# кВт и кВА - в чём разница?

**Взято отсюда** http://electromirbel.ru/hochu-kupit-stabilizator-napryazhen#tip

Итак, начнем с того, что все максимальные мощности стабилизаторов указываются в ВА или кВА (вольт-амперах или киловольт-амперах), а не в Вт или кВт (ваттах или киловаттах). В кВт измеряется активная мощность, то есть то, что идет на полезную работу. В кВА измеряется полная мощность, которая равна сумме активной и реактивной (индуктивная и ёмкостная) мощности. Не будем утомлять определением понятия "косинус "фи" (cos φ), главное знать, что он показывает количество потребляемой энергии, которая идёт на полезную работу. У лампы накаливания cos φ=1 (то есть вся энергия идет на свет и нагрев спирали), у люминесцентных светильников с электромагнитным пускорегулирующим устройством без компенсации cos φ≈0,5 (только половина энергии идет на полезную работу). В квартирах почти вся нагрузка является чисто активной, поэтому cos φ можно считать равным 0,95-1, а вот некоторые потребители в частных домах или в цехах могут иметь cos φ равным менее 0,5 (но как правило, для расчетов берут значение cos φ=0,9):

* Асинхронные двигатели, при неполной загрузке (cos φ ≈0,5).
* Выпрямительные электролизные установки (cos φ ≈0,6).
* Электродуговые печи (cos φ ≈ 0,6
* Индукционные печи (cos φ ≈0,2-0,6)
* Водяные насосы (cos φ ≈0,8).
* Компрессоры (cos φ ≈0,7).
* Машины, станки (cos φ ≈0,5).
* Сварочные трансформаторы (cos φ ≈0,4).
* Лампы дневного света с ЭмПРА (cos φ ≈0,5-0,6).

Полная потребляемая мощность равна произведению напряжения на силу тока и на косинус φ:

P=U\*I\*cos φ (для однофазной цепи),

P=√3\*U\*I\*cos φ (для трёхфазной цепи),

Но вернемся к вопросу, почему производители указывают мощность в кВА, а не в кВт. Изготовитель стабилизатора не может знать какая у вас нагрузка: чисто активная или активно-реактивная (и в каком соотношении). Производитель также не может знать, какое у вас напряжение в сети: нормальное, пониженное или повышенное.

Посмотрим для примера на представленный график зависимости максимальной полной выходной мощности от входного напряжения стабилизатора Энергия СНВТ Hybrid. Будем считать, что cos φ подключенного к стабилизатору потребителя равен 1, тогда 10кВА = 10 кВт при входном напряжении 190-255 вольт. Если у вас напряжение в сети равно 140 вольт, то 10кВА превращаются только в 6 кВт, а если напряжение равно 100В — то и вовсе в 3 кВт! А если подключенная нагрузка имеет cos φ=0,5, то полученные выше значения в киловаттах нужно разделить еще пополам! Теоретически, во всех этих случаях постоянной величиной должно оставаться значение тока, протекающего через питающий кабель и сам стабилизатор. На практике, значение тока колеблется в определенном диапазоне, что объясняется техническими особенностями той или иной модели стабилизатора.