
		Ambient Humidity	70.00%

TEST EQUIPMENT		ADDITIONAL SENSORS 1	
MAIN CALIBRATOR		Manufacturer	
Manufacturer	Druck	Manufacturer	Druck
Model	DPE10E-PC-140	Model	DPE10E-PC-140
Serial Number	1212908	Serial Number	1222043
Date of Calibration	15-Mar-22	Date of Calibration	2-MAR-2022
Calibration Interval	450 days	Sensor Type	Gauge
		RANGE	-1.00 to 35.00 bar

RANGE	TOLERANCE
Input	0.00000 to 24.00000 bar
Output	0.00000 to 240.00000 mV
Relationship	Linear
Test Point	5.00 %span
Pass/Fail	0.10 % Span
Adjustment	0.07 % span

#	Expected Input	Actual Input	Expected Output	Actual Output	Error	Status
	CH1	CH1	CH2	CH2		
	bar	bar	mV	mV	mV	
0	0	-0.0031	-0.0332	0.0087	0.00625	PASS
1	1	1.00821	10.08206	10.0909	-0.02995	PASS
2	2	2.0072	20.072	20.0846	-0.0223	PASS
3	3	3.00761	30.07608	30.03322	-0.0786	PASS
4	4	4.00849	40.08486	40.04516	-0.0201	PASS
5	5	5.00426	50.04277	50.09528	0.00621	PASS
6	6	6.0072	60.07204	60.06263	-0.00392	PASS
7	7	7.00295	70.02946	70.0733	0.0827	PASS

- Utilice un cable micro-USB de datos compatible para conectar el DPI610E a un PC.

**Nota: Nota:** Asegúrese de que la configuración de USB esté en modo de almacenamiento (consulte Sección 4.3 en la página 38).

Abra el archivo de plantilla de certificado de calibración y toque el **botón Seleccionar CSV**.

Utilice el Explorador de archivos para seleccionar la carpeta DocData en la unidad de almacenamiento masivo DPI610E. Seleccione el archivo de resultados del recurso y, a continuación, seleccione Abrir.

Los datos de calibración y los datos del procedimiento de prueba se colocarán en el formato de plantilla.

Para agregar un logotipo, seleccione la **celda Agregar logotipo**, seleccione la imagen del logotipo deseada y seleccione **Aceptar** para usar.

- Una vez que se ha hecho el certificado de calibración, se puede exportar como un archivo PDF. Utilice el **botón Exportar** en el CSV de la plantilla para hacer esto y seleccione una ruta de archivo de destino para que se guarde.

## 12.12 Documentación remota

Esta función permite descargar y utilizar en el DPI610E los procedimientos de prueba realizados en nuestro software 4Sight2 para calibrar los dispositivos bajo prueba.

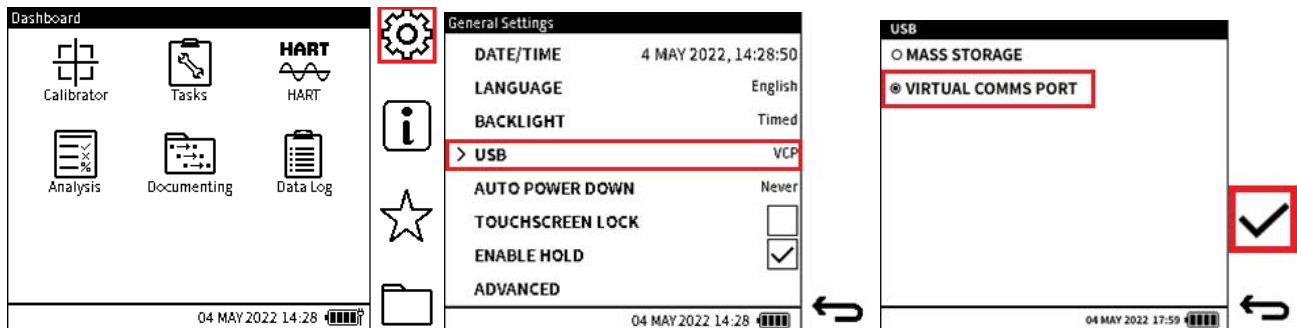
4Sight2 ofrece una gestión de calibración fácil de usar, rentable y escalable con una integración completa con los calibradores Druck. Todo esto proporciona: una comunicación fluida, automatización de extremo a extremo, un proceso de calibración sin papel y una mayor eficiencia.



**El software 4Sight2 está disponible en el sitio web de Druck [www.druck.com/4sight2](http://www.druck.com/4sight2) y se puede descargar y usar de forma gratuita (versión de prueba o Freemium).**

Para descargar los procedimientos de prueba de 4Sight2 en el DPI610E, utilice el cable de datos USB suministrado para conectar el instrumento al PC.

**Nota:** Esta función no está disponible para su uso con el DPI610E-A (Aero).

### 12.12.1 Configuración y conexión.



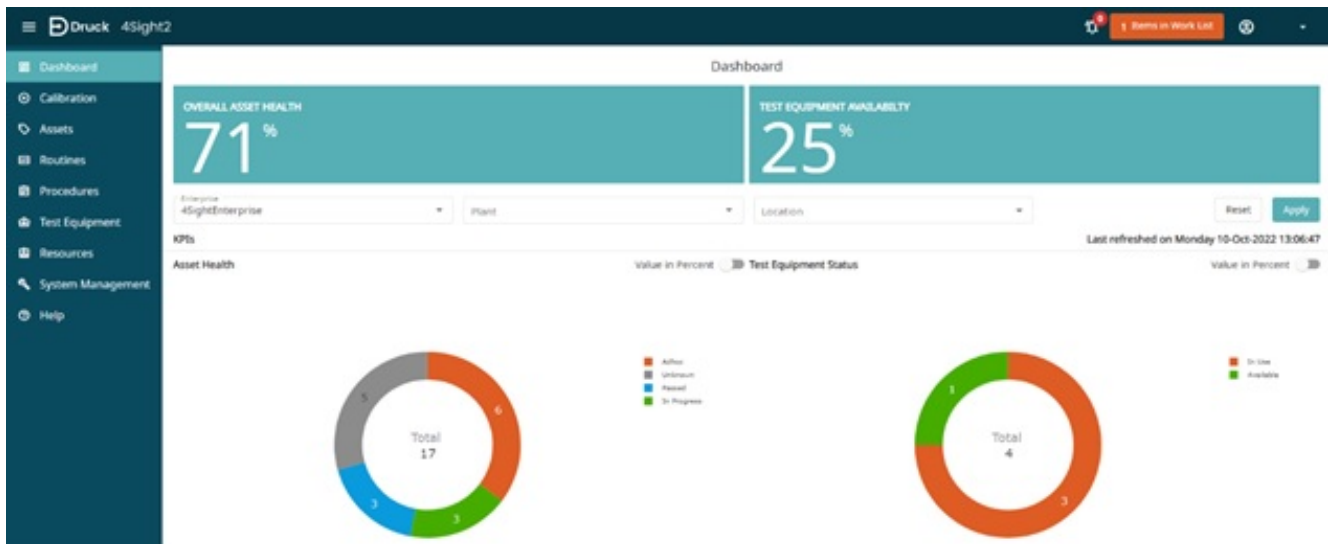
1. Seleccione la tecla  programable Configuración en el tablero.
2. Seleccione la **opción USB**.
3. Seleccione la **opción PUERTO DE COMUNICACIONES VIRTUALES** si aún no está seleccionada y, a continuación, seleccione la tecla **programable de verificación**  para confirmar la finalización de la selección.

El software 4Sight2 y el Druck CommServer deben instalarse correctamente para que el DPI610E se conecte correctamente al software 4Sight2.

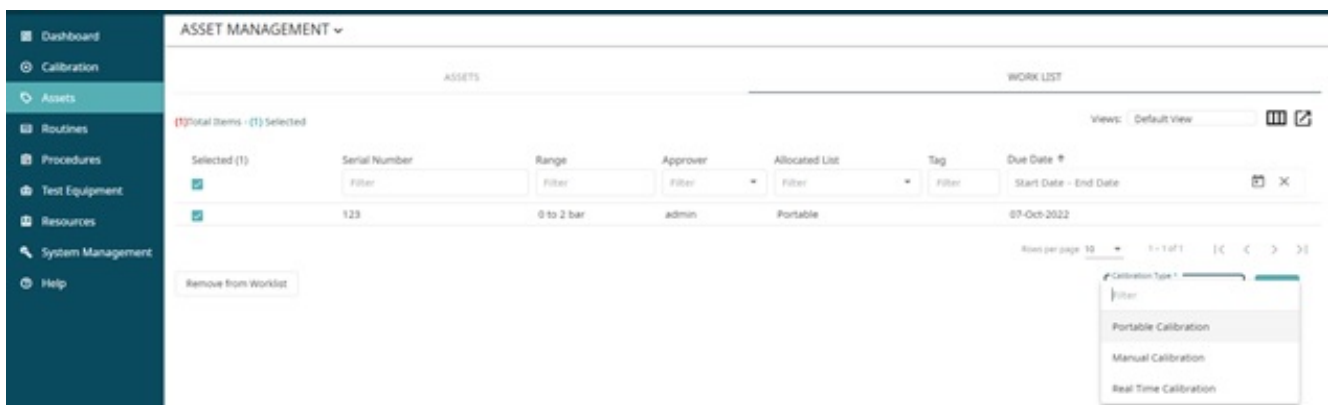
Inicie la **aplicación 4Sight2** en su sistema.

Desde el panel de control de 4Sight2, seleccione la pestaña Activos para obtener acceso a la **información de la lista** de activos y trabajo. Seleccione la pestaña Lista de **trabajo para ver las calibraciones que deben completarse**. (Para obtener más información sobre cómo crear activos o elementos de lista de trabajo, consulte el **Manual del usuario del software de gestión de calibración 4Sight2 123M3138**).

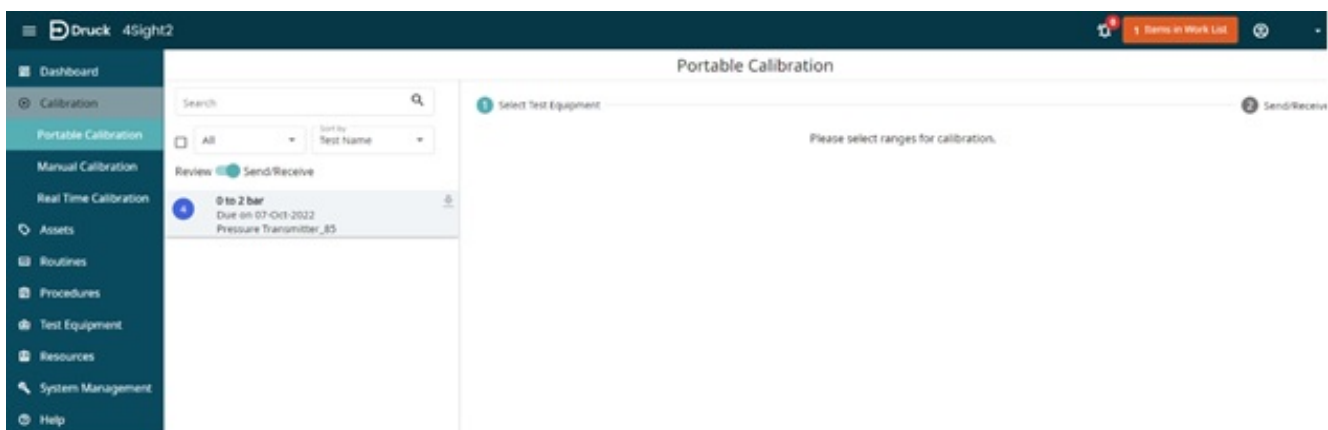
## Capítulo 12. Documentar



De la lista de trabajo de 4Sight2, seleccione los procedimientos de calibración que se van a realizar. Seleccione la opción Tipo de **calibración de portátiles** y toque el **botón Enviar**.



Vaya a la **pestaña Calibración** y toque **Calibración** portátil. Los procedimientos de calibración ya seleccionados estarán en la lista de calibración portátil.



Seleccione el procedimiento deseado para continuar. Asegúrese de que el puerto esté configurado en **USB**. Si el **cuadro desplegable Equipo** de prueba está vacío, seleccione **Conectar equipo** de prueba. Esto iniciará la conexión con el DPI610E.



**Nota:** Si se producen errores al realizar una conexión con el DPI610E, asegúrese de que el DPI610E esté enchufado y en modo de puerto de comunicaciones virtuales (VCP). Si el servidor de comunicaciones Druck no está instalado y en funcionamiento, no se puede establecer la conexión.

Después de una conexión exitosa al equipo de prueba DPI610E, seleccione el **cuadro desplegable Equipo** de prueba para seleccionar el dispositivo detectado (se muestra por su modelo y número de serie).

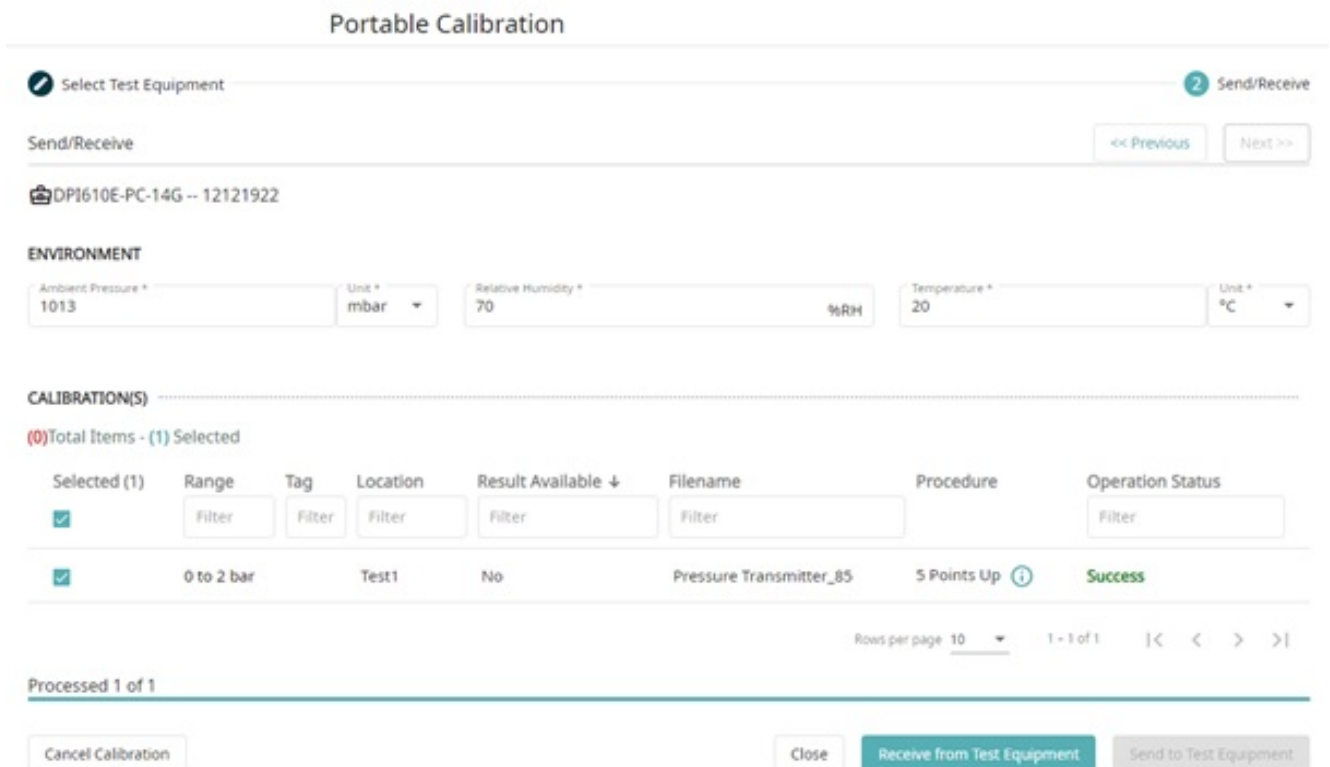
Cree el perfil del equipo de prueba: ingrese los datos en los campos de datos en la pantalla emergente y toque el **botón Crear** para completar el procedimiento.

Seleccione el **botón Continuar** para continuar.

Establezca los parámetros Ambiente / Entorno en los que se realizará la calibración. Es posible cambiar estos parámetros cuando se inicia la calibración.

Seleccione los procedimientos de prueba de calibración que se enviarán al DPI610E y toque **Enviar al equipo** de prueba.

Cuando se complete el procedimiento, aparecerá un **mensaje de éxito** en la pestaña Estado de la **operación**.

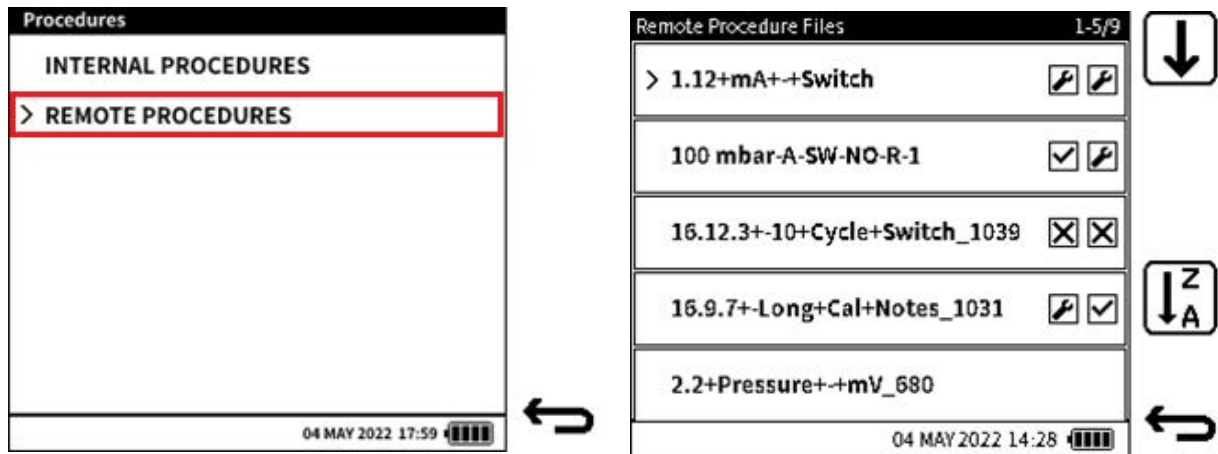


## Capítulo 12. Documentar


**Nota:** Las copias de las pruebas que tienen caracteres especiales o asiáticos en el nombre de archivo no se pueden enviar al DPI610E. Las letras o caracteres acentuados en el nombre del archivo deben reemplazarse por caracteres alternativos sin los símbolos de acento.

### 12.12.2 Cómo utilizar los procedimientos de prueba de calibración 4sight2 (remoto)


En el DPI610E, seleccione **PROCEDIMIENTOS REMOTOS** en el menú **Procedimientos** y toque de nuevo (o presione el **botón Enter**  si usa el Panel de navegación) para abrir.



1. En el DPI610E, seleccione **PROCEDIMIENTOS REMOTOS** en el menú **Procedimientos** .
2. Seleccione los procedimientos de prueba remota deseados en la **pantalla Archivos** de procedimiento remoto.

Utilice el  icono para mostrar la siguiente página de archivos.

Utilice el  icono para establecer el orden en el que se enumeran los archivos.

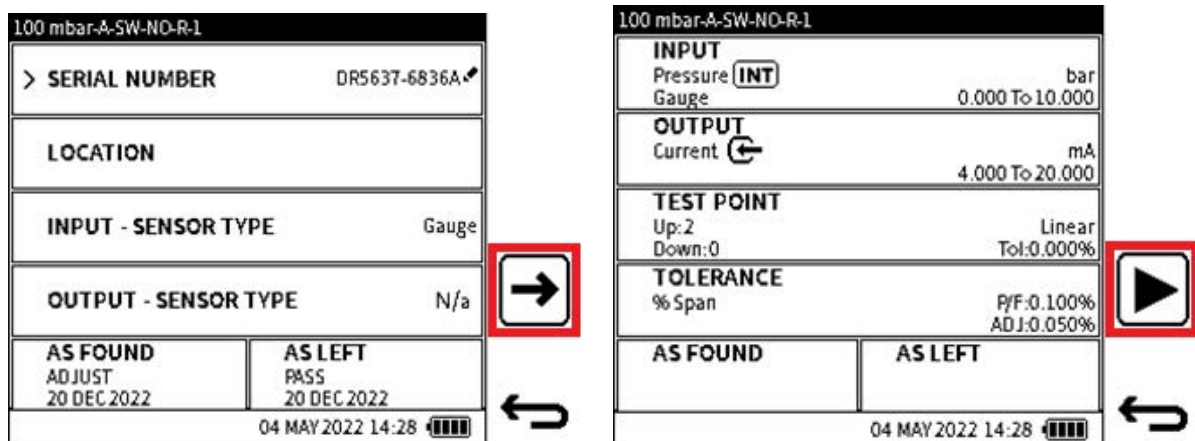
Toque la fila para abrir el procedimiento (o use el **botón Enter**  en el panel de navegación).



El DPI610E tiene dos tipos de procedimientos de prueba remotos disponibles:

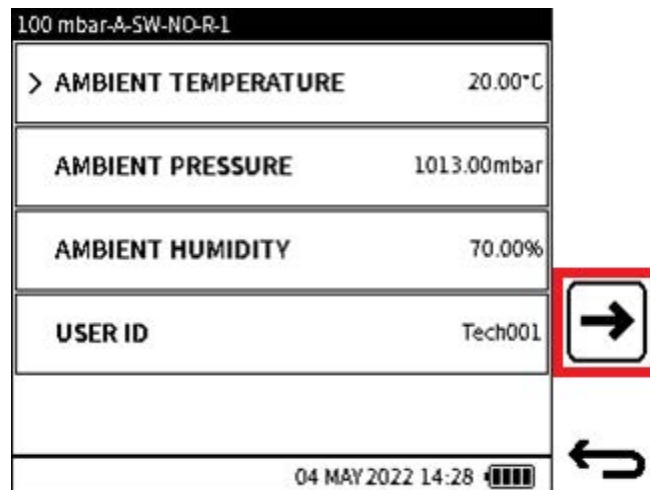
- Procedimiento de ensayo lineal o proporcional.
- Procedimiento de prueba de interruptores.




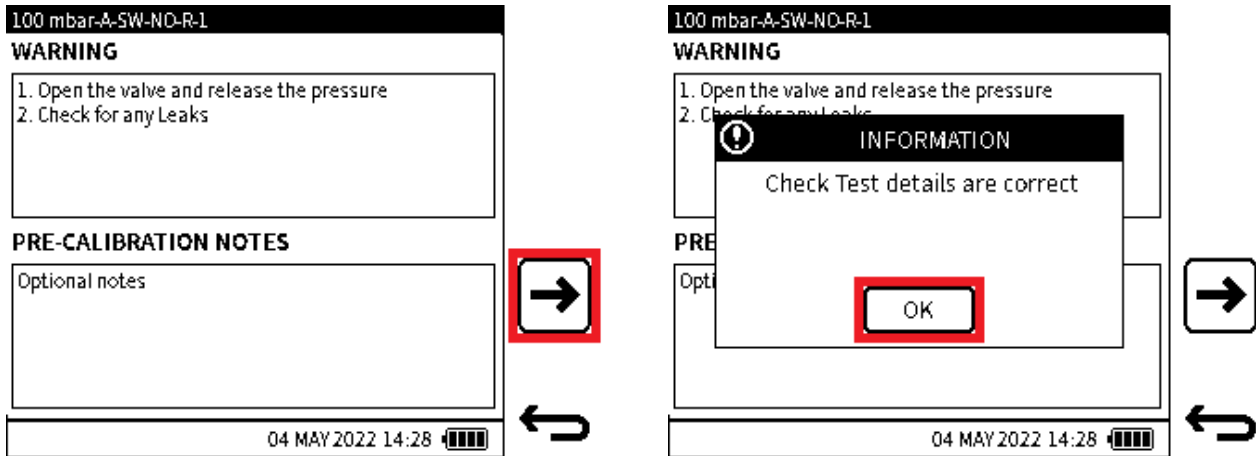
## 12.13 Procedimiento de prueba lineal o proporcional



1. Cuando se selecciona un procedimiento de prueba proporcional en el **menú Procedimientos** remotos, los datos del archivo del procedimiento de prueba son los que se muestran en la figura del Paso 1. Si es necesario, solo se puede cambiar la información del número de serie del dispositivo bajo prueba (DUT).  
Asegúrese de que los datos sean correctos y, a continuación, seleccione la tecla **programable Siguiete**  para ver la información de la prueba.
2. Asegúrese de que toda la información de la prueba sea correcta, luego presione la tecla **programable Reproducir**  para iniciar el procedimiento de calibración. Vea la Sección 12.2.2, “Cómo hacer un procedimiento interno”, en la página 178.



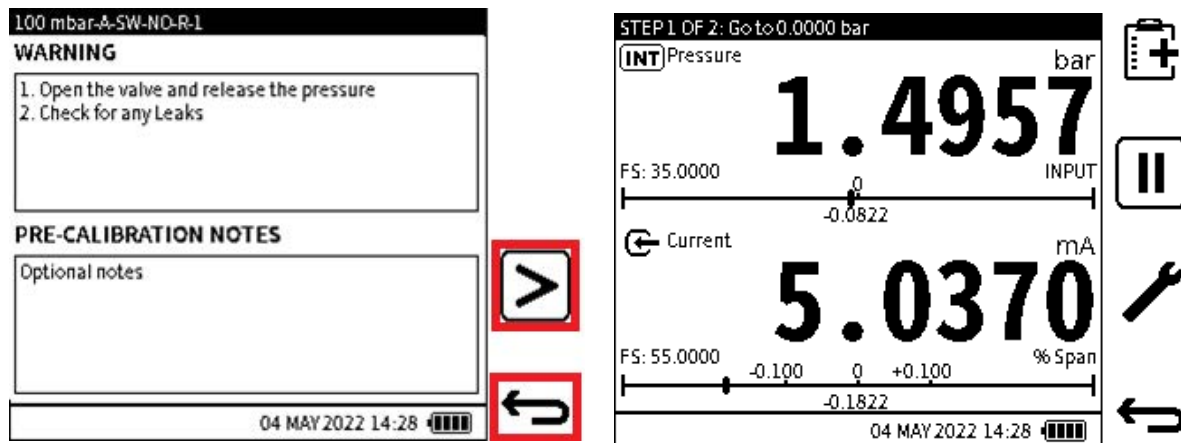
3. Examine y cambie, si es necesario, los datos del entorno y el ID de usuario.  
Presione la tecla **programable Siguiete**  para ir al siguiente paso.





4. Aparecerá una pantalla con **NOTAS DE ADVERTENCIA** y las **NOTAS DE PRECALIBRACIÓN** como se establece en 4Sight2. Esta pantalla muestra información de solo lectura.

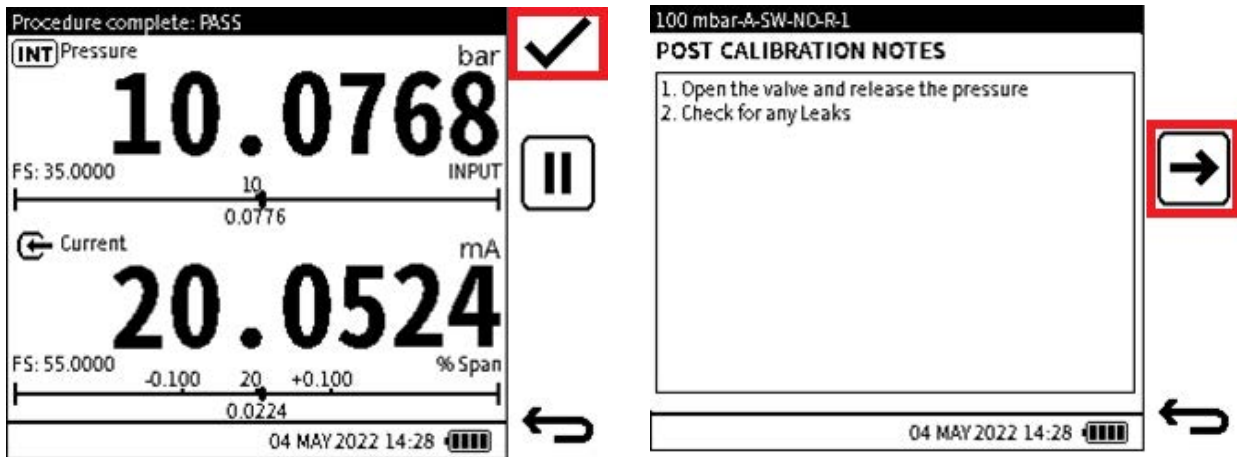
Seleccione la tecla **programable Siguiente** .



A continuación, la pantalla muestra un mensaje emergente. Seleccione el **botón Aceptar** para aceptar los datos de prueba como correctos y cierre esta ventana emergente.




5. La selección disponible es volver a la información de la prueba mediante el uso de la tecla **programable Atrás**  o, si los datos de la prueba son satisfactorios, seleccionar la tecla **programable Continuar**  para mostrar la pantalla de prueba.
6. En la pantalla de prueba, siga las instrucciones de la barra superior para completar el procedimiento de prueba de calibración. Consulte para Sección 12.5 en la página 192 ver un ejemplo de cómo realizar un procedimiento de prueba.

**Nota:** Consulte Sección 12.3, “La pantalla principal de documentación”, en la página 189 para obtener más información sobre la pantalla de prueba y Sección 12.4, “Configuración de documentación”, en la página 191 para obtener más información sobre la configuración disponible.



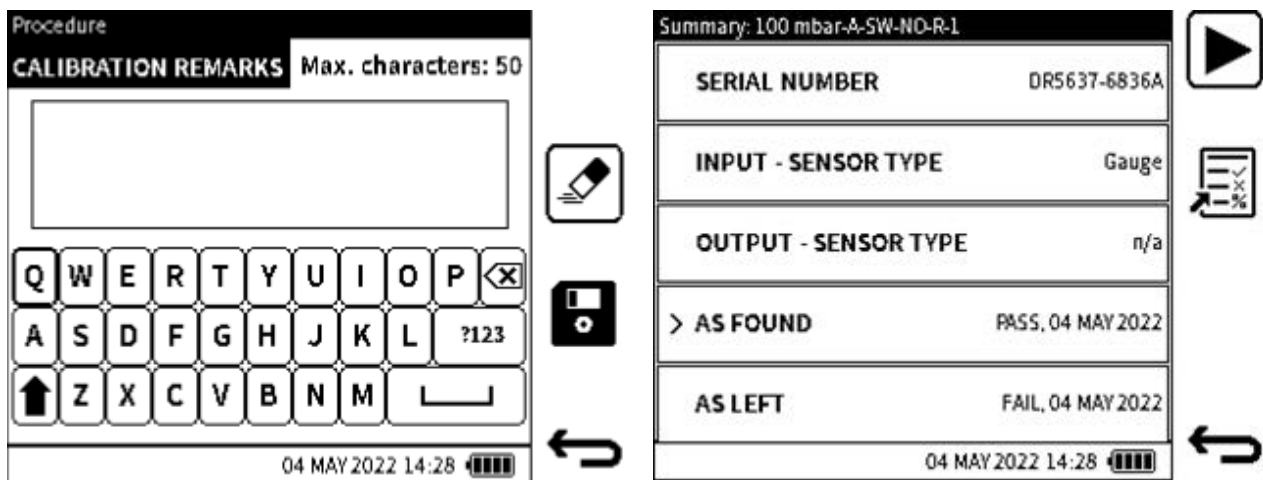
7. Una vez que se ha registrado el último punto de datos de calibración, la tecla **programable de marca**  reemplaza a la tecla programable Agregar punto  de prueba.

La barra de título mostrará "Procedimiento completado" con el estado del resultado de la prueba. Seleccione la tecla **programable Marcar**  para completar la calibración.

8. La pantalla POST CALIBRACIÓN proporciona la información necesaria que debe conocer una vez finalizada la calibración.

Esta información es de solo lectura y está configurada con 4Sight2.

Seleccione la tecla **programable Siguiete**  para mostrar la pantalla COMENTARIOS DE CALIBRACIÓN.



9. Introduzca comentarios relacionados con el procedimiento de calibración completado. Este paso es opcional y el campo OBSERVACIONES DE CALIBRACIÓN se puede dejar vacío. **Número máximo de caracteres: 50.**

Seleccione la tecla **programable Guardar**  para guardar las OBSERVACIONES DE CALIBRACIÓN y continuar.

10. La siguiente pantalla es la pantalla de resumen.


**Nota:** Cuando se realiza un procedimiento de prueba en un nuevo activo por primera vez, no habrá resultados **As-Found** o **As-Left**.

## Capítulo 12. Documentar

Cuando no **se detectan resultados As-Found** o **As-Left** para un activo, los datos de calibración se guardarán automáticamente como **As-Found**.

Si solo se encuentra un **archivo de resultados As-Found**, al final del procedimiento de prueba, los resultados se guardarán automáticamente como **Como a la izquierda**.



Si los **archivos de resultados As-Found** y **As-Left** están en la memoria cuando se vuelve a utilizar el procedimiento de prueba, se reemplazará el contenido del **archivo de resultados As-Left**.

Es posible volver a utilizar el procedimiento de prueba en la **pantalla RESUMEN** del procedimiento de prueba. Presione la tecla **programable Reproducir**  para hacer esto. El procedimiento utilizará los datos de prueba iniciales y los datos del dispositivo bajo prueba (DUT).


Para detener el uso de la pantalla, use la tecla **programable Atrás**  para volver al **menú Procedimiento** remoto.

### 12.14 Procedimiento de prueba de interruptores




1.12+mA+-+Switch	
> SERIAL NUMBER	DR5637-6836A
LOCATION	
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
AS FOUND ADJUST 20 DEC 2022	AS LEFT PASS 20 DEC 2022
04 MAY 2022 14:28	






1. Cuando se selecciona un **procedimiento de prueba** de switch en el **menú Procedimientos** remotos, la pantalla muestra datos del archivo de procedimiento de prueba. Solo se pueden cambiar los datos del número de serie del dispositivo bajo prueba (DUT) **en esta pantalla inicial**.

Asegúrese de que los datos sean correctos y, a continuación, seleccione la tecla **programable Siguiente**  para ver la información de la prueba.




