

TESLAMETRO MANUAL DE INSTRUCCIONES



www.insize.com



1. Orientación sobre seguridad

Aviso de seguridad

La fuente de alimentación de este instrumento son 3 pilas AA, por favor no utilice otro tipo de pilas, de lo contrario el instrumento podría dañarse. Después de insertar la batería, cierre la tapa de la batería. If usted encuentra que la batería tiene fugas, no ponga la batería en el compartimiento de la batería. If usted no utiliza el instrumento durante mucho tiempo, por favor, retire la batería para evitar la aparición de los daños causados por la fuga de la batería.

Entorno operativo

Mantenga la superficie del instrumento limpia y seca. No utilice el instrumento cerca de explosivos, gas, vapor o polvo para evitar explosiones. No utilice ni almacene el instrumento en un entorno húmedo o con fuertes interferencias electromagnéticas, ya que de lo contrario podría dañarlo o provocar desviaciones en los datos medidos.

Funcionamiento correcto

Por favor, siga los pasos de este manual durante la operación, de lo contrario puede causar desviación de los datos medidos. La muestra que se va a probar debe cumplir el rango de prueba del instrumento, de lo contrario puede causar desviación de los datos medidos. Seleccione la función correcta y establezca las condiciones de prueba de acuerdo con los requisitos específicos de medición de la muestra.

Precaución:

La sonda es una pieza vulnerable y NO está cubierta por la garantía. Un uso inadecuado puede causar daños irreparables en la sonda.

Para el Teslameter 0501-MA01 que utiliza una sonda opcional, la precisión de medición puede disminuir.

2. Visión general

2.1 Descripción

El teslametro de la serie 0501 es un instrumento de medida de campo magnético portátil y multifuncional, equipado con un sensor Hall de alta sensibilidad y baja deriva, y que aplica una avanzada tecnología de procesamiento digital de señales, adecuado para medir el campo magnético superficial de materiales magnéticos permanentes y la remanencia de piezas de materiales, campo magnético constante de corriente continua, separador magnético o removedor de hierro, etc. Puede utilizarse como instrumento básico de medición de parámetros magnéticos para fabricantes de materiales magnéticos y unidades de aplicación, empresas de fabricación de maquinaria, unidades universitarias de investigación científica, etc.

2.2 Funciones

- * Medida del campo magnético: hasta 2000mT, conmutación automática de rangos, nivel de precisión de medida seleccionable entre 1 y 5.
- * Visualización de la polaridad del campo magnético: muestra directamente el magnetismo N/S del campo magnético medido.
- * Cambio de unidad con una sola tecla: la unidad puede ajustarse como mT (militesla) y G (gauss), 1mT=10G.
- * Retención del valor máximo: es conveniente registrar el valor máximo del campo magnético cuando éste cambia rápidamente.
- * Función de puesta a cero con una sola tecla: la influencia de la desviación del cero puede eliminarse antes de la medición.
- * Interfaz de comunicación USB incorporada, conveniente para la transmisión de datos o la conexión al sistema de muestreo.
- * Tamaño pequeño, peso ligero, bajo consumo de energía, y es muy adecuado para la medición in situ.
- * El accesorio estándar incluye una sonda Hall radial, y la sonda Hall axial es un accesorio opcional para diferentes condiciones de medición.
- * Calibración de deriva cero (Opcional) : La deriva cero del instrumento puede calibrarse con una cavidad de blindaje magnético especial (accesorio opcional).

2.3 Principales especificaciones técnicas

Gama		200mT	2000mT
Resolución		0.01mT	0.1mT
Medición precisión	0501-MA01	±1%	
	0501-MA05	≤1000mT: ±2% 1000mT~2000mT: ±5%	

2.4 Especificaciones técnicas generales

Entorno de trabajo: 0°C~45°C, 20%-80% R- H, sin condensación.
 Entorno de almacenamiento: -20°C~70°C, <85% R-H, sin condensación.
 Dimensiones del instrumento: 160x90x40mm
 Peso: unos 350g.
 Alimentación: 3 pilas AA o alimentación por cable mini-USB.
 Interfaz de comunicación: Interfaz de entrada de sonda Hall, interfaz USB.

