

SIEMENS

SINUMERIK 828

Системы ЧПУ и приводная техника для станкостроения

Motion Control

Каталог
NC 82

Выпуск
2014

Answers for industry.

SINUMERIK 828

Системы ЧПУ и приводная техника для станкостроения

Motion Control



Каталог NC 82 · 2014

Прекращает действие:
Каталог NC 82 · 2013

Текущие обновления этого каталога можно найти в
Industry Mall:

www.siemens.com/industrymall

Содержащиеся в настоящем каталоге продукты
также включены в электронный каталог CA 01.

Обращаться в представительство Siemens.

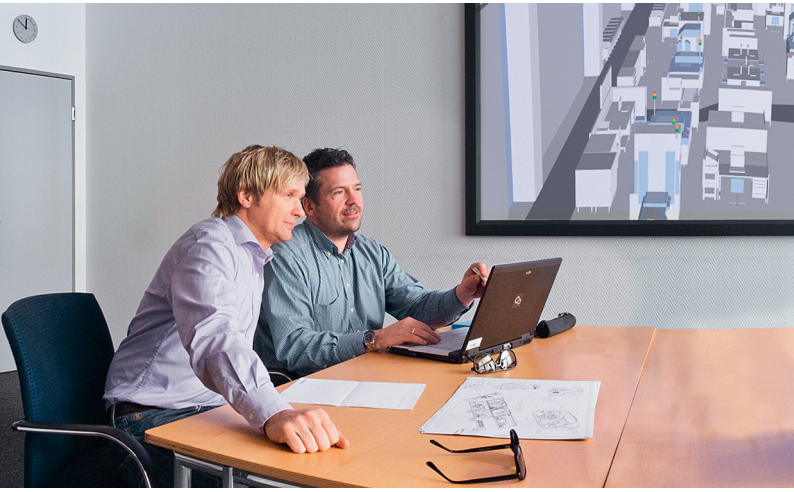
© Siemens AG 2014

Все продукты указанные в этом каталоге
соответствуют требованиям технического регламента
таможенного союза (ЕАЭС).



Перечисленные в настоящем каталоге
продукты и системы реализуются с
использованием сертифицированной
системы контроля качества и эко-
контроля согласно DIN EN ISO 9001.
Сертификат признан во всех странах IQ-
Net.

Вводная часть	1
Обзор функций Системы ЧПУ SINUMERIK 828	2
Системы ЧПУ SINUMERIK 828D BASIC SINUMERIK 828D	3
Приводная система SINAMICS S120 SINAMICS S120 Combi SINAMICS S120	4
Электродвигатели SIMOTICS Двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7 Двигатели шпинделей SIMOTICS M-1PH8	5
Измерительные системы Инкрементальные энкодеры Абсолютные энкодеры	6
Соединительная техника MOTION-CONNECT Обзоры соединений Силовые кабели Сигнальные кабели	7
Услуги и обучение Услуги Документация · Обучение Инжиниринговое ПО · Приложения	8
SINUMERIK Solution Partner	9
Пакеты приводов Быстрый выбор компонентов привода	10
Приложение Сертификация · Указатели Условия продажи и поставки Экспортные правила	11





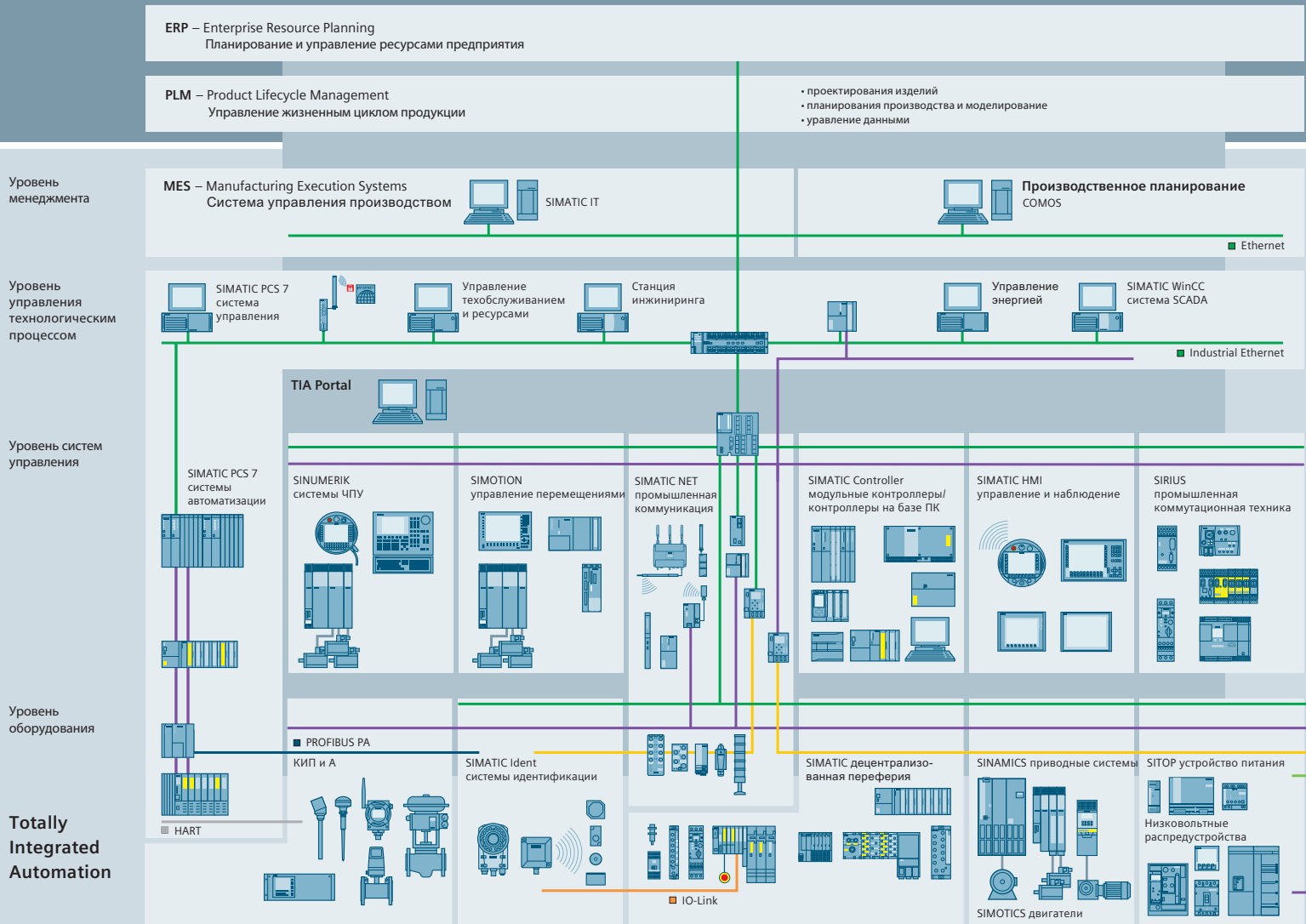
Ответы для промышленности

Интегрированные технологии, опыт в различных областях промышленности и услуги - всё для увеличения производительности, энергоэффективности и гибкости

Департаменты «Цифровое производство и «Непрерывное производство и приводы» предлагают технологии автоматизации, приводов, и низковольтного энергораспределения, а так же промышленное программное обеспечение начиная от стандартных продуктов до готовых решений для отраслей.

Последовательное внедрение интегрированных технологий и пакетов услуг позволяет быстро и гибко реагировать на пожелания клиентов. Благодаря единственной в своем роде номенклатуре изделий техники автоматизации, промышленной коммутации и приводов, а также промышленному ПО, мы в состоянии обеспечить всю цепочку видов деятельности предприятия - от проектирования и разработки до производства, сбыта и обслуживания. При этом наши клиенты в промышленности пользуются всеми преимуществами всеобъемлющего и адаптированного для решения конкретных отраслевых задач предложения.

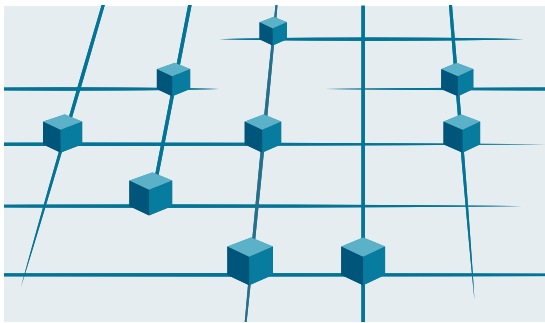
Синтез мощной техники автоматизации и интеллектуального программного обеспечения от Siemens Industry позволяет почти вдвое увеличить скорость вывода продукта на рынок при одновременном значительном сокращении расходов промышленного предприятия в области энергии и сточных вод. Тем самым мы повышаем конкурентоспособность наших клиентов и, благодаря использованию энергоэффективных продуктов, вносим весомый вклад в защиту окружающей среды.



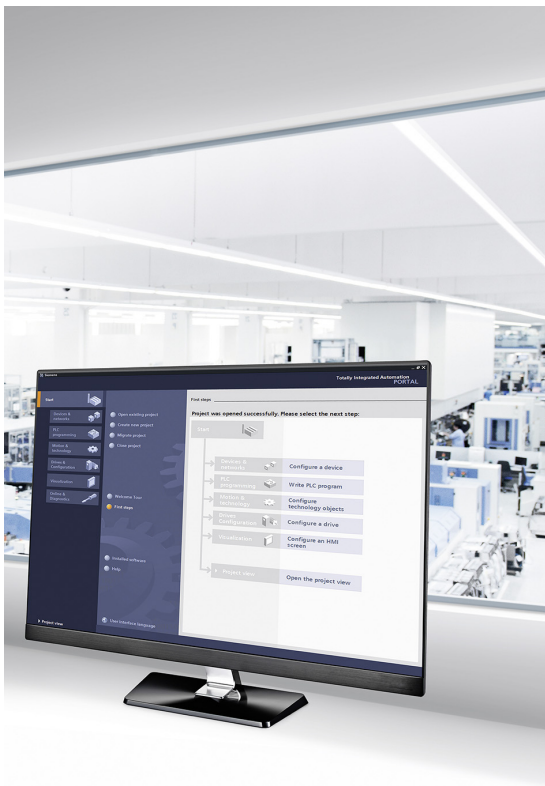
Эффективная автоматизация начинается с эффективного инжиниринга

Комплексная автоматизация: эффективное начало. Увеличение производительности

Эффективный инжиниринг это первый шаг на пути к более быстрому, гибкому и интеллектуальному производству. Комплексная автоматизация (TIA) благодаря эффективному взаимодействию всех компонентов



Totally Integrated Automation
Effizientes Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten



- PROFINET
- Industrial Ethernet
- PROFIBUS
- AS-Interface
- KNX GAMMA instabus



обеспечивает значительную экономию времени уже на этапе технических разработок. Это означает сокращение расходов и времени вывода нового изделия на рынок, а также увеличение гибкости.

Более эффективное производство благодаря Комплексной автоматизации

Комплексная автоматизация, система промышленной автоматизации от Siemens, обеспечивает эффективное взаимодействие всех компонентов автоматизации. Открытая системная архитектура распространяется на весь производственный процесс, последовательно используя при этом все общие технические возможности: согласованную систему УД, международные стандарты и единые аппаратные и программные интерфейсы.

Комплексная автоматизация создает условия для унифицированной оптимизации производственного процесса:

- экономия времени и средств благодаря эффективному инжинирингу
- минимизация простоев за счет встроенных диагностических функций
- упрощенная реализация решений автоматизации через глобальные стандарты/нормы
- увеличение производительности благодаря взаимодействию проверенных в рамках системы компонентов

Единственная в своем роде, универсальная система для всех отраслей промышленности

В качестве ведущего мирового поставщика систем автоматизации Siemens предлагает полную комплексную линейку изделий, отвечающую всем требованиям и пригодную для всех отраслей промышленности с непрерывными и дискретными технологическими процессами. При этом все компоненты согласованы друг с другом и протестированы в рамках единой системы. Тем самым обеспечивается надежное решение поставленных перед ними задач промышленного характера и эффективное взаимодействие – все это позволяет реализовывать индивидуальные решения автоматизации без особых затрат на основе стандартной продукции. Например, интеграция множества отдельных инженеринговых задач в единую среду технических разработок означает значительную экономию времени и средств.

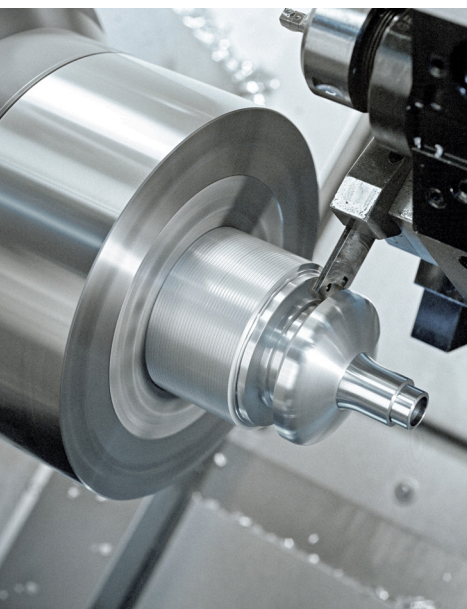
Благодаря множеству своих технологических и отраслевых ноу-хау, Siemens является “драйвером” технического прогресса в области промышленного производства. И здесь ключевая роль отводится Комплексной автоматизации.

Именно Комплексная автоматизация первой начинает создавать настоящую добавленную стоимость во всех задачах автоматизации:

- **Комплексный инжиниринг**
Последовательная, единая инженеринговая система для всех этапов разработки и производства
- **Управление производственными данными**
Доступ ко всем важным производственным данным, на всех стадиях проекта и на всех уровнях

- **Промышленная коммуникация**
Сквозная коммуникация на основе независимых от изготовителей, совместимых между собой стандартов
- **Промышленная безопасность**
Систематическая минимизация рисков внутреннего или внешнего “взлома” систем и сетей
- **Safety Integrated**
Надежная защита персонала, оборудования и окружающей среды путем эффективной интеграции техники безопасности в стандартную автоматизацию

IA/DT TIA De 03.06.14



1/2	Системы ЧПУ
1/2	SINUMERIK – универсальная линейка СЧПУ для станочных систем
1/3	SINUMERIK 828
1/4	Приводная система
1/5	Электродвигатели
1/6	Общая схема системы
1/7	SINUMERIK Safety Integrated

Вводная часть

Системы ЧПУ

SINUMERIK – универсальная линейка СЧПУ для станков

1

Обзор

SINUMERIK – универсальная линейка СЧПУ для станков



SINUMERIK 808D/ SINUMERIK 808D ADVANCED

- Компактная моноблочная СЧПУ
- Токарная и фрезерная технология
- До 4 осей/шпинделей
- 1 канал обработки
- Цветной дисплей 7,5"
- На базе SIMATIC S7-200

SINAMICS V60
SIMOTICS S-1FL5

SINAMICS V70
SIMOTICS S-1FL6

SINUMERIK 808D

SINUMERIK 808D ADVANCED

Эконом-класс

SINUMERIK 828D BASIC/ SINUMERIK 828D

- Компактная моноблочная СЧПУ
- Токарная и фрезерная технология
- До 8 осей/шпинделей
- 1 канал обработки
- Цветной дисплей 8,4"/10,4"
- На базе SIMATIC S7-200

SINAMICS S120
SINAMICS S120 Combi

SINUMERIK 828D BASIC

SINUMERIK 828D

Компакт-класс

SINUMERIK 840D sl

- Модульная СЧПУ на базе привода
- Универсальная СЧПУ
- До 93 осей/шпинделей
- До 30 каналов обработки
- модульная моноблочная концепция цветной дисплей до 19"
- ПЛК SIMATIC S7-300

SINAMICS S120 Combi

SINAMICS S120

SINUMERIK 840D sl BASIC




SINUMERIK 840D sl

Премиум-класс

G_NC01_DE_00547c

Обзор

Характеристики

 <p>PPU 280.2/281.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ до 6 осей/шпинделей (М), 8 A/S (Т) ■ 1 канал обработки ■ мин. время смены кадра ~ 1 мс (М) ■ 256 инструментов, 512 режущих кромок ■ память пользователя 5 Мбайт 	SINUMERIK 828D
 <p>PPU 260.2/261.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ до 6 осей/шпинделей ■ 1 канал обработки ■ мин. время смены кадра ~ 2 мс (М) ■ 128 инструментов, 256 режущих кромок ■ память пользователя 3 Мбайт 	
 <p>PPU 240.2/241.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ до 5 осей/шпинделей ■ 1 канал обработки ■ мин. время смены кадра ~ 3 мс (М) ■ 80 инструментов, 160 режущих кромок ■ память пользователя 1 Мбайт 	SINUMERIK 828D BASIC

G_NC01_DE_00546

SINUMERIK 828 – оптимальная масштабируемость в компактном классе

Наряду с двумя "премиальными" вариантами СЧПУ SINUMERIK 828D, с SINUMERIK 828D BASIC предлагается недорогой вариант нижнего сегмента компактного класса. Тем самым у SINUMERIK 828 всегда есть в наличии идеальное по мощности решение для стандартизированных концепций станков.

Компактность, надежность, простота и интеллектуальность

Моноблочные системы ЧПУ SINUMERIK 828D очень компактны и обеспечивают максимум надежности и удобства обслуживания.

Панель оператора из магниевого литья под давлением, моноблочное исполнение ЧПУ с ограниченным числом интерфейсов, а также высокая степень защиты, позволяют использовать системы ЧПУ SINUMERIK 828 и в жестких условиях окружающей среды. Благодаря отсутствию вентиляторов и жесткого диска, а также технологии изготовления памяти NV-RAM без буферной батареи, SINUMERIK 828 является полностью необслуживаемой системой ЧПУ.

Мощные функции СЧПУ в комбинации с единственной в своем роде точностью 80 бит NANO^{FP} это прецизионные детали при минимальном времени обработки. Благодаря гибкому языку программирования ЧПУ и оригинальному программированию технологических переходов Shop-Turn/ShopMill возможны максимально эффективное программирование и обработка как массовых, так и отдельных деталей. Предварительно сконфигурированное специализированное системное ПО и оригинальные сервисные функции снижают затраты на ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание до абсолютного минимума.

Точно выверенная технология для использования в стандартных токарных и фрезерных станках

СЧПУ SINUMERIK 828D оптимально адаптирована к использованию в стандартных станках с поддержкой токарной и фрезерной технологии. Благодаря двум предварительно сконфигурированным на технологию обработки вариантам системного ПО, системы ЧПУ SINUMERIK 828 уже с завода идеально подготовлены для использования в токарных и фрезерных станках.

Обзор



Силовой модуль SINAMICS S120 Combi

Класс надежных приводов для для компактных моделей устройств

Приводная система SINAMICS S120 Combi предлагает обычную функциональность SINAMICS в многоосевом модуле привода, точно подобранным для компактных токарных и фрезерных станков. Благодаря множеству технических инноваций SINAMICS S120 Combi задает новые масштабы в этом классе приводов.

SINAMICS S120 Combi объединяет сетевое УП с поддержкой рекуперации, а также 3 или 4 модуля двигателя для шпинделя и двигателей подачи, в одном силовом модуле. При этом мощность шпинделя достигает 16 кВт (S1), а сила тока для двигателей подачи 12 А (S1).

SINAMICS S120 Combi отвечает типичным техническим требованиям стандартных компактных токарных и фрезерных станков, при этом она является идеальным приводом для работы в комбинации с системами ЧПУ SINUMERIK 828.

Решение для многоосевых станков высокой мощности

Для расширения силового модуля SINAMICS S120 Combi можно использовать модули двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата, если станок является многоосевым.

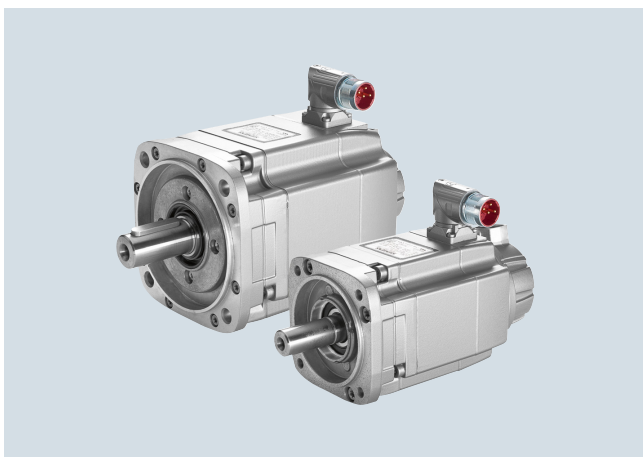
Для моделей устройств, превышающих возможности SINAMICS S120 Combi, в качестве альтернативы возможно подключение модульной приводной системы SINAMICS S120 к системам ЧПУ SINUMERIK 828.

Для конфигурирования оборудования можно использовать ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives или получить помощь от контактного лица на Siemens.

Дополнительную информацию можно найти в Siemens Industry Mall:

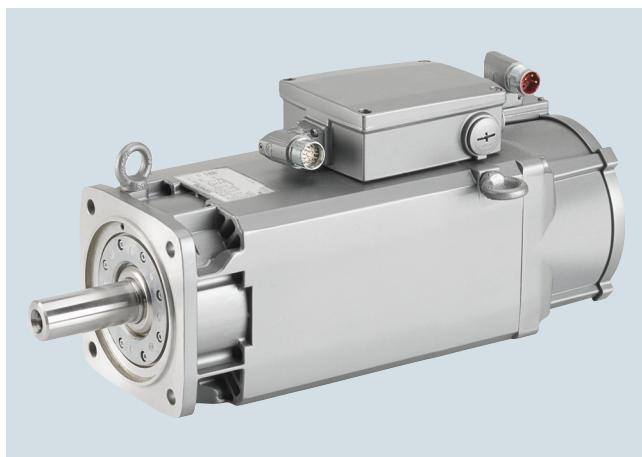
www.siemens.com/industrymall

Обзор



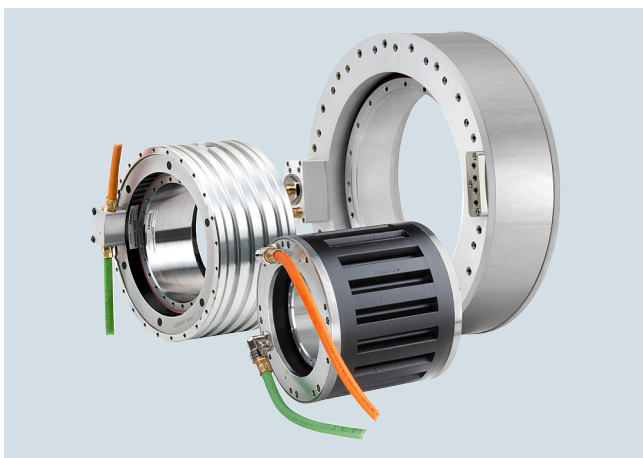
Двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7 - максимальная точность в станке

Возможности и точность системы ЧПУ и привода в полной мере раскрываются только при гарантированной передаче на оси станка. Именно здесь нужны двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7 с их идеальными динамикой и точностью.



Двигатели шпинделей SIMOTICS S-1PH8 - максимум мощности для шпинделя

Двигатели шпинделей SIMOTICS S-1PH8 предлагают великолепное решение. Минимальное время разгона и широкий диапазон частот вращения до 24000 мин⁻¹ с высокой мощностью обеспечат максимальную производительность станка.



Моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6

Моментные двигатели отвечают самым высоким требованиям по точности, мощности и динамике. Т.к. синхронные двигатели с возбуждением от постоянных магнитов и большим числом полюсов полностью интегрируются в станок и такие передаточные элементы, как, например, редуктор, отсутствуют, обеспечивается большая оперативность при монтаже, более простое ТО, повышенная техготовность и компактность.

Исполнение по индивидуальному заказу

Предложение по решениям в области подачи и шпинделей не ограничивается только описанным спектром двигателей. Контактное лицо на Siemens всегда окажет помощь в конфигурировании оборудования под конкретного заказчика.

Дополнительную информацию, а также весь доступный спектр двигателей, можно найти в каталоге NC 62 или в Siemens Industry Mall:

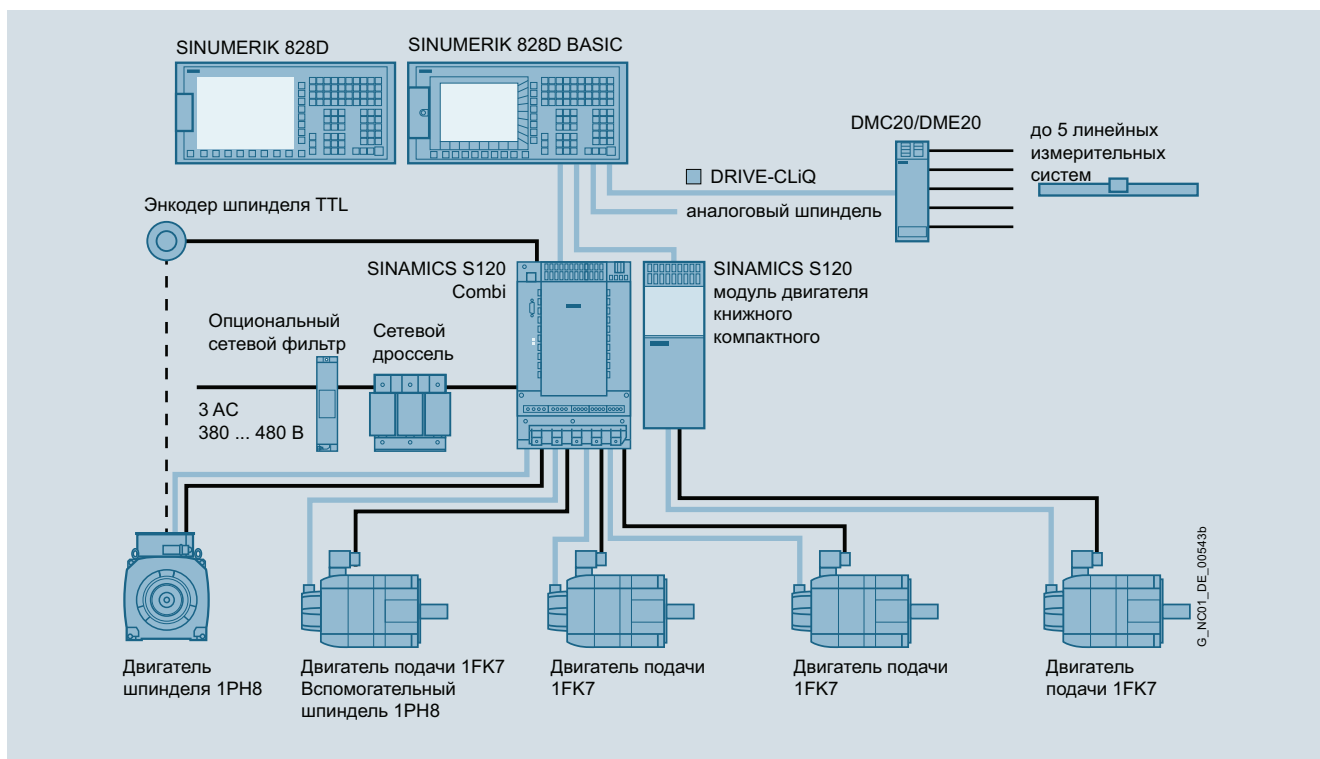
www.siemens.com/industrymall

Вводная часть

Общая схема системы

SINUMERIK 828D BASIC/SINUMERIK 828D с SINAMICS S120 Combi и электродвигателями SIMOTICS

Обзор



Пример конфигурации

Великолепная основа для безопасных концепций оборудования

С Safety Integrated системы ЧПУ SINUMERIK 828 предлагают оптимальную платформу для реализации безопасных принципов машиностроения. Работа началась с открытой защитной дверцей? Безопасный контроль скорости решит эту проблему.

При этом функции Safety Integrated для SINUMERIK 828 соответствуют Директиве по машинному оборудованию 2006/42/EC. Тем самым действующие в Европе или в других странах предписания по технике безопасности могут быть реализованы на станке эффективно и с низкими затратами.

Точно подобранные конфигурации – Пакеты приводов

Предлагаются и готовые комплекты компонентов привода для SINUMERIK 828D/SINUMERIK 828D BASIC в форме т.н. пакетов приводов:

- двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7
- двигатель шпинделя SIMOTICS S-1PH8
- SINAMICS S120 Combi

Конечно, комплектация системы может выполняться и в индивидуальном порядке заказчиком. Для этого можно использовать ПО для проектирования SIZER или обратиться за помощью в представительство Siemens.

Гарантия на поставленное оборудование и сервисное обслуживание на месте

В случае дефектов SINUMERIK 828D и SINUMERIK 828D BASIC и соответствующих компонентов (за исключением моторшпинделей в сборе) со стороны Siemens Digital Factory, предлагается бесплатное техобслуживание на месте на срок 24 месяца (максимум 36 месяцев).

Преимущества для заказчика: мы устраняем возможные неполадки наших компонентов бесплатно непосредственно в месте установки станка.

Дополнительную информацию по условиям и объёму предоставляемых услуг в рамках гарантии и сервисного обслуживания на месте можно найти по следующему адресу:

www.siemens.com/automation/oss

Обзор



С Safety Integrated системы ЧПУ SINUMERIK 828 в комбинации с приводной системой SINAMICS предлагают оптимальную платформу для реализации безопасных концепций станочного оборудования.

Функции безопасности отвечают требованиям категории 3, а также уровня работоспособности PL d по DIN EN ISO 13849-1 и уровня полноты безопасности SIL 2 по DIN EN 61508. Тем самым достигается простая и эффективная реализация важнейших требований по функциональной безопасности.

В объем функций включены:

- функции для безопасного контроля состояния покоя
- функции для безопасного контроля скорости

Преимущества

- высокая безопасность: полная реализация функций безопасности категории 3/SIL 2/PL d
- высокая гибкость: возможность реализации удовлетворяющих практическим требованиям концепций безопасности и управления
- быстрый ввод в эксплуатацию благодаря встроенным функциям безопасности

Функция

Функции безопасности доступны во всех режимах работы и через безопасно-ориентированные входные/выходные сигналы могут связываться с процессом. Они могут быть реализованы для каждой отдельной оси и шпинделя. Предлагаются следующие функции Safety Integrated (термины по IEC 61800-5-2):

Базовые функции Safety Integrated

- **Safe Torque Off (STO)**
Предотвращение неожиданного пуска за счет внутреннего гашения импульсов привода
- **Safe Brake Control (SBC)**
Безопасное управление стояночным тормозом, который активен в обесточенном состоянии, например, стояночным тормозом двигателя.
- **Safe Stop 1 (SS1)**
Безопасный останов привода с последующим недопущением неожиданного запуска (**STO**)

Расширенные функции Safety Integrated

- **Safe Operating Stop (SOS)**
Контролирует приводы на предмет состояния покоя. При этом приводы сохраняют полную работоспособность и находятся в управлении по положению.
- **Safe Stop 2 (SS2)**
Безопасный останов привода с последующим контролем на состояние покоя (**SOS**).
- **Safely Limited Speed (SLS)**
Контроль конфигурируемых предельных значений скорости, например, в режиме отладки.
- **Safe Speed Monitor (SSM)**
Безопасный сигнал подтверждения при уменьшении скорости ниже устанавливаемого предельного значения, например, для деблокировки защитной дверцы
- **Safe Acceleration Monitor (SAM)**
Безопасный контроль разгона привода
- **Safe Direction (SDI)**
Безопасный контроль направления движения

Управление базовыми функциями Safety Integrated осуществляется через клеммы на силовых модулях SINAMICS S120 Combi или на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата и SINUMERIK 828.

Для управления расширенными функциями Safety Integrated потребуется терминальный модуль TM54F.

Для формирования безопасной управляющей логики для отдельных функций безопасности рекомендуются устройства аварийной защиты:

- реле безопасности SIRIUS 3SK1 для создания аппаратного соединения
- модульная система безопасности SIRIUS 3RK3 для графического параметрирования



2/2	Системы ЧПУ SINUMERIK 828
2/2	Конструкция и конфигурация СЧПУ
2/3	Приводы
2/3	Подключаемые измерительные системы
2/4	Подключаемые двигатели
2/4	Функции осей
2/4	Функции шпинделей
2/5	Интерполяция
2/5	Соединения
2/5	Трансформации
2/5	Функции измерения и измерительные циклы
2/6	Технология
2/6	Синхронные действия движения
2/6	Открытая архитектура
2/6	Язык программирования ЧПУ
2/8	Средства обеспечения программирования
2/8	Моделирование
2/9	Режимы работы
2/10	Инструменты
2/10	Управление инструментом
2/11	Коммуникация и управление данными
2/11	Управление
2/13	Функции
2/13	Функции контроля
2/13	Компенсации
2/14	Область ПЛК
2/14	Функции безопасности
2/15	Ввод в эксплуатацию
2/15	Функции диагностики
2/15	Сервисное обслуживание
2/15	SINUMERIK Ctrl-Energy
2/16	<u>Обзор опций СЧПУ</u>
2/16	Опции изготовителя
2/17	Опции пользователя
2/18	<u>Обзор системы</u>

Функции систем ЧПУ SINUMERIK 828D не подпадают под экспортные ограничения. Т.е. для этих систем ЧПУ не требуется официальных разрешений согласно законам ЕС и немецким законам.

В обзоре ниже перечислены все доступные для SINUMERIK 828D функции.
Информация в обзоре функций SINUMERIK 828D базируется на следующих версиях ПО:

Система ЧПУ	Версия ПО
SINUMERIK 828D BASIC	4.5
SINUMERIK 828D	4.5

Обзор функций

Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Конструкция и конфигурация СЧПУ

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	BASIC PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Конструкция и конфигурация СЧПУ				
Компактная моноблочная СЧПУ, состоит из:		✓	✓	✓
• компактная система ЧПУ типа CNC с панелью оператора		✓	✓	✓
• система управления типа CNC/ПЛК		✓	✓	✓
• замкнутая система управления для приводов		5	6	6
Исполнение на базе привода/на базе ПК		–	–	–
Моноблочная система ЧПУ горизонтальная/вертикальная:		✓/✓	✓/✓	✓/✓
• цветной дисплей		8,4"	10,4"	10,4"
• встроенная клавиатура		✓	✓	✓
Системное ПО, версия Export, на карте CF, с лицензией				
• SINUMERIK 828D с PPU 240/241				
- токарная обработка	6FC5835-1GY40-2YA0	○	–	–
- фрезерная обработка	6FC5835-2GY40-2YA0	○	–	–
• SINUMERIK 828D с PPU 260/261				
- токарная обработка	6FC5834-1GY40-2YA0	–	○	–
- фрезерная обработка	6FC5834-2GY40-2YA0	–	○	–
• SINUMERIK 828D с PPU 280/281				
- токарная обработка	6FC5833-1GY40-2YA0	–	–	○
- фрезерная обработка	6FC5833-2GY40-2YA0	–	–	○
SINUMERIK Operate Embedded HMI		✓	✓	✓
HMI на базе Windows		–	–	–
Интерфейс привода DRIVE-CLiQ		3	3	3
Числовой модуль управления NX10.3 для приложений макс. с 8 осями	6SL3040-1NC00-0AA0			
• токарная обработка		–	–	○
• фрезерная обработка (с уменьшением такта регулятора тока до 62,5 мкс)		–	○	○
Группа режимов работы ГПП, максимум		1	1	1
Канал обработки, максимум		1	1	1
Память пользователя СЧПУ (буферизированная) для программ обработки деталей ЧПУ		1 Мбайт	3 Мбайт	5 Мбайт
Память пользователя СЧПУ, макс. конфигурация		1 Мбайт	3 Мбайт	5 Мбайт
Память пользователя СЧПУ доп. на карте CompactFlash пользователя	Карта CompactFlash заказывается отдельно.	✓	✓	✓
Память пользователя HMI, доп. 256 Мбайт на карте CF PPU		–	–	–
Оси/шпиндели или позиционирующие оси/вспомогательный шпиндель:				
• базовое кол-во осей/шпинделей				
- токарная обработка		3	3	3
- фрезерная обработка		4	4	4
• макс. кол-во осей/шпинделей				
- токарная обработка		5	6	8
- фрезерная обработка		5	6	6
Каждая дополнительная ось/шпиндель	6FC5800-0AC20-0YB0	○	○	○
Каждая дополнительная позиционирующая ось/вспомогательный шпиндель	6FC5800-0AC30-0YB0	○	○	○
Управляемая ПЛК ось		✓	✓	✓
Позиционирующая ось ПЛК через PROFIBUS		–	–	–

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Приводы				
SINAMICS S120 Combi		○	○	○
SINAMICS S120 модули двигателей через DRIVE-CLiQ	См. Каталог NC 62	○	○	○
SINAMICS S120 DRIVE-CLiQ на двигателе		○	○	○
SINAMICS S120 модуль датчика шкафного типа SMC:				
• SMC20	6SL3055-0AA00-5BA3	○	○	○
• SMC30	6SL3055-0AA00-5CA2	○	○	○
• SMC40	6SL3055-0AA00-5DA0	○	○	○
SINAMICS S120 внешний модуль датчика SME:	См. Каталог NC 62			
• SME20		○	○	○
• SME25		○	○	○
• SME120		○	○	○
• SME125	6SL3055-0AA00-5KA3	○	○	○
SINAMICS S120 модули расширения:				
• DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20	6SL3055-0AA00-6AA0	○	○	○
• DRIVE-CLiQ Hub Module DME20	6SL3055-0AA00-6AB0	○	○	○
SINAMICS S120 модули двигателей книжного компактного формата:	См. ПС SINAMICS S120			
• внутреннее воздушное охлаждение	3SL3420-...	○	○	○
SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата:	См. ПС SINAMICS S120			
• внутреннее воздушное охлаждение	6SL3120-...	○	○	○
• внешнее воздушное охлаждение	6SL3121-...	○	○	○
• внешняя охлаждающая пластина	6SL3126-...	○	○	○
SINAMICS S120 активные модули питания книжного формата:	См. ПС SINAMICS S120			
• внутреннее воздушное охлаждение	6SL3130-...	○	○	○
• внешнее воздушное охлаждение	6SL3131-...	○	○	○
• внешняя охлаждающая пластина	6SL3136-...	○	○	○
SINAMICS S120 модули питания Smart книжного формата:	См. ПС SINAMICS S120			
• внутреннее воздушное охлаждение	6SL3130-...	○	○	○
• внешнее воздушное охлаждение	6SL3131-...	○	○	○
• внешняя охлаждающая пластина	6SL3136-...	○	○	○
SINAMICS S120 модули двигателей формата шасси, внутреннее воздушное охлаждение (ном. частота импульсов 2 кГц)	По запросу.	○	○	○
Подключаемые измерительные системы				
Макс. число измерительных систем для каждой оси		2	2	2
Встроенный в двигатели SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8 инкрементальный энкодер		○	○	○
Встроенный в двигатели SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8 абсолютный энкодер		○	○	○
Абсолютный энкодер с интерфейсом SSI через SMC20/SMC30/SMC40		○	○	○
Круговые и линейные измерительные системы сторонних производителей с интерфейсом DRIVE-CLiQ support.automation.siemens.com/WW/view/en/65402168		○	○	○
Круговые измерительные системы с:				
• RS422 (TTL)	6FX2001-2...	○	○	○
• sin/cos 1 V _{pp}	6FX2001-3...	○	○	○
• референтные метки с кодированным расстоянием		○	○	○
• EnDat 2.1/EnDat 2.2		○	○	○
• DRIVE-CLiQ	6FX2001-5...	○	○	○
Линейные измерительные системы LMS с sin/cos 1 V _{pp} , референтными метками с кодированным расстоянием или EnDat 2.1	См. Каталог NC 62	○	○	○

Обзор функций

Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Подключаемые двигатели/Функции осей/Функции шпинделей

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	BASIC PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Подключаемые двигатели (предпочтительные варианты)				
Серводвигатель SIMOTICS S-1FK7		○	○	○
Серводвигатель SIMOTICS S-1FT7		○	○	○
Двигатель шпинделя SIMOTICS M-1PH8		○	○	○
Встраиваемый двигатель SIMOTICS S-1FE1	He с SINAMICS S120 Combi.	○	○	○
Линейный двигатель SIMOTICS L-1FN3/L-1FN6		–	–	–
Встраиваемый моментный двигатель SIMOTICS T-1FW6	He с SINAMICS S120 Combi.	○	○	○
Гибридный шпиндель/мотор-шпиндель 2SP1	www.siemens.de/spindel	○	○	○
Сторонний двигатель	По запросу.	○	○	○
Функции осей				
Процентовка подачи 0 % ... 200 %		✓	✓	✓
Осевая процентовка подачи 0 % ... 200 %		✓	✓	✓
Диапазон перемещения в декадах		± 9	± 9	± 9
Круговая ось бесконечного вращения		✓	✓	✓
Макс. скорость		300 м/с	300 м/с	300 м/с
Ускорение с ограничением рывка		✓	✓	✓
Программируемое ускорение		✓	✓	✓
Режим слежения		✓	✓	✓
Возможность переключения измерительной системы 1 и 2		✓	✓	✓
Интерполяция подачи		✓	✓	✓
Отдельная подача по траектории для закруглений и фасок		✓	✓	✓
Наезд на жесткий упор		✓	✓	✓
Наезд на жесткий упор с контролем усилия	6FC5800-0AM01-0YB0	○	○	○
Аналоговая ось/шпиндель, максимум		1	1	1
Переключение заданного значения		–	–	–
Тангенциальное управление		–	–	–
Путевые сигналы/механизм уставок		–	–	–
Расширенное управление позиционированием APC		–	–	–
Функции шпинделей				
Частота вращения шпинделя, аналоговое заданное значение, максимум		1	1	1
Частота вращения шпинделя, цифровое заданное значение		✓	✓	✓
Частота вращения шпинделя, макс. программируемый диапазон значений 10 ⁶ ... 10 ⁻⁴ (индикация ± 999999999.9999)		✓	✓	✓
Процентовка шпинделя 0 % ... 200 %		✓	✓	✓
Ступени редуктора		5	5	5
Промежуточное ЗК		✓	✓	✓
Автоматический выбор ступеней редуктора		✓	✓	✓
Ориентируемый останов шпинделя		✓	✓	✓
Мин/макс. ограничение частоты вращения шпинделя		✓	✓	✓
Постоянная скорость резания		✓	✓	✓
Управление шпинделем через ПЛК (качание)		✓	✓	✓
Переключение в осевой режим		✓	✓	✓
Синхронизация оси на лету		✓	✓	✓
Программируемый вход и выход резьбы		✓	✓	✓
Резьбонарезание с постоянным или переменным шагом		✓	✓	✓
Нарезание внутренней резьбы с/без компенсирующего патрона		✓	✓	✓

Интерполяции/Соединения/Трансформации/Функции измерения и измерительные циклы

✓ базовое исполнение ○ опция - невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D			
		BASIC	PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
	Указания				
Интерполяция					
	Макс. число осей с линейной интерполяцией		4	4	4
	Окружность через центр и конечную точку		✓	✓	✓
	Окружность через промежуточную точку		✓	✓	✓
	Винтовая интерполяция		✓	✓	✓
	Универсальный интерполятор NURBS (non-uniform rational B splines)		✓	✓	✓
	Сглаживание траектории с программируемым допуском		✓	✓	✓
	Многоосевая интерполяция (> 4 интерп. осей)		-	-	-
	Управление движением: Advanced Surface (компонент SINUMERIK MDynamics)	Только для фрез. обработки.	✓	✓	✓
	Сплайн-интерполяция (A-, B- и C-сплайны)	6FC5800-0AS16-0YB0	○	○	○
	3-осевой компрессор	Только для фрез. обработки.	✓	✓	✓
	Полиномиальная интерполяция		-	-	-
	Эвольвентная интерполяция		-	-	-
	Криволинейная интерполяция CRIP		-	-	-
Соединения					
	Пара осей синхронного хода (Gantry-оси), Basic	6FC5800-0AS51-0YB0	○	○	○
	• Gantry-группа		1	1	1
	Master-Slave для приводов Basic	6FC5800-0AS52-0YB0	○	○	○
	Базовое соединение осей CP-Static ¹⁾ (напр., противощпиндель):	6FC5800-0AM75-0YB0			
	• 1 x простой синхр.шпиндель, коэфф. связи 1:1, без многогранной токарной обработки				
	- токарная обработка		-	-	○
	- фрезерная обработка		○	○	○
	Базовое соединение осей CP-Basic ²⁾ (напр., многогранная токарная обработка):	6FC5800-0AM72-0YB0			
	• одновременное движение 4 пар осей	Только для токар. обр.	○	○	○
	• 1 x синхронный шпиндель/многогранная токарная обработка	Только для токар. обр.	○	○	○
	• соединение по гл. значению/при помощи таблиц кривых		-	-	-
	Базовое соединение осей CP-Comfort (напр., электронный редуктор):	6FC5800-0AM73-0YB0			
	• одновременное движение 4 пар осей	Только для токар. обр.	○	○	○
	• 1 x синхронный шпиндель/многогр. токарная обработка	Только для токар. обр.	○	○	○
	• электронный редуктор для 3 ведущих осей, без таблицы кривых, без каскадирования	Только для токар. обр.	○	○	○
	• соединение осей в системе координат станка		-	-	-
	• соединение по гл. значению/при помощи таблиц кривых		-	-	-
Трансформации					
	Движение "от точки к точке" в декартовой системе координат (PTP)		✓	✓	✓
	TRANSMIT/трансформация боковой поверхности	6FC5800-0AM27-0YB0	○	○	○
	TRANSMIT/TRACYL без Y-оси	6FC5800-0AS50-0YB0	○	○	○
	Наклонная ось ³⁾	6FC5800-0AM28-0YB0	-	-	○
		Только для токар. обр.			
	Последовательная связь трансформаций (наклонная ось TRAANG после TRAORI/карданной фрезерной головки/TRANSMIT/TRACYL)	Только для токар. обр.	-	-	✓
Функции измерения и измерительные циклы					
	Измерение, ступень 1; 2 измер. шупа (контактных) с/без стирания остатка пути		✓	✓	✓
	Измерительные циклы для сверления/фрезерования и токарной обработки (калибровка измерительного шупа детали, измерение детали, измерение инструмента)	6FC5800-0AP28-0YB0	○	○	○
	Измерение кинематики (определение параметров трансформации круговых осей)	6FC5800-0AP18-0YB0	○	○	○
		Только для фрез. обработки.			

¹⁾ Резьбонарезной многоцелевой станок с двумя шпинделями или токарный станок с противощпинделем.

²⁾ Для многогранной токарной обработки на токарных станках.

³⁾ Для не ортогональной Y-оси на токарных станках.

Обзор функций

Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Технологии/Синхронные действия движения/Открытая архитектура/Язык программирования ЧПУ

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Технологии				
Наложение маховичка		✓	✓	✓
Контурный маховичок	6FC5800-0AM08-0YB0	○	○	○
SINUMERIK MDynamics:				
• управление движением: Advanced Surface	Только для фрез. обр.	✓	✓	✓
• цикл высокоскоростной обработки: High Speed Settings	Только для фрез. обр.	✓	✓	✓
• расширение памяти пользователя с помощью карты CompactFlash пользователя	Карта CompactFlash заказывается отдельно. Только для фрез. обр.	✓	✓	✓
Синхронные действия движения				
Быстрые входы/выходы СЧПУ:				
• встроенные цифровые входы приводов		12	12	12
• встроенные параметрируемые цифровые входы/выходы приводов		8	8	8
• встроенные цифровые входы/выходы СЧПУ		8/8	8/8	8/8
Синхронные действия и быстрый вывод вспомогательных функций вкл. 3 синхронные функции		✓	✓	✓
Позиционирование осей и шпинделей через синхронные действия (командные оси)		✓	✓	✓
Управление аналоговым значением в такте IPO		–	–	–
Обработка внутренних величин привода Basic	6FC5800-0AS53-0YB0	○	○	○
Асинхронные подпрограммы ASUP		✓	✓	✓
Обработчики прерываний и быстрый отвод от контура (с подпрограммой/ASUP)		✓	✓	✓
Действия, охватывающие все режимы работы (ASUP и синхронные действия во всех режимах работы)		✓	✓	✓
Отображение активных синхронных действий в HMI	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
Открытая архитектура				
SINUMERIK Integrate Run MyScreens (Easy Screen):				
• свободные экраны		5	5	5
• > 5 экранов, расширенные функции	6FC5800-0AP64-0YB0	○	○	○
Язык программирования ЧПУ				
Язык программирования DIN 66025 и расширение языка высокого уровня		✓	✓	✓
Вызов гл. программы из главной и подпрограммы		✓	✓	✓
Уровни подпрограмм/обработчики прерываний, макс.		11/4	11/4	11/4
Количество прогонов подпрограммы		≤ 9999	≤ 9999	≤ 9999
Кол-во уровней для пропускаемых кадров		2	2	2
Кол-во уровней для пропускаемых кадров, макс.	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○ 10	○ 10	○ 10
Полярные координаты		✓	✓	✓
Задание 1/2/3 точек контура		✓	✓	✓
Метрическое/дюймовое указание размеров, переключение через панель управления или программу		✓	✓	✓
Обратная по времени подача		✓	✓	✓
Вывод вспомогательных функций через:				
• M-слово, макс. программируемый диапазон значений: INT 2 ³¹ -1 ... 2 ³¹		✓	✓	✓
• H-слово, макс. программируемый диапазон значений REAL ± 3,4028 ex 38 (Anzeige ± 999999999,9999) INT -2 ³¹ ... 2 ³¹ -1		✓	✓	✓

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	BASIC PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Язык программирования ЧПУ (продолжение)				
Высокоуровневый язык программирования ЧПУ с:				
• конфигурируемые переменные пользователя		✓	✓	✓
• предопределенные переменные пользователя (R-параметры)		✓	✓	✓
• конфигурируемые предопределенные переменные пользователя (R-параметры)		✓	✓	✓
• чтение/запись системных переменных		✓	✓	✓
• косвенное программирование		✓	✓	✓
• программные переходы и разветвления		✓	✓	✓
• координация программы с WAIT, START, INIT		✓	✓	✓
• функции вычисления и тригонометрические функции		✓	✓	✓
• операции сравнения и логические операции		✓	✓	✓
• техника макросов		✓	✓	✓
• управляющие структуры IF-ELSE-ENDIF		✓	✓	✓
• управляющие структуры WHILE, FOR, REPEAT, LOOP		✓	✓	✓
• команды на HMI		✓	✓	✓
• функции работы со строками		✓	✓	✓
Программные функции:				
• буфер предварительной обработки, дин. FIFO		✓	✓	✓
• Look Ahead, число записываемых кадров УП	Фрезерная обработка с MDynamics, Advanced Surface (COMPCAD) активна			
- токарная обработка		1	1	1
- фрезерная обработка		>150	>300	>450
• Look Ahead, кадры IPO, буферизированные				
- токарная обработка		1	1	1
- фрезерная обработка		50	100	150
• концепция фрейма		✓	✓	✓
• наклонная обработка с циклом поворота	Только для фрезерной обработки.	✓	✓	✓
• переход оси/шпинделя		✓	✓	✓
• геометрические оси, с возможность переключения онлайн в УП		✓	✓	✓
• предварительная обработка программы		✓	✓	✓
Онлайновый интерпретатор диалекта ISO				
Управление программами/детальями:				
• программы обработки детали на PPU, макс. кол-во	В сумме макс. 512 файлов в директории.	750	750	750
• детали на PPU, макс. кол-во	В сумме максимум 256 директорий.	250	250	250
• на подключаемой дополнительно карте CompactFlash		✓	✓	✓
• на носителе информации с USB к примеру, USB-флеш		✓	✓	✓
• на сетевом диске (Windows Share/FTP)	Компонент опции: управление сетевыми дисками через Ethernet. 6FC5800-0AP01-0YB0	○	○	○
• шаблоны для деталей, программ и INI-файлы		✓	✓	✓
• списки заданий		✓	✓	✓

Обзор функций

Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Язык программирования ЧПУ/Средства обеспечения программирования/Моделирование

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
		BASIC	PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261
	Указания			
Язык программирования ЧПУ (продолжение)				
Макс. кол-во базовых фреймов		1	1	1
Макс. кол-во устанавливаемых смещений		50	100	100
Программируемые смещения нулевой точки (фреймы)		✓	✓	✓
Режим касания, определение смещения нулевой точки		✓	✓	✓
Внешние смещения нулевой точки (ГПК)		✓	✓	✓
Глобальные и локальные данные пользователя		✓	✓	✓
Глобальные программные данные пользователя		✓	✓	✓
Отображение системных переменных (и через индикацию, конфигурируемую в онлайн) и протоколирование		–	–	–
Средства обеспечения программирования				
Редактор текстов программ:				
• средства обесп. программир. для циклов programGUIDE		✓	✓	✓
• текстовый редактор с функциями выделения, копирования, удаления		✓	✓	✓
• процессор для обработки геометрических данных с графическим программированием/свободным вводом контура (контурный вычислитель)		✓	✓	✓
• экраны для задания 1/2/3 точек контура (программирование линии контура)		–	–	–
• программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill	6FC5800-0AP17-0YB0	○	○	○
- Manual machine (компонент опции: программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill)	Только для фрезерной обработки.	✓	✓	✓
- зажим нескольких обрабатываемых деталей (компонент опции: программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill)	Только для фрезерной обработки.	✓	✓	✓
• резервное копирование установочных данных детали	Компонент опции: Расш. функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
Технологические циклы для сверления/фрезерования/токарной обработки	Базовый объем	✓	✓	✓
Расширенные технологические функции ¹⁾ (расширение технологических циклов для токарной и фрезерной обработки)	6FC5800-0AP58-0YB0	○	✓	✓
• фрезерование карманов со свободным описанием контуров и остротками		○	✓	✓
• циклы обработки резанием со свободным описанием контура	Только для токарной обработки.	○	✓	✓
Распознавание и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием	6FC5800-0AP13-0YB0 Условие: опция "Расш. техн. функции".	○	○	○
Защита от несанкционированного доступа для циклов		–	–	–
Расширенные средства обеспечения программирования, например, для циклов заказчика		✓	✓	✓
ПО CAD-Reader для ПК на CD, актуальная версия	6FC5260-0AY00-0AG0	○	○	○
Моделирование				
Моделирование программы X, при обработке программы Y (модел. при обработке)		–	–	–
2D-моделирование		✓	✓	✓
3D-моделирование (готовая деталь)	6FC5800-0AP25-0YB0	○	○	○
3D-моделирование (готовая деталь и рабочее пространство)		–	–	–
3D-моделирование (готовая деталь и контроль столкновений)		–	–	–
Прорисовка (моделирование актуальной обработки в реальном времени)	6FC5800-0AP22-0YB0	○	○	○

¹⁾ Опция СЧПУ "Расширенные технологические функции" предлагает технологические циклы для следующих дополнительных обработок:

- асимметричные выточки (только токарная обработка)
- сверлильное резьбофрезерование
- резьбофрезерование
- многогранная фрезерная обработка
- гравирование

- расширенный съём припуска вдоль контура с сегментацией заготовки (только токарная обработка)
- проточка и врезное точение контура (только токарная обработка)
- фрезерование карманов и цапф (макс. с 12 островками)
- образец позиции – скрыть позицию
- асимметричная обточка буртика
- DIN подрезание резьбы

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	BASIC PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Режимы работы				
JOG:				
• выбор маховичком		✓	✓	✓
• переключение "дюймовая СИ/метрическая СИ"		✓	✓	✓
• ручное измерение смещения нулевой точки		✓	✓	✓
• доп. вариант измерения сверх стандартного объема - стандартный объем нулевой точки детали: установка кромки, выверка кромки, прямой угол, 1 отверстие и 1 круговая цапфа - расширение окна измерения через комб. поле	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
	Только для фрезерной обработки.			
• ручное измерение коррекции на инструмент		✓	✓	✓
• автоматическое измерение инструмента/детали		✓	✓	✓
• реферирование автоматическое/через программу ЧПУ		✓	✓	✓
MDA:				
• ввод в текстовом редакторе		✓	✓	✓
• загрузка/сохранение программы MDA	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
• маски ввода для технологии и позиционирования, поддержка циклов		✓	✓	✓
Режим обучения	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
Автоматика:				
• выполнение с носителя информации, подключенного к интерфейсу карты CompactFlash на панели оператора		✓	✓	✓
• выполнение с носителя информации, подключенного к интерфейсу USB на панели оператора (к примеру, кардридера, USB-флеш)		✓	✓	✓
• выполнение с сетевого диска	Компонент опции: Управление сетевыми дисками через Ethernet. 6FC5800-0AP01-0YB0	○	○	○
• управление программой		✓	✓	✓
• редактирование программы		✓	✓	✓
• пересохранение	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
• DRF-смещение	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
• поиск кадра с/без вычисления		✓	✓	✓
• расширенный поиск кадра (программа, указатель поиска, уровень выше/ниже, функция прерывания)	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
Repos (повторный подвод к контуру) через:				
• панель оператора/в полуавтоматическом режиме		✓	✓	✓
• программу		✓	✓	✓
Preset (предустановка):				
• установка фактического значения		✓	✓	✓

Обзор функций

Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Инструменты/Управление инструментом

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	BASIC PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Инструменты				
Типы инструментов:				
• токарные		✓	✓	✓
• сверлильные/фрезерные		✓	✓	✓
• для обработки пазов		✓	✓	✓
Коррекции на радиус инструмента в плоскости:				
• со стратегиями подвода и отвода		✓	✓	✓
• с переходной окружностью/эллипсом на наружных углах		✓	✓	✓
Конфигурируемые промежуточные кадры при активной коррекции на радиус инструмента		✓	✓	✓
Пространственная коррекция на радиус инструмента		–	–	–
Ориентируемый инструментальный суппорт	Только для фрезерной обработки.	✓	✓	✓
Упреждающее обнаружение нарушений контура		✓	✓	✓
Управление инструментом				
Работа с управлением инструментом:		✓	✓	✓
• макс. число реальных магазинов		1	1	2
• список инструментов		✓	✓	✓
• список инструментов с возможностью расширения		–	–	–
• инструменты/режущие кромки в списке инструментов		80/160	128/256	256/512
• выбор коррекции на инструмент через номер T и D		✓	✓	✓
• список магазинов		✓	✓	✓
• конфигурируемый список магазинов		✓	✓	✓
• данные магазина		✓	✓	✓
• поиск свободного места и позиционирование		✓	✓	✓
• удобный поиск свободного места через программную клавишу		✓	✓	✓
• загрузка и выгрузка инструментов		✓	✓	✓
• инструментальный шкаф и каталог		–	–	–
• загрузка и выгрузка через систему кодоносителей		–	–	–
• данные адаптера	Только для токарной обработки.	✓	✓	✓
• локальные компенсации		–	–	–
• контроль стойкости инструмента и числа изделий		✓	✓	✓
• запасные инструменты для управления инструментом	6FC5800-0AM78-0YB0	O	O	O
Функции управления инструментом Manage My Tools		–	–	–

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
		BASIC	PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261
Указания				
Коммуникация и управление данными				
Данные на носителе, подключенном к интерфейсу USB на задней стороне панели оператора, к примеру, кардридер, USB-флеш		✓	✓	✓
Данные на носителе, подключенном к интерфейсу USB на лицевой стороне панели оператора, к примеру, USB-флеш		✓	✓	✓
Данные на интерфейсе карты CompactFlash на лицевой стороне панели оператора		✓	✓	✓
Передача данных процесса (WRITE ISOPRINT) на карту CF, USB-флеш или через RS232C		✓	✓	✓
Управление дополнительными дисками через Windows Share/FTP:				
• Ethernet, максимум	6FC5800-0AP01-0YB0	○ 4	○ 4	○ 4
• USB-интерфейс		✓	✓	✓
• интерфейсе карты CompactFlash на панели оператора		✓	✓	✓
Последовательный интерфейс RS232C		✓	✓	✓
Резервное копирование системного ПО и данных пользователя (Backup/Restore) на карту CompactFlash пользователя		✓	✓	✓
Интерфейс ввода-вывода через PROFINET	Только через модули ввода-вывода PP 72/48D PN или PP 72/48D 2/2A PN.	✓	✓	✓
Подключение к внешней сети PROFINET с блоком сопряжения SIMATIC DP PN/PN	6ES7158-3AD01-0XA0	○	○	○
SINUMERIK Integrate Create MyInterface		–	–	–
SINUMERIK Integrate Access MyBackup		–	–	–
Обработка производственных данных:				
• SINUMERIK Integrate Analyze MyPerformance		–	–	–
Соединение с главным компьютером Сервер для унифицированной архитектуры OPC:				
• SINUMERIK Integrate Access MyMachine /OPC UA	6FC5800-0AP67-0YB0	○	○	○
Управление				
SINUMERIK 828D моноблочная система ЧПУ, вертикальная/горизонтальная:		✓/✓	✓/✓	✓/✓
• цветной дисплей		8,4"	10,4"	10,4"
• встроенная полная клавиатура СЧПУ с короткоходовыми клавишами		✓	✓	✓
Расширенные функции управления ¹⁾	6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
SINUMERIK моноблочная система ЧПУ с TCU		–	–	–
SINUMERIK моноблочная система ЧПУ с PCU		–	–	–
SINUMERIK PCU 50.5		–	–	–
Соединение для:				
• стандартного монитора (DVI), VGA через внешн. переходник, как у PCU PCU 50.5		–	–	–
• SIMATIC OP		–	–	–
Менеджмент устройств управления:				
• одна панель оператора для СЧПУ		✓	✓	✓
• комбинация нескольких панелей оператора и нескольких СЧПУ		–	–	–

¹⁾ Функции управления в базовой комплектации SINUMERIK 828D рассчитаны на стандартные случаи использования. С помощью опции СЧПУ "Расширенные функции управления" могут быть разблокированы следующие дополнительные функции управления:

- пересохранение
- режим обучения
- DRF-смещение
- расширенный поиск кадра
- сохранение установочных данных детали

- доп. к стандартному объему вариант измерения (только фрезерование)
– стандартный объем нулевая точка детали: установка кромки, проверка кромки, прямой угол, 1 отверстие и 1 круговая цапфа
расширение окон измерения через комбинационное поле
- отображение активных синхронных действий в HMI
- число уровней для пропускаемых кадров 10
- загрузка/сохранение программы MDA

Обзор функций

Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Управление

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	BASIC PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Управление (продолжение)				
Ручные устройства управления:				
• SINUMERIK ручной терминал HT 8		–	–	–
• SINUMERIK ручной терминал HT 2		–	–	–
• мини-РПУ с витым соединительным кабелем	6FX2007-1AD03	○	○	○
• мини-РПУ с прямым кабелем	6FX2007-1AD13	○	○	○
• набор для подключения мини-РПУ, без разъемов, без Industrial Ethernet	6FX2006-1BG03	○	○	○
• набор для подключения мини-РПУ, с разъемами PROFINET	6FX2006-1BG20	○	○	○
• держатель для мини-РПУ	6FX2006-1BG70	○	○	○
• модуль подключения маховичка по PROFIBUS		–	–	–
Станочные пульта:				
• SINUMERIK MCP 802D sl		–	–	–
• SINUMERIK MCPA-модуль		–	–	–
• SINUMERIK MCP 310C PN	6FC5303-0AF23-0AA1	○	○	○
• SINUMERIK MCP 483C PN	6FC5303-0AF22-0AA1	○	○	○
• SINUMERIK MCP Interface PN	6FC5303-0AF03-0AA0	○	○	○
• SINUMERIK кнопочная панель MPP		–	–	–
Электронные маховички:				
• с лицевой панелью 120 мм x 120 мм, DC 5 В	6FC9320-5DB01	○	○	○
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, DC 5 В	6FC9320-5DC01	○	○	○
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, DC 24 В	6FC9320-5DH01	–	–	–
• без лицевой панели, без установочного колесика, DC 5 В	6FC9320-5DF01	○	○	○
• без лицевой панели, с установочным колесиком, DC 5 В	6FC9320-5DM00	○	○	○
• переносной, в корпусе, с витым кабелем	6FC9320-5DE02	○	○	○
• фланцевая розетка для переносного маховичка	6FC9341-1AQ	○	○	○
Соединение для электронных маховичков на, макс.:				
• PPU 24х/PPU 26х/PPU 28х		3	3	3
• PPU 24х/PPU 26х/PPU 28х		2	2	2
• SINUMERIK MCP 310C PN, MCP 483C PN или MCP Interface PN	Использование: Manual machine Только для фрезерной обработки.	1	1	1
Клавиатуры:				
• встроенная полная клавиатура СЧПУ		✓	✓	✓
• внешние клавиатуры SINUMERIK		–	–	–
• стандартная клавиатура ПК KBPC CG US		–	–	–
Соединение для внешних ЗУ через USB:				
• кардридер для карт памяти CF/SD	6FC5335-0AA00-0AA0	○	○	○
- карта CompactFlash, 2 ГБ	6FC5313-5AG00-0AA2	○	○	○
• USB-флеш				
- напр., SIMATIC USB FlashDrive 8 ГБ	6ES7648-0DC50-0AA0	○	○	○

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	BASIC PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Функции				
Отображение переменных пользователя текстом		✓	✓	✓
Многоканальная индикация		–	–	–
2D-представление 3D-защищенных областей/рабочих областей		–	–	–
Приближенная к детали система фактического значения		✓	✓	✓
Выбор меню через ПЛК		✓	✓	✓
Программные сообщения СЧПУ		✓	✓	✓
Онлайн-помощь для программирования, аварийных сообщений и машинных данных с возможностью расширения		✓	✓	✓
Скринсейвер		✓	✓	✓
Защита от несанкционированного доступа		7-уровневая	7-уровневая	7-уровневая
Языки системного ПО:				
<ul style="list-style-type: none"> китайский упрощенный, китайский традиционный, немецкий, английский, французский, итальянский, корейский, португальский, испанский 		✓	✓	✓
<ul style="list-style-type: none"> дополнительные языки, использование языковых расширений 		✓	✓	✓
<ul style="list-style-type: none"> языковые расширения системного ПО SINUMERIK Operate на DVD, без лицензии, например, датский, финский, японский, голландский, польский, румынский, русский, шведский, словацкий, словенский, чешский, турецкий, венгерский, тайский 	6FC5860-0YC40-0YA8	○	○	○
Функции контроля				
Ограничение рабочей зоны		✓	✓	✓
Контроль программных и аппаратных конечных выключателей		✓	✓	✓
Контроль положения		✓	✓	✓
Контроль покоя		✓	✓	✓
Контроль зажима		✓	✓	✓
Защищенные области 2D/3D		✓	✓	✓
Контроль контура		✓	✓	✓
Контроль контура через туннельную функцию		–	–	–
Оценка пути перемещения		–	–	–
Ограничение осей в ПЛК		✓	✓	✓
Ограничение частоты вращения шпинделя		✓	✓	✓
Контроль столкновений		–	–	–
Генераторный режим		✓	✓	✓
Расширенный останов и отвод ESR, включая генераторный режим		–	–	–
Автономный для привода останов и отвод ESR, включая генераторный режим	6FC5800-0AM60-0YB0	○	○	○
Встроенный контроль инструмента и диагностика IDM		–	–	–
Компенсации				
Компенсация люфта		✓	✓	✓
Компенсация погрешности ходового винта		✓	✓	✓
Компенсация ошибок шага винта	6FC5800-0AM54-0YB0	○	○	○
	Исправляемый диапазон допуска ограничен до 1 мм.			
Компенсация погрешности измерительной системы		✓	✓	✓
Многомерная компенсация провисания	6FC5800-0AM55-0YB0	○	○	○
	Исправляемый диапазон допуска ограничен до 1 мм.			
Компенсация квадрантных ошибок через панель управления		✓	✓	✓
Графический контроль компенсации квадрантных ошибок через круговой тест		✓	✓	✓
Температурная компенсация		✓	✓	✓
Предупреждение, по скорости		✓	✓	✓
Предупреждение, по ускорению		✓	✓	✓

Обзор функций

Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Область ПЛК/Функции безопасности

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
	Указания	PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Область ПЛК				
SIMATIC S7-300		–	–	–
SIMATIC S7-200 встроенный		✓	✓	✓
Постоянное время цикла для ПЛК		9 мс	6 мс	6 мс
Время реакции на события процесса (клемма-клемма)		7,5 мс	7,5 мс	4,5 мс
Релейно-контактная схема, объем памяти		24000	24000	24000
Язык программирования ПЛК:				
• релейно-контактные схемы (LAD)		✓	✓	✓
• функциональные схемы (FBD)		–	–	–
• список инструкций (STL)		–	–	–
ПЛК программное средство для встроенного ПЛК	На Toolbox DVD.	✓	✓	✓
PLC Ladder Add-on-Editor на PPU		✓	✓	✓
Модули ввода-вывода:				
• модуль ввода-вывода PP 72/48D PN (цифровой), макс. число	6FC5311-0AA00-0AA0	○ 3	○ 4	○ 5
• модуль ввода-вывода PP 72/48D 2/2A PN (цифровой/аналоговый), макс. число	6FC5311-0AA00-1AA0	○ 3	○ 4	○ 5
• общая периферия через PROFIBUS/PROFINET		–	–	–
• общая SIMATIC PROFINET ПЛК-периферия		–	–	–
• ADI 4 (интерфейс аналогового задания для 4 осей)		–	–	–
Цифровые входы, макс. число		216	288	360
Цифровые выходы, макс. число		144	192	240
Аналоговые входы, макс. число		6	8	10
Аналоговые выходы, макс. число		6	8	10
Аварийные/информац. сообщения ПЛК, макс. число		248	248	248
Меркеры, число в байтах		512 байт	512 байт	512 байт
Таймеры, число		128	128	128
Счетчики, число		64	64	64
Подпрограммы		256	256	256
FB, FC		–	–	–
DB, наибольший номер, макс. число		64	64	64
Циклический блок		✓	✓	✓
Циклический блок, серво-синхронный		✓	✓	✓
Машинные данные пользователя для конфигурирования программы электроавтоматики		✓	✓	✓
Функции безопасности				
SINUMERIK Safety Integrated Функции безопасности для защиты персонала и оборудования:				
• Safe Torque Off (STO)		✓	✓	✓
• Safe Brake Control (SBS)		✓	✓	✓
• Safe Stop 1 (SS1)		✓	✓	✓
• Safety Integrated, дополнительные функции для одной оси ЧПУ - Safe Operating Stop (SOS) - Safe Stop 2 (SS2) - Safely Limited Speed (SLS) - Safe Speed Monitor (SSM) - Safe Acceleration Monitor (SAM) - Safe Direction (SDI)	6FC5800-0AC50-0YB0	○	○	○
• SINAMICS S120 шкафной терминальный модуль TM54F для управления расширенными функциями Safety Integrated	6SL3055-0AA00-3BA0	○	○	○

Ввод в эксплуатацию/Функции диагностики/Сервисное обслуживание/SINUMERIK Ctrl-Energy

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной №	SINUMERIK 828D		
		BASIC	PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261
	Указания			
Ввод в эксплуатацию				
Встроенное ПО для ввода в эксплуатацию для приводной системы:				
• SINAMICS S120		✓	✓	✓
Auto Servo Tuning AST полностью автоматическая оптимизация регулятора частоты вращения и положения		✓	✓	✓
Трассировка ввода в эксплуатацию (оптимизация привода без дополнительного измерительного оборудования):				
• встроенная		✓	✓	✓
• ПО для ввода в эксплуатацию для SINAMICS S120	На Toolbox DVD.	✓	✓	✓
Серийный ввод в эксплуатацию через:				
• последовательный интерфейс RS232C		–	–	–
• интерфейс USB с носителя данных, к примеру, USB-флеш	Ввод/вывод INI-файл	✓	✓	✓
• сетевой диск		✓	✓	✓
• карту CF пользователя		✓	✓	✓
• SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P для ПК/ПГ	6FC5860-7YC00-0YA0	○	○	○
ПО для ввода в эксплуатацию STARTER (ПК/ПГ) для SINAMICS S120	6SL3072-0AA00-0AG0	○	○	○
SinuCom приложения для ввода в эксплуатацию/сервиса для SINUMERIK 840Di sl/840D sl		–	–	–
Функции диагностики				
Аварийные и информационные сообщения				
		✓	✓	✓
Запись действий оператора, активируемая				
		✓	✓	✓
Состояние ПЛК				
		✓	✓	✓
Отображение LAD-диаграмм				
		✓	✓	✓
Дистанционная диагностика ПЛК через модем				
		✓	✓	✓
Дистанционная диагностика ПЛК через Ethernet				
		✓	✓	✓
Easy Message передача состояния станка в текстовых сообщениях (SMS), необходима система SINAUT (с антенной и кабелем модема)	6NH9720-3AA00 6NH9860-1AA00 6NH7701-5AN	○	○	○
Дистанционная диагностика и передача информации:				
• SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (подключение маршрутизатора к X127)	6FC5800-0AP30-0YB0	○	○	○
• SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P для ПК/ПГ передача информации между ПК/ПГ и СЧПУ	6FC5860-7YC00-0YA0	○	○	○
Сервисное обслуживание				
SINUMERIK Integrate Access MyMachine				
		–	–	–
SINUMERIK Integrate Manage MyMaintenance				
		–	–	–
Встроенный планировщик техобслуживания для контроля интервалов ТО				
		✓	✓	✓
Easy Extend Простое добавление опциональных компонентов станка				
		✓	✓	✓
SINUMERIK Ctrl-Energy				
Интеллектуальный надежный контроль станка				
		✓	✓	✓
Измерение и анализ энергопотребления приводной системы				
		✓	✓	✓
Уменьшение потока				
		✓	✓	✓
Компенсация реактивного тока	Только с активным модулем питания SINAMICS S120.	○	○	○
Измерение и анализ общего энергопотребления станка:				
• SENTRON PAC3200 мультифункциональное измерительное устройство для встраивания в лицевую панель, регистрация 50 измеряемых величин	7KM2112-0BA00-3AA0	○	○	○
• SENTRON PAC4200 мультифункциональное измерительное устройство для встраивания в лицевую панель, регистрация 200 измеряемых величин	7KM4212-0BA00-3AA0	○	○	○

Обзор функций

Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Обзор опций СЧПУ – Опции изготовителя

✓ базовое исполнение ○ опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC		
		PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Опции изготовителя				
Ось/шпиндель, каждая дополнительная	6FC5800-0AC20-0YB0	○	○	○
Позиционирующая ось/вспомогательный шпиндель, каждая дополнительная	6FC5800-0AC30-0YB0	○	○	○
TRANSMIT/трансформация боковой поверхности	6FC5800-0AM27-0YB0	○	○	○
TRANSMIT/TRACYL без оси Y	6FC5800-0AS50-0YB0	○	○	○
Наклонная ось ¹⁾	6FC5800-0AM28-0YB0 Только для токарной обработки.	–	–	○
Пара осей синхронного хода (Gantry-оси), Basic	6FC5800-0AS51-0YB0	○	○	○
Наезд на жесткий упор с контролем усилия	6FC5800-0AM01-0YB0	○	○	○
Базовое соединение осей Static CP-Static ²⁾	6FC5800-0AM75-0YB0			
• токарная обработка		–	–	○
• фрезерная обработка		○	○	○
Базовое соединение осей Basic CP-Basic ³⁾	6FC5800-0AM72-0YB0 Только для токарной обработки.	○	○	○
Базовое соединение осей Comfort CP-Comfort	6FC5800-0AM73-0YB0 Только для токарной обработки.	○	○	○
Компенсация ошибок шага винта	6FC5800-0AM54-0YB0	○	○	○
Компенсация провисания, многомерная	6FC5800-0AM55-0YB0	○	○	○
Master-Slave для приводов, Basic	6FC5800-0AS52-0YB0	○	○	○
Обработка внутренних величин привода, Basic	6FC5800-0AS53-0YB0	○	○	○
SINUMERIK Integrate Run MyScreens	6FC5800-0AP64-0YB0	○	○	○
Соединение с главным компьютером Сервер для унифицированной архитектуры OPC:				
• SINUMERIK Integrate Access MyMachine /OPC UA	6FC5800-0AP67-0YB0	○	○	○
Safety Integrated расширенные функции для одной оси ЧПУ	6FC5800-0AC50-0YB0	○	○	○

¹⁾ Для не ортогональной Y-оси на токарных станках.

