

Сервосистема **ECS** Серводвигатели **MCS**

Для многоосевых применений



Lenze Global Drive – динамичный, мощный, компактный

Lenze

ECS, MCS | динамичный, мощный, компактный

Сервосистема ECS

Сервоприводы с высокой перегрузочной способностью созданы специально для многоосевых применений с высокой динамикой

Сервосистема включает осевые модули и модули питания, которые могут быть объединены в оптимальный приводной пакет для многоосевых применений. Задачи управления и функции управления движением могут быть разделены, в соответствии со специфическими требованиями конкретного случая применения, между центральным управлением, например промышленным компьютером, и сервосистемой ECS.

Высокая степень точности многоосевых скоординированных перемещений достигается за счет передачи синхронизированных рабочих значений скорости и момента через внутреннюю системную шину Lenze с микросекундной точностью при длительности цикла менее 1 мс. Поэтому сервосистема ECS идеально подходит для портальных систем, роботов, упаковочных машин, а также для грузочных и разгрузочных устройств в манипуляторной технологии.

Серводвигатели MCS

Новые синхронные серводвигатели – компактные, надёжные и высоко динамичные

Статорная обмотка создана комбинированием отдельных катушек в новой конструкции SEPT (технология одноэлементного полюса). Высококачественные магнитные материалы и специально сконструированные полюсы обеспечивают требуемые условия для превосходных характеристик привода. В результате мы получаем значительное увеличение удельной мощности при уменьшении момента инерции. Минимальные тормозные моменты обеспечивают отличный плавный ход двигателя и, как результат, оптимальные характеристики управления. Прочная механическая конструкция с усиленными подшипниками и высокой степенью защиты повышают надежность работы в неблагоприятных окружающих условиях.



Модуль источника питания монтируемый на панели



осевой модуль на 8 А монтируемый на охлаждаемой поверхности



Осевой модуль на 64 А с выносом радиатора за шкаф



серводвигатель MCS 06

Преимущества

простой в эксплуатации, полный набор сетевых возможностей, надежный

Преимущества сервосистемы ECS

- ▶ Высокая динамика
 - Осевые модули могут выдерживать перегрузку от 200 % до 300 %
 - обмен энергией по общей шине постоянного тока
- ▶ Общие модули источника питания
 - минимальные длины кабелей
 - Уменьшение затрат на автоматические выключатели и плавкие предохранители в цепях питания
 - Встроенные функции мониторинга цепей питания и шины постоянного тока
 - Общее подавление электромагнитных помех
- ▶ Облегченная установка и монтаж
 - Съемные клеммники для силовых терминалов и терминалов управления защитой от неправильной установки и доступом спереди
 - Выбор монтажа: установка на панели, вынос радиатора за шкаф, установка на охлаждаемой поверхности
- ▶ Гибкая конфигурация для адаптации под управление движением
 - Выбор уставки и контроль действующего значения обратной связи через шину
 - Функции управления могут быть свободно распределены, при необходимости, между контроллером и осевыми модулями (с ECSxA)

- ▶ Сетевые возможности
 - 2 последовательных интерфейса CAN в осевом модуле
 - Возможны все распространенные периферийные системы как дополнительные опции съемных модулей связи
- ▶ Функция безопасного включения в соответствии с EN 954-1, категория контроля 3
- ▶ соответствие правилам EC
- ▶ Встроенное управление тормозом двигателя
 - Минимальные внешние затраты благодаря внутренним функциям
 - Встроенные функции мониторинга для цепи тормоза
- ▶ Может применяться с синхронными и асинхронными двигателями
 - Резольвер или энкодер в качестве обратной связи (TTL, SinCos, SinCos абсолютного значения)
- ▶ Оптимальное согласование с гаммой высокодинамичных двигателей MCS
- ▶ Простое применение благодаря готовым решениям для позиционирования, перемещения или согласованных многоосевых применений

