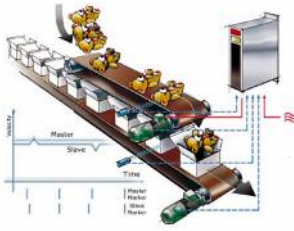


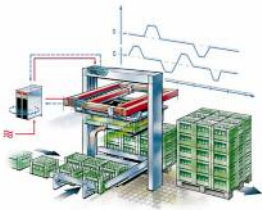
Функции контроллеров движения



Синхронизация

Синхронизация используется в приложениях, где 2 и более валов должны следовать друг за другом по скорости или по положению (следящий привод). Это может быть простая система ведущий-ведомый (master-slave), где ведомый привод следует за скоростью или положением ведущего привода, или это может быть мульти-осевая система, где несколько ведомых приводов следуют за скоростью или положением общего привода-мастера. Электронная синхронизация намного гибче, чем механический вал, ремень или цепь, т.к. коэффициент передачи (передаточное отношение) и смещение могут настраиваться прямо во время работы. Скорость и положение ведомого привода всё время ограничивается максимальной скоростью и ускорением / торможением. В дополнение ограничивается величина отклонения скорости ведомого от скорости ведущего.

MCO 305 обеспечивает 3 основных типа синхронизации: синхронизация скорости, синхронизация положения, синхронизация по метке.



Позиционирование

Обычно термин позиционирование для привода означает перемещение вала в заданное положение. Для того, чтобы получить точное позиционирование необходимо использовать замкнутый по положению контур регулирования.

Процедура позиционирования с контроллером замкнутого контура требует следующее: Задание скорости, ускорения, торможения и заданное положение; профиль скорости рассчитывается на основании актуального значения положения вала (сигнал обратной связи от энкодера) и вышеупомянутых параметров; вал вращается согласно рассчитанному профилю скорости до того, как будет достигнуто заданное положение.

Типичные приложения, где требуется точное позиционирование:

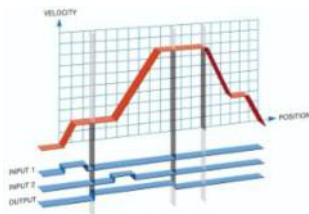
- Паллетизёры, например, для укладки коробок на паллету.
- Координатные столы, например, наполнение материала в поддоны на вращающемся столе.
- Конвейеры, например, где материал режется по длине.
- Подъёмники, например, остановки лифта на различных уровнях.

MCO 305 обеспечивает три основных типа позиционирования: абсолютное, относительное, по метке (конечному выключателю).



Электронный кулачок

Для реализации CAM управления – в зависимости от приложения – вам, как минимум, потребуется одна кривая, описывающая положение ведомого привода в зависимости от положения ведущего привода, а также процедура включения и выключения сцепления. Конечно, потребуются другие дополнительные параметры для CAM управления, которые по фиксированным точкам кривой сгенерируют её профиль. Синхронизация в CAM-режиме может быть выполнена с коррекцией по метке. Это может потребоваться, например, там, где продукты транспортируются нерегулярно на конвейерной ленте или там, где необходимо компенсировать накопленные ошибки. Для того, чтобы создать профиль кривой необходимо воспользоваться специальным CAM-редактором. Затем вы задаёте реперные точки кривой и определяется все прикладные параметры. Вы можете ввести все значения в физических или пользовательских единицах. Вы можете постоянно графически отслеживать профиль кривой; контролировать скорость и ускорение ведомых осей.



Свободно-программируемый контроллер

MCO 305 может хранить до 90 разных программ. Программы пишутся на языке высокого уровня.

Пример программы

```

/* Demonstration of a program delay and the influence of an interrupt during the delay. */
ON INT 4 GOSUB inthandle /* Input 4 is def. as an int. source */
  PRINT "A 20 seconds delay is started"
inttime = 0 /* Total interrupt time */
intcount = 0 /* Interrupt counter */
stime = TIME /* Save start time */
DELAY 20000 /* Wait 20 seconds */
dtime = TIME - stime /* Total gate time */
  PRINT "Delay time:"
  PRINT dtime,"ms (incl. time for measurement and interrupt handling):"
IF intcount > 0 THEN /* if interrupt occurred => display information */
  PRINT "Total number of interrupts: ",intcount;
ENDIF
/***** SUBROUTINE - AREA *****/
SUBMAINPROG
  SUBPROG inthandle /* Calculate the interrupt service time */
    sit = TIME /* Time when interrupt handler starts */
    intcount = intcount + 1 /* Increase interrupt counter */
    PRINT "Interrupt No. ",intcount,"occurred"
    inttime = inttime + TIME - sit /* Summarize interrupt time */
  RETURN
ENDPROG

```

Контроллеры движения



MCO 305 Programmable Motion Controller (С-опция)

MCO 305 – это интегрированный программируемый контроллер движения (Motion Controller) для приводов VLT Automation Drive FC 301 и FC 302.