1.12+mA+-+Switch		1/3
START	50.000	bar
END	0.000	bar
REPEAT CYCLE	1.0	
SWITCH TRIP	Falling	
INITIAL STATE	Normally Closed	
04 MAY 2022 14:28		




1.12+mA+-+Switch		2/3
ACTUATE POINT	35.000	bar
DEACTUATE POINT	42.000	bar
TOLERANCE (ACTUATE)	5.000	bar
TOLERANCE (DEACTUATE)	6.000	bar
ADJUST (ACTUATE)	3.000	bar
04 MAY 2022 14:28		

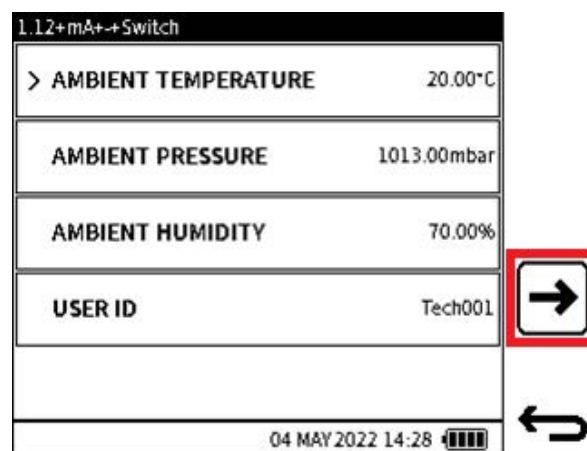


1.12+mA+-+Switch		3/3
ADJUST (DEACTUATE)	2.500	bar
04 MAY 2022 14:28		



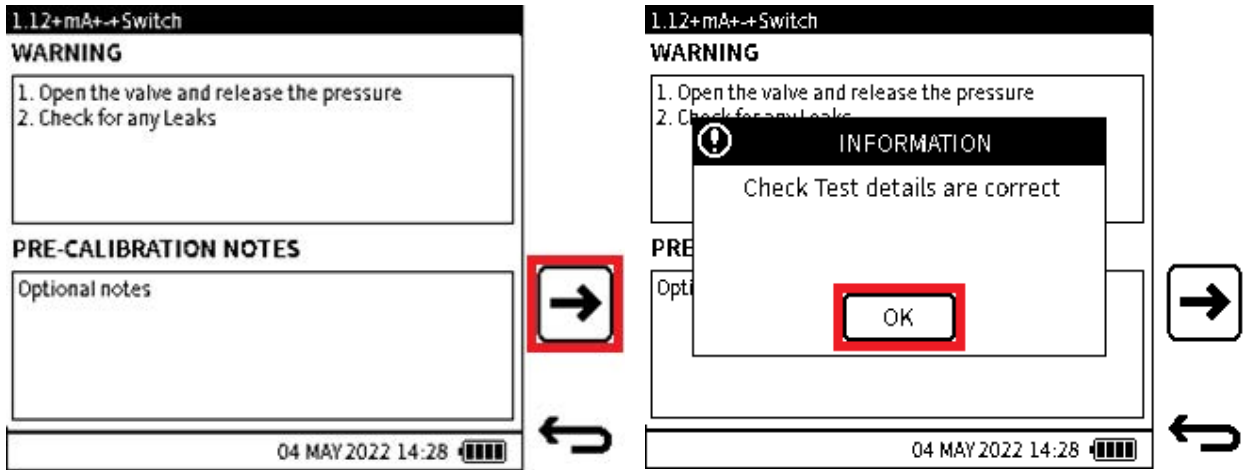
2. La información de la prueba de cambio se proporciona en tres páginas de pantalla que proporcionan los siguientes ajustes establecidos en 4Sight2:
- **START** : el valor de la presión de arranque para la prueba del interruptor antes de la operación de la rampa de presión.
  - **END** : el valor de presión final de la prueba del interruptor.
  - **REPEAT CYCLE** : el número de ciclos de prueba de interruptores que se completarán en el procedimiento de prueba en una secuencia establecida.
  - **DISPARO DEL INTERRUPTOR** : la dirección de la presión para hacer funcionar el interruptor de presión.
  - **ESTADO INICIAL** : el modo inicial del interruptor de presión (su condición antes de que un cambio en la presión lo haga funcionar). Esto es **Normalmente Abierto** o **Normalmente Cerrado**.
  - **PUNTO DE ACTUACIÓN**: la presión para que un actuador o un interruptor de presión DUT comience a funcionar (actuar).
  - **PUNTO DE DESACTIVACIÓN**: la presión para que un actuador o un interruptor de presión DUT se apague (desactive).
  - **TOLERANCIA (ACTUAR)**: la desviación máxima de presión para el funcionamiento de un actuador o un interruptor de presión de disparo DUT. Si la presión está dentro de la especificación (=PASS) o fuera de la especificación (=FAIL).
  - **TOLERANCIA (DESACTIVAR)**: la desviación máxima de la presión para la desactivación de un actuador o un interruptor de presión de disparo DUT. Si la presión está dentro de la especificación (=PASS) o fuera de la especificación (=FAIL).
  - **ADJUST (ACTUATE)**: la desviación máxima del valor de presión del punto de accionamiento o de disparo en la tolerancia PASS/FAIL. Esto muestra que el interruptor de presión DUT está cerca de límites fuera de especificación.
  - **ADJUST (DEACTUATE)** - desviación máxima del valor de la presión del punto de desactivación o restablecimiento dentro de la tolerancia PASS/FAIL. Esto muestra que el interruptor de presión DUT está cerca de límites fuera de especificación.

Asegúrese de que todos los datos de la prueba sean correctos y, a continuación, pulse la tecla **programable Reproducir**  para iniciar el procedimiento de calibración. Vea la Sección 12.2.2, “Cómo hacer un procedimiento interno”, en la página 178.



3. Examine y cambie, si es necesario, los datos del entorno y **el ID de usuario**.

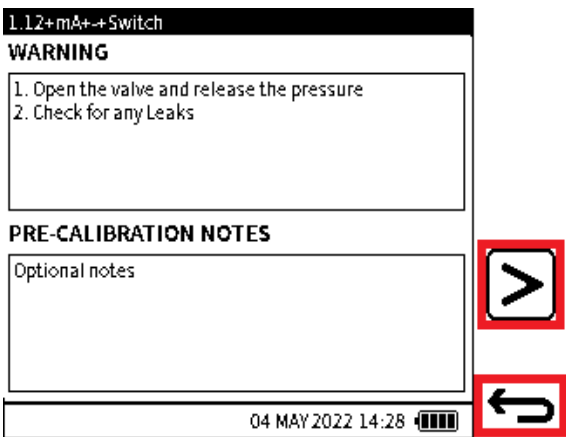
Presione la tecla **programable Siguiente**  para ir al siguiente paso.





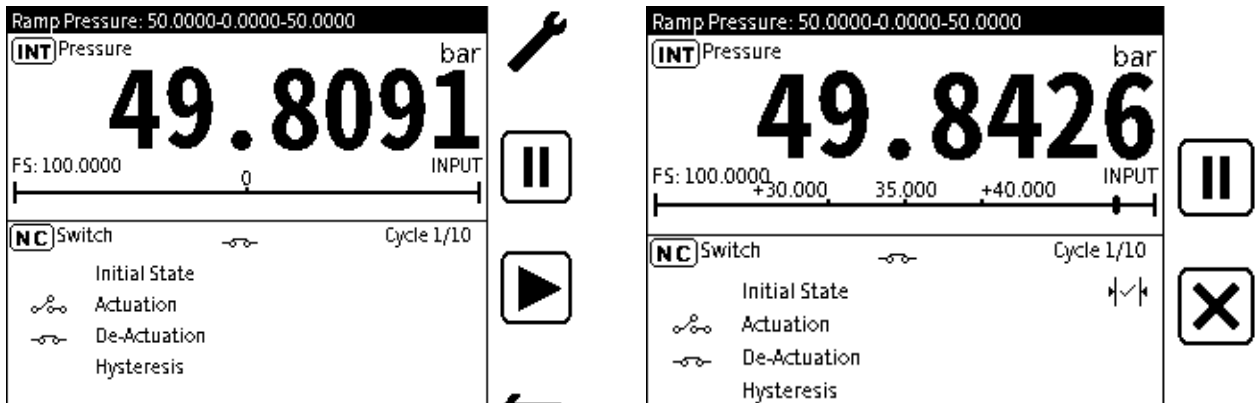
4. Esta pantalla muestra las **NOTAS DE ADVERTENCIA** y las **NOTAS DE PRECALIBRACIÓN** tal como se establecen en 4Sight2. Esta pantalla muestra información de solo lectura.

Seleccione la tecla **programable Siguiente**  para mostrar la pantalla de prueba.

La siguiente pantalla muestra un mensaje emergente. Seleccione el **botón Aceptar** para indicar al sistema que los datos de prueba son correctos y eliminar este mensaje emergente.



5. Utilice la tecla **programable Atrás**  para volver a la información de la prueba o utilice la tecla **programable Continuar**  para mostrar la pantalla de prueba.




6. En la pantalla de prueba, siga las instrucciones de la barra superior para completar el procedimiento de prueba de calibración. Para un procedimiento de prueba de interruptores, la pantalla mostrará la presión de inicio y fin de la rampa en la barra superior.

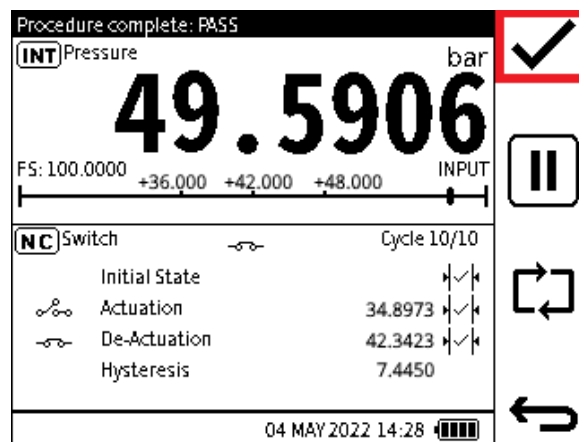
El canal superior muestra la presión de entrada aplicada al DUT del interruptor. El canal inferior muestra los datos del switch.


El modo del conmutador en vivo se muestra en la parte superior del canal del conmutador. El modo de ciclo de prueba del interruptor se muestra en la esquina superior derecha del canal del interruptor ("Ciclo 1/10"). Los resultados de la prueba del switch muestran los siguientes datos para cada ciclo de prueba:

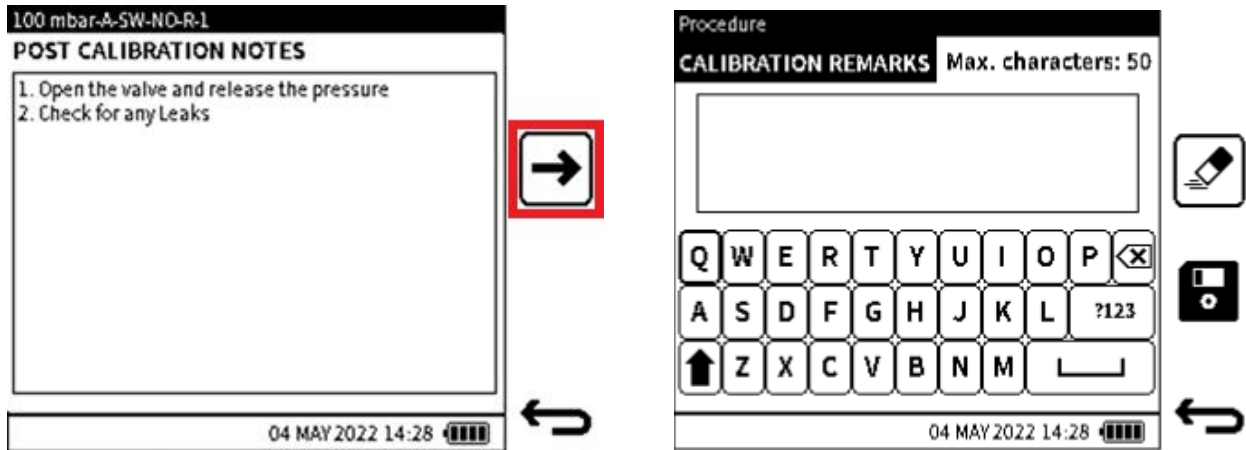
- Valor de presión de accionamiento con estado PASA/FALLA.
- Valor de presión de desactivación con estado PASA/FALLA.
- Valor de histéresis.


**Nota:** Consulte Sección 12.3, "La pantalla principal de documentación", en la página 189 para obtener más información sobre la pantalla de prueba y Sección 12.4, "Configuración de documentación", en la página 191 para obtener más información sobre las otras configuraciones disponibles.

Para iniciar la prueba de interruptores, asegúrese de que la presión aplicada esté en el valor de inicio de la rampa antes de la selección de la tecla **programable de reproducción** .

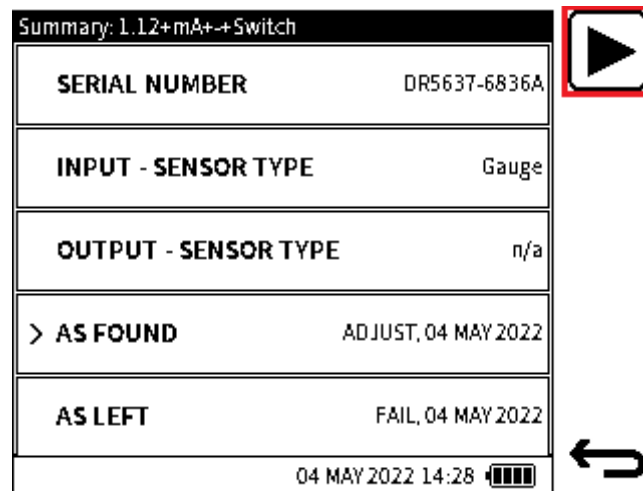


7. Una vez que se haya completado el último ciclo de prueba del interruptor, la tecla programable de marca  reemplazará a la **tecla programable Agregar punto de prueba**. **La barra de título mostrará el procedimiento completo con el estado general del resultado de la prueba. Seleccione la tecla programable de verificación** para completar completamente el procedimiento de calibración.



8. La **pantalla POST CALIBRACIÓN** proporciona la información necesaria que debe tener, después de que se haya realizado la calibración. Esta información es de solo lectura y configurada por 4Sight2. Presione la tecla **programable Siguiente**  para ir a la siguiente pantalla.
9. Introduzca en esta pantalla, si lo desea, los comentarios relacionados con el procedimiento de calibración completado. Este paso es opcional: el campo OBSERVACIONES DE **CALIBRACIÓN** se puede dejar vacío. **Número máximo de caracteres: 50.**

Seleccione la tecla **programable Guardar**  para guardar las OBSERVACIONES DE **CALIBRACIÓN** y continuar.



10. La pantalla RESUMEN del resultado **del procedimiento muestra los datos relacionados con el último procedimiento de prueba completado.**

**Nota: Nota:** Cuando se realiza un procedimiento de prueba en un nuevo activo por primera vez, no **habrá resultados As-Found o As-Left.**


Cuando no **se encuentran resultados As-Found o As-Left** para un activo, los datos de calibración se guardan automáticamente como **As-Found.**


Si solo se encuentra un **archivo de resultados As-Found**, al final del procedimiento de prueba, los resultados se guardan automáticamente como **Como a la izquierda.**



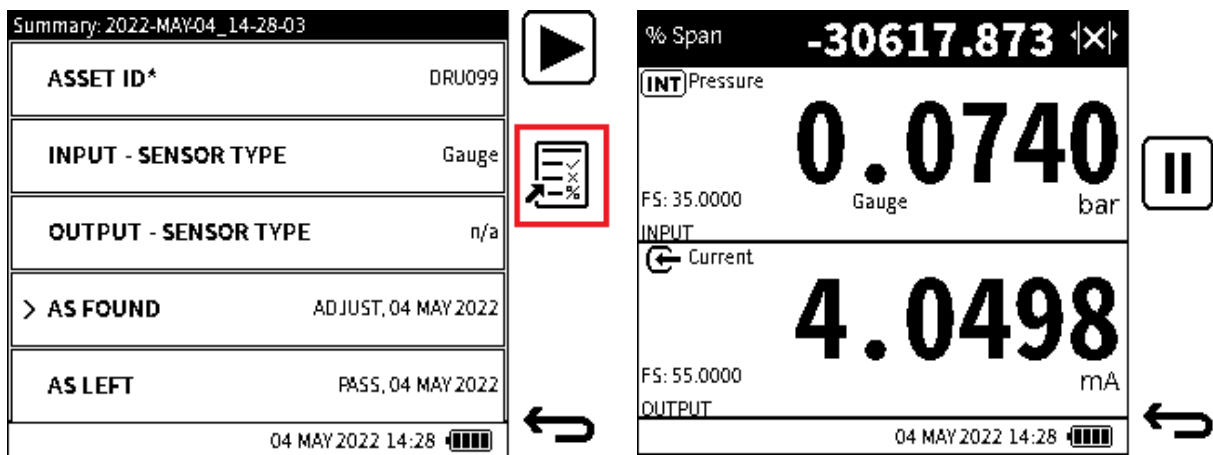
## Cómo hacer un ajuste en el dispositivo bajo prueba (DUT)

Si los **archivos de resultados As-Found** y **As-Left** están en la memoria cuando se vuelve a utilizar el procedimiento de prueba, se reemplazará el contenido del **archivo de resultados As-Left**.


Es posible volver a utilizar el procedimiento de prueba en la **pantalla RESUMEN** del procedimiento de prueba. Presione la tecla **programable Reproducir**  para hacer esto. El procedimiento utilizará los datos de prueba iniciales y los datos del dispositivo bajo prueba (DUT).

Para detener el uso de la pantalla, use la tecla **programable Atrás**  para volver al **menú Procedimiento** remoto.


### 12.15 Cómo hacer un ajuste en el dispositivo bajo prueba (DUT)



1. Puede ser necesario un ajuste al final del procedimiento de prueba. Por ejemplo, si el resultado final del procedimiento de prueba es un **error**.

Es posible hacer un ajuste y examinar su efecto, mediante el uso de la tecla **programable de análisis** .

2. Realice los ajustes necesarios en el dispositivo bajo prueba (DUT). Examine la señal de salida en todo su rango de calibración. Haga esto para asegurarse de que esté dentro de los límites antes de que se vuelva a realizar el procedimiento de prueba de calibración.

Cuando se complete el ajuste, seleccione la tecla **programable Atrás**  para volver a la pantalla Resumen del **procedimiento**.

Summary: 2022-MAY04_14-28-03	
ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28	



3. El procedimiento de prueba ahora se puede realizar nuevamente después del ajuste.

Seleccione la tecla programable Reproducir o el icono para hacer esto.

### 12.16 Cómo ver los resultados de las pruebas

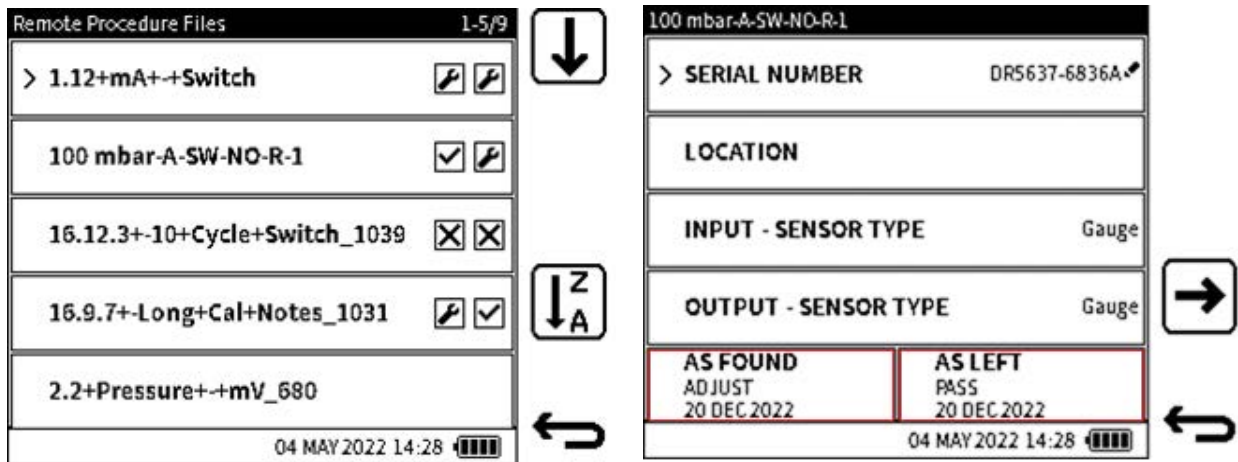
Toque la fila de resultados deseados (por ejemplo, **Como se encontró** o **Como se izó**) para ver una pantalla de resultados inmediatamente después de completar el procedimiento de prueba. Los resultados también se pueden ver cuando se selecciona el procedimiento de prueba y también el resultado de la prueba relacionado, por ejemplo, **Tal como se encontró** o **Como se izó**.


Summary: 2022-MAY04_14-28-03	
ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28	




1. Puede ser necesario un ajuste al final del procedimiento de prueba. Por ejemplo, si el resultado final del procedimiento de prueba es un **error**.

Es posible hacer un ajuste y examinar su efecto, mediante el uso de la tecla **programable de análisis** .



2. Utilice el  icono para mostrar la siguiente página de archivos.

Utilice el  icono para establecer el orden en el que se muestran los archivos.

**Nota:** Se proporciona una indicación visual de los resultados de la prueba en el **menú Archivos** de procedimiento remoto, junto al nombre de cada archivo de procedimiento. Si no se muestran iconos, significa que no hay resultados disponibles para ese procedimiento de prueba. El primer icono muestra el **resultado tal como se encontró** y el segundo icono muestra el resultado como se **dejó de ser**.

 - INDICACIÓN DE FALLO

 - INDICACIÓN DE AJUSTE

The image shows two screenshots of detailed test results. The left screenshot is for '100 mbar-A-SW-NO-R-1' (001-002/002) and shows a test result of 'ADJUST'. The right screenshot is for '1.12+mA+-+Switch' (1/17) and shows a test result of 'PASS'. Both screenshots include a table with test cycle data and a date/time of '04 MAY 2022 14:28' with a battery icon.

#	Exp. In	Act. In	Act. Out	Error	Pass/Fail
01	31928.00	25423.00	28520.00	6902.000	ADJUST
02	24596.00	3737.000	13261.00	10195.00	FAIL


Parameter	Value
Switch Test Cycle	1
Units	mbar
Test Result	ADJUST
Initial State	ADJUST
Actuate	18087.000000
Actuate Error	31060.000000
Actuate Result	FAIL
Deactuate	9010.000000
Deactuate Error	4757.000000
Deactuate Result	ADJUST

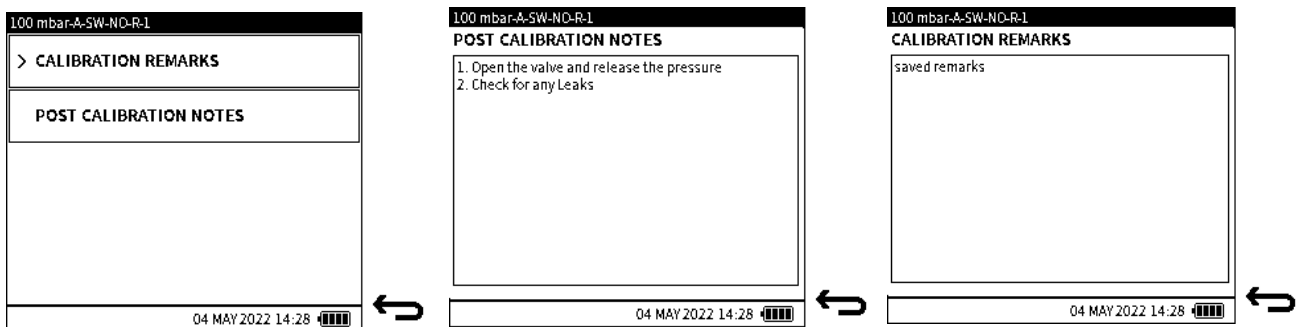
3. Los resultados del procedimiento de prueba de calibración para el procedimiento de prueba proporcional muestran lo siguiente:


- Procedimiento de prueba/ID de activo
- Tipo de resultado: tal como se encontró o como se dejó
- Fecha/hora: la fecha y la hora en que se completó el procedimiento de calibración.
- Unidades de medida de entrada y salida
- Tipo de error
- Punto de prueba #



## Capítulo 12. Documentar

- Entrada esperada (especificada) para cada punto de prueba
  - Entrada real (grabada) para cada punto de prueba.
  - Error o desviación calculada
  - Resultado: Pasa/Falla/Ajuste.
4. Los resultados del procedimiento de prueba de calibración del Procedimiento de prueba de interruptores, muestran lo siguiente:
- Procedimiento de prueba/ID de activo
  - Tipo de resultado: tal como se encontró o como se dejó
  - Fecha/hora: la fecha y la hora en que se completó el procedimiento de calibración.
  - Número de ciclo de prueba del interruptor
  - Unidades de medición de presión
  - Estado inicial del conmutador (modo)
  - Presión de accionamiento y desaccionamiento
  - Error de accionamiento y desaccionamiento
  - Resultado de la activación y desactivación
  - Resultado de aprobado o no aprobado para cada ciclo de prueba.

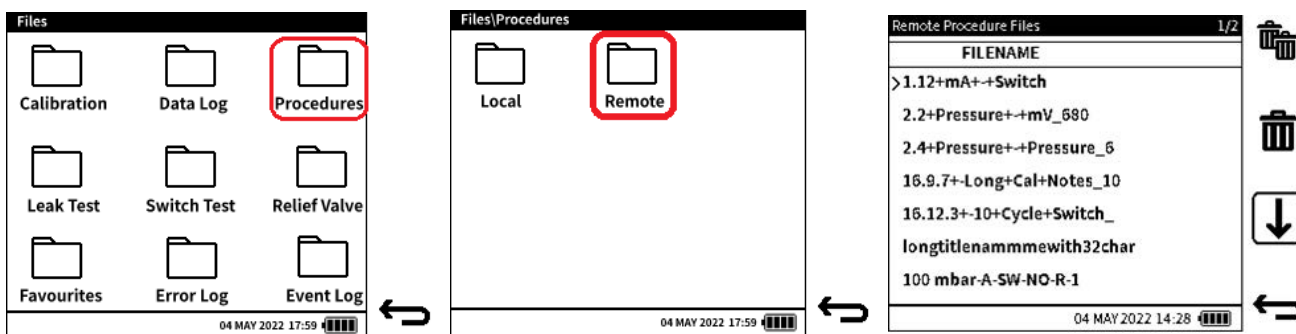
**Nota:** Para la prueba de interruptor con varios ciclos de interruptor, use la tecla **programable Av**  Pág para ver los resultados de la prueba de cada ciclo.






5. Para ver **las OBSERVACIONES DE CALIBRACIÓN** o **las NOTAS POSTERIORES A LA CALIBRACIÓN** que se relacionan con la prueba, seleccione la tecla **programable del portapapeles**  en la pantalla de resultados y seleccione la opción deseada.

Utilice las teclas **programables Av**  Pág y **Atrás**  para desplazarse entre las páginas de la pantalla.

## 12.17 Cómo borrar archivos de procedimientos remotos



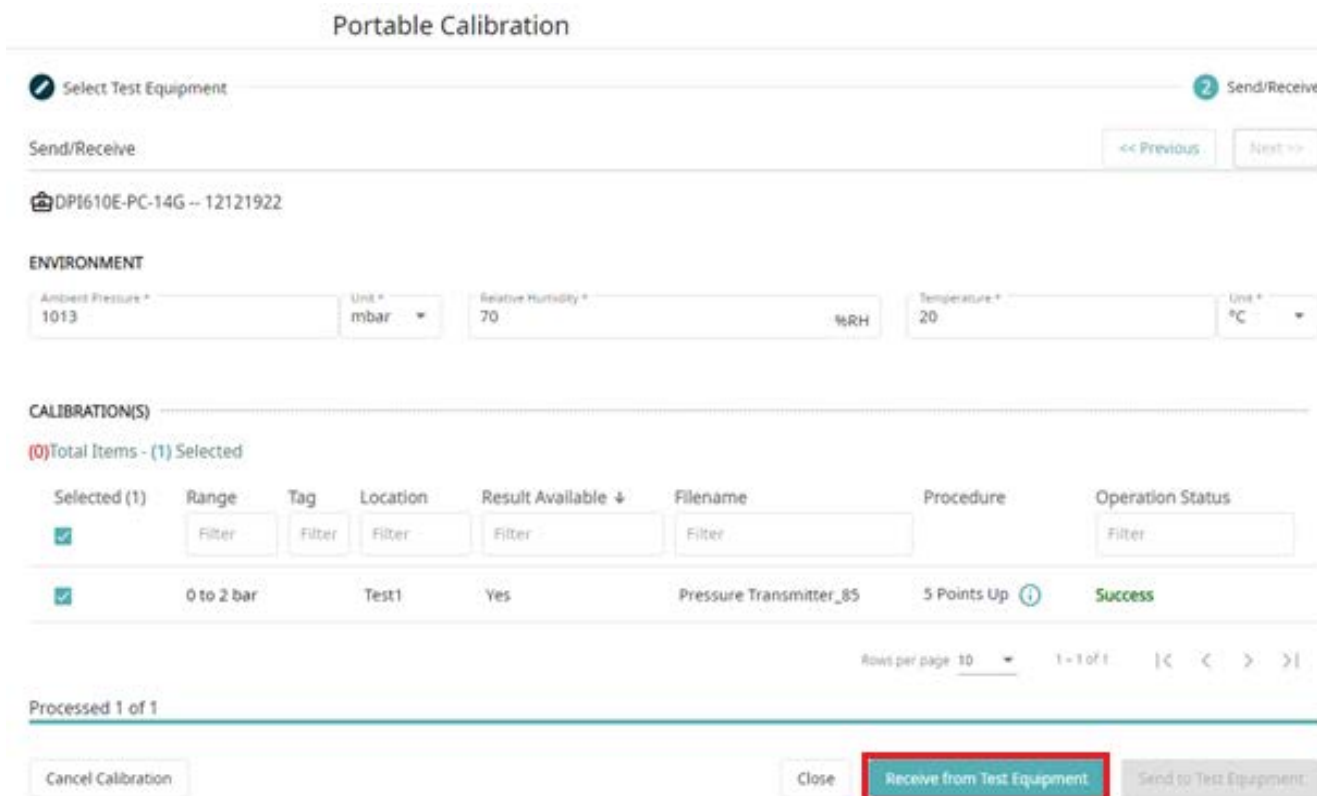
1. Para borrar archivos de **procedimientos** remotos, utilice la tecla **programable del sistema**  de archivos en el panel de control. Seleccione la **carpeta Procedimientos** y, a continuación, la **subcarpeta Remoto**.
2. De la lista de archivos de procedimientos, toque el archivo deseado para borrar y seleccione la tecla **programable de eliminación**  única para borrar este archivo. Para borrar todos los archivos presentes, seleccione la tecla **programable Eliminar todo** .

## 12.18 Carga de resultados de pruebas en 4Sight2

**Nota:** El DPI610E debe estar en modo VCP y conectado al PC.

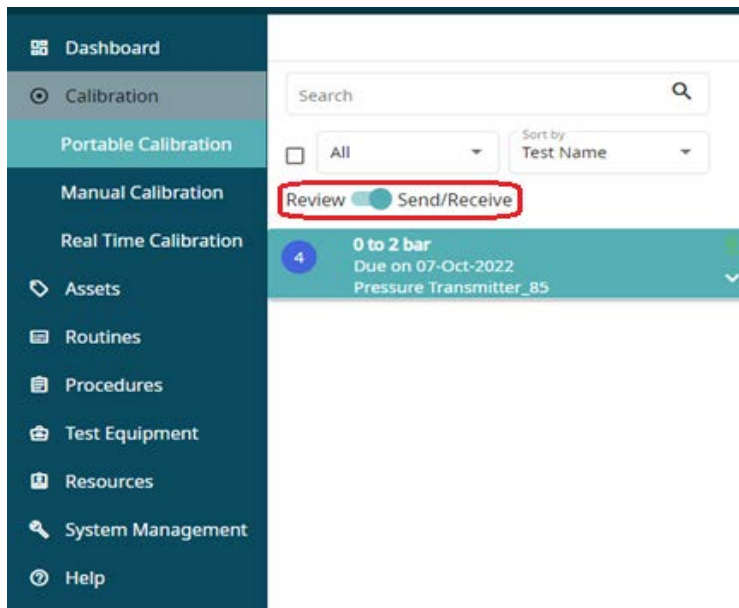
Para copiar los resultados de las pruebas en 4Sight2:

En la pantalla de calibración relacionada en 4Sight2, seleccione la calibración deseada y toque **Recibir del equipo** de prueba. El éxito de la operación de copia se mostrará mediante el botón "Éxito..." en el área Estado de la operación.

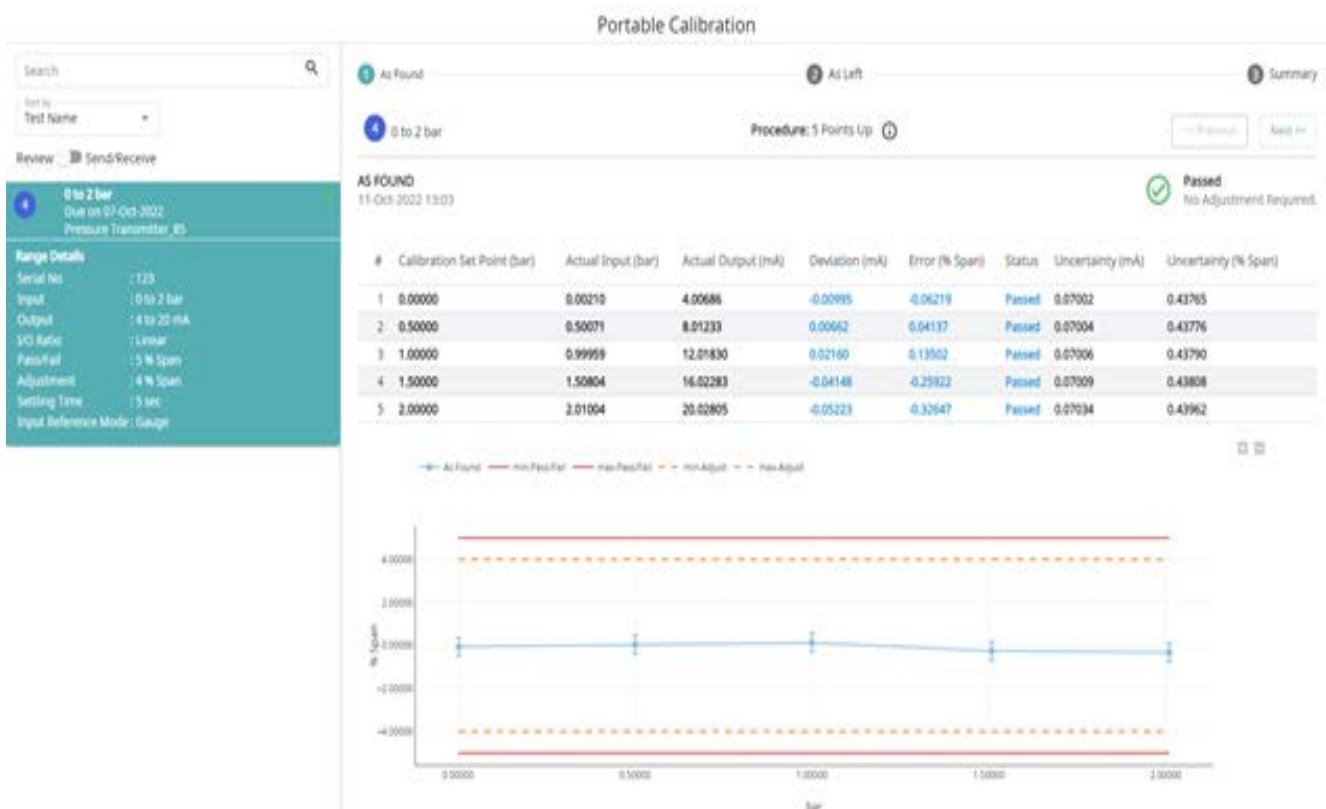


## Capítulo 12. Documentar

Para ver los resultados, toque el icono de alternancia en la sección izquierda de la pantalla para cambiar del **modo Enviar/Recibir** al **modo Revisar**.