²⁾ Резьбонарезной многоцелевой станок с двумя шпинделями или токарные станки с противошпинделем.

³⁾ Для многогранной токарной обработки на токарных станках. Без соединения по главному значению/соединения при помощи таблиц кривых.

✓ базовое исполнение ○ опция - невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D		
		BASIC PPU 240/ PPU 241	PPU 260/ PPU 261	PPU 280/ PPU 281
Опции пользователя				
Расширенные технологические функции (расширение технологических циклов для токарной и фрезерной обработки) ¹⁾	6FC5800-0AP58-0YB0	○	✓	✓
Расширенные функции управления ²⁾	6FC5800-0AP16-0YB0	○	○	○
Программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill	6FC5800-0AP17-0YB0	○	○	○
• Manual machine Компонент опции: программирование технологических переходов Shop-Turn/ShopMill)	Только для фрезерной обработки.	✓	✓	✓
• зажим нескольких обрабатываемых деталей (компонент опции: программирование технологических переходов Shop-Turn/ShopMill)	Только для фрезерной обработки.	✓	✓	✓
Обнаружение и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием ³⁾	6FC5800-0AP13-0YB0	○	○	○
3D-моделирование (готовая деталь)	6FC5800-0AP25-0YB0	○	○	○
Прорисовка (моделирование текущей обработки в реальном времени)	6FC5800-0AP22-0YB0	○	○	○
Измерительные циклы для сверления/фрезерования и токарной обработки (калибровка измерительного щупа детали, измерение детали, измерение инструмента)	6FC5800-0AP28-0YB0	○	○	○
Управление сетевыми дисками через Ethernet	6FC5800-0AP01-0YB0	○	○	○
Запасные инструменты для управления инструментом	6FC5800-0AM78-0YB0	○	○	○
SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (подключение маршрутизатора к X127)	6FC5800-0AP30-0YB0	○	○	○
Контурный маховичок	6FC5800-0AM08-0YB0	○	○	○
Сплайн-интерполяция (А-, В- и С-сплайны)	6FC5800-0AS16-0YB0	○	○	○
Измерение кинематики (определение параметров трансформации круговых осей)	6FC5800-0AP18-0YB0	○	○	○
Автономный для привода остановов и отвод ESR, включая генераторный режим	6FC5800-0AM60-0YB0	○	○	○

¹⁾ Опция СЧПУ "Расширенные технологические функции" содержит технологические циклы для следующих дополнительных обработок:

- асимметричные выточки (только токарная обработка)
- сверлильное резьбофрезерование
- резьбофрезерование
- многогранная фрезерная обработка
- гравирование
- расширенный съём припуска вдоль контура с сегментацией заготовки (только токарная обработка)
- проточка и врезное точение контура (только токарная обработка)
- фрезерование карманов и цапф (до 12 островков)
- образец позиции – скрыть позицию
- асимметричная обточка буртика
- DIN подрезание резьбы

²⁾ Функции управления в базовой комплектации SINUMERIK 828D рассчитаны на стандартные случаи использования. С помощью опции СЧПУ "расширенные функции управления" могут быть разблокированы следующие дополнительные функции управления:

- пересохранение
- режим обучения
- DRF-смещение
- расширенный поиск кадра
- сохранение установочных данных детали
- доп. к стандартному объему вариант измерения (только фрезерование)
 - стандартный объем нулевая точка детали: установка кромки, выверка кромки, прямой угол, 1 отверстие и 1 круговая цапфа
 - расширение окон измерения через комбинационное поле
- отображение активных синхронных действий в HMI
- число уровней для пропускаемых кадров 10
- загрузка/сохранение программы MDA

³⁾ Условие: опция "Расширенные технологические функции"

Обзор функций

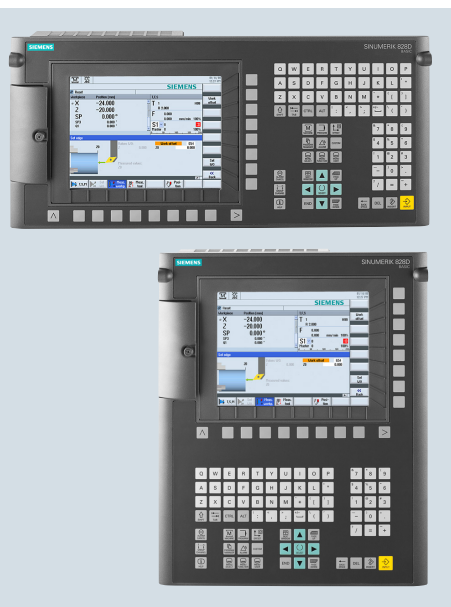
Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Обзор системы

Наименование	SINUMERIK 828D		
	BASIC PPU 240/PPU 241	PPU 260/PPU 261	PPU 280/PPU 281
Число соединений DRIVE-CLiQ	3	3	3
Число осей/шпинделей (базовая комплектация)			
• токарная обработка	3	3	3
• фрезерная обработка	4	4	4
Максимальное число осей/шпинделей			
• токарная обработка	5	6	6/8 ¹⁾
• фрезерная обработка	5	6	6
Макс. число осей с Drive Based Extended Safety (расширенные функции Safety Integrated)			
• токарная обработка	5	6	6/8 ¹⁾
• фрезерная обработка	5	6	6
Цикл IPO для максимальной конфигурации			
• токарная обработка	9 мс	6 мс	6 мс
• фрезерная обработка	9 мс	6 мс	3 мс
Мин. время смены кадра, около			
• токарная обработка	9 мс	6 мс	6 мс
• фрезерная обработка	9 мс	6 мс	3 мс
- с компрессором	3 мс	2 мс	1 мс
Такт управления по положению			
• токарная обработка	3 мс	3 мс	1,5 мс
• фрезерная обработка	3 мс	3 мс	3 мс
Такт регулятора скорости/тока	125 мкс	125 мкс	125 мкс
Такт регулятора скорости/тока для высокоскоростного шпинделя			
• фрезерная обработка	–	62,5 мкс	62,5 мкс
• смешанный режим 4 x 125 мкс и 1 x 62,5 мкс (макс. число осей = 5)			
• с NX10.3 (макс. число осей = 6)			
Non Volatile Random-Access Memory (NVRAM) для			
• OEM	512 кбайт	512 кбайт	512 кбайт
• данных пользователя	3 Мбайт	5 Мбайт	8 Мбайт
Кол-во числовых модулей управления NX10.3			
• токарная обработка	–	–	1
• фрезерная обработка	–	1	1
Кол-во модулей ввода-вывода			
• PP 72/48D PN, максимум	3	4	5
• PP 72/48D 2/2A PN, максимум	3	4	5

¹⁾ Числовой модуль управления NX10.3 позволяет:

- Макс. число осей может быть увеличено до 8, 6 осей может быть подключено к PPU и 2 оси к NX10.3.
- Один высокоскоростной шпиндель, например, 24000 мин⁻¹ с 4 парами полюсов может быть подключен к NX10.3, а 5 осей к PPU.



3/2	SINUMERIK 828D BASIC
3/6	SINUMERIK 828D
3/10	Компоненты управления
3/10	SINUMERIK MCP 310C PN
3/11	SINUMERIK MCP 483C PN
3/13	SINUMERIK MCP Interface PN
3/14	Мини_РПУ
3/15	Электронный маховичок
3/16	Периферия SINUMERIK
3/16	SINUMERIK модули ввода-вывода PP 72/48D PN и PP 72/48D 2/2A PN
3/18	Дополнительные компоненты
3/18	Модем SINAUT MD 720-3 GSM/GPRS
3/19	Блок питания SITOP smart стабилизированные источники питания SITOP
3/20	Мультифункциональные измерительные устройства SENTRON PAC

CAD CREATOR

Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD

www.siemens.com/cadcreator

ПО для выбора Drive Technology Konfigurator

Составление точного заказного номера для выбора продуктов.

www.siemens.com/dt-configurator

Системы ЧПУ

SINUMERIK 828D BASIC

Обзор



SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3, горизонтальная



SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3, вертикальная

SINUMERIK 828D BASIC это моноблочная система ЧПУ, специально сконструированная для современных стандартных токарных и фрезерных станков.

Моноблочная система ЧПУ крепится с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

Преимущества

- компактная, надежная и необслуживаемая моноблочная система ЧПУ со специализированным программным обеспечением для токарной и фрезерной технологии
- прецизионная обработка с точностью 80 бит NANO^{FP}
- новый интерфейс пользователя SINUMERIK Operate, оформление идентично SINUMERIK 840D sl
- интеллектуальные кинематические трансформации для:
 - фрезеральной и сверлильной обработки на торцевой и боковой поверхности детали
 - обработки цилиндрических деталей
- ShopTurn/ShopMill: минимальное время программирования при изготовлении оригинальных или мелкосерийных деталей
- технологический пакет SINUMERIK MDynamics с новой функцией Advanced Surface: великолепное качество поверхности и минимальное время обработки при изготовлении прессформ
- programGUIDE: минимальное время обработки и максимальная гибкость в крупносерийном производстве
- единственный в своем роде спектр технологических циклов – начиная от обработки любых токарных и фрезерных контуров с обнаружением остатков материала и заканчивая измерениями в процессе обработки
- динамические элементы: оригинальные средства обеспечения управления и программирования с рядами динамических изображений
- самые современные способы передачи информации: карта CompactFlash, USB-флеш и сеть предприятия (Ethernet)
- Easy Message: максимальная готовность станка к работе благодаря автоматическому контролю за ходом процесса через текстовые сообщения (SMS)
- Easy Extend: гибкое использование агрегатов станка, к примеру, А-оси
- планировщик техобслуживания: информирование о текущих задачах по ТО на основе установленных интервалов ТО

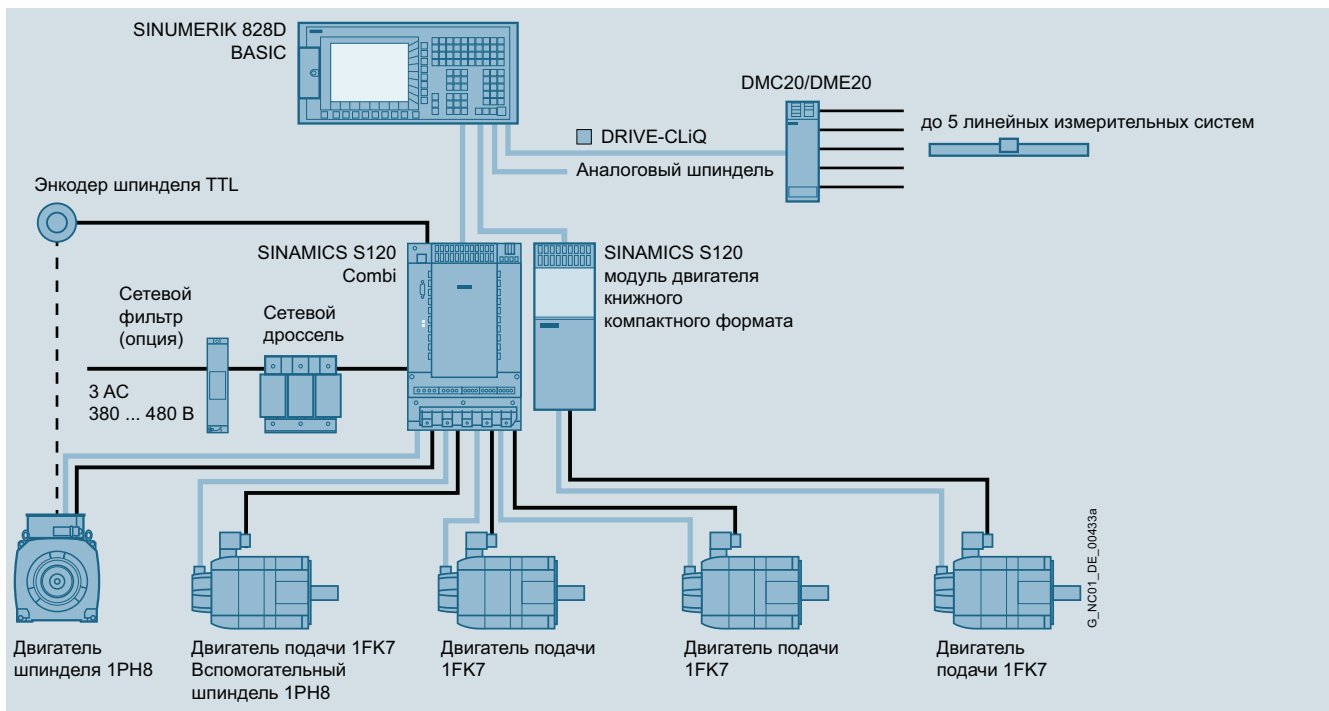
Функция

- варианты панелей оператора для горизонтального и вертикального исполнения корпуса
- встроенная полная клавиатура СЧПУ (QWERTY) с короткоходовыми клавишами
- карта CompactFlash, USB- и Ethernet-интерфейс на панели оператора
- дополнительный Ethernet-интерфейс на задней стороне СЧПУ для подключения к сети предприятия
- встроенный ПЛК на основе набора команд SIMATIC S7-200 с программирование ПКС (Ladder Steps)
- интерфейс входов/выходов на основе PROFINET для подключения периферии ПЛК и станочного пульта
- соединение для GSM/GPRS-модема: Easy Message (опция)
- лицензируемые опции СЧПУ
- до 5 осей/шпинделей для токарной и фрезерной обработки
- 1 аналоговый шпиндель
- 1 канал обработки/группа режимов работы
- встроенное управление инструментом с контролем стойкости инструмента
- управление запасными инструментами (опция)
- графическое программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill (опция)
- конфигурируемые экраны пользователя SINUMERIK Integrate Run MyScreens (Easy Screen)
- встроенный метод архивации данных для простого обновления данных
- устранение дефектов в течение 24 месяцев, начиная со 2-ого ввода в эксплуатацию, для всех компонентов системы согласно описанию услуг OSS

Интеграция

Следующие компоненты могут быть подключены к SINUMERIK 828D BASIC:

- 2 электронных маховичка¹⁾
- мини-РПУ с маховичком
- 3 модуля ввода/вывода PP 72/48D PN или PP 72/48D 2/2A PN
- станочный пульт SINUMERIK MCP 310C PN или MCP 483C PN
- SINUMERIK MCP Interface PN
- GSM/GPRS-модем
- мультифункциональные измерительные устройства SENTRON PAC
- приводная система SINAMICS S120 Combi через DRIVE-CLiQ



Пример конфигурации SINUMERIK 828D BASIC с SINAMICS S120 Combi

¹⁾ Возможность подключения третьего маховичка через SINUMERIK MCP 310C PN, MCP 483C PN или MCP Interface PN. Использование: Manual machine для фрезерования.

Системы ЧПУ SINUMERIK 828D BASIC

Технические параметры

Наименование	SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3 горизонтальная 6FC5370-3AA30-0AA0	SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3 вертикальная 6FC5370-4AA30-0AA0
Входное напряжение	DC 24 В, + 20 %/- 15 %	DC 24 В, + 20 %/- 15 %
Потребляемая мощность, макс.	60 Вт	60 Вт
Время перехода на аварийное питание	3 мс (20 мс с БП SITOP smart)	3 мс (20 мс с БП SITOP smart)
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)		
• панель оператора	IP65 (при закрытой передней крышке)	IP65 (при закрытой передней крышке)
• PPU	IP20 (задняя сторона)	IP20 (задняя сторона)
Относительная влажность воздуха		
• хранение	5 ... 95 % при 25 °С	5 ... 95 % при 25 °С
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °С	5 ... 95 % при 25 °С
• эксплуатация	5 ... 90 % при 25 °С (без конденсата)	5 ... 90 % при 25 °С (без конденсата)
Температура окружающей среды		
• хранение	-20 ... +55 °С	-20 ... +55 °С
• транспортировка	-20 ... +70 °С	-20 ... +70 °С
• эксплуатация	0 ... 45 °С (задняя сторона 0 ... 55 °С)	0 ... 45 °С (задняя сторона 0 ... 55 °С)
Размеры		
• ширина	483 мм	310 мм
• высота	220 мм	380 мм
• глубина	105 мм	105 мм
Вес, около	4,5 кг	4,5 кг

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Аппаратные компоненты	
SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3 горизонтальная без системного ПО	6FC5370-3AA30-0AA0
SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3 вертикальная без системного ПО	6FC5370-4AA30-0AA0
Программные компоненты	
Системное ПО для SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3/PPU 241.3¹⁾ на карте CompactFlash с лицензией на версию ПО 4.5 SP3, Export	
• токарная обработка	6FC5835-1GY40-2YA0
• фрезерная обработка	6FC5835-2GY40-2YA0
SINUMERIK 828D Toolbox на DVD	6FC5830-0CY40-0YA8
SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P для ПК/ПГ на CD актуальная версия ПО	6FC5860-7YC00-0YA0
Языковые расширения для системного ПО SINUMERIK Operate на DVD до версии ПО 4.5	6FC5860-0YC40-0YA8
ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives для SINAMICS и MICROMASTER на DVD Языки: немецкий, английский, французский, итальянский	6SL3070-0AA00-0AG0
ПО для ввода в эксплуатацию STARTER для SINAMICS и MICROMASTER на DVD Языки: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	6SL3072-0AA00-0AG0
Принадлежности	
Карта CompactFlash, 2 Гбайт, пустая для расширения памяти пользователя и как запасная часть для неисправной системной карты CF	6FC5313-5AG00-0AA2
Набор крепежных элементов (9 шт.) для компонентов управления с профилем 2,5 мм, длина 20 мм	6FC5248-0AF14-0AA0
Передняя крышка с крепежом (входит в объем поставки)	6FC5348-2AA00-0AA0

Дополнительная информация

Следующие аппаратные компоненты доступны только в составе пакетов и не могут быть заказаны в индивидуальном порядке:

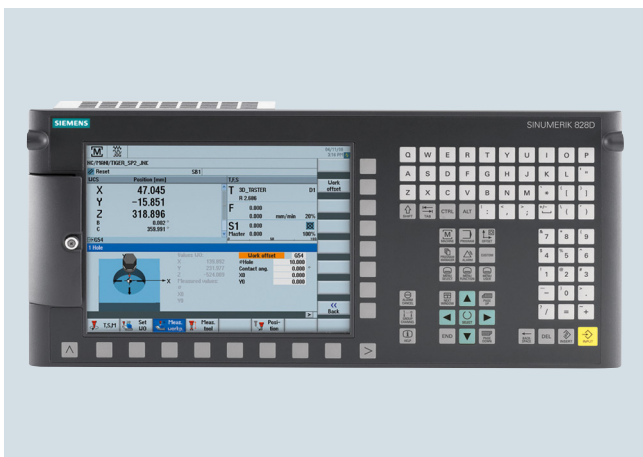
- SINUMERIK 828D BASIC PPU 24x.3

При пакетной поставке карта CompactFlash с системным ПО вставлена в SINUMERIK.

Дополнительную информацию можно получить в представительстве Siemens.

¹⁾ Заказ в индивидуальном порядке невозможен, см. [Дополнительная информация](#).

Обзор



SINUMERIK 828D PPU 261.3/PPU 281.3, горизонтальная



SINUMERIK 828D PPU 260.3/PPU 280.3, вертикальная

SINUMERIK 828D это моноблочная система ЧПУ, объединяющая в одном устройстве все компоненты СЧПУ:

- ЧПУ, ПЛК, НМИ
- полная клавиатура СЧПУ
- регулятор для 6 приводов

Двигатели могут подключаться напрямую через DRIVE-CLiQ к цифровой приводной системе. В комбинации с модульным исполнением приводной системы SINAMICS S120 получается простая и надежная конструкция с минимальным объемом межсоединений компонентов.

Точно подобранный набор функций системы ЧПУ для стандартных токарных и фрезерных станков отвечает всем требованиям мелко- и крупносерийного производства. Специально подобранные системные параметры для токарной и фрезерной технологии позволяют значительно сократить расходы на ввод станка в эксплуатацию.

Моноблочная система ЧПУ крепится с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

Преимущества

Преимущества для оператора станка

- высококачественные, надежные панели оператора из магниевого литья под давлением
- удобное управление благодаря встроенной полной клавиатуре СЧПУ (QWERTY) с короткоходовыми клавишами
- простой обмен данными благодаря интерфейсу USB и Ethernet на панели оператора
- простое управление через ПО ShopMill/ShopTurn
- Advanced Surface: наилучшее качество поверхности детали при минимальном времени обработки благодаря оригинальным мощным функциям СЧПУ
- динамические элементы: оптимальное управление действиями оператора с помощью анимированных масок ввода
- простой ввод с помощью прямых клавиш клавиатуры СЧПУ
- Easy Message: встроенный радио-модем для автоматического контроля за ходом процесса с помощью мобильной связи
- Easy Extend: гибкое использование агрегатов станка, к примеру, А-оси
- планировщик техобслуживания: информирование о текущих задачах по ТО на основе установленных интервалов ТО

Преимущества для изготовителя станка

- высокое качество системы благодаря сокращению числа аппаратных интерфейсов
- Safety Integrated на базе привода для выполнения требований Директивы по машинному оборудованию
- упрощение системы благодаря специальному технологическому системному ПО
- снижение затрат на ввод в эксплуатацию благодаря предустановке системных параметров
- автоматическое конфигурирование системы через простую периферию ПЛК
- Service Planer: встроенный планировщик для интервалов ТО станка
- Easy Archive: встроенный метод архивации для оптимального управления обновлениями ввода в эксплуатацию
- Easy Extend: встроенный мастер для опциональных агрегатов станка
- простое программирование ПЛК с поддержкой пиктограмм и комментариев в СЧПУ
- отсутствие затрат для дилеров и изготовителей станков благодаря бесплатному ПО для программирования ПЛК
- устранения дефектов в течение 24 месяцев, начиная со 2-ого ввода в эксплуатацию, для компонентов системы согласно описанию услуг OSS

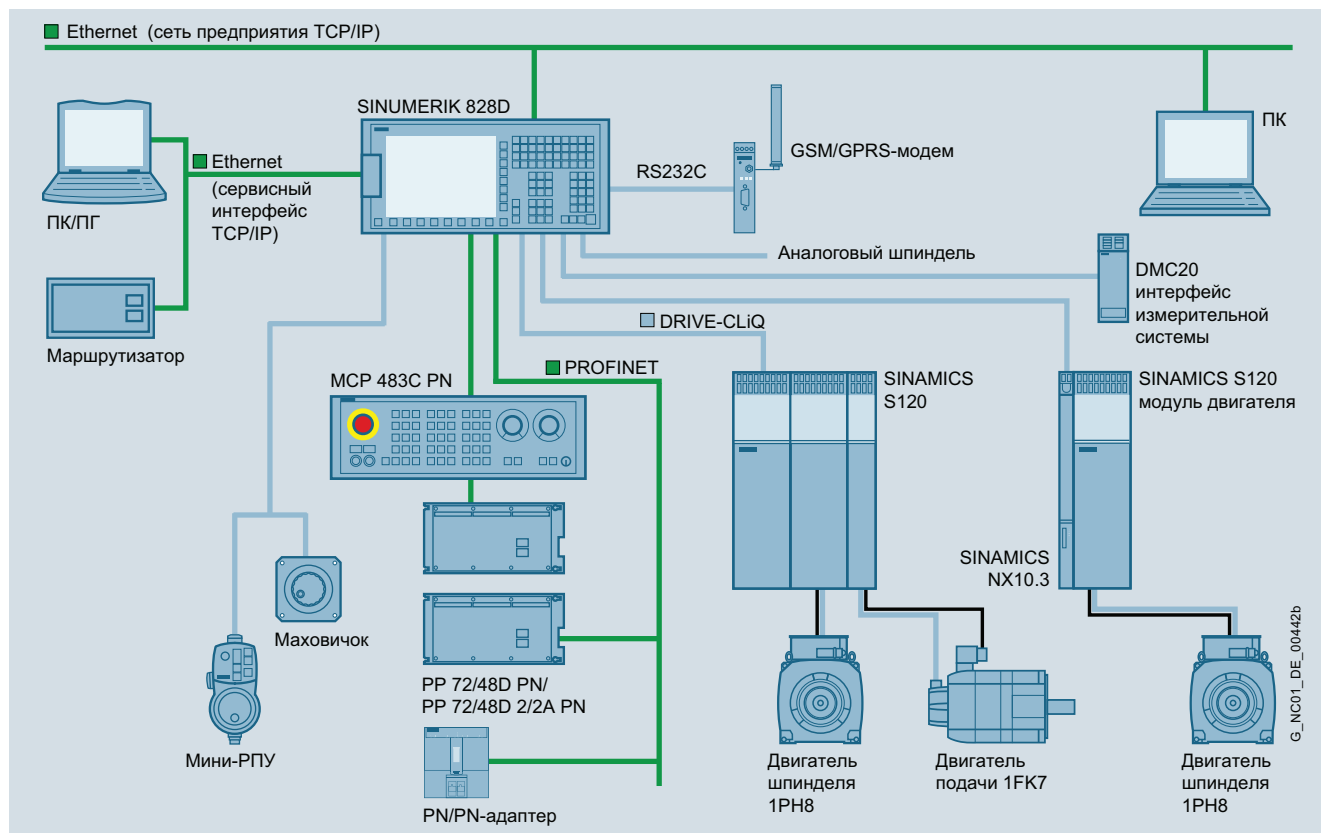
Функция

- моноблочная СЧПУ со специализированным программным обеспечением для токарной и фрезерной технологии
- варианты панели оператора для горизонтального и вертикального корпуса
- встроенная полная клавиатура СЧПУ (QWERTY) с короткоходовыми клавишами
- карта CompactFlash, USB- и Ethernet-интерфейс на панели оператора
- дополнительный Ethernet-интерфейс на задней стороне СЧПУ для подключения к сети предприятия
- встроенный ПЛК на основе набора команд SIMATIC S7-200 с программированием ПК (Ladder Steps)
- интерфейс ввода/вывода на основе PROFINET для подключения периферии ПЛК и станочного пульта
- соединение для GSM/GPRS-модема: Easy Message (опция)
- лицензируемые опции СЧПУ
- до 6 осей/шпинделей для фрезерных и токарных приложений
- до 8 осей/шпинделей для токарных приложений с PPU 280/PPU 281 и NX10.3
- 1 аналоговый шпиндель
- 1 канал обработки/группа режимов работы
- встроенное управление инструментом с контролем стойкости инструмента
- графическое программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill (опция)
- интерфейс пользователя SINUMERIK Operate, идентичный SINUMERIK 840D sl
- проектируемые экраны пользователя SINUMERIK Integrate Run MyScreens (Easy Screen)
- встроенный метод архивации данных для простого обновления данных

Интеграция

Следующие компоненты могут быть подключены к SINUMERIK 828D:

- 2 электронных маховичка¹⁾
- мини-РПУ с маховичком
- 3 модуля ввода/вывода PP 72/48D PN / PP 72/48D 2/2A PN
- станочный пульт SINUMERIK MCP 310C PN / MCP 483C PN
- SINUMERIK MCP Interface PN
- GSM/GPRS-модем
- мультифункциональные измерительные устройства SEN-TRON PAC
- приводная система SINAMICS S120 через DRIVE-CLiQ
- числовой модуль управления SINAMICS NX10.3 (не с PPU 260/PPU 261 для токарной обработки)

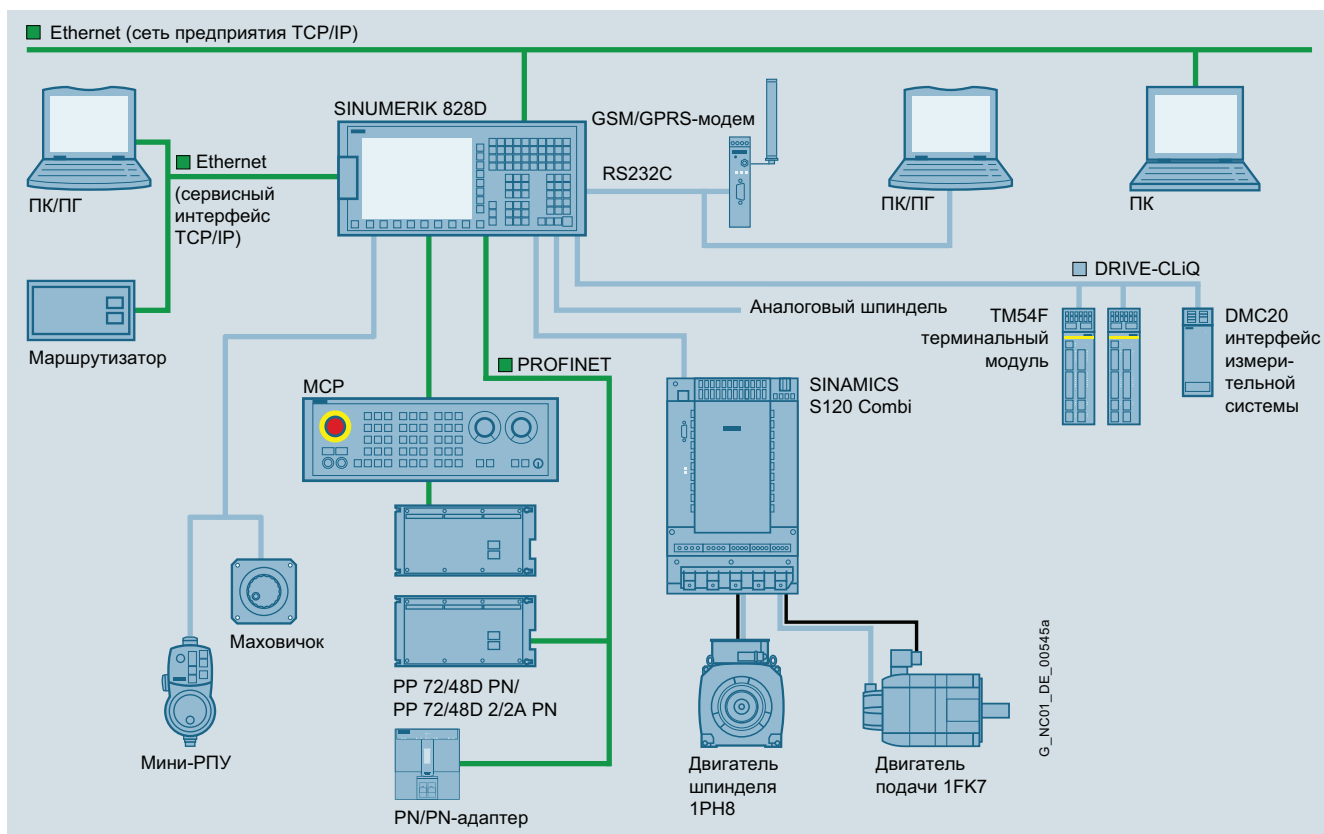


Пример конфигурации SINUMERIK 828D с SINAMICS S120

¹⁾ Возможность подключения третьего маховичка через SINUMERIK MCP 310C PN, MCP 483C PN или MCP Interface PN. Использование:

Manual machine для фрезерования.

Интеграция (продолжение)



Пример конфигурации SINUMERIK 828D с SINAMICS S120 Combi

Технические параметры

Наименование	SINUMERIK 828D PPU 261.3 горизонтальная 6FC5370-5AA30-0AA0	SINUMERIK 828D PPU 260.3 вертикальная 6FC5370-6AA30-0AA0	SINUMERIK 828D PPU 281.3 горизонтальная 6FC5370-7AA30-0AA0	SINUMERIK 828D PPU 280.3 вертикальная 6FC5370-8AA30-0AA0
Входное напряжение	DC 24 В + 20 %/- 15 %			
Потребляемая мощность, макс.	60 Вт			
Время перехода на авар. питание	3 мс (20 мс с ИП SITOP smart)			
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	<ul style="list-style-type: none"> панель оператора IP65 (при закрытой передней крышке) PPU IP20 (задняя сторона) 			
Отн. влажность воздуха	<ul style="list-style-type: none"> хранение 5 ... 95 % при 25 °C транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C эксплуатация 5 ... 90 % при 25 °C (без конденсата) 			
Температура окр. среды	<ul style="list-style-type: none"> хранение -20 ... +55 °C транспортировка -20 ... +70 °C эксплуатация 0 ... 45 °C (задняя сторона) 0 ... 55 °C 			
Размеры	483 мм	310 мм	483 мм	310 мм
• ширина	220 мм	380 мм	220 мм	380 мм
• высота	105 мм	105 мм	105 мм	105 мм
• глубина				
Вес, около	4,5 кг	4,5 кг	4,5 кг	4,5 кг

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Аппаратные компоненты	
SINUMERIK 828D PPU 261.3 горизонтальная ¹⁾ без системного ПО	6FC5370-5AA30-0AA0
SINUMERIK 828D PPU 260.3 вертикальная ¹⁾ без системного ПО	6FC5370-6AA30-0AA0
SINUMERIK 828D PPU 281.3 горизонтальная ¹⁾ без системного ПО	6FC5370-7AA30-0AA0
SINUMERIK 828D PPU 280.3 вертикальная ¹⁾ без системного ПО	6FC5370-8AA30-0AA0
Программные компоненты	
Системное ПО для SINUMERIK 828D PPU 260.3/PPU 261.3 ¹⁾ на карте CompactFlash с лицензией версия ПО 4.5 SP3, Export • токарная обработка • фрезерная обработка	6FC5834-1GY40-2YA0 6FC5834-2GY40-2YA0
Системное ПО для SINUMERIK 828D PPU 280.3/PPU 281.3 ¹⁾ на карте CompactFlash с лицензией версия ПО 4.5 SP3, Export • токарная обработка • фрезерная обработка	6FC5833-1GY40-2YA0 6FC5833-2GY40-2YA0
SINUMERIK 828D Toolbox на DVD	6FC5830-0CY40-0YA8
SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P для ПК/ПГ на CD актуальная версия ПО	6FC5860-7YC00-0YA0
Языковые расширения для системного ПО SINUMERIK Operate на DVD до версии ПО 4.5	6FC5860-0YC40-0YA8
ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives для SINAMICS и MICROMASTER на DVD Языки: немецкий, английский, французский, итальянский	6SL3070-0AA00-0AG0
ПО для ввода в эксплуатацию STARTER для SINAMICS и MICROMASTER на DVD Языки: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	6SL3072-0AA00-0AG0

Описание	Заказной №
Другие аппаратные компоненты	
Числовой модуль управления SIN-AMICS NX10.3	6SL3040-1NC00-0AA0
Терминальный модуль SINAMICS TM54F	6SL3055-0AA00-3BA0
SIMATIC DP PN/PN-адаптер модуль сопряжения для соединения двух сетей PROFINET	6ES7158-3AD01-0XA0
Сигнальный кабель DRIVE-CLiQ Для соединения PROFINET Кабель с разъемами Степень защиты штекера IP20 • мерный отрезок ²⁾ • фиксированная длина ²⁾	6FX2002-1DC00-1..0 6SL3060-4A..0-0AA0
Принадлежности	
Карта CompactFlash, 2 Гбайт, пустая для расширения памяти пользователя и как запасная часть для неисправной системной карты CF	6FC5313-5AG00-0AA2
Набор крепежных элементов (9 шт.) для компонентов управления с профилем 2,5 мм, длина 20 мм	6FC5248-0AF14-0AA0
Передняя крышка с крепежом (входит в объем поставки)	6FC5348-2AA00-0AA0

Дополнительная информация

Следующие аппаратные компоненты доступны только в составе пакетов и не могут быть заказаны в индивидуальном порядке:

- SINUMERIK 828D PPU 26x.3
- SINUMERIK 828D PPU 28x.3

При пакетной поставке карта CompactFlash с системным ПО вставлена в SINUMERIK.

Дополнительную информацию можно получить в представительстве Siemens.

¹⁾ Заказ в индивидуальном порядке невозможен, см. Дополнительная информация.

²⁾ Код длин см. "Соединительная техника MOTION-CONNECT".

Системы ЧПУ

Компоненты управления

SINUMERIK MCP 310C PN

Обзор



SINUMERIK станочный пульт MCP 310C PN

Станочный пульт SINUMERIK MCP 310C PN с механическими клавишами обеспечивает удобное и обзорное управление функциями станка. Он подходит для машинно-ориентированного управления фрезерными, токарными, шлифовальными и специальными станками.

Наряду с PROFINET, SINUMERIK MCP310C PN сохранил полную поддержку функций промышленного Ethernet. С помощью DIP-переключателя возможно переключение на соответствующую сетевую технологию.

Для станочно-ориентированных функций все клавиши имеют сменные крышечки на клавиши. На крышечки с помощью лазера могут наноситься любые надписи. В качестве альтернативы могут использоваться прозрачные крышечки на клавиши.

Крепеж станочного пульта осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов.

В объем поставки входят крепежные элементы, крышечки на клавиши (30 x серые, 30 x прозрачные, 9 x с надписью) и подкладное кольцо для аварийного останова.

Конструкция

Элементы управления:

- клавиши режимов работы и функциональные клавиши
 - 49 клавиш со светодиодами
 - клавиши направления для фрезерных станков с наложением ускоренного хода (крышечки на клавиши направления для токарных станков прилагаются)
 - 16 свободно параметризуемых клавиш пользователя со стандартными функциями
- управление подачей с процентной подачи/ускоренного хода (поворотный переключатель с 23 позициями)
- кодовый переключатель (4 позиции и 3 различных ключа)

Тип клавиш:

- механические клавиши

Интерфейсы:

- PROFINET/промышленный Ethernet
- 9 входов/6 выходов для 9 кнопок/индикаторов (дополнительно необходим набор кабелей для кнопок/индикаторов)
- для 2-х маховичков в комбинации с SINUMERIK 840D sl

Возможности расширения:

- 6 мест для установки кнопок/индикаторов ($d = 16$ мм)
- 1 место для установки кнопки аварийного останова или поворотного переключателя процентной (до $d = 22$ мм)

Интеграция

Станочный пульт SINUMERIK MCP 310C PN может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D

Технические параметры

Наименование	SINUMERIK станочный пульт MCP 310C PN 6FC5303-0AF23-0AA1
Входное напряжение	DC 24 В
Потребляемая мощность, макс.	5 Вт
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	<ul style="list-style-type: none">• передняя сторона IP54• задняя сторона IP00
Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °C.
Отн. влажность воздуха	<ul style="list-style-type: none">• хранение 5 ... 95 % при 25 °C• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none">• хранение -25 ... +55 °C• транспортировка -40 ... +70 °C• эксплуатация<ul style="list-style-type: none">- передняя сторона 0 ... 45 °C- задняя сторона 0 ... 55 °C
Удаление, макс.	100 м
Размеры	<ul style="list-style-type: none">• ширина 310 мм• высота 175 мм• глубина 54 мм
Монтажный вырез	<ul style="list-style-type: none">• ширина 285 мм• высота 155 мм• допуск + 1 мм
Вес, около	1,2 кг
Сертификация	CE, cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINUMERIK станочный пульт MCP 310C PN ROFINET/промышленный Ethernet ширина 310мм, с механическими клавишами	6FC5303-0AF23-0AA1
Принадлежности	
Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые 1 комплект, состоящий из: 90 x серых, 20 x красных, 20 x желтых, 20 x зеленых, 20 x светло-серых	6FC5248-0AF12-0AA0
Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые 90 x прозрачные	6FC5248-0AF21-0AA0
Комплект крышечек на клавиши SINUMERIK крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые • 500 x серые (light basic) • 500 x светло-серые (medium basic)	6FC5348-0AF00-0AA0 6FC5348-0AF01-0AA0
Грибковый выключатель аварийного останова, 22 мм круглый, пластик, красный, 40 мм, принудительная фиксация, поворот для деблокирования, вкл. держатель	3SB3000-1HA20
Контактный блок с 2 контактными элементами 1 НО + 1 НЗ, 2-пол., винтовой зажим	3SB3400-0A
Комплект ключей (10 комплектов) для станочного пульта	6FC5148-0AA03-0AA0
Электронный поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода 1 x 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя ¹⁾	6FC5247-0AF12-1AA0
Электронный поворотный переключатель процентовки подачи/ускоренного хода 1 x 23G, T=32, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи ¹⁾	6FC5247-0AF13-1AA0
Комплект кабелей (60 шт.) Для дополнительных кнопок/индикаторов станочных пультов Длина 500 мм	6FC5247-0AA35-0AA0
Сигнальный кабель, с разъемами для подключения электронного маховичка длина, макс. 25 м ²⁾	6FX8002-2CP00-....
Комплект зажимов (9 шт.) для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина 20 мм	6FC5248-0AF14-0AA0

Обзор



SINUMERIK станочный пульт MCP 483C PN

Станочный пульт SINUMERIK MCP 483C PN обеспечивает удобное и обзорное управление функциями станка. Он подходит для машинно-ориентированного управления фрезерными, токарными, шлифовальными и специальными станками.

Наряду с PROFINET, SINUMERIK MCP 483C PN сохранил полную поддержку функций промышленного Ethernet. С помощью DIP-переключателя возможно переключение на соответствующую сетевую технологию.

Для станочно-ориентированных функций все клавиши имеют сменные крышечки на клавиши. На крышечки с помощью лазера могут наноситься любые надписи. В качестве альтернативы могут использоваться прозрачные крышечки на клавиши.

Крепеж станочного пульта осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

Конструкция

Элементы управления:

- клавиши режимов работы и функциональные клавиши - 50 клавиш со светодиодами
- клавиши направления для фрезерных станков с наложением ускоренного хода (крышечки клавиш направления для токарных станков прилагаются)
- управление шпинделем с процентовкой шпинделя (поворотный переключатель с 16 позициями)
- управление подачей с процентовкой подачи/ускоренного хода (поворотный переключатель с 23 позициями)
- кодовый переключатель (4 позиции и 3 различных ключа)
- кнопка аварийного останова (2 x (1 НЗ + 1 НО))

Тип клавиш:

- механические клавиши

Интерфейсы:

- PROFINET/промышленный Ethernet
- 9 входов/6 выходов для 9 кнопок/индикаторов (дополнительно необходим набор кабелей для кнопок/индикаторов)
- для 2-х маховичков в комбинации с SINUMERIK 840D sl

Возможность расширения:

- 2 места для установки кнопок/индикаторов ($d = 16 \text{ мм}$)

¹⁾ 16G: защелкивание на позиции 16; T=24: 24 позиции на 360°

²⁾ 23G: защелкивание на позиции 23; T=32: 32 позиции на 360°

²⁾ Код длин см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

Системы ЧПУ

Компоненты управления

SINUMERIK MCP 483C PN

Интеграция

SINUMERIK станочный пульт MCP 483C PN может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D

Технические параметры

Наименование	SINUMERIK станочный пульт MCP 483C PN 6FC5303-0AF22-0AA1
Входное напряжение	DC 24 В
Потребляемая мощность, макс.	5 Вт
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	
• лицевая сторона	IP54
• задняя сторона	IP00
Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3	Кл. 3K5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °C.
Отн. влажность воздуха	
• хранение	5 ... 95 % при 25 °C
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °C
• эксплуатация	5 ... 85 % при 25 °C
Температура окружающей среды	
• хранение	-25 ... +55 °C
• транспортировка	-25 ... +55 °C
• эксплуатация	
- лицевая сторона	0 ... 45 °C
- задняя сторона	0 ... 55 °C
Удаление, макс.	100 м
Размеры	
• ширина	483 мм
• высота	155 мм
• глубина	55 мм
Монтажный вырез	
• ширина	450 мм
• высота	135 мм
• допуск	+ 1 мм
Вес, около	2 кг
Сертификация	CE, cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINUMERIK станочный пульт MCP 483C PN PROFINET/промышленный Ethernet, ширина 19", с механическими клавишами, кнопка аварийного останова 22 мм	6FC5303-0AF22-0AA1
Принадлежности	
Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые 1 комплект, состоящий из: 90 x серых, 20 x красных, 20 x желтых, 20 x зеленых, 20 x светло-серых	6FC5248-0AF12-0AA0
Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые 90 x прозрачные	6FC5248-0AF21-0AA0
Комплект крышечек на клавиши SINUMERIK крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые • 500 x серые (light basic) • 500 x светло-серые (medium basic)	6FC5348-0AF00-0AA0 6FC5348-0AF01-0AA0
Грибковый выключатель аварийного останова, 22 мм круглый, пластик, красный, 40 мм, принудительная фиксация, поворот для деблокирования, вкл. держатель	3SB3000-1HA20
Контактный блок с 2 контактными элементами 1 NO + 1 HЗ, 2-пол., винтовой зажим	3SB3400-0A
Комплект ключей (10 комплектов) для станочного пульта	6FC5148-0AA03-0AA0
Диск шкалы ускоренного хода (1 комплект = 20 шт.) для 16-ступенчатого поворотного переключателя MCP 483C	6FC5248-0AF30-0AA0
Поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода 1 x 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя ¹⁾	6FC5247-0AF12-1AA0
Поворотный переключатель процентовки подачи/ускоренного хода 1 x 23G, T=32, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи ¹⁾	6FC5247-0AF13-1AA0
Комплект кабелей (60 шт.) Для дополнительных кнопок/индикаторов станочных пультов Длина 500 мм	6FC5247-0AA35-0AA0
Комплект зажимов (9 шт.) для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина 20 мм	6FC5248-0AF14-0AA0

¹⁾ 16G: защелкивание на позиции 16; T=24: 24 позиции на 360°
23G: защелкивание на позиции 23; T=32: 32 позиции на 360°

Обзор



SINUMERIK MCP Interface PN

SINUMERIK MCP Interface PN позволяет подключать нестандартные станочные пульта через PROFINET.

Для этого на SINUMERIK MCP Interface PN имеются цифровые входы, выходы, соединения для поворотных переключателей процентки и маховичков, в также два интерфейса промышленного Ethernet для коммуникации.

Конструкция

К SINUMERIK MCP Interface PN могут быть подключены следующие органы управления:

- 80 индивидуальных кнопок
- 64 светодиода
- 1 маховичок
- 2 переключателя процентки

Кроме этого, доступны следующие входы/выходы:

- 9 цифровых входов (5 В)
- 6 цифровых входов (24 В)
- 15 цифровых выходов (24 В/по 0,15 А)

Интеграция

SINUMERIK MCP Interface PN может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D

Технические параметры

Наименование	SINUMERIK MCP Interface PN 6FC5303-0AF03-0AA0
Входное напряжение	DC 24 В
Потребляемая мощность, макс.	2,4 Вт
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	<ul style="list-style-type: none"> • лицевая сторона IP00 • задняя сторона IP00
Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.
Отн. влажность воздуха	<ul style="list-style-type: none"> • хранение 5 ... 95 % при 25 °С • транспортировка 5 ... 95 % при 25 °С • эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °С
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • хранение -25 ... +55 °С • транспортировка -25 ... +55 °С • эксплуатация <ul style="list-style-type: none"> - лицевая сторона 0 ... 45 °С - задняя сторона 0 ... 55 °С
Размеры	<ul style="list-style-type: none"> • ширина 242 мм • высота 152 мм • глубина 36 мм
Вес, около	0,6 кг
Сертификация	CE, cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINUMERIK MCP Interface PN Для подключения нестандартных станочных пультов через PROFINET	6FC5303-0AF03-0AA0
Принадлежности	
Электронный поворотный переключатель процентки подачи/ускоренного хода 1 x 23G, T=32, крышка, кнопка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи ¹⁾	6FC5247-0AF13-1AA0
Электронный поворотный переключатель процентки шпинделя/ускоренного хода 1 x 16G, T=24, крышка, кнопка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя ¹⁾	6FC5247-0AF12-1AA0
Набор кабелей (60 шт.) Для дополнительных кнопок/индикаторов Длина 500 мм	6FC5247-0AA35-0AA0

¹⁾ 16G: защелкивание на позиции 16; T=24: 24 позиции на 360°
23G: защелкивание на позиции 23; T=32: 32 позиции на 360°

Обзор



Мини-РПУ с витым кабелем, набором соединительных элементов и держателем

Удобный, эргономичный мини-РПУ с прочным металлическим разъемом может использоваться для настройки и управления простыми станками на небольших предприятиях.

Преимущества

- мобильное позиционирование осей
- концепция управления благодаря выбору грубой, средней и точной установки управления подачей, обеспечивает быстрое, точное инкрементальное позиционирование
- надежная и компактная конструкция

Конструкция

- 2-канальный аварийный останов с 4-жильным подключением
- 2-канальная 3-ступенчатая кнопка подтверждения с 3-жильным подключением
- клавиша ускоренного хода и две клавиши +/-
- 1 маховичок для перемещения осей с толковой подачей
- возможность подключения поворотных переключателей для выбора до 5 осей
- 3 функциональные клавиши обеспечивают выполнение нестандартных приложений и могут быть определены произвольно. При необходимости клавиши могут быть подписаны с помощью вставных полосок
- подключение через набор соединительных элементов
- опциональная угловая розетка для повернутого на 90° направления отвода кабеля (использование угловой розетки возможно только в комбинации с набором соединительных элементов без разъемов)
- крепеж с помощью встроенных удерживающих магнитов или с помощью опционального держателя

Интеграция

Мини-РПУ может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D

Технические параметры

Наименование	Мини-РПУ с витым кабелем/прямым кабелем 6FX2007-1AD03/ 6FX2007-1AD13
Рабочее напряжение маховичка	DC 5 В
Входное напряжение (аварийный останов и подтверждение)	DC 24 В
Маховичок	100 S/R, RS422
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529) (без входа вала)	IP65
Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
Температура окружающей среды	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	0 ... 55 °C
Макс. расстояние между маховичком и РПУ (при использовании маховичка)	25 м
Размеры	
• длина (с кнопкой аварийного останова)	175 мм
• ширина	85 мм
• высота	70 мм
Вес, около (без соед. кабеля)	0,5 кг
Сертификация	CE, UL, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Мини-РПУ 3-ступенчатая кнопка подтверждения вкл. удерживающие магниты и соединительный кабель с металлическим штекером	
• витой соединительный кабель, длина 2,1 м, может растягиваться до 3,5 м	6FX2007-1AD03
• прямой кабель, длина 5 м	6FX2007-1AD13
Принадлежности	
Набор соединительных элементов для Мини-РПУ, с разъемами исполнение с металлическим штекером, для подключения к станочному пульту с PROFINET, со штекером с защелкой для SINUMERIK 828D	6FX2006-1BG20
Набор соединительных элементов для Мини-РПУ, без разъемов (соед. розетка для монтажа самим заказчиком) исполнение с металлическим штекером, для подключения к станочному пульту без промышленного Ethernet, со штекером с защелкой	6FX2006-1BG03
Угловая розетка 90° для набора соединительных элементов без разъемов 6FX2006-1BG03, металлическая конструкция	6FX2006-1BG56
Держатель для Мини-РПУ 6FX2007-1AD.3 и электронного маховичка в корпусе 6FC9320-5DE02	6FX2006-1BG70

Обзор



Электронный маховичок с лицевой панелью и установочным колесиком, а также мобильная версия в корпусе

Электронные маховички используются для ручного перемещения осей.

Преимущества

- позиционирование осей
- надежное и компактное исполнение (корпусной вариант)

Конструкция

- Встраиваемые маховички. Лицевая панель может быть демонтирована.
- Маховички с корпусом, витым соединительным кабелем и креплением через интегрированные удерживающие магниты или через опциональный держатель.

Функция

Маховички имеют магнитную фиксацию, которая обеспечивает перемещение точно по инкрементам. Маховички генерируют сигналы DC 5 В TTL.

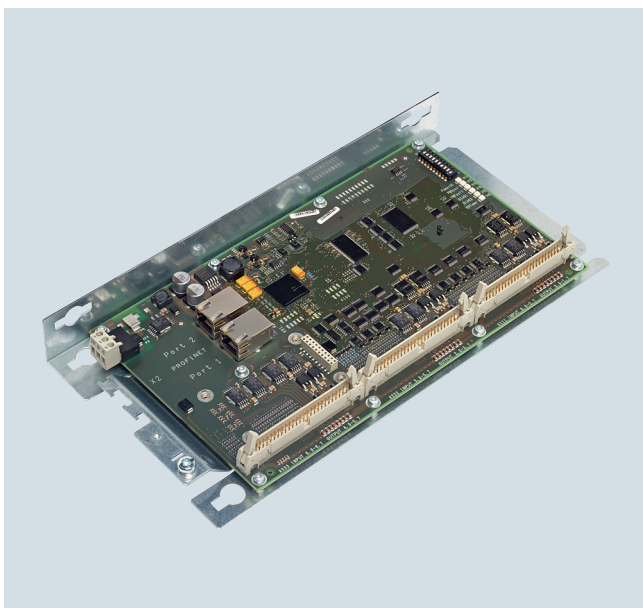
Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Электронный маховичок	
• с лицевой панелью 120 мм x 120 мм, с установочным колесиком, DC 5 В, RS422	6FC9320-5DB01
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, с установочным колесиком, DC 5 В, RS422	6FC9320-5DC01
• без лицевой панели, с маленьким установочным колесиком, DC 5 В, RS422	6FC9320-5DM00
• без лицевой панели, без установочного колесика, для встраивания, DC 5 В, RS422	6FC9320-5DF01
• переносной в корпусе, с установочным колесиком, DC 5 В, RS422 витой соединительный кабель, длина 2,5 м	6FC9320-5DE02
Набор адаптеров	6FC9320-5DN00
для монтажа в лицевую панель с крепежом с тремя отверстиями	
Фланцевая розетка	6FC9341-1AQ
встраиваемая розетка 9 -пол., для переносного маховичка	
Держатель	6FX2006-1BG70
для Мини-РПУ 6FX2007-1AD.3 и электронного маховичка в корпусе 6FC9320-5DE02	

Технические параметры

Наименование	Электронный маховичок 6FC9320-5DB01	Электронный маховичок 6FC9320-5DC01 6FC9320-5DF01 6FC9320-5DM00	Переносной электронный маховичок 6FC9320-5DE02
Ном. напряжение	DC 5 В ± 5 %		
Ном. ток , макс.	60 мА		
Интерфейс	RS422 (TTL)		
Сдвиг фаз импульсов А к В	90° электр.		
Импульсы	2 x 100 имп/об		
Рабочее усилие	8 Нсм	4 Нсм	4 Нсм
Выходная частота, макс.	2 кГц		
Расстояние до PPU, макс.	25 м	25 м	20 м
Степень защиты по IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> • лицевая сторона IP65 • задняя сторона IP50 		
Отн. влажность воздуха	<ul style="list-style-type: none"> • хранение 10 ... 95 % при 25 °C • транспортировка 10 ... 95 % при 25 °C • эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C 		
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • хранение -40 ... +85 °C • транспортировка -40 ... +85 °C • эксплуатация 0 ... 70 °C 		
Вес, около	0,6 кг	0,4 кг	1,3 кг
Сертификация	cULus, EAC		

Обзор



SINUMERIK модуль ввода-вывода PP 72/48D PN

Модуль ввода-вывода PP 72/48D PN предлагается в цифровом варианте с 72 входами и 48 выходами, а также в цифрово-аналоговом варианте PP 72/48D 2/2A PN с 2 аналоговыми входами и 2 аналоговыми выходами дополнительно.

Модули ввода-вывода соединяются с СЧПУ через I/O-интерфейс на базе PROFINET. Цифровые входы и выходы подключаются по трем 50-жильным плоским кабелям. Возможно использование клеммников-переходников или прямое подключение, к примеру, распределителей.

Преимущества

- простое подключение через I/O-интерфейс на базе PROFINET
- монтажный лист для установки модуля в электрошкаф
- автоматическое обнаружение модуля системой ЧПУ без дополнительного конфигурирования
- простое подключение клеммников-переходников на разъемах
- встроенный источник питания DC 24 В с гальваническим разделением между входами/выходами и PROFINET

Интеграция

Модули ввода-вывода PP 72/48D PN и PP 72/48D 2/2A PN могут использоваться для следующих систем ЧПУ:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINUMERIK модуль ввода-вывода PP 72/48D PN 72 цифровых входа и 48 цифровых выходов	6FC5311-0AA00-0AA0
SINUMERIK модуль ввода-вывода PP 72/48D 2/2A PN 72 цифровых входа и 48 цифровых выходов 2 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода	6FC5311-0AA00-1AA0
Принадлежности	
Клеммник-переходник 50-пол.	6EP5406-5AA00
Кабельный комплект Плоский кабель, 50-жильный, длина 6 м 8 коннекторов с врезными контактами, 50-пол.	6EP5306-5BG00
DRIVE-CLiQ сигнальный кабель с разъемами для подключения по PROFINET штекер со степенью защиты IP20	
<ul style="list-style-type: none"> • мерный отрезок¹⁾ • фиксированные длины¹⁾ от 0,11 до 5 м 	6FX2002-1DC00-1..0 6SL3060-4A..0-0AA0

¹⁾ Код длин см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

Технические параметры

Наименование	SINUMERIK модуль ввода-вывода PP 72/48D PN 6FC5311-0AA00-0AA0	SINUMERIK модуль ввода-вывода PP 72/48D 2/2A PN 6FC5311-0AA00-1AA0
Входное напряжение	DC 24 В + 20 %/- 15 %	DC 24 В + 20 %/- 15 %
Потребляемая мощность, макс.	17 Вт	19 Вт
Цифровые входы/выходы	72/48	72/48
• метод подключения	штекер по MIL-C-83-503/DIN 41-651	штекер по MIL-C-83-503/DIN 41-651
• коэффициент одновременности выходов	100 % при $I_{out} = 250$ мА на выход	100 % при $I_{out} = 250$ мА на выход
Аналоговый входы	–	2
• метод подключения	–	PHOENIX MINI COMBICON, соединитель, сечение жил 0,5 мм ²
• тип аналоговых входов	–	± 10 В, 0 ... 10 В, ± 20 мА, 4 ... 20 мА, PT100
• разрешение	–	16 бит со знаком
Аналоговые выходы	–	2
• метод подключения	–	PHOENIX MINI COMBICON, соединитель, сечение жил 0,5 мм ²
• тип аналоговых выходов	–	± 10 В, ± 20 мА (макс. 600 Ω)
• разрешение	–	16 бит со знаком
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP00	IP00
Отн. влажность воздуха		
• хранение	5 ... 95 % при 25 °С	5 ... 95 % при 25 °С
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °С	5 ... 95 % при 25 °С
• эксплуатация	10 ... 80 % при 25 °С	10 ... 80 % при 25 °С
Температура окружающей среды		
• хранение	-40 ... +70 °С	-40 ... +70 °С
• транспортировка	-40 ... +70 °С	-40 ... +70 °С
• эксплуатация	0 ... 55 °С	0 ... 55 °С
Размеры		
• ширина	300 мм	300 мм
• высота	150 мм	150 мм
• глубина	35 мм	35 мм
Вес, около	0,9 кг	0,9 кг

Системы ЧПУ

Дополнительные компоненты

Модем SINAUT MD 720-3 GSM/GPRS

Обзор



Модем SINAUT MD720-3 GSM/GPRS

Модем SINAUT MD720-3 GSM/GPRS передает текстовые сообщения в сети GSM. Благодаря возможности использования любых SIM-карт модем SINAUT MD720-3 GSM/GPRS позволяет свободно выбирать желаемого оператора сотовой связи.

