

UPS4E

UPS4E-IS

Calibrador de bucle
Manual del usuario



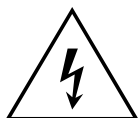
Acerca de este manual



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

Este manual contiene instrucciones de operación que debe seguir para asegurarse de un funcionamiento seguro y mantener el equipo en condiciones seguras.

Seguridad



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA No aplique voltaje o corrientes al calibrador que sean mayores que las que se muestran en las especificaciones.



ADVERTENCIA No almacene ni utilice el calibrador a temperaturas fuera de su rango especificado. Las temperaturas fuera del rango especificado pueden causar daños a las baterías y al calibrador. Las baterías pueden tener fugas.



PRECAUCIÓN Retire o reemplace las baterías inmediatamente si están agotadas. Recíclalos de acuerdo con las regulaciones locales.

Compruebe si el calibrador está dañado antes de cada uso. No lo use si el calibrador está dañado.

El calibrador es un instrumento portátil para su uso en interiores y para uso temporal en entornos exteriores. No es para instalación permanente en un entorno exterior.

Hemos diseñado este equipo para que sea seguro cuando se opere utilizando los procedimientos que se muestran en este manual. No utilice este equipo para ningún otro propósito que no sea el indicado, ya que es posible que la protección proporcionada por el equipo no funcione.

Para obtener una lista completa de la información de seguridad, consulte el Manual de inicio rápido y de seguridad suministrado con el calibrador. Consulte nuestro sitio web para obtener documentos de respaldo.

www.druck.com

Consejos adicionales de seguridad para el UPS4E-IS



ADVERTENCIA

Usa la conexión USB solo para actualizaciones de firmware o registro de datos en zonas no peligrosas.

Asegúrate de que el circuito de prueba esté aislado de todas las demás fuentes de alimentación cuando uses la fuente interna de 24 V.

No abras la tapa de la batería en una atmósfera explosiva. Cambia las pilas en una zona no peligrosa.

Asesoramiento Técnico

Póngase en contacto con el fabricante para obtener asesoramiento técnico. Consulte las páginas posteriores para obtener los detalles de contacto.

Símbolos

Símbolo	Descripción
	Este equipo cumple con los requisitos de todas las directivas de seguridad europeas relevantes. El equipo lleva el marcado CE.
	Druck participa activamente en la iniciativa europea de recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (directiva 2012/19/UE). El equipo que compró ha requerido la extracción y el uso de recursos naturales para su producción. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar la salud y el medio ambiente. Con el fin de evitar la diseminación de estas sustancias en nuestro medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a que utilice los sistemas de recogida adecuados. Esos sistemas reutilizarán o reciclarán la mayoría de los materiales de su equipo al final de la vida útil de una manera sólida. El símbolo del cubo de basura tachado invita a utilizar esos sistemas. Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con su administración de residuos local o regional. Visite el enlace a continuación para obtener instrucciones de devolución y más información sobre esta iniciativa.
	https://druck.com/weee

Glosario

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

Término	Descripción
CSV	Valores separados por comas
CC	Corriente continua
FS	Escala completa
DUT	Dispositivo Bajo Prueba
Hart	Transductor remoto direccionable en carretera
IS	Intrínsecamente Seguro
mA	Miliamperio, Miliampere
máximo	Máximo
min	Minuto o mínimo
MSC	Clase de almacenamiento masivo: USB
PC	Computadora Personal

Término	Descripción
Ppm	Partes por millón
PIN	Número de Identificación Personal
Rdg	Lectura
USB	Bus serie universal
V	Voltios
VCP	Puerto COM virtual - USB
°C	Grados Centígrados
°F	Grados Fahrenheit

¿Qué hay en la caja

Cuando recibas el producto, marca el contenido de la casilla de estos artículos:

- Calibrador UPS4E/UPS4E-IS.
- 4 pilas alcalinas AA.*
- Cable USB de 2 m tipo A a C. Parte de Druck IO-USB-C-CABLE.
- Cables de prueba. Pieza de goteo 209-359.
- Guía de inicio rápido. Pieza de goteo 183M0493-1.
- Documentos de certificación

* Las baterías pueden no incluirse para su envío a algunos países debido a normativas locales.

Nota: Le recomendamos que guarde la caja y el embalaje para utilizarlos en el futuro.

Artículos opcionales

Consulte la hoja de datos para obtener información sobre los repuestos o accesorios.

Contenido

1.	Introducción y descripción	1
1.1	Introducción	1
1.2	Descripción	2
1.3	Símbolos y términos de la pantalla	4
1.4	Características del calibrador	6
1.4.1	Alimentación UPS4E y conexión USB	6
1.4.2	Alimentación y conexión USB de UPS4E-IS	7
1.4.3	Advertencia de batería baja	7
1.4.4	Protocolos USB Virtual Comm Port (VCP) y Mass Storage Class (MSC)	7
1.4.5	Fuente de corriente y medición	7
1.4.6	Lecturas primarias y secundarias	8
1.4.7	Medición positiva y negativa	8
1.4.8	Selección de rango actual	8
1.4.9	Fecha, hora y fecha de calibración	8
1.4.10	Luz de fondo	8
1.4.11	Apagado automático	9
1.4.12	Resistencia de bucle interno seleccionable y alimentación de 24 V	9
1.4.13	Información del calibrador	9
1.4.14	Registro de Datos	9
1.4.15	Calibración	10
1.4.16	Actualización de firmware	10
1.5	Modos de funcionamiento y opciones avanzadas	10
1.5.1	Modo de prueba de continuidad	10
1.5.2	RAMPA, RAMPA 'AUTO', ESCALÓN y ESCALÓN 'AUTO'	11
1.5.3	AUTO SPAN	12
1.5.4	Comprobación 'SPAN'	12
2.	Funcionamiento	13
2.1	Encendido y apagado	13
2.2	Conexión por USB	13
2.3	Primer uso: fecha y hora	14
2.4	Pantalla de apertura típica	15
2.5	Configuración	16
2.5.1	Para abrir la configuración	17
2.5.2	Ajustes: rango y resistencia interna de 250 ohmios	17
2.5.3	Configuración - Registro de datos	18
2.5.4	Configuración: USB	18
2.5.5	Ajustes: retroiluminación y apagado automático	19
2.5.6	Configuración - Visualización de la información del calibrador	20
2.5.7	Ajuste - Calibración	20
2.5.8	Ajuste - Fecha de calibración	21
2.5.9	Configuración - Actualización de firmware	21
2.5.10	Configuración - Fecha y hora	21
2.6	Modos de funcionamiento y opciones avanzadas	22
2.6.1	Modo de medición de corriente: alimentación de bucle externa o interna	23
2.6.2	Modo de fuente de corriente: suministro de bucle externo o interno	24
2.6.3	Modos de prueba de continuidad y medición de voltaje	25
2.6.4	Opciones avanzadas (MAN, LIN, FLOW y VALVE)	26

2.6.5	Operación MAN (Manual)	27
2.6.6	Opciones avanzadas (PASO 'AUTO', ESCALÓN, RAMPA 'AUTO', RAMPA y verificación 'SPAN')	28
3.	Conexiones y tareas	31
3.1	Medición o fuente de corriente continua - Alimentación externa	31
3.2	Medición o fuente de corriente continua: alimentación interna de 24 V	32
3.3	Medición o fuente de corriente continua: alimentación externa y resistencia	33
3.4	Medición o fuente de corriente continua: alimentación interna de 24 V y resistencia	34
3.5	Medición de voltaje de CC 0 - 30 VDC	35
3.6	Prueba de continuidad	35
3.7	Registro de Datos	36
3.7.1	Configuración: tiempo de registro de datos (intervalo y duración)	36
3.7.2	Visualización del registro de datos	37
4.	Procedimientos de calibración	39
4.1	Antes de empezar	39
4.2	Función 'ADJ' (AJUSTAR)	39
4.3	Función de polaridad del botón ADV (ADVANCED)	39
4.4	Notas de calibración	39
4.5	Valores de calibración preestablecidos	40
4.6	Tolerancias de desviación	40
4.6.1	Medida actual	40
4.6.2	Fuente actual	40
4.6.3	Medida de voltaje	41
4.7	Caudal de calibración	42
4.8	Procedimiento 1: Desbloquee el PIN para la calibración	43
4.9	Procedimiento 2: Corriente (medida)	44
4.10	Procedimiento 3: Corriente (fuente)	45
4.11	Procedimiento 4: Voltaje (medida)	46
4.12	Restauración de calibración	47
5.	Especificaciones	49
6.	Mantenimiento	51
6.1	Limpieza	51
6.2	Instalación y cambio de las baterías	51
6.3	Verificación de la Continuidad	52
6.4	Actualización del firmware	53
6.4.1	Método 1.	53
6.4.2	Método 2.	53
6.5	Códigos de error y advertencias	54
6.5.1	Códigos de error	55
6.5.2	Advertencias	55
6.6	Devolución de instrumentos	55
6.6.1	Procedimiento de devolución de mercancías/materiales	55
6.7	Embalaje para almacenamiento o transporte	56

1. Introducción y descripción

1.1 Introducción



Figura 1-1: El UPS4E y UPS4E-IS

Los calibradores Druck UPS4E y UPS4E-IS son instrumentos portátiles de bolsillo y portátiles alimentados por baterías para la medición y medición de voltaje, así como para la obtención de corriente eléctrica para la prueba y calibración de dispositivos como sensores de flujo y presión o válvulas. Incluyen una función sencilla de prueba de continuidad y pueden registrar datos de prueba para verlos en un PC adecuado. Los calibradores también cuentan con funciones avanzadas de salida de corriente.

1.2 Descripción

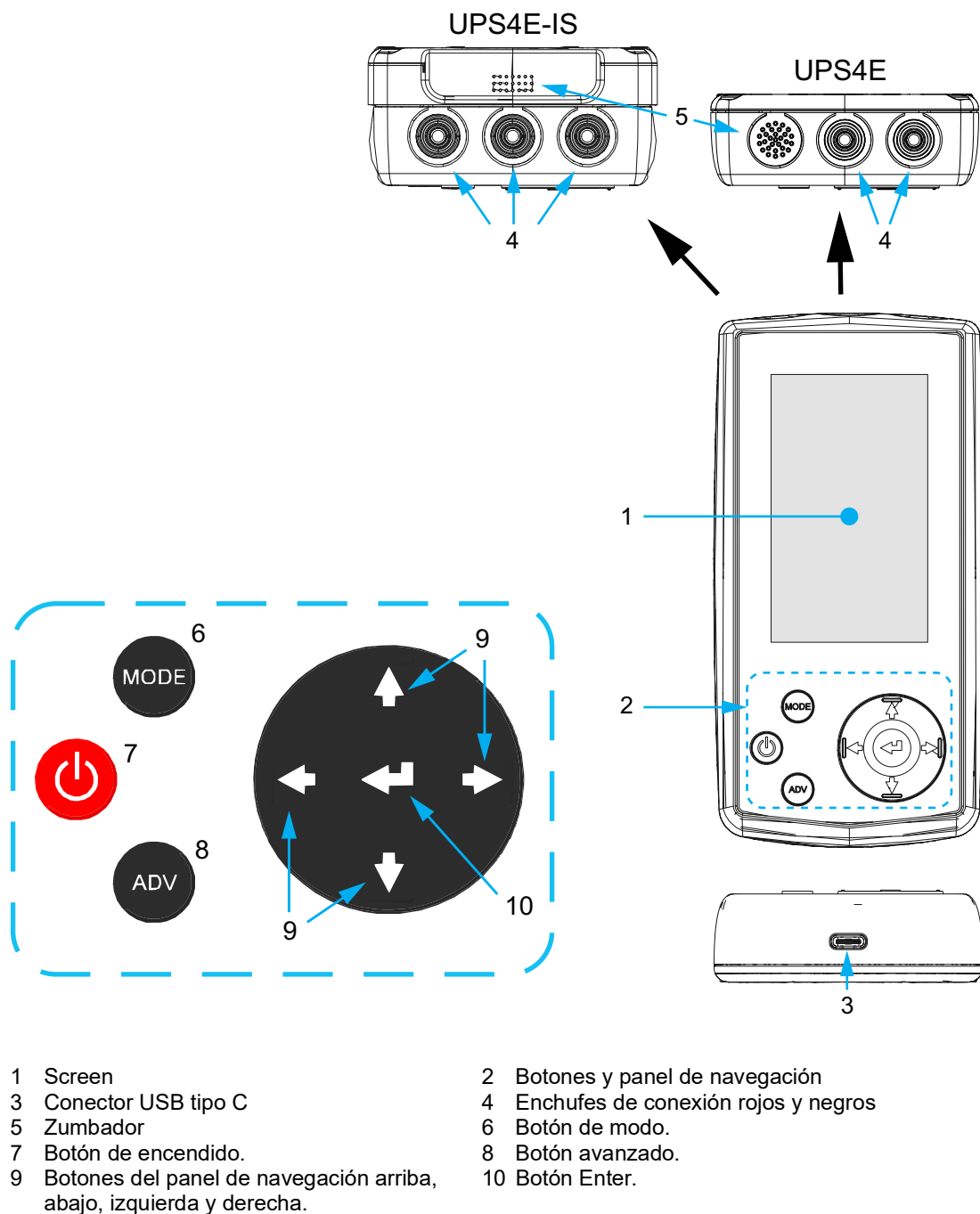


Figura 1-2: Piezas primarias del calibrador

El calibrador tiene una pantalla LCD monocromática de segmento personalizado que muestra los valores medidos de voltaje y corriente. Tiene un panel de navegación y tres botones para la entrada del usuario y el funcionamiento del calibrador. La parte superior de la carcasa del calibrador tiene enchufes de conexión de 4 mm y un zumbador. El zumbador funciona para pruebas de continuidad y para confirmar algunas acciones, por ejemplo, al energizar el calibrador. La parte inferior de la carcasa tiene un conector USB tipo C para conectarse a un PC adecuado o fuente de alimentación USB (solo versión UPS4E).

El UPS4E-IS de color amarillo es una versión intrínsecamente segura del UPS4E azul y funciona de la misma manera, salvo por pequeñas diferencias necesarias para un funcionamiento intrínsecamente seguro. Estos incluyen un enchufe adicional de 4 mm utilizado para obtener la

salida interna de alimentación del bucle de 24 V para probar circuitos. Vea la Figura 1-3. Además, el conector USB para la versión IS solo se utiliza en registros de datos y actualizaciones de firmware en zonas no peligrosas. No acepta el poder.

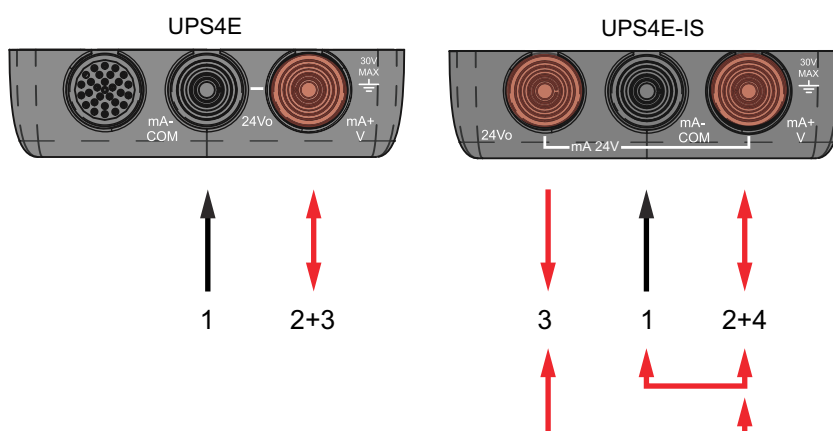


Figura 1-3: Enchufes UPS4E y UPS4E-IS

- | | |
|---|--|
| 1 Común | 2 Fuente o medición de corriente mA |
| | Medición de tensión |
| 3 Salida de suministro por circuito de 24 V | 4 Retorno de suministro por lazo de 24 V |

1.3 Símbolos y términos de la pantalla

La pantalla de visualización tiene símbolos y términos predefinidos. No verás todos estos símbolos y términos al mismo tiempo. Cambiarán, determinados por la forma en que utilice el calibrador. Figura 1-4 Muestra la pantalla con todos los símbolos y términos.

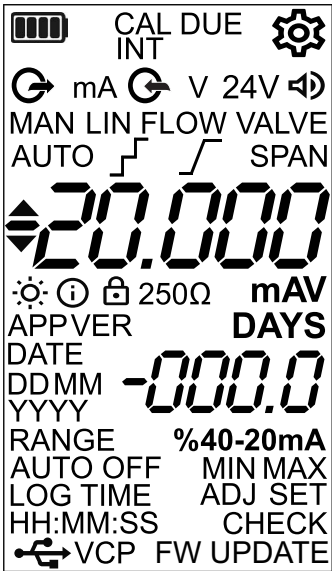


Figura 1-4: Pantalla que muestra todos los símbolos y términos

Tabla 1-1: Símbolos y términos de la pantalla

Símbolo/ Término	Descripción	Símbolo/ Término	Descripción
	Indicador de nivel de batería: se muestra cuando se usa la energía de la batería. Parpadea vacío cuando el nivel de la batería es bajo.	DATE DDMM YYYY	Se muestra al establecer la fecha. DD = Fecha MM = Mes AAAAA = Año Por ejemplo: 24 10 2025
CAL	Se muestra cuando se está en modo de calibración o se establece la fecha de calibración.	DAYS	Muestra la cantidad de días que faltan para la calibración.
CAL DUE	Se muestra cuando se debe realizar la calibración.		Luz de fondo: se muestra al configurar la luz de fondo en la configuración.
	Configuración: se muestra al ingresar al menú Configuración.		Información: se muestra al ver información en la configuración.
INT	Se muestra al establecer el intervalo de registro de datos.	AUTO OFF	Apagado automático: se muestra al configurar las opciones de apagado automático.
mA	Medición de miliamperios o corriente habilitada.	%	Porcentaje.

Tabla 1-1: Símbolos y términos de la pantalla

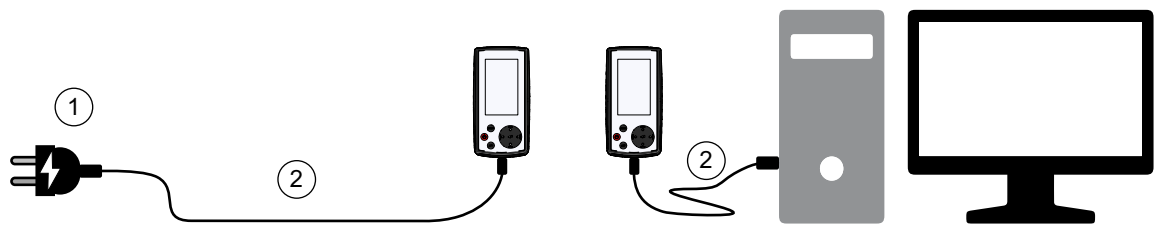
Símbolo/ Término	Descripción	Símbolo/ Término	Descripción
V	Medición de voltaje o voltaje habilitada.	0-20mA 4 -20mA	Rango de corriente: De 0 a 20 o de 4 a 20 miliamperios.
	Modo de medición habilitado.	RANGE	Se muestra al configurar el Rango de 0 a 20 mA o de 4 a 20 mA.
	Modo de origen habilitado.	MIN	Mínimo.
24V	Alimentación de bucle de 24 V habilitada.	MAX	Máximo.
	Prueba de continuidad habilitada.	250Ω	Resistencia interna de 250 ohmios habilitada.
MAN	Salida de corriente manual habilitada.	ADJ	Ajustar: se utiliza en el procedimiento de calibración.
LIN	Perfil lineal habilitado.	SET	Se utiliza en el procedimiento de calibración y en algunos otros ajustes.
FLOW	Perfil de flujo habilitado.	LOG	Habilitado al configurar el registro de datos y al registrar datos.
VALVE	Perfil de válvula habilitado.	TIME	Habilitado al configurar la hora.
AUTO	Salida de corriente automática habilitada: se utiliza con la función de paso y rampa.	CHECK	Se utiliza en el proceso de calibración.
	Función de paso habilitada.	HH:MM:SS	Horas, minutos y segundos. Por ejemplo: 16:50:32
	Función de rampa habilitada.	APPVER	Versión de la aplicación.

