

Loop Calibrator

Instrucciones

Introducción

El calibrador de bucle Fluke 707 Loop Calibrator (al que nos referiremos en lo que sigue como "el calibrador") es una herramienta de generación y medición compacta. El calibrador prueba bucles de corriente de 0-20 mA o 4-20 mA y mide hasta 28 V de tensión cc. Viene acompañado de un juego de conductores de prueba con pinzas de conexión, una batería alcalina de 9 V y las presentes instrucciones.




El calibrador es un instrumento IEC 61010 y CAT I 30 V, de Grado de Contaminación 2. Los instrumentos CAT I están diseñados para ofrecer protección contra impulsos transitorios procedentes de generadores de alta tensión y baja energía, como, por ejemplo, circuitos electrónicos o una copiadora.

Capacidades del calibrador

Función	Rango	Resolución
Medir V CC	28 V	1 mV
Medir mA CC	0 a 24 mA	1 μ A
Generar mA CC		
Generar energía de bucle	24 V CC	N/C


Economizador de batería

El calibrador se apaga automáticamente después de 30 minutos de inactividad. Para reducir este tiempo o desactivar esta función:










1. Con el calibrador apagado, pulse .
- Aparece **PSXX** en la pantalla, donde **XX** es el tiempo de inactividad en minutos tras el cual el calibrador se apaga. **OFF** significa que el economizador de alimentación está desactivado.
2. Gire  para disminuir o aumentar el tiempo para el apagado. Para desactivar la función, gire  hasta que en la pantalla aparezca **OFF**.
3. El calibrador reanuda el funcionamiento normal después de 2 segundos.

⚠ Advertencias y precauciones


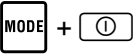



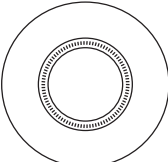







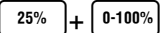




Para evitar choques eléctricos, lesiones personales o daños al calibrador:

- Utilice el calibrador solamente según se describe en estas instrucciones; de lo contrario, la protección provista por el calibrador podría verse afectada.
- No utilice el calibrador cerca de gases, vapores o polvos explosivos.
- Inspeccione el calibrador antes de utilizarlo. No lo utilice si parece estar dañado.
- Examine los conductores de prueba para comprobar su continuidad y ver si el aislamiento está dañado o si hay partes de metal expuestas. Reemplace los conductores de prueba dañados.
- Nunca aplique más de 30 V entre dos terminales o entre un terminal y la conexión a tierra de protección.
- Utilice los terminales, el modo y el rango correctos para su aplicación de medición o generación.
- Para evitar dañar la unidad bajo prueba, ponga el calibrador en el modo correcto antes de conectar los conductores de prueba.
- Al hacer las conexiones, conecte el conductor de prueba COM antes de conectar el conductor con tensión; al desconectar los cables, desconecte primero el conductor con tensión y luego el conductor COM.
- Nunca utilice el calibrador con la caja abierta.
- Asegúrese de que la tapa de la batería esté cerrada antes de utilizar el calibrador.
- Reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador  de batería baja para evitar lecturas falsas que pueden dar lugar a choque eléctrico.
- Retire los conductores de prueba del calibrador antes de abrir la caja o la tapa de la batería.

Símbolos

Símbolo	Significado
	Botón de encendido y apagado
	Conexión de protección a tierra
	Precaución: Información importante. Consultar la hoja de instrucciones.
	Precaución: Descarga estática que puede dañar los componentes
	Aislamiento doble
	Batería
	Cumple las directivas relevantes de la Canadian Standards Association. Certificación No. LR110460-2.
	Cumple con los requisitos de la Unión Europea
	Corriente continua