С Easy Message системы ЧПУ SINUMERIK 828D BASIC/828D реализуют метод передачи данных процесса в текстовых сообщениях (SMS). Благодаря этому возможна передача, к примеру, статуса счетчика деталей или информации о достижении границы износа инструмента, на мобильные телефоны операторов или технического персонала.

Преимущества

- надежный GSM-модем для промышленного использования
- высокое качество передачи сигналов благодаря мощной внешней антенне
- простая установка на DIN-рейку в электрошкафу или корпус пульт оператора

Конструкция

Модем SINAUT MD720-3 GSM/GPRS стандартно имеет следующие интерфейсы:

- 9-полюсная розетка Sub-D для подключения к системе ЧПУ (RS232C-интерфейс)
- 4-пол. клемма под винт для подключения к источнику питания DC 24 В
- гнездо включения антенны SMA для антенны GSM/GPRS
- слот для GSM-SIM-карты

Модем SINAUT MD720-3 оснащен диагностическими светодиодами для состояния модема, уровня сигнала и контроля соединения.

Easy Message предлагает следующие функции:

- ввод PIN-кода
- конфигурация профиля пользователя
- отображение статуса модема и уровня сигнала
- создание исходящих текстовых сообщений (SMS)
- обработка входящих текстовых сообщений (SMS)
- визуализация протокола передачи

Интеграция

Модем SINAUT MD720-3 GSM/GPRS может работать с СЧПУ:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D

Могут быть подключены следующие компоненты:

- кабель модема для интерфейса RS232C
- антенна SINAUT ANT 794-4MR

Технические параметры

Наименование	SINAUT модем MD720-3 GSM/GPRS 6NH9720-3AA00
Входное напряжение	DC 12 ... 30 В
Мощность потерь	<ul style="list-style-type: none">• тип. 5 Вт• макс. 6,2 Вт
Частотные диапазоны (четырёхдиапазонный)	850/900/1800/1900 МГц
Выходная мощность передачи	<ul style="list-style-type: none">• при 850/900 МГц 2 Вт• при 1800/1900 МГц 1 Вт
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none">• RS232C SUB-D-розетка 9-пол.• антенна гнездо включения антенны SMA (50 Ω)
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP40
Отн. влажность воздуха, макс.	95 % при 25 °C
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none">• хранение -25 ... +85 °C• транспортировка -25 ... +85 °C• эксплуатация -20 ... +60 °C
Размеры	<ul style="list-style-type: none">• ширина 22,5 мм• высота 99 мм• глубина 114 мм
Вес, около	150 г
Сертификация	Имеющиеся допуски можно найти в Интернете по адресу www.siemens.com/simatic-net/ik-info

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINAUT модем MD720-3 GSM/GPRS	6NH9720-3AA00
Принадлежности	
SINAUT антенна ANT 794-4MR	6NH9860-1AA00
Кабель модема для интерфейса RS232C длина 2,5 м	6NH7701-5AN

Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

www.siemens.com/industrymail

Обзор



Блок питания SITOP smart PSU100S DC 24 В/10 А

Блоки питания 24 В семейства SITOP оптимизированы для использования в промышленности и работают по принципу первичной синхронизации. Благодаря точной регулировке выходного напряжения к этим устройствам могут подключаться даже чувствительные датчики. Предлагаются различные варианты в зависимости от выходного тока и сферы применения.

SITOP smart

SITOP smart занимает мало места на DIN-рейке и предлагает множество функций.

Благодаря дополнительной мощности с 1,5-кратным ном. током на 5 секунд могут без проблем подключаться и высокие нагрузки.

Преимущества

- высокий КПД
- занимает мало места и простой монтаж
- точное выходное напряжение и низкая остаточная пульсация
- встроенная защита от короткого замыкания и безопасное электрическое разделение
- соответствуют национальным и международным стандартам

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SITOP smart PSU100S DC 24 В/10 А, 1-фаза Входное напряжение: AC 120 В/230 В (AC 85 ... 132 В/170 ... 264 В)	6EP1334-2BA20
SITOP smart PSU100S DC 24 В/20 А, 1-фаза Входное напряжение: AC 120 В/230 В (AC 85 ... 132 В/176 ... 264 В)	6EP1336-2BA10
SITOP smart PSU300S DC 24 В, 3-фазы Входное напряжение: 3 AC 400 ... 500 В (3 AC 340 ... 550 В)	
• 10 А	6EP1434-2BA10
• 20 А	6EP1436-2BA10

Дополнительная информация/mationen

Дополнительную информацию можно найти в каталоге КТ 10.1, в Siemens Industry Mall или в Интернете по адресу:

www.siemens.com/industrymall

www.siemens.com/sitop

Технические параметры

Наименование	Блок питания SITOP smart		
	6EP1334-2BA20	6EP1336-2BA10	6EP1434-2BA10 6EP1436-2BA10
Выходное напряжение	DC 24 В ± 3 %	DC 24 В ± 3 %	DC 24 В ± 3 %
Частота питающей сети	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц
Степень защиты по EN 60529	IP20	IP20	IP20
Класс влагостойкости по EN 60721	климатический класс ЗКЗ, без конденсата	климатический класс ЗКЗ, без конденсата	климатический класс ЗКЗ, без конденсата
Температура окружающей среды			
• хранение	-40 ... +85 °С	-40 ... +85 °С	-40 ... +85 °С
• транспортировка	-40 ... +85 °С	-40 ... +85 °С	-40 ... +85 °С
• эксплуатация	-10 ... +70 °С	0 ... 70 °С	0 ... 70 °С
Размеры			
• ширина	70 мм	115 мм	90 мм
• высота	125 мм	145 мм	145 мм
• глубина	125 мм	150 мм	150 мм
Вес, около	0,8 кг	2,4 кг	1,6 кг
Сертификация	CE, cULus, CSA, EAC	CE, cULus, CSA, EAC	CE, cULus, CSA, EAC

Системы ЧПУ

Дополнительные компоненты

Мультифункциональные измерительные устройства SENTRON PAC

Обзор



Мультифункциональные измерительные устройства SENTRON PAC3200 и PAC4200

Мультифункциональные измерительные устройства 7KM PAC обеспечивают точную, воспроизводимую и надежную регистрацию энергетических параметров для УП, отводных фидеров и отдельных потребителей. Они предоставляют не только всеобъемлющую информацию по электрооборудованию и распределению энергии, но и важные измеренные значения для анализа состояния установки и качества сети. Для дальнейшей обработки данных измерений приборы, благодаря своим многообразным возможностям коммуникации, могут легко интегрироваться в системы автоматизации и управления энергопотреблением верхнего уровня.

Они могут использоваться для одно- и многофазных измерений в 3- и 4-проводных сетях (TN, TT, IT).

Преимущества

- простой монтаж и ввод в эксплуатацию
- высокая степень защиты IP65 (с лицевой стороны, после встраивания) позволяет использовать прибор в очень пыльной и влажной среде
- интуитивное управление с помощью 4 функциональных клавиш и многоязыковой текстовой индикацией
- простая адаптация к различным системам через встроенные и опциональные
 - цифровые входы и выходы
 - коммуникационные интерфейсы
- возможность универсального использования
 - минимум 8 языков
 - международная сертификация
 - разработаны и протестированы по европейским и международным стандартам
- небольшая монтажная глубина

Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Siemens Industry Mall или в Интернете по адресу:

www.siemens.com/industrymall

www.siemens.com/lowvoltage/powermonitoring

Технические параметры

Наименование	SENTRON PAC3200 7KM2112-0BA00-3AA0	SENTRON PAC4200 7KM4212-0BA00-3AA0
Гнезда для модулей расширения	1	2
Сплошная регистрация сигналов	✓	✓
Измерительные входы для напряжения UL-L/UL-N; CAT III	3 AC 690 В/400 В	
• универсальный источник питания	AC 95 ... 240 В 50/60 Гц ±10 % DC 110 ... 340 В ±10 %	
Измерение на трансформаторах для напряжений > 500 В или 690 В	✓	✓
Измерительные входы для тока CAT III	3 AC x/1 А или x/5 А	
Направление тока программируемое	✓	✓ на фазу
Измерение через трансформатор	✓	✓
Класс защиты	II	II
Степень защиты	<ul style="list-style-type: none"> • лицевая сторона IP65 • задняя сторона IP20 	
Отн. влажность воздуха при работе без конденсата	5 ... 95 % при 25 °C	5 ... 95 % при 25 °C
Степень загрязнения	2	2
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • хранение -25 ... +70 °C • транспортировка -25 ... +70 °C • эксплуатация -10 ... +55 °C 	
Размеры (Ш x В x Г)	96 x 96 x 56 мм	96 x 96 x 82 мм
Монтажная глубина	<ul style="list-style-type: none"> • без модуля 51 мм • с модулем 73 мм 	
Вес, около	0,54 кг	0,46 кг
Сертификация	CE, cULus, C-Tick, EAC	

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Мультифункциональное измерительное устройство SENTRON PAC3200 с клеммами по винт регистрация 50 измеряемых величин	7KM2112-0BA00-3AA0
Мультифункциональное измерительное устройство SENTRON PAC4200 с клеммами по винт регистрация 200 измеряемых величин	7KM4212-0BA00-3AA0



4/2	SINAMICS S120 Combi
4/2	Силовые модули
4/8	Внешний модуль вентилятов, усиливающие пластины
4/9	Сетевые дроссели
4/10	Сетевой фильтр
<hr/>	
4/11	SINAMICS S120
4/11	<u>Книжный компактный формат</u>
4/12	Однодвигательные модули
4/13	Двухдвигательные модули
4/14	<u>Книжный формат</u>
	<u>Модули питания</u>
4/14	Модули питания Smart
4/18	Сетевые дроссели
4/19	Сетевой фильтр
4/20	Рекомендуемые компоненты со стороны сети
4/21	Активные модули питания
4/26	Активные интерфейсные модули
4/29	Сетевые фильтры
4/30	Базовый сетевой фильтр
4/31	Рекомендуемые компоненты со стороны сети
4/32	Модули питания Basic
4/36	Сетевые дроссели
4/37	Сетевой фильтр
4/38	Рекомендуемые компоненты со стороны сети
4/39	<u>Книжный формат</u>
	<u>Модули двигателей</u>
4/39	Однодвигательные модули
4/45	Двухдвигательные модули
4/48	Выходные дроссели
4/49	<u>Книжный формат</u>
	<u>Компоненты промежуточного контура</u>
4/49	Модуль торможения
4/50	Тормозные резисторы
4/52	Модуль конденсаторов
4/53	Модуль контроля
4/54	Адаптеры промежуточного контура
4/55	<u>Дополнительные системные компоненты</u>
4/55	DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20
4/56	DRIVE-CLiQ Hub Module DME20
4/57	Терминальный модуль TM54F
4/59	Подключение датчиков
4/59	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20
4/60	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30
4/61	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40
4/62	Внешний модуль датчика SME125
4/63	Drive Based Safety Integrated
<hr/>	
	CAD CREATOR
	Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD
	www.siemens.com/cadcreator
	ПО для выбора Drive Technology Konfigurator
	Составление точного заказного номера для выбора продуктов.
	www.siemens.com/dt-configurator

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120 Combi

Силовые модули

Обзор



Силовой модуль SINAMICS S120 Combi

SINAMICS S120 Combi это очень компактная и надежная приводная система, изготовленная с учётом индивидуальных особенностей компактных токарных и фрезерных станков. SINAMICS S120 Combi объединяет питающую магистраль с поддержкой рекуперации, силовые части для двигателей шпинделя и двигателей подачи, а также интерфейс датчика TTL, в одном силовом модуле. Силовые модули SINAMICS S120 Combi являются оптимальным решением для привода металлообрабатывающего оборудования с 3 - 6 осями. Силовые модули оснащаются внешним воздушным охлаждением. В качестве дополнительных осей используются модули двигателей SINAMICS книжного компактного формата.

Преимущества

- компактный многоосевой модуль привода с питающей магистралью с поддержкой рекуперации и силовыми частями для 3 или 4 осей
- приводная система, изготовленная с учётом индивидуальных особенностей компактных стандартных токарных и фрезерных станков
- занимает минимум места в электрошкафу (вкл. блок вентиляторов, зажимы для экрана и свободное пространство для вентиляции)
- оптимизирован для слабых сетей электроснабжения с частыми падениями напряжения, асимметрией сети и сильными колебаниями частоты
- оптимизирован для сложных условий эксплуатации при повышенной температуре в электрошкафу и повышенной влажности воздуха
- надежный силовой модуль с защитой от короткого замыкания, перенапряжения и замыкания на землю
- надежные и очень хорошо монтируемые клеммы под винт со встроенной пластиной для экрана силовых кабелей
- хорошие возможности расширения за счет дополнительных модулей двигателей книжного компактного формата
- низкое энергопотребление благодаря использованию напряжения питания 400 В
- высочайшая динамика и точность обработки благодаря высокоскоростному сервоуправлению (DSC)
- простая кабельная разводка благодаря интеллектуальному интерфейсу DRIVE-CLiQ
- простой ввод в эксплуатацию благодаря predetermined топологиям

Функция

- силовой модуль с 3 или 4 встроенными силовыми частями
- встроенная питающая магистраль с поддержкой рекуперации
- встроенный интерфейс датчиков TTL
- встроенная система управления тормозом двигателя для одной оси
- встроенное УП вентиляторов
- напряжение питающей сети 3AC 380 до 480В
- формы сети TT, TN и IT
- интегрированные зажимы для экрана
- концепция охлаждения с внешним радиатором для очень низкой мощности потерь в электрошкафу
- легко монтируемый модуль вентиляторов оптимизирован для эксплуатации в сложных условиях
- увеличенная техготовность благодаря контролю вентиляторов
- снижение ном. значений параметров только от температуры электрошкафа в 45°C
- подключение силовых кабелей через клеммы под винт

Интеграция

Следующие компоненты могут быть подключены к приводной системе SINAMICS S120 Combi:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
- 3 или 4 двигателя шпинделя/подачи
- 3 или 4 датчика двигателя
- 3 или 4 датчика прямых систем измерения через DMC20
- датчик прямой системы измерения шпинделя с TTL (только 5 В) напрямую или sin/cos через SMC20
- внешний модуль вентиляторов
- до двух дополнительных модулей двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата через подключение промежуточного контура и шины DC 24 В
- модуль торможения с тормозным резистором через подключение промежуточного контура
- модуль контроля через подключение промежуточного контура и шины DC 24 В
- безопасное управление тормозом двигателя
- 5 или 6 гнезд DRIVE-CLiQ
- питание электронных устройств 24 В через штекер
- 1 вход безопасного останова для УП (разрешение импульсов)
- 1 вход безопасного останова для шпинделя и подачи (разрешение импульсов)
- 1 вход датчика температуры для шпинделя (КТУ84-130 или PTC)
- соединения PE/защитного провода

В объем поставки силового модуля SINAMICS S120 Combi включены:

- силовой модуль SINAMICS S120 Combi
- пакет, состоящий из:
 - 4 DRIVE-CLiQ заглушки для защиты от пыли
 - штекер X224 для питания электронных устройств
 - штекер X11 для управление тормозом двигателя
 - штекер X21 разрешение импульсов УП
 - штекер X22 разрешение импульсов приводов/темп.
 - 5 зажимов для экрана для силовых кабелей
 - зажим для экрана для сигнального кабеля

Данные для выбора и заказные данные

Силовой модуль SINAMICS S120 Combi					
Ном. мощность УП кВт	Ном. выходной ток шпинделя А	Ном. выходной ток привода подачи 1 А	Ном. выходной ток привода подачи 2 А	Ном. выходной ток привода подачи 3 А	Заказной №
3-х осевой силовой модуль					
16	18	5	5	–	6SL3111-3VE21-6FA0
16	24	9	9	–	6SL3111-3VE21-6EA0
20	30	9	9	–	6SL3111-3VE22-0HA0
4-х осевой силовой модуль					
10	24 (частота импульсов 4/8 кГц)	12	12	12	6SL3111-4VE21-0EA0
16	18	9	5	5	6SL3111-4VE21-6FA0
16	24	9	9	9	6SL3111-4VE21-6EA0
20	30	12	9	9	6SL3111-4VE22-0HA0

4

Принадлежности

Описание	Заказной №
<p>Пакет SINAMICS S120 Combi для дополнительного заказа, т.к. уже включен в объем поставки силового модуля SINAMICS S120 Combi</p> <p>состоит из: 4 x DRIVE-CLiQ заглушки для защиты от пыли штекер X224 для питания электронных устройств штекер X11 для управление торможением двигателя штекер X21 разрешение импульсов УП штекер X22 разрешение импульсов приводов/темп. 5 x зажимы для экрана для силовых кабелей зажим для экрана для сигнального кабеля</p>	6SL3161-8AP00-0AA0

Технические параметры

Наименование	SINAMICS S120 Combi 6SL3111-...
Напряжение промежуточного контура	1,35 × напряжение сети ¹⁾
Выходное напряжение	0 ... 0,7 × напряжение промежуточного контура ¹⁾
Коэффициент мощности сети при ном. мощности	
• основная гармоника ($\cos \varphi_1$)	> 0,96
• общий (λ)	0,65 ... 0,90
Подавление помех	
• стандарт	нет подавления помех
• с сетевым фильтром	категория-C2 по EN-61800-3
Степень защиты	IP20
Высота места установки	до 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м с ухудшением характеристик
Сертификация	CE, cURus, EAC
Safety Integrated	Safety Integrity уровень 2 (SIL 2) по IEC 61508, Уровень работоспособности d (PLd) по ISO 13849-1, Категория управления 3 по ISO 13849-1

¹⁾ Напряжение промежуточного контура устанавливается на среднее значение выпрямленного напряжения питающей сети.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120 Combi

Силовые модули

Технические параметры (продолжение)

Наименование	3-осевой силовой модуль			
		6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0
Внешнее воздушное охлаждение				
Устройство питания	кВт			
• ном. мощность P_n (S1)	кВт	16	16	20
• мощность питания P_{S6} (S6-40 %)	кВт	21	21	26,5
• пиковая мощность питания P_{max}	кВт	35	35	40
Сетевая рекуперация				
• ном. мощность P_n (S1)	кВт	16	16	20
• пиковая мощность рекуперации P_{max}	кВт	35	35	40
Напряжения питающей сети				
• напряжение питающей сети	В	3 AC 380 -10 % ... 480 +10 %		
• частота сети	Гц	45 ... 66		
• питание электронных устройств DC	В	24 (20,4 ... 28,8)		
Ном. входной ток				
• при 3 AC 400 В	А	28	28	34
• при 3 AC 380 В/480 В	А	29/25	29/25	35/30
• при 3 AC 400 В (S6-40%)	А	35,5	35,5	44
• при 3 AC 400 В пиковый ток	А	56	56	63,5
Частота импульсов	кГц	4	4	4
Выходное напряжение AC	В	0 ... 0,7 × напряжение промежуточного контура		
Привод шпинделя				
• ном. выходной ток AC I_n	А	18	24	30
• ток базовой нагрузки AC I_H	А	15,3	20,4	25,5
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	24	32	40
• пиковый ток AC I_{rmax}	А	36	48	56
Ном. мощность				
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	8,7	11,7	14,4
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	9,7	13	16
Привод 1/привод 2				
• ном. выходной ток AC I_n	А	5	9	9
• ток базовой нагрузки AC I_H	А	4,3	7,7	7,7
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	6,5	12	12
• пиковый ток AC I_{rmax}	А	10	18	18
Ном. мощность				
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	2,4	4,3	4,3
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	2,7	4,8	4,8
Выход для дополнительной оси				
• выходной ток промежуточного контура DC I_n	А	40	40	40
• напряжение промежуточного контура DC	В	460 ... 720	460 ... 720	460 ... 720
• выходной ток электроники для доп. оси DC 24 В	А	20	20	20
Входной ток электроники при DC 24 В				
• без внешнего модуля вентиляторов	А	1,5	1,5	1,5
• с внешним модулем вентиляторов	А	2,3	2,3	2,3
Общая мощность потерь (вкл. потери электроники)	Вт	425	537	634
• внутр.	Вт	81	91	102
• внешн.	Вт	344	446	532

Технические параметры (продолжение)

Наименование		3-осевой силовой модуль (продолжение)			
		6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0	
Внешнее воздушное охлаждение					
Температура окружающей среды, макс.					
• без ухудшения характеристик	°C	45	45	45	
• с ухудшением характеристик	°C	55	55	55	
Напряжение промежуточного контура DC					
• отключение по перенапряжению DC	V	460 ... 720			
• расцепление минимального напряжения DC	V	820 ± 2 %			
	V	380 ± 2 %			
Емкость промежуточного контура		мкФ	1645	1880	2115
Силовой выключатель (UL)					
• тип		3VL2105-2KN30-....	3VL2105-2KN30-....	3VL2106-2KN30-....	
• ном. ток	A	35	35	60	
• результирующий ном. ток короткого замыкания SCCR при 3 AC 480 В	кА	65	65	65	
Плавкие вставки (UL)					
• тип		AJT35	AJT35	AJT60	
• ном. ток	A	35	35	60	
• результирующий ном. ток короткого замыкания SCCR					
- при 3 AC 480 В	кА	65	65	65	
- при 3 AC 600 В	кА	200	200	200	
Потребность в охлаждающем воздухе		м ³ /ч	160	160	160
Размеры					
• ширина	мм	260	260	260	
• высота	мм	380	380	380	
• глубина	мм	304	304	304	
Вес, около		кг	18,4	18,4	18,5

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120 Combi

Силовые модули

Технические параметры (продолжение)

Наименование	4-осевой силовой модуль				
	6SL3111-4VE21-0EAO	6SL3111-4VE21-6FA0	6SL3111-4VE21-6EAO	6SL3111-4VE22-0HA0	
Внешнее воздушное охлаждение					
Устройство питания	кВт				
• ном. мощность P_n (S1)	кВт	10	16	16	20
• мощность питания P_{S6} (S6-40 %)	кВт	13	21	21	26,5
• пиковая мощность питания P_{max}	кВт	35	35	35	40
Сетевая рекуперация					
• ном. мощность P_n (S1)	кВт	10	16	16	20
• пиковая мощность рекуперации P_{max}	кВт	35	35	35	40
Напряжения питающей сети					
• напряжение питающей сети	В	3 AC 380 - 10 % ... 480 + 10 %			
• частота сети	Гц	45 ... 66			
• питание электронных устройств DC	В	24 (20,4 ... 28,8)			
Ном. входной ток					
• при 3 AC 400 В	А	16,2	28	28	34
• при 3 AC 380 В/480 В	А	17/12,8	29/25	29/25	35/30
• при 3 AC 400 В (S6-40%)	А	21,1	35,5	35,5	44
• при 3 AC 400 В пиковый ток	А	56,7	56	56	63,5
Частота импульсов	кГц	4/8	4	4	4
Выходное напряжение AC	В	0 ... 0,7 × напряжение промежуточного контура			
Привод шпинделя	А				
• ном. выходной ток AC I_n	А	24	18	24	30
• ток базовой нагрузки AC I_H	А	20,4	15,3	20,4	25,5
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	32 при 4 кГц 19,2 при 8 кГц	24	32	40
• пиковый ток AC I_{rmax}	А	60	36	48	56
Ном. мощность					
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	11,7	8,7	11,7	14,4
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	13	9,7	13	16
Привод 1					
• ном. выходной ток AC I_n	А	12	9	9	12
• ток базовой нагрузки AC I_H	А	10,8	7,7	7,7	10,3
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	16	12	12	16
• пиковый ток AC I_{rmax}	А	36	18	18	24
Ном. мощность					
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	5,8	4,3	4,3	5,8
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	6,5	4,8	4,8	6,5
Привод 2/привод 3					
• ном. выходной ток AC I_n	А	12	5	9	9
• ток базовой нагрузки AC I_H	А	10,8	4,3	7,7	7,7
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	16	6,5	12	12
• пиковый ток AC I_{rmax}	А	36	10	18	18
Ном. мощность					
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	5,8	2,4	4,3	4,3
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	6,5	2,7	4,8	4,8
Выход для дополнительной оси					
• выходной ток промежуточного контура DC I_n	А	18,5	40	40	40
• напряжение промежуточного контура DC	В	510 ... 720	510 ... 720	460 ... 720	460 ... 720
• выходной ток электроники для доп. оси DC 24 В	А	5	20	20	20
Входной ток электроники при DC?24 В					
• без внешнего модуля вентиляторов	А	1,6	1,6	1,6	1,6
• с внешним модулем вентиляторов	А	2,4	2,4	2,4	2,4
Общая мощность потерь (вкл. потери электроники)	Вт	770	492	607	733
• внутр.	Вт	115	87	100	113
• внешн.	Вт	655	405	507	620

Технические параметры (продолжение)

Наименование		4-осевой силовой модуль (продолжение)				
		6SL3111-4VE21-0EA0	6SL3111-4VE21-6FA0	6SL3111-4VE21-6EA0	6SL3111-4VE22-0HA0	
Внешнее воздушное охлаждение						
Температура окружающей среды, макс.						
• без ухудшения характеристик	°C	45	45	45	45	
• с ухудшением характеристик	°C	55	55	55	55	
Напряжение промежуточного контура DC						
• отключение по перенапряжению DC	B	460 ... 720				
• расцепление минимального напряжения DC	B	820 ± 2 %				
	B	380 ± 2 %				
Емкость промежуточного контура		мкФ	2520	1645	2115	2520
Силовой выключатель (UL)						
• тип		3VL2105-2KN30-....	3VL2105-2KN30-....	3VL2105-2KN30-....	3VL2106-2KN30-....	
• ном. ток	A	50	50	50	60	
• результирующий ном. ток короткого замыкания SCCR при 3 AC 480 В	кА	65	65	65	65	
Плавкие вставки (UL)						
• тип		AJT35	AJT35	AJT35	AJT60	
• ном. ток	A	35	35	35	60	
• результирующий ном. ток короткого замыкания SCCR						
- при 3 AC 480 В	кА	65	65	65	65	
- при 3 AC 600 В	кА	200	200	200	200	
Потребность в охлаждающем воздухе		м ³ /ч	160	160	160	160
Размеры						
• ширина	мм	260	260	260	260	
• высота	мм	380	380	380	380	
• глубина	мм	304	304	304	304	
Вес, около		кг	19,4	18,9	19	19

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120 Combi

Силовые модули – Внешний модуль вентиляторов, усиливающие пластины

Обзор

Внешний модуль вентиляторов



Внешний модуль вентиляторов

Внешний модуль вентиляторов вместе с усиливающей пластиной гарантируют идеальное охлаждение силового модуля SINAMICS S120 Combi.

Для охлаждения силового модуля SINAMICS S120 Combi объемный поток через радиатор должен составлять мин. 160 м³/ч.

Внешний модуль вентиляторов обеспечивает максимальный объемный поток в 290 м³/ч. Такой выбор параметров обусловлен необходимостью наличия достаточного кол-ва воздуха и при понижении напряжения питания или небольшом загрязнении радиатора.

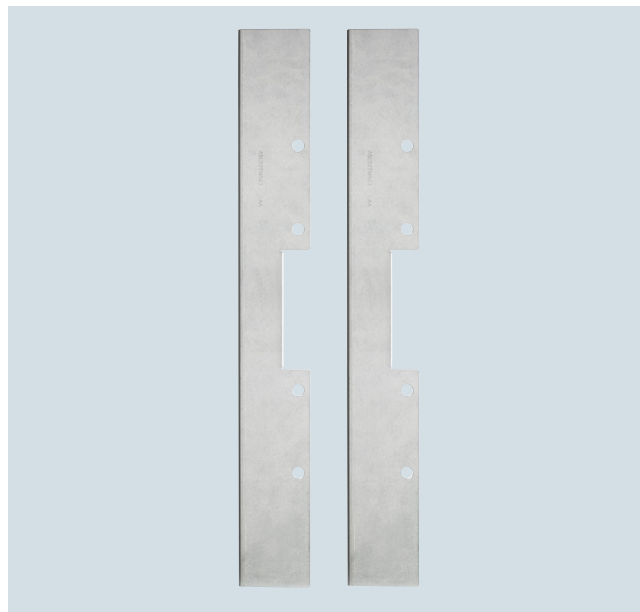
Благодаря использованию герметичных электронных компонентов и смонтированному на шариковых опорах закрытому ротору, модуль вентиляторов может использоваться и при сложных условиях окружающей среды. Вентиляторы оснащены электронной защитой от включения с неправильной полярностью, от блокировки и перегрузки. Для обеспечения макс. техготовности оборудования частота вращения вентиляторов контролируется. При остановке вентиляторов пользователь получает соответствующее предупреждение.

Технические параметры

Наименование	Внешний модуль вентиляторов 6SL3161-0EP00-0AA0
Ном. напряжение	DC 24 В
Диапазон напряжений	DC 20,4 ... 28,8 В
Объемный поток, макс.	290 м ³ /ч
Потребляемый ток	0,8 А
Потребляемая мощность	18 Вт
Температура окружающей среды, доп.	-20 ... +70 °С
Срок службы	
• при 55 °С	50000 ч
• при 70 °С	20000 ч
Степень защиты	IP54
Размеры	
• высота	258 мм
• ширина	104 мм
• глубина	86 мм
Вес, около	1,5 кг
Сертификация	VDE, CSA, UL, EAC

Обзор

Усиливающие пластины



Усиливающие пластины

Обязательным условием является прохождение воздуха через радиатор. Поэтому свободное пространство между модулем вентиляторов и радиатором должно быть закрыто. Рекомендуется использовать для этого специальные усиливающие пластины.

Усиливающие пластины

- закрывают промежуток между модулем вентиляторов и радиатором
- усиливают заднюю стенку электрошкафа для герметичного монтажа
- обеспечивают сохранение свободного пространства для вентиляции

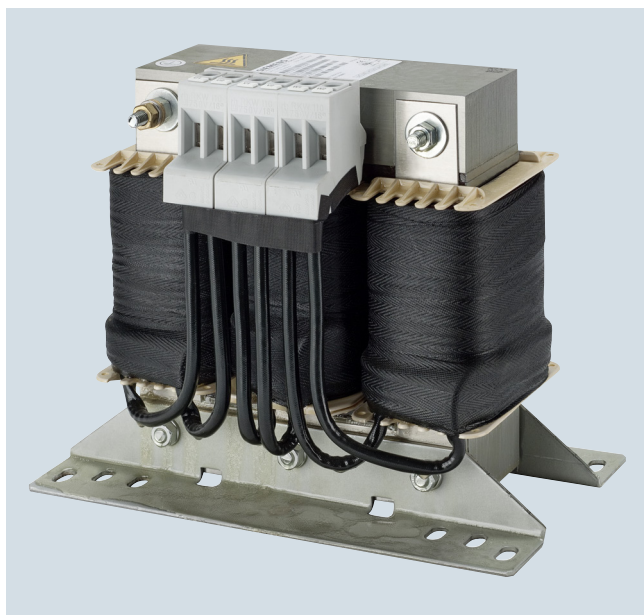
Технические параметры

Наименование	Усиливающие пластины 6SL3161-1LP00-0AA0
Размеры	
• высота	575 мм
• ширина	15 мм
• глубина	75 мм
Вес, около	0,75 кг

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINAMICS S120 Combi Внешний модуль вентиляторов	6SL3161-0EP00-0AA0
Принадлежности	
SINAMICS S120 Combi Усиливающие пластины (2 шт.)	6SL3161-1LP00-0AA0

Обзор



Сетевой дроссель

Сетевые дроссели являются обязательными для работы силового модуля SINAMICS S120 Combi компонентами. Использование не сертифицированных сетевых дросселей может вызвать неполадки и поломку оборудования.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность УП кВт	Подходит для силового модуля SINAMICS S120 Combi Тип	Сетевой дроссель
		Заказной №
16	6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3100-0EE21-6AA0
16	6SL3111-3VE21-6EA0	
10	6SL3111-4VE21-0EA0	
16	6SL3111-4VE21-6FA0	
16	6SL3111-4VE21-6EA0	
20	6SL3111-3VE22-0HA0	6SL3100-0EE22-0AA0
20	6SL3111-4VE22-0HA0	

Технические параметры

Наименование	Сетевой дроссель		
	6SL3100-0EE21-6AA0	6SL3100-0EE22-0AA0	
Ном. мощность	кВт	16	20
Ном. ток	А	28	33
Мощность потерь	Вт	75	98
Подключение к сети/нагрузки 1U1, 1V1, 1W1/1U2, 1V2, 1W2		клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	4	10
РЕ-соединение		клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	4	10
Степень защиты		IP20	IP20
Размеры			
• ширина	мм	219	219
• высота	мм	176	176
• глубина	мм	120	130
Вес, около	кг	10,7	10,9
Сертификация		cURus, EAC	cURus, EAC

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120 Combi

Силовые модули – Сетевой фильтр

Обзор



Сетевой фильтр

Сетевые фильтры вместе с сетевыми дросселями как часть отвечающей действующим требованиям установки ограничивают генерируемые силовым модулем кондуктивные помехи до предельных значений класса А1 по EN 55011 и категории С2 по EN 61800-3. Сетевые фильтры могут подключаться только напрямую к сетям TN.

Технические параметры

Наименование	Сетевой фильтр 6SL3000-0BE21-6DA0
Ном. ток	36 А
Ном. мощность питания	10 кВт, 16 кВт, 20 кВт
Мощность потерь в ном. режиме	12 Вт, 15 Вт, 16 Вт
Подключение к сети/нагрузки	клеммы под винт L1, L2, L3/U, V, W
PE-соединение	винтовая шпилька М6
Степень защиты	IP20
Размеры	
• ширина	50 мм
• высота	429 мм
• глубина	226 мм
Вес, около	5 кг
Сертификация	cURus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность УП кВт	Подходит для силового модуля SINAMICS S120 Combi Тип	Сетевой фильтр Заказной №
16	6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3000-0BE21-6DA0
16	6SL3111-3VE21-6EA0	
20	6SL3111-3VE22-0HA0	
10	6SL3111-4VE21-0EA0	
16	6SL3111-4VE21-6FA0	
16	6SL3111-4VE21-6EA0	
20	6SL3111-4VE22-0HA0	

Обзор

Силовой модуль SINAMICS S120 Combi может быть расширен модулями двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата.

Преимущества

- простое добавление компонентов станка при использовании приводной системы SINAMICS S120 Combi
- дополнительные оси могут свободно интерполироваться совместно с осями, подключенными к SINAMICS S120 Combi
- подключение модулей двигателей простым соединением шин промежуточного контура и шин 24 В
- питание модулей двигателей через интегрированное в SINAMICS S120 Combi устройство питания
- энергообмен между модулями двигателей и силовым модулем SINAMICS S120 Combi через общий промежуточный контур
- простое подключение к интерфейсу DRIVE-CLiQ

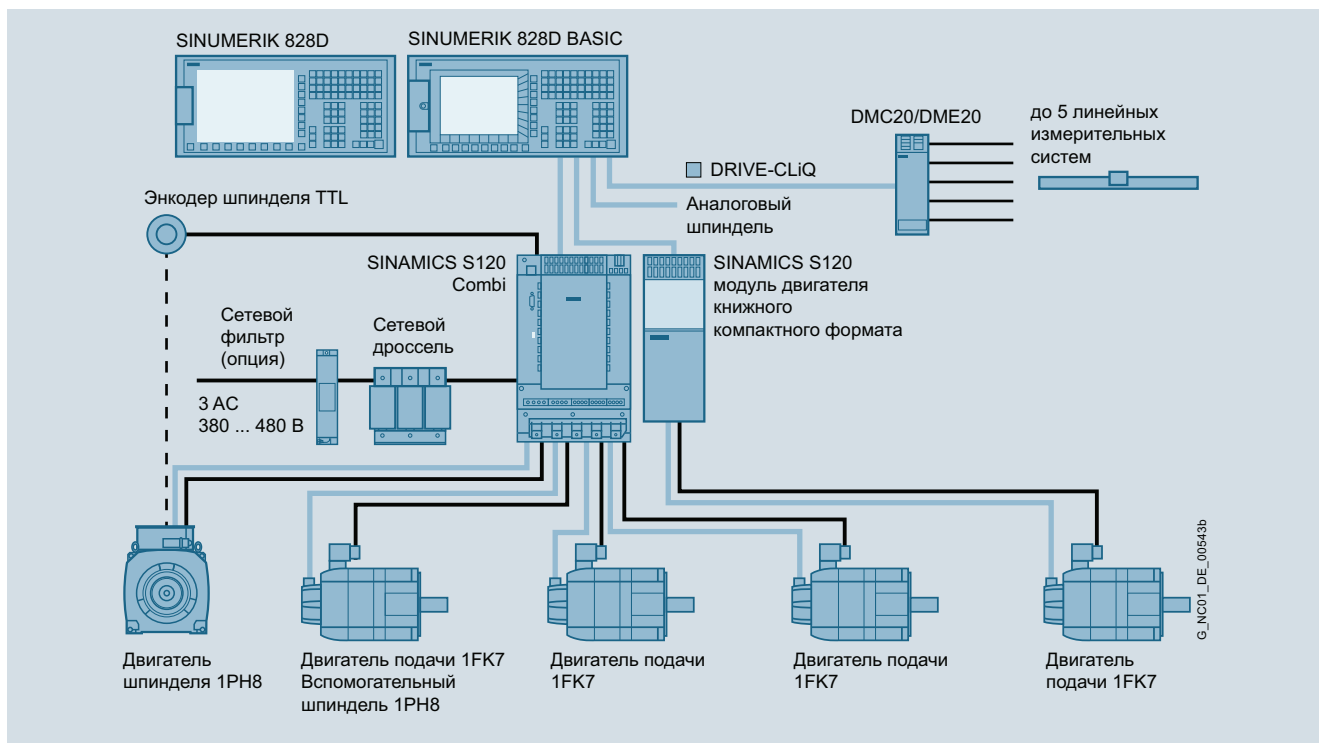
Функция

- до 6 осей/шпинделей в одной приводной группе¹⁾
- до 6 энкодеров двигателя¹⁾
- до 6 датчиков прямой системы измерения (5 через DMC20 + 1 на SINAMICS S120 Combi)¹⁾
- подключение макс. двух модулей двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата к интегрированной питающей магистрали силовых модулей SINAMICS S120 Combi²⁾

Технические параметры

Наименование	SINAMICS S120 книжного компактного формата Одноводвигательный модуль 6SL3420-1TE... Двухдвигательный модуль 6SL3420-2TE...
Напряжение промежуточного контура до 2000 м над уровнем моря	DC 510 ... 720 В (напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В)
Питание электронных устройств	DC 24 В -15 %/+20 %
Тип охлаждения	Внутреннее воздушное охлаждение (силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор)
Температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для компонентов со стороны сети, модулей питания и модулей двигателей	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °C с ухудшением характеристик
Высота места установки	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря с ухудшением характеристик
Степень защиты	IP20
Сертификация	CE, cURus, EAC
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL2) по IEC 61508, Уровень работоспособности d (PLd) по ISO 13849-1, Категория управления 3 по ISO 13849-1

Интеграция



Пример конфигурации

¹⁾ Число управляемых осей и шпинделей в комбинации с SINUMERIK 828D BASIC ограничено до 5.

²⁾ Учитывать коэффициент одновременности группы осей для мощности УП силовых модулей SINAMICS S120 Combi.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный компактный формат – Однодвигательные модули

Конструкция



Однодвигательные модули книжного компактного формата

Однодвигательные модули книжного компактного формата стандартно имеют следующие интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 1 подключение питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 подключение двигателя через штекер
- 1 вход безопасного останова (разрешение импульсов)
- 1 безопасное управление тормозом двигателя
- 1 вход датчика температуры (КТУ84-130 или PTC)

- 2 соединения РЕ/защитного провода

Конструкция (продолжение)

Состояние модулей двигателей индицируется двумя цветными светодиодами.

Экран кабеля двигателя заземляется через штекер для подключения двигателя.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю двигателя с помощью зажима для экрана, к примеру Weidmuller тип KLB3-8SC.

В объем поставки модулей двигателей входят:

- кабель DRIVE-CLiQ по ширине модуля двигателя для подключения к следующему модулю двигателя, длина 0,11 м для модулей двигателей шириной 50 мм или длина 0,16 м для модулей двигателей шириной 75 мм.
- заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- перемычка для соединения шины DC 24 В с последующим модулем двигателя
- штекер X21
- штекер X11 для подключения тормоза двигателя
- штекер X1 для подключения двигателя
- 1 комплект предупреждающих наклеек на иностранных языках
- 1 теплопроводящая пленка

Данные для выбора и заказные данные

Однодвигательный модуль книжного компактного формата

Ном. выходной ток А	Типовая мощность кВт	Внутреннее воздушное охлаждение Заказной №
------------------------	-------------------------	--

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

3	1,6	6SL3420-1TE13-0AA1
5	2,7	6SL3420-1TE15-0AA1
9	4,8	6SL3420-1TE21-0AA1
18	9,7	6SL3420-1TE21-8AA1

Технические параметры

Наименование	Однодвигательный модуль книжного компактного формата Внутреннее воздушное охлаждение			
	6SL3420-1TE13-0AA1	6SL3420-1TE15-0AA1	6SL3420-1TE21-0AA1	6SL3420-1TE21-8AA1

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

Выходной ток					
• ном. ток I_n	А	3	5	9	18
• I_{max}	А	9	15	27	54
Ном. мощность	кВт	1,6	2,7	4,8	9,7
Ток промежуточного контура I_d ¹⁾	А	3,6	6	11	22
Потребляемый ток при DC 24 В, макс.	А	0,85	0,85	0,85	0,85
Мощность потерь ²⁾					
• с внутренним воздушным охлаждением в электрошкафу	кВт	0,07	0,1	0,1	0,18
Размеры					
• ширина	мм	50	50	50	75
• высота	мм	270	270	270	270
• глубина	мм	226	226	226	226
Вес, около	кг	2,7	2,7	2,7	3,4

¹⁾ Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

²⁾ Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

Конструкция



Двухдвигательные модули книжного компактного формата

Двухдвигательные модули книжного компактного формата стандартно имеют следующие соединения и интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 подключения питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 4 гнезда DRIVE-CLiQ
- 2 соединения двигателя через штекер
- 2 входа безопасного останова (1 вход на ось)
- 2 безопасных управления тормозом двигателя
- 2 входа датчиков температуры (КТУ84-130 или РТС)
- 3 соединения РЕ/защитного провода

Конструкция (продолжение)

Состояние модуля двигателя индицируется двумя цветными светодиодами.

Экран кабелей двигателя заземляется через штекеры для подключения двигателя.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю двигателя с помощью зажима для экрана, к примеру Weidmuller тип KLB3-8SC.

В объем поставки модулей двигателей входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к следующему модулю двигателя, длина 0,16 м
- 2 заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- переключатель для соединения шины DC 24 В с последующим модулем двигателя
- штекеры X21 и X22
- штекер X1 и штекер X2 для подключения двигателя
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка

Данные для выбора и заказные данные

Двухдвигательный модуль книжного компактного формата

Ном. выходной ток А	Типовая мощность кВт	Внутреннее воздушное охлаждение Заказной №
------------------------	-------------------------	--

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

2 × 1,7	2 × 0,9	6SL3420-2TE11-7AA1
2 × 3	2 × 1,6	6SL3420-2TE13-0AA1
2 × 5	2 × 2,7	6SL3420-2TE15-0AA1

Технические параметры

Наименование	Двухдвигательный модуль книжного компактного формата Внутреннее воздушное охлаждение		
	6SL3420-2TE11-7AA1	6SL3420-2TE13-0AA1	6SL3420-2TE15-0AA1

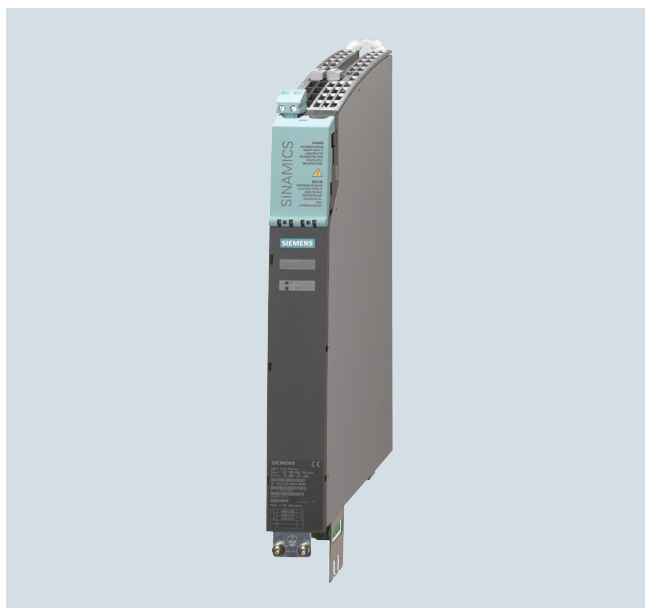
Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

Выходной ток				
• ном. ток I_n	А	2 × 1,7	2 × 3	2 × 5
• I_{max}	А	2 × 5,1	2 × 9	2 × 15
Ном. мощность	кВт	2 × 0,9	2 × 1,6	2 × 2,7
Ток промежуточного контура $I_d^{1)}$	А	4,1	7,2	12
Мощность потерь ²⁾				
• с внутренним воздушным охлаждением в электрошкафу	кВт	0,11	0,13	0,19
Размеры				
• ширина	мм	75	75	75
• высота	мм	270	270	270
• глубина	мм	226	226	226
Вес, около	кг	3,4	3,4	3,4

1) Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

2) Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

Обзор



Модуль питания Smart

Модули питания Smart - это модули питания/рекуперации с линейной коммутацией с сетью, имеющие защиту от перенапряжения (диодный мост на входе питания; линейно коммутируемая рекуперация через IGBT с защитой от перенапряжения) со 100% длительной мощностью рекуперации. Способность к рекуперации блоков может быть деактивирована через цифровой вход (модули питания Smart 5кВт и 10 кВт) или через параметрирование (модули питания Smart 16кВт и 36кВт). Модули питания Smart могут подключаться к заземленным (TN, TT) и незаземленным симметричным (IT) сетям.

Подзарядка промежуточного контура осуществляется через встроенные резисторы.

Обязательным условием для использования модуля питания Smart является наличие соответствующего сетевого дросселя.

Конструкция

Модули питания Smart книжного формата имеют следующие соединения и интерфейсы в стандартном исполнении:

- 1 подключение к сети через клеммы под винт
- 1 соединение для питания электронных устройств DC 24 В через входящий в объем поставки терминальный адаптер 24 В
- 1 подключение промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения PE/защитного провода
- 2 цифровых входа (только модули питания Smart 5кВт и 10 кВт)
- 1 цифровой выход (только модули питания Smart 5кВт и 10 кВт)
- 3 разъема DRIVE-CLiQ (только модули питания Smart 16 кВт и 36 кВт)

Состояние модуля питания Smart индицируется двумя многоцветными светодиодами.

Экран сигнального кабеля с помощью зажима для экрана может быть подключен на модуле питания, к примеру, тип KLBU 3-8 SC фирмы Weidmueller.

Конструкция (продолжение)

В объем поставки модулей питания Smart входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к расположенному слева управляющему модулю с регулятором (только для модулей питания Smart 16кВт и 36кВт)
- 2 заглушки для не используемых разъемов DRIVE-CLiQ (только для модулей питания Smart 16 кВт и 36 кВт)
- кабель DRIVE-CLiQ согласно ширине модуля питания Smart для подключения к следующему модулю двигателя
- вставная перемычка для соединения шины DC 24 В со следующим модулем двигателя
- терминальный адаптер 24 В (X24)
- штекер X21 для цифровых входов и выходов
- штекер X22 для цифровых входов и выходов (только для модулей питания Smart 5кВт и 10 кВт)
- штекер X1 для подключения к сети (только для модулей питания Smart 5кВт и 10 кВт)
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только для модулей питания Smart с внешней охлаждающей пластиной)

Технические параметры

Наименование	Модули питания Smart книжного формата 6SL313-6....-....
Напряжение питающей сети до 2000м над уровнем моря	3 AC 380 ... 480 В ±10 % (-15 % < 1 мин)
Частота сети	47 ... 63 Гц
Номинальный ток короткого замыкания SCCR (Short Circuit Current Rating)	65 kA при использовании рекомендуемых предохранителей class J или силовых выключателей по UL489/CSA 22.2 No. 5-02 см. "Рекомендуемые компоненты со стороны сети"
Коэффициент мощности сети при номинальной мощности	<ul style="list-style-type: none"> • основная гармоника ($\cos \varphi_1$) > 0,96 • общий (λ) 0,65 ... 0,90
Категория перенапряжения по EN 60664-1	класс III
Напряжение промежуточного контура, около	1,35 x напряжение сети ²⁾
Питание электронных устройств	DC 24 В, -15 %/+20 %
Подавление помех	<ul style="list-style-type: none"> • стандарт нет подавления помех • с сетевым фильтром категория C2 по EN61800-3 до общей длины кабеля 350м (экранированный)
Тип охлаждения	Внутреннее воздушное охлаждение Внешнее воздушное охлаждение, силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор Внешняя охлаждающая пластина (5 кВт/10 кВт)
Температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при эксплуатации для сетевых компонентов, модулей питания и модулей двигателей	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик > 40 ... 55 °C с ухудшением характеристик
Высота места установки	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря с ухудшением характеристик
Свидетельства о соответствии	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
Сертификация	cULus, EAC

¹⁾ Напряжение промежуточного контура устанавливается на среднее значение выпрямленного напряжения сети.

Технические параметры (продолжение)

Наименование		Модули питания Smart книжного формата				
Внутр. воздушное охлаждение	6SL3130-...	6AE15-0AB1	6AE21-0AB1	6TE21-6AA4	6TE23-6AA3	6TE25-5AA3
Внешнее воздушное охлаждение	6SL3131-...	6AE15-0AA1	6AE21-0AA1	6TE21-6AA3	6TE23-6AA3	6TE25-5AA3
Внешняя охлаждающая пластина	6SL3136-...	6AE15-0AA1	6AE21-0AA1	–	–	–
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В						
Мощность питания/рекуперации						
• ном. мощность P_n при 3 AC 380 В	кВт	5	10	16	36	55
• в режиме S6 P_{S6} (40 %)	кВт	6,5	13	21	47	71
• P_{max}	кВт	10	20	35	70	91
Ток промежуточного контура						
• при DC 540/600 В	А	9,3/8,3	18,5/16,6	30/27	67/60	105/92
• в режиме S6 (40 %)	А	11	22	35	79	138
• макс.	А	16,6	33,2	59	117	178
Входной ток						
• ном. ток при 3 AC 380/400/480 В	А	8,6/8,1/6,7	17/16,2/12,8	26/25/21	58/55/46	94/90/77
• в режиме S6 (40 %) при 400 В	А	10,6	21,1	33	72	106
• макс. при 400 В	А	15,7	31,2	54	107	130
Потребляемый ток питание электронных устройств DC 24 В, макс.						
	А	0,8	0,9	0,95	1,5	1,9
Допустимый ток						
• шины DC 24 В	А	20	20	20	20	20
• шины промежуточного контура	А	100	100	100	200	200
Емкость промежуточного контура						
• модуль питания Smart	мкФ	220	330	710	1410	1880
• приводная группа, макс.	мкФ	6000	6000	20000	20000	20000
Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение						
• мощность потеря ¹⁾						
- внутр. воздушное охлаждение	кВт	0,08	0,14	0,19	0,405	0,665
- внешнее воздушное охлаждение внутр. ²⁾ /внешн./общая	кВт	0,04/0,04/0,08	0,065/0,075/0,14	0,065/0,125/0,19	0,115/0,29/0,405	0,185/0,48/0,665
• потребность в охлаждающем воздухе	м ³ /с	0,008	0,008	0,016	0,031	0,044
• уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
Внешняя охлаждающая пластина						
• мощность потеря ¹⁾ внутр. ²⁾ /внешн.	кВт	0,035/0,04	0,055/0,08	–	–	–
• тепловое сопротивление R_{th}	К/Вт	0,175	0,175	–	–	–
Подключение к сети U1, V1, W1						
• сечение вывода	мм ²	2,5 ... 6	2,5 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 50	2,5 ... 95
Пластина для подключения экрана						
		Пластина для подключения экрана встроена в штекер	Пластина для подключения экрана встроена в штекер	Пластина для подключения экрана встроена в штекер	см. Принадлежности	см. Принадлежности
РЕ-соединение						
		винт М5	винт М5	винт М5	винт М6	винт М6
Длина кабеля, макс. сумма всех кабелей двигателя и промежуточного контура						
• экранированный	м	350	350	350	350	350
• не экранированный	м	560	560	560	560	560
Степень защиты						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Модули питания Smart

Технические параметры (продолжение)

Наименование		Модули питания Smart книжного формата				
Внутр. воздушное охлаждение	6SL3130-...	6AE15-0AB1	6AE21-0AB1	6TE21-6AA4	6TE23-6AA3	6TE25-5AA3
Внешнее воздушное охлаждение	6SL3131-...	6AE15-0AA1	6AE21-0AA1	6TE21-6AA3	6TE23-6AA3	6TE25-5AA3
Внешняя охлаждающая пластина	6SL3136-...	6AE15-0AA1	6AE21-0AA1	–	–	–
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В						
Размеры						
• ширина	мм	50	50	100	150	200
• высота	мм	380	380	380	380	380
• глубина						
- при внутреннем воздушном охлаждении	мм	270	270	270	270	270
- при внешнем воздушном охлаждении на/за монтажной плоскостью	мм	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/71	226/92
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	–	–	–
Вес, около						
- при внутреннем воздушном охлаждении	кг	4,7	4,8	7	10,3	17
- при внешнем воздушном охлаждении	кг	5,3	5,4	8,8	13,8	18,5
• с внешней охлаждающей пластиной	кг	4	4	–	–	–

4

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Модули питания Smart книжного формата	
Внутреннее воздушное охлаждение Ном. мощность:	
• 5 кВт	6SL3130-6AE15-0AB1
• 10 кВт	6SL3130-6AE21-0AB1
• 16 кВт	6SL3130-6TE21-6AA4
• 36 кВт	6SL3130-6TE23-6AA3
• 55 кВт	6SL3130-6TE25-5AA3
Внешнее воздушное охлаждение Ном. мощность:	
• 5 кВт	6SL3131-6AE15-0AA1
• 10 кВт	6SL3131-6AE21-0AA1
• 16 кВт	6SL3131-6TE21-6AA3
• 36 кВт	6SL3131-6TE23-6AA3
• 55 кВт	6SL3131-6TE25-5AA3
Внешняя охлаждающая пластина Ном. мощность:	
• 5 кВт	6SL3136-6AE15-0AA1
• 10 кВт	6SL3136-6AE21-0AA1

Описание	Заказной №
Принадлежности	
Комплект для подключения экрана для модулей питания/модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм	6SL3162-1AF00-0AA1
Адаптер питания промежуточного контура для прямого подвода напряжения промежуточного контура	
• клеммы под винт 0,5 ... 10 мм ² для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	6SL3162-2BD00-0AA0
• клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	6SL3162-2BM00-0AA0
Адаптер промежуточного контура (2 шт.) для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2BM01-0AA0
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2AA00-0AA0
Предупреждающие наклейки на 30 языках Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0
Принадлежности для дозаказа	
Набор принадлежностей (клеммы штепсельного типа, перемычка DRIVE-CLiQ, заглушки для защиты от пыли) для порта DRIVE-CLiQ	
• для модулей шириной 50 мм/100 мм	6SL3163-8KB00-0AA0
• для модулей шириной 100 мм	6SL3163-8FD00-0AA0
• для модулей шириной 150 мм	6SL3163-8GF00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0
Перемычка 24 в для соединения токоподводящих шин 24 В (для книжного формата)	6SL3162-2AA01-0AA0

Для получения помощи можно обратиться к своему контактному лицу на Siemens.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Модули питания Smart – Сетевые дроссели

Обзор



Сетевой дроссель

Сетевые дроссели обязательны для использования с модулями питания Smart. Использование не сертифицированных сетевых дросселей может привести к неполадкам или поломке оборудования.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность модуля питания Smart кВт	Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Сетевой дроссель
		Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1 6SL3136-6AE15-0AA1	6SL3000-OCE15-0AA0
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1 6SL3136-6AE21-0AA1	6SL3000-OCE21-0AA0
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3000-OCE21-6AA0
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3000-OCE23-6AA0
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	6SL3000-OCE25-5AA0

4

Технические параметры

Наименование	Сетевые дроссели					
	6SL3000-...	OCE15-0AA0	OCE21-0AA0	OCE21-6AA0	OCE23-6AA0	OCE25-5AA0
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В						
Ном. ток	А	14	28	35	69	103
Мощность потерь	Вт	62	116	110	170	190
Подключение к сети/нагрузки 1U1, 1V1, 1W1/ 1U2, 1V2, 1W2		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	4	10	10	16	70
РЕ-соединение		клеммы под винт	клеммы под винт	винтовая шпилька M5 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M8 по DIN 46234
• сечение вывода	мм ²	4	10	–	–	–
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	150	177	219	228	270
• высота	мм	175	196	180	235	275
• глубина	мм	70	110	144	224	290
Вес, около	кг	3,7	7,5	9,5	17	36
Сертификация		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Тип	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1 6SL3136-6AE15-0AA1	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1 6SL3136-6AE21-0AA1	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3
• Ном. мощность питания модуля питания Smart	кВт	5	10	16	36	55

Обзор



Сетевой фильтр

Сетевые фильтры вместе с сетевыми дросселями как часть отвечающей действующим требованиям установки ограничивают генерируемые силовыми модулями кондуктивные помехи до предельных значений класса А1 по EN 55011 и категории С2 по EN 61800-3. Сетевые фильтры могут подключаться только напрямую к сетям TN.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность модуля питания Smart кВт	Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Сетевой фильтр
		Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB1	6SL3000-0HE15-0AA0
	6SL3131-6AE15-0AA1	
	6SL3136-6AE15-0AA1	
10	6SL3130-6AE21-0AB1	6SL3000-0HE21-0AA0
	6SL3131-6AE21-0AA1	
	6SL3136-6AE21-6AA1	
16	6SL3130-6TE21-6AA4	6SL3000-0BE21-6DA0
	6SL3131-6TE21-6AA3	
36	6SL3130-6TE23-6AA3	6SL3000-0BE23-6DA1
	6SL3131-6TE23-6AA3	
55	6SL3130-6TE25-5AA3	6SL3000-0BE25-5DA0
	6SL3131-6TE25-5AA3	

4

Технические параметры

Наименование	Сетевой фильтр					
	6SL3000-... 0HE15-0AA0	0HE21-0AA0	0BE21-6DA0	0BE23-6DA1	0BE25-5DA0	
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В						
Ном. ток	A	12	25	36	74	105
Мощность потерь	Вт	20	20	16	26	43
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U, V, W		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	10	10	10	35	50
РЕ-соединение		винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	60	60	50	75	100
• высота	мм	285	285	420	433	466
• глубина	мм	122	122	226	226	226
Вес, около	кг	2,1	2,3	5,0	7,5	11,5
Сертификация		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Тип	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1 6SL3136-6AE15-0AA1	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1 6SL3136-6AE21-6AA1	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3
• Ном. мощность питания модуля питания Smart	кВт	5	10	16	36	55

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Модули питания Smart – Рекомендуемые компоненты со стороны сети

Обзор

В зависимости от мощности модулей питания Smart используются подходящие силовые компоненты со стороны сети.

Подробную информацию по перечисленным главным контакторам, силовым разъединителям, предохранителям и силовым выключателям см. каталог IC 10.

Таблицы ниже являются рекомендацией.

Выбор силовых компонентов со стороны сети для модулей питания Smart книжного формата

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Главный контактор	Силовой выключатель IEC 60947	Силовой выключатель UL489/CSA C22.2 No. 5-02	Главный выключатель
		Тип	Заказной №/Тип	Тип	Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1 6SL3136-6AE15-0AA1	3RT1023-...	3RV1031-4BA10	3VL1102-2KM30-....	3LD2003-0TK51
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1 6SL3136-6AE21-0AA1	3RT1026-...	3RV1031-4FA10	3VL1135-2KM30-....	3LD2203-0TK51
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	3RT1035-...	3RV1031-4FA10	3VL2105-2KN30-....	3LD2504-0TK51
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	3RT1045-...	3RV1041-4LA10	3VL2108-2KN30-....	3LD2704-0TK51
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	3RT1054-...	3VL2712-1DC33-....	3VL2112-2KW30-....	3KA5330-1GE01

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Разъединитель-предохранитель	Выключатель нагрузки-разъединитель с держателями предохранителей	NH-предохранитель (gL/gG)			UL/CSA-предохранитель, Class J Поставщик: фирма Mersen www.ep.mersen.com		
		Заказной №	Заказной №	Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Контр. №
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1 6SL3136-6AE15-0AA1	3NP1123-1CA20	3KL5030-1GB01	16 A	000	3NA3805	17,5 A	21 x 57	AJT17-1/2
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1 6SL3136-6AE21-0AA1	3NP1123-1CA20	3KL5030-1GB01	35 A	000	3NA3814	35 A	27 x 60	AJT35
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	3NP1123-1CA20	3KL5030-1GB01	35 A	000	3NA3814	35 A	27 x 60	AJT35
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	3NP1123-1CA20	3KL5230-1GB01	80 A	000	3NA3824	80 A	27 x 117	AJT80
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	3NP1143-1DA20	3KL5530-1GB01	125 A	000	3NA3132	125 A	41 x 146	AJT125

Обзор

Активный модуль питания

Активные модули питания это модули питания/рекуперации с автономным управлением (с IGBT в цепях питания и рекуперации), которые вырабатывают регулируемое напряжение промежуточного контура. Тем самым подключенные модули двигателей не зависят от напряжения сети. Колебания напряжения сети в пределах разрешенных допусков не влияют на напряжение двигателя. Активные модули питания подходят для подключения к заземленным (TN, TT) и незаземленным симметричным (IT) сетям.

Подзарядка промежуточного контура осуществляется через встроенные резисторы.

Для работы активного модуля питания обязательно необходим соответствующий активный интерфейсный модуль.

Конструкция

Активные модули питания книжного формата стандартно имеют следующие соединения интерфейсы:

- 1 подключение к сети через клеммы под винт
- 1 гнездо для питание электронных устройств DC 24 В через терминальный адаптер 24 В, входящий в объем поставки
- 1 подключение промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 2 соединения PE/защитного провода

Состояние активного модуля питания индицируется двумя многоцветными светодиодами.

У активного модуля питания шириной 100 мм экран кабеля питания с помощью зажима для экрана или хомутика может быть соединен с встроенной пластиной для подключения экрана, к примеру, типа KLBUCO 4 фирмы Weidmueller. Зажим для экрана не может использоваться для разгрузки от натяжений. Для модулей шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм предлагаются пластины для подключения экрана.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю питания с помощью зажима для экрана, например Weidmueller тип KLB 3-8SC.

В объем поставки активных модулей питания входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к расположенному слева управляющему модулю, длина 0,11 м
- кабель DRIVE-CLiQ согласно ширине активного модуля питания для подключения к следующему модулю двигателя, длина = ширина активного модуля питания + 0,11 м
- 2 заглушки для не используемых разъемов DRIVE-CLiQ
- вставная перемычка для соединения шины DC 24 В со следующим модулем двигателя
- терминальный адаптер 24 В (X24)
- штекер X21 для цифровых входов
- блок вентиляторов для активных модулей питания 80 кВт и 120 кВт (напряжение питания от активного модуля питания)
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только для активных модулей питания с внешней охлаждающей пластиной)

Интеграция

Активный модуль питания получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
 - числовой модуль управления NX10.3

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Активные модули питания

Технические параметры

Наименование	Активные модули питания книжного формата 6SL313 . -7TE...
Напряжение питающей сети до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 ... 480 В ±10 % (-15 % < 1 мин) ¹⁾
Номинальный ток короткого замыкания SCCR (Short Circuit Current Rating)	65 кА при использовании рекомендуемых предохранителей class J или силовых выключателей по UL489/CSA 22.2 No. 5-02 см. "Рекомендуемые компоненты со стороны сети"
Частота сети	47 ... 63 Гц
Коэффициент мощности сети	
• активный режим	
- основная гармоника ($\cos \varphi_1$)	1,0 (заводская установка) возможность изменения через установку заданного значения реактивного тока
- общий (λ)	1,0 (заводская установка)
• режим Smart	
- основная гармоника ($\cos \varphi_1$)	> 0,96
- общий	0,65 ... 0,90
КПД в %	98
Категория перенапряжения по EN 60664-1	класс III
Напряжение промежуточного контура U_d	В <u>активном режиме</u> напряжение промежуточного контура является регулируемым и может устанавливаться независимо от напряжения сети. В <u>режиме Smart</u> напряжение промежуточного контура подстраивается пропорционально напряжению сети на среднее значение выпрямленного напряжения. Заводская установка напряжения промежуточного контура: 3 AC 380 ... 400 В: 600 В (активный режим) 3 AC 400 ... 415 В: 625 В (активный режим) 3 AC 416 ... 480 В: 1,35 x напряжение питающей сети (режим Smart)
Питание электронных устройств	DC 24 В, -15 %/+20 %

Наименование	Активные модули питания книжного формата 6SL313 . -7TE...
Подавление помех	<ul style="list-style-type: none"> стандартная комбинация, состоящая из: активный модуль питания + активный интерфейсный модуль расширенная комбинация, состоящая из: активный модуль питания + активный интерфейсный модуль + базовый сетевой фильтр альтернативная комбинация, состоящая из: активный модуль питания + сетевой дроссель HFD альтернативная расширенная комбинация, состоящая из: активный модуль питания + сетевой фильтрпакет HFD (вкл. широкополосный сетевой фильтр)
Тип охлаждения	<p>Внутреннее воздушное охлаждение (силовые части с форсированном воздушным охлаждением через встроенный вентилятор)</p> <p>Внешнее воздушное охлаждение (силовые части с форсированном воздушным охлаждением через встроенный вентилятор)</p> <p>Внешняя охлаждающая пластина</p> <p>Жидкостное охлаждение</p>
Температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух)	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °C с ухудшением характеристик
Высота места установки	до 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря с ухудшением характеристик
Свидетельства о соответствии	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
Сертификация	cULus, EAC

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Активные модули питания книжного формата					
Внутр. воздушное охлаждение	6SL3130-...	7TE21-6AA4	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Внешнее воздушное охлаждение	6SL3131-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Внешняя охлаждающая пластина	6SL3136-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Жидкостное охлаждение	6SL3135-...	–	–	–	–	7TE31-2AA3

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В

Мощность питания/рекуперации						
• ном. мощность P_n при 3 AC 380 В	кВт	16	36	55	80 (64 ¹⁾)	120 (84 ¹⁾)
• в режиме S6 P_{S6} (40 %)	кВт	21	47	71	106	145
• P_{max}	кВт	35	70	91 (110 ²⁾)	131	175
Ток промежуточного контура						
• при DC 600 В	А	27	60	92	134	200
• в режиме S6 (40 %)	А	35	79	121	176	244
• макс.	А	59	117	152 (176 ²⁾)	218	292
Входной ток						
• ном. ток при 3 AC 380/400/480 В	А	26/25/21	58/55/46	88/84/70	128/122/102	192/182/152
• в режиме S6 (40 %) при 400 В	А	32	71	108	161	220
• макс. при 400 В	А	54	107	139 (168 ²⁾)	200	267
Потребляемый ток питания электронных устройств DC 24 В, макс.	А	1,1	1,5	1,9	2,0	2,5 (2,1 ³⁾)
Допустимый ток						
• шины DC 24 В	А	20	20	20	20	20
• шины промежуточного контура	А	100	200	200	200	200
Емкость промежуточного контура						
• активный модуль питания	мкФ	710	1410	1880	2820	3995
• приводная группа, макс.	мкФ	20000	20000	20000	20000	20000
Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение						
• мощность потерь ⁴⁾						
- общая мощность потерь при типах охлаждения: внутреннее воздушное охлаждение, внешнее воздушное охлаждение; внешняя охлаждающая пластина, жидкостное охлаждение	кВт	0,29	0,67	0,95	1,39	2,26
- при внешнем воздушном охлаждении, внут./внеш.	кВт	0,09/0,2	0,17/0,5	0,25/0,7	0,3/1,0	0,55/1,71
• потребность в охлаждающем воздухе	м ³ /с	0,016	0,031	0,044	0,144	0,144
• уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 65	< 60	< 75	< 75
Внешняя охлаждающая пластина						
• мощн. потеря внут./внеш. ⁴⁾	кВт	0,07/0,21	0,13/0,52	0,19/0,74	0,3/1,1	0,46/1,8
• тепловое сопротивление R_{th}	К/Вт	0,075	0,055	0,05	0,028	0,028

1) С внешней охлаждающей пластиной из-за теплопередачи на внешний радиатор необходимо снижение номинальных значений параметров.

