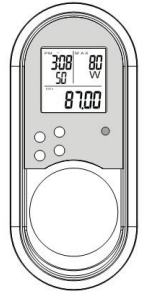


Бытовой ваттметр DuVolt PowerMeter 4
(анализатор расхода электроэнергии)



Руководство по эксплуатации

Спасибо за покупку

Мы поздравляем вас с приобретением нового бытового ваттметра. Этот невероятно полезный прибор, известный также как Амперметр, позволяет анализировать потребление электроэнергии, видеть в реальном времени её стоимость и даже подсчитать, сколько энергии было потрачено без пользы. Работая абсолютно тихо, прибор будет осуществлять мониторинг и анализ расходуемой электроэнергии, отображая результат в различных форматах. С помощью нашего прибора, вы сможете определить, сколько электроэнергии потребляют ваши электроприборы и, оптимизировав режимы и время их работы, сэкономить на оплате счетов за электроэнергию.

Перед использованием

Прежде чем начать использовать прибор, пожалуйста, внимательно прочитайте и запомните правила безопасности и руководство по эксплуатации.

Сохраните руководство по эксплуатации, документ, подтверждающий вашу покупку и, по возможности, коробку.

Перед использованием убедитесь, что корпус прибора сухой, чистый и не имеет повреждений.

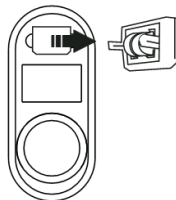
Если прибор хранился или перевозился при отрицательной температуре окружающей среды, перед включением, дайте ему согреться. При комнатной температуре это займёт не меньше 30 минут.

Прибор предназначен для частного, а не для промышленного использования. Показания прибора следует использовать в качестве справочных.

Используйте прибор только согласно руководству по эксплуатации. Производитель и продавец не несет ответственность за любой ущерб, возникший вследствие использования прибора не по назначению или с нарушением инструкций руководства по эксплуатации.

Инструкция по безопасности

- Не используйте прибор, если имеются повреждения корпуса, или штепсельной вилки подключаемого к нему электроприбора.
- Не открывайте корпус прибора. Оставьте ремонт специалистам и обратитесь для этого к продавцу.
- Используйте прибор только в сухих помещениях. Никогда не используйте прибор на открытом воздухе или в помещениях с повышенной влажностью.
- Исключите попадания на прибор жидкостей.
- Никогда не касайтесь прибора мокрыми руками.
- В случае попадания воды на прибор — немедленно отключите его от энергосети.
- Не накрывайте прибор тканями или другими материалами, препятствующими воздухообмену. Возможен перегрев прибора.
- Берегите прибор от маленьких детей. Дети часто не знают об опасности или недооценивают её.



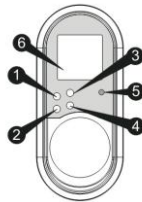
Установка и замена батареек

Прибор оснащается двумя батарейками типа LR44 или AG13, напряжением 1.5В. В случае замены батареек, меняйте обе батарейки. Севшие батарейки не оставляйте надолго в приборе. Не бросайте батарейки в огонь и не давайте детям.

В новом купленном приборе батарейки могут быть уже установлены, но чтобы они не разряжались, они изолированы пластиковой или тканевой лентой. Переверните прибор задней стороной, и вы можете увидеть эту ленту, торчащую из батарейного отсека. Просто вытяните ленту, не открывая отсек с батарейками. Батарейки коснутся контактов и прибор заработает.

Если батарейки не установлены или требуется их замена — откройте батарейный отсек на задней стороне прибора и замените батарейки как показано на рисунке.

Внешний вид прибора



1. **ВВЕРХ** — кнопка переключения между режимами отображения времени: отображение вместе с днём недели или секундами. Кнопка используется также для увеличения значения.
2. **ВНИЗ** — кнопка переключения между отображением напряжения, силы тока, максимальной силой тока, мощностью, максимальной мощностью и режимом предупреждения о перегрузке. Кнопка используется также для уменьшения значения.
3. **PRICE** — кнопка переключения режимов отображения информации о потреблении электроэнергии. Позволяет переключаться между режимами отображения общего объёма потреблённой электроэнергии, общей стоимостью и цены электроэнергии.
4. **SET/OVERLOAD** — многофункциональная кнопка настройки. Позволяет настраивать часы, устанавливать режим «ПЕРЕГРУЗКИ» («OVERLOAD», отображается на верхнем участке ЖК-монитора), устанавливать стоимость электроэнергии.
5. Индикатор «ПЕРЕГРУЗКА».
6. Дисплей.

