

Автоматические конденсаторные установки для компенсации реактивной мощности



Высококачественные
компоненты EPCOS

Кратчайшие сроки
поставки — 5 рабочих дней

Качество и точность сборки,
сертификация по ГОСТ



Symmetron

МОСКВА
Ленинградское шоссе, д. 69, к. 1
Тел.: +7 495 961-20-20
moscow@symmetron.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ул. Таллинская, д. 7
Тел.: +7 812 449-40-00
spb@symmetron.ru

НОВОСИБИРСК
ул. Блюхера, д. 716
Тел.: +7 383 361-34-24
sibir@symmetron.ru

МИНСК
ул. В. Хоружей, д. 1а, оф. 403
Тел.: +375 17 336-06-06
minsk@symmetron.ru

www.symmetron.ru

www.dodeca.ru

Установки компенсации реактивной мощности АКУ КРМ

Symmetron

Реактивная мощность является нежелательным явлением в распределительных сетях, и на промышленных предприятиях с ней идет постоянная борьба, для чего применяется компенсация реактивной мощности. В статье представлены установки компенсации реактивной мощности компании «ДОДЭКА-ЭК». Показано, что их отличают богатые функциональные возможности, высокое качество и эффективность.

ГК «СИММЕТРОН», г. Москва

Рассматривая процессы выработки электроэнергии, ее транспортировку и потребление, мы сталкиваемся с решением ряда проблем, одной из которых является компенсация реактивной мощности. В сетях переменного тока полная потребляемая мощность складывается из активной ее составляющей и реактивной. При этом реактивная мощность не выполняет полезной работы, но вносит в сеть дополнительные потери, в связи с чем реактивную составляющую мощности всегда стараются снизить с помощью некоторых технических решений.

При работе электроприборов с емкостной и индуктивной нагрузкой (электродвигатели, трансформаторы, электромагнитные коммутационные устройства и т. п.) в сетях переменного тока реактивная мощность возникает в магнитных и электрических полях. В электроприборах с активной нагрузкой (нагревательные приборы, лампы накаливания) фазы напряжения и тока одинаковы и совпадают. При подключении же емкостной или индуктивной нагрузки напряжение по фазе соответственно опережает или отстает от тока. Косинус угла сдвига между фазами называют коэффициентом мощности, и он всегда меньше единицы, поэтому активная составляющая мощности всегда меньше полной. Ре-

активный ток протекает в обратном направлении от активного и препятствует его прохождению. При расчете сетей электропередачи всегда учитывается потребление как активной

мощности, так и реактивной. Если реактивная составляющая будет велика, значит, сечение проводов линии электропередачи необходимо увеличивать, а следовательно, и увели-



Рис. 1. Автоматическая фильтрокомпенсирующая конденсаторная установка АФКУ (вид спереди)

чивать затраты. Поэтому реактивную мощность снижают до определенного значения.

Кроме нагрузки на распределительные сети имеется еще одно важное обстоятельство коммерческого толка. Если физические лица платят только за активную мощность (поскольку считается, что бытовые сети вырабатывают незначительное количество реактивной мощности и этим можно пренебречь), то промышленным предприятиям в договоре на подключение к энергосетям предписывают предельное значение коэффициента мощности. Как правило, для поддержания указанного коэффициента мощности предприятию требуется подключение установки компенсации реактивной мощности.

Классическим решением, позволяющим привести фазы тока и напряжения к синхронности, являются устройства компенсации реактивной мощности, работающие с помощью конденсаторных батарей. Здесь отметим особо, что в нашей стране такое направление, как компенсация реактивной мощности, начало развиваться практически только что — в 2000-е годы (хотя о реактивной мощности в нашем развитом энергетическом хозяйстве прекрасно знали и всегда рассматривали ее как побочный, мешающий фактор). Еще в девяностые годы на российском рынке фактически не было представлено устройств компенсации реактивной мощности. Одним из первых предприятий, начавших развивать это направление в России, стала московская компания «ДОДЭКА – Электронные Компоненты» (ООО «ДОДЭКА-ЭК»), входящая в группу компаний (ГК) «Симетрон» и специализирующаяся на силовой электронике.

Установки компенсации реактивной мощности компании «ДОДЭКА» имеют большие функциональные возможности. Ведь такие установки бывают разными: они могут быть на ручном управлении, а могут и работать в автоматическом режиме с помощью контроллера; могут не иметь возможности увеличивать или уменьшать количество конденсаторных секций (меняя емкость) и могут иметь такую возможность. Установки компании «ДОДЭКА» изготавливаются по модульной схеме, позволяющей менять их емкость в зависимости от ситуации.

Они могут состоять из комбинации подключенных конденсаторов и дросселей, иметь тиристорное управление, дополнительные фильтры и т.д. Управление конденсаторной установкой осуществляется с помощью контроллера (регулятора), который в автоматическом режиме отслеживает изменение уровня реактивной мощности. Конденсаторная установка выполняет полную компенсацию реактивной мощности индуктивной нагрузки посредством подключения необходимого числа конденсаторных секций.