Seleccione el archivo de calibración para mostrar los datos de la prueba y sus resultados.



Para obtener más información sobre cómo analizar o utilizar datos de prueba en 4Sight2, consulte el Manual del usuario de 4Sight2 123M3138.

## 13. Hart

### 13.1 Aplicación HART®

El DPI610E puede utilizar el protocolo de transferencia de datos HART® (Highway Addressable Remote Transducer). Este protocolo permite al DPI610E realizar operaciones básicas de HART y configurar otros dispositivos compatibles con HART. La tecnología de transferencia de datos bidireccional HART funciona como un protocolo maestro/esclavo. Cuando el DPI610E se conecta a un dispositivo HART, el DPI610E funciona como maestro y el dispositivo HART como esclavo. El DPI610E utiliza las funciones de los comandos Universal y Common Practice especificados en HART revisión 5, 6 y 7.

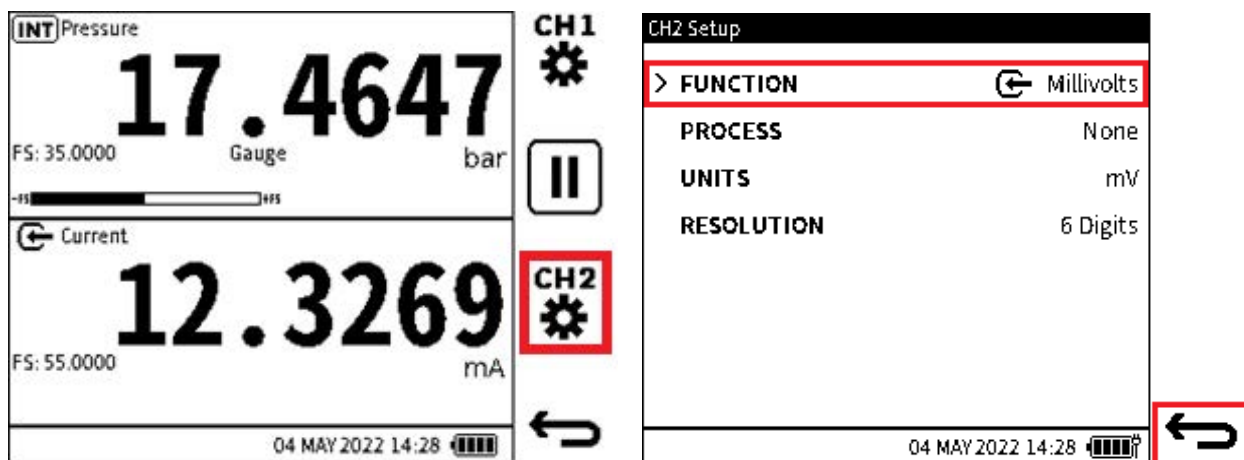
La función HART solo está disponible en **CH2**. Esta función utiliza la señal de bucle de corriente para la transferencia de sus datos: el DPI610E puede proporcionar una fuente de alimentación de 24 bucles al dispositivo HART si es necesario. El DPI610E también puede utilizar una resistencia HART de 250 ohmios: esto proporciona la caída de voltaje necesaria para la comunicación HART.


El DPI610E se puede utilizar para mover datos para dispositivos HART como:

**Maestro** primario: el DPI610E inicia y controla todo el movimiento de datos. El dispositivo de campo (esclavo) utiliza cada instrucción del dispositivo maestro para realizar un cambio y/o enviar datos de vuelta.

**Maestro** secundario: el DPI610E se conecta a una red de datos HART. El maestro secundario mueve los datos con el dispositivo de campo entre los mensajes del maestro primario.

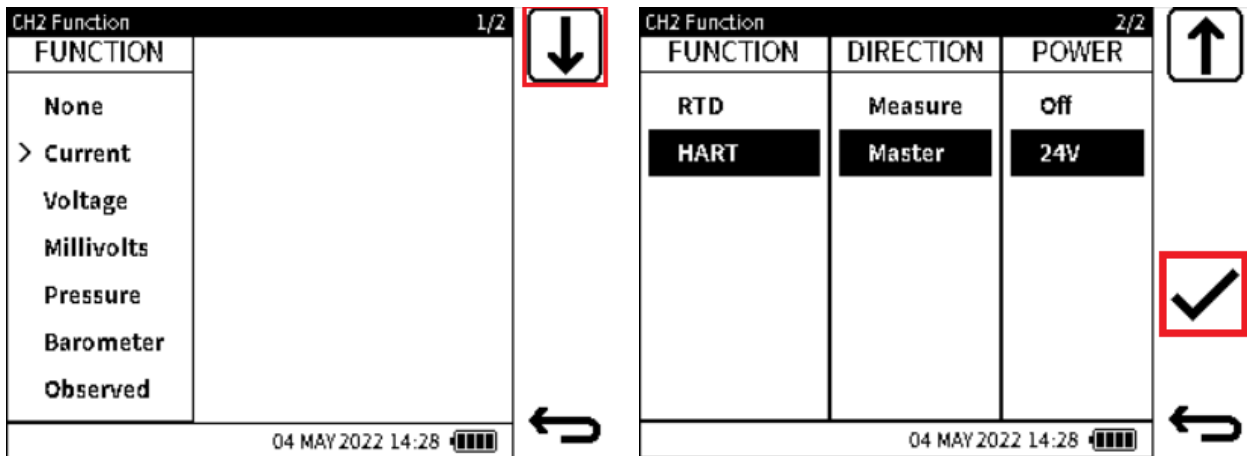
#### 13.1.1 Cómo iniciar la aplicación HART (Método 1)



- Desde la pantalla del **calibrador**: seleccione la configuración del canal 2 <sup>CH2</sup>  (toque el icono de la pantalla o presione la tecla programable).

**Nota:** La función HART solo está disponible en **CH2**.

- Seleccione **FUNCTION** en la **pantalla de configuración** de CH2.



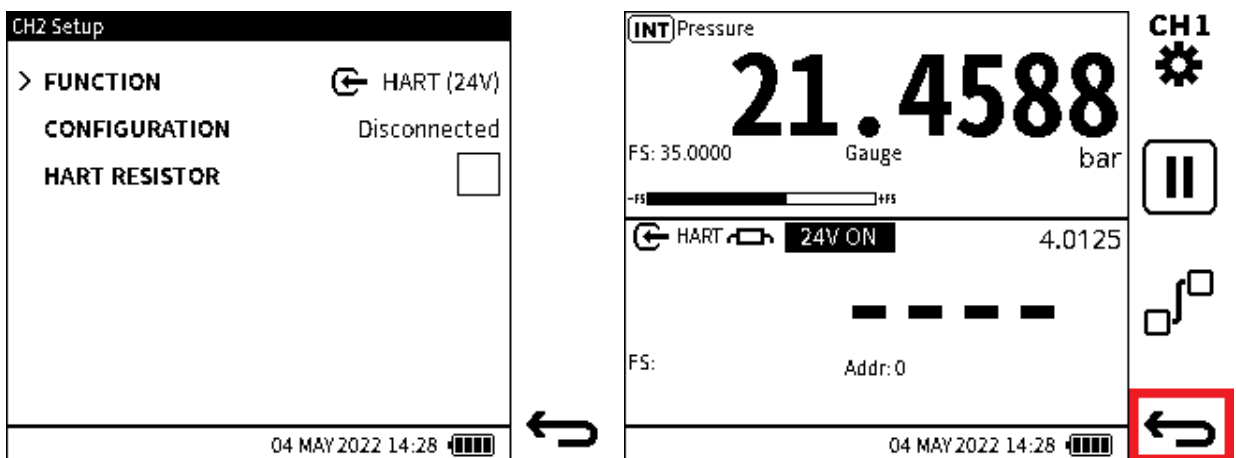
3. Seleccione la tecla **programable Page Down**  para ver la segunda página de las funciones CH2.

4. Seleccione **HART** en la **columna FUNCIÓN** .

Seleccione la DIRECCIÓN deseada (Compás o **Maestro**).

Seleccione la opción de bucle **POWER** (**Desactivado** para utilizar una fuente de alimentación externa o **24 V** para utilizar la fuente de alimentación interna DPI610E).

Seleccione el icono de **marca**  para realizar la selección y configurar el instrumento.



5. La **pantalla de configuración** de CH2 muestra la **función HART** .


También se muestra el modo CONFIGURATION (si un **dispositivo HART** está conectado o desconectado). Consulte Sección 13.2 en la página 221 para obtener información sobre la configuración.

Cuando se selecciona (casilla de verificación marcada), la opción de resistencia HART de 250 ohmios permite al DPI610E poner a disposición la resistencia internamente.

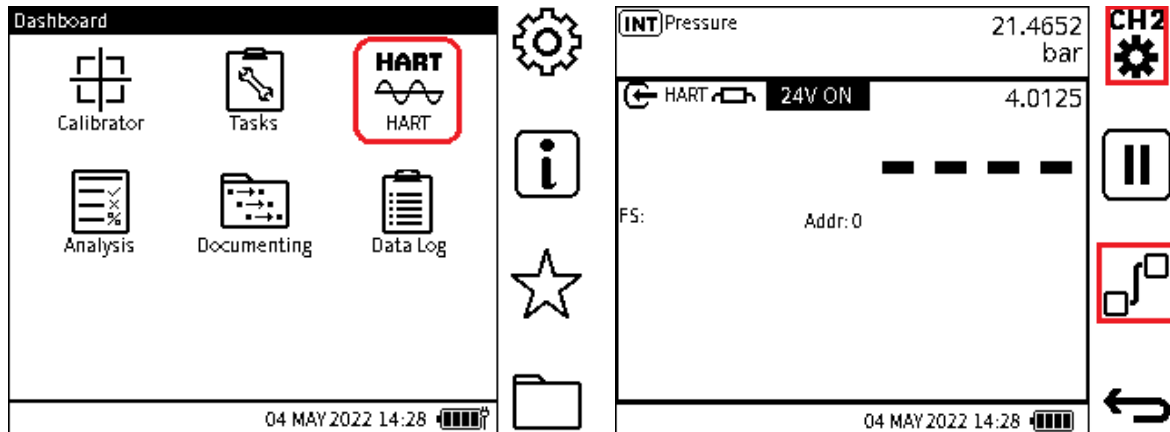
Si el instrumento se conecta directamente a una red, debe haber una resistencia de 250 ohmios conectada en serie con la fuente de alimentación de bucle y el **dispositivo HART** . Aquí, la resistencia HART no está disponible en la configuración (la casilla de **verificación debe estar vacía**).



**Nota:** la resistencia HART de 250 ohmios es importante para que se produzca el movimiento de datos con el dispositivo HART. Proporciona suficiente impedancia en el bucle de señal para que se produzca la señal HART.


6. Seleccione la tecla **programable Atrás**  para volver a la pantalla del Calibrador.  
**HART** está ambientado en **CH2**.

### 13.1.2 Cómo iniciar la aplicación HART (Método 2)




1. Seleccione el icono HART en la pantalla Panel de **control**. Toque el icono HART o utilice el teclado para seleccionar el icono y el **botón OK** para iniciar la aplicación.


Este segundo método es un método más rápido para establecer el canal con HART. Sin embargo, la aplicación HART usará la configuración predeterminada o la última guardada. Si desea una configuración diferente, utilice el Método 1 para realizar cambios.

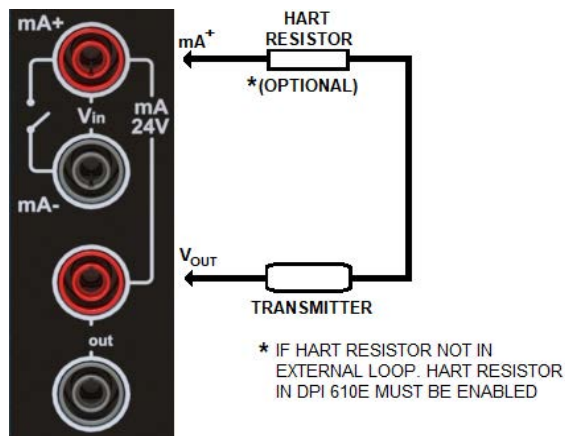
2. Toque en el área de la pantalla inferior de HART para maximizar la ventana y mostrar el **icono CH2**. Seleccione el  icono para mostrar la pantalla de configuración de **CH2**.

Para establecer la función HART, utilice el procedimiento descrito en Sección 13.1.1 en la página 217 el paso 2 en adelante.

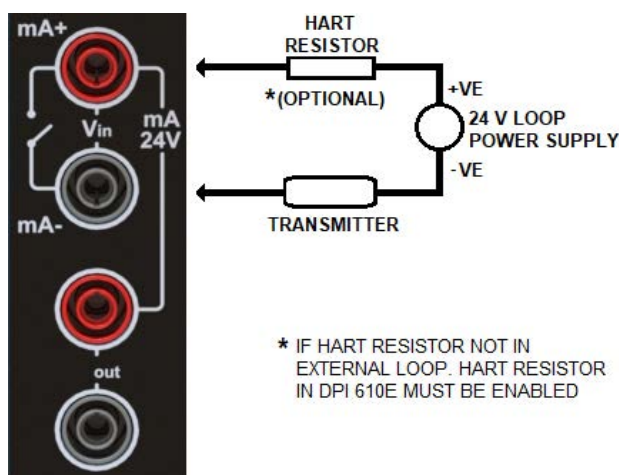
Seleccione la tecla **programable Configuración**  para iniciar el movimiento de datos entre el instrumento y el **dispositivo HART**.

### 13.1.3 Conexión eléctrica del dispositivo HART

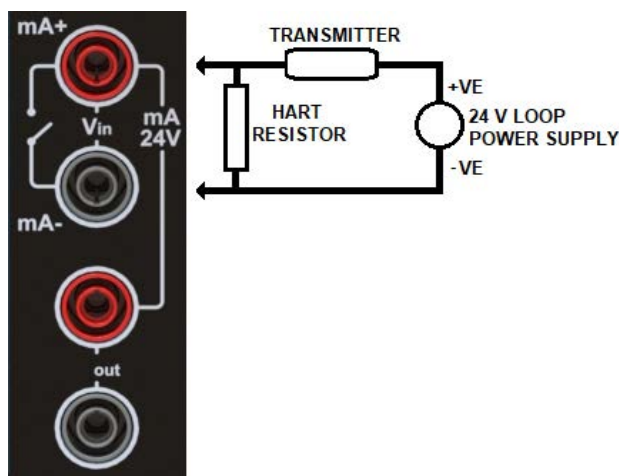
El **botón Ayuda**  del DPI610E muestra información sobre las diferentes conexiones eléctricas que se muestran. Consulte la sección 13.1.1 para configurar la potencia del bucle.



HART con alimentación interna de bucle de 24 V disponible. Aquí es cuando la selección del menú es: **HART > Measure > 24V**.

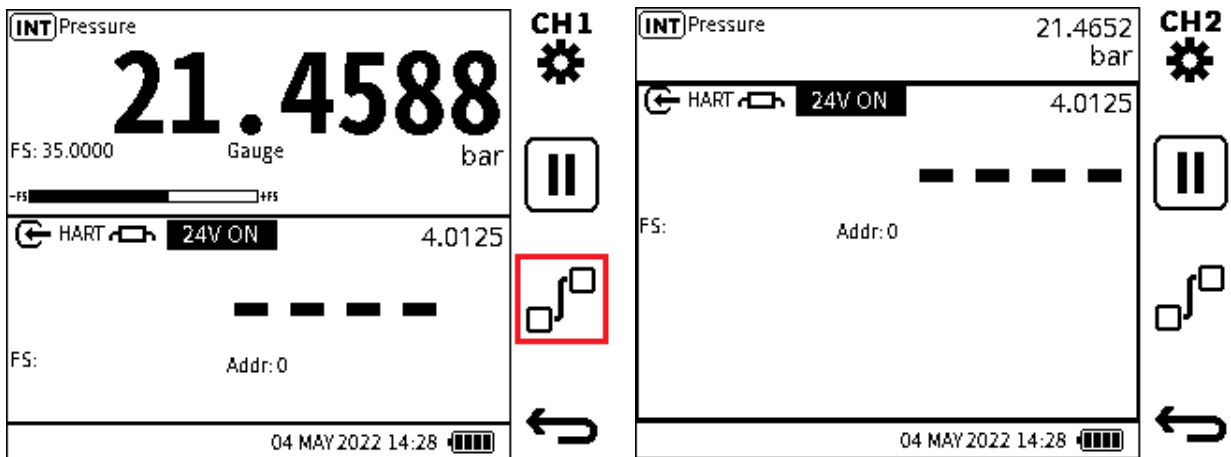


HART con alimentación de bucle externo (alimentación de bucle interno no disponible). Aquí es cuando la selección del menú es: **HART > DIRECTION > Measure > Off**.



HART cuando está conectado a un bucle de corriente externo. Es entonces cuando la selección del menú es: **HART > DIRECTION > Master**.

## 13.2 Configuración del dispositivo HART



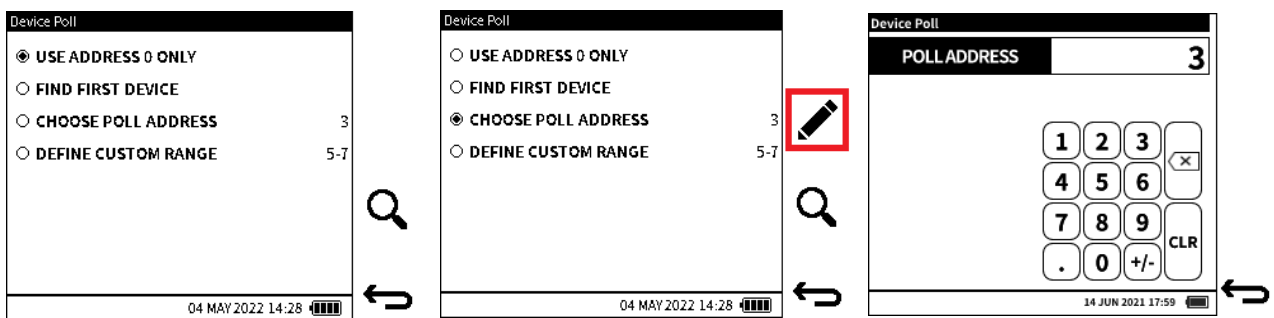
1. La corriente de bucle medida (modo de medición) o "lectura secundaria" de un dispositivo HART conectado (modo maestro), generalmente será la corriente utilizada por el DPI610E. Este valor se muestra como la lectura secundaria en la **ventana CH2**.

Para iniciar el movimiento de datos entre el instrumento y el **dispositivo HART**, seleccione la tecla **programable Configuración**.

**Nota:** Cuando el **dispositivo HART** no tiene movimiento de datos con el DPI610E, la pantalla mostrará en el área de lectura principal un conjunto de líneas discontinuas (----) esa jugada.

2. Otro método para acceder al **menú de configuración** es hacerlo desde la pantalla de **configuración** de CH2.

**Nota:** Si la **aplicación HART** está en funcionamiento, maximice la **ventana CH2** para obtener acceso a la tecla **programable de configuración** CH2.



3. Al dispositivo HART conectado **se le puede dar una dirección de sondeo especial, solo para ese dispositivo. La pantalla de configuración ofrece selecciones para el dispositivo HART**. Seleccione uno de los siguientes métodos de sondeo de dispositivos:




- **USE ADDRESS 0 ONLY** : busque dispositivos conectados que solo tengan la dirección de sondeo 0.
- **BUSCAR EL PRIMER DISPOSITIVO** : busque el rango completo de direcciones de sondeo (de 0 a 63) e identifique el primer dispositivo encontrado.
- **ELEGIR DIRECCIÓN DE SONDEO**: busque una dirección de sondeo especificada por el usuario.

## Capítulo 13. Hart

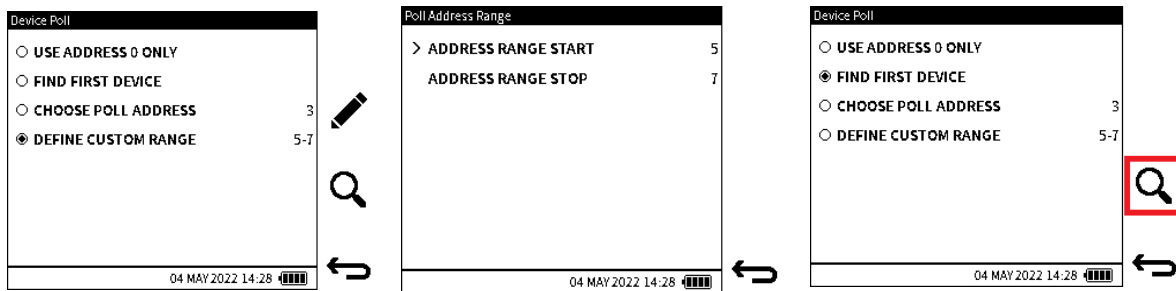
- **DEFINIR RANGO PERSONALIZADO:** busque un rango de direcciones de sondeo especificado por el usuario.

Cuando se selecciona **ELEGIR DIRECCIÓN DE SONDEO**, se debe ingresar el número de dirección de sondeo que se va a buscar.

El valor predeterminado es 0.




Para cambiar el valor de la dirección, seleccione la tecla **programable Editar**  e introduzca el valor deseado. Presione la tecla **programable de verificación**  para aceptar y la tecla **programable Atrás**  para volver a la pantalla de sondeo del dispositivo.

**Nota:** Un valor de dirección de sondeo aplicable debe estar entre 0 y 63.




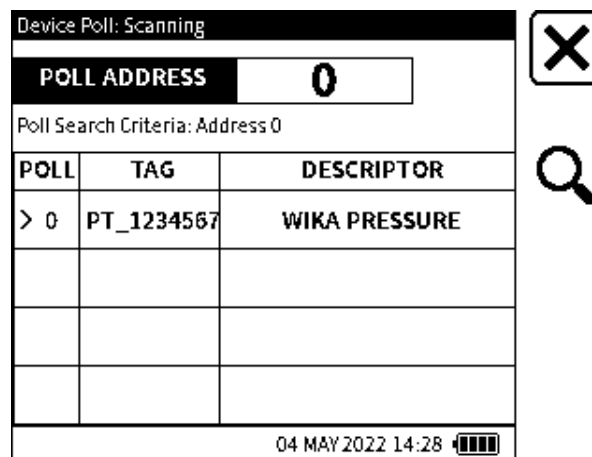
El rango de direcciones de sondeo debe especificarse cuando se selecciona la **opción DEFINIR RANGO PERSONALIZADO**.

El valor predeterminado es de 0 a 63.

Para cambiar el rango de direcciones, seleccione la tecla **programable Editar**  e ingrese el valor **START** y **END** deseado. **Presione la tecla programable Marcar**  para aceptar y la tecla **programable Atrás**  para volver al menú Encuesta del dispositivo.


**Nota:** Un intervalo de direcciones de sondeo aplicable debe estar entre 0 y 63.

Cuando se haya establecido el método de sondeo deseado, seleccione la tecla **programable Buscar**  para comenzar.

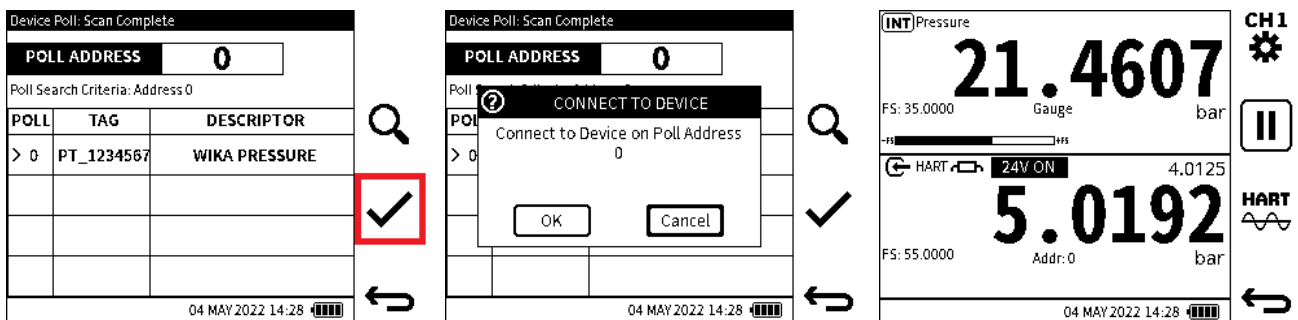


La **pantalla de sondeo** de dispositivos tiene lo siguiente:

- La barra de título muestra el estado de la encuesta del dispositivo. Esto es Escaneo o Escaneo completo.
- La dirección de sondeo que se va a encontrar.
- Encuesta: Método o criterios de búsqueda.
- La tabla de resultados de búsqueda, que muestra la dirección de sondeo, la etiqueta y el descriptor del dispositivo cuando se encuentra correctamente. Puede mostrar un máximo de cuatro dispositivos encontrados.

La operación de escaneo se puede detener inmediatamente si es necesario, mediante el uso de la tecla **programable Stop** .

Seleccione la tecla **programable Buscar**  para iniciar el escaneo nuevamente.



4. Cuando se complete el escaneo o cuando el escaneo se detenga inmediatamente, la tabla mostrará los **dispositivos HART** que se han detectado.

Si se muestra más de un dispositivo, seleccione el dispositivo deseado para la conexión. Toque los datos del dispositivo o use el panel de navegación.

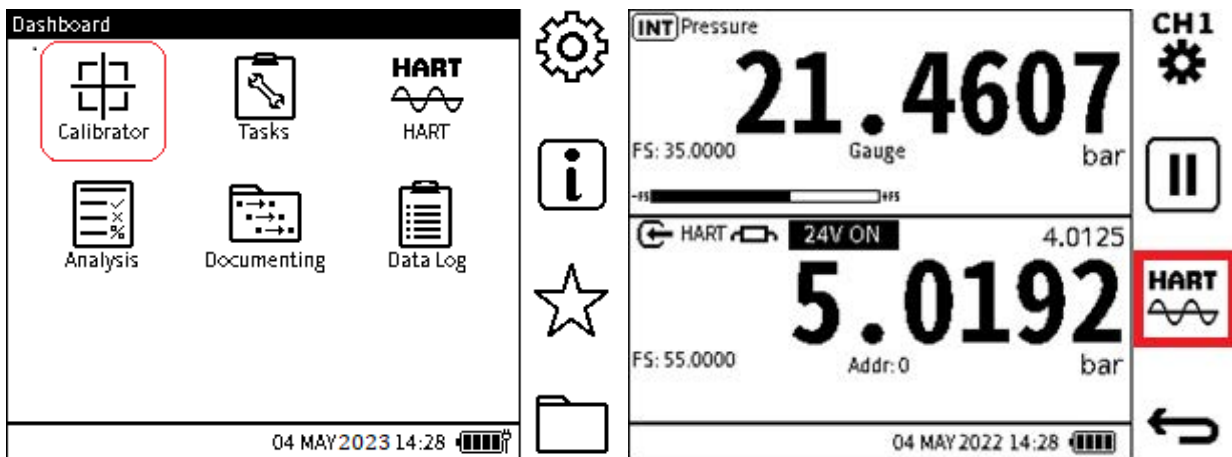
Seleccione la tecla **programable de verificación**  para conectarse al dispositivo seleccionado.

Seleccione **OK** para conectarse al dispositivo seleccionado y volver a la pantalla del **calibrador**. Una opción es usar el **botón CANCELAR** para volver a la pantalla de configuración de Device Poll.

El **dispositivo HART** está conectado y la lectura principal muestra la lectura de la variable principal del **dispositivo HART**.

Se muestra la dirección de sondeo del dispositivo, junto con su valor de escala completa.

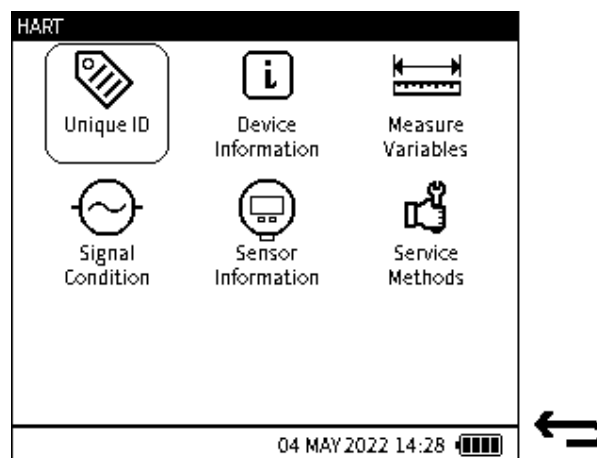
### 13.3 Panel de control HART



1. Seleccione el icono del **calibrador** en el panel de **control**. A continuación, la pantalla mostrará la pantalla de **calibración** : el icono **HART** sustituirá al **CH2**.

**Nota:** El **dispositivo HART** debe conectarse correctamente al DPI610E para que la siguiente pantalla muestre la tecla **programable HART** . Consulte la sección anterior para obtener instrucciones.

2. En la pantalla del **calibrador**: seleccione el icono del **canal HART** (toque el icono de la pantalla o pulse la tecla programable).



3. La pantalla muestra una pantalla de opciones de **HART** . En las páginas siguientes se muestra el uso de estas opciones.

### 13.3.1 Identificación única

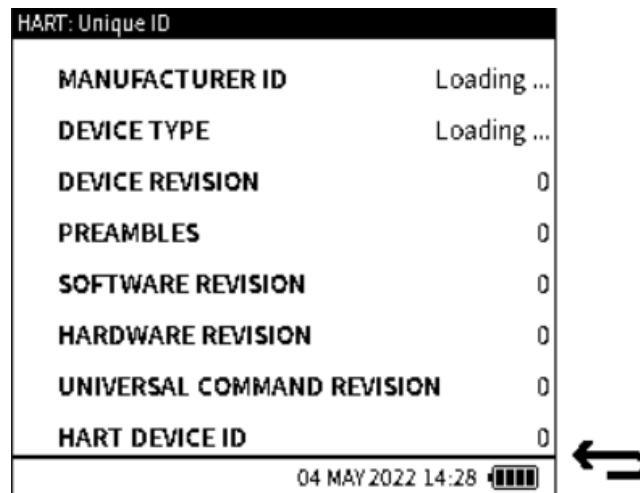


Figura 13-1: Pantalla de identificación única

La **pantalla de ID** único proporciona datos de identidad sobre el dispositivo HART conectado. **Esta función HART** obtiene la dirección larga del dispositivo más otros datos del fabricante disponibles y la muestra en esta pantalla.

Los **datos de PREAMBLES** se relacionan con el código en el encabezado de un archivo: esto identifica el inicio y el final de un paquete de datos.

**Nota:** Esta es una pantalla de solo lectura.

### 13.3.2 Información del dispositivo

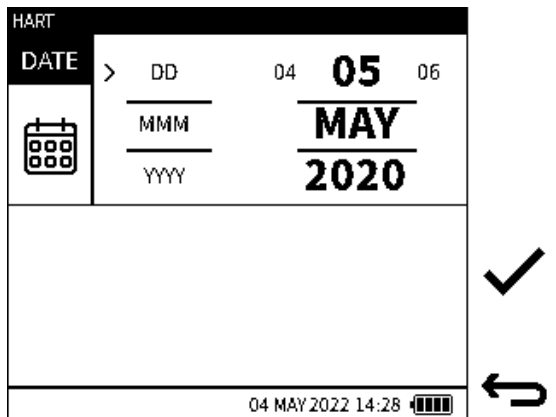
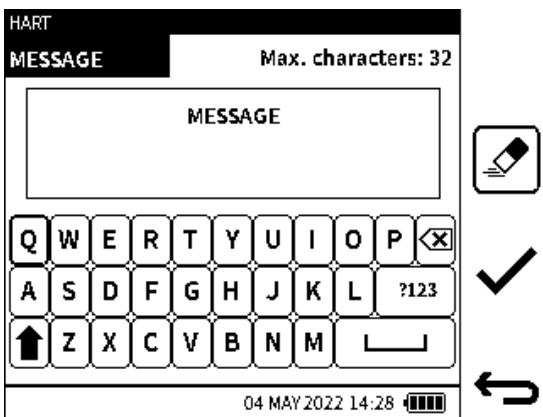
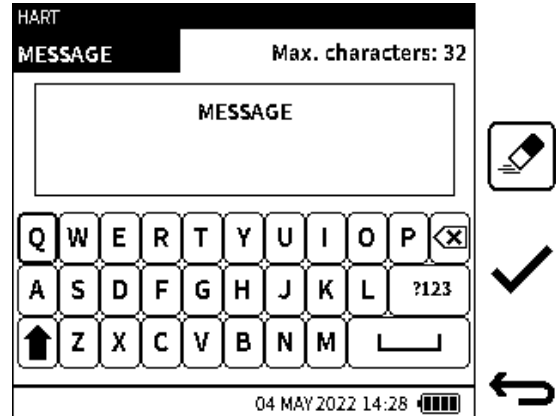
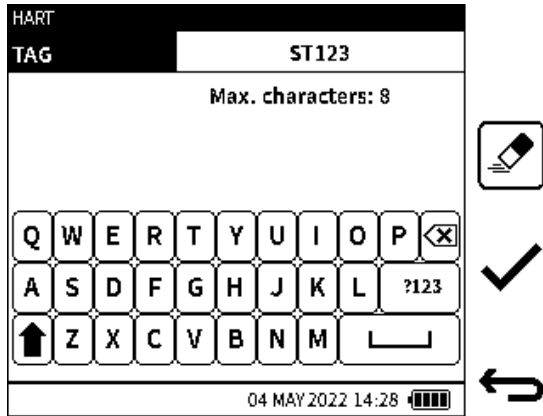


Figura 13-2: Pantalla de información del dispositivo

La **pantalla HART: Información** del dispositivo muestra datos sobre el dispositivo que se pueden cambiar. Las opciones de información disponibles se muestran en lo Figura 13-2 anterior.

Para cambiar los datos del dispositivo, seleccione la opción e ingrese el valor o el texto.


Seleccione la tecla **programable de marca** ✓ para realizar este nuevo cambio en el dispositivo.



Las opciones incluyen:

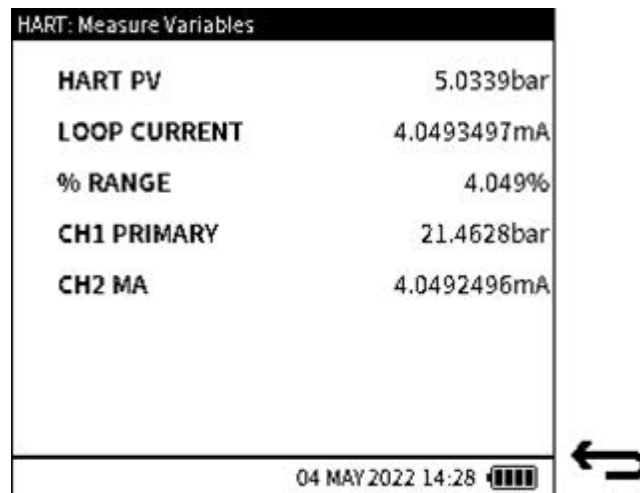
- ETIQUETA
- DIRECCIÓN DE LA ENCUESTA
- DESCRIPCIÓN
- Mensaje
- FECHA
- PREÁMBULOS

Los **datos de PREÁMBULOS** se relacionan con el código que identifica el inicio y el final de un paquete de datos.

