SIEMENS



SINUMERIK 828

Системы ЧПУ и приводная техника для станкостроения

Motion Control

Каталог NC 82

Выпуск 2015

SINUMERIK 828

Системы ЧПУ и приводная техника для станкостроения

Motion Control



Каталог NC 82 · 2015

Прекращает действие:
Каталог NC 82 · 2014

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.
Заказной №: E86060-D4001-A500-D4

Обращаться в представительство Siemens.

© Siemens ООО 2015

Все продукты указанные в этом каталоге соответствуют требованиям технических регламентов таможенного союза (EAC).

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 2
Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Системы ЧПУ 3
SINUMERIK 828D BASIC
SINUMERIK 828D

Приводная система SINAMICS S120 4
SINAMICS S120 Combi
SINAMICS S120

Электродвигатели SIMOTICS 5
Двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7
Двигатели шпинделей SIMOTICS M-1PH8

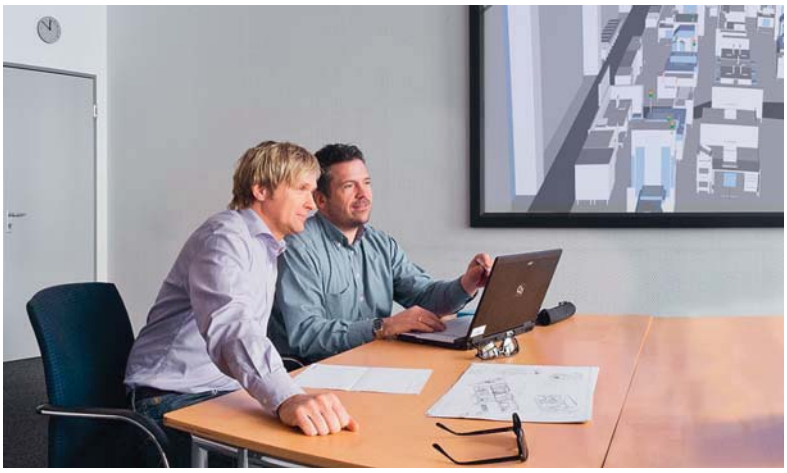
Измерительные системы 6
Инкрементальные энкодеры
Абсолютные энкодеры

Соединительная техника MOTION-CONNECT 7
Обзоры соединений
Силовые кабели
Сигнальные кабели

Услуги и обучение 8
Услуги
Документация · Обучение
Инжиниринговое ПО · Приложения

SINUMERIK Solution Partner 9

Приложение 10
Сертификация · **Условия продажи и поставки/ экспортные правила**









Ответы для промышленности

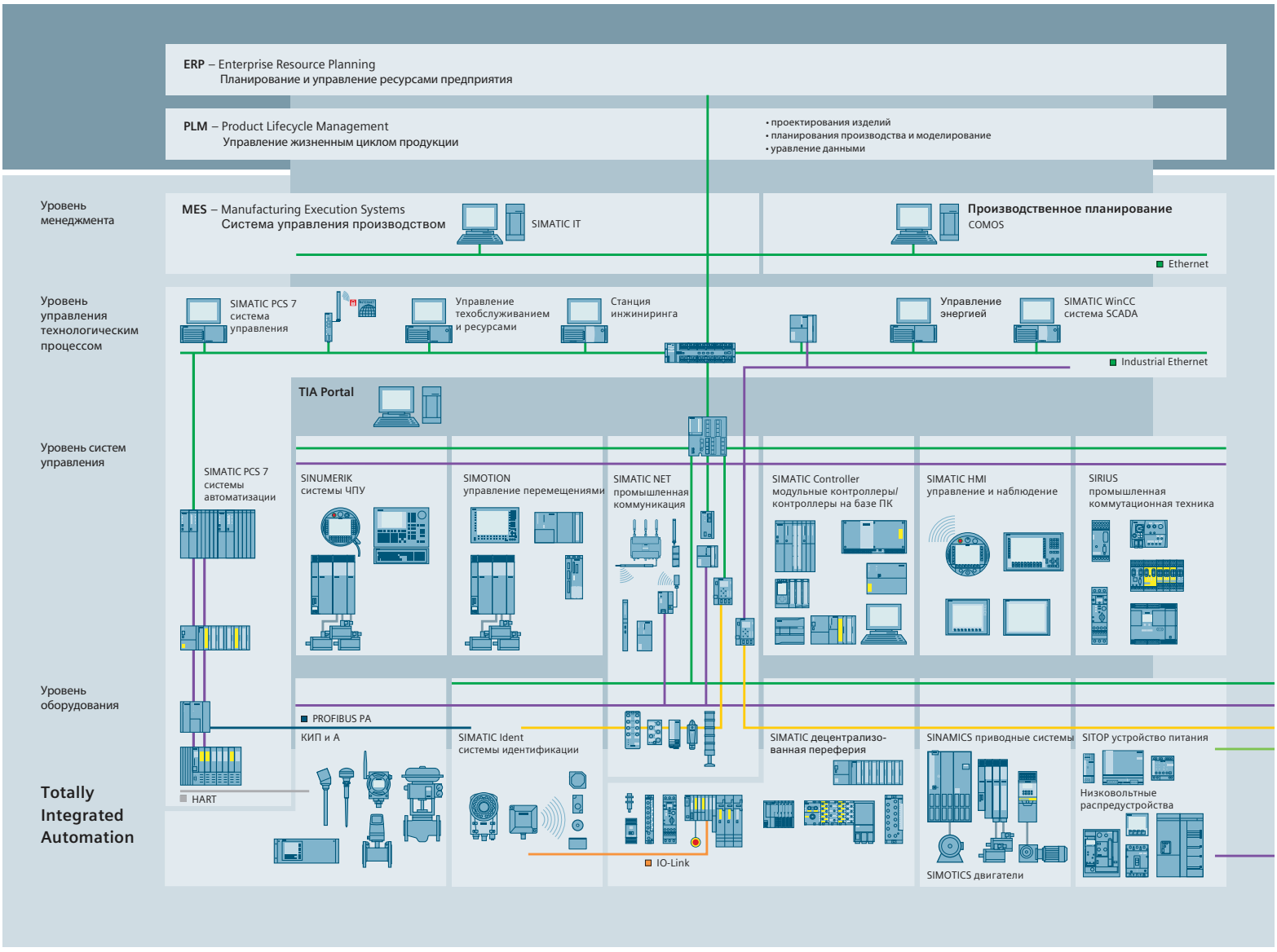
Интегрированные технологии, опыт в различных областях промышленности и услуги - всё для увеличения производительности, энергоэффективности и гибкости

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 ы 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.

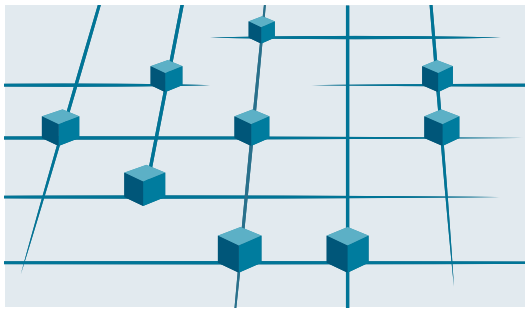
IA/DT Industry De 12.12.14



Эффективная автоматизация начинается с эффективного инжиниринга

Комплексная автоматизация: эффективное начало. Увеличение производительности.

Эффективный инжиниринг это первый шаг на пути к более быстрому, универсальному и интеллектуальному производству. Комплексная автоматизация (TIA) благодаря эффективному взаимодействию всех компонентов обеспечивает значительную экономию времени уже на этапе технических разработок. Это означает сокращение расходов и времени вывода нового изделия на рынок, а также большую гибкость.



Totally Integrated Automation
Effizientes Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten



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

Totally Integrated Power

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 промышленность 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 инжиниринговых 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 инжиниринговая 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 систем ЧПУ для станков
1/3 SINUMERIK 828

1/5 **Приводная система**
1/5 Приводная система SINAMICS S120

1/6 **Двигатели**
1/6 Двигатели SIMOTICS

1/7 **Общая схема системы**
1/7 SINUMERIK 828D BASIC/SINUMERIK 828D с SINAMICS S120 и двигателями SIMOTICS

1/8 **SINUMERIK Safety Integrated**

1/9 **Энергоэффективность**

Обзор

SINUMERIK – универсальная линейка СЧПУ для станков



SINUMERIK 808D/ SINUMERIK 808D ADVANCED

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

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
- Технология: токарная, фрезерная, шлифовальная
- До 10 осей/шпинделей
- До 2 каналов обработки
- Цветной дисплей 8,4"/10,4"
- SIMATIC S7-200 PLC

SINAMICS S120	
SINAMICS S120 Combi	
SINUMERIK 828D BASIC	SINUMERIK 828D

Компакт-класс



SINUMERIK 840D sl

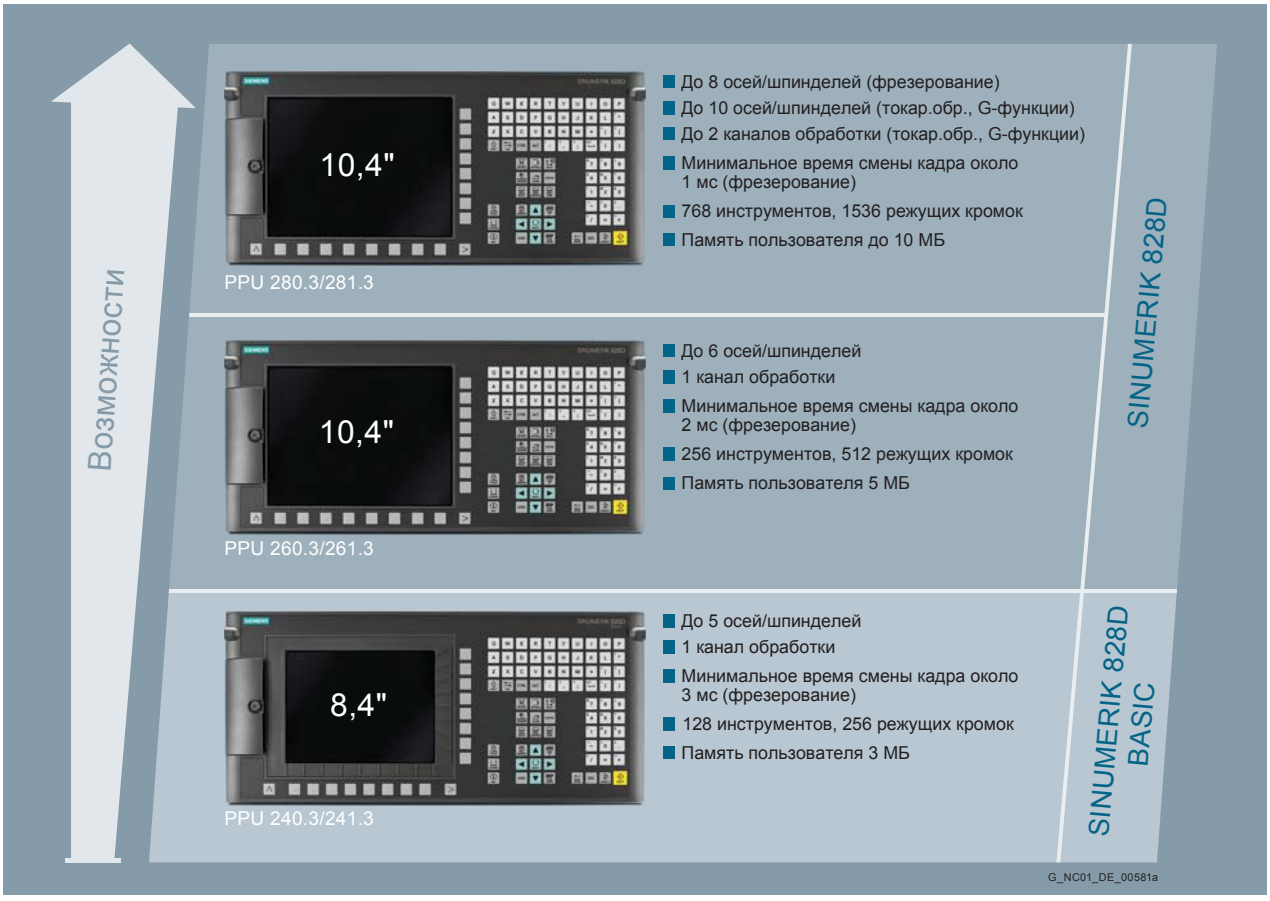
- Модульная СЧПУ на базе привода
- Универсальная СЧПУ
- До 93 осей/шпинделей
- До 30 каналов обработки
- Модульная моноблочная концепция
- Цветной дисплей до 19"
- SIMATIC S7-300 PLC

SINAMICS S120 Combi	SINAMICS S120
SINUMERIK 840D sl BASIC	SINUMERIK 840D sl

Преимум-класс

G_NC01_DE_00547d

Обзор



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 ShopTurn/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.

Наилучшая основа для компактного шлифовального станка

Вариант технологии G-Tech предлагает изготовителям шлифовальных станков оптимальную основу с поддержкой как кругло-, так и плоскошлифовальных станков.

Так как изготовители шлифовальных станков самостоятельно интегрируют собственные специальные технологические ноу-хау в философию управления СЧПУ, SINUMERIK 828D в варианте G-Tech предлагает эффективные циклы шлифования и правки как основу. Одновременно SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens предлагает изготовителям шлифовальных станков возможности для индивидуального оформления HMI.

Обзор (продолжение)

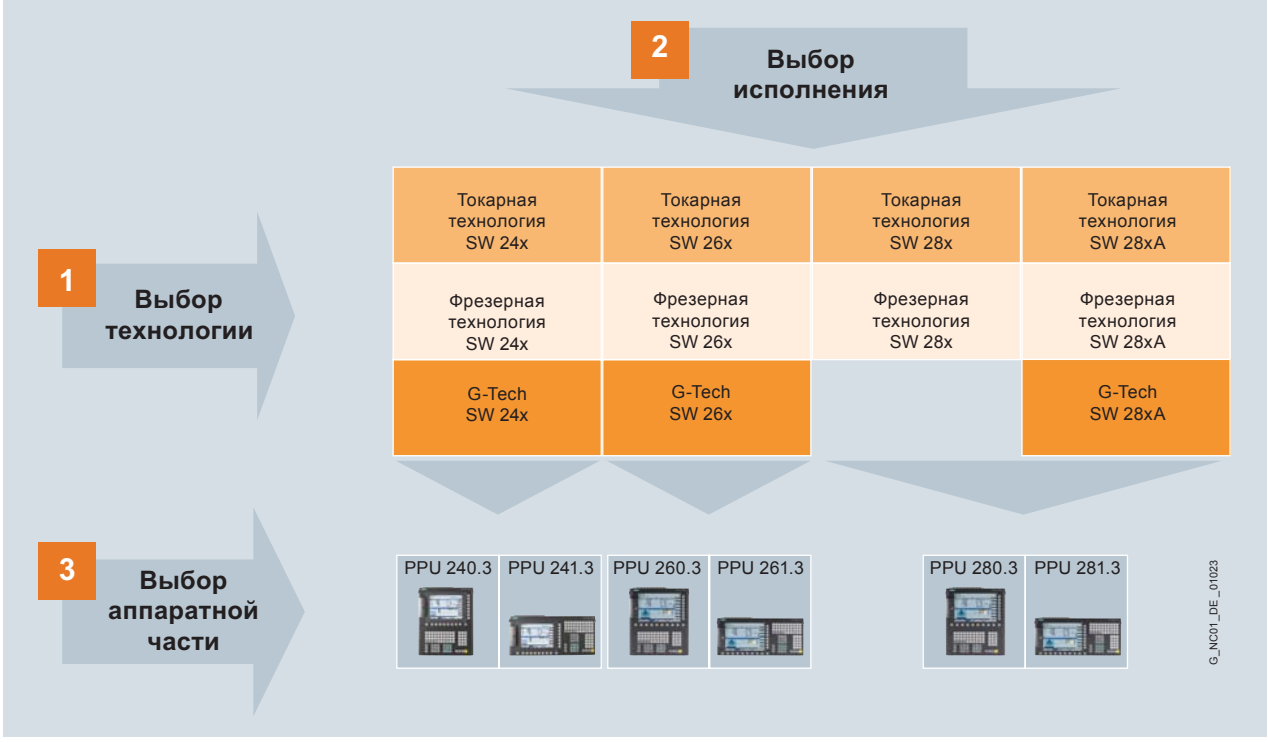
Необходимые рабочие характеристики для конкретной технологии – масштабируемость путем выбора правильного программного обеспечения

SINUMERIK 828D предлагает правильные рабочие характеристики для любого компактного станка. В зависимости от необходимого числа каналов, количества осей и времени цикла интерполятора и регулятора положения, выбирается один из четырех вариантов исполнения. Вариант исполнения кодируется числом. Предлагаются:

- SW 24x
  Вариант исполнения PPU 240/PPU 241
- SW 26x
  Вариант исполнения PPU 260/PPU 261
- SW 28x
  Вариант исполнения PPU 280/PPU 281
- SW 28xA
  Вариант исполнения
  PPU 280 advanced/PPU 281 advanced

В комбинации с представленной выше технологией получается полное обозначение ПО. Вариант исполнения PPU 28x для G-Tech отсутствует – т.е. нет варианта ПО SW 28x шлифование. SINUMERIK 828D поддерживает три варианта технологии: токарную, фрезерную и G-Tech. В соответствии с этим выбирается и нужный вариант ПО. Вариант технологии указывается в конце обозначения ПО, например, "SW 2xx токарная технология" для токарного станка.

Программно-аппаратный пакет



Для завершения формирования пакета остается выбрать подходящую аппаратную часть для СЧПУ (PPU). Здесь предлагается три вертикальных PPU 2x0.3 и три горизонтальных PPU 2x1.3.

Пример 1:

Для токарного станка с 4 осями/шпинделями это означает выбор ПО "SW 24x токарная технология". После необходимо решить, будет ли использоваться вертикальный или горизонтальный вариант СЧПУ. Для токарных станков обычно используется горизонтальный вариант, т.е. здесь PPU 241.3.

Пример 2:

Для фрезерного станка с 6 осями/шпинделями это означает выбор ПО "SW 26x фрезерная технология". После необходимо решить, будет ли использоваться вертикальный или горизонтальный вариант СЧПУ. Для фрезерных станков обычно используется вертикальный вариант, т.е. здесь PPU 260.3.

Обзор

Класс надежных приводов для компактного станочного оборудования

Приводная система SINAMICS S120 Combi предлагает обычную функциональность SINAMICS в многоосевом модуле привода, точно подобранном 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 двигателей шпинделя и 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.

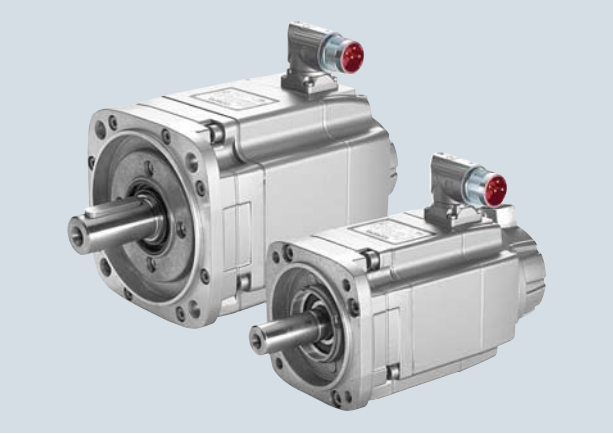
Для вариантов устройств, превышающих возможности SINAMICS S120 Combi, в качестве альтернативы возможно подключение модульной приводной системы SINAMICS S120 к системам ЧПУ SINUMERIK 828.

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

www.siemens.com/industrymall

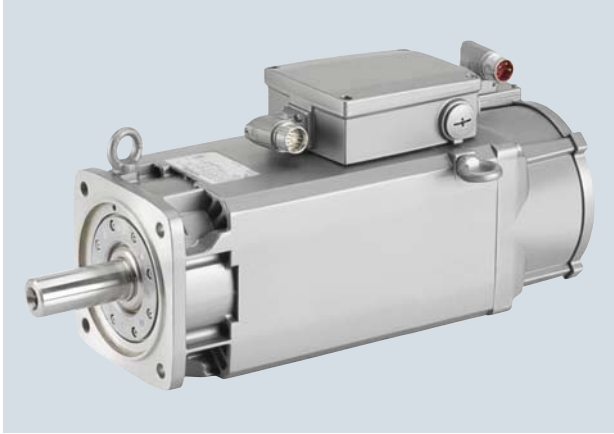


Обзор



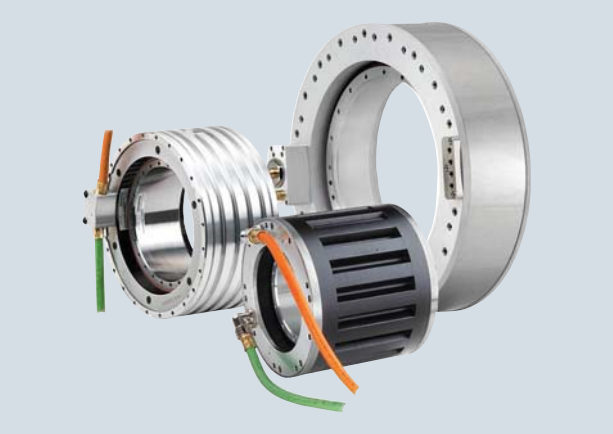
Двигатели подачи SIMOTICS S-1FK7 - максимальная точность в станке

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.

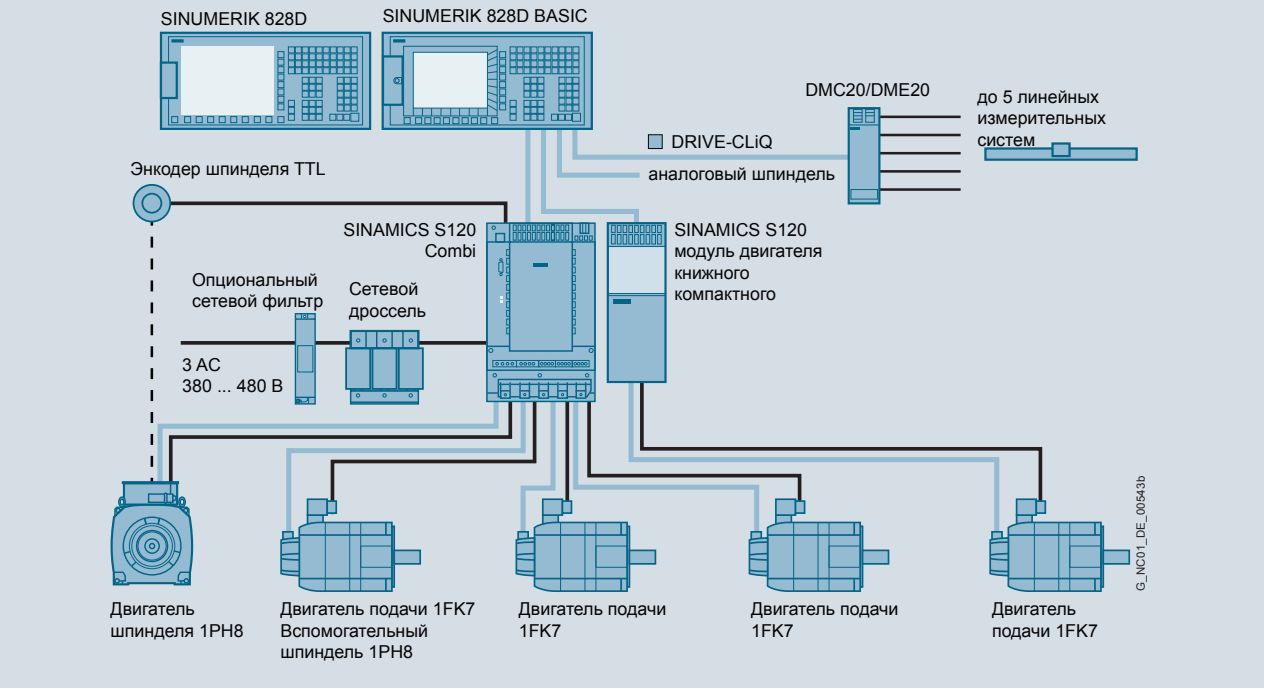
Исполнение по индивидуальному заказу

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

Обзор



Пример конфигурации

Великолепная основа для безопасного станочного оборудования

С Safety Integrated системы ЧПУ SINUMERIK 828 предлагают оптимальную платформу для безопасного станочного оборудования. 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 могу быть реализованы на станке эффективно и с низкими затратами.

Гарантия на поставленное оборудование и сервисное обслуживание на месте

В случае дефектов SINUMERIK 828D BASIC/ SINUMERIK 828D и соответствующих компонентов (за исключением моторшпинделей в сборе) со стороны Siemens DF & PD 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

Функциональность

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

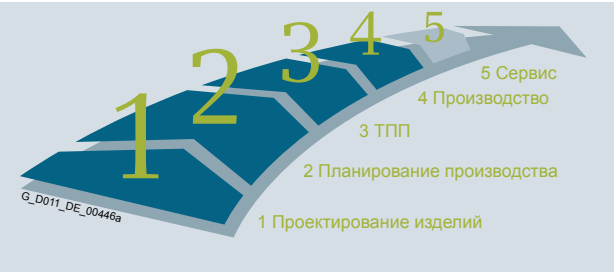
- Safe Torque Off (STO)
  Предотвращение неожиданного пуска за счет внутреннего гашения импульсов привода
- Safe Brake Control (SBC)
  Безопасное управление стояночным тормозом, который активен в обесточенном состоянии, например, стояночным тормозом двигателя
- Safe Stop 1 (SS1)
  Безопасный останов 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
- Safely Limited Position (SLP)
  Настраиваемое ограничение перемещения
- Safe Brake Management (SBM)
  - Safe Brake Control (SBC)
  - Safe Brake Test (SBT)

Обзор

Расходы на энергию являются одним из важнейших факторов затрат в промышленности. Отдельные мероприятия в области экономии энергии хотя и приносят свои результаты, но весь потенциал энергосбережения раскрывается только в случае полного учета всей цепочки операций на установке. В качестве инновационного партнера, Siemens предлагает энергоэффективные решения для всех этапов разработки товара и его промышленного производства.



5 шагов для увеличения энергоэффективности

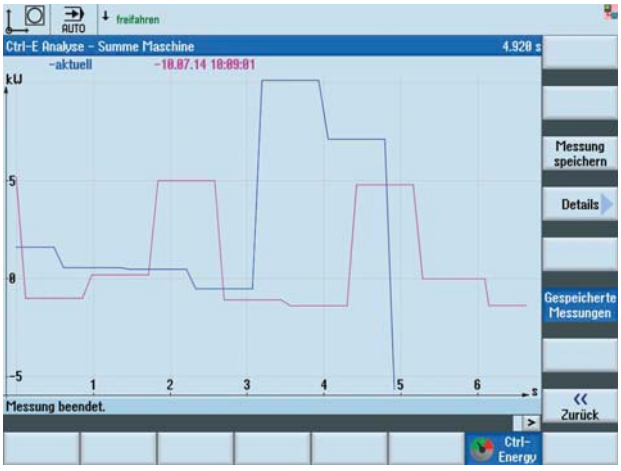
Для полного раскрытия всего потенциала энергоэффективности нами разработан полный спектр продуктов, систем и решений для всей технологической цепочки проектирования и производства. В основе нашей концепции энергоэффективности лежит принцип непрерывного и всеобъемлющего сокращения энергопотребления машин и оборудования для увеличения конкурентоспособности наших клиентов. С этой целью в качестве ведущего технологического партнера мы сопровождаем все этапы разработки и производственного процесса – от проектирования, планирования и ТПП и до производства и сервисного обслуживания, так как только полное взаимодействие всех компонентов обеспечивает максимальную энергоэффективность производства, а непрерывный инновационный процесс является гарантией быстрой окупаемости вложений в энергоэффективность.

Энергоэффективность с SINUMERIK Ctrl-Energy

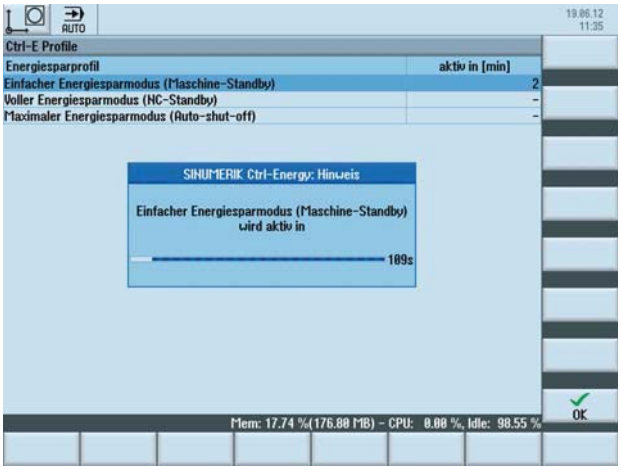
Система ЧПУ Siemens устанавливает стандарты в области энергоэффективности металлобрабатывающего оборудования: SINUMERIK Ctrl-Energy включает в себя широкий спектр высокоэффективных компонентов приводов/двигателей, функций ЧПУ, программных решений и сервисных услуг. Тем самым SINUMERIK Ctrl-Energy предлагает энергоэффективные решения для всего срока службы станка: от проектирования до эксплуатации. Например, пользователю предлагаются такие интеллектуальные функции, как анализ энергозатрат на деталь: комбинация клавиш Ctrl + E на SINUMERIK помогает экономить энергию.



Отображение текущего расхода мощности и энергии для быстрого получения информации



Графическое сравнение двух измерений для качественного анализа потребления энергии станком



Обзор готовых профилей энергосбережения для станка – окно с предупреждением на переднем плане

Для заметок



2/2 Системы ЧПУ SINUMERIK 828
2/2 Конструкция и конфигурация СЧПУ
2/4 Возможность подключения приводов
2/5 Возможность подключения измерительных систем
2/5 Возможность подключения двигателей
2/6 Функции осей
2/6 Функции шпинделей
2/7 Интерполяция
2/7 Соединения
2/8 Трансформации
2/9 Функции измерения и измерительные циклы
2/9 Технологии
2/10 Синхронные действия движения
2/10 Инжиниринг
2/11 Язык программирования ЧПУ
2/13 Средства обеспечения программирования
2/15 Моделирование
2/15 Режимы работы
2/17 Инструменты
2/18 Управление инструментом
2/19 Коммуникация и управление данными
2/20 Управление
2/21 Функции контроля
2/22 Компенсации
2/22 Область PLC
2/24 Функции безопасности
2/24 Ввод в эксплуатацию
2/25 Функции диагностики
2/25 Сервисное обслуживание
2/25 SINUMERIK Ctrl-Energy
2/26 Промышленное ПО для ЧПУ
2/26 Повышение производительности в области сервисных услуг
2/27 Обзор опций ЧПУ
2/27 Опции изготовителя
2/29 Опции пользователя
2/31 Обзор системы

Функции систем ЧПУ SINUMERIK 828D не подпадают под экспортные ограничения. Т.е. для этих систем ЧПУ не требуется официальных разрешений на вывоз 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	4.7
SINUMERIK 828D	4.7

Обзор функций
Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Конструкция и конфигурация СЧПУ

✓ базовое исполнение
O опция
– невозможно

	Заказной №	SINUMERIK 828D BASIC			
	Указания	SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Конструкция и конфигурация СЧПУ					
Компактная моноблочная СЧПУ, состоит из:		✓	✓	✓	✓
• компактная система ЧПУ типа CNC с панелью оператора		✓	✓	✓	✓
• система управления типа CNC/PLC		✓	✓	✓	✓
• замкнутая система управления для приводов		5	6	6	6
Исполнение на базе привода/на базе PC		–	–	–	–
Моноблочная система ЧПУ:					
• горизонтальная		✓	✓	✓	✓
• вертикальная		✓	✓	✓	✓
• цветной дисплей		8,4"	10,4"	10,4"	10,4"
• встроенная полная клавиатура СЧПУ с короткоходовыми клавишами		✓	✓	✓	✓
SINUMERIK панели оператора с TCU		–	–	–	–
SINUMERIK панели оператора с PCU		–	–	–	–
SINUMERIK 828D PPU:					
• PPU 240.3	6FC5370-4AA30-0AA0	O	–	–	–
• PPU 241.3	6FC5370-3AA30-0AA0	O	–	–	–
• PPU 260.3	6FC5370-6AA30-0AA0	–	O	–	–
• PPU 261.3	6FC5370-5AA30-0AA0	–	O	–	–
• PPU 280.3	6FC5370-8AA30-0AA0	–	–	O	O
• PPU 281.3	6FC5370-7AA30-0AA0	–	–	O	O
Системное ПО, версия Export, на карте CF, с лицензией					
• SINUMERIK 828D с PPU 240/PPU 241:					
- токарная технология	6FC5835-1GY40-4YA0	O	–	–	–
- фрезерная технология	6FC5835-2GY40-4YA0	O	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	6FC5835-3GY40-4YA0	O	–	–	–
• SINUMERIK 828D с PPU 260/PPU 261:					
- токарная технология	6FC5834-1GY40-4YA0	–	O	–	–
- фрезерная технология	6FC5834-2GY40-4YA0	–	O	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	6FC5834-3GY40-4YA0	–	O	–	–
• SINUMERIK 828D с PPU 280/PPU 281:					
- токарная технология	6FC5833-1GY40-4YA0	–	–	O	–
- фрезерная технология	6FC5833-2GY40-4YA0	–	–	O	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	–	–	–	–	–
• SINUMERIK 828D с PPU 280/PPU 281:					
- расширенная токарная технология	6FC5836-1GY40-4YA0	–	–	–	O
- расширенная фрезерная технология	6FC5836-2GY40-4YA0	–	–	–	O
- G-Tech расширенное круглое шлифование/G-Tech расширенное плоское шлифование	6FC5836-3GY40-4YA0	–	–	–	O
SINUMERIK Operate Embedded HMI		✓	✓	✓	✓
HMI на базе Windows		–	–	–	–
Интерфейс привода DRIVE-CLiQ		✓	✓	✓	✓
Числовой модуль управления NX10.3 для приложений макс. с 8 осями или уменьшение такта регулятора тока до 62,5 мкс:	**6SL3040-1NC00-0AA0**				
• токарная технология		–	–	O	O
• фрезерная технология		–	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	O

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	**Заказной №** Указания	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
Конструкция и конфигурация СЧПУ (продолжение)					
Числовой модуль управления NX15.3 для приложений макс. с 10 осями или уменьшение такта регулятора тока до 62,5 мкс:	**6SL3040-1NB00-0AA0**				
• токарная технология		–	–	–	O
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	O
Канал обработки, макс. число:					
• токарная технология	Базовая конфигурация для SW 28xA	1	1	1	2
• фрезерная технология		1	1	1	1
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		1	1	–	2
Группа режимов работы ГРР, макс. число:					
• токарная технология	Базовая конфигурация: 1 ГРР	1	1	1	2
• фрезерная технология	Базовая конфигурация: 1 ГРР	1	1	1	1
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	Базовая конфигурация: 1 ГРР	1	1	–	2
Группа режимов работы ГРР, каждая дополнительная	**6FC5800-0AC00-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	O
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech		–	–	–	O
Память пользователя СЧПУ (буферизированная) для программ обработки деталей ЧПУ:					
• токарная технология		3 Мбайт	5 Мбайт	8 Мбайт	10 Мбайт
• фрезерная технология		3 Мбайт	5 Мбайт	8 Мбайт	10 Мбайт
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		3 Мбайт	5 Мбайт	–	10 Мбайт
Расширение памяти пользователя ЧПУ	**6FC5800-0AP77-0YB0**	–	O 100 Мбайт	O 100 Мбайт	O 100 Мбайт
Выполнение из внешней памяти EES Центральная память для УП на сервере или флэшке	**6FC5800-0AP75-0YB0**	–	O	O	O
Память пользователя ЧПУ доп. на карте CompactFlash пользователя	Карта CompactFlash заказывается отдельно.	✓	✓	✓	✓
Память пользователя HMI доп. 256 Мбайт на карте CompactFlash PPU		–	–	–	–
Оси/шпиндели или позиционирующие оси/вспом. шпиндель:					
• базовое кол-во осей/шпинделей:					
- токарная технология		3	3	3	3
- фрезерная технология		4	4	4	4
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		3	3	–	3
Оси/шпиндели или позиц. оси/вспом. шпиндель (продолжение):					
• макс. кол-во осей/шпинделей + позиционирующие оси PLC:					
- токарная технология		5	6 + 2	8 + 2	10 + 2
- фрезерная технология		5	6 + 2	6 + 2	8 + 2
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		5	6 + 2	–	10 + 2
Каждая дополнительная ось/шпиндель	**6FC5800-0AC20-0YB0**	O	O	O	O
Каждая дополнительная позиционирующая ось/вспомогательный шпиндель	**6FC5800-0AC30-0YB0**	O	O	O	O
Управляемая PLC ось		✓	✓	✓	✓
Позиционирующая ось PLC, например, CU310-2 PN через PROFINET, макс. число		–	2	2	2
Система и число инструментальных суппортов (TOOLCARR):					
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		2	2	–	4
Функция CNC-Lock	**6FC5800-0AP76-0YB0**	O	O	O	O

Конструкция и конфигурация СЧПУ

✓ базовое исполнение
O опция
– невозможно

	Заказной №	SINUMERIK 828D BASIC			
	Указания	SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Возможность подключения приводов					
SINAMICS S120 модули двигателей через DRIVE-CLiQ	См. каталог NC 62	✓	✓	✓	✓
SINAMICS S120 DRIVE-CLiQ на двигателе	См. "Измерительные системы"	✓	✓	✓	✓
SINAMICS S120 модуль датчика шкафного типа SMC:	См. каталог NC 62				
• SMC20	**6SL3055-0AA00-5BA3**	O	O	O	O
• SMC30	**6SL3055-0AA00-5CA2**	O	O	O	O
• SMC40	**6SL3055-0AA00-5DA0**	O	O	O	O
SINAMICS S120 внешний модуль датчика SME:	См. каталог NC 62				
• SME20	**6SL3055-0AA00-5EA3**	O	O	O	O
• SME25	**6SL3055-0AA00-5HA3**	O	O	O	O
• SME120	**6SL3055-0AA00-5JA3**	O	O	O	O
• SME125	**6SL3055-0AA00-5KA3**	O	O	O	O
SINAMICS S120 дополнительные системные компоненты:					
• DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20	**6SL3055-0AA00-6AA1**	O	O	O	O
• DRIVE-CLiQ Hub Module DME20	**6SL3055-0AA00-6AB0**	O	O	O	O
SINAMICS S120 Combi	См. "Приводная система SINAMICS S120".	O	O	O	O
SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата:	См. "Приводная система SINAMICS S120".				
• внутреннее воздушное охлаждение	6SL3120-...	O	O	O	O
• внешнее воздушное охлаждение	6SL3121-...	O	O	O	O
SINAMICS S120 активные модули питания книжного формата:	См. "Приводная система SINAMICS S120".				
• внутреннее воздушное охлаждение	6SL3130-...	O	O	O	O
• внешнее воздушное охлаждение	6SL3131-...	O	O	O	O
SINAMICS S120 модули питания Smart книжного формата:	См. "Приводная система SINAMICS S120".				
• внутреннее воздушное охлаждение	6SL3130-...	O	O	O	O
• внешнее воздушное охлаждение	6SL3131-...	O	O	O	O
SINAMICS S120 модули двигателей книжного компактного формата, только в качестве дополнительных осей для SINAMICS S120 Combi:	См. "Приводная система SINAMICS S120".				
• внутреннее воздушное охлаждение	3SL3420-...	O	O	O	O
SINAMICS S120 модули двигателей формата шасси, внутреннее воздушное охлаждение (ном. частота импульсов 2 кГц)	По запросу.	O	O	O	O
Интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4		–	–	–	–

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	**Заказной №** Указания	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
Возможность подключения измерительных систем					
Макс. число измерительных систем для каждой оси	Не относится к приводам PLC.	2	2	2	2
Абсолютный энкодер, встроенный в двигатели:					
• SIMOTICS S-1FT7		O	O	O	O
• SIMOTICS S-1FK7		O	O	O	O
• SIMOTICS M-1PH8		O	O	O	O
Инкрементальный энкодер, встроенный в двигатели:					
• SIMOTICS S-1FT7		O	O	O	O
• SIMOTICS S-1FK7		O	O	O	O
• SIMOTICS M-1PH8		O	O	O	O
Резольвер энкодер, встроенный в двигатели SIMOTICS S-1FK7		O	O	O	O
Круговые измерительные системы с:					
• RS422 (TTL)	6FX2001-2...	O	O	O	O
• sin/cos 1 V_{pp}	6FX2001-3...	O	O	O	O
• референтные метки с кодированным расстоянием		O	O	O	O
• EnDat 2.1/EnDat 2.2		O	O	O	O
• DRIVE-CLiQ	6FX2001-5...	O	O	O	O
Линейные измерительные системы LMS с:	См. каталог NC 62				
• sin/cos 1 V_{pp}		O	O	O	O
• референтные метки с кодированным расстоянием RS422 (TTL)		O	O	O	O
• EnDat 2.1		O	O	O	O
Подключение абсолютного энкодера с интерфейсом SSI		–	–	–	–
Сертифицированные датчики DQI (DQI 100)	См. "Измерительные системы"	O	O	O	O
Возможность подключения двигателей (предпочтительные варианты)					
Серводвигатель SIMOTICS S-1FK7		O	O	O	O
Серводвигатель SIMOTICS S-1FT7		O	O	O	O
Двигатель шпинделя SIMOTICS M-1PH8		O	O	O	O
Встраиваемый двигатель SIMOTICS M-1FE1	Не с SINAMICS S120 Combi.	O	O	O	O
Линейный двигатель SIMOTICS L-1FN3		–	–	–	–
Встраиваемый моментный двигатель SIMOTICS T-1FW6	Не с SINAMICS S120 Combi.	O	O	O	O
Гибридный шпиндель/мотор-шпиндель 2SP1	www.siemens.de/spindeln	O	O	O	O
Сторонний двигатель	По запросу.	O	O	O	O