Tabla 1-1: Símbolos y términos de la pantalla

Símbolo/ Término	Descripción	Símbolo/ Término	Descripción
SPAN	Perfil de verificación de intervalo habilitado.		Puerto de bus serie universal.
	Indicadores ascendentes y descendentes para mostrar la dirección de la lectura primaria cambiante. También funcionan como indicadores máximos y mínimos.	VCP	Puerto de comunicación virtual: modo USB. El modo es MSC si no se muestra VCP.
	Bloqueo de PIN: habilitado al ingresar el PIN en modos restringidos.	FW UPDATE	Actualización de firmware: se habilita al actualizar el firmware.

1.4 Características del calibrador

1.4.1 Alimentación UPS4E y conexión USB



1 Adaptador de corriente de red a USB (no incluido) 2 Cable USB tipo A a C

Figura 1-5: Alimentación y conexión USB

El calibrador azul de UPS4E puede funcionar con batería o por USB. Las baterías internas suministran energía al calibrador si no se suministra a través de la conexión USB. Cuando use la energía de la batería, verá el indicador de nivel de batería. Cuando use la alimentación USB, verá el símbolo USB en la pantalla y el símbolo de la batería se apagará.

Puede suministrar energía al calibrador a través de la conexión USB utilizando un adaptador de red a USB adecuado o una computadora conectada. Consulta “Especificaciones” los detalles del USB.

Cuando se conecta a una computadora, la computadora puede suministrar energía al calibrador y puede acceder a la memoria interna del calibrador para abrir registros de datos de medición o actualizar el firmware del calibrador.



INFORMACIÓN Los circuitos de medición del UPS4E están referenciados a su toma USB, por lo que si se conecta a una fuente USB referenciada a tierra, esto puede afectar las mediciones. Para obtener un rendimiento óptimo, recomendamos desconectar la conexión USB y utilizar la energía de la batería solo cuando se realicen mediciones.

Notas:

- La conexión USB no recarga las pilas del calibrador, por lo que no utilice pilas recargables.

- No suministramos un adaptador de red a USB con el calibrador. Consulta “Especificaciones” en la página 49 para los detalles de alimentación USB.

1.4.2 Alimentación y conexión USB de UPS4E-IS

El calibrador amarillo UPS4E-IS solo puede alimentarse con sus baterías. El conector USB es solo para la conexión a un PC adecuado para registro de datos y actualización de firmware en zonas no peligrosas. No aceptará energía de una fuente externa.

1.4.3 Advertencia de batería baja



El calibrador muestra una advertencia cuando la batería baja a un nivel bajo. En este caso, el símbolo de la batería parpadeará.



PRECAUCIÓN Retire o reemplace las baterías agotadas inmediatamente. Recíclalos de acuerdo con las regulaciones locales.

1.4.4 Protocolos USB Virtual Comm Port (VCP) y Mass Storage Class (MSC)

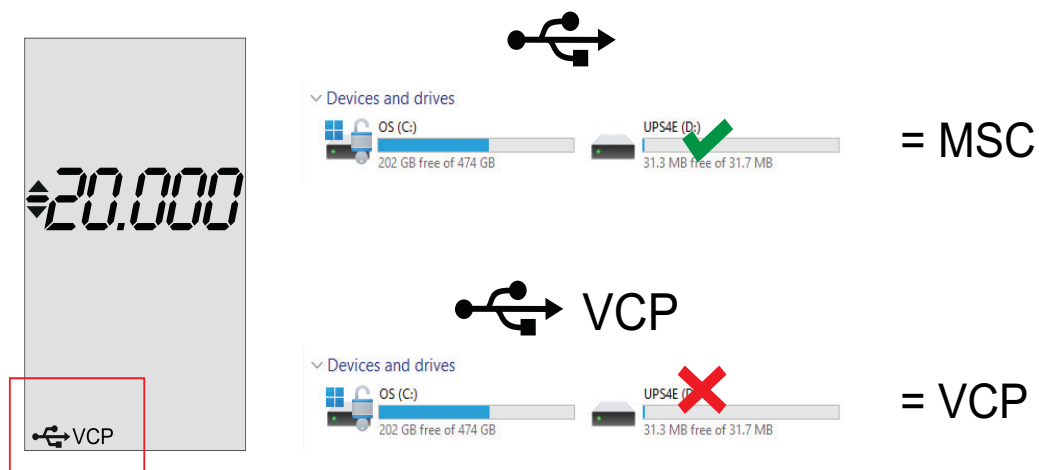


Figura 1-6: Modo MSC y VCP

La conexión USB puede funcionar en una selección de dos protocolos USB. VCP es el modo predeterminado. Configura la toma USB para que funcione como un puerto de comunicaciones para comunicaciones directas con su PC para realizar la conexión inicial. El modo MSC permite que su PC vea la memoria interna del Calibrador como un dispositivo de almacenamiento, por lo que puede ver y descargar archivos de registro de datos o transferir archivos.

1.4.5 Fuente de corriente y medición

El calibrador puede funcionar como una fuente de corriente para controlar y medir la corriente en un bucle que contiene un dispositivo como una válvula, con o sin suministro externo. También funcionará como un instrumento de solo medición donde dispositivos externos controlan la corriente de suministro del bucle.

1.4.6 Lecturas primarias y secundarias

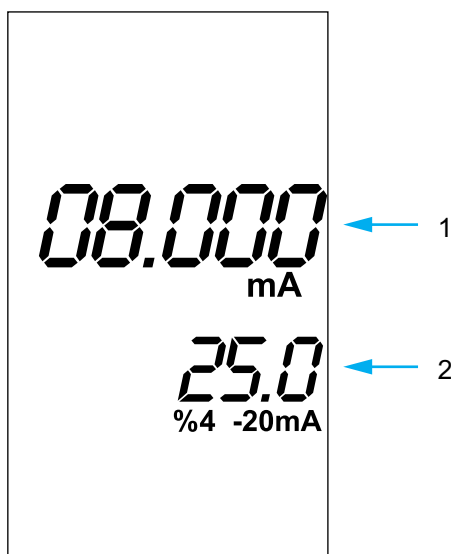


Figura 1-7: Dos lecturas

El calibrador tiene dos conjuntos de lecturas; la lectura primaria (1) y la lectura secundaria (2). La lectura primaria muestra el valor medido en unidades de miliamperios o voltios. También puede mostrar texto para algunas operaciones, configuraciones y calibraciones. La lectura primaria puede parpadear durante unos segundos durante algunas mediciones hasta que los circuitos de medición del calibrador determinen que el valor se ha estabilizado o que el valor está fuera de rango o que el bucle está abierto. La lectura secundaria muestra el valor medido como un porcentaje del rango que ha seleccionado. Esto también es cierto para las lecturas inversas (negativas). Los procedimientos de calibración utilizan la lectura secundaria al establecer los valores de calibración.

Nota: Las opciones avanzadas pueden afectar la relación del valor porcentual de lectura secundaria con el valor medido que se muestra en la lectura primaria. Por ejemplo, 8 mA = 50 % con FLOW seleccionado u 8 mA = 25 % con LIN seleccionado en el rango de 4-20 mA.

1.4.7 Medición positiva y negativa

El calibrador tiene conexiones rojas (positivas) y negras (negativas) para mostrar la polaridad de la conexión, pero medirá tanto en polaridad positiva como negativa. Las lecturas primarias y secundarias mostrarán un símbolo negativo para las lecturas de polaridad inversa.

Nota: El abastecimiento de corriente es solo en polaridad positiva.

1.4.8 Selección de rango actual

El calibrador tiene dos opciones de rango de corriente: 4-20 mA o 0-20 mA.

1.4.9 Fecha, hora y fecha de calibración

Puede establecer la fecha y la hora actuales en el calibrador y la fecha de calibración. A continuación, el calibrador puede calcular cuántos días faltan para la calibración. La pantalla mostrará 'CAL DUE' cuando se deba realizar la calibración.

1.4.10 Luz de fondo



Figura 1-8: Símbolo de retroiluminación

La pantalla del calibrador tiene una luz de fondo para su uso en áreas oscuras. La luz de fondo tiene tres configuraciones, **ON**, **OFF** o **AUTO**. Consulta “Ajustes: retroiluminación y apagado automático” en la página 19 para más detalles.

Nota: La retroiluminación del UPS4E-IS amarillo no funciona en modo continuidad y se apaga al hacer una actualización de firmware.

1.4.11 Apagado automático

Para ahorrar energía de la batería, esta función desenergiza el calibrador después de diez minutos sin presionar ningún botón.

Nota: El calibrador desactiva la función de apagado automático cuando se utiliza el registro de datos o cuando se utiliza la **alimentación USB**.

1.4.12 Resistencia de bucle interno seleccionable y alimentación de 24 V

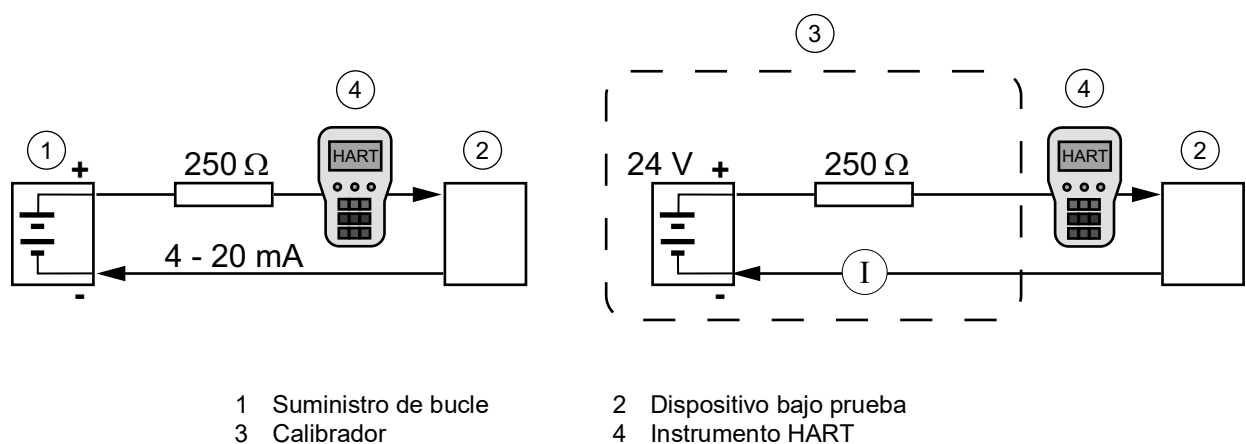


Figura 1-9: Resistencia de bucle y alimentación de 24 V

En un bucle de control o medición de procesos, es necesaria una resistencia de entre 230 y 600 ohmios para que las comunicaciones funcionen correctamente con los instrumentos HART.

El calibrador tiene una alimentación interna de 24 V y una resistencia de bucle nominal de 250 ohmios en serie que puede activar o desactivar. El calibrador puede funcionar como suministro de lazo, resistencia e instrumento de medición, por lo que no es necesario un suministro externo de resistencia y bucle. Puede desactivar una o ambas de estas funciones si tiene una fuente de voltaje externa y una resistencia.

Nota: Debe habilitar el suministro interno de 24 V o tener un suministro de bucle externo para que el calibrador controle la corriente.

1.4.13 Información del calibrador



Figura 1-10: Símbolo de información

Utilice la configuración del calibrador **para mostrar información importante del calibrador, como la versión del firmware (APP VER) o el voltaje de la batería del calibrador. Consulta “Configuración” para más detalles.**

1.4.14 Registro de Datos

El calibrador puede registrar los datos de sus pruebas a intervalos y duraciones establecidos. Consulta “Registro de Datos” en la página 36 para más detalles.

Capítulo 1. Introducción y descripción

1.4.15 Calibración

El calibrador tiene un procedimiento protegido por PIN para verificar y ajustar su calibración utilizando un equipo de calibración externo adecuado. Consulta “Procedimientos de calibración” en la página 39 para más detalles.

1.4.16 Actualización de firmware

El calibrador tiene un procedimiento protegido por PIN para actualizar su firmware utilizando un PC adecuado y el cable USB suministrado con el calibrador. Vea la “Actualización del firmware” en la página 53.

1.5 Modos de funcionamiento y opciones avanzadas

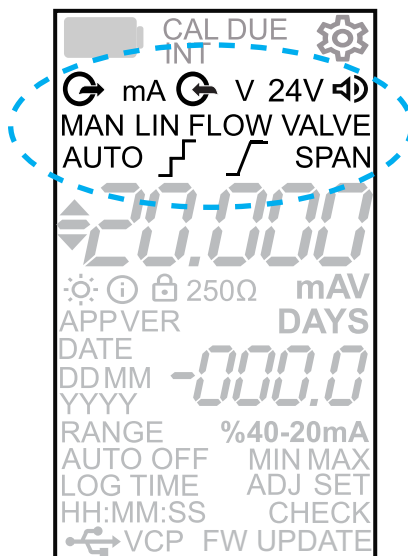


Figura 1-11: Símbolos de modo y opción avanzada

En la parte superior de la pantalla se muestran los símbolos de modo de funcionamiento y opciones avanzadas. Puede seleccionar los modos de funcionamiento básicos de medida o fuente, con o sin el suministro interno de 24 V habilitado. Las opciones avanzadas ofrecen diferentes formas de cambiar la corriente de la fuente. Consulta “Modos de funcionamiento y opciones avanzadas” en la página 22 para más detalles.

1.5.1 Modo de prueba de continuidad



Figura 1-12: Símbolo de continuidad

El calibrador puede funcionar como un simple probador de continuidad. Cuando se conecta a un dispositivo bajo prueba (DUT), el calibrador hará funcionar su zumbador si el DUT tiene una resistencia de menos de aproximadamente 100 ohmios.

La lectura primaria se mostrará **oPEn** o **Short** circuitará.

1.5.1.1 Perfiles manuales, lineales, de caudal y de válvulas

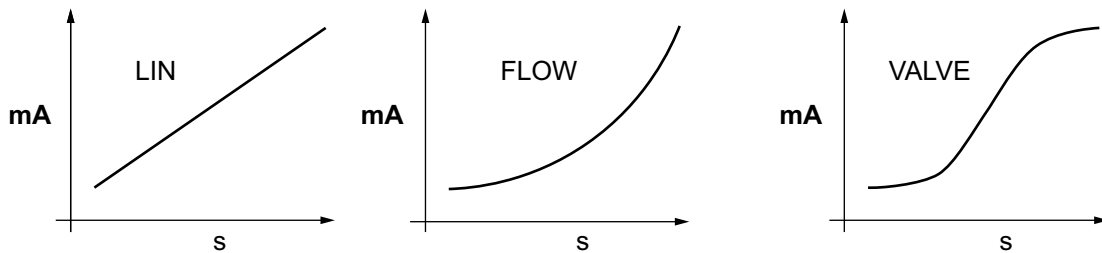


Figura 1-13: Perfiles lineales, de caudal y de válvulas (s = tiempo)

Puede seleccionar diferentes perfiles para el calibrador:

- **'MAN'** - Manual, donde se ajusta manualmente la corriente de bucle a cualquier valor.
- **'LIN'** - Lineal, donde la corriente del bucle cambia de forma lineal para simular transmisores lineales.
- **'FLOW'** y **'VALVE'** : donde la corriente del bucle cambia de forma no lineal para simular las señales de control del transmisor de flujo y la válvula.

Consulta “Especificaciones” en la página 49 los valores preestablecidos.

Nota: Estas opciones pueden afectar la relación del valor porcentual de la lectura secundaria con el valor medido que se muestra en la lectura primaria, incluso en el modo de medición. Por ejemplo, 8 mA = 50% con **'FLOW'** seleccionado o 8 mA = 25% con **'LIN'** seleccionado en el rango de 4-20 mA.

1.5.2 RAMPA, RAMPA 'AUTO', ESCALÓN y ESCALÓN 'AUTO'



Figura 1-14: Funciones RAMP, AUTO RAMP, STEP y AUTO STEP

El **símbolo RAMP** muestra que la corriente de salida cambiará gradualmente de valor desde el mínimo hasta el máximo del rango seleccionado durante un tiempo especificado que puede establecer. La rampa se inicia con los botones del panel de **navegación**. La **RAMPA 'AUTO'** **cicla automáticamente la corriente de salida durante el tiempo especificado**. Con **RAMP** seleccionado, el calibrador calcula los valores y la tasa de cambio, en función del tiempo especificado.

El **símbolo STEP** muestra que la corriente de salida cambiará en pasos de valores preestablecidos desde el mínimo hasta el máximo del rango seleccionado durante un tiempo especificado que puede establecer. Cambias los pasos usando los **botones del Crucero** de Navegación. El **'AUTO' STEP** cicla automáticamente la corriente de salida en valores preestablecidos durante el tiempo especificado.

Consulta “Opciones avanzadas (PASO 'AUTO', ESCALÓN, RAMPA 'AUTO', RAMPA y verificación 'SPAN')” en la página 28 para más detalles.

Consulta “Especificaciones” en la página 49 los valores de paso preestablecidos.

Nota: La opción de perfil **'VALVE'** no tiene la **función RAMP** .

Capítulo 1. Introducción y descripción

1.5.3 AUTO SPAN

La opción AUTO SPAN te permite seleccionar un número de ciclos, tiempo (minutos y segundos) y pasos (valores porcentuales) durante los cuales el calibrador cambiará la corriente de mínimo a máximo y de nuevo a mínimo.

Nota: Esta opción solo está disponible para el **perfil VALVE**.

Consulta “Opciones avanzadas (PASO 'AUTO', ESCALÓN, RAMPA 'AUTO', RAMPA y verificación 'SPAN')” en la página 28 para más detalles.

1.5.4 Comprobación 'SPAN'

Esta opción le permite configurar manualmente la salida de la fuente actual directamente desde el mínimo hasta el máximo del rango y viceversa utilizando los botones del **panel** de navegación. Esto hará una verificación de intervalo completo.

Consulta “Opciones avanzadas (PASO 'AUTO', ESCALÓN, RAMPA 'AUTO', RAMPA y verificación 'SPAN')” en la página 28 para más detalles.

2. Funcionamiento

Este capítulo muestra cómo configurar y operar las funciones del calibrador.

