

Стробоскоп-тахометр цифровой VICTOR DM6238P

Инструкция по эксплуатации

Оглавление

1. Описание принципа работы.....	3
2. Особенности прибора	3
3. Технические характеристики.....	3
4. Указания к применению	5
5. Особые указания	7

Внимание!

Во избежание травм не направляйте стробоскоп в глаза людям и животным!

1. Описание принципа работы

В стробоскопе-тахометре используется стробоскопический эффект, при котором луч света с заданной частотой импульсов направляется на вращающийся объект и отображается от него известное количество раз. Благодаря инерции зрительного восприятия, при совпадении или кратности частот световых импульсов и частоты вращения объекта, метка на измеряемом объекте кажется неподвижной.

При измерении скорости объекта, который вращается с высокой частотой, настройте прибор так, чтобы частота световых импульсов совпадала с частотой вращения объекта. Даже если объект вращается на очень высокой скорости, со стороны может казаться, что он вращается плавно или остается неподвижным. Данный эффект связан с инерционностью восприятия света человеческим глазом, что и позволяет людям без раздражения смотреть на быстро вращающиеся и вибрирующие объекты. С помощью стробоскопического эффекта можно измерять скорость вращения и движения объектов, а также проверять состояние поверхности объекта.

Прибор имеет широкую область применения, предназначается для измерения скорости вращающихся объектов и зубцовых передач, для измерения частоты вибраций оборудования. Может применяться в текстильной промышленности, в полиграфии, на поточных производствах и везде, где требуется измерение скорости вращения, вибраций и т.д.

2. Особенности прибора

❖ Встроенный микропроцессор (CPU), качественные оптические элементы, защита от помех и современные технологии обеспечивают точное бесконтактное измерение скорости вращения, движения и дефектов поверхности.

❖ Широкоугольный ЖК-дисплей с функцией задней подсветки гарантирует корректное отображение результатов, без визуальных искажений.

❖ Для удобства измерений предусмотрены функции пошаговой настройки частоты (грубая/плавная) и непрерывной настройки частоты (грубая/плавная).

❖ Для экономии заряда задняя подсветка и мигающие индикаторы можно отключить.

❖ Автоматическое оповещение о низком заряде.

❖ Надежная конструкция, долговечные электронные компоненты, корпус из ударопрочного ABS-пластика обеспечивают не только привлекательный внешний вид, но удобство и простоту использования.

3. Технические характеристики

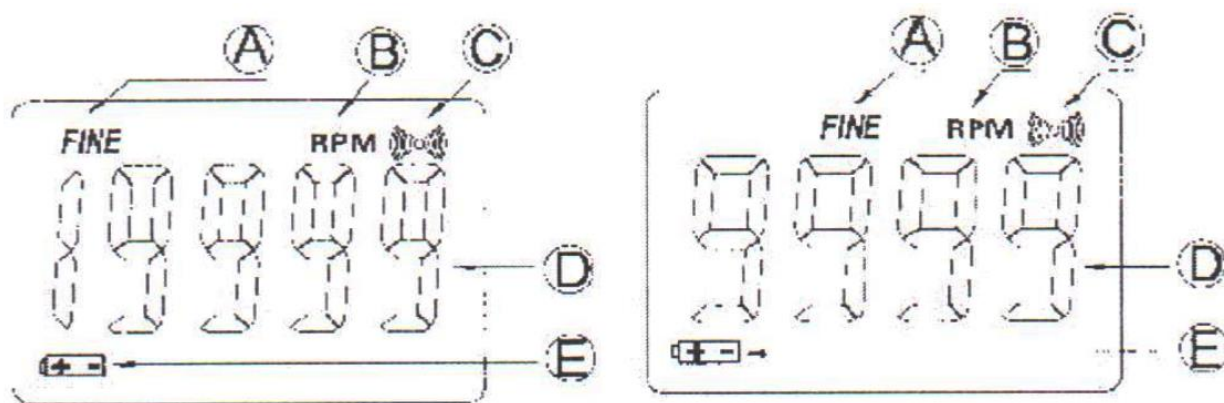
Диапазон измерения: 60-40000 об/мин.

