



FAGOR AUTOMATION

ЧПУ 8065

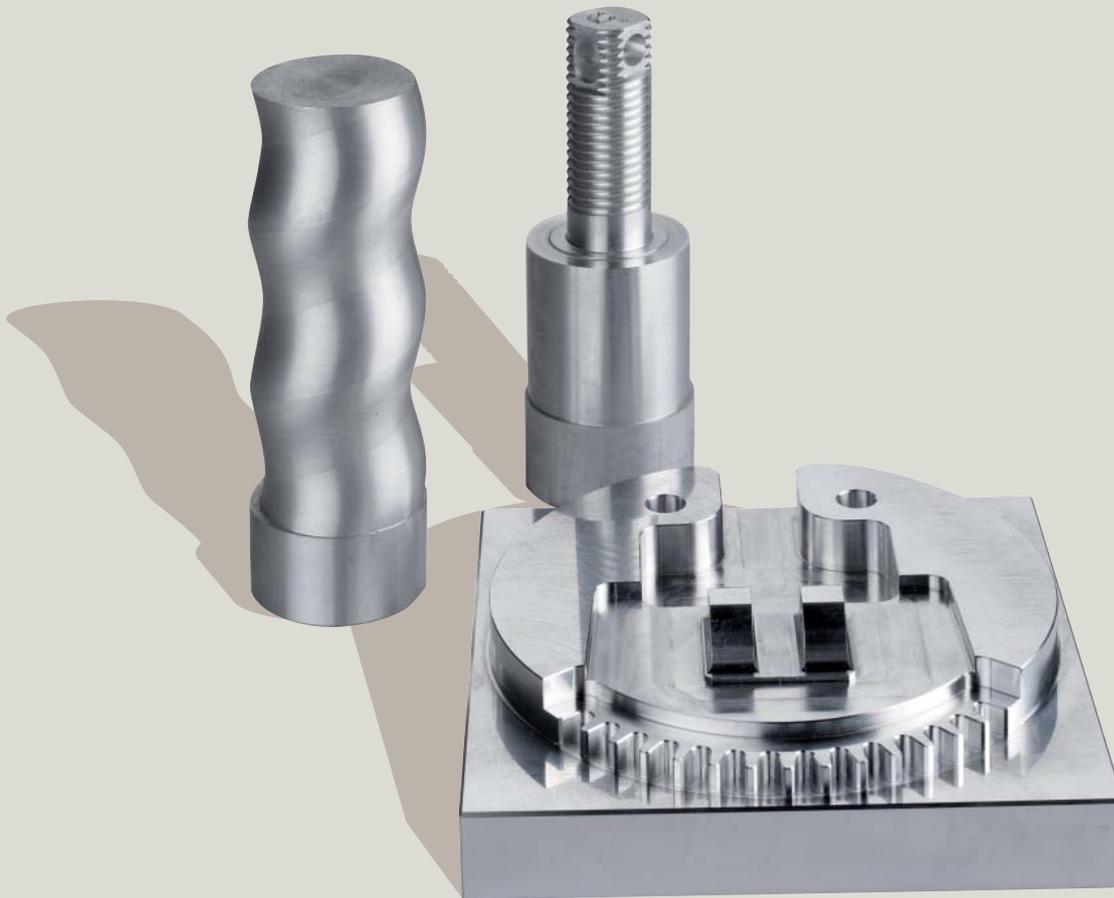
Как всегда простое, более мощное чем когда-либо



ЧПУ 8065

Как всегда простое, более мощное чем когда-либо





В постоянном стремлении к совершенству, Fagor Automation продолжает развивать свои продукты и представляет новое ЧПУ 8065, как инновационное и интуитивное решение для мира высокопроизводительных станков.

ЧПУ 8065 повышает производительность станка благодаря двум ключевым направлениям. Первое заключается в снижении затрат времени на программирование, благодаря сфокусированному на операторе интуитивному интерфейсу ЧПУ 8065. Второй фактор состоит в существенном улучшении чистоты обработки детали вследствие использования многочисленных функций высокоскоростной обработки.

Эргономичная и надежная конструкция



ЧПУ Fagor Automation отличается возможностью сфокусироваться на фактических потребностях оператора станка.

ЧПУ 8065 предлагает инновационный и эргономичный дизайн: новая полная линейка клавиатур, использующая сенсорный экран; интегрированная мышь и разъем USB; очень наглядная система просмотра, а также дружелюбный и интуитивный пользовательский интерфейс. Система, использующая технологию Pop-up, представляет мгновенный доступ ко всем функциям, что позволило отказаться от громоздкой многоуровневой системы, которая приводит к замедлению работы и трудностям для пользователя.