2.1 Encendido y apagado



Figura 2-1: Para energizar el calibrador

1. Para energizar el calibrador, presione el botón de **encendido** hasta que la pantalla funcione. Normalmente operará el zumbador, mostrará el texto UPS4E y luego mostrará una pantalla de apertura típica. Vea la Figura 2-3. Si este es el primer uso del calibrador después de instalar baterías nuevas, le pedirá que ingrese la fecha y la hora. Vea la “Primer uso: fecha y hora”.
2. Para desenergizar el calibrador, presione el botón de **encendido** durante más de dos segundos y suéltelo. La pantalla se apagará.

2.2 Conexión por USB

1. Utilice el cable USB suministrado con el calibrador. Conecte su conector USB C más pequeño a la conexión USB en la parte inferior del calibrador. Vea la Figura 1-5 en la página 6.
2. Conecte el conector USB A a una toma USB tipo A de su ordenador, o a la toma de salida de un adaptador de red a USB adecuado. Consulta “Especificaciones” los detalles de la potencia.
3. Conecte el PC o el adaptador USB y el calibrador.

2.3 Primer uso: fecha y hora

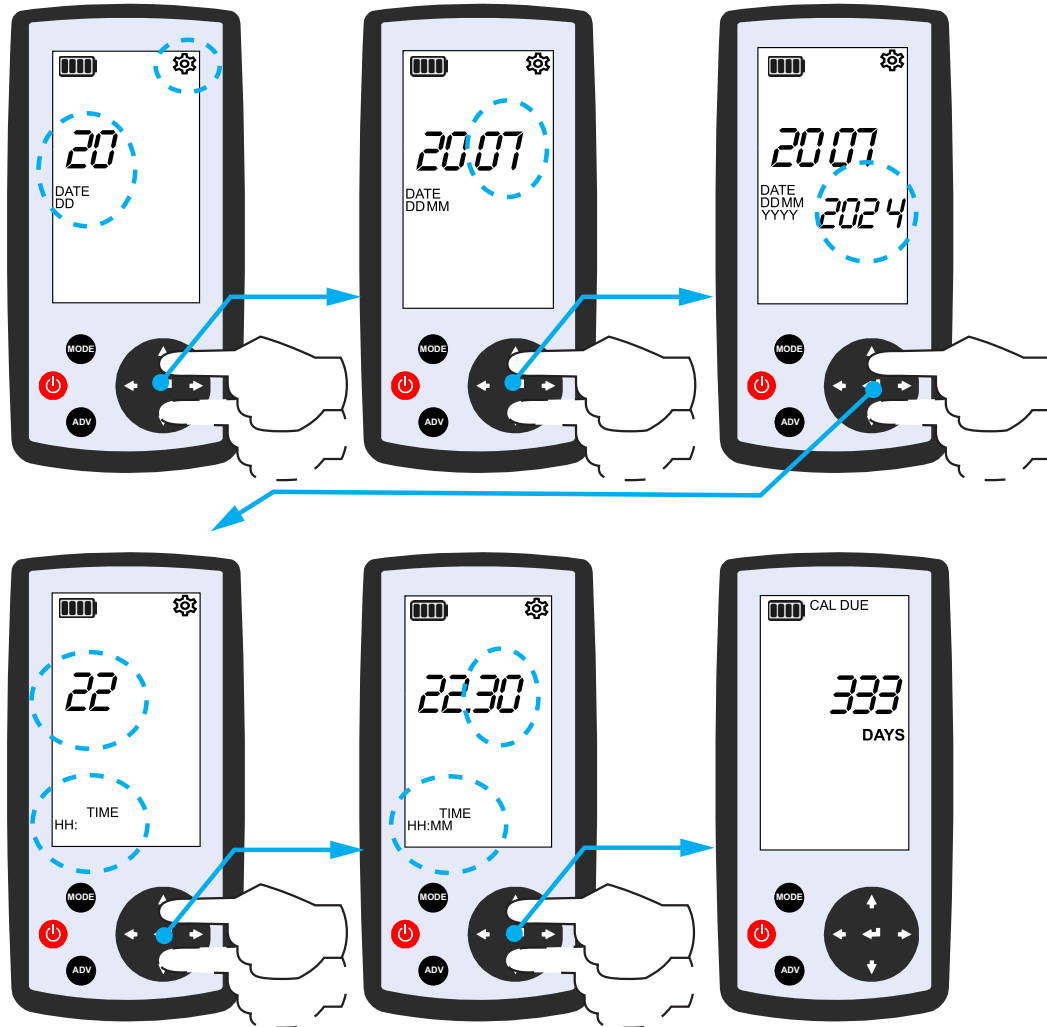


Figura 2-2: Establecer fecha y hora

Cuando energiza un calibrador por primera vez después de instalar baterías nuevas (o las baterías se han retirado durante más de aproximadamente siete minutos), el calibrador ingresará automáticamente a la **Configuración** para pedirle que configure la fecha y hora actuales. A continuación, puede compararlo con la fecha de calibración para calcular y mostrar cuántos días faltan para la calibración. La fecha predeterminada será la fecha de compilación establecida en la fábrica. Puede ajustar la fecha de calibración en la **Configuración**. Consulte “Ajuste - Fecha de calibración” en la página 21



1. La pantalla mostrará el **símbolo de Configuración** y mostrará el día **FECHA (DD)**. Utilice los botones de **navegación** hacia arriba y hacia abajo para cambiar la fecha.
2. Presione el **botón Enter** para aceptar la fecha.
3. La pantalla mostrará secuencialmente el mes (**MM**), el año (**AAAAA**), la hora, **las horas (HH)** y los minutos (**MM**). En cada paso, use los botones arriba y abajo del panel de **navegación para cambiar los valores. Pulse el botón Intro** para aceptar los valores y pasar al siguiente valor.
4. Finalmente, la pantalla mostrará la cantidad de '**DÍAS**' hasta la fecha de vencimiento de la calibración (**CAL DUE**), en función de la fecha de calibración. Vea la “Ajuste - Fecha de calibración” en la página 21.

2.4 Pantalla de apertura típica

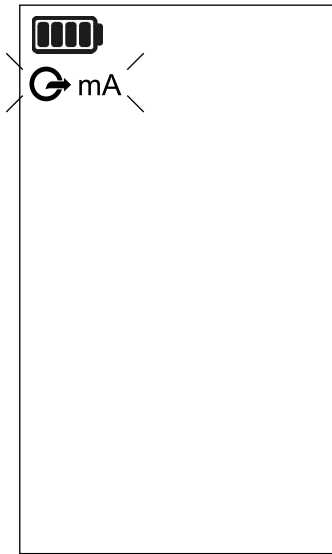


Figura 2-3: Pantalla de apertura típica

Una vez que haya configurado la fecha y la hora, el calibrador mostrará una pantalla de apertura que parpadea con los símbolos de mA y fuente, pidiéndole que seleccione un modo de operación, como fuente o medida de mA. Mostrará la misma pantalla de apertura cada vez que lo energize.

2.5 Configuración

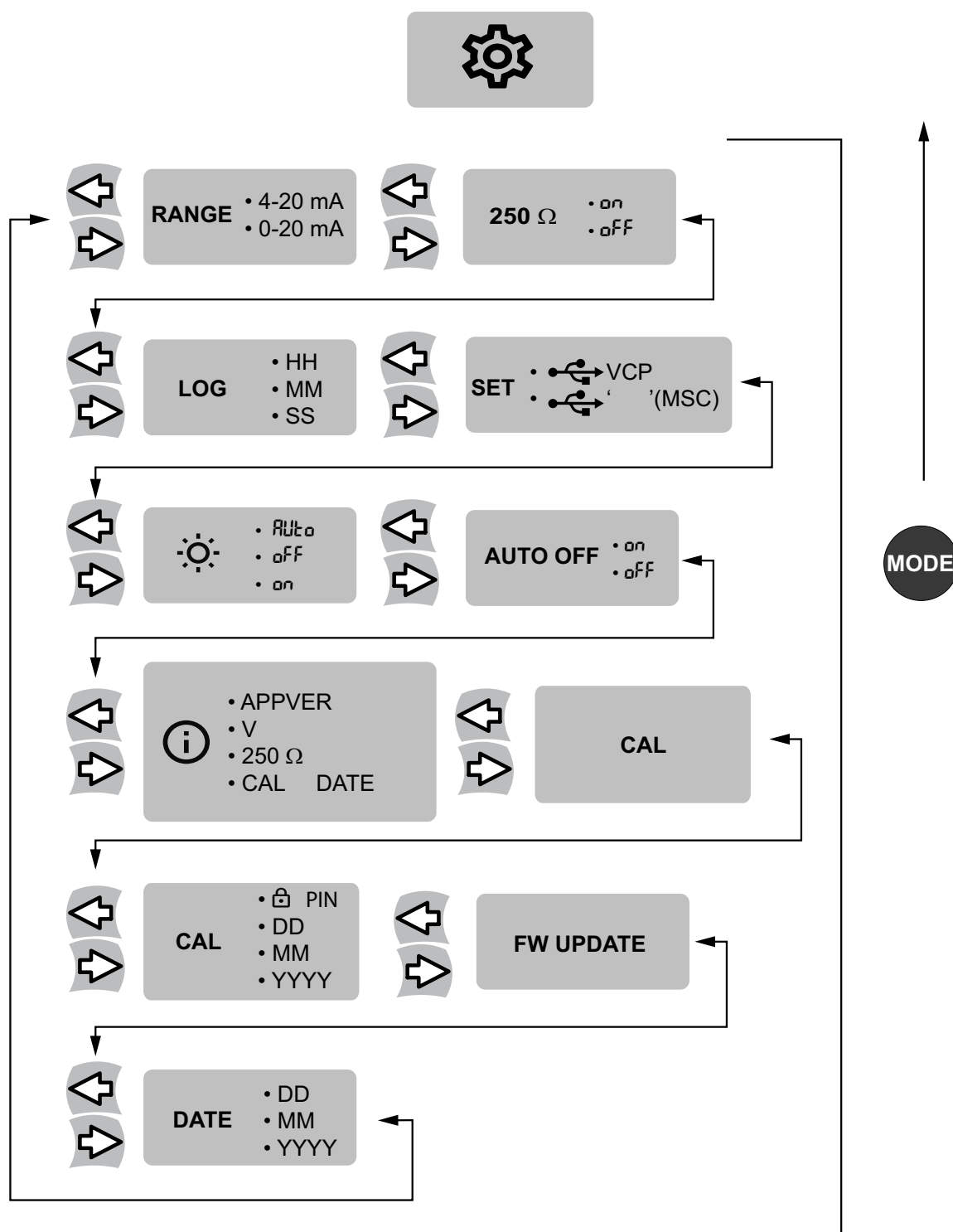


Figura 2-4: Flujo de opciones de configuración

El calibrador tiene ajustes que puede cambiar, como la luz de fondo o el rango de medición.

Cuando abres la configuración, la pantalla muestra el **símbolo de Configuración**  en la esquina superior derecha.

2.5.1 Para abrir la configuración

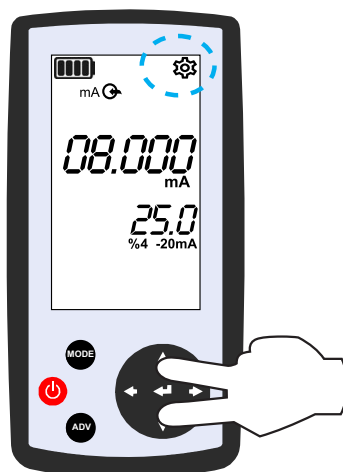


Figura 2-5: Para abrir la configuración

1. Para abrir la configuración, presione los botones arriba y abajo **del panel de navegación a la vez**. La pantalla mostrará el símbolo de Configuración .
2. Utilice los botones del panel de **navegación para revisar la configuración y realizar los cambios, como se muestra en las páginas siguientes**.
3. Pulse el botón "**MODE**" en cualquier momento para escapar de la **configuración** o para volver a la pantalla de apertura.

2.5.2 Ajustes: rango y resistencia interna de 250 ohmios

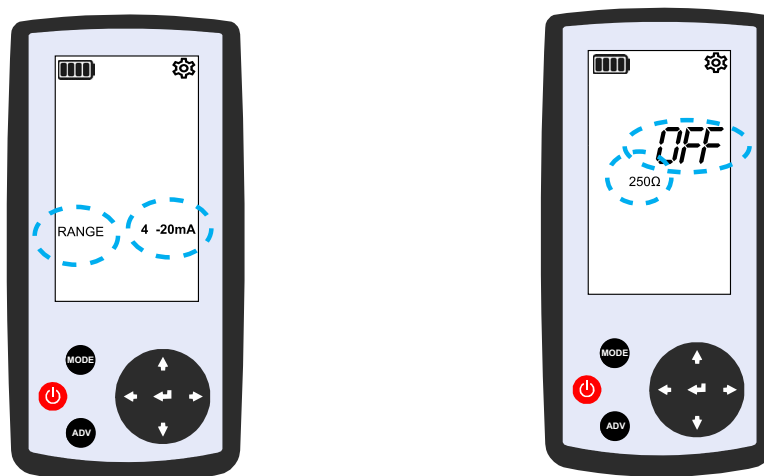


Figura 2-6: Ajustes: rango y resistencia de 250 ohmios

1. Abra la **configuración**.
2. La pantalla mostrará '**RANGE**'. De lo contrario, presione el botón derecho del panel de **navegación hasta que la pantalla muestre 'RANGE'**. Parpadeará.
3. Presione el **botón Enter** para aceptar que debe seleccionar el rango.
4. Presione los botones del panel de navegación hacia arriba y hacia abajo **para seleccionar 0-20 mA o 4-20 mA**.
5. Presione el **botón Enter** para guardar la configuración del rango.
6. Presione el botón derecho del panel de **navegación hasta que la pantalla muestre 250 Ω**.

Capítulo 2. Funcionamiento

7. Presione el **botón Enter** para aceptar que debe seleccionar la resistencia.
8. Presione los botones del panel de navegación **hacia arriba y hacia abajo para seleccionar 'ON' o 'OFF'**.
9. Pulse el **botón Intro** para guardar la configuración.

2.5.3 Configuración - Registro de datos

Consulta .Sección 3.7 en la página 36

2.5.4 Configuración: USB

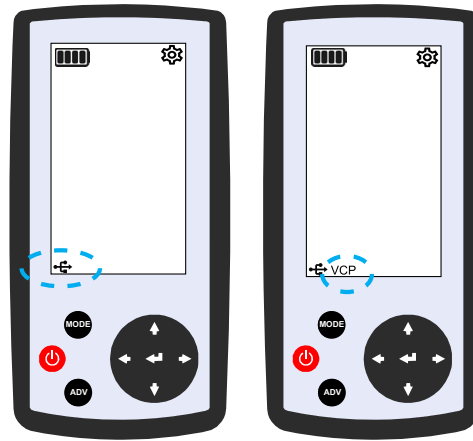


Figura 2-7: Ajustes - USB

1. Abra la **configuración**.
2. Pulsa el botón derecho del **Pad** de Navegación **hasta que la pantalla muestre 'SET'** y el símbolo  USB. Parpadeará.
3. Presione el **botón Enter** para aceptar que debe configurar el modo USB.
4. Presione los botones del panel de navegación hacia arriba o hacia abajo **para seleccionar VCP** activado o desactivado. Si **no se muestra VCP**, el modo es **MSC**. **VCP** es el modo predeterminado.
5. Pulse el **botón Intro** para aceptar los cambios.

Nota: **VCP** es el modo USB por defecto, así que el Calibrador volverá al **modo VCP** si tú:

- desactivar el calibrador
- pulsa el **botón MODE**
- usa los botones de arriba y abajo del **Crucero** de Navegación

Cuando uses **el modo MSC**, no pulses más botones hasta que hayas terminado de usar este modo.

2.5.5 Ajustes: retroiluminación y apagado automático

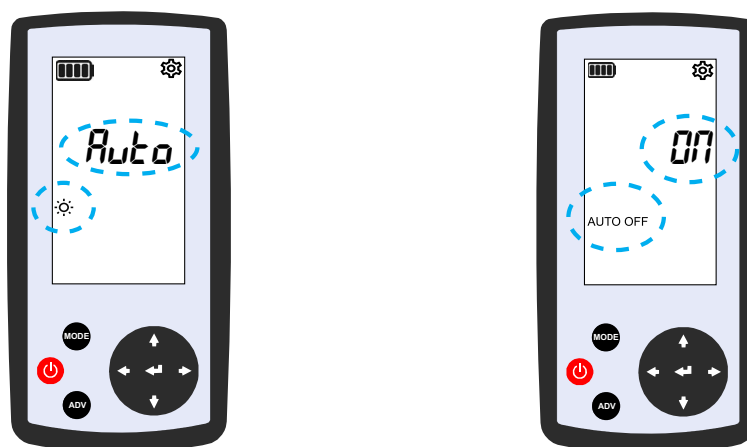


Figura 2-8: Ajustes: retroiluminación y apagado automático

1. Abra la **configuración**.
2. Presione el botón de navegación de la derecha **hasta que la pantalla muestre el símbolo de luz de fondo. Parpadeará.**
3. Presione el **botón Enter** para aceptar que debe configurar la luz de fondo.
4. Presione los botones de navegación hacia arriba y hacia abajo **para seleccionar 'Auto', 'ON' o 'OFF'.**
 - **ENCENDIDO** : la luz de fondo está encendida en todo momento mientras el calibrador está energizado
 - **APAGADO** : la luz de fondo nunca está encendida
 - **AUTO** : la luz de fondo permanece encendida durante diez segundos después de que se haya presionado el último botón mientras el calibrador está energizado
5. Presione el **botón Enter** para guardar la configuración de luz de fondo.
6. Presione el botón de navegación de la derecha **hasta que la pantalla muestre 'AUTO OFF'.** Parpadeará.
7. Presione el **botón Enter** para aceptar que debe apagar el apagado automático.
8. Presione los botones de navegación hacia arriba y hacia abajo **para seleccionar 'ON' o 'OFF'.**
9. Pulse el **botón Intro** para guardar la configuración.

2.5.6 Configuración - Visualización de la información del calibrador

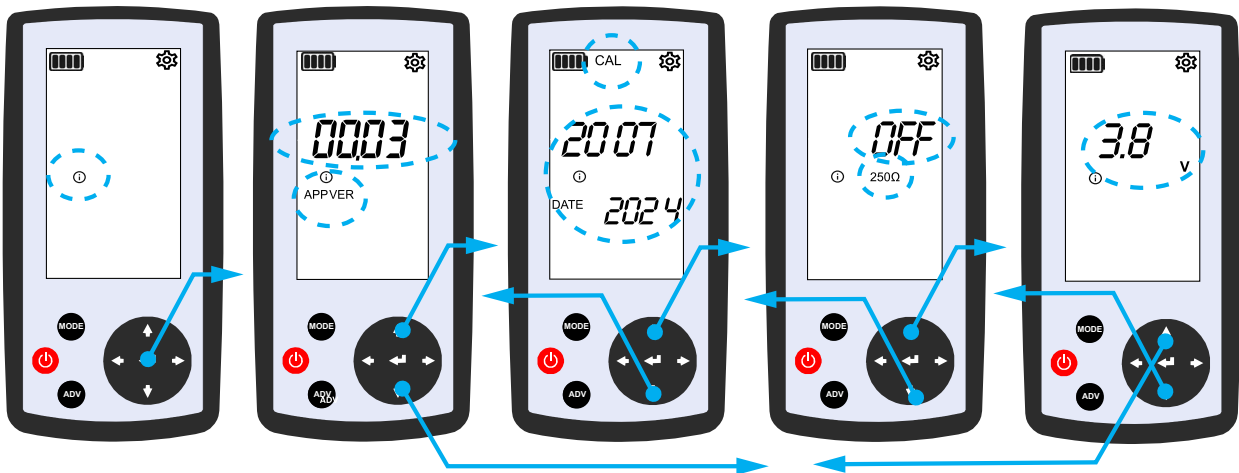


Figura 2-9: Ajustes - Información del calibrador

1. Abra la **configuración**.
2. Pulsa el botón derecho de **Navegación** hasta que la pantalla muestre el símbolo ⓘ de Información . Parpadeará.
3. Pulse el **botón Intro** para aceptar que va a ver la información.
4. Presione los botones de navegación hacia arriba y hacia abajo **para seleccionar la información que necesita ver, por ejemplo:**
 - Versión de software APPVER
 - Voltaje de la batería V
 - Resistencia de 250 ohmios encendida o apagada
 - Fecha de Calibración
5. Seleccione el botón '**MODE**' para volver al funcionamiento normal.