**Nota:** Todas las opciones de la pantalla de información del dispositivo se pueden cambiar, como se muestra en el pequeño icono de lápiz  al final de cada línea de opciones.



### 13.3.3 Medir variables




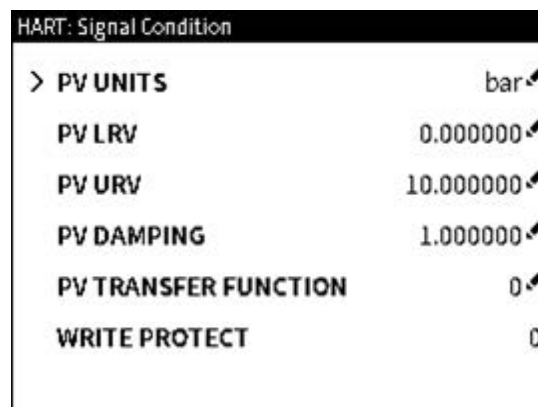
HART: Measure Variables	
HART PV	5.0339bar
LOOP CURRENT	4.0493497mA
% RANGE	4.049%
CH1 PRIMARY	21.4628bar
CH2 MA	4.0492496mA
04 MAY 2022 14:28 	

Figura 13-3: Pantalla Medir variables

Esta pantalla muestra las siguientes variables:

- **HART PV** - Variable primaria
- **Corriente** de bucle - Salida por dispositivo HART
- **% Rango** - Porcentaje - la lectura PV en tiempo real del rango PV
- **CH1 Primaria** - Lectura principal en CH1
- **CH2 MA** - Corriente de bucle medida por el DPI610E

### 13.3.4 Condición de la señal









HART: Signal Condition	
> PV UNITS	bar 
PV LRV	0.000000 
PV URV	10.000000 
PV DAMPING	1.000000 
PV TRANSFER FUNCTION	0 
WRITE PROTECT	0

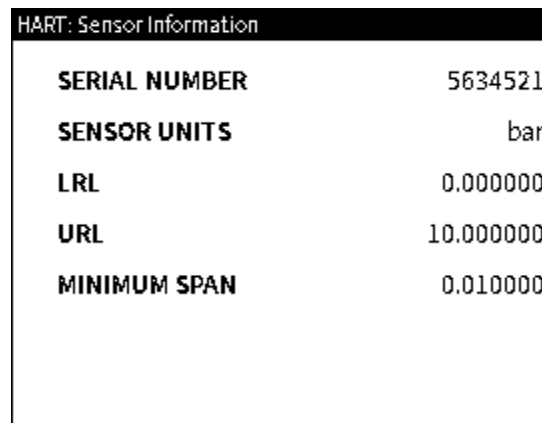
Figura 13-4: Pantalla de condición de la señal

Esta pantalla muestra las siguientes variables:

- **Unidades PV** - Unidades de medida de la variable primaria
- **PV LRV** - Variable primaria Valor de rango inferior
- **PV URV** - Variable primaria Valor del Rango Superior
- **PV Damping** - Valor de amortiguación variable primario en segundos
- **Función** de transferencia PV - Código de selección para la función de transferencia primaria
- **Protección contra** escritura: código de protección contra escritura

**Nota:** Las variables con un icono de lápiz  se pueden cambiar.

### 13.3.5 Información del sensor



HART: Sensor Information	
SERIAL NUMBER	5634521
SENSOR UNITS	bar
LRL	0.000000
URL	10.000000
MINIMUM SPAN	0.010000

**Figura 13-5: Pantalla de información del sensor**

Esta pantalla muestra las siguientes variables:

- Número de serie
- Unidades de sensor
- LRL (Límite de rango inferior)
- URL (límite de rango superior)
- Envergadura mínima

**Nota:** Esta es una pantalla de solo lectura.

### 13.4 Métodos de servicio HART



**Figura 13-6: Pantalla de métodos de servicio**

Los métodos de servicio disponibles en el DPI610E son:

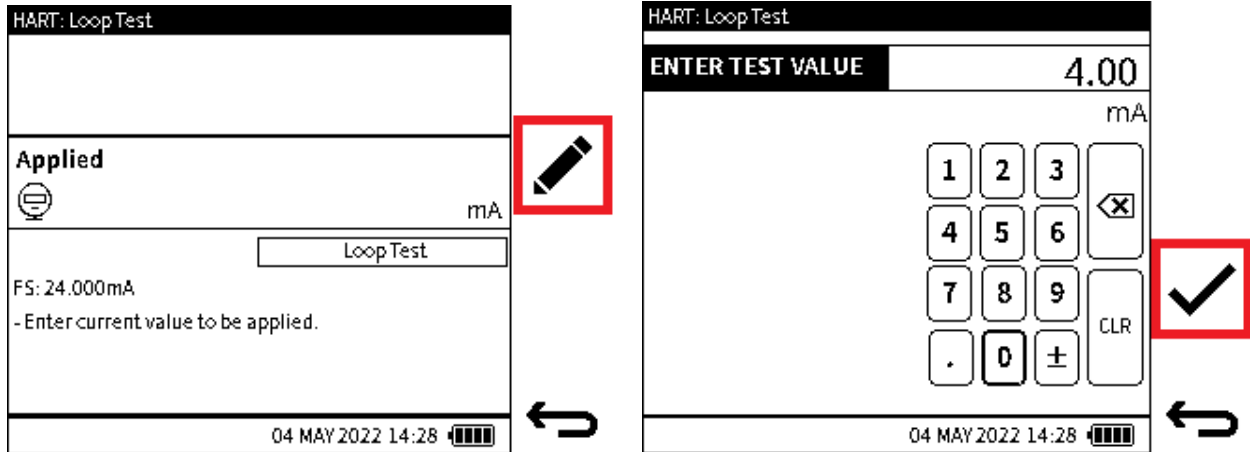
- PRUEBA DE BUCLE
- **AJUSTE DE SALIDA D/A** (ver página 230)
- **AJUSTE DE PRESIÓN CERO** (ver página 233)



#### 13.4.1 PRUEBA DE BUCLE

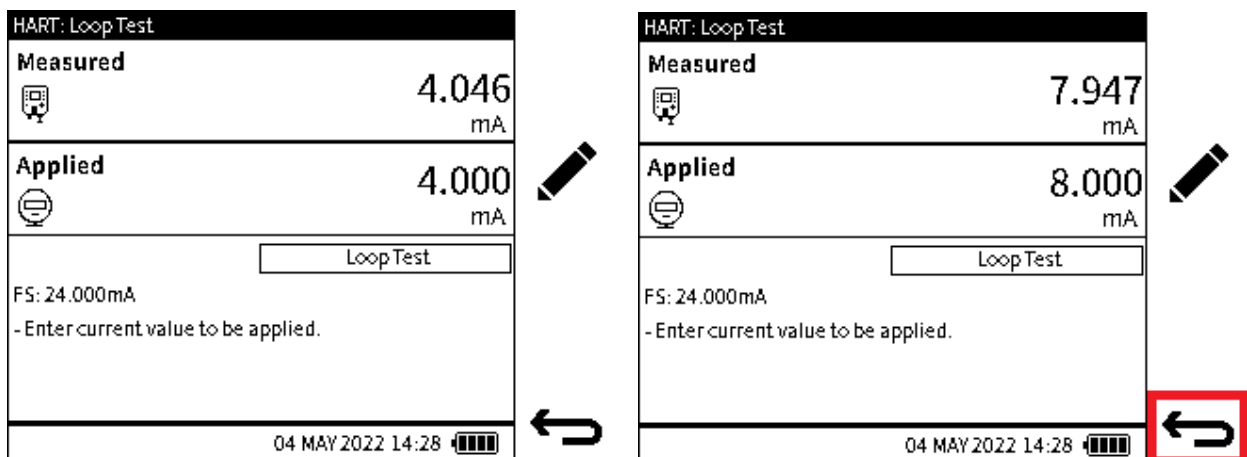
Este método establece la salida del dispositivo HART en un valor analógico (actual) especificado por el **usuario**. **Es útil cuando se realiza una prueba de la integridad del bucle de corriente, para asegurarse de que el sistema funciona correctamente. El método de prueba DPI610E Loop permite al usuario forzar una corriente de salida entre 4 y 20 mA para el funcionamiento habitual del transmisor. La corriente de salida también se puede forzar**

entre  $<3,6 \text{ mA}$  y  $>21 \text{ mA}$ , para asegurarse de que la indicación de alarma de falla en el dispositivo funcione correctamente y también el ajuste de A a D. La salida de corriente registrada del dispositivo HART se mide mediante la entrada de mA del calibrador DPI610E.



Para generar una corriente:



1. Seleccione **LOOP TEST** en la **pantalla HART: Métodos** de servicio. En la pantalla Prueba de bucle, seleccione la tecla programable **Editar** .
2. Introduzca el valor de salida deseado y seleccione la tecla programable de **verificación** .



3. Esta pantalla muestra la corriente medida por el DPI610E como resultado de la salida de corriente forzada del **dispositivo HART**.

**Nota:** La señal medida por el DP610E se muestra mediante el icono , mientras que la medida por el **dispositivo HART** se muestra mediante el  icono.

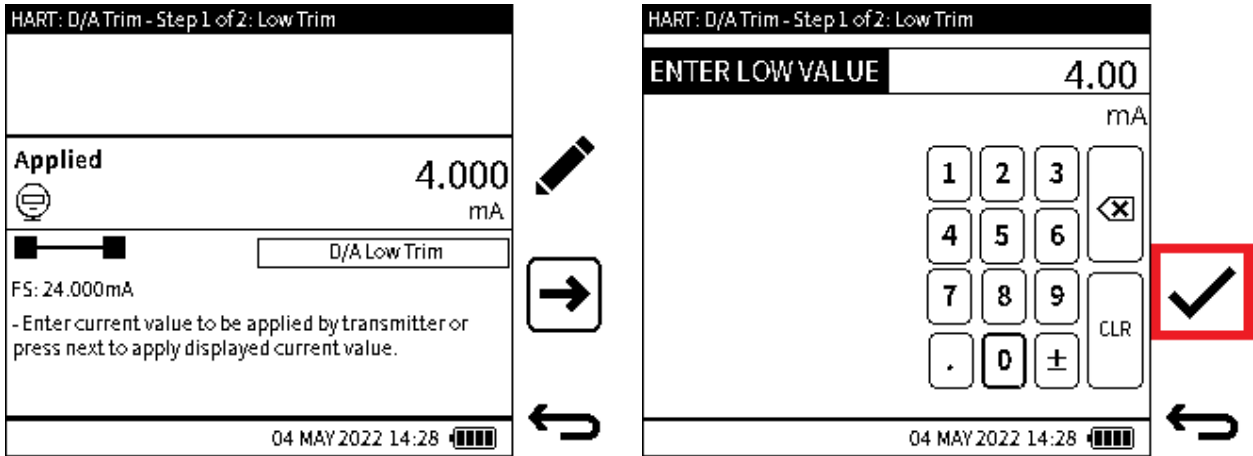
4. Vuelva a realizar la prueba si es necesario, con todos los valores de salida de corriente deseados y asegúrese de que el valor de corriente medido sea aceptable.

Para detener la prueba de bucle, seleccione la tecla **programable Atrás** .

13.4.2 AJUSTE DE SALIDA D/A

El ajuste Digital/Analógico (D/A) disminuirá la salida de corriente analógica para el dispositivo HART bajo prueba. Esto es para hacer que la corriente coincida con la entrada medida en mA del calibrador DPI610E. Si es necesario, se realiza una disminución del valor en el punto de valor bajo y/o en el punto de valor alto: esto ajusta el convertidor de digital a analógico del transmisor.

Para hacer un ajuste D/A:



- 1. Seleccione **D/A OUTPUT TRIM** en la **pantalla HART: Métodos** de servicio (véase Figura 13-6 en la página 228).

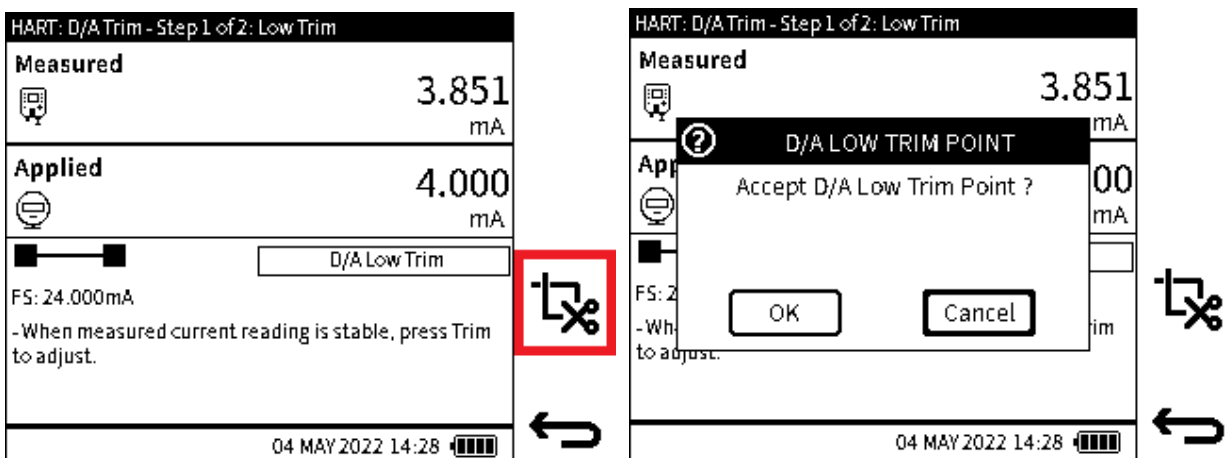
La pantalla de la izquierda es la primera parte del procedimiento de ajuste D/A. Esto se centra en el ajuste de bajo (valor).

El valor predeterminado de Recorte bajo es de 4 mA.



Seleccione la tecla **programable Editar** (Paso 2) para cambiar este valor si lo desea.


Si no desea realizar ningún cambio, seleccione la tecla **programable Siguiente** para continuar (paso 3).

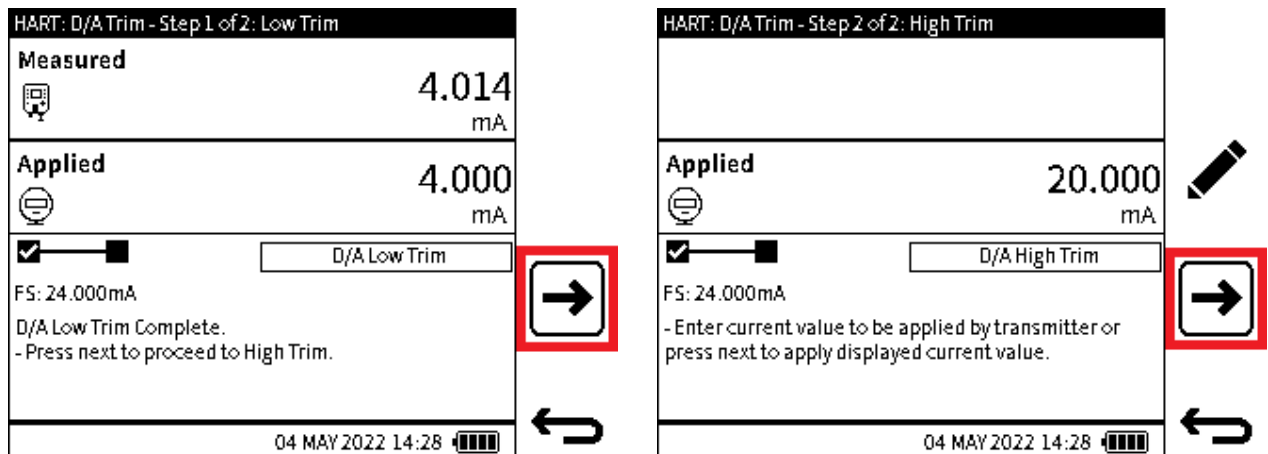
- 2. Introduzca el valor deseado de Low Trim y seleccione la tecla **programable Marcar** para introducir este valor.






- 3. Se ha aplicado el **valor de recorte** bajo y ahora aparece el valor medido.


**Nota:** La señal medida por el DPI610E se muestra mediante el icono , mientras que la medida por el dispositivo HART se muestra mediante . Asegúrese de que la lectura sea estable.

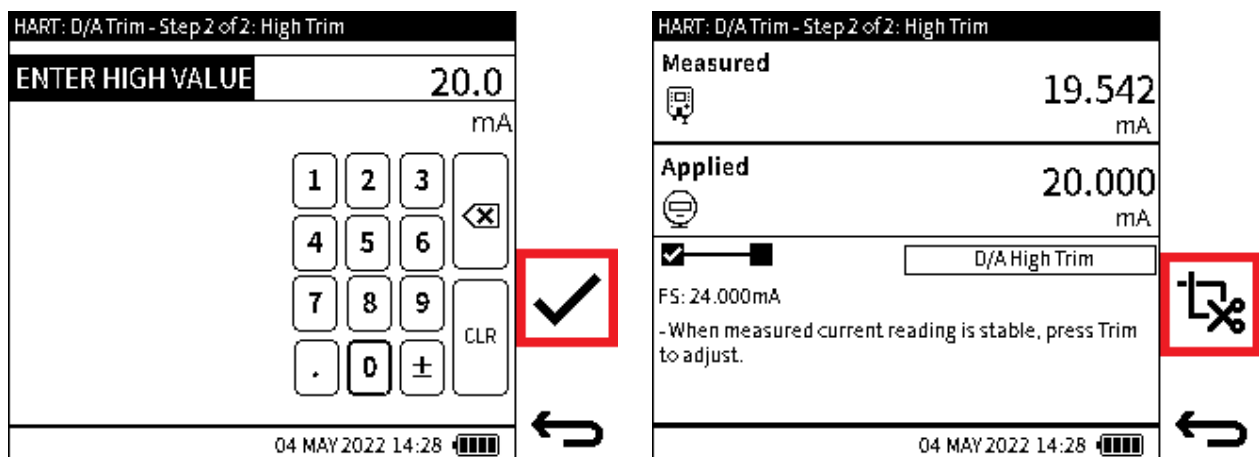
Para realizar la operación de recorte, seleccione la tecla **programable Recortar** . Seleccione **Aceptar** en el mensaje emergente para aceptar el recorte. Otra opción es seleccionar **CANCELAR** para volver al paso anterior.



4. Cuando se complete el **recorte** bajo, seleccione la tecla **programable Siguiente**  para ir al procedimiento de **recorte** alto o seleccione la tecla **programable Atrás**  para detenerse.
5. La segunda parte del procedimiento de recorte D/A es para el recorte alto (valor). El valor predeterminado de **High Trim** es de 20 mA.



Este valor se puede editar si se desea seleccionando la tecla **programable Editar**  (Paso 6).

Si no es necesario realizar ningún cambio, seleccione la tecla **programable Siguiente**  para continuar (paso 7).

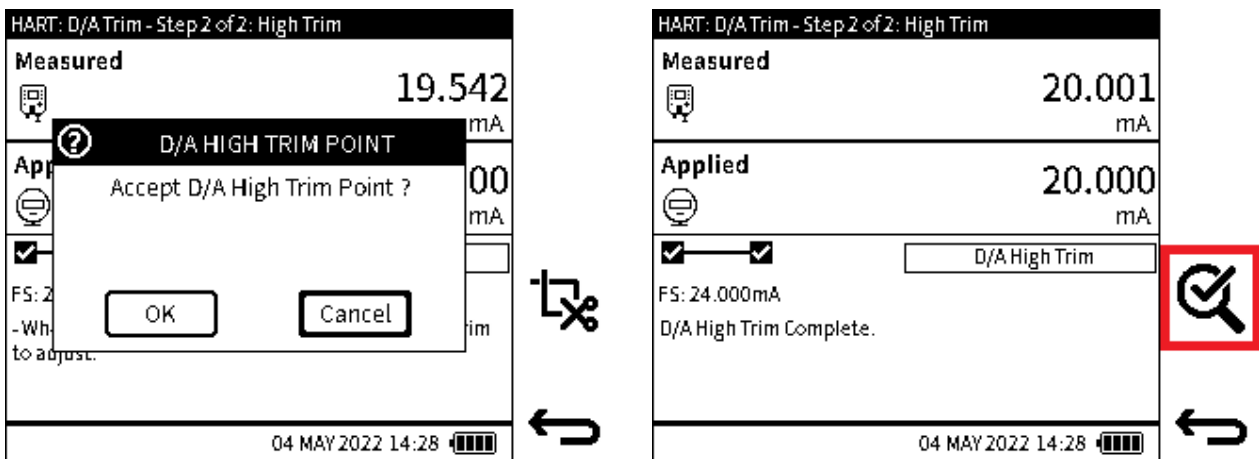


## Capítulo 13. Hart

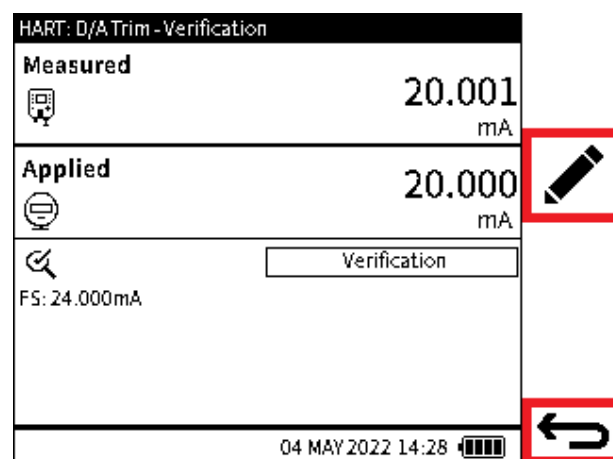
- Introduzca el valor deseado de **High Trim** y seleccione la tecla **programable Marcar** ✓ para introducir el valor.
- Se ha aplicado el **valor High Trim** y la pantalla muestra el valor medido.


**Nota:** la señal medida por el DPI610E se muestra mediante el icono , mientras que la medida por el dispositivo HART se muestra mediante . Asegúrese de que la lectura sea estable.


Para realizar el recorte en este punto, seleccione la tecla **programable Recortar** .



- Seleccione **Aceptar** en la ventana de mensaje emergente para aceptar el recorte, o seleccione **Cancelar** para volver al paso 6. El **High Trim** está completo. Esto completa este paso del procedimiento de recorte D/A. El paso final del procedimiento es asegurarse de que el ajuste de ajuste D/A sea suficiente.
- Seleccione la tecla **programable de verificación** para comprobar si el ajuste ha sido suficiente.



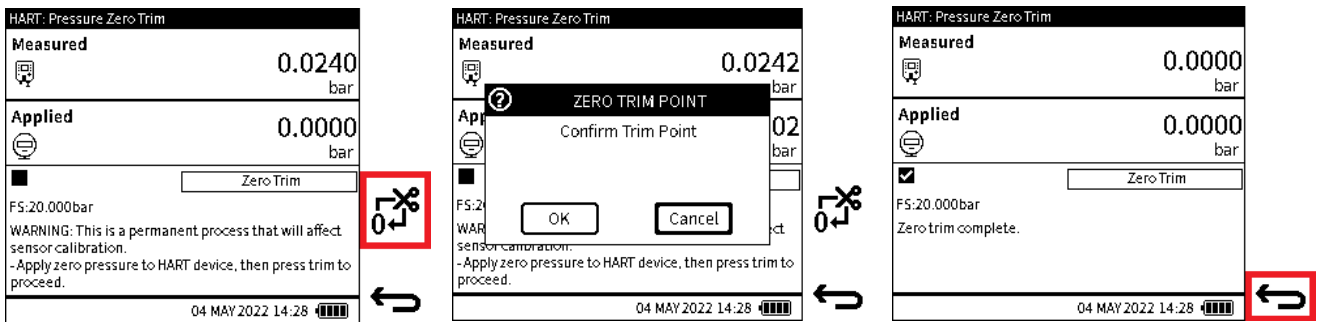
- En la pantalla de **verificación**, utilice la tecla **programable Editar**  para introducir los valores de salida de corriente de prueba entre 0 y 24 mA y examine los valores medidos en cada punto.

Para cerrar la pantalla de verificación, utilice la tecla **programable Atrás** .

## 13.4.3 AJUSTE DE PRESIÓN CERO

Un ajuste a cero es un método para cancelar el cambio a cero que puede ocurrir por la deriva del cero del sensor o el cambio en la orientación de la instalación. Permite ajustar los datos de caracterización, mediante la corrección del valor cero (presión) cuando se aplica una entrada "cero".

**Nota:** El ajuste a cero solo debe usarse en sensores de presión manómetro o diferencial.





1. Seleccione **PRESSURE ZERO TRIM** en la **pantalla HART: Métodos de servicio** (consulte Figura 13-6 en la página 228).


Asegúrese de que el **dispositivo HART** se conecte correctamente al DPI610E.

Utilice la bomba/ajustador de volumen en el instrumento o ventile el sistema para aplicar 0 presión.

Espere y asegúrese de que la lectura sea estable.

**Nota:** la señal medida por el DPI610E se muestra mediante el icono , y la medida por el dispositivo HART se muestra por .

Seleccione la tecla **programable Recortar** .

2. Seleccione **Aceptar** en la ventana de mensaje emergente para aceptar el recorte, o seleccione **Cancelar** para volver al paso anterior.
3. Cuando se complete el recorte a cero, utilice la tecla **programable Atrás**  para detener el procedimiento o vuelva a realizar el procedimiento de recorte si es necesario.

## 13.5 Códigos de mensaje y error de HART

**Tabla 13-1: Códigos de error de HART**

Código de error	Descripción	Código de error	Descripción
0	Éxito	23	Respuesta del subdispositivo demasiado larga
1	Error indefinido	24-27	Advertencia reservada
2	Selección no válida	28	Error de significados múltiples

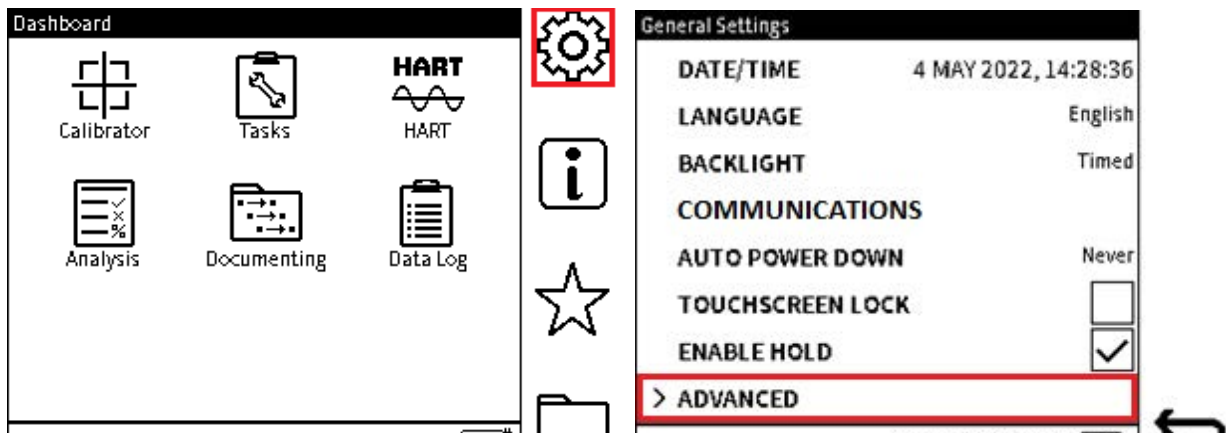
**Tabla 13-1: Códigos de error de HART**


<b>Código de error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Código de error</b>	<b>Descripción</b>
3	Parámetro pasado demasiado grande	32	El dispositivo está ocupado
4	Parámetro pasado demasiado grande	33	Respuesta tardía iniciada
5	Muy pocos bytes de datos recibidos	34	Ejecución de respuesta retardada
6	Error de comando específico del dispositivo	35	Respuesta retardada muerta
7	En el modo de protección contra escritura	36	Conflicto de respuesta tardía
8-14	Advertencia de significado múltiple	37-59	Error reservado
16	Acceso restringido	60	Carga útil demasiado larga
17	Índice de variable de dispositivo no válido	61	No hay búfer disponible
18	Código de unidad no válido	62	No hay búferes de alarma/eventos disponibles
19	No se permite el índice de variables del dispositivo	63	Prioridad demasiado baja
20	Número de comando extendido no válido	64	Comando no implementado
21	Número de tarjeta de E/S no válido	65-72	Error de significados múltiples
22	Número de canal no válido	96-111	Advertencia reservada

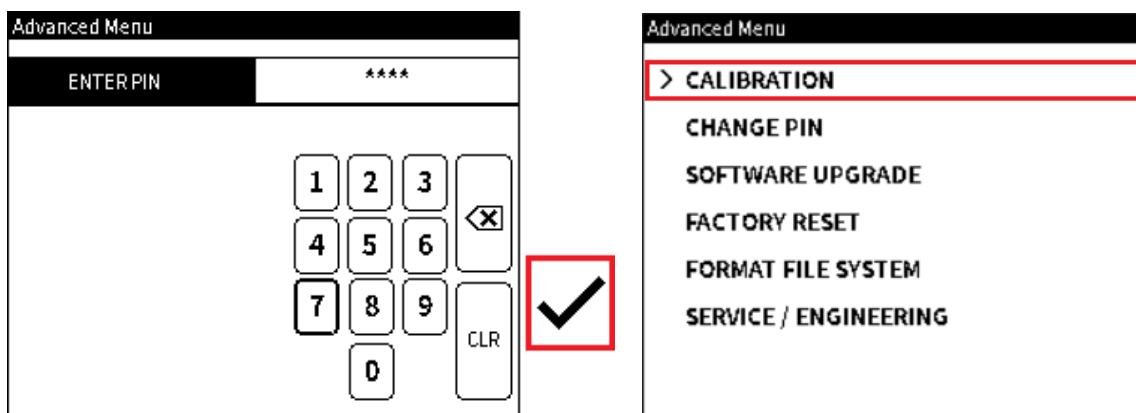



## 14. Calibración de instrumentos

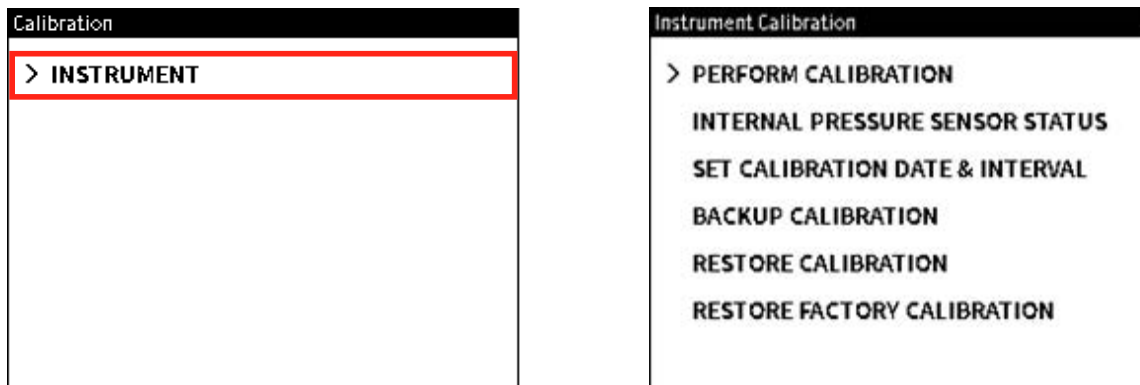
### 14.1 Cómo mostrar la pantalla de calibración del instrumento



1. Seleccione el **icono Configuración** en el panel.  
Toque el icono o presione la tecla programable a la derecha del icono.
2. Seleccione **AVANZADO** en la parte inferior de la **pantalla Configuración** general.  
Toque **AVANZADO** o use el panel de navegación para pasar a la fila inferior y presione la tecla Enter  del panel para seleccionar.



3. Use el teclado en pantalla en la pantalla del **menú avanzado para ingresar el número de PIN (4321 es el valor predeterminado hasta que se selecciona un PIN personalizado) y luego seleccione el icono de marca** .
4. En la pantalla Menú avanzado, seleccione **CALIBRACIÓN**.  
Consulte el Capítulo 5, “Menú Avanzado” en la página 41 para obtener instrucciones sobre cómo utilizar las otras **opciones del menú avanzado**.



5. Seleccione **INSTRUMENT** en la pantalla Calibration (Calibración) **para mostrar el menú Instrument Calibration (Calibración del instrumento)**.
6. Las diferentes **opciones de calibración** del instrumento están disponibles

### 14.1.1 Opciones de la pantalla de calibración del instrumento

Opción	Descripción
REALIZAR CALIBRACIÓN	Calibrar el instrumento
ESTADO DEL SENSOR DE PRESIÓN INTERNA	Mire los detalles del sensor de presión interno
ESTABLECER LA FECHA Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN	Establecer la fecha y el intervalo del instrumento
CALIBRACIÓN DE RESPALDO	Haga una copia del estado de calibración actual
RESTAURAR LA CALIBRACIÓN	Aplicar un estado de calibración anterior al instrumento
RESTAURAR LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	Aplice el estado de calibración de fábrica (predeterminado) al instrumento

**Nota:** La información de este capítulo es para la calibración de sensores internos y externos. Para permitir que el DPI610E reconozca y utilice sensores externos, consulte el Capítulo 8, “Sensores externos” en la página 137.

## 14.2 CÓMO HACER LA CALIBRACIÓN

Las siguientes funciones están disponibles en la **pantalla Realizar calibración** :

Función	Dirección	Rango
Corriente	Medida	20 mA
		55 mA
	Fuente	24 mA
Voltaje	Medida	20 V
		30 V
	Fuente	10 V

Función	Dirección	Rango
Milivoltios	Medida	200 mV 2000 mV
Presión	Medida	Depende del sensor instalado
Barómetro	Medida	De 750 a 1150 mbar

**Nota:** Para obtener acceso a la **pantalla Realizar calibración** (Figura 14-1), seleccione **REALIZAR CALIBRACIÓN** en la **pantalla Calibración** del instrumento.

**Nota:** La opción **Proceso de filtro** debe estar **activada** para la calibración del sensor, consulte Sección 6.4.3 en la página 89 el procedimiento.