2.5 Función clave



Fig 2.1 Diagrama del panel frontal

No.	Nombre	Descripción
1	Pantalla	Muestra el valor del campo magnético, la polaridad, la unidad, el nivel de batería, etc.
2	ENCENDIDO /APAGADO	Encendido / apagado
3	Retención máxima	Pulse esta tecla para seguir mostrando el valor máximo del campo magnético y vuelva a pulsarla para cancelarlo. Pulse las teclas 'RANGE' y '⊗' al mismo tiempo para activar o cancelar la función de apagado automático del aparato. Cuando la pantalla está en ON, el aparato se apaga automáticamente tras 5 minutos de inactividad
4	Luz de fondo	Activar y desactivar la retroiluminación
5	Conmutación de unidades	Cambiar entre mT y G
6	Puesta a cero	En el estado no magnético, restablecer el valor del instrumento a cero
7	Interfaz de la sonda	Conecte la sonda Hall.
8	Hall radial sonda	Colocar la sonda verticalmente cerca de la superficie de la muestra que se va a comprobar y mantener la dirección correcta para la medición.

2.6 Función de visualización

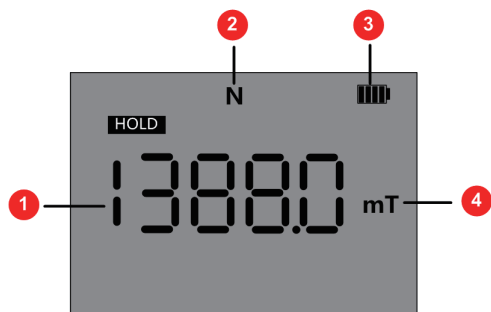


Fig 2.2 Pantalla LCD

No.	Nombre	Descripción
1	Mostrar valor	Visualice el valor del campo magnético medido. Si pulsa la tecla 'HOLD', la marca HOLD se muestra en la esquina superior izquierda del valor, y el valor máximo medido se mantendrá en este momento; pulse la tecla "HOLD" de nuevo para cancelar la función de retención. Cuando se inserta la sonda Hall, el zumbador emite 2 pitidos y muestra el valor normalmente, cuando se extrae la sonda Hall, el zumbador emite 2 pitidos y muestra '---'. El instrumento tiene función de cambio automático de rango. Cuando el valor medido es $\leq 200\text{mT}$, el rango es 200mT; cuando el valor medido $> 240\text{mT}$, el rango es 2000mT; cuando $200\text{mT} < \text{el valor medido} \leq 240\text{mT}$, el rango permanece invariable.
2	Polaridad	La pantalla muestra 'N' cuando la dirección del campo magnético pasa por la superficie 'TEST' del sensor Hall.
3	Batería indicador	Si el zumbador avisa 3 veces al encender el aparato, o el zumbador avisa 3 veces durante el uso, y el icono de batería parpadea, sustituya la batería a tiempo. Si no se realiza ninguna acción durante 5 minutos, el aparato se apagará automáticamente.
4	Unidad	Muestra la unidad del campo magnético actual, mT [militesla] o G [Gauss] puede pulsar la tecla 'UNIT' para cambiar, $1\text{ mT} = 10\text{ G}$

3. Funcionamiento de los instrumentos

3.1 Instale la batería



Fig 3.1 Esquema de instalación de la batería

PRECAUCIÓN

Para evitar lecturas erróneas, la batería debe sustituirse inmediatamente cuando el icono de la batería no aparezca en la esquina superior derecha de la pantalla.

Pasos para sustituir la batería:

- * Gire el tornillo de la tapa de las pilas en el sentido contrario a las agujas del reloj con un destornillador Phillips para retirar la tapa de las pilas.
- * Retire las pilas AA usadas y coloque las nuevas en el compartimento de las pilas.
- * Cierre la tapa de las pilas y gire el tornillo, el nivel de carga de las pilas se mostrará en la esquina superior derecha de la pantalla tras el encendido.
- * El dispositivo siempre puede funcionar en línea cuando se conecta a la fuente de alimentación con un cable mini-USB opcional.
- * El cargador debe cumplir la norma GB/T 17626.5-2019 de prueba de compatibilidad electromagnética y técnicas de medición de inmunidad a sobretensiones (impacto).

3.2 Instale la sonda

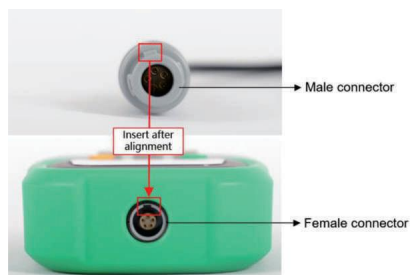


Fig 3.2 Esquema de conexión de la sonda



Fig 3.3 Diagrama esquemático de la fuerza cuando se extrae la sonda

PRECAUCIÓN

Precauciones para la sustitución de la sonda:

Al insertar el conector macho de la sonda en el conector hembra de la parte superior del teslameter, asegúrese de que el punto convexo del conector hembra de la sonda coincide con la ranura del conector macho del teslameter, como se muestra en la figura 3.2.