Funciones de los botones

Botón	Función
	Botón de encendido y apagado.
 (Opción de encendido)	Pulse  y  simultáneamente para alternar entre los intervalos de salida en mA. <ul style="list-style-type: none"> • 4 mA a 20 mA = 0 % - 100 % (valor de fábrica) • 0 mA a 20 mA = 0 % - 100 % (valor opcional) La selección se guarda hasta que se cambia.
	Pulse para desplazarse por los modos: <ul style="list-style-type: none"> • Generar mA • Simular mA • Medir mA • Energía de bucle (24 V) • Medir V CC
   	Gire  para aumentar o disminuir la salida de corriente. La salida de corriente puede ajustarse a una resolución de 1 μ A o 100 μ A. (el valor de fábrica es 1 μ A.) <ul style="list-style-type: none"> • Para ajustar la corriente en saltos de 1 μA, simplemente gire el mando. • Para ajustar la corriente en saltos de 100 μA, <u>pulse y gire</u> el mando.
	Pulse  para <u>subir</u> la corriente al 25 % de la escala total (20 mA). A la escala total, pulse  para <u>bajar</u> la corriente al 25 % de la escala total.
	Pulse  +  simultáneamente para entrar en el modo de rampa automática y seleccionar una forma de rampa. Se produce una señal de rampa en mA aplicada continuamente o controlada, en una de tres formas de rampa. \wedge (lenta), \sphericalangle (rápida) o \dashv (escalonada) identifica la forma de rampa seleccionada.
	Pulse  para iniciar el SpanCheck™ a 0 % del intervalo de corriente seleccionado, esto es, 0 mA para un intervalo de 0-20 mA o 4 mA para un intervalo de 4-20 mA. SpanCheck aparece en la pantalla. Pulse otra vez para ver el 100 % del intervalo de corriente seleccionado.

Uso de los modos de generación (salida) de mA

El calibrador genera corriente para la calibración y prueba de bucles de corriente e instrumentos de 0 a 20 mA y de 4 a 20 mA.

En el modo **SOURCE** (Generar), el calibrador suministra la corriente.

En el modo **SIMULATE** (Simular), el calibrador simula a un transmisor bifilar en un bucle de corriente alimentado con corriente externa.

Cambio del intervalo de salida en mA

El calibrador tiene dos intervalos de salida en mA:

- 4 mA a 20 mA (0 % a 100 %) [valor de fábrica]
- 0 mA a 20 mA (0 % a 100 %) [valor opcional]

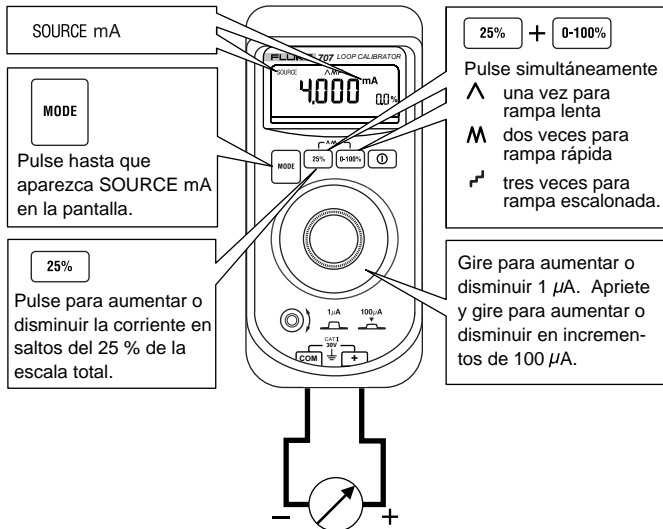
Para cambiar el intervalo de salida, apague el calibrador.

Pulse **MODE** + **Ⓢ** simultáneamente. El valor seleccionado se guarda hasta que se vuelva a cambiar.

Generación de mA

Utilice el modo **SOURCE** (Generar) para suministrar corriente a un circuito pasivo.

Debe existir un trayecto completo para que la corriente fluya entre los terminales + y **COM**. De lo contrario, cuando establezca un valor de salida, aparecerá el signo de sobrecarga (**OL**) en la pantalla.



Cómo comunicarse con Fluke

Para contactar a Fluke a fin de obtener información, asistencia, servicio o la dirección del distribuidor o centro de servicio de Fluke más cercano a usted, llame al:

- 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853) en EE.UU.
- 1-800-36-FLUKE en Canadá
- +31-402-675-200 en Europa
- +81-3-3434-0181 en Japón
- +65-738-5655 en Singapur
- +1-425-446-5500 desde todos los demás países

O visite el sitio Web de Fluke en: www.fluke.com.