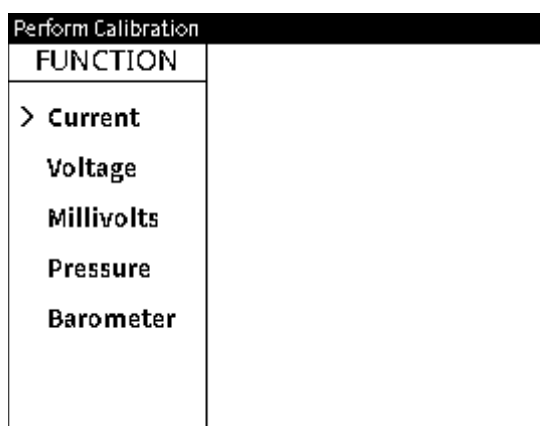
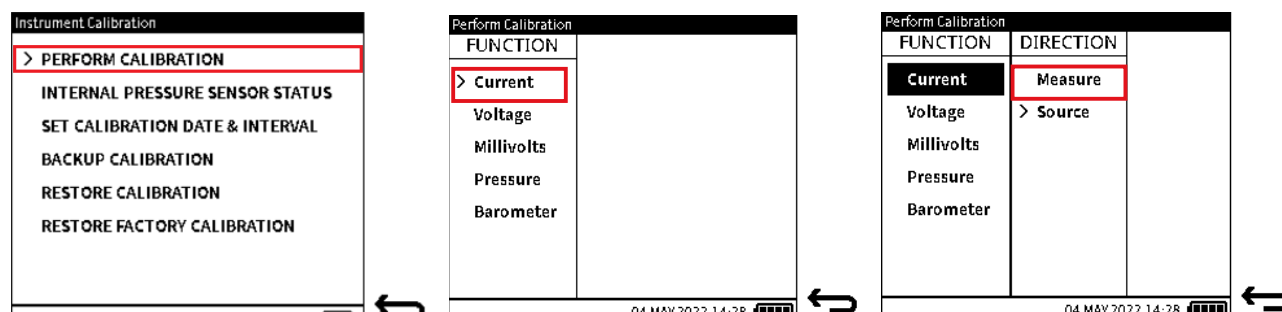


Figura 14-1: Pantalla Realizar calibración

## 14.2.1 Calibración - Funciones eléctricas

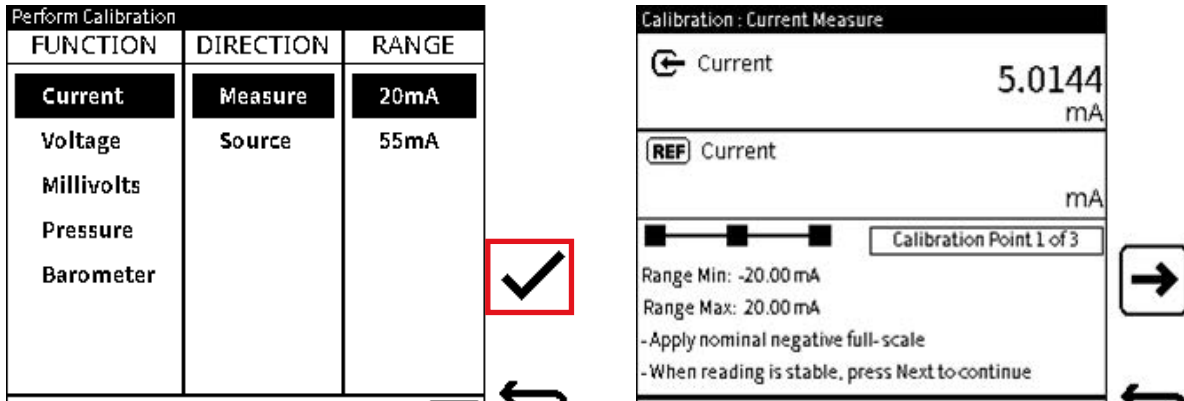
El procedimiento para cambiar **las opciones de corriente, voltaje y milivoltios** es casi el mismo para todas las opciones. Por lo tanto, en las páginas siguientes el procedimiento para cambiar las variables de corriente es el mismo que para el voltaje y los milivoltios. **Las opciones de presión y barómetro** utilizan diferentes procedimientos.

Para calibrar una función eléctrica (en este ejemplo se utiliza la medición de corriente), asegúrese de que la conexión eléctrica entre el DPI610E y el equipo calibrado externo sea correcta (consulte Sección 6.3.9 en la página 68 el diagrama de conexión eléctrica de la medida de corriente).



1. Seleccione **REALIZAR CALIBRACIÓN** en el menú Calibración del **instrumento**.
2. Seleccione una **opción FUNCTION** (por ejemplo, **Actual**).
3. Seleccione una **opción DIRECCIÓN** si corresponde (por ejemplo, **Medir**).

## Capítulo 14. Calibración de instrumentos



4. Seleccione una **opción RANGE** si corresponde (por ejemplo, 20 mA).

Seleccione ✓ para confirmar.

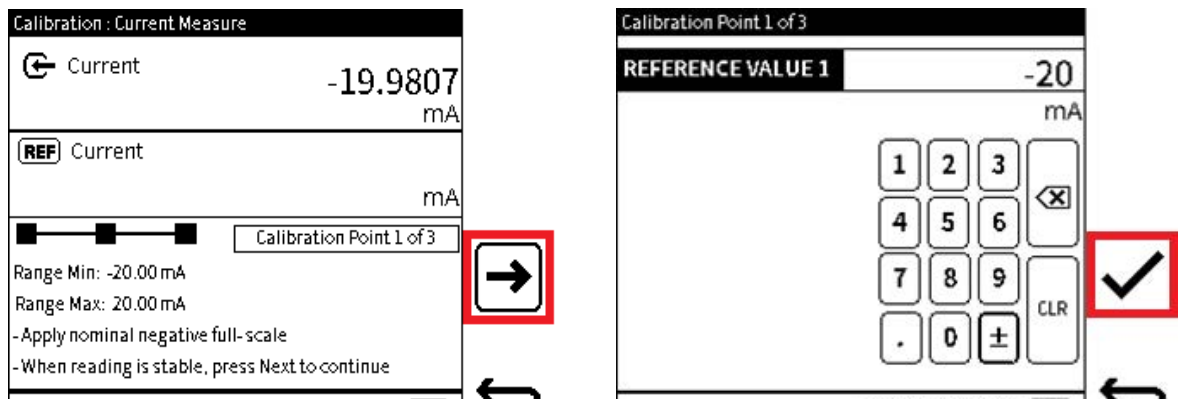
5. La siguiente pantalla tiene tres áreas.

Las dos secciones superiores ofrecen:

- La lectura de referencia de un equipo externo calibrado.
- La lectura medida (o de origen) del DPI610E.

La sección inferior proporciona la siguiente información:

- Valor del rango mínimo de la función (o escala completa negativa).
- Valor de rango máximo de la función (o escala completa positiva)
- Estado de la etapa del procedimiento de calibración (cuadros de estado visuales y estado de texto)
- Instrucciones para cada paso del procedimiento.



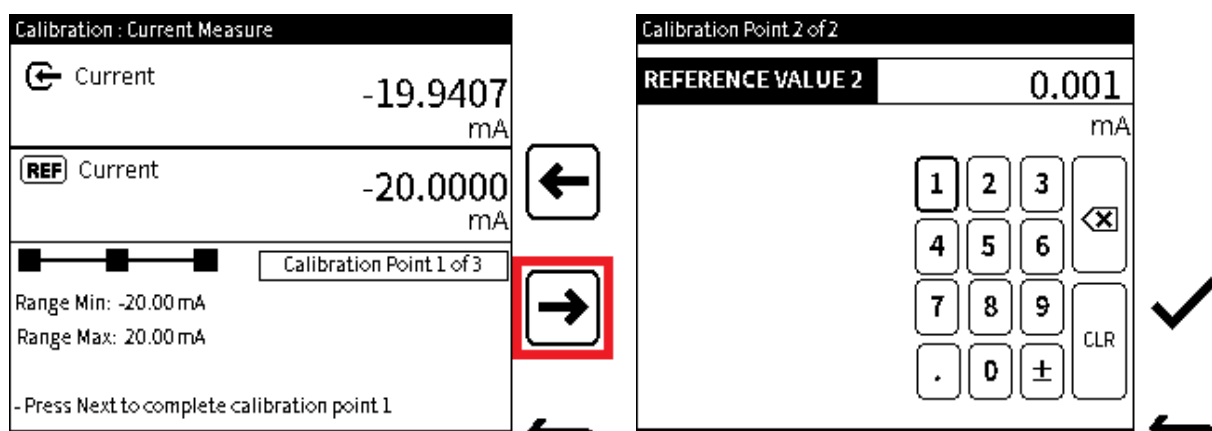
6. La pantalla dará instrucciones para aplicar una corriente nominal negativa a escala completa (aproximadamente -20 mA) para iniciar la calibración. Este es el **punto de calibración 1**.

Cuando la lectura actual medida sea estable, seleccione el icono **Siguiente** → para continuar.

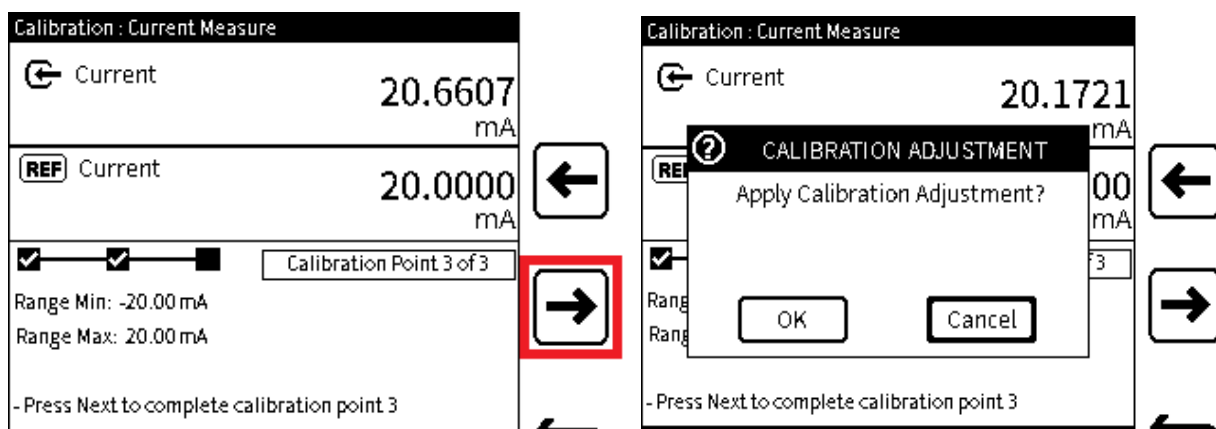
### Nota:

- Todas las funciones de medición eléctrica deben tener una calibración de 3 puntos.
- La función de origen actual debe tener un Calibración de 2 puntos.
- La función de la fuente de voltaje debe tener un Calibración de 1 punto.

7. Introduzca el valor del **VALOR DE REFERENCIA 1** tal y como se muestra en el equipo calibrado externo. Presione la tecla **programable de verificación** ✓ para ingresar el valor y luego vuelva a la pantalla de **calibración**.



8. Presione la tecla programable **Siguiente** → para completar el **punto de calibración 1** y continúe con el **punto de calibración 2**.
9. Aplique los pasos 6 a 8, pero comience por el uso de la corriente cero nominal (aproximadamente 0 mA) al DPI610E.  
Con esto se completa el punto de calibración 2.



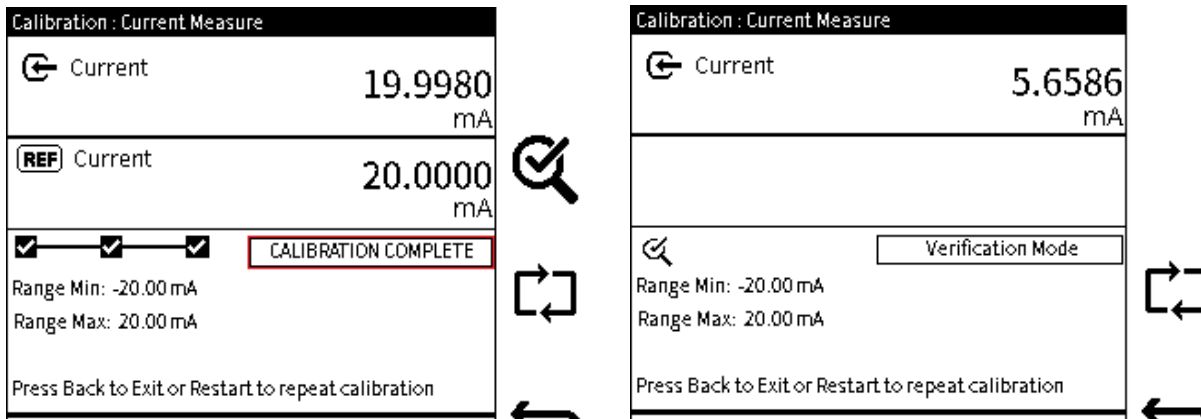
10. Utilice los pasos 6 a 8 de nuevo, pero comience por la aplicación de la corriente positiva de escala completa (aproximadamente 20 mA) al DPI610E.

Presione la tecla programable **Siguiente** → para completar el **punto de calibración 3**.

11. La pantalla muestra una ventana de mensaje para que se realice el ajuste de calibración. Este ajuste utiliza los mismos puntos de calibración utilizados en el procedimiento.


Seleccione **OK** para aplicar el ajuste de calibración.


Si lo desea, para detener el procedimiento, seleccione el **botón Cancelar** para volver a la pantalla de **calibración**.




12. Si **se selecciona OK**, aparece el mensaje **CALIBRATION COMPLETE** en el cuadro de estado, para mostrar que se ha realizado el ajuste.

Hay tres métodos disponibles para continuar, cada uno con un icono. Estos son:


 **VERIFICACIÓN** Tecla programable que muestra la pantalla de verificación (consulte el paso 13).

 **RESTART** Tecla programable que permite iniciar de nuevo el procedimiento de calibración si es necesaria una nueva calibración.

 **ATRÁS** La tecla programable detiene el procedimiento de calibración y vuelve a la pantalla del **menú Realizar calibración**.

13. El **modo de verificación** muestra valores de referencia y medidos (o de origen) en tiempo real.

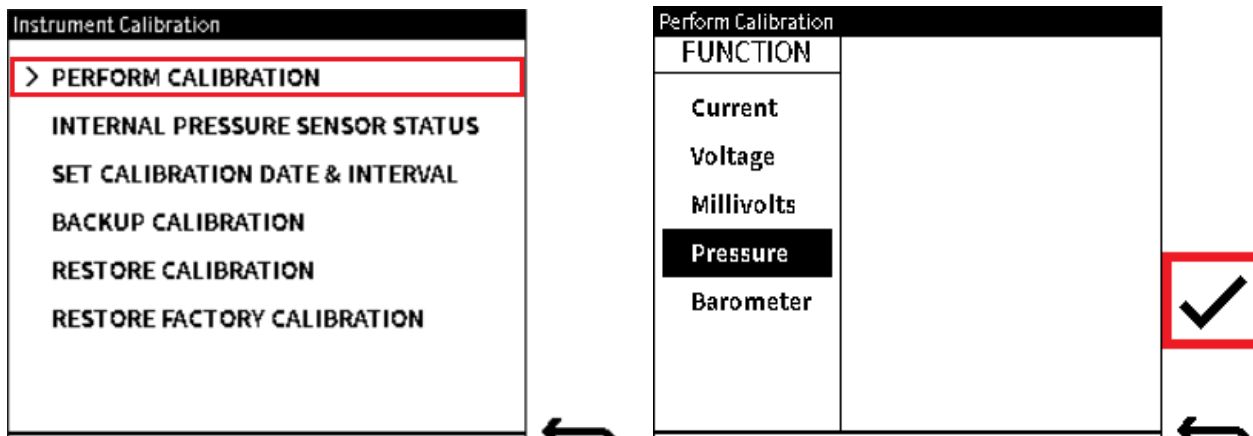
Aquí, se pueden examinar diferentes valores o puntos en el rango medido (o de origen) para asegurarse de que el ajuste sea satisfactorio.

Una vez completada la verificación, seleccione el **icono Atrás**  para detener el procedimiento de calibración. Una opción es seleccionar la tecla **programable Reiniciar**

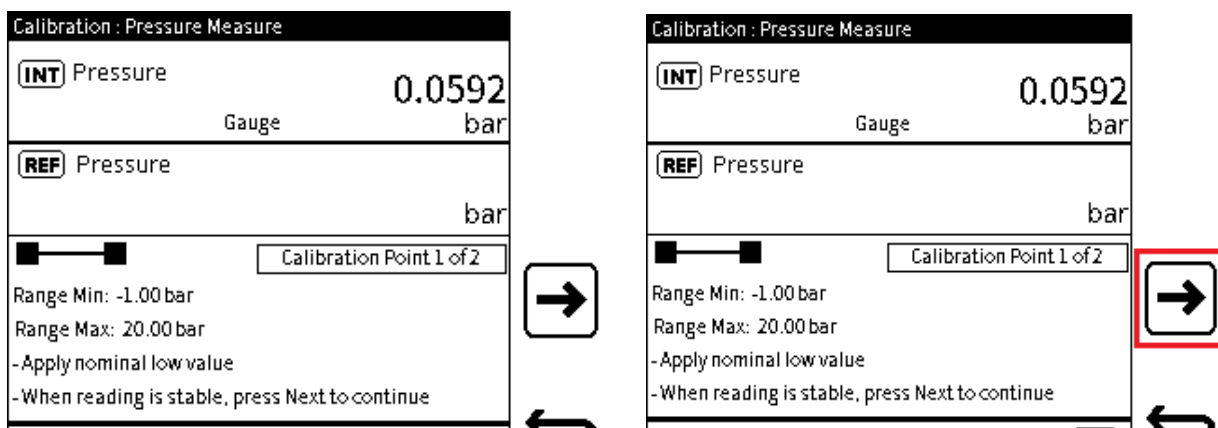
 para volver a realizar la calibración.

### 14.2.2 Calibración - Sensor de presión interna

Para calibrar el sensor de presión interno del DPI610E, asegúrese de que se haya realizado la conexión de presión correcta desde el puerto de prueba hasta la fuente de presión calibrada externa. Esta calibración del sensor solo debe ser realizada por los Centros de Servicio y el personal que tenga la aprobación necesaria.

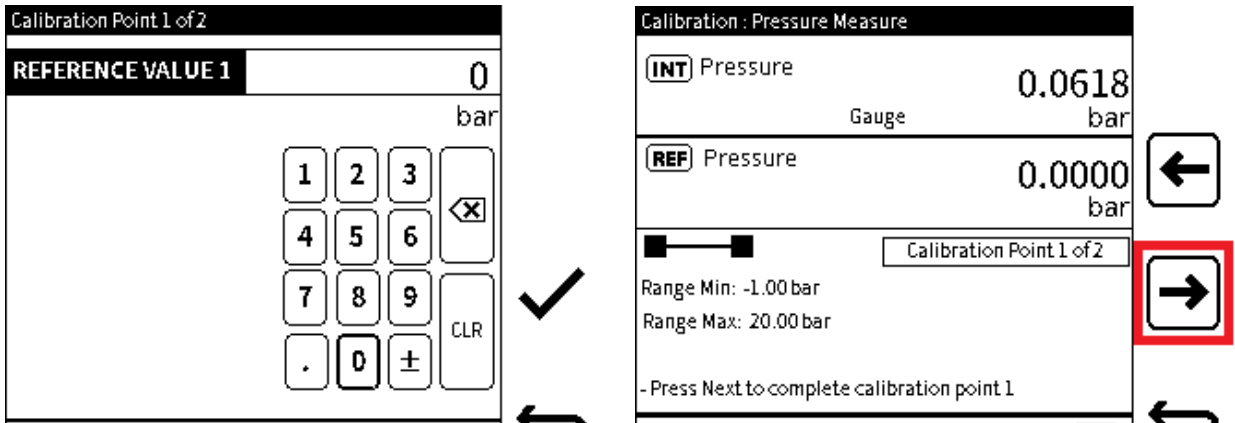


1. Seleccione **REALIZAR CALIBRACIÓN** en el menú Calibración del instrumento.
2. Seleccione la función de presión .  
 Seleccione ✓ esta opción para continuar.

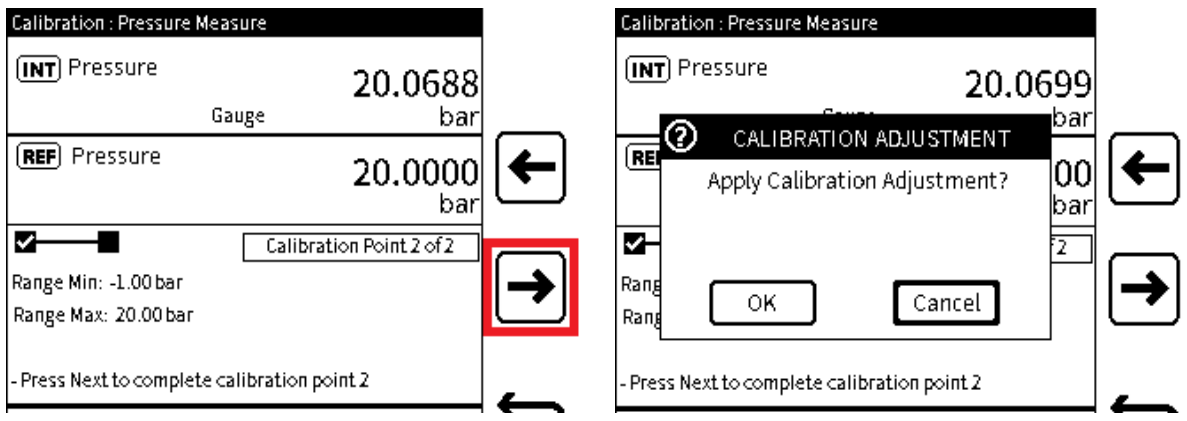


3. Esta pantalla tiene tres áreas.  
 Las dos secciones superiores ofrecen:
  - La lectura de referencia de un equipo externo calibrado.
  - La lectura medida (o de origen) del DPI610E.
 El área inferior proporciona la siguiente información:
  - Valor del rango mínimo de la función (o escala completa negativa).
  - Valor de rango máximo de la función (o escala completa positiva).
  - Estado de la etapa del procedimiento de calibración (cuadros de estado visual y estado de texto).
  - Instrucciones para cada paso del procedimiento.
4. Para iniciar la calibración, aplique presión nominal negativa a escala completa o cero según las instrucciones que se muestran. Este es **el punto de calibración 1**.  
 Cuando la lectura de presión medida **sea estable**, **seleccione el icono Siguiente** para continuar.

**Nota:** Se necesitan dos puntos de calibración aplicables para la calibración del sensor de presión.



- 5. Introduzca el **VALOR DE REFERENCIA 1** tal y como se muestra en el equipo calibrado externo. Presione la tecla **programable de marca de verificación** ✓ para ingresar el valor y volver a la pantalla de **calibración** .
- 6. Presione la tecla programable **Siguiente** → para completar el **punto de calibración 1** y vaya al **punto de calibración 2**.

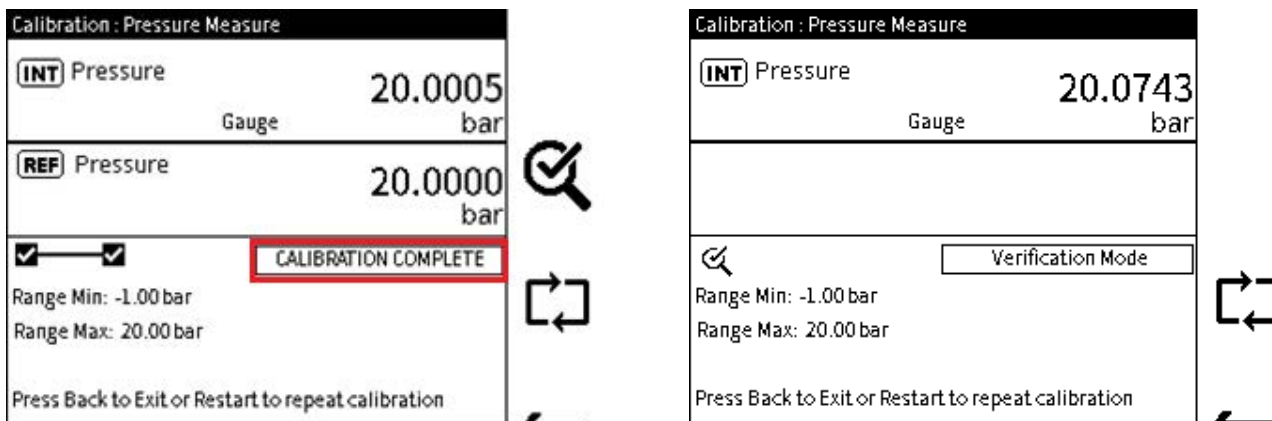


- 7. Aplique los pasos 4 a 6, pero comience por la aplicación de la presión nominal positiva a escala completa al DPI610E.

Presione la tecla programable **Siguiente** → para completar el **punto de calibración 2** y vaya al **punto de calibración 3**.


- 8. La siguiente pantalla muestra una ventana de mensaje para que se realice el ajuste de calibración. Este ajuste utiliza los mismos puntos de calibración utilizados en el procedimiento.  
Seleccione **OK** para aplicar el ajuste de calibración. Pero, si se va a detener el procedimiento, seleccione el **botón Cancelar** para volver a la pantalla de **calibración** .






9. Si **se selecciona OK**, aparece el mensaje **CALIBRATION COMPLETE** en el cuadro de estado, para mostrar que se ha realizado el ajuste.

Hay tres métodos disponibles para continuar, cada uno con un icono. Estos son:


 **VERIFICACIÓN** La tecla programable muestra la pantalla de verificación (consulte el paso 13).

 **RESTART** Softkey permite que el procedimiento de calibración se realice de nuevo si es necesario repetir la calibración.

 **La tecla programable BACK** detiene el procedimiento de calibración y, a continuación, vuelve a mostrar la pantalla del **menú Realizar calibración**.

10. El **modo de verificación** muestra valores de referencia y medidos (o de origen) en tiempo real.

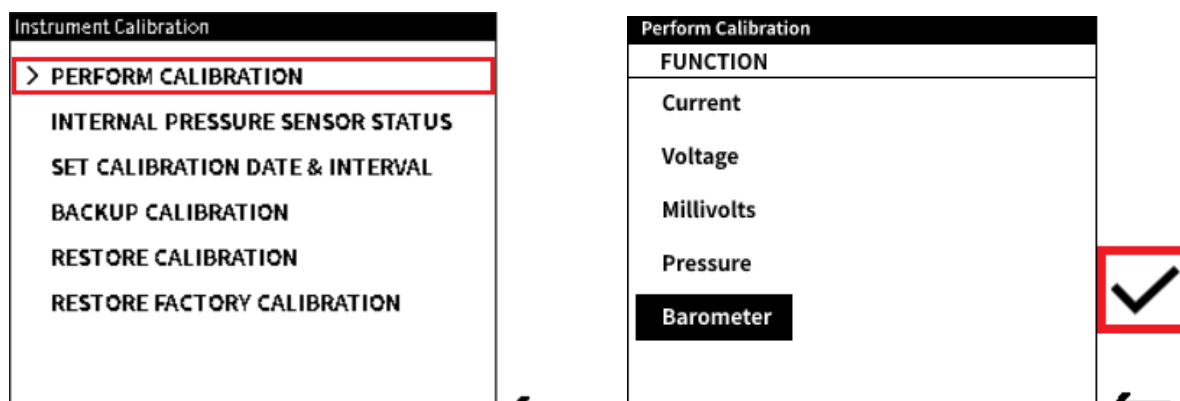
Aquí, se pueden examinar diferentes valores o puntos en el rango medido (o de origen) para asegurarse de que el ajuste sea satisfactorio.

Una vez completada la verificación, seleccione el **icono Atrás**  para detener el procedimiento de calibración. Una opción es seleccionar la tecla **programable Reiniciar**

 para volver a realizar la calibración.


### 14.2.3 Calibración – Barómetro interno

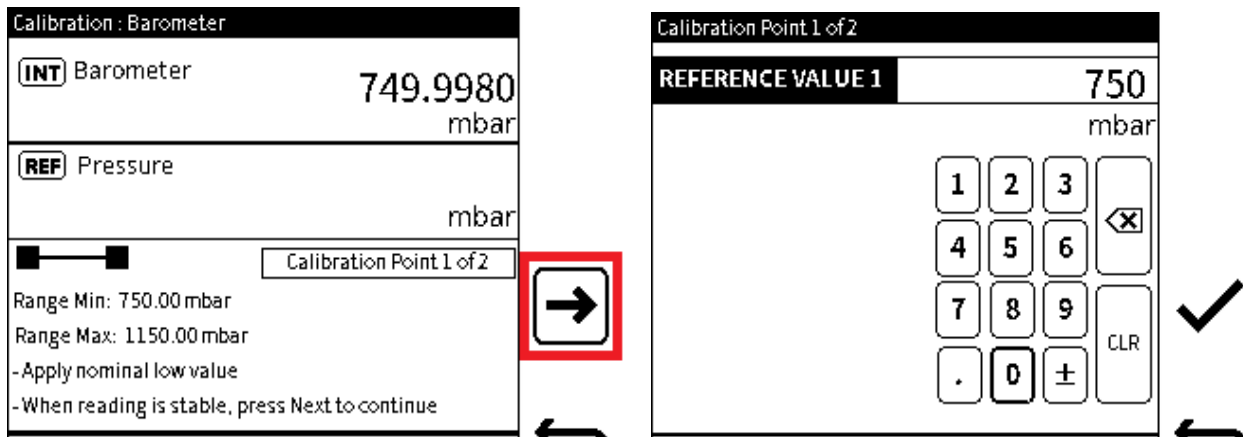
Para calibrar el sensor de barómetro interno del DPI610, asegúrese de que se realiza la conexión de presión correcta desde el puerto del barómetro a la fuente de presión calibrada externa. Esta calibración del sensor solo debe ser realizada por centros de servicio y personal que tenga la aprobación necesaria.



## Capítulo 14. Calibración de instrumentos

1. Seleccione **REALIZAR CALIBRACIÓN** en el menú Calibración del **instrumento**.
2. Seleccione **la función Barómetro**.

Seleccione  esta opción para continuar.



3. La **pantalla Calibración - Barómetro** tiene tres áreas.


Las dos secciones superiores ofrecen:

- La lectura de referencia de un equipo externo calibrado.
- La lectura medida (o de origen) del DPI610E.


El área inferior proporciona la siguiente información:

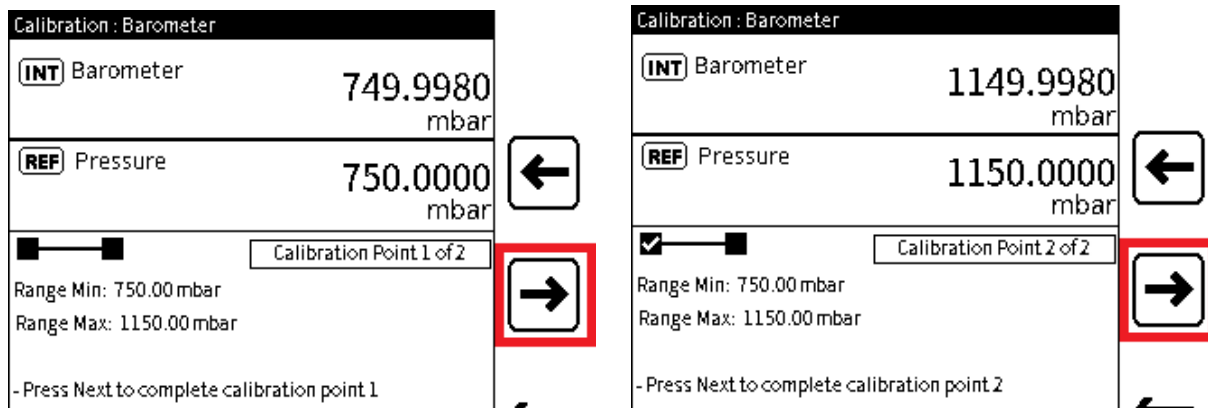
- Valor del rango mínimo de la función (o escala completa negativa).
- Valor de rango máximo de la función (o escala completa positiva).
- Estado de la etapa del procedimiento de calibración (cuadros de estado visual y estado de texto).
- Instrucciones para cada paso del procedimiento.


Para iniciar la calibración, aplique presión nominal negativa a escala completa o cero según las instrucciones del mensaje de la pantalla. Este es **el punto de calibración 1**.


Cuando la lectura de presión medida sea estable, seleccione el **icono Siguiente**  para continuar.

**Nota:** Debe haber dos puntos de calibración válidos para que se produzca la calibración del sensor Barometer.

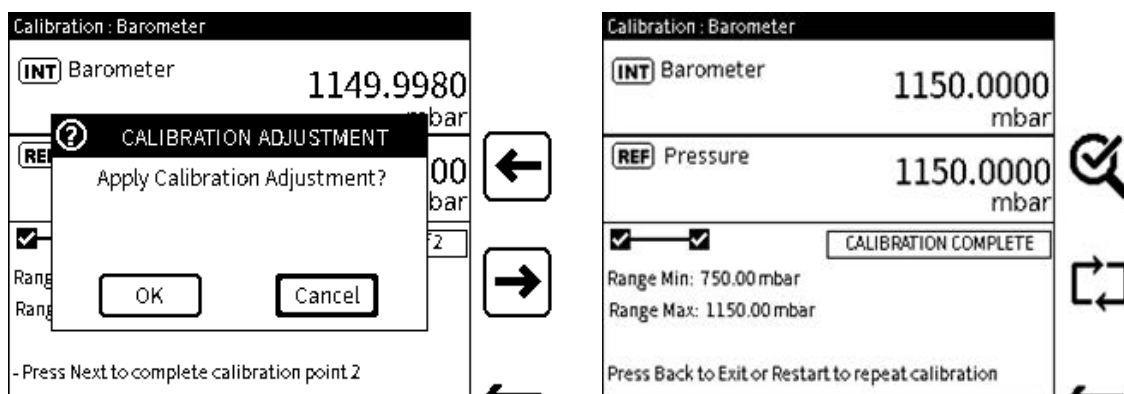
4. Introduzca **el VALOR DE REFERENCIA 1** tal y como se muestra en el equipo calibrado externo. Presione la tecla **programable de verificación**  para ingresar y luego regrese a la pantalla de **calibración**.




5. Presione la tecla programable Siguiente  para completar el **punto de calibración 1** y continúe hasta el **punto de calibración 2**.
6. Aplique los pasos 3 a 5, pero comience por la aplicación de la presión nominal positiva a escala completa al DPI610E.

Cuando la lectura de presión medida sea estable, seleccione el **icono Siguiente**  para continuar.

Con esto se completa el punto de **calibración 2**.





7. Después de seleccionar el **icono Siguiente** , la pantalla muestra una ventana de mensaje para que se realice el ajuste de calibración. Este ajuste utiliza los mismos puntos de calibración utilizados en el procedimiento.


Seleccione **OK** para aplicar el ajuste de calibración. Pero, si se va a detener el procedimiento, seleccione el **botón Cancelar** para volver a la pantalla de **calibración**.

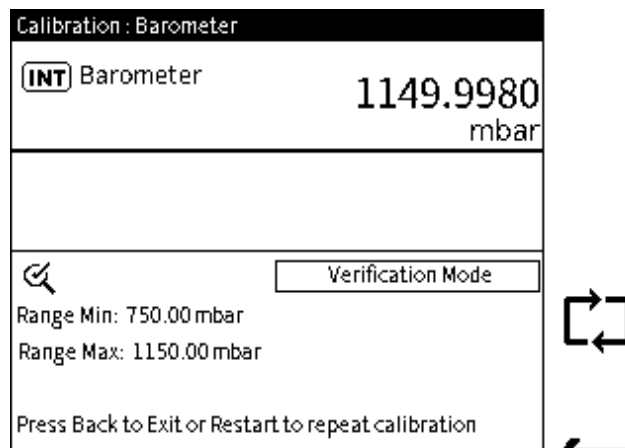
8. Si **se selecciona OK**, el mensaje **CALIBRATION COMPLETE** estará en el cuadro de estado, para mostrar que se ha realizado el ajuste.

