

SINAMICS S120

Getting Started · 11/2009

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

S120

Советы по началу работы

Советы по началу работы

Предисловие

Приводная система
SINAMICS S120

1

Условия

2

Создание приводного
объекта

3

Конфигурирование проекта
привода

4

Ввод привода в
эксплуатацию

5

Действительно от версии микропрограммного
обеспечения 4.3 SP1


11/2009


6SL3097-4AG00-0PP0


Правовая справочная информация

Система предупреждений

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания по Вашей личной безопасности выделены предупреждающим треугольником, общие указания по предотвращению материального ущерба не имеют этого треугольника. В зависимости от степени опасности, предупреждающие указания представляются в убывающей последовательности следующим образом:

 ОПАСНОСТЬ
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности приводит к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

 ВНИМАНИЕ
с предупреждающим треугольником означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.

ВНИМАНИЕ
без предупреждающего треугольника означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

ЗАМЕТКА
означает, что несоблюдение соответствующего указания может привести к нежелательному результату или состоянию.


При возникновении нескольких степеней опасности всегда используется предупреждающее указание, относящееся к наивысшей степени. Если в предупреждении с предупреждающим треугольником речь идет о предупреждении ущерба, причиняемого людям, то в этом же предупреждении дополнительно могут иметься указания о предупреждении материального ущерба.

Квалифицированный персонал

Работать с изделием или системой, описываемой в данной документации, должен только **квалифицированный персонал**, допущенный для выполнения поставленных задач и соблюдающий соответствующие указания документации, в частности, указания и предупреждения по технике безопасности. Квалифицированный персонал в силу своих знаний и опыта в состоянии распознать риски при обращении с данными изделиями или системами и избежать возникающих угроз.

Использование изделий Siemens по назначению

Соблюдайте следующее:

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Изделия Siemens разрешается использовать только для целей, указанных в каталоге и в соответствующей технической документации. Если предполагается использовать изделия и компоненты других производителей, то обязательным является получение рекомендации и/или разрешения на это от фирмы Siemens. Исходными условиями для безупречной и надежной работы изделий являются надлежащая транспортировка, хранение, размещение, монтаж, оснащение, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в исправном состоянии. Необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды. Обязательно учитывайте указания в соответствующей документации.

Товарные знаки

Все наименования, обозначенные символом защищенных авторских прав ©, являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. Другие наименования в данной документации могут быть товарными знаками, использование которых третьими лицами для их целей могут нарушать права владельцев.

Исключение ответственности

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Тем не менее, отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем полное соответствие. Данные в этой документации регулярно проверяются и соответствующие корректуры вносятся в последующие издания.

Предисловие

Цель документации

Цель настоящей документации

Настоящая документация предназначена для начинающих, желающих познакомиться с приводной системой SINAMICS S120. Документация это краткое руководство по вводу в эксплуатацию иллюстративного проекта с простым силовым агрегатом SINAMICS S120. При соблюдении инструкций из настоящей документации можно за несколько минут спроектировать/сконфигурировать иллюстративный проект и запустить двигатель.

Техническая поддержка

Адрес SINAMICS в Интернете

<http://www.siemens.com/sinamics>

Свидетельство о соответствии ЕС

Свидетельство о соответствии ЕС

Свидетельство о соответствии ЕС можно получить:

- <http://support.automation.siemens.com>
 - к Директиве по электромагнитной совместимости под номером продукта/заказным номером 15257461
 - к Директиве по низкому напряжению под номером продукта/заказным номером 22383669
- В соответствующем представительстве департамента I DT MC Siemens AG.

Указания по технике безопасности

ОПАСНОСТЬ

- Запрещено начинать ввод в эксплуатацию до тех пор, пока не будет установлено, что оборудование, в которое должны быть смонтированы описанные здесь компоненты, соответствует положениям Директива по машинному оборудованию ЕС.
- Ввод в эксплуатацию устройств SINAMICS S может осуществляться только силами персонала, имеющего соответствующую квалификацию.
- Этот персонал должен учитывать относящуюся к продукту техническую документацию пользователя и знать и соблюдать имеющиеся указания на возможные опасности и предупреждения.
- При работе электроприборов и двигателей электрические цепи принудительно находятся под напряжением, опасным для жизни.
- При работе установки возможны опасные движения осей.
- Все работы в электрической установке должны выполняться в обесточенном состоянии.
- Подключение устройств SINAMICS с трехфазными двигателями к сети электроснабжения через селективную, универсальную схему защиты от тока утечки возможно только при условии подтверждения совместимости устройства SINAMICS со схемой защиты от тока утечки согласно IEC 61800-5-1, глава 5.2.11.2

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Условием надежной и безопасной работы этих устройств является правильная транспортировка, надлежащее хранение, установка, монтаж, а также правильные обслуживание и уход.
- По исполнению специальных вариантов устройств и двигателей см. дополнительно данные в каталогах и предложениях.
- В дополнение к указаниям на опасность и предупредительным указаниям в прилагаемой технической документации пользователя учитывать соответствующие действующие национальные, местные и специфические для установки положения и требования.
- Ко всем соединениям и клеммам от 0 В до 48 В могут подключаться только защитные малые напряжения (PELV = Protective Extra Low Voltage, DVC-A по EN 60204-1:2006).

