



UT311A/UT312A
Tester di vibrazione
Manuale d'uso

PREFAZIONE

Gentile utente:

Grazie per aver acquistato il nuovo tester di vibrazione UT311A/UT312A.

Al fine di utilizzare questo prodotto in modo sicuro e corretto, si prega di leggere attentamente questo manuale, in particolare la parte relativa alle istruzioni di sicurezza.

Dopo aver letto il manuale, si raccomanda di conservarlo in un luogo facilmente accessibile, preferibilmente vicino al dispositivo, per future consultazioni.

Garanzia e responsabilità limitate

UNI-T garantisce che il prodotto è privo di difetti di materiale e di lavorazione entro un anno dalla data di acquisto. Questa garanzia non si applica ai danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, modifiche, contaminazione o uso improprio. Il rivenditore non è autorizzato a fornire altre garanzie per conto di UNI-T. Se si necessita di assistenza in garanzia entro il periodo di garanzia, contattare direttamente il venditore.

UNI-T non sarà responsabile di eventuali danni o perdite speciali, indiretti, accidentali o successivi causati dall'uso di questo dispositivo.

INDICE DEI CONTENUTI

1. Introduzione -----	46
2. Caratteristiche -----	46
3. Disimballaggio e Ispezione -----	46
4. Istruzioni di sicurezza -----	47
5. Componenti e pulsanti -----	48
6. Indicatori LCD/Icone -----	49
7. Operazione -----	50
8. Specifiche tecniche -----	53
9. Manutenzione -----	54
10. Allegati -----	54

1. Introduzione

UT311A/UT312A è un tester di vibrazione portatile composto da un sensore di accelerazione e da un circuito di display digitale. Viene utilizzato principalmente per misurare l'accelerazione delle vibrazioni, la velocità e lo spostamento delle attrezzature meccaniche. Ha i vantaggi di un'ampia gamma, di un funzionamento semplice e di un comodo trasporto. È uno strumento di ispezione ideale che può essere utilizzato per il rilevamento di pattugliamento delle vibrazioni delle attrezzature nell'industria energetica, metallurgica e petrolchimica.

2. Caratteristiche

- ★ Schermo a colori TFT da 2,4", per una migliore visualizzazione del valore e dello stato della misura
- ★ Schermo ruotabile automaticamente, facile da visualizzare e da utilizzare
- ★ Torcia elettrica per le misurazioni notturne o in ambienti con condizioni di illuminazione indesiderate
- ★ Può misurare l'accelerazione, la velocità e lo spostamento.
- ★ Frequenza di vibrazione alta e bassa commutabile
- ★ Batteria al litio ricaricabile
- ★ Sensore ad alta sensibilità, misura accurata
- ★ Dotato di una sonda lunga e corta, adatto per misurare in luoghi diversi
- ★ Design semplice, struttura compatta, facile da trasportare e utilizzare

3. Disimballaggio e Ispezione

Tester di vibrazione-----	1 Pz
Manuale d'uso-----	1 Pz
Istruzioni di sicurezza-----	1 Pz
Sonda lunga-----	1 Pz
Sonda corta-----	1 Pz (installata sul tester di vibrazione)
Cavo di carica USB-C-----	1 Pz
Ventosa magnetica tipo U-----	1 Pz (Solo UT312A)

In caso di parti mancanti o danneggiate, rivolgersi al rivenditore.

4. Istruzioni di sicurezza

Leggere attentamente le istruzioni di sicurezza prima dell'uso.

⚠ "Avvertenza" identifica condizioni e procedure pericolose per gli utenti. "Attenzione" identifica condizioni e procedure che possono causare danni al prodotto o all'attrezzatura in prova.