2) Возможна более высокая пиковая мощность в комбинации с активным интерфейсным модулем 6SL3100-0BE25-5AB0 (условия для операций переключения см. Справочник по оборудованию SINAMICS S120).

3) Для 6SL3135-7TE31-2AA3

4) Мощность потерь активного модуля питания при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Активные модули питания

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Активные модули питания книжного формата					
Внутр. воздушное охлаждение	6SL3130-...	7TE21-6AA4	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Внешн.воздушное охлаждение	6SL3131-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Внеш. охлаждающая пластина	6SL3136-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Жидкостное охлаждение	6SL3135-...	–	–	–	–	7TE31-2AA3
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В						
Мощность питания/рекуперации						
• ном. мощность P_n при 3 AC 380 В	кВт	16	36	55	80 (64 ¹⁾)	120 (84 ¹⁾)
Жидкостное охлаждение²⁾						
• мощность потерь внут./внеш. ³⁾	кВт	–	–	–	–	0,46/1,8
- ном. объемный расход для воды при перепаде давления 70 кПа ⁴⁾	л/мин	–	–	–	–	8
- внутренний объем жидкости	мл	–	–	–	–	100
- температура охлаждающего вещества, макс.						
- без ухудшения характеристик	°C	–	–	–	–	45
- с ухудшением характеристик	°C	–	–	–	–	50
- уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ	–	–	–	–	< 73
Подключение к сети U1, V1, W1						
• сечение вывода, макс.	мм ²	2,5 ... 10	2,5 ... 50	2,5 ... 95, 2 x 35	2,5 ... 120, 2 x 50	2,5 ... 120, 2 x 50
Пластина для подключения экрана						
		встроена в штекер	см. Принадлежности	см. Принадлежности	см. Принадлежности	см. Принадлежности
PE-соединение						
		винт M5	винт M6	винт M6	винт M8	винт M8
Длина кабеля, макс. сумма всех кабелей двигателя и промежуточного контура						
• экранированный	м	630 ⁵⁾	630 ⁵⁾	1000	1000	1000
Степень защиты						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	100	150	200	300	300
• высота	мм	380	380	380	380	380
- с вентилятором ⁶⁾	мм	–	–	–	629	629
- с патрубком	мм	–	–	–	629	553 ²⁾
• глубина						
- с внутренним воздушным охлаждением	мм	270	270	270	270	270
- с внешним воздушным охлаждением на/за монтажной плоскостью	мм	226/66,5	226/71	226/92	226/82	226/82
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	226	226	226
- с жидкостным охлаждением	мм	–	–	–	–	226
Вес, около						
• с внутр. воздушным охладж.	кг	7	10,3	17	23	23
• с внешн. воздушным охладж.	кг	8,8	13,8	18,5	27,7	30,7
• с внешней охлаждающей пластиной	кг	6,1	10,2	13,8	20,3	20,4
• с жидкостным охлаждением	кг	–	–	–	–	23

1) С внешней охлаждающей пластиной из-за теплопередачи на внешний теплообменник необходимо снижение номинальных значений параметров.

2) Соединения для охлаждающего вещества находятся на нижней стороне компонентов. Доступ с соответствующим инструментом гарантируется для всех соединительных элементов. Тип резьбы подводов воды: трубная резьба ISO 228 G S B.

3) Значение действительно для воды в качестве охлаждающего вещества, другие охлаждающие вещества см. Справочник по оборудованию SINAMICS S120.

4) Значение действительно для воды в качестве охлаждающего вещества, другие охлаждающие вещества см. Справочник по оборудованию SINAMICS S120.

5) Макс. длины кабелей в комбинации с активным интерфейсным модулем и базовым сетевым фильтром (категория С3 по EN 61800-3).

6) Вентилятор поставляется вместе с активным модулем питания и должен быть смонтирован перед вводом в эксплуатацию активного модуля питания.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Активные модули питания книжного формата	
Внутреннее воздушное охлаждение Ном. мощность:	
• 16 кВт	6SL3130-7TE21-6AA4
• 36 кВт	6SL3130-7TE23-6AA3
• 55 кВт	6SL3130-7TE25-5AA3
• 80 кВт	6SL3130-7TE28-0AA3
• 120 кВт	6SL3130-7TE31-2AA3
Внешнее воздушное охлаждение Ном. мощность:	
• 16 кВт	6SL3131-7TE21-6AA3
• 36 кВт	6SL3131-7TE23-6AA3
• 55 кВт	6SL3131-7TE25-5AA3
• 80 кВт	6SL3131-7TE28-0AA3
• 120 кВт	6SL3131-7TE31-2AA3
Внешняя охлаждающая пластина Ном. мощность:	
• 16 кВт	6SL3136-7TE21-6AA3
• 36 кВт	6SL3136-7TE23-6AA3
• 55 кВт	6SL3136-7TE25-5AA3
• 80 кВт	6SL3136-7TE28-0AA3
• 120 кВт	6SL3136-7TE31-2AA3
Жидкостное охлаждение Ном. мощность:	
• 120 кВт	6SL3135-7TE31-2AA3
Принадлежности для дозаказа	
Набор принадлежностей (клеммы штепсельного типа, перемычка DRIVE-CLiQ, заглушки для защиты от пыли) для порта DRIVE-CLiQ	
• для активных модулей питания шириной 100 мм, внутр./внешн. воздушное охлаждение	6SL3163-8FD00-0AA0
• для активных модулей питания шириной 150 мм, внутр./внешн. воздушное охлаждение	6SL3163-8GF00-0AA0
• для активных модулей питания шириной 200 мм, внутр./внешн. воздушное охлаждение	6SL3163-8NH00-0AA0
• для активных модулей питания шириной 300 мм, внутр./внешн. воздушное охлаждение	6SL3163-8JM00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

Описание	Заказной №
Принадлежности	
Пластина для экрана для модулей питания/двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AF00-0AA1
• шириной 150 мм для внешнего воздушного охлаждения и внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AF00-0BA1
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AH01-0AA0
• шириной 200 мм для внешнего воздушного охлаждения и внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AH01-0BA0
• шириной 300 мм для всех типов охлаждения	6SL3162-1AH00-0AA0
Адаптер питания промежуточного контура для прямого подвода напряжения промежуточного контура	
• клеммы под винт 0,5 ... 10 мм ² для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	6SL3162-2BD00-0AA0
• клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	6SL3162-2BM00-0AA0
Адаптер промежуточного контура (2 шт.) для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2BM01-0AA0
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2AA00-0AA0
Перемычка 24 В для соединения шин 24 В (для книжного формата)	6SL3162-2AA01-0AA0
Предупреждающие наклейки на 30 языках Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Активные модули питания – Активные интерфейсные модули

Обзор



Активные интерфейсные модули на 16 кВт, 36 кВт, 55 кВт и 80 кВт/120 кВт

Активные интерфейсные модули образуют общий функциональный узел с активными модулями питания и являются обязательным условием для их работы. Активные интерфейсные модули оборудованы фильтром Clean Power и модулем базового подавления помех, отвечая тем самым категории С3 согласно EN61800-3 по эмиссии помех.

Фильтр Clean Power подавляет гармоники, вызванные частотой переключения, из питающей сети. Благодаря этому в приводную систему из питающей сети поступает синусоидальный ток и практически не создаются высшие гармоники.

Активные модули питания в комбинации с активным интерфейсным модулем могут работать и в сетях с изолированной нулевой точкой (сети IT).

Конструкция

В объем поставки активных интерфейсных модулей входят:

- штекер X21 для обработки температуры и управления вентилятором
- штекер X24 для подключения питания 24 В для встроенного вентилятора
- кабель DRIVE-CLiQ для соединения управляющего модуля с активным модулем питания; длина кабеля DRIVE-CLiQ = ширина активного интерфейсного модуля + 0,11 м
- пластина для экрана для активного интерфейсного модуля 16 кВт
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность активного модуля питания кВт	Подходит для активного модуля питания книжного формата	Активный интерфейсный модуль
16	6SL3130-7TE21-6AA3 6SL3131-7TE21-6AA3 6SL3136-7TE21-6AA3	Заказной № 6SL3100-0BE21-6AB0
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3 6SL3136-7TE23-6AA3	6SL3100-0BE23-6AB0
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3 6SL3136-7TE25-5AA3	6SL3100-0BE25-5AB0
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3 6SL3136-7TE28-0AA3	6SL3100-0BE28-0AB0
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3 6SL3136-7TE31-2AA3 6SL3135-7TE31-2AA3	6SL3100-0BE31-2AB0

Описание	Заказной №
Принадлежности	
Пластина для экрана¹⁾ для активного интерфейсного модуля	
• 36 кВт	6SL3163-1AF00-0AA0
• 55 кВт	6SL3163-1AH00-0AA0
• 80 кВт и 120 кВт	6SL3163-1AM00-0AA0
DRIVE-CLiQ-кабель с разъемами Степень защиты штекеров IP20/IP20 для активного интерфейсного модуля	
• 16 кВт, длина 0,31 м	6SL3060-4AK00-0AA0
• 36 кВт, длина 0,41 м	6SL3060-4AP00-0AA0
• 55 кВт, длина 0,6 м	6SL3060-4AU00-0AA0
• 80 кВт и 120 кВт, длина 0,95 м	6SL3060-4AA10-0AA0
Предупреждающие наклейки на 30 языках Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0
Принадлежности для дозаказа	
Набор принадлежностей (клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка) для активного интерфейсного модуля	
• 16 кВт	6SL3160-8CD10-0AA0
• 36 кВт	6SL3160-8DF10-0AA0
• 55 кВт	6SL3160-8EH10-0AA0
• 80 кВт и 120 кВт	6SL3160-8FM10-0AA0

¹⁾ Входит в объем поставки активного интерфейсного модуля 16кВт.

Интеграция

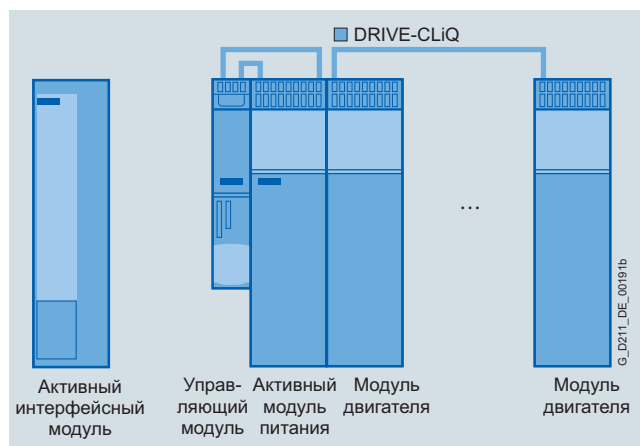
Активному интерфейсному модулю необходимо питание 24 В для работы встроенного вентилятора.

Вентилятор начинает вращаться после подачи питания 24 В. При необходимости (срок службы, шум) может быть отключен из управляющего модуля через вход „Fan off“. Отключение вентилятора разрешается только в том случае, если модуль питания приводной системы не работает, иначе возникает перегрев активного интерфейсного модуля.

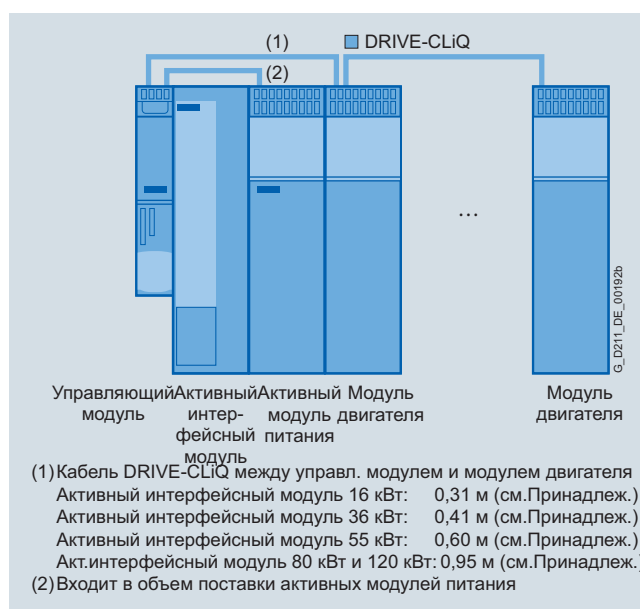
Обработка встроенного в активный интерфейсный модуль термовыключателя осуществляется через подключенный активный модуль питания.

Силовая разводка между активным интерфейсным модулем и активным модулем питания должна быть экранирована, если требуется соблюдение предельных значений для подавления помех. Экран кабеля через комплект для подключения экрана (опция) может быть соединен с активным интерфейсным модулем или активным модулем питания.

В зависимости от месторасположения активного интерфейсного модуля в приводной системе могут потребоваться дополнительные кабели DRIVE-CLiQ. При расположении слева от управляющего модуля и активного модуля питания дополнительных кабелей DRIVE-CLiQ не нужно. Если активный интерфейсный модуль устанавливается между управляющим модулем и активным модулем питания, то входящие в комплект активных модулей питания кабели DRIVE-CLiQ могут использоваться для создания линейной топологии, т.е. активный модуль питания и все модули двигателей в ряд на одной ветви DRIVE-CLiQ. При подключении активного модуля питания через отдельный кабель DRIVE-CLiQ необходимо заказать кабель DRIVE-CLiQ, имеющий обозначение (1). Подходящий для соединения (2) кабель DRIVE-CLiQ входит в объем поставки активного модуля питания. Кабели DRIVE-CLiQ для иных исполнений см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.



Отдельный активный интерфейсный модуль



Активный интерфейсный модуль в приводной группе

- (1) Кабель DRIVE-CLiQ между управл. модулем и модулем двигателя
- Активный интерфейсный модуль 16 кВт: 0,31 м (см.Принадлеж.)
- Активный интерфейсный модуль 36 кВт: 0,41 м (см.Принадлеж.)
- Активный интерфейсный модуль 55 кВт: 0,60 м (см.Принадлеж.)
- Актив.интерфейсный модуль 80 кВт и 120 кВт: 0,95 м (см.Принадлеж.)
- (2) Входит в объем поставки активных модулей питания

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Активные модули питания – Активные интерфейсные модули

Технические параметры

Наименование	Активный интерфейсный модуль					
Внутреннее воздушное охлаждение	6SL3100-...	0BE21-6AB0	0BE23-6AB0	0BE25-5AB0	0BE28-0AB0	0BE31-2AB0
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В						
Ном. ток	A	27	60	88	132	200
Потребляемый ток Питание электронных устройств DC 24 В, макс.	A	0,25	0,5	0,6	1,2	1,2
Внутреннее сопротивление Цифровой вход „Fan off“ (X21/контакт4)	Ω	1440 ±10 %	1440 ±10 %	1440 ±10 %	1440 ±10 %	1440 ±10 %
Мощность потерь	кВт	0,3	0,39	0,45	0,575	0,8
Потребность в охлаждающем воздухе	м ³ /с	0,03	0,04	0,075	0,15	0,15
Уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ	57	60	66	68	68
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U2, V2, W2		клеммы под винт	клеммы под винт	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм ²	16	50	2,5 ... 95 или 2 x 35	2,5 ... 120 или 2 x 50	2,5 ... 120 или 2 x 50
Термореле (H3-контакт)						
• разрывная мощность		AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А	AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А	AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А	AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А	AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А
РЕ-соединение		винт M5	винт M5	винт M6	винт M8	винт M8
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	100	150	200	300	300
• высота	мм	380	380	380	380	380
• глубина	мм	270	270	270	270	270
Вес, около	кг	11	18,5	21	29	36
Сертификация		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
Подходит для активного модуля питания книжного формата	Тип	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3 6SL3136-7TE21-6AA3	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3 6SL3136-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3 6SL3136-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3 6SL3136-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3 6SL3136-7TE31-2AA3 6SL3135-7TE31-2AA3
Ном. мощность активного модуля питания	кВт	16	36	55	80	120

Обзор



Базовый сетевой фильтр и сетевой фильтр

Сетевые фильтры вместе с активными интерфейсным модулями как часть отвечающей действующим требованиям установки ограничивают генерируемые силовыми модулями кондуктивные помехи до предельных значений класса A1 по EN 55011 и категории C2 по EN 61800-3. Сетевые фильтры могут подключаться только напрямую к сетям TN.

Указание:

Согласно стандарту IEC 61800-3 необходимо подавление помех в зависимости от условий использования, в ЕС это является обязательным согласно Директивам по электромагнитной совместимости (закон). Для этого необходимы сетевые фильтры и сетевые дроссели. Использование несертифицированных фильтров может привести к превышению предельных значений, резонансу, перенапряжениям и разрушению двигателей или устройств. Соответствие CE-ЭМС укомплектованного приводными элементами станка должно быть подтверждено вместе с используемыми помехоподавляющими устройствами, к примеру, сетевыми фильтрами, перед вводом в эксплуатацию изготовителем станка.

Для приводной системы SINAMICSS120 как опция предлагаются согласованные по мощности базовые сетевые фильтры книжного формата:

С помощью базовых сетевых фильтров в комбинации с активными интерфейсными модулями можно либо расширить предельные значения напряжения помех до категории C2 (IEC 61800-3), либо, сохраняя категорию C3, увеличить суммарную длину кабелей в конфигурации.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Активные модули питания – Базовый сетевой фильтр

Обзор



Базовый сетевой фильтр

Базовые сетевые фильтры используются в станках, на которых кондуктивные помехи в частотном диапазоне от 150 кГц до 30 МГц должны подавляться согласно требованиям СЕ-ЭМС.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность активного модуля питания кВт	Подходит для активного модуля питания книжного формата	Базовый сетевой фильтр
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3 6SL3136-7TE21-6AA3	Заказной № 6SL3000-0BE21-6DA0
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3 6SL3136-7TE23-6AA3	6SL3000-0BE23-6DA1
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3 6SL3136-7TE25-5AA3	6SL3000-0BE25-5DA0
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3 6SL3136-7TE28-0AA3	6SL3000-0BE28-0DA0
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3 6SL3136-7TE31-2AA3 6SL3135-7TE31-2AA3	6SL3000-0BE31-2DA0

Технические параметры

Наименование	Базовый сетевой фильтр						
	6SL3000-...	0BE21-6DA0	0BE23-6DA1	0BE25-5DA0	0BE28-0DA0	0BE31-2DA0	
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В							
Ном. ток	A	36	74	105	132	192	
Мощность потерь	кВт	0,016	0,028	0,041	0,048	0,086	
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U, V, W		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	
	• сечение вывода	мм ²	10	35	50	95	95
РЕ-соединение		винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M8 по DIN 46234	винтовая шпилька M10 по DIN 46234	винтовая шпилька M10 по DIN 46234	
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Размеры	• ширина	мм	50	75	100	150	150
	• высота	мм	429	433	466	479	479
	• глубина	мм	226	226	226	226	226
Вес, около	кг	5	7,5	11,5	18,2	18,8	
Сертификация		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC	
Подходит для активного модуля питания книжного формата	Тип	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3 6SL3136-7TE21-6AA3	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3 6SL3136-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3 6SL3136-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3 6SL3136-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3 6SL3136-7TE31-2AA3 6SL3135-7TE31-2AA3	
	• Ном. мощность активного модуля питания	кВт	16	36	55	80	120

Обзор

В зависимости от мощности активных модулей питания используются подходящие силовые компоненты со стороны сети.

Таблицы ниже являются рекомендацией.

Подробную информацию по перечисленным главным контакторам, выключателям нагрузки-разъединителям, силовым выключателям и предохранителям см. каталог IC 10.

Выбор силовых компонентов со стороны сети для активных модулей питания книжного формата

Ном. мощность	Подходит для активного модуля питания книжного формата	Главный контактор	Выходной интерфейс для главного контактора	Главный выключатель	Вспомогательный опережающий переключатель для главного выключателя
кВт	Тип 6SL3130-6SL3131-	Тип	Заказной №	Заказной №	Заказной №
16	7TE21-6AA4	3RT1035-...	3TX7004-1LB00	3LD2504-0TK51	3LD9200-5B
36	7TE23-6AA3	3RT1045-...	3TX7004-1LB00	3LD2704-0TK51	3LD9200-5B
55	7TE25-5AA3	3RT1054-...	3TX7004-1LB00	3KA5330-1GE01	3KX3552-3EA01
80	7TE28-0AA3	3RT1056-...	3TX7004-1LB00	3KA5330-1GE01	3KX3552-3EA01
120	7TE31-2AA3	3RT1065-...	3TX7004-1LB00	3KA5730-1GE01	3KX3552-3EA01

Ном. мощность	Подходит для активного модуля питания книжного формата	Силовой выключатель IEC 60947	Силовой выключатель UL489/ CSA C22.2 No. 5-02	Разъединитель-предохранитель	Выключатель нагрузки-разъединитель с держателями предохранителей	Вспомогательный опережающий переключатель для выключателя нагрузки-разъединителя с держателями предохранителей
кВт	Тип 6SL3130-6SL3131-6SL3136-6SL3135-	Заказной №/Тип	Тип	Заказной №	Заказной №	Заказной №
16	7TE21-6AA4	3RV1031-4FA10	3VL2105-2KN30-....	3NP1123-1CA20	3KL5030-1GB01	3KX3552-3EA01
36	7TE23-6AA3	3RV1041-4LA10	3VL2108-2KN30-....	3NP1123-1CA20	3KL5230-1GB01	3KX3552-3EA01
55	7TE25-5AA3	3VL2712-1DC33-....	3VL2112-2KN30-....	3NP1123-1DA20	3KL5530-1GB01	3KX3552-3EA01
80	7TE28-0AA3	3VL3720-1DC33-....	3VL3117-2KN30-....	3NP1123-1DA20	3KL5530-1GB01	3KX3552-3EA01
120	7TE31-2AA3	3VL3725-1DC36-....	3VL3125-2KN30-....	3NP1123-1DA20	3KL5730-1GB01	3KX3552-3EA01

Ном. мощность	Подходит для активного модуля питания книжного формата	NEOZED-предохранитель (gL/gG)			DIAZED-предохранитель (gL/gG)			NH-предохранитель (gL/gG)			UL/CSA-предохранитель, Class J ¹⁾ Поставщик: фирма Mersen www.ep.mersen.com		
		Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Контр. №
16	7TE21-6AA4	35 A	D02	5SE2335	35 A	DIII	5SB411	35 A	000	3NA3814	35 A	27 × 60	AJT35
36	7TE23-6AA3	–	–	–	80 A	DIV	5SC211	80 A	000	3NA3824	80 A	29 × 117	AJT80
55	7TE25-5AA3	–	–	–	–	–	–	125 A	1	3NA3132	125 A	41 × 146	AJT125
80	7TE28-0AA3	–	–	–	–	–	–	160 A	1	3NA3136	175 A	41 × 146	AJT175
120	7TE31-2AA3	–	–	–	–	–	–	250 A	1	3NA3144	250 A	54 × 181	AJT250

¹⁾ Не подходит для выключателей нагрузки-разъединителей 3NP и 3K.



Обзор



Модули питания Basic книжного формата 20 кВт, 40 кВт и 100 кВт

Для приложений, в которых отсутствует рекуперлируемая энергия, или энергообмен между моторными и генераторными осями происходит в промежуточном контуре, предлагаются модули питания Basic. Модули питания Basic могут только подавать энергию из сети в промежуточный контур, рекуперация в сеть невозможна. Через 6-пульсную мостовую схему постоянное напряжение промежуточного контура формируется напрямую из 3-фазного напряжения сети. Модули питания Basic подходят для подключения к заземленным сетям TN, TT и незаземленным симметричным сетям IT. Подзарядка подключенных модулей двигателей осуществляется через встроенные резисторы (20 кВт и 40 кВт) или через тиристорное управление (100 кВт).

Модули питания Basic 20 кВт и 40 кВт оборудованы встроенным тормозным прерывателем и после подключения внешнего тормозного резистора могут использоваться напрямую для приложений с генераторным режимом.

Модуль торможения необходим только в комбинации с модулем питания Basic 100 кВт в генераторном режиме.

Конструкция

Модули питания Basic книжного формата стандартно имеют следующие соединения и интерфейсы:

- 1 подключение к сети
- 1 гнездо для питания электронных устройств DC 24 В
- 1 соединение промежуточного контура
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для тормозного резистора (только модули питания Basic 20 кВт и 40 кВт)
- 1 вход датчика температуры

Состояние модулей питания Basic отображается двумя многоцветными светодиодами.

В объем поставки модулей питания Basic входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к расположенному слева управляющему модулю с регулятором, длина 0,11 м
- кабель DRIVE-CLiQ по ширине модуля питания Basic для подключения к следующему за ним модулю двигателя, длина = ширина модуля питания Basic + 0,11 м
- перемычка для соединения шины DC 24 В со следующим модулем двигателя
- терминальный адаптер 24 В (X24)
- штекер X21
- 2 заглушки для не используемых разъемов DRIVE-CLiQ
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только модули питания Basic с внешней охлаждающей пластиной)

Указание: Встроенное в тормозной резистор термореле должно быть интегрировано в цепь отключения привода, чтобы при ошибке не допустить тепловой перегрузки системы. Если тормозной резистор не подключается, то установить перемычку между X21.1 и X21.2.

Интеграция

Модуль питания Basic получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
 - числовой модуль управления NX10.3

Технические параметры

Наименование	Модули питания Basic книжного формата 6SL313 . -1TE...
Напряжение питающей сети до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 ... 480 В ±10 % (-15 % < 1 мин) ¹⁾
Номинальный ток короткого замыкания SCCR (Short Circuit Current Rating)	65 кА при использовании рекомендуемых предохранителей class J или силовых выключателей по UL489/CSA 22.2 No. 5-02 см. "Рекомендуемые компоненты со стороны сети"
Частота сети	47 ... 63 Гц
Коэффициент мощности сети при ном. мощности	
• основная гармоника ($\cos \varphi_1$) ²⁾	> 0,96
• общий (λ)	0,75 ... 0,93
Категория перенапряжения по EN 60664-1	класс III
Напряжение промежуточного контура, около	1,35 x напряжение сети ²⁾
Питание электронных устройств	DC 24 В, -15 %/+20 %
Подавление помех	
• стандарт	
- модули питания Basic 20кВт и 40кВт	нет подавления помех

Наименование	Модули питания Basic книжного формата 6SL313 . -1TE...
- модуль питания Basic 100 кВт	Категория С3 по EN 61800-3 до общей длины кабелей 350 м (экран.)
• с сетевым фильтром	Категория С2 по EN 61800-3 до общей длины кабелей 350 м (экран.)
Тип охлаждения	Внутр. возд. охлаждение, силовые части с форс. возд. охлажд. через встр. вентилятор Внешняя охл. пластина
Температура окружающей среды и температура охлаждающего вещества (воздух) при работе для компонентов со стороны сети, модулей питания и модулей двигателей	0 ... 40 °С без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °С с ухудшением характеристик
Высота места установки	до 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря с ухудшением характеристик
Свидетельства о соответствии	СЕ (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
Сертификация	cULus, EAC

Наименование	Модули питания Basic книжного формата			
Внутреннее воздушное охлаждение с модулями с лаковым покрытием	6SL3130-...	1TE22-0AA0	1TE24-0AA0	1TE31-0AA0
Внешняя охлаждающая пластина	6SL3136-...	1TE22-0AA0	1TE24-0AA0	1TE31-0AA0

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В

Мощность				
• ном. мощность P_n при 3 AC 380 В	кВт	20	40	100
• в режиме S6 P_{S6} (40 %)	кВт	26	52	130
• P_{max}	кВт	60	120	175
Тормозная мощность с внешним тормозным резистором				
• $P_{Вмакс.} (=2 \times P_n)$	кВт	40	80	—
• длительная тормозная мощность $P_d (=0,25 \times P_n)$	кВт	5	10	—
Ток промежуточного контура				
• при DC 600 В	А	34	67	167
• в режиме S6 (40 %)	А	43	87	217
• макс.	А	100	200	292
Входной ток				
• ном. ток при 3 AC 380 В	А	35	69	172
• макс.	А	113	208	301
Порог включения тормозной прерыватель	В	774	774	—

¹⁾ После соответствующего параметрирования и с уменьшенной мощностью возможна работа и в сетях с 3AC 200...240В ±10%.

²⁾ Напряжение промежуточного контура является нерегулируемым и зависит от нагрузки.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Модули питания Basic

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Модули питания Basic книжного формата			
Внутреннее воздушное охлаждение с модулями с лаковым покрытием	6SL3130-...	1TE22-0AA0	1TE24-0AA0	1TE31-0AA0
Внешняя охлад. пластина	6SL3136-...	1TE22-0AA0	1TE24-0AA0	1TE31-0AA0
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В				
Величина сопротивления внешний тормозной резистор	Ω	≥ 14,8	≥ 7,4	–
Длина кабеля к тормозному резистору, макс.	м	15	15	–
Соединение для тормозного резистора (X2)		клеммы под винт	клеммы под винт	–
• сечение вывода, макс.	мм ²	0,5 ... 4	0,5 ... 10	
Потребляемый ток Питание электронных устройств DC 24 В, макс.	А	1	1,4	2
Допустимый ток				
• шины DC 24 В	А	20	20	20
• шины промежуточного контура	А	100	200	200
Емкость промежуточного контура				
• модуль питания Basic	мкФ	940	1880	4100
• приводная группа, макс.	мкФ	20000	20000	50000
Внутреннее воздушное охлаждение				
• мощность потерь ¹⁾	кВт	0,144	0,284	0,628
• потребность в охлаждающем воздухе	м ³ /с	0,016	0,031	0,05
• уровень шума L _{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 65	< 65
Внешняя охлаждающая пластина				
• мощность потерь внут./внеш. ¹⁾	кВт	0,047/0,095	0,071/0,205	0,168/0,450
• тепловое сопротивление R _{th}	К/Вт	0,075	0,05	0,045
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт	клеммы под винт	винтовая шпилька M8
• сечение вывода, макс.	мм ²	0,5 ... 16	10 ... 50	1 x 35 ... 120 или 2 x 50
Пластина для подключения экрана		встроена в сетевой штекер	см. Принадлежности	см. Принадлежности
РЕ-соединение		винт M5	винт M6	винт M6
Длина кабеля, макс. сумма всех кабелей двигателя и промежуточного контура)				
• экранированный/неэкранированный	м	630/850	630/850	1000/1500
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	100	150	200
• высота	мм	380	380	380
• глубина				
- с внутренним воздушным охлаждением	мм	270	270	270
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	226
Вес, около				
- с внутренним воздушным охлаждением	кг	6,8	11,3	15,8
- с внешней охлаждающей пластиной	кг	6,4	10,9	16,4

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Модуль питания Basic книжного формата	
Внутреннее воздушное охлаждение Ном. мощность:	
• 20 кВт	6SL3130-1TE22-0AA0
• 40 кВт	6SL3130-1TE24-0AA0
• 100 кВт	6SL3130-1TE31-0AA0
Внешняя охлаждающая пластина Ном. мощность:	
• 20 кВт	6SL3136-1TE22-0AA0
• 40 кВт	6SL3136-1TE24-0AA0
• 100 кВт	6SL3136-1TE31-0AA0

Принадлежности

Пластина для экрана для модулей питания/двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AF00-0AA1
• шириной 150 мм для внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AF00-0BA1
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AH01-0AA0
• шириной 200 мм для внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AH01-0BA0
Адаптер питания пром. контура для прямого подвода напряжения промежуточного контура	
• клеммы под винт 0,5 ... 10 мм ² для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	6SL3162-2BD00-0AA0
• клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	6SL3162-2BM00-0AA0
Адаптер промежуточного контура (2 шт.) для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2BM01-0AA0
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2AA00-0AA0
Перемычка 24 В для соединения шин 24 В (для книжного формата)	6SL3162-2AA01-0AA0
Предупреждающие наклейки на 30 языка Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0

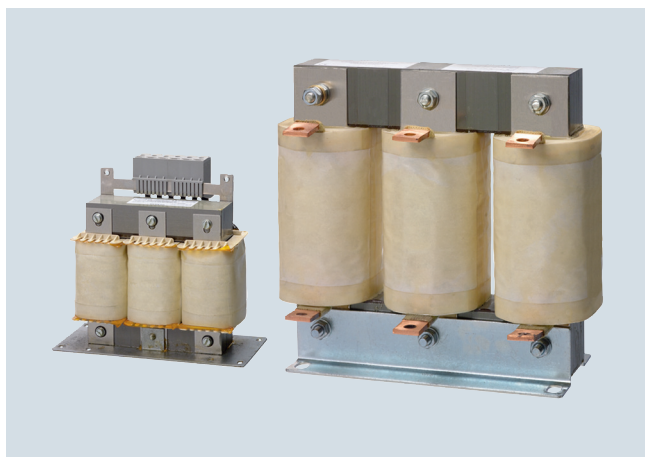
Описание	Заказной №
Принадлежности для дозаказа	
Набор принадлежностей (клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли) для DRIVE-CLiQ-Port	
• для модулей питания Basic шириной 100 мм	6SL3163-8LD00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Модули питания Basic – Сетевые дроссели

Обзор



Сетевые дроссели 20 кВт и 100 кВт

Сетевые дроссели ограничивают низкочастотные обратные воздействия на сеть и уменьшают нагрузку на полупроводниковые устройства модуля питания Basic.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность модуля питания Basic кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата	Сетевой дроссель Заказной №
20	6SL3130-1TE22-0AA0 6SL3136-1TE22-0AA0	6SL3000-0CE22-0AA0
40	6SL3130-1TE24-0AA0 6SL3136-1TE24-0AA0	6SL3000-0CE24-0AA0
100	6SL3130-1TE31-0AA0 6SL3136-1TE31-0AA0	6SL3000-0CE31-0AA0

4

Технические параметры

Наименование	Сетевые дроссели			
	6SL3000-...	0CE22-0AA0	0CE24-0AA0	0CE31-0AA0
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В				
Ном. ток	A	37	74	185
Мощность потерь при 50/60 Гц	кВт	0,130/0,154	0,270/0,320	0,480/0,565
Подключение к сети/нагрузки		клеммы под винт	клеммы под винт	подключение плоской шиной для винта M8
• сечение вывода	мм ²	0,5 ... 16	2,5 ... 35	–
Степень защиты		IP20	IP20	IP00
Размеры				
• ширина	мм	178	210	261
• высота	мм	165	245	228
• глубина	мм	100	93	137
Вес, около	кг	5,2	11,2	21,7
Сертификация		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
Подходит для модуля питания Basic книжного формата	Тип	6SL3130-1TE22-0AA0 6SL3136-1TE22-0AA0	6SL3130-1TE24-0AA0 6SL3136-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0 6SL3136-1TE31-0AA0
• ном. мощность модуля питания Basic	кВт	20	40	100

Обзор



Сетевой фильтр

Сетевые фильтры вместе с сетевыми дросселями как часть отвечающей действующим требованиям установки ограничивают генерируемые силовыми модулями кондуктивные помехи до предельных значений класса А1 по EN 55011 и категории С2 по EN 61800-3. Сетевые фильтры могут подключаться только напрямую к сетям TN.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность модуля питания Basic кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата	Сетевой фильтр
		Заказной №
20	6SL3130-1TE22-0AA0	6SL3000-0BE21-6DA0
	6SL3136-1TE22-0AA0	
40	6SL3130-1TE24-0AA0	6SL3000-0BE23-6DA1
	6SL3136-1TE24-0AA0	
100	6SL3130-1TE31-0AA0	6SL3000-0BE31-2DA0
	6SL3136-1TE31-0AA0	



Технические параметры

Наименование	Сетевой фильтр			
	6SL3000-...	0BE21-6DA0	0BE23-6DA1	0BE31-2DA0
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В				
Ном. ток	А	36	74	192
Мощность потерь	кВт	0,016	0,02	0,09
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U, V, W		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	10	35	95
РЕ-соединение		винтовая шпилька М6	винтовая шпилька М6	винтовая шпилька М10
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	50	75	150
• высота	мм	429	433	479
• глубина	мм	226	226	226
Вес, около	кг	5	7,5	18,8
Сертификация		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
Подходит для модуля питания Basic книжного формата	Тип	6SL3130-1TE22-0AA0 6SL3136-1TE22-0AA0	6SL3130-1TE24-0AA0 6SL3136-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0 6SL3136-1TE31-0AA0
• ном. мощность модуля питания Basic	кВт	20	40	100

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули питания – Модули питания Basic – Рекомендуемые компоненты со стороны сети

Обзор

В зависимости от мощности модулей питания Basic используются подходящие силовые компоненты со стороны сети.

Таблицы ниже являются рекомендацией.

Подробную информацию по перечисленным главным контакторам, выключателям нагрузки-разъединителям, силовым выключателям и предохранителям см. каталог IC 10.

Выбор силовых компонентов со стороны сети для модулей питания Basic книжного формата

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата Тип 6SL3130- 6SL3136-	Главный контактор Тип	Выходной интерфейс для главного контактора Заказной №	Главный выключатель Заказной №
20	1TE22-0AA0	3RT1035-...	3TX7004-1LB00	3LD2504-0TK51
40	1TE24-0AA0	3RT1045-...	3TX7004-1LB00	3LD2704-0TK51
100	1TE31-0AA0	3RT1056-...	3TX7004-1LB00	3KA5530-1GE01

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата Тип 6SL3130- 6SL3136-	Силовой выключатель IEC 60947 Заказной №	Силовой выключатель UL489/CSA C22.2 No. 5-02 Тип	Разъединитель-предохранитель Заказной №
20	1TE22-0AA0	3RV1041-4JA10	3VL2106-2KN30-....	3NP1123-1CA20
40	1TE24-0AA0	3VL2710-1DC33-....	3VL2110-2KN30-....	3NP1123-1CA20
100	1TE31-0AA0	3VL3725-1DC36-....	3VL3125-2KN30-....	3NP1123-1DA20

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата Тип 6SL3130- 6SL3136-	Выключатель нагрузки-разъединитель с держателями предохранителей Заказной №	NH-предохранитель (gL/gG)			UL/CSA-предохранитель, Class J ¹⁾ Поставщик: фирма Mersen www.ep.mersen.com		
			Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Контр. №
20	1TE22-0AA0	3KL5230-1GB01	63 A	000	3NA3822	60 A	29 × 117	AJT60
40	1TE24-0AA0	3KL5230-1GB01	100 A	000	3NA3830	100 A	29 × 117	AJT100
100	1TE31-0AA0	3KL5730-1GB01	250 A	1	3NA3144	250 A	54 × 181	AJT250

¹⁾ Не подходит для выключателей нагрузки-разъединителей 3NP и 3KL.

Конструкция

Однодвигательный модуль книжного формата

Однодвигательные модули книжного формата стандартно имеют следующие соединения и интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 1 подключение питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 соединение двигателя, в зависимости от ном. выходного тока через штекер (не входит в объем поставки) или винтовая шпилька
- 1 вход безопасного останова (разрешение импульсов)
- 1 безопасное управление тормозом двигателя
- 1 вход датчика температуры (КТУ84-130 или РТС)
- 2 подключения РЕ/защитного кабеля

Состояние модуля двигателя индицируется двумя цветными светодиодами.

Экран кабеля двигателя модулей шириной 50мм и 100мм подключается непосредственно в штекере. Для модулей шириной 150мм, 200мм и 300мм поставляется пластина для экрана. Здесь экран кабеля двигателя может быть подключен с помощью хомутиков.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю двигателя с помощью зажима для экрана, к примеру Weidmuller тип KLB3-8SC.

Конструкция (продолжение)

В объем поставки модулей двигателей входят:

- кабель DRIVE-CLiQ по ширине модуля двигателя для подключения к следующему модулю двигателя, длина = ширина модуля двигателя + 0,06 м
- перемычка для соединения шины DC-24-В с последующим модулем двигателя
- штекер X21
- штекер X11 для подключения тормоза двигателя (для модулей двигателей с ном. выходным током от 45 А до 200 А)
- 2 заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- блок вентиляторов для модулей двигателей 132 А и 200 А (напряжение питания для блока вентиляторов подается из модуля двигателя)
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только модули двигателей с внешней охлаждающей пластиной)

Интеграция

Однодвигательный модуль получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
- числовой модуль управления NX10.3

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули двигателей – Однодвигательные модули

Технические параметры

Наименование	Однодвигательный модуль книжного формата 6SL312...-1TE...
Напряжение промежуточного контура до 2000 м над уровнем моря	DC 510 ... 720 В (напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В)
Выходная частота	0 ... 650 Гц ¹⁾
Питание электронных устройств	DC 24 В -15 %/+20 %
Тип охлаждения	Внутреннее воздушное охлаждение, Внешнее воздушное охлаждение Силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор Внешняя охлаждающая пластина Жидкостное охлаждение
Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для сетевых компонентов, модулей питания и модулей двигателей	0 ... 40 °С без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °С с ухудшением характер.

Наименование	Однодвигательный модуль книжного формата 6SL312...-1TE...
Высота места установки	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000...4000 м над уровнем моря с ухудшением характеристик
Свидетельства о соответствии	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
Сертификация	cULus, EAC
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) по IEC 61508, Уровень работоспособности d (PLd) по ISO 13849-1 Категория управления 3 по ISO 13849-1

Наименование	Однодвигательный модуль книжного формата					
Внутр. воздушное охлаждение	6SL3120-...	1TE13-0AA4	1TE15-0AA4	1TE21-0AA4	1TE21-8AA4	1TE23-0AA3
Внешн. воздушное охлаждение	6SL3121-...	1TE13-0AA4	1TE15-0AA4	1TE21-0AA4	1TE21-8AA4	1TE23-0AA3
Внеш. охлаждающая пластина	6SL3126-...	1TE13-0AA4	1TE15-0AA4	1TE21-0AA4	1TE21-8AA4	1TE23-0AA3
Жидкостное охлаждение	6SL3125-...	–	–	–	–	–

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

Выходной ток						
• ном. ток I_n	A	3	5	9	18	30
• ток базовой нагрузки I_H	A	2,6	4,3	7,7	15,3	25,5
• в режиме S6 I_{S6} (40 %)	A	3,5	6	10	24	40
• I_{max}	A	9	15	27	54	56
Типовая мощность²⁾						
• на основе I_n	кВт	1,6	2,7	4,8	9,7	16,0
• на основе I_H	кВт	1,4	2,3	4,1	8,2	13,7
Ном. частота импульсов	кГц	4	4	4	4	4
Ток промежуточного контура I_d³⁾	A	3,6	6	11	22	36
Допустимый ток						
• шины промеж. контура	A	100 ⁴⁾	100 ⁴⁾	100 ⁴⁾	100 ⁴⁾	100 ⁴⁾
• шины DC 24 В	A	20	20	20	20	20
		110	110	110	220	710
Емкость промеж. контура	мкФ	0,85	0,85	0,85	0,85	0,9

1) При ном. выходном токе (макс. выходная частота 1300 Гц при такте регулятора тока 62,5 мкс, частоте импульсов 8 кГц, 60 % допустимого выходного тока). Учитывать зависимость между макс. выходной частотой и частотой импульсов, а также снижение номинальных параметров тока

2) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при ЗАС 400В.

3) Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

4) С усиленным комплектом шин промежуточного контура возможно 150 А (Принадлежности).

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Однодвигательный модуль книжного формата					
Внутр. воздушное охлаждение	6SL3120-...	1TE13-0AA4	1TE15-0AA4	1TE21-0AA4	1TE21-8AA4	1TE23-0AA3
Внешн. воздушное охлаждение	6SL3121-...	1TE13-0AA4	1TE15-0AA4	1TE21-0AA4	1TE21-8AA4	1TE23-0AA3
Внеш. охлад. пластина	6SL3126-...	1TE13-0AA4	1TE15-0AA4	1TE21-0AA4	1TE21-8AA4	1TE23-0AA3
Жидкостное охлаждение	6SL3125-...	—	—	—	—	—

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение						
• мощность потерь ¹⁾						
- макс. потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу	кВт	0,05	0,07	0,1	0,19 (0,18 с внешней охлаждающей пластиной)	0,31
- типичные потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу ²⁾	кВт	0,03	0,04	0,06	0,14	0,26
- при внешнем воздушном охлаждении, внутр./внешн. ¹⁾	кВт	0,035/0,015	0,04/0,03	0,055/0,045	0,1/0,09	0,1/0,21
• потребность в охлаждающем воздухе	м ³ /с	0,008	0,008	0,008	0,008	0,016
• уровень шума L _{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
Внешняя охлад. пластина						
• мощность потерь, внутр./внешн. ¹⁾	кВт	0,025/0,02	0,035/0,035	0,045/0,05	0,08/0,1	0,085/0,22
• тепловое сопрот. R _{th}	К/Вт	0,175	0,175	0,175	0,175	0,075
Подключение двигателя U2, V2, W2		штекер (X1) ³⁾ , макс. 30 А	штекер (X1) ³⁾ , макс. 30 А	штекер (X1) ³⁾ , макс. 30 А	штекер (X1) ³⁾ , макс. 30 А	штекер (X1) ³⁾ , макс. 30 А
Подключение экрана		в штекере (X1)	в штекере (X1)	в штекере (X1)	в штекере (X1)	в штекере (X1)
РЕ-соединение		винт М5	винт М5	винт М5	винт М5	винт М5
Подключение тормоза двигателя		встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А	встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А	встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А	встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А	встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А
Длина кабеля двигателя, макс.						
• экранированный	м	50	50	50	70	100
• не экранированный	м	75	75	75	100	150
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	50	50	50	50	100
• высота	мм	380	380	380	380	380
• глубина						
- с внутр. возд. охлаждением	мм	270	270	270	270	270
- с внешним воздушным охлаждением, на/за монтажной плоскостью	мм	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	226	226	226
Вес, около						
• с внутренним воздушным охлаждением	кг	5,0	5,0	5,0	5,0	6,9
• с внеш. возд. охлад.	кг	5,7	5,7	5,7	5,7	8,5
• с внешней охлаждающей пластиной	кг	4,2	4,2	4,5	4,5	6,1

1) Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

2) При макс. длине кабеля двигателя 30 м, частоте импульсов 4 кГц и напряжении промежуточного контура 540 ... 600 В.

3) Штекер не входит в объем поставки, см. [Принадлежности](#).

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули двигателей – Однодвигательные модули

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Однодвигательный модуль книжного формата					
Внутр. воздушное охлаждение	6SL3120-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Внешн. воздушное охлаждение	6SL3121-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Внеш. охлаждающая пластина	6SL3126-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Жидкостное охлаждение	6SL3125-...	–	–	–	–	1TE32-0AA4

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

Выходной ток						
• ном. ток I_n	A	45	60	85	132 (105¹⁾)	200 (140¹⁾)
• ток базовой нагрузки I_H	A	38	52	68	105 (84)	141 (99)
• в режиме S6 I_{S6} (40 %)	A	60	80	110	150 (120)	230 (161)
• I_{max}	A	85	113	141	210	282
Ном. частота импульсов	кГц	4	4	4	4	4
Мощность²⁾ при напряжении промежуточного контура DC 600 В						
• ном. мощность	кВт	24	32	46	71 (57)	107 (75)
• на основе I_H	кВт	21	28	37	57	76
Ток промежуточного контура I_d³⁾	A	54	72	102	158	200
Допустимый ток						
• шины промежуточного контура	A	200	200	200	200	200
• шины DC 24 В	A	20	20	20	20	20
		1175	1410	1880	2820	3995
Емкость промежуточного контура	мкФ	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5
Потребляемый ток при DC 24 В, макс.	A					
Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение						
• мощность потерь ⁴⁾		0,46	0,62	0,79	1,29	2,09
- макс. мощность потерь при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу	кВт	0,38	0,55	0,77	1,26	2,03
- тип. потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу ⁵⁾	кВт	0,14/0,32	0,16/0,46	0,2/0,59	0,29/1,0	0,47/1,62
- при внешнем воздушном охлаждении, внутр./внешн. ⁴⁾	кВт	0,031	0,031	0,044	0,144	0,144
• потребность в охлаждающем воздухе	м ³ /с	< 65	< 65	< 60	< 73	< 73
• уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ					
Внешняя охлаждающая пластина		0,11/0,34	0,13/0,48	0,15/0,62	0,24/1,05	0,39/1,7
• мощность потерь, внутр./внешн. ⁴⁾	кВт	0,055	0,055	0,05	0,028	0,028

1) При охлаждении через внешнюю охлаждающую пластину из-за теплопередачи на внешний теплообменник потребуются снижение ном. значений параметров.

2) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при ЗАС 400В.

3) Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

4) Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

5) При макс. длине кабеля двигателя 30 м, частоте импульсов 4 кГц и напряжении промежуточного контура 540 ... 600 В.

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Однодвигательный модуль книжного формата					
Внутреннее воздушное охлаждение	6SL3120-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Внешнее воздушное охлаждение	6SL3121-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Внешняя охлаждающая пластина	6SL3126-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Жидкостное охлаждение	6SL3125-...	–	–	–	–	1TE32-0AA4

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

Жидкостное охлаждение¹⁾						
• мощность потеря, внутр./внешн.	кВт	–	–	–	–	0,39/1,7
- ном. объемный расход для воды при перепаде давления 70 кПа ²⁾	л/мин	–	–	–	–	8
- объем жидкости, внутр.	мл	–	–	–	–	100
- температура охлаждающего вещества, макс.	°C	–	–	–	–	45
- без ухудшения характеристик	°C	–	–	–	–	50
- с ухудшением характеристик	°C	–	–	–	–	50
- уровень шума L _{pA} (1 м)	дБ	–	–	–	–	< 73
Подключение двигателя U2, V2, W2		винтовая шпилька M6 (X1)	винтовая шпилька M6 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)
• сечение вывода, макс.	мм ²	2,5 ... 50	2,5 ... 50	2,5 ... 95, 2 x 35	2,5 ... 120, 2 x 50	2,5 ... 120, 2 x 50
Подключение экрана		см. Принадлежности	см. Принадлежности	см. Принадлежности	см. Принадлежности	см. Принадлежности
РЕ-соединение		Винт M6	Винт M6	Винт M6	Винт M8	Винт M8
Подключение тормоза двигателя		штекер (X11), DC 24 В, 2 А	штекер (X11), DC 24 В, 2 А	штекер (X11), DC 24 В, 2 А	штекер (X11), DC 24 В, 2 А	штекер (X11), DC 24 В, 2 А
Длина кабеля двигателя, макс.						
• экранированный	м	100	100	100	100	100
• не экранированный	м	150	150	150	150	150
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	150	150	200	300	300
• высота	мм	380	380	380	380	380
- с вентилятором ³⁾	мм	–	–	–	629	629
- с патрубком	мм	–	–	–	–	553 ¹⁾
• глубина						
- с внутр.воздуш. охлажд.	мм	270	270	270	270	270
- с внешним воздушным охлаждением, на/за монтажной плоскостью	мм	226/71	226/71	226/92	226/82	226/82
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	226	226	226
- с жидкостным охлаждением	мм	–	–	–	–	226
Вес, около						
• с внутр.воздушным охлажд.	кг	9	9	15	21	21
• с внеш.воздушным охлажд.	кг	13,2	13,4	17,2	27,2	30
• с внеш. охлажд. пластиной	кг	9,1	9,1	12,5	18	18
• с жидкостным охлаждением	кг	–	–	–	–	21

1) Соединения для охлаждающего вещества находятся на нижней стороне компонентов. Гарантируется доступ с соответствующим инструментом для всех соединительных элементов. Тип резьбы подвода воды: трубная резьба ISO 228 GSB.

2) Значение относится к воде в качестве охлаждающего вещества, другие охлаждающие вещества см. Справочник по оборудованию 01/2012.

3) Вентилятор поставляется вместе с модулем двигателя и должен быть смонтирован перед вводом модуля двигателя в эксплуатацию.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули двигателей – Однодвигательные модули

Данные для выбора и заказные данные

Ном. выходной ток А	Типовая мощность кВт	Однодвигательный модуль книжного формата			
		Внутреннее воздушное охлаждение Заказной №	Внешнее воздушное охлаждение Заказной №	Внешняя охлаждающая пластина Заказной №	Жидкостное охлаждение Заказной №

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

3	1,6	6SL3120-1TE13-0AA4	6SL3121-1TE13-0AA4	6SL3126-1TE13-0AA4	–
5	2,7	6SL3120-1TE15-0AA4	6SL3121-1TE15-0AA4	6SL3126-1TE15-0AA4	–
9	4,8	6SL3120-1TE21-0AA4	6SL3121-1TE21-0AA4	6SL3126-1TE21-0AA4	–
18	9,7	6SL3120-1TE21-8AA4	6SL3121-1TE21-8AA4	6SL3126-1TE21-8AA4	–
30	16	6SL3120-1TE23-0AA3	6SL3121-1TE23-0AA3	6SL3126-1TE23-0AA3	–
45	24	6SL3120-1TE24-5AA3	6SL3121-1TE24-5AA3	6SL3126-1TE24-5AA3	–
60	32	6SL3120-1TE26-0AA3	6SL3121-1TE26-0AA3	6SL3126-1TE26-0AA3	–
85	46	6SL3120-1TE28-5AA3	6SL3121-1TE28-5AA3	6SL3126-1TE28-5AA3	–
132	71	6SL3120-1TE31-3AA3	6SL3121-1TE31-3AA3	6SL3126-1TE31-3AA3	–
200	107	6SL3120-1TE32-0AA4	6SL3121-1TE32-0AA4	6SL3126-1TE32-0AA4	6SL3125-1TE32-0AA4

Описание Заказной №

Принадлежности

Силовой штекер (X1) со стороны модуля двигателя, с клеммами под винт 1,5 ... 10 мм ² , для модулей двигателей с ном. выходным током 3 ... 30 А	6SL3162-2MA00-0AA0
Пластина для экрана для модулей питания/двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AF00-0AA1
• шириной 150 мм для внешнего воздушного охлаждения и внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AF00-0BA1
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AH01-0AA0
• шириной 200 мм для внешнего воздушного охлаждения и внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AH01-0BA0
• шириной 300 мм для всех типов охлаждения	6SL3162-1AH00-0AA0
Адаптер питания промежуточного контура для прямого подвода напряжения промежуточного контура	
• клеммы под винт 0,5 ... 10 мм ² для модулей питания/двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	6SL3162-2BD00-0AA0
• клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для модулей питания/двигателей книжного формата шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	6SL3162-2BM00-0AA0
Адаптер промежуточного контура (2 шт.) для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2BM01-0AA0
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2AA00-0AA0

Описание Заказной №

Принадлежности (продолжение)

Усиленный комплект шин промежуточного контура для замены шин промежуточного контура для 5 модулей книжного формата	
• шириной 50 мм	6SL3162-2DB00-0AA0
• шириной 100 мм	6SL3162-2DD00-0AA0
Предупреждающие наклейки на 30 языках Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0
Принадлежности для дозаказа	
Набор принадлежностей (клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли) для порта DRIVE-CLiQ	
• для модулей двигателей шириной 50 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8AB00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 100 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8BD00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 150 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8CF00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 200 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8DH00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 300 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8EM00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

Конструкция

Двухдвигательный модуль

Двухдвигательные модули стандартно имеют следующие соединения и интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 подключения питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 4 гнезда DRIVE-CLiQ
- 2 соединения двигателя через штекер (не входит в объем поставки) или винты
- 2 входа безопасного останова (1 вход на ось)
- 2 безопасных управления тормозом двигателя
- 2 входа датчиков температуры (КТУ84-130 или PTC)
- 3 подключения PE/защитного кабеля

Состояние модуля двигателя индицируется двумя цветными светодиодами.

У двухдвигательного модуля экран кабеля двигателя может быть подключен в штекере.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю двигателя с помощью зажима для экрана, к примеру Weidmuller тип KLB3-8SC.

В объем поставки модулей двигателей входят:

- кабель DRIVE-CLiQ по ширине модуля двигателя для подключения к следующему модулю двигателя
- 2 заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- перемычка для соединения шины DC 24 В с последующим модулем двигателя
- штекеры X21 и X22
- приборные вентиляторы для охлаждения силовой части для исполнения модуля с внутренним и внешним воздушным охлаждением, которые работают от внутренних уровней напряжения
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только модули двигателей с внешней охлаждающей пластиной)

Интеграция

Двухдвигательный модуль получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
- числовой модуль управления NX10.3

Технические параметры

Наименование	Двухдвигательный модуль книжного формата 6SL312...-2TE...
Напряжение промежуточного контура до 2000 м над уровнем моря	DC 510 ... 720 В (напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В)
Выходная частота	0 ... 650 Гц ¹⁾
Питание электронных устройств	DC 24 В -15 %/+20 %
Тип охлаждения	<ul style="list-style-type: none"> • внутр. воздушное охлаждение, внешнее воздушное охлаждение, силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор • внешняя охлаждающая пластина
Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для сетевых компонентов, модулей питания и модулей двигателей	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °C с ухудшением характеристик
Высота места установки	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря с ухудшением характеристик
Свидетельства о соответствии	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
Сертификация	cULus, EAC
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) по IEC 61508, уровень работоспособности d (PLd) по ISO 13849-1 Категория управления 3 по ISO 13849-1

¹⁾ При ном. выходном токе (макс. выходная частота 1300 Гц при такте регулятора тока 62,5 мкс, частоте импульсов 8 кГц, 60 % допустимого выходного тока). Учитывать зависимость между макс. выходной частотой и частотой импульсов, а также снижение номинальных параметров тока.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули двигателей – Двухдвигательные модули

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Двухдвигательный модуль книжного формата				
Внутр. воздушное охлаждение	6SL3120-...	2TE13-0AA4	2TE15-0AA4	2TE21-0AA4	2TE21-8AA3
Внешн. воздушное охлаждение	6SL3121-...	2TE13-0AA4	2TE15-0AA4	2TE21-0AA4	2TE21-8AA3
Внеш. охлаждающая пластина	6SL3126-...	2TE13-0AA4	2TE15-0AA4	2TE21-0AA4	2TE21-8AA3
Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В					
Выходной ток					
• ном. ток I_n	A	2 x 3	2 x 5	2 x 9	2 x 18
• в режиме S6 I_{S6} (40 %)	A	2 x 3,5	2 x 6	2 x 10	2 x 24
• ток базовой нагрузки I_H	A	2 x 2,6	2 x 4,3	2 x 7,7	2 x 15,3
• I_{max}	A	2 x 6	2 x 10	2 x 18	2 x 36
Типовая мощность¹⁾					
• на основе I_n	кВт	2 x 1,6	2 x 2,7	2 x 4,8	2 x 9,7
• на основе I_H	кВт	2 x 1,4	2 x 2,3	2 x 4,1	2 x 8,2
Ток промежуточного контура $I_d^{2)}$	A	7,2	12	22	43
Допустимый ток					
• шины промежуточного контура	A	100	100	100	100
• шины DC 24 В	A	20	20	20	20
Емкость промежуточного контура	мкФ	220 с внешним охлаждением	220	220	705
Потребляемый ток при DC 24 В, макс.	A	1,15; 0,9 с внешней охлаждающей пластиной	1,15; 0,9 с внешней охлаждающей пластиной	1,15; 0,9 с внешней охлаждающей пластиной	1,0
Внутреннее/внешнее возд. охлаждение					
• мощность потерь ³⁾	кВт				
- макс. потери при внутреннем возд. охлаждении в электрошкафу	кВт	0,10; 0,9 с внешней охлаждающей пластиной	0,13	0,19; 0,9 с внешней охлаждающей пластиной	0,35
- тип. потери при внутреннем возд. охлаждении в электрошкафу ⁴⁾	кВт	0,05	0,08	0,15	0,28
- при внешнем воздушном охлаждении, внутр./внешн. ³⁾	кВт	0,06/0,035	0,07/0,06	0,09/0,095	0,105/0,24
• потребность в охлажд. воздухе	м ³ /с	0,008	0,008	0,008	0,016
• уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 60	< 60	< 60
Внешняя охлаждающая пластина					
• мощность потерь, внутр./внешн. ³⁾	кВт	0,055/0,035	0,06/0,065	0,08/0,1	0,095/0,25
• тепловое сопротивление R_{th}	К/Вт	0,185	0,185	0,185	0,075
Подключение двигателя U2, V2, W2	2 x штекер (X1, X2) ⁵⁾ , макс. 30 А (не входит в объем поставки, см. Принадлежности)				
Подключение экрана	в штекере (X1, X2)		в штекере (X1, X2)	в штекере (X1, X2)	в штекере (X1, X2)
РЕ-соединение	винт М5		винт М5	винт М5	винт М5
Подключение тормоза двигателя	встроено в штекер подключения двигателя (X1, X2), DC 24 В, 2 А				
Длина кабеля двигателя, макс.					
• экранированный	м	50	50	50	70
• не экранированный	м	75	75	75	100
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры					
• ширина	мм	50	50	50	100
• высота	мм	380	380	380	380
• глубина					
- с внутр. воздушным охлаждением	мм	270	270	270	270
- с внешним возд. охлаждением,	мм	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5
- с внешней охлад. пластиной	мм	226	226	226	226
Вес, около					
• с внутр. воздушным охлаждением	кг	5,3	5,3	5,3	6,8
• с внешним возд. охлаждением	кг	5,8	5,8	5,8	8,6

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при ЗАС 400В.

2) Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

3) Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

4) При макс. длине кабеля двигателя 30 м, частоте импульсов 4 кГц и напряжении промежуточного контура 540 ... 600 В.

5) Штекер не входит в объем поставки, см. Принадлежности.

Наименование	Двухдвигательный модуль книжного формата			
• с внешней охлаждающей пластиной кг	4,5	4,5	4,5	5,9

Данные для выбора и заказные данные

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Двухдвигательный модуль книжного формата		
		Внутреннее воздушное охлаждение Заказной №	Внешнее воздушное охлаждение Заказной №	Внешняя охлаждающая пластина Заказной №
2 x 3 A	2 x 1,6 кВт	6SL3120-2TE13-0AA4	6SL3121-2TE13-0AA4	6SL3126-2TE13-0AA4
2 x 5 A	2 x 2,7 кВт	6SL3120-2TE15-0AA4	6SL3121-2TE15-0AA4	6SL3126-2TE15-0AA4
2 x 9 A	2 x 4,8 кВт	6SL3120-2TE21-0AA4	6SL3121-2TE21-0AA4	6SL3126-2TE21-0AA4
2 x 18 A	2 x 9,7 кВт	6SL3120-2TE21-8AA3	6SL3121-2TE21-8AA3	6SL3126-2TE21-8AA3

Описание	Заказной №
Принадлежности	
Силовой штекер (X1/X2) со стороны модуля двигателя, с клеммами под винт 1,5 ... 10 мм ² , для модулей двигателей с ном. выходным током 3 ... 30 A	6SL3162-2MA00-0AA0
Адаптер питания промежуточного контура для прямого подвода напряжения промежуточного контура клеммы под винт 0,5 ... 10 мм ² для модулей питания/двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	6SL3162-2BD00-0AA0
Адаптер промежуточного контура (2 шт.) для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм ² для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2BM01-0AA0
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2AA00-0AA0
Перемычка 24 В для соединения шин 24 В (для книжного формата)	6SL3162-2AA01-0AA0
Усиленный комплект шин промежуточного контура для замены шин промежуточного контура для 5 модулей книжного формата	
• шириной 50 мм	6SL3162-2DB00-0AA0
• шириной 100 мм	6SL3162-2DD00-0AA0
Предупреждающие наклейки на 30 языках Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0

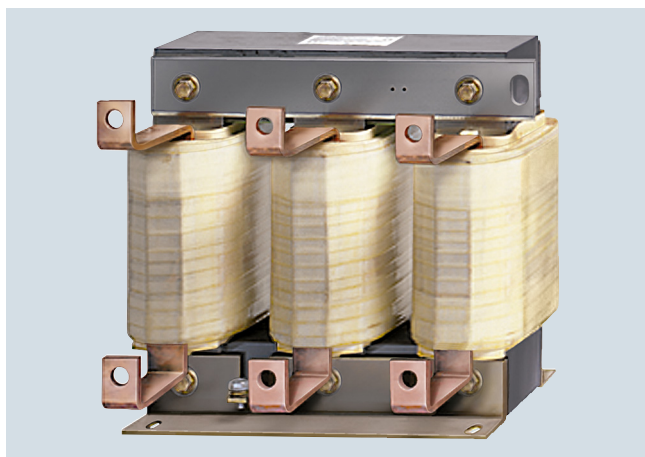
Описание	Заказной №
Принадлежности для дозаказа	
Набор принадлежностей (клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли) для порта DRIVE-CLiQ	
• для модулей двигателей шириной 50 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8AB00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 100 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8BD00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Модули двигателей – Выходные дроссели

Обзор



Выходной дроссель

Для специальных двигателей с низкой паразитной индуктивностью (у которых сложно выполнить настройки регулятора) при необходимости можно предусмотреть выходной дроссель с 3 ферромагнитными сердечниками. Исходя из опыта, двигателями с низкой паразитной индуктивностью являются двигатели, которые могут достичь высокой частоты статора > 300 Гц или двигатели с высоким ном. током > 85 А.

Выходные дроссели для подключения двигателей подходят для выходной частоты импульсов модулей двигателей в 4 кГц или 8 кГц. Более высокая частота импульсов не допускается.

Выходной дроссель для подключения двигателя должен быть смонтирован как можно ближе к модулю двигателя.

Падение напряжения на выходном дросселе зависит от тока двигателя и частоты двигателя. При использовании нерегулируемого УП макс. ном. напряжение двигателя зависит от имеющегося напряжения питающей сети. С учетом этих ориентировочных значений можно уменьшить провалы мощности в верхнем диапазоне частоты вращения двигателя.