 **ВНИМАНИЕ**

- Двигатели могут иметь температуру поверхности свыше +80 °С.
- В связи с этим запрещается прикладывать или закреплять непосредственно на двигателе любые чувствительные к температуре элементы, например, кабели или электронные компоненты.
- Проследить, чтобы при монтаже соединительные кабели
 - не были бы повреждены
 - не подвергались растяжению и
 - не попали бы во вращающиеся детали.

ВНИМАНИЕ

- Устройства SINAMICS в рамках индивидуальной проверки подвергаются испытанию повышенным напряжением согласно IEC 61800-5-1. При испытании повышенным напряжением электрического оборудования промышленных машин согласно EN 60204-1:2006, раздел 18.4 необходимо отсоединить/отключить все выводы устройств SINAMICS, чтобы не допустить повреждения устройств.
- Двигатели должны быть подключены согласно прилагаемой схеме соединений. Несоблюдение этого может привести к разрушению двигателей.

Примечание

Устройства SINAMICS с трехфазными двигателями в эксплуатационном состоянии и в сухих рабочих помещениях соответствуют Директиве по низкому напряжению 2006/95/EG.

Содержание

	Предисловие	3
1	Приводная система SINAMICS S120	9
1.1	Обзор.....	9
1.2	Обзор системы SINAMICS S120	9
2	Условия.....	11
2.1	Аппаратные и программные компоненты	11
2.2	Система межсоединений компонентов	12
3	Создание приводного объекта	13
3.1	Настройка коммуникационного интерфейса	13
3.2	Создание нового проекта привода	17
4	Конфигурирование проекта привода.....	19
4.1	Восстановление заводской установки	19
4.2	Конфигурирование приводных устройств.....	21
4.3	Конфигурирование модуля двигателя	24
5	Ввод привода в эксплуатацию	25

Приводная система SINAMICS S120

1.1 Обзор

Настоящее руководство описывает ввод в эксплуатацию простого силового агрегата SINAMICS S120 на основе иллюстративного проекта. В качестве введения руководство в настоящей главе дает краткий обзор приводной системы SINAMICS S120.

Для создания иллюстративного проекта описываются следующие шаги:


Шаг	Исполнение
1	Определение условий
2	Установка коммуникации между PG/PC и управляющим модулем
3	Создание иллюстративного проекта с поддержкой помощника
4	Автоматическое конфигурирование иллюстративного проекта
5	Управление через панель PG/PC для перемещения двигателя

1.2 Обзор системы SINAMICS S120


Приводная система SINAMICS S120 состоит из различных модулей. Система включает в себя блоки питания, фильтры, силовые части двигателей, модули для дополнительных функций, управляющие модули, круговые и линейные двигатели в стандартном и специальном исполнении.

SINAMICS S120 drive system


Line-side components
Line reactors
Line filters
Active Interface Modules




Line Modules
Basic Line Modules
Smart Line Modules
Active Line Modules




Power supply
For applicable 24 V device, see Catalog KT 10.1




DC link components
Braking Module
Braking resistors
Capacitor Module
Control Supply Module




Control Units
CU310
CU320




Control Units SIMOTION
D410
D425
D435
D445
CX32




Motor Modules
Single Motor Modules
Double Motor Modules



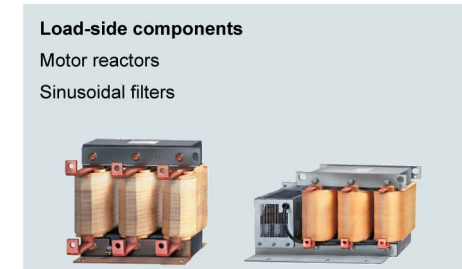
Sensor Modules
Terminal Modules
DRIVE-CLiQ Hub



Power Modules

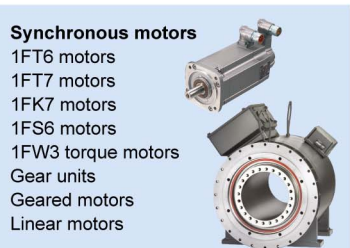


Load-side components
Motor reactors
Sinusoidal filters

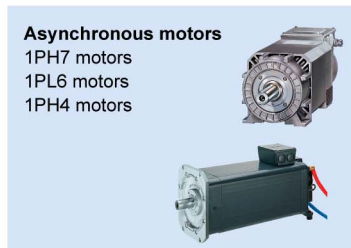


AC motors

Synchronous motors
1FT6 motors
1FT7 motors
1FK7 motors
1FS6 motors
1FW3 torque motors
Gear units
Geared motors
Linear motors