Registre su calibrador en: register.fluke.com.

Envíe la correspondencia a:

Fluke Corporation
P.O. Box 9090,
Everett, WA 98206-9090
EE.UU.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186,
5602 BD Eindhoven
Países Bajos

Garantía limitada y Limitación de responsabilidad

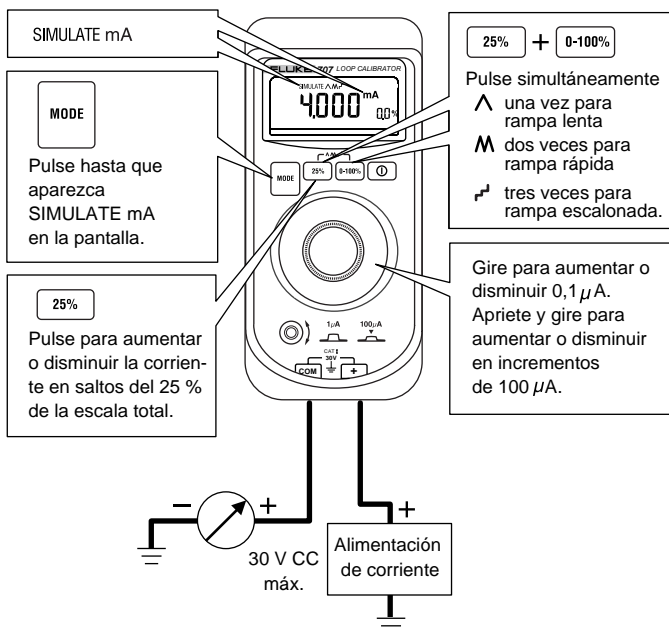
Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante 3 años a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, negligencia, mala utilización, modificación, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO AQUELLA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores.

Simulación de un transmisor

Al simular la operación de un transmisor, el calibrador regula la corriente de bucle a un valor conocido seleccionado por usted.

Debe disponerse de una alimentación de bucle de 12 a 28 V. Inserte los conductores de prueba tal como se ilustra a continuación.



Rampas automáticas para la salida en mA

La función de rampa automática le permite aplicar continuamente una corriente variable desde el calibrador a un bucle pasivo (generación) o activo (simulación). Sus manos quedan libres para comprobar la respuesta del transmisor.

Pulse + simultáneamente para entrar en el modo de rampa automática y seleccionar un tipo de rampa.

El calibrador aplica o controla una señal en mA que se repite continuamente sobre un intervalo de 0-20 mA o de 4-20 mA en uno de tres tipos de rampa:

Lenta (\wedge) Rampa uniforme de 0 % a 100 % a 0 % durante 40 segundos.

Rápida (\wedge) Rampa uniforme de 0 % a 100 % a 0 % durante 15 segundos.

Escalonada (\ulcorner) Rampa escalonada de 0 % a 100 % a 0 %, con saltos de 25% y una pausa de 5 segundos en cada salto.

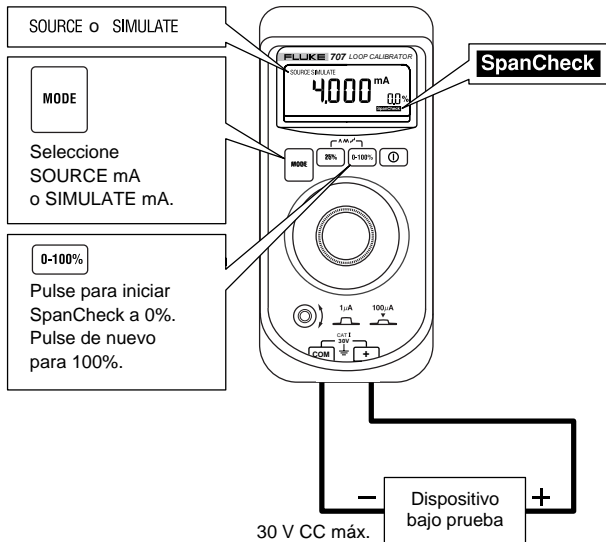
Para salir, pulse cualquier botón o apague el calibrador.