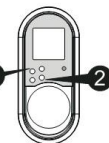
Дисплей

Верхний правый участок используется для отображения напряжения, силы тока, максимальной силы тока, мощности, максимальной мощности, а также установки перегрузки по мощности или силе тока.

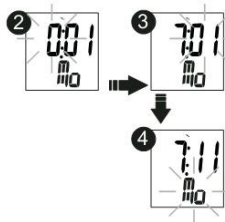
Верхний левый участок используется для отображения времени (ЧЧ:ММ:СС и ЧЧ:ММ День недели).

Нижний участок используется для отображения общей энергии, потребляемой измеряемым устройством в кВт, общей стоимости и цены за 1кВт электроэнергии.

Установка часов



1. Нажмите кнопку **ВВЕРХ**, затем нажмите кнопку **SET/OVERLOAD**, чтобы войти в режим установки часов. Показатель часов начнёт мигать.
2. Установите часы с помощью кнопок **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**, нажмите кнопку **SET/OVERLOAD** для подтверждения. Затем начнёт мигать показатель минут.
3. Установите минуты с помощью кнопок **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**, нажмите кнопку **SET/OVERLOAD** для подтверждения. Затем начнёт мигать показатель дня недели.
4. Установите день недели с помощью кнопок **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**, нажмите кнопку **SET/OVERLOAD** для подтверждения. После



этого настройка часов будет завершена.

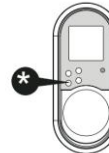
Вы можете выбрать режим отображения часов.

1. По умолчанию часы показывают время в 24-часовом формате (от 0 до 23 часов). Для того чтобы переключиться между 12-часовым и 24-часовым режимами, нажмите и удерживайте кнопку **ВВЕРХ** в течение 3 секунд.

2. Режим отображения дня недели или секунд. Часы могут отображать текущий день недели или секунды. Для переключения между режимами, нажмите кнопку **ВВЕРХ** в режиме нормального отображения часов.

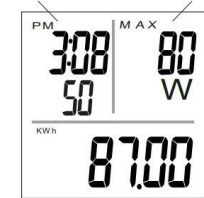


Режимы работы



Для переключения между режимами отображения на **верхней панели** используйте кнопку **ВНИЗ**. Ниже представлен порядок, в котором на дисплее отображаются режимы. Последовательно нажимайте кнопку **ВНИЗ**, несколько раз, чтобы перейти к нужному режиму, как показано на схеме.

Верхняя левая панель Верхняя правая панель



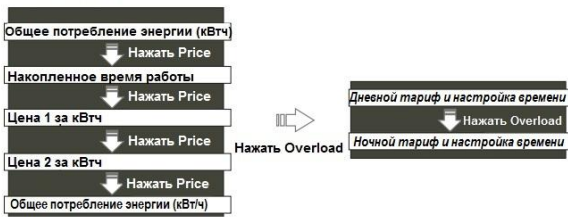
Верхняя левая панель	Верхняя правая панель
Часы + Секунды или День недели	Напряжение в сети (В)
Часы + Частота напряжения сети (Гц)	Напряжение в сети (В)
Часы + Частота напряжения сети (Гц)	Текущий ток (А)
Часы + Частота напряжения сети (Гц)	Максимальный ток (А)
Коэффициент мощности	Текущая мощность (Вт)
Часы + Секунды	Максимальная мощность
Часы + Секунды или День недели	Настройки перегрузки
Часы + Секунды или День недели	Напряжение в сети (В)

Для переключения между режимами отображения на **нижней панели** используйте кнопку **PRICE**. Ниже представлен порядок, в котором на дисплее отображаются режимы. Последовательно нажимайте кнопку **PRICE**, несколько раз, чтобы перейти к нужному режиму, как показано на схеме.



Нижняя панель

Нижняя панель



Проведение измерений

Чтобы посмотреть мгновенные измеряемые значения в реальном времени используйте кнопку **ВНИЗ**. В верхней части экрана будут отображены следующие значения:

- **V** (напряжение электросети)
- **A** (сила тока, которую потребляет подключенный к устройству электроприбор)
- **A MAX** (максимальная сила тока)
- **W** (потребляемая мощность)
- **W MAX** (максимальная потребляемая мощность)
- **A OVERLOAD / W OVERLOAD** (Установленная сила тока и мощность перегрузки)
- **Hz** (частота электросети)
- $\cos \phi$ (коэффициент мощности)

Максимальные показатели силы тока и мощности – это максимальные зафиксированные прибором показания силы тока или мощности. Нажмите и удерживайте кнопку **ВНИЗ** в течение 3 секунд, для очистки показаний максимального тока и максимальной мощности.