2.5.7 Ajuste - Calibración

Consulta .Sección 4 en la página 39

2.5.8 Ajuste - Fecha de calibración

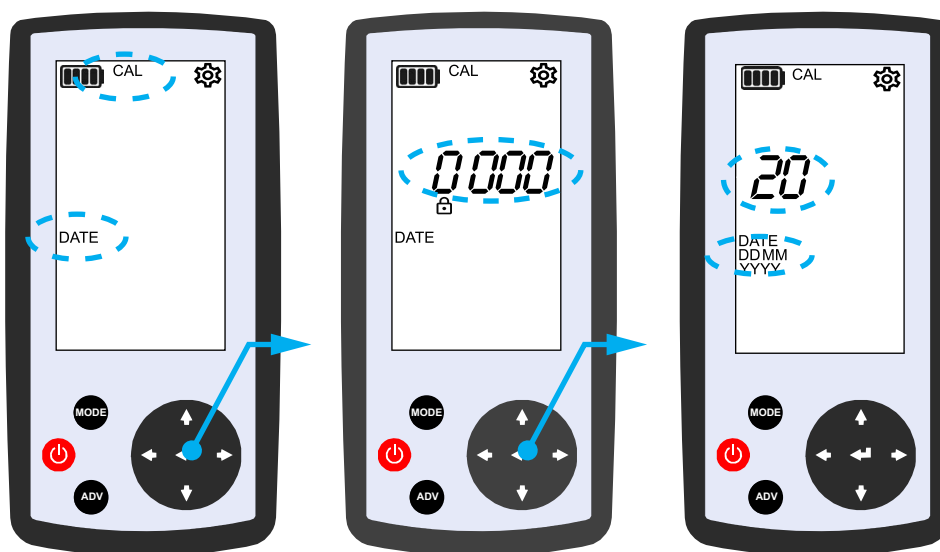


Figura 2-10: Ajustes - Fecha de calibración

1. Abra la **configuración**.
2. Presione el botón derecho del panel de navegación **hasta que la pantalla muestre los símbolos 'DATE' y 'CAL'**. Parpadearán.
3. Presione el **botón Enter** para aceptar que debe establecer la fecha de calibración.
4. La pantalla muestra el símbolo PIN para informarle que debe ingresar el PIN 4321 de cuatro dígitos para continuar configurando la fecha de calibración. Use los botones izquierdo y derecho del panel de navegación para seleccionar cada dígito y use los botones del panel de navegación **arriba y abajo para cambiar el número de cada dígito. Luego pulsa Enter**.
5. Presione los botones izquierdo y derecho **del panel** de navegación para seleccionar el día (**DD**), el mes (**MM**) o el año (**AAAA**). Parpadearán.
6. Presione los botones arriba y abajo **del panel** de navegación **para cambiar el valor del día, el mes o el año**.
7. Presione el **botón Enter** cada vez para aceptar los cambios.
8. El calibrador utilizará ahora esta fecha para calcular los días que faltan para la calibración.

2.5.9 Configuración - Actualización de firmware

Consulta .“Actualización del firmware” en la página 53

2.5.10 Configuración - Fecha y hora

Consulta .“Primer uso: fecha y hora” en la página 14

2.6 Modos de funcionamiento y opciones avanzadas

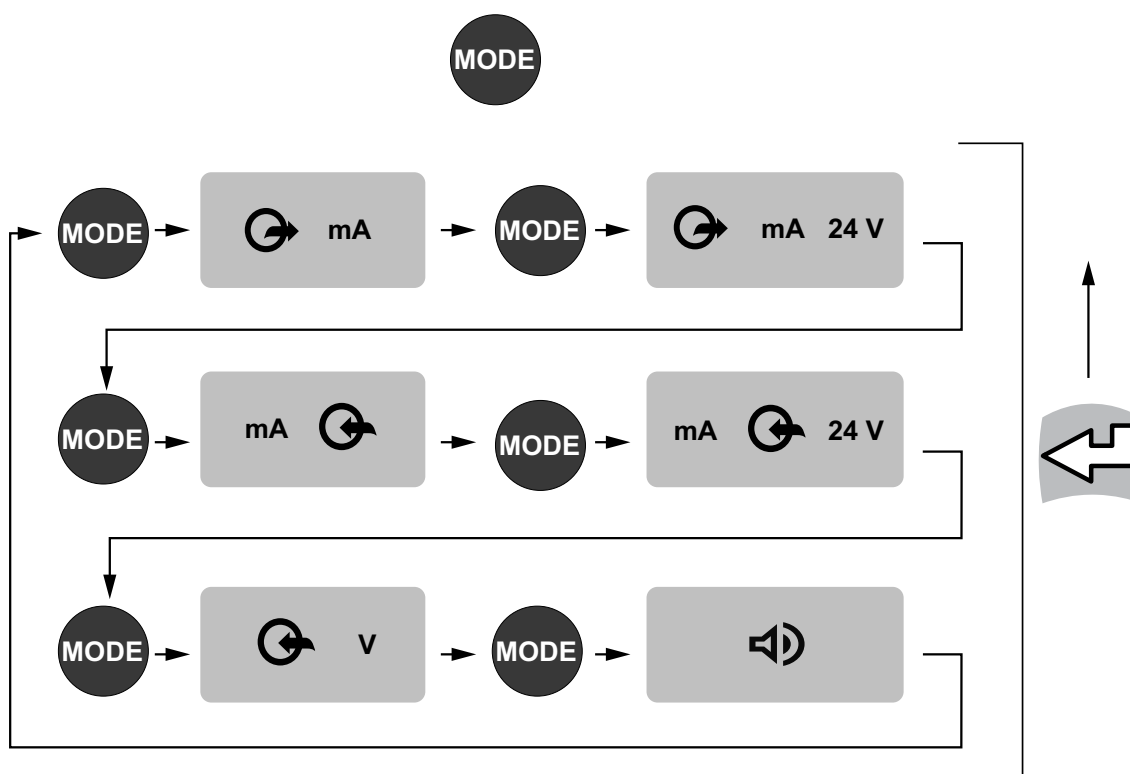


Figura 2-11: Flujo de opciones de modo

Utilice el botón '**MODE**' para seleccionar los modos de funcionamiento del calibrador. Por ejemplo, la medición de corriente o voltaje o el suministro de corriente. Seleccione el **botón Enter** para aceptar el modo y escapar a las Opciones avanzadas.

2.6.1 Modo de medición de corriente: alimentación de bucle externa o interna

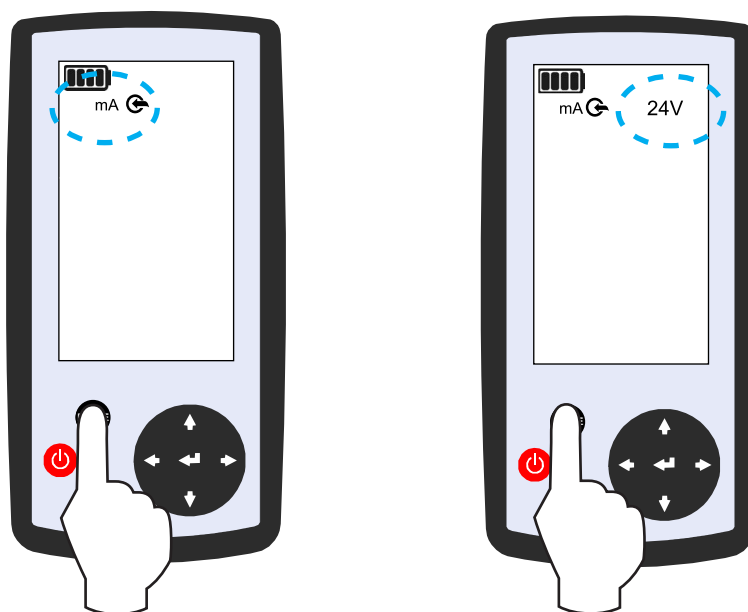


Figura 2-12: Modo de medición actual

Esto es para usar cuando el dispositivo externo bajo prueba controla la corriente de bucle.

1. Presione el botón '**MODE**' hasta que la pantalla muestre el símbolo **actual mA** y el símbolo de modo de **medición**.
2. Para el suministro de bucle interno, presione el botón '**MODE**' nuevamente hasta que la pantalla muestre el símbolo de **24 V**.
3. Pulse el **botón Intro** para aceptar los cambios.
4. Ahora seleccione las Opciones avanzadas de '**LIN**' o '**FLOW**' para cambiar la forma en que la lectura secundaria muestra el valor porcentual según sea necesario. Vea la "Opciones avanzadas (MAN, LIN, FLOW y VALVE)" en la página 26.

2.6.2 Modo de fuente de corriente: suministro de bucle externo o interno

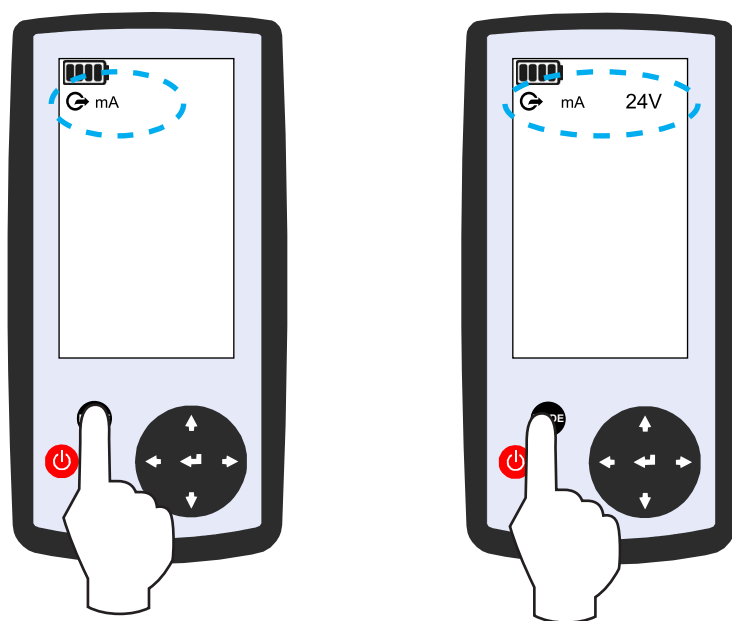


Figura 2-13: Modo de fuente actual

Esto es para usar cuando el calibrador controla la corriente de lazo.

1. Presione el botón '**MODE**' hasta que la pantalla muestre el símbolo de **modo de fuente** y el símbolo **actual mA**.
2. Para el suministro de bucle interno, presione el botón 'MODE' nuevamente hasta que la pantalla muestre el símbolo de **24 V**.
3. Pulse el **botón Intro** para aceptar los cambios.
4. Ahora seleccione las Opciones avanzadas. Vea la “Opciones avanzadas (MAN, LIN, FLOW y VALVE)” en la página 26.

2.6.3 Modos de prueba de continuidad y medición de voltaje

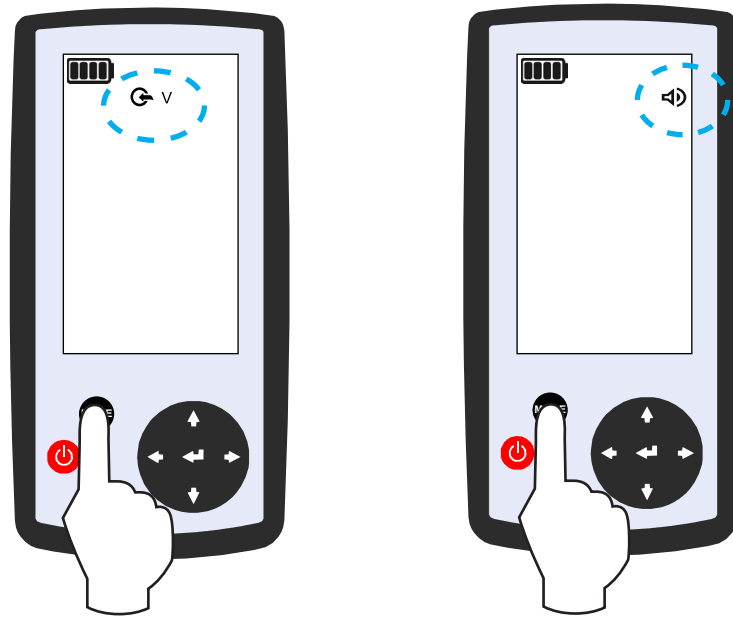


Figura 2-14: Modos de medición de voltaje y continuidad

1. Presione el botón '**MODE**' hasta que la pantalla muestre el símbolo de modo de **medición** y el símbolo **de voltaje V**.
2. Pulse el **botón Intro** para aceptar los cambios.
3. Para cambiar a la prueba de continuidad, seleccione el botón '**MODE**' nuevamente hasta que la pantalla muestre el símbolo del timbre de continuidad.
4. Pulse el **botón Intro** para aceptar los cambios. No hay opciones avanzadas para estos modos.

2.6.4 Opciones avanzadas (MAN, LIN, FLOW y VALVE)

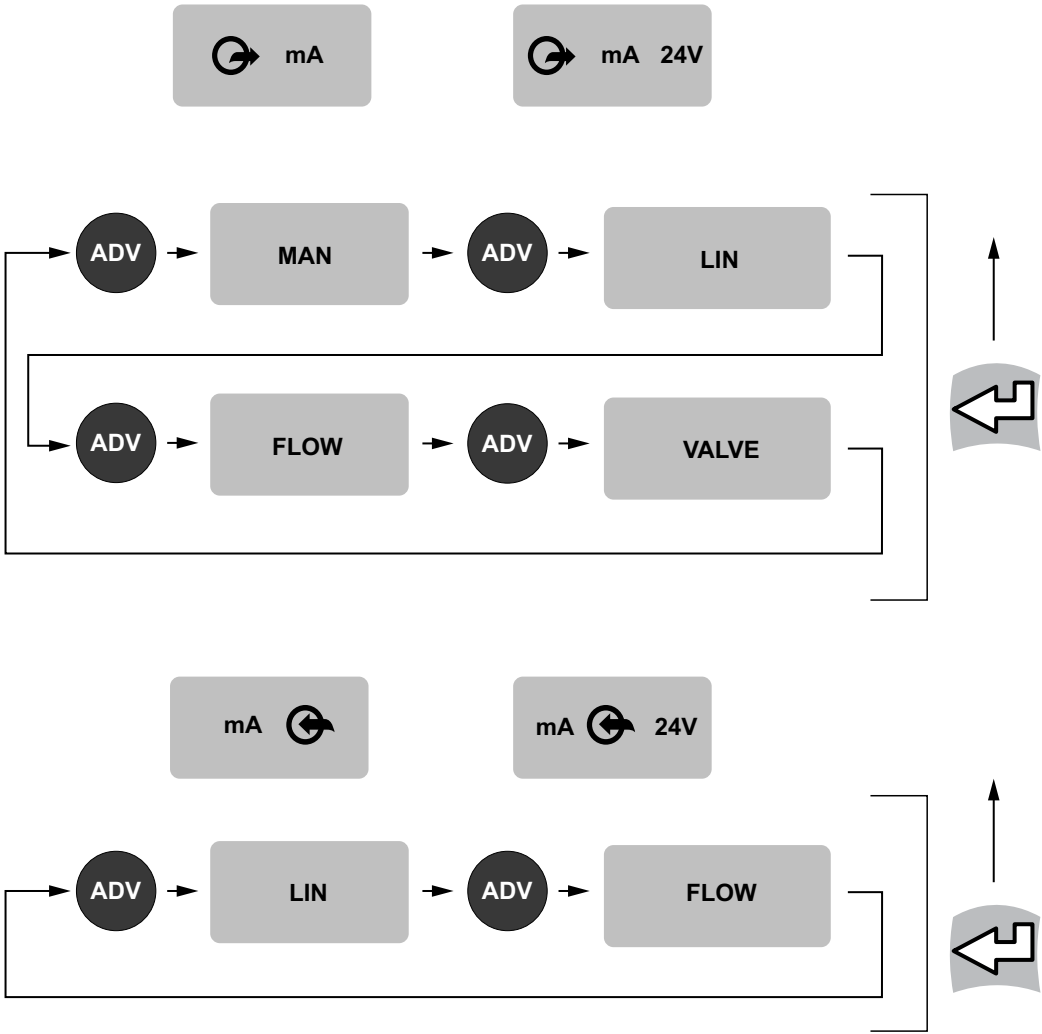


Figura 2-15: Opciones avanzadas MAN, LIN, FLOW y VALVE

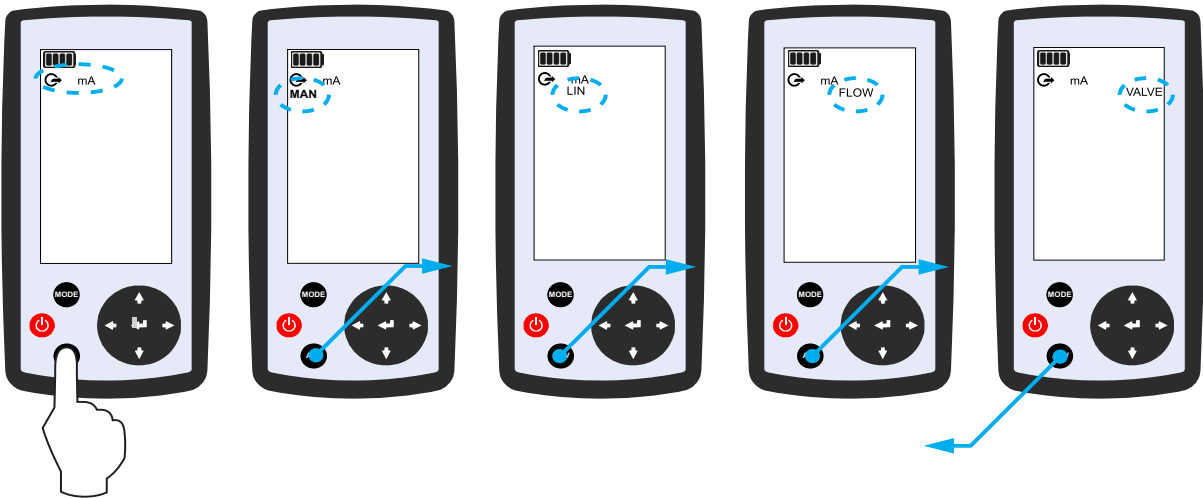


Figura 2-16: Selección de opciones avanzadas

Desde un modo de origen actual:

1. Pulsa el **botón ADV** .
2. Utilice el **botón ADV** (Avanzado) para ir a través de las opciones de perfil de '**MAN**', '**LIN**', '**FLOW**' o '**VALVE**'. Esto cambiará la forma en que el calibrador controla la corriente de salida y cómo la lectura secundaria muestra el porcentaje.
3. Pulse el **botón Intro** para aceptar su selección.