Uso de la función SpanCheck

La función SpanCheck™ comprueba el cero y los intervalos de un transmisor en el modo **SOURCE** (Generar) o **SIMULATE** (Simular).

Para seleccionar SpanCheck, pulse .

Para salir, pulse cualquier botón o gire el mando.



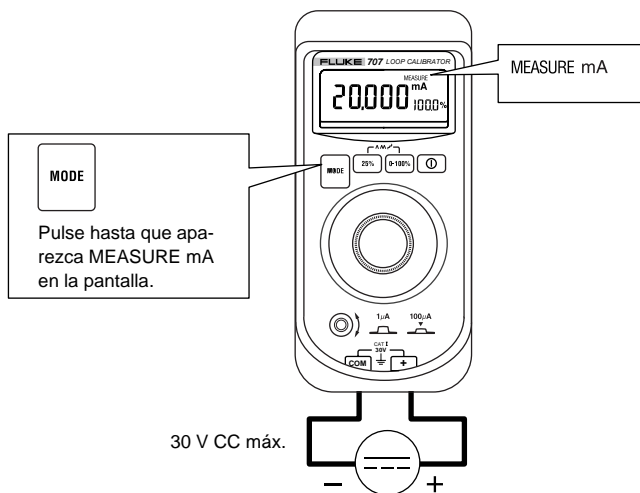
Medición de corriente mA CC

⚠ Precaución

Para evitar dañar la unidad bajo prueba, asegúrese de que el calibrador esté en el modo correcto antes de conectar los conductores de prueba.

Para medir corriente mA CC:

1. Pulse **MODE** para pasar al modo **MEASURE** (Medir).
Aparece **MEASURE mA** (Medir) en la pantalla.
2. Toque con las sondas de los conductores de prueba el circuito a través del generador de carga o alimentación tal como se ilustra a continuación.



Medición de mA CC con energía de bucle

⚠ Precaución

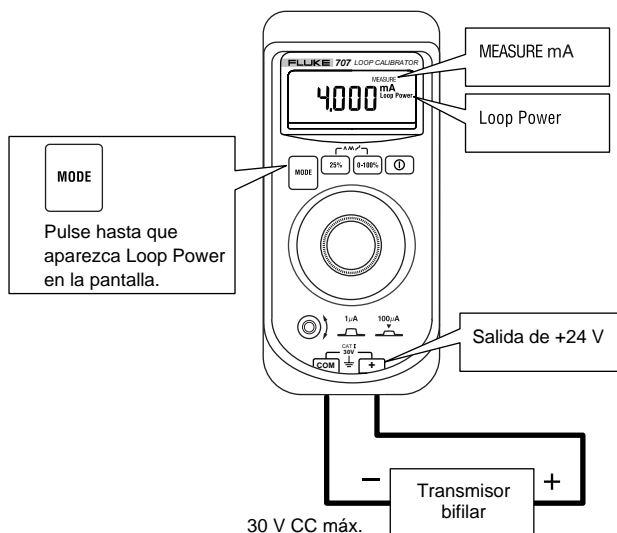
Para evitar dañar la unidad bajo prueba, asegúrese de que el calibrador esté en el modo correcto antes de conectar los conductores de prueba.

La energía de bucle proporciona +24 V para alimentar un transmisor y leer la intensidad de la corriente de bucle simultáneamente.

Para medir mA CC con Loop Power (Energía de bucle):

1. Pulse **MODE** para pasar al modo **Loop Power** (Energía de bucle).
2. Aparece **MEASURE mA** y **Loop Power** en la pantalla.
3. Toque con las sondas de los conductores de prueba el circuito a través del generador de carga o energía tal como se muestra a continuación.

Para salir de **Loop Power** (Energía de bucle), cambie a otro modo de medición.



