

# Реверсивные контакторы CONTACTRON

Довгий Александр, менеджер отдела электротехники ООО «СЭА Электроникс», [aa@sea.com.ua](mailto:aa@sea.com.ua)



рис. 1

Повышение производительности и точности оборудования – одно из главных условий развития современной техники. Для этого необходимо: максимальная степень готовности оборудования при сокращении продолжительности одной операции. В таких случаях обычные коммутационные устройства - механические контакторы - зачастую применяться уже не могут. Точно удовлетворить указанным выше требованиям позволяют электронные полупроводниковые контакторы CONTACTRON производства компании Phoenix Contact (см. рис. 1), которые объединяют в себе преимущества классических реле и современных полупроводниковых технологий с высокими рабочими характеристиками и профессиональным промышленным дизайном. Они имеют частоту переключения до 4 Гц и коммутируемый ток до 18,5 А.

В основе технологии CONTACTRON лежит управляемая микропроцессорной системой комбинация из высокопрочного полупроводникового реле с полупроводниковыми коммутационными элементами, которая обеспечивает "щадящее" переключение. Благодаря этому значительно снижается нагрузка на контакты реле и таким образом повышается их срок службы не менее чем в 10 раз по сравнению со стандартными электромеханическими реле.

При их применении мы имеем следующие преимущества: функциональные полупроводниковые контакторы упрощают проектирование и подключение проводов, требуют минимального монтажного пространства в электротехническом шкафу и благодаря полупроводниковым коммутационным элементам гарантируют максимальную степень надежности системы.

Электронные контакторы с длительным ресурсом и высокой надёжностью наиболее эффективно используются там, где необходимо осуществлять частое

переключение, т.е. режимы работы, характеризующиеся короткими включениями, где важно время коммутации и при этом присутствуют тяжелые промышленные условия. Примеры применения это управление клапанами и задвижками, управление приводами станков, нагревателями, конвейерными линиями, осветительными установками.

ООО «СЭА Электроникс», как официальный дистрибьютор компании Phoenix Contact предлагает полный спектр электронных контакторов CONTACTRON:

- **Электронный контактор, для коммутации нагрузки – такой как нагреватели и привода в 1-о и 3-х фазных сетях**
- **Электронный реверсивный 3-х фазный контактор, для коммутации и реверсирования моторов со встроенной схемой переключения и блокировки цепей**
- **Электронный реверсивный контактор «4 в 1». Который сочетает в себе 4 функции в одном устройстве: правое вращение, левое вращение, реле защиты двигателя и контактор аварийного отключения.**

## **Преимущества электронного контактора по сравнению с электромеханическим:**

### **1. Экономия монтажного пространства и времени монтажа**

Классический реверсивный электромеханический контактор состоит из двух контакторов, реле защиты двигателя и, для систем с повышенными требованиям к безопасности, дополнительным контактором аварийной останки. Новые электронные реверсивные контакторы Contactron “4 в 1” имеют эти четыре функции в одном устройстве:

Таким образом:

- контактор занимает на 75% меньше монтажного пространства;
- для монтажа потребуется на 75% меньше времени;
- наработка на отказ увеличивается в 10 раз;
- встроенное устройство защиты.

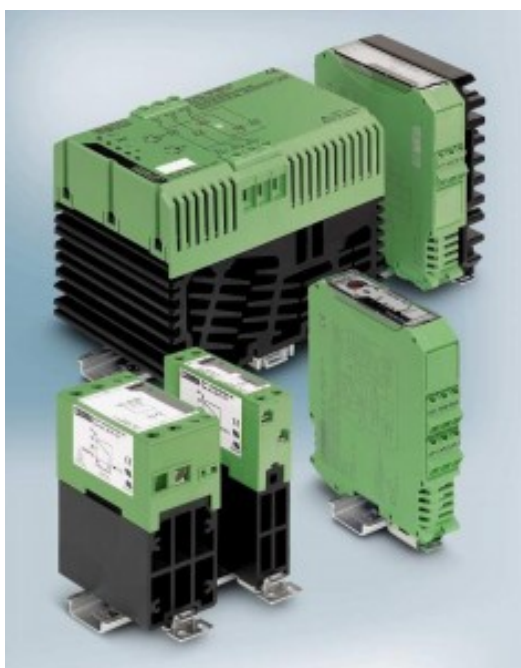


рис. 2

## **2. «Бесконтактная» коммутация**

Процесс коммутации в механических контакторах сопровождается износом контактной группы, и соответственно срок его службы определяется максимальным количеством циклов.

Пример расчёта: Электрический эксплуатационный ресурс электромеханического контактора около 1 000 000 циклов. При использовании его в течение 231 рабочих дней в году, 12 часов ежедневно, эксплуатационный ресурс равен:

- 1 цикл в час: 360 лет
- 1 цикл в минуту: 6 лет
- 1 цикл в секунду: 0,1 года (т.е. всего 36 рабочих дней!)

В электронном пускателе наработка на отказ определяется электрическим эксплуатационным ресурсом, который превосходит механический, особенно в условиях высокого количества циклов коммутации, примерно в 10 раз.

Несмотря на то, что электронный пускатель дороже механического контактора, они окупаются в приложениях с высокой частотой коммутаций.

## **3. Быстрое и точное переключение**

В полностью автоматизированном серийном производстве точность является одной из самых важных характеристик. Время переключения механических контакторов не постоянно, кроме того они не могут обеспечить очень короткое время переключения. Электронный пускатель осуществляет коммутацию очень быстро (с частотой переключения до 4-х Гц) и с постоянными временными параметрами. Только полупроводниковые коммутационные элементы могут обеспечить в полностью автоматизированном производстве неизменность параметров, а следовательно высокое качество продукции.

## **4. Отсутствие коммутационных перенапряжений**

Индуктивная нагрузка (такая как катушка контактора) имеет определенную инерционность и следовательно вырабатывает значительное напряжение помех в режиме отключения. Этот опасный источник помех оказывает значительное влияние на чувствительные электронные компоненты (контроллеры, системы шин, и т.д.). Электронные контакторы лишены индуктивных катушек и могут более безопасно интегрироваться в системы управления.

## **5. Отключение значительных нагрузок без проблем**

Коммутация значительных нагрузок приводит к образованию дуги между контактами механического контактора в момент размыкания, что приводит к эрозии контактов которая значительно сокращает эксплуатационный ресурс и приводит к преждевременной замене. Особенно при индуктивных нагрузках. Указанный выше эффект эрозии отсутствует в электронных контакторах.

## **6. Применимы в сложных условиях эксплуатации**

Взвеси пыли, повышенная влажность, пары химических веществ существенно снижают ресурс электромеханического контактора. Этих недостатков лишены электронные контакторы, у которых силовая группа контактов герметична.

## **7. Малая потребляемая мощность цепи управления.**

У электромеханических контакторов мощность катушки управления составляет несколько ватт. Поэтому для работы с модулями ввода-вывода требуется использование вспомогательных реле. Что в свою очередь усложняет схему и снижает надежность системы. Мощность цепи управления электронного контактора не превышает одного ватта, что позволяет управлять ими непосредственно с цепей микроконтроллера.

Компактные контакторы модельного ряда CONTACTRON, производителя PHOENIX CONTACT признаны победителем конкурса «Инновации 2008» на выставке «ЭЛКОМ-2008 в номинации «Электронные контакторы»

***По вопросам приобретения устройств или за дополнительной технической информацией обращайтесь к официальному дистрибьютору продукции Phoenix Contact в Украине ООО «СЕА Электроникс», тел.:(044) 296-24-00; info@sea.com.ua.***