Обзор функций
Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Конструкция и конфигурация СЧПУ

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Функции осей					
Процентовка подачи		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Осевая процентовка подачи		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Диапазон перемещения в декадах		± 9	± 9	± 9	± 9
Круговая ось бесконечного вращения		✓	✓	✓	✓
Максимальная скорость		300 м/с	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**	O	O	O	O
Аналоговая ось		–	–	–	–
Переключение заданного значения		–	–	–	–
Тангенциальное управление	**6FC5800-0AM06-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Путевые сигналы/механизм уставок		–	–	–	–
Расширенное управление позиционированием APC		–	–	–	–
Функции шпинделей					
Частота вращения шпинделя, аналоговое заданное значение		✓	✓	✓	✓
Частота вращения шпинделя, цифровое заданное значение		✓	✓	✓	✓
Частота вращения шпинделя, макс. программируемый диапазон значений	Индикация: ± 999999999,9999	10^6 ... 10^{-4}	10^6 ... 10^{-4}	10^6 ... 10^{-4}	10^6 ... 10^{-4}
Процентовка шпинделя		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Ступени редуктора		5	5	5	5
Промежуточное ЗК		✓	✓	✓	✓
Автоматический выбор ступеней редуктора		✓	✓	✓	✓
Ориентируемый останов шпинделя		✓	✓	✓	✓
Мин./макс. ограничение частоты вращения шпинделя		✓	✓	✓	✓
Постоянная скорость резания		✓	✓	✓	✓
Управление шпинделем через PLC (позиционирование, 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		✓	✓	✓	✓

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Интерполяция					
Макс. число осей с линейной интерполяцией		4	4	4	4
Окружность через центр и конечную точку		✓	✓	✓	✓
Окружность через промежуточную точку		✓	✓	✓	✓
Винтовая интерполяция		✓	✓	✓	✓
Универсальный интерполятор NURBS (non-uniform rational B splines)		✓	✓	✓	✓
Режим сглаживания траектории с программируемым интервалом		✓	✓	✓	✓
Многоосевая интерполяция (> 4 интерп. осей)		–	–	–	–
Advanced Surface:	**6FC5800-0AS07-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Сплайн-интерполяция (A-, B- и C-сплайны)	**6FC5800-0AS16-0YB0**	O	O	O	O
Компрессор для 3-осевой обработки COMPCAD					
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		✓	✓	–	✓
Полиномиальная интерполяци		–	–	–	–
Эвольвентная интерполяция		–	–	–	–
Криволинейная интерполяция CRIP		–	–	–	–
Соединения					
Пара осей синхронного хода (Gantry-оси), Basic	**6FC5800-0AS51-0YB0**	O	O	O	O
• токарная технология		1	1	1	1
• фрезерная технология		1	1	1	2
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		1	1	–	1
Master-Slave для приводов Basic	**6FC5800-0AS52-0YB0**	O	O	O	O
Базовое соединение осей CP-Static, напр., противошпиндель:	**6FC5800-0AM75-0YB0**				
• 1 x простой синхр.шпиндель, коэфф. связи 1:1, без многранной токарной обработки					
- токарная технология		–	–	O	O
- фрезерная технология		O	O	O	O
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Базовое соединение осей CP-Basic, напр., многогранная токарная обработка:	**6FC5800-0AM72-0YB0**				
• одновременное движение 4 пар осей:					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование:		O	O	–	O
• 1 x синхронный шпиндель/многогранная токарная обработка:					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• соединение по гл. значению/при помощи таблиц кривых		–	–	–	–

2

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Соединения (продолжение)					
Базовое соединение осей CP-Comfort, напр., электронный редуктор:	**6FC5800-0AM73-0YB0**				
• одновременное движение 4 пар осей:					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• 1 x синхронный шпиндель/многогранная токарная обработка:					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• электронный редуктор для 3 ведущих осей, без таблицы кривых, без каскадирования					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• 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**	O	O	O	O
TRANSMIT/TRACYL без Y-оси	**6FC5800-0AS50-0YB0**	O	O	O	O
Наклонная ось для не ортогональной Y-оси на токарных станках для не ортогональной X-оси на шлифовальных станках	**6FC5800-0AM28-0YB0**				
• токарная технология		–	–	O	O
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование		O	O	–	O
• G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Наклонная ось Basic, фиксированный угол для не ортогональной X-оси на шлифовальных станках	**6FC5800-0AS54-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Простая модальная маятниковая функция:					
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		✓	✓	–	✓
Маятниковая функция:	**6FC5800-0AM34-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Последовательная связь трансформаций (наклонная ось TRAANG после карданной фрезерной головки/TRANSMIT/TRACYL:					
• токарная технология		–	–	✓	✓
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование		✓	✓	–	✓
• G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	**Заказной №** Указания	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
Функции измерения и измерительные циклы					
Измерение, ступень 1 2 контактных измерительных щупа с/без стирания остатка пути		✓	✓	✓	✓
Измерительные циклы для сверлильной/фрезерной и токарной технологии Калибровка измерительного щупа детали, измерение детали, измерение инструмента:	**6FC5800-0AP28-0YB0**				
• токарная технология		O	O	O	O
• фрезерная технология		O	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Измерение кинематики Определение параметров трансформации круговых осей	**6FC5800-0AP18-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		O	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Занесение результатов измерений в журнал		✓	✓	✓	✓
Технологии					
Наложение маховичка		✓	✓	✓	✓
Контурный маховичок	**6FC5800-0AM08-0YB0**	O	O	O	O
SINUMERIK MDynamics:					
• Advanced Surface:	**6FC5800-0AS07-0YB0**				
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• Top Surface:	**6FC5800-0AS17-0YB0**				
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		–	O	O	O
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• High Speed Settings:					
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• Расширение памяти пользователя с помощью карты CompactFlash пользователя	Карта CompactFlash заказывается отдельно.				
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		✓	✓	–	✓
SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /EasyConnect для простой интеграции роботов и транспортно-загрузочных устройств		✓	✓	✓	✓

Синхронные действия движения/Инжиниринг

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	 SW 26x	 SW 28x	 SW 28xA
Синхронные действия движения					
Быстрые входы/выходы ЧПУ:					
• встроенные цифровые входы приводов		12	12	12	12
• встроенные параметрируемые цифровые входы/выходы приводов		8	8	8	8
• встроенные цифровые входы ЧПУ		8	8	8	8
• встроенные цифровые выходы ЧПУ		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 значенем в такте IPO		–	–	–	–
Обработка внутренних величин привода Basic	**6FC5800-0AS53-0YB0**	O	O	O	O
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				
• токарная технология		O	O	O	✓
• фрезерная технология		O	O	O	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	✓
Инжиниринг					
OA Easy Screen:					
• Свободные экраны		5	5	5	5
Соглашение об использовании SINUMERIK Operate OA Easy Screen SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens:					
• > 5 экранов, расширенные функции	**6FC5800-0AP64-0YB0**	O	O	O	O

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Язык программирования ЧПУ					
Язык программирования DIN 66025 и расширение языка высокого уровня		✓	✓	✓	✓
Вызов гл. программы из главной и подпрограммы		✓	✓	✓	✓
Макс. число уровней подпрограмм		11	11	11	11
Макс. число обработчиков прерываний		4	4	4	4
Количество прогонов подпрограммы		≤ 9999	≤ 9999	≤ 9999	≤ 9999
Кол-во уровней для пропускаемых кадров		2	2	2	2
Кол-во уровней для пропускаемых кадров, макс.	Компонент опции: Расширенные функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0	10	10	10	10
• токарная технология		O	O	O	✓
• фрезерная технология		O	O	O	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	✓
Полярные координаты		✓	✓	✓	✓
Задание 1/2/3 точек контура		✓	✓	✓	✓
Метрическое/дюймовое указание размеров, переключение через панель управления или прогамму		✓	✓	✓	✓
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 INT -2^{31} ... 2^{31} -1	Индикация: ± 999999999,9999	✓	✓	✓	✓
Высокоуровневый язык программирования ЧПУ, включая:					
• конфигурируемые переменные пользователя GUD		✓	✓	✓	✓
• предопределенные переменные пользователя (R-параметры), с возможностью добавления комментариев		300	300	300	300
• конфигурируемые предопределенные глобальные переменные пользователя (глобальные R-параметры), с возможностью добавления комментариев					
- токарная технология		–	–	–	100
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	100
• конфигурируемые предопределенные переменные пользователя LUD (R-параметры)		✓	✓	✓	✓
• чтение/запись системных переменных		✓	✓	✓	✓
• косвенное программирование		✓	✓	✓	✓
• программные переходы и разветвления		✓	✓	✓	✓
• координация программы с WAIT, START, INIT					
- токарная технология		–	–	–	✓
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	✓
• 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		✓	✓	✓	✓

2

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Язык программирования ЧПУ (продолжение)					
Программные функции:					
• буфер предварительной обработки, дин. FIFO		✓	✓	✓	✓
• Look Ahead, число записываемых кадров УП	Фрезерная технология с MDynamics, Advanced Surface (COMPCAD) активна				
- токарная технология		1	1	1	1
- фрезерная технология		> 150	> 300	> 450	> 450
- G-Tech круглое шлифование		1	1	–	1
- G-Tech плоское шлифование		> 150	> 300	–	> 450
• Look Ahead, кадры IPO, буферизированные					
- токарная технология		1	1	1	1
- фрезерная технология		50	100	150	150
- G-Tech круглое шлифование		1	1	–	1
- G-Tech плоское шлифование		50	100	–	150
• концепция фрейма		✓	✓	✓	✓
• наклонная обрабока с циклом поворота					
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		✓	✓	–	✓
• переход оси/шпиндепля		✓	✓	✓	✓
• геометрические оси, с возможность онлайн-переключения в УП		✓	✓	✓	✓
• предварительная обработка программы		✓	✓	✓	✓
Онлайн интерпретатор диалекта ISO					
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Управление программами/деталями:					
• программы обработки детали на PPU, макс. кол-во	В сумме макс. 512 файлов в директории.	750	750	750	750
• детали на PPU, макс. кол-во	В сумме максимум 256 директорий.	250	250	250	250
• на подключаемой дополнительно карте CompactFlash		✓	✓	✓	✓
• на носителе информации с USB например, флэшке	Жесткий диск не поддерживается.	✓	✓	✓	✓
• на сетевом диске (Windows Share/FTP)	Компонент опции: управление сетевыми дисками через Ethernet. 6FC5800-0AP01-0YB0	O	O	O	O
• шаблоны для деталей, программ и INI-файлы		✓	✓	✓	✓
• списки заданий		✓	✓	✓	✓
Макс. кол-во базовых фреймов		1	1	1	1
Макс. кол-во устанавливаемых смещений		50	100	100	100
Программируемые смещения нулевой точки (фреймы)		✓	✓	✓	✓
Режим касания, определение смещения нулевой точки		✓	✓	✓	✓
Внешние смещения нулевой точки (PLC)		✓	✓	✓	✓
Глобальные и локальные данные пользователя		✓	✓	✓	✓
Глобальные программные данные пользователя		✓	✓	✓	✓
Отображение системных переменных (и через индикацию, конфигурируемую в онлайн) и запись в журнал		–	–	–	–

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
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**				
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		O	O	O	O
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• programSYNC – многоканальное программирование технологических переходов	**6FC5800-0AP05-0YB0**				
- токарная технология		–	–	–	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• функции Manual machine	Компонент опции: Программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill 6FC5800-0AP17-0YB0				
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		O	O	O	O
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• резервное копирование данных детали	Компонент опции: Расш. функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0				
- токарная технология		O	O	O	✓
- фрезерная технология		O	O	O	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	✓
• зажим нескольких обрабатываемых деталей	Компонент опции: Программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill 6FC5800-0AP17-0YB0				
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		O	O	O	O
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–

Синхронные действия движения/Инжиниринг

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Средства обеспечения программирования (продолжение)					
Технологические циклы для сверления/фрезерования	Базовый объем				
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Технологические циклы для токарной обработки	Базовый объем				
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Технологические циклы для шлифования Grinding Basic	6FC5800-0AS34-0YB0	–	–	–	–
Технологические циклы для шлифования Grinding Advanced	**6FC5800-0AS35-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Расширенные технологические функции (расширение технологических циклов для токарной и фрезерной обработки)	**6FC5800-0AP58-0YB0**				
• фрезерование карманов со свободным описанием контуров и островками					
- токарная технология		O	✓	✓	✓
- фрезерная технология		O	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• циклы обработки резанием со свободным описание контура					
- токарная технология		O	✓	✓	✓
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Распознавание и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием	**6FC5800-0AP13-0YB0** Условие: опция "Расш. техн. функции" 6FC5800-0AP58-0YB0				
• токарная технология		O	O	O	O
• фрезерная технология		O	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Защита от несанкционированного доступа для циклов	**6FC5800-0AP54-0YB0**	O	O	O	O
Расширенные средства обеспечения программирования, например, для циклов заказчика		✓	✓	✓	✓
Интегрированный в SINUMERIK Operate DXF-Reader для PC	**6FC5800-0AP56-0YB0**	O	O	O	O
Balance Cutting	**6FC5800-0AS05-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	O
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Моделирование					
Моделирование программы X, при обработке программы Y (модел. при обработке)		–	–	–	–
2D-моделирование готовой детали		✓	✓	✓	✓
3D-моделирование 1 готовой детали	**6FC5800-0AP25-0YB0**				
• токарная технология		O	O	O	O
• фрезерная технология		O	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
3D-моделирование готовой детали и рабочего пространства		–	–	–	–
3D-моделирование готовой детали с контролем столкновений		–	–	–	–
Прорисовка Моделирование актуальной обработки в реальном времени	**6FC5800-0AP22-0YB0**	O	O	O	O
Режимы работы					
JOG:					
• выбор маховичком		✓	✓	✓	✓
• переключение “дюймовая СИ/метрическая СИ”		✓	✓	✓	✓
• ручное измерение смещения нулевой точки					
- токарная технология		✓	✓	✓	✓
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• доп. вариант измерения сверх стандартного объема - стандартный объем нулевой точки детали: установка кромки, выверка кромки, прямой угол, 1 отверстие и 1 круговая цапфа и прямоугольная цапфа - расширение окна измерения через комб. поле	Компонент опции: Расш. функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0				
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		O	O	O	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• ручное измерение коррекции на инструмент					
- токарная технология		✓	✓	✓	✓
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• автоматическое измерение инструмента/детали					
- токарная технология		✓	✓	✓	✓
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• реферирование автоматическое/через программу ЧПУ		✓	✓	✓	✓
MDA:					
• ввод в текстовом редакторе		✓	✓	✓	✓
• загрузка/сохранение программы MDA	Компонент опции: Расш. функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0				
- токарная технология		O	O	O	✓
- фрезерная технология		O	O	O	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	✓
• экран для ввода данных для технологии и позиционирования, поддержка циклов		✓	✓	✓	✓

Синхронные действия движения/Инжиниринг

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Режимы работы (продолжение)					
Режим обучения:	Компонент опции: Расш. функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0				
• токарная технология		O	O	O	✓
• фрезерная технология		O	O	O	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	✓
Автоматика:					
• выполнение с носителя информации, подключенного к интерфейсу карты CompactFlash на панели оператора		✓	✓	✓	✓
• выполнение с носителя информации, подключенного к интерфейсу USB на лицевой стороне панели оператора (например, кардридера, флэшки)	Жесткий диск не поддерживается.	✓	✓	✓	✓
• выполнение с носителя информации, подключенного к интерфейсу USB на задней стороне панели оператора (например, кардридера, флэшки)	Жесткий диск не поддерживается.	✓	✓	✓	✓
• выполнение с сетевого диска	Компонент опции: Управление сетевыми дисками через Ethernet. 6FC5800-0AP01-0YB0	O	O	O	O
• управление программой		✓	✓	✓	✓
• редактирование программы		✓	✓	✓	✓
• пересохранение	Компонент опции: Расш. функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0				
- токарная технология		O	O	O	✓
- фрезерная технология		O	O	O	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	✓
• DRF-смещение	Компонент опции: Расш. функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0				
- токарная технология		O	O	O	✓
- фрезерная технология		O	O	O	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	✓
• поиск кадра с/без вычисления		✓	✓	✓	✓
• расширенный поиск кадра Программа, указатель поиска, уровень выше/ниже, функция прерывания	Компонент опции: Расш. функции управления. 6FC5800-0AP16-0YB0				
- токарная технология		O	O	O	✓
- фрезерная технология		O	O	O	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	✓
Repos (повторный подвод к контуру) через:					
• панель оператора/в полуавтоматическом режиме		✓	✓	✓	✓
• программу		✓	✓	✓	✓
Preset (предустановка):					
• установка фактического значения		✓	✓	✓	✓

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	**Заказной №** Указания	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
Инструменты					
Типы инструментов:					
• токарная технология					
- токарная технология		✓	✓	✓	✓
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• сверлильная/фрезерная технология					
- токарная технология		✓	✓	✓	✓
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• для обработки пазов					
- токарная технология		✓	✓	✓	✓
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• шлифование/правка					
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		✓	✓	–	✓
• мультиинструмент					
- токарная технология		✓	✓	✓	✓
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
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					
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		✓	✓	–	✓
Упреждающее обнаружение нарушений контура		✓	✓	✓	✓

Управление инструментом

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Управление инструментом					
Работа с управлением инструментом:					
• макс. число реальных магазинов					
- токарная технология		1	1	2	2
- фрезерная технология		1	1	2	2
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		1	2	–	2
• список инструментов		✓	✓	✓	✓
• список инструментов с возможностью расширения		–	–	–	–
• инструменты в списке инструментов					
- токарная технология		128	256	512	768
- фрезерная технология		128	256	512	768
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		128	256	–	768
• режущие кромки в списке инструментов					
- токарная технология		256	512	1024	1536
- фрезерная технология		256	512	1024	1536
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		256	512	–	1536
• 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					
- токарная технология		✓	✓	✓	✓
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	✓	–	✓
• смещения, зависимые от позиции компенсации, референтная точка на круге					
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		✓	✓	–	✓
• контроль стойкости инструмента и числа изделий		✓	✓	✓	✓
• запасные инструменты для управления инструментом	**6FC5800-0AM78-0YB0**				
- токарная технология		O	O	O	✓
- фрезерная технология		O	O	O	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• держатель мультиинструмента		–	–	–	–
Управление инструментом SINUMERIK Integrate for production Manage MyTools		–	–	–	–

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	**Заказной №** Указания	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
Коммуникация и управление данными					
Передача данных на носитель, подключенный к интерфейсу USB на задней стороне панели оператора, например, кардридер, флэшка:	Жесткий диск не поддерживается.				
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Передача данных на носитель, подключенный к интерфейсу USB на лицевой стороне панели оператора, например, кардридер, флэшка:	Жесткий диск не поддерживается.	✓	✓	✓	✓
Передача данных на интерфейсе карты CF на лицевой стороне панели оператора		✓	✓	✓	✓
Передача данных процесса (WRITE ISOPRINT) на карту CF, флэшку или через интерфейс RS232C		✓	✓	✓	✓
Управление дополнительными дисками через:					
• Ethernet (Windows Share/FTP), макс. число	**6FC5800-0AP01-0YB0**	O 21	O 21	O 21	O 21
• USB-интерфейс		✓	✓	✓	✓
• интерфейсе карты CF на лицевой стороне панели оператора		✓	✓	✓	✓
Последовательный интерфейс RS232C		✓	✓	✓	✓
Резервное копирование системного ПО и данных пользователя (Backup/Restore) на карту CF 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**	O	O	O	O
SINUMERIK Integrate for production Create MyInterface		–	–	–	–
SINUMERIK Integrate for production Access MyBackup		–	–	–	–
Обработка производственных данных:					
• SINUMERIK Integrate for production Analyze MyPerformance		–	–	–	–
Соединение с главным компьютером Сервер для унифицированной архитектуры OPC в SINUMERIK Operate SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine:					
• Access MyMachine /унифицированная архитектура OPC Переменные, макс. число	**6FC5800-0AP67-0YB0**	O 100	O 100	O 100	O 100

Обзор функций
Системы ЧПУ SINUMERIK 828

Управление

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Управление					
SINUMERIK панели оператора с PCU/TCU		–	–	–	–
SINUMERIK PCU 50.5		–	–	–	–
Соединение для:					
• стандартного монитора (DVI), VGA через внешний адаптер как у PCU 50.5		–	–	–	–
• SIMATIC OP		–	–	–	–
Менеджмент устройств управления:					
• одна панель оператора для СЧПУ		✓	✓	✓	✓
• комбинация нескольких панелей оператора и нескольких СЧПУ		–	–	–	–
Ручные устройства управления:					
• SINUMERIK ручной терминал HT 2/HT 8		–	–	–	–
• мини-РПУ с витым соединительным кабелем	**6FX2007-1AD03**	O	O	O	O
• мини-РПУ с прямым кабелем	**6FX2007-1AD13**	O	O	O	O
• набор для подключения мини-РПУ, без разъемов, без Industrial Ethernet	**6FX2006-1BG03**	O	O	O	O
• набор для подключения мини-РПУ, с разъемами PROFINET	**6FX2006-1BG20**	O	O	O	O
• держатель для мини-РПУ	**6FX2006-1BG70**	O	O	O	O
Станочные пульты:					
• SINUMERIK MCP 310 USB	**6FC5303-0AF33-0AA0**	O	O	O	O
• SINUMERIK MCP 483 USB	**6FC5303-0AF32-0AA0**	O	O	O	O
• SINUMERIK MCP Interface PN для нестандартного станочного пульта	**6FC5303-0AF03-0AA0**	O	O	O	O
• SINUMERIK кнопочная панель MPP		–	–	–	–
Электронные маховички:					
• с лицевой панелью 120 мм x 120 мм, DC 5 В	**6FC9320-5DB01**	O	O	O	O
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, DC 5 В	**6FC9320-5DC01**	O	O	O	O
• 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**	O	O	O	O
• без лицевой панели, с установочным колесиком, DC 5 В	**6FC9320-5DM00**	O	O	O	O
• переносной, в корпусе, с витым кабелем	**6FC9320-5DE02**	O	O	O	O
• фланцевая розетка для переносного маховичка	**6FC9341-1AQ**	O	O	O	O
Соединения для электронных маховичков на, макс. число:		3	3	3	3
• SINUMERIK PPU		2	2	2	2
• SINUMERIK MCP Interface PN	Использование: Manual machine	1	1	1	1
Клавиатуры:					
• встроенная полная клавиатура ЧПУ с короткоходовыми клавишами		✓	✓	✓	✓
• клавиатуры SINUMERIK		–	–	–	–
• стандартная клавиатура PC KBPC CG US		–	–	–	–
Соединение для внешних ЗУ через USB:					
• кардридер USB 2.0 для карт памяти CF/SD/MMC:	**6FC5335-0AA00-0AA0**	O	O	O	O
- карта CompactFlash, 2 ГБ	**6FC5313-5AG00-0AA2**	O	O	O	O
• USB-флеш SIMATIC IPC USB FlashDrive 8 ГБ Выходной ток, макс. 100 мА	**6ES7648-0DC50-0AA0**	O	O	O	O

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	**Заказной №** Указания	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
Управление (продолжение)					
Расширенные функции управления	**6FC5800-0AP16-0YB0**	O	O	O	✓
Отображение переменных пользователя открытым текстом		✓	✓	✓	✓
Многоканальная индикация:					
• токарная технология		–	–	–	✓
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
2D-представление 3D-защищенных областей/рабочих областей		–	–	–	–
Контроль столкновений	6FC5800-0AS02-0YB0	–	–	–	–
Приближенная к детали система фактического значения		✓	✓	✓	✓
Выбор меню через PLC		✓	✓	✓	✓
Программные сообщения СЧПУ		✓	✓	✓	✓
Онлайн-помощь для программирования, аварийных сообщений и машинных данных с возможностью расширения		✓	✓	✓	✓
Скринсейвер		✓	✓	✓	✓
Защита от несанкционированного доступа		8-уровневая	8-уровневая	8-уровневая	8-уровневая
Языки системного ПО:					
• китайский упрощенный, китайский традиционный, немецкий, английский, французский, итальянский, корейский, португальский, испанский		✓	✓	✓	✓
• дополнительные языки, использование языковых расширений		✓	✓	✓	✓
• языковые расширения на DVD, без лицензии, например, датский, финский, японский, голландский, польский, румынский, русский, шведский, словакский, словенский, чешский, турецкий, венгерский, тайский - системная программа SINUMERIK Operate - SINUMERIK 828	**6FC5860-0YC40-0YA8**	O	O	O	O
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 PLC		✓	✓	✓	✓
Ограничение частоты вращения шпинделя		✓	✓	✓	✓
Контроль столкновений		–	–	–	–
Генераторный режим		✓	✓	✓	✓
Расширенный останов и отвод ESR, включая генераторный режим	6FC5800-0AM61-0YB0	–	–	–	–
Автономный для привода останов и отвод ESR, включая генераторный режим	**6FC5800-0AM60-0YB0**	O	O	O	O
Встроенный контроль инструмента и диагностика IDM		–	–	–	–

Компенсации/Область PLC

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Компенсации					
Компенсация люфта		✓	✓	✓	✓
Компенсация погрешности ходового винта		✓	✓	✓	✓
Компенсация ошибок шага винта, двунаправленная	**6FC5800-0AM54-0YB0** Исправляемый диапазон допуска ограничен до 1 мм.	O	O	O	O
Компенсация погрешности измерительной системы		✓	✓	✓	✓
Многомерная компенсация провисания	**6FC5800-0AM55-0YB0** Исправляемый диапазон допуска ограничен до 1 мм.	O	O	O	O
Компенсация квадрантных ошибок:					
• обычная		✓	✓	✓	✓
• с помощью нейронных сетей		✓	✓	✓	✓
Графический контроль компенсации квадрантных ошибок через круговой тест		✓	✓	✓	✓
Компенсация трения с адаптивными характеристиками	**6FC5800-0AS06-0YB0**	O	O	O	O
Температурная компенсация		✓	✓	✓	✓
Предуправление, по скорости		✓	✓	✓	✓
Предуправление, по ускорению					
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Динамическая компенсация люфта		✓	✓	✓	✓
Компенсация ошибок цилиндра:	**6FC5800-0AS35-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Область PLC					
SIMATIC S7-300		–	–	–	–
SIMATIC S7-200 встроенный		✓	✓	✓	✓
Время цикла для PLC		9 мс	6 мс	6 мс	6 мс
Время реакции на события процесса: клемма-клемма					
• токарная технология		7,5 мс	7,5 мс	4,5 мс	4,5 мс
• фрезерная технология		7,5 мс	7,5 мс	7,5 мс	7,5 мс
• G-Tech круглое шлифование		7,5 мс	7,5 мс	–	4,5 мс
• G-Tech плоское шлифование		7,5 мс	7,5 мс	–	7,5 мс
Релейно-контактная схема, макс. количество ступеней	Базовая конфигурация: 24000	32000	32000	32000	32000
Увеличение памяти до 32000 ступеней PKC	**6FC5800-0AD40-0YB0**	O	O	O	O
Язык программирования PLC:					
• релейно-контактные схемы (LAD)		✓	✓	✓	✓
• функциональные схемы (FBD)		–	–	–	–
• список инструкций (STL)		–	–	–	–
PLC программное средство для встроенного PLC	На Toolbox DVD.	O	O	O	O
PLC Ladder-Viewer в SINUMERIK Operate		✓	✓	✓	✓
PLC re-wire-Editor в SINUMERIK Operate	Только INT100/101	✓	✓	✓	✓
PLC Ladder-Editor в SINUMERIK Operate	Редактор программ PLC	✓	✓	✓	✓

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Область PLC (продолжение)					
Модули ввода-вывода:					
• модуль ввода-вывода PP 72/48D PN (цифровой), макс. число	**6FC5311-0AA00-0AA0**	O	O	O	O
- токарная технология		3	4	5	5
- фрезерная технология		3	4	5	5
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		3	5	–	5
• модуль ввода-вывода PP 72/48D 2/2A PN (цифровой/аналоговый), макс. число	**6FC5311-0AA00-1AA0**	O	O	O	O
- токарная технология		3	4	5	5
- фрезерная технология		3	4	5	5
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		3	5	–	5
• общая периферия через PROFIBUS/PROFINET		–	–	–	–
• общая SIMATIC PROFINET PLC-периферия		–	–	–	–
• интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4		–	–	–	–
Цифровые входы, макс. число		216	288	360	360
Цифровые выходы, макс. число		144	192	240	240
Аналоговые входы, макс. число:					
• токарная технология		6	8	10	10
• фрезерная технология		6	8	10	10
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		6	10	–	10
Аналоговые выходы, макс. число:					
• токарная технология		6	8	10	10
• фрезерная технология		6	8	10	10
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		6	10	–	10
Аварийные/информац. сообщения PLC, макс. число		248	248	248	248
Меркеры, число		512 байт	512 байт	512 байт	512 байт
Таймеры, число		128	128	128	128
Счетчики, число		64	64	64	64
Подпрограммы		256	256	256	256
FB, FC		–	–	–	–
DB, наибольший номер, макс. число		64	64	64	64
Циклический блок		✓	✓	✓	✓
Циклический блок, серво-синхронный:					
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	✓	–	✓
Машинные данные пользователя для конфигурирования программы электроавтоматики		✓	✓	✓	✓
NCVar-Selector					
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Импорт и экспорт проектов PLC Обработка файлов PLC через архивы					
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Свободно конфигурируемый интерфейс PLC		✓	✓	✓	✓

Функции безопасности/Ввод в эксплуатацию

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Функции безопасности					
SINUMERIK Safety Integrated Функции безопасности для защиты персонала и оборудования:					
• Safe Torque Off (STO)		✓	✓	✓	✓
• Safe Brake Control (SBC)		✓	✓	✓	✓
• 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) - Safely Limited Position (SLP) - Safe Brake Mangement (SBM) - Safe Brake Control (SBC) - Safe Brake Test (SBT)	**6FC5800-0AC50-0YB0**	O	O	O	O
• SINAMICS S120 шкафной терминальный модуль TM54F для управления SOS, SS2, SLS и SSM	**6SL3055-0AA00-3BA0** По одному на каждый PPU и NX.	O	O	O	O
Ввод в эксплуатацию					
Встроенное ПО для ввода в эксплуатацию для приводной системы:					
• SINAMICS S120		✓	✓	✓	✓
Автоматическая настройка привода AST полностью автоматическая оптимизация регулятора частоты вращения и положения		✓	✓	✓	✓
Трассировка ввода в эксплуатацию Оптимизация привода без дополнительного измерительного оборудования		✓	✓	✓	✓
Серийный ввод в эксплуатацию через:					
• последовательный интерфейс RS232C		–	–	–	–
• интерфейс USB с носителя данных, напр., флэшка	Жесткий диск не поддерживается. Ввод/вывод через INI-файл	✓	✓	✓	✓
• сетевой диск		✓	✓	✓	✓
• карту CompactFlash пользователя		✓	✓	✓	✓
• SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P для PC/PG	**6FC5860-7YC00-0YA0**	O	O	O	O
ПО для ввода в эксплуатацию STARTER для PC/PG для SINAMICS S120	На Toolbox DVD.	O	O	O	O
SinuCom приложения для ввода в эксплуатацию/сервиса для SINUMERIK 840D sl		–	–	–	–

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Функции диагностики					
Аварийные и информационные сообщения		✓	✓	✓	✓
Активируемая запись действий оператора для диагностики		✓	✓	✓	✓
Состояние PLC		✓	✓	✓	✓
Отображение LAD-диаграмм		✓	✓	✓	✓
Дистанционная диагностика PLC через модем		✓	✓	✓	✓
Дистанционная диагностика PLC через Ethernet		✓	✓	✓	✓
Встроенный контроль шпинделя ISM	**6FC5800-0AP55-0YB0**				
• токарная технология		–	O	O	O
• фрезерная технология		–	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Easy Message передача состояния станка в текстовых сообщениях (SMS), необходима система SINAUT (с антенной и кабелем модема)					
• SINAUT модем MD720-3 GSM/GPRS	**6NH9720-3AA00**	O	O	O	O
• SINAUT антенна ANT 794-4MR	**6NH9860-1AA00**	O	O	O	O
• кабель модема	**6NH7701-5AN**	O	O	O	O
Дистанционная диагностика и передача информации:					
• SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P	**6FC5800-0AP30-0YB0**	O	O	O	O
	Подключение маршрутизатора модема к X127.				
• SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P для PC/PG – передача информации между PC/PG и системами ЧПУ	**6FC5860-7YC00-0YA0**	O	O	O	O
Сервисное обслуживание					
Встроенный планировщик техобслуживания для контроля интервалов ТО		✓	✓	✓	✓
Easy Extend Простое добавление опциональных компонентов станка		✓	✓	✓	✓
SINUMERIK Ctrl-Energy					
Интеллектуальный надежный контроль станка Ctrl-E Profile		✓	✓	✓	✓
Измерение и анализ энергопотребления станка и приводной системы Ctrl-E Analyse					
• передача значений величин с PLC		✓	✓	✓	✓
• SENTRON PAC3200 мультифункциональное измерительное устройство для встраивания в лицевую панель, регистрация 50 измеряемых величин	**7KM2112-0BA00-3AA0**	O	O	O	O
• SENTRON PAC4200 мультифункциональное измерительное устройство для встраивания в лицевую панель, регистрация 200 измеряемых величин	**7KM4212-0BA00-3AA0**	O	O	O	O
Уменьшение потока					
• токарная технология		✓	✓	✓	✓
• фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Компенсация реактивного тока	Только с активным модулем питания SINAMICS S120.	–	–	–	–

Промышленное ПО для ЧПУ/Повышение производительности в области сервисных услуг

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	 SW 26x	 SW 28x	 SW 28xA
Промышленное ПО для ЧПУ					
SINUMERIK Integrate for production Полный пакет программ на DVD	**6FC5864-0YC00-0AA8**	O	O	O	O
Повышение производительности в области сервисных услуг					
Функции диагностики в случае неполадок на станке, системы потока операций, дистанционное управление и дистанционное наблюдением за системами управления станками SINUMERIK Integrate for production Access MyMachine:					
• Access MyMachine /Ethernet - Single Access					
- Machine Connect Простая лицензия для каждого станка, актуальная версия ПО	**6FC5864-4AP00-0YB0**	O	O	O	O
- Machine Connect Лицензия на обновление для каждого станка, актуальная версия ПО	**6FC5864-4AP00-0YF0**	O	O	O	O
- Server Access Услуга обновления программного обеспечения/на год для одного станка	**6FC5864-4AP00-0YM0**	O	O	O	O
• Access MyMachine /Ethernet - Conferencing					
- Machine Connect Простая лицензия для каждого станка, актуальная версия ПО	**6FC5864-4BP00-0YB0**	O	O	O	O
- Machine Connect Лицензия на обновление для каждого станка, актуальная версия ПО	**6FC5864-4BP00-0YF0**	O	O	O	O
- Server Access Услуга обновления программного обеспечения/на год для одного станка	**6FC5864-4BP00-0YM0**	O	O	O	O
• Access MyMachine /Ethernet - Remote STEP 7 - Diagnose der PLC ьber Access MyMachine /Ethernet - Single Access oder Access MyMachine /Ethernet - Conferencing - Редактирование через LADDER EDIT					
- Machine Connect Простая лицензия для каждого станка, актуальная версия ПО	**6FC5864-4CP00-0YB0**	O	O	O	O
- Machine Connect Лицензия на обновление для каждого станка, актуальная версия ПО	**6FC5864-4CP00-0YF0**	O	O	O	O
- Server Access Услуга обновления программного обеспечения/на год для одного станка	**6FC5864-4CP00-0YM0**	O	O	O	O

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Опции изготовителя					
Ось/шпиндель, каждая дополнительная	**6FC5800-0AC20-0YB0**	O	O	O	O
Позиционирующая ось/вспомогательный шпиндель, каждая дополнительная	**6FC5800-0AC30-0YB0**	O	O	O	O
Группа режимов работы ГРР, каждая дополнительная	**6FC5800-0AC00-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	O
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech		–	–	–	O
TRANSMIT/трансформация боковой поверхности	**6FC5800-0AM27-0YB0**	O	O	O	O
TRANSMIT/TRACYL без оси Y	**6FC5800-0AS50-0YB0**	O	O	O	O
Наклонная ось для не ортогональной Y-оси на токарных станках для не ортогональной X-оси на шлифовальных станках:	**6FC5800-0AM28-0YB0**				
• токарная технология		–	–	O	O
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование		O	O	–	O
• G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Наклонная ось Basic, фиксированный угол для не ортогональной X-оси на шлифовальных станках:	**6FC5800-0AS54-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Маятниковая функция:	**6FC5800-0AM34-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Пара осей синхронного хода (Gantry-оси), Basic	**6FC5800-0AS51-0YB0**	O	O	O	O
• токарная технология		1	1	1	1
• фрезерная технология		1	1	1	2
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		1	1	–	1
Наезд на жесткий упор с контролем усилия	**6FC5800-0AM01-0YB0**	O	O	O	O
Тангенциальное управление	**6FC5800-0AM06-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Базовое соединение осей CP-Static, напр., противошпиндель:	**6FC5800-0AM75-0YB0**				
• 1 x простой синхронный шпиндель, коэфф. связи 1:1, без обработки многогранных деталей					
- токарная технология		–	–	O	O
- фрезерная технология		O	O	O	O
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Базовое соединение осей CP-Basic, напр., многогранная токарная обработка:	**6FC5800-0AM72-0YB0**				
• одновременное перемещение 4 пар осей					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• 1 x синхронный шпиндель/многогранная токарная обработка					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• соединение по гл. значению/при помощи таблиц кривых		–	–	–	–

Обзор опций ЧПУ – Опции изготовителя

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Опции изготовителя (продолжение)					
Базовое соединение осей CP-Comfort, напр., электронный редуктор:	**6FC5800-0AM73-0YB0**				
• одновременное движение 4 пар осей:					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• 1 x синхронный шпиндель/многогранная токарная обработка:					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• электронный редуктор для 3 ведущих осей, без таблицы кривых, без каскадирования					
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• соединение осей в системе координат станка		–	–	–	–
• соединение по гл. значению/при помощи таблиц кривых		–	–	–	–
Компенсация ошибок шага винта	**6FC5800-0AM54-0YB0** Исправляемый диапазон допуска ограничен до 1 мм.	O	O	O	O
Многомерная компенсация провисания	**6FC5800-0AM55-0YB0** Исправляемый диапазон допуска ограничен до 1 мм.	O	O	O	O
Master-Slave для приводов Basic	**6FC5800-0AS52-0YB0**	O	O	O	O
Обработка внутренних величин привода Basic	**6FC5800-0AS53-0YB0**	O	O	O	O
Соглашение об использовании SINUMERIK Operate OA Easy Screen SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens:					
• > 5 экранов, расширенные функции	**6FC5800-0AP64-0YB0**	O	O	O	O
• Safety Integrated, дополнительные функции для одной оси ЧПУ	**6FC5800-0AC50-0YB0**	O	O	O	O
Защита от несанкционированного доступа для циклов	**6FC5800-0AP54-0YB0**	O	O	O	O
Автономный для привода останов и отвод ESR, включая генераторный режим	**6FC5800-0AM60-0YB0**	O	O	O	O
Встроенный контроль шпинделя ISM	**6FC5800-0AP55-0YB0**				
• токарная технология		–	O	O	O
• фрезерная технология		–	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Контроль столкновений	6FC5800-0AS02-0YB0	–	–	–	–
Увеличение памяти до 32000 ступеней PKC	**6FC5800-0AD40-0YB0**	O	O	O	O
Balance Cutting	**6FC5800-0AS05-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	O
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Компенсация трения с адаптивными характеристиками	**6FC5800-0AS06-0YB0**	O	O	O	O
Функция CNC-Lock	**6FC5800-0AP76-0YB0**	O	O	O	O

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	 SW 26x	 SW 28x	 SW 28xA
Опции пользователя					
Технологические циклы для шлифования Grinding Basic	6FC5800-0AS34-0YB0	–	–	–	–
Технологические циклы для шлифования Grinding Advanced:[1)]	**6FC5800-0AS35-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
Расширенные технологические функции (расширение технологических циклов для токарной и фрезерной технологии)[2)]	**6FC5800-0AP58-0YB0**	O	✓	✓	✓
Расширенные функции управления[3)]	**6FC5800-0AP16-0YB0**	O	O	O	✓
Редактор текстов программ:					
• программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill:	**6FC5800-0AP17-0YB0**				
- токарная технология		O	O	O	O
- фрезерная технология		O	O	O	O
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
• programSYNC – многоканальное программирование технологических переходов:	**6FC5800-0AP05-0YB0**				
- токарная технология		–	–	–	O
- фрезерная технология		–	–	–	–
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Обнаружение и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием:	**6FC5800-0AP13-0YB0** Условие: опция "Расширенные технологические функции" 6FC5800-0AP58-0YB0				
• токарная технология		O	O	O	O
• фрезерная технология		O	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
3D-моделирование 1 готовой детали:	**6FC5800-0AP25-0YB0**				
• токарная технология		O	O	O	O
• фрезерная технология		O	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Прорисовка Моделирование актуальной обработки в реальном времени	**6FC5800-0AP22-0YB0**	O	O	O	O
Измерительные циклы для сверления/фрезерования и токарной обработки Калибровка измерительного щупа детали, измерение детали, измерение инструмента:	**6FC5800-0AP28-0YB0**				
• токарная технология		O	O	–	O
• фрезерная технология		O	O	–	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Управление дополнительными дисками через:					
• Ethernet (Windows Share/FTP), макс. число	**6FC5800-0AP01-0YB0**	O 21	O 21	O 21	O 21
Работа с управлением инструментом:					
• запасные инструменты для управления инструментом:	**6FC5800-0AM78-0YB0**				
- токарная технология		O	O	O	✓
- фрезерная технология		O	O	O	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–

Обзор опций ЧПУ – Опции пользователя

✓ базовое исполнение O опция – невозможно	Заказной № Указания	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Опции пользователя (продолжение)					
Дистанционная диагностика и передача информации:					
• SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P	**6FC5800-0AP30-0YB0** Подключение маршрутизатора модема к X127.	O	O	O	O
Контурный маховичок	**6FC5800-0AM08-0YB0**	O	O	O	O
SINUMERIK MDynamics:					
• Advanced Surface:	**6FC5800-0AS07-0YB0**				
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		✓	✓	✓	✓
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		O	O	–	O
• Top Surface:	**6FC5800-0AS17-0YB0**				
- токарная технология		–	–	–	–
- фрезерная технология		–	O	O	O
- G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Сплайн-интерполяция (A-, B- и C-сплайны)	**6FC5800-0AS16-0YB0**	O	O	O	O
Измерение кинематики Определение параметров трансформации круговых осей:	**6FC5800-0AP18-0YB0**				
• токарная технология		–	–	–	–
• фрезерная технология		O	O	O	O
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование		–	–	–	–
Соединение с главным компьютером Сервер для унифицированной архитектуры OPC:					
• SINUMERIK Integrate Access MyMachine /OPC UA	**6FC5800-0AP67-0YB0**	O	O	O	O
Интегрированный в SINUMERIK Operate DXF-Reader для PC	**6FC5800-0AP56-0YB0**	O	O	O	O
Расширение памяти пользователя ЧПУ	**6FC5800-0AP77-0YB0**	–	O 100 Мбайт	O 100 Мбайт	O 100 Мбайт
Выполнение из внешней памяти EES	**6FC5800-0AP75-0YB0**	–	O	O	O

1) Опция ЧПУ Grinding Advanced содержит следующие функции:
- правка (профилирование параллельно оси) с циклами обработки резанием (Basis Cycle 95)
- компенсация ошибки цилиндра

2) Опция ЧПУ 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

3) Функции управления в базовой комплектации SINUMERIK 828D рассчитаны на стандартные случаи использования. С помощью опции ЧПУ Расширенные функции управления могут быть разблокированы следующие дополнительные функции управления:
- пересохранение
- режим обучениян
- функция DRF
- расширенный поиск кадр
- дополнительные уровни пропуска > 2
- резервное копирование 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
- программная клавиша "Синхронные действия"
- загрузка/сохранение программы MDA
- преобразователь G-кодов (только токарная технология и фрезерная технология)

Наименование	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Количество портов DRIVE-CLiQ	3	3	3	3
Количество осей/шпинделей (базовая конфигурация)				
• токарная технология	3	3	3	3
• фрезерная технология	4	4	4	4
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	2	2	–	2
Максимальное количество осей/шпинделей				
• токарная технология	5	6	6 / 8[1)]	6 / 10[2)]
• фрезерная технология	5	6	6	6 / 8[1)]
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	5	6	–	6 / 10[2)]
Максимальное количествоосей с Drive Based Safety Integrated (расширенные функции Safety Integrated)				
• токарная технология	5	6	6 / 8[1)]	6 / 10[2)]
• фрезерная технология	5	6	6	6 / 8[1)]
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	5	6	–	6 / 10[2)]
Цикл IPO для максимальной конфигурации				
• токарная технология	9 мс	6 мс	6 мс	6 мс
• фрезерная технология	9 мс	6 мс	3 мс	3 мс
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	9 мс	6 мс	–	3 мс
Мин. время смены кадра, около				
• токарная технология	9 мс	6 мс	6 мс	6 мс
• фрезерная технология	9 мс	6 мс	3 мс	3 мс
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	9 мс	6 мс	–	3 мс
Мин. время смены кадра с компрессором, около				
• токарная технология	9 мс	6 мс	6 мс	6 мс
• фрезерная технология	3 мс	2 мс	1 мс	1 мс
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	–	–	–	–
Такт управления по положению				
• токарная технология	3 мс	3 мс	1,5 мс	1,5 мс
• фрезерная технология	3 мс	3 мс	3 мс	3 мс
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	3 мс	3 мс	–	3 мс
Время цикла PLC	9 мс	6 мс	6 мс	6 мс
Такт регулятора скорости/тока	125 мкс	125 мкс	125 мкс	125 мкс
Такт регулятора скорости/тока для высокоскоростного шпинделя				
Смешанный режим 4 x 125 мкс и 1 x 62,5 мкс, макс. число осей = 5)				
• токарная технология	–	–	–	–
• фрезерная технология	–	62,5 мкс	62,5 мкс	62,5 мкс
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	62,5 мкс	62,5 мкс	–	62,5 мкс
Энергонезависимое ОЗУ (NVRAM) для:				
• OEM	512 кбайт	512 кбайт	512 кбайт	512 кбайт
• данных пользователя	3 Мбайт	5 Мбайт	8 Мбайт	10 Мбайт
Кол-во числовых модулей управления NX10.3				
• токарная технология	–	–	1	1
• фрезерная технология	–	1	1	1
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	–	1	–	1
Кол-во числовых модулей управления NX15.3				
• токарная технология	–	–	–	1
• фрезерная технология	–	–	–	–
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	–	–	–	1
Макс. кол-во модулей ввода-вывода PP 72/48D PN или PP 72/48D 2/2A PN				
• токарная технология	3	4	5	5
• фрезерная технология	3	4	5	5
• G-Tech круглое шлифование/G-Tech плоское шлифование	3	5	–	5

[1)] Макс. число осей может быть увеличено до 8, 6 осей может быть подключено к PPU и 2 оси к NX10.3.