Преимущества серводвигателя MCS

- ▶ Высокодинамичный благодаря уменьшенному моменту инерции
- ▶ Компактный дизайн с высокой удельной мощностью
- ▶ Надежная обратная связь через резольвер в качестве стандартного решения
 - Для максимальной точности по запросу поставляется SinCos энкодер
- ▶ Легко устанавливать и обслуживать благодаря штепсельным разъемам
 - Терминальная коробка по запросу
- ▶ Корпус: IP54, по запросу IP65
- ▶ Соответствие требованиям CSA и EC
- ▶ Гладкая поверхность корпуса



серводвигатель MCS 14

Обзор системы

комплектные системы управления для многоосевых применений

С компонентами автоматических систем от Lenze и сервоприводами ECS становится просто получить комплектную автоматическую систему управления с совместимыми интерфейсами.

Система ETC Motion Control координирует синхронные движения по нескольким осям – начиная от простых задач позиционирования до 3-мерного контурного управления– и может быть запрограммирована с использованием компиляторов по МЭК61131-3.

Система вход/выход (I/O) выполненная по IP20 позволяет установить дополнительные клеммные блоки для входных и выходных сигналов. Для общего применения мы рекомендуем компактную систему с несколькими точками I/O, которая обеспечит фиксированное количество цифровых входов и выходов. Если Вам необходимо автоматизировать более сложные системы, то в этом случае мы предлагаем полный набор входов/выходов (I/O) со шлюзами, электронными модулями и монтажными шинами.

Текстовые и графические дисплеи или сенсорные экраны облегчают работу машины и наблюдение за ней. Lenze предлагает целый ряд блоков для работы и индикации. Стандартизованная разработка окружения наилучшим образом интегрирует приборную конфигурацию приводов Lenze, помогая таким образом облегчать процесс проектного планирования Ваших конкретных применений.

Все системные компоненты совместимы с системной шиной CAN от Lenze – что существенно облегчает интегрирование системы и позволяет избежать проблем в интерфейсе.

Естественно, возможен также ряд дополнительных силовых устройств, таких как входные дроссели и электромагнитные фильтры.

Управление движением
PLC
IPC
Контурная система управления



шина управления движением CAN

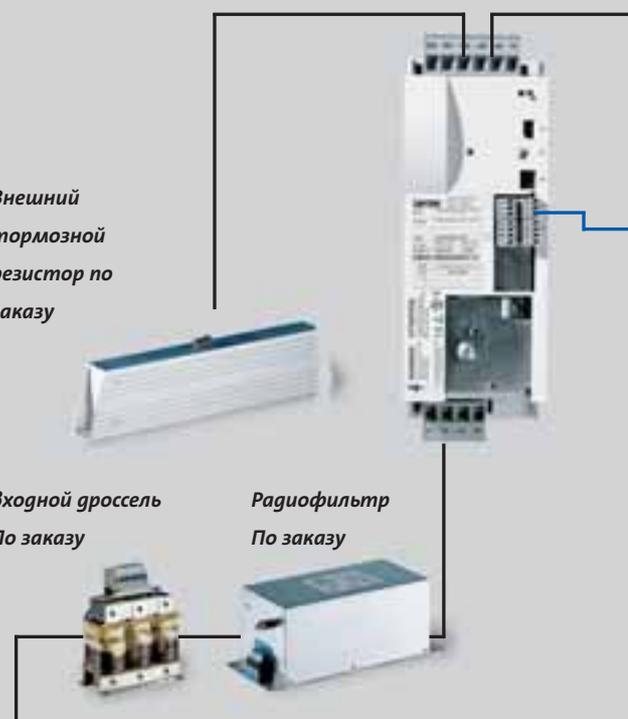
Модуль источника питания

Внешний тормозной резистор по заказу

входной дроссель
По заказу

Радиофильтр
По заказу

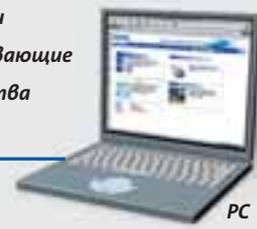
Сетевое питание



К общепроизводственной системе управления, высокоуровневые системы

- PROFIBUS-DP
- INTERBUS
- DeviceNet
- LECOM-AB
(RS485, 232, волоконнооптическая)
- LON
- INTERBUS Loop