Hay tres métodos disponibles para continuar, cada uno con un icono. Estos son:

 **VERIFICACIÓN** La tecla programable muestra la pantalla de verificación (consulte el paso 9).

 **RESTART** Softkey permite que el procedimiento de calibración se realice de nuevo si es necesario repetir la calibración.

 **La tecla programable BACK** detiene el procedimiento de calibración y, a continuación, vuelve a mostrar la pantalla del **menú Realizar calibración**.



9. El **modo de verificación** muestra valores de referencia y medidos (o de origen) en tiempo real.

Aquí, se pueden examinar diferentes valores o puntos en el rango medido (o de origen), para asegurarse de que el ajuste sea satisfactorio.

Una vez completada la verificación, seleccione el **icono Atrás** ← para detener el procedimiento de calibración. Una opción es seleccionar la tecla **programable Reiniciar** ↺ para volver a realizar la calibración.

### 14.3 ESTADO DEL SENSOR DE PRESIÓN INTERNA

La **pantalla de estado** del sensor de presión interna (Figura 14-2) proporciona información sobre el sensor de presión interno del instrumento:

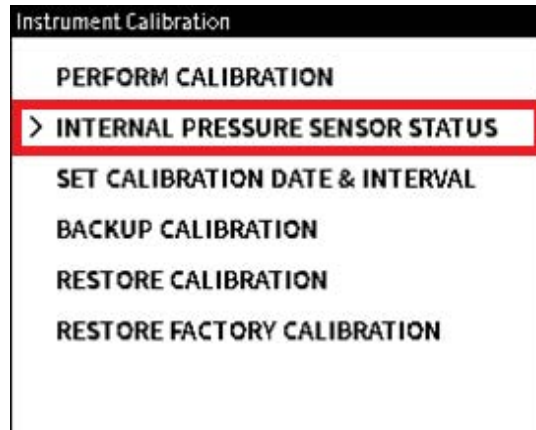
The screenshot shows a screen titled "Internal Pressure Sensor Status" with the following information:

<b>SENSOR</b>	DPS500D
<b>SERIAL NUMBER</b>	123456
<b>SENSOR TYPE</b>	Abs
<b>FULL-SCALE</b>	0.000 to 20000.000
<b>UNITS</b>	mbar
<b>LAST CALIBRATION</b>	04 DEC 2021

**Figura 14-2: Pantalla de estado del instrumento**

Para obtener acceso a la pantalla de estado del **sensor de presión interna (Figura 14-2)**, **seleccione ESTADO DEL SENSOR DE PRESIÓN INTERNO** en la **pantalla de calibración** del instrumento como se muestra:

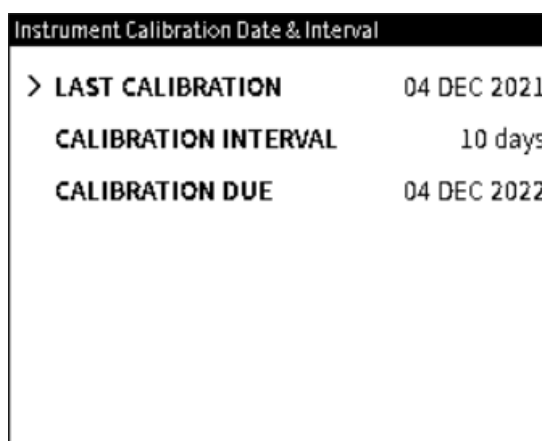
# ESTABLECER LA FECHA Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN



## 14.4 ESTABLECER LA FECHA Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN

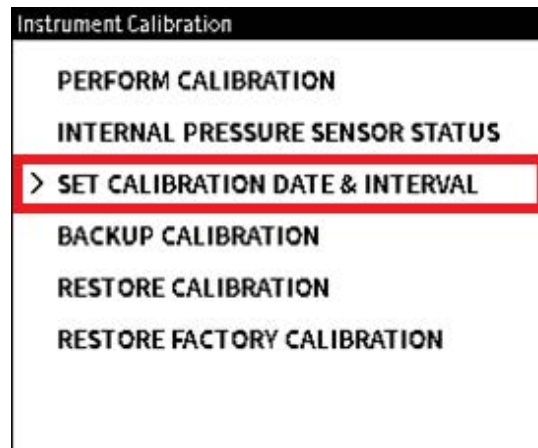
Estas opciones están disponibles en la pantalla Fecha e intervalo de calibración del instrumento:

Opción	Descripción
ÚLTIMA CALIBRACIÓN	Establezca la fecha de la última calibración del instrumento.
INTERVALO DE CALIBRACIÓN	Hacer que la notificación al usuario esté disponible. Establezca el número de días entre la última calibración y la siguiente calibración programada (el valor predeterminado es 365 días).
CALIBRACIÓN DEBIDA	Poner a disposición un mensaje de notificación al usuario. Establezca una fecha para la próxima calibración (la fecha predeterminada utiliza la fecha de la última calibración y el intervalo de calibración especificado).

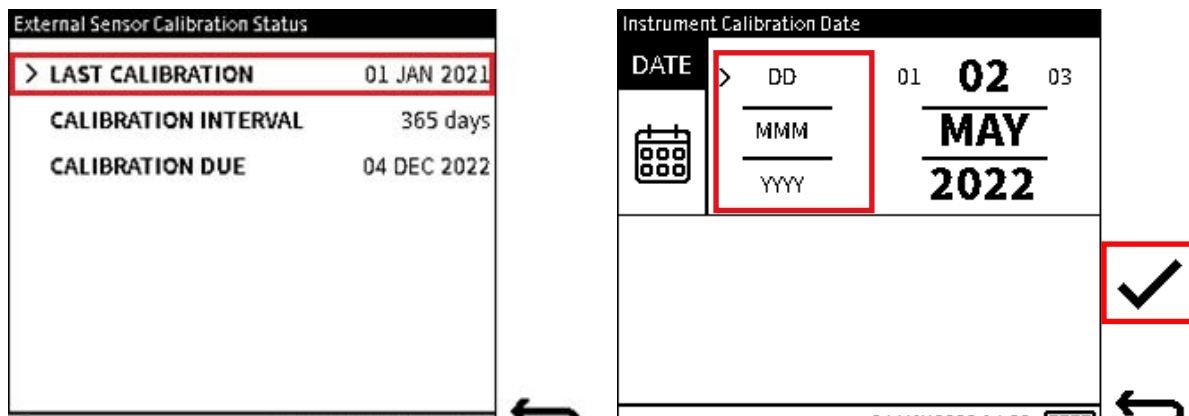


**Figura 14-3: Pantalla de fecha e intervalo de calibración del instrumento**

Para obtener acceso a la pantalla Fecha e intervalo de calibración del instrumento (Figura 14-3), seleccione **ESTABLECER FECHA E INTERVALO DE CALIBRACIÓN** en el menú **Calibración** del instrumento como se muestra:



### 14.4.1 Cómo cambiar la última fecha de calibración

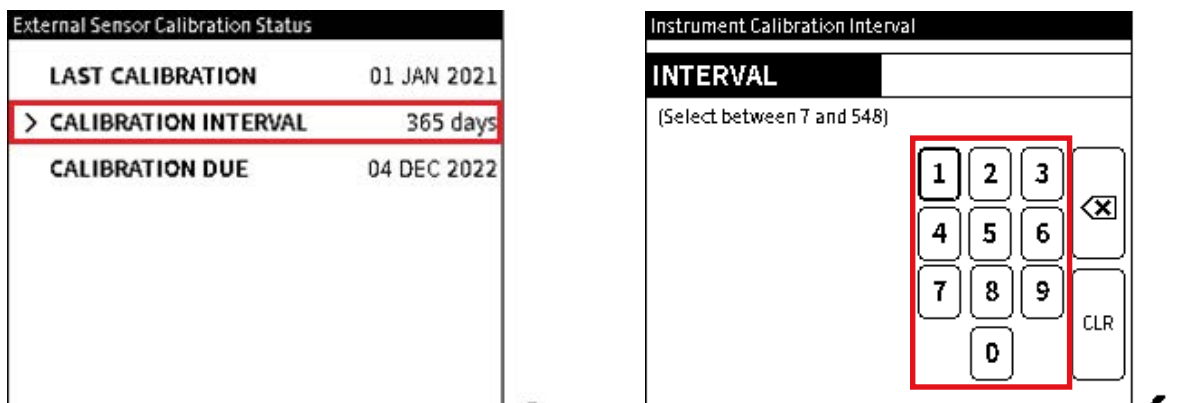


1. Seleccione **ÚLTIMA CALIBRACIÓN** en la **pantalla Fecha e intervalo** de calibración del instrumento.
2. Para la fecha de calibración, seleccione el día, el mes y el año (consulte Capítulo 1.16.3 en la página 17).

Para cambiar el valor, seleccione la fila de la variable. Toque el valor a la izquierda del valor actual para disminuir el valor y el valor a la derecha para aumentar el valor. Toque el valor izquierdo o derecho una y otra vez para disminuir o aumentar el valor seleccionado.

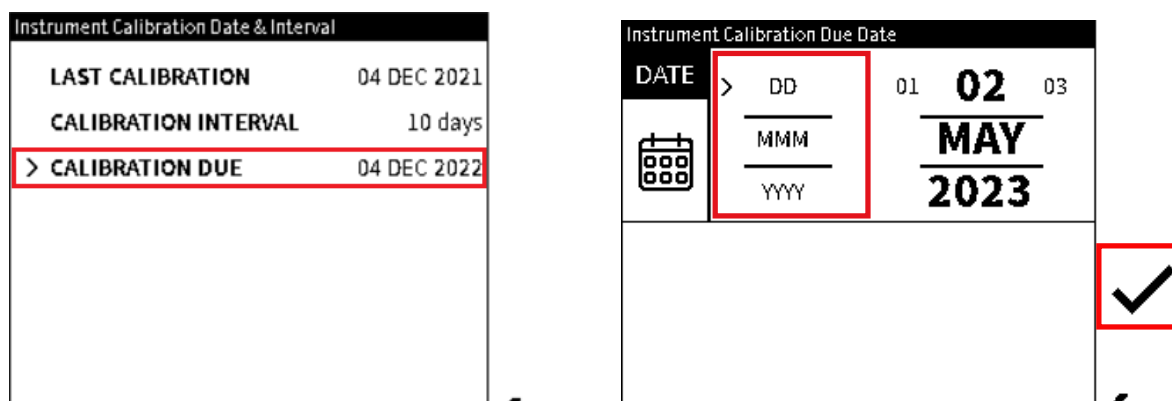
Seleccione ✓ esta opción para introducir los cambios.

## 14.4.2 Cómo cambiar el intervalo de calibración



1. Seleccione **INTERVALO DE CALIBRACIÓN** en la **pantalla Fecha e intervalo** de calibración del instrumento.
2. Introduzca un intervalo de calibración entre 7 y 548 (días).  
 Seleccione ✓ esta opción para introducir el valor.

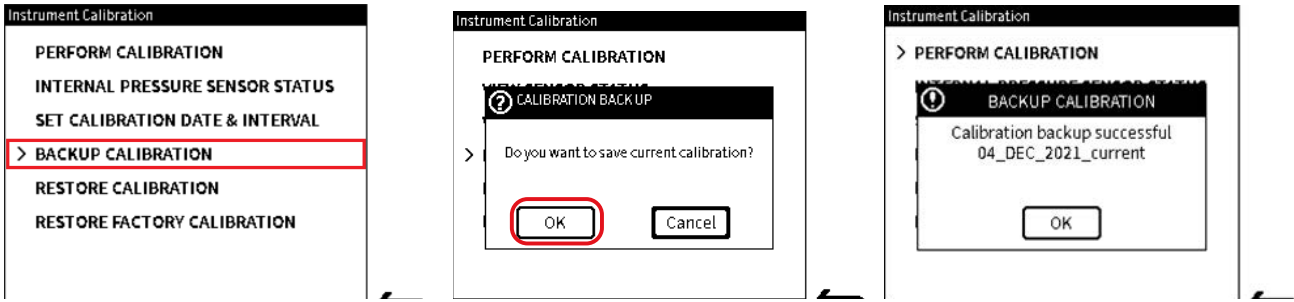
## 14.4.3 Cómo cambiar la fecha de vencimiento de la calibración



1. Seleccione **CALIBRATION DUE** en la **pantalla Fecha e intervalo** de calibración del instrumento.
2. Para la fecha de calibración, seleccione el día, el mes y el año (consulte Capítulo 1.16.3 en la página 17).  
 Para cambiar el valor, seleccione la fila de la variable. Toque el valor a la izquierda del valor mostrado para disminuir el valor y el valor a la derecha para aumentar el valor. Toque el valor izquierdo o derecho una y otra vez para disminuir o aumentar el valor seleccionado.  
 Seleccione ✓ esta opción para introducir los cambios.

## 14.5 CALIBRACIÓN DE RESPALDO

La configuración de la calibración se puede guardar en el formulario como un archivo de copia de seguridad. Si la configuración en uso se corrompe, es posible poner en uso el contenido de este archivo de copia de seguridad.



1. Seleccione **CALIBRACIÓN DE RESPALDO** en la pantalla **Fecha e intervalo** de calibración del instrumento.  
**Nota:** Solo se puede guardar una configuración de calibración.
2. Seleccione **Aceptar** para realizar una copia de seguridad.
3. Asegúrese de que la pantalla muestre el mensaje **"Copia de seguridad de calibración exitosa"**. Si la pantalla no muestra este mensaje, vuelva a realizar los pasos 1 y 2.

## 14.6 RESTAURAR LA CALIBRACIÓN

Esta función permite que los valores de un archivo de configuración de calibración guardado reemplacen los ajustes de calibración en uso.

**Nota:** Para permitir que se utilice esta función de restauración de calibración, debe estar disponible un archivo de copia de seguridad de calibración correspondiente. Vea Sección 14.5 en la página 249 cómo hacer este archivo.



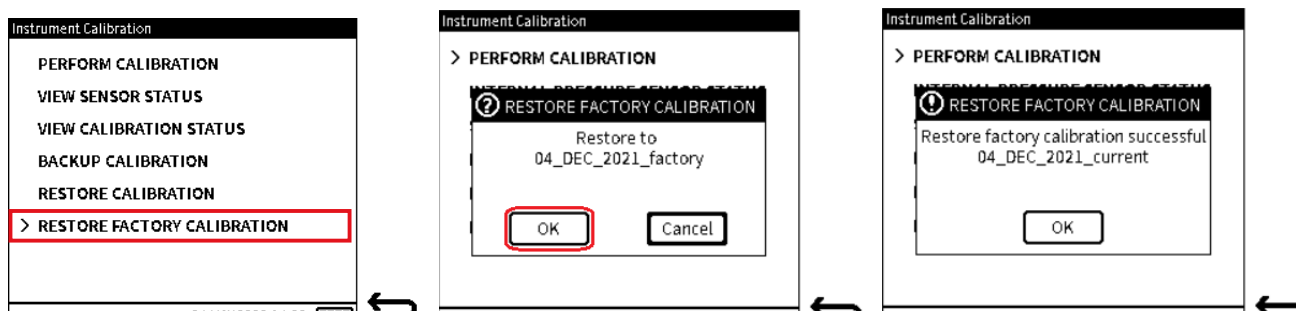
1. Seleccione **RESTAURAR CALIBRACIÓN** en la pantalla **Calibración** del instrumento.
2. Seleccione **Aceptar** para utilizar el contenido del archivo de copia de seguridad Restaurar.
3. Asegúrese de que la pantalla muestre el mensaje **CALIBRATION RESTORE successful** (Restauración de **calibración**) exitoso. Si la pantalla no muestra este mensaje, vuelva a realizar los pasos 1 y 2.

## 14.7 RESTAURAR LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA

El instrumento tiene sus valores de calibración de fábrica guardados internamente antes de ser entregado. Si es necesario, estos valores se pueden utilizar para volver a poner el instrumento en condiciones utilizables. Utilice la función Restaurar calibración de **fábrica para hacer esto**.



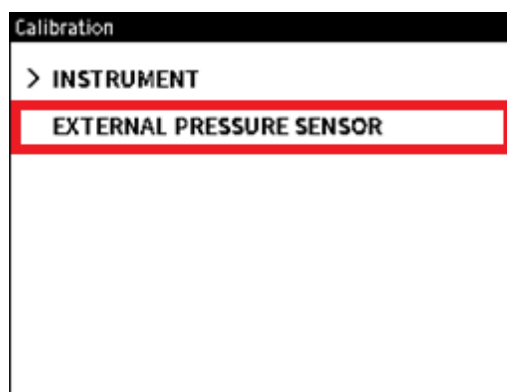
# MENÚ DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN EXTERNO



1. Seleccione **RESTAURAR CALIBRACIÓN DE FÁBRICA** en la pantalla **Calibración del instrumento**.
2. El instrumento utilizará automáticamente el contenido de este archivo de calibración de fábrica para reemplazar los ajustes en uso. Una ventana emergente mostrará el nombre de este archivo de copia de seguridad de fábrica.  
Seleccione **OK** para devolver el instrumento a su estado de fábrica.
3. Asegúrese de que la pantalla muestre el mensaje de éxito **FACTORY CALIBRATION RESTAUR.**

## 14.8 MENÚ DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN EXTERNO

Consulte Sección 14.1 en la página 235 cómo obtener acceso al **menú Calibración** desde el Panel de control.

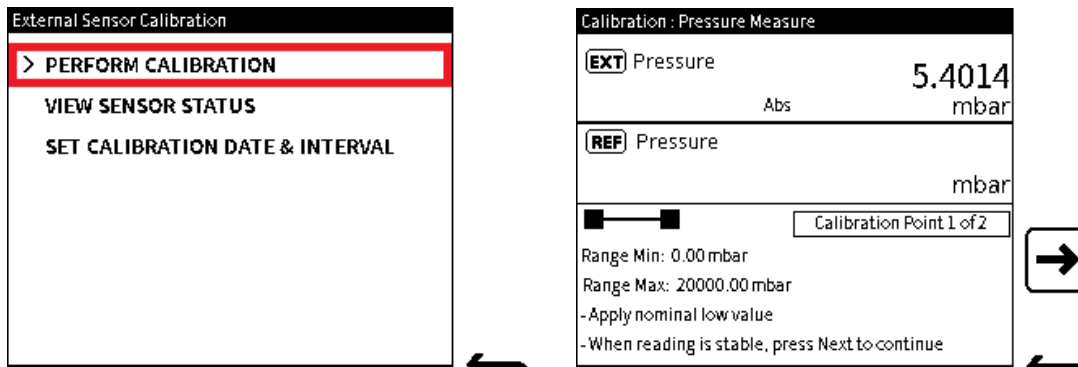


Seleccione **SENSOR DE PRESIÓN EXTERNO** en la pantalla principal de **Calibración**.

**Nota:** Para ver la opción de Sensor de **Presión Externo**, la **función de Presión EXT** debe estar ya configurada en el menú del **Calibrador** y el sensor conectado correctamente. Vea la Sección 9, “Sensores externos”, en la página 137.

### 14.8.1 REALIZAR CALIBRACIÓN

Cuando el DPI610E calibre el sensor de presión externo PM700E, asegúrese de que se haya realizado la conexión de presión correcta desde el sensor hasta la fuente de presión calibrada externa. Asegúrese de que el cable del sensor suministrado se utilice para conectar el sensor al **puerto EXT SENSOR** del DPI610E. Esta calibración del sensor solo debe ser realizada por los Centros de Servicio y el personal que tenga la aprobación necesaria.



1. Seleccione **REALIZAR CALIBRACIÓN** en la pantalla del menú Calibración del **sensor externo**.
2. El procedimiento de calibración del sensor externo PM700E es similar al del sensor de presión interno DPI610. Vea la Sección 14.2.2, “Calibración - Sensor de presión interna”, en la página 240.

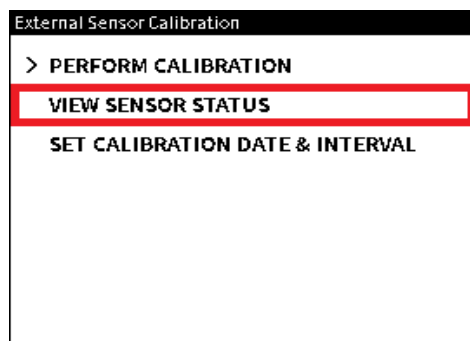
### 14.8.2 VER EL ESTADO DEL SENSOR DE PRESIÓN EXTERNO

La **pantalla de estado** del sensor de presión externo (Figura 14-4) proporciona datos sobre el sensor de presión externo del instrumento.

External pressure sensor status	
SENSOR	DPS500D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Gauge
FULL-SCALE	0.000 to 35.000
UNITS	bar
LAST CALIBRATION	01 JAN 2019
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Figura 14-4: Estado del sensor de presión externo

Para obtener acceso a la pantalla de estado del **sensor de presión externo**, seleccione **VER ESTADO DEL SENSOR** en la **pantalla de calibración** del sensor **externo** como se muestra:

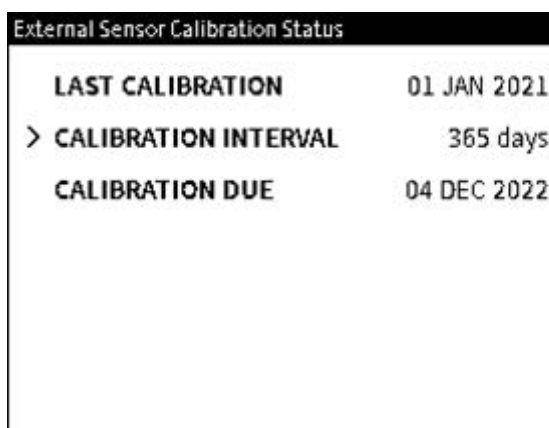


# MENÚ DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN EXTERNO

## 14.8.3 ESTABLECER LA FECHA Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN

La **pantalla de estado de calibración del sensor externo (presión) (fecha e intervalo)** tiene estas opciones:

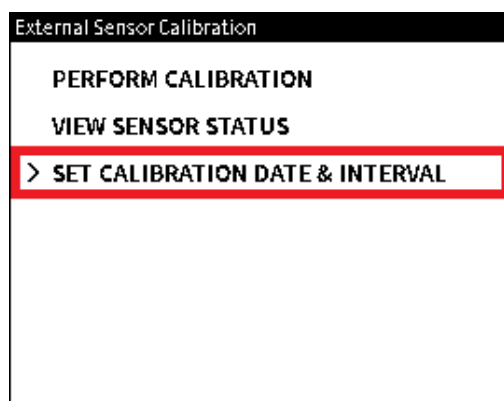
Opción	Descripción
ÚLTIMA CALIBRACIÓN	Establezca la fecha en que se calibró por última vez el instrumento
INTERVALO DE CALIBRACIÓN	Hacer que la notificación al usuario esté disponible. Establezca el número de días entre la última calibración y la siguiente calibración programada (el valor predeterminado es 365 días)
CALIBRACIÓN DEBIDA	Hacer que la notificación del usuario esté disponible. Establezca una fecha para la próxima calibración. La fecha que se utiliza automáticamente se calcula mediante el uso de la última fecha de calibración y el intervalo de calibración especificado.



External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

**Figura 14-5: Pantalla de fecha e intervalo de calibración del sensor externo**

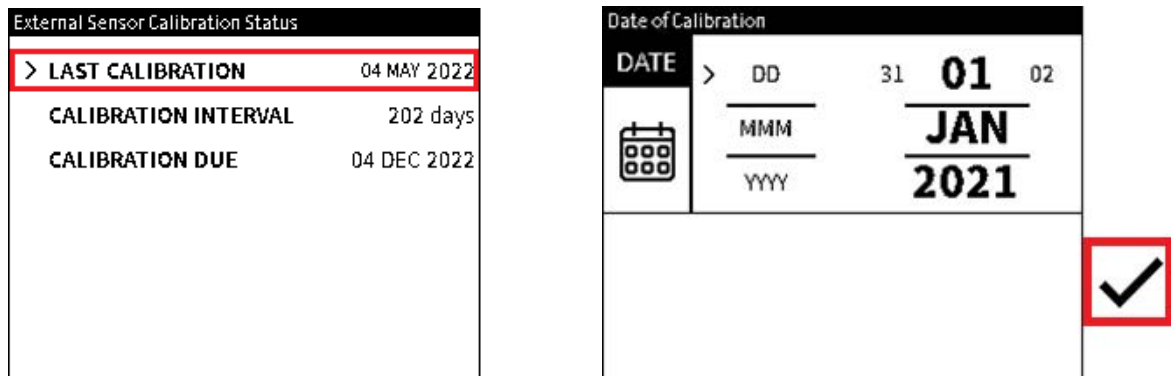
Para obtener acceso a la **pantalla SET CALIBRATION DATE & INTERVAL**, seleccione la **pantalla SET CALIBRATION DATE & INTERVAL** en la **pantalla de Calibración** del sensor externo como se muestra:



External Sensor Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
VIEW SENSOR STATUS	
> SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	

## Capítulo 14. Calibración de instrumentos

### 14.8.3.1 Cómo cambiar la fecha de la ÚLTIMA CALIBRACIÓN

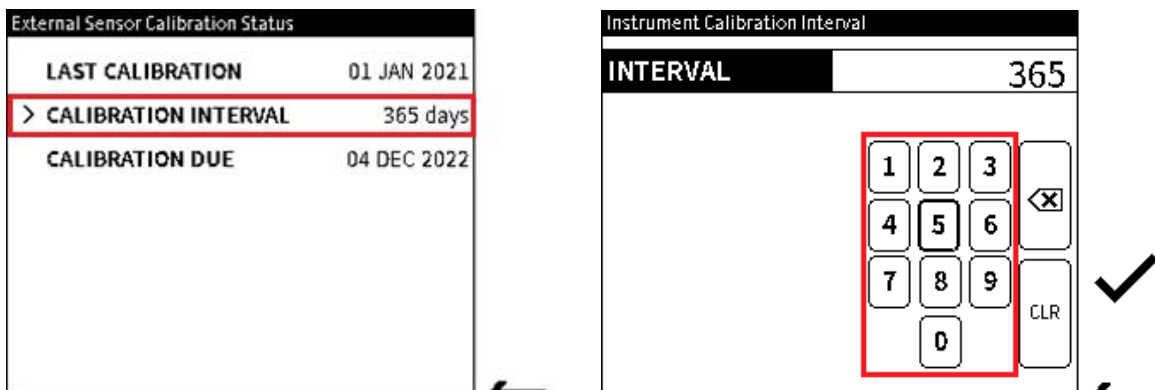


1. Seleccione **ÚLTIMA CALIBRACIÓN** en la **pantalla Estado** de calibración del sensor externo.
2. Para la fecha de calibración, seleccione el día, el mes y el año (consulte Sección 1.16.3, “Establecer fecha, hora e idioma”, en la página 17).

Para cambiar el valor, seleccione la fila de la variable. Toque el valor a la izquierda del valor mostrado para disminuir el valor y el valor a la derecha para aumentar el valor. Toque el valor izquierdo o derecho una y otra vez para disminuir o aumentar el valor seleccionado.

Seleccione ✓ esta opción para introducir los cambios.

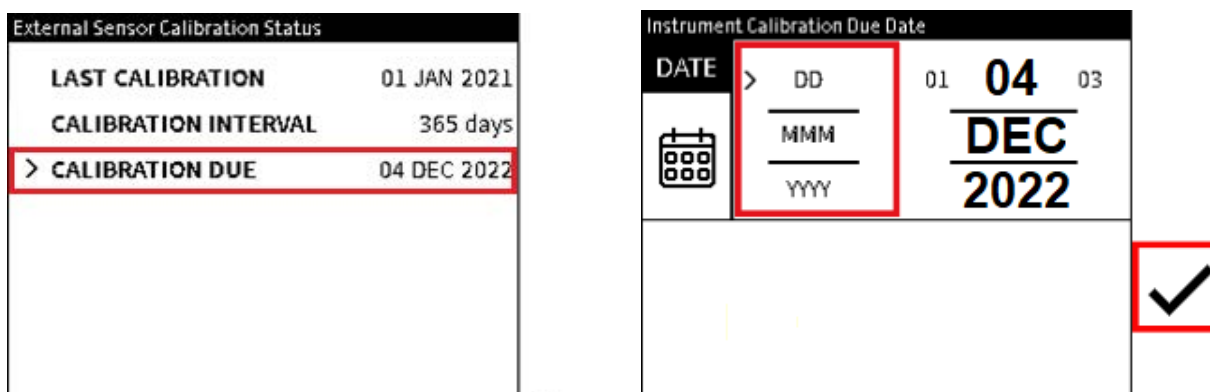
### 14.8.3.2 Cómo cambiar el INTERVALO DE CALIBRACIÓN



1. Seleccione **INTERVALO DE CALIBRACIÓN** en la **pantalla Estado** del sensor de presión externo.
2. Introduzca un intervalo de calibración entre 7 y 548 (días).

Seleccione ✓ esta opción para introducir el valor.

## 14.8.3.3 Cómo cambiar la fecha de vencimiento de la calibración



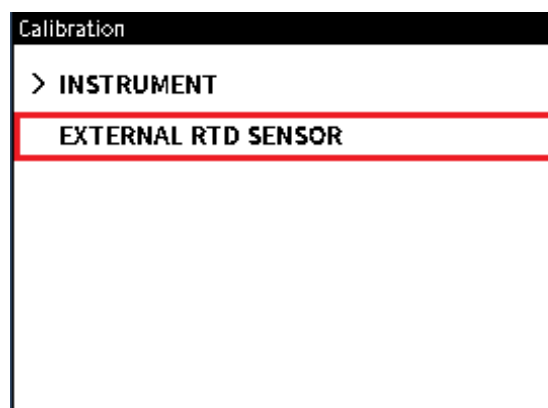
1. Seleccione **CALIBRATION DUE** en la **pantalla Fecha e intervalo** de calibración del instrumento.
2. Para la fecha de calibración, seleccione el día, el mes y el año (consulte Sección 1.16.3, “Establecer fecha, hora e idioma”, en la página 17).

Para cambiar el valor, seleccione la fila de la variable. Toque el valor a la izquierda del valor mostrado para disminuir el valor y el valor a la derecha para aumentar el valor. Toque el valor izquierdo o derecho una y otra vez para disminuir o aumentar el valor seleccionado.

Seleccione ✓ esta opción para introducir los cambios.

## 14.9 MENÚ DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR RTD EXTERNO

Consulte Sección 9 en la página 137 cómo configurar el DPI610E para reconocer y utilizar un sensor RTD externo. Esto es necesario para que la interfaz de usuario DPI610E muestre las opciones de calibración para el sensor RTD.



Seleccione **SENSOR RTD EXTERNO** en el menú principal de **Calibración** .

**Nota:** Para ver la opción Sensor RTD externo, la función RTD ya debe estar configurada en el menú Calibrador y el sensor conectado correctamente. Utilice la referencia cruzada que se encuentra en la parte superior de esta página para obtener instrucciones.

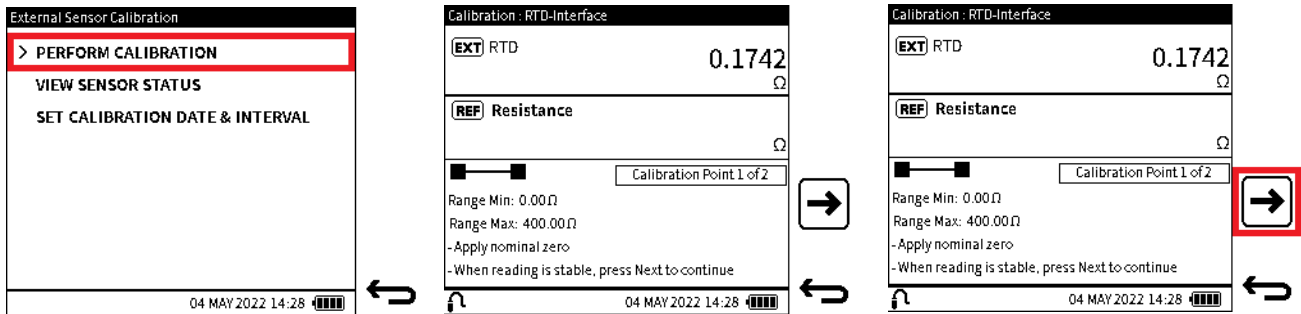
### 14.9.1 CÓMO HACER LA CALIBRACIÓN

Cuando el DPI610E calibra un sensor de presión externo, asegúrese de que se haya realizado la conexión correcta entre el RTD y la interfaz RTD y la fuente de resistencia/temperatura calibrada externa. Asegúrese de que el cable del sensor suministrado se utilice para conectar la interfaz RTD al **puerto EXT SENSOR** del DPI610E. Esta calibración del sensor solo debe ser

## Capítulo 14. Calibración de instrumentos

realizada por centros de servicio y personal que tenga la aprobación necesaria. Utilice las instrucciones para Sección 9 en la página 137 el procedimiento de calibración.

Para obtener acceso a la pantalla de calibración del **sensor externo (RTD)**, utilice este **procedimiento**:



1. Seleccione **REALIZAR CALIBRACIÓN** en la **pantalla Calibración** del sensor externo.


La siguiente pantalla tiene tres áreas. Las dos áreas superiores dan:

- La lectura de referencia de un equipo externo calibrado.
- La lectura medida (o de origen) del DPI610E.

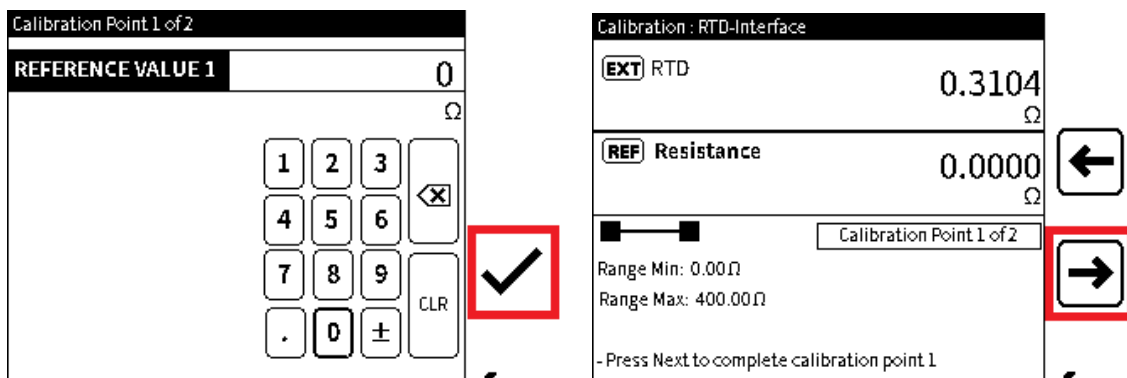
El área inferior proporciona la siguiente información:


- Valor del rango mínimo de la función (o escala completa negativa).
- Valor de rango máximo de la función (o escala completa positiva).
- Estado de la etapa del procedimiento de calibración (cuadros de estado visual y estado de texto).
- Instrucciones de uso para cada paso del procedimiento.

2. Un mensaje en pantalla dará instrucciones para iniciar la calibración. Aplique presión nominal negativa a escala completa o cero. Este es **el punto de calibración 1**.