[2)] Макс. число осей может быть увеличено до 10, 6 осей может быть подключено к PPU и 4 оси к NX15.3.

Для заметок



3/2 **SINUMERIK 828D BASIC**
PPU 241.3/PPU 240.3

3/6 **SINUMERIK 828D**
PPU 261.3/PPU 260.3
PPU 281.3/PPU 280.3

3/12 **Компоненты управления**
3/12 SINUMERIK 828 MCP 310 USB
3/13 SINUMERIK 828 MCP 483 USB
3/14 SINUMERIK MCP Interface PN
3/15 Мини-РПУ
3/17 Электронный маховичок

3/19 **Периферия SINUMERIK**
3/19 SINUMERIK модуль ввода-вывода PP 72/48D PN и PP 72/48D 2/2A PN

3/21 **Дополнительные компоненты**
3/21 Модем SINAUT MD 720-3 GSM/GPRS
3/22 Блок питания SITOP smart
3/23 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

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, фрезерных и шлифовальных 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, фрезерной и шлифовальной технологии
- G-Tech это пакет шлифовальной обработки, включающий в себя различные функции ЧПУ, начиная от недорогой базовой модели и заканчивая высокопроизводительными станками
- прецизионная обработка с точностью 80 бит NANO^{FP}
- новый интерфейс пользователя SINUMERIK Operate, оформление идентично SINUMERIK 840D sl
- интеллектуальные кинематические трансформации для:
  - фрезерной и сверлильной обработки на торцовой 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 пресс-форм
- 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-флешка и сеть предприятия (Ethernet)
- SINUMERIK Integrate for production Access MyMachine /Ethernet для дистанционной диагностики по всему миру
- Easy Message: встроенный модем для оптимального контроля за ходом процесса и обеспечения максимальной готовности станка к работе через текстовые сообщения (SMS)
- Easy Extend: гибкое подключение агрегатов станка, например, A-оси/делительные головки
- планировщик техобслуживания: информирование о текущих задачах по ТО на основе установленных интервалов ТО

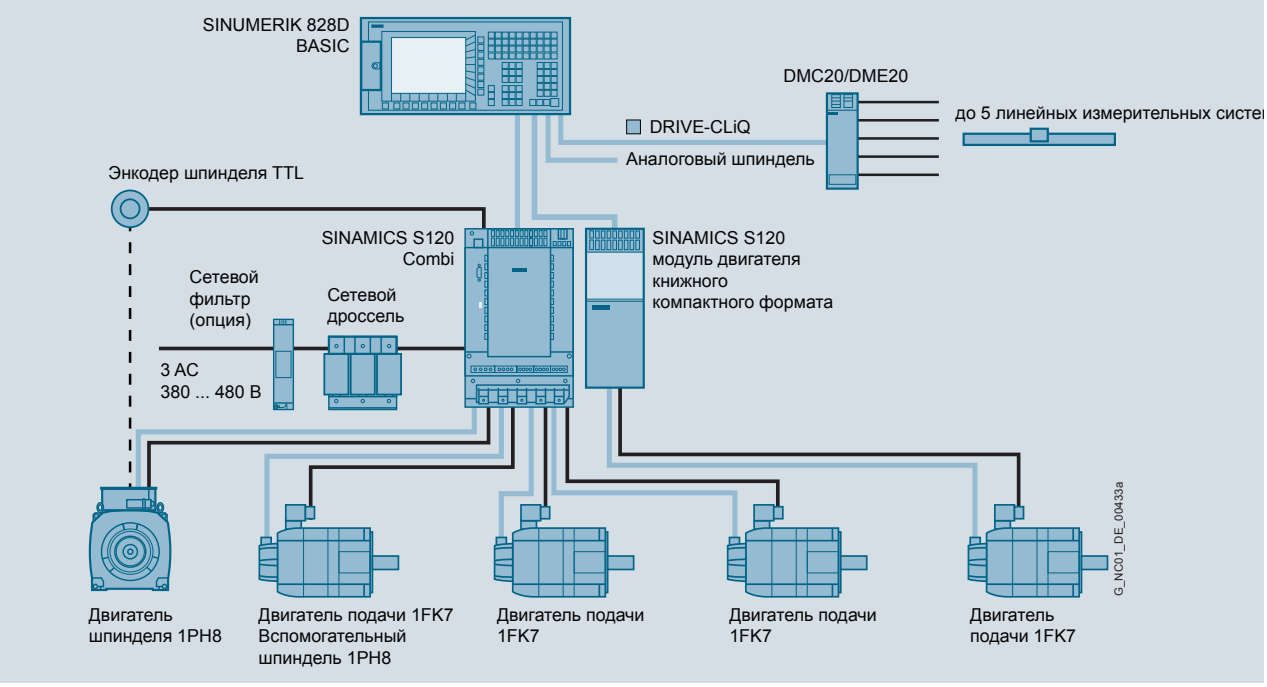
Конструктивные особенности

- варианты панелей оператора для горизонтального и вертикального исполнения
- встроенная полная клавиатура ЧПУ (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 PLC на основе набора команд SIMATIC S7-200 с программирование на языке LAD (Ladder Steps)
- интерфейс I/O на основе PROFINET для подключения периферии PLC 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 for engineering Run MyScreens (Easy Screen)
- SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /EasyConnect для простого подключения роботов и манипуляторов
- 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 маховичка[1)]
- мини-РПУ с маховичком
- 3 модуля ввода-вывода PP 72/48D PN или PP 72/48D 2/2A PN
- станочный пульт SINUMERIK MCP 310 USB или MCP 483 USB
- 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 MCP Interface PN. Использование: Manual machine.

Технические параметры

Заказной №		6FC5370-3AA30-0AA0	6FC5370-4AA30-0AA0
Торговая марка изделия		SINUMERIK	SINUMERIK
Тип изделия		828D	828D
Наименование изделия		PPU 241.3	PPU 240.3
Класс производительности для систем ЧПУ		BASIC	BASIC
Исполнение панели оператора		горизонтальное	вертикальное
Монтажная позиция панели оператора		вертикально	вертикально
Напряжение питания (DC)	В	24	24
• допустимое отрицательное отклонение 24 В	%	20	20
• лопустимое положительное отклонение 24 В	%	15	15
Макс. полезная потребляемая мощность	Вт	60	60
Время перехода на аварийное питание	мс	3	3
• примечание		20 мс с блоком питания SITOP smart	20 мс с блоком питания SITOP smart
Категория окружающей среды согласно IEC 60721-3-3		Класс 3K5, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Класс 3K5, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.
Степень защиты			
• лицевая сторона		IP65	IP65
- примечание		при закрытой передней крышке	при закрытой передней крышке
• задняя сторона		IP20	IP20
Относительная влажность воздуха при 25 °C			
• хранение	%	10 ... 100	10 ... 100
• транспортировка	%	5 ... 95	5 ... 95
• эксплуатация	%	5 ... 90	5 ... 90
Температура окружающей среды			
• хранение	°C	-25 ... +55	-25 ... +55
• транспортировка	°C	-20 ... +60	-20 ... +60
• эксплуатация			
- лицевая сторона	°C	0 ... 45	0 ... 45
- задняя сторона	°C	0 ... 55	0 ... 55
Высота	мм	220	380
Ширина	мм	483	310
Глубина	мм	105	105
Вес-нетто	кг	4,5	4,5
Сертификация		EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Аппаратные компоненты	
SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3 горизонтальная[1)] без системного ПО	6FC5370-3AA30-0AA0
SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3 вертикальная[1)] без системного ПО	6FC5370-4AA30-0AA0
Программные компоненты	
Системное ПО для SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3/PPU 241.3[1)] на карте CompactFlash с лицензией на версию ПО 4.7 SP1, Export	
• токарная технология	6FC5835-1GY40-4YA0
• фрезерная технология	6FC5835-2GY40-4YA0
• G-Tech	6FC5835-3GY40-4YA0
SINUMERIK 828D Toolbox на DVD	**6FC5830-0CY40-0YA8**
SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P для PC/PG на CD актуальная версия ПО	**6FC5860-7YC00-0YA0**
Дополнительные языки на DVD без лицензии • для SINUMERIK 828D до версии ПО 4.7 • для SINUMERIK Operate до версии ПО 2.7	**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**
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.

3

[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, PLC, HMI
- полная клавиатура ЧПУ
- контроллер 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, фрезерных и шлифовальных станков отвечает всем требованиям мелко- и крупносерийного производства. Специально подобранные системные параметры для токарной, фрезерной и шлифовальной 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 ЧПУ (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 ЧПУ
- 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 и Balance Cutting
- динамические элементы: оптимальное управление действиями оператора с помощью анимированных экранов для ввода данных ЧПУ
- простой ввод с помощью прямых клавиш клавиатуры ЧПУ
- SINUMERIK Integrate for production Access MyMachine /Ethernet для дистанционной диагностики по всему миру
- Easy Message: встроенный модем для оптимального контроля за ходом процесса и обеспечения максимальной готовности станка к работе через текстовые сообщения (SMS)
- Easy Extend: гибкое подключение агрегатов станка, например, A-оси/делительные головки
- 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 PLC
- 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 PLC с поддержкой пиктограмм и комментариев в СЧПУ
- отсутствие затрат для дилеров и изготовителей станков благодаря бесплатному ПО для программирования PLC
- устранения дефектов в течение 24 месяцев, начиная со 2-ого ввода в эксплуатацию, для компонентов системы согласно описанию услуг OSS

Конструктивные особенности

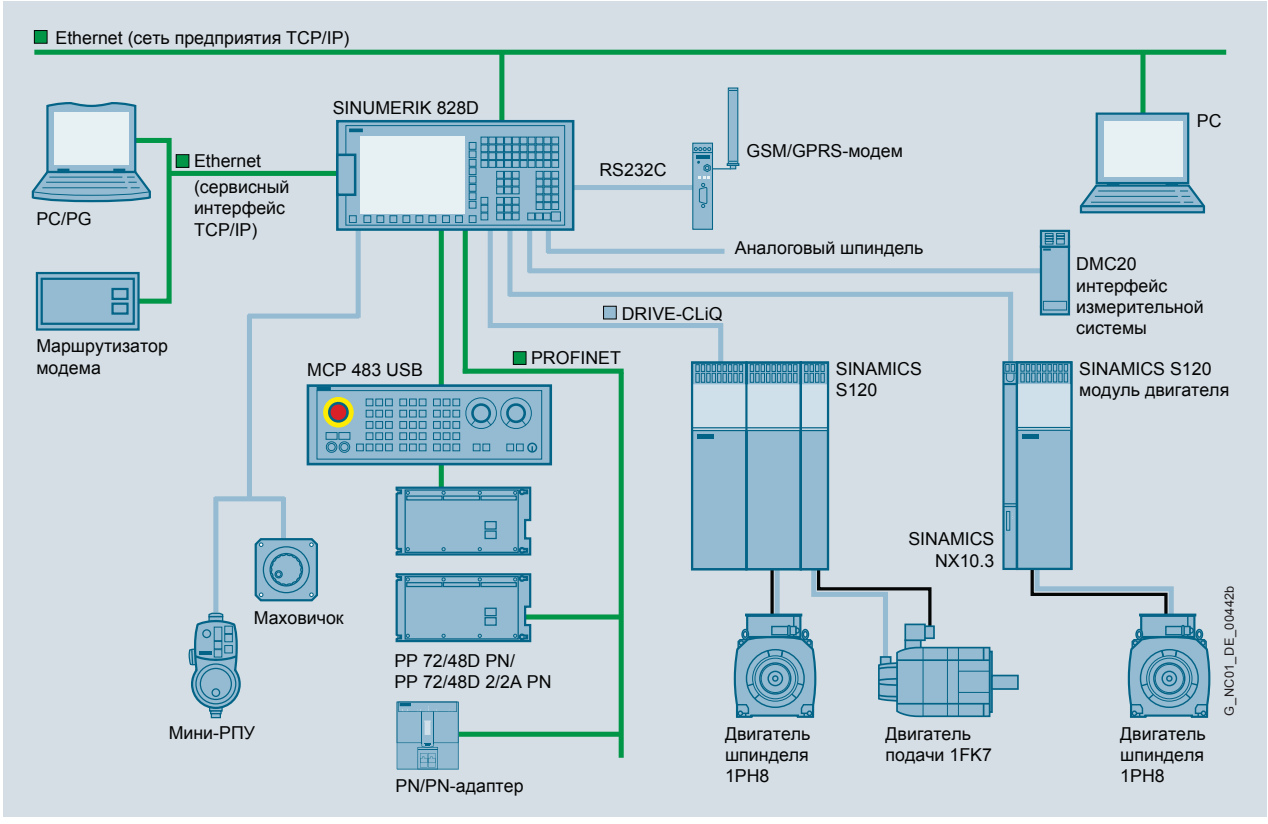
- моноблочная СЧПУ со специализированным программным обеспечением для токарной, фрезерной и шлифовальной технологии
- G-Tech это пакет шлифовальной обработки, включающий в себя различные функции ЧПУ, начиная от недорогой базовой модели и заканчивая высокопроизводительными станками
- варианты панели оператора горизонтального и вертикального исполнения
- встроенная полная клавиатура ЧПУ (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 PLC на основе набора команд SIMATIC S7-200 с программированием на языке LAD (Ladder Steps)
- интерфейс I/O на основе PROFINET для подключения периферии PLC и станочного пульта
- соединение для GSM/GPRS-модема: Easy Message (опция)
- встроенный PLC-Editor в SINUMERIK Operate для быстрого редактирования программы PLC без дополнительного ПО для PC
- лицензируемые опции ЧПУ
- до 6 осей/шпинделей
- до 8 осей/шпинделей с PPU 280.3/PPU 281.3 и SINAMICS NX10.3
- до 10 осей/шпинделей с PPU 280.3/PPU 281.3 и SINAMICS NX15.3 для расширенной токарной технологии и расширенной G-Tech
- 1 аналоговый шпиндель
- 1 канал обработки,
  2 канала обработки с PPU 280.3/PPU 281.3 для расширенной токарной технологии (базовый объем) и расширенной G-Tech
- 1 группа режимов работы,
  2 группы режимов работы с PPU 280.3/PPU 281.3 для расширенной токарной технологи
- функция EES – возможность произвольного выбора размера памяти ЧПУ
- встроенное управление инструментом с контролем стойкости инструмента
- графическое программирование технологических переходов ShopTurn/ShopMill (опция)
- Top Surface
- интерфейс пользователя SINUMERIK Operate, идентичный SINUMERIK 840D sl
- проектируемые экраны пользователя с SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens (Easy Screen)
- SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /Easy-Connect для простого подключения роботов и манипуляторов
- встроенный метод архивации данных для простого обновления данных

3

Интеграция

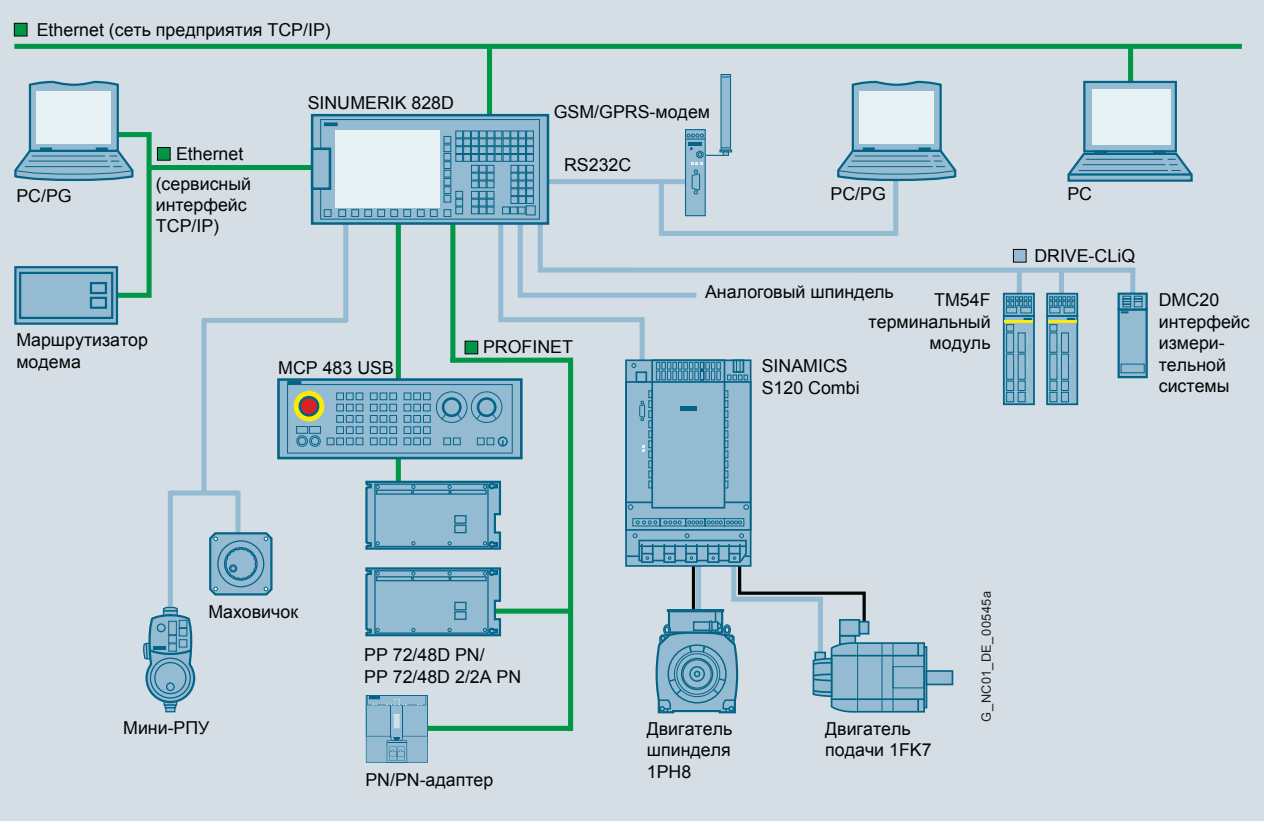
Следующие компоненты могут быть подключены к SINUMERIK 828D:

- 2 электронных маховичка[1)]
- мини-РПУ с маховичком
- 3 модуля ввода-вывода PP 72/48D PN или PP 72/48D 2/2A PN
- станочный пульт SINUMERIK MCP 310 USB или MCP 483 USB
- SINUMERIK MCP Interface PN
- GSM/GPRS-модем
- мультифункциональные измерительные устройства SENTRON PAC
- приводная система SINAMICS S120 через DRIVE-CLiQ
- числовой модуль управления SINAMICS NX10.3 (не с PPU 260.3/PPU 261.3 для токарной обработки и G-Tech)
- Счисловой модуль управления SINAMICS NX15.3 (не с PPU 280.3/PPU 281.3 для расширенной токарной обработки и расширенной G-Tech)
- Расширение системы SINUMERIK 828D добавлением вспомогательных осей для загрузчиков, улавливателей обработанных деталей или других вспомогательных модулей



Пример конфигурации SINUMERIK 828D с SINAMICS S120

Интеграция (продолжение)



Пример конфигурации SINUMERIK 828D с SINAMICS S120 Combi

Технические параметры

Заказной №		6FC5370-5AA30-0AA0	6FC5370-6AA30-0AA0	6FC5370-7AA30-0AA0	6FC5370-8AA30-0AA0
Торговая марка изделия		SINUMERIK	SINUMERIK	SINUMERIK	SINUMERIK
Тип изделия		828D	828D	828D	828D
Наименование изделия		PPU 261.3	PPU 260.3	PPU 281.3	PPU 280.3
Исполнение панели оператора		горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	вертикальное
Монтажная позиция панели оператора		вертикально	вертикально	вертикально	вертикально
Напряжение питания (DC)	В	24	24	24	24
• допустимое отрицательное отклонение 24 В	%	20	20	20	20
• допустимое положительное отклонение 24 В	%	15	15	15	15
Макс. полезная потребляемая мощность	Вт	60	60	60	60
Время перехода на аварийное питание	мс	3	3	3	3
• примечание		20 мс с блоком питания SITOP smart	20 мс с блоком питания SITOP smart	20 мс с блоком питания SITOP smart	20 мс с блоком питания SITOP smart
Категория окружающей среды согласно IEC 60721-3-3		Класс 3K5, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Класс 3K5, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Класс 3K5, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Класс 3K5, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.
Степень защиты					
• лицевая сторона		IP65	IP65	IP65	IP65
- примечание		при закрытой передней крышке	при закрытой передней крышке	при закрытой передней крышке	при закрытой передней крышке
• задняя сторона		IP20	IP20	IP20	IP20
Относительная влажность воздуха при 25 °C					
• хранение	%	10 ... 100	10 ... 100	10 ... 100	10 ... 100
• транспортировка	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
• эксплуатация	%	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90
Температура окружающей среды					
• хранение	°C	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55
• транспортировка	°C	-20 ... +60	-20 ... +60	-20 ... +60	-20 ... +60
• эксплуатация					
- лицевая сторона	°C	0 ... 45	0 ... 45	0 ... 45	0 ... 45
- задняя сторона	°C	0 ... 55	0 ... 55	0 ... 55	0 ... 55
Высота	мм	220	380	220	380
Ширина	мм	483	310	483	310
Глубина	мм	105	105	105	105
Вес-нетто	кг	4,5	4,5	4,5	4,5
Сертификация		EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus

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 на версию ПО 4.7 SP1, Export	
• токарная технология	6FC5834-1GY40-4YA0
• фрезерная технология	6FC5834-2GY40-4YA0
• G-Tech	6FC5834-3GY40-4YA0
Системное ПО для SINUMERIK 828D PPU 280.3/PPU 281.3[1)] на карте CompactFlash с лицензией на версию ПО 4.7 SP1, Export	
• токарная технология	6FC5833-1GY40-4YA0
• расширенная токарная технология	6FC5836-1GY40-4YA0
• фрезерная технология	6FC5833-2GY40-4YA0
• расширенная фрезерная технология	6FC5836-2GY40-4YA0
• расширенная G-Tech	6FC5836-3GY40-4YA0
SINUMERIK 828D Toolbox на DVD	**6FC5830-0CY40-0YA8**
SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P для PC/PG на CD актуальная версия ПО	**6FC5860-7YC00-0YA0**
Дополнительные языки на DVD без лицензии • для SINUMERIK 828D до версии ПО 4.7 • для SINUMERIK Operate до версии ПО 2.7	**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 №
Дополнительные аппаратные компоненты	
SINAMICS Числовой модуль управления NX10.3	**6SL3040-1NC00-0AA0**
SINAMICS Числовой модуль управления NX15.3	**6SL3040-1NB00-0AA0**
SINAMICS Терминальный модуль TM54F	**6SL3055-0AA00-3BA0**
SIMATIC DP PN/PN-адаптер модуль сопряжения для соединения двух сетей PROFINET	**6ES7158-3AD01-0XA0**
Сигнальный кабель DRIVE-CLiQ с разъемами Для соединения PROFINET Степень защиты штекера IP20	
• мерный отрезок [2)]	6FX2002-1DC00-1..0
• фиксированная длина [2)]	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**
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)] Полный заказной № и код длин см. "Соединительная техника MOTION-CONNECT".

SINUMERIK 828 MCP 310 USB

Обзор



Станочный пульт SINUMERIK 828 MCP 310 USB обеспечивает удобное управление функциями станка. Он может использоваться для прямого управления фрезерными, токарными и шлифовальными станками. Для назначения функций станочно-ориентированным клавишам используются сменные вставные полоски.

Крепеж станочного пульта осуществляется с задней стороны с помощью входящих в комплект специальных элементов.

Конструкция

Элементы управления и индикации:

- Клавиши режимов работы и функциональные клавиши:
  - 39 клавиш со светодиодами
  - Назначенные клавиши для общих функций, например, клавиша сброса, программное управление
  - Клавишная секция для использования в качестве фрезерного или токарного станка. Вставные полоски для клавиш для фрезерных или токарных станков прилагаются.
  - Клавиши для индивидуального использования
- Управление шпинделем с процентовкой шпинделя (поворотный переключатель с 15 позициями)
- управление подачей с процентовкой подачи/ускоренного хода (поворотный переключатель с 18 позициями)
- 2-разрядная 7-сегментная индикация для номера инструмента

Тип клавиш:

- Мембранные клавиши с защитной пленкой

Интерфейс:

- USB 2.0 для коммуникации с SINUMERIK PPU: скорость передачи 12 Мбит/с

Возможности расширения:

- 1 слот для установки кнопки аварийного останова (d = 22 мм)
- 4 слота для установки кнопок/индикаторов, например, переключателей (d = 16 мм)

Интеграция

Станочный пульт SINUMERIK 828 MCP 310 USB может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D

Технические параметры

Заказной №	6FC5303-0AF33-0AA0
Торговая марка изделия	SINUMERIK
Наименование изделия	Станочный пульт MCP 310 USB
Напряжение питания (DC)	5 В
Макс. эфф. потребляемая мощность	2,5 Вт
Степень защиты	
• лицевая сторона	IP65
• задняя сторона	IP20
Категория окружающей среды согласно IEC 60721-3-3	Класс 3K5, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.
Относительная влажность воздуха при 25 °C	
• хранение	5 ... 95 %
• транспортировка	5 ... 95 %
• эксплуатация	5 ... 85 %
Температура окружающей среды	
• хранение	-40 ... +70 °C
• транспортировка	-40 ... +70 °C
• эксплуатация	
- лицевая сторона	0 ... 45 °C
- задняя сторона	0 ... 55 °C
Ширина	310 мм
Высота	230 мм
Глубина	49 мм
Вес-нетто	1,1 кг
Сертификация	EAC, CE, cULus, c-tick, KCC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINUMERIK 828 станочный пульт MCP 310 USB USB 2.0, ширина 310 мм, с мембранными клавишами Кнопка аварийного останова 22 мм	**6FC5303-0AF33-0AA0**
Принадлежности	
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 NC, 2-пол., винтовой зажим	**3SB3400-0A**

Обзор



Станочный пульт SINUMERIK 828 MCP 483 USB обеспечивает удобное управление функциями станка. Он может использоваться с системой ЧПУ SINUMERIK 828D для прямого управления фрезерными, токарными и шлифовальными станками. Для назначения функций станочно-ориентированным клавишам используются сменные вставные полоски.

Крепеж станочного пульта осуществляется с задней стороны с помощью входящих в комплект специальных элементов.

Конструкция

Элементы управления и индикации:

- Клавиши режимов работы и функциональные клавиши:
  - 40 клавиш со светодиодами
  - Назначенные клавиши для общих функций, например, клавиша сброса, программное управление
  - Клавишная секция для использования в качестве фрезерного или токарного станка. Вставные полоски для клавиш для фрезерных или токарных станков прилагаются.
  - Клавиши для индивидуального использования
- Управление шпинделем с процентовкой шпинделя (поворотный переключатель с 15 позициями)
- управление подачей с процентовкой подачи/ускоренного хода (поворотный переключатель с 18 позициями)
- 2-разрядная 7-сегментная индикация для номера инструмента

Тип клавиш:

- Мембранные клавиши с защитной пленкой

Интерфейс:

- USB 2.0 для коммуникации с SINUMERIK PPU: скорость передачи 12 Мбит/с

Возможности расширения:

- 1 слот для установки кнопки аварийного останова (d = 22 мм)
- 4 слота для установки кнопок/индикаторов, например, переключателей (d = 16 мм)

Интеграция

Станочный пульт SINUMERIK 828 MCP 483 USB может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D

Технические параметры

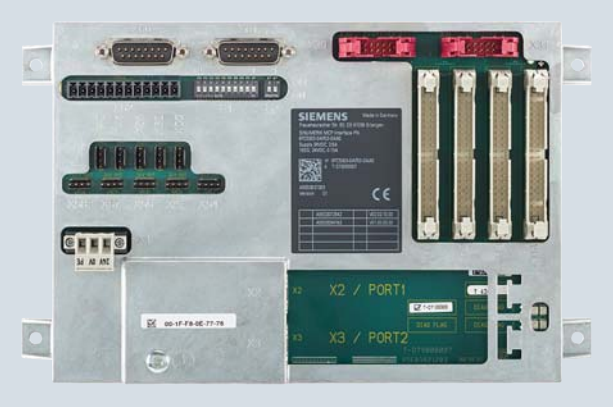
Заказной №	6FC5303-0AF32-0AA0
Торговая марка изделия	SINUMERIK
Наименование изделия	Станочный пульт MCP 483 USB
Напряжение питания (DC)	5 В
Макс. эфф. потребляемая мощность	2,5 Вт
Степень защиты	
• лицевая сторона	IP65
• задняя сторона	IP20
Категория окружающей среды согласно IEC 60721-3-3	Класс 3K5, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.
Относительная влажность воздуха при 25 °C	
• хранение	5 ... 95 %
• транспортировка	5 ... 95 %
• эксплуатация	5 ... 85 %
Температура окружающей среды	
• хранение	-40 ... +70 °C
• транспортировка	-40 ... +70 °C
• эксплуатация	
- лицевая сторона	0 ... 45 °C
- задняя сторона	0 ... 55 °C
Ширина	483 мм
Высота	155 мм
Глубина	49 мм
Вес-нетто	1,22 кг
Сертификация	EAC, CE, cULus, c-tick, KCC

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINUMERIK 828 станочный пульт MCP 483 USB USB 2.0, ширина 19' мм, с мембранными клавишами Кнопка аварийного останова 22 мм	**6FC5303-0AF32-0AA0**
Принадлежности	
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 NC, 2-пол., винтовой зажим	**3SB3400-0A**

SINUMERIK MCP Interface PN

Обзор



SINUMERIK MCP Interface PN

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

Для этого на SINUMERIK MCP Interface PN имеются цифровые входы, выходы, соединения для поворотных переключателей процентовки 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 процентовки

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

Заказной №	6FC5303-0AF03-0AA0
Торговая марка изделия	SINUMERIK
Наименование изделия	MCP Interface PN
Напряжение питания (DC)	24 В
Макс. эфф. потребляемая мощность	62,4 Вт для всех подключаемых органов управления 2,4 Вт на собственные нужды
Степень защиты	IP00
Категория окружающей среды согласно IEC 60721-3-3	Без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.
Относительная влажность воздуха при 25 °C	
• хранение	5 ... 95 %
• транспортировка	5 ... 95 %
• эксплуатация	5 ... 95 %
Температура окружающей среды	
• хранение	-25 ... +55 °C
• транспортировка	-40 ... +70 °C
• эксплуатация	
- лицевая сторона	0 ... 45 °C
- задняя сторона	0 ... 55 °C
Ширина	242 мм
Высота	152 мм
Глубина	36 мм
Вес-нетто	0,557 кг
Сертификация	EAC, CE, cULus,

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 процентовки подачи/ускоренного хода 1 x 23G, T=32, крышка, кнопка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи[1)]	**6FC5247-0AF13-1AA0**
Электронный поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода 1 x 16G, T=24, крышка, кнопка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя[2)]	**6FC5247-0AF12-1AA0**
Набор кабелей (60 шт.) Для дополнительных кнопок/индикаторов Длина 500 мм	**6FC5247-0AA35-0AA0**

[1)] 23G: защелкивание на позиции 23; T=32: 32 позиции на 360°
[2)] 16G: защелкивание на позиции 16; T=24: 24 позиции на 360°

Обзор



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 толчковой 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

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 3,5м	**6FX2007-1AD03**
• прямой кабель, длина 5 м	**6FX2007-1AD13**
Принадлежности	
Набор соединительных элементов для Мини-РПУ, без разъемов	**6FX2006-1BG03**
Соед. розетка для монтажа самим заказчиком	
Исполнение с металлическим штекером, для подключения к станочному пульту без промышленного Ethernet, со штекером с защелкой	
Набор соединительных элементов для Мини-РПУ, с разъемами	**6FX2006-1BG20**
Исполнение с металлическим штекером, для подключения к станочному пульту с PROFINET, со штекером с защелкой для SINUMERIK 828D	
Угловая розетка 90°	**6FX2006-1BG56**
для набора соединительных элементов без разъемов 6FX2006-1BG03, металлическая конструкция	
Держатель	**6FX2006-1BG70**
для Мини-РПУ 6FX2007-1AD.3 и электронного маховичка в корпусе 6FC9320-5DE02	

Технические параметры

Заказной №		6FX2007-1AD03	6FX2007-1AD13
Торговая марка изделия		SINUMERIK	SINUMERIK
Наименование изделия		Мини-РПУ	Мини-РПУ
Особенности конструкции		с витым кабелем	с прямым кабелем
Напряжение питания (DC)	В	24	24
• примечание		для кнопки аварийного останова, кнопок подтверждения и сигналов переключения	для кнопки аварийного останова, кнопок подтверждения и сигналов переключения
• для маховичка	В	5	5
Исполнение интерфейса		RS422	RS422
Макс. число импульсов на оборот		100	100
Макс. расстояние до PPU	м	25	25
Макс. расстояние до NCU/PCU	м	25	25
• примечание		при использовании маховичка	при использовании маховичка
Степень защиты без входа вала		IP65	IP65
Категория окружающей среды согласно IEC 60721-3-3		Без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.
Относительная влажность воздуха при 25 °C			
• хранение	%	5 ... 95	5 ... 95
• транспортировка	%	5 ... 95	5 ... 95
• эксплуатация	%	5 ... 95	5 ... 95
Температура окружающей среды			
• хранение	°C	-20 ... +60	-20 ... +60
• транспортировка	°C	-20 ... +60	-20 ... +60
• эксплуатация	°C	0 ... 55	0 ... 55
Ширина	мм	90	90
Высота	мм	67	67
Глубина	мм	180	180
• примечание		с кнопкой аварийного останова	с кнопкой аварийного останова
Вес-нетто	кг	0,5	0,5
• примечание		без соединительного кабеля	без соединительного кабеля
Сертификация		EAC, CE	EAC, CE

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 (версия в корпусе)

Конструкция

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

Действие

Маховички имеют магнитную фиксацию, которая обеспечивает перемещение точно по инкрементам.

Маховички генерируют сигналы DC 5 В TTL.

Данные для выбора и заказные данные

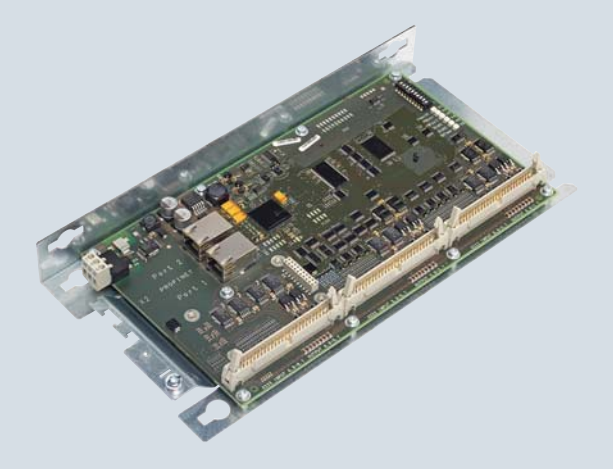
Описание	Заказной №
Электронный маховичок	
• с лицевой панелью 120 мм x 120 мм, с установочным колесиком, DC 5 В, RS422	**6FC9320-5DB01**
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, с установочным колесиком, DC 5 В, RS422	**6FC9320-5DC01**
• без лицевой панели, с маленьким установочным колесиком, DC 5 В,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

Электронный маховичок

Технические параметры

Заказной №		6FC9320-5DB01	6FC9320-5DC01	6FC9320-5DM00	6FC9320-5DF01	6FC9320-5DE02
Торговая марка изделия		SINUMERIK	SINUMERIK	SINUMERIK	SINUMERIK	SINUMERIK
Наименование изделия		Электронный маховичок	Электронный маховичок	Электронный маховичок	Электронный маховичок	Электронный маховичок
Особенности конструкции		С лицевой панелью 120 x 120 мм	С лицевой панелью 76,2 x 76,2 мм	Без лицевой панели, с установочным колесиком	Без лицевой панели, без установочного колесика	Переносной в корпусе с витым соединительным кабелем
Напряжение питания (DC)	В	5	5	5	5	5
Макс. потребляемый ток	мА	60	60	60	60	80
Исполнение интерфейса		RS422 (TTL)	RS422 (TTL)	RS422 (TTL)	RS422 (TTL)	RS422 (TTL)
Угол сдвига фаз между сигналом A и сигналом B	°	90	90	90	90	90
Макс. число импульсов на оборот		100	100	100	100	100
Мин. рабочее усилие в направлении перемещения	Н·м	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04
Макс. электрическая выходная частота	кГц	2	2	2	2	2
Макс. расстояние до PPU	м	25	25	25	25	20
Степень защиты		–	–	–	–	IP65
Степень защиты						
• лицевая сторона		IP65	IP65	IP65	IP65	–
• задняя сторона		IP50	IP50	IP50	IP50	–
Категория окружающей среды согласно IEC 60721-3-3		Без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.
Относительная влажность воздуха при 25 °C						
• хранение	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
• транспортировка	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
• эксплуатация	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
Температура окружающей среды						
• хранение	°C	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55
• транспортировка	°C	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70
• эксплуатация	°C	0 ... 55	0 ... 55	0 ... 55	0 ... 55	0 ... 55
Наружный диаметр корпуса	мм	–	–	58,5	50	–
Ширина	мм	120	76,2	–	–	85
Высота	мм	120	76,2	–	–	160
Глубина	мм	81,8	81,8	83,8	64,3	67
Вес-нетто	кг	0,7	0,4	0,3	0,2	0,3
• примечание		–	–	–	–	без соединительного кабеля
Сертификация		EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus

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, например, распредщитов.

