

UnionTEST

Виброметр

VM710

Руководство по эксплуатации



ООО "ЮнионТЕСТ"

Версия
март 2014

Авторское право © ООО "ЮнионТЕСТ". Все права защищены.

UnionTEST – зарегистрированная
торговая марка ООО "ЮнионТЕСТ"

Вся информация этого руководства защищена авторским правом. Любое копирование, тиражирование, полное или частичное воспроизведение, а также перевод на другой язык запрещены без официального разрешения ООО "ЮнионТЕСТ".

Информация в этом руководстве по эксплуатации считается верной на момент публикации. Однако ООО "ЮнионТЕСТ" оставляет за собой право любых изменений данного руководства по эксплуатации полностью или частично в любое время и без уведомления.

ВВЕДЕНИЕ

Конструкция данного виброметра основана на пьезоэлектрическом эффекте искусственной поляризованной керамики, что позволяет контролировать вибрацию любых механических устройств, в особенности оценивать вибрацию механизмов с вращательным и возвратно-поступательным движением. Данный прибор позволяет выполнять измерение виброускорения, виброскорости и виброперемещения, что необходимо при механической обработке материалов, в металлургии, при эксплуатации электростанций, в гражданской авиации и т.д.

Комплект поставки

Пожалуйста, проверьте комплект поставки прибора и убедитесь в его соответствии приведенному ниже списку.

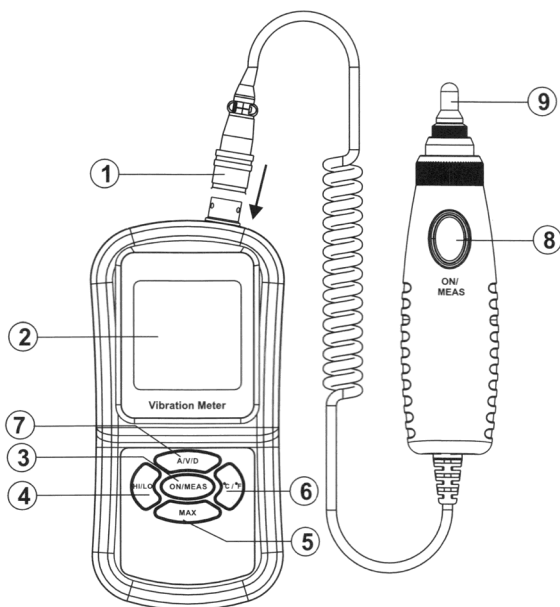
Наименование	Кол-во
Основной блок виброметра VM710	1 шт.
Датчик виброметра VM710	1 шт.
Насадка датчика длинная (L)	1 шт.
Насадка датчика короткая (S) (установлена на датчике)	1 шт.
Насадка датчика магнитная	1 шт.
Щелочная батарея 9 В	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Пластмассовый кейс	1 шт.

Особенности

- ЖК-дисплей непосредственно отображает результат измерения вибропараметра и температуры среды
- Выбор для измерения параметра вибрации: виброускорение (m/s^2 , амплитуда) виброскорость (мм/с, среднеквадратическое) или виброперемещение (мм, размах)
- Высокочувствительный датчик обеспечивает точные измерения

- Прибор комплектуется длинной (L) и короткой (S) насадкой датчика, позволяющий адаптировать прибор к различным условиям измерения
- Прибор комплектуется магнитной насадкой датчика, освобождая руки оператора при измерении на ферромагнитных материалах
- Индикация остаточного заряда батареи
- Функция автовывключения питания
- Функция задней подсветки ЖК-дисплея
- Функция отображения максимального измеренного значения для параметра вибрации
- Возможность выбора шкалы Цельсия (°C) или Фаренгейта (F°) для отображения температуры

Элементы прибора

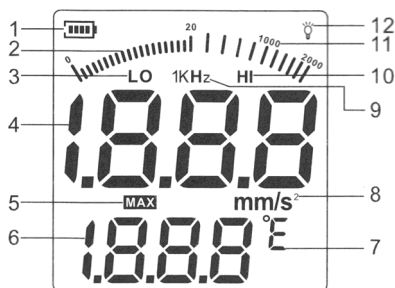



1	Разъем датчика вибрации	
2	ЖК-дисплей	
3	ON/MEAS	Кнопка включения прибора; в процессе работы прибора при нажатой кнопке