Новая конструкция монтажа и новая технология компонентов, защищают ЧПУ 8065 в тяжелых промышленных средах в соответствии со стандартом герметизации IP65 (NEMA12)

Обработка

Высокоскоростная обработка

Высокоскоростная обработка

Программы высокоскоростной обработки часто генерируются при помощи Cad-Cam систем. ЧПУ 8065 оптимизирует полученные точки, сглаживая траекторию инструмента посредством полиномов (сплайнов). Такая полиномиальная интерполяция обеспечивает превосходную чистоту обработки детали при высокой производительности.

Сложные траектории инструмента выполняются плавно, без резких ускорений или замедлений. ЧПУ 8065 заранее анализирует изменения траектории инструмента, запрограммированные для обрабатываемой детали. Это позволяет легче адаптироваться к динамике станка, таким образом, минимизируя шероховатость (следы) при обработке,

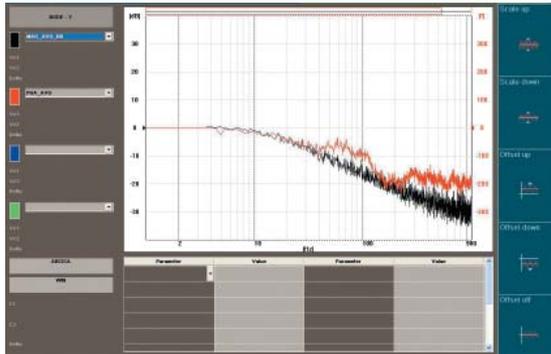
погрешности скругления углов или рывки при включении и выключении станка.

Система обработки ЧПУ 8065 HSSA (Точность при высокоскоростной обработке) дает пользователю двойную выгоду: Снижаются механические напряжения на станке, позволяя увеличить срок службы его узлов. Из-за низкого уровня вибрации, плавные перемещения допускают более высокую скорость подачи и меньшую погрешность обработки.



Оптимизация эффективности станка

Диаграмма Бode



ЧПУ 8065 обеспечивают легкий запуск всех типов станков, при помощи различных инструментов настройки, что дает максимальную эффективность.

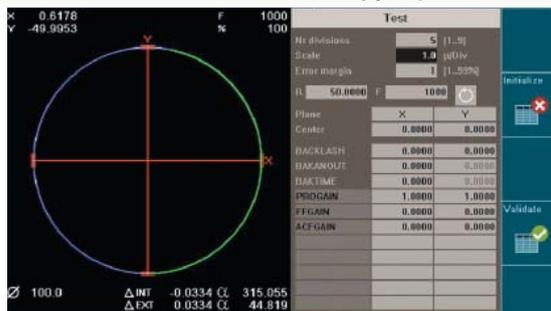
Диаграмма Бode

Представляет собой инструмент для определения частотной характеристики станка. Эта информация позволяет фильтровать вибрации, возникающие из-за резонанса механической конструкции станка, давая возможность изготовителю/пользователю станка получить лучшую настройку и устойчивость.

Тест круга (овальности)

Помогает улучшить режим работы осей при реверсе направления перемещения. При выполнении круга, функция графически сравнивает фактическую траекторию с теоретической и предлагает необходимые инструменты для правильной настройки.

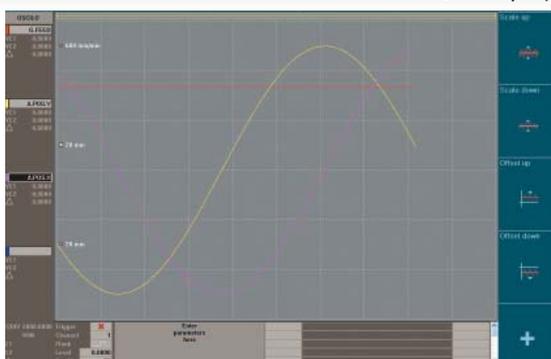
Тест круга (овальности)



Осциллограф

Функция осциллографа - инструмент, который помогает при настройке рабочих характеристик осей. Он позволяет отображать и исправлять рабочие характеристики станка и динамическое поведение с помощью 4 рабочих каналов, которые показывают как аналоговые, так и дискретные переменные.

Осциллограф



Автоматическая настройка

Эта функция используется для автоматической настройки осей станка, чтобы получить оптимальные и гладкие рабочие характеристики. В сложных и требовательных условиях обработки, она может использоваться вместе с функциями, упомянутыми ранее.

Автонастройка



Работа

Для требований пользователя

Действительно интуитивная работа с ЧПУ 8065, основана на меню pop-up и интерфейсе, который легко адаптируется оператором к рабочей среде. Разработанная для условий производства, ЧПУ 8065 позволяет получить доступ к руководствам непосредственно в ЧПУ. Другое дополнительное преимущество - быстрый доступ к информации при помощи системы поиска, исключающей необходимость просматривать оглавления или главы.