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	
• мерный отрезок[1)]	6FX2002-1DC00-1..0
• фиксированные длины[1)]	6SL3060-4A..0-0AA0

[1)] Полный заказной № и код длин см. "Соединительная техника MOTION-CONNECT".

SINUMERIK модули ввода-вывода PP 72/48D PN и PP 72/48D 2/2A PN

Технические параметры

Заказной №		6FC5311-0AA00-0AA0	6FC5311-0AA00-1AA0
Торговая марка изделия		SINUMERIK	SINUMERIK
Наименование изделия		модуль ввода-вывода 72/48D PN	модуль ввода-вывода 72/48D 2/2A PN
Напряжение питания (DC)	В	24	24
Макс. потребляемая эфф. мощность	Вт	17	19
• примечание		–	без цифровых выходов
Число цифровых входов		72	72
Число цифровых выходов		48	48
Число аналоговых входов		–	2
Число аналоговых выходов		–	2
Степень защиты		IP00	IP00
Категория окружающей среды согласно IEC 60721-3-3		Класс 3K3, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.	Класс 3K3, без образования конденсата и обледенения, минимальная температура воздуха 0 °C.
Относительная влажность воздуха при 25 °C			
• хранение	%	5 ... 95	5 ... 95
• транспортировка	%	5 ... 95	5 ... 95
• эксплуатация	%	5 ... 95	5 ... 95
Температура окружающей среды			
• хранение	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
• транспортировка	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
• эксплуатация	°C	0 ... 55	0 ... 55
Ширина	мм	150	150
Высота	мм	300	300
Глубина	мм	35	35
Вес-нетто	кг	0,9	0,9
Сертификация		EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus

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, например, 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 панели 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

Заказной №	6NH9720-3AA00
Торговая марка изделия	SINAUT
Наименование изделия	Модем MD720-3 GSM/GPRS
Напряжение питания (DC)	24 В
Мощность потерь	
- типичная	5 Вт
Скорость передачи	
- GSM	9600 бит/с
Интерфейсы	
- RS232C	SUB-D-розетка 9-пол.
- антенна	гнездо включения антенны SMA (50 Ω)
Степень защиты	IP40
Относительная влажность воздуха при 25 °C	95 %
Температура окружающей среды	
- хранение	-25 ... +85 °C
- транспортировка	-25 ... +85 °C
- эксплуатация	-20 ... +60 °C
Ширина	22,5 мм
Высота	99 мм
Глубина	114 мм
Вес-нетто	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**
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/industrymall

Блок питания SITOP smart

Обзор



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

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

Заказной №		6EP1334-2BA20	6EP1336-2BA10	6EP1434-2BA10 6EP1436-2BA10
Торговая марка изделия		SITOP smart	SITOP smart	SITOP smart
Наименование изделия		PSU100S стабилизированный источник питания	PSU100S стабилизированный источник питания	PSU300S стабилизированный источник питания
Выходное напряжение (DC)	В	24	24	24
Общий допуск, статический ±	%	3	3	3
Частота питающей сети	Гц	47 ... 63	47 ... 63	47 ... 63
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Класс влагостойкости по EN 60721		климатичекий класс 3K3, без конденсата	климатичекий класс 3K3, без конденсата	климатичекий класс 3K3, без конденсата
Температура окружающей среды				
- хранение	°C	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85
- транспортировка	°C	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85
- эксплуатация	°C	-25 ... +70	0 ... 70	0 ... 70
Ширина	мм	70	115	90
Высота	мм	125	145	145
Глубина	мм	120	150	150
Вес-нетто	кг	0,8	2,4	1,6
Сертификация		EAC, CB, cCSAus, CE, cULus	EAC, CB, cCSAus, CE, cULus	EAC, CB, cCSAus, CE, cULus

Обзор



Мультифункциональное измерительное устройство SENTRON PAC3200



Мультифункциональное измерительное устройство SENTRON PAC4200

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

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**

Дополнительная информация

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

www.siemens.com/industrymall

www.siemens.de/lowvoltage/energiemonitoring

Технические параметры

Заказной №		7KM2112-0BA00-3AA0	7KM4212-0BA00-3AA0
Торговая марка изделия		SENTRON	SENTRON
Тип изделия		PAC3200	PAC4200
Наименование изделия		Мультифункциональное измерительное устройство	Мультифункциональное измерительное устройство
Тип регистрации результатов измерений		сплошная	сплошная
Измерительные входы для напряжения (3 AC), макс..	В	690/400	690/400
Универсальный блок питания			
• для AC	В	95 ... 240	95 ... 240
• для DC	В	110 ... 340	110 ... 340
Измеряемая частота	Гц	45 ... 65	45 ... 65
Класс защиты во встроенном состоянии		II	II
Класс по загрязнению		2	2
Степень защиты			
- лицевая сторона		IP65	IP65
- задняя сторона		IP20	IP20
Относительная влажность воздуха при 25 °C	%	5 ... 95	5 ... 95
Температура окружающей среды			
- хранение	°C	-25 ... +70	-25 ... +70
- транспортировка	°C	-25 ... +70	-25 ... +70
- эксплуатация	°C	-10 ... +55	-10 ... +55
Ширина	мм	96	96
Высота	мм	96	96
Глубина	мм	56	82
Монтажная глубина		51	77
Вес-нетто	кг	0,54	0,46
Сертификат соответствия	мм	EAC, CB, CE, C-TICK, EAC, UL	EAC, CB, CE, C-TICK, EAC, UL



4/2 **SINAMICS S120 Combi**
4/2 Силовые модули
4/8 Внешний модуль вентилятов, усиливающие пластины
4/9 Сетевые дроссели
4/10 Сетевой фильтр

4/11 **SINAMICS S120**
4/11 Модули двигателей книжного компактного формата
4/12 Однодвигательные модули
4/13 Двухдвигательные модули
4/14 Модули двигателей книжного формата
4/14 Модули питания Smart
4/17 Сетевые дроссели
4/18 Сетевой фильтр
4/19 Рекомендуемые компоненты со стороны сети
4/20 Активные модули питания
4/25 Активные интерфейсные модули
4/27 Базовый сетевой фильтр
4/28 Рекомендуемые компоненты со стороны сети
4/29 Модули питания Basic
4/33 Сетевые дроссели
4/34 Сетевой фильтр
4/35 Рекомендуемые компоненты со стороны сети
4/36 Модули двигателей книжного формата
4/36 Однодвигательные модули
4/41 Двухдвигательные модули
4/44 Выходные дроссели
4/45 Книжный формат
Компоненты промежуточного контура
4/45 Модуль торможения
4/46 Тормозные резисторы
4/47 Модуль конденсаторов
4/48 Модуль контроля
4/49 Адаптеры питания промежуточного контура
4/49 Адаптер промежуточного контура
4/50 Дополнительные системные компоненты
4/50 DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20
4/51 DRIVE-CLiQ Hub Module DME20
4/52 Терминальный модуль TM54F
4/54 Подключение датчиков
4/54 Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20
4/55 Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30
4/56 Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40
4/57 Внешний модуль датчика SME125
4/58 Drive Based Safety Integrated

CAD CREATOR

Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD

www.siemens.com/cadcreator

ПО для выбора

Drive Technology Configurator

Составление точного заказного номера для выбора продуктов

4

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 предопределенным топологиям

Конструктивные особенности

- 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 - 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 энкодера 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 подач (разрешение импульсов)
- 1 вход датчика температуры для шпинделя (KTY84-130 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 заказа

Силовой модуль SINAMICS S120 Combi с внешним воздушным охлаждением					
Ном. мощность УП	Ном. выходной ток шпинделя	Ном. выходной ток подача 1	Ном. выходной ток подача 2	Ном. выходной ток подача 3	
кВт	A	A	A	A	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 [1]	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**

Технические параметры

Заказной №	6SL3111-3VE2.-.... 6SL3111-4VE2.-....
Торговая марка изделия	SINAMICS
Тип изделия	S120 Combi
Наименование изделия	Силовой модуль
Напряжение промежуточного контура [2]	1,35 × напряжение сети
Выходное напряжение	0 ... 0,7 × напряжение промежуточного контура
Коэффициент мощности сети при ном. мощности	
• основная гармоника (cos φ_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	EAC, CE, cURus
Safety Integrated	Уровень полноты безопасности 2 (SIL 2) по IEC 61508, Уровень работоспособности d (PLd) по ISO 13849-1, Категория управления 3 по ISO 13849-1

[1] Частота импульсов 4 кГц/8 кГц.

[2] Напряжение промежуточного контура устанавливается на среднее значение выпрямленного напряжения питающей сети.

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0
Наименование изделия		3-осевой силовой модуль с внешним воздушным охлаждением		
Устройство питания				
• 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	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		
Шпиндель				
• 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 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
Подача 1/подача 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 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
Потребляемый ток 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)

Заказной №		6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0
Наименование изделия		3-осевой силовой модуль с внешним воздушным охлаждением		
Температура окружающей среды, макс.				
• без ухудшения характеристик	°C	45	45	45
• с ухудшением характеристик	°C	55	55	55
Напряжение промежуточного контура DC	В	460 ... 720		
• отключение по перенапряжению DC	В	820 ± 2 %		
• расцепление минимального напряжения DC	В	380 ± 2 %		
Емкость промежуточного контура	мкФ	1645	1880	2115
Силовой выключатель (UL)				
• тип		3VL2505-2KN30-....	3VL2505-2KN30-....	3VL2506-2KN30-....
• ном. ток	А	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	А	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
Ширина	мм	260	260	260
Высота	мм	380	380	380
Глубина	мм	304	304	304
Вес-нетто	кг	18,4	18,4	18,5

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3111-4VE21-0EA0	6SL3111-4VE21-6FA0	6SL3111-4VE21-6EA0	6SL3111-4VE22-0HA0
Наименование изделия		4-осевой силовой модуль с внешним воздушным охлаждением			
Устройство питания					
• 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	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			
Шпиндель					
• 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 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
Подача 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 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
Подача 2/подача 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 AC $I_{S6-40\%}$	А	16	6,5	12	12
• пиковый ток AC I_{rmax}	А	36	10	18	18
Ном. мощность					
• при напряжении пром. контура 540 В	кВт	5,8	2,4	4,3	4,3
• при напряжении пром. контура 600 В	кВт	6,5	2,7	4,8	4,8
Выход для дополнительной оси					
• выходной ток пром. контура DC I_n	А	18,5	40	40	40
• напряжение пром. контура DC	В	510 ... 720	510 ... 720	510 ... 720	510 ... 720
• выходной ток электроники для доп. оси DC 24 В	А	5	20	20	20
Потребляемый ток 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

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3111-4VE21-0EA0	6SL3111-4VE21-6FA0	6SL3111-4VE21-6EA0	6SL3111-4VE22-0HA0
Наименование изделия		4-осевой силовой модуль с внешним воздушным охлаждением			
Общая мощность потерь (вкл. потери электроники)	Вт	770	492	607	733
• внутр.	Вт	115	87	100	113
• внешн.	Вт	655	405	507	620
Температура окружающей среды, макс.					
• без ухудшения характеристик	°C	45	45	45	45
• с ухудшением характеристик	°C	55	55	55	55
Напряжение промежуточного контура DC	В	460 ... 720			
• отключение по перенапряжению DC	В	820 ± 2 %			
• расцепление минимального напряжения DC	В	380 ± 2 %			
Емкость промежуточного контура	мкФ	2520	1645	2115	2520
Силовой выключатель (UL)					
• тип		3VL2105-2KN30-....	3VL2105-2KN30-....	3VL2105-2KN30-....	3VL2106-2KN30-....
• ном. ток	А	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	А	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
Ширина	мм	260	260	260	260
Высота	мм	380	380	380	380
Глубина	мм	304	304	304	304
Вес-нетто	кг	19,4	18,9	19	19

4

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 м^3/ч.

Внешний модуль вентиляторов обеспечивает максимальный объемный поток в 290 м^3/ч. Такой выбор параметров обусловлен необходимостью наличия достаточного кол-ва воздуха и при понижении напряжения питания или небольшом загрязнении радиатора.

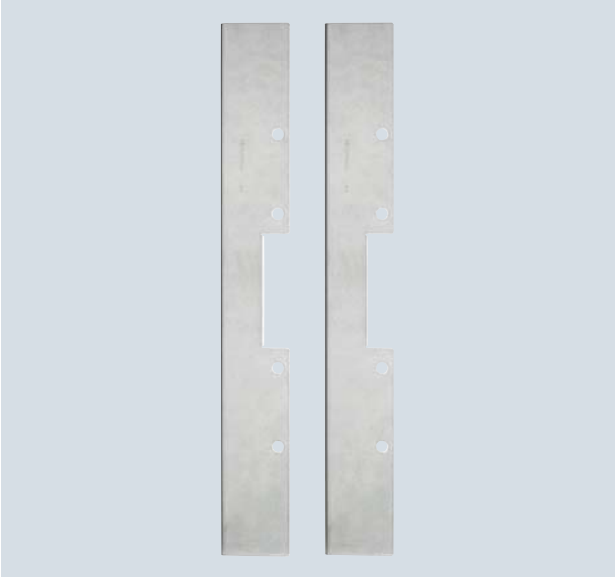
Благодаря использованию герметичных электронных компонентов и смонтированному на шариковых опорах закрытому ротору, модуль вентиляторов может использоваться и при сложных условиях окружающей среды. Вентиляторы оснащены электронной защитой от включения с неправильной полярностью, от блокировки и перегрузки.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

Технические параметры

Заказной №	6SL3161-0EP00-0AA0
Наименование изделия	Внешний модуль вентиляторов
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 °C
Срок службы	
• при 55 °C	50000 ч
• при 70 °C	20000 ч
Степень защиты	IP54
Высота	258 мм
Ширина	104 мм
Глубина	86 мм
Вес-нетто	1,5 кг
Сертификация	EAC, CSA, UL, VDE

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

Заказной №	6SL3161-1LP00-0AA0
Наименование изделия	Усиливающие пластины
Высота	575 мм
Ширина	15 мм
Глубина	75 мм
Вес-нетто	0,75 кг

Данные для выбора и заказа

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

Обзор



Сетевой дроссель

Сетевые дроссели являются обязательными для работы силового модуля SINAMICS S120 Combi компонентами.

Использование несертифицированных сетевых дросселей может вызвать неполадки и поломку оборудования.

Данные для выбора и заказа

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

Технические параметры

Заказной №		6SL3100-0EE21-6AA0	6SL3100-0EE22-0AA0
Наименование изделия		Сетевой дроссель	Сетевой дроссель
Ном. мощность	кВт	16	20
Ном. ток	A	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
PE-соединение		клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	$мм^2$	4	10
Степень защиты		IP20	IP20
Ширина	мм	219	219
Высота	мм	176	176
Глубина	мм	120	130
Вес-нетто	кг	10,7	10,9
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus

Обзор



Сетевой фильтр

Сетевые фильтры вместе с сетевыми дросселями как часть отвечающей действующим требованиям установки ограничивают генерируемые силовым модулем электромагнитные 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.

Использование несертифицированных сетевых фильтров может вызвать неполадки и поломку оборудования.

Указания:

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.

Соответсвие CE-ЭМС укомплектованного приводными элементами станка должно быть подтверждено изготовителем станка вместе с используемыми помехоподавляющими устройствами, например, сетевыми фильтрами.

Технические параметры

Заказной №	6SL3000-0BE21-6DA0
Наименование изделия	Сетевой фильтр
Ном. ток	36 A
Ном. мощность питания	10 кВт, 16 кВт, 20 кВт
Мощность потерь в ном. режиме	12 Вт, 15 Вт, 16 Вт
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U, V, W	клеммы под винт
• сечение вывода	10 мм^2
PE-соединение	винтовая шпилька M6
Степень защиты	IP20
Ширина	50 мм
Высота	429 мм
Глубина	226 мм
Вес-нетто	5 кг
Сертификация	EAC, cURus

Данные для выбора и заказа

Подходит для SINAMICS S120 Combi		**SINAMICS сетевой фильтр**
Ном. мощность Устройство питания	Силовой модуль	
кВт	Тип	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

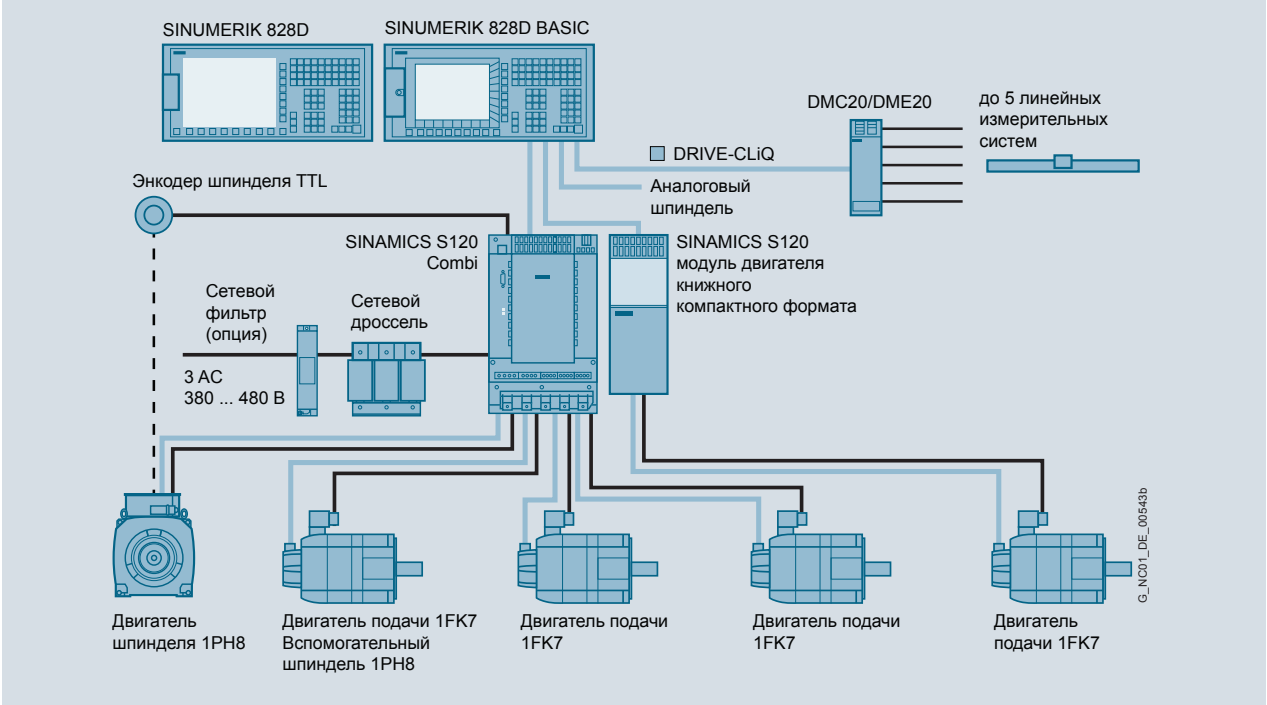
Возможности

- до 6 осей/шпинделей в одной приводной группе[1)]
- до 6 энкодеров двигателя[1)]
- 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 Combi[2)]

Технические параметры

Заказной №	6SL3420-1TE...
Наименование изделия	Однодвигательный модуль книжного компактного формата
Заказной №	6SL3420-2TE...
Наименование изделия	Двухдвигательный модуль книжного компактного формата
Напряжение промежуточного контура DC до 2000 м над уровнем моря	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	EAC, CE, cULus, cURus
Safety Integrated	Уровень полноты безопасности 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.

4

Обзор



Однодвигательные модули книжного компактного формата

Однодвигательные модули книжного компактного 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 подключение двигателя через штекер
- 1 вход безопасного останова (разрешение импульсов)
- 1 безопасное управление тормозом двигателя
- 1 вход датчика температуры (KTY84-130 или PTC)
- 2 соединения PE/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, например, Weidmueller 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.
- 2 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 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка

Данные для выбора и заказа

SINAMICS S120 Однодвигательный модуль книжного компактного формата		
Ном. выходной ток	Ном. мощность	Внутреннее воздушное охлаждение
A	кВт	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

Заказной №		6SL3420-1TE13-0AA1	6SL3420-1TE15-0AA1	6SL3420-1TE21-0AA1	6SL3420-1TE21-8AA1
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного компактного формата с внутренним воздушным охлаждением			
Напряжение промежуточного контура DC 510 … 720 В					
Выходной ток					
• ном. ток I_n	A	3	5	9	18
• I_{max}	A	9	15	27	54
Ном. мощность	кВт	1,6	2,7	4,8	9,7
Ток промежуточного контура I_d [1]	A	3,6	6	11	22
Потребляемый ток при DC 24 В, макс.	A	0,85	0,85	0,85	0,85
Мощность потерь [2]					
• с внутренним воздушным охлаждением в электрошкафу	Вт	70	100	100	180
Ширина	мм	50	50	50	75
Высота	мм	270	270	270	270
Глубина	мм	226	226	226	226
Вес-нетто	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 (KTY84-130 или PTC)
- 3 соединения PE/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, например, 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
- перемычка 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 заказа

SINAMICS S120
Двухдвигательный модуль книжного компактного формата

Ном. выходной ток	Ном. мощность	Внутреннее воздушное охлаждение
A	кВт	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

Заказной №		6SL3420-2TE11-7AA1	6SL3420-2TE13-0AA1	6SL3420-2TE15-0AA1
Наименование изделия		Двухдвигательный модуль книжного компактного формата с внутренним воздушным охлаждением		
Напряжение промежуточного контура DC 510 … 720 В				
Выходной ток				
• ном. ток I_n	A	2 × 1,7	2 × 3	2 × 5
• I_{max}	A	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]	A	4,1	7,2	12
Мощность потерь [2]				
• с внутренним воздушным охлаждением в электрошкафу	Вт	110	130	190
Ширина	мм	75	75	75
Высота	мм	270	270	270
Глубина	мм	226	226	226
Вес-нетто	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.

4

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 5 кВт и 10 кВт) или через параметрирование (модули питания Smart 16 кВт, 36 кВт и 55 кВт).

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, 36 кВт и 55 кВт)

Состояние модуля питания Smart индицируется двумя многоцветными светодиодами.

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

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

Конструкция (продолжение)

В объем поставки модулей питания Smart входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к расположенному слева управляющему модулю с регулятором, длина 0,11 м (только для модулей питания Smart 16 кВт, 36 кВт и 55 кВт)
- 2 заглушки для не используемых разъемов DRIVE-CLiQ (только для модулей питания Smart 16 кВт, 36 кВт и 55 кВт)
- кабель DRIVE-CLiQ согласно ширине модуля питания Smart для подключения к следующему модулю двигателя, длина = ширина модуля питания Smart + 0,11 м
- 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 5 кВт и 10 кВт)
- штекер X1 для подключения к сети (только для модулей питания Smart 5 кВт и 10 кВт)
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках

Технические параметры

Заказной №	6SL313.-6....-....
Наименование изделия	Модули питания Smart книжного формата
Напряжение питания 3 AC до 2000м над уровнем моря	380 … 480 В ±10 % -15 % < 1 мин
Частота сети	47 … 63 Гц
SCCR (**S**hort **C**ircuit **C**urrent **R**ating)	65 кА при использовании 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	
• основная гармоника (cos φ_1)	> 0,96
• общий (λ)	0,65 … 0,90
Категория перенапряжения по EN 60664-1	класс III
Напряжение DC контура, около	1,35 x напряжение сети[1)]
Питание электронных устройств DC	24 В -15 %/+20 %
Подавление помех	
• стандарт	Без подавления помех
• с сетевым фильтром	Категория C2 поEN 61800-3 с суммарной длиной кабеля до 350 м (экранированный)
Тип охлаждения	Внутреннее воздушное охлаждение Внешнее воздушное охлаждение Силовые части с принудительным охлаждением с встроенным вентилятором
Температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при эксплуатация 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
Сертификация	EAC, CE, cULus

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3130-6AE15-0AB1	6SL3130-6AE21-0AB1	6SL3130-6TE21-6AA4	6SL3130-6TE23-6AA3	6SL3130-6TE25-5AA3
Наименование изделия		Модули питания Smart книжного формата с внутренним воздушным охлаждением				
Заказной №		6SL3131-6AE15-0AA1	6SL3131-6AE21-0AA1	6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3131-6TE25-5AA3
Наименование изделия		Модули питания Smart книжного формата с внешним воздушным охлаждением				
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 DC контура						
• при DC 540/600 В	A	9,3/8,3	18,5/16,6	30/27	67/60	105/92
• в режиме S6 (40 %)	A	11	22	35	79	138
• макс.	A	16,6	33,2	59	117	178
Входной ток						
• ном. ток при 3 AC 380/400/480 В	A	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	A	10,6	21,1	33	72	106
• макс. при 400 В	A	15,7	31,2	54	107	130
Потребляемый ток, макс. питание электронных устройств DC 24 В	A	0,8	0,9	0,95	1,5	1,9
Допустимый ток						
• шины DC 24 В	A	20	20	20	20	20
• шины пром. контура	A	100	100	100	200	200
Емкость DC контура						
• модуль питания Smart	мкФ	220	330	710	1410	1880
• приводная группа, макс.	мкФ	6000	6000	20000	20000	20000
Внутреннее/внешнее охлаждение						
• мощность потерь[1]						
- внутр. воздушное охлаждение	кВт	0,08	0,14	0,19	0,405	0,665
- внеш. 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	m^3/s	0,008	0,008	0,016	0,031	0,044
• уровень звукового давления L_{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт (X1)	клеммы под винт (X1)	клеммы под винт (X1)	винтовая шпилька M6 (X1)	винтовая шпилька M6 (X1)
• 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
PE-соединение		винт M5	винт M5	винт M5	винт M6	винт M6
Длина кабеля, макс. сумма всех кабелей двигателя и пром. контура						
• экранированный	м	350	350	630	630	1000
• не экранированный	м	560	560	850	850	1500
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20

[1] Мощность потерь модуля питания Smart при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

[2] Мощность потерь силовых электронных устройств + мощность потерь электронных устройств 24 В

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3130-6AE15-0AB1	6SL3130-6AE21-0AB1	6SL3130-6TE21-6AA4	6SL3130-6TE23-6AA3	6SL3130-6TE25-5AA3
Наименование изделия		Модули питания Smart книжного формата с внутренним воздушным охлаждением				
Заказной №		6SL3131-6AE15-0AA1	6SL3131-6AE21-0AA1	6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3131-6TE25-5AA3
Наименование изделия		Модули питания Smart книжного формата с внешним воздушным охлаждением				
Напряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В						
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
Вес-нетто						
- 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

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
SINAMICS S120 **Модули питания Smart книжного формата с внутренним воздушным охлаждением**	
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**
SINAMICS S120 **Модули питания Smart книжного формата с внешним воздушным охлаждением**	
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**
Принадлежности	
Пластина для экрана для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм	**6SL3162-1AF00-0AA1**
Адаптер питания DC контура для 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**

Описание	Заказной №
Принадлежности	
Адаптер DC 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**
SINAMICS S120 набор принадл. клеммы штепсельного типа, перемычка DRIVE-CLiQ, заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• для модулей питания Smart шириной 50 мм	**6SL3163-8KB00-0AA1**
• для активных модулей питания/модулей питания Smart шириной 100 мм	**6SL3163-8FD00-0AA0**
• для активных модулей питания/ модулей питания Smart/Basic шириной 150 мм	**6SL3163-8GF00-0AA0**
Принадлежности для дозаказа	
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающих наклеек на 30 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**
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• 6 шт.	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 шт.	**6SL3066-4CA00-0AA0**

Обзор



Сетевой дроссель

Сетевые дроссели обязательны для использования с модулями питания Smart.

Использование несертифицированных сетевых дросселей может привести к неполадкам или поломке оборудования.

Данные для выбора и заказа

Подходит для модуля питания Smart		**SINAMICS сетевой дроссель**	
Ном. мощность модуля питания Smart	Книжный формат Внутреннее воздушное охлаждение Внешнее воздушное охлаждение	Ном. ток	
кВт	Тип	A	Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1	**14**	**6SL3000-0CE15-0AA0**
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1	**28**	**6SL3000-0CE21-0AA0**
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	**35**	**6SL3000-0CE21-6AA0**
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	**69**	**6SL3000-0CE23-6AA0**
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	**103**	**6SL3000-0CE25-5AA0**

Технические параметры

Заказной №		6SL3000-0CE15-0AA0	6SL3000-0CE21-0AA0	6SL3000-0CE21-6AA0	6SL3000-0CE23-6AA0	6SL3000-0CE25-5AA0
Наименование изделия		Сетевой дроссель	Сетевой дроссель	Сетевой дроссель	Сетевой дроссель	Сетевой дроссель
Напряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В						
Ном. ток	A	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
PE-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
Ширина	мм	150	177	219	228	270
Высота	мм	175	196	180	235	275
Глубина	мм	70	110	144	224	290
Вес-нетто	кг	3,7	7,5	9,5	17	36
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus

4

Обзор



Сетевой фильтр

Сетевые фильтры вместе с сетевыми дросселями как часть отвечающей действующим требованиям установки ограничивают генерируемые силовыми модулями электромагнитные 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.

Использование несертифицированных сетевых фильтров может привести к неполадкам или поломке оборудования.

Данные для выбора и заказа

Подходит для модуля питания Smart		**SINAMICS сетевой фильтр**	
Ном. мощность модуля питания Smart	Книжный формат Внутреннее воздушное охлаждение Внешнее воздушное охлаждение	Ном. ток	
кВт	Тип	A	Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1	**12**	**6SL3000-0HE15-0AA0**
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1	**25**	**6SL3000-0HE21-0AA0**
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	**36**	**6SL3000-0BE21-6DA0**
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	**74**	**6SL3000-0BE23-6DA1**
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	**105**	**6SL3000-0BE25-5DA0**

Технические параметры

Заказной №		6SL3000-0HE15-0AA0	6SL3000-0HE21-0AA0	6SL3000-0BE21-6DA0	6SL3000-0BE23-6DA1	6SL3000-0BE25-5DA0
Наименование изделия		Сетевой фильтр	Сетевой фильтр	Сетевой фильтр	Сетевой фильтр	Сетевой фильтр
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
PE-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 M8 по DIN 46234
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Ширина	мм	60	60	50	75	100
Высота	мм	285	285	429	433	466
Глубина	мм	122	122	226	226	226
Вес-нетто	кг	2,1	2,3	5,0	7,5	11,5
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus

Обзор

В зависимости от мощности модулей питания Smart 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 Smart книжного и книжного компактного формата

Подходит для модуля питания Smart		Главный контактор	**Силовой выключатель IEC 60947**	Силовой выключатель UL489/CSA C22.2 No. 5-02	**Главный выключатель**
Ном. мощность	Книжный формат Внутреннее воздушное охлаждение Внешнее воздушное охлаждение		Заказной №		
кВт	Тип	Тип	Тип	Тип	Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1	3RT1023-...	**3RV1031-4BA10**	3VL1102-2KM30-....	**3LD2003-0TK51**
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1	3RT1026-...	**3RV1031-4FA10**	3VL1135-2KM30-....	**3LD2203-0TK51**
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	3RT1035-...	**3RV1031-4FA10**	3VL2505-2KN30-....	**3LD2504-0TK51**
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	3RT1045-...	**3RV1041-4LA10**	3VL2508-2KN30-....	**3LD2704-0TK51**
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	3RT1054-...	3VL2712-1DC33-....	3VL2112-2KN30-....	**3KA5330-1GE01**

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

Обзор



Активный модуль питания

Активные модули питания это автономные модули питания/рекуперации (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 и 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, напр., типа KLBU CO 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 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 с регулятором, 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

Интеграция

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

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
  - числовой модуль управления NX10.3
  - числовой модуль управления NX15.3

Технические параметры

Заказной №	6SL313 . -7TE...
Наименование изделия	Активные модули питания книжного формата
Напряжение питания 3 AC до 2000 м над уровнем моря	380 … 480 В ±10 % -15 % < 1 мин.
SCCR (**S**hort **C**ircuit **C**urrent **R**ating)	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 φ_1)	1,0 (заводская установка) возможность изменения заданное значение реактивного тока
- общий (λ)	1,0 (заводская установка)
• режим Smart	
- основная гармоника (cos φ_1)	> 0,96
- общий	0,65 … 0,90
КПД	98 %
Категория перенапряжения по EN 60664-1	класс III
Напряжение промежуточного контура U_d	В активном режиме напряжение промежуточного контура является регулируемым и может устанавливаться независимо от напряжения сети. В режиме Smart 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)[1)]
Питание электронных устройств DC	24 В, -15 %/+20 %

Заказной №	6SL313 . -7TE...
Наименование изделия	Активные модули питания книжного формата
Подавление помех	
• стандарт активный модуль питания + активный интерфейсный модуль	Категория C3 по EN 61800-3 Общая длина кабеля до 350м
• с сетевым фильтром	Категория C2 по EN 61800-3 Общая длина кабеля до 350 м Категория C3 по EN61800-3 Общая длина кабеля 350…1000 м
Тип охлаждения	Внутреннее воздушное охлаждение Силовые части с форсированнм воздушным охлаждением через встроенный вентилятор Внешнее воздушное охлаждение Силовые части с форсированнм 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
Сертификация	EAC, CE, cULus

[1)] Может быть выбран и активный режим, если подключенные двигатели поддерживают > DC 650 В.

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3130-7TE21-6AA4	6SL3130-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3
Наименование изделия		Активный модуль питания книжного формата с внутренним воздушным охлаждением				
Заказной №		6SL3131-7TE21-6AA3	6SL3131-7TE23-6AA3	6SL3131-7TE25-5AA3	6SL3131-7TE28-0AA3	6SL3131-7TE31-2AA3
Наименование изделия		Активный модуль питания книжного формата с внешним воздушным охлаждением				
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	120
• в режиме S6 P_{S6} (40 %)	кВт	21	47	71	106	145
• P_{max}	кВт	35	70	91 (110[1)])	131	175
Ток промежуточного контура						
• при DC 600 В	A	27	60	92	134	200
• в режиме S6 (40 %)	A	35	79	121	176	244
• макс.	A	59	117	152 (176[1)])	218	292
Входной ток						
• ном. ток при 3 AC 380/400/480 В	A	26/25/21	58/55/46	88/84/70	128/122/102	192/182/152
• в режиме S6 (40 %) при 400 В	A	32	71	108	161	220
• макс. при 400 В	A	54	107	139 (168[1)])	200	267
Потребляемый ток, макс. питание электронных устройств DC 24 В	A	1,1	1,5	1,9	2,0	2,5
Допустимый ток						
• шины DC 24 В	A	20	20	20	20	20
• шины промежуточного контура	A	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[2)]						
- общая мощность потерь при типах охлаждения: внутреннее/ внешнее воздушное 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 звукового давления L_{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 65	< 60	< 75	< 75

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

2) Мощность потерь активного модуля питания при ном. мощности, включая потери питания электронных устройств DC 24 В.

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3130-7TE21-6AA4	6SL3130-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3
Наименование изделия		Активный модуль питания книжного формата с внутренним воздушным охлаждением				
Заказной №		6SL3131-7TE21-6AA3	6SL3131-7TE23-6AA3	6SL3131-7TE25-5AA3	6SL3131-7TE28-0AA3	6SL3131-7TE31-2AA3
Наименование изделия		Активный модуль питания книжного формата с внешним воздушным охлаждением				
Напряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В						
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт (X1)	винтовая шпилька M6 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)
• 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[1]	630[1]	1000	1000	1000
• неэкранированный	м	850[1]	850[1]	1500	1500	1500
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Ширина	мм	100	150	200	300	300
Высота	мм	380	380	380	380	380
• с вентилятором[2]	мм	–	–	–	629	629
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
Вес-нетто						
• с внутр. воздушным охлаждением	кг	7	10,3	17	23	23
• с внешн. воздушным охлаждением	кг	8,8	13,8	18,5	27,7	30,7

1) Макс. длины кабелей в комбинации с активным интерфейсным модулем и базовым сетевым фильтром (категория C3 по EN 61800-3).

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

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
SINAMICS S120 активный модуль питания книжного формата с внутренним воздушным охлаждением	
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**
SINAMICS S120 активный модуль питания книжного формата с внешним воздушным охлаждением	
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**
Принадлежности	
Пластина для экрана для модулей питания и модулей двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AF00-0AA1**
• шириной 150 мм для внешнего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AF00-0BA1**
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AH01-0AA0**
• шириной 200 мм для внешнего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AH01-0BA0**
• шириной 300 мм для всех типов охлаждения	**6SL3162-1AH00-0AA0**
Адаптер питания DC 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 DC 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**
SINAMICS S120 набор принадлежностей клеммы штепсельного типа , перемычка DRIVE-CLiQ, заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ Для активных модулей питания	
• шириной 100 мм	**6SL3163-8FD00-0AA0**
• шириной 150 мм	**6SL3163-8GF00-0AA0**
• шириной 200 мм	**6SL3163-8HH00-0AA0**
• шириной 300 мм	**6SL3163-8JM00-0AA0**

Описание	Заказной №
Принадлежности для дозаказа	
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающх наклеек на 30 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**
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• 6 шт.	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 шт.	**6SL3066-4CA00-0AA0**

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 C3 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:

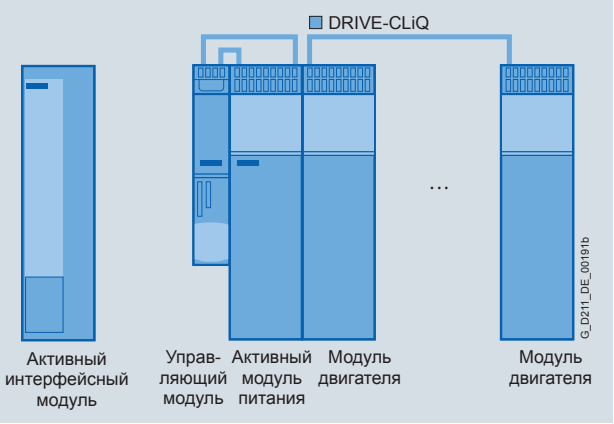
- штекер X21 для обработки температуры и управления вентилятором
- штекер X24 для подключения питания 24 В для встроенного вентилятора
- кабель DRIVE-CLiQ для соединения управляющего модуля с активным модулем питания; длина кабеля DRIVE-CLiQ = ширина активного интерфейсного модуля + 0,11м
- пластина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

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.

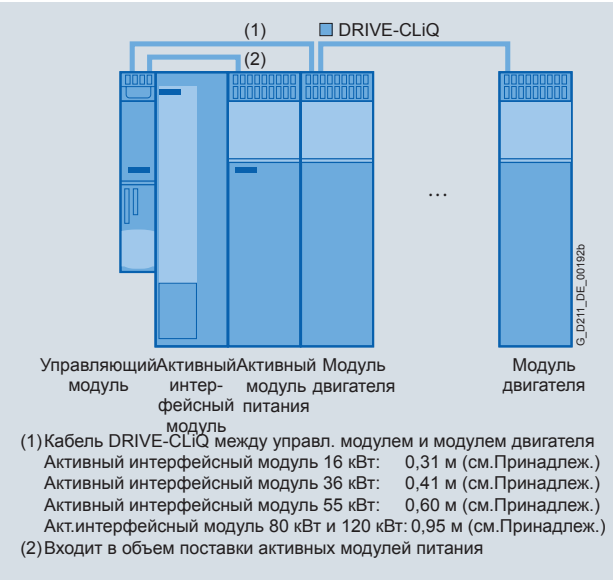
При подключении активного модуля питания через отдельный кабель DRIVE-CLiQ необходимо заказать кабель DRIVE-CLiQ, имеющий обозначение (1). Подходящий для соединения (2) кабель DRIVE-CLiQ входит в объем поставки активного модуля питания.

Кабели DRIVE-CLiQ для иных исполнений см. "Соединительная техника MOTION-CONNECT".

Конструкция (продолжение)



Отдельный активный интерфейсный модуль



(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.)
Акт.интерфейсный модуль 80 кВт и 120 кВт: 0,95 м (см.Принадлеж.)
(2) Входит в объем поставки активных модулей питания

Активный интерфейсный модуль в приводной группе

Особенности

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

Вентилятор начинает вращаться после подачи питания 24В и 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 термореле 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 с помощью пластины для экрана (Принадлежности) может быть соединен с активным интерфейсным модулем или активным модулем питания.

Технические параметры

Заказной №		6SL3100-0BE21-6AB0	6SL3100-0BE23-6AB0	6SL3100-0BE25-5AB0	6SL3100-0BE28-0AB0	6SL3100-0BE31-2AB0
Наименование изделия		Активный интерфейсный модуль с внутренним воздушным охлаждением				
Напряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В						
Ном. ток	A	27	60	88	132	200
Потребляемый ток, макс. Питание DC 24 В	A	0,25	0,5	0,6	1,2	1,2
Внутреннее сопротивление Цифровой вход „Fan off“ (X21/контакт 4)	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 звукового давления 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		NC-контакт	NC-контакт	NC-контакт	NC-контакт	NC-контакт
• коммутация AC		250 В/1,6 А	250 В/1,6 А	250 В/1,6 А	250 В/1,6 А	250 В/1,6 А
• коммутация DC		60 В/0,75 А	60 В/0,75 А	60 В/0,75 А	60 В/0,75 А	60 В/0,75 А
PE-соединение		винт M5	винт M5	винт M6	винт M8	винт M8
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры Ш x **В** x **Г**	мм	100 x 380 x 270	150 x 380 x 270	200 x 380 x 270	300 x 380 x 270	300 x 380 x 270
Вес-нетто	кг	11	18,5	21	29	36
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus

Данные для выбора и заказа

Подходит для активного модуля питания		**SINAMICS активный интерфейсный модуль**	
Ном. мощность акт. модуля питания	Книжный формат Внутреннее воздушное охлаждение Внешнее воздушное охлаждение	Ном. ток	
кВт	Тип	A	Заказной №
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	**27**	**6SL3100-0BE21-6AB0**
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	**60**	**6SL3100-0BE23-6AB0**
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	**88**	**6SL3100-0BE25-5AB0**
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	**132**	**6SL3100-0BE28-0AB0**
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	**200**	**6SL3100-0BE31-2AB0**

Описание	Заказной №
Принадлежности	
Пластина для экрана для активного интерфейсного модуля	
• 16 кВт	в комплекте
• 36 кВт	**6SL3163-1AF00-0AA0**
• 55 кВт	**6SL3163-1AH00-0AA0**
• 80 кВт и 120 кВт	**6SL3163-1AM00-0AA0**

Описание	Заказной №
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**
SINAMICS S120 набор принадлежностей Клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка для активного интерфейсного модуля	
• шириной 100 мм	**6SL3160-8CD10-0AA0**
• шириной 150 мм	**6SL3160-8DF10-0AA0**
• шириной 200 мм	**6SL3160-8EH10-0AA0**
• шириной 300 мм	**6SL3160-8FM10-0AA0**
Принадлежности для дозаказа	
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающ наклеек на 30 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



Базовый сетевой фильтр

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

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.