		производится измерение, после ее отпущения текущее показание фиксируется на ЖК-дисплее.
4	HI/LO	Кнопка выбора диапазона частоты вибрации (только для виброускорения).
5	MAX	Кнопка для отображения зарегистрированного максимального значения
6	°C/°F	Кнопка выбора шкалы Цельсия (°C) или Фаренгейта (F°) для отображения температуры.
7	A/V/D	Кнопка выбора измеряемого параметра вибрации (виброускорение, виброскорость или виброперемещение).
8	Кнопка на корпусе датчика функционально дублирует кнопку ON/MEAS , расположенную на корпусе основного блока. Нажмите эту кнопку для включения прибора; в процессе работы прибора при нажатой кнопке производится измерение, после ее отпущения текущее показание фиксируется на ЖК-дисплее.	
9	Сменная насадка датчика: длинная (L), короткая (S) или магнитная.	

Замечание: детальное описание действия указанных выше кнопок см. далее в разделе "**2 Инструкция по эксплуатации**".

ЖК-дисплей



- 1)  : индикатор состояния остаточного заряда батареи питания
- 2) Графическая шкала, отображающая результат измерения вибропараметра

- 3) **LO** : индикатор нижнего диапазона частоты (10 Гц ~ 1 кГц)
- 4) Цифровой индикатор, отображающий результат измерения вибропараметра
- 5) **MAX**: индикатор режима отображения максимального зарегистрированного значения
- 6) Цифровой индикатор, отображающий результат измерения температуры и максимального зарегистрированного значения
- 7) **°C** : индикатор температурной шкалы ("°C" – шкала Цельсия, "°F" – шкала Фаренгейта)
- 8) **mm/s²**: индикатор и единица измеряемого параметра вибрации
m/s² при измерении виброускорения;
mm/s при измерении виброскорости;
mm при измерении виброперемещения
- 9) **1KHz** : пограничное значение верхнего и нижнего диапазонов частоты 1 кГц
- 10) **HI** : индикатор верхнего диапазона частоты (1 ~ 15 кГц)
- 11) Численная разметка графической шкалы
- 12)  : индикатор включения подсветки ЖК-дисплея; подсветка действует около 7 с после нажатия любой кнопки

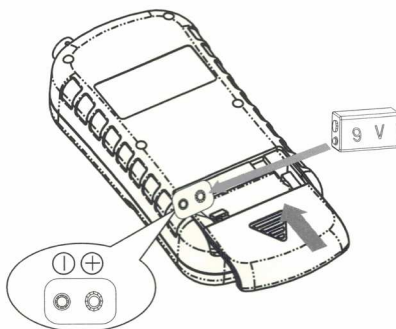
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОСТОРОЖНО!

При измерении вблизи вращающихся или движущихся деталей и механизмов будьте чрезвычайно внимательны! Остерегайтесь захвата одежды или частей тела! Это может стать причиной несчастного случая.

Установка батареи

1. Надежно возьмите левой рукой корпус прибора, затем пальцем правой руки сдвиньте крышку отсека батареи в направлении указанном на ней стрелкой.
2. Подключите, соблюдая полярность, батарею 9 В и установите ее в отсек, затем верните на место крышку отсека батареи, как показано на следующем рисунке.



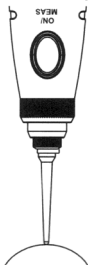
Выбор насадки датчика

В соответствии с предстоящим измерением выберите подходящую насадку датчика, учитывая следующие рекомендации.

- 1) **Использование датчика с короткой (S) насадкой:** обеспечивает хорошую чувствительность и воспроизводимость результата измерения в широком диапазоне частоты (см. следующий рисунок).