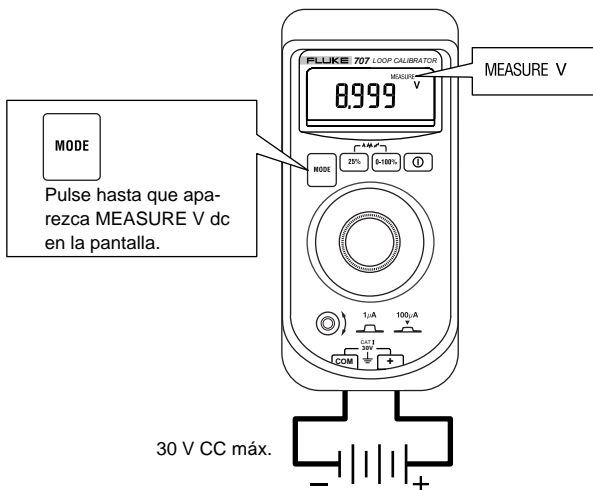
Medición de tensión CC

⚠ Precaución

Para evitar dañar la unidad bajo prueba, asegúrese de que el calibrador esté en el modo correcto antes de conectar los conductores de prueba.

Para medir tensión CC:

1. Pulse **MODE** para pasar al modo **MEASURE** (Medir). Aparece **MEASURE V** en la pantalla.
2. Toque con las sondas de los conductores de prueba a través del generador de carga o energía.



Mantenimiento

⚠ Advertencia

Para evitar choques eléctricos, lesiones personales o daños al calibrador:

- **Limítese al servicio y mantenimiento descritos en estas instrucciones, a menos que usted sea un técnico titulado y cuente con el equipo y la información de servicio necesarios.**
- **Desconecte toda señal de entrada antes de retirar los conductores de prueba y abrir la caja.**
- **Al dar servicio técnico al calibrador, utilice solamente las piezas de repuesto especificadas.**
- **No permita la filtración agua dentro de la caja.**

Para procedimientos de mantenimiento no descritos en estas *Instrucciones*, contacte con un Centro de Servicio de Fluke.

En caso de presentarse alguna dificultad

- Asegúrese de que está utilizando el calibrador según se describe en estas Instrucciones.
- Compruebe la batería y los conductores de prueba. Reemplace según sea necesario.

Contacte con un Centro de Servicio de Fluke si el calibrador necesita reparación o no parece estar funcionando correctamente.

Si el calibrador está bajo garantía, consulte la declaración de la garantía para ver los términos y las condiciones de la garantía, y la información sobre devolución de productos.

Si la garantía ha vencido, el calibrador será reparado y devuelto a un costo fijo.

Limpieza


Limpie periódicamente la caja con un paño húmedo y detergente; no utilice abrasivos ni solventes.

Calibración

Calibre el calibrador una vez al año para asegurar que funcione de acuerdo con sus especificaciones.


Reemplazo de la batería

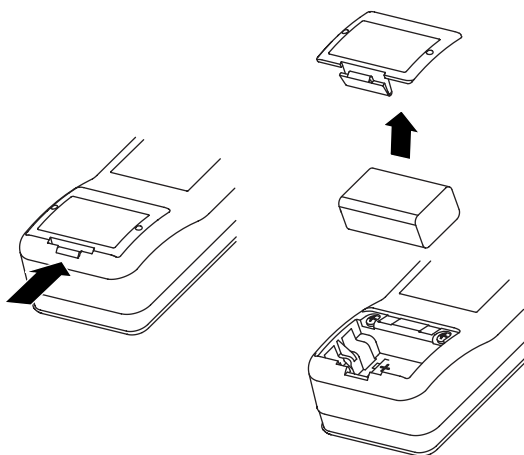
⚠ Advertencia

Para evitar lecturas falsas, que podrían tener como consecuencia choques eléctricos o lesiones, reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador  de batería baja en la pantalla.


Utilice sólo una batería de 9 V instalada correctamente para alimentar el calibrador.

El calibrador utiliza una sola batería alcalina de 9 V (ANSI/NEDA 1604A o IEC 6LR61). Para reemplazar la batería:

1. Pulse  para apagar el calibrador.
2. Retire los conductores de prueba de los terminales.
3. Retire la funda.
4. Extraiga la tapa de la batería en la parte posterior del calibrador tal como se ilustra a continuación.
5. Saque la batería.
6. Inserte la batería de repuesto y vuelva a colocar la tapa de la batería.
7. Meta el calibrador en su funda.

