



UT311A/UT312A

Manual de Usuario del Probador de Vibración

Prefacio

Estimado usuario

Gracias por comprar el nuevo probador de vibración UT311A/UT312A. Para utilizar este producto seguramente y correctamente, lea detenidamente este manual, especialmente la parte de Instrucciones de seguridad.

Se recomienda mantener el manual en un lugar de fácil acceso después de leer este manual, preferiblemente cerca del dispositivo, para referencia futura.

Garantía limitada y responsabilidad

UNI-T garantiza que el producto está libre de cualquier defecto de material y proceso dentro de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no se aplica a los daños causados por accidente, negligencia, mal uso, modificación, contaminación y manejo impropio. El distribuidor no tendrá derecho a otorgar ninguna otra garantía en nombre de UNI-T. Comuníquese directamente con su vendedor si necesita servicio de garantía dentro del período de garantía.

UNI-T no será responsable de ningún daño o pérdida especial, indirecta, incidental o posterior causada por el uso de este dispositivo.

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción	60
2. Características	60
3. Desempaquetar e Inspeccionar	60
4. Instrucciones de Seguridad	61
5. Componentes y Botones	62
6. Indicadores/Iconos LCD	63
7. Operación	64
8. Especificaciones	67
9. Mantenimiento	68
10. Apéndice	68

1. Introducción

UT311A / UT312A es un probador de vibración portátil que consta del sensor de aceleración y un circuito de visualización digital. Se utiliza principalmente para medir la aceleración de la vibración, la velocidad y el desplazamiento de equipos mecánicos. Tiene las ventajas de una amplia gama, fácil operación y transporte conveniente. Es una herramienta de inspección ideal que se puede utilizar para la detección de patrullas de vibración de equipos en las industrias eléctrica, metalúrgica y petroquímica.

2. Características

- ★ Pantalla a color TFT de 2.4 ", muestra mejor el valor y el estado de medición
- ★ Pantalla giratoria automática, fácil de ver y operar
- ★ Linterna para mediciones nocturnas o en entornos con condiciones de iluminación indeseables
- ★ Puede medir aceleración, velocidad, desplazamiento
- ★ Frecuencia de vibración alta y baja conmutable
- ★ Batería de litio recargable
- ★ Sensor de alta sensibilidad, medición precisa
- ★ Equipado con una sonda larga y corta, adecuada para la medición en diferentes lugares
- ★ Diseño simple, estructura compacta, fácil de transportar y usar

3. Desempaquetar e Inspeccionar

Probador de vibración	1 PZ
Manual de usuario	1 PZ
Instrucciones de seguridad	1 PZ
Sonda larga	1 PZ
Sonda corta	1PZ (instalada en el probador de vibraciones)
Cable de carga USB-C	1 PZ
Ventosa magnética tipo U	1 PZ (Sólo UT312A)

Póngase en contacto con su distribuidor si faltan piezas o están dañadas.

4. Instrucciones de Seguridad

Lea atentamente las Instrucciones de seguridad antes de usarlas.

⚠ Una "Advertencia" identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para los usuarios. Una "Precaución" identifica las condiciones y procedimientos que pueden causar daños al producto o al equipo bajo prueba.

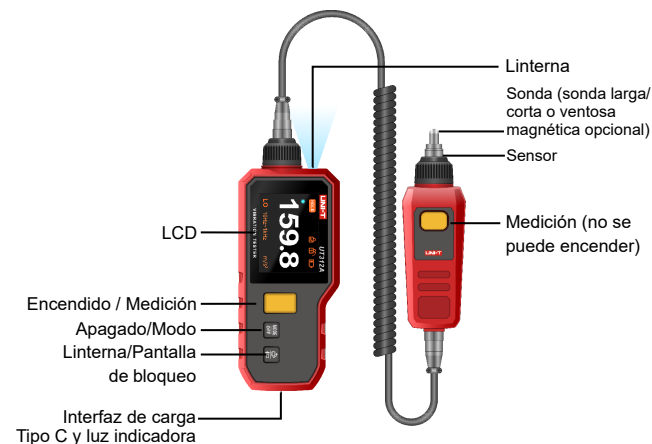
- Lea y siga el manual del usuario antes de medición.
- Revise el medidor y los accesorios antes de usarlos, y tenga cuidado con cualquier daño o fenómeno anormal. Si la carcasa del medidor está obviamente dañada, la pantalla LCD no se muestra o el medidor no puede funcionar correctamente, no use el medidor.
- No desmonte el medidor ni cambie el cableado interno para evitar daños en el medidor.
- Cuando se muestre  en la pantalla LCD, cargue el medidor a tiempo para garantizar su uso normal y obtener resultados de prueba precisos.
- Utilice un adaptador DC 5V estándar para cargar el medidor. No utilice una fuente de alimentación o adaptador de otros voltajes para evitar daños en el medidor.
- No almacene ni utilice el medidor en entornos de alta temperatura, alta humedad, inflamables, explosivos y fuertes campos electromagnéticos.
- Utilice un paño suave y detergente neutro para limpiar la carcasa del medidor. No utilice abrasivo y disolvente, en caso de que la carcasa esté corroída.
- Al medir piezas giratorias expuestas o partes del tren motriz de la máquina, tenga cuidado de evitar ser destrozado en la máquina.