- 2) **Использование датчика с длинной (L) насадкой:** наиболее подходит для малоразмерных объектов, а также объектом с затрудненным доступом (см. следующий рисунок).



- 3) **Использование датчика с магнитной насадкой:** эта насадка предназначена для фиксации датчика на объектах из ферромагнитных материалов (см. следующий рисунок).



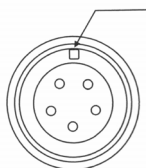
- 4) **Использование датчика без насадки:** обеспечивает для измерения наилучший диапазон по частоте (от 10 Гц до 15 кГц), но в этом случае необходим плоскостной контакт между головкой датчика и объектом измерения (см. следующий рисунок).



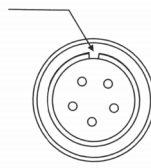
Подключение датчика к основному блоку виброметра

Для подключения датчика совместите паз и выступ разъемов, как показано на рисунке, и вставьте разъем до характерного щелчка замка разъема.

Совместите выступ и паз разъемов





Разъем основного блока

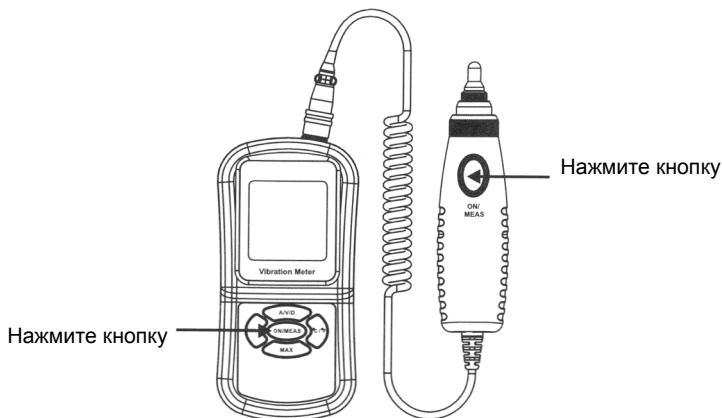




Разъем датчика

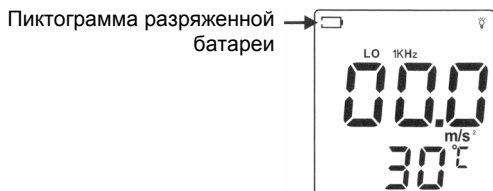
Для отключения датчика потяните за металлический ободок разъема, чтобы освободить его замок и отсоединить датчик.

Включение виброметра и проверка состояния батареи


1. Для включения прибора нажмите кнопку  на основном блоке виброметра или кнопку  на корпусе датчика, как показано на следующем рисунке.




2. При включении питания на ЖК-дисплее в течение 1 с будут отображены все его элементы. Затем по умолчанию будет установлен режим измерения виброускорения. При отображении на ЖК-дисплее пиктограммы  или , как показано на следующем рисунке, немедленно замените батарею питания.




Выбор измеряемого параметра вибрации

1. Выбор измеряемого параметра вибрации осуществляется нажатием кнопки . По умолчанию установлен режим измерения виброускорения (индикатор m/s^2), как показано на следующем рисунке.



2. Однократно нажмите кнопку  для выбора режима измерения виброскорости (индикатор mm/s), как показано на следующем рисунке.



3. Однократно нажмите кнопку  для выбора режима измерения виброперемещения (индикатор mm), как показано на следующем рисунке.



Выбор диапазона частоты

При измерении виброускорения прибор позволяет установить частотный диапазон измерения: 10 Гц ~ 1 кГц (индикатор **LO**) или 1 ~ 15 кГц (индикатор **HI**). Выбор диапазона частоты осуществляется нажатием кнопки **HI/LO**, как показано на следующих рисунках.



Нижний диапазон измерения
(10 Гц ~ 1 кГц)



Верхний диапазон измерения
(1 ~ 15 кГц)

Замечание: использовать верхний диапазон (1 ~ 15 кГц) можно только при измерении виброускорения.

