

Контроллеры
перемещения,
Модули
перемещения,
Сервоусилители
и двигатели



Контроллеры
перемещения

MELSEC
System Q

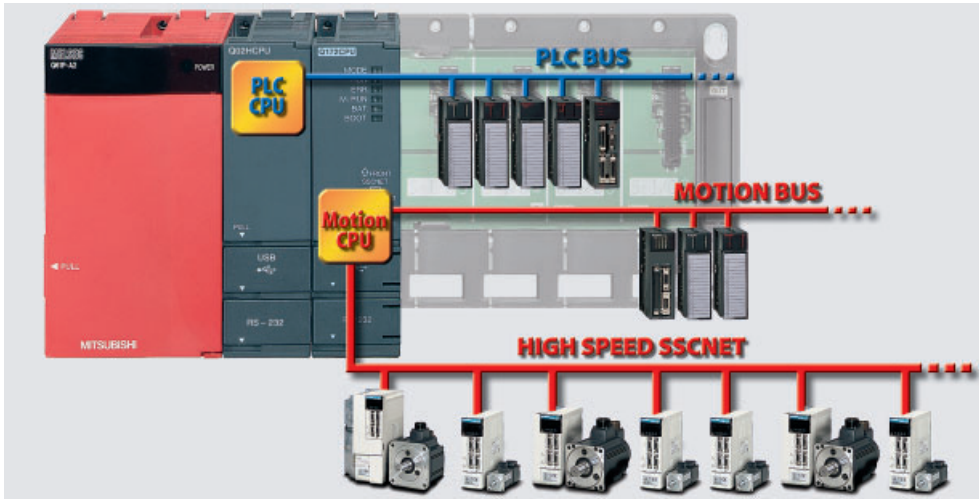
MELSEC A



**Интеллектуальные технологии
для эффективного перемещения**



Управление движением и ПЛК – совершенное сочетание развитой логики и точности



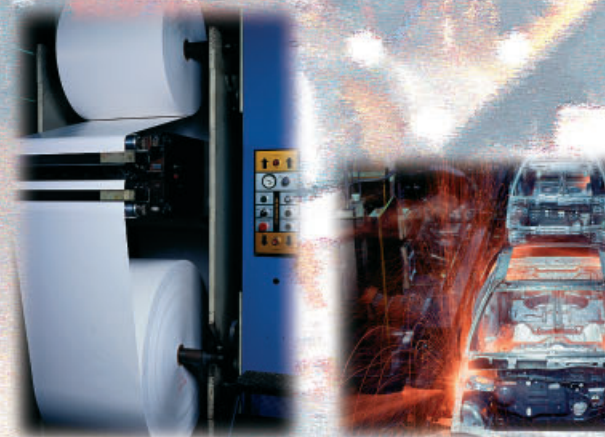
Управление перемещением и ПЛК – в полной гармонии

Системы управления перемещением обладают огромным потенциалом для оптимизации процессов производства и повышения качества продукции. Сегодня системы с контроллерами перемещения уже доминируют в области специального машиностроения, в обрабатывающих станках, в печатных машинах и машинах для обработки бумаги, современных упаковочных машинах и машинах для расфасовки пищевых продуктов в бутылки и банки,

Современным производителям механических устройств и пользователям требуются перспективные концепции автоматизации, пригодные как для потребностей нынешних рынков, так и для рынков будущего.

MITSUBISHI объединила динамическую сервотехнологию с развитой логикой ПЛК, чтобы создать совершенно новое поколение устройств, управляющих перемещением: контроллеры перемещения и модули перемещения.

Серии контроллеров MELSEC System Q и MELSEC A теперь еще более разнообразны, чем прежде. Их гибкая модульная конструкция позволяет строить различные конфигурации системы, как с контроллерами перемещения так и модулями перемещения в соответствии с потребностями и требованиями конкретного клиента. Какой бы вариант вы ни выбрали, System Q обеспечит гибкую интеграцию контроллера перемещения и модулей перемещения.



**Контроллеры
перемещения,
Модули
перемещения,
Сервоусилители
и двигатели**

в шлифовальных, полировочных и гравировальных станках, трехкоординатных планшетах и во многих системах автоматизации на полупроводниковых производствах.