Важной особенностью конденсаторных установок компенсации реактивной мощности производства «ДОДЭКА» является использование при сборке высококачественных основных комплектующих приборов (самовосстанавливающиеся конденсаторы, контакторы с увеличенным циклом срабатывания, регулирующие контроллеры, малогабаритные тиристорные пускатели, дроссели — все эти ключевые компоненты изготов-

лены фирмой EPCOS, являющейся мировым лидером в производстве комплектующих для устройств компенсации реактивной мощности). Необходимо отметить также кратчайшие сроки изготовления установок: 3–5 дней.

Кроме высокого качества и эффективности к преимуществам установок компенсации реактивной мощности (УКРМ) можно отнести простоту монтажа и эксплуатации. Так, при монтаже установки нет необходимости возводить фундамент, и она может быть подключена к сети в любом месте. Кроме того, благодаря высокому качеству комплектующих при работе установок компенсации реактивной мощности практически отсутствует шум.

В технической литературе и проектной документации встречаются установки компенсации реактивной мощности различных типов в зависимости от заданного коэффициента мощности, условий эксплуатации и т.д. Компания «ДОДЭКА» про-



Рис. 2. Автоматическая фильтрокомпенсирующая конденсаторная установка АФКУ (вид сзади)

изводит конденсаторные установки всех видов, а именно:

- ▶ АУКРМ – автоматическая установка компенсации реактивной мощности;
- ▶ КРМ – компенсатор реактивной мощности (ручное управление);
- ▶ УКМ58 – установка компенсации мощности (устаревшее название);
- ▶ УКРМ – устройство компенсации реактивной мощности;
- ▶ ККУ – комплектная конденсаторная установка;
- ▶ АКУ – автоматическая конденсаторная установка;
- ▶ УК – установка (устройство) компенсации;
- ▶ КРМФ, УКМФ, АФКУ, УКРМФ – регулируемые фильтрокомпенсирующие конденсаторные установки с антирезонансными фильтрами гармоник для компенсации трехфазной нагрузки с частотой расстройки 134 Гц, 189 Гц, 210 Гц;
- ▶ АКУТ, КРМТ, УКРМТ – регулируемая тиристорная конденсаторная установка низкого напряжения для компенсации трехфазной нагрузки;
- ▶ АФКУТ, КРМТФ, УКРМТФ – регулируемая тиристорная конденсаторная установка с антирезонансными фильтрами гармоник.

Характеристики и особенности автоматических конденсаторных установок реактивной мощности производства «ДОДЭКА»:

- ▶ диапазон мощностей от 10 до 2000 кВАр;
- ▶ модульная разборная конструкция позволяет легко наращивать мощность установки;
- ▶ возможность параллельного включения установок для увеличения суммарной мощности;
- ▶ широкий диапазон рабочих температур;
- ▶ различное климатическое исполнение;
- ▶ все основные узлы (дисплей, контроллер, конденсаторы, контакторы) – от ведущих мировых производителей;
- ▶ русскоязычное меню с выводом всех режимов и параметров;
- ▶ большой ЖК-индикатор с подсветкой, работающий при температурах до -25°C ;
- ▶ запоминание параметров с привязкой к реальному времени;
- ▶ взрывобезопасное исполнение самовосстанавливающихся конденсаторов, выдерживающих 200-кратную перегрузку по току и 30-процентную по напряжению;
- ▶ срок эксплуатации 15 лет;

- ▶ изолированные токоведущие шины;
- ▶ защитные предохранители на каждой секции;
- ▶ возможно полностью герметичное исполнение;
- ▶ гарантия 1 год с момента ввода в эксплуатацию;
- ▶ гарантия 3 года при установке фильтров (дресселей);
- ▶ не требует технического обслуживания.

Специализируясь на сборке АКУ, специалисты ООО «ДОДЭКА-ЭК» постоянно совершенствуются и проходят обучение. Сроки поставки АКУ вас приятно удивят. Менеджеры компании могут рассчитать цену нужной вам установки для компенсации реактивной мощности с любыми параметрами и модификациями, соответствующими специфике вашего применения. Инженеры дадут полный ответ на интересующие вас вопросы по номинальной мощности, шагу, расстройке фильтров и другим особенностям установок.

ГК «СИММЕТРОН», г. Москва,
 тел.: +7 (495) 961-2020; +7 (495) 366-1155,
 e-mail: krm@symmetron.ru,
 Petr.Dergachev@symmetron.ru,
 сайт: www.symmetron.ru; www.dodeca.ru



Электроника Транспорт 2019

13-я специализированная выставка электроники и информационных технологий для пассажирского транспорта и транспортной инфраструктуры

14-16 МАЯ / МОСКВА / КВЦ «СОКОЛЬНИКИ»



WWW.E-TRANSPORT.RU