Температура на поверхности дросселя может достигать 100 °С. Этот дополнительный источник тепла должен быть учтен в системе.

Учитывать указания в руководстве по проектированию для используемых двигателей.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. ток А	Ном. индуктивность мГн	Выходной дроссель Заказной №
22,5	0,3	4EU2552-0EF00-4BA0
108	0,1	4EU3951-0AR00-4B

Технические параметры

Наименование	Выходной дроссель	
	4EU2552-0EF00-4BA0	4EU3951-0AR00-4B
Входное напряжение 3 AC 380 ... 480 В (напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В)		
Ном. ток	А	22,5 108
Ном. индуктивность	мГн	0,3 0,1
Мощность потерь	кВт	0,146 0,454
Установившийся ток I_{thmax} , тепл. доп.	А	25 120
Установившаяся частота, тепл. доп.	Гц	1400 1400
Частота импульсов, макс.	кГц	8 8
Относительное падение напряжения на входном дросселе двигателя при I_{thmax} и U_N	%	23 38
Температура окружающей среды	°С	40 40
Подключение к модулю двигателя/двигателю		подключение плоской шиной подключение плоской шиной
РЕ-соединение		Винт М6 Винт М8
Степень защиты		IP00 IP00
Размеры		
• ширина	мм	225 410
• высота	мм	210 385
• глубина	мм	115 174
Вес, около	кг	16 68
Сертификация		cURus, EAC cURus, EAC
Подходит для модуля двигателя книжного формата	Тип	6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-... 6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...

Обзор

Модуль торможения

Модуль торможения и соответствующий внешний тормозной резистор требуются для управляемой остановки привода при отключении питающей сети (к примеру, аварийный отвод или АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ категории 1) или для ограничения напряжения промежуточного контура при кратковременном генераторном режиме, например, если функция рекуперации модуля питания отключена. Модуль торможения содержит силовые электронные устройства и схему управления. При работе энергия промежуточного контура превращается в тепло во внешнем тормозном резисторе.

Модули торможения книжного формата могут также использоваться для быстрого разряда промежуточного контура.

Конструкция

Модуль торможения книжного формата стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения питания электронных устройств через встроенные шины 24 В DC
- клеммы для подключения тормозного резистора
- 2 цифровых входа (блокировка модуля торможения/квитирование ошибок и быстрый разряд промежуточного контура)
- 2 цифровых выхода (модуль торможения заблокирован и предупреждение – Ixt контроля)
- 2 соединения РЕ/защитного провода

Состояние модуля торможения отображается двумя двухцветными светодиодами.

Технические параметры

Наименование	Модуль торможения книжного формата
Внутреннее воздушное охлаждение	6SL3100-1AE31-0AB1
Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	
Ном. мощность P_{DB}	1,5 кВт ¹⁾
Пиковая мощность P_{max}	100 кВт ¹⁾
Порог включения	770 В
Длина кабеля до тормозного резистора, макс.	10 м
Емкость промежуточного контура	110 мкФ
Потребляемый ток при DC 24 В, макс.	0,5 А
Цифровые входы согласно IEC 61131-2 тип 1	
• напряжение	-3 В ... +30 В
• низкий уровень (разомкнутый цифровой вход интерпретируется как "низкий")	-3 В ... +5 В
• высокий уровень	15 ... 30 В
• потребляемый ток при DC 24 В, тип.	10 мА
• сечение вывода, макс.	1,5 мм ²
Цифровые выходы (длительно устойчивы к короткому замыканию)	
• напряжение	DC 24 В
• ток нагрузки на цифровой выход, макс.	100 мА
• сечение вывода, макс.	1,5 мм ²
Допустимый ток	
• шины DC 24 В	20 А
• шины промежуточного контура	100 А
РЕ-соединение	Винт M5
Размеры	
• ширина	50 мм
• высота	380 мм
• глубина, с распоркой (входит в объем поставки)	270 мм
Вес, около	4,1 кг
Сертификация	cURus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Модуль торможения книжного формата	6SL3100-1AE31-0AB1
<i>Принадлежности для дозаказа</i>	
Предупреждающие наклейки на 30 языках	6SL3166-3AB00-0AA0
Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

1) Модули торможения могут работать параллельно, обычно до 4 шт.

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Книжный формат – Компоненты промежуточного контура – Тормозные резисторы

Обзор



Тормозной резистор

Избыточная мощность из промежуточного контура рассеивается на тормозном резисторе.

Соответствующий тормозной резистор подключается к модулю торможения или модулю питания Basic. Благодаря размещению тормозного резистора вне электрошкафа или вне электропомещения возникающие потери тепла могут отводиться от модуля питания/модуля двигателя. Это позволяет сократить расходы на кондиционирование.

Данные для выбора и заказные данные

Ном./пиковая мощность кВт	Подходит для	Тормозной резистор Заказной №
Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В		
0,3 кВт/25 кВт	модуль торможения 6SL3100-1AE31-0AB1	6SN1113-1AA00-0DA0
1,5 кВт/ 100 кВт	модуль торможения 6SL3100-1AE31-0AB1	6SL3100-1BE31-0AA0
5 кВт/30 кВт	модуль питания Basic 20 кВт 6SL3130-1TE22-0AA0	6SE7023-2ES87-2DC0
12,5 кВт/ 75 кВт	модуль питания Basic 40 кВт 6SL3130-1TE24-0AA0	6SE7028-0ES87-2DC0

Технические параметры

Наименование	Тормозной резистор для модуля торможения книжного и книжного компактного формата 6SN1113-1AA00-0DA0		6SL3100-1BE31-0AA0		
Напряжение промежуточного контура DC 510 В ... 720 В					
Сопротивление	Ω	17	5,7		
Ном. мощность P_{DV}	кВт	0,3	1,5		
Пиковая мощность P_{max}	кВт	25	100		
Длительность нагрузки для пиковой мощности t_a	с	0,1	0,4	1	2
Период нагрузочного цикла торможения t	с	11,5	210	68	460
Степень защиты		IP54 тормозной резистор с подключенным кабелем 1,5 мм ² (экранированный), длина 3 м		IP20	
Размеры					
• ширина	мм	80			193
• высота	мм	210			410
• глубина	мм	53			240
Вес, около	кг	3,4			5,6
Сертификация		cULus, EAC		–	

Наименование	Тормозной резистор 6SE7023-2ES87-2DC0		6SE7028-0ES87-2DC0		
Напряжение промежуточного контура DC 510 В ... 720 В					
Сопротивление	Ω	20	8		
Ном. мощность P_{DV}	кВт	5	12,5		
Пиковая мощность P_{max}	кВт	30	75		
Длительность нагрузки для пиковой мощности t_a	с	15	15		
Период нагрузочного цикла торможения t	с	90	90		
Степень защиты		IP20		IP20	
Силовые соединения		винтовая шпилька M6		винтовая шпилька M6	
PE-соединение		винтовая шпилька M6		винтовая шпилька M8	
Термореле (NC)		клеммы под винт		клеммы под винт	
• разрывная мощность		AC 250 В/макс. 10 А DC 42 В/0,2 А		AC 250 В/макс. 10 А DC 42 В/0,2 А	
• сечение вывода	мм ²	2,5		2,5	
Размеры					
• ширина	мм	430			740
• высота	мм	485			485
• глубина	мм	305			305
Вес, около	кг	14			22
Сертификация		UL, CSA, EAC		UL, CSA, EAC	
Подходит для					
Модуль питания Basic книжного формата	Тип	6SL3130-1TE22-0AA0		6SL3130-1TE24-0AA0	
Модуль торможения книжного компактного формата	Тип	6SL3400-1AE31-0AA0		–	

Обзор



Модуль конденсаторов

Модуль конденсаторов может использоваться с целью увеличения емкости промежуточного контура для компенсации кратковременных отключений питания.

Модули конденсаторов подключаются к промежуточному контуру с помощью встроенных шин промежуточного контура. Модуль функционирует автономно.

Модули конденсаторов могут включаться параллельно.

Конструкция

Модуль конденсаторов стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 2 подключения к промежуточному контуру через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения PE/защитного провода

Технические параметры

Наименование	Модуль конденсаторов
Внутреннее воздушное охлаждение	6SL3100-1CE14-0AA0
Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	
Емкость	4000 мкФ
Допустимый ток	
• шины DC 24 В	20 А
• шины промежуточного контура	100 А
РЕ-соединение	Винт М5
Размеры	
• ширина	100 мм
• высота	380 мм
• глубина, с распоркой (в комплекте)	270 мм
Вес, около	7,2 кг
Сертификация	cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Модуль конденсаторов	6SL3100-1CE14-0AA0
<i>Принадлежности для дозаказа</i>	
Предупреждающие наклейки на 30 языках	6SL3166-3AB00-0AA0
Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

Обзор



Модуль контроля

Модуль контроля книжного формата предоставляет регулируемое встроенным потенциометром выходное напряжение DC 24 В до 28,8 В через сеть или промежуточный контур. Модуль контроля может работать автономно или в параллельной схеме макс. с 10 устройствами. Переключение осуществляется в обесточенном состоянии с помощью DIP-переключателя на верхней стороне модуля (информацию по подключению в параллельном режиме можно найти в "Справочнике по оборудованию" для модулей книжного формата).

С помощью модуля контроля, к примеру, можно выполнять целенаправленные движения аварийного отвода при отключении сетевого питания, пока имеется напряжение промежуточного контура.

Конструкция

Модуль контроля стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 1 подключение к сети
- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 1 соединение для питания электронных устройств для управляющих модулей, терминальных модулей, модулей датчиков и т.п. через входящий в объем поставки терминальный адаптер 24 В (макс. подключаемое сечение 6 мм², макс. предохранитель 20А)
- 1 встроенный потенциометр для установки выходного напряжения
- 1 цифровой выход для сигнализации исправного состояния
- 1 DIP-переключателя для выбора автономного или параллельного режима
- 2 соединения РЕ/защитного провода

Состояние модуля контроля индицируется двумя многоцветными светодиодами.

Технические параметры

Наименование	Модуль контроля книжного формата
внутреннее воздушное охлаждение	6SL3100-1DE22-0AA1
Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	
Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	
Ном. входной ток	
• при 3 AC 400 В	≤ 2 А
• при DC 600 В	1,1 А
Диапазон напряжения промежуточного контура	DC 300 ... 882 В (допускается кратковременная работа в диапазоне DC300...430В <1 мин)
Подавление помех (стандарт)	категория C2 по EN 61800-3
Ном. выходное напряжение	DC 24 В ... 28,8 В (может устанавливаться с помощью потенциометра)
Ном. выходной ток	20 А
Допустимый ток	
• шины DC 24 В	20 А
• шины промежуточного контура	100 А
Подключение к сети	клеммы под винт L1, L2, L3 (X1)
• сечение вывода	0,2 ... 4,0 мм ²
РЕ-соединение	Винт M5
Размеры	
• ширина	50 мм
• высота	380 мм
• глубина, с монтажным кронштейном (в комплекте)	270 мм
Вес, около	4,8 кг
Сертификация	cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

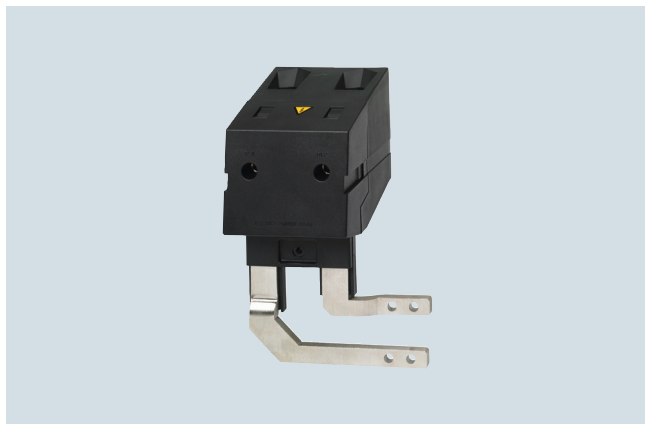
Описание	Заказной №
Модуль контроля книжного формата	6SL3100-1DE22-0AA1
Принадлежности для заказа	
Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0

Обзор

Адаптеры питания промежуточного контура



Адаптер питания промежуточного контура для модулей шириной 50...100 мм



Адаптер питания промежуточного контура для модулей шириной 150...300 мм

Если внутренняя система шин промежуточного контура модулей двигателей не используется, то возможна внешняя подача напряжения промежуточного контура через адаптер питания промежуточного контура, к примеру, если устройства книжного формата соединены с устройствами формата "шасси" через внешнюю систему шин DC. Адаптер питания промежуточного контура монтируется на шины промежуточного контура модуля двигателя. Подвод кабелей промежуточного контура осуществляется сверху.

Адаптер промежуточного контура



Адаптер промежуточного контура (многорядный) для модулей любой ширины

При многорядной установке модулей двигателей для соединения промежуточных контуров двух приводных групп предлагается адаптер промежуточного контура. Адаптер промежуточного контура монтируется сбоку на шины промежуточного контура модуля двигателя. Монтаж может быть выполнен с правой или с левой стороны модуля двигателя. Маркировка полюсов (DCN и DCP) на адаптере промежуточного контура согласуется по монтажу. Подвод кабелей промежуточного контура осуществляется сзади. Адаптер промежуточного контура (многорядный) не может использоваться вместе с усиленными шинами промежуточного контура для модулей двигателей шириной ≤ 100 мм. Адаптер промежуточного контура поставляется в наборе по 2 шт.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Адаптер питания промежуточного контура для прямого подвода напряжения промежуточного контура для модулей питания и модулей двигателей книжного и книжного компактного формата	
<ul style="list-style-type: none"> • шириной 50 мм, 75 мм и 100 мм 	6SL3162-2BD00-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> • шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм 	6SL3162-2BM00-0AA0
Набор адаптеров промежуточного контура (2 шт.) для многорядной конструкции для всех модулей питания и модулей двигателей книжного и книжного компактного формата	6SL3162-2BM01-0AA0

Технические параметры

Наименование	Адаптер питания промежуточного контура		Адаптер промежуточного контура
	6SL3162-2BD00-0AA0	6SL3162-2BM00-0AA0	6SL3162-2BM01-0AA0
Соединение	клеммы под винт		клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	0,5 ... 10	35 ... 95
Допустимый ток	A	43	240
Вес, около	кг	0,06	0,48
Сертификация		cURus, EAC	cURus, EAC
Подходит для модулей питания и модулей двигателей	форматы	книжный и книжный компактный	книжный и книжный компактный

Обзор



DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 служит для подключения датчиков прямой системы измерения.

Конструкция

На DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 находятся:

- 6 DRIVE-CLiQ-гнезд для подключения 5 участников DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 Вr

Состояние DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 индицируется многоцветным светодиодом.

Технические параметры

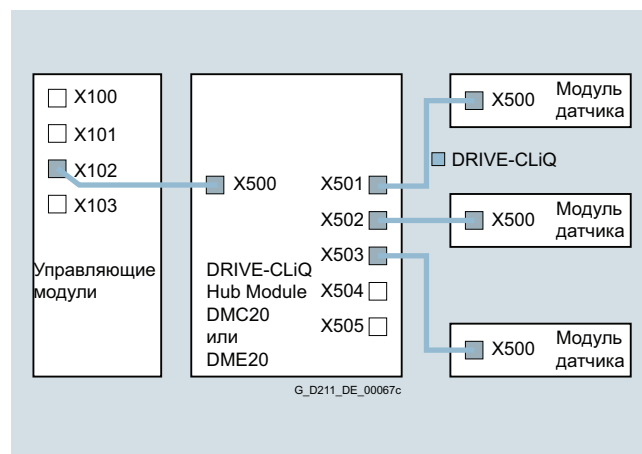
Наименование	DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 6SL3055-0AA00-6AA0
Потребляемый ток, макс. при DC 24 В без питания DRIVE-CLiQ	0,15 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм ²
Степень защиты	IP20
Размеры	
• ширина	50 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
Вес, около	0,8 кг
Сертификация	cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 без кабеля DRIVE-CLiQ	6SL3055-0AA00-6AA0
<i>Принадлежности для заказа</i>	
Заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

Интеграция

На DRIVE-CLiQ Hub Module могут быть выведены сигналы от нескольких датчиков с последующей передачей по одному кабелю DRIVE-CLiQ на управляющий модуль.



Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Дополнительные системные компоненты – DRIVE-CLiQ Hub Module DME20

Обзор



DRIVE-CLiQ Hub Module DME20

DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 служит для подключения “звездой” ветви DRIVE-CLiQ. Возможно последовательное подключение (каскадирование) двух DRIVE-CLiQ Hub Module DME20.

Конструкция

На DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 находятся:

- 6 DRIVE-CLiQ-гнезд для подключения 5 участников DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для питания электронных устройств через круглый штекер питания DC 24 В для вывода сечением 4 x 0,75 мм² (внутренняя перемычка между контактами 1+2; внутренняя перемычка между контактами 3+4)

Технические параметры

Наименование	DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 6SL3055-0AA00-6AB0
Потребляемый ток, макс. при DC 24 В без питания DRIVE-CLiQ	0,15 А
• сечение вывода, макс.	4 x 0,75 мм ²
Степень защиты	IP67
Размеры	
• ширина	99 мм
• высота	149 мм
• глубина	55,7 мм (без штекера)
Вес, около	0,8 кг
Сертификация	cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 без кабеля DRIVE CLiQ; без кабеля питания электронных устройств и круглого штекера для DC 24 В	6SL3055-0AA00-6AB0

Принадлежности

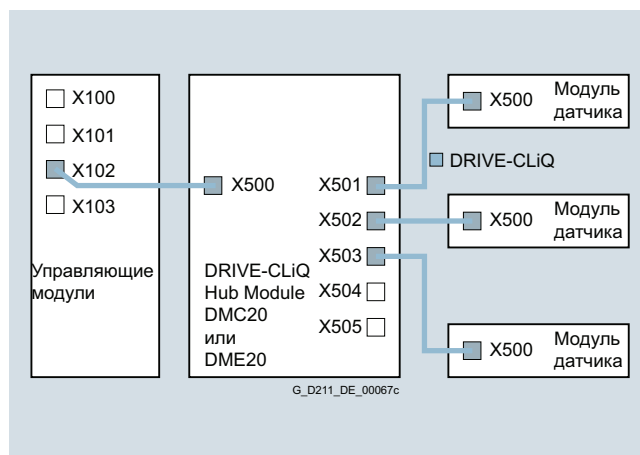
Кабель питания DC 24 В	Заказ и поставка фирма Phoenix Contact www.phoenixcontact.com
• штекер экранированный, 5-полюсный, необжатый	Артикул 1508365
• штекер не экранированный, 4-полюсный, необжатый, для быстрого монтажа Speedcon	Артикул 1521601

Принадлежности для дозаказа

SINAMICS/SINUMERIK/ SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0
---	---------------------------

Интеграция

На DRIVE-CLiQ Hub Module могут быть выведены сигналы от нескольких датчиков с последующей передачей по одному кабелю DRIVE-CLiQ на управляющий модуль.



Обзор

Терминальный модуль TM54F

Терминальный модуль TM54F это двухпроцессорный периферийный интерфейс с 4 цифровыми выходами повышенной безопасности и 10 цифровыми входами повышенной безопасности для использования функций Safety Integrated приводной системы SINAMICS S120 через внешние исполнительные элементы и датчики.

Через цифровые входы повышенной безопасности терминального модуля TM54F можно управлять всеми встроенными функциями безопасности привода. На тот случай, когда спараметрированные функции безопасности нескольких работающих на одном SINUMERIK 828D BASIC, SINUMERIK 828D, CU320-2 или SIMOTION D4x5-2 приводов должны выполняться совместно, эти приводы могут быть сгруппированы в терминальном модуле TM54F. Преимуществом этого является необходимость подключения только одного цифрового входа повышенной безопасности для этих приводов.

Цифровые выходы и входы повышенной безопасности выполнены двухканальными с внутренним перекрестным сравнением данных через оба процессора. Цифровой выход повышенной безопасности состоит из одного выхода с П-переходом и одного выхода с М-переходом, а также цифрового входа для обратного считывания состояния переключения. Цифровой вход повышенной безопасности состоит из двух цифровых входов.

Через два переключаемых источника питания датчиков 24 В датчики Safety могут быть подключены, а через цифровые входы повышенной безопасности обрабатываться. Через переключаемый источник питания датчика 24 В цифровые входы повышенной безопасности могут быть активизированы для обнаружения ошибок. Для подключения не активизируемых Safety-датчиков терминальный модуль TM54F дополнительно предлагает не переключаемый источник питания датчика 24 В.

Конструкция

На терминальном модуле TM54F находятся:

- 4 цифровых выхода повышенной безопасности
- 10 цифровых входов повышенной безопасности
- 4 светодиода, одноцветные, для индикации состояния эхо-канала цифровых выходов повышенной безопасности
- 4 светодиода, двухцветные, для индикации состояния цифровых выходов повышенной безопасности
- 20 светодиодов, двухцветные, для индикации состояния цифровых входов повышенной безопасности
- 3 светодиода, одноцветные, для индикации состояния источников питания датчиков 24 В
- 2 DRIVE-CLiQ-розетки
- 2 разъема для источника питания датчика 24 В, переключаемые
- 1 разъем для источника питания датчика 24 В, не переключаемый
- 1 соединение для питания блока электроники через штекер питания DC 24 В
- 1 соединение для электропитания 24 В цифровых выходов и датчиков
- 1 подключение PE/защитного провода

Терминальный модуль TM54F может быть смонтирован на DIN-рейку TH 35 по EN 60715 (IEC 60715).

Экран сигнального кабеля может быть подключен с помощью зажима для экрана на терминальном модуле TM54F, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBUCO 1 фирмы Weidmüller. Запрещено использовать зажим для экрана для разгрузки от натяжений.

Состояние терминального модуля TM54F индицируется через многоцветный светодиод.

В объем поставки терминального модуля TM54F входят штырьки для кодировки штекеров.

Указание:

С каждым управляющим модулем может быть согласован только один терминальный модуль TM54F. Подключение TM54F через другой узел DRIVE-CLiQ, к примеру, модуль двигателя или модуль питания, запрещено.

Интеграция

Терминальный модуль TM54F получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
- числовой модуль управления NX10.3

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Терминальный модуль TM54F без кабеля DRIVE-CLiQ	6SL3055-0AA00-3BA0
<i>Принадлежности для дозаказа</i>	
Заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Дополнительные системные компоненты – Терминальный модуль TM54F

Технические параметры

Наименование	Терминальный модуль TM54F 6SL3055-0AA00-3BA0
Потребление тока (X524 при DC 24 В) без питания DRIVE-CLiQ	0,2 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм ²
• предохранитель, макс.	20 А
Макс. потребление тока внешн. 24 В для питания цифровых выходов и питания датчика 24 В (X514 при DC 24 В)	4 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм ²
• предохранитель, макс.	20 А
Периферия	
• число цифровых входов повышенной безопасности	10
• число цифровых выходов повышенной безопасности	4
• электропитание датчиков 24В	3, из них 2 могут быть кратковременно отключены через тест-программу для активизации цифровых входов повышенной безопасности, нагрузка по тока по 0,5 А
• техника соединения	вставные винтовые зажимы
• сечение вывода, макс.	1,5 мм ²
Цифровые входы согласно IEC 61131-2 тип 1, с развязкой по напряжению	
• напряжение	-3 ... +30 В
• “низкий” уровень (открытый цифровой вход интерпретируется как “низкий”)	-3 ... +5 В
• высокий уровень	15 ... 30 В
• потребление тока при DC 24 В, тип.	> 2 мА
• время задержки цифровых входов, около ¹⁾	
- L → H, тип.	30 мкс
- H → L, тип.	60 мкс
• безопасное состояние	низкий уровень (для инвертируемых входов: без инверсии)

Наименование	Терминальный модуль TM54F 6SL3055-0AA00-3BA0
Цифровые выходы	устойчивы к длительному короткому замыканию
• напряжение	DC 24 В
• ток нагрузки на цифровой выход повышенной безопасности, макс. ²⁾	0,5 А
• время задержки цифровых выходов (омиическая нагрузка) ¹⁾	
- L → H, тип.	300 мкс
- H → L, тип.	350 мкс
• безопасное состояние	выход отключен
Опросный цикл t_{SI} для цифровых входов повышенной безопасности или цифровых выходов повышенной безопасности	4 ... 25 мс (настраивается)
РЕ-соединение	винт М4
Размеры	
• ширина	50 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
Вес, около	0,9 кг
Сертификация	cULus, EAC
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL2) по IEC 61508, уровень работоспособности d (PLd) по ISO 13849-1, категория управления 3 по ISO 13849-1

¹⁾ Указанное время задержки относится к аппаратному обеспечению. Фактическое время реакции зависит от того, в каком интервале времени обрабатывается цифровой вход или цифровой выход.

²⁾ Суммарный ток всех цифровых выходов повышенной безопасности не должен превышать 5,33 А.

Обзор



Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20

Для обработки сигналов датчиков двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ необходим монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20. Через SMC20 могут подключаться и внешние датчики.

Могут обрабатываться следующие сигналы датчиков:

- инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp}
- абсолютный энкодер EnDat 2.1
- SSI-энкодер с инкрементальными сигналами sin/cos 1 V_{pp} (от FW версии 2.4)

Дополнительно температура двигателя может измеряться через датчики температуры KTY84-130 или PTC.

Конструкция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 1 интерфейс DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для подключения датчика вкл. измерения температуры двигателя (KTY84-130 или PTC) через штекер Sub-D
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение РЕ/защитного провода

Состояние модуля датчика SMC20 индицируется многоцветным светодиодом.

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 может быть закреплён на DIN-рейку TH35 по EN60715 (IEC60715).

Экран сигнального кабеля подключается через штекер датчика и через зажим для экрана может быть дополнительно заземлён на монтируемом в шкаф модуле датчика SMC20, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBUCO 1 фирмы Weidmueller.

Интеграция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 связывается через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем.

Технические параметры

Наименование	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 6SL3055-0AA00-5BA3
Потребляемый ток, макс. при DC 24В, без учета датчика	0,2 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм ²
• предохранитель, макс.	20 А
Мощность потерь, макс.	10 Вт
Обрабатываемые датчики	<ul style="list-style-type: none"> • инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp} • абсолютный энкодер EnDat • энкодер SSI с инкрементальными сигналами sin/cos 1 V_{pp} (от версии FW2.4)
• питание датчиков	DC 5 В/0,35 А
• частота датчиков инкрементальные сигналы, макс.	500 кГц
• внутреннее умножение импульсов (интерполяция), макс.	16384-кратная (14 бит)
• скорость передачи SSI	100 кбод
• длина кабеля до датчика, макс.	100 м
РЕ-соединение	винт М4
Размеры	
• ширина	30 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
Вес, около	0,45 кг
Сертификация	cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 без кабеля DRIVE-CLiQ	6SL3055-0AA00-5BA3

Приводная система SINAMICS S120

SINAMICS S120

Дополнительные системные компоненты – Подключение датчиков – Монтируемый в шкаф модуль датчика

Обзор



Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30

Для обработки сигналов датчиков от двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ необходим монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30. Через SMC30 могут подключаться и внешние датчики.

Могут обрабатываться следующие сигналы датчиков:

- инкрементальный энкодер TTL/HTL с и без определения обрыва кабеля (определение обрыва кабеля только для биполярных сигналов)
- энкодер SSI с инкрементальными сигналами TTL/HTL
- энкодер SSI без инкрементальных сигналов

Дополнительно температура двигателя может регистрироваться через датчики температуры KTY84-130 или PTC.

Конструкция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 1 интерфейс DRIVE-CLiQ
- 1 соединение датчика вкл. измерение температуры двигателя (KTY84-130 или PTC) через штекер Sub-D или клеммы
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение PE/защитного провода

Состояние модуля датчика SMC30 индицируется многоцветным светодиодом.

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 и может крепиться на DIN-рейку TH35 по EN60715 (IEC60715).

Максимальная длина кабеля между SMC30 и датчиком составляет 100 м. Для датчиков HTL эта длина может быть увеличена до 300 м, если обрабатываются сигналы A+/A- и B+/B- и мин. сечение кабеля питания составляет 0,5 мм².

Экран сигнального кабеля через зажим для экрана может быть заземлен на монтируемом в шкаф модуле датчика SMC30, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBU CO 1 фирмы Weidmueller.

Интеграция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 связывается через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем.

Технические параметры

Наименование	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 6SL3055-0AA00-5CA2
Потребляемый ток, макс. при DC 24В, без учета датчика	0,2 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм ²
• предохранитель, макс.	20 А
Мощность потерь	10 Вт
Обрабатываемые датчики	<ul style="list-style-type: none">• инкрементальный энкодер TTL/HTL• SSI-энкодер с инкрементальными сигналами TTL/HTL• SSI-энкодер без инкрементальных сигналов
• входной импеданс	
- TTL	570 Ω
- HTL, макс.	16 мА
• питание датчиков	DC 24 В/0,35 А или DC 5 В/0,35 А
• частота датчиков, макс.	300 кГц
• скорость передачи SSI	100 ... 250 кбод
• предельная частота	300 кГц
• разрешение абсолютной позиции SSI	30 бит
• длина кабеля, макс.	
- TTL-энкодер	100 м (разрешены только биполярные сигналы) ¹⁾
- HTL-энкодер	100 м для униполярных сигналов 300 м для биполярных сигналов ¹⁾
- SSI-энкодер	100 м
РЕ-соединение	винт М4
Размеры	
• ширина	30 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
Вес, около	0,45 кг
Сертификация	cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 без кабеля DRIVE-CLiQ	6SL3055-0AA00-5CA2

¹⁾ Сигнальные кабели скручены попарно и экранированы.

Обзор

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40

Для обработки сигналов датчиков от двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ необходим монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40. Через SMC40 могут подключаться и внешние датчики.

Могут обрабатываться следующие сигналы датчиков:

- абсолютные энкодеры EnDat 2.2

Конструкция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40 стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 2 интерфейса DRIVE-CLiQ
- 2 интерфейса системы датчика
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение PE/защитного провода

Состояние модуля датчика SMC40 индицируется многоцветным светодиодом.

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40 и может крепиться на DIN-рейку TH35 по EN60715 (IEC60715).

Максимальная длина сигнального кабеля между SMC40 и системой датчика составляет 100 м. При этом необходимо наличие специфицированного напряжения питания датчика. Макс. длина кабеля DRIVE-CLiQ составляет 30 м.

Экран сигнального кабеля через зажим для экрана может быть заземлен на монтируемом в шкаф модуле датчика SMC40, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBU CO 1 фирмы Weidmueller.

Интеграция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40 связывается через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем.

Технические параметры

Наименование	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40 6SL3055-0AA00-5DA0
Потребляемый ток, макс. при DC 24В, без учета датчика	0,1 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм ²
• предохранитель, макс.	20 А
Мощность потерь	4 Вт
Обрабатываемые датчики	EnDat 2.2
РЕ-соединение	винт М4
Размеры	
• ширина	30 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
Вес, около	0,45 кг
Сертификация	cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40 без кабеля DRIVE-CLiQ	6SL3055-0AA00-5DA0

Обзор



Внешний модуль датчика SME125

Внешние модули датчиков SME125 это блоки обработки сигналов датчиков со степенью защиты IP67, предназначенные в первую очередь для линейных и моментных двигателей. Они могут монтироваться вблизи от систем двигателя и датчиков в станке.

С помощью этих внешних модулей датчиков выполняется специфическая обработка сигналов датчиков и температуры двигателя и полученная информация преобразуется для DRIVE-CLiQ. Сигналы температуры двигателей имеют безопасное электрическое разделение.

В SME125 данные двигателя и датчика не сохраняются и от версии микропрограммного обеспечения 2.4 могут работать на управляющих модулях.

Следующие сигналы датчиков могут обрабатываться:

- абсолютный энкодер EnDat 2.1
- абсолютный энкодер SSI¹⁾ с инкрементальными сигналами sin/cos 1 V_{pp}, но без опорного сигнала

Дополнительно температура двигателя может регистрироваться через датчик температура КТУ84-130 или РТС.

Конструкция

Внешние модули датчиков SME125 стандартно имеют следующие соединения и интерфейсы:

- 1 DRIVE-CLiQ-интерфейс со встроенным питанием электронных устройств DC 24 В от управляющего модуля или от модуля двигателя
- 1 подключение датчика через круглый штекер
- 1 подключение датчика температуры через круглый штекер
- 1 соединение РЕ/защитного провода

Технические параметры

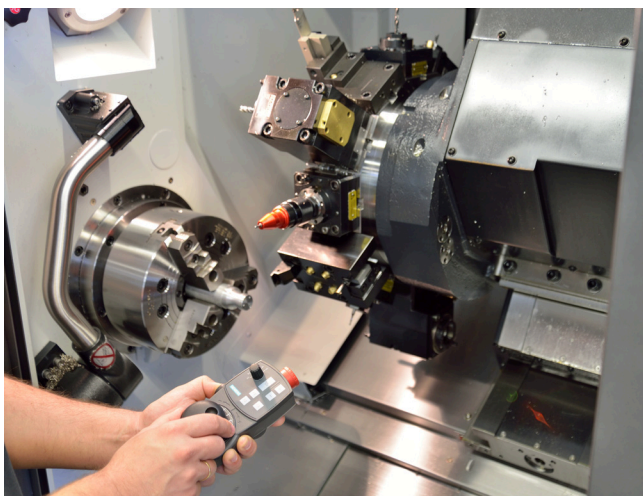
Наименование	Внешний модуль датчика SME125 6SL3055-0AA00-5KA3
Датчик	<ul style="list-style-type: none"> • абсолютный энкодер EnDat с источником питания 5 В • SSI с инкрементальным энкодером sin/cos 1 V_{pp} с источником питания 5 В
Внутреннее умножение импульсов (интерполяция)	≤ 16384-кратная (14 бит)
Обрабатываемая частота датчика, макс.	≤ 500 кГц
Скорость передачи SSI/EnDat 2.1	100 кГц
Интерфейс измерительной системы	M23-круглый штекер 17-пол.
Вход датчика температуры	M17-круглый штекер 6-пол.
Выход	DRIVE-CLiQ-штекер IP67
Потребляемый ток, макс. при DC 24В, макс. без учета датчика	0,16 А
<ul style="list-style-type: none"> • допустимая нагрузка УП датчика для измерительной системы (при DC 5 В) • сечение вывода • устройство защиты 	0,35 А согласно контактам штекера через источник питания DRIVE-CLiQ
Мощность потерь	≤ 4,5 Вт
РЕ-соединение	винт M4/1,8 Нм
Длина кабеля, макс.	<ul style="list-style-type: none"> • до измерительной системы²⁾ /датчика температуры 3 м • до регулятора 100 м
Степень защиты	IP67
Размеры	<ul style="list-style-type: none"> • ширина 117,6 мм • высота 44 мм • глубина 127 мм
Вес, около	0,7 кг
Сертификация	cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Внешний модуль датчика SME125 для абсолютных измерительных систем Без кабеля DRIVE-CLiQ	6SL3055-0AA00-5KA3
<i>Принадлежности</i>	
Штекеры для входа датчика температуры (комплекты штекеров, 6+1-пол.)	6FX2003-0SU07
Штекеры для интерфейса системы датчика SME125 (комплекты штекеров, 17-пол.)	6FX2003-0SA17

¹⁾ Только SSI-датчик с источником питания 5 В.

²⁾ Макс. длина кабеля на интерфейсе системы датчика зависит от потребляемого системой датчика тока и сечения силовых жил кабеля, но не больше 10 м
 Подробности см. "Справочник по оборудованию SINAMICS S120" Управляющие модули и дополнительные системные компоненты.

Обзор

Drive Based Safety Integrated предлагает интегрированные функции безопасности для высокоэффективной защиты персонала и оборудования. Функции безопасности отвечают требованиям категории 3, а также уровню работоспособности PL d по DIN EN ISO 13849-1 и safety integrity level SIL 2 по DIN EN 61508. Тем самым достигается простая и эффективная реализация важнейших требований по функциональной безопасности. В объем функций включены, к примеру:

- функции для безопасного контроля состояния покоя
- функции для безопасного контроля скорости

Преимущества

- высокая безопасность: полная реализация функций безопасности категории 3/SIL 2/PL d
- универсальность: возможность реализации удовлетворяющих практическим требованиям концепций безопасности и управления
- быстрый ввод в эксплуатацию благодаря встроенным функциям безопасности

Функция

Функции безопасности доступны во всех режимах работы и через безопасно-ориентированные входные/выходные сигналы могут связываться с процессом. Они могут быть реализованы для каждой отдельной оси и шпинделя. Предлагаются следующие функции Safety Integrated (термины по IEC 61800-5-2):

Базовые функции Safety Integrated

- **Safe Torque Off (STO)**
Предотвращение неожиданного пуска за счет внутреннего гашения импульсов привода
- **Safe Brake Control (SBC)**
Безопасное управление стояночным тормозом, который активен в обесточенном состоянии, к примеру, стояночным тормозом двигателя.
- **Safe Stop 1 (SS1)**
Безопасный останов привода с последующим предотвращением неожиданного запуска (STO).

Функция (продолжение)

Расширенные функции Safety Integrated

- **Safe Operating Stop (SOS)**
Контролирует приводы на предмет состояния покоя. При этом приводы сохраняют полную работоспособность и находятся в управлении по положению.
- **Safe Stop 2 (SS2)**
Безопасный останов привода с последующим контролем на состояние покоя (SOS).
- **Safely Limited Speed (SLS)**
Контроль конфигурируемых предельных значений скорости, к примеру, в режиме отладки.
- **Safe Speed Monitor (SSM)**
Безопасный сигнал подтверждения при уменьшении скорости ниже устанавливаемого предельного значения, к примеру, для деблокировки защитной дверцы.
- **Safe Acceleration Monitor (SAM)**
Безопасный контроль разгона привода.
- **Safe Direction (SDI)**
Контроль текущего направления вращения

Базовые функции Safety Integrated являются бесплатными. Для использования расширенных функций Safety Integrated потребуются программная лицензия в форме опции СЧПУ для каждой оси с функциями безопасности.

Управление базовыми функциями Safety Integrated осуществляется через клеммы на силовых модулях SINAMICS S120 Combi или на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата и SINUMERIK 828D.

Для управления расширенными функциями Safety Integrated потребуются терминальный модуль SINAMICS S120 TM54F.

Для формирования безопасной управляющей логики для отдельных функций безопасности рекомендуются следующие устройства аварийной защиты:

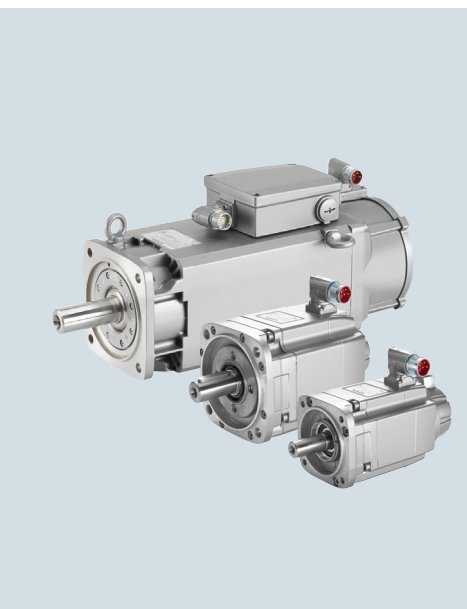
- реле безопасности SIRIUS 3SK1 для конфигурирования физического соединения
- модульная система безопасности SIRIUS 3RK3 для графического параметрирования

См. каталог SI 10 или Siemens Industry Mall:

www.siemens.com/industrymall

Интеграция

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
- силовой модуль SINAMICS S120 Combi или модуль двигателя SINAMICS S120 книжного компактного формата
- двигатели и датчики, отвечающие спецификации Safety Integrated: двигатели SIMOTICS M-1PH8 или SIMOTICS S-1FK7
- система датчика: для выбора датчиков, поддерживающих работу с SINUMERIK Safety Integrated, обращаться в представительство Siemens
- сигнальные кабели, отвечающие спецификации SINAMICS S120: соединительная техника MOTION-CONNECT
- управление расширенными функциями Safety Integrated: терминальный модуль TM54F
- для каждой оси с расширенными функциями Safety-Integrated должна быть приобретена лицензия (см. SINUMERIK 828)
- устройства аварийной защиты 3TK28, 3SK1 или 3RK3



5/2	Двигатели подачи для SINAMICS S120 Combi/S120
5/2	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact/1FK7 High Inertia – самоохладжение
5/6	Двигатели шпинделей для SINAMICS S120 Combi
5/6	Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 80 до BO 132 – принудительная вентиляция
5/12	Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance BO 80 – принудительная вентиляция
5/14	Габаритные чертежи
5/14	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact с DRIVE-CLiQ – самоохладжение
5/15	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 High Inertia с DRIVE-CLiQ – самоохладжение
5/16	Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 80 – принудительная вентиляция
5/17	Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 100 – принудительная вентиляция
5/18	Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 132 – принудительная вентиляция
5/19	Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance BO 80 – принудительная вентиляция

CAD CREATOR

Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD
www.siemens.com/cadcreator

ПО для выбора Drive Technology Konfigurator

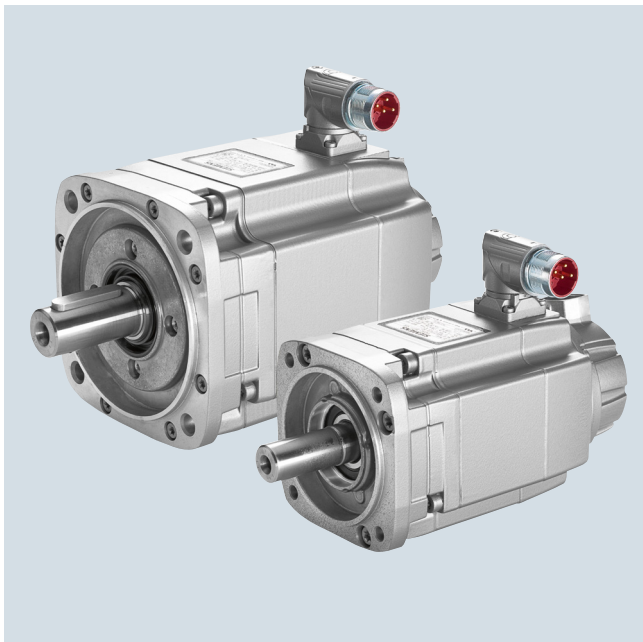
Составление точного заказного номера для выбора продуктов.
www.siemens.com/dt-configurator

Электродвигатели SIMOTICS

Двигатели подачи для SINAMICS S120 Combi/S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact/1FK7 High Inertia – самоохладжение

Обзор



Двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7 (BO 63/BO 48) с DQI-датчиком

Двигатели SIMOTICS S-1FK7 это компактные синхронные двигатели с возбуждением от постоянных магнитов. В комбинации с приводной системой SINAMICS S120 двигатели 1FK7 образуют мощную систему с широкой функциональностью. Двигатели рассчитаны на работу без внешней вентиляции и отводят возникающие потери тепла через корпус. Двигатели 1FK7 обладают высокой допустимой перегрузкой.

Двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7 оптимально адаптированы к приводной системе SINAMICS S120 Combi.

Преимущества

- макс. динамика станка благодаря оптимальному соотношению вращающего момента и момента инерции двигателя
- очень высокий вращающий момент и на высокой скорости вращения благодаря специальной концепции ослабления поля
- наивысшая точность станка благодаря высокому разрешению энкодера двигателя и высокому качеству монтажа вала и фланца
- максимальное ускорение благодаря 3-кратной допустимой электрической перегрузке
- высокая надежность благодаря отсутствию механической связи между энкодером и валом двигателя
- необслуживаемый абсолютный энкодер без батареи
- высокая энергоэффективность

Двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact

- компактная конструкция благодаря очень высокой удельной мощности
- возможность универсального использования
- широкий спектр двигателей

Двигатели SIMOTICS S-1FK7 High Inertia

- надежное регулирование при высокой или переменной инерции нагрузки
- простая оптимизация и ввод в эксплуатацию для устранения возмущающих воздействий

Конструктивные особенности

- компактные синхронные серводвигатели
- вращающий момент M_D : 3 до 48 Нм
- высота оси: 48 до 100
- ном. частота вращения: 2000 до 6000 мин⁻¹
- легко заменяемые энкодеры с разрешением 20 бит
- электронный шильдик в энкодере двигателя
- самоохлаждающаяся конструкция без вентилятора
- подключение силового кабеля через штекерный разъем
- DRIVE-CLiQ-интерфейс для сигнального кабеля
- степень защиты IP65

Технические параметры

Наименование	Синхронный двигатель SIMOTICS S-1FK7 Compact/1FK7 High Inertia
Тип двигателя	синхронный электродвигатель с возбуждением от постоянных магнитов
Материал магнита	редкоземельный магнит
Охлаждение	самоохладжение
Контроль температуры	датчик температуры KTY 84 в обмотке статора
Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Класс нагревостойкости 155 (F) для перегрева обмотки в $\Delta T = 100$ K при температуре окружающей среды 40 °C.
Исполнение по EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Степень защиты по EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP65
Конец вала на стороне DE по DIN 748-3 (IEC 60072-1)	гладкий вал/шпонка и паз (балансировка в половину шпонки)
Точность вала и фланца¹⁾ по DIN 42955 (IEC 60072-1)	допуск N
Вибрации по EN 60034-14 (IEC 60034-14)	уровень A выдерживается до ном. скорости
Уровень шума L_{pA} (1 м) по DIN EN ISO 1680, макс.	
• 1FK704	55 дБ
• 1FK706	65 дБ
• 1FK708/1FK710	70 дБ
Подключение	штекеры сигнальные и силовые, поворотные
Окраска	антрацит (RAL 7016)
2-ой шильдик	прилагается
Стояночный тормоз	без/с
Сертификация	cURus, EAC

Опции

Краткие данные	Описание
K23	Специальная окраска для климатической группы Универсальная: грунтовка и окраска "антрацит" RAL 7016

При заказе двигателя с опцией добавить **-Z** к заказному номеру.

¹⁾ Точность вращения конца вала, соосность центрирующего колесика и равномерность вращения крепежного фланца к оси конца вала.

Электродвигатели SIMOTICS

Двигатели подачи для SINAMICS S120 Combi/S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact/1FK7 High Inertia – самоохладение

Данные для выбора и заказные данные

Статический момент M_0 при $\Delta T = 100 \text{ K}$ Нм	Ном. частота вращения n_N мин ⁻¹	Высота оси BO	Ном. мощность P_N при $\Delta T = 100 \text{ K}$ кВт	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Самоохладение Заказной №	Момент инерции ротора		Вес, около	
					без тормоза J 10 ⁻⁴ кгм ²	с тормозом J 10 ⁻⁴ кгм ²	без тормоза m кг	с тормозом m кг
1FK7 Compact								
6	3000	63	1,5	1FK7060-2AF71-1 ■■■ 1	7,7	8,7	7,1	8,5
8	3000	80	2,1	1FK7080-2AF71-1 ■■■ 1	14,2	17,5	10,3	13,3
8,5	3000	63	1,9	1FK7062-2AF71-1 ■■■ 1	11,2	12,2	9,1	10,5
11	2000	63	1,9	1FK7063-2AC71-1 ■■■ 1	14,7	15,7	11,1	12,5
	3000	63	2,3	1FK7063-2AF71-1 ■■■ 1	14,7	15,7	11,1	12,5
12	2000	80	2,1	1FK7081-2AC71-1 ■■■ 1	20	23,5	12,9	15,9
	3000	80	2,7	1FK7081-2AF71-1 ■■■ 1	20	23,5	12,9	15,9
16	2000	80	2,6	1FK7083-2AC71-1 ■■■ 1	26	29,5	15,6	18,6
	3000	80	3,3	1FK7083-2AF71-1 ■■■ 1	26	29,5	15,6	18,6
18	2000	100	3,0	1FK7100-2AC71-1 ■■■ 1	54	62	17,6	21
	3000	100	3,8	1FK7100-2AF71-1 ■■■ 1	54	62	17,6	21
20	2000	80	3,1	1FK7084-2AC71-1 ■■■ 1	32,5	35,5	18,3	21,3
	3000	80	3,1	1FK7084-2AF71-1 ■■■ 1	32,5	35,5	18,3	21,3
27	2000	100	4,3	1FK7101-2AC71-1 ■■■ 1	79	87	23,0	27,5
36	2000	100	5,2	1FK7103-2AC71-1 ■■■ 1	104	112	28,5	33,0
48	2000	100	7,7	1FK7105-2AC71-1 ■■■ 1	154	162	39,0	43,5
1FK7 High Inertia								
3	6000	48	0,9	1FK7042-3BK71-1 ■■■ 1	5,1	5,4	5,1	5,8
6	3000	63	1,5	1FK7060-3BF71-1 ■■■ 1	12,5	13,5	7,9	9,3
8,5	3000	63	1,9	1FK7062-3BF71-1 ■■■ 1	23,5	24,5	10,7	12,1
12	3000	80	2,7	1FK7081-3BF71-1 ■■■ 1	49	52	15,2	18,2
18	2000	100	3,0	1FK7100-3BC71-1 ■■■ 1	87	95	19,4	22,8
20	2000	80	3,1	1FK7084-3BC71-1 ■■■ 1	99	102	23,0	26,0
	3000	80	3,1	1FK7084-3BF71-1 ■■■ 1	99	102	23,0	26,0
27	2000	100	4,3	1FK7101-3BC71-1 ■■■ 1	127	136	25,7	30,2
	3000	100	4,9	1FK7101-3BF71-1 ■■■ 1	127	136	25,7	30,2
36	2000	100	5,2	1FK7103-3BC71-1 ■■■ 1	168	176	32,1	36,6
	3000	100	4,4	1FK7103-3BF71-1 ■■■ 1	168	176	32,1	36,6
48	2000	100	7,7	1FK7105-3BC71-1 ■■■ 1	249	258	44,4	48,9

Датчики для двигателей с DRIVE-CLiQ-интерфейсом

абсолютный энкодер 20 бит однооборотный (Encoder AS20DQI)
абсолютный энкодер 20 бит однооборотный + 12 бит многооборотный (Encoder AM20DQI)

Конец вала	Точность вала и фланца	Стояночный тормоз	
шпонка и паз	допуск N	без	Q
шпонка и паз	допуск N	с	R
гладкий вал	допуск N	без	A
гладкий вал	допуск N	с	B
			G
			H

Электродвигатели SIMOTICS

Двигатели подачи для SINAMICS S120 Combi/S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact/1FK7 High Inertia – самоохладжение

Тип двигателя (повторно)	КПД ¹⁾	Ток покоя	Силовой модуль SIN- AMICS S120 Combi	Модуль двигателя SINAMICS S120 книжного компактного формата	Силовой кабель с общим экраном	
			ном. выходной ток	ном. выходной ток	Подключение двигателя и тормоза через силовой штекер	
			I_N	I_N	силовой штекер	сечение кабеля ²⁾
η	I_0 при M_0 при $\Delta T = 100 \text{ K}$	I_N	I_N	размер	мм^2	
%	A	A	A			
1FK7060-2AF71-...	90	4,45	5	5	1	4 x 1,5
1FK7080-2AF71-...	92	4,9	5	5	1	4 x 1,5
1FK7062-2AF71-...	91	5,3	5	5	1	4 x 1,5
1FK7063-2AC71-...	91	5,3	5	5	1	4 x 1,5
1FK7063-2AF71-...	91	8,0	9	9	1	4 x 1,5
1FK7081-2AC71-...	93	5,0	5	5	1	4 x 1,5
1FK7081-2AF71-...	93	8,7	9	9	1	4 x 1,5
1FK7083-2AC71-...	93	7,5	9	9	1	4 x 1,5
1FK7083-2AF71-...	93	10,1	12	18	1	4 x 1,5
1FK7100-2AC71-...	92	8,4	9	9	1	4 x 1,5
1FK7100-2AF71-...	92	11,1	12	18	1	4 x 1,5
1FK7084-2AC71-...	93	8,5	9	9	1	4 x 1,5
1FK7084-2AF71-...	93	12,1	12	18	1	4 x 1,5
1FK7101-2AC71-...	93	12,3	12	18	1,5	4 x 1,5
1FK7103-2AC71-...	93	14,4	–	18	1,5	4 x 1,5
1FK7105-2AC71-...	93	20,0	–	18	1,5	4 x 2,5
1FK7042-3BK71-...	89	4,4	5	5	1	4 x 1,5
1FK7060-3BF71-...	90	4,45	5	5	1	4 x 1,5
1FK7062-3BF71-...	91	5,3	5	5	1	4 x 1,5
1FK7081-3BF71-...	93	8,7	9	9	1	4 x 1,5
1FK7100-3BC71-...	92	8,4	9	9	1	4 x 1,5
1FK7084-3BC71-...	93	8,5	9	9	1	4 x 1,5
1FK7084-3BF71-...	93	12,1	12	18	1	4 x 1,5
1FK7101-3BC71-...	93	12,3	12	18	1,5	4 x 1,5
1FK7101-3BF71-...	93	18,8	–	18	1,5	4 x 2,5
1FK7103-3BC71-...	93	14,4	–	18	1,5	4 x 1,5
1FK7103-3BF71-...	93	26,0	–	30	1,5	4 x 4
1FK7105-3BC71-...	93	20,0	–	30	1,5	4 x 2,5

Информацию по кабелям см.
главу Соединительная
техника MOTION-CONNECT.

¹⁾ Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

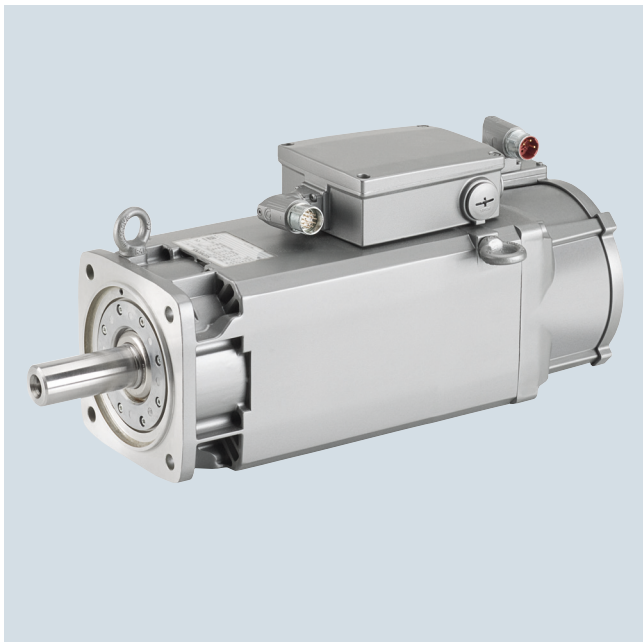
²⁾ Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C.

Электродвигатели SIMOTICS

Двигатели шпинделей для SINAMICS S120 Combi

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – BO 80 до BO 132 – принудительная вентиляция

Обзор



Двигатель шпинделя SIMOTICS M-1PH808 с принудительной вентиляцией

Двигатели SIMOTICS M-1PH8 это компактные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором и степенью защиты IP55. Двигатели SIMOTICS M-1PH8 были разработаны специально для использования с приводной системой SINAMICS S120. В зависимости от задач регулирования, предлагаются различные датчики для регистрации частоты вращения двигателя и косвенного положения.

Двигатели шпинделей SIMOTICS M-1PH8 оптимально адаптированы к приводной системе SINAMICS S120 Combi.

Область применения

- главные шпиндели для стандартных фрезерных и токарных станков
- инструменты с механическим приводом для стандартных токарных станков

Преимущества

- макс. мощность в очень широком диапазоне частоты вращения благодаря специальному исполнению обмотки и оптимальной концепции ослабления поля и охлаждения
- минимальное время разгона шпинделя и максимальные усилия резания благодаря специальной конструкции и структуре сердечника, а также высокому коэффициенту перегрузки
- износостойкие подшипники двигателя выдерживают высокие радиальные усилия ременных приводов
- высокая степень защиты, в том числе и для вентилятора двигателя

Конструктивные особенности

- компактные асинхронные двигатели шпинделей
- мощность шпинделя: 2,8 до 12 кВт
- высота оси: 80 до 132
- макс. частота вращения: 24000 мин⁻¹
- электронный шильдик в энкодере двигателя
- встроенный, просто заменяемый вентилятор
- встроенная клеммная коробка для силового кабеля
- DRIVE-CLiQ-интерфейс для сигнального кабеля
- степень защиты IP55 (и для вентилятора)
- уровень вибрации S/A и SPEZIAL/B
- высокая точность вращения
- оптимизированная конструкция подшипников для высоких поперечных усилий

Технические параметры

Наименование	Двигатель SIMOTICS M-1PH8
Охлаждение	Принудительная вентиляция
Доп. температура окружающей среды	-15 ... +40 °C
Контроль температуры	Датчик температуры KTY 84 в обмотке статора
Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Для температуры окружающей среды до 40 °C
• 1PH808/1PH810/1PH813	Класс нагревостойкости 180 (H)
Напряжение питания вентилятора	
• 1PH808	1 AC 230 В ± 10 %, 50 Гц 1 AC 265 В ± 10 %, 60 Гц
• 1PH810/1PH813	3 AC 400 В ± 10 %, 50 Гц 3 AC 480 В ± 10 %, 60 Гц
Встроенные датчики	DRIVE-CLiQ-интерфейс
• 1PH8...-1D... для частот вращения до 12000 мин ⁻¹	Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датчика 2048 имп/об) + позиция коммутации 11 бит (Encoder IC22DQ)
• 1PH8...-1U... для частот вращения до 15000 мин ⁻¹	Инкрементальный энкодер 20 бит (разрешение 1048576, внутр. датчика 512 имп/об) без позиции коммутации (Encoder IN20DQ)
• 1PH8...-1S... для частот вращения до 24000 мин ⁻¹	Инкрементальный энкодер 19 бит (разрешение 524288, внутр. датчика 256 имп/об) без позиции коммутации (Encoder IN19DQ)
Уровень шума L_{рА} (1 м) по DIN EN ISO 1680	Ном. частота импульсов 4 кГц и диапазон частот вращения до 5000 мин ⁻¹
допуск + 3 дБ	
• 1PH808/1PH810/1PH813	70 дБ
Подключение	
• 1PH808/1PH810/1PH813	Клеммная коробка сверху/ввод кабеля справа/сигнальное соединение DE
• вентилятор	
- 1PH808	Силовой штекер
- 1PH810/1PH813	Клеммы в клеммной коробке
• датчики	Штекер для сигналов (без ответной части штекера) или DRIVE-CLiQ
Вибрация	по Siemens/EN 60034-14 (IEC 60034-14)
Точность вала и фланца¹⁾	по Siemens/DIN 42955 (IEC 60072-1)
Степень защиты по EN 60034-5 (IEC 60034-5)	
• 1PH808/1PH810/1PH813	IP55
• вентилятор	IP55
Шильдик	1 шт. закреплен на двигателе 1 шт. находится в клеммной коробке
Окраска	антрацит RAL 7016
Сертификация, по	cURus, EAC

Выбор клеммной коробки, макс. сечения кабелей для подключения

Двигатель 1PH8	Клеммная коробка	Ввод кабеля		Макс. наружный диаметр кабеля ²⁾	Число главных клемм	Макс. сечение на клемму	Макс. ном. ток ³⁾
		Мощность	Внешние сигналы				
Тип	Тип			мм		мм ²	А
1PH808	gk803	1 x M25 x 1,5	1 x Ø 22 мм ⁴⁾	20	фаза: 3 x M5 земля: 2 x M5	1 x 10	50
1PH810	gk813	1 x M32 x 1,5	1 x Ø 22 мм ⁴⁾	24,2	фаза: 3 x M5 земля: 2 x M5	1 x 16	66
1PH810 звезда/ треугольник	gk826	1 x M32 x 1,5	1 x Ø 22 мм ⁴⁾	24,2	фаза: 6 x M5 земля: 2 x M5	1 x 10	50
1PH813	gk833	1 x M40 x 1,5	1 x Ø 22 мм ⁴⁾	32	фаза: 3 x M6 земля: 2 x M6	1 x 35	104

¹⁾ Точность вращения конца вала, соосность центрирующего колесика и равномерность вращения крепежного фланца к оси выхода вала.

²⁾ В зависимости от исполнения метрического резьбового кабельного разъема.

⁴⁾ Отверстие с Ø 22 мм, расположено под углом 90° к сигнальному соединению.

³⁾ Допустимый ток согласно EN 60204-1/IEC 60364-5-52 для типа проводки C.

Электродвигатели SIMOTICS

Двигатели шпинделей для SINAMICS S120 Combi

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – BO 80 до BO 132 – принудительная вентиляция

Данные для выбора и заказные данные

Ном. частота вращения	Частота вращ. при длительной работе, макс.	Ном. мощность S1-режим	Ном. вращающий момент	Статический момент	Асинхронный двигатель SIMOTICS 1PH8 Принудительная вентиляция DE → NDE Клеммная коробка сверху	КПД	Момент инерции	Вес, около
n_N мин ⁻¹	n_{max1} мин ⁻¹	P_N кВт	M_N Нм	M_0 Нм				
Высота оси BO 80 – напряжение сети 3 AC 400 В								
1500	10000	2,8	18	21	1PH8083-1DF0 - HA1	80,9	0,0064	32
1500	12000	2,8	18	21	1PH8083-1DF0 - LA1	80,9	0,0064	32
2000	10000	3,7	18	21	1PH8083-1DG0 - HA1	83,2	0,0064	32
2000	15000	3,7	18	21	1PH8083-1UG0 - LA1	83,2	0,0064	32
2000	17000	3,7	18	21	1PH8083-1SG0 - MA1	83,2	0,0064	32
3000	10000	4,1	13	21	1PH8083-1DM0 - HA1	86,9	0,0064	32
3000	15000	4,1	13	21	1PH8083-1UM0 - LA1	86,9	0,0064	32
3000	20000	4,1	13	21	1PH8083-1SM0 - MA1	86,9	0,0064	32
4500	10000	4,8	10	19	1PH8083-1DN0 - HA1	86,4	0,0064	32
4500	15000	4,8	10	19	1PH8083-1UN0 - LA1	86,4	0,0064	32
4500	20000	4,8	10	19	1PH8083-1SN0 - MA1	86,4	0,0064	32
1500	10000	3,7	24	27	1PH8087-1DF0 - HA1	81,7	0,0089	39
1500	14000	3,7	24	27	1PH8087-1UF0 - LA1	81,7	0,0089	39
2000	10000	4,9	23	27	1PH8087-1DG0 - HA1	85,3	0,0089	39
2000	15000	4,9	23	27	1PH8087-1UG0 - LA1	85,3	0,0089	39
2000	18000	4,9	23	27	1PH8087-1SG0 - MA1	85,3	0,0089	39
3000	10000	4,8	15	27	1PH8087-1DM0 - HA1	87,1	0,0089	39
3000	15000	4,8	15	27	1PH8087-1UM0 - LA1	87,1	0,0089	39
3000	20000	4,8	15	27	1PH8087-1SM0 - MA1	87,1	0,0089	39
4500	10000	5,8	12	25	1PH8087-1DN0 - HA1	86,8	0,0089	39
4500	15000	5,8	12	25	1PH8087-1UN0 - LA1	86,8	0,0089	39
4500	20000	5,8	12	25	1PH8087-1SN0 - MA1	86,8	0,0089	39

Исполнение

IM B3 (IM V5, IM V6)
IM B5 (IM V1, IM V3)

Конец вала DE

Балансировка

гладкий вал

шпонка

шпонка

–

в полную шпонку

в половину шпонки

0
2

Подшипник

Уровень вибрации по Siemens¹⁾/ EN 60034-14

Точность вала и фланца

0 H Standard
1 L Performance
2 M High Performance

S/A
SPEZIAL/B
SPEZIAL/B

R
SPEZIAL
SPEZIAL

Двигатель входит в пакеты приводов.

¹⁾ Определение уровня вибрации по Siemens см. Руководство по проектированию 1PH8.

Тип двигателя (повторно)	Ном. ток S1- режим	Ток покоя	SINAMICS S120 Combi						
			Ном. выходной ток S1-режим	3-осевые силовые модули			4-осевые силовые модули		
				Заказной №	Заказной №			Заказной №	
I_N A	I_0 A	I_N A	6SL3111- 3VE21-6FA0	6SL3111- 3VE21-6EA0	6SL3111- 3VE22-0HA0	6SL3111- 4VE21-6FA0	6SL3111- 4VE21-6EA0	6SL3111- 4VE22-0HA0	
1PH8083-1.F...	7,5	8	9	○	○/●	○/●	○/●	○/●	○/●
1PH8083-1.F...	7,5	8	9	○	○/●	○/●	○/●	○/●	○/●
1PH8083-1.G...	11,6	12	12	○	○	○	○	○	○/●
1PH8083-1.G...	11,6	12	12	○	○	○	○	○	○/●
1PH8083-1.G...	11,6	12	12	○	○	○	○	○	○/●
1PH8083-1.M...	13,6	17	18	○	○	○	○	○	○/● ²⁾
1PH8083-1.M...	13,6	17	18	○	○	○	○	○	○/● ²⁾
1PH8083-1.M...	13,6	17	18	○	○	○	○	○	○/● ²⁾
1PH8083-1.N...	17	23	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8083-1.N...	17	23	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8083-1.N...	17	23	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8087-1.F...	10	11	12	○	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/●
1PH8087-1.F...	10	11	12	○	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/●
1PH8087-1.G...	14,1	15	18	○	○	○	○	○	○
1PH8087-1.G...	14,1	15	18	○	○	○	○	○	○
1PH8087-1.G...	14,1	15	18	○	○	○	○	○	○
1PH8087-1.M...	17,3	23	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8087-1.M...	17,3	23	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8087-1.M...	17,3	23	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8087-1.N...	19,5	28	30	✓ ²⁾	○	○	✓ ²⁾	○	○
1PH8087-1.N...	19,5	28	30	✓ ²⁾	○	○	✓ ²⁾	○	○
1PH8087-1.N...	19,5	28	30	✓ ²⁾	○	○	✓ ²⁾	○	○

- ✓ оптимальный выбор для использования в качестве главного шпинделя
- может использоваться в качестве главного шпинделя
- оптимальный выбор для инструмента с механическим приводом
- не подходит

Опции

Краткие данные	Описание
K23	Специальная окраска для климатической группы "Общемировая": грунтовка и окраска "антрацит" RAL 7016

При заказе двигателя с опцией добавить **-Z** к заказному номеру.

²⁾ С ухудшением характеристик.