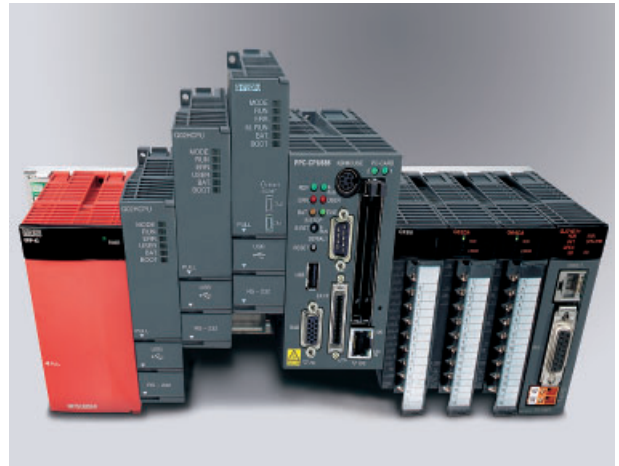
**Абсолютно синхронное
управление осями**

Системы управления перемещением MITSUBISHI синхронизируют все связанные координатные оси одновременно. Синхронизация индивидуальных координат происходит почти в реальном времени и осуществляется по высокоскоростной шине SSCNET Motion Bus – с невообразимой ранее

точностью. Готовые к применению наборы кабельных разъемов для высокоскоростных сетей перемещения сводят к минимуму расходы на построение соединений, реализуя концепцию Plug-and-Play в самом буквальном смысле.

**Интеллектуальные
функции перемещения**

Контроллеры перемещения от MITSUBISHI стандартно имеют множество мощных функций и свойств, включая возможность программирования виртуальных и реальных ведущих координатных осей, одновременную интерполяцию 4-х координат, свободно определяемые кулачки, электронные редукторы и т.д.


Простота в работе

Стандартно оснащенные мощными функциями и способностями системы управления перемещениями от Мицубиси имеют дополнительную поддержку посредством мощного пакета графического программирования контроллеров перемещения.

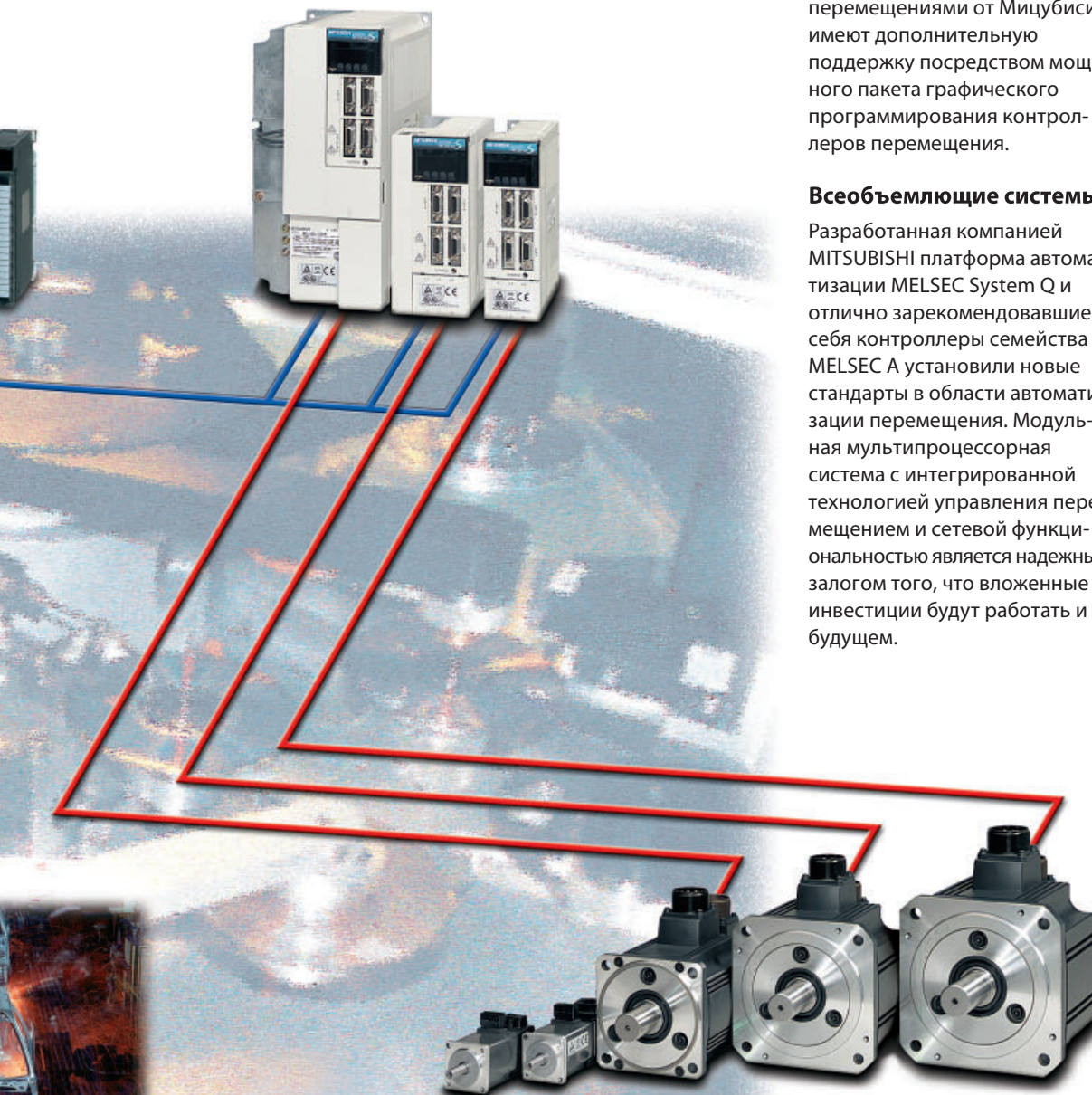
Техника Motion Control наилучшим образом интегрируется в системы MELSEC System Q