Индикация перегрузки

Прибор оснащён функцией предупреждения о перегрузке. Красный светодиод будет мигать, если текущая мощность или сила тока превышает установленное значение перегрузки. Для настройки параметров перегрузки выполните следующее:

1. Последовательно нажимайте кнопку **ВНИЗ**, пока не будет выбран режим предупреждения о перегрузке («OVERLOAD»).

2. Когда появится знак перегрузки (**Overload**) нажмите кнопку **SET**.

3. Нажмите кнопку **ВВЕРХ** или кнопку **ВНИЗ** для переключения между режимами «**A**» и «**W**». Режим «**W**» позволяет производить настройку перегрузки по мощности, а режим «**A**» — по силе тока.

4. Нажмите кнопку **SET** снова, чтобы первая цифра начала мигать.

5. С помощью кнопок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** выставите необходимое значение.

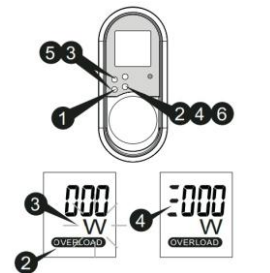
6. Для перехода к следующей цифре нажмите еще раз кнопку **SET**. Для обновления настроек перегрузки нажмите и удерживайте кнопку **ВНИЗ** в течение 3 секунд.

Подсчет потребления электроэнергии и стоимость

В нижней части дисплея отображаются накопленные значения потребленной электроэнергии, времени потребления электроэнергии и стоимость электроэнергии.

1. **Количество потребляемой электроэнергии**
Последовательно нажимайте кнопку **PRICE** до тех пор, пока в нижней части дисплея не появится значок «kWh». В этом режиме отображается общее количество потребленной электроэнергии с момента начала измерений. Максимальное значение 9999,99 кВт/ч.

2. **Общее время потребления электроэнергии**



Последовательно нажимайте кнопку **PRICE** до тех пор, пока в нижней части дисплея не появится обозначение **TOTAL TIME**. В этом режиме отображается общее время измерений. Максимально доступное время 9999:59 (чч:мм).

Периоды времени, когда к прибору не подключена нагрузка, или ток, потребляемый нагрузкой, равен 0, не учитываются в общем времени потребления.

3. Стоимость электроэнергии за 1 кВт/ч.

Последовательно нажимайте кнопку **PRICE** до тех пор, пока в нижней части дисплея не появится обозначение **PRICE kWh** (дневной тариф) или **PRICE kWh 2** (ночной тариф).

Прибор позволяет вести учет стоимости электроэнергии по двум тарифам – для дневного и ночного потребления.

Ввод стоимости электроэнергии:

4. Если вы не находитесь в режиме **PRICE kWh**, нажмите кнопку **PRICE** несколько раз, пока не перейдете в режим отображения стоимости электроэнергии.

5. Нажмите кнопку **SET** для перехода в режим настройки цены. Первый разряд цены начнет мигать. Сначала устанавливается стоимость дневного тарифа, на это указывает обозначение **RP** в левой части дисплея.

6. Используя кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**, установите значение разряда цены. Нажмите кнопку **SET** для перехода к следующему разряду.

7. Используя кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**, установите значение второго разряда цены. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения и перехода к следующему разряду. Для установки последующих цифр цены, повторите шаги 6 и 7.

8. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения настроек цены.

9. После подтверждения значения последнего разряда цены, начнет мигать показатель часов. Знак **RP** означает, что устанавливается время для дневного тарифа.

10. Используя кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**, установите значение времени в часах.

11. Нажмите кнопку **SET**, начнёт мигать минутная цифра.

12. Используя кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**, измените значения минутной цифры.

13. Нажмите кнопку **SET** для завершения настроек **дневного тарифа**. После этого на экране будет показан ночной тариф, обозначение **PRICE kWh 2**, и знак **DP** в левой верхней секции. Произведите настройку **ночного тарифа**, повторяя шаги с 5 по 13.

Если вы не используете ночной тариф, просто установите стоимость ночного тарифа аналогичную дневному тарифу. Время начала действия ночного тарифа в этом случае можете установить любое.