Электродвигатели SIMOTICS

Двигатели шпинделей для SINAMICS S120 Combi

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – BO 80 до BO 132 – принудительная вентиляция

Данные для выбора и заказные данные

Ном. частота вращения	Частота вращ. при длительной работе, макс.	Ном. мощность S1-режим	Ном. вращающий момент	Статический момент	Асинхронный двигатель SIMOTICS1PH8 Принудительная вентиляция DE → NDE Степень защиты IP55 Клеммная коробка сверху	КПД	Момент инерции	Вес, около
n_N мин ⁻¹	n_{max1} мин ⁻¹	P_N кВт	M_N Нм	M_0 Нм	Заказной №	η %	J кгм ²	m кг
Высота оси BO 100 – напряжение сети 3 AC 400 В								
1500	9000	3,7	24	29	1PH8101-1DF0 - HA1	83,5	0,0138	42
1500	12000	3,7	24	29	1PH8101-1DF0 - LA1	83,5	0,0138	42
1000	9000	3,7	35	38	1PH8103-1DD0 - HA1	81,4	0,0172	51
1000	12000	3,7	35	38	1PH8103-1DD0 - LA1	81,4	0,0172	51
1500	9000	5,5	35	38	1PH8103-1DF0 - HA1	85,2	0,0172	51
1500	12000	5,5	35	38	1PH8103-1DF0 - LA1	85,2	0,0172	51
2000	9000	7	33	38	1PH8103-1DG0 - HA1	87,7	0,0172	51
2000	12000	7	33	38	1PH8103-1DG0 - LA1	87,7	0,0172	51
3000	9000	8,4	27	38	1PH8103-1DM0 - HA1	90,0	0,0172	51
3000	12000	8,4	27	38	1PH8103-1DM0 - LA1	90,0	0,0172	51
1500	9000	7	45	52	1PH8105-1DF0 - HA1	86,7	0,0252	65
1500	12000	7	45	52	1PH8105-1DF0 - LA1	86,7	0,0252	65
1000	9000	6,3	60	63	1PH8107-1DD0 - HA1	83,4	0,0289	73
1000	12000	6,3	60	63	1PH8107-1DD0 - LA1	83,4	0,0289	73
1500	9000	9	57	63	1PH8107-1DF0 - HA1	86,9	0,0289	73
1500	12000	9	57	63	1PH8107-1DF0 - LA1	86,9	0,0289	73
2000	9000	10,5	50	63	1PH8107-1DG0 - HA1	89,7	0,0289	73
2000	12000	10,5	50	63	1PH8107-1DG0 - LA1	89,7	0,0289	73
Высота оси BO 100 – напряжение сети 3 AC 400 В – переключение со звезды на треугольник								
1500/4000	9000	3,7/3,7	24/9	29/19	1PH8101-1DS0 - HA1	83,0/89,0	0,0138	42
1500/4000	12000	3,7/3,7	24/9	29/19	1PH8101-1DS0 - LA1	83,0/89,0	0,0138	42
1500/4000	18000	3,7/3,7	24/9	29/19	1PH8101-1SS0 - MA1	83,0/89,0	0,0138	42
1500/4000	9000	7,5/7,5	48/18	55/36	1PH8105-1DS0 - HA1	86,4/90,7	0,0252	65
1500/4000	12000	7,5/7,5	48/18	55/36	1PH8105-1DS0 - LA1	86,4/90,7	0,0252	65
1500/4000	18000	7,5/7,5	48/18	55/36	1PH8105-1SS0 - MA1	86,4/90,7	0,0252	65
1500/4000	9000	8,5/8,5	54/20	63/42	1PH8107-1DS0 - HA1	86,1/89,8	0,0289	73
1500/4000	12000	8,5/8,5	54/20	63/42	1PH8107-1DS0 - LA1	86,1/89,8	0,0289	73
1500/4000	18000	8,5/8,5	54/20	63/42	1PH8107-1SS0 - MA1	86,1/89,8	0,0289	73
Высота оси BO 132 – напряжение сети 3 AC 400 В								
1500	8000	11	70	96	1PH8131-1DF0 - HA1	89,9	0,059	89
1500	10000	11	70	96	1PH8131-1DF0 - LA1	89,9	0,059	89
1000	8000	12	115	128	1PH8133-1DD0 - HA1	87,1	0,076	106
1000	10000	12	115	128	1PH8133-1DD0 - LA1	87,1	0,076	106

Исполнение

IM B3 (IM V5, IM V6)
IM B5 (IM V1, IM V3)

Конец вала DE

гладкий вал
шпонка
шпонка

Балансировка

–
в полную шпонку
в половину шпонки

0
2

Подшипник

0 H Standard
1 L Performance
2 M High Performance

Уровень вибрации по Siemens¹⁾/ EN 60034-14

S/A
SPEZIAL/B
SPEZIAL/B

Точность вала и фланца

R
SPEZIAL
SPEZIAL

Двигатель входит в пакеты приводов.

¹⁾ Определение уровня вибрации по Siemens см. Руководство по проектированию 1PH8.

Тип двигателя (повторно)	Ном. ток S1- режим	Ток покоя	SINAMICS S120 Combi						
			Ном. выходной ток S1-режим	3-осевые силовые модули			4-осевые силовые модули		
				Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №
I_N A	I_0 A	I_N A	6SL3111- 3VE21-6FA0	6SL3111- 3VE21-6EA0	6SL3111- 3VE22-0HA0	6SL3111- 4VE21-6FA0	6SL3111- 4VE21-6EA0	6SL3111- 4VE22-0HA0	
1PH8101-1.F...	12,5	14	12	○	○	○	○	○	○/●
1PH8101-1.F...	12,5	14	12	○	○	○	○	○	○/●
1PH8103-1.D...	10	11	12	○	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/●
1PH8103-1.D...	10	11	12	○	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/● ²⁾	○/●
1PH8103-1.F...	13,5	14	18	○	○	○	○	○	○/● ²⁾
1PH8103-1.F...	13,5	14	18	○	○	○	○	○	○/● ²⁾
1PH8103-1.G...	17,5	19	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8103-1.G...	17,5	19	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8103-1.M...	25,7	31	30	–	✓ ²⁾	○	–	✓ ²⁾	○
1PH8103-1.M...	25,7	31	30	–	✓ ²⁾	○	–	✓ ²⁾	○
1PH8105-1.F...	17,5	20	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8105-1.F...	17,5	20	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8107-1.D...	17,5	25	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8107-1.D...	17,5	25	18	✓	○	○	✓	○	○
1PH8107-1.F...	23,5	25	24	–	✓	○	–	✓	○
1PH8107-1.F...	23,5	25	24	–	✓	○	–	✓	○
1PH8107-1.G...	26	29	30	–	✓ ²⁾	✓	–	✓ ²⁾	✓
1PH8107-1.G...	26	29	30	–	✓ ²⁾	✓	–	✓ ²⁾	✓
1PH8101-1.S...	13,2/13,5	15/20	18	○	○	○	○	○	○
1PH8101-1.S...	13,2/13,5	15/20	18	○	○	○	○	○	○
1PH8101-1.S...	13,2/13,5	15/20	18	○	○	○	○	○	○
1PH8105-1.S...	23/24	25/35	24	–	○	○	–	○	○
1PH8105-1.S...	23/24	25/35	24	–	○	○	–	○	○
1PH8105-1.S...	23/24	25/35	24	–	○	○	–	○	○
1PH8107-1.S...	27/28	30/40	30	–	–	○	–	–	○
1PH8107-1.S...	27/28	30/40	30	–	–	○	–	–	○
1PH8107-1.S...	27/28	30/40	30	–	–	○	–	–	○
1PH8131-1.F...	24	30	24	–	✓	○	–	✓	○
1PH8131-1.F...	24	30	24	–	✓	○	–	✓	○
1PH8133-1.D...	30	32	30	–	–	✓	–	–	✓
1PH8133-1.D...	30	32	30	–	–	✓	–	–	✓

- ✓ оптимальный выбор для использования в качестве главного шпинделя
- может использоваться в качестве главного шпинделя
- оптимальный выбор для инструмента с механическим приводом
- не подходит

Опции

Краткие данные	Описание
K23	Специальная окраска для климатической группы "Общемировая": грунтовка и окраска "антрацит" RAL 7016

При заказе двигателя с опцией добавить **-Z** к заказному номеру.

²⁾ С ухудшением характеристик.

Электродвигатели SIMOTICS

Двигатели шпинделей для SINAMICS S120 Combi

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance – BO 80 – принудительная вентиляция

Данные для выбора и заказные данные

Ном. частота вращения	Макс. частота вращения	Ном. мощность S1-режим	Ном. вращающий момент	Асинхронный двигатель SIMOTICS1PH8 Premium Performance Принудительная вентиляция DE → NDE Степень защиты IP55 Клеммная коробка сверху	КПД	Момент инерции	Вес, около Двигатель со сплошным валом
n_N мин ⁻¹	n_{max} мин ⁻¹	P_N кВт	M_N Нм	Заказной №	η %	J кгм ²	m кг

Высота оси BO 80 – напряжение сети 3 AC 400 В

9000	24000	2,8	3,0	1PH8081-1SU0 2- NA1-Z Q12+Q52	88,5	0,0045	24
9000	24000	2,8	3,0	1PH8081-1SW02- NA1-Z Q12+Q52	84,3	0,0045	24
9000	24000	3,5	3,7	1PH8081-1SV0 2- NA1-Z Q12+Q52	95,0	0,0045	24
5200	24000	4,5	8,3	1PH8083-1SW02- NA1-Z Q12+Q52	86,6	0,0064	29,5
12000	24000	4,5	3,6	1PH8083-1SV0 2- NA1-Z Q12+Q52	93,9	0,0064	29,5
12000	24000	6,5	5,2	1PH8087-1SV0 2- NA1-Z Q12+Q52	94,7	0,0089	37

Исполнение

IM B5 (IM V1, IM V3)	2						
Конец вала DE							
сплошной вал	0						
полый вал	3	Указать краткие данные Y64. подготовлен для вращающихся соединений без подшипника ¹⁾					
Подшипник		Уровень вибрации по Siemens²⁾ EN 60034-14	Точность вала и фланца				
Premium Performance		SPEZIAL/B	SPEZIAL				N

Q52 фланец DE с дополнительной резьбой 4 x M8 для переходной пластины для точной установки вала двигателя к валу шпинделя

Q12 подключение обдува второго контура M5 на клеммной коробке¹⁾

5

¹⁾ Подробную информацию по интерфейсу и подготовке обдува второго контура см. Руководство по проектированию 1PH8.

²⁾ Определение уровня вибрации по Siemens см. Руководство по проектированию 1PH8.

Тип двигателя (повторно)	Ном. ток S1-режим I_N А	SINAMICS S120 Combi						
		Частота импульсов кГц	3-осевые силовые модули			4-осевые силовые модули		
			Заказной №			Заказной №		
			6SL3111- 3VE21-6FA0	6SL3111- 3VE21-6EA0	6SL3111- 3VE22-0HA0	6SL3111- 4VE21-6EA0	6SL3111- 4VE22-0HA0	6SL3111- 4VE21-0EA0
1PH8081-1SU02-....	12,5	4	-	-	-	✓	✓	○
1PH8081-1SW02-....	12,5	8	-	-	-	-	-	✓
1PH8081-1SV02-....	15,5	8	-	-	-	-	-	✓
1PH8083-1SW02-....	15,5	8	-	-	-	-	-	✓
1PH8083-1SV02-....	15,5	8	-	-	-	-	-	✓
1PH8087-1SV02-....	19,0	8	-	-	-	-	-	✓

- ✓ оптимальный выбор для использования в качестве главного шпинделя
- может использоваться в качестве главного шпинделя
- оптимальный выбор для инструмента с механическим приводом
- не подходит

Электродвигатели SIMOTICS

Габаритные чертежи

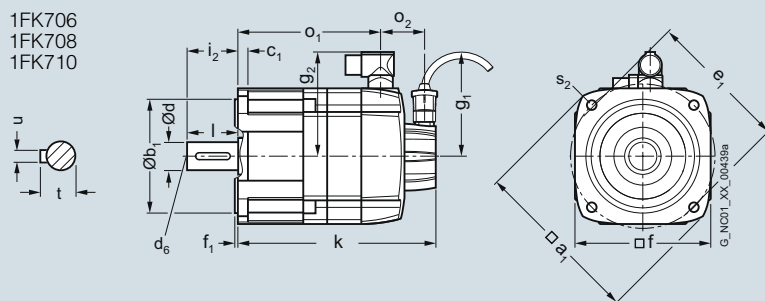
Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact с DRIVE-CLiQ – самоохладение

Габаритные чертежи

Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)										Конец вала DE			
BO	Тип	DIN IEC	a ₁ P	b ₁ N	c ₁ LA	e ₁ M	f AB	f ₁ T	i ₂ –	s ₂ S	d D	d ₆ –	l E	t GA	u F
1FK7 Compact, самоохладение, датчик DQI с DRIVE-CLiQ, без тормоза															
63	1FK706.-2A		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	24 (0,94)	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)
80	1FK708.-2A		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	32 (1,26)	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)
100	1FK710.-2A		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)

BO	Тип	DIN IEC	Датчик DQI с DRIVE-CLiQ						g ₁ –	g ₂ –
			без тормоза			с тормозом				
			o ₂ –	k LB	o ₁ –	k LB	o ₁ –			
63	1FK7060-2A		50 (1,97)	168 (6,61)	106 (4,17)	203 (7,99)	141 (5,55)	104,5 (4,11)	104 (4,09)	
	1FK7062-2A		50 (1,97)	190 (7,48)	128 (5,04)	226 (8,90)	163 (6,42)	104,5 (4,11)	104 (4,09)	
	1FK7063-2A		50 (1,97)	213 (8,39)	151 (5,94)	248 (9,76)	186 (7,32)	104,5 (4,11)	104 (4,09)	
80	1FK7080-2A		48 (1,89)	171 (6,73)	111 (4,37)	223 (8,78)	163 (6,42)	104,5 (4,11)	119 (4,69)	
	1FK7081-2A		48 (1,89)	190 (7,48)	130 (5,12)	242 (9,53)	182 (7,17)	104,5 (4,11)	119 (4,69)	
	1FK7083-2A		48 (1,89)	209 (8,23)	149 (5,87)	261 (10,28)	201 (7,91)	104,5 (4,11)	119 (4,69)	
	1FK7084-2A		48 (1,89)	229 (9,02)	168 (6,61)	281 (11,06)	221 (8,70)	104,5 (4,11)	119 (4,69)	
100	1FK7100-2A		53 (2,09)	183 (7,20)	118 (4,65)	220 (8,66)	170 (6,69)	104,5 (4,11)	137 (5,39)	
	1FK7101-2A		53 (2,09)	209 (8,23)	144 (5,67)	261 (10,28)	196 (7,72)	104,5 (4,11)	158 (6,22)	
	1FK7103-2A		53 (2,09)	235 (9,25)	170 (6,69)	287 (11,30)	222 (8,74)	104,5 (4,11)	158 (6,22)	
	1FK7105-2A		53 (2,09)	287 (11,30)	222 (8,74)	339 (13,35)	274 (10,79)	104,5 (4,11)	158 (6,22)	

1FK706
1FK708
1FK710

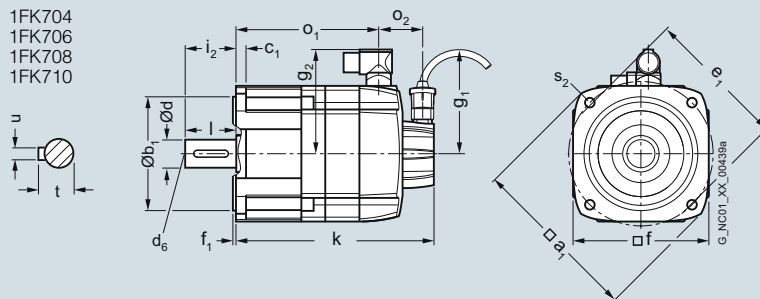


Габаритные чертежи

Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)										Конец вала DE			
BO	Тип	DIN IEC	a ₁ P	b ₁ N	c ₁ LA	e ₁ M	f AB	f ₁ T	i ₂ -	s ₂ S	d D	d ₆ -	l E	t GA	u F
1FK7 High Inertia, самоохладжение, датчик DQI с DRIVE-CLiQ, бе/с тормозом															
48	1FK704.-3B 8G		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	40 (1,57)	6,5 (0,26)	19 (0,75)	M6	40 (1,57)	21,5 (0,85)	6 (0,24)
63	1FK706.-3B 8G		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	24 (0,94)	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)
80	1FK708.-3B		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	32 (1,26)	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,38)
100	1FK710.-3B		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)

BO	Тип	DIN IEC	Датчик DQI с DRIVE-CLiQ						
			без тормоза			с тормозом			
			o ₂ -	k LB	o ₁ -	k LB	o ₁ -	g ₁ -	g ₂ -
48	1FK7042-3B		50 (1,97)	187 (7,36)	125 (4,92)	219 (8,62)	157 (6,18)	104,5 (4,11)	90 (3,54)
63	1FK7060-3B		50 (1,97)	182 (7,17)	120 (4,72)	217 (8,54)	155 (6,10)	104,5 (4,11)	104 (4,09)
	1FK7062-3B		50 (1,97)	216 (8,50)	153 (6,02)	251 (9,88)	189 (7,44)	104,5 (4,11)	104 (4,09)
80	1FK7081-3B		48 (1,89)	211 (8,31)	151 (5,94)	264 (10,39)	203 (7,99)	104,5 (4,11)	119 (4,69)
	1FK7084-3B		48 (1,89)	270 (10,63)	209 (8,23)	322 (12,68)	262 (10,31)	104,5 (4,11)	119 (4,69)
100	1FK7100-3B		104,5 (4,11)	137 (5,39)	53 (2,09)	183 (7,20)	118 (4,65)	220 (8,66)	170 (6,69)
	1FK7101-3B		104,5 (4,11)	158 (6,22)	53 (2,09)	209 (8,23)	144 (5,67)	261 (10,28)	196 (7,72)
	1FK7103-3B		104,5 (4,11)	158 (6,22)	53 (2,09)	235 (9,25)	170 (6,69)	287 (11,30)	222 (8,74)
	1FK7105-3B		104,5 (4,11)	158 (6,22)	53 (2,09)	287 (11,30)	222 (8,74)	339 (13,35)	274 (10,79)

1FK704
1FK706
1FK708
1FK710



Электродвигатели SIMOTICS

Габаритные чертежи

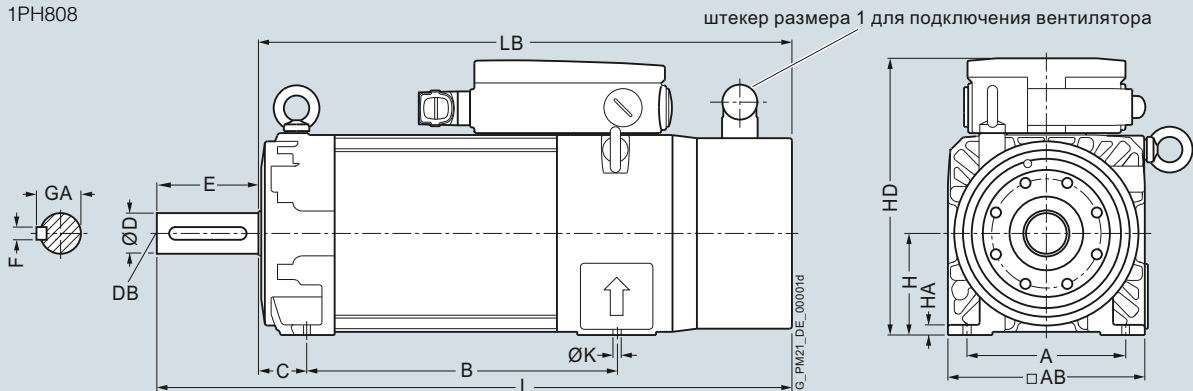
Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – BO 80 – принудительная вентиляция

Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC	A	AB	B	C	H	HA	HD	L	LB	K	Конец вала DE					
													D	DB	E	F	GA	
1PH8, исполнение IM B3, принудительная вентиляция																		
80	1PH8083		125 (4,92)	155 (6,10)	194 (7,64)	38 (1,50)	80 (3,15)	8 (0,31)	216 (8,50)	455 (17,91)	375 (14,76)	10 (0,39)	32 (1,26)	M12	80 (3,15)	10 (0,39)	35 (1,38)	
	1PH8087				244 (9,61)					505 (19,88)	425 (16,73)							

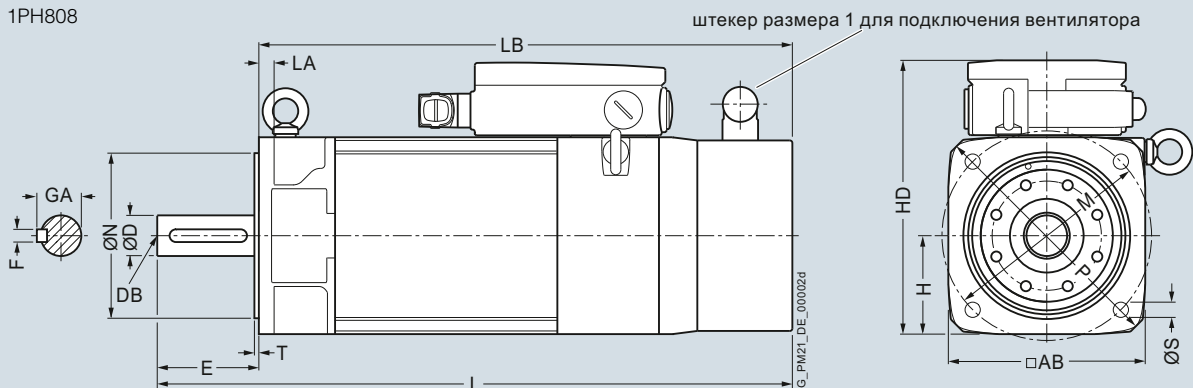
1PH808



Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	Конец вала DE				
														D	DB	E	F	GA
1PH8, исполнение IM B5, принудительная вентиляция																		
80	1PH8083		155 (6,10)	77,5 (3,05)	213,5 (8,41)	455 (17,91)	12 (0,47)	375 (14,76)	165 (6,50)	130 (5,12)	200 (7,87)	12 (0,47)	3,5 (0,14)	32 (1,26)	M12	80 (3,15)	10 (0,39)	35 (1,38)
	1PH8087					505 (19,88)		425 (16,73)										

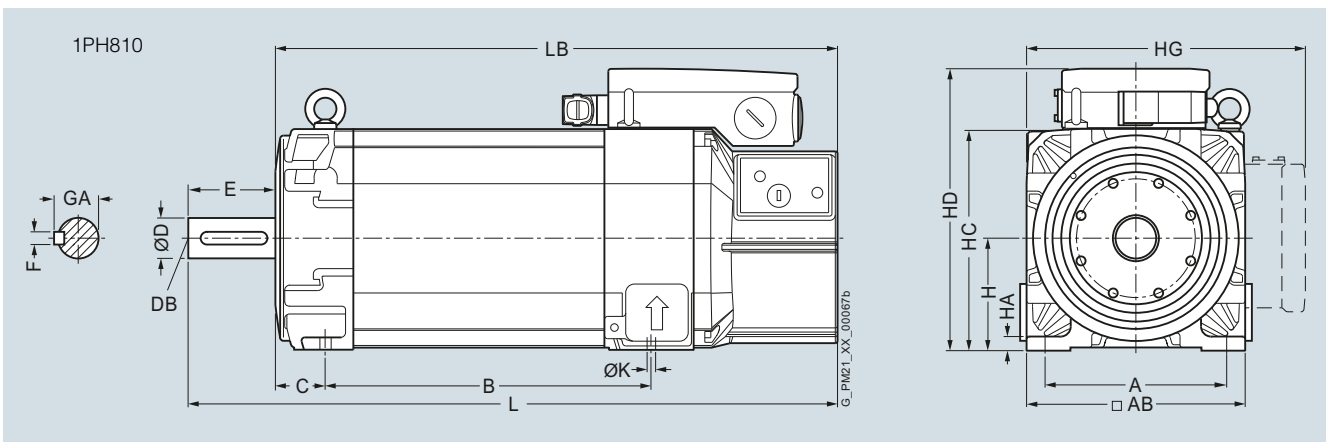
1PH808



Габаритные чертежи

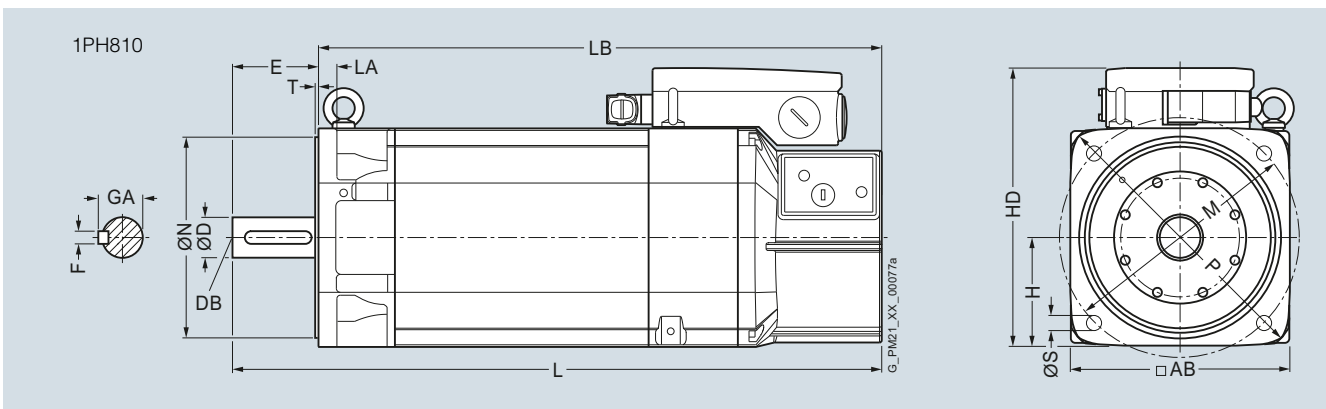
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC	A	AB	C	B	H	HA	HC	HD	HG	K	L	LB	Конец вала DE				
															D	DB	E	F	GA
1PH8, исполнение IM B3, принудительная вентиляция																			
100	1PH8101		160 (6,30)	196 (7,72)	43 (1,69)	167 (6,57)	100 (3,94)	11 (0,43)	198 (7,80)	252 (9,92)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	449,5 (17,70)	369,5 (14,55)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	10 (0,39)	41 (1,61)
	1PH8103					202,5 (7,97)							485 (19,09)	405 (15,94)					
	1PH8105					262 (10,31)							544,5 (21,44)	464,5 (18,29)					
	1PH8107					297,5 (11,71)							580 (22,83)	500 (19,69)					



Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	Конец вала DE				
														D	DB	E	F	GA
1PH8, исполнение IM B5, принудительная вентиляция																		
100	1PH8101		196 (7,72)	98 (3,86)	250 (9,84)	449,5 (17,70)	16 (0,63)	369,5 (14,55)	215 (8,46)	180 (7,09)	250 (9,84)	14 (0,55)	4 (0,16)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	10 (0,39)	41 (1,61)
	1PH8103					485 (19,09)		405 (15,94)										
	1PH8105					544,5 (21,44)		464,5 (18,29)										
	1PH8107					580 (22,83)		500 (19,69)										



5

Электродвигатели SIMOTICS

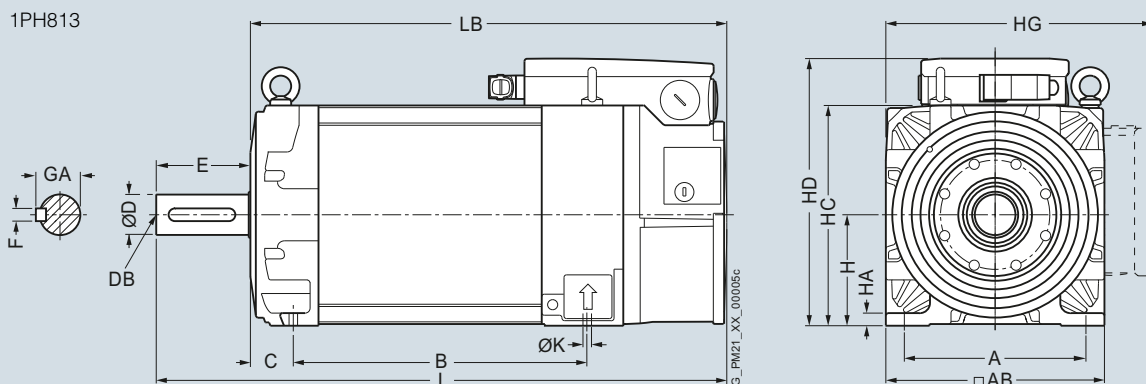
Габаритные чертежи

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – BO 132 – принудительная вентиляция

Габаритные чертежи

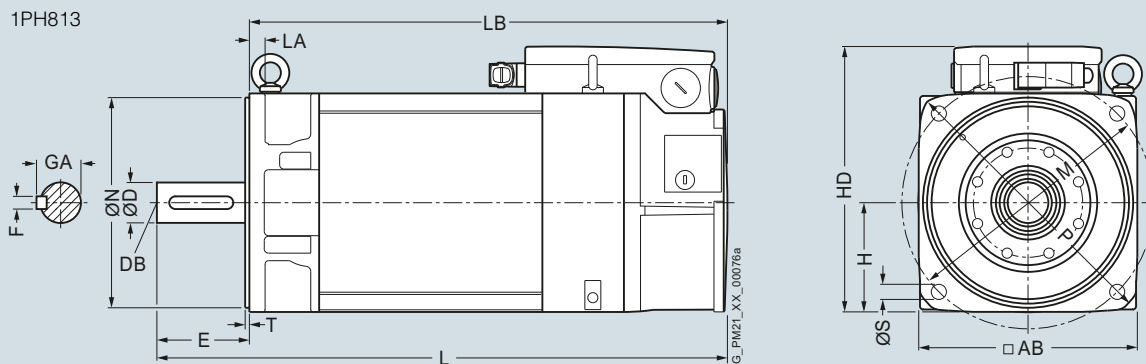
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	B	C	H	HA	HC	HD	HG	K	L	LB	Конец вала DE				
														D	DB	E	F	GA
1PH8, исполнение IM B3, принудительная вентиляция																		
132	1PH8131	216 (8,50)	260 (10,24)	220,5 (8,68)	53 (2,09)	132 (5,20)	15 (0,59)	262 (10,31)	317,5 (12,50)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	549 (21,61)	439 (17,28)	48 (1,89)	M16	110 (4,33)	14 (0,55)	51,5 (2,03)
	1PH8133			265,5 (10,45)								594 (23,39)	484 (19,06)					



Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	Конец вала DE				
													D	DB	E	F	GA
1PH8, исполнение IM B5, принудительная вентиляция																	
132	1PH8131	260 (10,24)	130 (5,12)	315,5 (12,42)	549 (21,61)	18 (0,71)	439 (17,28)	300 (11,81)	250 (9,84)	340 (13,39)	18 (0,71)	5 (0,20)	48 (1,89)	M16	110 (4,33)	14 (0,55)	51,5 (2,03)
	1PH8133				594 (23,39)		484 (19,06)										

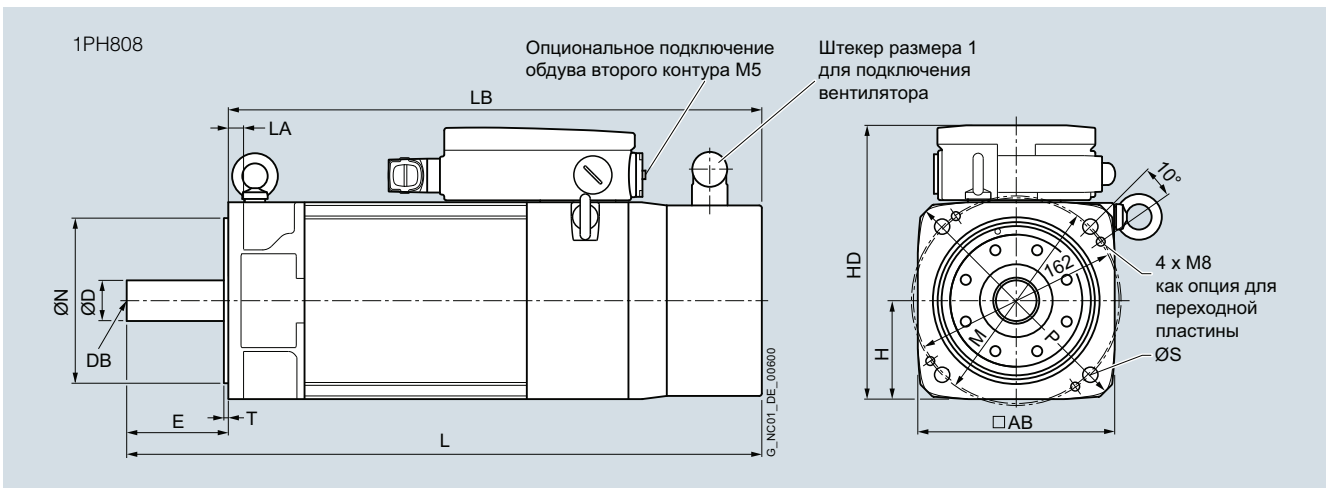


5

Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	Конец вала DE		
														D	DB	E
1PH8 Premium Performance, исполнение IM B5, принудительная вентиляция, сплошной вал																
80	1PH8081		155 (6,10)	77,5 (3,05)	213,5 (8,41)	375 (14,75)	12 (0,45)	325 (12,80)	165 (6,50)	130 (5,12)	200 (7,87)	12 (0,47)	3,5 (0,14)	24 (0,94)	M6	50 (1,97)
	1PH8083					425 (16,73)		375 (14,75)								
	1PH8087					475 (18,70)		425 (16,73)								



Электродвигатели SIMOTICS

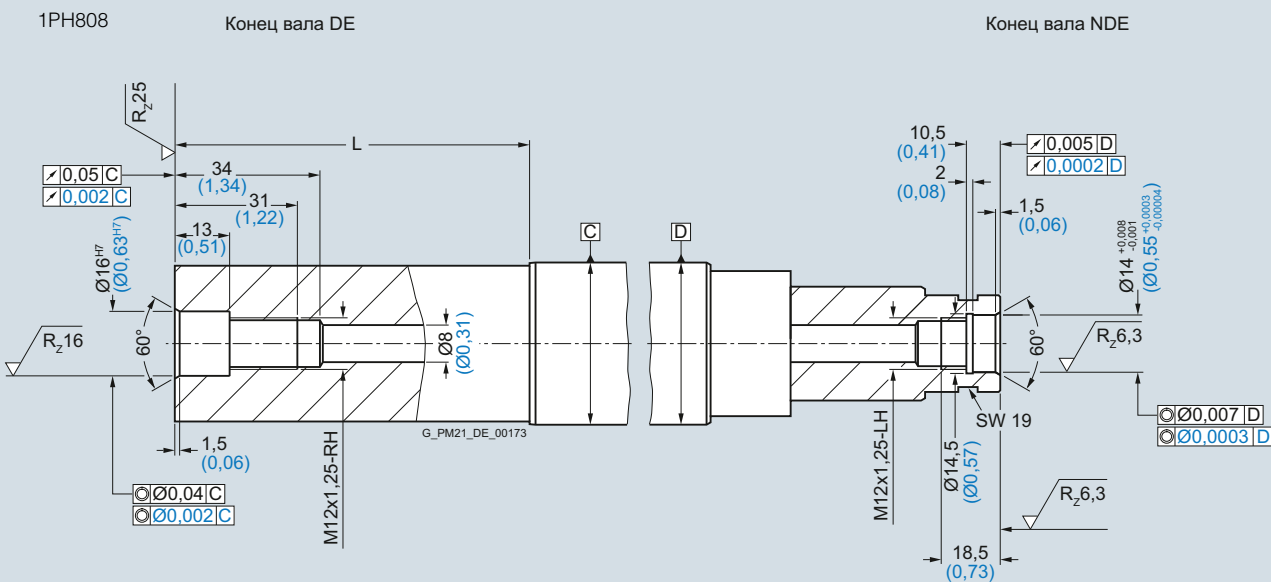
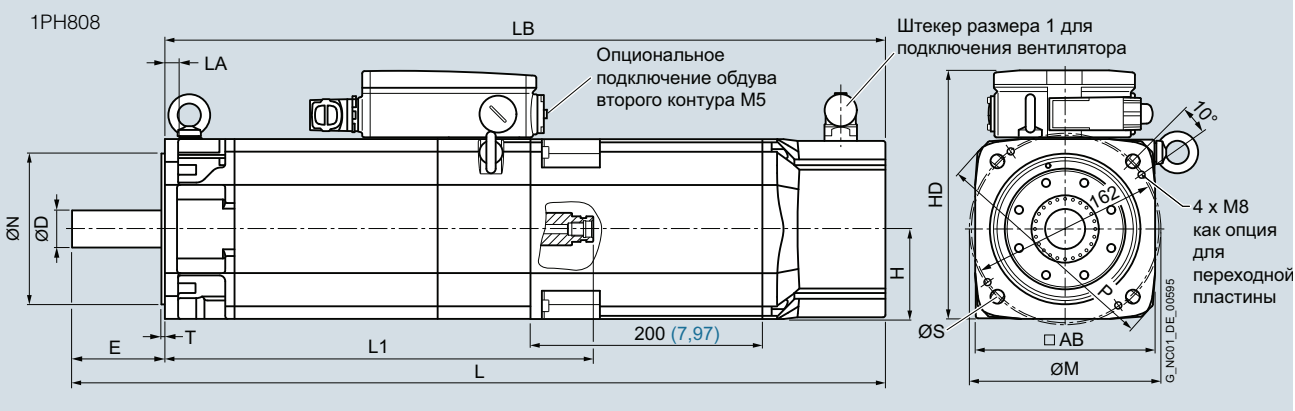
Габаритные чертежи

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance – BO 80 – принудительная вентиляция –

Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AB	H	HD	L	LA	LB	L1	M	N	P	S	T	Конец вала DE		
														D	E	L
1PH8 Premium Performance, исполнение IM B5, принудительная вентиляция, голый вал																
80	1PH8081	155 (6,10)	77,5 (3,05)	213,5 (8,41)	575 (22,64)	12 (0,45)	525 (20,67)	269,3 (10,60)	165 (6,50)	130 (5,12)	200 (7,87)	12 (0,47)	3,5 (0,14)	24 (0,94)	50 (1,97)	50 (1,97)
	1PH8083				625 (24,61)		575 (22,64)	319,3 (12,57)								
	1PH8087				675 (26,57)		625 (24,61)	369,3 (14,54)								





- 6/2 **Оптические пристраиваемые энкодеры**
- 6/2 Вводная часть
- 6/2 Инкрементальные энкодеры
- 6/2 Инкрементальный энкодер с sin/cos
- 1 V_{pp}
- 6/2 Инкрементальный энкодер с RS422 (TTL)
- 6/4 Абсолютные энкодеры
- 6/4 Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ
- 6/6 Инкрементальные энкодеры/абсолютные энкодеры
- 6/6 Принадлежности

Измерительные системы

Оптические пристраиваемые энкодеры

Вводная часть

Инкрементальные энкодеры

Обзор



Абсолютный энкодер, инкрементальный энкодер и монтажные принадлежности

Оптические пристраиваемые энкодеры служат для регистрации перемещений, углов поворота или частот вращения для станков. Они могут использоваться в комбинации с системами ЧПУ, контроллерами, приводами и указателями положения, к примеру, для:

- СЧПУ SINUMERIK
- систем управления перемещениями SIMOTION
- контроллеров SIMATIC
- приводных систем SINAMICS

Область применения

Различаются инкрементальный и абсолютный методы измерения:

- Для инкрементальных энкодеров после каждого отключения сети необходимо выполнить реферирование станка, т. к. положение в большинстве случаев не сохраняется в системе управления и после отключения питания движения станка не регистрируются.
- Абсолютные энкодеры, напротив, регистрируют и эти движения, и после включения питания показывают актуальную позицию. Реферирование не требуется.

Конструкция

Все энкодеры поставляются с синхронными и зажимным фланцами. Энкодеры с синхронным фланцем могут быть закреплены на станке с помощью трех зажимных кулачков. Также возможен осевой монтаж с помощью винтов. Движение на энкодер передается через разъемную муфту или упругую муфту. В качестве альтернативы может использоваться и ременный шкив.

Напряжение питания энкодеров 5 В DC или по выбору от 10 В до 30 В DC. Исполнение от 10 В до 30 В позволяет использовать более длинный кабель. Большинство систем управления подают напряжение питания непосредственно на штекер измерительной цепи. У SINAMICS питание измерительной системы осуществляется через модули датчиков.

У энкодеров с кабелем длина кабеля, включая штекер, составляет 1 м.

Необходимо соблюдать следующие радиусы изгиба для кабелей от энкодера:

- однократный изгиб: ≥ 20 мм
- многократный изгиб: ≥ 75 мм

Функции



Инкрементальный энкодер (sin/cos $1 V_{pp}$ /RS422) с кабелем и штекером или синхрофланцем

Инкрементальные энкодеры выводят на один оборот определенное число электрических импульсов, являющихся мерой пройденного пути или угла.

Инкрементальные энкодеры работают по принципу оптоэлектронной развертки делительных дисков в проходящем свете. Источником света является светодиод (LED). Возникающая при вращении вала энкодера модулируемая светотень регистрируется фотозементами. Посредством согласованного расположения штрихового образца на соединенном с валом делительном диске и зафиксированной диафрагмы, фотозементами посылают два смещенных по отношению друг к другу на 90° путевых сигнала А и В, а также нулевой сигнал R. Электроника энкодера усиливает эти сигналы и преобразует их в различные выходные интерфейсы.

В качестве выходного интерфейса предлагаются:

- аналоговые сигналы sin/cos с уровнем $1 V_{pp}$
Для получения еще более высокого разрешения синусоидальный сигнал этих энкодеров интерполируется (умножается) в системе управления верхнего уровня.
- дифференциальные сигналы RS 422 (TTL)
У инкрементальных энкодеров с RS 422 (TTL), благодаря обработке фронта, разрешение может быть увеличено в четыре раза.

Технические параметры

Наименование	Инкр. энкодер с sin/cos $1 V_{pp}$ 6FX2001-3....	Инкр. энкодер с RS422 (TTL) 6FX2001-2....
Рабочее напряжение DC U_p на энкодере	DC 5 В $\pm 10\%$	DC 5 В $\pm 10\%$ или DC 10 ... 30 В
Предельная частота, тип.	≥ 180 (-3 дБ) ≥ 450 (-6 дБ)	–
Частота считывания, макс.	–	300 кГц
Потребляемый ток без нагрузки, макс.	150 мА	150 мА
Тип сигнала	синусный $1 V_{pp}$	TTL (RS422)
Выходы, защищенные от короткого замыкания после 0 В	да	да
Время переключения (10 ... 90 %) (с кабелем 1 м и рекомендованной входной схемой)	–	Время нарастания/спада $t_r/t_f \leq 50$ нс
Смещение по фазе сигнала А к В	$90^\circ \pm 10^\circ$ эл.	90°
• мин. интервал фронтов при 300 кГц	–	$\geq 0,45$ мкс

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Инкрементальный энкодер с sin/cos 1 V _{pp} 6FX2001-3....	Инкрементальный энкодер с RS422 (TTL) 6FX2001-2....
Длина кабеля до подключенной электроники, макс. ¹⁾	150 м	100 м
Светодиод контроля отказа	–	высокоомный драйвер
Разрешение, макс.	2500 имп/об	5000 имп/об
Точность (в угловых секундах)	± 18 мех. × 3600/число делений z	± 18 мех. × 3600/число делений z
Частота вращения, макс.		
• электрическая	(18 × 10 ⁶ мин ⁻¹)/число делений (при -6 дБ)	(18 × 10 ⁶ мин ⁻¹)/число делений
• механическая	12000 мин ⁻¹	12000 мин ⁻¹
Момент сил трения (при 20 °C)	≤ 0,01 Нм	≤ 0,01 Нм
Пусковой момент (при 20 °C)	≤ 0,01 Нм	≤ 0,01 Нм
Нагрузочная способность вала		
• n ≤ 6000 мин ⁻¹		
- осевая	40 Н	40 Н
- рад. на выходе вала	60 Н	60 Н
• n > 6000 мин ⁻¹		
- осевая	10 Н	10 Н
- рад. на выходе вала	20 Н	20 Н
Диаметр вала		
• синхрофланец	6 мм	6 мм
• зажимной фланец	10 мм	10 мм
Длина вала		
• синхрофланец	10 мм	10 мм
• зажимной фланец	20 мм	20 мм
Макс. угловое ускорение	10 ⁵ рад/с ²	10 ⁵ рад/с ²
Момент инерции ротора	1,45 × 10 ⁻⁶ кгм ²	1,45 × 10 ⁻⁶ кгм ²
Вибрация (55 ... 2000 Гц) по EN 60068-2-6	≤ 300 м/с ²	≤ 300 м/с ²
Ударное воздействие по EN 60068-2-27		
• 2 мс	≤ 2000 м/с ²	≤ 2000 м/с ²
• 6 мс	≤ 1000 м/с ²	≤ 1000 м/с ²
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)		
• без входа вала	IP67	IP67
• с входом вала	IP64	IP64
Температура окружающей среды		
Эксплуатация		
• фланцевая розетка или кабельная подводка		
- при U _p = 5 В ± 10 %	-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C
- при U _p = 10 ... 30 В	–	-40 ... +70 °C
• подвижный кабель		
- при U _p = 5 В ± 10 %	-10 ... +100 °C	-10 ... +100 °C
- при U _p = 10 ... 30 В	–	-10 ... +70 °C
Вес, около	0,3 кг	0,3 кг
ЭМС	Испытано согласно Директивам по электромагнитной совместимости 89/336/EWG и правилам Директив по электромагнитной совместимости (специальные основные стандарты)	
Сертификация	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp}	
Источник питания DC 5 В	
<u>Синхрофланец и подключение через:</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-3G ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-3E ■■■
• кабель 1 м со штекером ²⁾	6FX2001-3C ■■■
<u>Разрешение</u>	
1000 имп/об	B 0 0
1024 имп/об	B 0 2
2500 имп/об	C 5 0
Инкрементальный энкодер RS422 (TTL)	
Источник питания DC 5 В	
<u>Синхрофланец и подключение через:</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-2G ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-2E ■■■
• кабель 1 м со штекером ²⁾	6FX2001-2C ■■■
<u>Зажимной фланец и подключение через:</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-2R ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-2P ■■■
• кабель 1 м со штекером ²⁾	6FX2001-2M ■■■
Источник питания DC 10В ... 30 В	
<u>Синхрофланец и подключение через:</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-2H ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-2F ■■■
• кабель 1 м со штекером ²⁾	6FX2001-2D ■■■
<u>Зажимной фланец и подключение через:</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-2S ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-2Q ■■■
• кабель 1 м со штекером ²⁾	6FX2001-2N ■■■
<u>Разрешение</u>	
500 имп/об	A 5 0
1000 имп/об	B 0 0
1024 имп/об	B 0 2
1250 имп/об	B 2 5
1500 имп/об	B 5 0
2000 имп/об	C 0 0
2048 имп/об	C 0 4
2500 имп/об	C 5 0
3600 имп/об	D 6 0
5000 имп/об	F 0 0

Измерительные системы

Оптические пристраиваемые энкодеры

Абсолютные энкодеры

Функции



Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ

Абсолютные энкодеры (преобразователи "угла поворота в код") имеют ту же систему считывания, что и инкрементальные энкодеры, но большее количество дорожек. Например, при 13 дорожках для однооборотных датчиков, кодируется $2^{13} = 8192$ шагов. Используется одношаговый код (код Грея). Это позволяет избежать ошибок считывания.

После включения станка позиционное значение сразу же передается в систему управления. Реферирование не требуется.

Однооборотные энкодеры

Однооборотные энкодеры разбивают один оборот (механический, 360°) на определенное количество шагов, к примеру, 8192. Каждой позиции соответствует однозначное кодовое слово. После 360° значения позиций снова повторяются.

Многооборотные энкодеры

Многооборотные энкодеры в дополнение к абсолютному положению в пределах одного оборота регистрируют и число оборотов. Для этого считываются другие кодовые диски, соединенные через редуктор с валом энкодера. При обработке 12-ти других дорожек дополнительно может быть закодировано $2^{12} = 4096$ оборотов.

Технические параметры

Наименование	Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D.-0AA1
Рабочее напряжение DC U_p на энкодере	DC 24 В - 15 % + 20 %
Потребляемый ток, около	
• однооборотный	245 мА
• многооборотный	325 мА
Интерфейс	DRIVE-CLiQ
Информационный выход	DRIVE-CLiQ
Стойкость к коротким замыканиям	да
Скорость передачи	100 Мбит
Частота вращения, макс.	
• электрическая	14000 мин ⁻¹
• механическая	
- однооборотный	12000 мин ⁻¹
- многооборотный	10000 мин ⁻¹
Длина кабеля до подключенной электроники, макс. ¹⁾	100 м
Подключение	DRIVE-CLiQ-штекер, радиальный
Разрешение	
• однооборотный	22 бит
• многооборотный	34 бит (22 бит однооборотный + 12 бит многооборотный)
Инкрементальная дорожка	2048 имп/об, 1 V_{pp} (только внутри датчика)
Тип кода	
• развертка	циклическая
• передача	DRIVE-CLiQ
Параметрируемость	
• направление счета	да
Точность (в угловых секундах)	± 36
Момент сил трения (при 20 °С)	$\leq 0,01$ Нм
Пусковой момент (при 20 °С)	$\leq 0,01$ Нм
Нагрузочная способность вала	
• $n \leq 6000$ мин ⁻¹	
- осевая	40 Н
- рад. на выходе вала	60 Н
• $n > 6000$ мин ⁻¹	
- осевая	10 Н
- рад. на выходе вала	20 Н
Диаметр вала	
• синхрофланец	6 мм
• зажимной фланец	10 мм
• стопорный кронштейн полого вала	10 мм или 12 мм
Длина вала	
• синхрофланец	10 мм
• зажимной фланец	20 мм

¹⁾ С рекомендуемым кабелем и входной схемой подключенной электроники, соблюдать максимально допустимую длину кабеля принимающего сигнал модуля.

¹⁾ Учитывать макс. допустимую длину кабеля подключенного модуля.

²⁾ Универсальный интегрированный отходящий кабель для осевого и радиального направления отвода.

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D...-0AA1
Угловое ускорение, макс.	10 ⁵ рад/с ²
Момент инерции ротора	
• сплошной вал	1,90 × 10 ⁻⁶ кгм ²
• полый вал	2,80 × 10 ⁻⁶ кгм ²
Вибрация (55 ... 2000 Гц) по EN 60068-2-6	≤ 100 м/с ²
Ударная нагрузка по EN 60068-2-27	
• 2 мс	≤ 2000 м/с ²
• 6 мс	≤ 1000 м/с ²
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	
• без входа вала	IP67
• со входом вала	IP64
Температура окружающей среды	
• эксплуатация	-20 ... +100 °C
Вес, около	
• однооборотный	0,4 кг
• многооборотный	0,5 кг
ЭМС	Испытано по DIN EN 50081 и EN 50082
Сертификация	CE, cULus, EAC

Данные для выбора и заказные данные

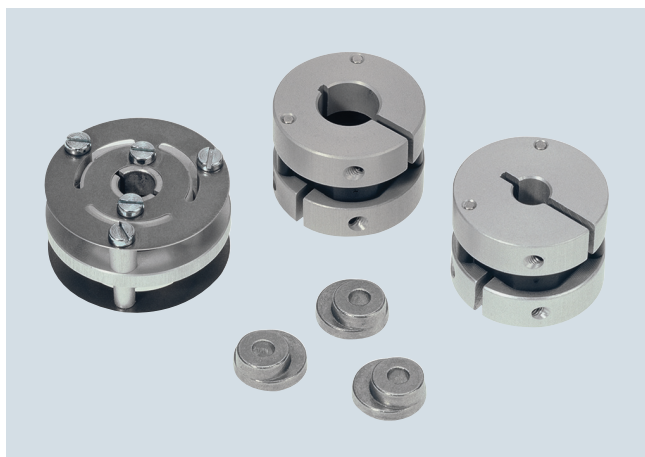
Описание	Заказной №
Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ	
<u>Источник питания DC 24 В</u> радиальное подключение	
• синхрофланец сплошной вал	6FX2001-5FD ■ ■ ■ -0AA1
• зажимной фланец сплошной вал	6FX2001-5QD ■ ■ ■ -0AA1
• стопорный кронштейн полый вал 10 мм	6FX2001-5VD ■ ■ ■ -0AA1
• стопорный кронштейн полый вал 12 мм	6FX2001-5WD ■ ■ ■ -0AA1
<u>Разрешение</u>	
• однооборотный 22 бит	1 3
• многооборотный 34 бит	2 5

Измерительные системы

Оптические пристраиваемые энкодеры

Инкрементальные энкодеры/абсолютные энкодеры – Принадлежности

Обзор



Муфты и зажимные кулачки

Муфты и зажимные кулачки

Для пристраиваемых энкодеров в качестве монтажных принадлежностей предлагаются муфты и зажимные кулачки. Зажимные кулачки служат для крепежа энкодеров с синхрофланцем.

Сигнальный штекер как ответная часть штекера

Для энкодеров с фланцевой розеткой или с кабелем и штекером предлагается сигнальный штекер как ответная часть штекера. Штекер с 12 контактами подходит для всех инкрементальных энкодеров.

Сигнальный штекер

Для энкодеров с кабелем и штекером предлагается запасной сигнальный штекер.

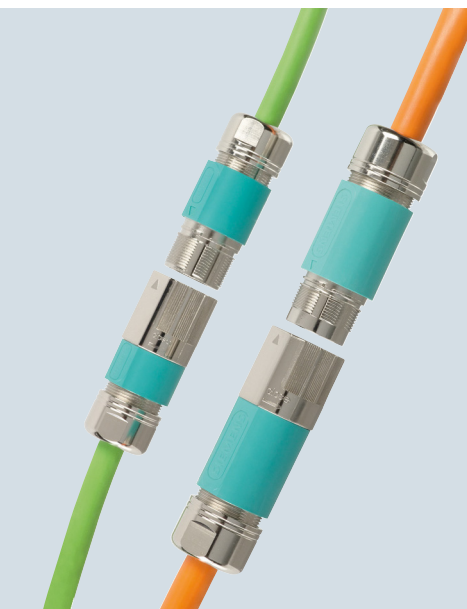
Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Упругая муфта Диаметр вала: • 6 мм/6 мм • 6 мм/5 мм	6FX2001-7KF10 6FX2001-7KF06
Разъёмная муфта Диаметр вала: • 6 мм/6 мм • 10 мм/10 мм	6FX2001-7KS06 6FX2001-7KS10
Зажимной кулачок (1 шт.) для энкодера с синхрофланцем (необходимо 3 шт.)	6FX2001-7KP01
Сигнальный штекер с накидной гайкой (1 шт.) Ответная часть штекера для инкрементального энкодера с RS422 (TTL), sin/cos 1Vpp, 12-пол., изоляционная часть с 12 гнездовыми контактами 0,08 ... 0,22 мм ² и 0,20 ... 0,56 мм ² , 2 x зажим кабеля 6,5 ... 10 мм и 10,1 ... 13 мм	6FX2003-0SU12
Сигнальный штекер с наружной резьбой для датчика с кабелем (1 шт.) Запасной штекер для инкрементального энкодера с RS422 (TTL) и sin/cos 1Vpp 12-пол., изоляционная часть с 12 контактными штырьками 0,20 ... 0,56 мм ² , 2 x зажим кабеля 6,5 ... 10 мм и 10,1 ... 13 мм	6FX2003-0SA12

6

Технические параметры

	Упругая муфта 6FX2001-7KF10 6FX2001-7KF06	Разъёмная муфта 6FX2001-7KS06 6FX2001-7KS10
Момент передачи, макс.	0,8 Нм	0,7 Нм
Диаметр вала		
• со обеих сторон	6 мм	6 мм или 10 мм
• d_1/d_2	6 мм/5 мм	–
Смещение центров валов, макс.	0,4 мм	0,5 мм
Осевое смещение	± 0,4 мм	± 0,5 мм
Угловое рассогласование валов, макс.	3°	1°
Жесткость на кручение	150 Нм/рад	31 Нм/рад
Жесткость поперечного смещения	6 Н/мм	10 Н/мм
Момент инерции	19 г·см ²	20 г·см ²
Частота вращения, макс.	12000 мин ⁻¹	12000 мин ⁻¹
Температура окружающей среды		
• эксплуатация	-40 ... +150 °C	-40 ... +80 °C
Вес, около	16 г	20 г



7/2	Введение
7/2	Общая часть
7/4	Обзоры соединений
7/4	SINUMERIK 828D BASIC
7/5	SINUMERIK 828D
7/6	SINAMICS S120 модули двигателей, книжный формат
7/7	SINAMICS S120 Combi силовые модули
7/8	SINUMERIK модули ввода-вывода PP 72/48D PN и PP 72/48D 2/2A PN
7/8	SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20
7/9	SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30
7/9	SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40
7/10	Силовые кабели
7/11	Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FK7 со штекером SPEED-CONNECT
7/12	Силовые кабели для двигателей SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой
7/13	Сигнальные кабели
7/15	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ с разъемами
7/15	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT
7/16	Сигнальные кабели для прямых или внешних измерительных систем со штекером с резьбой
7/17	Код длин

Соединительная техника MOTION-CONNECT

Введение

Общая часть

Обзор

Кабели MOTION-CONNECT подходят для использования на различных обрабатывающих станках и производственных машинах.

Кабели MOTION-CONNECT могут заказываться как готовые для подключения силовые и сигнальные кабели, а также метрам в следующих вариантах:

- **MOTION-CONNECT 500**
 - рентабельное решение в первую очередь для жестко закрепленной проводки
 - использование при низкой механической нагрузке
 - протестировано для путей перемещения до 5 м
- **MOTION-CONNECT 800PLUS**
 - отвечает требованиям для использования в подвижных коробах
 - использование при высокой механической нагрузке
 - маслостойкость
 - протестировано для путей перемещения до 50 м

Преимущества

Кабели MOTION-CONNECT с разъемами это высокое качество и проверенная на системном уровне безупречная функциональность.

SPEED-CONNECT

Новые готовые кабели со штекерами SPEED-CONNECT обеспечивают быстрое, стабильное и надежное соединение. Короткий поворот накидной гайки штекера до упора обеспечивает фиксацию и тем самым соединение.

Кабели со штекерами SPEED-CONNECT доступны для двигателей SIMOTICS S-1FK7 и SIMOTICS M-1PH808/-1PH810.

Область применения

Кабели MOTION-CONNECT предназначены для производственного оборудования. Использование в инженерных системах зданий и сооружений или на открытых площадках не предусмотрено.

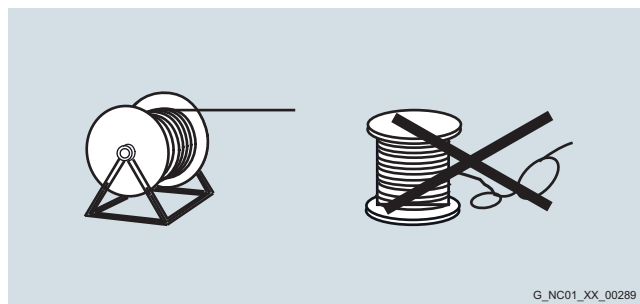
Кабели MOTION-CONNECT протестированы в подвижном коробе с горизонтальным перемещением и рассчитаны на монтаж в подвижном коробе. Они не являются свободнoleжащими.

Кабели с разъемами могут поставляться по дециметрам и при необходимости быть удлиненными.

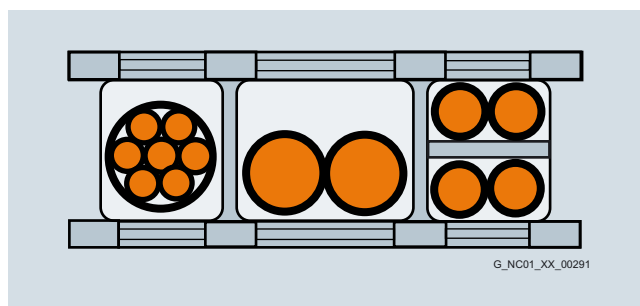
При определении длин кабелей (базовые кабели и удлинители) для описанных в этом каталоге систем и приложений необходимо соблюдать указанные, технически допустимые макс. длины кабелей (к примеру, 25 м). При использовании кабелей большей длины возможно нарушение функций.

В этом случае Siemens AG не предоставляет гарантии на передачу сигналов или силового напряжения.

Рекомендации



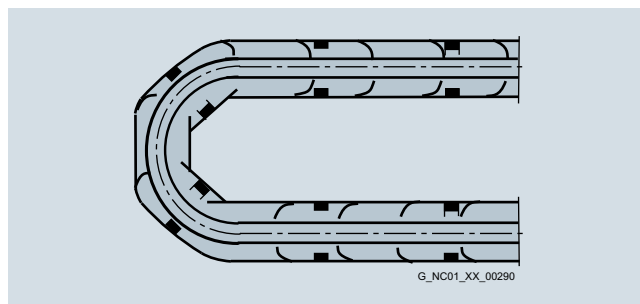
Размытывание кабелей с катушки должно осуществляться без скручиваний, т.е. необходимо раскручивать кабели, а не снимать витками через буртик катушки.



Для обеспечения продолжительного срока службы кабелей в подвижном коробе необходимо разделять кабели из различных материалов перемычками. Посредством равномерного заполнения перемычек необходимо обеспечить отсутствие смещений кабелей при эксплуатации. По возможности распределять кабели симметрично в соответствии с их весом и размерами. Кабели с большой разницей в наружном диаметре должны разделяться перемычками.

При установке кабелей с разъемами в подвижный короб **не** тянуть за штекер, иначе можно повредить разгрузку от натяжений или зажим кабеля.

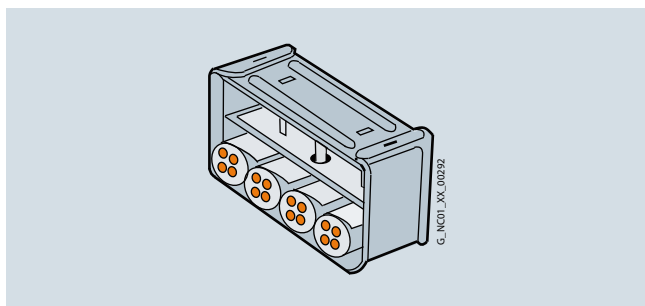
Запрещается закреплять кабели в подвижном коробе, они должны оставаться подвижными.



В частности на радиусах изгиба подвижного короба кабели должны двигаться без усилий. Запрещено выходить за нижний предел заданных минимальных радиусов изгиба.

Крепления кабелей должны размещаться на обоих концах на достаточном расстоянии от конечных точек подвижных деталей в "мертвой" зоне.

Рекомендации (продолжение)



Кабели MOTION-CONNECT были протестированы в подвижном корпусе. При этом они были смонтированы на подвижных концах подвижного корпуса с разгрузкой от натяжений, которая осуществляется без сжатия структуры кабеля с большим поверхностным контактом на наружной оболочке кабеля.

При прокладке кабелей соблюдать указания изготовителя подвижного корпуса.

Указания:

Если, к примеру, кабели с разъемами прокладываются в подвижном корпусе и при этом штекер мешает монтажу, то кабели могут быть поставлены и без смонтированного штекера (сигнальные и силовые кабели¹⁾). У этих кабелей контакты обжимаются, а корпус штекера прилагается отдельно. После прокладки кабеля пользователь сам монтирует корпус штекера.

При вибрационной нагрузке и при горизонтальных или вертикальных кабельных вводах всегда рекомендуется дополнительное крепление кабеля, если между разгрузкой от натяжений на подвижном корпусе и подключением на двигателе часть кабеля свободно висит или не проведена. Для предотвращения передачи вибраций станка на штекер крепеж кабеля должен быть подсоединен на подвижной части, на которой смонтирован и двигатель.

Отображение в обзорах соединений

Символ	Объяснение
	Штекер с контактными штырьками
	Штекер с гнездовыми контактами
	Открытые концы жил
	Кабель не входит в объем поставки, предоставляется заказчиком

Дополнительная информация

Допустимый ток для силовых и сигнальных кабелей

Допустимый ток для медных кабелей с изоляцией PVC/PUR для типа проводки C и длительной эксплуатации указан в таблице для температуры окружающего воздуха в 40 °C. Для другой температуры окружающей среды пользователь должен использовать коэффициенты из таблицы „Коэффициенты коррекции“.

Допустимый ток для медных кабелей по EN 60204-1

эфф. AC 50/60 Гц или DC в А для типа проводки C

Многожильные кабели вертикальные или горизонтальные на стенах / открытые, без защитных труб и монтажных каналов / контактные

Сечение мм ²	Ток А
-------------------------	-------

Электроника (витая пара управляющей цепи)	
0,20	4,4
0,30	7,5
0,75	9,5

Силовое напряжение (трехфазная линия с симметричной нагрузкой)	
0,75	9,8
1,00	11,7
1,50	15,2
2,50	21
4	28
6	36

Коэффициенты коррекции для силовых и сигнальных кабелей

Температура окружающего воздуха °C	Коэффициент коррекции по EN 60204-1, таблица D.1
30	1,15
35	1,08
40	1,00
45	0,91
50	0,82
55	0,71
60	0,58

¹⁾ Не для сигнальных кабелей DRIVE-CLiQ.