Всеобъемлющие системы

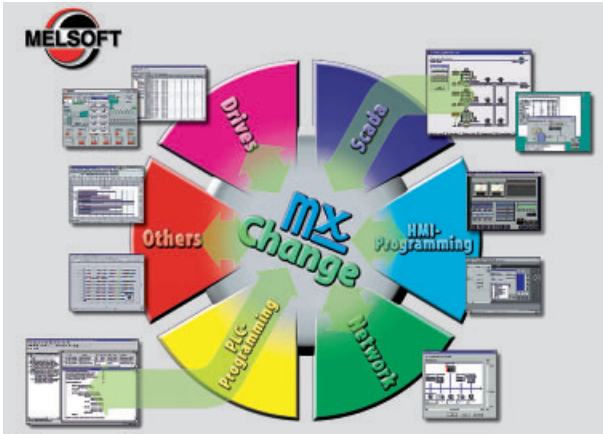
Разработанная компанией MITSUBISHI платформа автоматизации MELSEC System Q и отлично зарекомендовавшие себя контроллеры семейства MELSEC A установили новые стандарты в области автоматизации перемещения. Модульная мультипроцессорная система с интегрированной технологией управления перемещением и сетевой функциональностью является надежным залогом того, что вложенные инвестиции будут работать и в будущем.

Помимо того, что модульная система контроллеров движения, предлагаемая компанией MITSUBISHI, предоставляет производителям машин возможность конфигурировать системы управления, исходя из собственных потребностей, эта система предоставляет еще и другие преимущества:

- **Снижение времени простоя машин**
- **Более быстрая установка и настройка**
- **Повышение эффективности машин**
- **Повышенная гибкость и универсальность машин**
- **Более быстрая смена формата**
- **Более быстрая поставка машин**



Мощные пакеты программного обеспечения для Ваших индивидуальных потребностей



Программное обеспечение становится все более важным компонентом: Еще несколько лет назад на механические компоненты приходилось около 80% совокупных затрат на производство машины. Сегодня эта цифра уменьшилась до 40%.

Мощная среда программирования на базе ОС Windows облегчает пользователям запуск их комплексных систем и обеспечивает удобство и простоту их эксплуатации.

Высокие стандарты программирования

Существующий широкий спектр мощных стандартных программных средств значительно снижает дорогое время программистов. Все специфические настройки и параметры устанавливаются и администрируются при помощи стандартной программной утилиты. Никакого другого программного обеспечения для настройки сервомеханизмов не требуется.