5. Componentes y Botones

5.1 Componentes UT311A



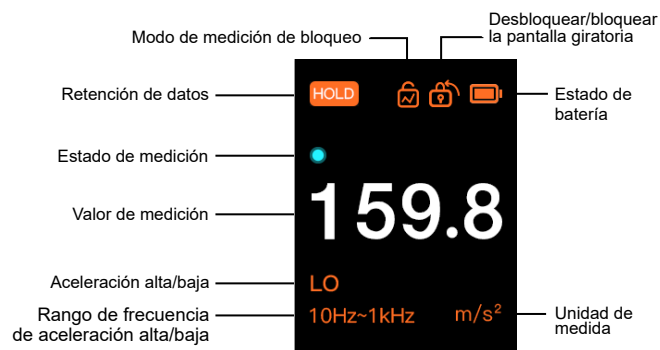
5.2 Componentes UT312A



Botones

Botón	Pulsación larga	Pulsación corta
Encendido / Medición	Pulsación larga para encender. Cuando el medidor esté encendido, mantenga presionado para comenzar a medir, suelte para detener la medición.	Cuando el medidor esté encendido, presione brevemente dos veces para comenzar a medir, presione brevemente nuevamente para detener la medición.
Apagado/Modo	Mantenga presionado para apagar.	Cambie entre los modos de aceleración, velocidad y desplazamiento de alta / baja frecuencia.
Linterna/Pantalla de bloqueo	Mantenga presionado para encender / apagar la linterna	Desbloquee/bloquee la pantalla giratoria.

6. Indicadores/Íconos LCD

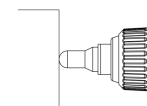


7. Operación

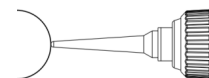
7.1 Seleccionar la Sonda

La sonda de prueba se divide en los siguientes tipos. Elija de acuerdo a la situación real (Gire la sonda en sentido contrario a las agujas del reloj para retirarla. No gire el sensor.):

1) Medir con la sonda corta (C): La sonda se instala en el medidor cuando sale de fábrica. Es adecuado para medir un amplio rango de vibración y puede obtener buenos valores de respuesta. En general, utilice esta breve sonda para medir, como se muestra a continuación:



2) Medir con la sonda larga (L): La sonda es un accesorio en la caja de embalaje. Es adecuado para medir espacios estrechos u objetos especiales, como se muestra a continuación:



Nota: La sonda larga solo se puede utilizar para mediciones de baja frecuencia. Cuando mida una aceleración de alta frecuencia superior a 1kHz, sustitúyala por la sonda corta.

3) Medir sin sonda: Se utiliza para medir superficies planas para obtener datos estables, como se muestra a continuación:



4) Medir con la ventosa magnética tipo U (sólo UT312A): Se utiliza para medir objetos planos o curvos. Es adecuado para tomar mediciones en lugares concurrecidos o inaccesibles donde la medición manual es difícil y no puede aplicar presión.