Desde un modo de medición actual:

1. Presione el **botón ADV** .
2. Utilice el **botón ADV** (Avanzado) para ir a través de las opciones de perfil de '**LIN**' o '**FLOW**'. Esto cambiará la forma en que la lectura secundaria muestra el porcentaje.
3. Pulse el **botón Intro** para aceptar su selección.

2.6.5 Operación MAN (Manual)

1. Seleccione el perfil '**MAN**' .
2. Ahora puede introducir manualmente un valor para generar. Use los **botones arriba, abajo, izquierda y derecha del panel** de navegación para seleccionar cada dígito en la lectura principal y cambiar su valor.
3. Pulse el **botón Intro** para aceptar el valor. La lectura secundaria mostrará el valor como un porcentaje del rango.
4. El calibrador ahora puede controlar la corriente de bucle al valor que ha establecido. Recuerde que debe seleccionar la fuente interna de 24 V o tener una fuente externa en el lazo. La lectura primaria parpadeará si no hay corriente de bucle.

Nota: En fuente de corriente, **el funcionamiento MAN** (manual) puede funcionar con perfiles lineales y de '**FLOW**'. Con solo la palabra '**MAN**' visible, el funcionamiento manual es lineal, pero no es necesario mostrar el símbolo LIN en el calibrador. Para seleccionar '**MAN**' con '**FLOW**', después de seleccionar el modo '**FLOW**', pulsa de nuevo el botón '**ADV**' hasta que el calibrador muestre '**MAN**', y luego pulsa **Enter**. El Calibrador mostrará ahora '**MAN**' y '**FLOW**'. El calibrador ahora funciona manualmente pero con el perfil '**FLOW**'.

2.6.6 Opciones avanzadas (PASO 'AUTO', ESCALÓN, RAMPA 'AUTO', RAMPA y verificación 'SPAN')

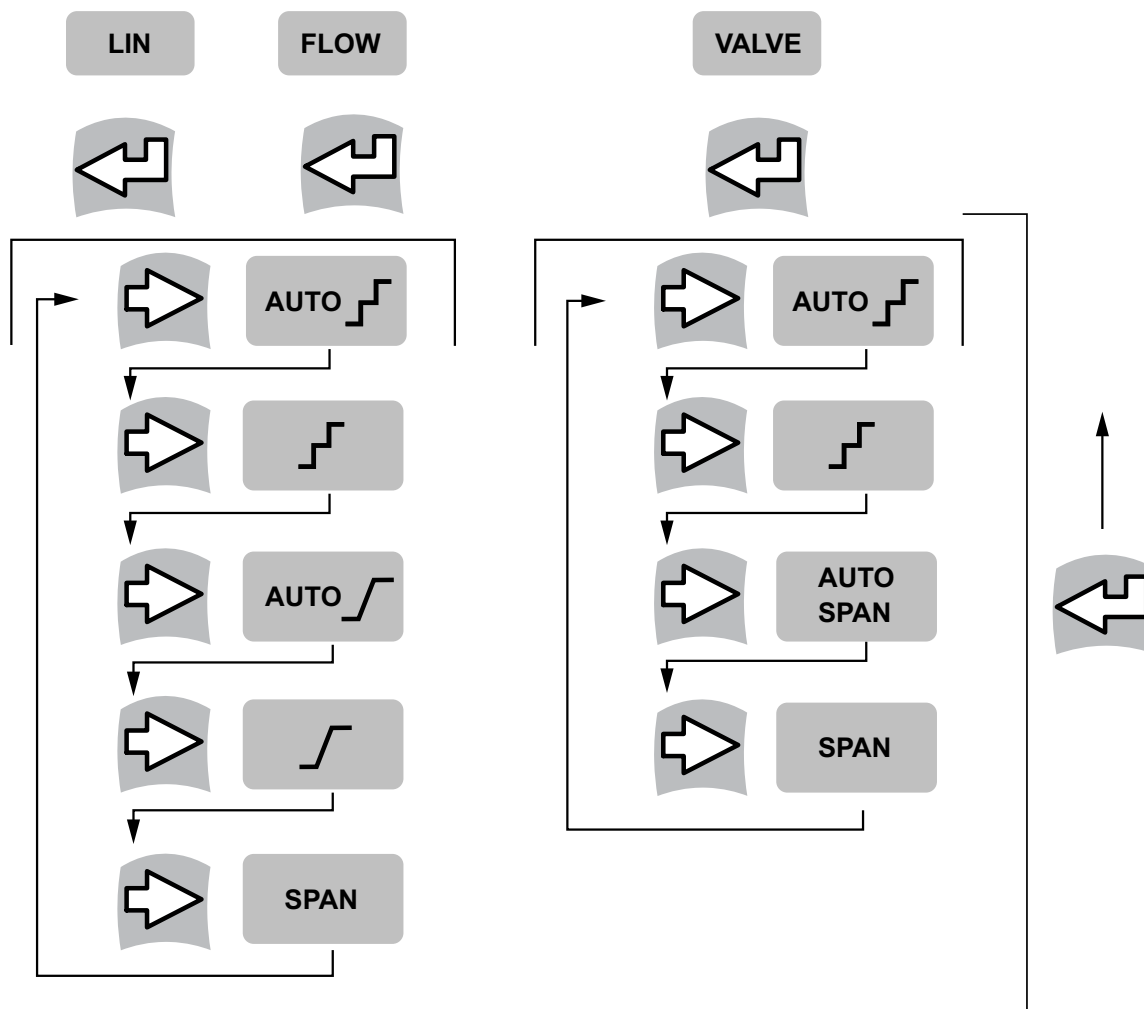


Figura 2-17: Opciones avanzadas - comprobación de 'AUTO' STEP, STEP, 'AUTO' RAMP, RAMP, AUTO SPAN y 'SPAN'

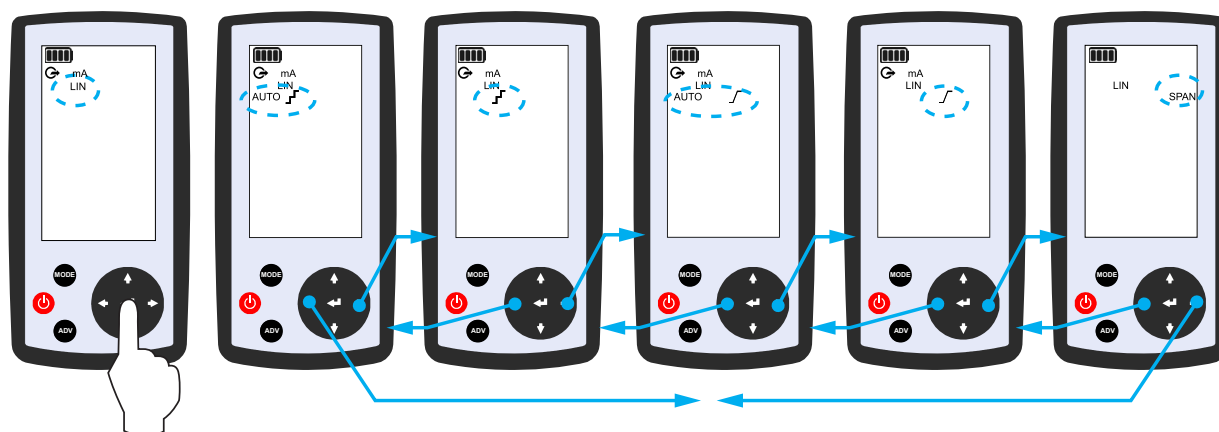


Figura 2-18: Selección de opciones avanzadas

1. Desde una opción de perfil de fuente actual de perfil '**LIN**', '**FLOW**' o '**VALVE**', presione el **botón Enter**.
2. Utiliza los **botones izquierdo y derecho del panel de navegación** para recorrer las opciones de '**AUTO**' **STEP**, **STEP**, '**AUTO**' **RAMP**, **RAMP**, **AUTO SPAN** y '**SPAN**' **check** (**ESPAN**).
3. Pulse el **botón Intro** para aceptar su selección.

Nota: La opción de perfil '**VALVE**' no tiene la **función de rampa**. Solo el perfil '**VALVE**' tiene la **opción AUTO SPAN**.

- Para las funciones '**AUTO**' **STEP**, **RAMP** y '**AUTO**' **RAMP**, debe utilizar los botones del panel de **navegación para establecer el intervalo de tiempo, seguidos del botón Enter** para aceptar su selección.
- Para las funciones '**AUTO**' **STEP**, la salida ahora cambiará a través de los pasos preestablecidos durante el intervalo de tiempo que haya establecido. Continuará el ciclo hasta que desconecte el calibrador o cambie de modo. Puede presionar el **botón Enter** para pausar la función. Presione de nuevo para reiniciar.
- Para la función **RAMP** '**AUTO**', la salida ahora cambiará durante el intervalo de tiempo que haya establecido. Continuará el ciclo hasta que desconecte el calibrador o cambie de modo. Puede presionar el **botón Enter** para pausar la función. Presione de nuevo para reiniciar.
- En el **modo STEP**, utilice los botones arriba y abajo del panel de **navegación para recorrer manualmente los valores actuales de salida preestablecidos**.
- En el **modo RAMP**, use los **botones hacia arriba y hacia abajo del panel de navegación para iniciar manualmente la rampa, que subirá o bajará automáticamente a través de los valores actuales de salida calculados**.
- Para la **función AUTO SPAN**, utiliza los **botones** del Pad de Navegación para seleccionar el número de ciclos, el tiempo y los pasos de la prueba. Ciclos (CyC) es el número de ciclos desde el mínimo hasta el máximo y de nuevo al mínimo. El tiempo es la cantidad de tiempo de permanencia entre cada cambio de paso. El paso (StEp) es un valor porcentual. Por ejemplo, un paso del 25% para un rango de 4 a 20 mA producirá valores de 4, 8, 12, 16 y 20, y lo mismo al revés. Un paso del 30% producirá 4, 8,8, 13,6, 18,4, 20, luego 15,2, 10,4, 5,6 y 4. Pula el **botón Enter** para iniciar la prueba. La lectura primaria muestra el valor. La lectura secundaria muestra el número de ciclos restantes. El calibrador muestra '**Fin**' cuando la función ha completado.
- En el modo de verificación '**SPAN**', use los **botones hacia arriba y hacia abajo del panel de navegación para cambiar directamente de los valores de corriente de salida máximos a mínimos y viceversa**.

Notas:

- Al usar funciones de fuente de corriente AUTOMÁTICA para intervalos de ciclo superiores a diez minutos, desactiva la función de Apagado Automático. Vea la "Ajustes: retroiluminación y apagado automático" en la página 19. Esto evita que el calibrador se apague automáticamente durante el ciclo.
- Recuerde que debe seleccionar el suministro interno de 24 V o tener un suministro externo en el circuito para que el calibrador funcione.
- Consulta "Especificaciones" en la página 49 los valores preestablecidos de corriente '**LIN**', '**FLOW**' y '**VALVE**'.

3. Conexiones y tareas

La sección proporciona detalles típicos de cómo conectar el calibrador para una tarea determinada. Antes de comenzar, lea las precauciones de seguridad contenidas en la 'Guía de seguridad e inicio rápido'.

3.1 Medición o fuente de corriente continua - Alimentación externa



PRECAUCIÓN Los suministros externos no deben ser superiores a 30 VDC.

Configure el calibrador correctamente para medir o obtener la fuente según sea necesario antes de conectarlo a un dispositivo bajo prueba.

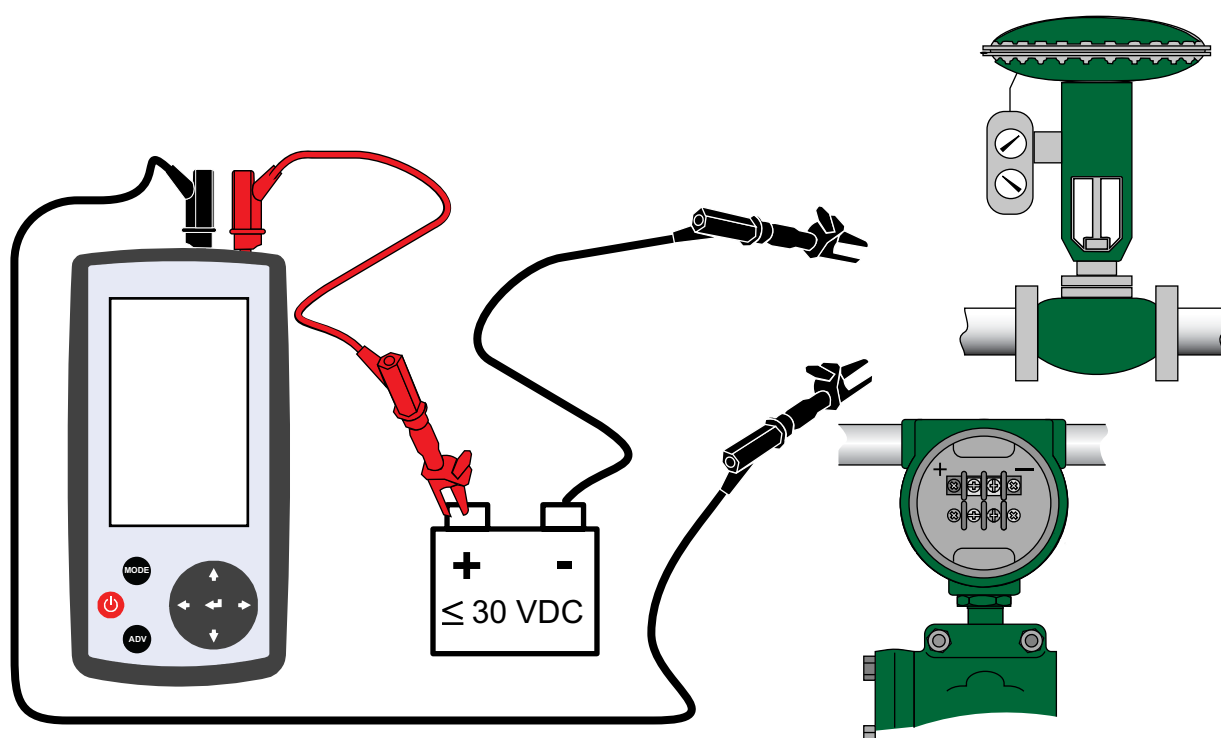


Figura 3-1: Medición o fuente de corriente continua - Alimentación externa

1. Establezca el RANGO necesario en el calibrador. Por ejemplo, 4-20 mA.
2. Configure el calibrador para **medir** o **generar** corriente. **No habilite** la alimentación de bucle interna de 24 V.
3. Seleccione las opciones avanzadas que necesita, por ejemplo, la salida '**LIN**' y '**FLOW**'.
4. Conecte los cables a la unidad bajo prueba y a la fuente de alimentación externa como se muestra.
5. La lectura primaria le mostrará la corriente de bucle.
6. Si se trata de corriente, use los botones del panel de **navegación para cambiar la corriente de la fuente, luego presione el botón Enter**.
7. La lectura primaria puede parpadear durante unos segundos hasta que los circuitos de medición del calibrador determinen que el valor se ha estabilizado.

3.2 Medición o fuente de corriente continua: alimentación interna de 24 V

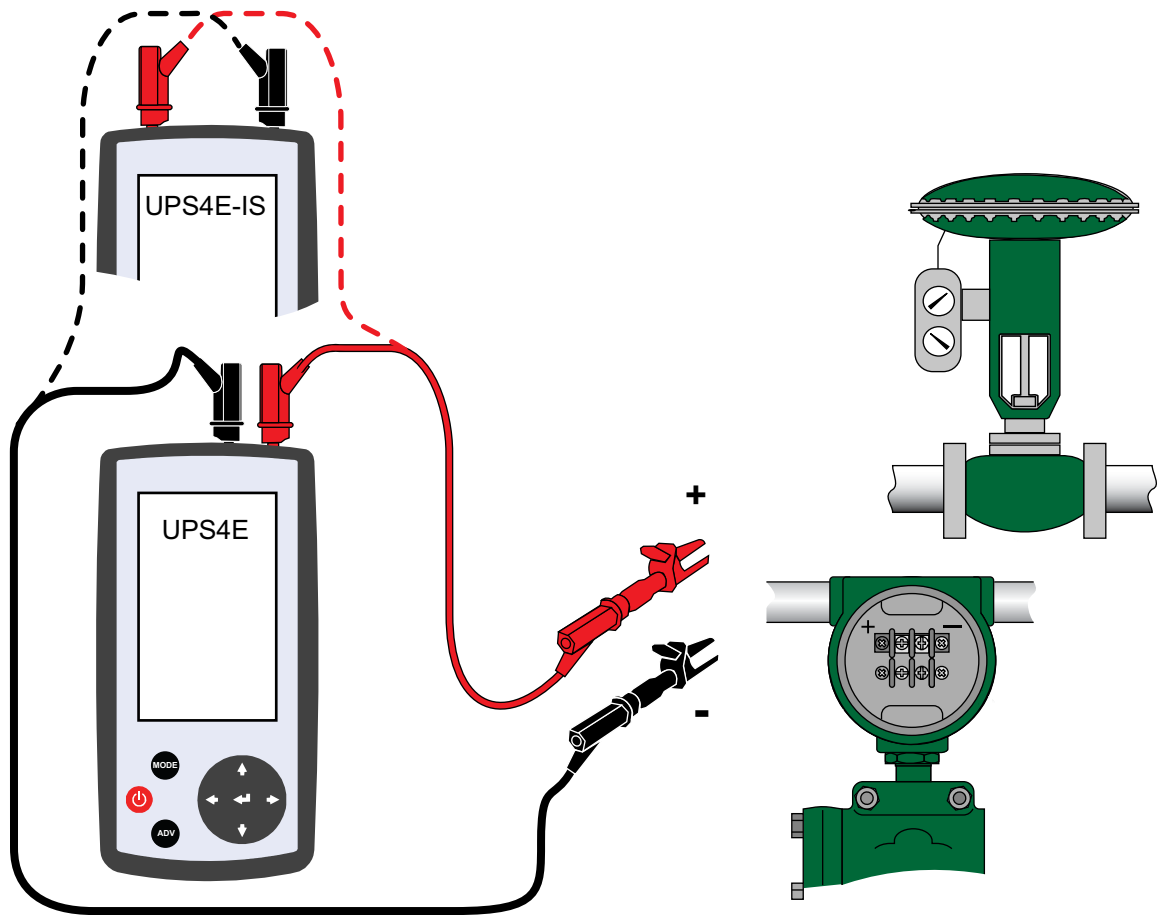


Figura 3-2: Medición o fuente de corriente continua - Alimentación interna de 24 V

1. Establezca el RANGO necesario en el calibrador. Por ejemplo, 4-20 mA.
2. Configure el calibrador para **medir** o **generar** corriente con alimentación de bucle interna de 24 V.
3. Seleccione las opciones avanzadas que necesita, por ejemplo, la salida '**LIN**' y '**FLOW**'.
4. Conecte los cables a la unidad bajo prueba como se muestra. Fíjate en las diferentes conexiones del UPS4E-IS al usar la fuente interna de bucle.
5. La lectura primaria le mostrará la corriente de bucle.
6. Si se trata de corriente, use los botones del panel de **navegación para cambiar la corriente de la fuente, luego presione el botón Enter**.
7. La lectura primaria puede parpadear durante unos segundos hasta que los circuitos de medición del calibrador determinen que el valor se ha estabilizado.