Контроллер перемещения и сервоприводы конфигурируются прямо с экрана. Индивидуальные комбинации сервоусилителей и процессорных модулей управления движением проверяются автоматически,

с немедленным оповещением о любых ошибках, что делает невозможными аварийные отказы системы.

Сила многозадачности для надежного исполнения процессов.

Скорость производственных процессов и перемещения машин в немалой степени зависит от того, как написаны и как исполняются программы управления движением. Для описания движения компания MITSUBISHI разработала специальный, поддерживающий многозадачность, язык программирования SFC, что обеспечивает изолирование от внешних воздействий.

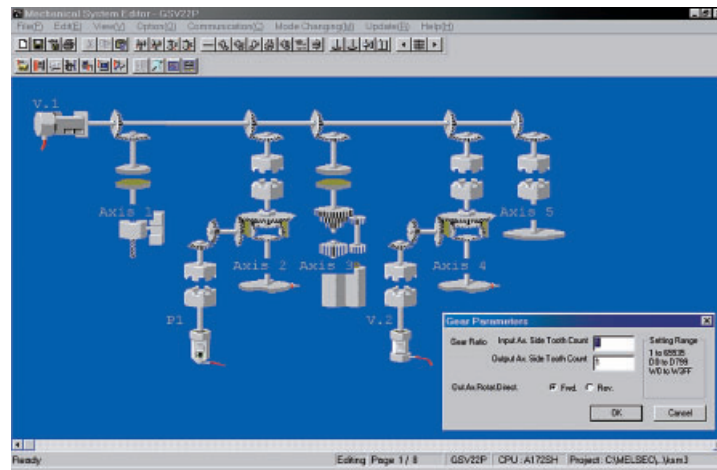
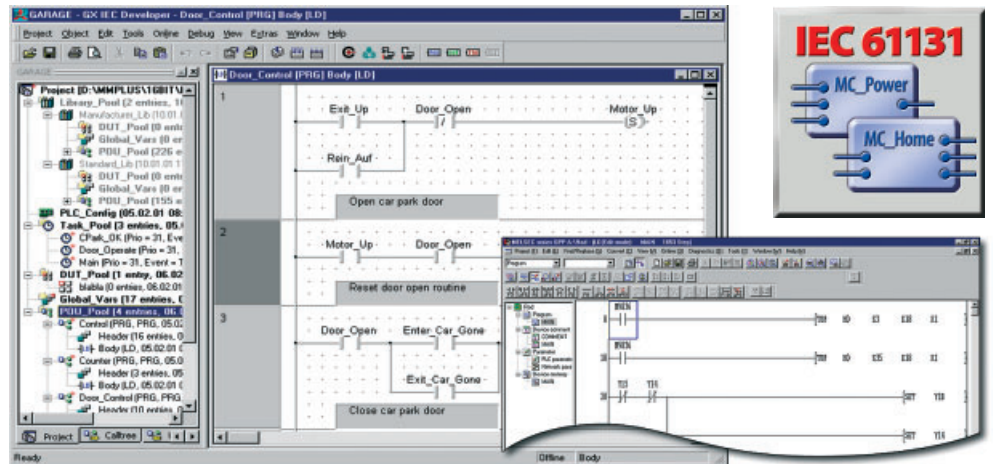
Индивидуальные оси синхронизируются почти в реальном времени по высокоскоростной сети SSCNET



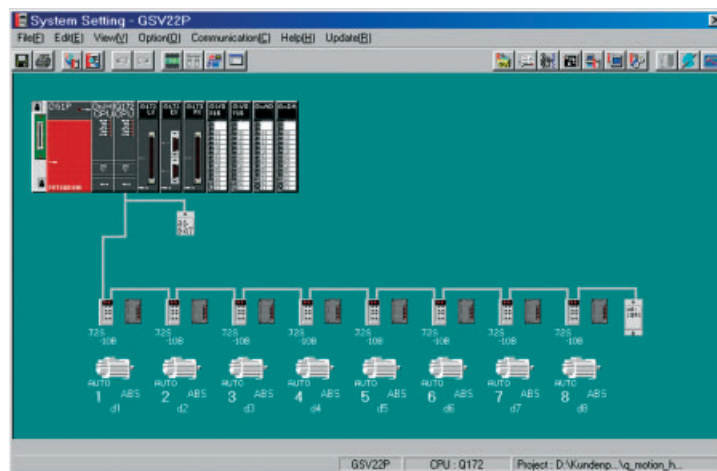
Контроллеры
перемещения,
Модули
перемещения,
Сервоусилители
и двигатели