7.2 Encender y Comprobar el Estado de Batería

- 1) Encendido: Mantenga presionado el botón de encendido  y el probador de vibraciones se encenderá después de que se muestre el logotipo de encendido.
- 2) Apagado: Cuando el medidor esté encendido, mantenga presionado el botón de apagado  para apagarlo.
- 3) Apagado automático:
 - a) Cuando la batería está baja, el icono  parpadea y el medidor se apagará automáticamente después de 1 minuto.
 - b) La pantalla se oscurecerá si no se presiona el botón durante 1 minuto. El medidor se apagará automáticamente si no se presiona el botón durante 5 minutos. Mantenga presionado brevemente cualquier botón para restaurar el brillo de la pantalla.
 - c) Cuando el medidor está tomando medidas, no se apagará automáticamente si no se presiona un botón durante 5 minutos.
- 4) Carga: Cuando el icono de batería  muestre poca potencia, cargue el medidor a tiempo. La luz indicadora es roja cuando se carga y se vuelve verde cuando está completamente cargada.

7.3 Seleccionar el Modo de Medición

Cuando el medidor esté encendido, presione brevemente el botón Modo  para pasar por los siguientes modos y unidades. Seleccione los parámetros de acuerdo con los requisitos de medición:

Aceleración de baja frecuencia (LO) 10Hz~1kHz m/s² → Aceleración de alta frecuencia (HI) 1kHz~15kHz m/s² → Velocidad mm/s → Desplazamiento mm



7.4 Desbloquear/Bloquear la Pantalla Giratoria

Presione brevemente el botón de bloqueo de pantalla  para bloquear / desbloquear la pantalla giratoria automática:

Bloquear: El icono  aparece en la pantalla LCD. La pantalla está bloqueada.

Desbloquear: El icono  aparece en la pantalla LCD. La pantalla gira en la dirección de la gravedad.



7.5 Seleccionar el Método de Medición

Hay dos métodos de medición: Medición de pulsación larga y medición de bloqueo

a) Medición de pulsación larga

Comenzar a medir: El método de medición predeterminado es la medición de pulsación prolongada después de encender el medidor. Mantenga presionado el botón de medición , el icono de retención de datos  en la pantalla desaparece y el icono de estado de medición  parpadea. El medidor comienza a medir.

Dejar de medir: Suelte el botón de medición , el icono de retención de datos  aparece en la pantalla y el medidor deja de medir.



b) Medición de bloqueo

c) Comenzar a medir: Presione brevemente el botón de medición  dos veces, el icono de medición de bloqueo  se muestra en la pantalla y el icono de Estado de medición  parpadea. El medidor comienza a medir.

Dejar de medir: Presione brevemente el botón de medición  de nuevo para salir del modo de medición de bloqueo. El icono de retención de datos  aparece en la pantalla y el medidor deja de medir.



Después de seleccionar un método de medición, sostenga el probador de vibraciones y presione la sonda verticalmente sobre el objeto a medir, con una fuerza de aproximadamente 500g ~ 1kg. Siga el método descrito anteriormente y el valor de vibración medido se mostrará en la pantalla.

Observaciones: Los usuarios pueden encender la linterna por la noche o en entornos con condiciones de iluminación indeseables. Mantenga presionado el botón de la linterna  para encender la linterna, mantenga presionada nuevamente para apagarla.

8. Especificaciones

Parámetro	Rango	Frecuencia	Resolución	Exactitud
Aceleración (PICO)	0.1-199.9m/s²	LO:10Hz-1kHz HI:1kHz-15kHz	0.1m/s²	±(5%+2dgts)
Velocidad (RMS)	0.1-199.9mm/s	10Hz-1.5kHz	0.1mm/s	
Desplazamiento (P-P)	0.001-1.999mm	10Hz-1kHz	0.001mm	±(10%+2dgts)
Pantalla giratoria automática	✓			
Aceleración de frecuencia alta/baja	✓			
Retención de datos	✓			
Linterna	✓			
Indicación de batería	✓			
Tipo LCD	Pantalla a color TFT de 2.4 "			
Retroiluminación LCD	Se oscurece si no se presiona el botón durante 1 minuto			
Apagado automático	Se apaga automáticamente si no se presiona ningún botón durante 5 minutos			
Sondas	Sondas largas y cortas (opcional), ventosa magnética (sólo UT312A)			
Tipo de batería	Batería de litio de 1350mAh/3.7V			
Interfaz de carga	Tipo-C			
Voltaje de carga	DC 5V			
Tiempo de carga	Alrededor de 3h			
Duración de batería	Alrededor de 12h			
Temperatura y humedad de funcionamiento	-10°C-50°C; humedad 90% RH, sin condensación			
Température de stockage	-20°C~60°C			

Tamaño del producto	UT311A: 180×28×64mm (incluyendo la sonda corta); UT312A: 168×28×64mm
Peso del producto	UT311A: Alrededor de 191g (incluyendo la sonda corta); UT312A: Alrededor de 364g (incluyendo la sonda corta)

* Estándar EMC: EN IEC 61326-1:2021.