Интеграция

Обзор соединений SINUMERIK 828D BASIC

SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3/PPU 241.3		Заказной № Кабели с разъемами	
DRIVE-CLiQ	X100	Кабель DRIVE-CLiQ ≤ 50 м	SINAMICS S120 Combi
	X101		Терминальный модуль TM54F
	X102		
Цифровые I Цифровые IO	X122	≤ 30 м	Привод: 12 цифровых I 8 цифровых IO
	X132		
Цифровые IO	X242 X252	≤ 30 м	СЧПУ: 8 цифровые I 8 цифровых O Аналог. шпиндель (X252)
DC 24 В	X1	≤ 10 м	Источник питания
Ethernet лицевая сторона OP	X127	Кабель Ethernet ≤ 100 м	ПГ, ПК
			Маршрутизатор модема (дист. диагностика)
Ethernet задняя сторона PPU	X130	Кабель Ethernet ≤ 100 м	Сеть предприятия
RS232C	X140	6NH7701-5AN (длина: 2,5 м) ≤ 3 м	SINAUT MD720-3 GSM/GPRS-МОДЕМ
ПЛК I/O	Порт 1 X120 Порт 2 X120	6SL3060-4A..0-0AA0 (постоянные длины) ≤ 5 м	SINUMERIK MCP 310C PN/ MCP 483C PN MCP Interface PN
		6FX2002-1DC00-1..0 (мерные отрезки) ≤ 70 м	SINUMERIK модуль IO PP 72/48D PN/ PP 72/48D 2/2A PN
Маховички	X143	6FX8002-2BB01-1A.. ≤ 3 м	Электронный маховичок (до 2)
USB лицевая сторона OP	X125	Кабель USB ≤ 3 м	USB-накопитель
USB задняя сторона PPU	X135	Кабель USB ≤ 3 м	USB-накопитель
Карта CF Лицевая сторона OP			

G_NC01_DE_00577a

Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINUMERIK 828D

SINUMERIK 828D PPU 260.3/PPU 261.3 PPU 280.3/PPU 281.3		Заказной № Кабели с разъемами	
DRIVE-CLiQ	X100 X101 X102	Кабель DRIVE-CLiQ ≤ 50 м	SINAMICS S120 Терминальный модуль TM54F NX10.3 ¹⁾
Цифровые I Цифровые IO	X122 X132	— ≤ 30 м	Привод: 12 цифровых I 8 цифровых IO
Цифровые IO	X242 X252	— ≤ 30 м	СЧПУ: 8 цифровые I 8 цифровых O Аналог. шпиндель (X252)
DC 24 В	X1	— ≤ 10 м	Источник питания
Ethernet лицевая сторона OP	X127	Кабель Ethernet ≤ 100 м	ПГ, ПК Маршрутизатор модема (дист. диагностика)
Ethernet задняя сторона PPU	X130	Кабель Ethernet ≤ 100 м	Сеть предприятия
RS232C	X140	6NH7701-5AN (длина: 2,5 м) ≤ 3 м	SINAUT MD720-3 GSM/GPRS-модем
ПЛК I/O Порт 1 X120 Порт 2 ¹⁾ X120		6SL3060-4A..0-0AA0 (постоянные длины) ≤ 5 м	SINUMERIK MCP 310C PN/ MCP 483C PN MCP Interface PN
		6FX2002-1DC00-1..0 (мерные отрезки) ≤ 70 м	SINUMERIK модуль IO PP 72/48D PN/ PP 72/48D 2/2A PN
Маховички	X143	6FX8002-2BB01-1A.. ≤ 3 м	SIMATIC DP PN/PN-соединитель Elektronisches Handrad (bis zu 2)
USB лицевая сторона OP	X125	Кабель USB ≤ 3 м	USB-накопитель
USB задняя сторона PPU	X135	Кабель USB ≤ 3 м	USB-накопитель
Карта CF Лицевая сторона OP			

G_NC01_DE_00578a

¹⁾ Только для PPU 280.3/PPU 281.3

Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 модули двигателей, книжный формат

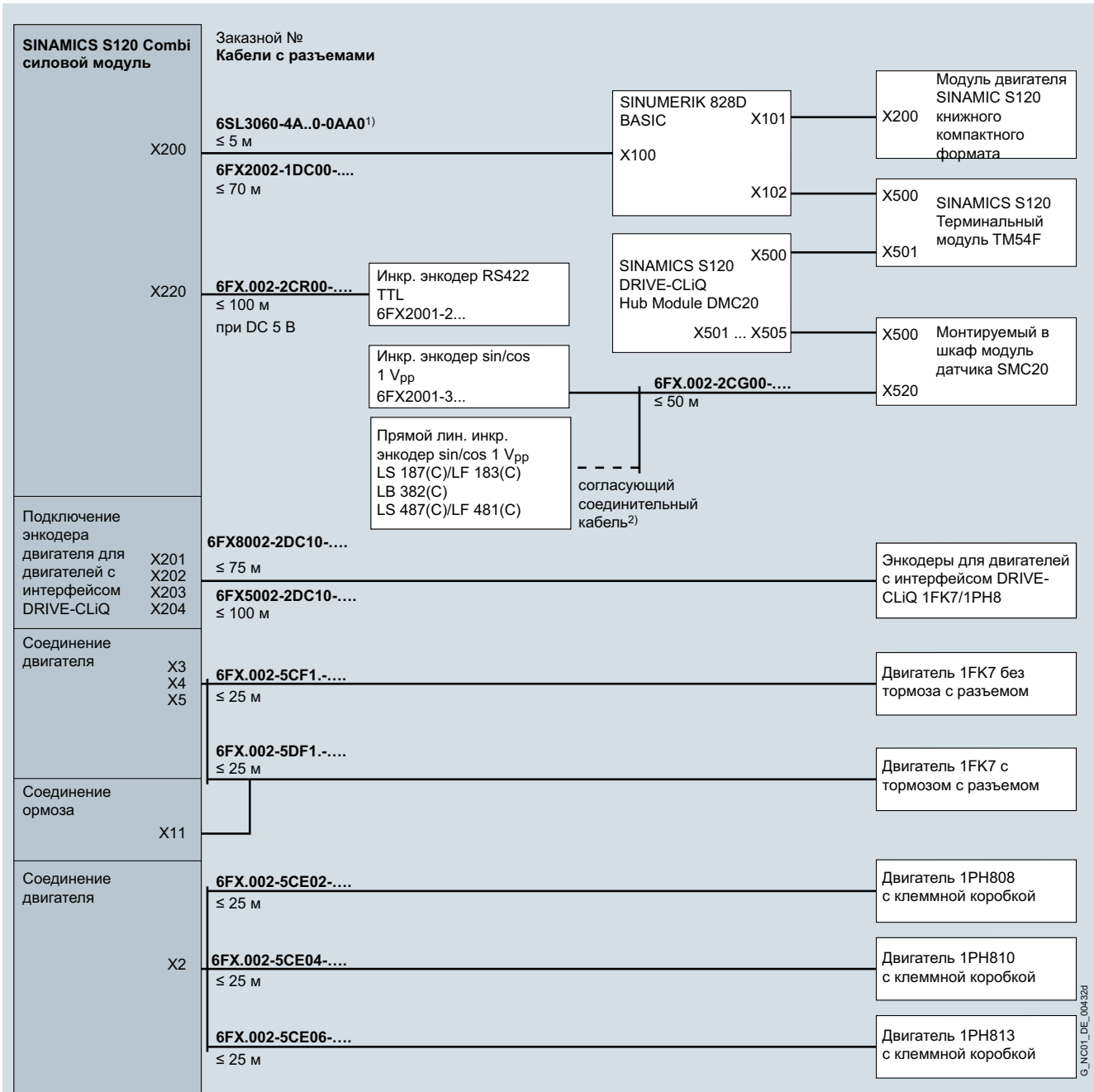
SINAMICS S120 модуль двигателя книжного формата X200- X203 ¹⁾	Заказной № Кабели с разъемами 6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 м	X200- X202	Модуль питания Smart
	6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 м	X200- X203 ¹⁾	Активный модуль питания Модуль двигателя
X200- X203 ¹⁾	6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 м	X200- X203 ¹⁾	SINUMERIK 828D NX10.3
	6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 м		Другие модули двигателей
Подключение энкодера двигателя через SMC для двигателей без DRIVE-CLiQ- интерфейса X200- X203 ¹⁾	6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 м	X200- X203 ¹⁾	SMC10
	6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 м		SMC20 SMC30 SMC40
Подключение энкодера двигателя для двигателей с DRIVE-CLiQ- интерфейсом X200- X203 ¹⁾	6FX5002- 2DC10-.... ≤ 100 м	X200- X203 ¹⁾	Датчики двигателей в двигателях с интерфейсом DRIVE-CLiQ 1FK7/1PH8
	6FX8002- 2DC10-.... ≤ 75 м		
Соединение двигателя	Силовые кабели с разъемами см. Силовые кабели для двигателей (макс. длина кабеля см. Технические параметры модуля двигателя)		Двигатели

G_NC01_DE_00579

¹⁾ У однодвигательного модуля: X200-X202
 У двухдвигательного модуля: X200-X203

Интеграция (продолжение)

Обзор соединений силового модуля SINAMICS S120 Combi



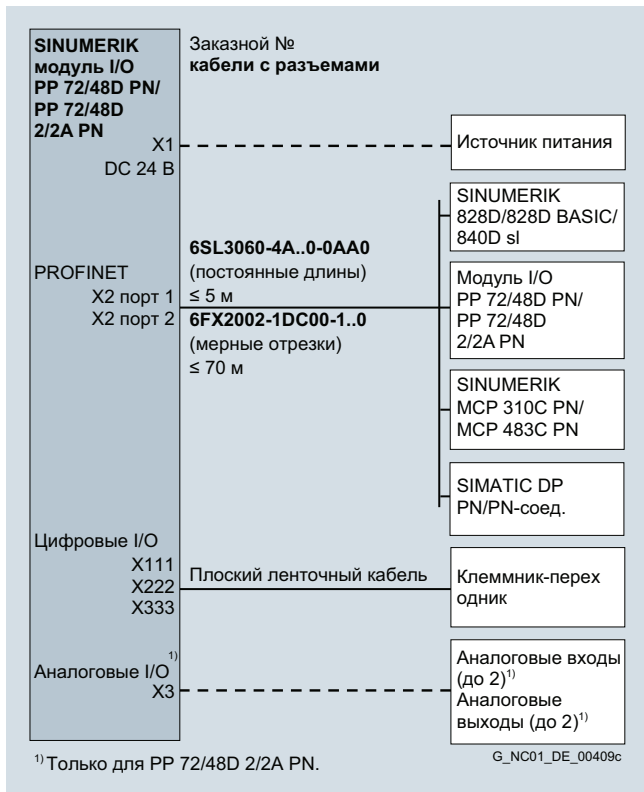
¹⁾ Для стандартной конструкции, когда модули монтируются друг рядом с другом.

²⁾ Согласно соединительный кабель может быть заказан у изготовителя измерительной системы.

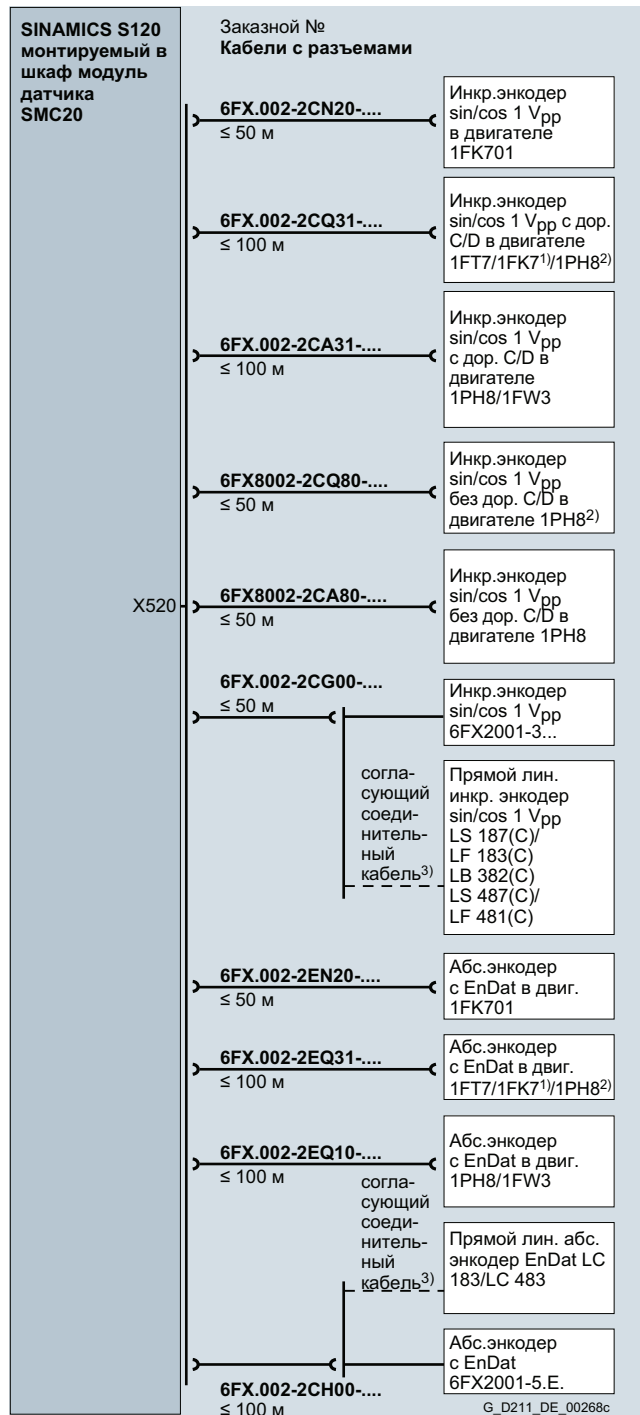
G_N001_DE_004324

Интеграция (продолжение)

Обзор соединения SINUMERIK модуль ввода-вывода PP 72/48D PN и PP 72/48D 2/2A PN



Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20



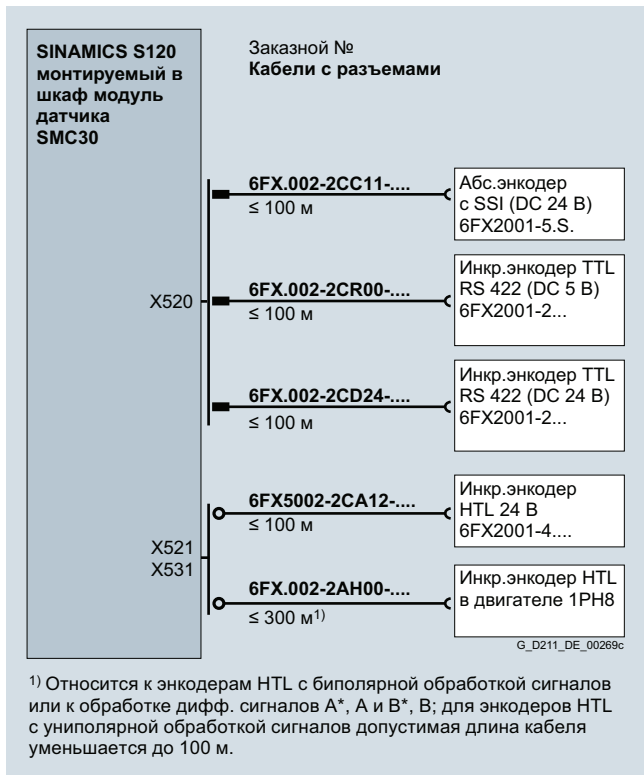
¹⁾ Не для двигателя 1FK701.

²⁾ Возможно для двигателей 1PH808/1PH 810/1PH813/1PH816.

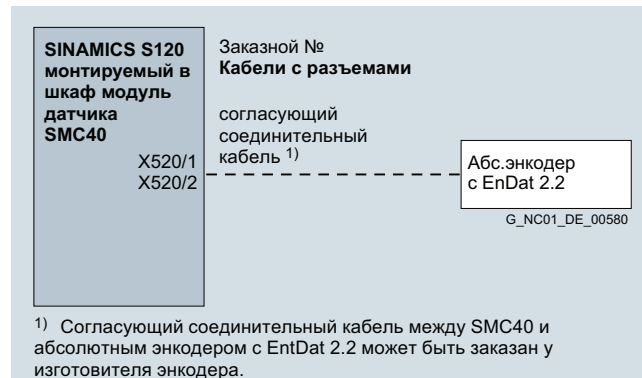
³⁾ Согласующий соединительный кабель может быть заказан у изготовителя измерительной системы.

Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30



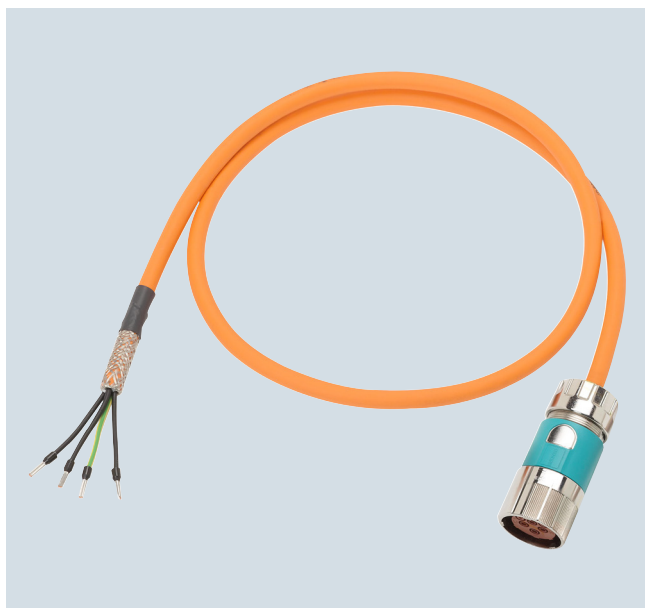
Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40



Соединительная техника MOTION-CONNECT

Силовые кабели

Обзор



Силовой кабель для подключения двигателя SIMOTICS S-1FK7 со штекером SPEED-CONNECT к силовому модулю SINAMICS S120 Combi

С помощью силовых кабелей MOTION-CONNECT синхронные и асинхронные электродвигатели подключаются к модулям двигателей или силовым модулям.

Силовые кабели MOTION-CONNECT с разъемами обеспечивают высокое качество, безопасность и безупречное функционирование.

Форма поставки силовых кабелей с разъемами

Силовые кабели с разъемами поставляются по дециметрам до длины 299 м.

До 30 кг или 100 и поставляются бухты, сверх этого кабели поставляются на катушках. Это относится как к силовым кабелям с разъемами, так и к мерным отрезкам.

Поставка силовых кабелей мерными отрезками

Сечение	MOTION-CONNECT 500 MOTION-CONNECT 800PLUS
Постоянные длины	
1,5 мм ² и 2,5 мм ²	50 м, 100 м, 200 м, 500 м
Переменные длины, поставка мерными отрезками	
4 мм ² и 6 мм ²	≤ 500 м

Технические параметры

Наименование	Силовые кабели MOTION-CONNECT 500 6FX500-.....	Силовые кабели MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX800-.....
Сертификация		
• VDE- ¹⁾ поддержка RoHS	да	да
• cURus или UR/CSA ²⁾	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
Ном. напряжение U_0/U		
• питающие жилы	600 В/1000 В	600 В/1000 В
• сигнальные жилы	24 В (EN) 1000 В (UL/CSA)	24 В (EN) 1000 В (UL/CSA)
Контрольное напряжение, эфф.		
• питающие жилы	4 кВ	4 кВ
• сигнальные жилы	2 кВ	2 кВ
Рабочая температура на поверхности		
• жесткая проводка	-20 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
• подвижная проводка	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
Макс. растягивающая нагрузка		
• жесткая проводка	50 Н/мм ²	50 Н/мм ²
• подвижная проводка	20 Н/мм ²	20 Н/мм ²
Наименьший радиус изгиба		
• жесткая проводка	5 x D_{max}	4 x D_{max}
• подвижная проводка	см. Данные для выбора и заказные данные	см. Данные для выбора и заказные данные
Скручивающая нагрузка	абс. 30°/м	абс. 30°/м
Циклы изгиба	100000	10 млн.
Скорость перемещения	30 м/мин	до 300 м/мин
Ускорение	2 м/с ²	до 50 м/с ²
Изоляционный материал вкл. оболочку	не содержит FCKW/силикона	не содержит FCKW/галогена/силикона IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Маслостойкость	EN 60811-2-1 (только минеральное масло)	EN 60811-2-1
Наружная оболочка	PVC цвет оранжевый (DESINA) RAL 2003	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10) цвет оранжевый (DESINA) RAL 2003
Огнестойкость	EN 60332-1-1 до 1-3	EN 60332-1-1 до 1-3

¹⁾ Соответствующий контрольный номер указан на оболочке кабеля.

²⁾ Номер файла UR-CSA указан на оболочке кабеля.

Данные для выбора и заказные данные

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FK7 со штекером SPEED-CONNECT

Соединительная техника, со стороны силового модуля/ модуля двигателя	Число жил x сечение мм ²	Размер штекера, со стороны двигателя	Готовый кабель со штекером SPEED-CONNECT Заказной №	Кабель (мерные отрезки) ¹⁾ Заказной №	D _{max}		Вес (мерные отрезки)		Наименьший доп. радиус изгиба ²⁾	
					6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Двигатели SIMOTICS S-1FK7 без стояночного тормоза на силовых модулях SINAMICS S120 Combi										
Открытые концы жил ³⁾	4 x 1,5	1	6FX 002-5CF10-....	6FX 008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	6FX 002-5CF14-....							
Двигатели SIMOTICS S-1FK7 со стояночным тормозом на силовых модулях SINAMICS S120 Combi										
Открытые концы жил ³⁾	4 x 1,5+2 x 1,5	1	6FX 002-5DF10-....	6FX 008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1,5	6FX 002-5DF14-....							
Двигатели SIMOTICS S-1FK7 без стояночного тормоза на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата										
Открытые концы жил	4 x 1,5	1	6FX 002-5CG10-....	6FX 008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	6FX 002-5CG22-....							
	4 x 2,5	1	6FX 002-5CG12-....	6FX 008-1BB21-....	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5	6FX 002-5CG32-....							
Двигатели SIMOTICS S-1FK7 со стояночным тормозом на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата										
Открытые концы жил	4 x 1,5+2 x 1,5	1	6FX 002-5DG10-....	6FX 008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1,5	6FX 002-5DG22-....							
	4 x 2,5+2 x 1,5	1	6FX 002-5DG12-....	6FX 008-1BA21-....	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	6FX 002-5DG32-....							
Двигатели SIMOTICS S-1FK7 без стояночного тормоза на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного формата										
Штекер ⁴⁾	4 x 1,5	1	6FX 002-5CN01-....	6FX 008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	6FX 002-5CN21-....							
	4 x 2,5	1	6FX 002-5CN11-....	6FX 008-1BB21-....	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5	6FX 002-5CN31-....							
Двигатели SIMOTICS S-1FK7 со стояночным тормозом на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного формата										
Штекер ⁴⁾	4 x 1,5+2 x 1,5	0,5	6FX 002-5DN20-....	6FX 008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1	6FX 002-5DN01-....							
		1,5	6FX 002-5DN21-....							
	4 x 2,5+2 x 1,5	1	6FX 002-5DN11-....	6FX 008-1BA21-....	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	6FX 002-5DN31-....							
MOTION-CONNECT 500			5		5					
MOTION-CONNECT 800PLUS			8		8					
Код длин							

1) Учитывать форму поставки.

2) Действительно для прокладки в подвижном коробе.

3) Дина концов жил для силового напряжения 55 мм, а для тормоза 250 мм.

4) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 3 А до 30 А.



Соединительная техника MOTION-CONNECT

Силовые кабели

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой

Данные для выбора и заказные данные

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой

Двигатель	Резьба	Число жил x сечение	Соединительная техника, со стороны силового модуля/ модуля двигателя	Кабель с разъемами	Кабель (мерные отрезки) ¹⁾	D_{max}		Вес (мерные отрезки)		Наименьший доп. радиус изгиба ²⁾	
						6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Тип		мм ²		Заказной №	Заказной №	мм	мм	кг/м	кг/м	мм	мм
Двигатели SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой на силовых модулях SINAMICS S120 Combi											
M-1PH808	M25	4 x 2,5	Открытые концы жил ³⁾	6FX002-5CE02-....	6FX8008-1BB21-....	11,0	11,0	0,21	0,20	180	90
M-1PH810	M32	4 x 4	Открытые концы жил ³⁾	6FX002-5CE04-....	6FX8008-1BB31-....	11,4	12,3	0,27	0,31	210	100
M-1PH813	M40	4 x 6	Открытые концы жил ³⁾	6FX002-5CE06-....	6FX8008-1BB41-....	20,0	15,1	0,37	0,42	245	120
Двигатели SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата											
M-1PH808	M25	4 x 2,5	Открытые концы жил ⁴⁾	6FX8002-5CR10-....	6FX8008-1BB21-....	-	11,0	-	0,20	-	90
M-1PH810	M32	4 x 2,5	Открытые концы жил ⁴⁾	6FX8002-5CR11-....	6FX8008-1BB21-....	-	11,0	-	0,20	-	90
Двигатели SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного формата											
M-1PH808	M25	4 x 2,5	Штекер ⁵⁾	6FX8002-5CP10-....	6FX8008-1BB21-....	-	11,0	-	0,20	-	90
M-1PH810	M32	4 x 2,5	Штекер ⁵⁾	6FX8002-5CP11-....	6FX8008-1BB21-....	-	11,0	-	0,20	-	90
MOTION-CONNECT 500				5							
MOTION-CONNECT 800PLUS				8		8					
Код длин				

1) Учитывать форму поставки.

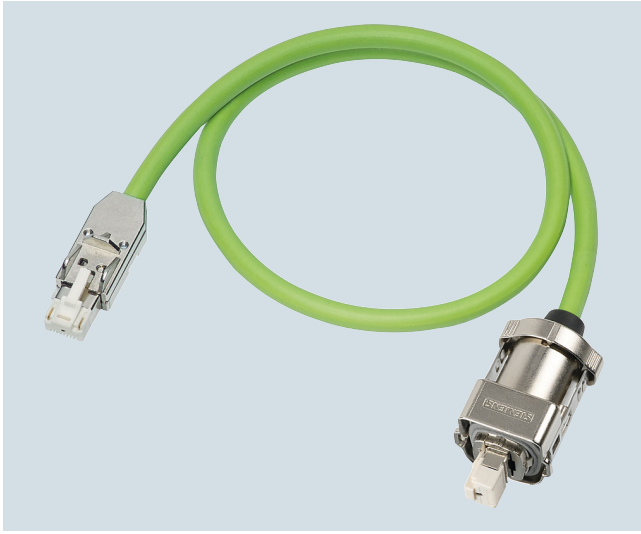
2) Действительно для прокладки в подвижном коробе.

3) Дина концов жил для силового напряжения 55 мм, а для тормоза 250 мм.

4) Длина концов жил 300 мм. К кабелям дополнительно прилагаются 4 кабельных наконечника M8 и 4 кабельных наконечника M6.

5) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 3 А до 30 А.

Обзор



Сигнальный кабель DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT со штекером IP20/IP67

Предлагаются как готовые (с разъемами), так и без разъемов (по метрам) сигнальные кабели для соединения различных компонентов.

Различаются

- сигнальные кабели DRIVE-CLiQ
- сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT
- сигнальные кабели MOTION-CONNECT с разъемами

Форма поставки сигнальных кабелей с разъемами

Сигнальные кабели с разъемами поставляются по дециметрам.

До 30 кг или 100 и поставляются бухты, сверх этого кабели поставляются на катушках.

Область применения

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ используются для соединения компонентов с интерфейсом DRIVE-CLiQ, которые имеют собственный или внешний источник питания 24 В DC.

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с жилами DC 24 В используются тогда, когда компоненты с разъемом DRIVE-CLiQ должны удовлетворять высоким механическим требованиям и стойкостью к воздействию масла, к примеру, при соединениях вне шкафа между силовыми модулями/модулями двигателей и двигателями SIMOTICS S-1FK7/SIMOTICS M-1PH8 с интерфейсом DRIVE-CLiQ.

Сигнальные кабели MOTION-CONNECT с разъемами

Сигнальные кабели MOTION-CONNECT с разъемами используются для подключения энкодеров двигателей на двигателях без интерфейса DRIVE-CLiQ к модулям датчиков.

Технические параметры

Наименование	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ 6FX2...-1DC..-....	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500 6FX5...-DC..-....	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX8...-DC..-....
Сертификация			
• cURus или UR/CSA ¹⁾	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90
• поддержка RoHS	да	да	да
Ном. напряжение	30 В	30 В	30 В
Контрольное напряжение, зфф.	500 В	500 В	500 В
Рабочая температура на поверхности			
• жесткая проводка	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
• подвижная проводка	–	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
Макс. растягивающая нагрузка			
• жесткая проводка	45 Н/мм ²	80 Н/мм ²	50 Н/мм ²
• подвижная проводка	–	30 Н/мм ²	20 Н/мм ²
Наименьший радиус изгиба			
• жесткая проводка	50 мм	35 мм	35 мм
• подвижная проводка	–	125 мм	75 мм

¹⁾ Номер файла UR-CSA указан на оболочке кабеля.

Соединительная техника MOTION-CONNECT

Сигнальные кабели

Технические параметры (продолжение)

Наименование	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ 6FX2...-1DC...-....	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500 6FX5...-DC...-....	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX8...-DC...-....
Скручивающая нагрузка	–	абс. 30°/м	абс. 30°/м
Циклы изгиба	–	100000	10 млн.
Скорость перемещения	–	30 м/мин	300 м/мин
Ускорение	–	2 м/с ²	до 50 м/с ²
Изоляционный материал вкл. оболочку	не содержит FCKW/силикона	не содержит FCKW/силикона	не содержит FCKW/галогена/силикона IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Маслостойкость	EN 60811-2-1	EN 60811-2-1 (только минеральное масло)	EN 60811-2-1
Наружная оболочка	PVC серая RAL 7032	PVC цвет зеленый (DESINA) RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10) цвет зеленый (DESINA) RAL 6018
Огнестойкость	EN 60332-1-1 до 1-3	EN 60332-1-1 до 1-3	EN 60332-1-1 до 1-3

Степень защиты сигнальных кабелей с разъемами и их удлинителей в закрытом и подключенном состоянии: IP67.


Наименование	Сигнальные кабели MOTION-CONNECT 500 6FX500...-.....-....	Сигнальные кабели MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX800...-.....-....
Сертификация		
• cURus или UR/CSA ¹⁾	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
• поддержка RoHS	да	да
Ном. напряжение	30 В	30 В
Контрольное напряжение, эфф.	500 В	500 В
Рабочая температура на поверхности		
• жесткая проводка	-20 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
• подвижная проводка	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
Макс. растягивающая нагрузка		
• жесткая проводка	50 Н/мм ²	50 Н/мм ²
• подвижная проводка	20 Н/мм ²	20 Н/мм ²
Наименьший радиус изгиба		
• жесткая проводка	60 мм	4 x D _{max}
• подвижная проводка	100 мм	70 мм
Скручивающая нагрузка	абс. 30°/м	абс. 30°/м
Циклы изгиба	2 млн.	10 млн.
Скорость перемещения	180 м/мин	до 300 м/мин
Ускорение	5 м/с ²	до 50 м/с ²
Изоляционный материал вкл. оболочку	не содержит FCKW/силикона	не содержит FCKW/галогена/силикона IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Маслостойкость	EN 60811-2-1 (только минеральное масло)	EN 60811-2-1
Наружная оболочка	PVC цвет зеленый (DESINA) RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10) цвет зеленый (DESINA) RAL 6018
Огнестойкость	EN 60332-1-1 до 1-3	EN 60332-1-1 до 1-3

Степень защиты сигнальных кабелей с разъемами и их удлинителей в закрытом и подключенном состоянии: IP67.


¹⁾ Номер файла UR-CSA указан на оболочке кабеля.

Данные для выбора и заказные данные

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ с разъемами без жил DC 24 В

Тип	Длина	D_{max}	Степень защиты штекера	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ без жил DC 24 В Заказной №
	м	мм		
 <p>Постоянные длины</p>	0,11	7,0	IP20/IP20	6SL3060-4AB00-0AA0 6SL3060-4AD00-0AA0 6SL3060-4AF00-0AA0 6SL3060-4AH00-0AA0 6SL3060-4AK00-0AA0 6SL3060-4AM00-0AA0 6SL3060-4AP00-0AA0 6SL3060-4AU00-0AA0 6SL3060-4AA10-0AA0 6SL3060-4AW00-0AA0 6SL3060-4AF10-0AA0 6SL3060-4AJ20-0AA0 6SL3060-4AA50-0AA0
	0,16			
	0,21			
	0,26			
	0,31			
	0,36			
	0,41			
	0,60			
	0,95			
	1,20			
	1,45			
	2,80			
По дециметрам	макс. 70			6FX2002-1DC00-....

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с разъемами с жилами DC 24 В

Тип	Использование	Длина, макс.	D_{max}	Степень защиты штекера	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с жилами DC 24 В Заказной №
		м	мм		
 <p>По дециметрам</p>	Для датчиков с DRIVE-CLiQ, встроенных или пристроенных Например, для соединения между двигателями SIMOTICS и модулями двигателей или силовыми модулями SINAMICS S120.	75	7,1	IP20/IP67	6FX8002-2DC10-.... 6FX5002-2DC10-....
		100	7,1		

MOTION-CONNECT 500	5	
MOTION-CONNECT 800PLUS	8	
Код длин	

Соединительная техника MOTION-CONNECT

Сигнальные кабели

Сигнальные кабели для прямых или внешних измерительных систем со штекером с резьбой

Данные для выбора и заказные данные

Сигнальные кабели с разъемами для прямых или внешних измерительных систем со штекером с резьбой

Датчики	Подключение через	Длина, макс. м	D_{\max} мм	Степень защиты штекера ¹⁾	Базовый кабель	Удлинитель
					Заказной №	Заказной №
Абсолютный энкодер с EnDat	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	6FX002-2EQ10-....	6FX002-2EQ14-....
Абсолютный энкодер с EnDat 6FX2001-5.E..	SMC20	100	9,2	IP20/IP67	6FX002-2CH00-....	6FX002-2AD04-....
Абсолютный энкодер с SSI 6FX2001-5.S.. DC 24 В Тактовая частота 100 ... 250 кГц	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CC11-....	6FX002-2CB54-....
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp} 2048 имп/об, с дорожкой C и D	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	6FX002-2CA31-....	6FX002-2CA34-....
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp} 256 и 512 имп/об, без дорожки C и D	SMC20	50	9,2	IP20/IP67	6FX8002-2CA80-....	6FX002-2CA34-....
Инкрементальный энкодер HTL	SMC30	300 ²⁾	9,3	IP20/IP67	6FX002-2AH00-....	6FX002-2AH04-....
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp} без дорожки C и D 6FX2001-3 ³⁾	SMC20	50	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CG00-....	6FX002-2CB54-....
Инкрементальный энкодер HTL DC 24 В 6FX2001-4	SMC30	100	9,3	-/IP67	6FX5002-2CA12-....	—
Инкрементальный энкодер TTL RS422 6FX2001-2						
• DC 5 В	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CR00-....	6FX002-2CB54-....
• DC 24 В	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CD24-....	6FX002-2CB54-....
MOTION-CONNECT 500					5	5
MOTION-CONNECT 800PLUS					8	8
Код длин				

Представленные комбинации удлинителей сигнальных кабелей являются примером.

Следует соблюдать макс. длину кабеля (базовый кабель плюс удлинители). Каждое прерывание уменьшает общую максимальную длину на 2 м.

¹⁾ Степень защиты указана для базового кабеля.

²⁾ Относится к энкодерам HTL с биполярной обработкой сигналов или к обработке дифф. сигналов А*, А и В*, В; для энкодеров HTL с униполярной обработкой сигналов допустимая длина кабеля уменьшается до 100 м.

Обзор

Длина Расширение заказного №

Коды длин для кабелей с разъемами

6FX.....-.....- ■ ■ ■ ■ ■

0 м	1			
100 м	2			
200 м	3			
0 м		A		
10 м		B		
20 м		C		
30 м		D		
40 м		E		
50 м		F		
60 м		G		
70 м		H		
80 м		J		
90 м		K		
0 м			A	
1 м			B	
2 м			C	
3 м			D	
4 м			E	
5 м			F	
6 м			G	
7 м			H	
8 м			J	
9 м			K	
0 м				0
0,1 м				1
0,2 м				2
0,3 м				3
0,4 м				4
0,5 м				5
0,6 м				6
0,7 м				7
0,8 м				8

Примеры:

1,0 м	1	A	B	0
2,2 м	1	A	C	2
8,0 м	1	A	J	0
299,0 м	3	K	K	0

Длина Расширение заказного №

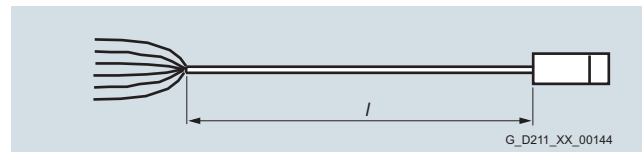
Коды длин для силовых/сигнальных кабелей, мерные отрезки¹⁾

6FX.008-.....- ■ ■ ■ A 0

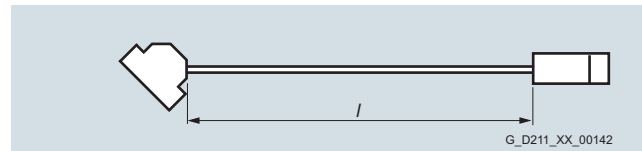
50 м	1	F
100 м	2	A
200 м	3	A
500 м	6	A

Дополнительная информация

Определение длин для кабелей с разъемами



Кабель с открытыми концами жил и готовым штекером

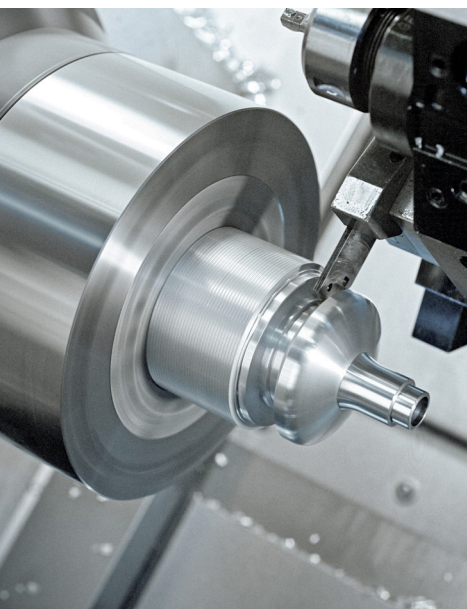


Кабель со штекерами с обеих сторон

Допуск:

- длины кабелей до 10 м: ± 2 %
- длины кабелей от 10 м ± 1 %

¹⁾ Учитывать форму поставки (до 2,5 мм² фиксированные длины, свыше - мерные отрезки).



8/2	Услуги
8/2	Обслуживание по месту установки
8/3	Документация
8/3	Специальная документация для SINUMERIK 828D/SINAMICS S120
8/4	Общая документация для SINUMERIK 828D
8/6	Обучение
8/6	Siemens Industry Training
8/7	SinuTrain для SINUMERIK Operate
8/9	Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC
8/9	Учебный комплект SINUMERIK 828D
8/10	Siemens Automation Cooperates with Education
8/10	Практические ноу-хау
8/12	Инжиниринговое ПО
8/12	ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives
8/13	ПО для выбора Drive Technology Configurator
8/14	Приложения

Услуги и обучение

Услуги

Обслуживание по месту установки

Обзор



Комплект оборудования SINUMERIK 828D BASIC, SINAMICS S120 Combi, двигатели SIMOTICS M-1PH8 и SIMOTICS S-1FK7

Обслуживание по месту установки

На SINUMERIK 828D BASIC/SINUMERIK 828D и соответствующие компоненты¹⁾ со стороны Siemens Industry Sector IA & DT предлагается бесплатное техобслуживание на месте на срок 24 месяца. В момент поставки оборудования с завода СЧПУ автоматически регистрируется и начинается отчет двухгодичного срока. Уведомление о конечном местонахождении или сообщение о 2-ом вводе в эксплуатацию через регистрацию онлайн (identSNAPSHOT) продлевают срок действия сервисного обслуживания на месте до 36 месяцев.

Сервисное обслуживание на месте предлагает следующие услуги:

- предоставление сервисного персонала
- диагностика на месте
- устранение неполадок на месте
- свидетельство об устранении неполадок

Неполадки устраняются путем текущего ремонта и/или замены неисправных компонентов.

Преимущества

- Преимущество: срок сервисного обслуживания на месте увеличивается при окончательной приемке (2-й ввод в эксплуатацию) у заказчика до 36 месяцев.
- Срок сервисного обслуживания на месте может быть дополнительно продлен на договорной основе на 6, 12, 24 или 36 месяцев.
- Такое договорное продление является продолжением трехгодичного сервисного обслуживания на месте и должно быть заключено до его завершения.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Продление срока сервисного обслуживания на месте	6FC8520-0RX00 - AA2
Для SINUMERIK 828D BASIC и SINUMERIK 828D и соответствующих компонентов Siemens IA&DT на станках	
• продление договора на 6 месяцев	0
• продление договора на 12 месяцев	1
• продление договора на 24 месяца	2
• продление договора на 36 месяцев	3

Дополнительная информация

Дополнительную информацию по условиям и объёму предоставляемых услуг в рамках сервисного обслуживания на месте можно найти по следующему адресу:

www.siemens.com/automation/oss

Дополнительную информацию о регистрации онлайн через identSNAPSHOT можно найти по адресу:

www.siemens.com/identsnapshot

¹⁾ Не распространяется на моторшпиндели в сборе.

Обзор

Для систем ЧПУ SINUMERIK 828D BASIC и SINUMERIK 828D и приводной системы SINAMICS S120 Combi предлагается широкий выбор документации, включающий в себя руководства оператора, руководства по программированию и руководства по конфигурации, а также руководства по вводу в эксплуатацию.

Информация доступна в следующие форматах:

- как бумажная версия
- в формате PDF для загрузки в Интернете:
www.siemens.com/automation/support

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу: www.siemens.com/motioncontrol/docu

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<i>Специальная документация по SINUMERIK 828D</i>	
Справочник по оборудованию PPU SINUMERIK 828D	
• китайский упрощенный	6FC5397-2DP40-3RA3
• китайский традиционный	6FC5397-2DP40-3MA3
• немецкий	6FC5397-2DP40-3AA3
• английский	6FC5397-2DP40-3BA3
• корейский	6FC5397-2DP40-3LA3
Руководство по вводу в эксплуатацию SINUMERIK 828D токарная и фрезерная обработка	
• китайский упрощенный	6FC5397-3DP40-3RA1
• китайский традиционный	6FC5397-3DP40-3MA1
• немецкий	6FC5397-3DP40-3AA1
• английский	6FC5397-3DP40-3BA1
• корейский	6FC5397-3DP40-3LA1
Руководство по вводу в эксплуатацию SINUMERIK 828D/840D sl SINUMERIK Integrate for Engineering Access MyMachine/ OPC UA	
• немецкий	6FC5397-1DP40-3AA2
• английский	6FC5397-1DP40-3BA2
Сервисный справочник SINUMERIK 828D	
• китайский упрощенный	6FC5397-5DP40-0RA0
• китайский традиционный	6FC5397-5DP40-0MA0
• немецкий	6FC5397-5DP40-0AA0
• английский	6FC5397-5DP40-0BA0
• французский	6FC5397-5DP40-0DA0
• итальянский	6FC5397-5DP40-0CA0
• корейский	6FC5397-5DP40-0LA0
• португальский	6FC5397-5DP40-0KA0
• испанский	6FC5397-5DP40-0EA0
Справочник по параметрированию Описание параметров SINAMICS S120 SINUMERIK 828D	
• китайский упрощенный	6FC5397-8DP40-3RA0
• немецкий	6FC5397-8DP40-3AA0
• английский	6FC5397-8DP40-3BA0

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Описание	Заказной №
<i>Специальная документация по SINUMERIK 828D/SINAMICS S120</i>	
Справочник по диагностике SINUMERIK 828D/SINAMICS S120	
• китайский упрощенный	6FC5398-8BP40-3RA1
• китайский традиционный	6FC5398-8BP40-3MA1
• немецкий	6FC5398-8BP40-3AA1
• английский	6FC5398-8BP40-3BA1
• французский	6FC5398-8BP40-3DA1
• итальянский	6FC5398-8BP40-3CA1
• японский	6FC5398-8BP40-3TA1
• корейский	6FC5398-8BP40-3LA1
• польский	6FC5398-8BP40-3NA1
• португальский	6FC5398-8BP40-3KA1
• русский	6FC5398-8BP40-3PA1
• шведский	6FC5398-8BP40-3FA1
• испанский	6FC5398-8BP40-3EA1
• чешский	6FC5398-8BP40-3UA1
• венгерский	6FC5398-8BP40-3QA1
Справочник по параметрированию Машинные данные SINUMERIK 828D/SINAMICS S120	
• китайский упрощенный	6FC5397-4DP40-3RA1
• немецкий	6FC5397-4DP40-3AA1
• английский	6FC5397-4DP40-3BA1
Справочник по параметрированию Переменные ЧПУ и интерфейсные сигналы SINUMERIK 828D/SINAMICS S120	
• немецкий	6FC5397-4DP41-0AA0
• английский	6FC5397-4DP41-0BA0
<i>Специальная документация по SINAMICS S120 Combi</i>	
Справочник по оборудованию SINAMICS S120 Combi	
• китайский упрощенный	6SL3097-4AV00-0RP2
• китайский традиционный	6SL3097-4AV00-0MP2
• немецкий	6SL3097-4AV00-0AP3
• английский	6SL3097-4AV00-0BP3
• корейский	6SL3097-4AV00-0LP2
• португальский	6SL3097-4AV00-0KP2

Услуги и обучение

Документация

Общая документация для SINUMERIK 828D

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Описание	Заказной №
Общая документация по SINUMERIK 828D	
Руководство оператора SINUMERIK 840D sl/828D токарная обработка	
• китайский упрощенный	6FC5398-8CP40-3RA1
• китайский традиционный	6FC5398-8CP40-3MA1
• датский	6FC5398-8CP40-3GA1
• немецкий	6FC5398-8CP40-3AA1
• английский	6FC5398-8CP40-3BA1
• финский	6FC5398-8CP40-3HA1
• французский	6FC5398-8CP40-3DA1
• итальянский	6FC5398-8CP40-3CA1
• японский	6FC5398-8CP40-3TA1
• корейский	6FC5398-8CP40-3LA1
• голландский	6FC5398-8CP40-3JA1
• польский	6FC5398-8CP40-3NA1
• португальский	6FC5398-8CP40-3KA1
• румынский	6FC5398-8CP40-3XC1
• русский	6FC5398-8CP40-3PA1
• шведский	6FC5398-8CP40-3FA1
• словацкий	6FC5398-8CP40-3SA1
• словенский	6FC5398-8CP40-3WA1
• испанский	6FC5398-8CP40-3EA1
• тайский	6FC5398-8CP40-3XE1
• чешский	6FC5398-8CP40-3UA1
• турецкий	6FC5398-8CP40-3VA1
• венгерский	6FC5398-8CP40-3QA1
Руководство оператора SINUMERIK 840D sl/828D фрезерная обработка	
• китайский упрощенный	6FC5398-7CP40-3RA1
• китайский традиционный	6FC5398-7CP40-3MA1
• датский	6FC5398-7CP40-3GA1
• немецкий	6FC5398-7CP40-3AA1
• английский	6FC5398-7CP40-3BA1
• финский	6FC5398-7CP40-3HA1
• французский	6FC5398-7CP40-3DA1
• итальянский	6FC5398-7CP40-3CA1
• японский	6FC5398-7CP40-3TA1
• корейский	6FC5398-7CP40-3LA1
• голландский	6FC5398-7CP40-3JA1
• польский	6FC5398-7CP40-3NA1
• португальский	6FC5398-7CP40-3KA1
• румынский	6FC5398-7CP40-3XC1
• русский	6FC5398-7CP40-3PA1
• шведский	6FC5398-7CP40-3FA1
• словацкий	6FC5398-7CP40-3SA1
• словенский	6FC5398-7CP40-3WA1
• испанский	6FC5398-7CP40-3EA1
• тайский	6FC5398-7CP40-3XE1
• чешский	6FC5398-7CP40-3UA1
• турецкий	6FC5398-7CP40-3VA1
• венгерский	6FC5398-7CP40-3QA1

Описание	Заказной №
Общая документация по SINUMERIK 828D (продолжение)	
Руководство оператора SINUMERIK Operate Universal	
• китайский упрощенный	6FC5398-6AP40-3RA1
• китайский традиционный	6FC5398-6AP40-3MA1
• датский	6FC5398-6AP40-3GA1
• немецкий	6FC5398-6AP40-3AA1
• английский	6FC5398-6AP40-3BA1
• финский	6FC5398-6AP40-3HA1
• французский	6FC5398-6AP40-3DA1
• итальянский	6FC5398-6AP40-3CA1
• японский	6FC5398-6AP40-3TA1
• корейский	6FC5398-6AP40-3LA1
• голландский	6FC5398-6AP40-3JA1
• польский	6FC5398-6AP40-3NA1
• португальский	6FC5398-6AP40-3KA1
• румынский	6FC5398-6AP40-3XC1
• русский	6FC5398-6AP40-3PA1
• шведский	6FC5398-6AP40-3FA1
• словацкий	6FC5398-6AP40-3SA1
• словенский	6FC5398-6AP40-3WA1
• испанский	6FC5398-6AP40-3EA1
• тайский	6FC5398-6AP40-3XE1
• чешский	6FC5398-6AP40-3UA1
• турецкий	6FC5398-6AP40-3VA1
• венгерский	6FC5398-6AP40-3QA1

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Описание	Заказной №
<i>Общая документация по SINUMERIK 828D (продолжение)</i>	
Руководство по программированию Основы SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	6FC5398-1BP40-3RA1
• китайский традиционный	6FC5398-1BP40-3MA1
• немецкий	6FC5398-1BP40-3AA1
• английский	6FC5398-1BP40-3BA1
• французский	6FC5398-1BP40-3DA1
• итальянский	6FC5398-1BP40-3CA1
• японский	6FC5398-1BP40-3TA1
• корейский	6FC5398-1BP40-3LA1
• польский	6FC5398-1BP40-3NA1
• португальский	6FC5398-1BP40-3KA1
• русский	6FC5398-1BP40-3PA1
• шведский	6FC5398-1BP40-3FA1
• испанский	6FC5398-1BP40-3EA1
• тайский	6FC5398-1BP40-3XE1
• чешский	6FC5398-1BP40-3UA1
• венгерский	6FC5398-1BP40-3QA1
Руководство по программированию Подготовка к работе SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	6FC5398-2BP40-3RA1
• китайский традиционный	6FC5398-2BP40-3MA1
• немецкий	6FC5398-2BP40-3AA1
• английский	6FC5398-2BP40-3BA1
• французский	6FC5398-2BP40-3DA1
• итальянский	6FC5398-2BP40-3CA1
• японский	6FC5398-2BP40-3TA1
• корейский	6FC5398-2BP40-3LA1
• голландский	6FC5398-2BP40-3JA1
• польский	6FC5398-2BP40-3NA1
• португальский	6FC5398-2BP40-3KA1
• русский	6FC5398-2BP40-3PA1
• шведский	6FC5398-2BP40-3FA1
• испанский	6FC5398-2BP40-3EA1
• тайский	6FC5398-2BP40-3XE1
• чешский	6FC5398-2BP40-3UA1
• венгерский	6FC5398-2BP40-3QA1
Руководство по программированию ISO токарная обработка SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	6FC5398-5BP40-3RA0
• китайский традиционный	6FC5398-5BP40-3MA0
• немецкий	6FC5398-5BP40-3AA0
• английский	6FC5398-5BP40-3BA0
• французский	6FC5398-5BP40-3DA0
• итальянский	6FC5398-5BP40-3CA0
• японский	6FC5398-5BP40-3TA0
• корейский	6FC5398-5BP40-3LA0
• португальский	6FC5398-5BP40-3KA0
• испанский	6FC5398-5BP40-3EA0

Описание	Заказной №
<i>Общая документация по SINUMERIK 828D (продолжение)</i>	
Руководство по программированию ISO фрезерование SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	6FC5398-7BP40-3RA0
• китайский традиционный	6FC5398-7BP40-3MA0
• немецкий	6FC5398-7BP40-3AA0
• английский	6FC5398-7BP40-3BA0
• французский	6FC5398-7BP40-3DA0
• итальянский	6FC5398-7BP40-3CA0
• японский	6FC5398-7BP40-3TA0
• корейский	6FC5398-7BP40-3LA0
• португальский	6FC5398-7BP40-3KA0
• испанский	6FC5398-7BP40-3EA0
Руководство по программированию Измерительные циклы SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	6FC5398-4BP40-3RA1
• китайский традиционный	6FC5398-4BP40-3MA1
• немецкий	6FC5398-4BP40-3AA1
• английский	6FC5398-4BP40-3BA1
• французский	6FC5398-4BP40-3DA1
• итальянский	6FC5398-4BP40-3CA1
• японский	6FC5398-4BP40-3TA1
• корейский	6FC5398-4BP40-3LA1
• польский	6FC5398-4BP40-3NA1
• португальский	6FC5398-4BP40-3KA1
• русский	6FC5398-4BP40-3PA1
• шведский	6FC5398-4BP40-3FA1
• испанский	6FC5398-4BP40-3EA1
• чешский	6FC5398-4BP40-3UA1
• венгерский	6FC5398-4BP40-3QA1
Описание функций Основные функции	
• немецкий	6FC5397-0BP40-3AA1
• английский	6FC5397-0BP40-3BA1
• японский	6FC5397-0BP40-3TA1
Описание функций Дополнительные функции	
• немецкий	6FC5397-1BP40-3AA1
• английский	6FC5397-1BP40-3BA1
• японский	6FC5397-1BP40-3TA1
Описание функций Специальные функции	
• немецкий	6FC5397-2BP40-3AA1
• английский	6FC5397-2BP40-3BA1
Описание функций ISO-диалект	
• немецкий	6FC5397-7BP40-3AA0
• английский	6FC5397-7BP40-3BA0
Справочник по системе SIMATIC NET GPRS/GSM-модем SINAUT MD720-3	На CD, прилагаемом к модему
• английский/немецкий	
Руководство по эксплуатации SIMATIC NET Quad-Band GSM-антенна/SINAUT 794-4MR	На CD, прилагаемом к модему
• английский/немецкий	

Услуги и обучение

Обучение

Siemens Industry Training

Обзор

Быстрое получение прикладных технических знаний и опыта: обучение на практике у изготовителя

Siemens Industry Training оказывает всеобъемлющую поддержку в решении стоящих перед Вами задач.

Обучаясь у лидера на рынке автоматизации, организации и обслуживания установок Вы получаете гарантию и независимость своих решений. Особенно если это касается оптимального использования продуктов и эффективности установок. Можно устранить недостатки существующих установок и заранее исключить ошибочное планирование.



Секреты технологии производства окупаются сразу же: через сокращение периода ввода в эксплуатацию, высококачественный конечный продукт, более быстрое устранение ошибок, уменьшение простоев. И в конечном итоге - увеличение доходов и уменьшение расходов.

Достичь большего с Siemens Industry Training

- сокращение времени на ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и сервис
- оптимизированные производственные процессы
- надежное проектирование и ввод в эксплуатацию
- минимизация простоев на установке
- гибкая адаптация установки к требованиям рынка
- обеспечение стандартов качества на производстве
- повышение мотивации сотрудников
- сокращение периода профобучения при смене технологий или персонала

Контактная информация

Наши контактные лица по всему миру:

www.siemens.com/sitrain

В России:

iadt.siemens.ru/training/

или получите нашу персональную консультацию и закажите наш актуальный учебный каталог:

SITRAIN-Москва:

Тел.: +7 (495) 737-1-737

E-mail: iadt.ru@siemens.com

Отличительные особенности Siemens Industry Training

Высококвалифицированные преподаватели

Наши преподаватели приходят непосредственно с производства и располагают обширным практическим и учебным опытом. Разработчики курсов напрямую связаны с созданием продуктов и передают свои знания непосредственно преподавателям.

Приближенность к практике

Такая приближенность преподавателей к практике позволяет достоверно донести теоретические знания до учеников. Но так как одной только теории недостаточно, большое значение мы придаем практическим занятиям, которые занимают до половины времени курсов. Тем самым Вы получаете возможность сразу же применить полученные знания на практике. Мы осуществляем обучение на самых современных тренажерах, изготовленных с использованием новейших методических концепций. После такого обучения Вы получаете абсолютную уверенность в своих знаниях.

Многообразие

Благодаря 300 курсам мы обеспечиваем обучение по всему спектру продуктов Siemens Industry и по взаимодействию продуктов на установках.

Приближенность к клиенту

Мы рядом с Вами. Около 50 учебных центров находится в Германии и в 62 странах по всему миру. Вы желаете обучаться по индивидуальной программе, отличной от 300 наших курсов? Наше решение: мы подготовим программу в соответствии с Вашими персональными потребностями. Обучение может осуществляться в наших центрах или у Вас на производстве.



Обзор



SinuTrain для SINUMERIK Operate это ПО на базе ПК для обучения работе/программирования СЧПУ. При этом управление и программирование СЧПУ в SinuTrain для SINUMERIK Operate полностью идентично таковому на СЧПУ SINUMERIK, оснащенных графическим интерфейсом пользователя SINUMERIK Operate.

SinuTrain для SINUMERIK Operate охватывает следующие области применения:

- самообучение или профессиональное обучение управлению SINUMERIK и программированию СЧПУ
- создание УП станка с ЧПУ и моделирование в офлайн
- профессиональная презентация управления SINUMERIK и программирования СЧПУ

Для оценки преимуществ SinuTrain для SINUMERIK Operate предлагается пробная версия для использования в течение 60 дней. Пробная версия может быть заказана на DVD с уплатой небольшого залогового сбора или бесплатно загружена в Интернете.

Преимущества

- удобное, идентичное системе ЧПУ управление и программирование СЧПУ SINUMERIK на ПК
- макс. совместимость благодаря интегрированному оригинальному ПО СЧПУ SINUMERIK
- идентичное станку управление со встроенного виртуального станочного пульта
- современный графический интерфейс пользователя СЧПУ с динамическим изображением для лучшего понимания технологических процессов (анимированные элементы)
- оптимальное обучающее ПО с широким спектром программ ЧПУ – от ISO, высокоуровневого языка ЧПУ и до графического программирования технологических переходов
- высокая надежность технологического процесса благодаря реалистичному моделированию СЧПУ – в том числе и для многоканальной обработки

Функции

Технологии

SinuTrain для SINUMERIK Operate может использоваться для следующих технологий обработки:

- фрезерование с/без ShopMill
- токарная обработка с/без ShopTurn
- другие технологии¹⁾ и многоканальная поддержка

Адаптация к станку

УП, созданные с помощью SinuTrain для SINUMERIK Operate, могут использоваться на реальных станках. Но для этого необходимо адаптировать SinuTrain к конфигурации SINUMERIK станка. Адаптация может быть выполнена либо пользователем с помощью SinuTrain MCT, либо силами специалистов Siemens.

В SinuTrain для SINUMERIK Operate может быть сохранено несколько различных конфигураций, что дает возможность управлять и большим машинным парком. Для обеспечения макс. совместимости с различными версиями ПО SINUMERIK на станке, возможна многократная установка SinuTrain для SINUMERIK Operate в разных версиях на одном ПК.

Управление как на станке

Полноценный виртуальный станочный пульт SinuTrain для SINUMERIK Operate предлагает такие функции, как запуск СЧПУ, остановка СЧПУ или процентовка подачи/шпинделя, т.е. обеспечивает управление, идентичное таковому на станке.

Помощь онлайн

Как и СЧПУ SINUMERIK, SinuTrain для SINUMERIK Operate имеет обширную помощь онлайн. Кроме этого, на SinuTrain DVD имеются учебные пособия для самообучения управлению и программированию SINUMERIK.

Программирование, моделирование и печать

- DIN/ISO-программирование с programGUIDE
- ShopMill/ShopTurn программирование технологических переходов
- многоканальное программирование с programSYNC
- полноценное графическое моделирование СЧПУ
- подключение к сети TCP/IP Ethernet со станками
- функция печати для программ технологических переходов DIN/ISO и ShopMill/ShopTurn
- встроенный CAD-Reader для импорта файлов DXF

¹⁾ В случае других технологий рекомендуется проконсультироваться с изготовителем станка, чтобы обеспечить оптимальную адаптацию к СЧПУ станка.

Услуги и обучение

Обучение

SinuTrain для SINUMERIK Operate

Интеграция

SinuTrain для SINUMERIK Operate может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC от версии ПО 4.5 SP2
- SINUMERIK 828D от версии ПО 4.5 SP2
- SINUMERIK 840D sl от версии ПО СЧПУ 4.5 SP2

Условия:

Аппаратное обеспечение:

- ПК с процессором 1,5 ГГц (одноядерная архитектура)
- RAM: 1 Гбайт
- жесткий диск: 3 Гбайт свободного места
- дисковод DVD для установки с DVD
- видеокарта: мин. разрешение 640 x 480 пикселей
- USB-интерфейс
- мышь, клавиатура

Программное обеспечение:

- операционная система
 - Windows 7 Home Basic, Home Premium, Professional, Ultimate, Enterprise (32 бит/ 64 бит)
 - Windows XP Professional SP3
- Adobe Acrobat Reader

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SinuTrain для SINUMERIK Operate версия 4.5	
SINUMERIK 840D sl SINUMERIK 828D/828D BASIC с ПО СЧПУ 4.5 SP2 токарная/фрезерная/другая технология, многоканальная поддержка	
на DVD	
Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	
• лицензия на одного обучающегося	6FC5870-4YC41-0YA0
• апгрейд для лицензии на одного обучающегося ¹⁾	6FC5870-4YC41-0YC0
• лицензия для группы обучающихся (18)	6FC5870-8YC41-0YA0
• апгрейд для лицензии для группы обучающихся (18) ¹⁾	6FC5870-8YC41-0YC0
• SinuTrain пробная версия	6FC5870-0YC41-0YA0
Адаптация к станку для SinuTrain	
• адаптация к станку специалистами Siemens ²⁾	6FC5088-4AA22-4AB1
• SinuTrain MCT (Machine Configuration Tool)	6FC5870-0CC41-0YA0

Дополнительная информация

Для первого знакомства с SINUMERIK Operate рекомендуется использовать курс обучения на базе веб-интерфейса.

Пробная версия SinuTrain для SINUMERIK Operate может быть загружена в Интернете бесплатно.

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по следующему адресу:

www.cnc4you.siemens.com

¹⁾ С помощью лицензии на апгрейд можно обновить весь имеющийся SinuTrain, SinuTrain ShopTurn или SinuTrain ShopMill до SinuTrain для SINUMERIK Operate версии 4.5. Для использования лицензии на апгрейд потребуется действительный лицензионный ключ SinuTrain версий 6.3, 7.3, 7.5, 2.6 или 4.4, за исключением пробных версий SinuTrain Trial/Promotion и SinuTrain Trial BASIC.

²⁾ Услуги для адаптации к станку:
Для этого пользователь передает по E-Mail полный архив для серийного ввода в эксплуатацию ЧПУ. После по E-Mail он получает файл для загрузки в SinuTrain. Дополнительную информацию можно получить на Siemens.

Обзор



Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC

Учебный комплект для SINUMERIK 828D BASIC используется для обучения на практике управлению, программированию, вводу в эксплуатацию и сервису.

Обзор



Учебный комплект SINUMERIK 828D

Учебный комплект для SINUMERIK 828D используется для обучения на практике управлению, программированию, вводу в эксплуатацию и сервису.

Комплектация

Основными компонентами учебного комплекта SINUMERIK 828D BASIC являются:

- SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3 вкл. системное ПО и опции
- SINUMERIK станочный пульт MCP 483 PN
- SINUMERIK модуль ввода/вывода PP 72/48D 2/2A PN
- SINAUT MD720-3 GSM/GPRS модем с антенной
- промышленный Ethernet-свитч SCALANCE XB005 неупр.

Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC является настольным и поставляется упакованными в защитный чемодан PELI, усиленный вставкой из жесткого пенопласта. Благодаря выдвигной ручке и колесикам чемодан удобен в транспортировке.

Комплектация

Основными компонентами учебного комплекта SINUMERIK 828D являются:

- SINUMERIK 828D PPU 281.3 вкл. системное ПО и опции
- SINUMERIK станочный пульт MCP 483 PN
- SINUMERIK модуль ввода/вывода PP 72/48D 2/2A PN
- SINAUT MD720-3 GSM/GPRS модем с антенной
- Блок питания SITOP 24 V 10 A
- Industrial Ethernet-свитч SCALANCE XB005 неупр.

Учебный комплект SINUMERIK 828D является настольным и поставляется упакованными в защитный чемодан PELI, усиленный вставкой из жесткого пенопласта. Благодаря выдвигной ручке и колесикам чемодан удобен в транспортировке.

Технические параметры

Наименование	Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC 6AG1067-1AA24-0AA0
Напряжение питающей сети	AC 230 В
Степень защиты по DIN VDE 0470 часть 1/ EN 60529 (IEC 60529)	IP00
Температура окружающей среды	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	5 ... 40 °C
Размеры (В x Ш x Г)	650 x 500 x 250 мм
Вес, около	30 кг

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC	6AG1067-1AA24-0AA0

Технические параметры

Наименование	Учебный комплект SINUMERIK 828D 6AG1067-1AA13-0AA0
Напряжение питающей сети	AC 230 В
Степень защиты по DIN VDE 0470 часть 1/ EN 60529 (IEC 60529)	IP00
Температура окружающей среды	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	5 ... 40 °C
Размеры (В x Ш x Г)	650 x 500 x 250 мм
Вес, около	30 кг

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Учебный комплект SINUMERIK 828D	6AG1067-1AA13-0AA0

Услуги и обучение

Siemens Automation Cooperates with Education

Практические ноу-хау

Всесторонняя поддержка обучения для образовательных учреждений

Cooperates
with Education

Automation

SIEMENS

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)

предлагает глобальную систему постоянной поддержки технических навыков. SCE поддерживает образовательные учреждения в их деятельности в области промышленной автоматизации и предлагает партнерство, технические знания и ноу-хау. Как технологический лидер мы через наш полный спектр услуг можем оказать поддержку в передаче промышленной учебной информации (Industrie 4.0).

Наше предложение

- учебный материал для занятий
- учебные пакеты для практического обучения
- курсы для передачи актуальных специальных знаний
- поддержка для Ваших проектов / учебники
- полные дидактические решения от наших партнеров для занятий
- личный контакт для индивидуальной поддержки

Подготовка учебных программ для занятий



Воспользуйтесь нашими глубокими промышленными ноу-хау для ориентированной на практику и индивидуальный организации Вашего учебного курса. Мы предлагаем более 100 дидактически подготовленных бесплатных учебных пособий по теме автоматизации и приводов. Эти материалы оптимально адаптированы к учебным планам и программам и идеально подходят для использования с нашими пакетами для практического обучения. При этом принимаются во внимание все аспекты современных промышленных решений: установка, конфигурирование, программирование и ввод в эксплуатацию. Все документы, в том числе проекты, могут быть индивидуально подобраны по конкретным критериям.

Отличительная особенность:

- Новый учебный материал SIMATIC PCS 7. Его объем рассчитан приблизительно на 60 академических часов (1 семестр) практических занятий по теме PCS 7 с передачей базовых знаний и использованием моделирования производственных процессов.

- Новые учебные материалы TIA Portal для SIMATIC S7-1200 могут быть загружены на немецком, английском, испанском, французском, итальянском, китайском и португальском языках.

www.siemens.com/sce

Учебные пакеты для практического обучения



С нашими учебными пакетами SCE мы предлагаем специфическое сочетание оригинальных промышленных компонентов техники автоматизации и приводов, которые идеально адаптированы к вашим потребностям и могут быть легко использованы в процессе обучения. Вам предлагаются инновационные и гибкие аппаратные и программные пакеты. В настоящее время наше предложение включает в себя более 90 учебных пакетов SCE и все необходимое оборудование. Пакеты содержат как автоматизацию производства, так автоматизацию технологических процессов. Они предлагают весь необходимый учебный материал по промышленной автоматизации и не требуют больших затрат.

Предлагаются учебные пакеты для:

- введение в технику автоматизации с компактным контроллером LOGO! и SIMATIC S7-1200
- техника автоматического управления на базе ПЛК с аппаратными компонентами SIMATIC S7 и ПО STEP 7 (S7-300, S7-1500 и TIA Portal)
- управление и наблюдение с SIMATIC HMI
- построение промышленных сетей с использованием шинных систем с SIMATIC NET (PROFINET, PROFIBUS, I/O-Link)
- датчики с VISION, RFID и SIWAREX
- автоматизация технологических процессов с SIMATIC PCS 7
- многофункциональный измерительный прибор SENTRON PAC 4200
- управление двигателями SIMOCODE
- объединенная в сеть приводная техника с SINAMICS/SIMOTION
- разработка программ на станке с ЧПУ с SinuTrain

Важная информация по заказу:

Право на приобретение учебных пакетов имеют только: профессионально-технические училища, учебные центры, технические школы, техникумы, специальные высшие учебные заведения, университеты, некоммерческие научно-исследовательские учреждения и центры профобучения.

Для приобретения учебных пакетов потребуется специальный сертификат о месте конечного назначения, который может быть получен в региональном представительстве Siemens.

www.siemens.com/sce/tp

Всесторонняя поддержка обучения для образовательных учреждений (продолжение)

Курсы по передаче актуальных специальных знаний



Воспользуйтесь нашими глубокими знаниями технологического лидера. По всему миру мы предлагаем специализированные курсы, охватывающие все аспекты техники автоматизации и приводов. Они окажут поддержку при передаче практических знаний по продуктам и системам, сочетаются с учебными планами и напрямую интегрируются в учебный процесс. Для использования в ВУЗах нами разработаны специальные компактные курсы профессионального обучения.

