

Контроллеры реактивной мощности

Описание

Контроллеры реактивной мощности MCE ADV и PFCL предназначены для измерения реактивной мощности установки и выработки необходимых команд для подключения и отключения конденсаторов с целью поддержания требуемого значения cos φ.

Все контроллеры управляются микропроцессором, который обеспечивает равномерный износ контакторов и конденсаторов с помощью круговой последовательности подключения, учитывающей время включения каждого конденсатора.

Значение коэффициента мощности, которое необходимо достигнуть, может корректироваться непрерывно, от 0,85 индуктивного до 0,95 емкостного.

Стандартные рабочие программы для контроллеров: 1:1:1:1, 1:2:2:2, 1:2:4:4, 1:2:4:8 и 1:1:2:2.

Преимущества

- Равномерный износ конденсаторов и контакторов;
- Высокая скорость работы с меньшим количеством переключений;
- Точное измерение среднеквадратичного значения цепи, независимое от гармоник;
- Автоматическое отключение всех конденсаторов в случае отказа системы;
- Распознавание и автоматическая индикация неправильного подключения токового трансформатора;
- Отображение значения cos φ на цифровом устройстве визуального отображения;

- Настраиваемый режим задержки работы;
- Сигнальное реле коэффициента мощности (PFCL);
- Сигнальное реле гармонического искажения (PFCL).

Линейка

- MCE ADV, на 6 или 12 ступеней, для стандартных батарей конденсаторов;
- MCE-12 Fplus (12 ступеней) с очень быстрым временем установления соединения; специально разработаны для статических батарей конденсаторов;
- PFCL, доступны с 6 или 12 реле, размер 144×144 мм со специальными уступками и системой передачи данных.



MCE ADV Стандартные контроллеры

Описание

Контроллеры компенсации коэффициента мощности MCE-6 ADV (на 6 ступеней) и MCE-12 ADV (на 12 ступеней) обеспечивают измерение cos φ системы энергоснабжения и управление автоматическим включением и отключением компенсирующих конденсаторов, в соответствии с требуемым значением cos φ.

Технические характеристики

- Напряжение питания и измеряемое напряжение 230/400/480 В
- Частота 45 ... 65 Гц (автоматическая настройка)
- Потребляемая мощность MCE ADV-6 3 ВА (без реле) и 5,5 ВА/ВА (6 реле)
MCE ADV-12 4 ВА (без реле) и 8,5 ВА/ВА (12 реле)
- Трансформатор тока во внешней цепи 5 А (не включено в состав)
- Точность измерения напряжения 1%
- Выбор рабочей программы 1.1.1.1., 1.2.2.2., 1.2.4.4., 1.2.4.8. и 1.1.2.2.
- Настройка cos φ 0,85 Ind – 0,95 Cap (цифровой)
- ЖК-монитор 1 строка x 3 цифры (7-сегментный индикатор) + 20 иконок
- Отображение ЖК монитор
- Точность измерения cos φ 2% ±1 цифра
- Регулировка коэффициента C/K 0,02 ... 1 (цифровой)
- Время переключения между ступенями 4 ... 999 сегменты (10 с по умолчанию)
- Время переключения конденсаторов в 5 раз больше времени подключения
- Диапазон рабочих температур -10/+50°C
- Подключение проводов Клеммная колодка
- Степень защиты IP40 (согласно EN60529)
- Безопасность/изоляция EN61010-1, Окружающая среда 2
- Размеры 144x144 мм (отверстие 138x138 мм)
- Глубина 60 мм
- Масса 538 г
- Выбор количества выходных реле MCE ADV-6: 6 реле
MCE ADV-12: 12 реле
- Стратегия управления FCP (минимизация количества операций переключения)
- Выходные контакты реле 4 А / 250 В AC1
- Соответствие стандартам EN61010, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN50081-2, EN50082-1, EN50082-2 и UL94

Обозначение	Модель	Напряжение питания (В)	Размеры (мм)	Шаг
MCE06ADV230	MCE ADV 6	230	144x144	6
MCE06ADV400	MCE ADV 6	400	144x144	6
MCE12ADV230	MCE ADV 12	230	144x144	12
MCE12ADV400	MCE ADV 12	400	144x144	12

MCE ADV

Стандартные
контроллеры

Новые функции

1. Усовершенствованная начальная настройка изделий при их вводе в эксплуатацию

Подключение фаз

Монтаж и установка полярности трансформатора тока. В усовершенствованной модели нет необходимости переключения пользователем фаз и полярности (кабельных соединений) на разъеме (X/5) трансформатора тока. Теперь пользователь может настраивать и устанавливать их с помощью экранного меню на контроллере MCE ADV, где отображается подключенная фаза и установленная полярность трансформатора тока.