Рабочие и обслуживающие устройства



Интерфейс человек-машина

Осевые модули

- Speed and Torque (скорость и момент)
- Posi and Shaft (позиционирование и вращение)
- Motion Control (управление движением)
- Общего применения

системная шина CAN



серводвигатели MCS



Децентрализованная система входов/выходов (I/O)

Технологические функции | осевых модулей

Технологические функции

Сервосистема ECS servo system поставляется предварительно сконфигурированной для различных случаев применения. Для упрощения сборки и настройки осевые модули поставляются с различными технологическими функциями:

- ▶ **Speed and Torque** для общих сервоприменений
- ▶ **Posi and Shaft** для позиционирования и электронных валов или электронных редукторов
- ▶ **Motion control** для скоординированных многоосевых применений

Функции могут быть свободно адаптированы в версии “Application”, которая предполагает свободное программирование с использованием компиляторов по МЭК61131-3

Speed and Torque

Speed and Torque разработано для применений, где нужно “управление скоростью и моментом”. Рабочие уставки могут быть выбраны либо через аналоговые входные сигналы, либо через встроенную системную шину CAN, либо через периферийные системы.

В дополнение существует возможность задать 15 фиксированных значений скорости. Разгон может быть линейным или S-образным. Безлюфтовое удержание используется для быстрого останова.

Встроены функция безопасного пуска по EN954-1, категория 3, и управление тормозом двигателя с функцией мониторинга.

Posi and Shaft

В программном обеспечении этого модуля может быть определено и сохранено 15 позиционных профилей. Позиционирование

может быть реализовано абсолютно, относительно, модульно (то есть относительно и бесконечно) или зафиксировано ручным способом, или в форме следящего устройства задающей частоты.

Позиционирование датчиком также реализовано в различных формах, таких как уменьшение момента при достижении заданной позиции и скоростного перерегулирования. В дополнение к восьми различным опциям возврата в исходное положение, здесь встроены еще раз функции безопасного пуска и логика управления тормозом удержания двигателя.

Motion control

Эта версия была специально разработана для скоординированного движения по нескольким осям при централизованном управлении.

Синхронизация осевого движения выполняется следящей фазовой шиной движения CAN. Интерполяция последовательности движений может быть реализована либо линейно, либо полиномом второго порядка.

Также возможны определение положения датчиком и различные режимы возврата в исходное положение.

В версии “Motion Control” также возможны функция безопасного пуска по EN954-1, категория 3, и управление тормозом двигателя с функцией мониторинга.



Горизонтальная
картоноупаковочная
машина H200

Технические параметры | ОТ ОДНОГО ИСТОЧНИКА

Осевой модуль	ECS x S004	ECS x S008	ECS x S016	ECS x S032	ECS x S048	ECS x S064
	ECS x P004	ECS x P008	ECS x P016	ECS x P032	ECS x P048	ECS x P064
	ECS x M004	ECS x M008	ECS x M016	ECS x M032	ECS x M048	ECS x M064
	ECS x A004	ECS x A008	ECS x A016	ECS x A032	ECS x A048	ECS x A064
Макс. выходной ток [A]	4.0	8.0	16.0	32.0	48.0	64.0
Номинальный ток* [A]	2.0	4.0	8.0	12.7	17.0	20.0
Ток удержания длительно/кратковременно [A _{эфф.}]	2.0/3.0	4.0/6.0	8.0/12.0	16.0/24.0	23.0/36.0	27.0/48.0
Напряжение шины пост. тока [В _{DC}]	0 ... 770					
Габариты (W x H x D) [мм] (монтаж на стене, с выносом радиатора)	88 x 247 x 176				132 x 247 x 176	
Габариты (W x H x D) [мм] (без радиатора)	88 x 282 x 121				132 x 282 x 121	

