

UNI-T®

UT311A / UT312A

**Руководство
по эксплуатации**

ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим вас за приобретение виброметра UT311A / UT312A. Чтобы безопасно и правильно использовать устройство, внимательно прочитайте это руководство, особенно раздел «Инструкции по технике безопасности».

После прочтения рекомендуется хранить руководство в лёгкодоступном месте, предпочтительно рядом с прибором, для дальнейшего обращения.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Uni-Trend гарантирует отсутствие дефектов материалов и сборки в течение одного года с момента покупки. Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные: несчастными случаями, небрежным обращением, неправильным использованием, модификацией, загрязнением или неправильным хранением. Продавец не имеет права предоставлять другие виды гарантии от имени Uni-Trend. Если в течение гарантийного срока потребуется обслуживание, пожалуйста, обращайтесь непосредственно к вашему продавцу.

Uni-Trend не несёт ответственности за какие-либо особые, косвенные, случайные или последующие убытки, вызванные по любой причине или в результате предположений.

Содержание

1. Введение	12
2. Особенности	12
3. Комплектация и проверка	13
4. Инструкции по безопасности	14
5. Компоненты и кнопки	14
6. Индикаторы и значки на дисплее	15
7. Работа с прибором	15
8. Технические характеристики	16
9. Обслуживание	16
10. Приложение	17
	11

1. Введение

UT311A / UT312A — это портативный виброметр, в котором используются акселерометр и цифровая система отображения. Прибор предназначен для измерения ускорения, скорости и смещения вибрации механического оборудования. Преимущества модели: широкий диапазон измерений, простота управления, удобство транспортировки. Идеально подходит для периодического контроля вибраций оборудования в энергетике, металлургии и нефтехимической промышленности.

2. Особенности

- Цветной TFT-дисплей 2,4" — чёткое отображение значений и статуса измерений.
- Автоматически поворачиваемый экран — удобно для чтения под разными углами.
- Подсветка — позволяет проводить измерения ночью или при плохом освещении.
- Измерение ускорения, скорости и смещения вибрации.
- Переключение между высокой и низкой частотой вибрации.
- Перезаряжаемый литиевый аккумулятор.
- Высокочувствительный датчик — высокая точность измерений.
- Два зонда: длинный и короткий — для различных условий измерений.
- Компактный и лёгкий дизайн, удобный в использовании и переноске.

3. Комплектация и проверка

Виброметр	1 шт.
Руководство пользователя	1 экз.
Инструкция по безопасности	1 экз.
Длинный зонд	1 шт.
Короткий зонд (установлен на приборе)	1 шт.
Кабель USB-C для зарядки	1 шт.

Магнитное крепление U-образной формы (только для UT312A)	1 шт.
--	-------


Если какие-либо части отсутствуют или повреждены, обратитесь к вашему продавцу.

4. Инструкции по безопасности

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным разделом перед использованием прибора.

⚠ «Внимание» указывает на условия и действия, представляющие опасность для пользователя.

«Осторожно» — на ситуации, способные привести к повреждению прибора или испытываемого оборудования.

- Перед измерениями обязательно прочитайте руководство пользователя.
- Проверьте прибор и аксессуары на наличие повреждений. Если корпус треснут, дисплей не работает или прибор не включается — не используйте его.
- Не разбирайте прибор и не вмешивайтесь во внутренние цепи — это может привести к поломке.
- Если на дисплее появляется символ , своевременно зарядите прибор для корректных измерений.
- Используйте стандартный адаптер DC 5V. Не применяйте блоки питания с другим напряжением — это может повредить устройство.
- Не храните и не используйте прибор при высокой температуре, влажности, во взрывоопасной или электромагнитно-активной среде.
- Для очистки используйте мягкую ткань и нейтральное моющее средство. Не применяйте растворители или абразивы — это приведёт к коррозии корпуса.
- При измерении на вращающихся или движущихся частях оборудования держите прибор и руки подальше от подвижных механизмов, чтобы избежать травм.

5. Компоненты и кнопки

1. Компоненты UT311A



2. Компоненты UT312A



Кнопки

Кнопка	Долгое нажатие	Короткое нажатие
Power on / Measure	Включить прибор. Если прибор включён — начать измерение (удерживать для старта, отпустить для остановки).	При включённом приборе: коротко нажать для начала измерения, повторно — для остановки.
Power off / Mode	Выключить прибор.	Переключение между режимами: высокая/низкая частота, ускорение, скорость, смещение.
Flashlight / Lock screen	Включить или выключить подсветку.	Заблокировать или разблокировать поворотный экран.

6. Индикаторы и значки на дисплее

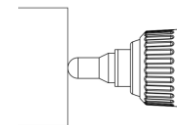


7. Работа с прибором

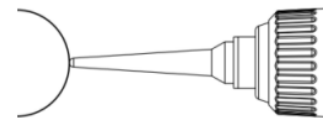
1. Выбор зонда

Тестовый зонд делится на следующие типы. Выберите в зависимости от задачи (Чтобы снять зонд, поверните его против часовой стрелки. Не поворачивайте сам датчик!).