Данные для выбора и заказа

Подходит для активного модуля питания		**SINAMICS базовый сетевой фильтр**	
Ном. мощ-ность акт. модуля питания	Книжный формат Внутреннее воздушное охлаждение Внешнее воздушное охлаждение	Ном. ток	
кВт	Тип	A	Заказной №
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	**36**	**6SL3000-0BE21-6DA0**
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	**74**	**6SL3000-0BE23-6DA1**
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	**105**	**6SL3000-0BE25-5DA0**
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	**132**	**6SL3000-0BE28-0DA0**
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	**192**	**6SL3000-0BE31-2DA0**

Технические параметры

Заказной №		6SL3000-0BE21-6DA0	6SL3000-0BE23-6DA1	6SL3000-0BE25-5DA0	6SL3000-0BE28-0DA0	6SL3000-0BE31-2DA0
Наименование изделия		Базовый сетевой фильтр	Базовый сетевой фильтр	Базовый сетевой фильтр	Базовый сетевой фильтр	Базовый сетевой фильтр
Напряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В						
Ном. ток	A	36	74	105	132	192
Мощность потерь	Вт	16	28	41	48	86
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
PE-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
Ширина	мм	50	75	100	150	150
Высота	мм	429	433	466	479	479
Глубина	мм	226	226	226	226	226
Вес-нетто	кг	5	7,5	11,5	18,2	18,8
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus

4

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

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

Подходит для активного модуля питания		**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**
Ном. мощность	Книжный формат					
кВт	Тип	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	**3RV1031-4FA10**	3VL2505-2KN30-....	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3KX3552-3EA01**
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	**3RV1041-4LA10**	3VL2508-2KN30-....	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3KX3552-3EA01**
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	3VL2712-1DC33-....	3VL2512-2KN30-....	**3NP1143-1DA20**	**3KL5530-1GB01**	**3KX3552-3EA01**
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	3VL3720-1DC33-....	3VL3517-2KN30-....	**3NP1143-1DA20**	**3KL5530-1GB01**	**3KX3552-3EA01**
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	3VL3725-1DC36-....	3VL3525-2KN30-....	**3NP1153-1DA20**	**3KL5730-1GB01**	**3KX3552-3EA01**

Подходит для активного модуля питания		**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. мощность	Книжный формат	Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Заказ-ной №	Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	
кВт	Тип											мм	Контр. №
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	35	D02	**5SE2335**	35	DIII	**5SB411**	35	000	**3NA3814**	35	27×60	AJT35
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	–	–	–	80	DIV	**5SC211**	80	000	**3NA3824**	80	29×117	AJT80
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	–	–	–	–	–	–	125	1	**3NA3132**	125	41×146	AJT125
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	–	–	–	–	–	–	160	1	**3NA3136**	175	41×146	AJT175
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	–	–	–	–	–	–	250	1	**3NA3144**	250	54×181	AJT250

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

Обзор



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

Для приложений, в которых отсутствует рекуперируемая энергия, или энергообмен между двигательными 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 (KTY84-130 или PTC/Pt100)

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

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
  - числовой модуль управления NX15.3

Технические параметры

Заказной №	6SL313 . -1TE...
Наименование изделия	Модули питания Basic книжного формата
Напряжение питающей сети до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 … 480 В ±10 % (-15 % < 1 мин)[1]
SCCR (**S**hort **C**ircuit **C**urrent **R**ating)	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 φ_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
- модуль питания Basic 100 кВт	Категория C3 по EN 61800-3 до общей длины кабелей 350 м (экран.)
• с сетевым фильтром	Категория C2 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
Температура окружающей среды и температура 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
Сертификация	EAC, CE, cULus

Заказной №		6SL3130-1TE22-0AA0	6SL3130-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0
Наименование изделия		Модуль питания Basic книжного формата с внутренним воздушным охлаждением с модулями с лаковым покрытием	Модуль питания Basic книжного формата с внутренним воздушным охлаждением с модулями с лаковым покрытием	Модуль питания Basic книжного формата с внутренним воздушным охлаждением с модулями с лаковым покрытием
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 x P_n)	кВт	40	80	–
• длительная тормозная мощность P_d (=0,25 x P_n)	кВт	5	10	–
Ток промежуточного контура				
• при DC 600 В	A	34	67	167
• в режиме S6 (40 %)	A	43	87	217
• макс.	A	100	200	292
Входной ток				
• ном. ток при 3 AC 380 В	A	35	69	172
• макс.	A	113	208	301
Порог включения тормозной прерыватель	B	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.

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3130-1TE22-0AA0	6SL3130-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0
Наименование изделия		Модуль питания Basic книжного формата с внутренним воздушным охлаждением с модулями с лаковым покрытием		
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, макс. Питание электронных устройств DC 24 В	A	1	1,4	2
Допустимый ток				
• шины DC 24 В	A	20	20	20
• шины промежуточного контура	A	100	200	200
Емкость DC 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 звукового давления L_{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 65	< 65
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
PE-соединение		винт M5	винт M6	винт M6
Длина кабеля, макс. сумма всех кабелей двигателя и промежуточного контура				
• экранированный	м	630	630	1000
• неэкранированный	м	850	850	1500
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Ширина	мм	100	150	200
Высота	мм	380	380	380
Глубина	мм	270	270	270
Вес-нетто	кг	6,8	11,3	15,8

[1)] Мощность потерь модуля питания Basic при ном. мощности, включая потери питания электронных устройств DC 24 В.

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
SINAMICS S120 модуль питания Basic книжного формата с внутренним воздушным охлаждением	
Ном. мощность:	
• 20 кВт	**6SL3130-1TE22-0AA0**
• 40 кВт	**6SL3130-1TE24-0AA0**
• 100 кВт	**6SL3130-1TE31-0AA0**
Принадлежности	
Пластина для экрана для модулей питания/двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AF00-0AA1**
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AH01-0AA0**
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**
SINAMICS S120 набор принадлежностей клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• для модулей питания Basic шириной 100 мм	**6SL3163-8LD00-0AA0**

Описание	Заказной №
Принадлежности для дозаказа	
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающщх наклеек на 30 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**
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• 6 шт.	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 шт.	**6SL3066-4CA00-0AA0**

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. Использование несертифицированных сетевых фильтров может привести к неполадкам или поломке оборудования.

Данные для выбора и заказа

Подходит для модуля питания Basic		**SINAMICS сетевой дроссель**	
Ном. мощ-ность модуля питания Basic	Книжный формат	Ном. ток	
кВт	Тип	A	Заказной №
20	6SL3130-1TE22-0AA0	**37**	**6SL3000-0CE22-0AA0**
40	6SL3130-1TE24-0AA0	**74**	**6SL3000-0CE24-0AA0**
100	6SL3130-1TE31-0AA0	**185**	**6SL3000-0CE31-0AA0**

Технические параметры

Заказной №		6SL3000-0CE22-0AA0	6SL3000-0CE24-0AA0	6SL3000-0CE31-0AA0
Наименование изделия		Сетевой дроссель	Сетевой дроссель	Сетевой дроссель
Напряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В				
Ном. ток	A	37	74	185
Мощность потерь				
• при 50 Гц	Вт	130	270	480
• при 60 Гц	Вт	154	320	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
Ширина	мм	178	210	261
Высота	мм	165	245	228
Глубина	мм	100	93	137
Вес-нетто	кг	5,2	11,2	21,7
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus

Обзор



Сетевой фильтр

Сетевые фильтры вместе с сетевыми дросселями как часть отвечающей действующим требованиям установки ограничивают генерируемые силовыми модулями электромагнитные 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.

Использование несертифицированных сетевых фильтров может привести к неполадкам или поломке оборудования.

Данные для выбора и заказа

Подходит для модуля питания Basic		**SINAMICS сетевой фильтр**	
Ном. мощность модуля питания Basic	Книжный формат	Ном. ток	
кВт	Тип	A	Заказной №
20	6SL3130-1TE22-0AA0	**36**	**6SL3000-0BE21-6DA0**
40	6SL3130-1TE24-0AA0	**74**	**6SL3000-0BE23-6DA1**
100	6SL3130-1TE31-0AA0	**192**	**6SL3000-0BE31-2DA0**

Технические параметры

Заказной №		6SL3000-0CE22-0AA0	6SL3000-0CE24-0AA0	6SL3000-0CE31-0AA0
Наименование изделия		Сетевой фильтр	Сетевой фильтр	Сетевой фильтр
Напряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В				
Ном. ток	A	36	74	192
Мощность потерь	Вт	16	20	90
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
PE-соединение		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M10
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Ширина	мм	50	75	150
Высота	мм	429	433	479
Глубина	мм	226	226	226
Вес-нетто	кг	5	7,5	18,8
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus

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

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

Подходит для модуля питания Basic		**Силовой выключатель IEC 60947**	Силовой выключатель UL489/CSA C22.2 No. 5-02	**Разъединитель-предохранитель**
Ном. мощность	Книжный формат	Заказной №		
кВт	Тип	Тип	Тип	Заказной №
20	6SL3130-1TE22-0AA0	**3RV1041-4JA10**	3VL2506-2KN30-....	**3NP1123-1CA20**
40	6SL3130-1TE24-0AA0	3VL2710-1DC33-....	3VL2510-2KN30-....	**3NP1123-1CA20**
100	6SL3130-1TE31-0AA0	3VL3725-1DC36-....	3VL3525-2KN30-....	**3NP1123-1DA20**

Подходит для модуля питания Basic		**Выключатель нагрузки-разъединитель с держателями предохранителей**	**NH-предохранитель (gL/gG)**			UL/CSA-предохранитель, Class J[1] Поставщик: фирма Mersen www.ep.mersen.com		
Ном. мощность	Книжный формат		Ном. ток	Размер		Ном. ток	Размер	
кВт	Тип	Заказной №	A		Заказной №	A	мм	Контр. №
20	6SL3130-1TE22-0AA0	**3KL5230-1GB01**	63	000	**3NA3822**	60	27 × 60	AJT60
40	6SL3130-1TE24-0AA0	**3KL5230-1GB01**	100	000	**3NA3830**	100	27 × 117	AJT100
100	6SL3130-1TE31-0AA0	**3KL5730-1GB01**	250	1	**3NA3144**	250	54 × 181	AJT250

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

4

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 (KTY84-130 или PTC)
- 2 подключения PE/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, напр., Weidmueller 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-B с последующим модулем двигателя
- штекер X21
- штекер X11 для подключения тормоза двигателя (для модулей двигателей с ном. выходным током от 45 A до 200 A)
- 2 заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- блок вентиляторов для модулей двигателей 132 A и 200 A (напряжение питания для блока вентиляторов подается из модуля двигателя)
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках

Интеграция

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

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
  - числовой модуль управления NX10.3
  - числовой модуль управления NX15.3

Технические параметры

Заказной №	6SL312 . -1TE...
Наименование изделия	Однодвигательный модуль книжного формата
Напряжение промежуточного контура DC до 2000 м над уровнем моря	510 … 720 В (напряжение сети 3 AC 380 … 480 В)
Выходная частота	0 … 650 Гц[1)2)]
Питание электроники устройств	DC 24 В -15 %/+20 %
Тип охлаждения	Внутреннее воздушное охлаждение, Внешнее воздушное охлаждение Силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор
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 характер.
Высота места установки	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, >1000…4000 м над уровнем моря с ухудшением характеристик
Сертификация	EAC, CE, cULus
Safety Integrated	Уровень полноты безопасности 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.

2) Выходная частота ограничена до 550 Гц. Указанное значение действительно с лицензией: Высокая выходная частота.

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3120-1TE13-0AA4	6SL3120-1TE15-0AA4	6SL3120-1TE21-0AA4	6SL3120-1TE21-8AA4	6SL3120-1TE23-0AA4
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного формата с внутренним воздушным охлаждением				
Заказной №		6SL3121-1TE13-0AA4	6SL3121-1TE15-0AA4	6SL3121-1TE21-0AA4	6SL3121-1TE21-8AA4	6SL3121-1TE23-0AA3
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного формата с внешним воздушным охлаждением				
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 мощность[1]						
• 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 DC контура I_d[2]	A	3,6	6	11	22	36
Допустимый ток						
• шины промеж. контура[3]	A	100	100	100	100	100
• шины DC 24 В[4]	A	20	20	20	20	20
Емкость DC контура	мкФ	110	110	110	220	710
Потребление тока для DC 24 В, макс.	A	0,85	0,85	0,85	0,85	0,9
Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение						
• мощность потерь[5]						
- макс. потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу	Вт	50	70	100	190	310
- типичные потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу[6]	Вт	30	40	60	140	260
- при внешнем воздушном охлаждении, внутр./внешн.	Вт	35/15	40/30	55/45	100/90	100/210
• объем охлаждающего воздуха	$м^3/с$	0,008	0,008	0,008	0,008	0,016
• уровень звукового давления L_{pA} (1 м)	dB	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
Подключение двигателя[7] U2, V2, W2		штекер (X1), макс. 30 А	штекер (X1), макс. 30 А	штекер (X1), макс. 30 А	штекер (X1), макс. 30 А	штекер (X1), макс. 30 А
Подключение экрана		встр. в штекер (X1)	встр. в штекер (X1)	встр. в штекер (X1)	встр. в штекер (X1)	встр. в штекер (X1)
PE-соединение		винт M5	винт M5	винт M5	винт M5	винт M5
Подключение тормоза двигателя		встроено в штекер (X1) DC 24 В, 2 А	встроено в штекер (X1) DC 24 В, 2 А	встроено в штекер (X1) DC 24 В, 2 А	встроено в штекер (X1) DC 24 В, 2 А	встроено в штекер (X1) DC 24 В, 2 А

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3AC 400В.

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

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

4) Если при монтаже нескольких модулей питания и модулей двигателей бок о бок допустимый ток в 20 А будет превышен, то потребуется дополнительное подключение DC 24 В с помощью терминального адаптера 24 В (макс. подключаемое сечение 6 $мм^2$, макс. защита с помощью предохранителей 20 А).

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

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

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

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3120-1TE13-0AA4	6SL3120-1TE15-0AA4	6SL3120-1TE21-0AA4	6SL3120-1TE21-8AA4	6SL3120-1TE23-0AA4
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного формата с внутренним воздушным охлаждением				
Заказной №		6SL3121-1TE13-0AA4	6SL3121-1TE15-0AA4	6SL3121-1TE21-0AA4	6SL3121-1TE21-8AA4	6SL3121-1TE23-0AA3
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного формата с внешним воздушным охлаждением				
Напряжение промежуточного контура DC 510 … 720 В						
Длина кабеля двигателя, макс.						
• экранированный	м	50	50	50	70	100
• неэкранированный	м	75	75	75	100	150
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
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
Вес-нетто						
• с внутренним воздушным охлаждением	кг	5,0	5,0	5,0	5,0	6,9
• с внеш.возд. охлажд.	кг	5,7	5,7	5,7	5,7	8,5

Заказной №		6SL31201TE24-5AA3	6SL31201TE26-0AA3	6SL31201TE28-5AA3	6SL31201TE31-3AA3	6SL31201TE32-0AA4
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного формата с внутренним воздушным охлаждением				
Заказной №		6SL3121-1TE24-5AA3	6SL3121-1TE26-0AA3	6SL3121-1TE28-5AA3	6SL3121-1TE31-3AA3	6SL3121-1TE32-0AA4
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного формата с внешним воздушным охлаждением				
Напряжение промежуточного контура DC 510 … 720 В						
Выходной ток						
• ном. ток I_n	A	**45**	**60**	**85**	**132**	**200**
• ток базовой нагрузки I_H	A	38	52	68	105	141
• в режиме S6 I_{S6} (40 %)	A	60	80	110	150	230
• I_{max}	A	85	113	141	210	282
Ном . частота импульсов	кГц	4	4	4	4	4
Мощность[1] при напряжении промежуточного контура DC 600 В						
• ном. мощность	кВт	24	32	46	71	107
• на основе I_H	кВт	21	28	37	57	76
Ток DC контура I_d[2]	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
Емкость DC контура	мкФ	1175	1410	1880	2820	3995
Потребляемый ток при DC 24 В, макс.	A	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5

[1] Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3AC 400В.

[2] Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL31201TE24-5AA3	6SL31201TE26-0AA3	6SL31201TE28-5AA3	6SL31201TE31-3AA3	6SL31201TE32-0AA4
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного формата с внутренним воздушным охлаждением				
Заказной №		6SL3121-1TE24-5AA3	6SL3121-1TE26-0AA3	6SL3121-1TE28-5AA3	6SL3121-1TE31-3AA3	6SL3121-1TE32-0AA4
Наименование изделия		Однодвигательный модуль книжного формата с внешним воздушным охлаждением				
Напряжение промежуточного контура DC 510 … 720 В						
Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение						
• мощность потерь[1]						
- макс. мощность потерь при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу	кВт	0,46	0,62	0,79	1,29	2,09
- тип. потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу[2]	кВт	0,38	0,55	0,77	1,26	2,03
- при внешнем воздушном охлаждении, внутр./внешн.	кВт	0,14/0,32	0,16/0,46	0,2/0,59	0,29/1,0	0,47/1,62
• потребность в охлаждающем воздухе	$м^3/с$	0,031	0,031	0,044	0,144	0,144
• уровень звукового давления L_{pA} (1 м)	дБ	< 65	< 65	< 60	< 73	< 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
PE-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
• неэкранированный	м	150	150	150	150	150
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
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. воздушным охлаждением	мм	270	270	270	270	270
• с внешним воздуш. охлаждением, на/за монтажной плоскостью	мм	226/71	226/71	226/92	226/82	226/82
Вес-нетто						
• с внутр. воздушным охлаждением	кг	9	9	15	21	21
• с внешн. воздушным охлаждением	кг	13,2	13,4	17,2	27,2	30

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

Данные для выбора и заказа

Ном. выходной ток	Типовая мощность	SIAMICS S120 Однодвигательный модуль книжного формата	
		Внутреннее воздушное охлаждение	Внешнее воздушное охлаждение
A	кВт	Заказной №	Заказной №
Напряжение промежуточного контура DC 510 … 720 В			
3	1,6	**6SL3120-1TE13-0AA4**	**6SL3121-1TE13-0AA4**
5	2,7	**6SL3120-1TE15-0AA4**	**6SL3121-1TE15-0AA4**
9	4,8	**6SL3120-1TE21-0AA4**	**6SL3121-1TE21-0AA4**
18	9,7	**6SL3120-1TE21-8AA4**	**6SL3121-1TE21-8AA4**
30	16	**6SL3120-1TE23-0AA4**	**6SL3121-1TE23-0AA3**
45	24	**6SL3120-1TE24-5AA3**	**6SL3121-1TE24-5AA3**
60	32	**6SL3120-1TE26-0AA3**	**6SL3121-1TE26-0AA3**
85	46	**6SL3120-1TE28-5AA3**	**6SL3121-1TE28-5AA3**
132	71	**6SL3120-1TE31-3AA3**	**6SL3121-1TE31-3AA3**
200	107	**6SL3120-1TE32-0AA4**	**6SL3121-1TE32-0AA4**

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 A	**6SL3162-2MA00-0AA0**
Пластина для экрана для модулей питания и модулей двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AF00-0AA1**
• шириной 150 мм для внешнего воздушного охлаждения и	**6SL3162-1AF00-0BA1**
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AH01-0AA0**
• шириной 200 мм для внешнего воздушного охлаждения	**6SL3162-1AH01-0BA0**
• шириной 300 мм для всех типов охлаждения	**6SL3162-1AH00-0AA0**
Адаптер питания DC 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 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/модулей двигателей книжного формата	**6SL3162-2BM01-0AA0**
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**

Описание	Заказной №
Принадлежности *(продолжение)*	
SINAMICS S120 набор принадлежностей клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ для модулей двигателей внутр./внешн. воздушное охлаждение	
• шириной 50 мм	**6SL3162-8AB00-0AA0**
• шириной 100 мм	**6SL3162-8BD00-0AA0**
• шириной 150 мм	**6SL3162-8CF00-0AA0**
• шириной 200 мм	**6SL3162-8DH00-0AA0**
• шириной 300 мм	**6SL3162-8EM00-0AA0**
Принадлежности для дозаказа	
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающх наклеек на 30 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**
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• 6 шт.	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 шт.	**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 (KTY84-130 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, например, Weidmuller тип KLB3-8SC.

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
- 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

Интеграция

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

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
  - числовой модуль управления NX10.3
  - числовой модуль управления NX15.3

Технические параметры

Заказной №	6SL312 . -2TE...
Наименование изделия	Двухдвигательный модуль книжного формата
Напряжение промежуточного контура DC до 2000 м над уровнем моря	510 … 720 В (уапряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В)
Выходная частота	0 … 650 Гц[1)2)]
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
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
Сертификация	EAC, CE, cULus
Safety Integrated	Уровень полноты безопасности 2 (SIL 2) по IEC 61508 Уровень работоспособности d (PLd) по ISO 13849-1 Категория управления 3 по ISO 13849-1

1) Учитывать зависимость между макс. выходной частотой и частотой импульсов, а также снижение номинальных параметров тока.

2) Выходная частота ограничена до 550 Гц. Указанное значение действительно с лицензией: Высокая выходная частота.

Технические параметры (продолжение)

Заказной №		6SL3120-2TE13-0AA4	6SL3120-2TE15-0AA4	6SL3120-2TE21-0AA4	6SL3120-2TE21-8AA3
Наименование изделия		Двухдвигательный модуль книжного формата с внутренним воздушным охлаждением			
Заказной №		6SL3121-2TE13-0AA4	6SL3121-2TE15-0AA4	6SL3121-2TE21-0AA4	6SL3121-2TE21-8AA3
Наименование изделия		Двухдвигательный модуль книжного формата с внешним воздушным охлаждением			
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 9	2 x 15	2 x 27	2 x 36
Типовая мощность[1]					
• 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 DC контура I_d[2]	A	7,2	12	22	43
Допустимый ток					
• шины промежуточного контура	A	100	100	100	100
• шины DC 24 В[3]	A	20	20	20	20
Емкость DC контура	мкФ	220 с внутренним охлаждением	220	220	705
Потребляемый ток при DC 24 В, макс.	A	1,15	1,15	1,15	1,0
Внутр./внешнее возд. охлаждение					
• мощность потерь[4]					
- макс. потери при внутр. возд. охлаждении в электрошкафу	кВт	0,10	0,13	0,19	0,35
- тип. потери при внутреннем возд. охлаждении в электрошкафу[5]		0,05	0,08	0,15	0,28
- при внешнем воздушном охлажд., внутр./внешн.[4]	кВт	0,06/0,035	0,07/0,06	0,09/0,095	0,105/0,24
• потребность в охлажд. воздухе	м³/с	0,008	0,008	0,008	0,016
• уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ	< 60	< 60	< 60	< 60
Подключение двигателя U2, V2, W2		2 x штекер (X1, X2), макс. 30 A (не входит в обеъм поставки, см. Принадлежности)			
Подключение экрана		в штекере (X1, X2)	в штекере (X1, X2)	в штекере (X1, X2)	в штекере (X1, X2)
PE-соединение		винт M5	винт M5	винт M5	винт M5
Подключение тормоза двигателя		встроено в штекер подключения двигателя (X1, X2), DC 24 В, 2 A			
Длина кабеля двигателя, макс.					
• экранированный	м	50	50	50	70
• неэкранированный	м	75	75	75	100
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Ширина	мм	50	50	50	100
Высота	мм	380	380	380	380
Глубина					
• с внутр. возд. охлаждением	мм	270	270	270	270
• с внеш. возд. охлаждением, на/за монтажной плоскостью	мм	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5
Вес-нетто					
• с внутр. возд. охлаждением	кг	5,3	5,3	5,5	6,8
• с внешн. возд. охлаждением	кг	5,8	5,8	5,7	8,6

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3AC 400В.
2) Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.
3) Если при монтаже нескольких модулей питания и модулей двигателей бок о бок допустимый ток в 20 A будет превышен, то потребуется дополнительное подключение DC 24 В с помощью терминального адаптера 24 В (макс. подключаемое сечение 6 мм², макс. защита с помощью предохранителей 20 A).
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.

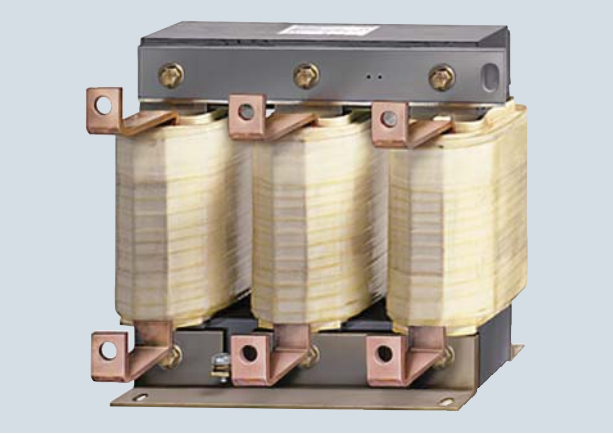
Данные для выбора и заказа

Ном. выходной ток	Типовая мощность	**SINAMICS S120 Двухдвигательный модуль книжного формата**	
		Внутреннее воздушное охлаждение	Внешнее воздушное охлаждение
A	кВт	Заказной №	Заказной №
2 x 3	2 x 1,6	**6SL3120-2TE13-0AA4**	**6SL3121-2TE13-0AA4**
2 x 5	2 x 2,7	**6SL3120-2TE15-0AA4**	**6SL3121-2TE15-0AA4**
2 x 9	2 x 4,8	**6SL3120-2TE21-0AA4**	**6SL3121-2TE21-0AA4**
2 x 18	2 x 9,7	**6SL3120-2TE21-8AA3**	**6SL3121-2TE21-8AA3**

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**
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**
SINAMICS S120 набор принадлежностей клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ для модулей двигателей внутр./внешн. воздушное охлаждение	
• шириной 50 мм	**6SL3162-8AB00-0AA0**
• шириной 100 мм	**6SL3162-8BD00-0AA0**

Описание	Заказной №
Принадлежности для дозаказа	
Терминальный адаптер 24 В для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающх наклеек на 30 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**
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• 6 шт.	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 шт.	**6SL3066-4CA00-0AA0**

Обзор



Выходной дроссель

Для специальных двигателей с низкой паразитной индуктивностью (для 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.

Обзор (продолжение)

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

Падение напряжения на выходном дросселе зависит от тока двигателя и частоты двигателя. При использовании нерегулируемого питания 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°C. Этот дополнительный источник тепла должен быть учтен в системе.

Учитывать указания в руководстве по проектированию для используемых двигателей.

Данные для выбора и заказа

Подходит для модуля двигателя книжного формата Внутреннее воздушное охлаждение Внешнее воздушное охлаждение	**Выходной дроссель**		
	Ном. ток	Ном. индуктивность	
Тип	A	мГн	Заказной №
6SL3120-... 6SL3121-...	**22,5**	0,3	**4EU2552-0EF00-4BA0**
6SL3120-... 6SL3121-...	**108**	0,1	**4EU3951-0AR00-4B**

Технические параметры

Заказной №		4EU2552-0EF00-4BA0	4EU3951-0AR00-4B
Наименование изделия		Выходной дроссель	Выходной дроссель
Входное напряжение 3 AC 380 … 480 В (напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В)			
Ном. ток	A	22,5	108
Ном. индуктивность	мГн	0,3	0,1
Мощность потерь	Вт	146	454
Установившийся ток I_{thmax}, тепл. доп.	A	25	120
Установившаяся частота, тепл. доп.	Гц	1400	1400
Частота импульсов, макс.	кГц	8	8
Относительное падение напряжения на выходном дросселе при I_{thmax} и U_N	%	23	38
Температура окружающей среды	°C	40	40
Подключение к модулю двигателя/двигателю		подключение плоской шиной	подключение плоской шиной
PE-соединение		винт M6	винт M8
Степень защиты		IP00	IP00
Ширина	мм	225	410
Высота	мм	210	385
Глубина	мм	115	174
Вес-нетто	кг	16	68
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus

Обзор



Модуль торможения

Модуль торможения и соответствующий внешний тормозной резистор требуются для управляемой остановки привода при отключении питающей сети (например, 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. Модуль торможения работает автономно.

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 встроеные 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 блокирован и предупреждение – *I* x *t* контроля)
- 2 соединения PE/защитного провода

Состояние модуля торможения отображается двумя двухцветными светодиодами.

Технические параметры

Заказной №	6SL3100-1AE31-0AB1
Наименование изделия	Модуль торможения книжного формата с внутренним воздушным охлаждением
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 … +30 В
• низкий уровень (разомкнутый цифровой вход интерпретируется как “низкий”)	-3 … +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
PE-соединение	винт M5
Ширина	50 мм
Высота	380 мм
Глубина с монтажным кронштейном	270 мм
Вес-нетто	4,1 кг
Сертификация	EAC, cURus

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
Модуль торможения книжного формата Внутреннее воздушное охлаждение, вкл. монтажный кронштейн	**6SL3100-1AE31-0AB1**
Принадлежности для дозаказа	
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающщх наклеек на 30 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**

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

4

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 наружу. Это позволяет сократить расходы на кондиционирование.

Данные для выбора и заказа

Подходит для модуля торможения книжного формата	Тормозной резистор		
	Ном. мощ-ность	Пиковая мощ-ность	
Тип	кВт	кВт	Заказной №
6SL3100-1AE31-0AB1	**0,3**	25	**6SN1113-1AA00-0DA0**
	1,5	100	**6SL3100-1BE31-0AA0**

Подходит для модуля питания Basic книжного формата	Тормозной резистор		
	Ном. мощ-ность	Пиковая мощ-ность	
Тип	кВт	кВт	Заказной №
6SL3130-1TE22-0AA0	**5**	30	**6SE7023-2ES87-2DC0**
6SL3130-1TE24-0AA0	**12,5**	75	**6SE7028-0ES87-2DC0**

Технические параметры

Заказной №		6SN1113-1AA00-0DA0		6SL3100-1BE31-0AA0		6SE7023-2ES87-2DC0	6SE7028-0ES87-2DC0
Наименование изделия		Тормозной резистор для модуля торможения книжного и книжного компактного формата					
Напряжение промежуточного контура DC 510 В ... 720 В							
Сопротивление	Ω	17		5,7		20	8
Ном. мощность P_{DB}	кВт	0,3		1,5		5	12,5
Пиковая мощность P_{max}	кВт	25		100		30	75
Длительность нагрузки t_a для пиковой мощности	с	0,1	0,4	1	2	15	15
Период t нагрузочного цикла торможения	с	11,5	210	68	460	90	90
Силовые соединения		–		–		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
PE-соединение				–		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8
Термореле (NC-контакт)		–		–		клеммы под винт	клеммы под винт
• разрывная мощность AC		–		–		250 В/макс. 10 А	250 В/макс. 10 А
• разрывная мощность DC		–		–		42 В/0,2 А	42 В/0,2 А
• сечение вывода	mm^2	–		–		2,5	2,5
Степень защиты		IP54[1)]		IP20		IP20	IP20
Ширина	мм	80		193		430	740
Высота	мм	210		410		485	485
Глубина	мм	53		240		305	305
Вес-нетто	кг	3,4		5,6		14	22
Сертификация		EAC, cULus		EAC		EAC, UL, CSA	EAC, UL, CSA

[1)] Тормозной резистор с подключенным экранированным кабелем 1,5 $мм^2$, длина 3 м.

Обзор



Модуль конденсаторов

Модуль конденсаторов может использоваться для увеличения емкости промежуточного контура с целью 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 пордключения к промежуточному контуру через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения PE/защитного провода

Технические параметры

Заказной №	6SL3100-1CE14-0AA0
Наименование изделия	Модуль конденсаторов Книжный формат
Напряжение промежуточного контура DC 510 … 720 В	
Емкость	4000 мкФ
Допустимый ток	
• шины DC 24 В	20 А
• шины промежуточного контура	100 А
PE-соединение	винт M5
Ширина	100 мм
Высота	380 мм
Глубина, с держателем	270 мм
Вес-нетто	7,2 кг
Сертификация	EAC, cULus

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
Модуль конденсаторов Книжный формат Внутреннее воздушное охлаждение, вкл. монтажный крогштейн	**6SL3100-1CE14-0AA0**
Принадлежности для дозаказа	
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающх наклеек на 30 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**

4

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 мм^2, 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 PE/защитного провода

Состояние модуля контроля индицируется двумя многоцветными светодиодами.

Технические параметры

Заказной №	6SL3100-1DE22-0AA1
Наименование изделия	Модуль контроля книжного формата
Напряжение промежуточного контура DC 510 … 720 В	
Напряжение питающей сети 3 AC 380 … 480 В	
• при 3 AC 400 В	
• при DC 600 В	≤ 2 А
Диапазон напряжения промежуточного контура DC	1,1 А
Подавление помех (стандарт)	DC 300 … 882 В (допускается кратковременная работа в диапазоне DC300…430В <1 мин)
Ном. выходное напряжение DC	категория C2 по EN 61800-3
Ном. выходной ток	DC 24 В ... 28,8 В (может устанавливаться с помощью потенциометра)
Допустимый ток	20 А
• шины DC 24 В	
• шины промежуточного контура	20 А
Подключение к сети L1, L2, L3 (X1)	100 А
• сечение вывода	клеммы под винт
PE-соединение	0,2 … 4,0 мм^2
• при 3 AC 400 В	винт M5
Ширина	50 мм
Высота	380 мм
Глубина, с монтажным кронштейном	270 мм
Вес-нетто	4,8 кг
Сертификация	EAC, cULus

Данные для выбора и заказа

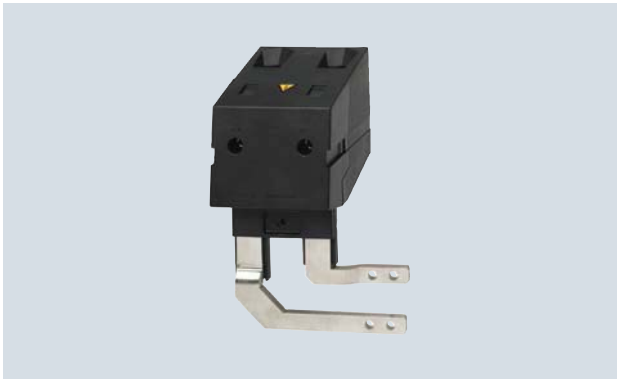
Описание	Заказной №
Модуль контроля книжного формата Внутреннее воздушное охлаждение вкл. монтажный кронштейн	**6SL3100-1DE22-0AA1**
Принадлежности для дозаказа	
Предупреждающие наклейки Набор предупреждающщх наклеек на 30 иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком 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 заказа

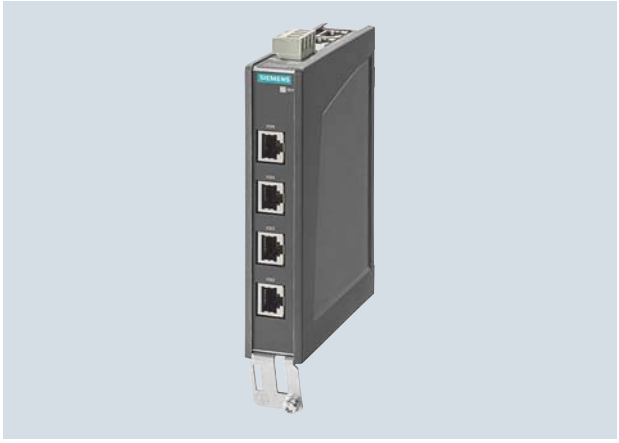
Описание	Заказной №
Адаптер питания DC контура для прямого подвода напряжения промежуточного контура для модулей питания и модулей двигателей книжного и книжного компактного формата	
• шириной 50 мм, 75 мм и 100 мм	**6SL3162-2BD00-0AA0**
• шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	**6SL3162-2BM00-0AA0**
Набор адаптеров DC контура (2 шт.) для многорядной конструкции для всех модулей питания и модулей двигателей книжного и книжного компактного формата	**6SL3162-2BM01-0AA0**

Технические параметры

Заказной №		6SL3162-2BD00-0AA0	6SL3162-2BM00-0AA0	6SL3162-2BM01-0AA0
Наименование изделия		Адаптер питания промежуточного контура	Адаптер питания промежуточного контура	Адаптер промежуточного контура
Соединение		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	$мм^2$	0,5 … 10	35 … 95	35 … 95
Допустимый ток	A	43	240	240
Вес-нетто	кг	0,06	0,48	0,76
Сертификация		EAC, cURus	EAC, cURus	EAC, cURus

4

Обзор



DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 служит для подключения “звездой” ветви DRIVE-CLiQ. Возможно последовательное подключение (каскадирование) двух DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20.

Конструкция

На DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 находятся:

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

Состояние DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 индицируется многоцветным светодиодом.

Технические параметры

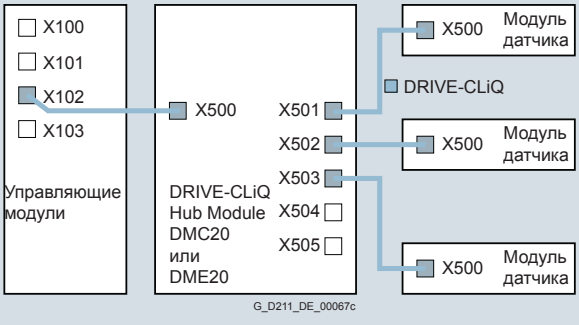
Заказной №	6SL3055-0AA00-6AA1
Наименование изделия	DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20
Потребляемый ток при DC 24В, макс.	0,15 A
без питания DRIVE-CLiQ	
• сечение вывода, макс.	2,5 мм^2
Степень защиты	IP20
Ширина	50 мм
Высота	151 мм
Глубина	110 мм
Вес-нетто	0,36 кг
Сертификация	EAC, cULus

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 без кабеля DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-6AA1**
Принадлежности для дозаказа	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• 6 шт.	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 шт.	**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



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 узлов DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для питания электронных устройств через круглый штекер питания DC 24 В для вывода сечением 4 x 0,75 мм^2 (внутренняя перемычка между контактами 1+2; внутренняя перемычка между контактами 3+4)

В объем поставки DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 включены:

- 6 заглушек для неиспользуемый гнезд DRIVE-CLiQ

Технические параметры

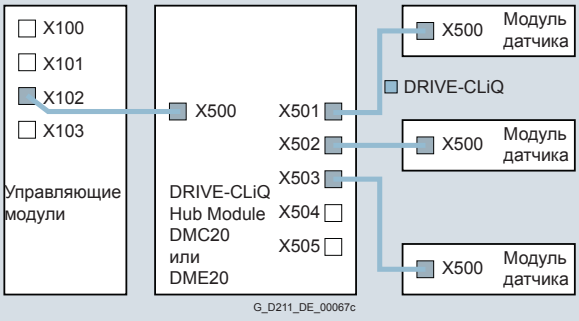
Заказной №	6SL3055-0AA00-6AB0
Наименование изделия	DRIVE-CLiQ Hub Module DME20
Потребляемый ток при DC 24 В, макс.	0,15 A
без питания DRIVE-CLiQ	
• сечение вывода, макс.	4 x 0,75 мм^2
Степень защиты	IP67
Ширина	99 мм
Высота	149 мм
Глубина	55,7 мм без штекера
Вес-нетто	0,8 кг
Сертификация	EAC, cULus

Данные для выбора и заказа

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.de
• штекер экранированный, 5-полюсный, необжатый	Артикул 1508365
• штекер неэкранированный, 4-полюсный, необжатый, для быстрого монтажа Speedcon	Артикул 1521601
Принадлежности для дозаказа	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• 6 шт.	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 шт.	**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.



4

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 управляющем модуле 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, например, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBU CO 1 фирмы Weidmueller. 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.

Интеграция

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

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
  - числовой модуль управления NX10.3
  - числовой модуль управления NX15.3

Указание:

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

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
Терминальный модуль TM54F со штырьками для кодировки штекера, без кабеля DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-3BA0**
Принадлежности для дозаказа	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли для порта DRIVE-CLiQ	
• 6 шт.	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 шт.	**6SL3066-4CA00-0AA0**

Технические параметры

Заказной №	6SL3055-0AA00-3BA0
Наименование изделия	Терминальный модуль TM54F
Потребление тока при DC 24 В (X524) без питания DRIVE-CLiQ	0,2 A
• сечение вывода, макс.	2,5 мм^2
• предохранитель, макс.	20 A
Макс. потребление тока внешн. 24 В для питания цифровых выходов и питания датчика 24 В (X514 при DC 24 В)	4 A
• сечение вывода, макс.	2,5 мм^2
• предохранитель, макс.	20 A
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 току 0,5 A на каждый
• 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, тип.	
- при DC 24 В	> 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)

Заказной №	6SL3055-0AA00-3BA0
Наименование изделия	Терминальный модуль TM54F
Цифровые выходы	устойчивы к длительному короткому замыканию
• напряжение DC	24 В
• ток нагрузки на цифровой выход повышенной безопасности, макс. [2]	0,5 A
• время задержки цифровых входов при омической нагрузке [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)
Мощность потерь при DC 24 В, макс.	4,4 Вт
PE-соединение	винт M4
Ширина	50 мм
Высота	150 мм
Глубина	111 мм
Вес-нетто	0,9 кг
Сертификация	EAC, cULus
Safety Integrated	Уровень полноты безопасности 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 A.