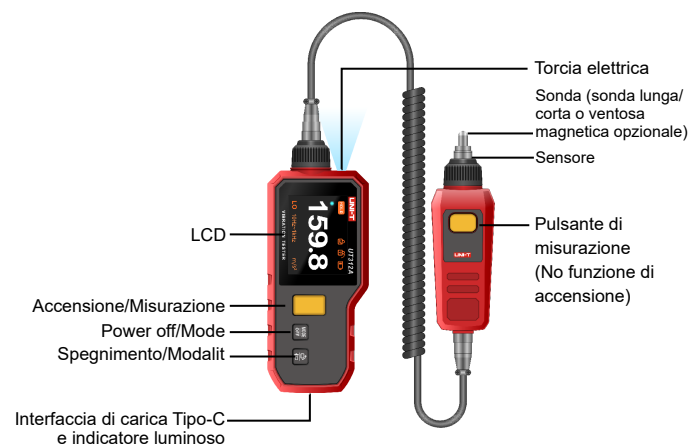
- Leggere e seguire il manuale d'uso prima di eseguire la misurazione.
- Controllare il tester e gli accessori prima dell'uso e prestare attenzione a eventuali danni o fenomeni anomali. Se l'involucro del tester è evidentemente danneggiato, il display LCD non viene visualizzato o il tester non può funzionare correttamente, si prega di non utilizzarlo.
- Non smontare il tester o modificare il cablaggio interno per evitare di danneggiarlo.
- Quando  viene visualizzato sul display LCD, caricare il tester in tempo per garantirne il normale utilizzo e ottenere risultati accurati.
- Per caricare il tester, utilizzare un adattatore standard da 5 V CC. Non utilizzare un alimentatore o un adattatore con tensioni diverse per evitare di danneggiarlo.
- Non conservare o utilizzare il tester in ambienti ad alta temperatura, alta umidità, infiammabili, esplosivi e con forti campi elettromagnetici.
- Per pulire l'involucro del tester, utilizzare un panno morbido e un detergente neutro. Non utilizzare abrasivi e solventi, nel caso in cui l'involucro sia corrosivo.
- Quando si misurano parti rotanti esposte o parti della trasmissione della macchina, prestare attenzione per evitare di essere maciullati nella macchina.

5. Componenti e pulsanti

5.1 Componenti di UT311A



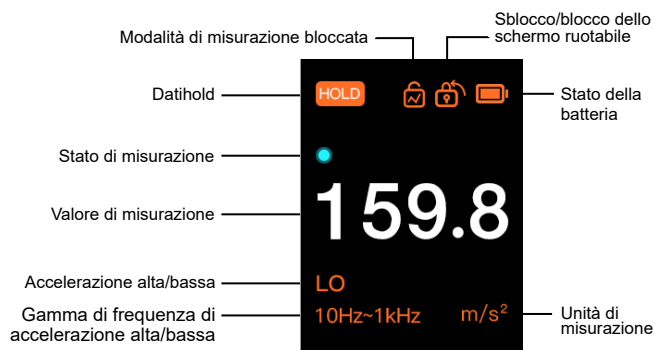
5.2 Componenti di UT312A



Pulsanti

Pulsante	Pressione lunga	Pressione breve
Accensione/ Misurazione	Premere a lungo per accendere il tester. Quando il tester è acceso, premere a lungo per avviare la misurazione, rilasciare per interromperla.	Quando il tester è acceso, premere brevemente due volte per avviare la misurazione, premere di nuovo brevemente per interromperla.
Spegnimento/ Modalità	Premere a lungo per spegnere.	Commutare tra le modalità di accelerazione, velocità e spostamento ad alta/bassa frequenza.
Torcia/Schermo di blocco	Premere a lungo per accendere/spegnere la torcia.	Sbloccare/bloccare lo schermo ruotabile.

6. Indicatori LCD/Icone

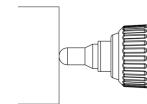


7. Operazione

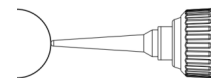
7.1 Selezionare la sonda

La sonda di test è suddivisa nei seguenti tipi. Scegliere in base alla situazione reale (Ruotare la sonda in senso antiorario per rimuoverla. Non ruotare il sensore):

1) Misurare con la sonda corta (C): La sonda è installata sul tester quando esce dalla fabbrica. È adatta a misurare un'ampia gamma di vibrazioni e può ottenere buoni valori di risposta. In generale, si consiglia di utilizzare questa sonda corta per la misurazione, come mostrato di seguito:

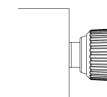


2) Misurare con la sonda lunga (L): La sonda è un accessorio contenuto nella confezione. È adatta per misurare spazi stretti o oggetti speciali, come illustrato di seguito:

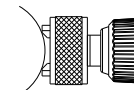


Nota: la sonda lunga può essere utilizzata solo per misure a bassa frequenza. Quando si misurano accelerazioni ad alta frequenza superiori a 1kHz, sostituire con la sonda corta.

3) Misura senza sonda: Si utilizza per la misurazione di superfici piane per ottenere dati stabili, come mostrato di seguito:



4) Misurare con la ventosa magnetica di tipo U (solo UT312A): Si utilizza per misurare oggetti piatti o curvi. È adatta per effettuare misure in luoghi affollati o inaccessibili, dove la misurazione manuale è difficile e non è possibile esercitare pressione.