1. Короткий зонд (S) Установлен по умолчанию при поставке. Используется для большинства стандартных измерений — обеспечивает стабильные и точные результаты.

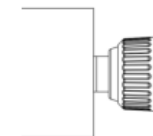


2. Длинный зонд (L) поставляется отдельно в комплекте. Предназначен для измерений в узких или труднодоступных местах

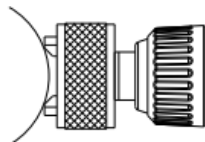


Примечание: длинный зонд подходит только для низкочастотных измерений. При частоте вибрации выше 1 кГц используйте короткий зонд.



3. Без зонда применяется при измерении плоских поверхностей, когда необходимо получить устойчивое значение без давления.



4. Магнитное крепление (U-образное, только UT312A) используется для измерения плоских или изогнутых поверхностей, а также в труднодоступных местах, где невозможно удерживать прибор вручную.

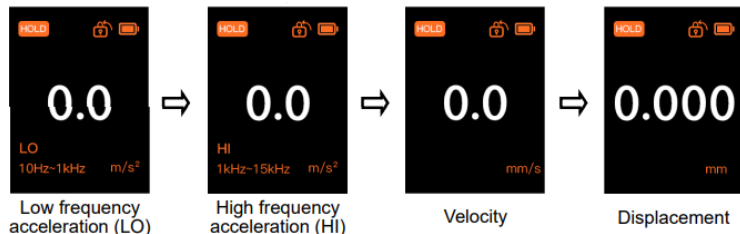


2. Включение и проверка состояния батареи


1. Включение: Удерживайте кнопку Power On () — прибор включится после появления логотипа.
2. Выключение: Удерживайте кнопку Power Off () при включённом приборе.
3. Автоматическое отключение: Когда заряд батареи низкий, символ  мигает, и прибор выключается через 1 минуту. Если прибор не используется, экран гаснет через 1 минуту бездействия; через 5 минут — автоматическое выключение. При активных измерениях автоотключение не срабатывает.
4. Зарядка: Когда уровень заряда низкий, подключите адаптер DC 5 V. Индикатор  светится красным во время зарядки и зелёным после полного заряда.

3. Выбор режима измерения


При включённом приборе нажимайте кнопку MODE, чтобы последовательно переключаться между режимами: Low Frequency Acceleration (LO) — 10 Гц – 1 кГц, измерение ускорения (m/s^2); High Frequency Acceleration (HI) — 1 кГц – 15 кГц, измерение ускорения (m/s^2); Velocity (скорость) — измерение в мм/с; Displacement (смещение) — измерение в мм.



4. Разблокировка / блокировка поворотного экрана

Коротко нажмите кнопку Lock Screen (), чтобы заблокировать или разблокировать автоматический поворот экрана.

Блокировка: на дисплее появляется символ  — экран зафиксирован.

Разблокировка: появляется символ  — экран автоматически поворачивается в зависимости от положения прибора.





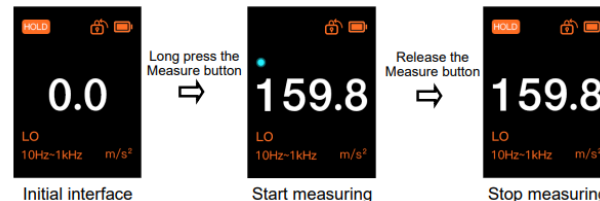
Lock the screen direction Unlock the rotatable screen

5. Выбор метода измерения




Существует два способа проведения измерений:

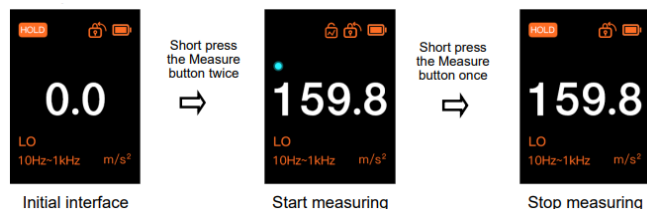
1. Режим длительного измерения

- Начало измерения: удерживайте кнопку Measure (), чтобы начать. Символ HOLD исчезнет, а Measurement Status начнёт мигать. Прибор начнёт измерение.
- Окончание измерения: отпустите кнопку Measure (). Символ HOLD снова появится на экране, и прибор прекратит измерение.



2. Режим фиксации

- Начало: нажмите кнопку Measure () дважды. На экране появится символ  (режим фиксации) и начнёт мигать индикатор Measurement Status.
- Окончание: снова нажмите Measure (), чтобы выйти из режима фиксации. Символ HOLD снова появится на дисплее, и измерение завершится.



После выбора метода измерений плотно прижмите зонд прибора перпендикулярно измеряемой поверхности с усилием около 500 г – 1 кг. Полученные данные будут отображаться на экране.