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

Состояние модуля датчика SMC20 индицируется многоцветным светодиодом.

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

Экран сигнального кабеля подключается через штекер датчика и через зажим для экрана может быть дополнительно заземлен на монтируемом в шкаф модуле датчика SMC20, например, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBU CO 1 фирмы Weidmueller.

Интеграция

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

Технические параметры

Заказной №	6SL3055-0AA00-5BA3
Наименование изделия	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20
Потребляемый ток, при DC 24В, макс.	0,2 A
без учета датчика	
• сечение вывода, макс.	2,5 мм^2
• предохранитель, макс.	20 A
Мощность потерь, макс.	10 Вт
Обрабатываемые датчики	• 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	DC 5 В/0,35 A
• 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
PE-соединение	винт M4
Ширина	30 мм
Высота	150 мм
Глубина	111 мм
Вес-нетто	0,45 кг
Сертификация	EAC, cULus

Данные для выбора и заказа

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

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 0,5мм^2.

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

Заказной №	6SL3055-0AA00-5CA2
Наименование изделия	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30
Потребляемый ток при DC 24В, макс. без учета датчика	0,2 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм^2
• предохранитель, макс.	20 А
Мощность потерь	10 Вт
Обрабатываемые датчики	• 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 5 В/0,35 А
• частота датчиков, макс.	300 кГц
• скорость передачи SSI	100 … 250 кбод
• 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
PE-соединение	винт M4
Ширина	30 мм
Высота	150 мм
Глубина	111 мм
Вес-нетто	0,45 кг
Сертификация	EAC, cULus

Данные для выбора и заказа

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

Заказной №	6SL3055-0AA00-5DA0
Наименование изделия	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40
Потребляемый ток при DC 24В, макс. без учета датчика	0,1 A
• сечение вывода, макс.	2,5 мм^2
• предохранитель, макс.	20 A
Мощность потерь	4 Вт
Обрабатываемые датчики	абсолютные энкодеры EnDat 2.2
PE-соединение	винт M4
Ширина	30 мм
Высота	150 мм
Глубина	111 мм
Вес-нетто	0,45 кг
Сертификация	EAC, cULus

Данные для выбора и заказа

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 перевую очередь для линейный 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 SSI [1] с инкрементальными сигналами sin/cos 1 V_{pp}, но без опорного сигнала

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

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 PE/защитного провода

Технические параметры

Заказной №	6SL3055-0AA00-5KA3
Наименование изделия	Внешний модуль датчика SME125
Потребляемый ток при DC 24В, макс.	0,16 A
без учета датчика	
• допустимая нагрузка УП датчика для измерительной системы при DC 5 В	0,35 A
• сечение вывода	согласно контактам штекера
• защита с помощью предохранителей	через источник питания DRIVE-CLiQ
Мощность потерь	≤ 4,5 Вт
Обрабатываемые датчики	• абсолютный энкодер EnDat с питанием 5 В • SSI с инкрементальным энкодером sin/cos 1 V_{pp} с питанием 5 В
• Обрабатываемая частота датчика, макс.	≤ 500 кГц
• Внутреннее умножение импульсов (интерполяция)	≤ 16384-кратная (14 бит)
• 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 Степень защиты IP67
Длина кабеля, макс.	
• до измерительной системы [2]/датчика температуры	3 м
• до регулятора	100 м
PE-соединение	винт M4
Степень защиты	IP67
Ширина	117,6 мм
Высота	44 мм
Глубина	127 мм
Вес-нетто	0,7 кг
Сертификация	EAC, cULus

Данные для выбора и заказа

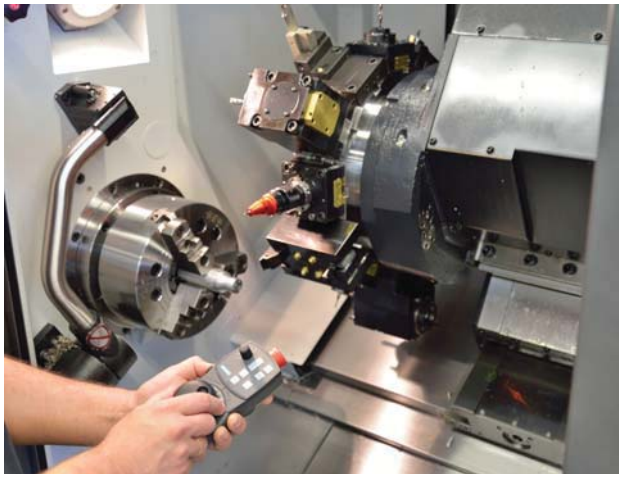
Описание	Заказной №
Внешний модуль датчика SME125 для абсолютных энкодеров Без кабеля DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-5KA3**
Принадлежности	
Штекеры для входа датчика температуры (комплекты штекеров, 6+1-пол.)	**6FX2003-0SU07**
Штекеры для интерфейса системы датчика SME125 (комплекты штекеров, 17-пол.)	**6FX2003-0SA17**

[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.

4

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 уровню полноты безопасности 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:
  встроенные функции безопасности

Область применения

Для решения простых задач позиционирования, например, револьвера, систем загрузки или инструментальных магазинов, не требующих координации с программой обработки детали ЧПУ, к SINUMERIK 828D с помощью PROFINET через SINAMICS CU310-2 PN или CU320-2 PN могут быть подключены две вспомогательные оси.

Для этихвспомогательных осей ЧПУ можно использовать базовые функции Safety Integrated SINAMICS. Аппаратный 2-канальный выбор базовых функций Safety Integrated осуществляется через клеммы на CU310-2 PN/CU320-2 PN и модуле двигателя.

Для приемки функций Safety Integrated предлагается полуавтоматическое приемочное испытание в SINUMERIK Operate. Все измеренные данные и трассировки вносятся в протокол приемки и могут быть распечатаны.

Конструкция

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

Дополнительную информацию по SIRIUS можно найти в каталоге SI 10 или в Siemens Industry Mall по адресу:

www.siemens.com/industrymall

Принцип работы

Для поддержки при вводе в эксплуатацию функций Safety Integrated предлагаются наглядные экранные формы в SINUMERIK Operate.

С помощью Safety-Info-Channel (SIC) информация о состоянии безопасности привода, например, какая функция Safety Integrated активна в настоящий момент, передается в систему ЧПУ.

В другом направлении через Safety-Control-Channel (SCC) возможен обмен сигналами между NCK и приводом, например, для безопасного испытания торможением.

Для изготовителя станка это означает значительное сокращение расходов на разводку межсоединений.

Функции

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 (терминология из 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 предотвращением неожиданного запуска (STO).

Базовые функции Safety Integrated являются бесплатными.

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

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 состояния 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)
  Контроль текущего направления вращения.
- Safely Limited Position (SLP)
  Возможность выбора ограничения области перемещения
- Safe Brake Management (SBM)
  - Safe Brake Control (SBC)
  - Safe Brake Test (SBT)

Для использования расширенных функций Safety Integrated потребуется программная лицензия в форме опции ЧПУ для каждой оси/шпинделя с функциями безопасности.

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

Интеграция

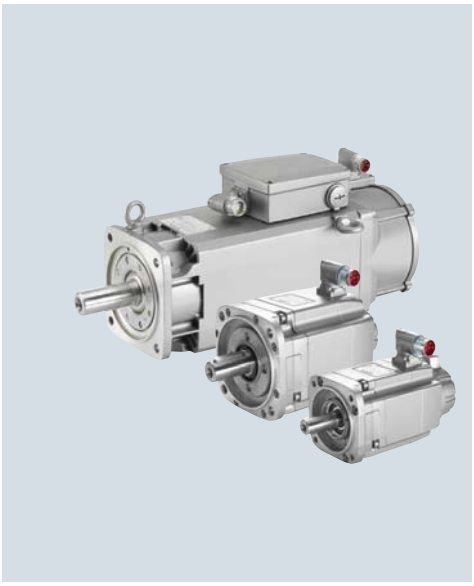
- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
- силовой модуль SINAMICS S120 Combi или модуль двигателя SINAMICS S120 книжного компактного формата
- двигатели с датчиками, отвечающие спецификации Safety Integrated: двигатели SIMOTICS M-1PH8 или SIMOTICS S-1FK7
- система датчика: для выбора датчиков, поддерживающих работу с SINUMERIK Safety Integrated, обращаться в представительство Siemens
- сигнальные кабели, отвечающие спецификаци SINAMICS S120: соединительная техника MOTION-CONNECT
- управление расширенными функциями Safety Integrated: терминальный модуль TM54F
- для каждой оси/шпинделя с расширенными функциями Safety-Integrated должна быть приобретена опция ЧПУ с программной лицензией
- устройства аварийной защиты 3TK28, 3SK или 3RK3

Дополнительная информация

Дополнительную информацию о стандартах/нормах, функциях SINUMERIK Safety Integrated и о расчете функций безопасности можно найти по адресу:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109478083

Для заметок



5/2 **Двигатели подачи для SINAMICS S120 Combi/S120**

5/2 Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact/ 1FK7 High Inertia – Самоохлаждение

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 – Самоохлаждение

5/15 Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 High Inertia с DRIVE-CLiQ – Самоохлаждение

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 – Сплошной вал

5/20 Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance BO 80 – Принудительная вентиляция – Полый вал

CAD CREATOR

Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD

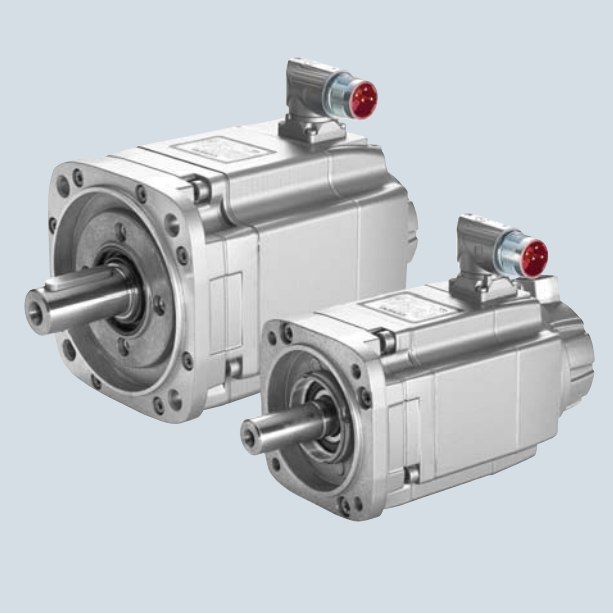
www.siemens.com/cadcreator

ПО для выбора Drive Technology Configurator

Составление точного заказного номера для выбора продуктов

www.siemens.com/dt-configurator

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_0: 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 изделия	Синхронный двигатель SIMOTICS S-1FK7 Compact/1FK7 High Inertia
Тип двигателя	синхронный электродвигатель с возбуждением от постоянных магнитов
Материал магнита	редкоземельный магнит
Охлаждение	самоохлаждение
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 ΔT = 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 фланца по DIN 42955 (IEC 60072-1)[1)]	допуск N
Вибрации по EN 60034-14 (IEC 60034-14)	уровень A выдерживается до ном. скорости
Уровень звукового давления 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-й шильдик	прилагается
Стояночный тормоз	без/с
Сертификация	EAC, cURus

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.

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

Данные для выбора и заказа

Статический момент	Ном. частота вращения	Высота оси	Ном. мощность	**Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Самоохлаждение**	Момент инерции ротора		Вес, около	
					без тормоза	с тормозом	без тормоза	с тормозом
M_0 при ΔT = 100 K	n_N	BO	P_N при ΔT = 100 K		J	J	m	m
Нм	мин$^{-1}$		кВт	Заказной №	10^{-4} кгм^2	10^{-4} кгм^2	кг	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)	**Q**
абсолютный энкодер 20 бит однооборотный + 12 бит многооборотный (Encoder AM20DQI)	**R**

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

Тип двигателя (повторно)	КПД[1]	Ток покоя	**Силовой модуль SINAMICS S120 Combi**	**Модуль двигателя SINAMICS S120 книжного компактного формата**	**Силовой кабель с общим экраном** Подключение двигателя и тормоза через силовой штекер	
			ном. выходной ток	ном. выходной ток	силовой штекер	сечение кабеля[2]
	η	I_0 при M_0 при ΔT = 100 K	I_N	I_N		
	%	A	A	A	размер	мм^2
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.

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 изделия	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 звукового давления L_{pA} (1 м) по DIN EN ISO 1680 допуск + 3 дБ	Ном. частота импульсов 4 кГц и диапазон частот вращения до 5000 мин$^{-1}$
• 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 фланца[1]	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	EAC, cURus

Выбор клеммной коробки, макс. сечения кабелей для подключения

Двигатель 1PH8 Принудительная вентиляция		Клеммная коробка	Ввод кабеля		Макс. наружный диаметр кабеля[2]	Число главных клемм	Макс. сечение на клемму	Макс. ном. ток[3]
Тип		Тип	Мощность	Внешние сигналы	мм		мм^2	A
1PH808		gk803	1 x M25 x 1,5	1 x ∅ 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 ∅ 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 ∅ 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 ∅ 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.
[3] Допустимый ток согласно EN 60204-1/IEC 60364-5-52 для типа проводки C.
[4] Отверстие с ∅ 22 мм, расположено под углом 90° к сигнальному соединению.

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

Данные для выбора и заказа

Ном. частота враще-ния	Частота вращ.при длительной работе, макс.	Ном. мощность S1-режим	Ном. враща-ющий момент	Стати-ческий 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	Заказной №	η %	J кгм^2	m кг
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)	**0**
IM B5 (IM V1, IM V3)	**2**

Конец вала DE	**Балансировка**
гладкий вал	–
шпонка	в полную шпонку
шпонка	в половину шпонки

		Подшипник	**Уровень вибрации по Siemens[1]/ EN 60034-14**	**Точность вала и фланца**
0	**H**	Standard	S/A	R
1	**L**	Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL
2	**M**	High Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL

[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 Заказной №			4-осевые силовые модули 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	O	O/●	O/●	O/●	O/●	O/●
1PH8083-1.F...	**7,5**	8	9	O	O/●	O/●	O/●	O/●	O/●
1PH8083-1.G...	**11,6**	12	12	O	O	O	O	O	O/●
1PH8083-1.G...	**11,6**	12	12	O	O	O	O	O	O/●
1PH8083-1.G...	**11,6**	12	12	O	O	O	O	O	O/●
1PH8083-1.M...	**13,6**	17	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
1PH8083-1.M...	**13,6**	17	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
1PH8083-1.M...	**13,6**	17	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
1PH8083-1.N...	**17**	23	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8083-1.N...	**17**	23	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8083-1.N...	**17**	23	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8087-1.F...	**10**	11	12	O	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●
1PH8087-1.F...	**10**	11	12	O	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●
1PH8087-1.G...	**14,1**	15	18	O	O	O	O	O	O
1PH8087-1.G...	**14,1**	15	18	O	O	O	O	O	O
1PH8087-1.G...	**14,1**	15	18	O	O	O	O	O	O
1PH8087-1.M...	**17,3**	23	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8087-1.M...	**17,3**	23	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8087-1.M...	**17,3**	23	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8087-1.N...	**19,5**	28	30	✓[2]	O	O	✓[2]	O	O
1PH8087-1.N...	**19,5**	28	30	✓[2]	O	O	✓[2]	O	O
1PH8087-1.N...	**19,5**	28	30	✓[2]	O	O	✓[2]	O	O

✓ оптимальный выбор для использования в качестве главного шпинделя
O 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.

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – ВО 80 до ВО 132 – Принудительная вентиляция

Данные для выбора и заказа

Ном. частота вращения	Частота вращ.при длитель-ной работе, макс.	Ном. мощность S1-режим	Ном. враща-ющий момент	Стати-ческий 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 ВО 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 ВО 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 ВО 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)	**0** **2**

Конец вала DE	**Балансировка**
гладкий вал	–
шпонка	в полную шпонку
шпонка	в половину шпонки

		Подшипник	**Уровень вибрации по Siemens[1]/ EN 60034-14**	**Точность вала и фланца**
0	**H**	Standard	S/A	R
1	**L**	Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL
2	**M**	High Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL

[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 №		
	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	O	O	O	O	O	O/●
1PH8101-1.F...	**12,5**	14	12	O	O	O	O	O	O/●
1PH8103-1.D...	**10**	11	12	O	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●
1PH8103-1.D...	**10**	11	12	O	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●
1PH8103-1.F...	**13,5**	14	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
1PH8103-1.F...	**13,5**	14	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
1PH8103-1.G...	**17,5**	19	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8103-1.G...	**17,5**	19	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8103-1.M...	**25,7**	31	30	–	✓[2]	O	–	✓[2]	O
1PH8103-1.M...	**25,7**	31	30	–	✓[2]	O	–	✓[2]	O
1PH8105-1.F...	**17,5**	20	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8105-1.F...	**17,5**	20	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8107-1.D...	**17,5**	25	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8107-1.D...	**17,5**	25	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8107-1.F...	**23,5**	25	24	–	✓	O	–	✓	O
1PH8107-1.F...	**23,5**	25	24	–	✓	O	–	✓	O
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	O	O	O	O	O	O
1PH8101-1.S...	**13,2/13,5**	15/20	18	O	O	O	O	O	O
1PH8101-1.S...	**13,2/13,5**	15/20	18	O	O	O	O	O	O
1PH8105-1.S...	**23/24**	25/35	24	–	O	O	–	O	O
1PH8105-1.S...	**23/24**	25/35	24	–	O	O	–	O	O
1PH8105-1.S...	**23/24**	25/35	24	–	O	O	–	O	O
1PH8107-1.S...	**27/28**	30/40	30	–	–	O	–	–	O
1PH8107-1.S...	**27/28**	30/40	30	–	–	O	–	–	O
1PH8107-1.S...	**27/28**	30/40	30	–	–	O	–	–	O
1PH8131-1.F...	**24**	30	24	–	✓	O	–	✓	O
1PH8131-1.F...	**24**	30	24	–	✓	O	–	✓	O
1PH8133-1.D...	**30**	32	30	–	–	✓	–	–	✓
1PH8133-1.D...	**30**	32	30	–	–	✓	–	–	✓

✓ оптимальный выбор для использования в качестве главного шпинделя
O 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.

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

Данные для выбора и заказа

Ном. частота вращения	Макс. частота вращения	Ном. мощность S1-режим	Ном. враща-ющий 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	**1PH8081-1SU02-■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	**1PH8081-1SV02-■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	**1PH8083-1SV02-■NA1-Z Q12+Q52**	93,9	0,0064	29,5
12000	24000	**6,5**	5,2	**1PH8087-1SV02-■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	Указать краткие данные **Y64**. подготовлен для вращающихся соединений без подшипника[1]		**3**
Подшипник	**Уровень вибрации по Siemens[2] 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 коробке[1]

[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	SINAMICS S120 Combi						
		Частота импульсов	3-осевые силовые модули			4-осевые силовые модули		
			Заказной №			Заказной №		
	I_N A	кГц	6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0	6SL3111-4VE21-6EA0	6SL3111-4VE22-0HA0	6SL3111-4VE21-0EA0
1PH8081-1SU02-....	**12,5**	4	–	–	–	✓	✓	O
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
O может использоваться в качестве главного шпинделя
● оптимальный выбор для инструмента с механическим приводом
– не подходит

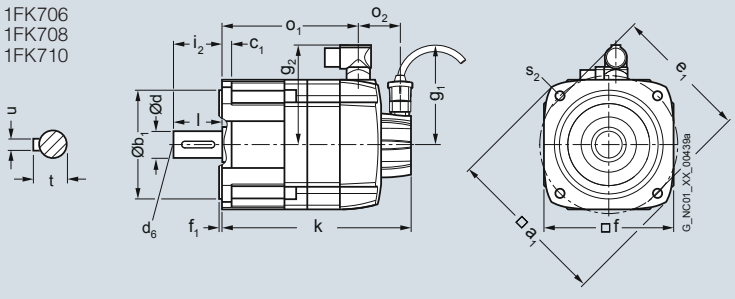
5

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, самоохлаждение, датчик DQI с DRIVE-CLiQ, бе/с тормозом															
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)

			Датчик DQI с DRIVE-CLiQ						
				без тормоза		с тормозом			
BO	Тип	DIN IEC	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –	g_1 –	g_2 –
1FK7 Compact, самоохлаждение, датчик DQI с DRIVE-CLiQ, бе/с тормозом									
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

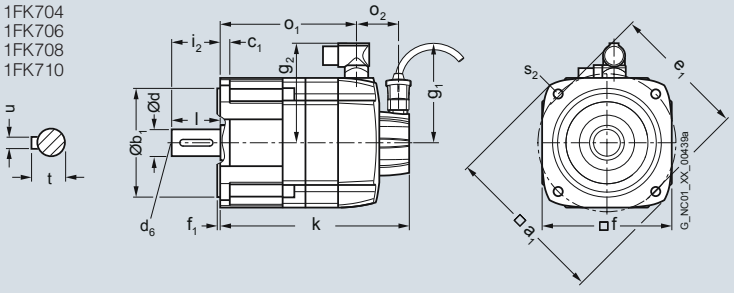


Габаритные чертежи

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, самоохлаждение, датчик DQI с DRIVE-CLiQ, бе/с тормозом															
48	1FK704.-3B		120	80	10	100	96	3	40	6,5	**19**	M6	40	21,5	6
	8G		(4,72)	(3,15)	(0,39)	(3,94)	(3,78)	(0,12)	(1,57)	(0,26)	**(0,75)**		(1,57)	(0,85)	(0,24)
63	1FK706.-3B		155	110	10	130	126	3,5	50	9	**24**	M8	50	27	8
	8G		(6,10)	(4,33)	(0,39)	(5,12)	(4,96)	(0,14)	(1,97)	(0,35)	**(0,94)**		(1,97)	(1,06)	(0,31)
80	1FK708.-3B		194	130	11,5	165	155	3,5	58	11	**32**	M12	58	35	10
			(7,64)	(5,12)	(0,45)	(6,50)	(6,10)	(0,14)	(2,28)	(0,43)	**(1,26)**		(2,28)	(1,38)	(0,38)
100	1FK710.-3B		245	180	13	215	192	4	80	14	**38**	M12	80	41	10
			(9,65)	(7,09)	(0,51)	(8,46)	(7,56)	(0,16)	(3,15)	(0,55)	**(1,50)**		(3,15)	(1,61)	(0,39)

			Датчик DQI с DRIVE-CLiQ						
				без тормоза		с тормозом			
BO	Тип	DIN IEC	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –	g_1 –	g_2 –
48	1FK7042-3B		50	187	125	219	157	104,5	90
			(1,97)	(7,36)	(4,92)	(8,62)	(6,18)	(4,11)	(3,54)
63	1FK7060-3B		50	182	120	217	155	104,5	104
			(1,97)	(7,17)	(4,72)	(8,54)	(6,10)	(4,11)	(4,09)
	1FK7062-3B		50	216	153	251	189	104,5	104
			(1,97)	(8,50)	(6,02)	(9,88)	(7,44)	(4,11)	(4,09)
80	1FK7081-3B		48	211	151	264	203	104,5	119
			(1,89)	(8,31)	(5,94)	(10,39)	(7,99)	(4,11)	(4,69)
	1FK7084-3B		48	270	209	322	262	104,5	119
			(1,89)	(10,63)	(8,23)	(12,68)	(10,31)	(4,11)	(4,69)
100	1FK7100-3B		104,5	137	53	183	118	220	170
			(4,11)	(5,39)	(2,09)	(7,20)	(4,65)	(8,66)	(6,69)
	1FK7101-3B		104,5	158	53	209	144	261	196
			(4,11)	(6,22)	(2,09)	(8,23)	(5,67)	(10,28)	(7,72)
	1FK7103-3B		104,5	158	53	235	170	287	222
			(4,11)	(6,22)	(2,09)	(9,25)	(6,69)	(11,30)	(8,74)
	1FK7105-3B		104,5	158	53	287	222	339	274
			(4,11)	(6,22)	(2,09)	(11,30)	(8,74)	(13,35)	(10,79)

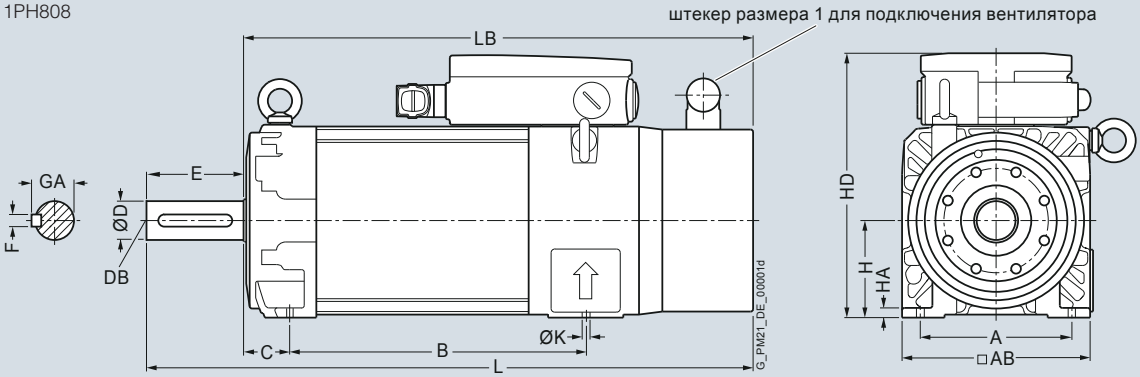
1FK704
1FK706
1FK708
1FK710



Габаритные чертежи

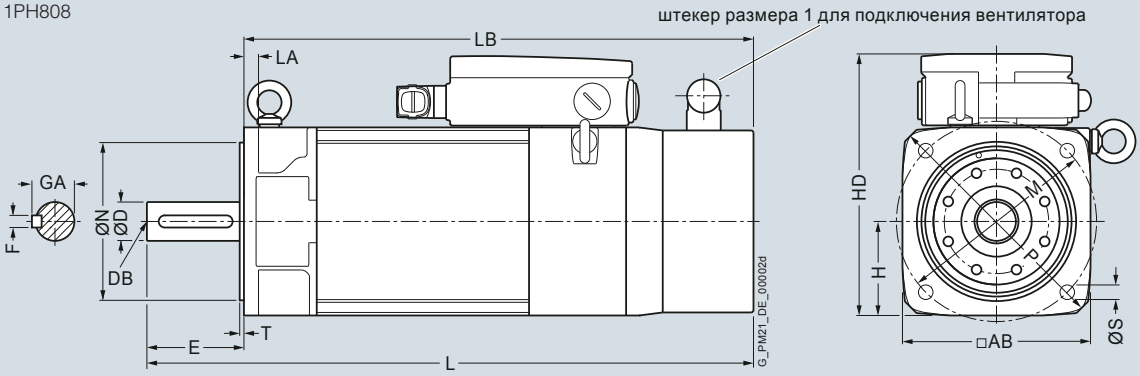
Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)											Конец вала DE				
ВО	Тип	IEC	A	AB	B	C	H	HA	HD	L	LB	K	**D**	DB	E	F	GA
1PH8, исполнение IM B3, принудительная вентиляция																	
80	1PH8083		125 (4,92)	155 (6,10)	194 (7,64)	38 (1,50)	80 (3,15)	8 (0,31)	216 (8,50)	455 (17,91)	375 (14,76)	10 (0,39)	**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)												Конец вала DE				
ВО	Тип	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	**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)										

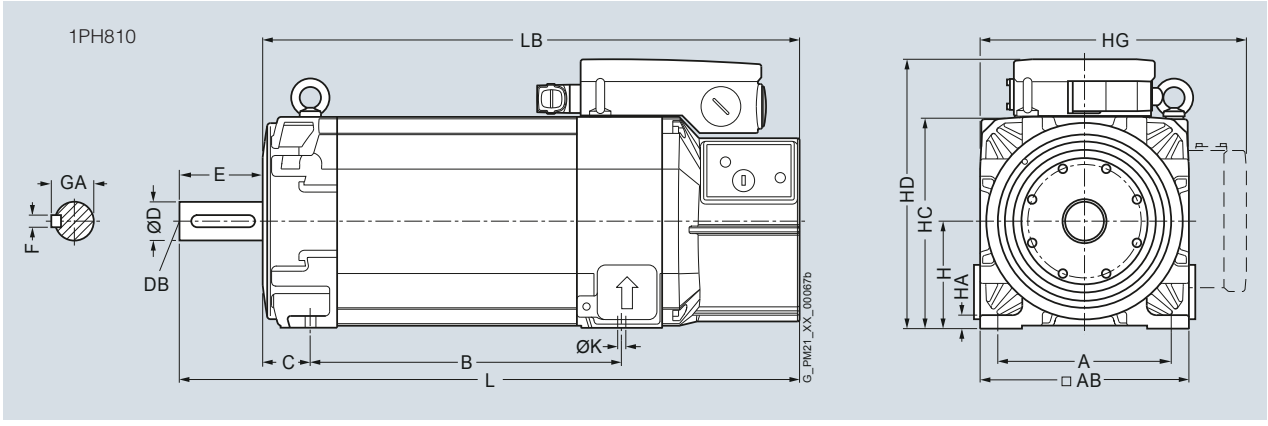
1PH808



Габаритные чертежи

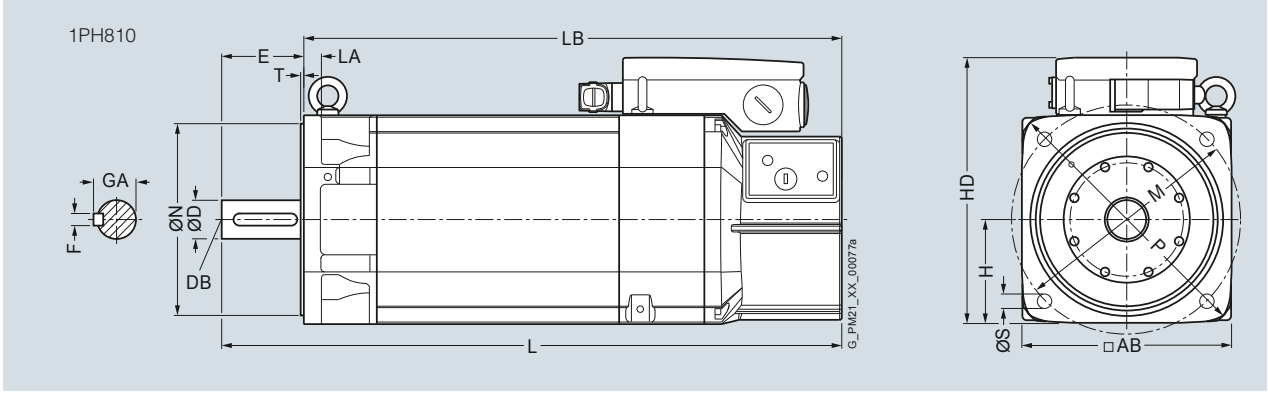
Для двигателя — Размеры в мм (дюймах)

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)										



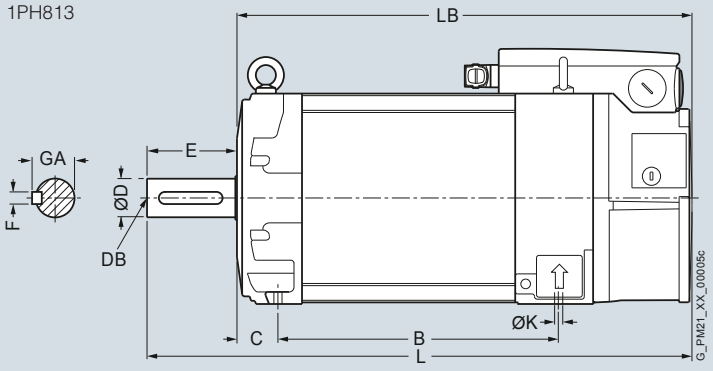
5

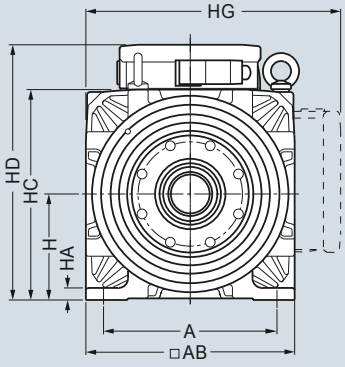
Габаритные чертежи

Для двигателя — Размеры в мм (дюймах)

ВО	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)					

1PH813

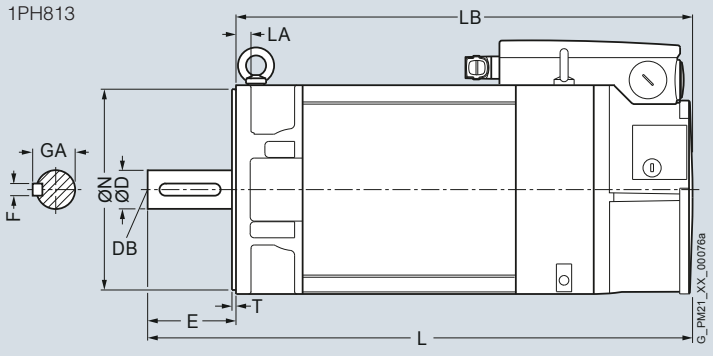


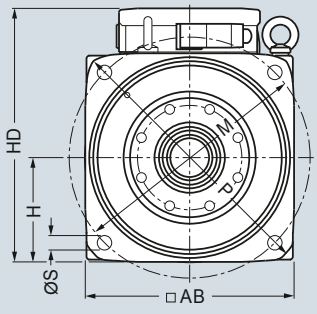


Для двигателя — Размеры в мм (дюймах)

ВО	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)										

1PH813

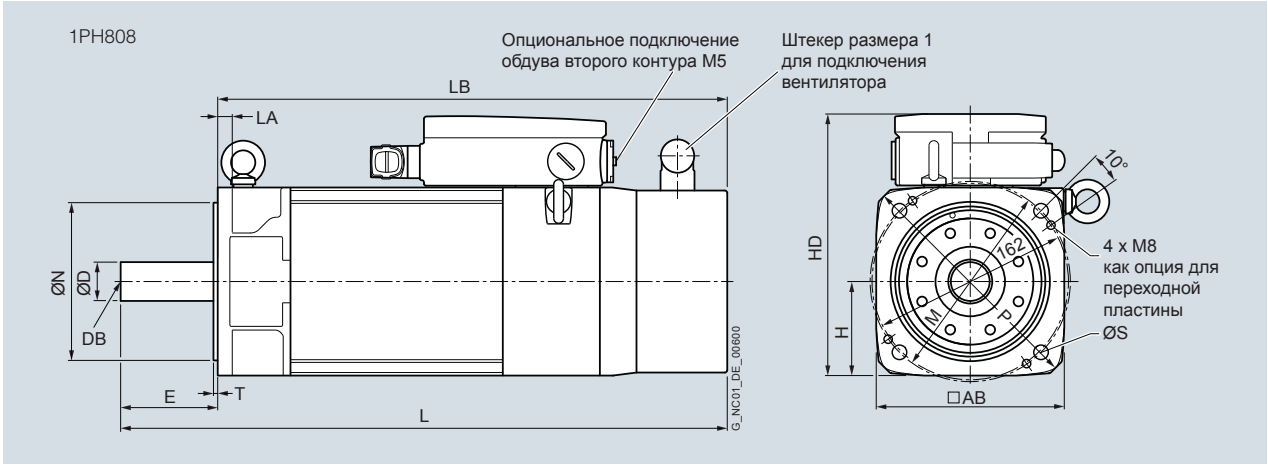




Габаритные чертежи

Для двигателя — Размеры в мм (дюймах)

															Конец вала DE		
BO	Тип	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	MA	N	P	S	T	**D**	DB	LE
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)	162 (6,38)	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)									

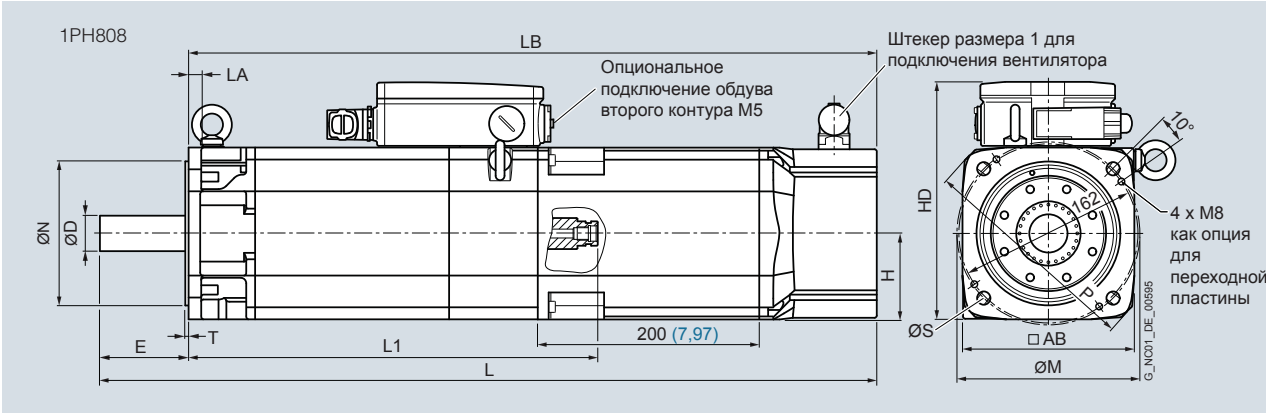


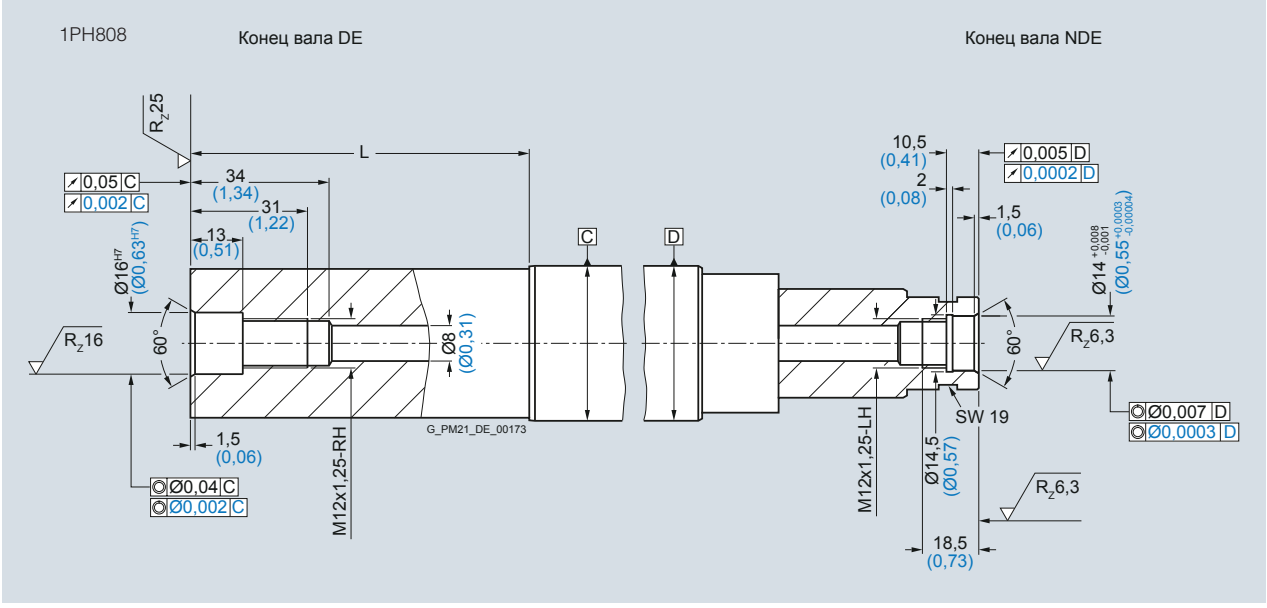
5

Габаритные чертежи

Для двигателя — Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	L1	M	MA	N	P	S	T	Конец вала DE D	E	LE
1PH8 Premium Performance, исполнение IM B5, принудительная вентиляция, полый 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)	162 (6,38)	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 Инкрементальные энкодеры с sin/cos 1 V_{pp}
6/2 Инкрементальные энкодеры с RS422 (TTL)
6/4 Абсолютные энкодеры
6/4 Абсолютные энкодеры с DRIVE-CLiQ
6/6 Инкрементальные энкодеры/абсолютные энкодеры
6/6 Принадлежности

Благодаря открытости интерфейса DRIVE-CLiQ, могут использоваться абсолютные энкодеры со встроенным интерфейсом DRIVE-CLiQ различных марок.
Дополнительная информация см.:
http://support.automation.siemens.com/

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, например, 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 1м.