3.3 Medición o fuente de corriente continua: alimentación externa y resistencia



PRECAUCIÓN Los suministros externos no deben ser superiores a 30 VDC.

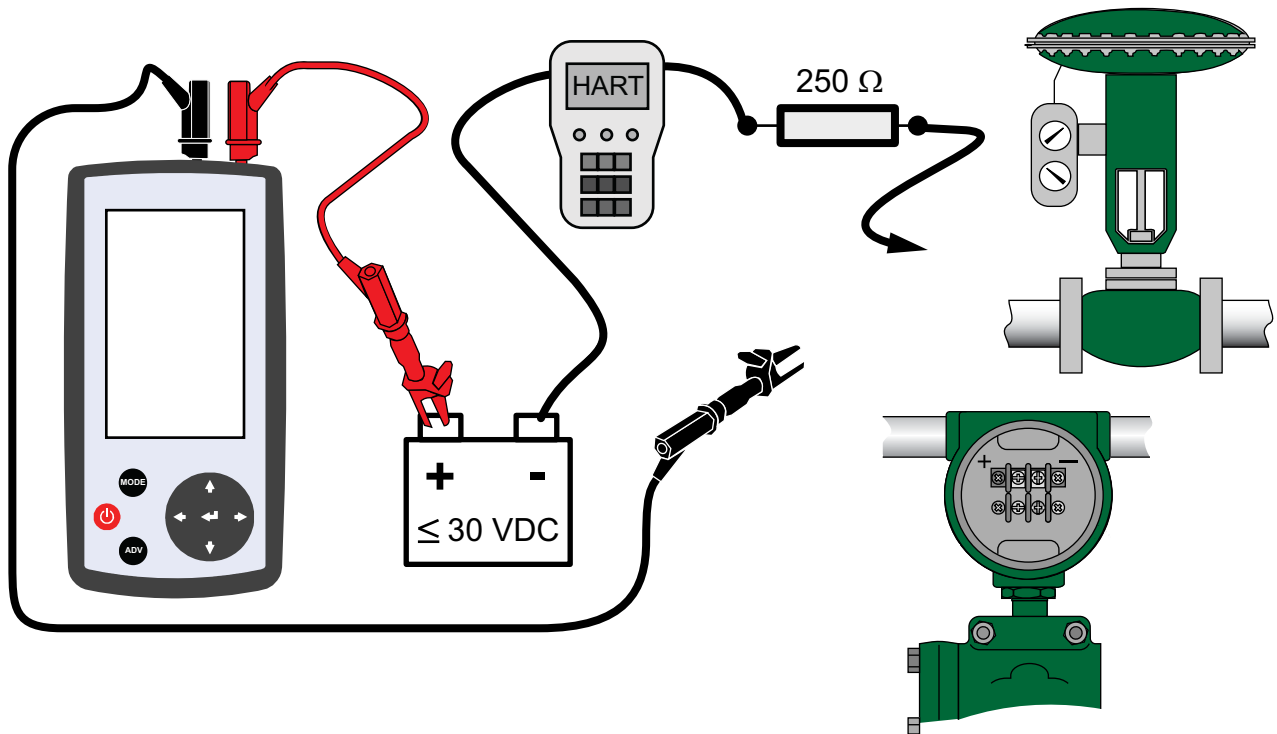


Figura 3-3: Medición de corriente continua: suministro externo y resistencia

1. Establezca el RANGO necesario en el calibrador. Por ejemplo, 4-20 mA.
2. Configure el calibrador para **medir** o **generar** corriente con una fuente de alimentación externa. **No habilite** la fuente interna de 24 V ni la resistencia de 250 ohmios.
3. Seleccione las opciones avanzadas que necesita, por ejemplo, la salida 'LIN' y 'FLOW'.
4. Conecte los cables a la unidad bajo prueba, al dispositivo HART y a la fuente externa como se muestra.
5. La lectura primaria le mostrará la corriente de bucle.
6. Si se trata de corriente, use los botones del panel de **navegación para cambiar la corriente de la fuente, luego presione el botón Enter**.
7. La lectura primaria puede parpadear durante unos segundos hasta que los circuitos de medición del calibrador determinen que el valor se ha estabilizado.

3.4 Medición o fuente de corriente continua: alimentación interna de 24 V y resistencia

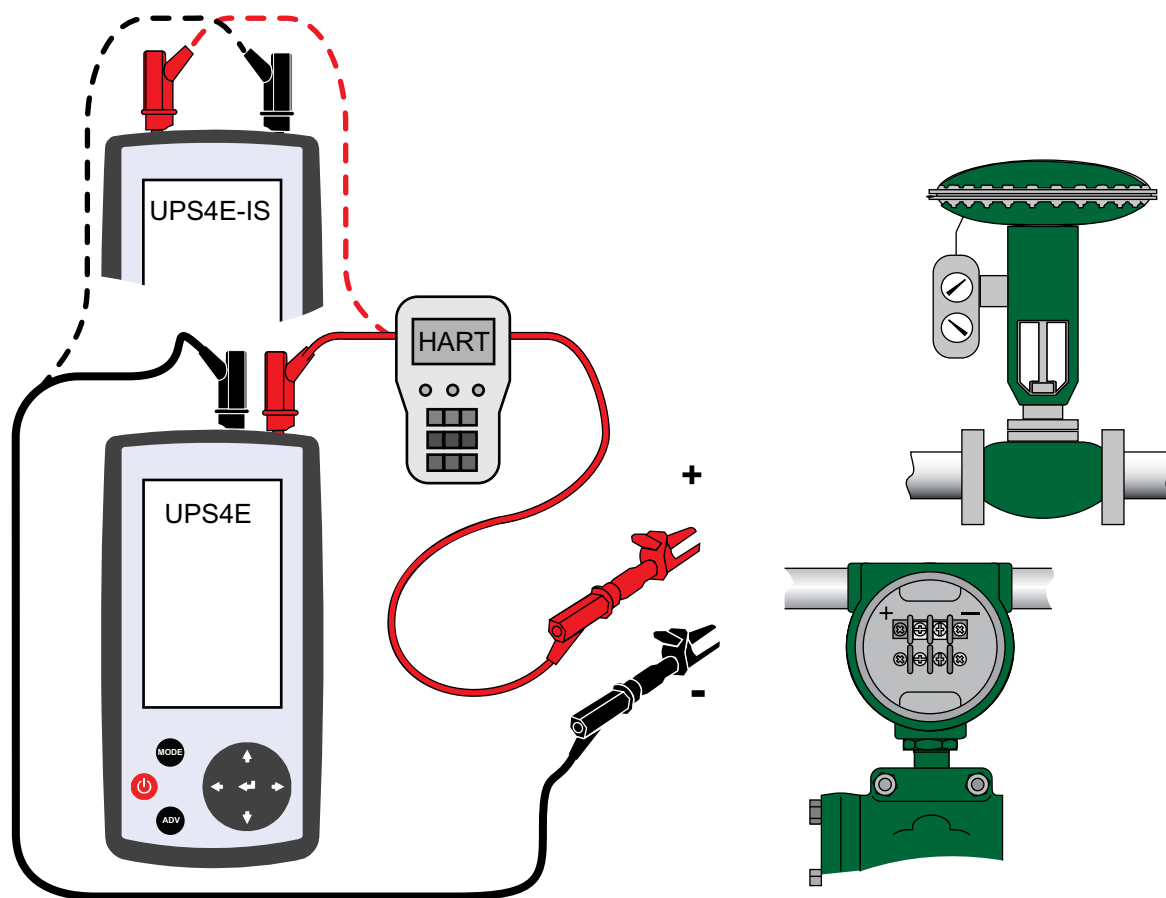


Figura 3-4: Medición o fuente de corriente continua: alimentación interna de 24 V

1. Configure el calibrador para **medir** o **generar** corriente con suministro interno de 24 V y resistencia de 250 ohmios.
2. Establezca el RANGO necesario **en el calibrador**. Por ejemplo, **4-20 mA**.
3. Seleccione las opciones avanzadas que necesita, por ejemplo, la salida 'MAN' o 'LIN' y 'AUTO' STEP o 'SPAN'.
4. Conecte los cables a la unidad bajo prueba y al dispositivo HART (si se usa) como se muestra. Fíjate en las diferentes conexiones del UPS4E-IS al usar la fuente interna de bucle.
5. La lectura primaria le mostrará la corriente de bucle.
6. Si se trata de corriente, use los botones del panel de **navegación para cambiar la corriente de la fuente, luego presione el botón Enter**.
7. La lectura primaria puede parpadear durante unos segundos hasta que los circuitos de medición del calibrador determinen que el valor se ha estabilizado.

3.5 Medición de voltaje de CC 0 - 30 VDC



PRECAUCIÓN Las fuentes de voltaje no deben ser más de 30 VDC.

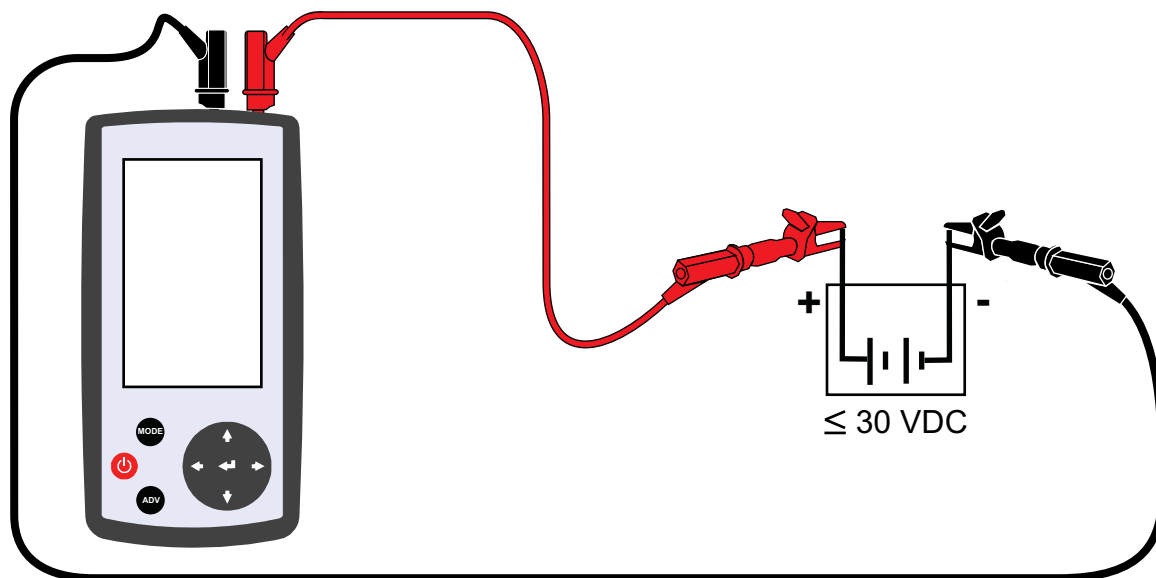


Figura 3-5: Medición de voltaje de CC

1. Configure el calibrador para **medir** el voltaje. Vea la “Modos de prueba de continuidad y medición de voltaje” en la página 25.
2. Conecte los cables a la fuente de voltaje como se muestra.
3. La lectura primaria muestra el voltaje medido.

3.6 Prueba de continuidad

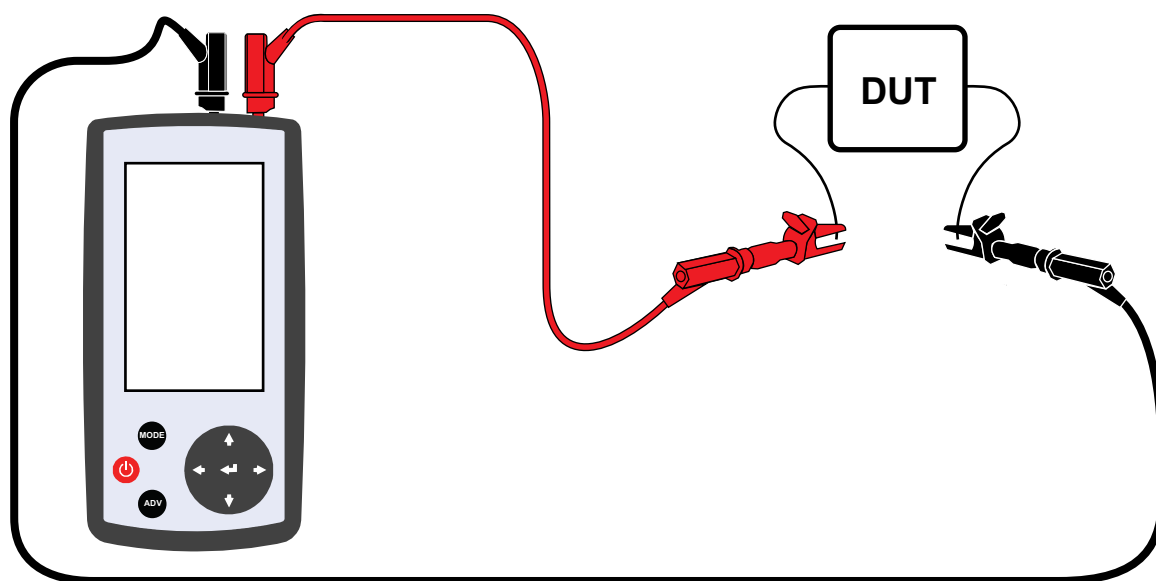


Figura 3-6: Prueba de continuidad

Capítulo 3. Conexiones y tareas

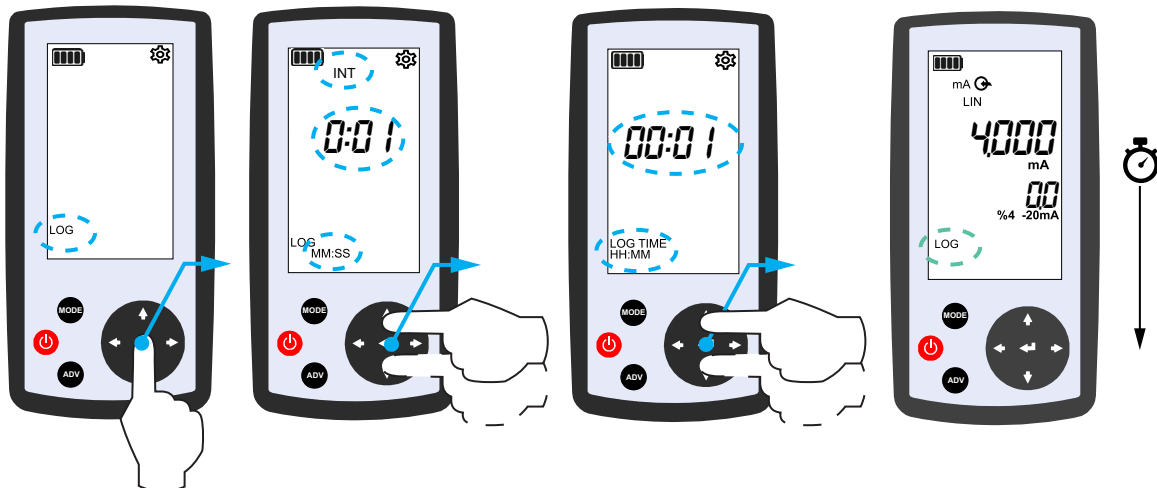
1. Configure el calibrador en prueba de continuidad. Vea la “Modos de prueba de continuidad y medición de voltaje” en la página 25.
2. Conecte los cables al dispositivo bajo prueba (DUT) como se muestra.
3. Si el DUT tiene una resistencia de menos de 100 ohmios, el zumbador del calibrador funcionará y la lectura primaria mostrará '**Cortocircuito**' (cortocircuito). Si el DUT tiene una resistencia superior a 1000 ohmios, el zumbador no funcionará y la lectura primaria mostrará '**Abierto**' (circuito abierto).

3.7 Registro de Datos

Utilice la configuración del calibrador **para registrar los datos de sus pruebas hasta que detenga manualmente el registro o desactive el calibrador**. El calibrador almacenará los datos internamente en *. CSV, para que luego pueda cargarlo en una PC adecuada para su inspección. Para leer los archivos de registro, su computadora debe tener instalada una aplicación de hoja de cálculo adecuada, como Microsoft Excel.

Nota: El calibrador desactiva la función de apagado automático cuando se utiliza el **registro de datos**.

3.7.1 Configuración: tiempo de registro de datos (intervalo y duración)



1. Configure el calibrador en el modo de medición o fuente que desea utilizar y conéctelo al bucle de prueba.

Nota: No puede cambiar el modo de operación mientras el calibrador registra los datos. Debe detener y reiniciar el registro de datos si necesita cambiar el modo de operación.

2. Abra la **configuración**.
3. Presione el botón de navegación de la derecha **hasta que la pantalla muestre LOG**. Parpadeará.
4. Presione el **botón Enter** para aceptar que debe establecer el intervalo y la duración del registro.
5. Primero se establece el **intervalo**. La pantalla muestra **INT**. Presione los botones de navegación izquierdo y derecho **para seleccionar minutos (MM) y segundos (SS)**. **Presione los botones de navegación hacia arriba y hacia abajo para cambiar los dígitos durante minutos o segundos**.
6. Presione el **botón Enter** para guardar el tiempo del intervalo.

7. Ahora establezca la **duración**. Presione los botones de navegación izquierdo y derecho **para seleccionar minutos (MM) y horas (HH)**. **Presione los botones de navegación hacia arriba y hacia abajo para cambiar los minutos o las horas**.
8. Presione el **botón Enter** para guardar el intervalo y la duración e iniciar el registro de datos. El calibrador volverá a la pantalla de apertura.
9. El **símbolo LOG** parpadeará y el calibrador registrará automáticamente sus mediciones en el intervalo y la duración de tiempo que haya establecido. Puede detenerlo manualmente presionando los **botones MODE o ADV** o desenergizar el calibrador.

3.7.2 Visualización del registro de datos

1. Desconecte el calibrador del circuito de prueba.
2. Utilice el cable suministrado para conectar el calibrador a un PC adecuado.
3. En la configuración del calibrador, **configure la conexión USB en modo MSC**. Vea la **“Configuración: USB” en la página 18**.
4. La PC verá la memoria interna del Calibrador como un dispositivo de almacenamiento masivo.
5. Utilice una aplicación de explorador de archivos en el PC para examinar la memoria interna del Calibrador en busca de la **carpeta DataLog** que contiene los archivos.