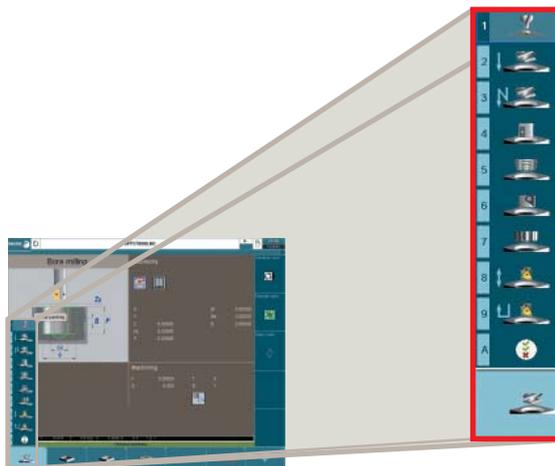
Технология pop-up

ЧПУ 8065 предлагает раскрывающийся тип меню pop-up для непосредственного доступа ко всем функциям и опциям. Меню pop-up отображается через программные клавиши, накладывая новые меню на экран. Пользователь при этом может выбрать требуемую функцию очень наглядным и интерактивным способом. Эта функция устраняет громоздкие подуровни, которые могут усложнить работу оператора. После освоения основ работы на станке, оператор, который никогда не использовал оборудование Faagor, будет способен работать с ЧПУ 8065 очень легко и эффективно.

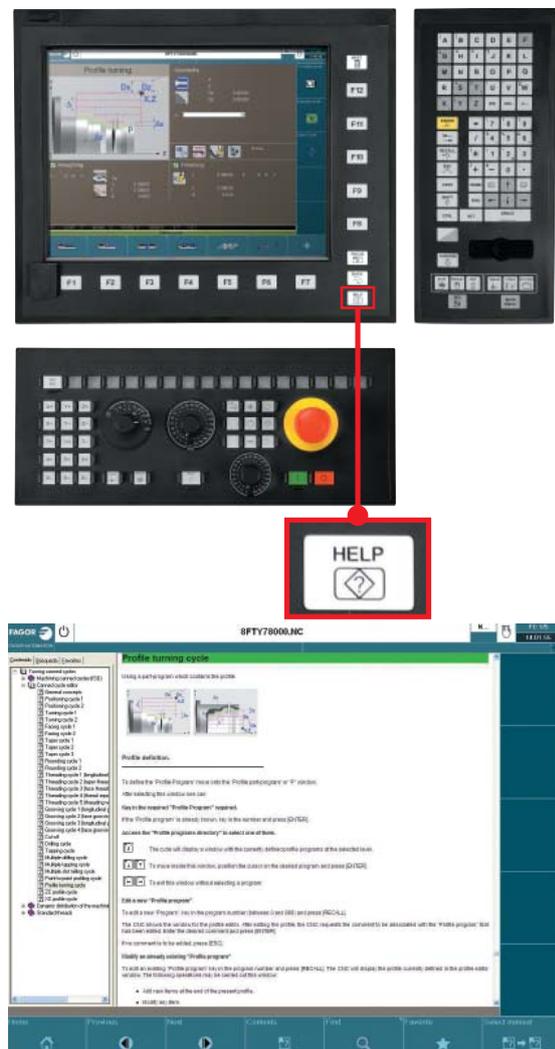
Интегрированная документация

ЧПУ 8065 интегрирует руководства оператора и по программированию на языке, выбранном пользователем, непосредственно на ЧПУ. Просто нажмите клавишу HELP, и ЧПУ отобразит главу, связанную с выполняемой в данный момент работой. Находясь в руководстве, можно просматривать любую необходимую информацию, в пределах любой главы. Имея в наличии руководства непосредственно в ЧПУ, можно гарантировать, что оператор легко и быстро получит доступ к информации без необходимости использования документов на бумаге рядом со станком. Такая информация в компьютерном формате, помимо прочего, экологически дружелюбная, так как освобождает от необходимости постоянно распечатывать твердые копии, которые просматривают только иногда.

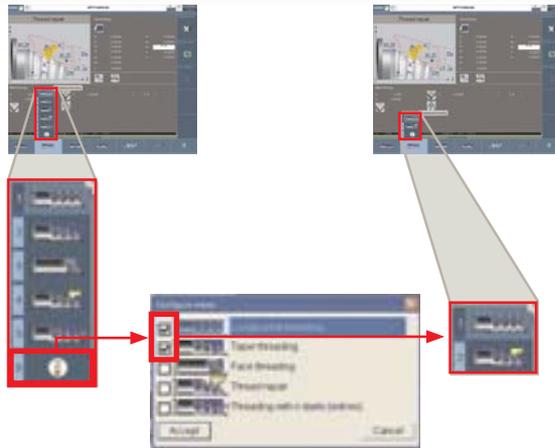
Технология pop-up



Интегрированная документация



Пользовательский браузер



Пользовательский браузер

Пользователь может очень легко адаптировать браузер ЧПУ 8065. В зависимости от потребностей оператора могут быть скрыты режимы работы или неиспользуемые циклы обработки. Пользователь может выбрать рабочие экраны и циклы, которые он использует часто и скрыть остальные, получая более простой и персонализированный интерфейс, улучшающий эффективность.