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, зажимным фланцем 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. Возникающая при вращении вала энкодера модулируемая светотень регистрируется фотоэлементами. Посредством согласованного расположения штрихового образца на соединенном с валом делительном диске и зафиксированной диафрагмы, фотоэлементы посылают два смещенных по отношению друг к другу на 90° путевых сигнала A и B, 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

Заказной №	6FX2001-3....	6FX2001-2....
Наименование изделия	Инкр. энкодер с sin/cos 1 V_{pp}	Инкр. энкодер с RS422 (TTL)
Рабочее напряжение U_p на энкодере	DC 5 В ± 10 %	DC 5 В ± 10 % или DC 10 ... 30 В
Предельная частота, тип.	≥ 180 (-3 дБ) ≥ 200 (-6 дБ)	–
Частота считывания, макс.	–	300 кГц
Потребляемый ток без нагрузки, макс.	150 мА	150 мА
Тип сигнала	синусный 1 V_{pp}	RS422 (TTL)
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_+/t_- ≤ 50 нс
Смещение по фазе A к B	90° ± 10°эл.	90°
• мин. интервал фронтов при 300 кГц	–	≥ 0,45 мкс

Технические параметры (продолжение)

Заказной №	6FX2001-3....	6FX2001-2....
Наименование изделия	Инкр. энкодер с sin/cos 1 V_{pp}	Инкр. энкодер с RS422 (TTL)
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		
• 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-нетто	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	EAC, CE, cULus	EAC, CE, cULus

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp}	
Источник питания DC 5 В	
Синхрофланец и подключение через:	
• фланцевая розетка осевая	**6FX2001-3G** ■■■
• фланцевая розетка радиальная	**6FX2001-3E** ■■■
• кабель 1 м со штекером [2]	**6FX2001-3C** ■■■
Разрешение	
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	
Синхрофланец и подключение через:	
• фланцевая розетка осевая	**6FX2001-2G** ■■■
• фланцевая розетка радиальная	**6FX2001-2E** ■■■
• кабель 1 м со штекером [2]	**6FX2001-2C** ■■■
Зажимной фланец и подключение через:	
• фланцевая розетка осевая	**6FX2001-2R** ■■■
• фланцевая розетка радиальная	**6FX2001-2P** ■■■
• кабель 1 м со штекером [2]	**6FX2001-2M** ■■■
Источник питания DC 10В ... 30 В	
Синхрофланец и подключение через	
• фланцевая розетка осевая	**6FX2001-2H** ■■■
• фланцевая розетка радиальная	**6FX2001-2F** ■■■
• кабель 1 м со штекером [2]	**6FX2001-2D** ■■■
Зажимной фланец и подключение через:	
• фланцевая розетка осевая	**6FX2001-2S** ■■■
• фланцевая розетка радиальная	**6FX2001-2Q** ■■■
• кабель 1 м со штекером [2]	**6FX2001-2N** ■■■
Разрешение	
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**

Принцип работы



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 энкодры

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

Заказной №	6FX2001-5.D..-0AA1
Наименование изделия	Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ
Рабочее напряжение 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 °C)	≤ 0,01 Нм
Пусковой момент (при 20 °C)	≤ 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.я 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)

Заказной №	6FX2001-5.D..-0AA1
Наименование изделия	Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ
Макс. угловое ускорение	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	
• без входа вала	IP67
• со входом вала	IP64
Температура окружающей среды	
• эксплуатация	-20 ... +100 °C
Вес-нетто	
• однооборотный	0,4 кг
• многооборотный	0,5 кг
ЭМС	Испытано по DIN EN 50081 и EN 50082
Сертификация	EAC, CE, cULus

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ	
Источник питания DC 24 В 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**
Разрешение:	
• однооборотный 22 бит	**1 3**
• многооборотный 34 бит	**2 5**

6

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 заказа

Описание	Заказной №
Упругая муфта	
Диаметр вала:	
• 6 мм/6 мм	**6FX2001-7KF10**
• 6 мм/5 мм	**6FX2001-7KF06**
Разъёмная муфта	
Диаметр вала:	
• 6 мм/6 мм	**6FX2001-7KS06**
• 10 мм/10 мм	**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 штарьками 0,20 ... 0,56 мм^2, 2 x зажим кабеля 6,5 ... 10 мм и 10,1 ... 13 мм	**6FX2003-0SA12**

Технические параметры

Заказной №		6FX2001-7KF10	6FX2001-7KF06	6FX2001-7KS06	6FX2001-7KS10
Наименование изделия		Упругая муфта	Упругая муфта	Разъмная муфта	Разъмная муфта
Момент передачи, макс.	Нм	0,8	0,8	0,7	0,7
Диаметр вала					
• d_1/d_2	мм	6/6	6/5	6/6	10/10
Смещение центров валов, макс.	мм	0,4	0,4	0,5	0,5
Осевое смещение	мм	± 0,4	± 0,4	± 0,5	± 0,5
Угловое рассогласование валов, макс.	°	3	3	1	1
Жесткость на кручение	Нм/рад	150	150	31	31
Жесткость поперечного смещения	Н/мм	6	6	10	10
Момент инерции	г·см^2	19	19	20	20
Частота вращения, макс.	мин$^{-1}$	12000	12000	12000	12000
Температура окружающей среды					
• эксплуатация	°C	-40 ... +150	-40 ... +150	-40 ... +80	-40 ... +80
Вес-нетто	г	16	16	20	20



7/2 **Вводная часть**
7/2 Общая информация

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**

Общая информация

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.

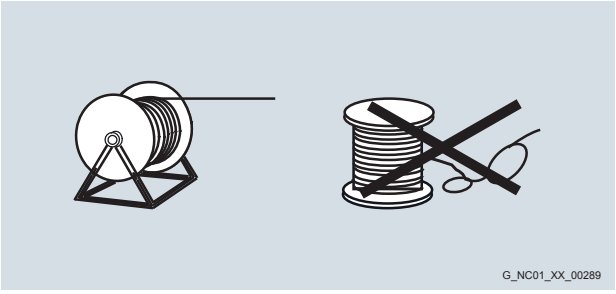
Кабели MOTION-CONNECT протестированы в подвижном коробе с горизонтальным перемещением и рассчитаны на монтаж в подвижном коробе. Они не являются свободнолежащими.

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

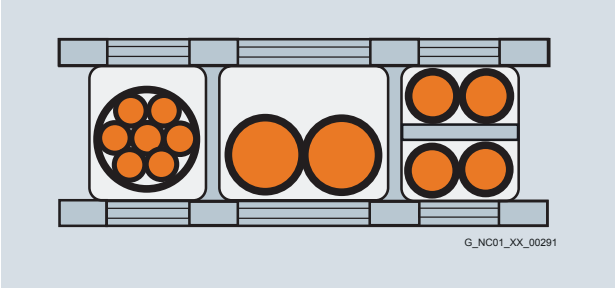
При определении длин кабелей (базовые кабели и удлинители) для описанных в этом каталоге систем и приложений необходимо соблюдать указанные, технически допустимые макс. длины кабелей (например, 25 м). При использовании кабелей большей длины возможно нарушение функций.

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

Рекомендации



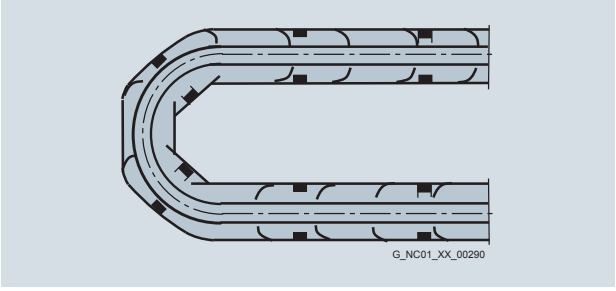
Размытывание кабелей с катушки должно осуществляться без скручиваний, т.е. необходимо раскручивать кабели, а не снимать витками через буртик катушки.



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.

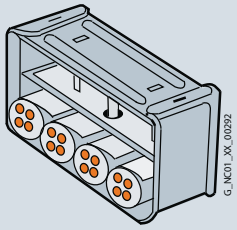
Запрещается закреплять кабели в подвижном коробе, они должны оставаться подвижными.



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 коробе. При этом они были смонтированы на подвижных концах подвижного короба 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 короба.

Указания:

Если, к примеру, кабели с разъемами прокладываются в подвижном коробе и при этом штекер мешает монтажу, то кабели могут быть поставлены и без смонтированного штекера (сигнальные и силовые кабели[1]). 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 коробе 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 A для типа проводки C Многожильные кабели вертикальные или горизонтальные на стенах / открытые, без защитных труб и монтажных каналов / контактные	
Сечение мм^2	Ток A
Электроника (витая пара управляюшей цепи)	
0,20	4,4
0,50	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

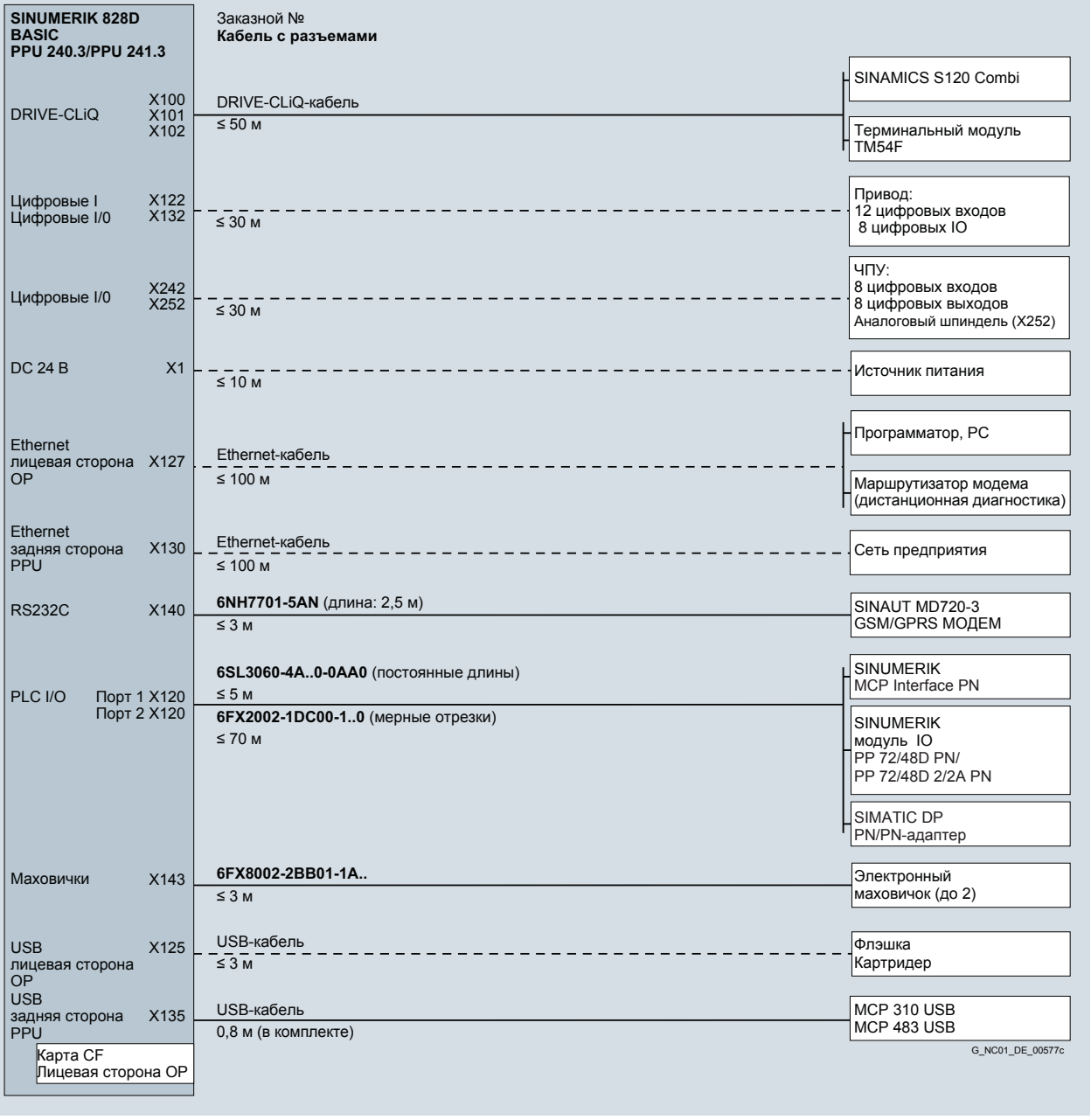
Коэффициенты коррекции для силовых и сигнальных кабелей

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.

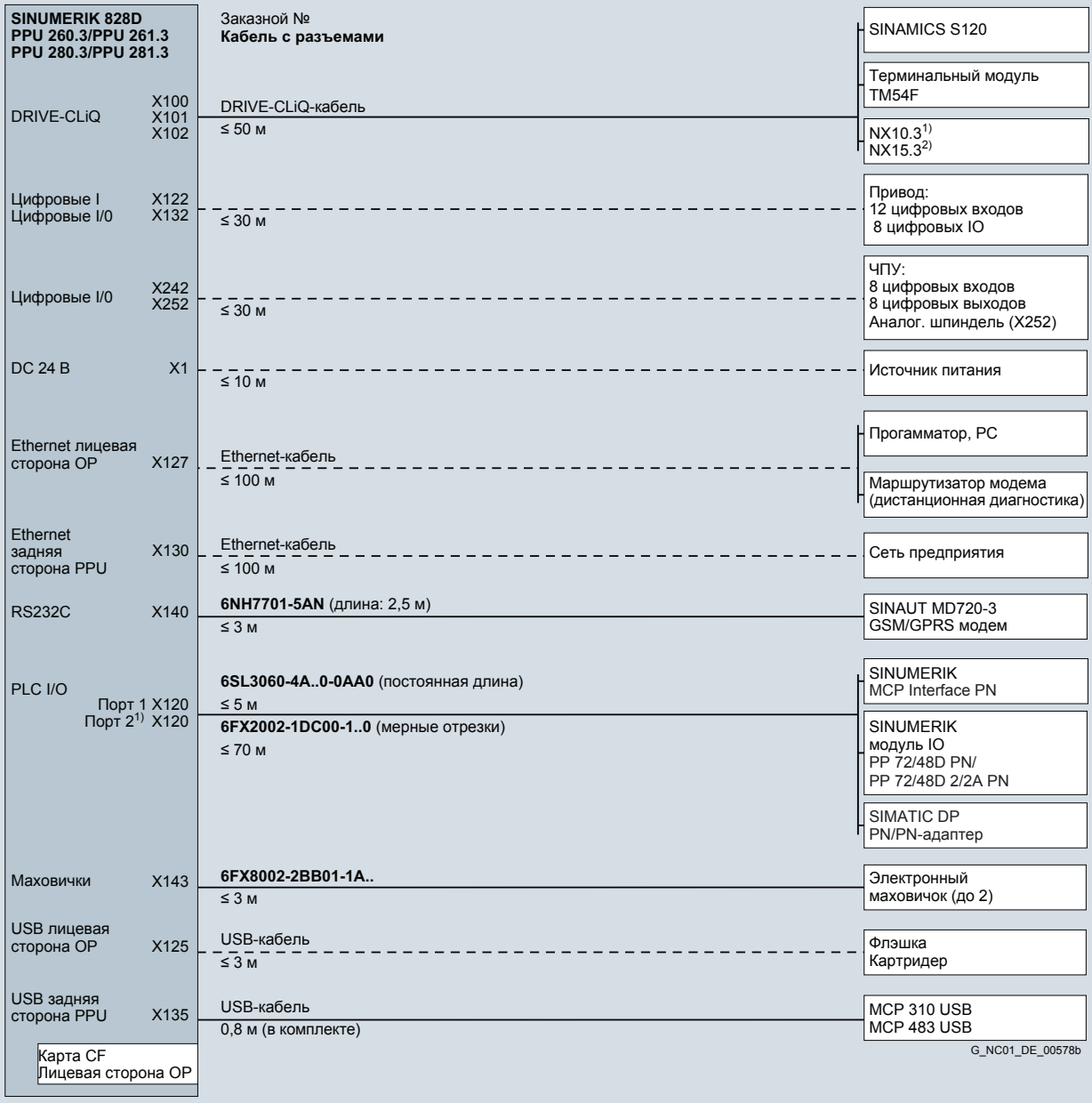
Интеграция

Обзор соединений SINUMERIK 828D BASIC



Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINUMERIK 828D

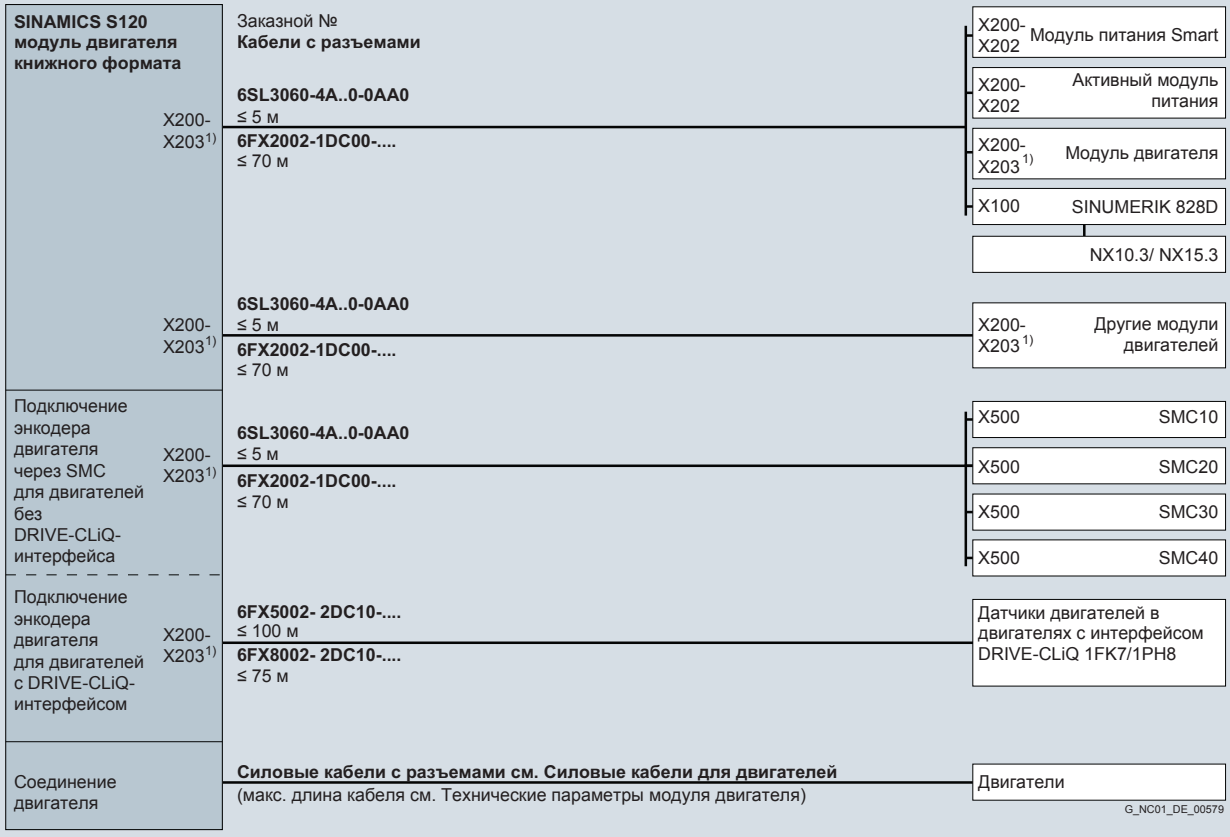


1) Только с SW 26x для фрезерной технологии.
Только с SW 28x для токарной и фрезерной технологии.
Только с SW 28xA для токарной технологии, фрезерной технологии и G-Tech.

2) Только с SW 28xA для токарной технологии и G-Tech.

Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 модули двигателей, книжный формат

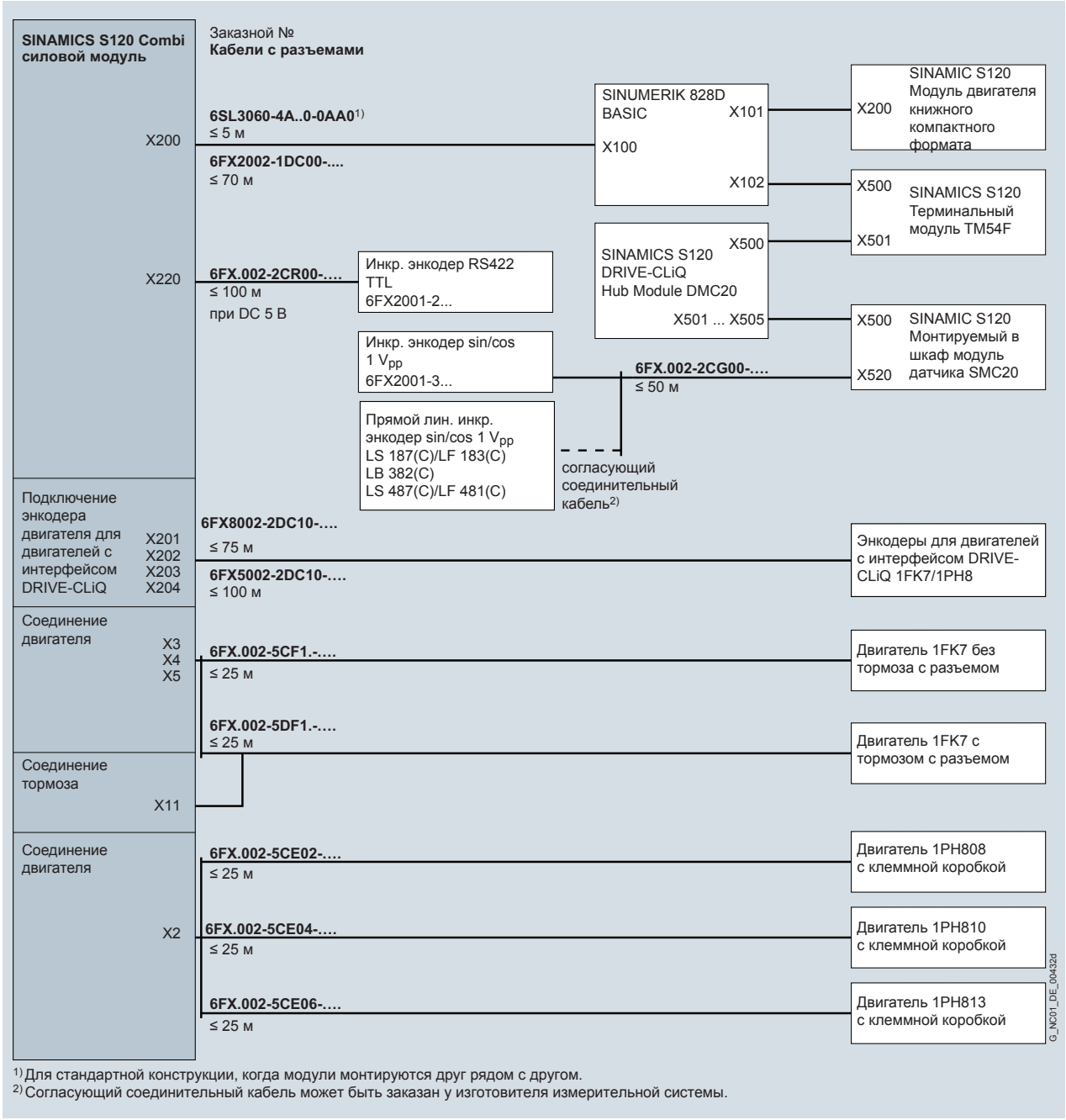


1) У однодвигательного модуля: X200-X202
У двухдвигательного модуля: X200-X203

7

Интеграция (продолжение)

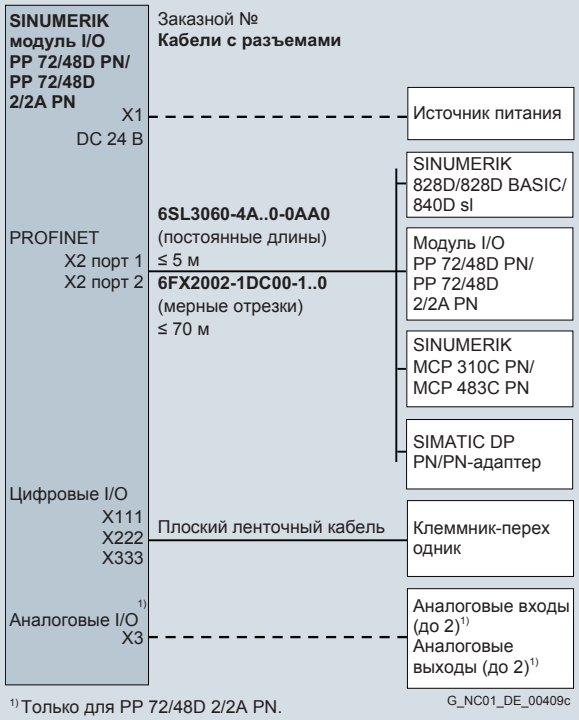
Обзор соединений силового модуля SINAMICS S120 Combi



1) Для стандартной конструкции, когда модули монтируются друг рядом с другом.
2) Согласующий соединительный кабель может быть заказан у изготовителя измерительной системы.

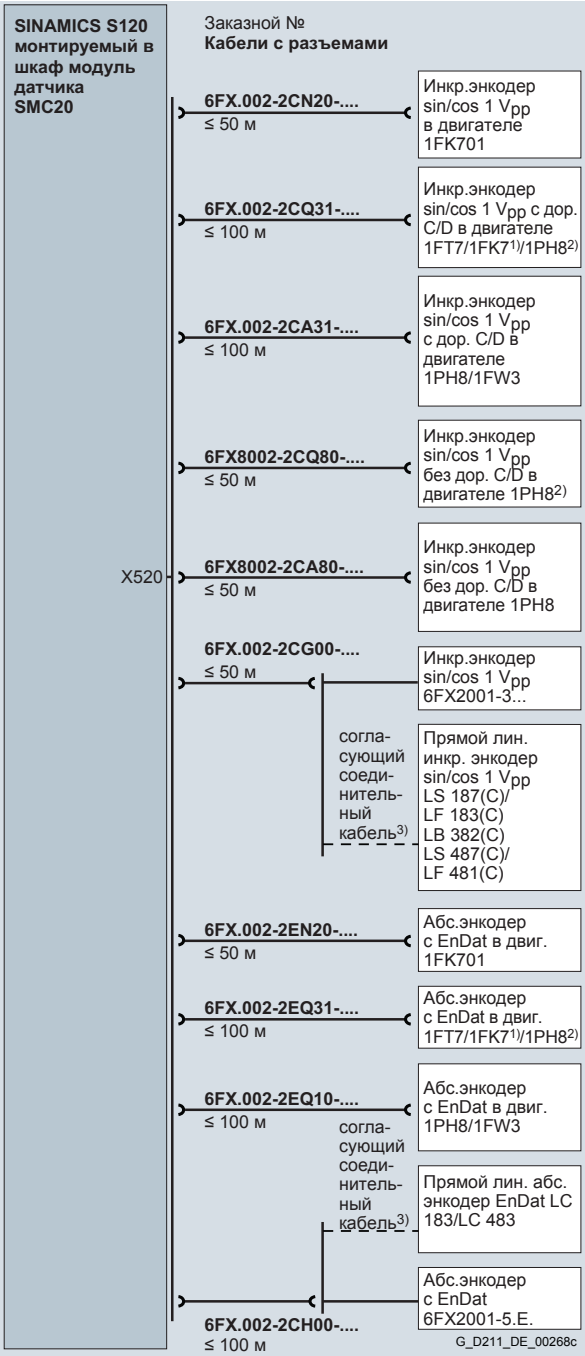
Интеграция (продолжение)

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



1) Только для PP 72/48D 2/2A PN.

Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20

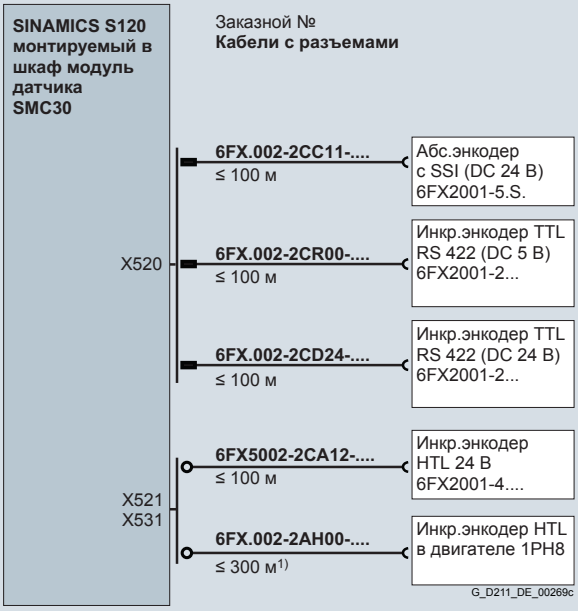


1) Не для двигателя 1FK701.
2) Возможно для двигателей 1PH808/1PH 810/1PH813/1PH816.
3) Согласующий соединительный кабель может быть заказан у изготовителя измерительной системы.

7

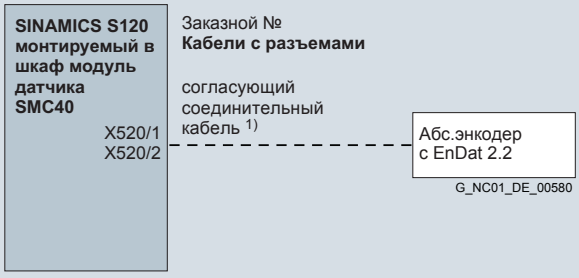
Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30



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

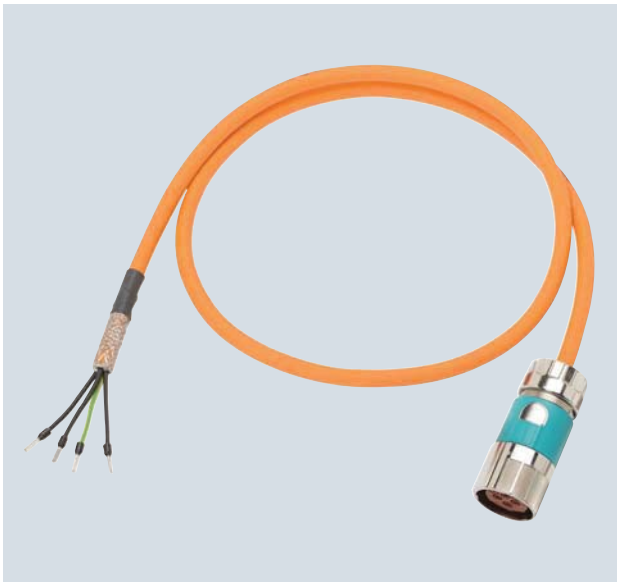
Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC40



1) Согласующий соединительный кабель между SMC40 и абсолютным энкодером с EntDat 2.2 может быть заказан у изготовителя энкодера.

7

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

Заказной №	6FX500.-.....-....	6FX800.-.....-....
Наименование изделия	Силовые кабели MOTION-CONNECT 500	Силовые кабели MOTION-CONNECT 800PLUS
Сертификат соответствия		
• 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 заказа	см. Данные для выбора и заказа
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	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10)
	цвет оранжевый (DESINA) RAL 2003	цвет оранжевый (DESINA) RAL 2003
Огнестойкость	EN 60332-1-1	EN 60332-1-1

[1] Соответствующий контрольный номер указан на оболочке кабеля.
[2] Номер файла UR-CSA указан на оболочке кабеля.

Данные для выбора и заказа

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

Соединительная техника, со стороны силового модуля/ модуля двигателя	Число жил x сечение	Размер штекера, со стороны двигателя	**Готовый кабель со штекером SPEED-CONNECT**	**Кабель (мерные отрезки)**[1]	D_{max}		Вес (мерные отрезки)		Наименьший доп. радиус изгиба[2]	
					6FX5	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**
	мм^2		Заказной №	Заказной №	мм	мм	кг/м	кг/м	мм	мм
Двигатели SIMOTICS S-1FK7 без стояночного тормоза на силовых модулях SINAMICS S120 Combi										
Открытые концы жил[3]	4 × 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 × 1,5+2 × 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 × 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 × 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 × 1,5+2 × 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 × 2,5+2 × 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 × 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 × 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 × 1,5+2 × 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 × 2,5+2 × 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 A до 30 A.

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

Данные для выбора и заказа

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 × 2,5	Открытые концы жил[3]	**6FX■002-5CE02-....**	**6FX8008-1BB21-....**	11,0	11,0	0,21	0,20	180	90
M-1PH810	M32	4 × 4	Открытые концы жил[3]	**6FX■002-5CE04-....**	**6FX8008-1BB31-....**	11,4	12,3	0,27	0,31	210	100
M-1PH813	M40	4 × 6	Открытые концы жил[3]	**6FX■002-5CE06-....**	**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 × 2,5	Открытые концы жил[4]	**6FX8002-5CR10-....**	**6FX8008-1BB21-....**	–	11,0	–	0,20	–	90
M-1PH810	M32	4 × 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 × 2,5	Штекер[5]	**6FX8002-5CP10-....**	**6FX8008-1BB21-....**	–	11,0	–	0,20	–	90
M-1PH810	M32	4 × 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 A до 30 A.

Обзор



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

Предлагаются как 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.

7

Технические параметры

Заказной №	6FX2...-1DC..-....	6FX5...-.DC..-....	6FX8...-.DC..-....
Наименование изделия	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800PLUS
Сертификат соответствия			
• 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, эфф.	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.

Технические параметры (продолжение)

Заказной №	6FX2...-1DC..-....	6FX5...-.DC..-....	6FX8...-.DC..-....
Наименование изделия	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800PLUS
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	PVC	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10)
	серая RAL 7032	цвет зеленый (DESINA) RAL 6018	цвет зеленый (DESINA) RAL 6018
Огнестойкость	EN 60332-1-1	EN 60332-1-1	EN 60332-1-1

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

Заказной №	6FX500.-.....-....	6FX800.-.....-....
Наименование изделия	Сигнальные кабели MOTION-CONNECT 500	Сигнальные кабели MOTION-CONNECT 800PLUS
Сертификат соответствия		
• 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	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10)
	цвет зеленый (DESINA) RAL 6018	цвет зеленый (DESINA) RAL 6018
Огнестойкость	EN 60332-1-1	EN 60332-1-1

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 заказа

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

Тип	Длина	D_{max}	Штекер/степень защиты со стороны модуля	Штекер/степень защиты со стороны двигателя	**Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ** без жил DC 24 В
	м	мм			Заказной №
Постоянные длины 	0,11		RJ45/IP20	RJ45/IP20	**6SL3060-4AB00-0AA0**
	0,16				**6SL3060-4AD00-0AA0**
	0,21				**6SL3060-4AF00-0AA0**
	0,26				**6SL3060-4AH00-0AA0**
	0,31				**6SL3060-4AK00-0AA0**
	0,36				**6SL3060-4AM00-0AA0**
	0,41				**6SL3060-4AP00-0AA0**
	0,60				**6SL3060-4AU00-0AA0**
	0,95				**6SL3060-4AA10-0AA0**
	1,20				**6SL3060-4AW00-0AA0**
	1,45				**6SL3060-4AF10-0AA0**
	2,80				**6SL3060-4AJ20-0AA0**
	5,00				**6SL3060-4AA50-0AA0**
По дециметрам 	макс. 70	7,0	RJ45/IP20	RJ45/IP20	**6FX2002-1DC00-....**
Код длин					**....**

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

Тип	Использование	Длина, макс.	D_{max}	Штекер/степень защиты со стороны модуля	Штекер/степень защиты со стороны двигателя	**DCигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT** с жилами DC 24 В
		м	мм			Заказной №
По дециметрам 	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	RJ45/IP20	RJ45/IP67	**6FX8002-2DC10-....**
		100	7,1	RJ45/IP20	RJ45/IP67	**6FX5002-2DC10-....**
MOTION-CONNECT 500						**5**
MOTION-CONNECT 800PLUS						**8**
Код длин						**....**

7

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

Данные для выбора и заказа

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

Датчики	Подключение через	Длина, макс.	D_{max}	Степень защиты штекера[1]	**Базовый кабель**	**Удлинитель**
		м	мм		Заказной №	Заказной №
Абсолютный энкодер с EnDat	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2EQ10-....**	**6FX■002-2EQ14-....**
Абсолютный энкодер с EnDat 6FX2001-5.E..	SMC20	100	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CH00-....**	**6FX■002-2AD04-....**
Абсолютный энкодер с SSI 6FX2001-5.S..						
DC 24 B						
Тактовая частота 100 ... 250 кГц	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CC11-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp} 2048 имп/об, с дорожкой C и D	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2CA31-....**	**6FX■002-2CA34-....**
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-....**	**6FX■002-2CA34-....**
Инкрементальный энкодер HTL	SMC30	300[2]	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2AH00-....**	**6FX■002-2AH04-....**
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V_{pp} без дорожки C и D 6FX2001-3	SMC20	50	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CG00-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Инкрементальный энкодер HTL DC 24 B 6FX2001-4	SMC30	100	9,3	–/IP67	**6FX5002-2CA12-....**	**–**
Инкрементальный энкодер TTL RS422 6FX2001-2						
• DC 5 B	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CR00-....**	**6FX■002-2CB54-....**
• DC 24 B	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CD24-....**	**6FX■002-2CB54-....**

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 A*, A и B*, B; 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

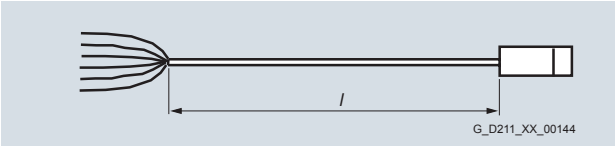
Длина	Расширение заказного №

Коды длин для силовых/сигнальных кабелей, мерные отрезки[1)]

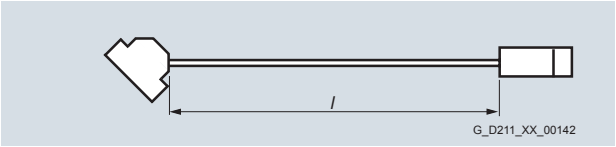
	6FX.008-.....-	■	■	A	0
50 м		1	F		
100 м		2	A		
200 м		3	A		
500 м		6	A		

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 %

7

[1)] Учитывать форму поставки (до 2,5 мм^2 фиксированные длины, свыше - мерные отрезки).