IEC 1131.3 и/или виртуальное программирование

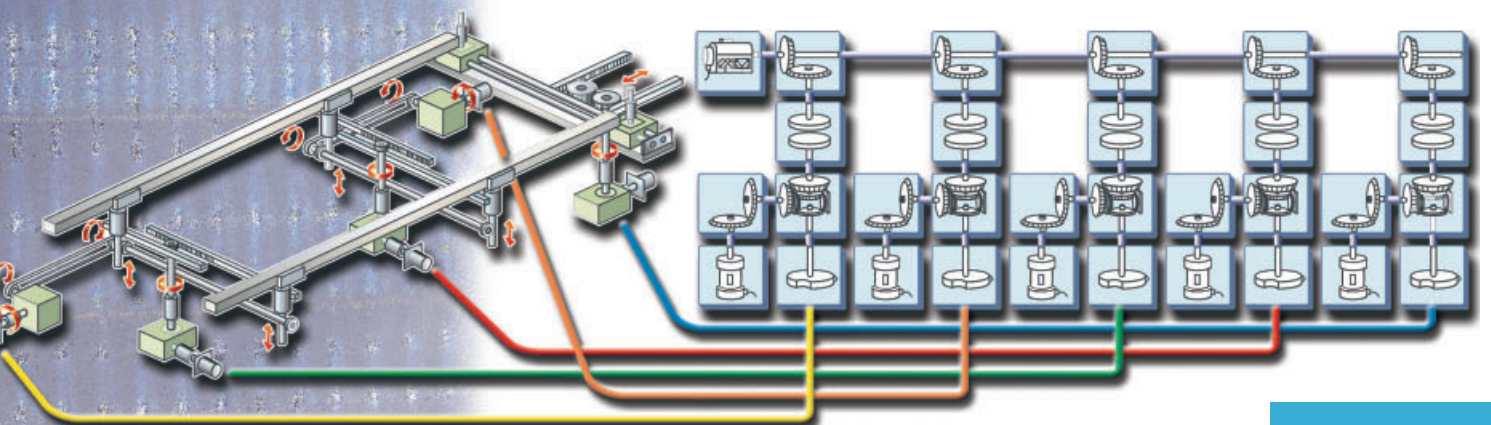
Системы управления перемещением компании MITSUBISHI одновременно синхронизируют все связанные координаты. Программирование осуществляется легко и быстро в онлайн-режиме при помощи «виртуального машинного редактора», исключающего необходимость трудоемкого редактирования текста и пошагового программирования. Возможность применения графического редактора для определения электронных кулачковых дисков существенно упрощает реализацию сложных механических процессов. Логика контроллеров перемещения и модулей перемещения программируется с помощью программных средств, соответствующих стандарту IEC. Модули перемещения также поддерживают программирование с помощью функциональных блоков в соответствии со стандартом PLCopen.



Графический интерфейс сильно упрощает конфигурирование виртуальных трансмиссионных валов. Настройки и параметры конфигурирования компонентов системы редактируются непосредственно в программе конфигурирования управления перемещением.



Простая графическая разработка системы привода с виртуальными или реальными ведущими осями при использовании виртуального машинного редактора, который позволяет с легкостью программировать даже самые сложные последовательности движений.



Цифровые сервоприводы в интегрированных системах управления перемещениями



Стандартным элементом всех моторов MITSUBISHI являются датчики абсолютного положения (absolute positioning encoder). Специальные материалы и технологии изготовления обмотки гарантируют кратчайшие циклы двигателя.

Сервоусилители MITSUBISHI обладают всеми качествами интеллектуальной техники и отличаются высоким уровнем миниатюризации и очень короткими временами цикла программы.

Международные стандарты

Сервоусилители в системах управления перемещением соответствуют всем главным международным стандартам, правилам и директивам.

Отдельное подключение логического управления к электропитанию позволяет поддерживать функцию «Сообщения об ошибках» даже когда сам сервоусилитель выключен. Все двигатели имеют вариант исполнения с электромагнитным

тормозом. Все эти особенности позволяют вам подобрать продукт, идеально подходящий для вашей задачи.