Программирование IIP (Интерактивные иконные страницы)

При желании оператора, Fagor Automation предлагает диалоговые циклы программирования ICON. Оператор не должен иметь опыт в программировании на языке ISO, ему достаточно определить геометрию детали, используя данные прямо с чертежа, а также информацию об инструментах и условиях обработки. Остальное делает ЧПУ.

Для единичного или опытного производства используется такой же подход как и для ручных станков, без необходимости создавать программу или сохранять ее предварительно. Такая работа и программирование легко устраняют потребность в операторах, специализирующихся на определенной модели ЧПУ или бренде.

Наша система программирования (IIP) на основе ICON, является лучшей системой программирования для производства, доступной на сегодняшний день.

Программирование IIP (Интерактивные иконные страницы)



Помощь при выполнении

Помогает оператору решать неожиданные проблемы

Перезапуск программы после неожиданной остановки

В продолжительных операциях обработки, если станок неожиданно останавливается из-за внешних причин (перебой в питании, аппаратная ошибка и т.д.), восстановление незавершенной детали может быть достаточно продолжительным.

ЧПУ 8065 помогают оператору решить такую проблему, используя уже выполненную обработку, без необходимости повторно запускать всю программу. Достаточно выполнить автоматический поиск кадра с точкой прерывания и продолжить выполнение. При наличии дефектов в зоне прерывания, программа может быть симулирована в области прерывания или непосредственно перед точкой прерывания, чтобы затем возобновить нормальную обработку поврежденной детали снова.

Пользователь управляет процессом возобновления обработки. ЧПУ вычислит позицию возобновления программы и условия, активные при остановке. Пользователь будет должен только взять инструмент, указанный до точки прерывания и активировать устройства в требуемом порядке.

Смена инструмента при продолжительных операциях обработки

Контроль срока службы инструмента - очень полезная функция при продолжительных операциях обработки или часто повторяющихся производственных процессах. ЧПУ 8065 автоматически проверяет, выработал или нет инструмент полностью свой срок (установленный пользователем) и заменяет его подобным.

Также можно проверить износ инструмента (старение), контролируя активное время работы шпинделя. Смена на новый инструмент выполняется автоматически на основе критериев, установленных оператором. Такие полезные функции помогают избежать необходимости прерывать работу во время обработки или постоянного нахождения оператора перед станком.

ЧПУ произведет смену инструмента, автоматически сохраняя условия обработки и адаптируясь к размерам нового инструмента, который не обязан иметь те же самые размеры, что и предыдущий.

Перезапуск программы после неожиданной остановки



при обработке

Остановка по запросу оператора



Остановка по запросу оператора

Во время обработки детали, ЧПУ 8065 позволяет оператору прерывать выполнение программы для проверки состояния обработки детали и принятия необходимых мер.

После обнаружения и анализа любых дефектов, будет возможно:

- Изменить условия обработки, установленные в программе, без необходимости редактировать ее снова.
- Выполнить смену инструмента, если он изношен или поврежден.
- Активизировать незапрограммированные вспомогательные устройства (например СОЖ).

Как только необходимые меры будут приняты, выполнение продолжится с активированными изменениями оператора.

Руководство по поиску и устранению неисправностей



Руководство по поиску и устранению неисправностей, адаптированное к станку ЧПУ 8065 позволяет загружать тексты OEM, изображения, web или видеофайлы, связанные с каждым сообщением PLC, активизирующим сообщения об ошибке.

Такая информация позволяет улучшить обслуживание компонентов станка и обеспечить лучший доступ/автономии оператору для быстрого решения любых связанных со станком проблем.

Таким образом, каждый раз, когда на станке возникает ошибка, экран УЧПУ показывает оператору всю необходимую информацию для решения проблемы без необходимости обращаться к производителю станка.

Мощное

В авангарде технологий машиностроения

ЧПУ 8065 обеспечивает наилучшее качество обработки, благодаря функциям, позволяющим получить более точные допуски и лучшую чистоту поверхности. При использовании функции адаптивного управления AFRS, гарантируется, что тот же уровень качества будет достигнут со значительным снижением времени обработки.

5-осевая обработка, RTCP

ЧПУ 8065 управляет стандартными кинематиками (параллельные кинематики, сферические шпиндели, поворотные столы и т.д.) и позволяет интегрировать специальные кинематики OEM.