Выполнения измерения

В зависимости от физических свойств материала исследуемого объекта и частоты вибрации выберите нужный измеряемый параметр (виброускорение, виброскорость или виброперемещение) и частотный диапазон (**HI/LO**) для измерения виброускорения. Нажмите кнопку **ON/MEAS** на основном блоке виброметра или кнопку **ON** на корпусе датчика, прижмите с вертикальным усилием 500 ~ 1000 г головку или насадку датчика к поверхности исследуемого объекта. На ЖК-дисплее будет отображаться значение измеряемого параметра. Отпустите кнопку для фиксации на ЖК-дисплее текущего показания (см. следующие рисунки).



Измерение виброускорения,
нижний диапазон (**LO**)




Измерение виброускорения,
верхний диапазон (**HI**)



Измерение виброскорости




Измерение виброперемещения

Нажмите кнопку  для возврата к процессу измерения.

Замечания:

1. Короткая насадка (S) может быть использована для измерения как при нижнем частотном диапазоне (LO), так и при верхнем частотном диапазоне (HI).
2. Длинная насадка (L) может быть использована только для измерения при нижнем диапазоне частоты (LO). Для измерения виброускорения с частотой вибрации выше 1 кГц следует установить короткую насадку (S).
3. Если прибор находится в режиме измерения виброускорения при верхнем диапазоне частоты (HI), то выбор измерения виброскорости или виброперемещения вызовет автоматическое переключение на нижний диапазон частоты (LO).
4. Автовыключение виброметра производится приблизительно через 1 минуту.
5. Подсветка ЖК-дисплея выключается автоматически приблизительно через 7 секунд после ее включения.

Максимальное зарегистрированное значение

При включенном питании прибора нажмите кнопку  для отображения максимального зарегистрированного значения измеряемого параметра вибрации за период измерения. При этом на верхнем цифровом индикаторе ЖК-дисплея продолжит отображаться результат измерения выбранного параметра вибрации, а на нижнем цифровом индикаторе вместо результата измерения температуры будет отображено его максимальное значение, как показано на следующем рисунке.



Результат текущего измерения

Максимальное зарегистрированное значение

При повторном нажатии кнопки **MAX** отображение максимального зарегистрированного значения будет прекращено, и вместо него вновь будет отображаться результат текущего измерения температуры.

Переключение шкалы температуры

Нажатие кнопки °C/°F при включенном питании прибора позволяет выбрать для отображения температуры шкалу Цельсия (индикатор °C) или Фаренгейта (индикатор °F), как показано на следующих рисунках.

