

## Система ЧПУ SINUMERIK SINUMERIK 840D sl

### Обзор



Систему ЧПУ SINUMERIK 840D sl отличает модульность, открытость и гибкость, а также единство структур при управлении, программировании и визуализации. Она предоставляет системную платформу с инновационными функциями практически для любых технологий обработки.

Система SINUMERIK 840D sl, интегрированная с приводной системой SINAMICS S120 и дополненная системой автоматизации SIMATIC S7-300, образует полную цифровую систему, которая лучше всего подходит для среднего и верхнего диапазона мощностей.

Систему SINUMERIK 840D sl отличают:

- высокий уровень гибкости;
- высшая степень динамики и точности;
- оптимальная интеграция с сетями.

### Преимущества

- Высочайшая производительность и гибкость как для средних, так и для сложных установок с большим количеством осей благодаря масштабируемости аппаратного и программного обеспечения.
- Универсальная открытость пользовательского интерфейса, ПЛК и ядра ЧПУ для внедрения ваших профессиональных наработок.
- Встроенные функции безопасности для людей и станков: SINUMERIK Safety Integrated.
- Большой выбор изделий для интеграции станков с коммуникационными, инженеринговыми и производственными процессами: SINUMERIK Integrate.

### Область применения

Систему SINUMERIK 840D sl можно использовать по всему миру для следующих технологий обработки:

- Токарная обработка
- Сверление
- Фрезерование
- Шлифование
- Лазерная обработка
- Высечка
- Штамповка
- Производство инструментов и пресс-форм
- Применение высокоскоростного резания
- Обработка дерева и стекла
- Манипулирование
- Автоматические линии
- Агрегатные станки с поворотным столом
- Крупносерийное производство
- Мелкосерийное производство

Для стран, экспорт в которые требует специального разрешения, предлагается экспортный вариант SINUMERIK 840DE sl.

### Конструктивные особенности

#### Согласованная модульная система

Модульная структура системы ЧПУ SINUMERIK 840D sl обеспечивает высокую гибкость и открытость для станка любого назначения. Возможность комбинирования компонентов позволяет подобрать идеальное сочетание, точно подходящее под требования изготовителя станков или для будущего места использования станка.

Один модуль SINUMERIK NCU (NCU 710.3B PN / NCU 720.3B PN / NCU 730.3B PN) в системе SINUMERIK 840D sl объединяет в себе функции ЧПУ, HMI, ПЛК, регулирования и связи.

Для управления, программирования и визуализации соответствующее программное обеспечение HMI уже встроено в программное обеспечение ЧПУ модуля NCU, и, таким образом, оно выполняется на мощном многопроцессорном модуле NCU. Если в части управления требуется более высокая производительность, можно использовать промышленный ПК SINUMERIK PCU 50.5 или SIMATIC IPC.

К одному устройству NCU/PCU или IPC можно подключить до четырех распределенных панелей оператора SINUMERIK OP. Панели оператора могут быть установлены в качестве тонких клиентов на расстоянии до 100 м.

Мощный многопроцессорный модуль NCU может быть расположен слева, рядом с модулем питания приводной системы SINAMICS S120. При необходимости модуль NCU также может быть установлен отдельно, на расстоянии до 100 м. Для соединения используются кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT. Система SINUMERIK 840D sl оснащена встроенной функциональностью PROFINET и поддерживает PROFINET CBA и PROFINET IO.

### Функция

#### Производительность и гибкость

Масштабируемость аппаратного и программного обеспечения — как для ЧПУ, так и для управления — создает отличные предпосылки использования SINUMERIK 840D sl во многих областях. Возможности этой системы простираются от простых задач позиционирования до управления сложными установками с большим числом осей. Мы предлагаем различные типы NCU для тех или иных задач обработки.

В системе SINUMERIK 840D sl с модулем NCU 710.3B PN доступны до 8 осей, а с модулем NCU 720.3B PN / NCU 730.3B PN число осей может быть увеличено до 31.

При помощи коммуникационного модуля CBE30-2 можно соединить между собой через NCU-Link до трех модулей NCU. Это позволяет использовать до 93 осей/шпинделей, управляемых ЧПУ, и 150 осей/шпинделей, управляемых ЧПУ и ПЛК.

Технологические пакеты SINUMERIK MDynamics объединяют в себе все ноу-хау фрезерной обработки для получения наилучших результатов и обеспечения высокого качества поверхности, точности и скорости обработки:

- Мощное аппаратное обеспечение ЧПУ и интеллектуальные функции ЧПУ
- Простое управление
- Уникальная технологическая цепочка CAD/CAM/ЧПУ
- Технологические ноу-хау во всех областях

Для достижения максимальной динамики и точности обработки, что необходимо при производстве пресс-форм или высокоскоростном резании (HSC), рекомендуется использовать NCU 720.3B PN или NCU 730.3B PN.

