Микропривод

FAULHABER

Прецизионные микроприводные системы:

- Коллекторные микродвигатели
- Бесколлекторные микродвигатели
- Шаговые микродвигатели
- Линейные серводвигатели
- Интегрированный сервопривод
- Прецизионные микроредукторы и винтовые передачи
- Энкодеры и сервокомпоненты
- Сервоусилители
- Программируемые контроллеры движения

ООО "Микропривод", г. Москва, Шоссе Энтузиастов, д. 56, стр. 32, Тел./Факс.:+7(495)221-40-52, www.microprivod.ru, info@microprivod.ru

Новый контроллер движения
Motion Controller V3.0

Немецкая компания Faulhaber выпустила новую серию контроллеров движения Motion Controller V3.0, или MC3.0. В статье описаны особенности и функциональность контроллеров, новые решения в их конструкции, отличающие их от устройств старых серий, а также возможности программного обеспечения Motion Manager 6.

ООО «Микропривод», г. Москва

Автоматизация технологического процесса – ключевой вопрос для большинства промышленных предприятий. С помощью современных систем приводов можно решить практически любую задачу автоматизации. Но автоматизация невозможна без «управляющей силы». Новый, современный подход открывает перед нами в области технологии управления далекие перспективы. Автоматизация машин с большим количеством отдельных функций привода, способность к коммуникации с более высоким уровнем управления в режиме реального времени, максимальная совместимость различных типов привода – всё это требования наших дней.

Учитывая эти задачи и предыдущий многолетний опыт, компания Faulhaber («Фаульхабер») разработала новое поколение контроллеров движения Motion Controller V3.0 (или кратко – MC3.0).

Контроллеры MC3.0 (рис. 1) – это высокодинамичные устройства, оптимальные для задач позиционирования. Они обладают идеальной совместимостью с коллекторными, бесколлекторными и линейными моторами из уже существующего каталога продукции Faulhaber. Примечательно, что новые контроллеры универсальны, то есть, применив, например, контроллер с коллекторным двигателем, его потом легко перенастроить для задач с применением линейного мотора.

Новые контроллеры используются в системе как ведомое (slave) устройство; функционирование в качестве ведущего (master) не предусмотрено.

MC3.0 могут подключаться с помощью интерфейсов RS-232, CANopen, USB или EtherCAT (опционально). Последние два появились только в новой версии контроллеров. Применив в этих устройствах интерфейс EtherCAT, компания Faulhaber вошла в ассоциацию EtherCAT, количество участников которой неуклонно растет, так как все больше компаний предпочитают использовать для решения своих задач данный интерфейс из-за высокого быстродействия протокола (время отклика – 1 мс).

После базового программирования возможно управление без ПК: теперь контроллер способен запоминать одновременно до 8 программ работы, а одну из них – использовать в качестве стартовой, базовой, программы по умолчанию.

Контроллеры MC3.0 поддерживают работу с 3-канальными энкодерами, иными словами – поддерживают индексный сигнал. Появилась возможность одновременно работать с энкодерами и цифровыми датчиками Холла.

С помощью тепловых моделей новые контроллеры защищают моторы и электронику от перегрузок. Также отслеживается переход двигателя в генераторный режим, то есть контролируется отдача энергии в сеть. Тем самым обеспечивается защита внешних устройств во время работы системы. Возможно

Рис. 1. Контроллеры Motion Controller V3.0 Faulhaber

Рис. 2. Окна программы Motion Manager 6

раздельное питание мотора и электроники.

Важно отметить увеличение максимально допустимого напряжения до 50 В (раньше для контроллеров движения эта величина составляла 30 В) и тока – до 10 А (в устройствах серии MC 5010), что очень подходит для решений с высокодинамичными бесколлекторными моторами. Кроме того, в отличие от предыдущих поколений контроллеров Faulhaber, в новых устройствах, помимо трапецеидальной формы разгона, появилась синусоидальная (делает разгон более плавным).

Среди остальных новшеств можно выделить увеличение количества входов/выходов: контроллер имеет от 3 до 8 цифровых входов для подключения концевых выключателей или энкодера. Логические уровни переключаемы.

Доступны 2 аналоговых входа (±10 В), которые можно использовать для задания начального или изменения текущего значения. Также в этом режиме можно сделать интервал смещением (например, от 5 до 10 В).

От 3 до 8 цифровых выходов могут использоваться в качестве вывода сигнала ошибки, для непосредственного приведения в действие удерживающего тормоза или вывода информации о режиме работе.

Появилась возможность подключать кабели (коннекторы) с помощью разъемов общепринятых стандартов. В предыдущих версиях использовались винтовые соединения, иногда не выдерживающие вибрации, поэтому в новой модели перешли на коннекторы.

Опционально доступна материнская плата для соединения одновременно четырех контроллеров серии MC 5004 с помощью 50-контактных коннекторов.

В новой версии контроллеров появились LED-индикаторы состояния привода, что упрощает работу с последним.

Новое поколение контроллеров было успешно использовано в линейке двигателей с интегрированным контроллером положения серий MCS 3242/3268...BX4. Следует отметить, что корпус моторов этой серии (без редуктора) обеспечивает степень защиты IP54.

Для всех новинок уже выпущен ряд полезных аксессуаров: соединительные кабели, набор адаптеров для энкодеров, наборы коннекторов, материнская плата для MC 5004, «стартовый» комплект. Также по желанию заказчика могут быть выполнены специальные конфигурации и настройки.

Благодаря новому бесплатному пользовательскому программному обеспечению Motion Manager 6 программирование контроллеров стало еще проще, а возможностей – больше. Так, отметим полностью переработанный интерфейс с функцией стыковки окон, инструментом Node Explorer с интегрированным управлением проектами (рис. 2). Но самое главное – поддержка нового поколения контроллеров движения V3.0 (конфигурация контроллера с определением последовательности действий, расширенные графические опции анализа, дополнительные инструменты для работы и настройки контроллера).

С помощью программы Motion Manager 6 легко получить доступ к настройкам и параметрам контроллера. Предусмотрен мастер настройки, который упрощает ввод контроллера в эксплуатацию. Существует возможность автоматической подстройки параметров: например, при неизвестном моменте инерции нагрузки система способна сама определить коэффициент, с которым следует работать. Таким образом, заложенные в программу возможности определяют параметры системы. После выбора интерфейса программа отображает подключенные моторы и контроллеры. Используемые настройки и интерфейс можно сохранить как отдельный проект. Программы, написанные для работы контроллера, также можно сохранить, отредактировать и перенести на внешнее запоминающее устройство. Кроме того, предусмотрены возможности для обнаружения и отслеживания ошибки в работе программы.

Управление контроллером и задачи позиционирования могут быть выполнены с помощью графических элементов управления, ввода команд, макрофункций и программирования на основе Visual Basic.

Управление и настройка Motion Controller V3.0. интуитивно понятны: разработчики сделали все, чтобы с ними легко справлялся не только высококвалифицированный персонал, но и рядовой пользователь.

Применять контроллеры нового поколения можно во многих сферах: от автоматизации процессов в лабораториях до промышленного оборудования, от робототехники до авиации и космоса.

М.Е. Бережной, инженер,
ООО «Микропривод», г. Москва,
тел.:+7 (495) 221-4052,
e-mail: info@microprivod.ru,
www.microprivod.ru