Cuando la lectura de temperatura o resistencia medida sea estable, seleccione el icono Siguiente  para continuar.

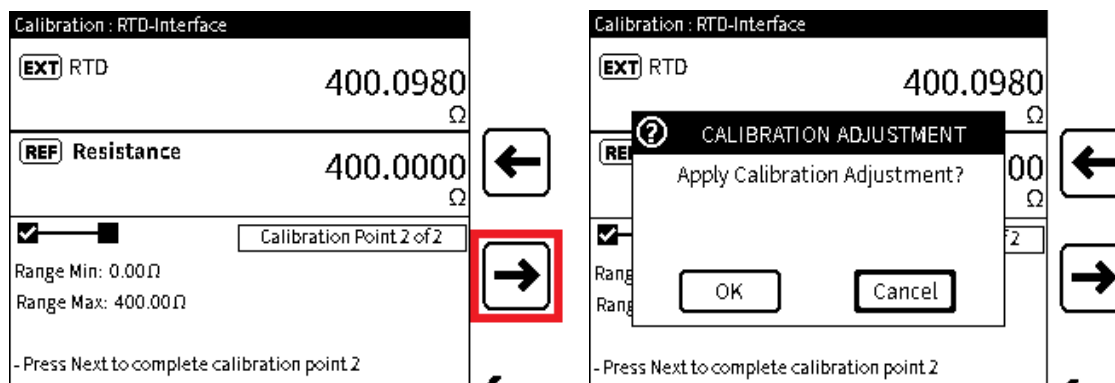
**Nota:** Es necesario que se utilicen dos puntos de calibración aplicables para la calibración del sensor RTD.



3. Introduzca el **VALOR DE REFERENCIA 1** tal y como se muestra en el equipo externo calibrado. Presione la tecla **programable de marca de verificación**  para ingresar el valor y volver a la pantalla de **calibración**.

## MENÚ DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR RTD EXTERNO

4. Presione la tecla programable **Siguiente** (→) para completar el **Punto de calibración 1** e ir al **Punto de calibración 2**.

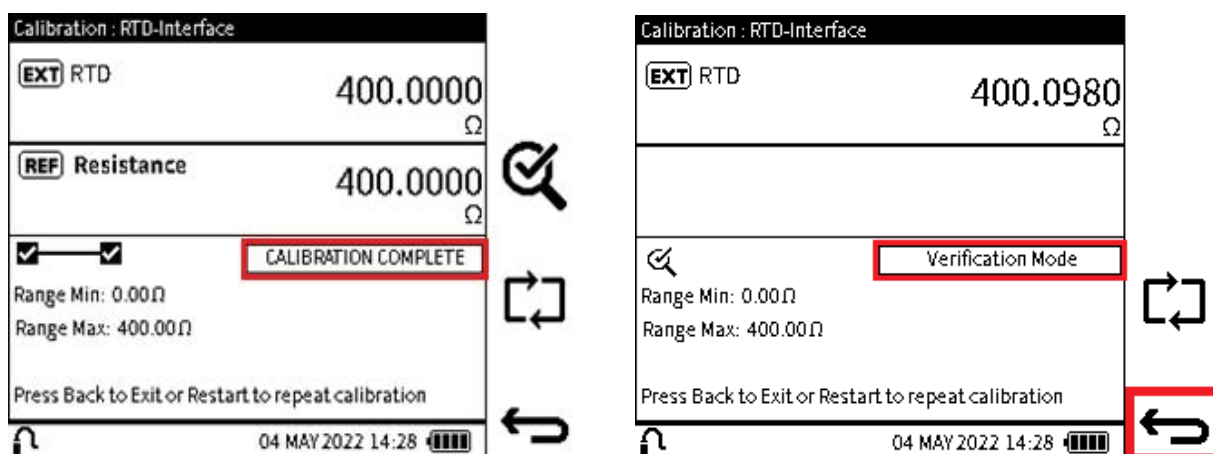


5. Aplique el valor nominal positivo de resistencia o temperatura a escala completa al DPI610E y, a continuación, vuelva a realizar los pasos 2 a 4. Esto completa el **Punto de Calibración 2**.

Presione la tecla **programable Siguiente** (→) para mostrar la siguiente pantalla.


6. Después de seleccionar el **icono Siguiente** (→), la pantalla muestra una ventana de mensaje para que se realice el ajuste de calibración. Este ajuste utiliza los mismos puntos de calibración utilizados en el procedimiento.


Seleccione **OK** para realizar el ajuste de calibración. Si se va a detener el procedimiento, seleccione el **botón Cancelar** para volver a la pantalla de **calibración**.




7. Si **se selecciona OK**, la pantalla muestra el **mensaje CALIBRATION COMPLETE** en el cuadro de estado cuando se ha realizado el ajuste.

Hay tres métodos disponibles para continuar, cada uno tiene un icono. Estos son:

 **VERIFICACIÓN** La tecla programable va a la pantalla de verificación (consulte el **paso 8**).



 **RESTART** Softkey permite volver a utilizar el procedimiento de calibración si es necesaria otra calibración.

 **BACK** La tecla programable cierra el procedimiento de calibración y vuelve a la pantalla del **menú Realizar calibración**.

## Capítulo 14. Calibración de instrumentos

8. El modo de verificación muestra valores de referencia y medidos (o de origen) en tiempo real.

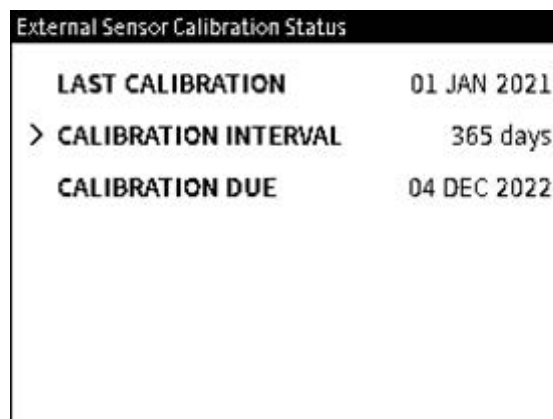
Aquí, se pueden examinar diferentes valores o puntos en el rango medido (o de origen), para asegurarse de que el ajuste sea satisfactorio.

Una vez completada la verificación, seleccione el **icono Atrás**  para cerrar el procedimiento de calibración. Seleccione la tecla **programable Reiniciar**  para realizar la calibración nuevamente si es necesario.

### 14.9.2 ESTABLECER LA FECHA Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN

La **pantalla de estado** de calibración del sensor externo (RTD) tiene estas opciones:

Opción	Descripción
ÚLTIMA CALIBRACIÓN	Establezca la fecha en que se calibró por última vez el instrumento.
INTERVALO DE CALIBRACIÓN	Poner a disposición los mensajes de notificación a los usuarios. Establezca el número de días entre la última calibración y la siguiente calibración programada (el valor predeterminado es 365 días).
CALIBRACIÓN DEBIDA	Poner a disposición el mensaje de notificación al usuario. Establezca una fecha para la próxima calibración (la fecha predeterminada utiliza la fecha de la última calibración más el intervalo de calibración especificado). Esto es de solo lectura: esta variable no se puede cambiar en esta pantalla.



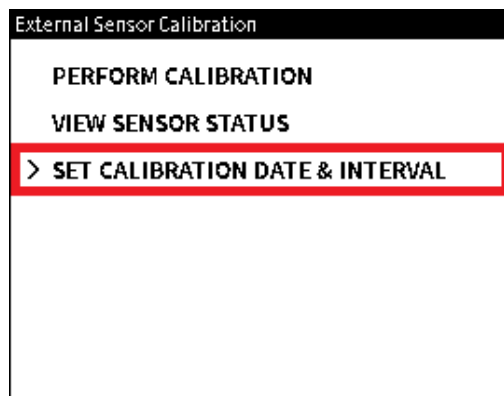
External Sensor Calibration Status

LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

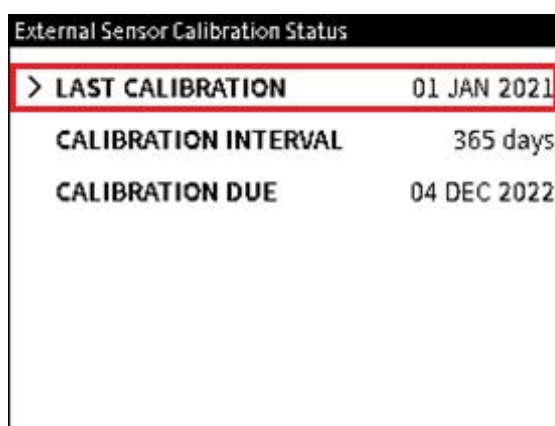
**Figura 14-6: Pantalla de estado de calibración del sensor externo (fecha e intervalo)**

Para obtener acceso a la pantalla de fecha e intervalo de calibración de RTD externo, seleccione **ESTABLECER FECHA E INTERVALO DE CALIBRACIÓN** en la **pantalla de calibración** del sensor externo, como se muestra.





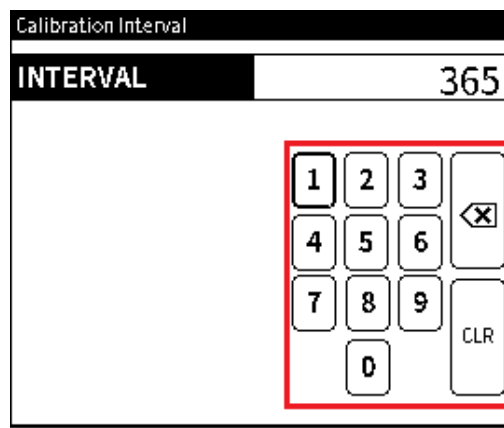
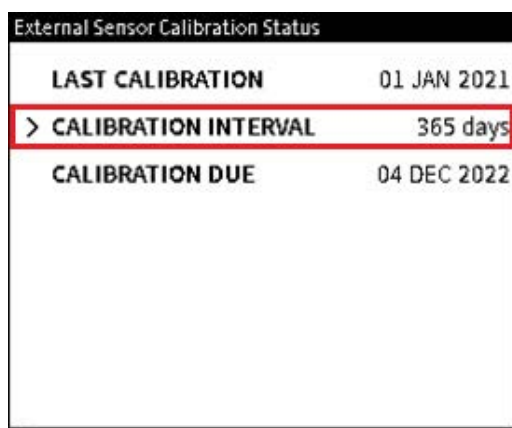
## 14.9.2.1 Cómo cambiar la última fecha de calibración



1. Seleccione **ÚLTIMA CALIBRACIÓN** en la **pantalla Fecha e intervalo** de calibración del instrumento.
2. Seleccione el día, el mes y el año (consulte Sección 1.16.3 en la página 17).  
Para cambiar el valor, seleccione la fila de la variable. Toque el valor a la izquierda del valor actual para disminuir el valor y el valor a la derecha para aumentar el valor. Toque el valor izquierdo o derecho una y otra vez para disminuir o aumentar el valor seleccionado.

Seleccione esta opción ✓ para confirmar los cambios.

## 14.9.2.2 Cómo cambiar el intervalo de calibración

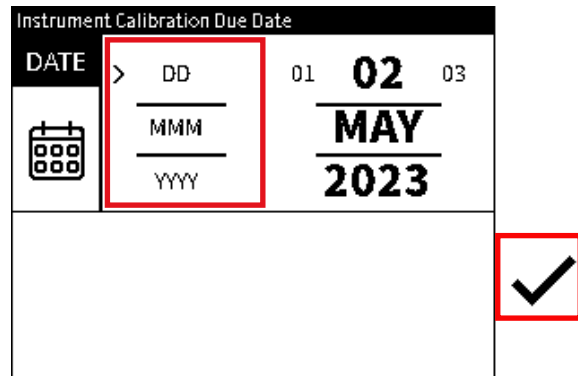
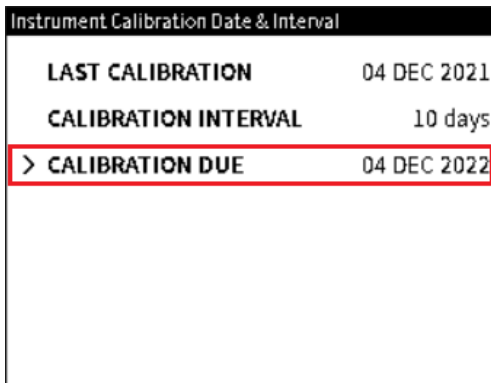


## Capítulo 14. Calibración de instrumentos

1. Seleccione **INTERVALO DE CALIBRACIÓN** en la pantalla Estado de calibración del **sensor externo**.
2. Introduzca un intervalo de calibración entre 7 y 548 (días).

Seleccione ✓ esta opción para introducir el valor.

### 14.9.2.3 Cómo cambiar la fecha de vencimiento de la calibración



1. Seleccione **CALIBRATION DUE** en la **pantalla Fecha e intervalo** de calibración del **instrumento**.
2. Seleccione el día, el mes y el año (consulte Sección 1.16.3 en la página 17).  
Para cambiar el valor, seleccione la fila de la variable. Toque el valor a la izquierda del valor actual para disminuir el valor y el valor a la derecha para aumentar el valor. Al presionar repetidamente el valor izquierdo o derecho, disminuye o aumenta el valor actual seleccionado.

Seleccione esta opción ✓ para confirmar los cambios.

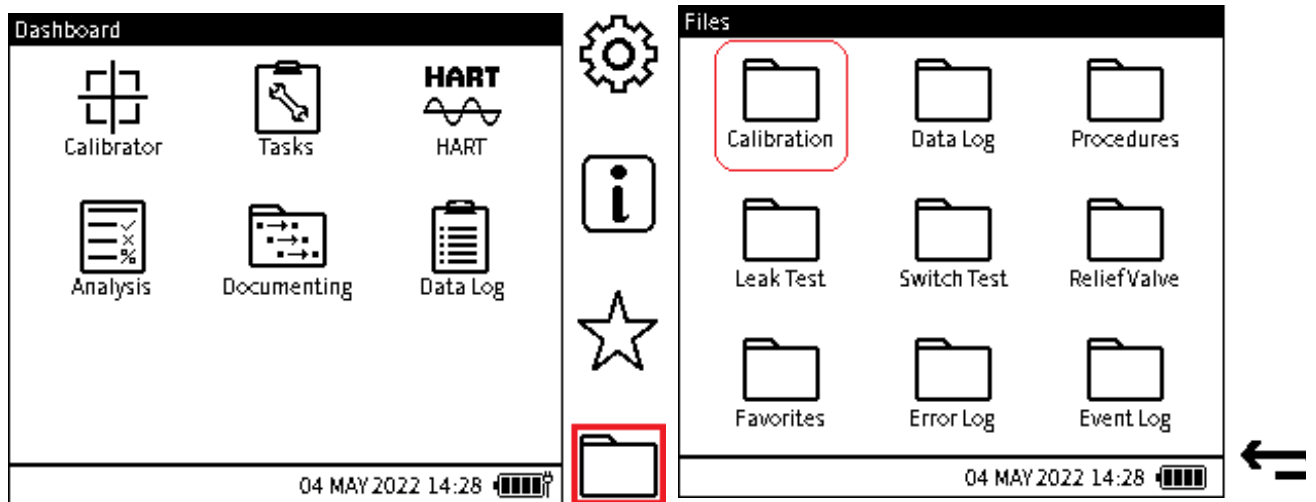
Toque el valor izquierdo o derecho una y otra vez para disminuir o aumentar el valor seleccionado.

Seleccione esta opción ✓ para confirmar los cambios.

## 15. Sistema de archivos

El menú del **sistema de archivos** da acceso a todos los archivos de usuario en la memoria interna del DPI610E. La pantalla del panel de control da acceso a esta función que muestra la estructura de las carpetas que organizan los archivos.

### 15.1 Cómo acceder al menú del sistema de archivos



1. Seleccione la tecla **programable Archivos** en el panel de control.
2. Seleccione la carpeta deseada en el **menú Archivos** . En este ejemplo, se selecciona la carpeta Calibración.


#### 15.1.1 Las opciones de pantalla del sistema de archivos

Opción	Descripción
Calibración	Exportar / Ver archivos de calibración de instrumentos
Registro de datos	Mirar / Abrir / Eliminar archivos de registro de datos
Procedimientos	Examinar/Eliminar procedimientos de prueba, activos y archivos de resultados
Prueba de fuga	Mirar los archivos de resultados de las pruebas de fugas guardados
Prueba de interruptor	Mirar los archivos de resultados de las pruebas de switch guardados
Válvula de Alivio	Mire los archivos de resultados de la prueba de la válvula de alivio guardados
Favoritos	Ver una tarea o configuración de canal guardada como favorita
Error Log	Exportar / Mirar archivos de registro de errores
Registro de eventos	Exportar / Mirar archivos de registro de eventos

### 15.2 Calibración

Cuando se selecciona la **carpeta Calibración** , los archivos de calibración que se exportaron en el pasado también estarán en la lista.

## Capítulo 15. Sistema de archivos

Si no se ha realizado ninguna exportación antes, seleccione la tecla **programable Exportar**  para tomar los archivos de calibración almacenados en la unidad y exportarlos. Hay tres tipos de archivos de calibración:

- **Calibración** de fábrica: esta es la calibración predeterminada que se realiza en el instrumento en la fábrica antes de enviarlo. Sus valores se guardan en un almacenamiento permanente y no pueden ser modificados o eliminados por el usuario.
- **Calibración** de corriente: el instrumento utiliza estos datos de calibración. Si el instrumento es nuevo y no se ha utilizado, la calibración actual será la calibración de fábrica. Una vez que se haya realizado el ajuste de calibración en el instrumento, estos nuevos datos reemplazarán los datos de calibración de fábrica como la nueva calibración actual. Las nuevas calibraciones reemplazarán estos datos de calibración del usuario.
- **Calibración** de copia de seguridad: si se utiliza la **función de calibración de copia de seguridad** (consulte Sección 14.5 en la página 249), se guarda una copia de los datos de calibración actual como un archivo de datos de copia de seguridad.

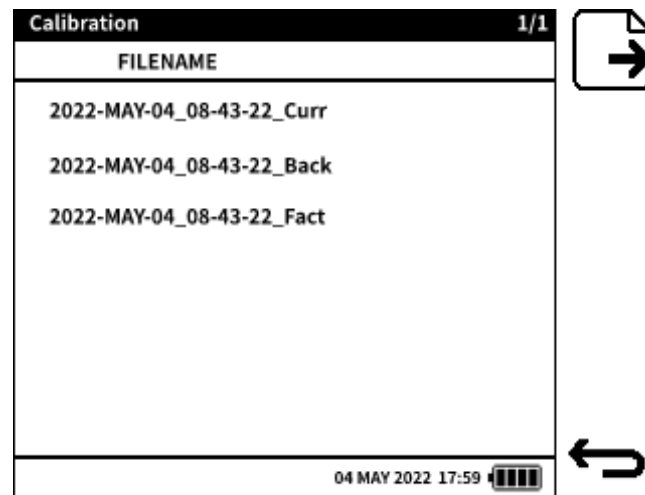











Figura 15-1: Pantalla Archivos de calibración

### 15.3 Registro de datos

Seleccione la **carpeta de registro** de datos para mostrar una lista de los archivos de registro guardados en la memoria del instrumento. Los archivos de registro se encuentran y su contenido se muestra en este menú.

Borre los archivos de registro no deseados mediante el uso de la tecla **programable Eliminar**  una sola para archivos individuales o la tecla **programable Eliminar todo**  para todos los archivos de registro.

Data Log File			1/2
FILENAME	CH1	CH2	
>File 1	Plnt	mA{M}	
File 2	Plnt	mA{M}	
File 3	Plnt	mA{M}	
File 4	Plnt	mA{M}	
File 5	Plnt	mA{M}	
File 6	Plnt	mA{M}	
File 7	Plnt	mA{M}	




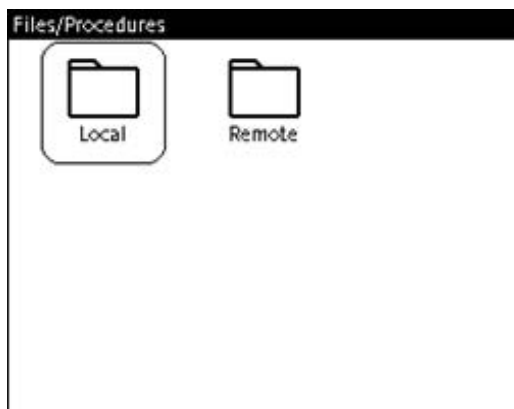
04 MAY 2022 14:28 








Figura 15-2: Pantalla de archivos de registro de datos

### 15.4 Procedimientos

La **opción Procedimientos** proporciona una lista de los procedimientos de prueba disponibles realizados y guardados en el instrumento por la **función de Documentación** (ver Capítulo 12 en la página 177). Para ver la lista de procedimientos internos disponibles, seleccione la **subcarpeta Local (Procedimientos)** . Seleccione la **subcarpeta Remoto** para ver una lista de procedimientos de 4Sight2 en la memoria.



**Nota:** Solo se puede ver la lista de archivos en la **aplicación Archivos** . Utilice la tecla **programable Eliminar**  una sola vez para borrar archivos individuales o la tecla **programable Eliminar todo**  para borrar todos los archivos de la subcarpeta:



Local		1/2
FILENAME		
>File 1		
File 2		
File 3		
File 4		
File 5		
File 6		
File 7		

### 15.5 Prueba de fuga

La **carpeta Resultados** de pruebas de fugas muestra una lista de archivos de resultados guardados de pruebas de fugas completadas. Estos archivos son de solo lectura: abra el archivo en una PC para ver los datos de los resultados de la prueba.

Utilice la tecla **programable Eliminar**  una sola vez (para borrar archivos individuales) o la tecla **programable Eliminar todo**  (para borrar todos los archivos de la subcarpeta).

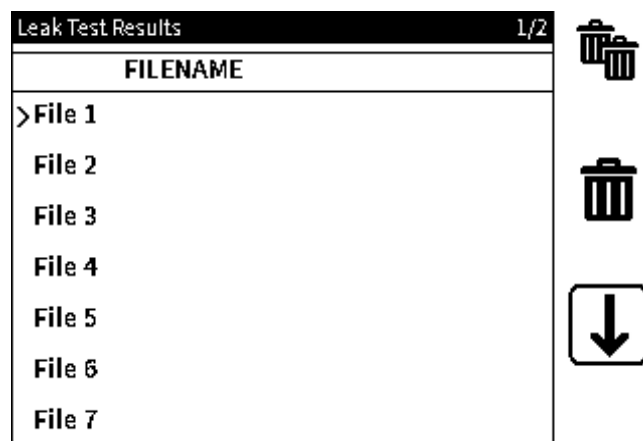




Figura 15-3: Pantalla de resultados de pruebas de fugas

### 15.6 Prueba de interruptor

La carpeta **Resultados** de la prueba del switch muestra una lista de los archivos de resultados guardados de las pruebas del switch completadas. Estos archivos son de solo lectura: abra el archivo en una PC para ver los datos de los resultados de la prueba.

Utilice la tecla **programable Eliminar**  una sola vez (para borrar archivos individuales) o la tecla **programable Eliminar todo**  (para borrar todos los archivos de la subcarpeta).

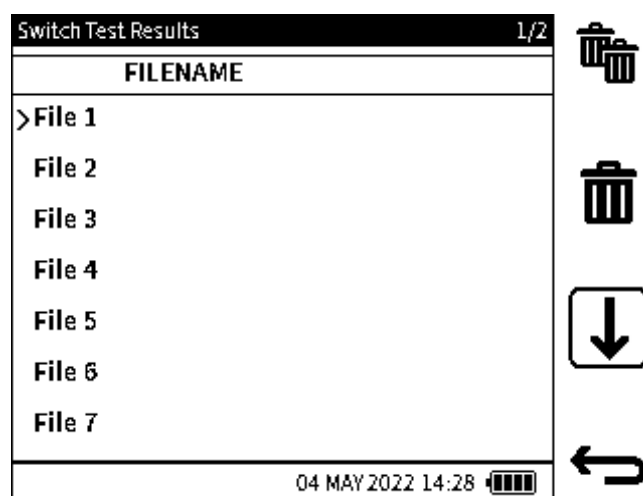




Figura 15-4: Cambiar la pantalla Archivos de prueba

### 15.7 Válvula de Alivio

La carpeta **Resultados** de la **válvula de alivio** muestra una lista de los archivos de resultados guardados de las pruebas de válvula de alivio completadas. Estos archivos son de solo lectura: abra el archivo en una PC para ver los datos de los resultados de la prueba.

Utilice la tecla **programable Eliminar**  una sola vez (para borrar archivos individuales) o la tecla **programable Eliminar todo**  (para borrar todos los archivos de la subcarpeta).

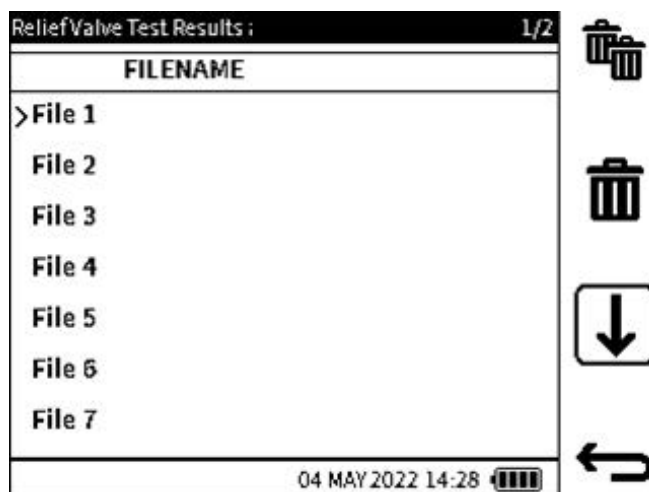

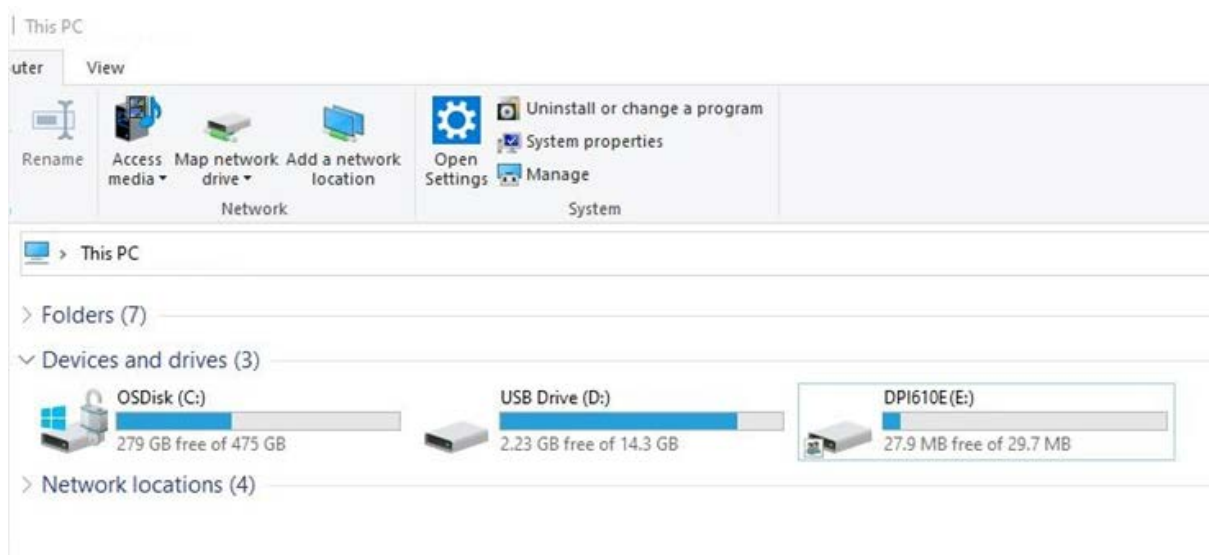


Figura 15-5: Cambiar la pantalla Archivos de prueba

## 15.8 Cómo ver el sistema de archivos en una PC

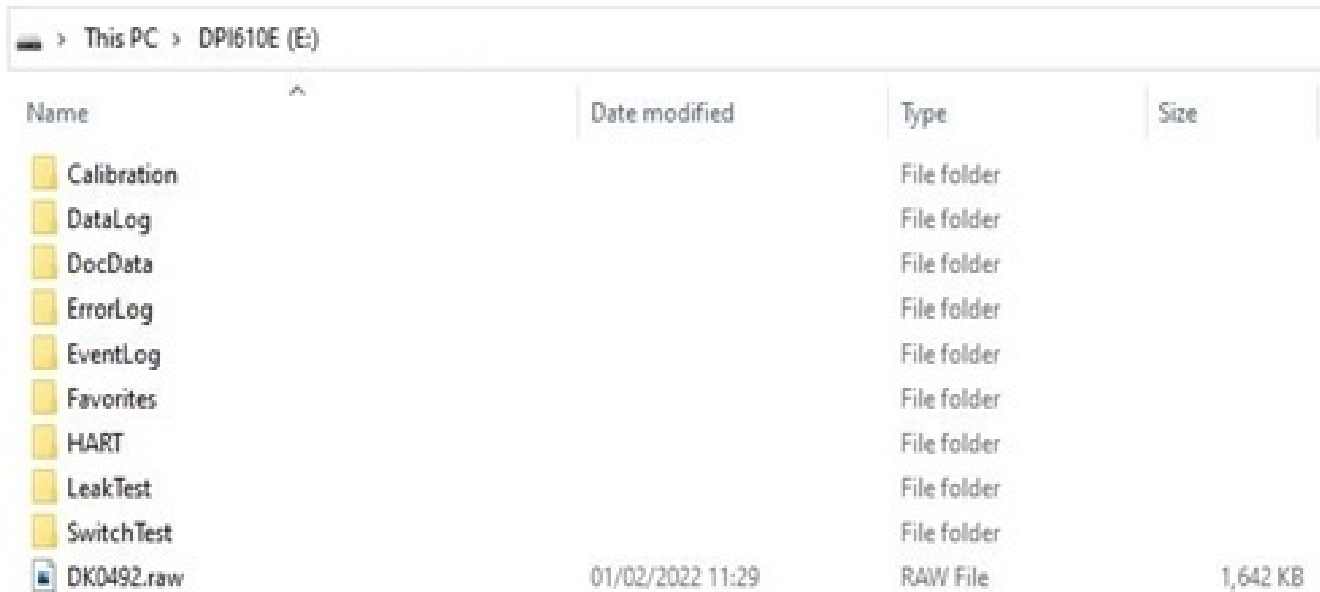
Para acceder al contenido de la memoria interna del DPI610E: primero conecte el DPI610E, mediante el uso del cable micro-USB suministrado, al puerto USB del PC. Se puede utilizar un cable mini-USB compatible si el cable micro-USB suministrado no está disponible. En el panel de control del dispositivo, seleccione la tecla **programable Configuración** , luego seleccione **USB**: cambie la configuración de USB a 'Almacenamiento' si no está configurada. Esto permite que el dispositivo DPI610E esté disponible como una unidad de almacenamiento masivo, identificada como 'DPI610E' en el Explorador de archivos en la PC.



Utilice la estructura de carpetas para encontrar la ubicación de los archivos. La **carpeta HART** es diferente, porque su carpeta y contenido solo se pueden encontrar y ver desde una PC.

Es posible hacer copias de archivos en la memoria del dispositivo y moverlos a una ubicación de archivo diferente en la PC. Los archivos también se pueden borrar para aumentar la capacidad de almacenamiento del dispositivo.

Toque dos veces en la unidad DPI610E y seleccione la carpeta del sistema de archivos deseada **en el directorio raíz**.



Name	Date modified	Type	Size
Calibration		File folder	
DataLog		File folder	
DocData		File folder	
ErrorLog		File folder	
EventLog		File folder	
Favorites		File folder	
HART		File folder	
LeakTest		File folder	
SwitchTest		File folder	
DK0492.raw	01/02/2022 11:29	RAW File	1,642 KB

### 15.9 Favoritos, registro de errores y registro de eventos

Consulte Capítulo 17, “Menú Favoritos”, en la página 273 para obtener información sobre cómo utilizar la **función Favoritos**.

Consulte Sección 16.8 en la página 269 para obtener información sobre cómo utilizar la función de registro de **errores**.

Consulte Sección 16.9 en la página 270 para obtener información sobre cómo utilizar la función de registro de **eventos**.



## 16. Menú de estado

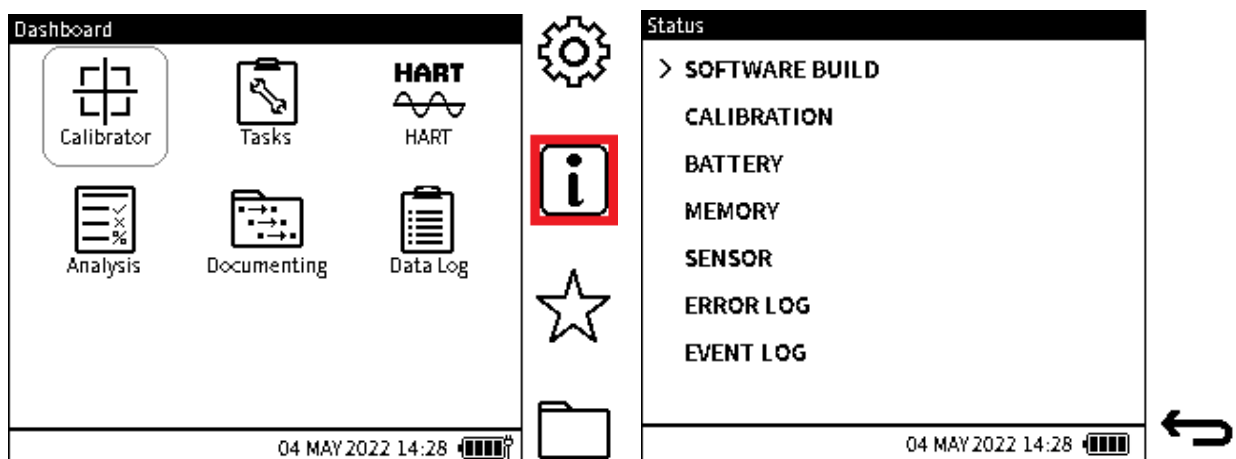
### 16.1 Opciones del menú de estado

El **menú de estado** (información) es un menú de solo lectura que proporciona información importante sobre el instrumento DPI610E. Utilice el panel de control para seleccionar este menú, que tiene estas opciones:

**Tabla 16-1: Opciones del menú de estado**

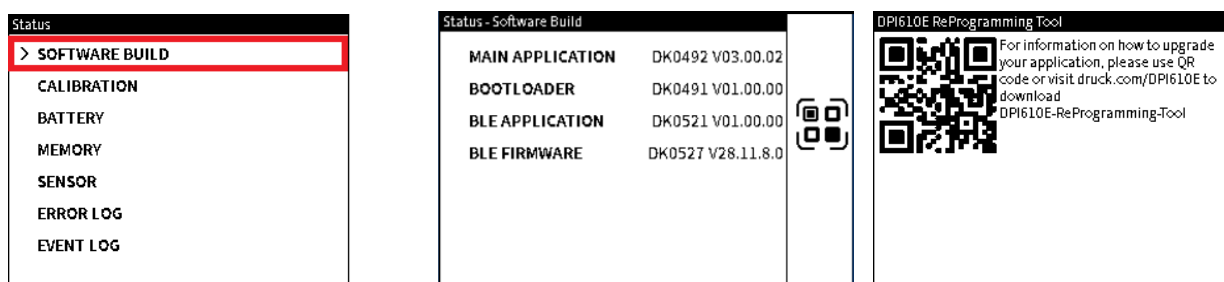
Opción	Descripción
CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	Ver la compilación de software instalada en el instrumento
CALIBRACIÓN	Ver la información de calibración (instrumento y sensores externos)
BATERÍA	Ver el estado de la batería
Memoria	Ver el estado de la memoria interna
SENSOR	Ver la información del sensor (instrumento y sensores externos)
REGISTRO DE ERRORES	Exportar (y mirar) archivos de registro de errores
REGISTRO DE EVENTOS	Exportar (y mirar) archivos de registro de eventos

### 16.2 Cómo mostrar la pantalla del menú de estado




1. Seleccione la tecla **programable Estado** (Información) en el panel de control.
2. La pantalla muestra **las opciones del menú Estado** . Para seleccionar la fila que tiene la opción deseada, toque la fila o use el panel de navegación.