Управление такими кинематиками совместно с интерполяцией RTCP (Вращение центра инструмента) дает в результате более высокое качество обработанной поверхности. Пользователь программирует фактическую деталь, а ЧПУ адаптирует перемещения сочленений кинематики, и непрерывно корректирует позицию инструмента при обработке.

ЧПУ 8065 обеспечивает также обработку в наклонных плоскостях без необходимости занова устанавливать деталь. После ручной или автоматической ориентации инструмента достаточно определить наклонную плоскость и выполнить все виды операций обработки: карманы, расточки и т.д.

Портальные / Тандемные оси / Комбинация обратной связи

ЧПУ 8065 разработана для легкой адаптации ко всем видам конструкций станков. При работе с портальными осями или парой осей, которые должны двигаться одновременно и синхронно, оператор должен запрограммировать перемещение только одной из осей, и ЧПУ будет управлять перемещением обеих осей.

Тандемная сервосистема - конструкция, у которых есть два механически связанных двигателя (подчиненные) и составляющие единую систему передачи (ось или шпиндель). Они используются для перемещения осей в больших станках с дополнительным эффектом минимизации результирующего зазора при реверсировании направления перемещения. С точки зрения пользователя, она работает также, как и портальная ось.

Для станков с большой структурой, ЧПУ 8065 позволяет комбинировать тандемные оси с портальными. В такой конструкции очень полезна функция комбинации обратной связи.

Комбинирование точного линейного энкодера с обратной связью двигателя снижает эффект вибрации при реверсировании направления перемещения станка. Качество обработки детали значительно улучшается.





Адаптивное управление подачей и скоростью в реальном времени (ARFS)

Функция адаптивного управления оптимизирует скорость обработки, повышает производительность станка, сохраняя механическую целостность станка и используемых инструментов.

Производительность станка снижается, если геометрия детали является сложной и имеет много вариаций, и если твердость или жесткость обрабатываемого материала часто изменяется.

ЧПУ анализирует условия механической обработки (потребляемую мощность, температуру режущей пластины и т.д.) и адаптирует скорость подачи осей и обороты шпинделя для обработки при лучших условиях и для достижения максимальной производительности.

В отсутствие этой функции, есть два альтернативных способа программировать скорость подачи. Но в обоих случаях качество обработки будет компромиссным:

- Акцентировать внимание на чистовой обработке детали, адаптируя подачу к наиболее сложному участку детали, но при этом ухудшится время обработки.
- Акцентировать внимание на времени обработки за счет более низкого качества чистовой обработки детали.

Благодаря AFRS, время обработки снижается при сохранении оптимальных условий резания и лучшей чистовой обработки детали.

Объемная компенсация (FVC)

Станки с 5 осями используются для обработки больших деталей. Точность деталей ограничивается производственной точностью станка и воздействием температуры при обработке.

В таких отраслях, как аэрокосмическая, требования к обработке делают недостаточной обычную компенсацию инструментов. Объемная компенсация FVC вводит дополнительную настройку инструментов станка. Учитывая полный объем рабочей зоны станка, ЧПУ всегда знает точную позицию инструмента. После применения необходимых компенсаций, деталь получается с требуемой точностью и допусками.

Интегральные решения

С нашими продуктами

Двигатели

Fagor Automation предлагает широкий диапазон двигателей для различного использования. Малые компактные двигатели, сбалансированные для высокой скорости, начиная от 3.7 кВт и двигатели для больших станков, мощностью до 130 кВт. Разработанные для низких уровней шума и вибрации, они все могут иметь скорость до 15 000 об/мин.

Опционально предлагаются двигатели с двойной обмоткой (Y/Delta, звезда/треугольник) и для прямого привода, со встроенным каналом вала для автоматизированного охлаждения инструмента. (подача СОЖ через шпиндель)

Двигатели для осей с оборотами от 3000 об/мин до 6000 об/мин и крутящим моментом от 1.7 Нм до 115 Нм.

Системы сервоприводов

Цифровая система сервоприводов Fagor Automation - совершенное решение для производителей станков, которые требуют высокопроизводительную обработку. Приводы Fagor Automation разработаны для достижения максимальной производительности двигателей, предлагая действительно высокопроизводительное управление, как для шпинделей, так и для осей.

Системы обратной связи

Fagor Automation предлагает оптические линейные и круговые/угловые энкодеры для оптимизации характеристик станка. Линейный энкодер передает реальные текущие координаты перемещений станка к ЧПУ, и, следовательно, уменьшает погрешности из-за теплового расширения станка и ошибок ШВП.

Fagor Automation предлагает инкрементные и абсолютные решения для станков с измерительными длинами от 0.070 м до 60 м, с разрешением 0.1 μm и точностью 3 μm . Эти решения используют TDMS® (Термостабильная система крепления), которая предотвращает появление ошибок измерения из-за изменения температуры, и дает возможность работать на подачах до 120 м/минуту.