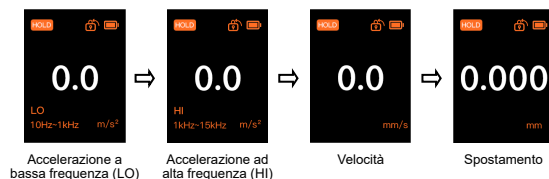
7.2 Accensione e verificare lo stato della batteria

- 1) Accensione: Premere a lungo il pulsante di accensione  e il tester di vibrazione si accende dopo la visualizzazione del logo di accensione.
- 2) Spegnimento: Quando il tester è acceso, premere a lungo il pulsante di spegnimento  per spegnerlo.
- 3) Spegnimento automatico:
 - a) Quando la batteria è scarica, l'icona  lampeggia e il tester si spegne automaticamente dopo 1 minuto.
 - b) Lo schermo diventa scuro se non si preme alcun pulsante per 1 minuto. Il tester si spegnerà automaticamente se non si preme alcun pulsante per 5 minuti. Premere brevemente un pulsante qualsiasi per ripristinare la luminosità dello schermo.
 - c) Quando il tester esegue le misurazioni, non si spegne automaticamente se non si preme alcun pulsante per 5 minuti.
- 4) Carica: Quando l'icona della batteria  mostra una bassa potenza, si prega di caricare il tester in tempo. L'indicatore luminoso è rosso quando è in carica e diventa verde quando è completamente carico.

7.3 Selezionare la modalità di misurazione

Quando il tester è acceso, premere brevemente il pulsante Modalità  per scorrere le seguenti modalità e unità. Selezionare i parametri in base alle esigenze di misurazione:

Accelerazione a bassa frequenza (LO) 10Hz~1kHz m/s² → Accelerazione ad alta frequenza (HI) 1kHz~15kHz m/s² → Velocità mm/s → Spostamento mm

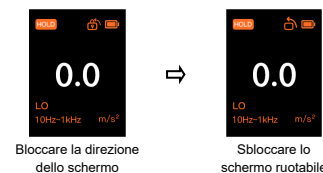


7.4 Sbloccare/bloccare lo schermo ruotabile

Premere brevemente il pulsante Blocco schermo  per bloccare/sbloccare lo schermo ruotabile automaticamente:

Blocco: L'icona  viene visualizzata sul display LCD. Lo schermo è bloccato.

Sblocco: L'icona  viene visualizzata sul display LCD. Lo schermo ruota nella direzione della gravità.



7.5 Selezionare il metodo di misurazione

Sono disponibili due metodi di misurazione: Misurazione con pressione lunga e Misurazione con blocco

a) Misurazione con pressione lunga

Iniziare la misurazione: Il metodo di misurazione predefinito è la misurazione con pressione lunga dopo l'accensione del tester. Premendo a lungo il pulsante Misurazione , l'icona Dati Hold  sullo schermo scompare e l'icona Stato della misurazione  lampeggia. Il tester inizia a misurare.

Smettere la misurazione: Rilasciare il pulsante Misurazione , sullo schermo appare l'icona Dati hold  e il tester smette di misurare.



b) Misurazione con blocco

c) Iniziare la misurazione: Premere brevemente il pulsante Misurazione  due volte, sullo schermo appare l'icona Blocco misurazione  e l'icona Stato di misurazione  lampeggia. Il tester inizia a misurare.

Smettere la misurazione: Premere brevemente il pulsante Misurazione  per uscire dalla modalità di misurazione del blocco. Sullo schermo viene visualizzata l'icona Dati Hold  e il tester smette di misurare.



Dopo aver selezionato un metodo di misurazione, tenere il tester di vibrazione e premere la sonda verticalmente sull'oggetto da misurare, con una forza di circa visualizzato sullo schermo.

Note: Gli utenti possono accendere la torcia di notte o in ambienti con condizioni di illuminazione indesiderate. Premere a lungo il pulsante della torcia  per accenderla, premere di nuovo a lungo per spegnerla.

8. Specifiche tecniche

Parametro	Gamma	Frequenza	Risoluzione	Precisione
Accelerazione (Picco)	0.1-199.9m/s²	LO:10Hz-1kHz	0.1m/s²	±(5%+2dgt)
		HI:1kHz-15kHz		
Velocità (RMS)	0.1-199.9mm/s	10Hz-1.5kHz	0.1mm/s	
Spostamento (P-P)	0.001-1.999mm	10Hz-1kHz	0.001mm	±(10%+2dgt)
Schermo ruotabile automaticamente	✓			
Accelerazione ad alta/bassa frequenza	✓			
Dati hold	✓			
Torcia elettrica	✓			
Indicazione della batteria	✓			
Tipo di LCD	Schermo a colori TFT da 2,4"			
Retroilluminazione LCD	Diventa scuro se non si preme alcun pulsante per 1 minuto			
Spegnimento automatico	Si spegne automaticamente se non si preme alcun pulsante per 5 minuti			
Sonde	Sonde lunghe e corte (opzionali), ventosa magnetica (solo UT312A)			
Tipo di batteria	Batteria al litio da 1350 mAh/3,7 V			
Interfaccia di carica	Tipo-C			
Tensione di carica	CC 5V			
Tempo di carica	Circa 3 ore			
Durata della batteria	Circa 12 ore			
Temperatura e umidità di esercizio	-10°C~50°C; umidità 90%RH, senza condensa			
Temperatura di stoccaggio	-20°C~60°C			
Dimensione del prodotto	UT311A: 180×28×64 mm (compresa la sonda corta); UT312A: 168×28×64 mm			
Peso del prodotto	UT311A: circa 191 g (compresa la sonda corta); UT312A: circa 364 g (compresa la sonda corta)			