- 2 входа для подключения инкрементальных и абсолютных датчиков
- 1 выход энкодера (виртуальный мастер)
- 10 дискретных входов
- 8 дискретных выходов
- приём – передача данных по полевой шине (при наличии коммуникационного модуля)
- программный пакет для программирования и ввода в эксплуатацию.

VLT AutomationDrive с MCO 305 – это интеллектуальный привод, обеспечивающий высокую точность и динамику функций управления движением, синхронизации (электронный редуктор), позиционирования и электронного кулачка (CAM). Программируемость позволяет встроить различные прикладные функции, например, мониторинг и интеллектуальную обработку аварий.

Разработка прикладных программ для MCO 305 и конфигурирование/ввод в эксплуатацию осуществляется с помощью программного пакета, интегрированного в VLT Motion Control Tools MCT 10. Программный пакет включает редактор с примерами программ, редактор САМ-профиля, а также функции "test-run" и "осциллографа" для оптимизации контроллера. MCO 305 поддерживает программирование под управлением событий, используя язык структурно-текстового программирования, разработанный специально для таких приложений.

VLT AutomationDrive может поставляться как привод «всё-в-одном» с предварительно установленным модулем MCO 305 или модуль MCO 305 может быть поставлен отдельно как опция для монтажа на месте.

Базовые функции:

- Функция выхода в ноль (Home).
- Абсолютное и относительное позиционирование.
- Программные и аппаратные конечные выключатели.
- Синхронизация скорости, положения и по метке.
- САМ управление (электронный кулачок).
- Функция виртуального мастера для синхронизации нескольких ведомых приводов.
- On-line настраиваемое передаточное отношение.
- On-line настраиваемое смещение.
- Определение прикладных параметров, доступных через панель локального управления FC 300.
- Доступ на Чтение/Запись всех параметров VLT AutomationDrive .
- Приём и передача данных по интерфейсу полевой шины (при наличии Fieldbus опции).
- Обработка прерываний по различным событиям: дискретный вход, позиция, данные Fieldbus, изменение параметра, изменение статуса и времени.
- Вычисления, сравнения, обработка битов и логические функции.
- Условные и безусловные переходы.
- Инструмент графической оптимизации ПИД - регуляторов.
- Отладчик программ.

MCO 350 Synchronizing Controller (С-опция)

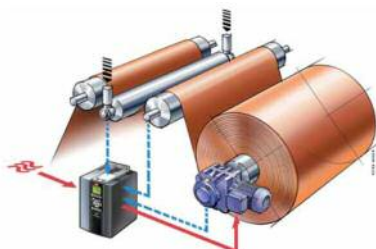
Встраиваемый параметрируемый логический контроллер для решения задач синхронизации для VLT AutomationDrive FC301 и FC302:

- основные функции синхронизации двух и более приводов: синхронизация скорости, синхронизация положения (угла), синхронизация по метке
- 2 входа для подключения инкрементальных и абсолютных датчиков
- 1 выход энкодера (виртуальный мастер)
- 10 дискретных входов
- 8 дискретных выходов
- приём – передача данных по полевой шине (при наличии коммуникационного модуля)
- программный пакет для программирования и ввода в эксплуатацию.

MCO 351 Positioning Controller (С-опция)

Встраиваемый параметрируемый логический контроллер для решения задач позиционирования для VLT AutomationDrive FC301 и FC302:

- основные функции – позиционирование на одном приводе:
- 2 входа для подключения инкрементальных и абсолютных датчиков
- 10 дискретных входов
- 8 дискретных выходов
- приём – передача данных по полевой шине (при наличии коммуникационного модуля)
- программный пакет для программирования и ввода в эксплуатацию.



MCO 352 Center Winder

Встраиваемый параметрируемый логический контроллер для решения задач управления намоткой с обратной связью по натяжению.