	Примечания	SINUMERIK 840DE sl/840D sl		
		NCU 710.3B PN	NCU 720.3B PN	NCU 730.3B PN
<b>Оси/шпиндели, макс. число</b>	Опция			
• Управление ЧПУ		8	31	31
• Управление ЧПУ и ПЛК		15	40	50
• Управление ПЛК	Минус оси/шпиндели, управляемые ЧПУ	7... 15	9... 40	19... 50
<b>Группы режимов работы, макс. число</b>	Опция	4	10	10
<b>Каналы обработки, макс. число</b>	Опция	4	10	10
<b>Осей/шпинделей на канал, макс. число</b>	Опция	8	20	20
<b>Интерполирующие оси, макс. число</b>	Опция: многоосевая интерполяция	8	20	20
<b>Пользовательская память ЧПУ:</b>				
• Базовый объем		10 МБ	10 МБ	10 МБ
• Макс. объем	Опция	16 МБ	22 МБ	22 МБ
<b>Время цикла блоков (время обработки кадров), типовое</b>	Условие: использование компрессора	1,2 мс	0,5 мс	0,3 мс
<b>Интерфейсы DRIVE-CLiQ</b>		4	6	6
<b>Модули SINAMICS NX10.3/ NX15.3, макс. число</b>	NX10.3: до 3 осей NX15.3: до 6 осей	2 2	5 5	5 5

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Область применения

### Функция (продолжение)

#### Универсальная открытость

Благодаря открытости HMI, ЧПУ и ПЛК пользователь может внедрить в них свои технологические наработки, чтобы управление соответствовало его потребностям. В системе SINUMERIK 840D sl пользователю открыто даже ядро ЧПУ. Такая открытая архитектура и высокая вычислительная мощность системы SINUMERIK 840D sl позволяет гибко, быстро и экономно адаптировать функции ЧПУ к самой разной инновационной кинематике станков. Дополнительные технологические функции могут быть загружены в качестве компилируемых циклов.

#### Функциональность PROFINET

PROFINET — это ведущий стандарт Industrial Ethernet. PROFINET основывается на проверенных IT-стандартах и обеспечивает неограниченную поддержку TCP/IP для передачи данных на всех уровнях в пределах предприятия. Кроме того, он позволяет использовать встроенную диагностику и отказобезопасную связь для максимального коэффициента готовности, модульное построение станков для максимальной гибкости, а также высочайшую скорость передачи данных и беспроводную связь для еще большей производительности.

PROFINET IO — это коммуникационная платформа для построения модульных, распределенных систем. PROFINET IO основан на Industrial Ethernet и позволяет подключать распределенные полевые устройства и периферию к модулю NCU. В качестве контроллеров IO можно использовать 128 устройств PROFINET IO.

Благодаря интегрированной функциональности PROFINET CBA (Component Based Automation) для связи между станками становится возможной технологическая разбивка станков и установок на модули, что дает значительные преимущества: так, установки легче стандартизировать и использовать повторно или расширять. Это позволяет гибко и быстро реагировать на пожелания заказчиков, сокращая и упрощая ввод в эксплуатацию за счет предварительного тестирования на уровне компонентов.

#### Встроенные функции безопасности

Система SINUMERIK 840D sl содержит встроенные функции безопасности SINUMERIK Safety Integrated. Функции безопасности выполняют требования категории 3 и уровня работоспособности защиты PL d в соответствии с DIN EN ISO 13849-1, а также Safety Integrity, уровень SIL 2, в соответствии с DIN EN 61508. Это позволяет обеспечить эффективную защиту персонала и станков простым, выгодным и практичным способом.

### Интеграция

К системе SINUMERIK 840D sl могут быть подключены следующие компоненты:

- Панель оператора SINUMERIK с TCU
- SIMATIC IPC Windows 7/10
- SINUMERIK PCU 50.5 Windows 7
- Панели управления станком SINUMERIK MCP и кнопочные панели управления станком SINUMERIK MPP
- Панели SIMATIC Comfort, SIMATIC Mobile и SIMATIC Thin Client
- Ручные пульты управления SINUMERIK
- Распределенная ПЛК-периферия через PROFIBUS DP или PROFINET IO
- Периферийный модуль SINUMERIK PP 72/48D PN и PP 72/48D 2/2A PN
- SINUMERIK Analog Drive Interface для 4 осей ADI 4
- Приводные системы SINAMICS S120/S120 Combi
- Двигатели подачи и главного шпинделя SIMOTICS
- Системы измерительных шупов (рекомендуется использовать высокоточные измерительные шупы, например из серии RENGAGE от RENISHAW)