Удаленные модули Вх/Вых CAN

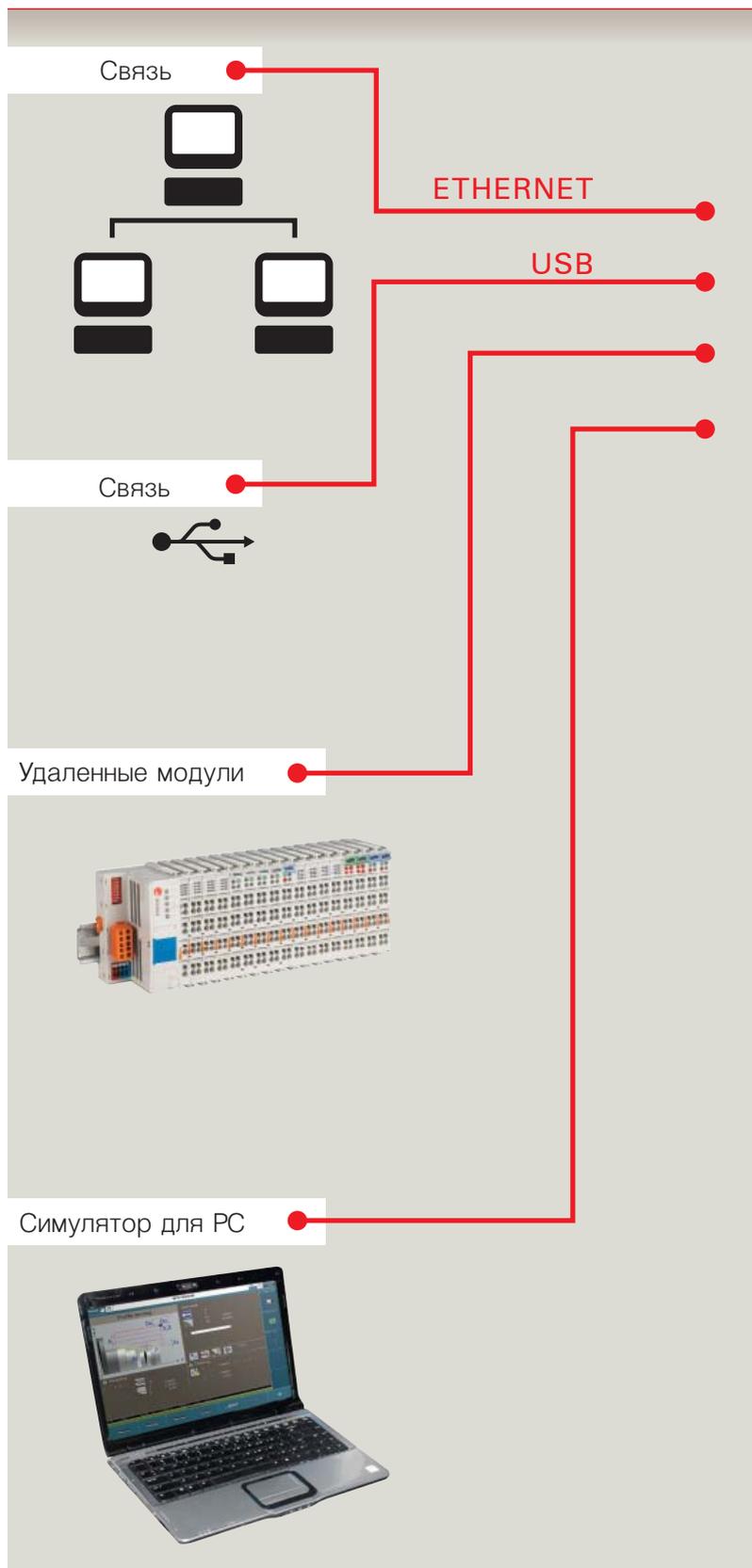
Эти модули легко установить в стратегических точках станка, таким образом имея особые логические входы и выходы, расположенные рядом с устройствами. Применение таких модулей облегчает размещение компонентов электрошкафа и ведет к снижению затрат из-за уменьшения используемых кабелей/проводов. Модули распределяются в группы и подключаются к центральному модулю через шину CAN.

Связь

ЧПУ 8065 обеспечивает совместимость со следующими каналами связи: Ethernet, USB или последовательный порт. Это позволяет подключаться к локальной сети компании и обеспечивает возможность дистанционного управления.

Симулятор ЧПУ для PC

Функция позволяет симулировать работу PC, как ЧПУ 8065. Это идеальный учебный инструмент для комфортной работы конструктора и программиста (CAD-CAM), поскольку позволяет редактировать/программировать в удалении от шумных, отвлекающих внимание производственных условий..





