

Выбор контактора постоянного тока для пуска и остановки двигателя постоянного тока для привода поворота экскаватора

Выполнил: студент гр. 7А95

Проверил:

Дата:

Динь Конг Кюи

Сипайлова Н.Ю.

31.10.2012

Цели работы

- Изучение присущих типов контакторов постоянного тока, которые могут применяться в низковольтной цепи с большим током.
- В результате чего выбираем прототип контактора постоянного тока для пуска и остановки двигателя постоянного тока для привода поворота экскаватора.

Содержание

- 1. Введение**
- 2. Основные контакторы, применяемых в цепях большого тока.**
 - 2.1. Контактор постоянного тока МК6-20**
 - 2.2. Контактор постоянного тока КПВ-605**
 - 2.3. Контактор постоянного тока КТПВ-624**
- 3. Выбор контактора**
- 4. Заключение**

2.1. Контактор постоянного тока МК6-20

- Контакторы электромагнитный постоянного тока МК6-20 предназначены для работы в силовых электрических цепях тепловозов и общепромышленных стационарных установок с номинальным напряжением 440÷660 В постоянного тока.
- Контакторы пригодны для работы в продолжительном, прерывисто-продолжительном, повторно-кратковременном и кратковременном режимах работы.



2. Основные контакторы, применяемых в цепях большого тока

2.1. Контактор постоянного тока МК6-20

● ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТОРА МК6-20:

□ Параметры главной цепи:

- число контактов: 2
- вид контактов: замыкающие
- номинальный ток главной цепи, А: 400
- номинальное напряжение главных контактов, В: 440

□ Параметры вспомогательной цепи:

- число замыкающих контактов : 2
- число размыкающих контактов : 2
- номинальный ток вспомогательной цепи, А: 10
- номинальное напряжение вспомогательной цепи, В:

110,220

2.1. Контактор постоянного тока МК6-20

● ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТОРА МК6-20:

- Механическая износостойкость, млн. циклов: не менее 5
- Потребляемая мощность включающих катушек при 20° менее 150 Вт
- *Коммутационная износостойкость, тыс. циклов: 200*
- Максимальная допустимая частота включений в час: 600
- Присоединение внешних проводников: переднее
- Климатическое исполнение: УЗ, ХЛЗ, ТЗ по ГОСТ15150-69.
- Степень защиты : IP00.
- Масса контакторов не более 12,0 кг.
- Габаритные и установочные размеры: 170*214*238

2.1. Контактор постоянного тока МК6-20

- Преимущества:

- 1) номинальные ток, напряжение и потребляемая мощность контактора больше тем у двигателя, поэтому при проектировании на надо их изменить

- 2) малые габариты и масса

- Недостатки

- 1) Малая механическая износостойкость

- 2) Малая допустимая частота включений в час

- 3) Низкая степень защиты

2.2. Контактор постоянного тока КПВ-605

- *Контакторы КПВ-605* — контакторы с замыкающими контактами, с гашением - применяется в качестве линейных контакторов, реверсирующих контакторов, контакторов ускорения и др.
- *Контакторы КПВ-605* пригодны для работы в продолжительном, прерывисто-продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах.
- *Контакторы КПВ-605* изготавливаются без плит и допускают установку как на изоляционных или металлических заземленных плитах, так и на рейках.

2.2. Контактор постоянного тока КПВ-605

● ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТОРА КПВ-605

□ Параметры главной цепи:

- число контактов: 1
- вид контактов: замыкающие
- номинальный ток главной цепи, А: 630
- номинальное напряжение главных контактов, В: 220

□ Параметры вспомогательной цепи:

- число замыкающих контактов : 2
- число размыкающих контактов : 2
- номинальное напряжение вспомогательной цепи, В:

110,220

2.2. Контактор постоянного тока КПВ-605

● ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТОРА КПВ-605

- Механическая износостойкость, млн. циклов: не менее 10
- Потребляемая мощность включающих катушек: 75 Вт
- *Коммутационная износостойкость, тыс. циклов: 200*
- Максимальная допустимая частота включений в час: 1200
- Присоединение внешних проводников: переднее и заднее
- Климатическое исполнение: У3, ХЛ3, Т3 по ГОСТ15150-69.
- Степень защиты : IP00.
- Масса контакторов не более 33 кг.
- Габаритные и установочные размеры: 0,5м*0,16м*0,415м

2.2. Контактор постоянного тока КПВ-605

- Преимущества:
 - 1) Большая механическая износостойкость
 - 2) Большая допустимая частота включений в час
 - 3) Номинальный ток большой, при проектировании его надо изменить
- Недостатки
 - 1) Номинальное напряжение и потребляемая мощность контактора меньше чем у двигателя, поэтому при проектировании надо их увеличивать
 - 2) Большие габариты и масса
 - 3) Низкая степень защиты

2.3. Контактор постоянного тока КТПВ-624

- Контакторы КТПВ-624 — контакторы постоянного тока с магнитным гашением и управлением от сети постоянного тока предназначены для управления электродвигателями постоянного тока и применяются в качестве линейных контакторов, реверсирующих контакторов, контакторов ускорения и др...
- Контакторы КТПВ-624 рассчитаны для работы в продолжительном, прерывисто — продолжительном и повторно — кратковременном режиме с частотой включения до 1200 В в час.

2.3. Контактор постоянного тока КТПВ-624

● ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТОРА КТПВ-624

□ Параметры главной цепи:

- число контактов: 2
- вид контактов: замыкающие
- номинальный ток главной цепи, А: 250
- номинальное напряжение главных контактов, В: 220

□ Параметры вспомогательной цепи:

- число замыкающих контактов : 2
- число размыкающих контактов : 2
- номинальное напряжение вспомогательной цепи, В:

110,220

2.3. Контактор постоянного тока КТПВ-624

● ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТОРА КТПВ-624

- Механическая износостойкость, млн. циклов: не менее 10
- Потребляемая мощность включающих катушек: 75 Вт
- *Коммутационная износостойкость, тыс. циклов: 200*
- Максимальная допустимая частота включений в час: 1200
- Присоединение внешних проводников: переднее и заднее
- Климатическое исполнение: УЗ, ХЛЗ, ТЗ по ГОСТ15150-69.
- Степень защиты : IP00.
- Масса контакторов не более 30 кг.
- Габаритные и установочные размеры: 0,51м*0,33м*0,25м

2.3. Контактор постоянного тока КТПВ-624

- Преимущества:
 - 1) Большая механическая износостойкость
 - 2) Большая допустимая частота включений в час
- Недостатки
 - 1) Номинальное напряжение, номинальный ток и потребляемая мощность контактора меньше чем у двигателя, поэтому при проектировании надо их увеличивать
 - 2) Большие габариты и масса
 - 3) Низкая степень защиты



3. Выбор контактора

Выбор контактора

- Режим работы контактора: повторно- кратковременный режим.
- Основные показатели, по которым выбираем контактора:
 - 1) Механическая износостойкость.
 - 2) Коммутационная износостойкость.
 - 3) Максимальная допустимая частота включений в час.
 - 4) Степень защиты.
 - 5) Потребляемая мощность включающих катушек.
 - 6) Номинальный ток и номинальное напряжение.
 - 7) Число контактов в вспомогательной цепи.

Выбор контактора

- По сравнениям достоинств и недостатков 3-ех контакторов, мы выбираем контактор КПВ-605 в качестве контактора постоянного тока для пуска и остановки двигателя постоянного тока для привода поворота экскаватора потому, что у него имеет высокую механическая износостойкость, коммутационная износостойкость, допустимая частота включений в час и большой номинальный ток главной цепи.

Выбор контактора

- Но при проектировании, мы должны устранить его недостатки: увеличить номинальное напряжение, потребляемую мощность, изменить его степень защиты.
- Уменьшить вибрацию путем созданием предварительного нажатия, составляющего 50% конечного контактного нажатия.



Спасибо за внимание