* Al retirar la sonda, pellizque la posición mostrada en la Figura 3.3 y extraiga el conector hembra de la sonda.

* Si el Teslameter 0501-MA01 utiliza una sonda opcional, la precisión de la medición puede disminuir.

3.3 Pasos básicos de medición



Fig 3.4 Diagrama esquemático de los pasos básicos de medición

No.	Paso	Descripción
1	Encendido	Pulsa el botón de encendido y empieza a calentar durante 3 minutos.
2	Retire la cubierta de la sonda	Como se muestra en el segundo paso de la figura anterior (véase 3.4.1 para más detalles) 1. Pellizque el mango de la sonda dentro del marco rojo con una mano y la cubierta de la sonda con la otra; 2. Gire la cubierta de la sonda en la dirección mostrada en la figura (o en la dirección marcada en la cubierta de la sonda); 3. Cuando gire hasta el punto en que no se pueda girar, tire de la cubierta de la sonda para extraerla.
3	Puesta a cero	Aleje la sonda del campo magnético (o colóquela en la cavidad de blindaje magnético), observe la pantalla para ver si la indicación es 0,0mT. Si no es 0.0mT, presione 'ZERO' para reiniciar.
4	Medición	Coloque la sonda en el campo magnético a medir y cerca de la superficie de la muestra (haga que la dirección del campo magnético sea perpendicular a la superficie de PRUEBA de la sonda Hall), y lea el valor de inducción magnética después de que el valor se estabilice, véase 3.4.3 para más detalles. Si desea medir el valor máximo, pulse el botón 'HOLD' para retener automáticamente el valor máximo.

3.4 Precaución de uso de la sonda Hall

3.4.1 Retirar / instalar la cubierta de la sonda

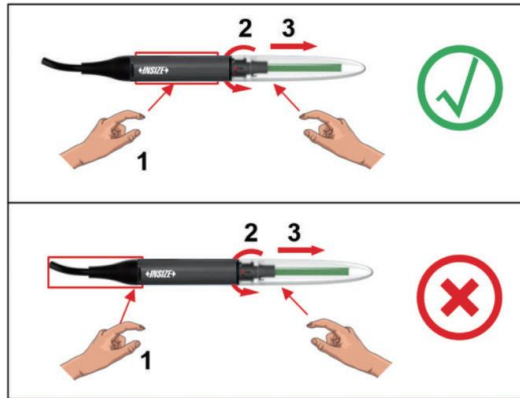


Fig 3.5 Precaución al retirar la cubierta de la sonda

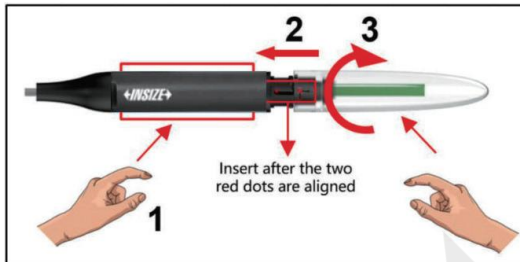


Fig 3.6 Instale la cubierta de la sonda

PRECAUCIÓN

Precauciones al retirar o instalar la cubierta de la sonda:
Saque la cubierta de la sonda como se muestra en el segundo paso de '3.3 Procedimientos básicos de medición'. Al extraer la cubierta de la sonda, no pellizque la posición como se muestra en la figura 3.5.

Como se muestra en la Figura 3.6, los pasos para instalar la cubierta de la sonda son:

1. Pellizque la posición del asa en la caja roja con una mano y sujete la cubierta de la sonda con la otra.
2. El punto rojo de la cubierta de la sonda debe estar alineado con el punto rojo de la sonda antes de insertarla.
3. 3. A continuación, gire la cubierta de la sonda en la dirección indicada en la figura y deje de girar cuando se oiga un chasquido.