* Standard EMC : EN IEC61326-1:2021.

9. Manutenzione

- 1) Ambiente operativo: Il tester di vibrazione è uno strumento di precisione, quindi deve evitare rigorosamente collisioni, percussioni, umidità, forte elettricità, campo magnetico, olio e polvere.
- 2) Pulire l'involucro: L'alcol e i diluenti corrodono l'involucro del tester, in particolare il display LCD. Pertanto, quando si pulisce l'involucro, asciugare delicatamente con una piccola quantità d'acqua.

10. Allegati

a. Tabella dei livelli di vibrazione delle macchine (ISO2372)

Nota:

- (1) Classe I: macchine di piccole dimensioni (motori elettrici fino a 15kW); Classe II: macchine di medie dimensioni (motori elettrici con potenza da 15 kW a 75kW); Classe III: macchine di grandi dimensioni (fondazioni rigide e pesanti); Classe IV: macchine di grandi dimensioni (fondazioni morbide).

Gravità della vibrazione	Esempi di giudizi di qualità per classi separate di macchine			
Velocità di vibrazione 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				
7.1	D	D	D	D
11.2				
18				
28				
45				

(2) A, B, C e D sono i livelli di vibrazione. A significa Buono, B significa Soddisfacente, C significa Non soddisfacente, D significa Non consentito. Il valore RMS della velocità di misurazione deve essere riferito alle tre direzioni ortogonali dell'involucro del cuscinetto.

b. Vibrazioni massime ammissibili dei motori superiori a 1HP (NEMA MG1-12.05)

Giri (giri/min)	Ampiezza di spostamento picco-picco (µm)
3000~4000	25.4
1500~2999	38.1
1000~1499	50.8
≤ 999	63.6

Nota: per i motori in CA, utilizzare il numero di giri sincrono più alto. per i motori in CC, utilizzare il numero di giri di potenza massimo. Per i motori di serie e multiuso, utilizzare il numero di giri di funzionamento.

c. Vibrazioni massime ammissibili dei grandi motori a induzione (NEMA MG1-20.52)

Giri (giri/min)	Ampiezza di spostamento picco-picco (µm)
≥ 3000	25.4
1500~2999	50.8
1000~1499	63.6
≤ 999	76.2

due standard sono stabiliti dalla Associazione nazionale dei produttori elettrici (NEMA).

d. Motori a induzione a gabbia di scoiattolo ad avvolgimento formato

Giri sincroni (giri/min)	Ampiezza di spostamento picco-picco (µm)	
	Supporto elastico	Supporto rigido
720~1499	50.8	63.6
1500~2999	38.1	50.8
≥ 3000	25.4	25.4

Lo standard è stabilito dall'American Petroleum Institute (API).

e. ISO/IS2373 Standard di qualità del motore in base alla velocità di vibrazione

Grado di qualità	Giri (rpm)	Altezza dell'albero H (mm), Ampiezza massima della velocità RMS (mm/s)		
		80<H<132	132<H<225	225<H<400
N (Normale)	600~3600	1.8	2.8	4.5
R (Buono)	600~1800	0.71	1.12	1.8
	1800~3600	1.12	1.8	2.8
S (Eccellente)	600~1800	0.45	0.71	1.12
	1800~3600	0.71	1.12	1.8

Il limite di grado "N" è adatto al motore comune.

* A causa dei diversi lotti, i materiali e i dettagli dei prodotti reali potrebbero essere leggermente diversi dalle informazioni grafiche. Si prega di fare riferimento alla merce ricevuta. I dati sperimentali riportati nel manuale sono valori teorici e provengono dai laboratori interni di Uni-Trend, solo a titolo di riferimento. I clienti non possono utilizzarli come base per effettuare ordini. Per qualsiasi domanda, si prega di contattare il servizio clienti.

* Il presente manuale d'uso è soggetto a modifiche senza preavviso.*