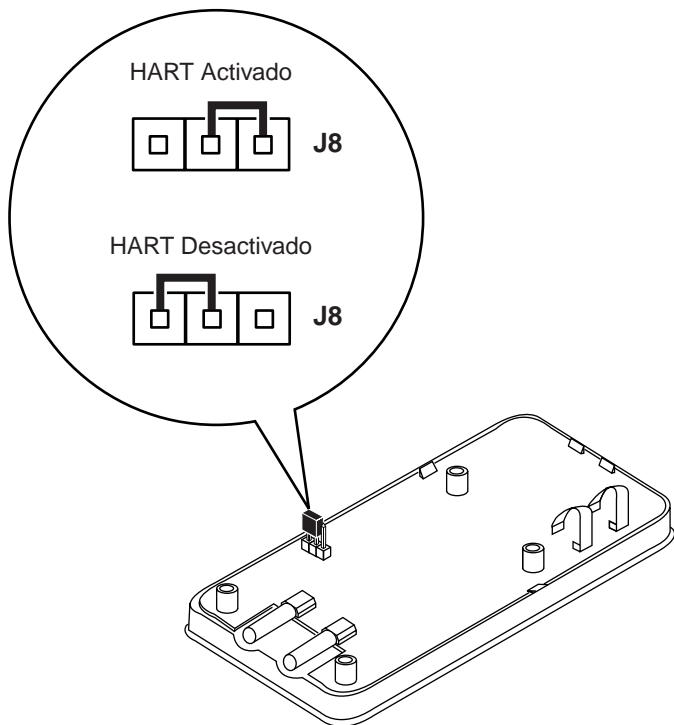


Modo HART

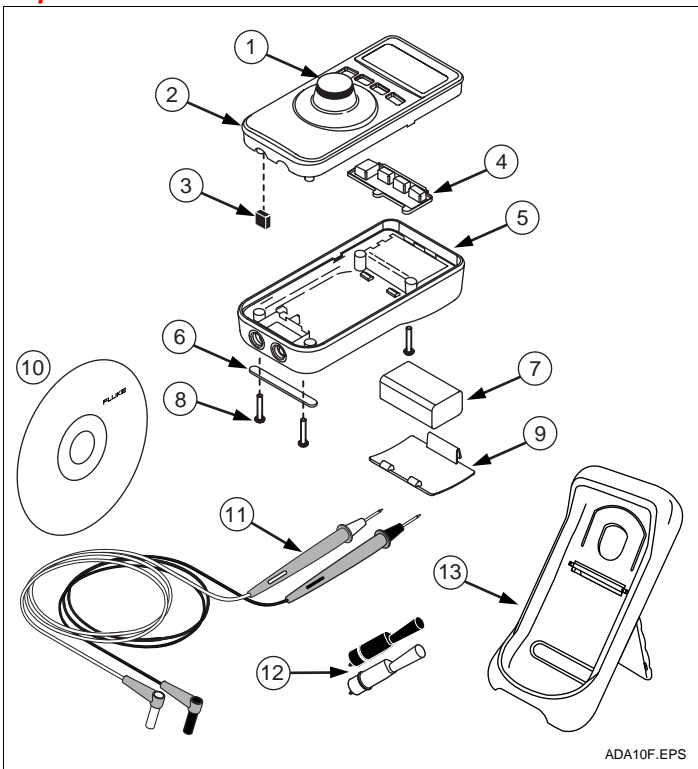
 **Precaución: Descarga estática que puede dañar los componentes.**

Para activar o desactivar el modo HART (Highway Addressable Remote Transducer) del calibrador:

1. Apague el calibrador y retire los conductores de prueba.
2. Saque el calibrador de su funda.
3. Quite los dos tornillos en la base de la caja y los dos tornillos en el interior del compartimiento de la batería.
4. Separe la base de la parte superior de la caja.
5. Guiándose por la figura de más abajo, levante el puente y muévalo según se indica para activar (o desactivar) el modo HART.
6. Una la base de la caja a la parte superior de la caja e inserte los cuatro tornillos.
7. Coloque la tapa de la batería.