2. Параметры сети и конденсаторных батарей

Ток, А

Общий действующий ток (А), измеряемый на трансформаторе тока (разъем X/5).

Напряжение, В

Фазное действующее напряжение (В), измеряемое на шинах батареи конденсаторов.

Полный коэффициент гармоник тока, %

Коэффициент гармонических искажений тока в сети.

Регистрация максимальных значений тока и напряжения

Контроллер реактивной мощности MCE ADV регистрирует максимальные значения фазного тока и напряжения, измеренные на разъеме X/5 трансформатора тока и на шинах батареи конденсаторов, соответственно.

3. Сигнальные светодиоды и реле

Контроллер реактивной мощности MCE ADV выдает сигналы оповещения на светодиоды и реле в следующих случаях:

- недостаточная компенсация;
- избыточная компенсация;
- избыточное напряжение;
- наличие сверхтока;
- отсоединение трансформатора тока;
- наличие пониженного тока.

(Примечание: для срабатывания сигнального реле необходимо наличие хотя бы одного ступенчатого реле).

MCE-F PLUS

Контроллер
для статической батареи

Описание

Контроллер компенсации коэффициента мощности MCE-12F plus (12 ступеней) измеряет cos φ системы и регулирует автоматическое подключение и отключение конденсаторов в зависимости от требуемого значения cos φ. Контроллер MCE-12F plus предназначен для управления устройствами, оснащенными бесконтактными переключателями, выполненными на тиристорах и срабатывающими через бесступенчатый контроллер.

Технические характеристики

- Напряжение питания и измеряемое 230/400 В напряжение (С-D)
- Частота 45 ... 65 Гц (автоматическая настройка)
- Потребляемая мощность MCE-6: 3 ... 5,5 ВА
..... MCE-12: 4 ... 8,5 ВА
- Внешний трансформатор тока 5 А (не включено в состав)
- Точность измерения тока 1%
- Выбор рабочей программы 1.1.1.1., 1.2.2.2., 1.2.4.4., 1.2.4.8. и 1.1.2.2.
- Настройка cos φ 0,85 Ind – 0,95 Cap (цифровой)
- ЖК-дисплей 1 строка/3 цифры (7-сегментный индикатор) + 20 иконок
- Точность измерения cos φ 2% ± 1 цифра
- Регулировка коэффициента C/K 0,02 ... 1 (цифровая)
- Время установления соединения между ступенями 1 ... 99 циклов (1 цикл = 20 мс)
- Время повторного подключения конденсаторов пятикратное время установления соединения
- Диапазон рабочих температур -10/+50°C
- Подключение Соединительная клемма
- Степень защиты IP55 в соответствии с EN60529
- Безопасность (изоляция) Стандарт EN61010-1, категория III
- Размеры 144×144 мм (отверстие 138×138 мм)
- Общая глубина 62 мм
- Масса 362 г
- Выбор количества выходных реле 1 ... 12
- Выход Статический, тип MOS, до = 200 В, ~130 В, 80 мА
- Соответствие стандартам EN61010, EN61000-3, EN50081-2, EN 50082 и UL94



Обозначение	Модель	Напряжение питания (В)	Размеры (мм)	Шаг
J06832250	MCE-12 F plus	230	144×144	12
J06832240	MCE-12 F plus	400	144×144	12



PFCL Elite

Описание

Контроллер PFCL Elite имеет встроенный анализатор мощности, позволяющий измерять основные электрические параметры (напряжение, ток, гармоники, активную и реактивную мощность, полную мощность и т.д.). Устройство обеспечивает подробные данные о гармонических составляющих как напряжения, так и тока. Контроллер PFCL Elite измеряет также температуру окружающей среды и ведет учет максимальных и минимальных значений всех измеряемых параметров.

Последовательное подключение

Контроллеры PFCL Elite оснащены интерфейсом RS-485 для подключения по протоколу MODBUS. Это обеспечивает возможность инте-

Усовершенствованный контроллер

грации регулятора коэффициента мощности в сеть передачи данных, управляемой с помощью компьютера (ПК). Предусмотрены функции записи данных, дистанционного управления, контроля и проведения периодического технического обслуживания отдельных единиц оборудования коррекции коэффициента мощности и всей сети низкого напряжения.