Шаг регулировки: при частоте до 1000 об/мин, грубая: ± 10 об/мин,
плавная: ± 0.1 об/мин;
при частоте от 1000 об/мин, грубая: ± 100 об/мин,
плавная: ± 1 об/мин.

Точность: $\pm 0.05\%$.

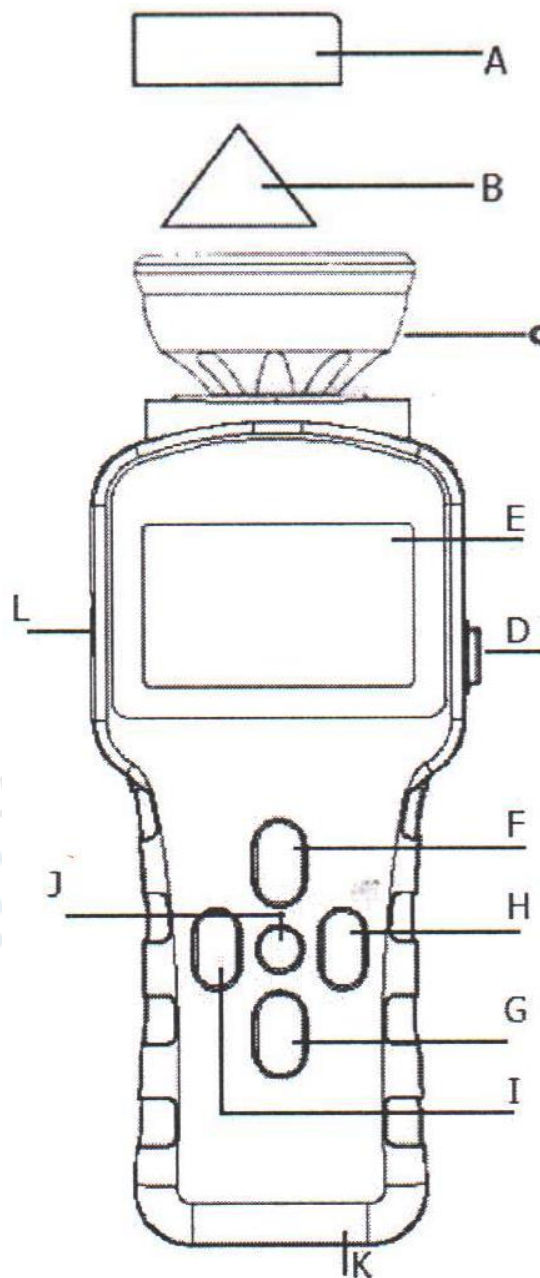
Разрешение: при частоте до 1000 об/мин - 0,1 об/мин;
при частоте от 1000 об/мин - 1 об/мин.

Временная развертка: кварцевый генератор.
Дисплей: ЖК с подсветкой.
Цифровая шкала: 19999 или 9999/40000 значений.
Питание: 4 батарейки АА 1,5 В (UM-3).
Ток пробоя: не более 100 мА.
Габариты: 195 мм х 72 мм х 37 мм.
Вес: около 200 г.



- A. Индикатор плавной регулировки.
- B. Единицы измерения, RPM (об/мин).
- C. Индикатор режима измерений.
- D. Результаты измерений.
- E. Индикатор заряда, горит при низком напряжении.

- A. Измеряемый объект
- B. Пучок света
- C. Лампа стробоскопа
- D. Кнопка включения стробоскопа
- E. ЖК-дисплей
- F. Кнопка «увеличить»
- G. Кнопка «уменьшить»
- H. Кнопка грубой/плавной регулировки
- I. Кнопка включения
- J. Блок батареек
- K. Кнопка включения задней подсветки
- L. Кнопка включения задней подсветки



4. Указания к применению

4.1 Выбор точки измерения

Поверхность большинства объектов имеет неровности и выпуклости, поэтому различные участки имеют различный коэффициент отражения, некоторые участки поверхности кажутся темнее или светлее, так же на поверхности могут присутствовать несимметричные надписи, рисунки и метки. Точку для измерения предпочтительнее выбирать на самом светлом участке с наилучшей отражающей способностью. Если же поверхность объекта идеально ровная и отражающая способность везде одинаковая, лучше всего можно нанести на поверхность надписи, картинки или метки, а затем выбрать в качестве измерения любую светлую точку.