### 16.3 CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE

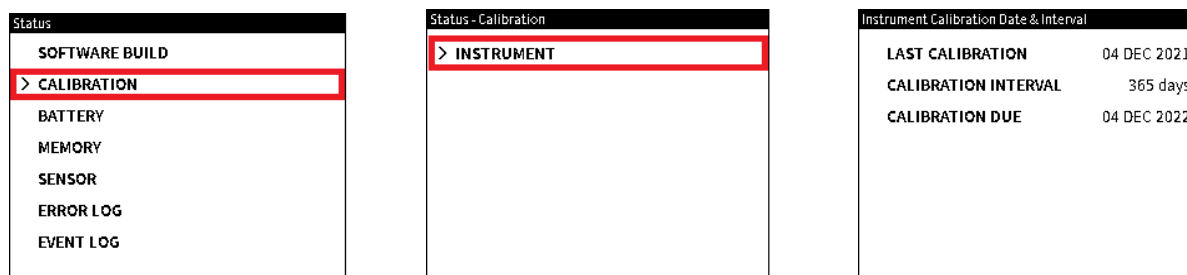



## Capítulo 16. Menú de estado

1. En la pantalla del **menú Estado**, seleccione la fila **COMPILACIÓN DE SOFTWARE** para **mostrar la pantalla Estado - COMPILACIÓN DE SOFTWARE**.
2. La **pantalla Estado - COMPILACIÓN DE SOFTWARE** muestra la información de la versión de compilación de **MAIN APPLICATION (DK492)** y **BOOTLOADER (DK491)**.  
**BLE APPLICATION** y **BLE FIRMWARE** se relacionan con **BLUETOOTH** en el dispositivo.

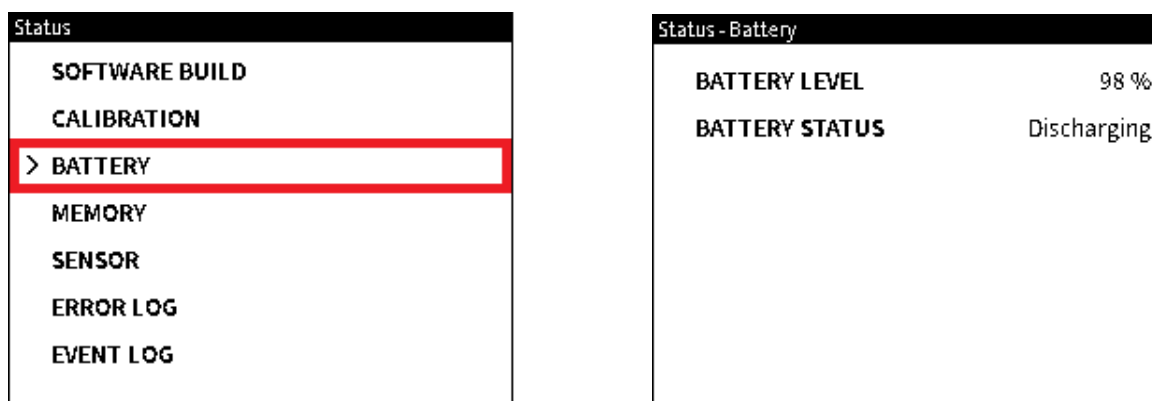
Además, está disponible una tecla programable QR  que, cuando se selecciona, pasa a la pantalla de información de la herramienta de programación. Esta pantalla proporciona la URL y el código QR. Este código lleva al usuario al lugar donde se puede descargar la herramienta de programación de software, con instrucciones sobre cómo usarla para realizar actualizaciones de software.

### 16.4 CALIBRACIÓN



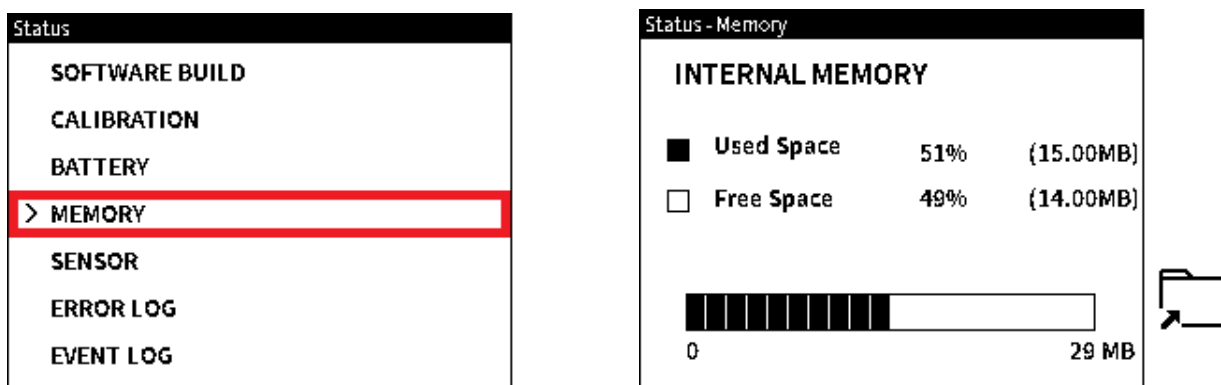
1. En la pantalla del **menú Estado**, seleccione la fila **CALIBRACIÓN** para mostrar la **pantalla Estado - Calibración**.
2. La **pantalla Estado - Calibración** muestra la **opción INSTRUMENTO** (o sensor).  
**Nota:** Para que la opción **SENSOR DE PRESIÓN EXTERNA** esté disponible en esta pantalla, la **presión EXT** debe estar configurada en el menú Calibrador. (Ver Sección 9.1.6 en la página 139) o **función RTD EXTERNA** (ver Sección 9.2.4 en la página 145).
3. Para observar los datos del instrumento (o sensor). Seleccione la tecla **programable Atrás**  para volver al **menú Estado - Calibración**.

### 16.5 BATERÍA




1. En la pantalla del **menú Estado**, seleccione la fila **BATERÍA** para mostrar la **pantalla Estado - Batería**.
2. La **pantalla Estado - Batería** muestra el nivel de batería del instrumento y si la batería proporciona energía (descargando) o recibe energía (se está cargando).

## 16.6 Memoria

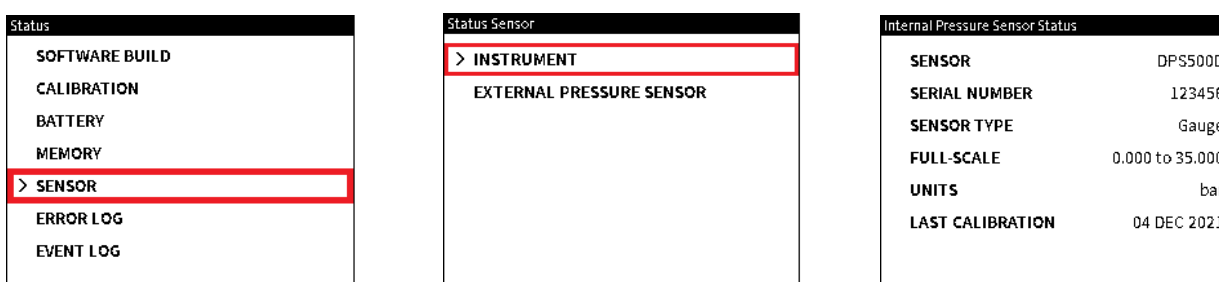


1. En la pantalla del menú Estado, seleccione la fila **MEMORIA** para mostrar la **pantalla Estado - Memoria**.

La **pantalla Estado - Memoria** muestra el espacio libre y utilizado en la memoria interna del instrumento.

2. Toque el icono de memoria de estado  para obtener acceso a la **memoria del instrumento**. Puede ser necesario hacer que haya más memoria disponible para un nuevo archivo.

## 16.7 SENSOR



1. En la pantalla del menú Estado, **seleccione la fila SENSOR** para mostrar la **pantalla Estado - Sensor**.
2. La pantalla muestra la **pantalla Estado - Sensor** porque el instrumento se ha configurado para utilizar un sensor externo (consulte Sección 9.1.6 en la página 139.)

**Nota:** Para que la **opción SENSOR EXTERNO** esté disponible en esta pantalla, la **función de presión EXT** o **RTD** debe estar configurada en el menú del **calibrador** y el sensor conectado correctamente: consulte para Capítulo 9 en la página 137 obtener información.

3. Ver los detalles del sensor.

Seleccione la tecla **programable Atrás**  para volver a la **pantalla Estado - Sensor**.

## 16.8 REGISTRO DE ERRORES

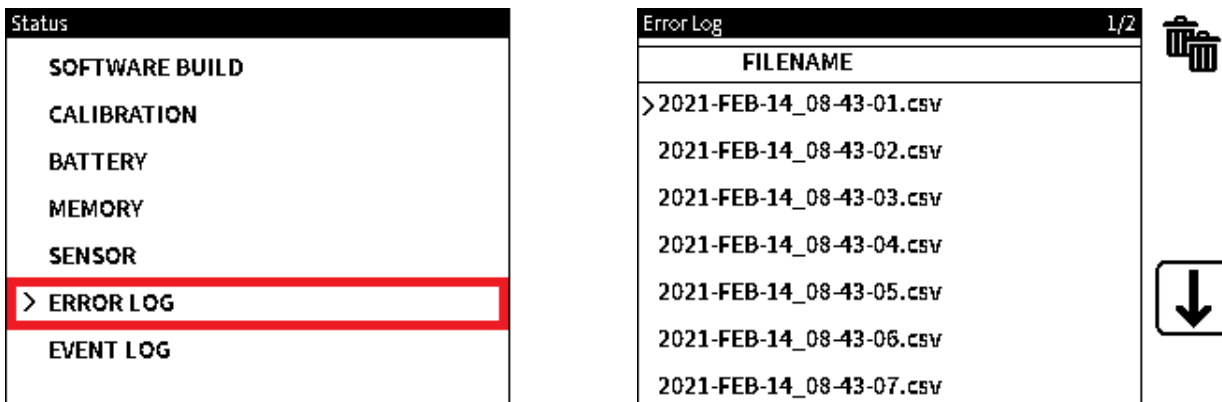
El DPI610E realiza un registro de datos de información cuando tiene problemas de software operativo o firmware.

**Nota:** Cada vez que se selecciona el **REGISTRO DE ERRORES**, se crea automáticamente una exportación de los errores registrados actualmente como un archivo CSV. La pantalla de **registro** de errores muestra este archivo de exportación, pero este archivo solo se puede abrir

## Capítulo 16. Menú de estado

si se mueve y se mira desde una PC: (consulte Sección 10.6.1 en la página 168 cómo encontrar y leer estos archivos).


### 16.8.1 Cómo exportar y ver archivos de registro de errores exportados




1. Seleccione el **REGISTRO DE ERRORES** en la pantalla del **menú Estado** .

**Nota:** La pantalla mostrará un mensaje emergente "Por favor, espere" mientras se crea el archivo de registro. Puede tardar hasta 1 minuto en completarse.

2. Observe la lista de **archivos ERROR LOG** .

Para borrar todos los archivos de la lista, toque (o presione la tecla programable relacionada) el **icono Papelera múltiple (Eliminar todo)**.  La pantalla muestra una ventana de mensaje con el texto "¿Eliminar todos los archivos?". Seleccione **Aceptar** o **Cancelar**.

Toque el icono hacia abajo  para mostrar una página más de los archivos disponibles.

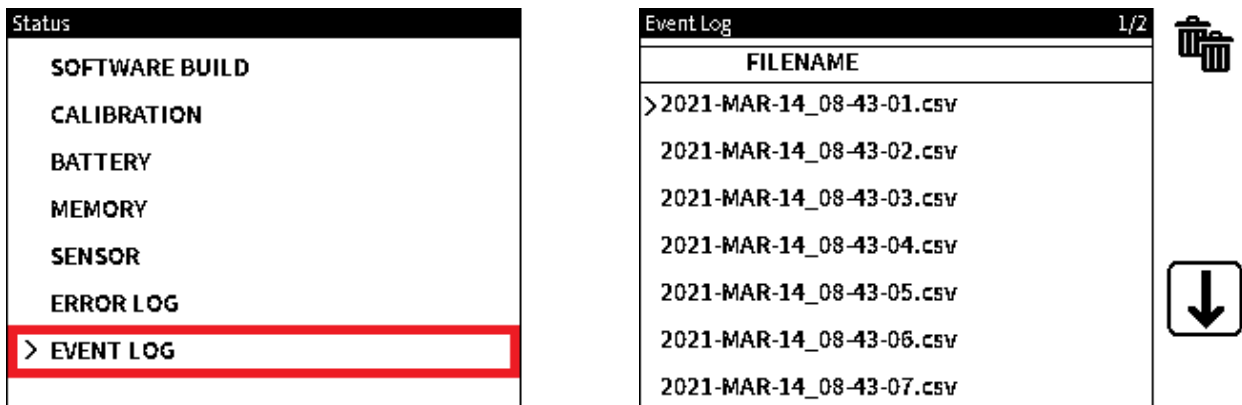
Toque el icono Atrás  para volver a la **pantalla Estado**.

## 16.9 REGISTRO DE EVENTOS

El DPI610E registra información sobre eventos importantes que ocurren en el instrumento mientras está en funcionamiento. Estos eventos pueden incluir errores y advertencias.


**Nota:** Cada vez que se selecciona el **REGISTRO DE EVENTOS**, se realiza automáticamente una exportación de los eventos del sistema registrados como un archivo CSV. La pantalla de **registro** de eventos muestra este archivo de exportación, pero este archivo solo se puede abrir si se mueve y se mira desde una PC: (consulte Sección 10.6.1 en la página 168 cómo encontrar y leer estos archivos).


## 16.9.1 Cómo exportar y ver archivos de registro de eventos exportados



1. Seleccione el **REGISTRO DE EVENTOS** en la pantalla del **menú Estado** .  
**Nota:** La pantalla muestra un mensaje emergente "Por favor, espere" mientras se crea el archivo de registro. Puede tardar hasta 1 minuto en completarse.

2. Observe la lista de archivos de registro de **eventos**.

Para borrar todos los archivos de la lista, toque (o presione la tecla programable relacionada) el **icono Papelera múltiple (Eliminar todo)**.  La pantalla muestra una ventana de mensaje con el texto "¿Eliminar todos los archivos?". Seleccione **Aceptar** o **Cancelar**.

Toque el icono hacia abajo  para mostrar una página más de los archivos disponibles.

Toque el **icono Atrás**  para volver a la **pantalla Estado**.

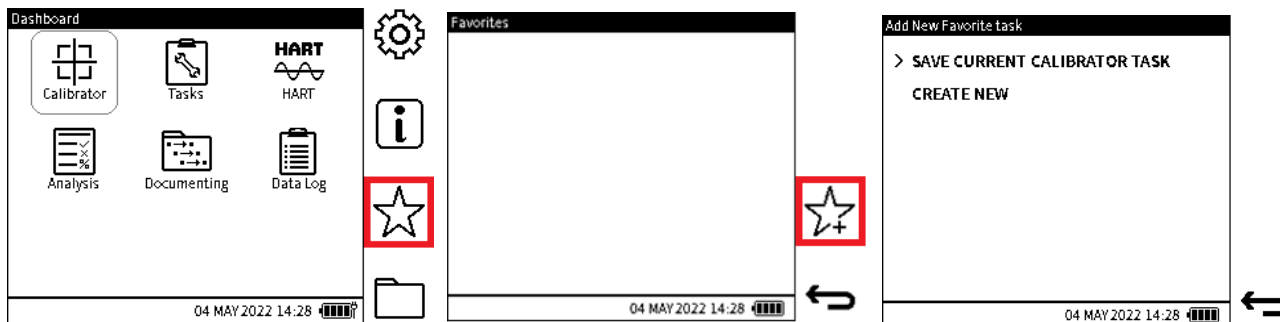


## 17. Menú Favoritos

### 17.1 Opciones del menú de favoritos

Una tarea en funcionamiento o una configuración de canal se puede guardar como Favorito. Esto incluye todos los parámetros de configuración del canal, como las unidades de medida, las opciones de proceso, la resolución de dígitos y otras configuraciones relacionadas.

Esta configuración guardada se puede seleccionar para cargar y configurar automáticamente la tarea del calibrador. Se pueden guardar hasta 10 configuraciones favoritas.



1. Seleccione el icono Favoritos o la tecla **programable en el panel**.

2. La pantalla muestra la **pantalla de favoritos**.

La lista de esta pantalla estará vacía si no hay favoritos disponibles.

Seleccione la tecla **programable Agregar nuevo**  para mostrar la pantalla de **tarea Agregar nuevo favorito**.

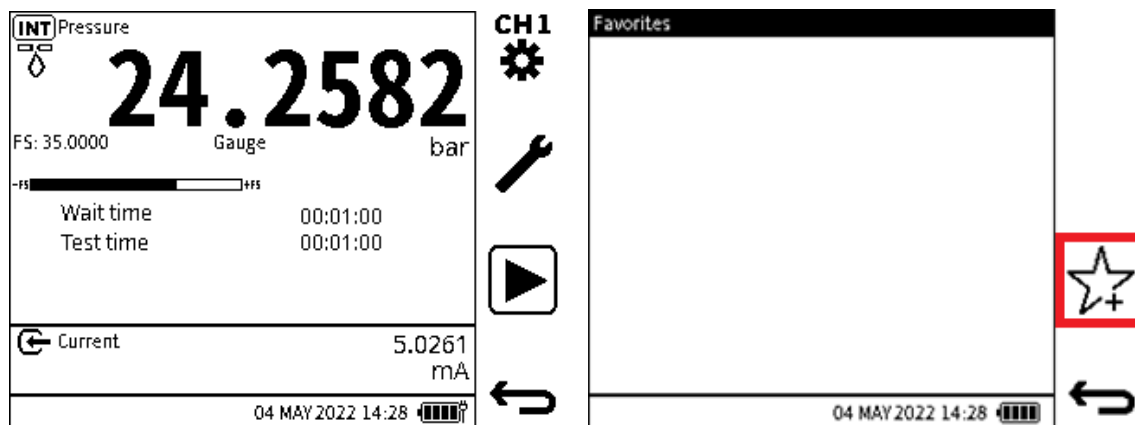
3. Hay dos métodos disponibles para guardar una configuración favorita:

- **GUARDAR LA TAREA ACTUAL DEL CALIBRADOR**. Vea la Sección 17.1.1 en la página 273.
- **CREATE NEW** para guardar una nueva configuración. Vea la Sección 17.1.2 en la página 274.

Toque una fila para seleccionar el método.

#### 17.1.1 Guardar tarea del calibrador actual


Para guardar la tarea actual del Calibrador y todas sus configuraciones como Favoritas, primero asegúrese de que la configuración deseada se haya realizado en la aplicación Calibrador.



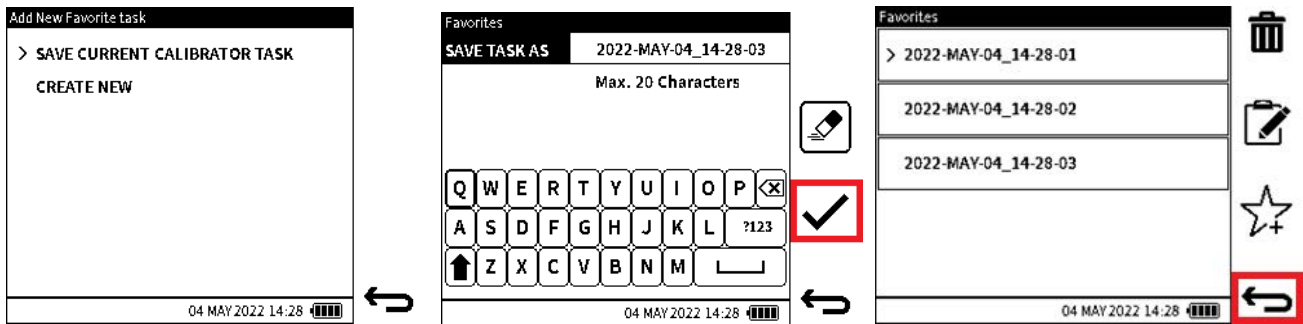
## Capítulo 17. Menú Favoritos


1. Esta pantalla de ejemplo se relaciona con una tarea del calibrador para una prueba de fugas y una medición de corriente.

Seleccione el **icono Atrás**  en esta pantalla para mostrar la pantalla del panel.

Seleccione la tecla **programable Favoritos**  en el panel de control. (Para esta imagen de pantalla, consulte el paso 1 en Sección 17.1 en la página 273).

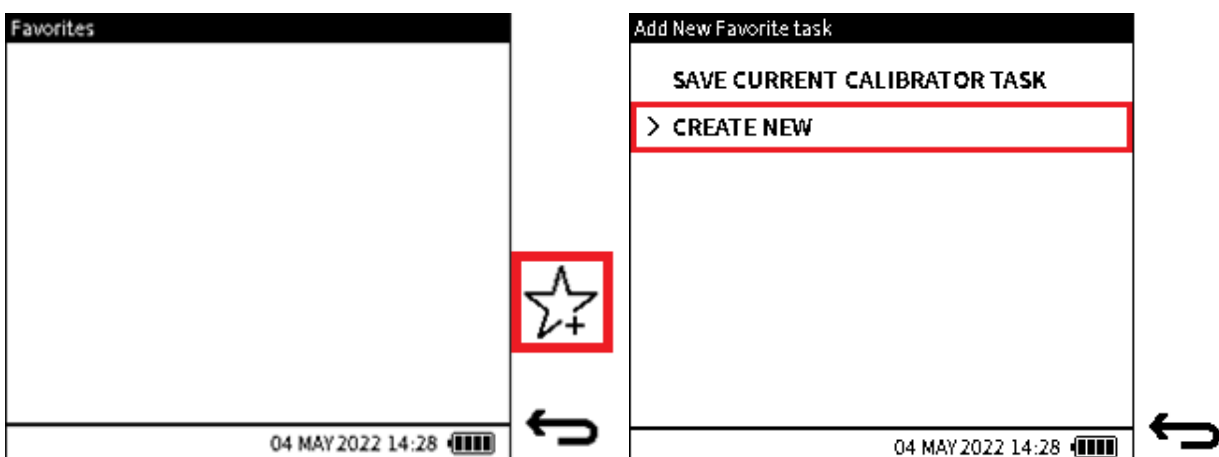
2. Seleccione la tecla **programable Agregar nuevo**  en la **pantalla Favoritos** .




3. Seleccione la **opción GUARDAR TAREA ACTUAL DEL CALIBRADOR** en la **pantalla Agregar nueva tarea favorita**.
4. Introduzca un nuevo nombre de archivo en el **campo GUARDAR TAREA COMO** o acepte el nombre de archivo predeterminado que utiliza la fecha actual. Número máximo de caracteres = 20. Para guardar la configuración, seleccione la tecla **programable de verificación** .
5. La **pantalla Favoritos muestra el nuevo archivo de instalación** en una lista.

### 17.1.2 Guardar nueva configuración como favorita

Esta opción permite realizar una configuración manual de los canales individuales en el **menú Favoritos** .

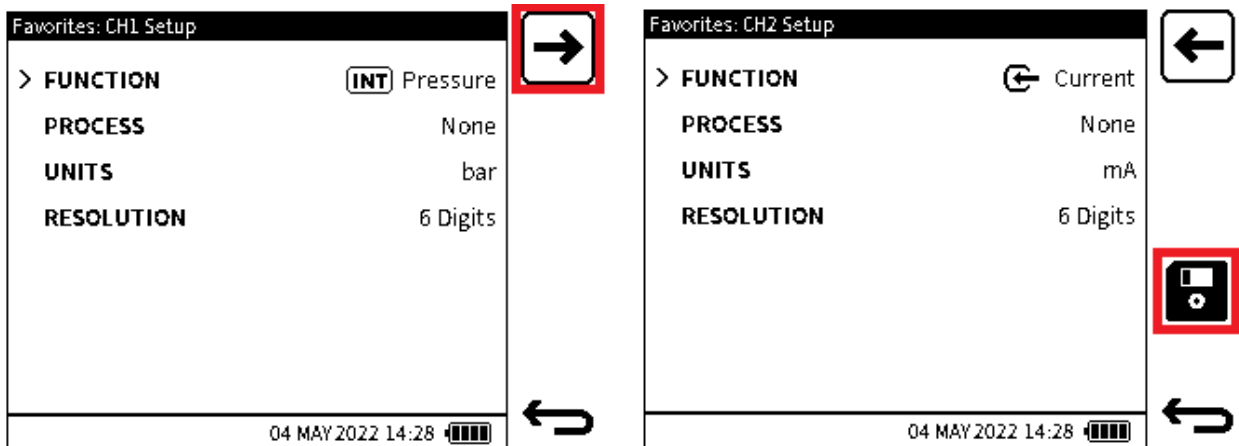




1. Seleccione la tecla **programable Favoritos**  en el panel de control. (Para esta imagen de pantalla, consulte el paso 1 en Sección 17.1 en la página 273).

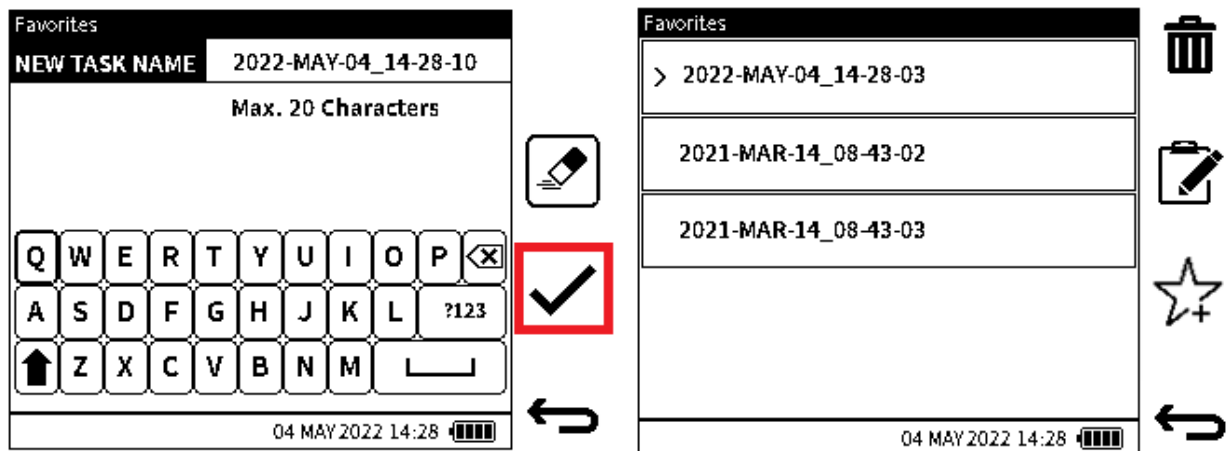
Seleccione la tecla **programable Agregar nueva**  en la **pantalla Favoritos** .




2. Seleccione la **opción CREAR NUEVO** .




3. La **pantalla de configuración** de Favorites CH1 estará en la configuración en uso. Seleccione cualquiera de los parámetros de configuración que desee cambiar. Cuando se complete la configuración, seleccione la tecla **programable Siguiete**  para pasar a la **pantalla Configuración de Favorites CH2** .
4. Cambie cualquiera de los parámetros de configuración en la **pantalla Configuración de Favorites CH2**, si es necesario, y, a continuación, seleccione la tecla **programable Guardar** .



5. Introduzca el nuevo nombre de archivo en la pantalla Favoritos del **campo NUEVO NOMBRE DE TAREA** (o acepte el nombre de archivo predeterminado que utiliza la fecha). Número máximo de caracteres = 20. Seleccione la tecla **programable Marcar**  para guardar la configuración.
6. La **pantalla Favoritos** muestra el nuevo archivo de instalación en su lista.



## 17.2 Para cargar una configuración de favoritos

En el **menú Favoritos**, vaya al archivo de Favoritos guardado **que desee: toque el nombre del archivo para seleccionar el archivo** o use el botón Arriba/Abajo en el Panel de navegación.

**Toque de nuevo para cargar la configuración** o pulse el botón Intro  si utiliza el panel de navegación.

### 17.3 Editar un archivo de favoritos existente

En el **menú Favoritos**, vaya al archivo de Favoritos guardado **que desee: toque el nombre del archivo para seleccionar el archivo o use el botón Arriba/Abajo en el Panel de navegación.**

Seleccione la tecla **programable**  **Editar** y realice cambios en la configuración del **archivo Favoritos**. Cuando finalice el cambio, seleccione la tecla **programable Guardar**  para guardar los cambios realizados.

### 17.4 Eliminar archivos favoritos

Desde el **menú Favoritos**, vaya al archivo de Favoritos deseado: **toque el nombre del archivo para seleccionar el archivo o use el botón Arriba/Abajo en el Panel de navegación.**


**Seleccione la tecla programable Eliminar**  para borrar el archivo.

### 17.5 Transferencia de archivos favoritos

Un PC puede acceder a los archivos de **configuración favoritos** a través de la conexión del cable USB. Estarán en la **carpeta Favoritos** en el directorio raíz del DPI610E. Utilice el comando Copiar de Windows **para mover una copia de un archivo a otra carpeta. Estos archivos de configuración se pueden mover a otro instrumento DPI610E y usarse en ese instrumento.**

**Nota:** Se debe tener cuidado en el movimiento de estos archivos: asegúrese de que los DPI610E compartan la misma funcionalidad compatible. Por ejemplo, no intente mover un archivo de configuración que utiliza la función Barómetro, de una variante de DPI610E neumática, a un tipo hidráulico que no puede utilizar la función Barómetro.

### 17.6 Cómo obtener acceso a los archivos favoritos a través del sistema de archivos

Los archivos de instalación de Favoritos guardados **se pueden ver en el menú Sistema de archivos seleccionando la tecla programable del sistema**  de archivos en el Panel de control y la selección de la **carpeta Favoritos**. Consulte para Sección 15.8 en la página 265 obtener más información.

## 18. Especificación general

Visite nuestro sitio web para obtener la hoja de datos que brinda las especificaciones técnicas para todos los tipos de DPI610E:

[www.druck.com](http://www.druck.com)

### 18.1 Tasas máximas de fuga

#### 18.1.1 Versión neumática

Presión (barg)	Tasa de fuga (mbar/min)	Tasa de fuga (% Escala completa)	Tiempo de espera de la prueba (minutos)
35	17,5	0,05	2
20	10	0,05	2
10	5	0,05	2
7	3,5	0,05	2
3,5	1,75	0,05	2
2	1	0,05	4
1	1	0,10	5
0,35	0,35	0,10	5

Tiempo de prueba = 1 minuto

#### 18.1.2 Versión hidráulica

Presión (barg)	Tasa de fuga (mbar/min)	Tasa de fuga (% Escala completa)	Tiempo de espera de la prueba (minutos)*
1000	500	0,05	5
700	350	0,05	5
350	175	0,05	5
200	100	0,05	5
135	68	0,05	5
100	50	0,05	5
70	35	0,05	5

Tiempo de prueba = 1 minuto

**Nota:** La prueba de fugas hidráulicas depende de que la unidad esté correctamente cebada para eliminar el aire del sistema (consulte Capítulo 2). La compresión del aire atrapado produce efectos adiabáticos que parecen (pero no son) fugas, ya que la presión cae al enfriarse.

\*El tiempo de espera recomendado es de 5 minutos. Los tiempos de espera más largos o más cortos afectarán las tasas de fugas.

### **18.2 Licencias de software de código abierto**

Hay dos archivos disponibles con la instalación del software:

1568-notices-report-08\_08\_2022\_17\_04.txt cubre DK0491 DPI610E Bootloader.

1563-notices-report-08\_08\_2022\_16\_01.txt cubre DK0492 DPI610E aplicación principal.

## **19. Fabricante**

### **19.1 Los datos de contacto**

Druck Limitado  
2 Carril de los abetos  
Espiga  
Leicester  
LE6 0FH  
Reino Unido

Tel: +44 (0)116 231 7100  
[www.Druck.com](http://www.Druck.com)



## Apéndice A. DECLARACIONES DE CUMPLIMIENTO

### A.1 FCC (Estados Unidos)

#### A.1.1 Declaración de interferencia de la Comisión Federal de Comunicaciones

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio.

Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación. Si este equipo causa interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor.

**Precaución de la FCC:** Cualquier cambio o modificación que no esté expresamente aprobado por la parte responsable del cumplimiento podría anular la autoridad del usuario para operar este equipo.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias dañinas; y
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

#### A.1.2 Declaración de exposición a la radiación de la FCC

Este producto cumple con el límite de exposición a RF portátil de EE. UU. establecido para un entorno no controlado y es seguro para el funcionamiento previsto como se describe en este manual. Se puede lograr una mayor reducción de la exposición a RF si el producto se mantiene lo más lejos posible del cuerpo del usuario o se configura a una potencia de salida más baja si dicha función está disponible.

Este transmisor no debe ubicarse ni operarse junto con ninguna otra antena o transmisor.

### A.2 CANADÁ

#### A.2.1 Declaración de la ISED Canadá

Este dispositivo cumple con los RSS exentos de licencia de Industry Canada. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias; y
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage;

## Apéndice A. DECLARACIONES DE CUMPLIMIENTO

---

2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

### **A.2.2 Declaración de exposición a la radiación**

El producto cumple con el límite de exposición a RF portátil de Canadá establecido para un entorno no controlado y es seguro para el funcionamiento previsto como se describe en este manual. La distancia mínima de separación para uso portátil se limita a 15 mm, suponiendo el uso de una antena con 2 dBi de ganancia. La reducción adicional de la exposición a RF se puede lograr si el producto se puede mantener lo más lejos posible del cuerpo del usuario o configurar el dispositivo a una potencia de salida más baja si dicha función está disponible.

### **A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations**

Le produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour les Etats-Unis et le Canada établies pour un environnement non contrôlé. La distance de séparation minimale pour l'utilisation portative est limitée à 15mm en supposant l'utilisation de l'antenne avec 2 dBi de gain. Le produit est sûr pour un fonctionnement tel que décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur ou que le dispositif est réglé sur la puissance de sortie la plus faible si une telle fonction est disponible.





## Oficinas



<https://druck.com/contact>

## Servicios y asistencia



<https://druck.com/service>