

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.