4.2 Включение/выключение питания

Откройте блок батареек на задней стороне прибора, вставьте батарейки и нажмите кнопку «ON», чтобы включить прибор. На дисплее появится начальное значение

1200 об/мин, по умолчанию стоит режим пошаговой настройки частоты с грубой регулировкой, лампа стробоскопа отключена. При повторном нажатии кнопки «ON» питание прибора выключится, дисплей, задняя подсветка и лампа стробоскопа погаснут.

4.3 Включение задней подсветки

Откройте блок батареек с задней стороны прибора, извлеките одну из нижних батареек. Задняя подсветка может быть всегда включенной («ON») или всегда выключенной («OFF»). После отключения прибора, если выключатель стоит в положении «ON», то задняя подсветка будет гореть; если стоит в режиме «OFF», то подсветка отключится.

4.4 Включение стробоскопа

После включения прибора нажмите кнопку питания. Все время, пока кнопка будет зажата, стробоскоп будет работать с заданной частотой световых импульсов; если вы отпустите кнопку, стробоскоп погаснет.

4.5 Плавная и грубая регулировка

После включения прибора вы можете переключаться между грубой и плавной регулировкой с помощью кнопки «FINE». Если выбрана плавная регулировка, на дисплее будет гореть надпись «FINE». Если выбрана грубая регулировка, на дисплее не будет дополнительных надписей.

4.6 Пошаговая установка частоты

В режиме грубой регулировки, при каждом нажатии кнопок «UP» или «DOWN» частота импульсов будет увеличиваться или уменьшаться на 100 об/мин для частоты > 1000 об/мин) или на 10 об/мин для частоты <1000 об/мин.

В режиме плавной регулировки, при каждом нажатии кнопок «UP» или «DOWN» частота будет увеличиваться или уменьшаться соответственно на 1 об/мин для частоты > 1000 об/мин) или на 0.1 об/мин для частоты <1000 об/мин.

4.7 Непрерывная установка частоты

Если в режиме пошаговой установки частоты зажать кнопку «UP» или «DOWN» и не отпускать, то через 1 секунду включится режим непрерывной установки частоты.

В режиме грубой регулировки тахометр каждые 0.2 с будет автоматически уменьшать или увеличивать частоту на 100 об/мин для частоты > 1000 об/мин или на 10 об/мин для частоты <1000 об/мин.

В режиме плавной регулировки тахометр каждые 0.2 с будет автоматически уменьшать или увеличивать частоту на 1 об/мин для частоты > 1000 об/мин или на 0.1 об/мин для частоты <1000 об/мин.

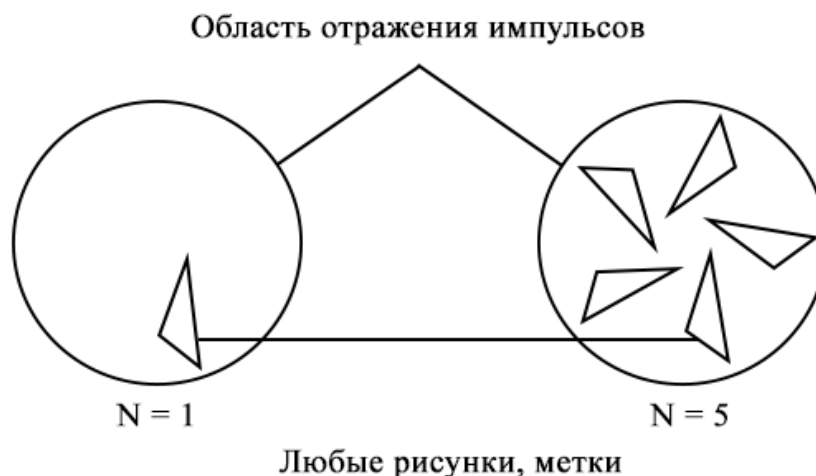
Как только вы отпустите кнопку, прибор снова войдет в режим пошаговой регулировки частоты.