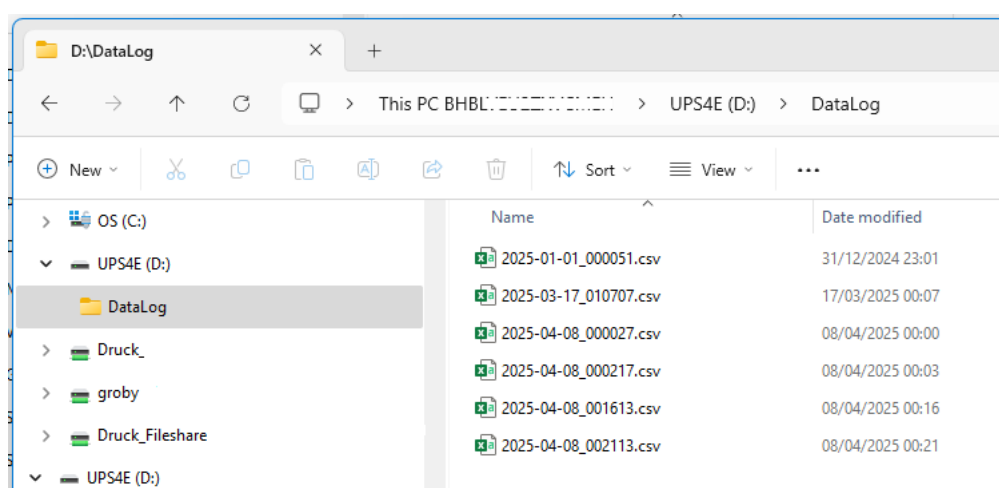


Figura 3-7: Aplicación típica del Explorador de archivos de PC que muestra archivos de registro de datos

6. El calibrador asigna automáticamente a cada archivo de registro de datos la fecha y la hora en que se registró, en el formato AAAA-MM-DD_HHMMSS. Por ejemplo, 2025-04-08_002113 es el año 2025 y el cuarto mes y la fecha del 8. El tiempo es 21 minutos y 13 segundos después de la medianoche.
7. Seleccione el archivo necesario y ábralo con su aplicación de hoja de cálculo para examinarlo.
8. Después de su uso, use la PC para eliminar cualquier archivo de registro de datos no deseado del Calibrador para vaciar su memoria.

4. Procedimientos de calibración

Druck puede proporcionar un servicio de calibración que es trazable a estándares internacionales. Le recomendamos que nos devuelva el instrumento a nosotros o a un agente de servicio aprobado para su calibración. Si utiliza una instalación de calibración alternativa, compruebe que utiliza los mismos estándares.

4.1 Antes de empezar

1. Compruebe que el nivel de la batería del calibrador esté al máximo. Considere cambiar a baterías nuevas si no es así.
2. Asegúrese de que el entorno de calibración tenga una temperatura estable de $21 \pm 1^\circ\text{C}$ ($70 \pm 2^\circ\text{F}$).
3. Asegúrate de que tu instrumento estándar de calibración cubra al menos estos rangos:
 - Rango de entrada y salida de corriente (mA) de ± 0 a 24 mA.
 - Rango de salida de voltaje (V) de 0 a ± 30 VDC.
4. Coloque el calibrador y el instrumento estándar de calibración en el entorno de calibración durante un mínimo de dos horas.
5. Conecte y energice el calibrador y el instrumento estándar de calibración utilizando los cables suministrados o cables equivalentes de alta calidad.
6. Espere unos minutos para que el calibrador y otros instrumentos se estabilicen térmicamente. Considere cambiar la configuración de AUTO OFF a off para evitar interrupciones mientras espera que las lecturas se estabilicen durante la calibración.

4.2 Función 'ADJ' (AJUSTAR)

Esta función ajusta la lectura primaria del calibrador al mismo valor que el instrumento de calibración externo cuando se realiza la calibración de la fuente de corriente. Es útil en la calibración de medidas de corriente y voltaje cuando se utilizan valores de calibración que son diferentes a los valores preestablecidos. El calibrador se ajustará al valor del instrumento externo.

Por ejemplo, si necesita calibrar la medición a un valor de 18 mA en lugar de los 19,5 mA preestablecidos, configure sus instrumentos externos a 18 mA y utilice la función 'ADJ' para ajustar el calibrador y establecer la lectura primaria en 18 mA.

4.3 Función de polaridad del botón ADV (ADVANCED)

Puede usar el botón ADV para cambiar el signo (polaridad) de la lectura primaria cuando usa la función ADJ (ADJUST) mientras realiza la calibración.

4.4 Notas de calibración

Presione el botón 'MODE' o desconecte la energía del calibrador para escapar de la configuración de calibración en cualquier momento. Si el calibrador muestra un código de error en cualquier momento durante la calibración (véase "Códigos de error y advertencias" en la página 54), es probable que el valor calibrado sea incorrecto. Presione el **botón Enter** para aceptar el error y rehacer la calibración.

4.5 Valores de calibración preestablecidos

i INFORMACIÓN El calibrador tiene valores de calibración preestablecidos de corriente y voltaje, pero puede aplicar diferentes valores y usar el ADJ (ajustar) para cambiar la lectura en el calibrador para que coincida con el valor aplicado.

Tabla 4-1: Valores de calibración preestablecidos

Medida de corriente (mA) Rango de 20 mA	Medida de corriente (mA) Rango de 24 mA	Fuente de corriente (mA)	Medida de voltaje (V) Rango de 20 V	Medida de voltaje (V) Rango de 30 V
-19.5	-24.0	+0.2	-20	-30
0	0	+19.5	0	0
+19.5	+24.0	-	+20	+30
Comprobación 1 mA	Comprobar 24 mA	Comprobación 1 mA	Comprobar 20 V	Comprobar 30 V

4.6 Tolerancias de desviación

Después de la calibración, revise los valores de punto de ajuste como se sugiere en estas tablas y verifique que la desviación esté dentro de los límites permitidos.

4.6.1 Medida actual

- Rango de 20 mA: 12 ppmRdg + 56 ppmFS
- Rango de 24 mA: 22 ppmRdg + 86 ppmFS

Tabla 4-2: Punto de ajuste de medición actual y tolerancia de desviación

Punto de ajuste (mA)	Desviación admisible (mA)
-24	±0.002592
-22	±0.002548
-20	±0.002504
-10	±0.00124
-5	±0.00118
0	±0.00112
5	±0.00118
10	±0.00124
20	±0.002504
22	±0.002548
24	±0.002592

4.6.2 Fuente actual

- Rango de 20 mA: 13 ppmRdg + 68 ppmFS

- Rango de 24 mA: 22 ppmRdg + 86 ppmFS

Tabla 4-3: Punto de ajuste de la fuente actual y tolerancia de desviación

Punto de ajuste (mA)	Desviación admisible (mA)
0.6	±0.00136
6	±0.00143
12	±0.00151
18	±0.00159
24	±0.0025

4.6.3 Medida de voltaje

- Rango de 20 V: 10 ppmRdg + 69 ppmFS
- Rango de 30 V: 10 ppmRdg + 79 ppmFS

Tabla 4-4: Medición de voltaje Punto de ajuste y tolerancia de desviación

Punto de ajuste (V)	Desviación admisible (V)
-30	±0.00267
-21	±0.00258
-20	±0.00257
-10	±0.00148
-5	±0.00143
0	±0.00138
5	±0.00143
10	±0.00148
20	±0.00257
21	±0.00258
30	±0.00267

4.8 Procedimiento 1: Desbloquee el PIN para la calibración

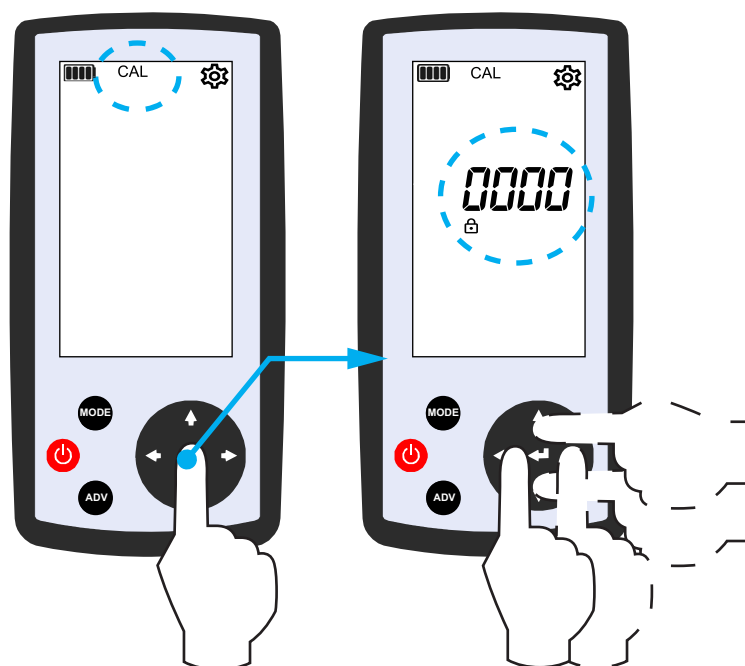


Figura 4-2: Desbloquear PIN para calibración

1. En el Calibrador, ingrese a la **Configuración** y seleccione la **opción CAL** (calibración). Vea la “Ajuste - Calibración” en la página 20.
2. El **símbolo CAL** parpadeará. Pula el **botón Enter** .
3. La pantalla mostrará el símbolo de **bloqueo** y la lectura principal cambiará a un conjunto de cuatro dígitos para el **PIN**.
4. Utilice el panel de **navegación para introducir el PIN** 4321 correcto. **Los botones izquierdo y derecho seleccionarán el dígito que se va a cambiar y los botones arriba y abajo cambiarán el valor del dígito.**
5. Pulse el **botón Intro** para aceptar el PIN correcto. La pantalla cancelará el símbolo de **bloqueo** .

Nota: Si aún no ha introducido la fecha de calibración, el Calibrador le pedirá que la introduzca antes de realizar las calibraciones. Vea la “Ajuste - Fecha de calibración” en la página 21.

6. Ahora tendrá la opción de calibrar la medida de corriente, la fuente de corriente o el voltaje.

4.9 Procedimiento 2: Corriente (medida)

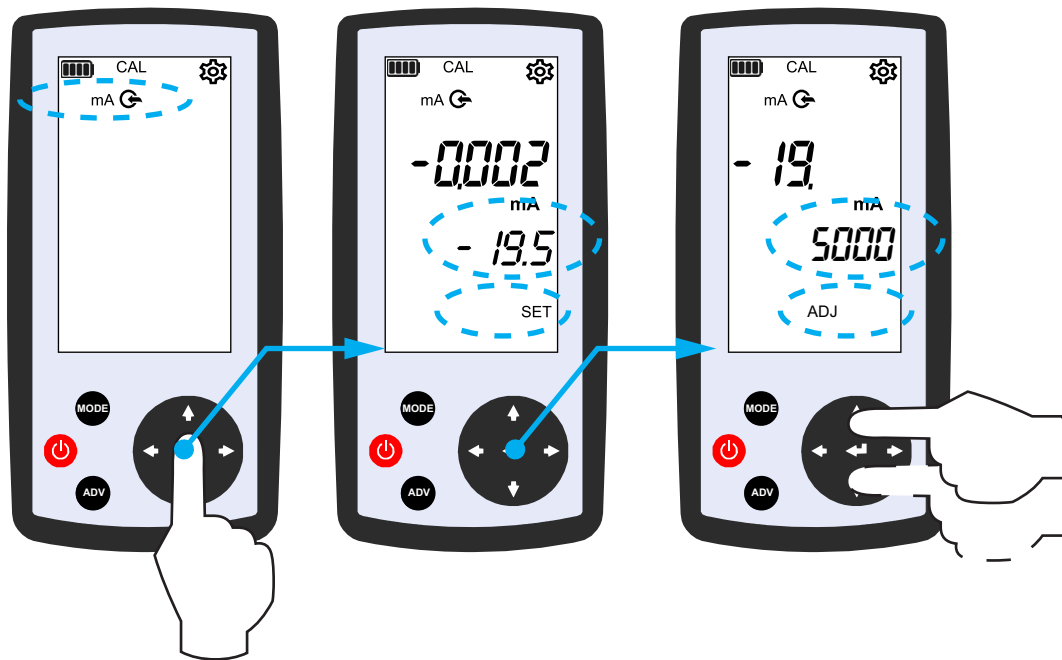


Figura 4-3: Calibración – Medida de corriente

1. Al seleccionar esta opción, los **símbolos mA** y de **medida** parpadearán. Utilice los **botones izquierdo y derecho de navegación** para pasar al siguiente procedimiento de calibración o pulse el **botón Intro** para aceptar. La pantalla mostrará el **símbolo SET**.
2. El calibrador lo llevará a través de dos rangos; uno utiliza los pasos de los valores de calibración preestablecidos para el rango de 20 mA, el segundo utiliza los pasos de los valores de calibración preestablecidos para el rango de 24 mA. La lectura secundaria mostrará los valores de calibración preestablecidos. En cada paso, ajuste su calibrador externo al valor preestablecido o al valor de calibración que prefiera.
3. La lectura primaria mostrará los valores medidos en cada paso. Espere hasta un minuto para asegurarse de que el valor medido se mantiene estable antes de pulsar **Enter** para aceptar. El calibrador aceptará la corriente aplicada como un valor calibrado y se reajustará a sí mismo.
4. El **símbolo ADJ** parpadeará para permitirle ajustar la lectura primaria al mismo valor que la corriente del instrumento calibrado utilizando el panel de navegación **arriba y abajo** y los **botones izquierdo y derecho**. **Esto es útil si se utilizan valores calibrados que son diferentes a los valores preestablecidos. No es necesario utilizar este ajuste si se utilizan los valores preestablecidos.**
5. Pulse el **botón Intro** para aceptar.
6. En los últimos pasos, el calibrador recomendará valores de 1 mA y 24 mA y mostrará **CHECK**. Aplique el valor recomendado y pulse **Intro** para aceptar.

4.10 Procedimiento 3: Corriente (fuente)

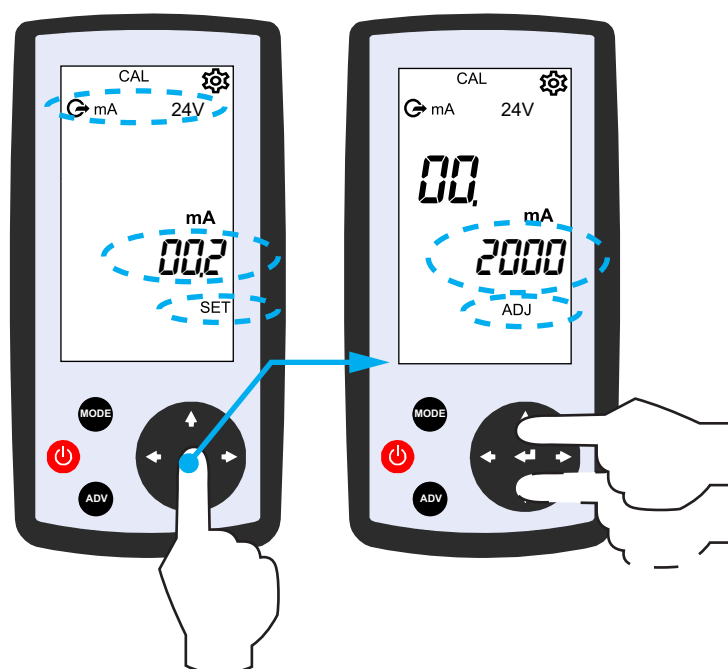


Figura 4-4: Calibración – Fuente de corriente

1. Al seleccionar esta opción, los símbolos mA, fuente y 24 V parpadearán. Utiliza los **botones izquierda y derecha de Navegación** para pasar al siguiente procedimiento de calibración o pulsa el **botón Enter** para aceptar. La pantalla mostrará el **símbolo SET**.

Nota: El calibrador selecciona automáticamente la fuente interna de 24 V para esta calibración. No se puede anular la selección.

2. El calibrador lo guiará a través de los pasos de los valores de calibración preestablecidos. La lectura secundaria mostrará los valores de calibración preestablecidos. En cada paso, configure su calibrador externo para ver el valor preestablecido.
3. Este procedimiento es diferente a los demás: la pantalla secundaria parpadeará en cada paso para permitirle cambiar la corriente de la fuente para la calibración a un valor diferente del valor preestablecido si es necesario.
4. Pulsa **Enter** para aceptar el punto de consigna.
5. El **símbolo ADJ** parpadeará para permitirle ajustar la lectura primaria al mismo valor que la corriente medida en el instrumento calibrado externo utilizando el panel de navegación **arriba y abajo y los botones izquierdo y derecho**.
6. Espera hasta un minuto para asegurarte de que el valor medido en tu instrumento externo se mantiene estable antes de pulsar **Enter** para aceptar.
7. Pulse el **botón Intro** para aceptar.
8. En los pasos finales, el calibrador recomendará un valor de 1 mA y mostrará **CHECK**. Espera hasta un minuto para asegurarte de que el valor medido en tu instrumento externo se mantiene estable y el mismo que aparece en el UPS4E.
9. Pulse el **botón Intro** para aceptar.

4.11 Procedimiento 4: Voltaje (medida)

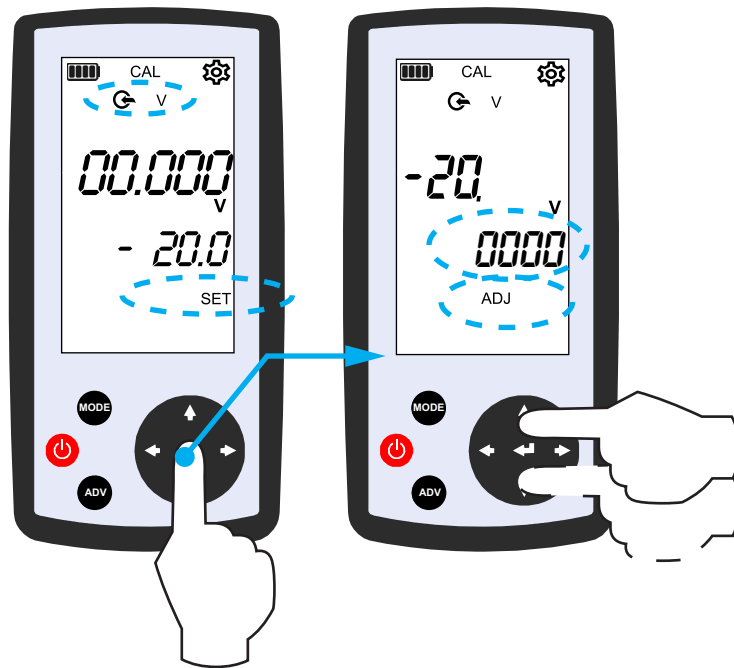


Figura 4-5: Calibración – Medición de voltaje

1. Al seleccionar esta opción, los **símbolos V y de medida** parpadearán. Utiliza los **botones izquierda y derecha de Navegación** para pasar al siguiente procedimiento de calibración o pulsa el **botón Enter** para aceptar. La pantalla mostrará el símbolo '**SET**' .
2. El calibrador lo llevará a través de dos rangos; uno utiliza los pasos de los valores de calibración preestablecidos para el rango de 20 V, el segundo utiliza los pasos de los valores de calibración preestablecidos para el rango de 30 V. La lectura secundaria mostrará los valores de calibración preestablecidos. En cada paso, ajuste su calibrador externo al valor preestablecido o al valor de calibración que prefiera.
3. La lectura primaria mostrará los valores medidos en cada paso. Espera hasta un minuto para asegurarte de que el valor medido se mantiene estable antes de pulsar **Enter** para aceptar. El calibrador aceptará el voltaje aplicado como un valor calibrado y se reajustará a sí mismo.
4. El **símbolo ADJ** parpadeará para permitirle ajustar la lectura primaria al mismo valor que el voltaje del instrumento calibrado usando el panel de navegación **hacia arriba y hacia abajo y los botones izquierdo y derecho**. **Esto es útil si se utilizan valores calibrados que son diferentes a los valores preestablecidos. No es necesario utilizar este ajuste si se utilizan los valores preestablecidos.**
5. Pulse el **botón Intro** para aceptar.
6. En los últimos pasos, el calibrador recomendará valores de 20 V y 30 V y mostrará **CHECK**. Aplique el valor recomendado y pulse **Intro** para aceptar.