Функция AUTO-ON-OFF

Функция AUTO-ON-OFF. Эта функция позволяет определить режим работы каждого отдельного уровня конденсатора:

- Автоматический режим (Auto);
- Фиксированный режим (ON): Конденсатор всегда включен;
- Разъединенный режим (OFF). Конденсатор всегда выключен.

Обозначение	Модель	Напряжение питания (В)	Размеры (мм)	Шаг
PFCL06230	PFCL Elite 6	230	144×144	6
PFCL06400	PFCL Elite 6	400	144×144	6
PFCL12230	PFCL Elite 12	230	144×144	12
PFCL12400	PFCL Elite 12	400	144×144	12
PFCL06110	PFCL Elite 6	110	144×144	6

«Подключи и работай»

Набор параметров, настраиваемых при установке регулятора коэффициента мощности для обеспечения его правильной работы. Некоторые из этих параметров могут быть неизвестны, такие как, например, напряжения фаз или напряжение, соответствующее измеряемому току, а также коэффициент трансформации тока. PFCL Elite разработан на основе интеллектуального автоматического распознавания необходимых параметров, таких как:

- С/К: вычисляет коэффициент трансформации тока и мощность наименьшего уровня.
- Фаза: определяет последовательность напряжения и его отношение к току. Другими словами, он определяет UL1, UL2, UL3, при токе IL1, IL2, IL3, а также направление его подключения.
- Число установленных уровней и программа: система связывает все ступени в последовательность, определяет количество установленных ступеней и затем вычисляет программу, т. е. соотношение мощности конденсаторов.

Встроенный контроль утечки

PFCL Elite имеет встроенные цепи для измерения тока утечки в землю через трансформатор WGC. Регулятор способен измерять утечки для каждого отдельного конденсатора. Это позволяет отключить поврежденный конденсатор в случае избыточного тока утечки, не прерывая поставки электроэнергии.

Безопасность и обслуживание

- PFCL Elite выполняет тестирование конденсатора каждый раз, когда включается ступень конденсатора. Отображаются реальная мощность и ток утечки для каждой ступени.
- Возможно установить до 14 различных условий срабатывания сигнализации;
- Внутренний счетчик, который подсчитывает количество циклов каждого отдельного уровня конденсатора.

Технические характеристики

Напряжение сети и измеряемое напряжение	~400, 230 или 110 В +15% -10%; 50/60 Гц (см. этикетку). Питание: UL1- UL2. Измерение UL1, UL2, UL3 и UN
Кабели питания	Сечение 1,5 мм ² , предохранитель 0,5-2 А
Цепь измерения тока	Трансформатор тока, ВХ. -5 А, желателен подключенный к фазе L1. Мин. сечение кабеля 2,5 мм ²
Цепь измерения тока утечки	Номинальный ток вторичной обмотки трансформатора: I _{двотр} = 2 мА Трансформатор с коэффициентом 500: I _д = ~1 А +20%
Предел измерения тока	Ток I: ~0,05...5 А (макс. перегрузка +20%). Ток утечки I _д : ~0,01...1 А (макс. перегрузка +20%)
Точность измерения	Напряжение и ток: 1%; cos φ: 2% ±1 цифра
Температура измерений	Температура окружающей среды: 0 ... 80°C. Точность: ±3°C
Потребляемая мощность	8,2 ВА (вхолостую); 9,3 ВА (6 реле); 11 ВА (12 реле)
Выход	Реле. Контакты на напряжение до ~250 В, ~4 А, AC1
Кабельные соединения и защита выходных реле	Сечение кабеля 1,5 мм ² , автоматический выключатель (кривая C) 6А либо предохранитель 6А
Сигнальное реле	Контактное реле, предназначенное исключительно для работы сигнализации
Стандарты	IEC 62053-23 (2003-01) ред. 1.0, IEC 61326-1, EN61010-1, UL 508
Безопасность (изоляция)	Категория III, класс II по Стандарту EN 61010-1
Класс защиты	IP40 (устанавливается в оборудование, на лицевой панели шкафа) IP30 (не устанавливается в оборудование) по Стандарту EN-60529
Допустимые условия окружающей среды	Температура: минус 20 ... +60°C. Относительная влажность: до 95% (без конденсации). Макс. высота: 2000 м
Система управления	FCP (программа, сводящая к минимуму число операций)
Связь	Интерфейс: RS-485. Протокол: MODBUS. Скорость передачи данных: 9600, 19200, 38400

Контроллер PFCL Elite выполняет измерения и работает в четырех квадрантах прилагаемой схемы.