14. Совокупная стоимость потребленной электроэнергии

Последовательно нажимайте кнопку **PRICE** до тех пор, пока в нижней части дисплея не появится обозначение **TOTAL €**. Стоимость всей использованной электроэнергии отображается в нижней части дисплея. Общая стоимость рассчитывается с учетом установленной стоимости электроэнергии за 1 кВт/ч.


Чтобы обнулить накопленные показатели количества потребленной электроэнергии, общего времени и совокупной стоимости – нажмите и удерживайте кнопку **PRICE** в течение 3 секунд.

Коэффициент мощности

Полная мощность рассчитывается как произведение действующих значений напряжения и тока. При наличии в нагрузке индуктивной и/или ёмкостной составляющей (типичный пример – электродвигатель), возможен сдвиг фаз между током и напряжением, т.е. ток может опережать напряжение, или наоборот.

Коэффициент мощности обозначается $\cos(\phi)$, где ϕ – это сдвиг фаз между силой тока и напряжением. Коэффициент мощности равен отношению потребляемой электроприбором активной мощности к полной

мощности. Только активная мощность расходуется на совершение работы, и коэффициент мощности принимает значения от 0 до 1. Поэтому, чем ниже коэффициент мощности, тем ниже качество потребления электроэнергии данным электроприбором.

Чтобы посмотреть коэффициент мощности, нажимайте последовательно кнопку **ВНИЗ**, пока в верхнем левом углу не появится индикатор . Значение коэффициента мощности обновляется на экране в реальном времени 1 раз в секунду.

Сброс установок

Если дисплей не читаем или кнопки не реагируют на нажатия, то установки прибора должны быть сброшены:

1. Откройте крышку батарейного отсека на задней стороне прибора и извлеките батарейки.
2. Нажмите и удерживайте кнопку **SET/OVERLOAD** и, спустя некоторое время, повторно вставьте батарейки.

Технические характеристики

- Рабочее напряжение: 230 В~ 50 Гц
- Максимальная сила тока: 16 А
- Максимальная мощность: 3680 Вт
- Диапазон измерений по напряжению: 190–270 В
- Диапазон измерений по току: 0.01–16.00 А
- Диапазон измерений по мощности: 0.5 – 3999 Вт
- Диапазон отображения потребления электроэнергии: 0.00–9999.99 кВт/ч
- Диапазон измерений частоты напряжения электросети: 40–70 Гц
- Диапазон измерений коэффициента мощности: 0.20–1.00

Точность измерений:

1. Напряжение: $\pm 3\%$ ¹⁾²⁾³⁾
2. Сила тока: $\pm 3\%$ от измеряемого значения ± 0.22 А, при измеряемом токе 0.1 А¹⁾²⁾³⁾⁵⁾
3. Мощность: $\pm 5\%$ от измеряемого значения ± 5 Вт¹⁾²⁾³⁾⁶⁾
4. Мощность в кВт/ч: $\pm 5\%$ от измеряемого значения ± 0.1 кВт/ч¹⁾²⁾³⁾
5. Коэффициент мощности: $\pm 0.1\%$ при $0.7 < \cos(\phi) < 1.0$ ²⁾⁴⁾

- 1) Частота переменного тока: 46~65Гц
- 2) При нормальной комнатной температуре
- 3) Коэффициент нелинейных искажений напряжения/тока < 15%
- 4) Измеряемый ток ≥ 1.00 А, синусоидальное напряжение, 50/60Гц
- 5) Измеряемый ток ≥ 0.1 А
- 6) Измеряемый ток ≥ 0.05 А

Важная информация по использованию

Обратите внимание, что общая потребляемая мощность всех одновременно подключенных потребителей не должна превышать 3600Вт.

Во избежание преждевременного выхода прибора из строя, рекомендуемый порядок подключения электроприборов к ваттметру должен быть следующим:

1. Вставьте ваттметр в розетку.
2. **Выключите** ваш электроприбор штатным выключателем, и **затем** подключите его к ваттметру.
3. Включите ваш электроприбор штатным выключателем.

Данный порядок действий важен, так как если ваш электроприбор не выключен, в момент подключения его к ваттметру, область контакта вилки и розетки еще не надежна и возможно искрение в розетке ваттметра. Как следствие образуются значительные по амплитуде импульсные помехи, которые могут преждевременно вывести ваттметр из строя.

Вопросы и пожелания направляйте по адресу

support@duvolt.com

© 2012 Duvolt Limited (HK)

