

коограничивающего резистора в цепи питания. Напряжение источника питания может составлять 12 или 24 В. При переходе с одного источника напряжения на другой переключается число витков первичной обмотки выходного трансформатора. С помощью данного устройства можно, например, производить быстрый разогрев дизельного топлива в автомобилях. Размеры корпуса источника 105x90x45 мм.

Литература

1. Джагулов Р.Г., Ерофеев А.А. Пьезокерамические элементы в приборостроении и автоматике. – Л.: Машиностроение, 1986.
2. Пьезоэлектрические резонаторы: Справочник / Под ред. Кандыбы П.Е., Позднякова П.Г. – М.: Радио и связь, 1992.
3. Губин В.П., Карпенко В.А. Источник возбуждения пьезокерамического резонатора с автоматической настройкой частоты на резонанс // Приборы и техника эксперимента. – 1993.– № 6. – С. 145–149.

УДК 621.7.608

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ТРЕХФАЗНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОТ ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ С РЕГУЛИРОВКОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

Л.В. Богач, П.И. Семенович, Д.А. Козлов, Я.А. Бельмач

Научный руководитель Г.А. МИХАЛЬЦЕВИЧ

При необходимости плавно регулировать частоту вращения вала, чаще всего, применяют коллекторные электродвигатели, у которых эту операцию выполняют путем изменения напряжения питания или тока в обмотке возбуждения. При длительной работе щетки изнашиваются и их приходится заменять новыми. Кроме того, коллекторные электродвигатели излучают широкий спектр радиопомех. Асинхронные электродвигатели имеют значительно больший срок службы без ремонта и не излучают радиопомех, но их скорость вращения близка к частоте вращения магнитного поля

$$n_1 = \frac{60f_1}{p},$$

где f_1 – частота питающего тока, Гц; p – число пар полюсов статора.

В разработанном источнике питания имеется возможность регулировать в три раза частоту питающего тока (15–60 Гц) и соответственно скорость вращения вала электродвигателя.

В отличие от известных схем [1, 2] источников питания, предлагаемый источник имеет более экономичный блок управления шестью силовыми токовыми ключами на составных $n - p - n$ транзисторах.

Ток в их базы, в нужные моменты времени, поступает от управляемых стабилизаторов тока. Этим достигается уменьшение колебаний напряжения $U_{кэ}$ составных транзисторов в режиме насыщения и уменьшается рассеиваемая ими мощность. Применение управляемых стабилизаторов, кроме того, позволяет сократить время их работы и уменьшить потребляемую от блока питания общую мощность по цепи управления. К нему можно подключать асинхронные двигатели мощностью до 1,5 кВт.

Литература

1. Дубровский А. Регулятор частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей // Радио. – 2001. – № 4. – С. 42–43.
2. Нарыжный В. Источник питания трехфазного электродвигателя от однофазной сети с регулировкой частоты вращения // Радио. – 2003. – № 12. – С. 35–37.