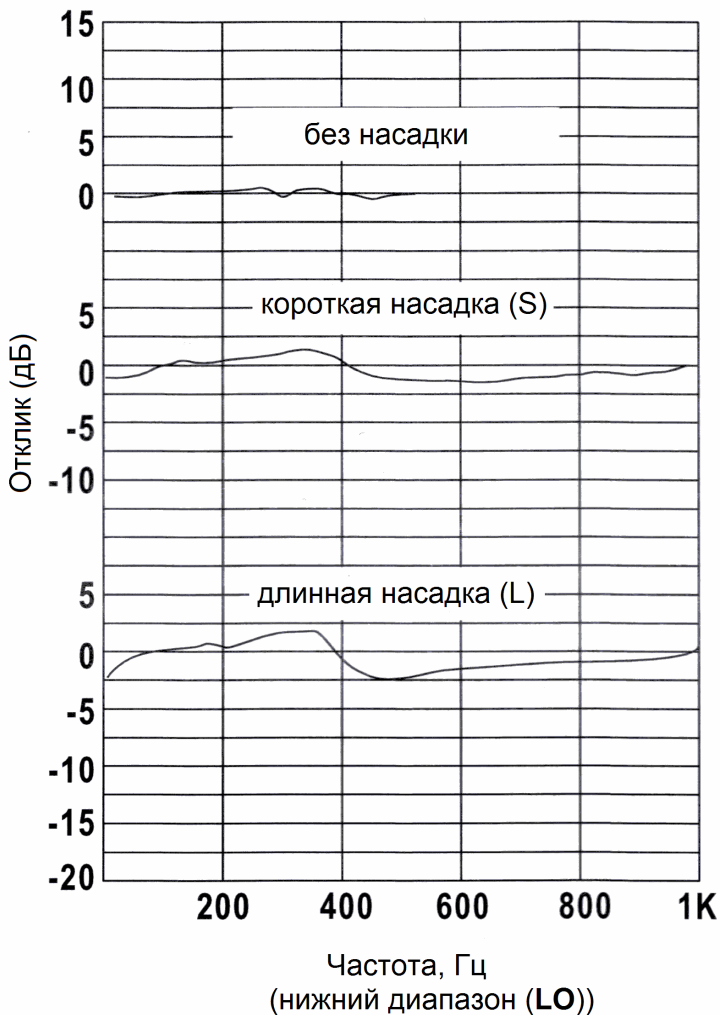


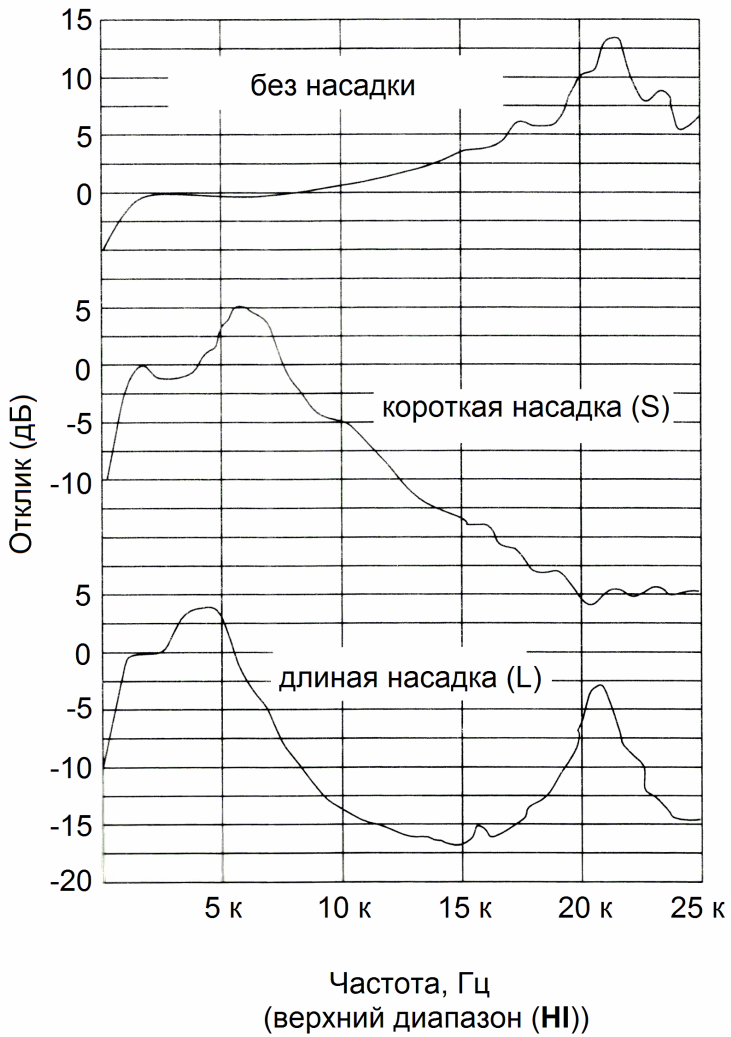
Шкала Цельсия



Шкала Фаренгейта

Частотные характеристики насадок при измерении виброускорения






ОБСЛУЖИВАНИЕ



ВНИМАНИЕ!

Не допускается вскрывать прибор, а также вносить любые изменения в его конструкцию.

Батарея питания

- В случае отображения на ЖК-дисплее пиктограммы  следует немедленно заменить батарею питания прибора.
- Если прибор не будет использоваться длительное время, обязательно извлеките из него батарею питания во избежание повреждения прибора из-за протекания электролита батареи.

Чистка корпуса

Для чистки корпуса прибора используйте только чистую ткань, слегка увлажненную чистой водой.