Теледиагностика



ЦИФРОВАЯ/АНАЛОГОВАЯ
КОММУНИКАЦИЯ

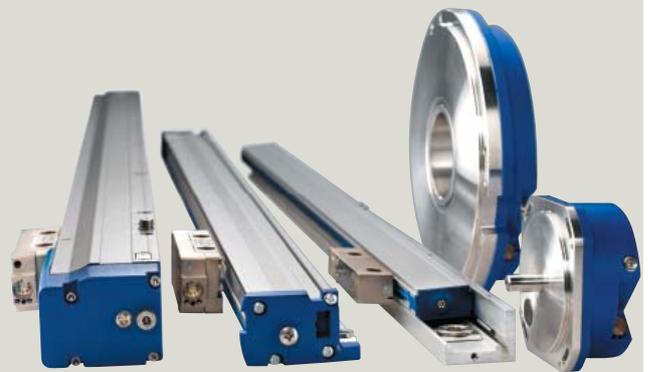
Системы сервоприводов



Двигатели



Системы обратной связи



Техническая спецификация

| CNC 8065 | | CNC 8065 POWER | |
|----------|-----------|----------------|-----------|
| Токарная | Фрезерная | Токарная | Фрезерная |

Конфигурация системы

| | | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Цветной монитор высокого разрешения LCD | 10" и 15" | 10" и 15" | 10" и 15" | 10" and 15" |
| 15" LCD монитор с сенсорным экраном | Опция | Опция | Опция | Опция |
| Сенсорный манипулятор, интегрированный в клавиатуру | Опция | Опция | Опция | Опция |
| Потенциометр коррекции оборотов шпинделя | Опция | Опция | Опция | Опция |
| Базовая конфигурация осей | 3 | 3 | 5 | 5 |
| Макс. конфигурация осей | До 7 | До 8 | До 28 | Up to 28 |
| Макс. конфигурация шпинделей | 2 | 1 | До 4 | Up to 4 |
| Макс. конфигурация каналов выполнения | 1 | 1 | До 4 | Up to 4 |
| Память пользователя | От 300 MB до 30 GB | От 300 MB до 30 GB | От 2,3 GB до 30 GB | From 2,3 GB to 30 GB |
| Микропроцессор | Стандарт | Стандарт | Power | Power |
| Время обработки кадра | 0,5 мс | 0,5 мс | 0,25 мс | 0,25 ms |
| Макс. локальных цифровых Вх/Вых | 8/8 (*) | 8/8 (*) | 8/8 (*) | 8/8 (*) |
| Макс. удаленных цифровых Вх/Вых | 1024/1024 | 1024/1024 | 1024/1024 | 1024/1024 |
| Цифровая система сервоприводов | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Аналоговая система сервоприводов | Опция | Опция | Опция | Опция |

Общие характеристики

| | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Просмотр кадров Look Ahead | 300 | 300 | 1000 | 1000 |
| Макс. число инструментов | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Управление свободными инструментами | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Контроль ресурса инструмента | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Ethernet | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| USB | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Теледиагностика | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Помощь при запуске | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Двунаправленная компенсация ШВП | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Взаимная компенсация | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Объемная компенсация FVC | - | - | Опция | Опция |
| Адаптивное управление подачей и скоростью (ARFS) | В разработке | В разработке | В разработке | В разработке |
| Работа в не-ортогональных плоскостях | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Поддерживаемые языки | 10 (**) | 10 (**) | 10 (**) | 10 (**) |
| Настраиваемый интерфейс | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Статическая функция RTCP | - | Опция | Стандарт | Стандарт |
| Динамическая функция RTCP (шпиндель, стол, комбинация) | - | Опция | Опция | Опция |
| Кинематики OEM | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Портальные оси | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Тандемные оси / шпиндели | Опция | Опция | Стандарт | Стандарт |
| Комбинация обратных связей | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Независимый канал осей | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Управление мульти-осью | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Штурвал подачи | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Последовательный порт, RS232, RS422 или RS485 (конфиг.) | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Язык программирования IEC-61131 | - | - | Опция | Опция |

(*) 8 цифровых выходов могут быть сконфигурированы как входы, через станочные параметры.