*(Пределы регулировки: вне зависимости от того, в каком режиме производится установка частоты, при достижении верхнего предела в 19999 об/мин прибор автоматически остановится на значении 19999 об/мин, повторное нажатие кнопки «UP» ни к чему не приведет. При достижении нижнего предела в 60 об/мин прибор автоматически остановится на значении 60 об/мин, повторное нажатие кнопки «DOWN» не приведет к изменению значения).

4.8 Измерение скорости вращения

1) После включения прибора нажмите кнопку включения и наведите стробоскоп на выбранную точку измеряемого объекта. Визуально оценивая изменение частоты бликов, регулируйте частоту световых импульсов до тех пор, пока измеряемая точка на объекте будет казаться неподвижной – это будет означать, что частота импульсов и частота вращения объекта совпадают. Если на поверхности объекта присутствуют ярко выраженные неровности или несимметричные надписи, рисунки и метки, то эффект «неподвижности» точки будет лучше считываться. Если надписи, рисунки и метки кажутся более-менее неподвижными, но все еще размыты, можно переключиться на плавную регулировку частоты импульсов для точной подстройки. Данный оптический эффект может

быт вызван тем, что N (буквы, рисунки, метки) относительно стабильна или даже находятся в покое (см. рисунок ниже).



В случае $N = 1$, когда надписи, рисунки и метки будут казаться неподвижными, свет стробоскопа - стабильным, на дисплее отобразится значение фактической скорости вращения. В случае $N \neq 1$, когда надписи, рисунки и метки будут казаться неподвижными, свет стробоскопа - стабильным, на дисплее отобразится скорость вращения, кратная частоте пульсаций в N раз. Умножив частоту пульсаций на N , вы сможете вычислить реальную скорость вращения объекта.

2) Когда поверхность измеряемого объекта относительно ровная, регулируйте частоту импульсов стробоскопа до тех пор, пока пятно света от стробоскопа на поверхности объекта не покажется неподвижным и максимально ярким. В этот момент на дисплее отобразится значение фактической скорости вращения объекта. Чтобы проверить достоверность результатов, рекомендуется повторить измерение, направляя стробоскоп на другую точку поверхности.

(Поскольку в данном случае стробоскопический эффект не так очевиден, рекомендуется наклеить или нанести краской на гладкую поверхность объекта специальные метки или знаки. Это повысит точность и простоту измерений.)

4.9 Инспекция движения объекта

Если вам уже известна скорость движения объекта, установите на приборе соответствующую частоту импульсов (количество миганий в секунду), нажмите кнопку включения и наведите стробоскоп на поверхность измеряемого объекта. Если наблюдаться нанесенные на объект надписи, рисунки и метки будут казаться неподвижными, а свет стробоскопа будет стабильным, значит объект вращается с нормальной скоростью; если будет казаться, что стробоскоп мигает, а метки, надписи и рисунки на поверхности объекта будут подвижными или размытыми, это означает, что скорость объекта изменилась и могла выйти за допустимый предел, необходимо провести диагностику оборудования.

Инспекция внешних дефектов на поверхности вращающегося объекта

Когда частота вращения объекта и частота импульсов стробоскопа синхронизированы, и метка на объекте или сам объект кажутся неподвижными, увидеть существенные дефекты на поверхности объекта достаточно легко.

5. Особые указания

1. Прибор значительно упрощает задачу инспекции движения объекта в том случае, когда скорость вращения заранее известна.

2. Для лучшего отражения света поверхность объекта должна иметь ярко выраженные неровности или выступающие элементы. Примеры: сверло электродрели, лопасти вентилятора и т.д.

3. Когда заряд батареи слишком мал, в левом нижнем углу дисплея появится специальный знак, оповещающий о том, что требуется заменить батарейки.

4. Во избежание травм, не направляйте стробоскоп в глаза людям и животным.

5. Во избежание порчи прибора, избегайте контакта с водой или другими агрессивными средами.

6. Если вы долгое время не пользуетесь прибором, извлеките батарейки, чтобы исключить коррозию и порчу прибора.

Любые изменения в данной инструкции могут вноситься без оповещения пользователя.

Данная инструкция раскрывает функционал прибора и не предназначена для использования в других целях.