Для заметок



8/2 **Услуги**
8/2 Обслуживание по месту установки

8/3 **Документация**
8/3 Общая документация
8/3 Специальная документация для SINUMERIK 828D
8/4 Специальная документация для SINUMERIK 828D/SINAMICS S120
8/4 Специальная документация для SINAMICS S120 Combi
8/4 Общая документация для SINUMERIK 828D

8/7 **Обучение**
8/7 Услуги по обучению
8/8 SinuTrain for SINUMERIK Operate
8/10 Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC
8/10 Учебный комплект SINUMERIK 828D

8/11 **Siemens Automation Cooperates with Education**
8/11 Практические ноу-хау

8/13 **Инжиниринговое ПО**
8/13 ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives
8/14 ПО для выбора Drive Technology Configurator

8/15 **Приложения**

Словарь терминов SINUMERIK 828
www.siemens.com/industrymall

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 компоненты[1)] со стороны Siemens DF & PD 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 обслуживание 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 заказа

Описание	Заказной №		
Продление срока сервисного обслуживания на месте	**6FC8520-0RX00**	-	**AA2**
Для SINUMERIK 828D BASIC и SINUMERIK 828D и соответствующих компонентов Siemens DF & PD 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 заказа

Описание	Заказной №
Общая документация	
DOConCD SINUMERIK 828D/840D sl SINAMICS S120 Двигатели SIMOTICS SIMATIC Документация пользователя/изготовителя и сервисная документация на DVD Версия: 12/2014 Языки: немецкий, английский	**6FC5398-0AC10-1YA1**
• актуальная версия	**6FC5398-0CD00-0YG0**
• сервис обновления	**6FC5398-0CD00-0YG2**
Руководство по проектированию систем ЭМС SIMOTICS, SIMOTION, SINAMICS, SINUMERIK	
• китайский упрощенный	**6FC5397-0AD30-0RP3**
• немецкий	**6FC5397-0AD30-0AP3**
• английский	**6FC5397-0AD30-0BP3**
• французский	**6FC5397-0AD30-0DP3**
• итальянский	**6FC5397-0AD30-0CP3**
• японский	**6FC5397-0AD30-0TP3**
• испанский	**6FC5397-0AD30-0EP3**
Руководство **My SINUMERIK Operate** Справочник с полезной информацией о станке	
• немецкий	**6FC5095-0AA84-0AA2**
• английский	**6FC5095-0AA84-0BA2**

Данные для выбора и заказа (продолжение)

Описание	Заказной №
Специальная документация для SINUMERIK 828D	
Справочник по оборудованию PPU SINUMERIK 828D	
• китайский упрощенный	**6FC5397-2DP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5397-2DP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5397-2DP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-2DP40-5BA3**
• корейский	**6FC5397-2DP40-5LA3**
Руководство по вводу в эксплуатацию SINUMERIK 828D токарная и фрезерная обработка	
• китайский упрощенный	**6FC5397-3DP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5397-3DP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5397-3DP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-3DP40-5BA3**
• корейский	**6FC5397-3DP40-5LA3**
Руководство по вводу в эксплуатацию SINUMERIK 828D/840D sl SINUMERIK Integrate for Engineering Access MyMachine/ OPC UA	
• немецкий	**6FC5397-1DP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-1DP40-5BA3**
Сервисный справочник SINUMERIK 828D	
• китайский упрощенный	**6FC5397-5DP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5397-5DP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5397-5DP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-5DP40-5BA3**
• французский	**6FC5397-5DP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5397-5DP40-5CA3**
• корейский	**6FC5397-5DP40-5LA3**
• португальский	**6FC5397-5DP40-5KA3**
• испанский	**6FC5397-5DP40-5EA3**
Справочник по параметрированию Описание параметров SINUMERIK 828D	
• китайский упрощенный	**6FC5397-8DP40-5RA3**
• немецкий	**6FC5397-8DP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-8DP40-5BA3**

Данные для выбора и заказа (продолжение)

Описание	Заказной №
Специальная документация для SINUMERIK 828D/SINAMICS S120	
Справочник по диагностике SINUMERIK 828D/SINAMICS S120	
• китайский упрощенный	**6FC5398-8BP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-8BP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5398-8BP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-8BP40-5BA3**
• французский	**6FC5398-8BP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-8BP40-5CA3**
• японский	**6FC5398-8BP40-5TA3**
• корейский	**6FC5398-8BP40-5LA3**
• польский	**6FC5398-8BP40-5NA3**
• португальский	**6FC5398-8BP40-5KA3**
• русский	**6FC5398-8BP40-5PA3**
• шведский	**6FC5398-8BP40-5FA3**
• испанский	**6FC5398-8BP40-5EA3**
• чешский	**6FC5398-8BP40-5UA3**
• венгерский	**6FC5398-8BP40-5QA3**
Справочник по параметрированию Машинные данные SINUMERIK 828D/SINAMICS S120	
• китайский упрощенный	**6FC5397-4DP40-5RA3**
• немецкий	**6FC5397-4DP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-4DP40-5BA3**
Справочник по параметрированию Переменные ЧПУ и интерфейсные сигналы SINUMERIK 828D/SINAMICS S120	
• китайский упрощенный	**6FC5397-4DP41-1RA3**
• немецкий	**6FC5397-4DP41-1AA3**
• английский	**6FC5397-4DP41-1BA3**
Специальная документация для SINAMICS S120 Combi	
Справочник по оборудованию SINAMICS S120 Combi	
• китайский упрощенный	**6SL3097-4AV00-0RP4**
• китайский традиционный	**6SL3097-4AV00-0MP4**
• немецкий	**6SL3097-4AV00-0AP4**
• английский	**6SL3097-4AV00-0BP4**
• корейский	**6SL3097-4AV00-0LP4**
• португальский	**6SL3097-4AV00-0KP4**

Описание	Заказной №
Общая документация для SINUMERIK 828D	
Руководство оператора SINUMERIK 840D sl/828D токарная обработка	
• китайский упрощенный	**6FC5398-8CP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-8CP40-5MA3**
• датский	**6FC5398-8CP40-5GA3**
• немецкий	**6FC5398-8CP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-8CP40-5BA3**
• финский	**6FC5398-8CP40-5HA3**
• французский	**6FC5398-8CP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-8CP40-5CA3**
• японский	**6FC5398-8CP40-5TA3**
• корейский	**6FC5398-8CP40-5LA3**
• голландский	**6FC5398-8CP40-5JA3**
• польский	**6FC5398-8CP40-5NA3**
• португальский	**6FC5398-8CP40-5KA3**
• румынский	**6FC5398-8CP40-5XC3**
• русский	**6FC5398-8CP40-5PA3**
• шведский	**6FC5398-8CP40-5FA3**
• словакский	**6FC5398-8CP40-5SA3**
• словенский	**6FC5398-8CP40-5WA3**
• испанский	**6FC5398-8CP40-5EA3**
• тайский	**6FC5398-8CP40-5XE3**
• чешский	**6FC5398-8CP40-5UA3**
• турецкий	**6FC5398-8CP40-5VA3**
• венгерский	**6FC5398-8CP40-5QA3**
Руководство оператора SINUMERIK 840D sl/828D фрезерная обработка	
• китайский упрощенный	**6FC5398-7CP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-7CP40-5MA3**
• датский	**6FC5398-7CP40-5GA3**
• немецкий	**6FC5398-7CP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-7CP40-5BA3**
• финский	**6FC5398-7CP40-5HA3**
• французский	**6FC5398-7CP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-7CP40-5CA3**
• японский	**6FC5398-7CP40-5TA3**
• корейский	**6FC5398-7CP40-5LA3**
• голландский	**6FC5398-7CP40-5JA3**
• польский	**6FC5398-7CP40-5NA3**
• португальский	**6FC5398-7CP40-5KA3**
• румынский	**6FC5398-7CP40-5XC3**
• русский	**6FC5398-7CP40-5PA3**
• шведский	**6FC5398-7CP40-5FA3**
• словакский	**6FC5398-7CP40-5SA3**
• словенский	**6FC5398-7CP40-5WA3**
• испанский	**6FC5398-7CP40-5EA3**
• тайский	**6FC5398-7CP40-5XE3**
• чешский	**6FC5398-7CP40-5UA3**
• турецкий	**6FC5398-7CP40-5VA3**
• венгерский	**6FC5398-7CP40-5QA3**

Данные для выбора и заказа (продолжение)

Описание	Заказной №
Общая документация по SINUMERIK 828D (продолжение)	
Руководство оператора SINUMERIK Operate Universal	
• китайский упрощенный	**6FC5398-6AP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-6AP40-5MA3**
• датский	**6FC5398-6AP40-5GA3**
• немецкий	**6FC5398-6AP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-6AP40-5BA3**
• финский	**6FC5398-6AP40-5HA3**
• французский	**6FC5398-6AP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-6AP40-5CA3**
• японский	**6FC5398-6AP40-5TA3**
• корейский	**6FC5398-6AP40-5LA3**
• голландский	**6FC5398-6AP40-5JA3**
• польский	**6FC5398-6AP40-5NA3**
• португальский	**6FC5398-6AP40-5KA3**
• румынский	**6FC5398-6AP40-5XC3**
• русский	**6FC5398-6AP40-5PA3**
• шведский	**6FC5398-6AP40-5FA3**
• словакский	**6FC5398-6AP40-5SA3**
• словенский	**6FC5398-6AP40-5WA3**
• испанский	**6FC5398-6AP40-5EA3**
• тайский	**6FC5398-6AP40-5XE3**
• чешский	**6FC5398-6AP40-5UA3**
• турецкий	**6FC5398-6AP40-5VA3**
• венгерский	**6FC5398-6AP40-5QA3**
Руководство по программированию Основы SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	**6FC5398-1BP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-1BP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5398-1BP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-1BP40-5BA3**
• французский	**6FC5398-1BP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-1BP40-5CA3**
• японский	**6FC5398-1BP40-5TA3**
• корейский	**6FC5398-1BP40-5LA3**
• польский	**6FC5398-1BP40-5NA3**
• португальский	**6FC5398-1BP40-5KA3**
• русский	**6FC5398-1BP40-5PA3**
• шведский	**6FC5398-1BP40-5FA3**
• испанский	**6FC5398-1BP40-5EA3**
• чешский	**6FC5398-1BP40-5UA3**
• венгерский	**6FC5398-1BP40-5QA3**

Описание	Заказной №
Общая документация по SINUMERIK 828D (продолжение)	
Руководство по программированию Подготовка к работе SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	**6FC5398-2BP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-2BP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5398-2BP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-2BP40-5BA3**
• французский	**6FC5398-2BP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-2BP40-5CA3**
• японский	**6FC5398-2BP40-5TA3**
• корейский	**6FC5398-2BP40-5LA3**
• польский	**6FC5398-2BP40-5NA3**
• португальский	**6FC5398-2BP40-5KA3**
• русский	**6FC5398-2BP40-5PA3**
• шведский	**6FC5398-2BP40-5FA3**
• испанский	**6FC5398-2BP40-5EA3**
• чешский	**6FC5398-2BP40-5UA3**
• венгерский	**6FC5398-2BP40-5QA3**
Руководство по программированию Измерительные циклы SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	**6FC5398-4BP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-4BP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5398-4BP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-4BP40-5BA3**
• французский	**6FC5398-4BP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-4BP40-5CA3**
• японский	**6FC5398-4BP40-5TA3**
• корейский	**6FC5398-4BP40-5LA3**
• польский	**6FC5398-4BP40-5NA3**
• португальский	**6FC5398-4BP40-5KA3**
• русский	**6FC5398-4BP40-5PA3**
• шведский	**6FC5398-4BP40-5FA3**
• испанский	**6FC5398-4BP40-5EA3**
• чешский	**6FC5398-4BP40-5UA3**
• венгерский	**6FC5398-4BP40-5QA3**

Общая документация для SINUMERIK 828D

Данные для выбора и заказа (продолжение)

Описание	Заказной №
Общая документация по SINUMERIK 828D (продолжение)	
Руководство по программированию ISO токарная обработка SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	**6FC5398-5BP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-5BP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5398-5BP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-5BP40-5BA3**
• французский	**6FC5398-5BP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-5BP40-5CA3**
• японский	**6FC5398-5BP40-5TA3**
• корейский	**6FC5398-5BP40-5LA3**
• португальский	**6FC5398-5BP40-5KA3**
• испанский	**6FC5398-5BP40-5EA3**
Руководство по программированию ISO фрезерование SINUMERIK 840D sl/828D	
• китайский упрощенный	**6FC5398-7BP40-5RA3**
• китайский традиционный	**6FC5398-7BP40-5MA3**
• немецкий	**6FC5398-7BP40-5AA3**
• английский	**6FC5398-7BP40-5BA3**
• французский	**6FC5398-7BP40-5DA3**
• итальянский	**6FC5398-7BP40-5CA3**
• корейский	**6FC5398-7BP40-5LA3**
• португальский	**6FC5398-7BP40-5KA3**
• испанский	**6FC5398-7BP40-5EA3**

Описание	Заказной №
Общая документация по SINUMERIK 828D (продолжение)	
Описание функций Основные функции	
• немецкий	**6FC5397-0BP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-0BP40-5BA3**
• японский	**6FC5397-0BP40-5TA3**
Описание функций Дополнительные функции	
• немецкий	**6FC5397-1BP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-1BP40-5BA3**
• японский	**6FC5397-1BP40-5TA3**
Описание функций Специальные функции	
• немецкий	**6FC5397-2BP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-2BP40-5BA3**
Описание функций ISO-диалект	
• немецкий	**6FC5397-7BP40-5AA3**
• английский	**6FC5397-7BP40-5BA3**
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	

Обзор

Обучение персонала на Siemens означает получение ноу-хау из первых рук. Учебный курс включает в себя весь спектр продуктов и систем Siemens в области автоматизации и приводной техники, а также возможность повышения квалификации для работы с новыми отраслевыми и системными продуктами.



Секреты технологии производства окупается сразу же: через сокращение периода ввода в эксплуатацию, высококачественный конечныйпродукт, более быстрое устранение ошибок, уменьшениепростоев. 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

Преимущества

- Учебные центры более чем в 60 странах.
- Стандартные или индивидуальные программы обучения.
- Программы базового/расширенного и специального обучения.
- Результатом обучения является оптимальное использование и взаимодействие продуктов и систем.



Контактная информация

Наши контактные лица по всему миру:

www.siemens.com/sitrain

В России:

dfpd.siemens.ru/training/

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

SITRAIN-Москва:
Тел.: +7 (495) 737-1-737
E-mail: icc.ru@siemens.com

SinuTrain for SINUMERIK Operate

Обзор



SinuTrain for SINUMERIK Operate это ПО на базе PC для программирования ЧПУ, использующее оригинальное ядро ЧПУ.

При этом управление и программирование ЧПУ в SinuTrain for SINUMERIK Operate полностью идентично таковым на СЧПУ SINUMERIK, оснащенных графическим интерфейсом пользователя SINUMERIK Operate.

Область применения

ПО SinuTrain for SINUMERIK Operate может использоваться в следующих случаях:

При подготовке к работе

- Увеличение техготовности станка благодаря программированию на станции автоматизированной подготовки УП для станков с ЧПУ и дополнительная безопасность за счет офлайновой верификации созданных программы
- Управление и программирование полностью идентичны таковым на станке, поэтому дополнительного обучения не требуется
- Увеличение производительности благодаря унифицированному управлению программами и инструментами с помощью SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms и Manage MyTools

***При обучении*[1)]**

- Простая профессиональная подготовка на предварительно настроенных станках, отсутствие дополнительных затрат на аппаратную часть
- Обучение как на система ЧПУ, включая дополнительные учебные пособия и руководства по программированию
- Точно подобранные комплекты средств обучения на:

www.siemens.com/sce

Для станкостроителей

- Адаптация SinuTrain к конкретному станку
- Поставка конечному заказчику реального станка в комплекте с уже адаптированным ПО SinuTrain
- Прилагаемая станция автоматизированной подготовки УП для станков с ЧПУ как дополнительный аргумент при продаже

Для презентаций

- Мобильность
- "Живая" демонстрация (новых) функций SINUMERIK вместо слайдов

Функции

Программирование, моделирование и печать

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

Интеграция

ПО SinuTrain for SINUMERIK Operate версии 4.5 редакция 2 базируется на ПО ЧПУ SINUMERIK версии 4.5 SP3 и может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
- SINUMERIK 840D sl

Условия:

Аппаратное обеспечение:

- PC 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

[1)] Только для школ и ВУЗов, не для производственного обучения.

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
SinuTrain for SINUMERIK Operate версия 4.5 редакция 2	
SINUMERIK 828D/828D BASIC SINUMERIK 840D sl с УП станка с ЧПУ 4.5 SP3 токарная/фрезерная/другая технология, многоканальная поддержка	
На DVD Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	
• лицензия на одного обучающегося	**6FC5870-4YC41-1YA0**
• апгрейд для лицензии на одного обучающегося[1)]	**6FC5870-4YC41-1YC0**
• лицензия для группы обучающихся (18)	**6FC5870-8YC41-1YA0**
• апгрейд для лицензии для группы обучающихся (18)[1)]	**6FC5870-8YC41-1YC0**
• SinuTrain пробная версия (60 дней)	**6FC5870-0YC41-1YA0**
Адаптация к станку для SinuTrain	
• адаптация к станку специалистами Siemens[2)]	**6FC5088-4AA22-4AB1**
• SinuTrain MCT (Machine Configuration Tool)	**6FC5870-0CC41-0YA0**
Комплекты средств обучения[3)]	
• Комплект для преподавателя - 6 x лицензии на одного обучающегося - 40 x лицензии для обучающихся	**6FC5870-1TC41-0YA0**
• Комплект для преподавателя XL - 1 x лицензия для группы обучающихся (18) - 40 x лицензии для обучающихся	**6FC5870-2TC41-0YA0**
• Лицензии для обучающихся на 300 часов	**6FC5870-1YC41-1YA0**
• Комплект для обучающегося - 20 x лицензии для обучающихся на 300 часов	**6FC5870-1SC41-0YA0**

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.siemens.com/cnc4you

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.

3) Только для школ и ВУЗов, не для производственного обучения через: www.siemens.de/sce

Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC/Учебный комплект SINUMERIK 828D

Обзор



Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC

Учебный комплект для SINUMERIK 828D BASIC 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
- блок питания SITOP 24 В/10 А
- промышленный неуправляемый Ethernet-свитч SCALANCE XB005

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

Технические параметры

Заказной №	6AG1067-1AA24-0AA0
Наименование изделия	Учебный комплект SINUMERIK 828D BASIC
Напряжение питающей сети AC	230 В
Степень защиты	IP00
Температура окружающей среды	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	5 ... 40 °C
Ширина	650 мм
Высота	500 мм
Глубина	250 мм
Вес-нетто	30 кг

Данные для выбора и заказа

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

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 являются:

- SINUMERIK 828D PPU 281.3
  вкл. системное ПО и опции
- SINUMERIK станочный пульт MCP 483 PN
- SINUMERIK модуль ввода/вывода PP 72/48D PN
- SINAUT MD720-3 GSM/GPRS модем с антенной
- блок питания SITOP 24 В/10 А
- промышленный неуправляемый Ethernet-свитч SCALANCE XB005

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

Технические параметры

Заказной №	6AG1067-1AA13-0AA0
Наименование изделия	Учебный комплкект SINUMERIK 828D
Напряжение питающей сети AC	230 В
Степень защиты	IP00
Температура окружающей среды	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	5 ... 40 °C
Ширина	650 мм
Высота	500 мм
Глубина	250 мм
Вес-нетто	30 кг

Данные для выбора и заказа

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

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
- комплекты для преподавателей 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 90 дидактически подготовленные бесплатных учебных пособий по теме автоматизации и приводов. Эти материалы оптимально адаптированы к учебным планам и программам и идеально подходят для использования с нашими комплектами для преподавателей. 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.

www.siemens.com/sce

Комплекты для преподавателей для практического обучения



С нашими комплектами для преподавателей 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 80 комплектов для преподавателей 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 следующие комплекты для преподавателей:

- Введение в технику автоматизации с компактным контроллером LOGO! и SIMATIC S7-1200
- Техника автоматического управления на базе PLC с аппаратными компонентами SIMATIC S7 и ПО STEP 7
- Управление и наблюдение с SIMATIC HMI
- Построение промышленных сетей с использованием шинных систем с SIMATIC NET
- Датчики с VISION, RFID м SIWAREX
- Автоматизация технологических процессов с SIMATIC PCS 7
- Объединенная в сеть приводная техника с SINAMICS и SIMOTION
- Разработка программ на станке с ЧПУ с SinuTrain

Важная информация по заказу:

Право на приобретение комплектов для преподавателей 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 комплектов для преподавателей 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 (TIA). За основу берутся те же тематические разделы, что и для комплектов для преподавателей SCE.

Любой курс по PLC 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

Поддержка для Ваших проектов/учебной литературы



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 комплектов для преподавателей, 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

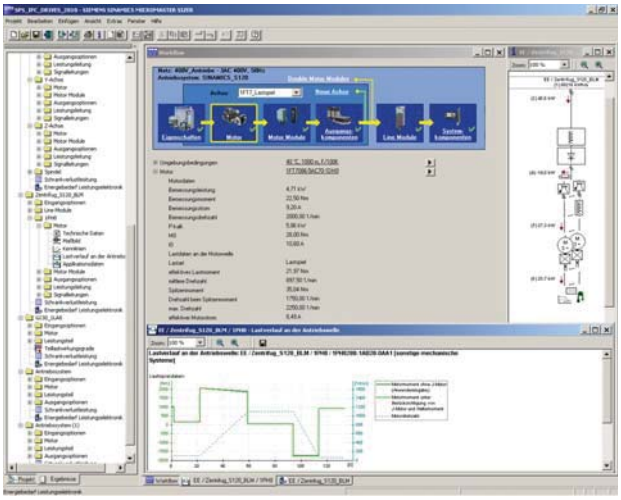
Вы преподаватель и Вам нужна поддержка в области промышленной автоматизации? Просто отправьте нам запрос по адресу:

www.siemens.com/sce/supportfinder

Просканировать QR-код для перехода на домашнюю страничку SCE.

IA/DT SCE De 16.07.2015

Обзор



Для удобного проектирования следующих приводов и системы управления предлагается ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives:

- низковольтные электродвигатели SIMOTICS, включая серводвигатели с редуктором
- низковольтные приводные системы SINAMICS
- устройства плавного пуска
- система ЧПУ 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, например, кабелей, фильтров и дросселей

При разработке SIZER for Siemens Drives особое внимание было уделено удобству для пользователя и цельному, 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

- PG или PC 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 × 768 пикселей (рекомендуется 1280 x 1024 пикселей)
- операционная система:
  - Windows 7 Professional (32/64 бит)
  - Windows 7 Enterprise (32/64 бит)
  - Windows 7 Ultimate (32/64 бит)
  - Windows 7 Home (32/64 бит)
  - Windows 8.1 Professional (32/64 бит)
  - Windows 8.1 Enterprise (32/64 бит)
- Microsoft Internet Explorer версии 5.5 SP2

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives на DVD Языки: немецкий, английский, французский, итальянский	**6SL3070-0AA00-0AG0**

Дополнительная информация

ПО для проектирования SIZER доступно в Интернете для бесплатной загрузки по адресу:

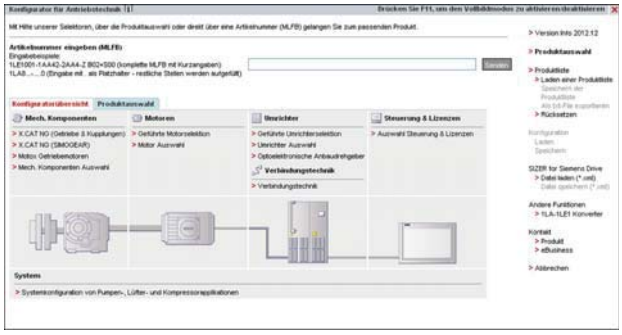
www.siemens.com/sizer

ПО для выбора Drive Technology Configurator

Обзор

Drive Technology Configurator (DT-конифгуратор) 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-конифгуратор 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.



Drive Technology Configurator для эффективного конфигурирования привода со следующими функциями

- Эффективное, быстрое конфигурирование изделий приводной техники и соответствующих компонентов – редукторов, двигателей, преобразователей, контроллеров, соединительной техники
- Конфгурирование приводных систем для приложений с насосами, вентиляторами и компрессорами в диапазоне от 1 кВт до 2,6 МВт
- Сопутствующая документация для конфигурируемых изделий и компонентов, например,
  - спецификации макс. на 7 языках в формате PDF или RTF
  - габаритные чертежи 2D/3D в различных форматах
  - чертежи клеммных коробок и схемы соединений
  - руководства по эксплуатации
  - сертификаты
  - пусковая калькуляция для двигателей SIMOTICS
  - макросы EPLAN
- Поддержка при модернизации в комбинации с Spares On Web (www.siemens.com/sow)
- Возможность прямого заказа через Siemens Industry Mall

Доступ к Drive Technology Configurator

Drive Technology Konfigurator находится в свободном доступе по адресу:

www.siemens.com/dt-configurator

Данные для выбора и заказа

Описание	Заказной №
Интерактивный каталог CA 01 на DVD вкл. Drive Technology Configurator Язык: немецкий	**E86060-D4001-A500-D4**

Дополнительная информация

Доступ онлайн к Drive Technology Configurator

Дополнительную информацию по Drive Technology Konfigurator можно найти в Интернете по адресу

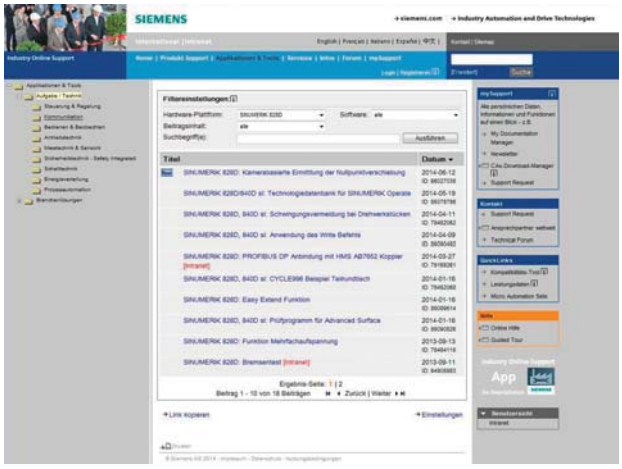
www.siemens.com/dt-configurator

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:

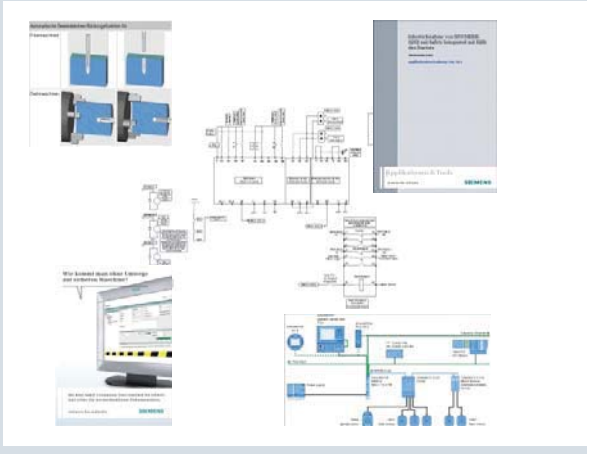
www.siemens.com/automation/CA01

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.

Для заметок



9/2 Введение
9/3 EMUGE-FRANKEN GmbH & Co. KG
Точные инструменты
9/4 Hofmann GmbH & Co. KG
Кольцевая балансировочная система AB 9000
9/5 MARPOSS S.p.A.
Laser Tool Setter
9/6 MCU GmbH & Co. KG
Toolinspect II
9/7 PROMETEC GmbH
PROSIN^{PLUS}
9/8 Renishaw GmbH
Бесконтактный контроль инструмента

Введение

Обзор

SINUMERIK Solution Partner добавляют свои собственные решения в открытую систему ЧПУ SINUMERIK.

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

Решения наших Solution Partner часто доступны и для более ранних версий ПО SINUMERIK и могут устанавливаться дополнительно. В таких случаях просьба обращаться напрямую к Solution Partner.

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

www.siemens.com/solution-partner

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 сыше 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.

Обзор (продолжение)

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, обрудованной 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-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik fuer Praezisionswerkzeuge

Nuernberger Strasse 96-100
91207 LAUF A. D. PEGNITZ
DEUTSCHLAND

Тел.: +49 9123 186-0
E-Mail: info@emuge.de
Internet: www.emuge-franken.com

FRANKEN GmbH & Co. KG
Fabrik fuer Praezisionswerkzeuge

Frankenstrasse 7/9a
90607 RUECKERSDORF
DEUTSCHLAND

Тел.: +49 911 9575-5
E-Mail: info@emuge-franken.de
Internet: www.emuge-franken.com

Hofmann GmbH & Co. KG – Кольцевая балансировочная система AB 9000

Обзор



Кольцевая балансировочная система AB 9000

Кольцевая балансировочная система AB 9000 гениальна в своей простоте. Создаваемые дисбалансом вибрации на вращающихся системах активно устраняются при вращении в доли секунды. Два балансировочных ротора через тонкий кольцевой подшипник крепятся на инструментальный шпиндель. Быстрый интеллектуальный контроллер через сенсоры регистрирует дисбаланс на шпинделе, вычисляет и направляет оба ротора электромагнитным способом в оптимальную позицию для компенсации дисбаланса.

Преимущества

- Автоматическая (активная) балансировка любых типов вращающихся компонентов
- Балансировка при работе без остановки станка
- Тестовые дисбалансы для идентификации системы
- Создание дисбалансов при приемочном испытании

Функции

- Автоматическая (активная) балансировка вращающихся деталей (например, шлифовальных кругов, шлифовальных шпинделей, токарных патронов, вентиляторов) в одной или двух плоскостях с контролем дисбаланса
- Активная балансировка при работе без остановки станка
- Кольцеобразные балансировочные головки для эффективного и компактного крепления на вращающейся детали
- Быстрая балансировка на очень высоких скоростях вращения с помощью электромагнитного привода и регулируемого процесса
- Бесконтактная передача энергии приводному механизму, устанавливающему балансировочные грузы
- Программа предварительной балансировки для ручной коррекции начального дисбаланса – после AB 9000 устраняет только новые дисбалансы, возникающие в процессе эксплуатации
- Возможность отключения балансировочной головки, например, для предварительной балансировки
- Отображение остаточного дисбаланса
- Программное обеспечение для ПК

Интеграция

AB 9000 может использоваться для системы ЧПУ:

- SINUMERIK 828D:
  с отдельным ПК

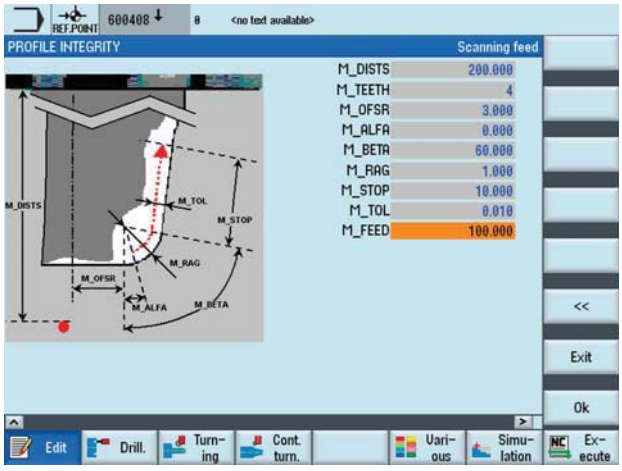
Дополнительная информация

Hofmann Mess- und Auswuchttechnik GmbH & Co. KG

Werner-von-Siemens-Strasse 21
64319 PFUNGSTADT
DEUTSCHLAND

Тел. +49 6157 949-0
E-Mail: germany@hofmann-global.com
Internet: www.hofmann-global.com

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 датали 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)

Интеграция

Laser Tool Setter и измерительные системы могут использоваться для системы ЧПУ:

- SINUMERIK 828D

Дополнительная информация

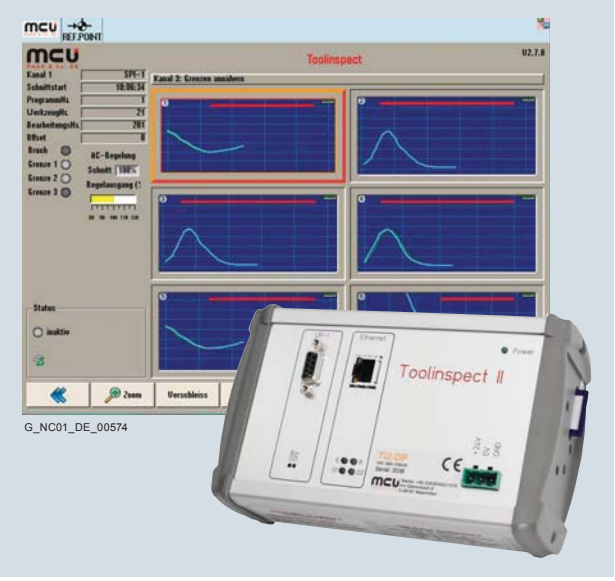
MARPOSS S.p.A.

Via Saliceto 13
40010 BENTIVOGLIO (BO)
ITALIEN

Тел.: +39 051 899534
E-Mail: marposs4partner@marposs.com
Internet: www.marposs.com

MCU GmbH & Co. KG – Toolinspect II

Обзор



Toolinspect II для контроля инструмента и хода процесса

Модуль Toolinspect II осуществляет коммуникацию с СЧПУ SINUMERIK через PROFIBUS DP или PROFINET. Визуализация на панели оператора СЧПУ реализуется через интерфейс TCP/IP с модулем.

Преимущества

- простое управление с помощью 3 функциональны клавиш
- немедленное обнаружение неполадок с инструментом (система реального времени)
- без увеличение 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

Интеграция

Toolinspect II может использоваться для следующих систем ЧПУ:

- SINUMERIK 828D: от версии ПО 2.6x

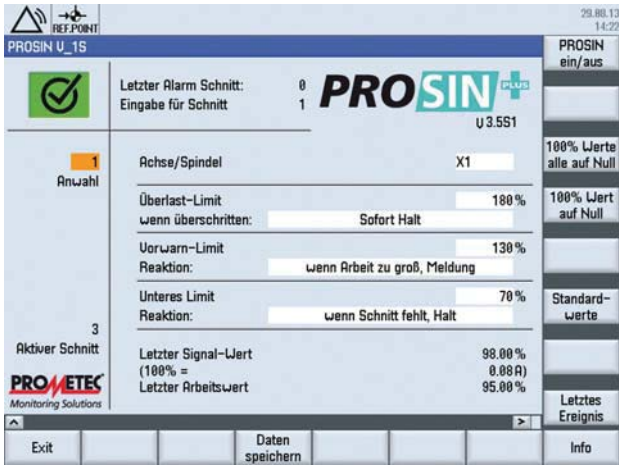
Дополнительная информация

MCU GmbH & Co. KG

Max-Eyth-Strasse 51
71364 WINNENDEN
DEUTSCHLAND

Тел.: +49 7195 137538
E-Mail: vertrieb@mcu-gmbh.de
Internet: www.mcu-gmbh.de

Обзор



PROSIN^{PLUS} – контроль поломки и износа инструмента

С помощью недорого 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 панели 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, например, "инструмент отсутствует" или "контакт с деталью", "износ инструмента" и "перегрузка инструмента"

Интеграция

PROSIN^{PLUS} может использоваться для системы ЧПУ

- SINUMERIK 828D

Дополнительная информация

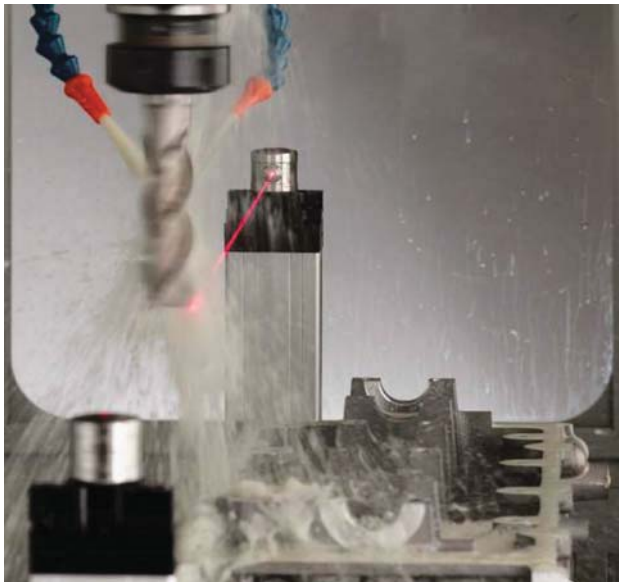
PROMETEC GmbH

Juelicher Strasse 338
52070 AACHEN
DEUTSCHLAND

Тел.: +49 241 16609-0
E-Mail: prometec-de@prometec.com
Internet: www.prometec.com

Renishaw GmbH – Бесконтактный контроль инструмента

Обзор



Бесконтактный контроль инструмента

Renishaw разработала ПО, которое может использоваться с системами для косвенного контроля инструмента NC1, NC3 и NC4.

Программные операции содержат следующие функции:

- статическое измерение линейных размеров (например, 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

Renishaw GmbH

Karl-Benz-Strasse 12
72124 PLIEZHAUSEN
DEUTSCHLAND

Тел.: +49 7127 9810
E-Mail: verkauf@renishaw.com
Internet: www.renishaw.de



10/2 **Сертификация**

10/3 **Контактные лица Siemens**

10/4 **Онлайн-службы**
10/4 Информация и возможности заказа в Интернете и на DVD
10/5 Информационно-загрузочный центр, социальные медиа-ресурсы, мобильные медиа-ресурсы

10/6 **Информация по программному обеспечению**
10/6 Лицензии на ПО
10/8 Права на использование и копирование и службы обновления ПО

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:

- **c TUVus** проверка согласно TUV по стандарту UL и CSA

CSA: Canadian Standards Association
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Канаде

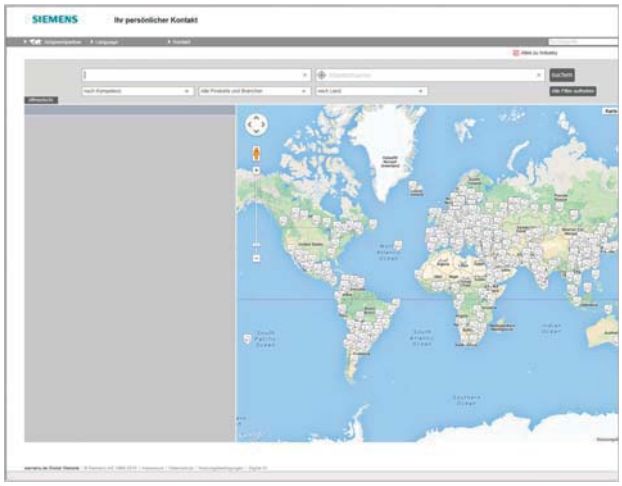
Знак соответствия:

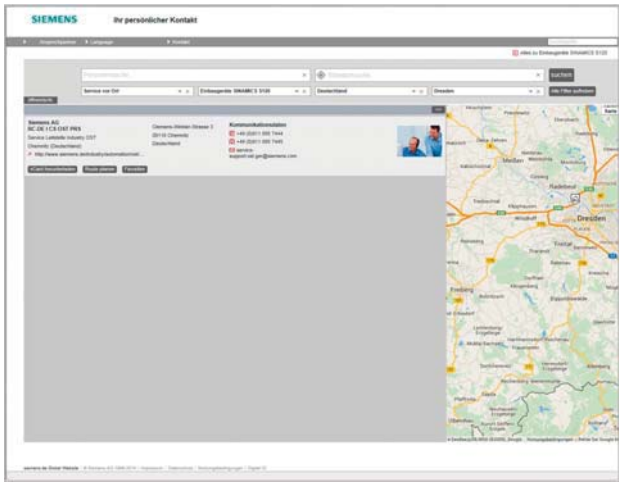
- **CSA** проверка CSA по стандарту CSA

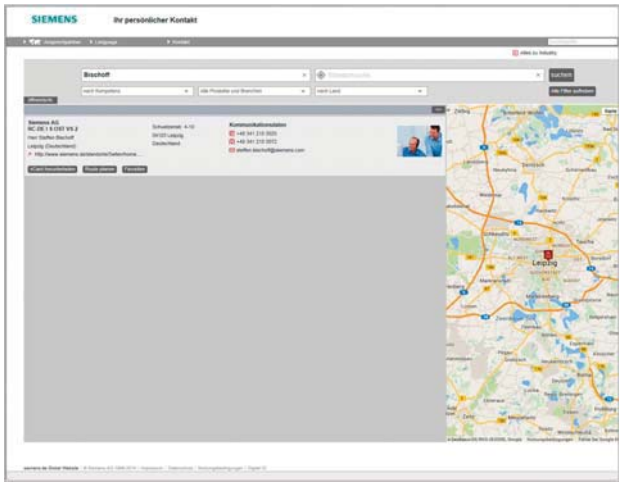
Стандарты на методы испытаний:

- стандарт CAN/CSA-C22.2/No. 0-M91/No. 14-05/No. 142-M 1987

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 приводов. 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

- необходимую область деятельности,
- продукты и отрасли,
- страну,
- город

или использовать

- поиск местоположения или
- поиск специалистов.

Будущее промышленности 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.

Промышленность стоит на пороге четвертой революции. Следующим этапом после автоматизации теперь является цифровое производство. Цель: увеличение производительности и эффективности, скорости и качества. Все это повышает конкурентоспособность промышленных предприятий в будущем.

По адресу

www.siemens.com/industry

можно найти всю информацию о продуктах, системах и сервисе.

Выбор продуктов с помощью интерактивного каталога CA 01 техники автоматизации и приводной техники



Подробная информация вместе с удобными интерактивными функциями:
Интерактивный каталог CA 01 с более чем 100 000 продуктами это обширный обзор предложения Siemens.

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.

Каталог CA 01 можно заказать в торговом представительстве Siemens или получить в информационно-загрузочном центре:

www.siemens.com/industry/infocenter

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.

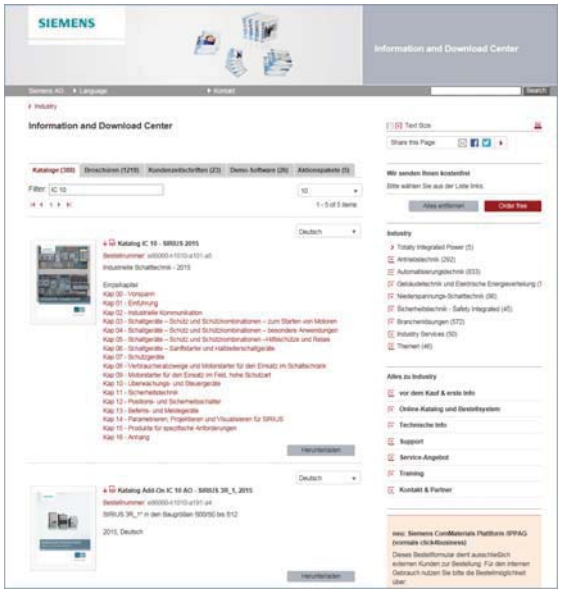
При этом имеются многочисленные функции поддержки.

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



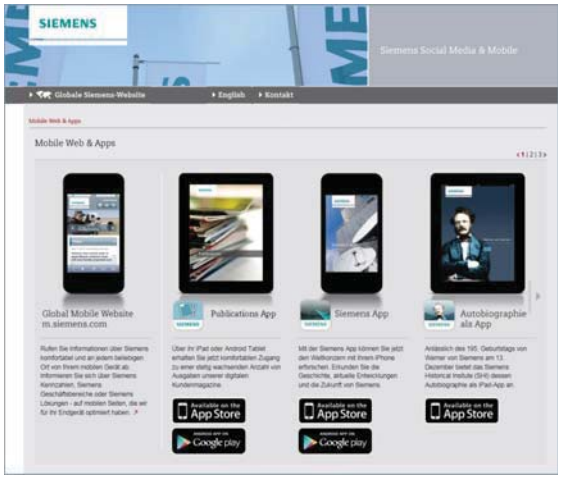
В информационно-загрузочном центре, наряду со множеством другой полезной информации, можно найти и каталоги, перечисленные на внутренней стороне обложки в конце данного каталога. Здесь эти каталоги могут быть загружены без регистрации в формате PDF.

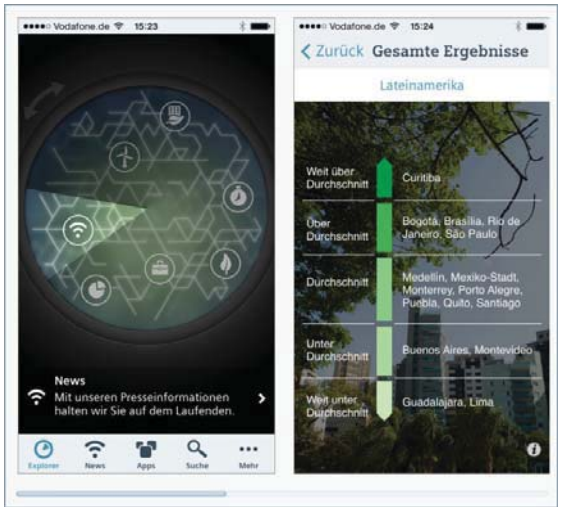
Строка выбора над первым показанным каталогом позволяет выполнять целенаправленный поиск. Например, при вводе „MD 3“ буде предложен как каталог MD 30.1, так и MD 31.1, при вводе „IC 10“ как каталог IC 10, так и соответствующие новинки или приложения.

Мы находимся по адресу:

www.siemens.com/industry/infocenter

Социальные и мобильные 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.

Общую информацию по социальным медиа-ресурсам от Siemens можно найти по адресу:

www.siemens.com/socialmedia

Децентрализованный доступ возможен со страничек наших продуктов в Интернете:

www.siemens.ru/automation или www.siemens.ru/drives

Здесь можно найти все новости по теме "Будущее промышленности", посмотреть видео-материалы и ознакомиться с последними промышленными разработкми:

www.siemens.com/industry/socialmedia

Откройте для себя "мобильный" 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:

https://itunes.apple.com/en/app/siemens/id452698392?mt=8

https://play.google.com/store/search?q=siemens

ение 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 22.01.2015

Обзор

Типы программного обеспечения

Каждое ПО с обязательным лицензированием относится к какому-либо типу. В качестве типов ПО определены

- инжинирингового ПО
- исполняемые программы

Инжинирингового 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 исполныемых 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 (например, каталог). При использовании различается, к примеру, использование для каждого CPU, каждой инсталляции, каждого канала, каждого экземпляры, 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 отличии 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 (например, пользователь или устройство).

Trial License (пробная)

Лицензия Trial поддерживает “кратковременное использование” ПО в непроизводственной 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 в непроизводственной 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 (например, 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 получае 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 получае 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

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. Насанкционированное 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. Одновременное 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 продктов.

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 сегодняшнем 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

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

www.siemens.ru/sinumerik

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.