Датчики абсолютного положения как стандартное оборудование

Датчик абсолютного положения включается в качестве стандартного оборудования (17-битовое разрешение, 131 072 импульсов/число оборотов в минуту).

Энергонезависимая система датчика абсолютного положения с резервной батареей избавляет от затрат времени на процедуры привязки к начальному положению. Вы можете



Наличие представительств компании MITSUBISHI Электрикс повсюду в мире гарантирует максимальную доступность и качество продуктов и услуг, независимо от того, где вы находитесь



**Контроллеры
перемещения,
Модули
перемещения,
Сервоусилители
и двигатели**

выбрать способ определения системой абсолютного положения, используя обычные входы/ выходы и контроллер с входами для последовательностей импульсов. Все сервоусилители оснащены последовательным портом RS-232/RS-422 для подключения к ПК или ноутбуку, так что конфигурация параметров и диагностика становятся простыми и удобными.

Адаптивное управление с подавлением вибрации

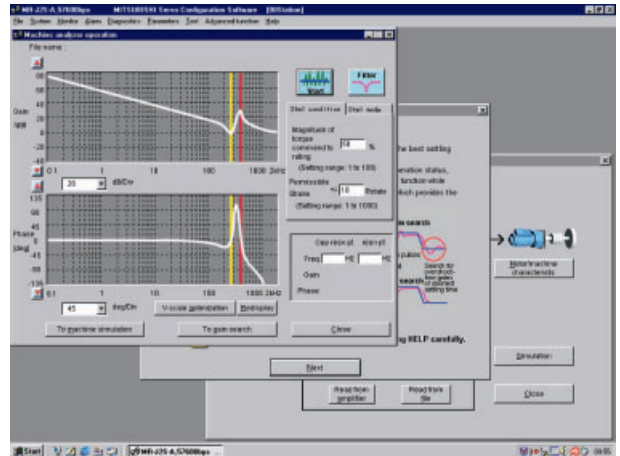
Независимо от решаемой вами задачи высокоскоростной отклик сервоусилителей гарантирует стабильность системы с минимальным временем разгона. Микровибрации (колебания вокруг точки импульса в положении остановки) эффективно подавляются.

Автоматическая идентификация двигателя

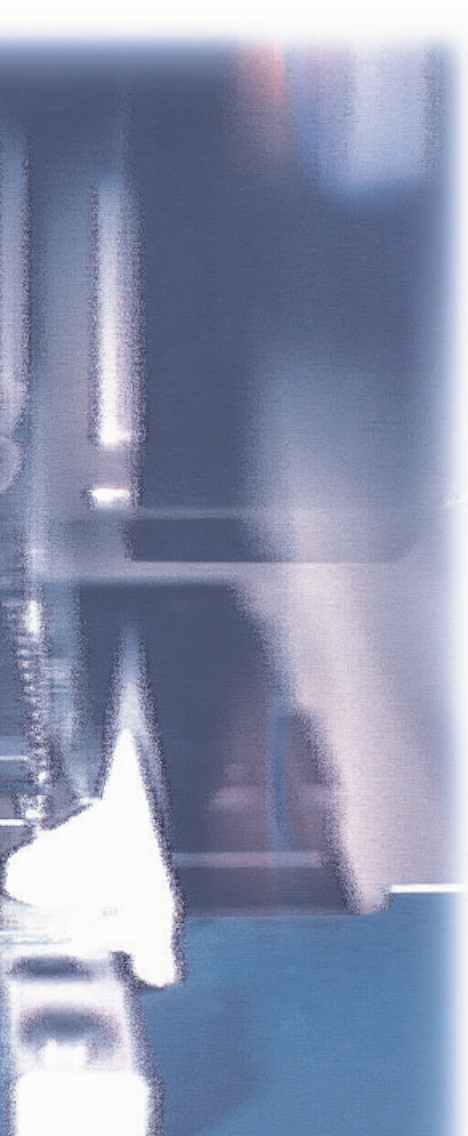
Как только установлено соединение с датчиком положения, сервоусилитель автоматически регистрирует данные о модели подключенного сервомотора. Никакие добавочные настройки не требуются.

