

Бытовой компенсатор мощности БКМ
Экономия электроэнергии до 50%

Руководство пользователя



www.ecotuning.com.ua

т. +38 067 505 44 50
044 360 20 37

1. Принцип действия, характеристики.

Принцип действия основан на эффекте компенсации реактивной мощности, которая возникает при работе электродвигателей и других потребителей, имеющих индуктивность. В процессе работы, устройство преобразовывает реактивную энергию в активную.

Бытовой компенсатор реактивной мощности отслеживает наличие реактивной мощности в сети и при её наличии, подключает к сети встроенный компенсирующее устройство. Если же в сеть включены электроприборы, не создающие реактивную мощность (например, утюг), то компенсирующее устройство не подключается, так как компенсация невозможна и в подключении компенсирующего устройства нет необходимости.

Эффективность компенсации реактивной мощности в большой степени зависит от согласования компенсирующего устройства с потребителем. Поэтому, для достижения максимального эффекта экономии, нужно выбрать компенсатор, соответствующий вашим потребителям.

Таблица 1. Рекомендации по выбору бытового компенсатора.

Тип компенсатора	Оптимальная мощность потребителя	Рекомендуемые подключаемые устройства (потребители)
БКМ-03	150 ... 500Вт*	Бытовые холодильники, бытовые

		морозильные камеры, ручной электроинструмент, лампы дневного света с обычным стартером, другие приборы с электродвигателем до 0,5КВт.
БКМ-10	500 ... 1500Вт*	Холодильники для магазинов, холодильники - витрины, бытовые кондиционеры с холодопроизводительностью 7 ... 12 (2 ... 5КВт по теплоотдаче), насосы, станки небольшой мощности (до 1,5КВт), лампы ДРЛ, устройства с электродвигателем.
БКМ-20	1,5 ... 3 КВт	Холодильники и кондиционеры, насосы, устройства с электродвигателем соответствующей мощности.

** - Максимальная допустимая электрическая мощность подключаемых потребителей может составлять 2 КВт.*

Таблица 2. Ожидаемый эффект экономии от применения компенсатора реактивной мощности БКМ (при выполнении рекомендаций в табл. 1).

Устройство	Экономия электроэнергии, %	Примечание
Лампа ДРЛ	30 ... 50	
Лампа дневного света	30 ... 50	Для ламп с обычным, не электронным запуском
Электродвигатели	25 ... 40	
Холодильник	20 ... 40	Некоторая новая холодильная техника с классом энергопотребления "А" уже имеет встроенную функцию компенсации реактивной мощности.
Кондиционер	20 ... 40	
Стиральная машина	20 ... 35	Только старые стиральные машины.
Электроинструмент	15 ... 40	
Станки	25... 45	
Сварочный аппарат	25 ... 40	В зависимости от загруженности
Нагревательные приборы, лампы накаливания	0	

Для того, что бы проверить, возможна ли экономия на Ваших потребителях электроэнергии – просто подключите их к компенсатору. Если индикатор «компенсация» засветится, тогда экономия возможна.

2. Подключение компенсатора

Потребители электроэнергии подключаются непосредственно к розетке компенсатора, а сам компенсатор БКМ – к электросети.

Возможно подключение нескольких потребителей к прибору. Для достижения максимального эффекта экономии, суммарная мощность подключаемых приборов не должна выходить за рамки рекомендуемой в таблице 1.