(**) английский, испанский, итальянский, немецкий, французский, баскский, португальский, китайский, русский и чешский.

| | CNC 8065 | | CNC 8065 POWER | |
|---|----------|-----------|----------------|-----------|
| | Токарная | Фрезерная | Токарная | Фрезерная |
| Pop-up меню | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Графическая симуляция программы при выполнении другой программы | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Графика с линиями траектории инструмента | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Твердотельная графика | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Твердотельная графика высокого разрешения (HD графика) | Опция | Опция | Стандарт | Стандарт |
| Графика для вертикального токарного станка | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| ISO и параметрическое (macro) программирование | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Программирование IIP (интерактивные иконные страницы) | Опция | Опция | Стандарт | Стандарт |
| Редактор профилей (Minicad) | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Постоянные станочные циклы | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Постоянные циклы измерения | Опция | Опция | Стандарт | Стандарт |
| Синхронизация шпинделя | - | - | Опция | Опция |
| Ось C | Опция | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Электронное резьбонарезание | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Система обработки HSSA (High Speed Surface Accuracy) | Опция | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Подпрограммы прерывания | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Динамическое распределение операций обработки между каналами | - | - | Опция | - |
| Вращение системы координат | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Ручное вмешательство во время обработки | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Выбор активной кинематики программой | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Тангенциальное управление | - | Опция | Опция | Стандарт |
| Подача, как инвертированная функция времени | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |
| Спиральная интерполяция / Жесткое резьбонарезание | Стандарт | Стандарт | Стандарт | Стандарт |



FAGOR AUTOMATION

Fagor Automation, S. Coop.

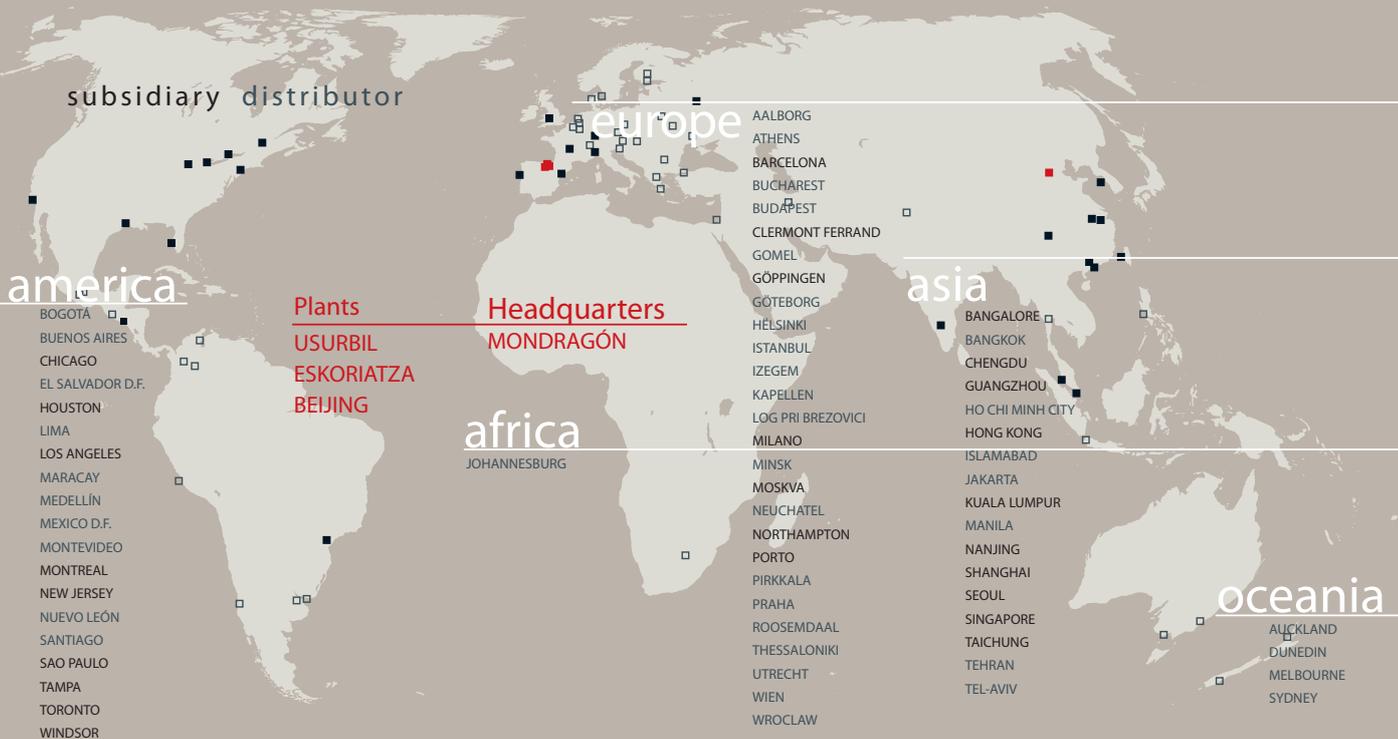
Bº San Andrés, 19
 E-20500 Arrasate - Mondragón
 SPAIN
 Tel. : +34 943 719 200
 Fax. : +34 943 791 712
 E-mail : info@fagorautomation.es



Fagor Automation holds the ISO 9001
 Quality System Certificate and the
 CE Certificate for all products manufactured.

www.fagorautomation.com

EPS 8065 - EN 0211



worldwide automation