Автоподстройка в реальном времени

Коэффициент усиления сервоусилителя регулируется автоматически, даже в приложениях с нагрузкой с переменным моментом. Эта система надежно идентифицирует даже самые трудные ситуации с нагрузкой, в том числе с неподвижным подвешенным грузом или с повышенным трением, и автоматически оптимизирует параметры.

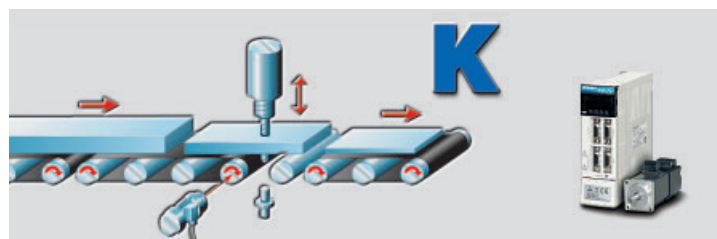


Результаты анализа машины используются для исключения флуктуаций скорости и крутящего момента и оптимизации характеристик отклика.



MITSUBISHI предлагает сервомоторы самой различной мощности для всех мыслимых приложений.

- Тип двигателя M (0.16 ~ 2.4Нм): Минимальная инерционность для задач позиционирования, требующих циклов с очень коротким периодом



- Тип двигателя K (0.16 ~ 2.4Нм): Низкая инерционность – для задач, включающих передачу с низкой жесткостью

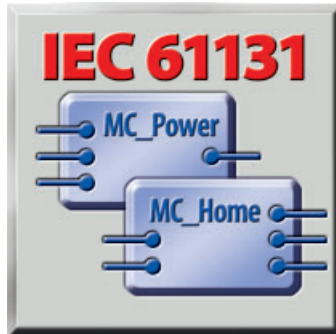


- Тип двигателя S (2.4 ~ 33.4Нм): Средняя инерционность для задач с широким диапазоном скоростей



- Тип двигателя R (3.18 ~ 15.8Нм): Низкая инерционность для задач с прямым соединением с вращающимся шпинделем

Системы управления перемещением от компании MITSUBISHI предоставляют множество функций и преимуществ



MELSEC A
A171SHCPU
A172SHCPU
A173UNCPU-S1



MELSEC System Q
Q172CPUN
Q173CPUN

- Программирование модулей перемещения по стандарту IEC 61131
- Графическое программирование контроллеров перемещения
- Свободный выбор оборудования и программного обеспечения повышает производительность
- Простые поддержка и обслуживание программного обеспечения
- Низкие издержки – начальные, на техническую поддержку и обслуживание
- Минимальные расходы на обучение
- Выход на рынок новых машин в кратчайшие сроки
- Мощный набор инструкций для всех нормальных функций позиционирования
- Одновременная интерполяция четырех координат

Управление перемещением MELSEC System Q

ЦПУ	Q172CPUN	Q173CPUN
Период цикла/лог.инстр.	0.034 мкс	0.034 мкс
Вводы/Выводы	8192	8192
Число осей	8 x 3	32 x 3
Синхронизация координат	0.88 мс	3.5 мс
Память сервопрограммы	64K шагов	64K шагов
Число сервопрограмм	4096	4096
Порты (ЦПУ)	USB (12 Мбит/с), RS-232 (5,6 Мбит/с), SSCNET (115.2 Мбит/с)	
Порт сервоусилителя	SSCNET (115.2 Мбит/с)	SSCNET (115.2 Мбит/с)

Управление перемещением MELSEC A

ЦПУ	A171SHCPU	A172SHCPU	A173UNCPU-S1
Период цикла/лог.инстр.	0.25 мкс	0.25 мкс	0.15 мкс
Вводы/Выводы	512	1024	2048
Число осей	4	8	32
Синхронизация координат	3.5 мс	7.11 мс	14.1 мс
Память сервопрограммы	13 К	13 К	14 К
Число сервопрограмм	4096	4096	4096
Порты (ЦПУ)	RS-232 (5.6 Мбит/с), SSCNET (115.2 Мбит/с)		
Порт сервоусилителя	SSCNET (115.2 Мбит/с)		

«ЗАО Автоматика-Север»
197376 Санкт-Петербург,
ул. Льва Толстого, 7, оф. 311
Тел.: +7 812 303 96 48