3. Почему компенсатор БКМ лучше других, имеющих в продаже

- В отличие от других устройств компенсатор БКМ умеет отслеживать реактивную энергию и подключать встроенное компенсирующее устройств только тогда, когда в этом есть необходимость. Предлагаемые на рынке этого не умеют делать и при отсутствии соответствующих потребителей - сами превращаются в потребителя и накручивают Ваш счетчик. Такие устройства, как правило, подключаются только в розетку, а не напрямую к потребителю
То, как компенсатор БКМ отслеживает реактивную мощность, легко проверить, включив, например, утюг, а затем - холодильник. При подключении холодильника - засветится индикатор "Компенсация", если же подключить утюг или камин, то индикатор "компенсация" не засветится, так как компенсировать нечего.
- Некоторые производители заявляют, что их маленькое устройство эффективно работает с мощностями от нуля аж до десятков Киловатт!**
Это невозможно по нескольким причинам:
а) Для того, что бы компенсирующее устройство имело максимальную эффективность, его рассчитывают на узкий диапазон мощностей, что мы и сделали, создав несколько моделей компенсаторов на разную мощность;
б) Устройство, компенсирующее реактивную мощность в десятках киловатт не может иметь размер с пару пачек из-под сигарет так как в этот габарит никак влезут элементы, отвечающие за компенсацию такой мощности. Для компенсации мощности в 10КВт и при применении современных технологий, потребуется коробочка размером минимум 30x20x15 см для того, что бы вместить компенсирующие элементы.
- Некоторые производители заявляют, что их устройство, включаемое просто в розетку... интеллектуальное??? Или умное.**
Мы с уверенностью можем сказать, что это не возможно потому, что для каких-либо интеллектуальных действий, со стороны устройства, необходимо иметь данные о сдвиге фаз между током и напряжением. Ирония состоит в том, что данные о напряжении это устройство получит из розетки, а данные о токе не сможет получать по причине невозможности измерять ток через розетку. (Для незнающих - ток измеряется в разрыве цепи, т.е. провода).
- А еще заявляют, что устройство величиной с пачку сигарет стабилизирует напряжение.**
Просто посмотрите на размеры имеющихся в продаже стабилизаторов напряжения... и делайте выводы.
- Хотите увидеть палец преподавателя электротехники у виска? Тогда скажите ему то, что пишут производители подобных устройств: **"устройство, при его подключении к сети, обладает наименьшим сопротивлением в электрической системе. Следовательно, вся энергия воспринимается устройством со стороны нагрузки"**. Это как понимать? Устройство берет на себя всю электроэнергию?

4. Ответы на вопросы

- Установка этого устройства законна?**
Это полностью законно, устройство не обманывает электросчетчик. Бытовой компенсатор реактивной мощности не вносит каких-либо изменений в электрическую сеть, а в розетку вы можете включать любые электроприборы. Поэтому никаких согласований с электросетями не требуются.
- Что произойдет, если я подключу потребителя на мощность больше, чем рассчитан компенсатор?**
С потребителем ничего плохого не произойдет, он будет работать, но эффект экономии может быть меньше заявленного.
- Я слышал, что настроив электросистему в резонанс, можно добиться очень большой экономии электроэнергии - десятки раз. Вы планируете производить подобного рода устройства?**
Это мы уже делаем... Наш компенсатор можно считать ёмкостью, а потребителя -

индуктивностью. И, как Вы знаете из уроков физики, вместе они образуют колебательный контур. При правильной настройке этого контура, мы можем попасть в резонанс с сетью. Потребление энергии в таком режиме будет минимальным, а $\cos \phi = 1$. Однако потребление электроэнергии будет зависеть от добротности контура, а добротность, в основном, от свойств электродвигателя (или другого потребителя), нагрузки на валу электродвигателя и т.д. Именно поэтому мы производим компенсаторы реактивной мощности на узкий диапазон мощностей (см. таблицу 1).

Схлухи и рассказы в интернете об экономии "в десятки раз" преувеличены. Плохая добротность колебательного контура, в состав которого входят электроприборы, не позволяет этого добиться.

- Как убедиться, что это работает?**
 - По электросчетчику
 - При помощи электроизмерительных клещей. Измерьте потребляемый ток до компенсатора и после;
 - Помните, когда экономия возможна, тогда на компенсаторе светится индикатор "Компенсация" при работающем потребителе.
- Можно ли к устройству БКМ подключать несколько потребителей?**
Да, можно. В этом случае, для получения максимального эффекта экономии электроэнергии, потребляемая мощность должна вписываться в диапазон мощностей, на который рассчитан БКМ (см. таблицу 1).
- Можно ли использовать устройство БКМ на всю квартиру?**
Да, можно. Следует учесть, что мощность, на которую рассчитан БКМ, приводится из расчета на "реактивные" потребители (кондиционер, холодильник, лампы дневного света и т.д.). Поэтому, при выборе БКМ, другие потребители не учитываются.
Например: в квартире имеется холодильник (потребление 300Вт), нагреватель (1500Вт). Для этой квартиры нужно выбрать БКМ-03 (рассчитан на мощность от 150 до 500Вт) так как нагреватель не учитывается.

5. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует работоспособность изделия при соблюдении правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации оптимизатора – 12 месяцев со дня реализации.

В течение гарантийного срока эксплуатации владелец, в случае отказа изделия, имеет право на бесплатный ремонт.

В течение гарантийного срока эксплуатации ремонт производится за счёт владельца в случае, если он эксплуатирует устройство не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:

- При вскрытии изделия;
- При наличии механических повреждений;
- Если эксплуатация производится не в соответствии с настоящим руководством пользователя.

Бытовой компенсатор реактивной мощности БКМ - _____, серийный номер _____ соответствует техническим условиям и признан пригодным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Продавец: _____

М.П.