ВНИМАНИЕ!

- Не допускается использовать для чистки прибора (особенно экрана ЖК-дисплея) растворители или агрессивные жидкости, например, спирт.
- Не допускается окунать прибор в воду.

Хранение

Не допускается хранить данный прибор при следующих условиях:

- возможность конденсации или повышенная концентрация пыли в воздухе;
- повышенная концентрация солей или соединений серы в воздухе;
- наличие в воздухе посторонних газов или иных примесей;
- высокая температура или высокая влажность (выше 50°C, 90 %), воздействие прямых солнечных лучей.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства

ООО "ЮнионТЕСТ" предоставляет полное гарантийное обслуживание конечному пользователю и торговым посредникам. Согласно генеральному гарантийному обязательству ООО "ЮнионТЕСТ" в течение одного года со дня приобретения прибора при условии правильной эксплуатации его гарантирует отсутствие дефектов качества применяемых при изготовлении материалов или самого изготовления.

Данное гарантийное обязательство имеет силу только на территории страны приобретения и только в случае приобретения у официального представителя или дилера.

ООО "ЮнионТЕСТ" оставляет за собой право проверки претензий, связанных с гарантийным обязательством, в целях определения степени применимости настоящего гарантийного обязательства.

Данная гарантия не распространяется на плавкие предохранители и компоненты разового использования, а также на любые изделия или их части, отказ или повреждение которых вызван одной из следующих причин:

1. в результате небрежного использования или использования с отклонением от руководства по эксплуатации;
2. в результате неправильного ремонта или модификации лицами, не являющимися персоналом сервисных служб ООО "ЮнионТЕСТ";
3. в результате форс-мажорных обстоятельств, например, пожар, наводнение или иное стихийное бедствие;
4. в результате транспортировки, перемещения или падения после покупки прибора.

Гарантийное обслуживание

Для получения обслуживания следует предоставить следующую информацию:

1. адрес и информация для контакта;
2. описание проблемы;
3. описание конфигурации изделия;

4. код модели изделия;
5. серийный номер изделия (при наличии);
6. документ, подтверждающий покупку;
7. информацию о месте приобретения изделия.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в ООО "ЮнионТЕСТ". Прибор, отправленный в ООО "ЮнионТЕСТ" или дилеру, без указанной выше информации будет возвращен клиенту.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Датчик измерения вибрации	Пьезоэлектрический керамический акселерометр
Диапазон измерения виброускорения	0,1~199,9 м/с ² , амплитуда
Диапазон измерения виброскорости (при виброускорении не больше 199,9 м/с ²)	0,1~199,9 мм/с, среднеквадратическое (СКЗ)
Диапазон измерения виброперемещения (при виброускорении не больше 199,9 м/с ²)	0,001~1,999 мм, размах
Погрешность измерения	±(5 % показания + 2 значение единицы младшего разряда)
Диапазон частоты при измерении виброускорения	10 Гц ~ 1 кГц (режим LO) 1 ~ 15 кГц (режим HI)
Диапазон частоты при измерении виброскорости	10 Гц ~ 1 кГц (режим LO)
Диапазон частоты при измерении виброперемещения	10 Гц ~ 1 кГц (режим LO)
Диапазон измерения температуры	от минус 10 до плюс 80 °С
Погрешность измерения температуры	±2 °С
Скорость реакции	1 измерение в секунду
ЖК-дисплей	3½ знака
Питание	батарея 9 В
Потребляемый ток (режим автовыключения)	не больше 15 мкА
Потребляемый ток (режим измерения)	не больше 25 мА
Время работы от одной батареи	непрерывно до 20 часов
Время до автовыключения питания	60 с
Время до автовыключения подсветки ЖК-дисплея	7 с
Температура при эксплуатации	0 ~ 40 °С
Отн. влажность при эксплуатации	30 ~ 90 %
Напряжение на батарее при индикации полного разряда	(6,4 ± 0,2) В
Размеры (основной блок)	72 x 35 x 145 мм
Масса	230 г (без батареи питания)