9. Mantenimiento

- Entorno operativo: El probador de vibración es un instrumento de precisión, por lo que debe evitar estrictamente colisiones, percusión, humedad, electricidad fuerte, campo magnético, aceite y polvo.
- Limpiar la carcasa: El alcohol y el diluyente corroerán la carcasa del medidor, especialmente la pantalla LCD. Así que cuando limpie la carcasa, limpie suavemente con una pequeña cantidad de agua.

10. Apéndice

a. Tabla de niveles de vibración de la máquina (ISO2372)

Nota:

- Clase I: Máquinas pequeñas (motores eléctricos de hasta 15kW); Clase II: Máquinas medianas (motores eléctricos con potencia de 15kW a 75kW); Clase III: Grandes máquinas principales (fundamentos rígidos y pesados); Clase IV: Grandes máquinas principales (fundamentos blandos).

Gravedad de vibración	Ejemplos de juicio de calidad para clases separadas de máquinas			
Velocidad de vibración Vrms(mm/s)	I	II	III	IV
0.28	A	A	A	A
0.45				
0.71				
1.12	B	B	B	B
1.8				
2.8	C	C	C	C
4.5	D	D	D	D
7.1				
11.2				
18				
28				
45				

(2) A, B, C y D son niveles de vibración. A significa Bueno, B significa Satisfactorio, C SIGNIFICA NO SATISFACTORIO, D SIGNIFICA NO PERMITIDO. EL VALOR RMS DE LA velocidad de medición debe estar en las tres direcciones ortogonales de la carcasa del rodamiento.

b. Vibración máxima permitida de motores superiores a 1HP (NEMA MG1-12.05)

Velocidad de rotación	Amplitud de desplazamiento pico-pico (μm)
3000~4000	25.4
1500~2999	38.1
1000~1499	50.8
≤ 999	63.6

Nota: Para motores de AC, utilice la velocidad de rotación síncrona más alta. Para motores de DC, utilice la velocidad de rotación potencia máxima. Para motores en serie y multipropósito, utilice la velocidad de rotación de operación.

c. Vibración máxima permitida de grandes motores de inducción (NEMA MG1-20.52)

Velocidad de rotación	Amplitud de desplazamiento pico-pico
≥ 3000	25.4
1500~2999	50.8
1000~1499	63.6
≤ 999	76.2

Los dos estándares son establecidos por la Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA).

d. Motores de inducción de jaula de ardilla de bobinado formados

Velocidad de rotación síncrona (rpm)	Amplitud de desplazamiento pico-pico (μm)	
	Soporte elástico	Soporte rígido
720~1499	50.8	63.6
1500~2999	38.1	50.8
≥ 3000	25.4	25.4

El estándar es establecido por el Instituto Americano del Petróleo (API).

e. Estándar de calidad del motor ISO/IS2373 según la velocidad de vibración

Rango de calidad	Velocidad de rotación rpm)	Altura del eje H (mm), Amplitud de velocidad máxima RMS (mm/s)		
		80<H<132	132<H<225	225<H<400
N (Normal)	600~3600	1.8	2.8	4.5
R (Bueno)	600~1800	0.71	1.12	1.8
	1800~3600	1.12	1.8	2.8
S (Excelente)	600~1800	0.45	0.71	1.12
	1800~3600	0.71	1.12	1.8

El límite de rango "N" es adecuado para motores comunes.
aux moteurs généraux.

* Debido a los diferentes lotes, los materiales y detalles de los productos reales pueden ser ligeramente diferentes de la información gráfica. Por favor, consulte los productos recibidos. Los datos experimentales en el manual son valores teóricos y todos de los laboratorios internos de Uni-Trend, solo como referencia. Los clientes no pueden usarlos como base para realizar pedidos. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente si los usuarios tienen alguna pregunta.

* Este manual de usuario está sujeto a cambios sin previo aviso.*