Примечание: можно включить подсветку для измерений ночью или при плохом освещении. Чтобы включить подсветку, удерживайте кнопку фонаря, повторное удержание выключает её.

8. Технические характеристики

Параметр	Диапазон	Частота	Разрешение	Точность
Ускорение (пик)	0.1 – 199.9 m/s ²	LO: 10 Гц – 1 кГц	0.1 m/s ²	±(5 % + 2 разр.)
		HI: 1–15 кГц		
Скорость (RMS)	0.1 – 199.9 мм/с	10 Гц – 1,5 кГц	0.1 мм/с	
Смещение (P-P)	0.001 – 1.999 мм	10 Гц – 1 кГц	0.001 мм	±(10 % + 2 разр.)
Автомат. поворот экрана		✓		
Высокая / низкая частота вибрации		✓		
Удержание данных (HOLD)		✓		
Подсветка		✓		

Индикатор заряда	✓
Тип дисплея	2.4" TFT цветной экран
Автовывключение	при бездействии 5 мин
Тип аккумулятора	литий-ионный 3.7 В, 1350 мА·ч
Зарядка	Type-C, напряжение DC 5 В
Время зарядки	около 3 часов
Время работы	около 12 часов
Температура эксплуатации	от –10 °С до +50 °С, влажность ≤ 90% RH
Температура хранения	от –20 °С до +60 °С
Размеры прибора	UT311A: 180×28×64 мм (с коротким зондом) UT312A: 168×28×64 мм (с коротким зондом)
Вес	UT311A: около 191 г (с коротким зондом) UT312A: около 364 г (с коротким зондом)

* Соответствие стандартам EMC: EN IEC 61326-1:2021

9. Обслуживание

1. Условия эксплуатации: Виброметр — это точный прибор, поэтому избегайте: ударов, вибрации, влаги, сильных электромагнитных полей, масла и пыли.
2. Очистка корпуса: Не используйте спирт и растворители — они могут повредить корпус, особенно экран. Для чистки протрите корпус слегка влажной мягкой тканью.

10. Обслуживание

1. Таблица уровней вибрации машин (по ISO 2372).

Примечание:

- a. Класс I: малые машины (электродвигатели до 15 кВт). Класс II: средние машины (электродвигатели 15–75 кВт). Класс III: крупные машины с

жёстким и тяжёлым основанием. Класс IV: крупные машины с мягким основанием.

Скорость вибрации (мм/с)	Класс машин			
	I	II	III	IV
Примеры оценки качества для отдельных классов машин				
0.28	A	A	A	A
0.45				
0.71	B	B	B	B
1.12				
1.8	C	C	C	C
2.8				
4.5	D	D	D	D
7.1				
11.2				
18				
28				
45				

A — Хорошо; B — Удовлетворительно; C — Неудовлетворительно; D — Недопустимо

2. Допустимая вибрация двигателей мощностью более 1 л.с. (по NEMA MG1-12.05)

Обороты (об/мин)	Амплитуда (пик-пик), мкм
3000–4000	25.4
1500–2999	38.1
1000–1499	50.8
≤ 999	63.6

Примечание: Для двигателей переменного тока используйте номинальную синхронную скорость. Для двигателей постоянного тока — максимальную скорость вращения. Для универсальных моторов — рабочую скорость.

3. Допустимая вибрация крупных асинхронных двигателей (по NEMA MG1-20.52)

Обороты (об/мин)	Амплитуда (пик-пик), мкм
≥ 3000	25.4
1500–2999	50.8
1000–1499	63.6
≤ 999	76.2

4. Вибрация короткозамкнутых асинхронных двигателей (по API)

Синхронная скорость (об/мин)	Амплитуда (пик-пик), мкм
720–1499	50.8
1500–2999	38.1
≥ 3000	25.4

Стандарт установлен Американским институтом нефти (API).

5. Стандарт качества двигателей по ISO/IS2373 в зависимости от скорости вибрации

Класс качества	Обороты (об/мин)	H: Высота оси вала (мм), максимальная виброскорость RMS (мм/с)		
		80<H<132	132<H<225	225<H<400
Нормальный	600–3600	1.8	2.8	4.5
Хороший	600–1800	0.71	1.12	1.8
	1800–3600	1.12	1.8	2.8
Отличный	600–1800	0.45	0.71	1.12
	1800–3600	0.71	1.12	1.8

Примечание: предел класса «N» (Normal) подходит для стандартных электродвигателей.

Дополнительные замечания

- Из-за различий между партиями материалы и детали изделий могут немного отличаться от изображённых.
- Все экспериментальные данные, приведённые в инструкции, являются теоретическими и получены во внутренних лабораториях Uni-Trend, приведены только для справки.
- Покупатели не должны использовать эти данные как основу для размещения заказов.
- При возникновении вопросов обращайтесь в службу поддержки Uni-Trend.

Настоящее руководство пользователя может быть изменено без предварительного уведомления.

UNI-T®**UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.**

№6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
<http://www.uni-trend.com>