План по курсам включает в себя множество ориентированных на учебный план обучающих модулей, базирующихся на принципах Комплексной автоматизации (ТИА). За основу берутся те же тематические разделы, что и для учебных пакетов SCE.

Любой курс по ПЛК и приводам использует самую последнюю техническую информацию. Тем самым выпускники получают оптимальную для дальнейшей работы подготовку.

Текущие курсы и сроки можно узнать в Интернете по адресу:

www.siemens.com/sce/workshops



Отличительной чертой техники автоматизации и приводов является непрерывное и постоянно ускоряющееся развитие. При этом важную роль играет тема сервиса и технической поддержки.

Для поддержки конкретных проектов мы предлагаем персональных консультантов SCE, а также помощь наших региональных отделов техподдержки.

Технический консалтинг для авторов учебной литературы также является одной из наших услуг. Кроме этого, в Интернете можно найти подготовленный нами обзор специальной литературы по теме промышленной автоматизации.

www.siemens.com/sce/contact
www.siemens.com/sce/books

Готовые дидактические решения для учебных занятий



Наши партнеры предлагают широкий спектр учебных систем и решений для использования в учебном процессе и на лабораторных занятиях.

Эти системы были разработаны на базе наших учебных пакетов, что позволит Вам исключить самостоятельную сборку отдельных компонентов и сконцентрироваться на простой и эффективной работ по выполнению своего учебного задания.

www.siemens.com/sce/partner

Контактные лица для индивидуальной поддержки

Ваше контактное лицо SCE можно найти на нашей страничке в Интернете. Он ответит на все Ваши вопросы касательно спектра услуг SCE и своевременно проинформирует Вас о новинках. Все преимущества нашей глобальной системы распределения компетенций проявляются при решении сложных проблем.

Если прямое контактное лицо SCE для Вашей страны не указано, просьба связаться с Вашим региональным представительством Siemens.

www.siemens.com/sce/contact

SCE Support Finder для Ваших Интернет-запросов

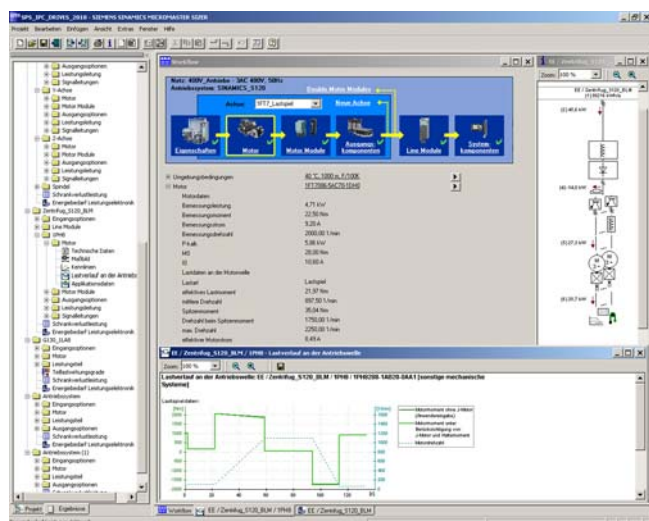
Вы преподаватель и Вам нужна поддержка в области промышленной автоматизации? Просто отправьте нам запрос по адресу:

www.siemens.com/sce/supportfinder

Просканировать
QR-код для
перехода на
домашнюю
страничку SCE



Обзор



Для удобного проектирования следующих приводов и системы управления предлагается ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives:

- низковольтные приводные системы SINAMICS и MICROMASTER 4
- устройства плавного пуска
- СЧПУ SINUMERIK
- система управления перемещениями SIMOTION
- технология SIMATIC

Оно поддерживает необходимые при техническом проектировании для решения задачи привода аппаратные и микропрограммные компоненты. SIZER for Siemens Drives охватывает проектирование всей приводной системы и позволяет рассчитать как простые индивидуальные приводы, так и сложные многоосевые приложения.

SIZER for Siemens Drives обеспечивает поточную обработку всех этапов проектирования:

- проектирование сетевого питания
- расчет двигателя и редуктора, включая расчет механических передаточных элементов
- проектирование компонентов привода
- компоновка необходимых принадлежностей
- выбор активных компонентов со стороны сети и двигателя, к примеру, кабелей, фильтров и дросселей

При разработке SIZER for Siemens Drives особое внимание было уделено удобству для пользователя и целостному, функционально-ориентированному обзору задачи привода. Удобный для пользователя диалоговый интерфейс упрощает использование ПО. Информация состояния постоянно отображает прогресс проектирования.

Интерфейс SIZER for Siemens Drives переведен на немецкий, английский, французский и итальянский язык.

Конфигурация привода сохраняется в проект. В проекте используемые компоненты и функции представлены как связи в древовидной структуре.

Представление в проекте позволяет проектировать приводные системы, а также копировать/вставлять/изменять уже спроектированные приводы.

Обзор (продолжение)

Результатами проектирования являются:

- спецификация необходимых компонентов (экспорт в Excel, использование таблицы параметров Excel для импорта в VSR)
- технические параметры системы
- графические характеристики
- оценки обратных воздействий на сеть
- монтажные чертежи компонентов приводов и системы управления и габаритные чертежи двигателей
- потребляемая спроектированным приложением электроэнергия

Эти результаты отображаются в древовидной структуре и могут использоваться для документирования.

Для поддержки имеется технологическая помощь онлайн:

- подробные технические данные
- информация по приводным системам и их компонентам
- критерии выбора компонентов
- помощь онлайн на немецком, английском, французском, итальянском, китайском и японском языках

Системные требования

- ПГ или ПК с Pentium III мин. 800 МГц (рекомендуется > 1 ГГц)
- 512 Мбайт RAM (рекомендуется 1 Гбайт RAM)
- мин. 4,1 Гбайт свободной памяти на жестком диске
- дополнительно 100 Мбайт на системном диске Windows
- разрешение дисплея 1024 x 768 пикселей (рекомендуется 1280 x 1024 пикселей)
- операционная система:
 - Windows XP Home Edition SP2
 - Windows XP Professional 32 бит SP2
 - Windows XP Professional 64 бит SP2
 - Windows Vista Business
 - Windows 7 Ultimate 32 бит
 - Windows 7 Professional 32 бит
- Microsoft Internet Explorer версии 5.5 SP2

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives	6SL3070-0AA00-0AG0
для SINAMICS и MICROMASTER на DVD	
Языки: немецкий, английский, французский, итальянский	

Дополнительная информация

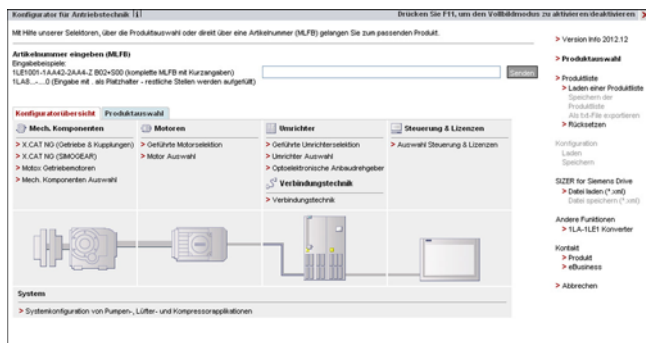
ПО для проектирования SIZER доступно в Интернете для бесплатной загрузки по адресу:

www.siemens.com/sizer

Обзор

Конфигурирование продуктов приводной техники

Drive Technology Konfigurator (DT-конфигуратор) помогает при выборе оптимальных продуктов для решения конкретной задачи – начиная с редукторов, двигателей, преобразователей, а также соответствующих опций и компонентов, и заканчивая системами управления, программными лицензиями и соединительной техникой. Объем знаний о продукте не важен: предварительный выбор групп продуктов, целенаправленная навигация по меню выбора или прямой выбор продуктов путем ввода заказного номера обеспечивают удобное, быстрое и эффективное конфигурирование.



Кроме этого, DT-конфигуратор предлагает обширную документацию, состоящую из технических спецификаций, габаритных чертежей 2D/3D, руководств по эксплуатации, сертификатов и т.п. После помещения сертификации в корзину Industry Mall сразу же можно сделать заказ.

DT-конфигуратор – эффективное конфигурирование привода:

- быстрое и простое конфигурирование компонентов привода
- конфигурирование приводных систем для приложений с насосами, вентиляторами и компрессорами в диапазоне от 1 кВт до 2,6 МВт
- широкий выбор продуктов
- обширная документация
- поддержка при модернизации
- возможность прямого заказа через Industry Mall

Системные требования:

- доступ в Интернет и стандартный браузер (например, Internet Explorer от версии 7.0, Firefox от версии 5.0)
- документация (спецификации, габаритные чертежи и т.п.) предоставляется в формате PDF или RTF
- для использования DT-конфигуратора регистрация не нужна

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Интерактивный каталог CA 01 на DVD включая "Помощь в выборе DT-конфигуратор", немецкий	E86060-D4001-A500-D4

Дополнительная информация

Доступ онлайн к Drive Technology Konfigurator

Дополнительную информацию по Drive Technology Konfigurator можно найти в Интернете по адресу:
www.siemens.com/dt-configurator

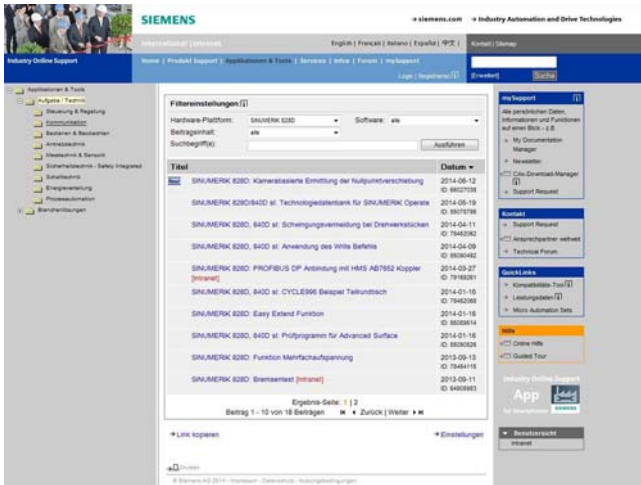
Доступ офлайн к Drive Technology Konfigurator в интерактивном каталоге CA 01

Дополнительно Drive Technology Konfigurator включен и в интерактивный каталог CA 01 на DVD – версию офлайн Siemens Industry Mall.

Интерактивный каталог CA 01 может быть получен в представительстве Siemens или заказан в Интернете:

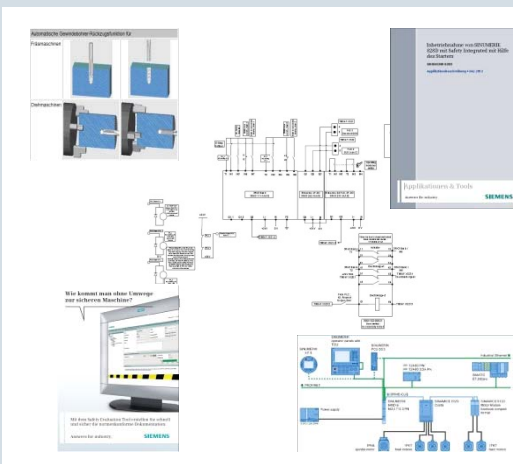
www.siemens.com/automation/CA01

Обзор



Прикладные примеры

Описания реальных, работоспособных межотраслевых задач, состоящие из пути решения, рабочих параметров, руководства по проектированию и проверенного программного кода.



Преимущества

Прикладные примеры показывают варианты решения типичных задач автоматизации. Они могут использоваться как отправная точка или основа для собственных решений пользователя.

Дополнительная информация

Прикладные примеры можно найти в Интернете по адресу: www.siemens.com/automation/support

Или обратиться к контактному лицу на Siemens.



9/2	Вводная часть
9/3	Solution Partner для специальных дополнительных функций
9/3	MARPOSS S.p.A. Laser Tool Setter
9/4	MCU GmbH & Co. KG Контроль инструмента и процесса
9/5	PROMETEC GmbH PROSIN ^{PLUS}
9/5	Renishaw GmbH Бесконтактный контроль инструмента
9/6	Solution Partner с дополнительными компонентами
9/6	EMUGE-FRANKEN GmbH & Co. KG Точный инструмент

Обзор

SINUMERIK Solution Partner своими собственными решениями добавляют в открытую СЧПУ SINUMERIK следующие возможности:

- специальные дополнительные функции, к примеру, контроль поломки инструмента
- согласованные услуги в области станков с ЧПУ, к примеру, модернизация станков
- дополнительные компоненты, расширяющие возможности системы, к примеру, роботы, инструменты или средства измерения

Решения SINUMERIK Solution Partner сертифицированы или проверены и предлагают тем самым максимум надежности и совместимости при промышленном использовании с СЧПУ SINUMERIK.

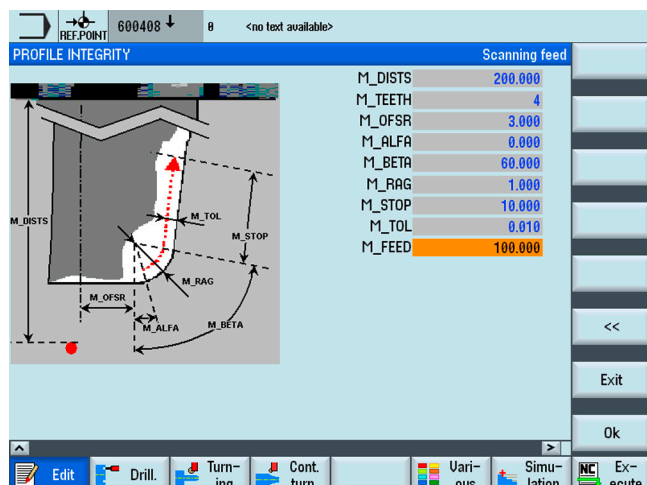
Решения, продукты или услуги SINUMERIK Solution Partner являются их исключительной компетенцией.

Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

www.siemens.com/sinumerik/solutionpartner

Обзор



Laser Tool Setter это автоматическая бесконтактная система для настройки инструмента, измерения деталей, а также контроля станка и инструментов

Marposs предлагает измерительные циклы для измерения деталей и настройки инструментов, которые используются вместе с измерительными системами Marposs.

Специальный интерфейс пользователя обеспечивает просто программирование.

Возможность выполнения всех необходимых измерений на детали и на инструменте для быстрой пусконаладки станка. Быстрый контроль детали до и после цикла обработки, а также постоянный контроль условий обработки, могут быть реализованы с помощью систем измерения и контроля от Marposs.

Преимущества

- быстрая, автоматическая и точная подготовка детали
- предварительная настройка инструмента при обработке для компенсации тепловой деформации осей
- контроль инструмента и процесса для обеспечения высокого качества изготовления
- контроль детали на станке для предотвращения повторной установки

Функции

Измерения инструмента с помощью Mida-Laser:

- длина и диаметр инструмента
- осевой излом
- состояние режущего инструмента
- диаметр режущего инструмента
- компенсация тепловой деформации осей станка

Измерения деталей с помощью шпиндельных измерительных головок Mida:

- позиционирование детали
- измерение отверстий, штифтов, карманов и буртиков
- измерение отдельных поверхностей
- измерения внутренних и наружных рукавов

Контроль станка и инструмента с помощью MMS:

- показатели (поломка и износ инструмента)
- усилие (оптимизация режущего усилия)
- вибрации (состояние станка и дебаланс инструмента)
- температура (перегрев подшипников)
- сдвиг (расширение шпинделя)

Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

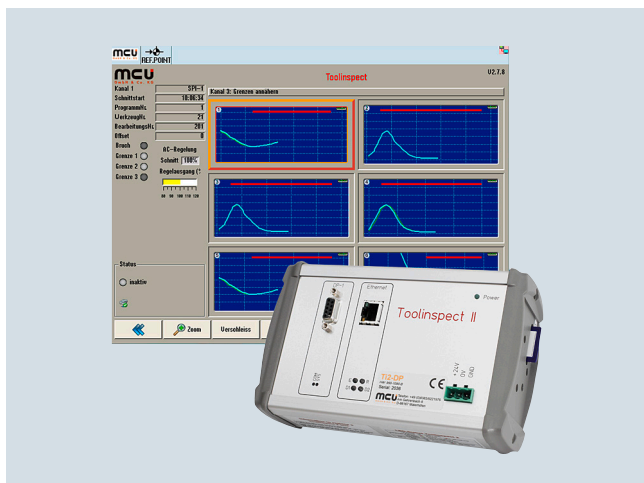
MARPOSS S.p.A.

Телефон: +39 051 899534

E-Mail: marposs4partner@marposs.com

www.marposs.com

Обзор



Toolinspect II для контроля инструмента и хода процесса

Модуль Toolinspect II осуществляет коммуникацию с ЧПУ SINUMERIK через PROFIBUS DP или PROFINET. Визуализация на панели управления ЧПУ реализуется через интерфейс TCP/IP с модулем.

Преимущества

- простое управление с помощью 3 функциональных клавиш
- немедленное обнаружение неполадок с инструментом (система реального времени)
- без увеличения такта станка
- автоматическая адаптация к любой обработке без вмешательства оператора станка
- надежная флэш-память

Функции

- интегрированный в систему управления анализ инструмента, процесса и станка
- 19 языков доступно в режиме онлайн с возможностью переключения
- адаптивное управление черновыми процессами для сокращения времени обработки (опция)
- автоматическая архивация системы и данных на карту SD 4 ГБ
- считывание фактических данных вращающего момента и перемещения
- контроль до 6 каналов (6 одновременных обработок)
- контроль после смены инструмента
- встроенный анализ процесса с выводом информации в файлах PDF/Excel (опция)
- анализ процесса с возможностью обработки для технологий и функция экспорта фактических значений и предоставления данных в формате Excel
- возможность обработки производственных данных MDE и до 250 ошибок (опция)
- подключение к SINUMERIK Integrate

Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

MCU GmbH & Co. KG

Max-Eyth-Straße 51
71364 WINNENDEN

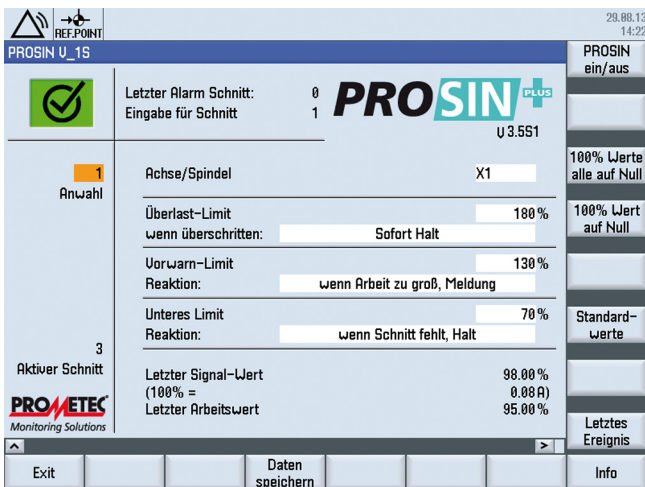
Телефон: +49 7195 137538

Факс: +49 7195 137539

E-Mail: vertrieb@mcu-gmbh.de

www.mcu-gmbh.de

Обзор



PROSIN^{PLUS} – контроль поломки и износа инструмента

С помощью недорогого ПО PROSIN^{PLUS} возможен прямой доступ к значениям тока цифровых приводов станков. При поломке инструмента значение тока соответствующего привода изменяется, в случае тупого инструмента это значение увеличивается. При использовании PROSIN^{PLUS} становятся ненужными не только дополнительные датчики, но и все контрольные устройства.

Особенностью PROSIN^{PLUS} является надежное определение износа черновых инструментов. Это относится к массовому производству, когда размер партии изделий значительно превышает стойкость участвующих инструментов.

PROSIN^{PLUS} запатентована согласно EP 1 276 027 и его производным.

Преимущества

- определение поломки для сверла приблизительно от 2 мм (в зависимости от ном. мощности шпинделя)
- защита станка, державки и инструмента от перегрузки
- минимизация косвенного ущерба, например, вследствие поломки инструмента, износа инструмента, ввода неправильных параметров ЧПУ, неправильного зажима деталей и т.п.
- может использоваться как для массового производства, так и для небольших партий изделий

Функции

- управление через пульта оператора SINUMERIK
- не требуется дополнительных аппаратных средств
- только одна удобная в управлении сторона обслуживания
- очень хорошие возможности дооснащения
- возможность контроля макс. 120 различных профилей УП станка с ЧПУ с 3 порогами каждый, к примеру, "инструмент отсутствует" или "контакт с деталью", "износ инструмента" и "перегрузка инструмента"

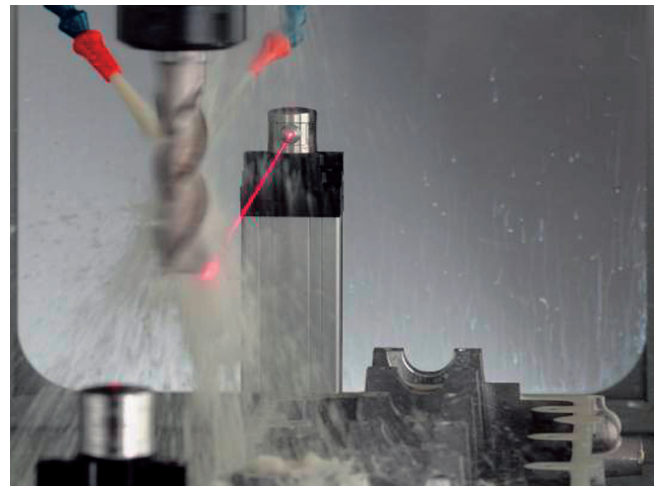
Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

PROMETEC GmbH

Juelicher Strasse 338
52070 AACHEN
Телефон: +49 241 16609-0
E-Mail: prometec-de@prometec.com
www.prometec.com

Обзор



Бесконтактный контроль инструмента

Renishaw разработала ПО, которое может использоваться с системами для бесконтактного контроля инструмента NC1, NC3 и NC4.

Программные операции содержат следующие функции:

- статическое измерение линейных размеров (к примеру, сверло, метчик)
- вычисление длин при вращающемся шпинделе (к примеру, концевая фреза, измерительные головки)
- быстрый контроль поломки инструмента
- автоматическое измерение инструмента
- контроль геометрии режущих кромок и контроль профиля на предмет предотвращения поломки одной режущей кромки
- температурная компенсация

Системы Renishaw для контроля инструмента поставляются как каркасные или модульные системы, покрывающие большинство случаев использования. Все системы используют технологию MicroHole, обеспечивающую защиту по IP68 и в процессе измерения. Дополнительно система NC4 предлагает интегрированную PassiveSeal, которая обеспечивает полную защиту и при прерывании подачи сжатого воздуха. Активное каплеподавление предотвращает ложные срабатывания, вызываемые каплями СОЖ.

Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

Renishaw GmbH

Karl-Benz-Strasse 12
72124 PLIEZHAUSEN

Телефон: +49 7127 9810
Факс: +49 7127 88237
E-Mail: verkauf@renishaw.com
www.renishaw.de

Обзор



Точные инструменты для экономии времени и средств

EMUGE-FRANKEN это холдинг, уже более 90 лет предлагающий передовую технологию в резьбонарезной, контрольной, установочной и фрезеровальной технике.

Наши продукты:

- метчики
- резьбомеры
- резьбовые фрезы
- резьбонарезные патроны
- спиральные сверла
- HSS-фрезы
- VHM-фрезы
- плашки
- зажим деталей

Из всего многообразия сфер деятельности наших заказчиков, наряду с автомобильной промышленностью, следует отметить энергетику и авиационную промышленность, а также машиностроение и производство промышленного оборудования. 50 % продуктов идет на экспорт.

Свыше 1000 сотрудников в Лайфе и Рюкерсдорфе, а также 300 работников по всему миру обеспечивают обширный ассортимент товаров и услуг. Вся наша активность направлена на оптимизацию процессов производства, чтобы показать заказчикам варианты решения проблем для экономии времени и средств.

Со своим ассортиментом инструментов, включающим в себя свыше 110000 наименований, EMUGE-FRANKEN покрывает широкий спектр и отвечает постоянно растущим потребностям рынка. Наряду со стандартным ассортиментом со склада, совместно с заказчиком разрабатываются специальные инструменты, полностью соответствующий требуемому процессу и параметрам оборудования.

Преимущества

По предлагаемым EMUGE-FRANKEN продуктам команда специалистов оказывает следующие услуги:

- телефонные консультации по всему миру и поддержка при решении технических проблем
- сотрудничество при проработке концепций и предложений по оптимизации процесса производства у заказчика
- бесплатное проведение испытаний со специфическими материалами заказчика в собственной, оборудованной для этих целей исследовательской лаборатории для выбора оптимального инструмента и выработки рекомендаций
- разработка и конструирование специальных оригинальных инструментов для заказчика
- использование специалистов по обслуживанию оборудования
- организация обучения и семинаров по конкретным продуктам по всему миру

Дополнительная информация

EMUGE-FRANKEN имеет представительства в 43 странах. Фамилии Ваших контактных лиц можно узнать в нашем центральном офисе в Лауфе и Рюкерсдорфе или запросить в Интернете.

EMUGE-Werk Richard Gimpel GmbH & Co. KG

Fabrik fuer Praezisionswerkzeuge

Nuernberger Strasse 96-100
91207 LAUF

Телефон: +49 9123 186-0

Факс: +49 9123 14313

E-Mail: info@emuge.de

www.emuge-franken.com

FRANKEN GmbH & Co. KG

Fabrik fuer Praezisionswerkzeuge

Frankenstrasse 7/9a
90607 RUECKERSDORF

Телефон: +49 911 9575-5

Факс: +49 911 9575-327

E-Mail: info@emuge-franken.de

www.emuge-franken.com



10/2 **Вводная часть**

10/4 **Токарные станки**

10/4 Обзор пакетов

10/6 **Фрезерные станки**

10/6 Обзор пакетов

Пакеты приводов

Вводная часть



Обзор

Пакеты приводов это готовые сборки для стандартных токарных и фрезерных станков, состоящие из привода и двигателей.

Пакеты приводов это оптимально адаптированные к механическим характеристикам стандартных токарных и фрезерных станков комбинации из приводной системы SINAMICS S120 Combi, двигателей подачи SIMOTICS S-1FK7 и двигателей шпинделей SIMOTICS M-1PH8.

В зависимости от модификации станка, к пакету приводов добавляются система ЧПУ SINUMERIK 828D/828D BASIC, а также перечисленные в этом каталоге дополнительные компоненты.

Преимущества

- оптимально согласованные друг с другом компоненты для токарных и фрезерных станков
- предложенные специалистами по мехатронике Siemens приводные устройства
- простой и быстрый расчет параметров приводной системы SINAMICS S120 Combi
- оптимизированная логистическая цепочка благодаря сокращению номенклатуры изделий

Проектирование

Определение номера пакета QT... или QM... на основе обзора пакетов ниже

- Выбор технологии: токарная QT... или фрезерная QM...
- Выбор конфигурации привода на основе электрических характеристик двигателей подачи и шпинделей через обзор пакетов.
- На основе технических характеристик двигателя подачи SIMOTICS S-1FK7 в обзоре пакетов выбирается соответствующая строка: без/с тормозом.
- На основе технических характеристик двигателя шпинделя SIMOTICS M-1PH8 в обзоре пакетов выбирается соответствующая строка: исполнение IM B3 или IM B5.
- В точке пересечения строки и столбца указан необходимый номер пакета для заказа. Подходящая приводная система SINAMICS S120 Combi определяется через цветовой код номера пакета. Номер пакета также должен быть указан при заказе.

Выбор системы ЧПУ и дополнительных компонентов из этого каталога

- Выбор варианта СЧПУ:
- PPU 24х.3, PPU 26х.3 или PPU 28х.3
- горизонтальная или вертикальная
- Добавление системного ПО для токарной или фрезерной обработки на карте CompactFlash. При заказе пакета карта CompactFlash уже вставлена в SINUMERIK 828.
- При необходимости выбор опций СЧПУ
- Добавление соединительной техники MOTION-CONNECT
- Добавление иных принадлежностей

Для упрощения выбора системы ЧПУ и дополнительных компонентов рекомендуется использовать ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives.

Пример заказа пакета привода QM... для фрезерных станков

1. Двигатели для подачи, к примеру, 11 Нм/16 Нм/16 Нм со стояночным тормозом, выбрать в обзоре пакетов.	1FK7063-2AF71-1RH1 1FK7083-2AC71-1RH1 1FK7083-2AC71-1RH1
2. Двигатель для шпинделя, к примеру, 7 кВт исполнение IM B3, выбрать в обзоре пакетов.	1PH8105-1DF00-0LA1
3. С помощью цветового кода номер пакета выбрать приводную систему SINAMICS S120 Combi в в обзоре пакетов.	6SL3111-4VE21-6EA0
4. С двигателями из шага 1 и 2 определить общую конфигурацию через SIZER for Siemens Drives. При выборе проверить, совпадает ли приводная система с шагом 3.	
5. Взять номер пакета из обзора пакетов, к примеру, для SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3, и указать его вместе со спецификацией в заказе.	QMB3140407

Исполнение двигателей для пакетов приводов

Двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7

- Compact или High Inertia
- абсолютный энкодер 20 бит + 12 бит многооборотный (Encoder AM20DQI)
- конец вала DE: гладкий вал
- точность вала и фланца: допуск N
- стояночный тормоз: без или с
- степень защиты IP65
- окраска: антрацит RAL 7016

Двигатели шпинделей SIMOTICS M-1PH8 для токарных станков

- инкрементальный энкодер 22 бит + позиция коммутации 11 бит (Encoder IC22DQ)
- охлаждение: принудительная вентиляция от DE к NDE
- исполнение: IM B3 или IM B5
- конец вала DE: гладкий вал
- подшипниковая опора: Standard
- уровень вибрации: S/A
- точность вала и фланца: допуск R
- подключение кабелей: клеммная коробка сверху/кабельный ввод справа/сигнальное соединение DE

Двигатели шпинделей SIMOTICS M-1PH8 для фрезерных станков

- SIMOTICS M-1PH808: инкрементальный энкодер 20 бит без позиции коммутации (Encoder IN20DQ)
- SIMOTICS M-1PH810/1PH813: инкрементальный энкодер 22 бит + позиция коммутации 11 бит (Encoder IC22DQ)
- охлаждение: принудительная вентиляция от DE к NDE
- исполнение: IM B3 или IM B5
- конец вала DE: гладкий вал
- подшипниковая опора: Performance
- уровень вибрации: SPECIAL/B
- точность вала и фланца: допуск SPECIAL
- подключение кабеля: клеммная коробка сверху/кабельный ввод справа/сигнальное соединение DE

Дополнительная информация

Заказ пакетов приводов через Siemens Industry Mall или интерактивный каталог CA 01 невозможен:

Дополнительную информацию можно получить в представительстве Siemens.

Пакеты приводов

Токарные станки

Обзор пакетов

Двигатели подачи				Ось 2				CT Compact HI High Inertia
Ось 1				Ось 2				
Статический момент	Ном. частота вращения			Статический момент	Ном. частота вращения			
M_0	n_N	Тип	Заказной №	M_0	n_N	Тип	Заказной №	
Нм	мин ⁻¹			Нм	мин ⁻¹			
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	6	3000	CT	1FK7060-2AF71-1R.1	
6	3000	CT	1FK7060-2AF71-1R.1	6	3000	CT	1FK7060-2AF71-1R.1	
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	8	3000	CT	1FK7080-2AF71-1R.1	
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	CT	1FK7080-2AF71-1R.1	
8	3000	CT	1FK7080-2AF71-1R.1	8	3000	CT	1FK7080-2AF71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	
11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	
16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	

Двигатели шпинделей				
Ном. мощность	Статический момент	Ном. ток в режиме S1	Ном. частота вращения	
P_N	M_0	I_N	n_N	Заказной №
кВт	Нм	А	мин ⁻¹	
3,7	21	11,6	2000	1PH8083-1DG0.-0CA1
4,8	27	17,3	3000	1PH8087-1DM0.-0CA1
5,5	38	13,5	1500	1PH8103-1DF0.-0CA1
7	52	17,5	1500	1PH8105-1DF0.-0CA1
9	63	23,5	1500	1PH8107-1DF0.-0CA1
11	96	24	1500	1PH8131-1DF0.-0CA1
12	128	30	1000	1PH8133-1DD0.-0CA1

1FK7...-...71-■1 1R

- G** без стояночного тормоза
- H** со стояночным тормозом

1PH8...-1..0■-0CA1

- 0** исполнение IM B3
- 2** исполнение IM B5

Пакеты приводов для токарных станков
с силовым модулем SINAMICS S120 Combi для 3 осей

Номер пакета

QT 2120004	QT 2120005	QT 2120006	QT 2120007			
QT 2020004	QT 2020005	QT 2020006	QT 2020007			
QT 2125004	QT 2125005	QT 2125006	QT 2125007			
		QT 2130006	QT 2130007			
		QT 2131006	QT 2131007			
				QT 2140009	QT 2140001	QT 2140002
QT 2625004	QT 2625005	QT 2625006	QT 2625007			
QT 2525004	QT 2525005	QT 2525006	QT 2525007			
		QT 2630006	QT 2630007			
			QT 2635007	QT 2635009	QT 2635001	
		QT 3030006	QT 3030007			
		QT 3131006	QT 3131007	QT 3131009	QT 3131001	QT 3131002
				QT 3135009	QT 3135001	QT 3135002
				QT 3140009	QT 3140001	QT 3140002
				QT 3151009	QT 3151001	QT 3151002
				QT 4040009	QT 4040001	QT 4040002

Силовые модули SINAMICS S120 Combi для 3 осей

	6SL3111-3VE21-6FA0 (16 кВт/18 А)
	6SL3111-3VE21-6EA0 (16 кВт/24 А)
	6SL3111-3VE22-0HA0 (20 кВт/30 А)

Пакет привода

QT ■	
A	SINUMERIK 828D (PPU 260.3, PPU 261.3, PPU 280.3 или PPU 281.3)
B	SINUMERIK 828D BASIC (PPU 240.3 или PPU 241.3)

Пакеты приводов

Фрезерные станки

Обзор пакетов

Двигатели подачи											CT Compact	
Ось 1				Ось 2				Ось 3				HI High Inertia
Статический момент	Ном. частота вращения			Статический момент	Ном. частота вращения			Статический момент	Ном. частота вращения			
M_0	n_N	Тип	Заказной №	M_0	n_N	Тип	Заказной №	M_0	n_N	Тип	Заказной №	
Нм	мин ⁻¹			Нм	мин ⁻¹			Нм	мин ⁻¹			
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	8	3000	CT	1FK7080-2AF71-1R.1	
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	
6	3000	HI	1FK7060-3BF71-1R.1	8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	CT	1FK7080-2AF71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	16	3000	CT	1FK7083-2AF71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	18	3000	CT	1FK7100-2AF71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	27	2000	CT	1FK7101-2AC71-1R.1	
8	3000	HI	1FK7062-3BF71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	
11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	
11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	
11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	
11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	11	2000	CT	1FK7063-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	16	3000	CT	1FK7083-2AF71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	18	3000	CT	1FK7100-2AF71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	20	2000	CT	1FK7084-2AC71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	20	3000	CT	1FK7084-2AF71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	27	2000	CT	1FK7101-2AC71-1R.1	
11	3000	CT	1FK7063-2AF71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	

Двигатели шпинделей

Ном. мощность	Статический момент	Ном. ток в режиме S1	Ном. частота вращения	
P_N	M_0	I_N	n_N	Заказной №
кВт	Нм	А	мин ⁻¹	
3,7	21	11,6	2000	1PH8083-1UG0.-0LA1
4,8	27	17,3	3000	1PH8087-1UM0.-0LA1
5,5	38	13,5	1500	1PH8103-1DF0.-0LA1
7	52	17,5	1500	1PH8105-1DF0.-0LA1
9	63	23,5	1500	1PH8107-1DF0.-0LA1
11	96	24	1500	1PH8131-1DF0.-0LA1
12	128	30	1000	1PH8133-1DD0.-0LA1

1FK7...-71-1R

- G** без стояночного тормоза
- H** со стояночным тормозом

1PH8...-1.0-0LA1

- 0** исполнение IM B3
- 2** исполнение IM B5

Пакеты приводов для фрезерных станков
с силовым модулем SINAMICS S120 Combi для 4 осей

Номер пакета

QM 2121254	QM 2121255	QM 2121256	QM 2121257	QM 2121259		
QM 2121314	QM 2121315	QM 2121316	QM 2121317	QM 2121319		
QM 2121404	QM 2121405	QM 2121406	QM 2121407	QM 2121409		
QM 2126314	QM 2126315	QM 2126316	QM 2126317	QM 2126319		
QM 2626254	QM 2626255	QM 2626256	QM 2626257	QM 2626259		
QM 2626314	QM 2626315	QM 2626316	QM 2626317	QM 2626319		
QM 2626354	QM 2626355	QM 2626356	QM 2626357	QM 2626359		
QM 2626404	QM 2626405	QM 2626406	QM 2626407	QM 2626409		
				QM 2626419	QM 2626411	QM 2626412
				QM 2626459	QM 2626451	QM 2626452
				QM 2626559	QM 2626551	QM 2626552
QM 2630354	QM 2630355	QM 2630356	QM 2630357	QM 2630359		
QM 3030304	QM 3030305	QM 3030306	QM 3030307	QM 3030309		
QM 3030314	QM 3030315	QM 3030316	QM 3030317	QM 3030319		
QM 3030354	QM 3030355	QM 3030356	QM 3030357	QM 3030359		
QM 3030404	QM 3030405	QM 3030406	QM 3030407	QM 3030409		
QM 3131314	QM 3131315	QM 3131316	QM 3131317	QM 3131319	QM 3131311	
		QM 3131406	QM 3131407	QM 3131409	QM 3131401	
		QM 3131416	QM 3131417	QM 3131419	QM 3131411	QM 3131412
				QM 3131459	QM 3131451	QM 3131452
			QM 3131507	QM 3131509	QM 3131501	
				QM 3131529	QM 3131521	QM 3131522
				QM 3131559	QM 3131551	QM 3131552
			QM 3140407	QM 3140409	QM 3140401	

Силовые модули SINAMICS S120 Combi для 4 осей

	6SL3111-4VE21-6FA0 (16 кВт/18 А)
	6SL3111-4VE21-6EA0 (16 кВт/24 А)
	6SL3111-4VE22-0HA0 (20 кВт/30 А)

Пакет привода

QM ■	A SINUMERIK 828D (PPU 260.3, PPU 261.3, PPU 280.3 или PPU 281.3)
	B SINUMERIK 828D BASIC (PPU 240.3 или PPU 241.3)

Пакеты приводов

Фрезерные станки

Обзор пакетов

Двигатели подачи											CT Compact HI High Inertia		
Ось 1				Ось 2				Ось 3					
Статический момент	Ном. частота вращения			Статический момент	Ном. частота вращения			Статический момент	Ном. частота вращения				
M_0	n_N	Тип	Заказной №	M_0	n_N	Тип	Заказной №	M_0	n_N	Тип	Заказной №		
Нм	мин ⁻¹			Нм	мин ⁻¹			Нм	мин ⁻¹				
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1		
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1		
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	16	3000	CT	1FK7083-2AF71-1R.1		
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	18	3000	CT	1FK7100-2AF71-1R.1		
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	20	2000	CT	1FK7084-2AC71-1R.1		
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	20	3000	CT	1FK7084-2AF71-1R.1		
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	27	2000	CT	1FK7101-2AC71-1R.1		
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	20	2000	CT	1FK7084-2AC71-1R.1		
12	3000	HI	1FK7081-3BF71-1R.1	20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	20	3000	CT	1FK7084-2AF71-1R.1		
16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1		
16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	3000	CT	1FK7083-2AF71-1R.1		
16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	18	3000	CT	1FK7100-2AF71-1R.1		
16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	20	2000	CT	1FK7084-2AC71-1R.1		
16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	20	3000	CT	1FK7084-2AF71-1R.1		
16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	27	2000	CT	1FK7101-2AC71-1R.1		
16	2000	CT	1FK7083-2AC71-1R.1	20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1		
20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	20	2000	CT	1FK7084-2AC71-1R.1		
20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	20	3000	CT	1FK7084-2AF71-1R.1		
20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	20	2000	HI	1FK7084-3BC71-1R.1	27	2000	CT	1FK7101-2AC71-1R.1		

Двигатели шпинделей

Ном. мощность	Статический момент	Ном. ток в режиме S1	Ном. частота вращения	
P_N	M_0	I_N	n_N	Заказной №
кВт	Нм	А	мин ⁻¹	
7	52	17,5	1500	1PH8105-1DF0.-0LA1
9	63	23,5	1500	1PH8107-1DF0.-0LA1
11	96	24	1500	1PH8131-1DF0.-0LA1
12	128	30	1000	1PH8133-1DD0.-0LA1

1FK7...-...71-1R

- G** без стояночного тормоза
- H** со стояночным тормозом

1PH8...-1..0-0LA1

- 0** исполнение IM B3
- 2** исполнение IM B5

Пакеты приводов для фрезерных станков
с силовым модулем SINAMICS S120 Combi для 4 осей

Номер пакета

QM ■ 3535357	QM ■ 3535359	QM ■ 3535351	
QM ■ 3535407	QM ■ 3535409	QM ■ 3535401	
	QM ■ 3535419	QM ■ 3535411	QM ■ 3535412
	QM ■ 3535459	QM ■ 3535451	QM ■ 3535452
QM ■ 3535507	QM ■ 3535509	QM ■ 3535501	
	QM ■ 3535529	QM ■ 3535521	QM ■ 3535522
	QM ■ 3535559	QM ■ 3535551	QM ■ 3535552
QM ■ 3551507	QM ■ 3551509	QM ■ 3551501	
	QM ■ 3551529	QM ■ 3551521	QM ■ 3551522
QM ■ 4040407	QM ■ 4040409	QM ■ 4040401	
	QM ■ 4040419	QM ■ 4040411	QM ■ 4040412
	QM ■ 4040459	QM ■ 4040451	QM ■ 4040452
QM ■ 4040507	QM ■ 4040509	QM ■ 4040501	
	QM ■ 4040529	QM ■ 4040521	QM ■ 4040522
	QM ■ 4040559	QM ■ 4040551	QM ■ 4040552
QM ■ 4051517	QM ■ 4051519	QM ■ 4051511	
QM ■ 5151507	QM ■ 5151509	QM ■ 5151501	
	QM ■ 5151529	QM ■ 4051521	QM ■ 5151522
	QM ■ 5151559	QM ■ 5151551	QM ■ 5151552

Силовые модули SINAMICS S120 Combi для 4 осей

6SL3111-4VE21-6EA0 (16 кВт/24 А)
6SL3111-4VE22-0HA0 (20 кВт/30 А)

Пакет привода

- QM ■
- A SINUMERIK 828D (PPU 260.3, PPU 261.3, PPU 280.3 или PPU 281.3)
 - B SINUMERIK 828D BASIC (PPU 240.3 или PPU 241.3)



11/2	Сертификация
11/3	Контактные лица Industry
11/4	Онлайн-службы
11/4	Информация и возможности заказа в Интернете и на DVD
11/5	Информационно-загрузочный центр, социальные медиа-ресурсы, мобильные медиа-ресурсы
11/6	Информация по программному обеспечению
11/6	Лицензии на ПО
11/8	Права на использование и копирование и службы обновления ПО
11/9	Предложения и замечания по каталогу
11/9	Бланк факса

Обзор



Многие продукты в этом каталоге отвечают требованиям UL/CSA/FM и обозначаются соответствующим знаком соответствия.

Все сертификации, свидетельства о соответствии, протоколы испытаний, к примеру, CE, UL, Safety Integrated и т.д. выполнены с соответствующими системными компонентами согласно описаниям в каталогах или руководствах по проектированию.

Свидетельства действительны только если продукты используются с описанными системными компонентами, смонтированы согласно Директивам по конструированию и применяются согласно назначению.

В иных случаях пусконаладчик этих изделий должен составить свидетельства заново под собственную ответственность.

UL: Underwriters Laboratories
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Северной Америке

Знак соответствия:

- **UL** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL
- **cUL** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту CSA
- **cULus** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL и CSA
- **UR** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL
- **cUR** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту CSA
- **cURus** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL и CSA

Стандарты на методы испытаний:

- SINUMERIK: стандарт UL 508
- SINAMICS: стандарт UL 508C
- двигатели: стандарт UL 547

Категория продукта/номер файла:

- SINUMERIK: E164110
- SINAMICS: E192450
- двигатели: E93429

TUV: TUV Rheinland of North America Inc.
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Северной Америке
National recognized testing laboratory (NRTL)

Знак соответствия:

- **cTUVus** проверка согласно TUV по стандарту UL и CSA

CSA: Canadian Standards Association
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Канаде

Знак соответствия:

- **CSA** проверка CSA по стандарту CSA

Стандарты на методы испытаний:

- стандарт CAN/CSA-C22.2/No. 0-M91/No. 14-05/No. 142-M1987

EAC: Знак соответствия техническим регламентам таможенного союза.



В Siemens Industry мы постоянно заняты одной целью - повышением Вашей конкурентоспособности. Это наша обязанность. Помня о ней, мы постоянно устанавливаем новые масштабы в технике автоматизации и приводах. Во всех сферах промышленности по всему миру.

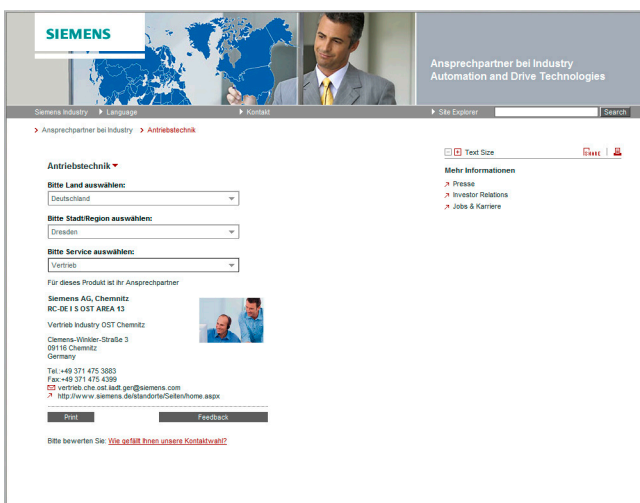
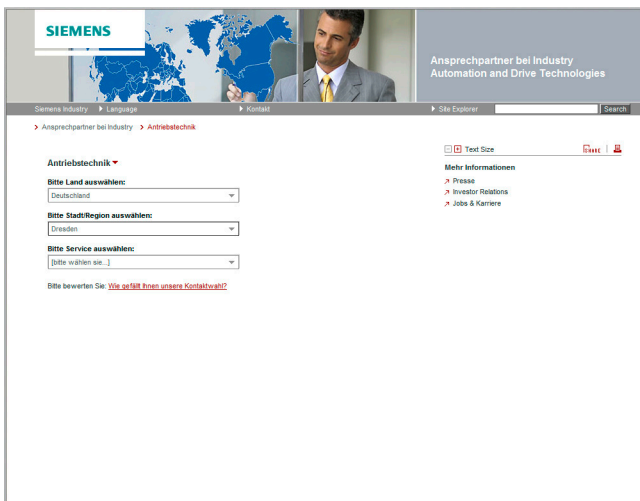
Для Вас на месте по всему миру: партнер в консультациях, продажах, обучении, сервисе, техподдержке, обеспечении запасными частями ... по всему спектру Industry Automation and Drive Technologies.

Ваше персональное контактное лицо можно найти в базе данных контактных лиц по адресу:

www.siemens.com/automation/partner

Сначала необходимо выбрать

- группу продуктов,
- страну,
- город,
- услугу.



Siemens Industry Automation and Drive Technologies в Интернете



При планировании и проектировании систем автоматизации незаменимыми являются подробные знания об используемой линейке продуктов и доступных сервисных услугах. Конечно, эта информация по возможности всегда должна быть актуальной.

Поэтому Siemens Industry Automation and Drive Technologies организовал обширное информационное предложение в Интернете, которое обеспечивает простой и удобный доступ ко всей необходимой информации.

По адресу

www.siemens.com/industry

можно найти всю информацию о продуктах, системах и сервисе.

Выбор продуктов с помощью интерактивного каталога CA 01 от Industry



Подробная информация вместе с удобными интерактивными функциями: Интерактивный каталог CA 01 с более чем 80 000 продуктами это обширный обзор предложения Siemens Industry Automation and Drive Technologies.

Здесь можно найти все, что необходимо для решения задач техники автоматизации, коммутационной, инсталляционной и приводной техники. Вся информация интегрирована в интерфейс, который делает работу легкой и интуитивной.

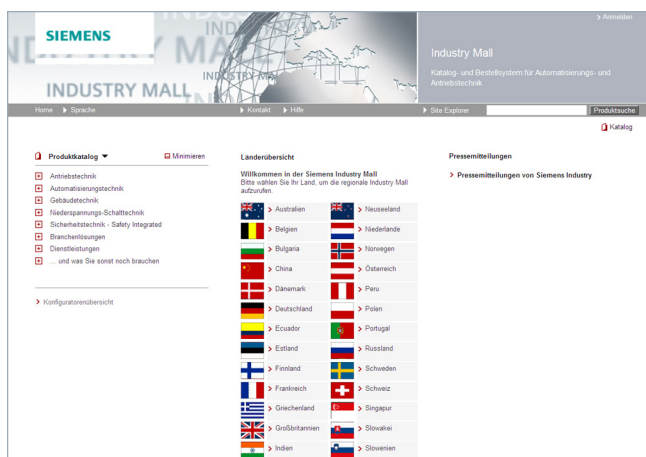
Заказ после выбора может быть осуществлен нажатием клавиши, по факсу или через соединение онлайн.

Информацию по интерактивному каталогу CA 01 можно найти в Интернете по адресу

www.siemens.com/automation/ca01

или на DVD.

Простой выбор и заказ в Industry Mall



Industry Mall - это интернет-магазин от Siemens AG. Здесь представлен весь спектр продуктов, которые информативно и обзорно структурированы в электронных каталогах.

Для обмена информацией по всему процессу от выбора и заказа до его отслеживания (обнаружение и отслеживание) используется EDIFACT. Проверка наличия, индивидуальная система скидок и составление предложения также возможны.

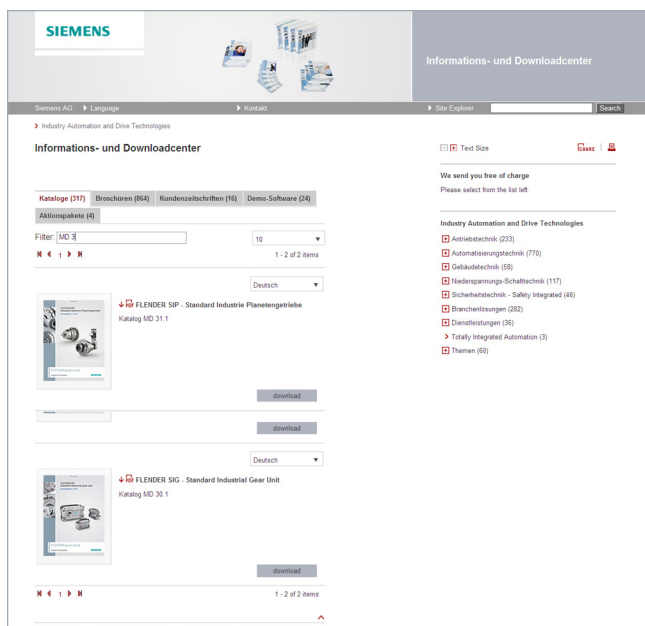
При этом имеются многочисленные функции поддержки.

Например, мощные функции поиска облегчают выбор необходимых продуктов. Конфигураторы служат для быстрого и простого конфигурирования сложных компонентов продуктов и систем. Данные типа CAx также доступны.

Industry Mall находится в Интернете по адресу:

www.siemens.com/industrymall

Загрузка каталогов



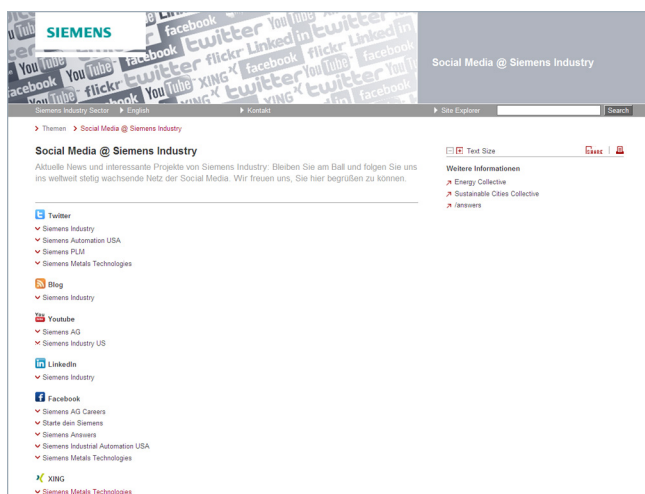
В информационно-загрузочном центре, наряду со множеством другой полезной информации, можно найти и каталоги, перечисленные на внутренней стороне обложки в конце данного каталога. Здесь эти каталоги могут быть загружены без регистрации в формате PDF, а также частично в формате электронных книг.

Строка выбора над первым показанным каталогом позволяет выполнять целенаправленный поиск. Например, при вводе „MD 3“ будет предложен как каталог MD 30.1, так и MD 31.1, при вводе „ST 70“ как каталог ST 70, так и соответствующие новинки или приложения, при наличии таковых.

Мы находимся по адресу:

www.siemens.com/industry/infocenter

Социальные медиа-ресурсы



Социальные медиа-ресурсы от Siemens предлагают разнообразную полезную информацию, демонстрацию продуктов и услуг, обратную связь для обмена информацией и идеями с другими клиентами и сотрудниками Siemens, и многое другое. Оставайтесь в курсе и следуйте за нами в постоянно расширяющейся глобальной сети социальных медиа-ресурсов.

Центральная точка доступа к Siemens Industry находится по адресу: www.siemens.com/industry/socialmedia

Децентрализованный доступ возможен со страничек наших продуктов в Интернете:

www.siemens.ru/automation

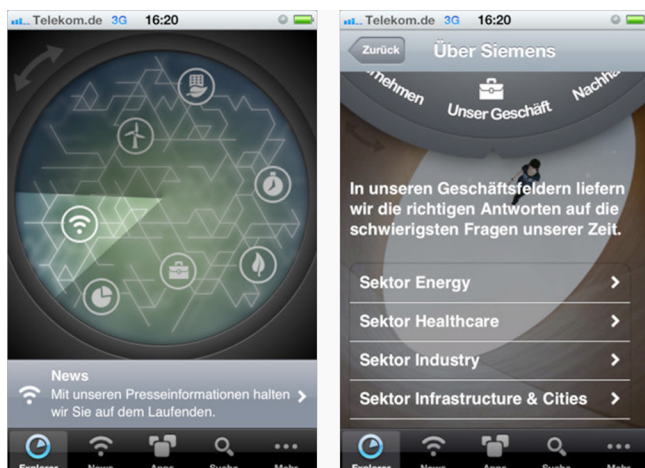
или

www.siemens.ru/drives

Дополнительную информацию по социальным медиа-ресурсам от Siemens можно найти по адресу:

www.siemens.com/socialmedia

Мобильные медиа-ресурсы



Откройте для себя мир Siemens!

Мы предлагаем постоянно растущее число приложений для различных платформ смартфонов и планшетов. В App Store (iOS) или в Google Play (Android) всегда можно найти актуальное предложение от Siemens.

К примеру, приложение Siemens расскажет об истории, текущем развитии и будущем Siemens – и все это в форме содержательных рисунков, интересных сообщений и последних пресс-релизов.

I IA/DT Online-Dienste De 14.05.2014

Обзор

Типы программного обеспечения

Каждое ПО с обязательным лицензированием относится к какому-либо типу. В качестве типов ПО определены

- инжиниринговое ПО
- исполняемые программы

Инжиниринговое ПО

Сюда входят все программные продукты для создания (инжиниринга) прикладного ПО, к примеру, проектирование, программирование, параметрирование, тестирование, ввод в эксплуатацию или сервис.

Копирование созданных с помощью инжинирингового ПО данных или исполняемых программ для собственного использования или использования третьими лицами является бесплатным.

Исполняемые программы

Сюда входят все программные продукты, необходимые для работы установок/станков, к примеру, операционная система, основная система, системные расширения, драйверы, ...

Копирование исполняемых программ или созданных с помощью исполняемых программ исполняемых файлов для собственного использования или использования третьими лицами является платным. Данные по обязательному лицензионному сбору в зависимости от использования приведены в заказных данных (к примеру, каталог). При использовании различается, к примеру, использование для каждого CPU, каждой инсталляции, каждого канала, каждого экземпляра, каждой оси, каждого контура управления, каждой переменной и т.д. Если для ПО параметрирования/конфигурирования, входящего в объем поставки исполняемых программ, имеются расширенные права, то они указаны в прилагаемом файле Readme.

Типы лицензий

Siemens Industry Automation & Drive Technologies предлагает различные типы лицензий для ПО:

- Floating License
- Single License
- Rental License
- Rental Floating License
- Trial License
- Demo License
- Demo Floating License

Floating License (плавающая)

ПО может быть установлено на любом количестве устройств лицензиата для внутреннего использования. Лицензируется только сопользователь. Сопользователь это лицо, использующее программу. Использование начинается с момента запуска ПО. Для каждого сопользователя необходима одна лицензия.

Single License (простая)

В отличие от Floating License разрешена только одна установка ПО. Тип подлежащего лицензированию использования указан в заказных данных и в Certificate of License (CoL). При использовании различается, к примеру, использование для каждого экземпляра, каждой оси, каждого канала и т.д. Для каждого определенного использования необходима одна простая лицензия.

Rental License (ограниченная по времени, аренда)

Лицензия Rental поддерживает „нерегулярное использование“ инжинирингового ПО. После установки лицензионного ключа ПО готово к работе в течение определенного количества часов, при этом использование может прерываться любое количество раз. Для каждой инсталляции ПО необходима одна лицензия.

Rental Floating License (ограниченная по времени плавающая)

Rental Floating License является частным случаем ограниченной по времени лицензии, но здесь не требуется приобретение лицензии для каждой инсталляции ПО. Напротив, необходима лишь одна лицензия на объект (к примеру, пользователь или устройство).

Trial License (пробная)

Лицензия Trial поддерживает “кратковременное использование” ПО в непромышленной сфере, к примеру, использование для тестирования и оценки. Она может быть переведена в другую лицензию.

Demo License (демонстрационная)

Demo License поддерживает „нерегулярное использование“ инжинирингового ПО в непромышленной сфере, к примеру, использование для тестирования и оценки. Она может быть переведена в другую лицензию. После установки лицензионного ключа ПО готово к работе в течение определенного количества часов, при этом использование может прерываться любое количество раз. Для каждой инсталляции ПО необходима одна лицензия.

Demo Floating License (демонстрационная плавающая)

Demo Floating License является частным случаем Demo License, но здесь не требуется приобретение лицензии для каждой инсталляции ПО. Напротив, необходима лишь одна лицензия на объект (к примеру, пользователь или устройство).

Certificate of License (CoL)

CoL является для лицензиата подтверждением, что для использования ПО получена лицензия Siemens. Каждому праву использования присваивается CoL, который должен храниться в надежном месте.

Downgrading (переход на использование более ранней версии)

Лицензиат имеет право использовать ПО или более раннюю версию/релиз ПО, если таковые имеются у лицензиата и их использование технически возможно.

Варианты поставки

ПО постоянно развивается. С вариантами поставки:

- PowerPack
- Upgrade

возможно использовать обновлений.

Версией с исправленными ошибками является вариант поставки ServicePack.

PowerPack

PowerPacks это пакеты для перехода на более мощное ПО. Вместе с PowerPack лицензиат получает новый лицензионный договор вкл. CoL. Этот CoL вместе с CoL первоначального продукта является подтверждением лицензирования нового ПО. На каждую первичную лицензию заменяемого ПО приобретается самостоятельный PowerPack.

Обзор***Upgrade (апгрейд, переход на использование более новой версии)***

Upgrade позволяет использовать более новую, доступную версию ПО при условии, что была приобретена лицензия предыдущей версии. С Upgrade лицензиат получает новый лицензионный договор вкл. CoL. Этот CoL вместе с CoL предыдущей версии является подтверждением лицензирования новой версии.

На каждую первичную лицензию обновляемого ПО приобретается самостоятельный Upgrade.

ServicePack (пакет обновлений)

Имеющиеся исправления ошибок предоставляются в форме ServicePack. ServicePack может копироваться для надлежащего использования в соответствии с количеством имеющихся первичных лицензий.

License Key (лицензионный ключ)

Siemens Industry Automation & Drive Technologies предлагает программные продукты с и без лицензионного ключа.

Лицензионный ключ является электронной лицензионной печатью и одновременно „Переключателем“ поведения ПО (лицензия Floating, лицензия Rental, ...).

Если речь идет о ПО с обязательным лицензионным ключом, то в комплект установки входит лицензируемая программа (ПО) и лицензионный ключ (эквивалент лицензии).

Сервис обновления ПО (SUS)

В рамках договора SUS в течение года, начиная с даты выставления счёта, пользователь получает бесплатное обновление всего ПО для конкретного продукта. Договор автоматически продлевается на следующий год, если не разрывается за три месяца до окончания срока его действия.

Условием для заключения SUS является наличие актуальной версии соответствующего ПО.

Пояснения по условиям предоставления лицензии могут быть загружены по адресу:

www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf

IA/DT/BT Software licenses De 21.03.13

Приложение

Информация по программному обеспечению

Права на использование и копирование и службы обновления ПО

Обзор

Для поставки программных продуктов I DT действуют "Общие условия по передаче программных продуктов для техники автоматизации и приводов".

Права на использование и копирование для новых программных продуктов

Все программные продукты получают единую ссылку на условия предоставления лицензии. Условия предоставления лицензии прилагаются либо к документации, либо находятся в упаковке ПО. При загрузке из сети лицензионный договор появляется перед процедурой заказа и должен быть принят пользователем для продолжения загрузки.

Внимание:

Это ПО защищено немецкими и/или американскими законами об авторских правах и положениями международных договоров. Несанкционированное копирование и несанкционированный сбыт этого ПО или его частей является наказуемым. Следствием этого может быть уголовно-правовое или гражданско-правовое преследование и значительные штрафы и/или требования возмещения материального ущерба. Перед установкой и использованием просьба ознакомиться с действующими для этого ПО лицензионными правилами. Они находятся в документации или в упаковке.

Если ПО получено на CD с примечанием "Trial Version" или вместе с лицензированным для Вас ПО, то использование ПО разрешается только с целью тестирования и оценки согласно прилагаемым правилам для лицензии Trial. Для этого необходима установка программ, программных библиотек и т.д. на Ваш компьютер. Поэтому настоятельно рекомендуется осуществлять установку либо на отдельном компьютере, либо на компьютере, который не используется в производственном процессе или для хранения важных данных, так как нельзя полностью исключить возможность изменения или потери имеющихся файлов. Поэтому мы не несем ответственности за ущерб и/или потери данных, вызванный такой установкой или несоблюдением этого предупреждения. Любое другое использование этого ПО разрешается только при наличии действительной лицензии от Siemens.

Если Вы не являетесь владельцем действительной лицензии, что может быть подтверждено соответствующим Certificate of License/свидетельством ПО, пожалуйста немедленно прекратите установку и, во избежание требований о возмещении ущерба, обратитесь в представительство Siemens.

Обзор (продолжение)

Сервис обновления ПО

Заказ

Для заказа сервиса обновления ПО необходимо указать заказной номер. Сервис обновления ПО может быть заказан вместе с программными продуктами или позже. При последующем заказе условием является наличие минимум одной простой (однократной) лицензии.

Указание:

Рекомендуется заранее заключить договор о сервисе обновления ПО. При выходе новой версии программного продукта и получении разрешения Siemens на его поставку автоматическое получение этого ПО обеспечивается только для тех клиентов, которые на этот момент внесены в соответствующий список поставки Siemens. Более старые версии ПО или актуальная в данный момент версия ПО при заключении сервиса обновления ПО не поставляются. Сервис обновления ПО предполагает, что версия программного продукта на момент заключения SuS является актуальной.

Поставка

При заказе сервиса обновления ПО Вы получаете договорные условия этой услуги и квитанцию об оплате. Одновременно Вы заноситесь в список поставки для обслуживаемого программного продукта. При разрешении Siemens на поставку новой версии данного программного продукта (версия функции и версия продукта) она в течение срока действия договора на основе этой записи автоматически отправляется указанному в накладной получателю товара.

Дополнительная информация

Указание по безопасности

Siemens предлагает продукты и решения с функциями промышленной безопасности, необходимыми для работы установок, решений, машин, устройств и/или сетей. Они являются важной составляющей в единой концепции промышленной безопасности. В этой части продукты и решения Siemens непрерывно модернизируются. Siemens рекомендует регулярно получать информацию об обновлениях продуктов.

Для безопасной работы продуктов и решений Siemens предлагаются необходимые меры защиты (например, концепция сегментации сети), а также интеграция каждого отдельного компонента в единую концепцию промышленной безопасности, отвечающую сегодняшнему техническому уровню. При этом должны учитываться и используемые продукты других изготовителей.

Дополнительную информацию по промышленной безопасности можно найти по следующему адресу:

www.siemens.com/industrialsecurity

Кому

ООО Сименс
I DT MC
NC 82 - 2011
Москва

Факс: +7 (495) 737-24-83
E-Mail: iadt.ru@siemens.com

Ваш адрес

Фамилия, имя

Должность

Фирма/отдел

Улица/№ дома

Индекс/город

Тел./факс

E-Mail

Нам очень важно знать Ваше мнение!

Наш каталог должен стать для Вас важным и удобным в использовании источником информации. Поэтому мы всегда стремимся к его улучшению. Просьба:

Заполните, пожалуйста, этот формуляр и отправьте его нам по факсу.

Или напишите нам электронное письмо.

Большое спасибо!

Просьба дать собственную оценку следующих пунктов со следующей градацией от 6 (= хорошо) до 1 (= плохо):

Соответствует ли содержание Вашим требованиям?

Соответствуют ли технические подробности Вашим требованиям?

Легко ли найти необходимую информацию?

Как Вы оцениваете качество графики и изображений?

Тексты достаточно просты для понимания?

Вы встретили опечатки? – Есть ли у Вас предложения по улучшению?

Дополнительная информация

SINUMERIK системы ЧПУ для станкостроения:

www.siemens.com/sinumerik

Приводная техника SINAMICS:

www.siemens.com/sinamics

Контактные лица по всему миру:

www.siemens.com/automation/partner

ООО "Сименс"
Департамент "Цифровое
производство"
SIEMENS DF MC

Россия, 115184, г. Москва
ул. Большая Татарская, д.9,
тел.: +7 (495) 737 - 1 - 737
эл. почта: iadt.ru@siemens.com
© Siemens ООО 2015

Информация в этом каталоге может содержать описания или параметры, которые в конкретном случае использования могут не всегда точно соответствовать описываемой форме и которые могут изменяться из-за модернизации продуктов.

Необходимые параметры являются обязательными только тогда, когда это было ясно согласовано при заключении контракта. Возможны изменения в условиях поставки и внесение технических изменений.

Все обозначения изделий могут являться марками или названиями продуктов компании Siemens AG или других компаний-поставщиков, а их использование третьими сторонами для собственных целей может нарушать права владельца.

www.siemens.ru/sinumerik