Repuestos



ADA10F.EPS

Artículo	Descripción	No. de pieza	Ctd.
1.	Mando giratorio	1618022	1
2.	Parte superior de la caja	1618355	1
3.	Puente HART	530253	1
4.	Teclado	1612222	1
5.	Base de la caja	1618005	1
6.	Apoyo antideslizante	885884	1
7.	Batería. 9 V, alcalina, ANSI / NEDA 1604A o IEC 6LR61	614487	1
8.	Tornillos de la caja	665098	4
9.	Tapa de la batería	665106	1
10.	CD-ROM	2088974	1
11.	Juego de conductores de prueba	TL75	1
12.	Pinzas de conexión	AC72	1
13.	Funda, amarilla	C10	1

Especificaciones de precisión

La precisión se especifica por 1 año después de la calibración a temperaturas de funcionamiento de 18 °C a + 28 °C se indica como:

$$\pm ([\% \text{ de la lectura }] + [\text{recuentos}])$$

MEDIR V CC

Rango: + 28 V (+ 30 V máx)

Resolución: 1 mV

Impedancia de entrada: 1 M Ω

Precisión: \pm (0,015 % de la lectura + 2 recuentos)

MEASURE mA CC

Rango: 20 mA (24 mA máx)

Resolución: 1 μ A

Precisión: \pm (0,015 % de la lectura + 2 recuentos)

SOURCE / SIMULATE mA dc

Rango: 0 mA a 20 mA (24 mA máx)

Resolución: 1 μ A

Precisión: \pm (0,015 % de la lectura + 2 recuentos)

Modo Source (Generar):

Conformidad: Hasta 1200 Ω a 20 mA

Hasta 950 Ω a 20 mA en modo HART™

Modo Simulate (Simular):

Requisitos para la tensión de bucle externa: Nominal 24 V, máximo 30 V, mínimo 12 V

Loop Power (Alimentación de bucle)

\geq 24 V

Presentación porcentual

- 25 % a 125 %

Protección de entrada / salida

Protección sin fusibles

Especificaciones generales

Voltaje máximo entre un terminal y la conexión a tierra o entre dos terminales:

30 V

Temperatura de almacenamiento:

– 40 °C hasta 60 °C

Temperatura de funcionamiento:

– 10 °C hasta 55 °C

Altitud de funcionamiento:

3000 metros como máximo

Coefficiente de temperatura:

± 0,005 % del rango por °C para temperaturas de –10 °C a 18 °C y de 28 °C a 55 °C

Humedad relativa:

95 % hasta 30 °C;

75 % hasta 40 °C

45 % hasta 50 °C

y 35 % hasta 55 °C

Vibración:

Aleatoria 2 g, 5 a 500 Hz

Choque:

Prueba de caída de 1 m

Conformidad con las normas de seguridad:

Cumple con IEC 61010-1-95 CAT I, 30 V; CSA C22.2 No. 1010-992 NRTL; ANSI/ISA S82.02.01-1994.

CE:

Cumple con EN61010-1 y EN61326

Requisitos de alimentación eléctrica:

Una batería de 9V (ANSI/NEDA 1604 A o IEC 6LR61)

Duración (típica) de la batería:

Modo GENERAR: 18 horas; 12 mA en 500 Ω;

Modo MEDIR / SIMULAR: 50 horas

Tamaño:

69,85 mm (ancho) x 142,87 mm (alto) x 50,80 mm (largo)
[2,75 pulg (ancho) x 5,625 pulg (alto) x 2,00 pulg (largo)]

Con funda y soporte Flex-Stand:

76,20 mm (ancho) x 158,75 mm (alto) x 54,61mm (largo)
[3,00 pulg (ancho) x 6,25 pulg (alto) x 2,15 pulg (largo)]

Peso:

224 g (8 oz); Con funda y soporte: 349 g (12,3 oz)