4.12 Restauración de calibración

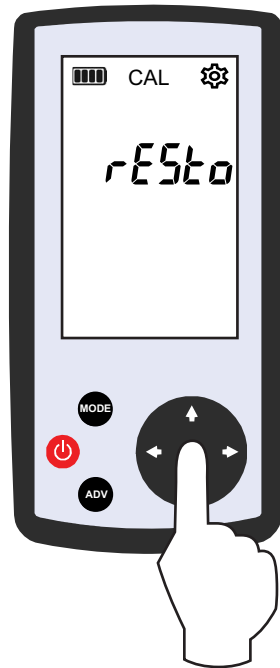


Figura 4-6: Restauración de calibración

Esta opción restaura la calibración del calibrador a sus condiciones de fábrica. Si las condiciones de calibración de fábrica se han dañado o faltan, la pantalla mostrará '**FAIL**'. Si esto sucede, póngase en contacto con Druck para obtener más detalles. Si la restauración funciona correctamente, el calibrador volverá a sus condiciones de calibración de fábrica.

1. Cuando seleccione esta opción, la lectura principal mostrará '**rESto**'. Presione el **botón Enter** y el calibrador le pedirá un PIN 4321 de cuatro dígitos.
2. Utilice los botones arriba, abajo y derecho del panel de **navegación para seleccionar y cambiar los dígitos. Seleccione Entrar** para aceptar. La lectura principal mostrará '**PASS**'.

5. Especificaciones

Consulte la hoja de datos del producto para obtener una especificación completa del calibrador:

Druck.com

El calibrador es adecuado para uso en interiores con los siguientes requisitos ambientales. También está permitido su uso al aire libre como instrumento portátil si se cumplen los requisitos ambientales.

Artículo	Descripción
Dimensiones	UPS4E: 145 mm de alto x 73 mm de ancho x 25 mm UPS4E-IS: 145 mm de alto x 74 mm de ancho x 35 mm
Peso	UPS4E: 318 g UPS4E-IS: 382 g incluyendo baterías
Pantalla de visualización	Pantalla de cristal líquido monocromática de segmento personalizado
Rango de medición (Corriente)	0 mA a +/-20 mA +/-4 mA a +/-20 mA
Rango de medición (voltaje)	De 0 V a +/-30 V CC
Fuente de corriente interna	24 V y 24 mA máximo
Límite de suministro de bucle externo	30 V máximo
Rango de continuidad	<Cortocircuito de 100 ohmios Circuito abierto de >1000 ohmios
Resistencia de bucle HART interna	Nominal 250 ohmios
Rango de temperatura de funcionamiento	De -10 a 50 °C (de 14 a 122 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	De -20 a 70 °C (de -4 a 158 °F)
Protección de acceso	IP54
Rango de humedad	De 0 a 90% de humedad relativa (HR) sin condensación.
Golpes/Vibraciones	MIL-PRF-28800F para equipos de clase 2.
Grado de contaminación	2
EMC	Compatibilidad electromagnética: EN 61326-1:2013
Seguridad Eléctrica	EN 61010-1:2010 EN 61010-2-030:2023
Aprobaciones	Ver etiqueta del producto
Alimentación por batería	4 x Pilas Tipo AA. Tensión nominal: 1,5 V cada celda. Solo alcalino. No recargable.
Tipo de batería UPS4E-IS	Varta Industrial Pro AA o Duracell Plus AA

Capítulo 5. Especificaciones

Artículo	Descripción
Conectores	Vasos de 4 mm
Pasos preestablecidos de la función lineal	4, 8, 12, 16 y 20 mA (rango de 4-20 mA) 0, 5, 10, 15 y 20 mA (rango de 0 a 20 mA)
Pasos preestablecidos de la función de flujo	4, 5, 8, 13 y 20 mA (rango de 4-20 mA) 0, 1,25, 5, 11,25 y 20 mA (rango de 0 a 20 mA)
Pasos preestablecidos de la función de la válvula	3,8, 4, 4,2, 12, 19, 20 y 21 mA (rango de 4-20 mA) 0, 0,2, 10, 19, 20, 21 mA (rango de 0 a 20 mA)
Tiempo de paso automático, rampa y rampa automática	De 1 a 599 segundos
Apagado automático	Después de 10 minutos sin presionar ningún botón (si está habilitado). Desactivado si se registran datos o si se conecta alimentación USB.
Registro de datos	Intervalo de hasta 1 min Duración hasta 99 horas y 59 minutos Formato de archivo CSV
Calibración Introduzca el PIN	4321
PIN de restauración de calibración	4321
PIN de actualización de firmware	5487
USB	USB Tipo C 2.0 UPS4E: Entrada 5 V 500 mA UPS4E-IS: Solo transferencia de datos

6. Mantenimiento

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

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

6.1 Limpieza



PRECAUCIÓN No utilice disolventes ni materiales abrasivos.

Limpie la carcasa y la pantalla con un paño sin pelusa y una solución de detergente débil.

6.2 Instalación y cambio de las baterías

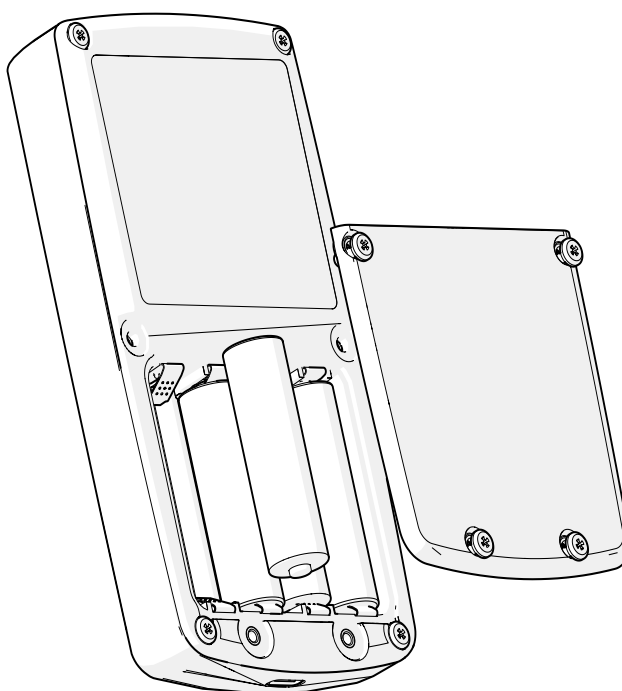


Figura 6-1: Instalación de las baterías

Nota: Reemplace las cuatro baterías al mismo tiempo.

1. Utilice un destornillador Pozidriv para desatornillar los tornillos cautivos que sujetan la tapa del compartimento de la batería. Vea la Figura 6-1.

Capítulo 6. Mantenimiento

2. Retire las baterías agotadas e inserte baterías nuevas en el compartimento. Asegúrese de que las polaridades de la batería sean las que se muestran en la tapa de la batería. Consulta “Especificaciones” en la página 49 los tipos de batería.
3. Vuelva a colocar la tapa de la batería y asegure los tornillos.
4. Presione el botón de encendido para verificar que el calibrador funcione.



PRECAUCIÓN Retire o reemplace las baterías inmediatamente si están agotadas. Recíclalos de acuerdo con las regulaciones locales.

6.3 Verificación de la Continuidad

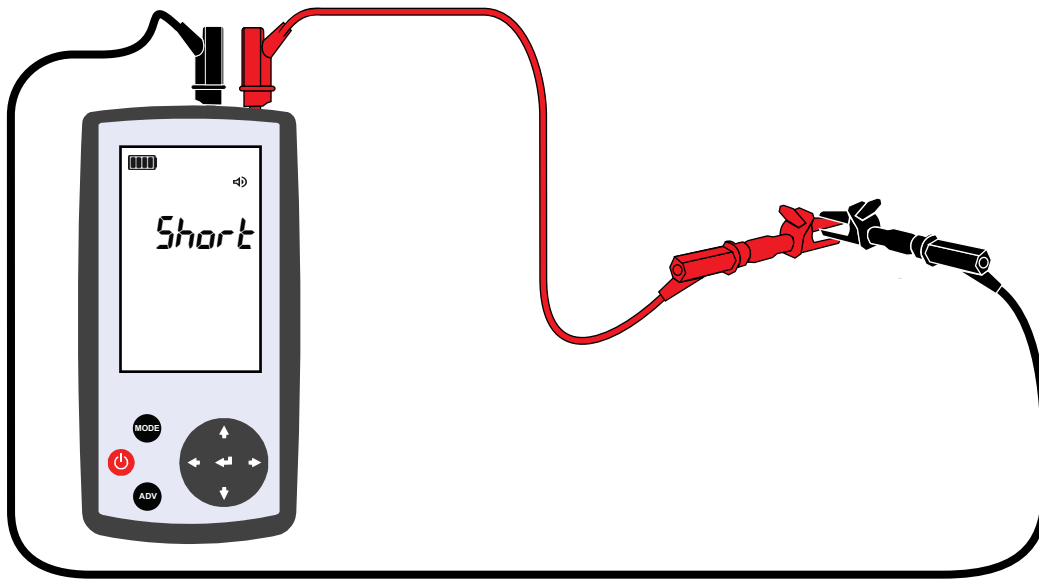
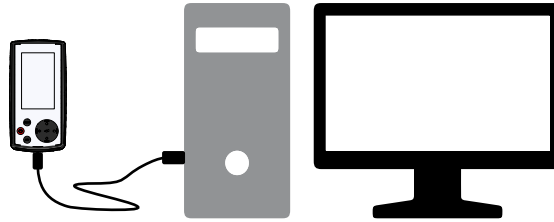


Figura 6-2: Verificación de la Continuidad

No hay ningún ajuste para la calibración de la continuidad, por lo que se trata de un procedimiento sencillo para asegurarse de que la comprobación de la continuidad funciona correctamente.

1. Configure el calibrador para realizar una prueba de continuidad. Vea la “Modos de prueba de continuidad y medición de voltaje” en la página 25.
2. Usando los cables suministrados con el calibrador, conecte ambos cables y verifique que el calibrador indique un cortocircuito y que el zumbador funcione.
3. Desconecte los cables y asegúrese de que el calibrador muestre un circuito abierto.
4. Si la prueba falla, verifique que los cables no estén dañados y reemplácelos si es necesario.

6.4 Actualización del firmware



Hay dos formas de actualizar el firmware en el calibrador. Para ambos, deberá conectar el calibrador a un PC adecuado mediante el cable USB suministrado con el calibrador.

6.4.1 Método 1.

1. Su PC debe tener una conexión a Internet.
2. Vaya al portal de descarga de UPS4E en el sitio web de Druck y siga las instrucciones que encontrará allí.

<https://druck.com/software>

6.4.2 Método 2.

1. Debe tener una copia del firmware más reciente descargada del sitio web de Druck en **<https://druck.com/software>** y almacenada en su PC. Los archivos pueden estar en formato comprimido, por lo que debe descomprimirlos (extraerlos) antes de usarlos.
2. Encienda el calibrador.
3. Conecte el calibrador a la PC. La pantalla del calibrador mostrará el símbolo  USB y 'VCP'.
4. Cambia el modo USB a MSC. Vea la “Configuración: USB” en la página 18.

Capítulo 6. Mantenimiento

Nota: Cuando entres en el modo USB MSC, no pulses ningún botón más en el Calibrador hasta el paso 6, o volverá a su modo VCP predeterminado.

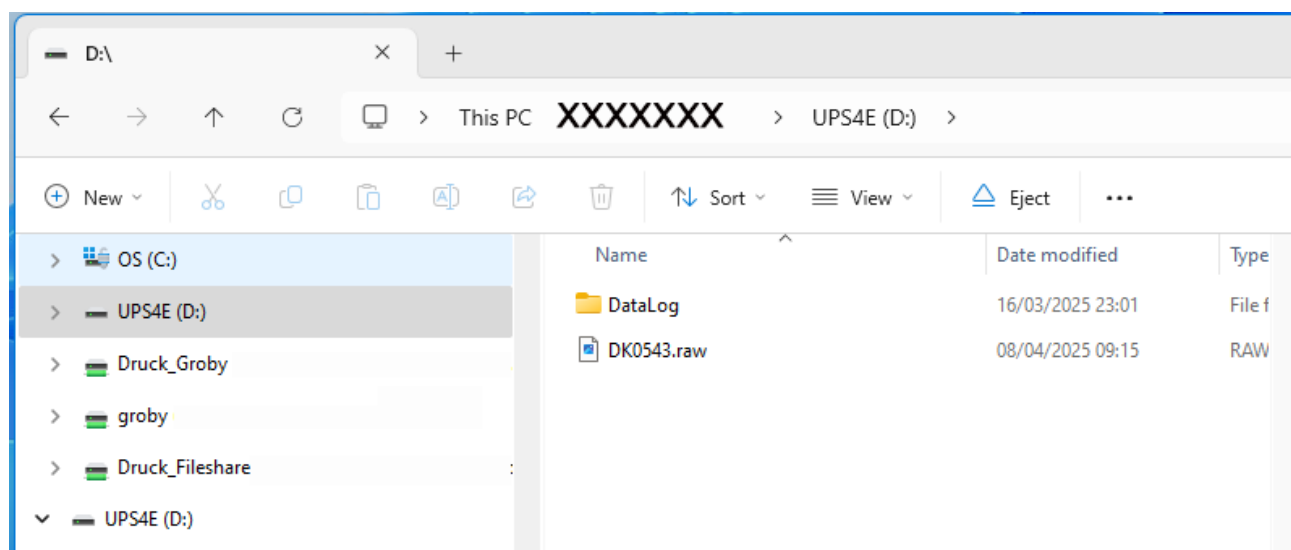


Figura 6-3: Aplicación típica de PC Explorer que muestra el archivo de firmware

5. En la PC, abra una aplicación de explorador de archivos. Verá el calibrador como un dispositivo de almacenamiento masivo (UPS4E (D:) en la imagen), que contiene la **carpeta DataLog** y el archivo de firmware (*.raw) (DK0543.raw en este ejemplo). Elimine el archivo de firmware existente del Calibrador y reemplácelo con el archivo de firmware más reciente.
6. En el calibrador, presione los botones arriba y abajo **del panel** de navegación a la vez para abrir la **Configuración**. Consulta “Para abrir la configuración” en la página 17
7. Utilice los botones de navegación para seleccionar FW **UPDATE**.
8. La pantalla mostrará el símbolo del candado que le pedirá que ingrese el número PIN de cuatro dígitos 5487. Utilice el panel de **navegación para seleccionar cada dígito y cambiar su valor. Luego pulsa Enter**.
9. La lectura principal mostrará **Enter**.
10. Pulsa el **botón Enter** . El calibrador se reiniciará, luego comenzará a cargar el nuevo firmware mientras muestra un contador que va de 0 a 99%. A continuación, se reiniciará de nuevo.

6.5 Códigos de error y advertencias

El calibrador puede mostrar uno de varios códigos de error y advertencias en la pantalla. Estos códigos y advertencias pueden advertirle de que está utilizando el calibrador de forma incorrecta o que necesita volver a intentar una operación.

6.5.1 Códigos de error

Código de error	Causa y remedio
E01, E02, E03, E06	Fallos de software y hardware. Póngase en contacto con el servicio de Druck.
E04	Voltaje fuera de rango. Aplicar de 0 a +/- 30 V
E05	Corriente fuera de rango. Aplicar de 0 a +/- 24 mA
E07	Error de actualización de firmware. Vuelva a intentar la actualización.
E13	Error de calibración. Vuelva a intentar la calibración.
E14	Error de PIN. Inténtalo de nuevo con el PIN correcto.
E15	Error de registro de datos. Compruebe que la carpeta Datalog (memoria) tenga suficiente espacio para el archivo Datalog que está a punto de crear. Elimine los archivos de registro de datos no deseados.
E16	Verifique el voltaje externo aplicado, debe estar dentro de +/- 30 V. Pulse Intro para confirmar el error. Póngase en contacto con el servicio técnico de Druck si el error persiste.

6.5.2 Advertencias

Advertencias	Causa y remedio
Lo Bat	Nivel de batería crítico. Cambie a baterías nuevas o conecte la fuente de alimentación USB.
CAL DUE	Se muestra en la pantalla si han pasado más de 365 días desde la última fecha de calibración del dispositivo. Le recomendamos que calibre el instrumento cuando vea esto, pero esta advertencia no detiene el funcionamiento del dispositivo.
No Fil	(No se encontró ningún archivo). Se muestra en la pantalla si la actualización del firmware no se puede realizar debido a que la batería está baja o no se encuentra ningún archivo de firmware en UPS4E. Cambie las pilas por pilas nuevas si es necesario o conéctelas a una fuente de alimentación USB. Vuelva a copiar el archivo de firmware correcto en el dispositivo.
LooP	Error de bucle. Solo se muestra en el modo VALVE - AUTO SPAN. Circuito abierto. Comprueba las conexiones.

6.6 Devolución de instrumentos

6.6.1 Procedimiento de devolución de mercancías/materiales

Si la unidad requiere calibración o no está en servicio, devuélvala al centro de servicio Druck más cercano. Véase la página posterior.

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

- Producto (p. ej., UPS4E)
- Número de serie.
- Detalles del defecto/trabajo a realizar.
- Requisitos de trazabilidad de la calibración.
- Condiciones de funcionamiento.

6.7 Embalaje para almacenamiento o transporte

1. Embale adecuadamente el calibrador y sus cables. Reutilice el embalaje original si es posible.
2. Para devolver el instrumento para su calibración o reparación, complete el procedimiento de devolución de mercancías. Vea la Sección 6.6. Devuelva el instrumento al fabricante o a un agente de servicio aprobado para todas las reparaciones.

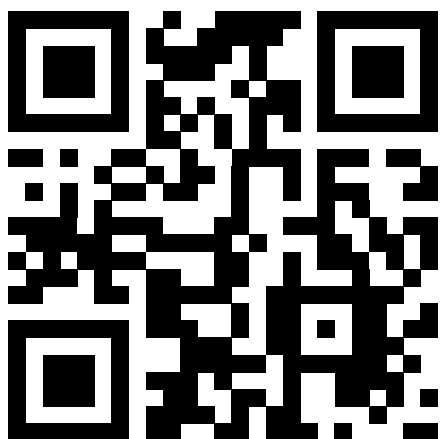
Consulte “Especificaciones” las condiciones de almacenamiento y transporte.

Oficinas



<https://druck.com/contact>

Servicios y asistencia



<https://druck.com/service>