* Номин. ток при 3-фазном питании и напряжении 400 В

Модуль источника питания	ECS x E012	ECS x E020	ECS x E040
Ном. ток по шине пост. тока [A]	12.0	20.0	38.5
Номю ток цепи питания [A]	9.6	15.9	31.9
Макс. мощность торможения [кВт]	7.6	16.0	32.0
Длительная мощность торможения - Внешний резистор [кВт] - Внутр.резистор* [кВт]	2.0 0.10	3.0 0.12	6.0 0.15
Напряжение питания [В _{AC}]	3 ~ 180 – 528 ± 0%		
Габариты (W x H x D) [мм] (монтаж на стене, с выносом радиатора)	88 x 247 x 176		132 x 247 x 176
Габариты (без радиатора) (W x H x D) [мм]	88 x 282 x 121		132 x 282 x 121

* Не применяется при монтаже без радиатора

Тип двигателя	Момент удержания [нм]	Ном. ток [A]	Номин. момент [нм]	Максим. момент [нм]	Номин. скорость [об/мин]	Момент инерции [10 ⁻⁴ кг м ²]
MCS 06C	0.8	1.3/2.4	0.6/0.5	2.4	4050/6000	0.14
MCS 06F	1.5	1.5/2.5	1.2/0.9	4.4	4050/6000	0.22
MCS 06I	2.0	1.6/2.9	1.5/1.2	6.2	4050/6000	0.3
MCS 09F	4.2	2.5/4.5	3.1/2.4	15.0	3750/6000	1.5
MCS 09H	5.5	3.4/6.0	3.8/3.0	20.0	4050/6000	1.9
MCS 12H	11.4	3.8/5.7	10.0/7.5	29.0	1500/3525	7.3
MCS 12L	15.0	5.9/10.2	13.5/11.0	56.0	1950/4050	10.6
MCS 14D	11.0	4.5/7.5	9.2/7.5	29.0	1500/3600	8.1
MCS 14H	21.0	6.6/11.9	16.0/14.0	55.0	1500/3225	14.2
MCS 14L	28.0	9.7/15.0	23.0/17.2	77.0	1500/3225	23.4
MCS 14P	37.0	10.8/15.6	30.0/21.0	105.0	1350/3225	34.7
MCS 19F	32.0	8.6/14.0	27.0/21.0	86.0	1425/3000	65.0
MCS 19J	51.0	12.3/18.5	40.0/29.0	129.0	1425/3000	105.0
MCS 19P	64.0	14.3/19.0	51.0/32.0	190.0	1350/3000	160.0

Очень важно | знать наши принципы



“Наши клиенты всегда первые. Удовлетворение запросов клиента - наша цель. Размышляя о том, как мы можем оказать значимое содействие нашему клиенту, мы сможем повысить производительность через повышение надежности.”



“Мы - глобальная компания. В любой стране мира мы готовы решить Ваши задачи.”



“Мы обеспечим Вас в точном соответствии с Вашими потребностями – совершенными и скоординированными устройствами и техническими решениями с нужными функциями для Ваших машин и оборудования. Так мы понимаем “качество”.”



“Мы действуем в соответствии с Вашими целями и стремимся к долгосрочному партнерству выгодному для обеих сторон. Наша компетентная поддержка и консультации позволяют обеспечить вас оптимальными решениями Ваших проблем. Мы всегда работаем для Вас и можем предложить помощь во всех ключевых процессах.”



Вы можете положиться на наше обслуживание. Советы эксперта возможны 24 часа в сутки, 365 дней в году, в более чем 30 странах через наш международный телефон “горячей линии” : 008000 24 Hours (008000 2446877).