ЗАО «ИКОС»
109428 Москва,
Рязанский пр-т, 8А, офис 200
Тел.: +7 495 232 02 07

ООО «РПС-Автоматика»
344065 Ростов-на-Дону,
пр. Буденновский, 97, оф. 311
Тел.: +7 863 226 35 72

ООО «Электростиль»
443110 Самара,
ул. Мичурина, 21-6
Тел.: +7 8462 79 45 06

СП «КСК-Автоматизация»
02002 Киев,
ул. Марины Расковой, 15, оф. 1010
Тел.: +7 044 494 33 55

УКРАИНА

ЗАО «ИКОС»
193144 Санкт-Петербург,
ул. 6-я Советская, 24, оф. 206
Тел.: +7 812 325 3653

ООО «Электростиль»
105005 Москва,
Посланников пер., 9, стр. 1 (с торца).
Тел.: +7 495 542 43 23

НПП «Уралэлектра»
620027 Екатеринбург,
ул. Свердлова, 11А
Тел.: +7 343 353 2745

ООО «Электротехнические системы Сибирь»
630088 Новосибирск,
ул. Щетинкина, 33, оф. 116
Тел.: +7 3832 11 95 98

ООО «Техникон»
220030 Минск,
ул. Октябрьская, 16/5, оф. 703-711
Тел.: +375 17 210 46 26

БЕЛАРУСЬ

ПТФ «КонСис»
198099 Санкт-Петербург,
ул. Промышленная, 42
Тел.: +7 812 327 15 12

ООО «Электротехнические системы»
121355 Москва,
ул. Партизанская, 27, оф. 14
Тел.: +7 495 416 43 21

ЗАО «ИКОС»
620034 Екатеринбург,
ул. Бебеля, 11а, оф. 6
Тел.: +7 343 381 56 26

ЗАО «НТЦ Приводная техника»
664075 Иркутск,
ул. Байкальская, 239, оф. 2-23
Тел.: +7 3952 35 71 42

«Интексис»
2061 Кишинев,
бул. Траян 23/1
Тел.: +373 (22) 664 242

МОЛДОВА

ЗАО «НТЦ Приводная техника»
195067 Санкт-Петербург,
ул. М-ла Тухачевского, 22, оф. 222
Тел.: +7 812 327 15 12

ООО «Электростиль»
140070 Моск. обл., Люберецкий р-н,
пос. Томилино, ул. Гаршина, 11
Тел.: +7 495 514 93 16

ООО «Электростиль»
620142 Екатеринбург,
ул. Чайковского, 60, оф. 131
Тел.: +7 904 982 67 03

ЗАО «ИКОС»
423810 Набережные Челны,
Промкомзона, ЗРД, оф. 305
Тел.: +7 8552 38 94 40

ТОО «Казпромавтоматика»
470046 Караганда,
ул. Складская, 2
Тел.: +3212 50 11 50

КАЗАХСТАН

ООО «Электростиль»
197376 Санкт-Петербург,
Выборгская наб., 43, оф. 105
Тел.: +7 812 336 2872

ЗАО «НТЦ Приводная техника»
390029 Рязань,
ул. Стройкова, 11, оф. 7
Тел.: +7 0912 24 13 76

ЗАО «НТЦ Приводная техника»
309530 Старый Оскол,
ул. Володарского, 8
Тел.: +7 0725 22 58 29

ООО «Электростиль»
680030 Хабаровск
ул.Пушкина, 11, оф. 59
Тел.: +7 4212 25 34 66

ООО «Электростиль»
644106 Омск,
ул. Волгоградская, 24А, оф. 61
Тел.: +7 913 653 33 39

ЗАО «НТЦ Приводная техника»
105005 Москва,
Посланников пер., 9, стр. 1
Тел.: +7 495 790 72 10

ООО «Электростиль»
340432 Ростов-на-Дону
ул. Казаская, 89/1, оф. 70
Тел.: +7 863 248 88 24

ООО «Электростиль»
630049 Новосибирск,
Красный пр-т, 220, корп.1, оф. 312
Тел.: +7 3832 10 6626

ООО «Электростиль»
644106 Омск,
ул. Волгоградская, 24А, оф. 61
Тел.: +7 913 653 33 39

Тех. параметры могут быть изменены Art.-№ 169093-А, Напечатано в Германии 4-06