3.4.2 Diferencia entre sonda radial y axial

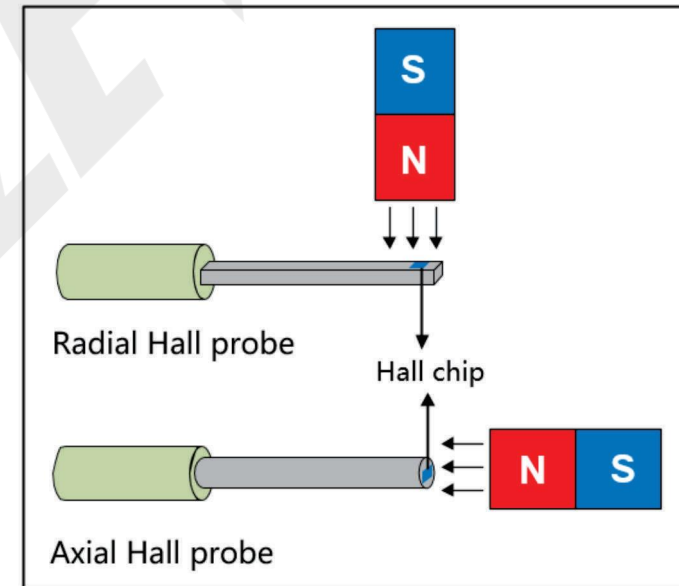


Fig 3.7 Diferencia entre sonda radial y axial

3.4.3 Selección del lugar de medición de la sonda

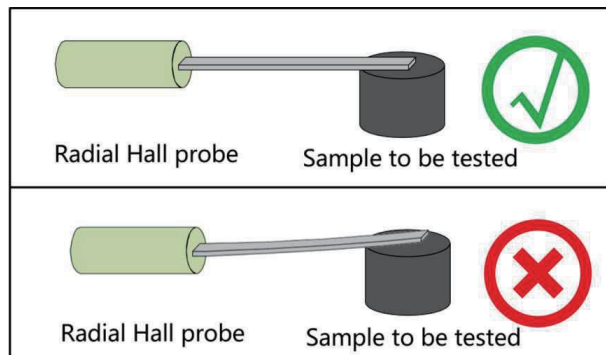


Fig 3.8 Notas sobre el uso de la sonda Hall radial



Fig 3.9 Esquema de la sonda Hall radial

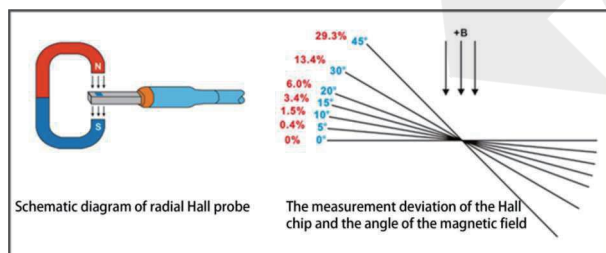


Fig 3.10 Diagrama esquemático de la sonda Hall radial que mide el campo magnético

PRECAUCIÓN

Precauciones de uso de la sonda Hall:

- * Al medir imanes permanentes, el sensor Hall debe colocarse lo más cerca posible de la superficie de la muestra. Cuanto más se aleje de la superficie de la muestra, más se atenuará el campo magnético y menor será el valor medido, como se muestra en la figura 3.8 anterior.
- * cCuando el chip Hall esté cerca de la superficie de la muestra, NO presione con fuerza, de lo contrario podría dañarse, como se muestra en la Figura 3.8 a continuación.
- * El chip Hall está marcado con TEST en el lado que mira hacia la muestra durante la medición; el otro lado está marcado con una escala, lo cual es conveniente para comparar distancias durante la operación, como se muestra en la figura 3.9.
- * Cuando mida el campo magnético, asegúrese de mantener el plano del chip Hall perpendicular al campo magnético, si el campo magnético no es perpendicular al sensor, se introducirán errores de medición, como se muestra en la figura 3.10, incluso si se desvía 5°, se producirá un error de medición del 0.4%.

3.5 Cavity of magnetic shielding (optional)



Fig 3.11 Cavity of magnetic shielding

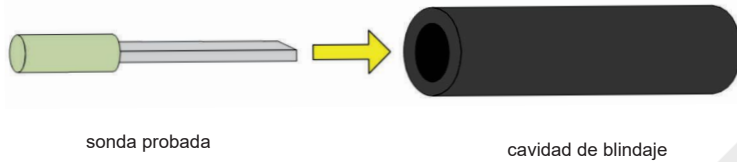


Fig 3.12 Instructions of use of the cavity of magnetic shielding

- * Tamaño pequeño y peso ligero (alrededor de 1 kg), fácil de transportar.
- * La cavidad está hecha de material de blindaje de alta permeabilidad, que puede eliminar por completo la influencia del campo geomagnético.
- * El campo magnético dentro de la cavidad es inferior a 10-6 T, lo que puede considerarse como campo magnético cero.
- * El dispositivo es adecuado para calibrar la deriva cero del teslametro.

4. Solución de problemas

Descripción	Solución
No se puede encender el contador	Compruebe si hay pilas en el compartimento de pilas o si éstas son suficientes.
Apagado automático después de usar	El medidor se apagará automáticamente después de 5 minutos sin funcionar cuando la función de apagado automático esté activada. Si el medidor se apaga antes de 5 minutos, las pilas pueden ser insuficientes, por favor reemplace con pilas nuevas.
La lectura sigue cambiando radomly	Compruebe si la sonda está bien introducida