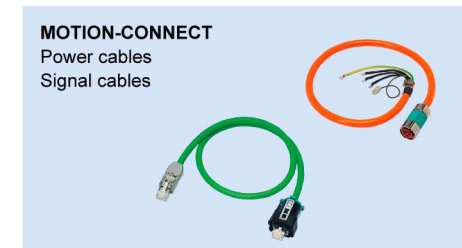


Asynchronous motors
1PH7 motors
1PL6 motors
1PH4 motors



Connection system

MOTION-CONNECT
Power cables
Signal cables



G_D211_EN_00077

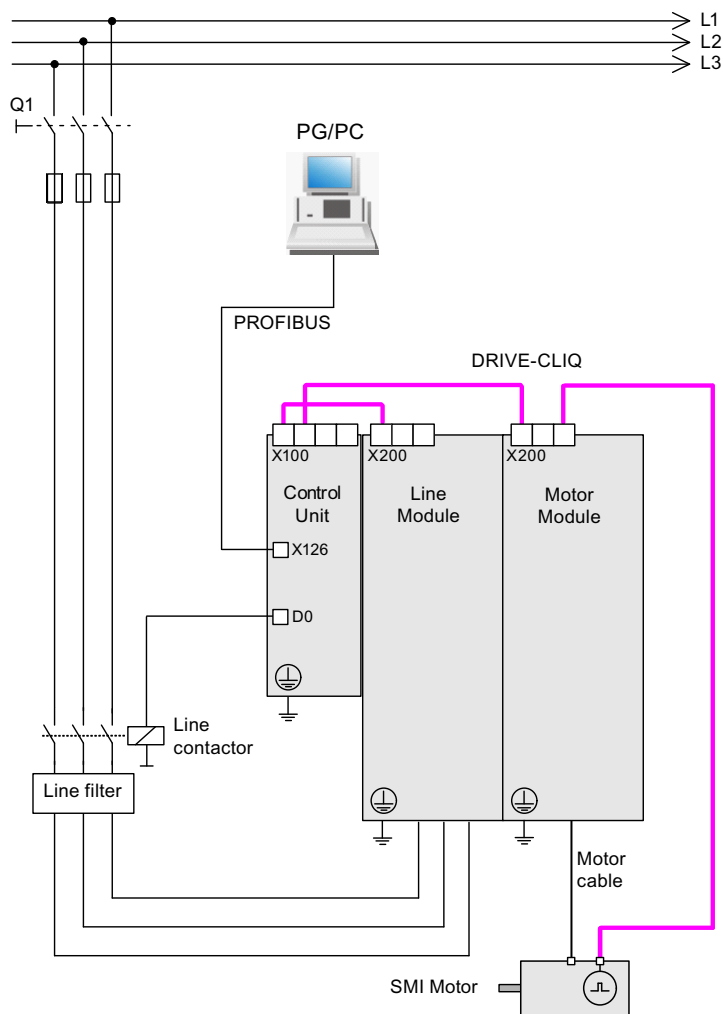
Условия

2.1 Аппаратные и программные компоненты

- Управляющий модуль CU320-2 DP от версии микропрограммного обеспечения 4.3 SP1 с интегрированным интерфейсом PROFIBUS
- Модуль питания
- Сетевой фильтр
- Модуль двигателя
- Двигатель с пристроенным блоком обработки датчиков с интерфейсом DRIVE-CLiQ (SMI-двигатель)
- Стандартный PC с Windows XP как программатор (PG/PC), с установленным ПО для ввода в эксплуатацию STARTER от версии микропрограммного обеспечения 4.1.5 HF5
- Кабели двигателя и силовые кабели
- Кабели DRIVE-CLiQ
- PROFIBUS-интерфейс CP5511 установлен в PG/PC
- Соединение PROFIBUS между PG/PC и управляющим модулем

2.2 Система межсоединений компонентов

Только квалифицированные специалисты могут монтировать и соединять компоненты согласно иллюстративному примеру ниже. Для ввода в эксплуатацию этого иллюстративного проекта запрещается подключать к двигателю другие компоненты или приводные нагрузки.



Примечание

Данные по монтажу и разводе компонентов иллюстративного проекта можно найти в Справочнике по оборудованию SINAMICS S120 GH2 в соответствующих главах.

Создание приводного объекта

Эта глава показывает, как создать новый проект привода. С помощью ПО для ввода в эксплуатацию STARTER создается иллюстративный проект. После иллюстративный проект передается через коммуникационный интерфейс в управляющий модуль реального привода.

Для обмена данными между программатором (PG/PC) и управляющим модулем (CU) был выбран PROFIBUS.

3.1 Настройка коммуникационного интерфейса

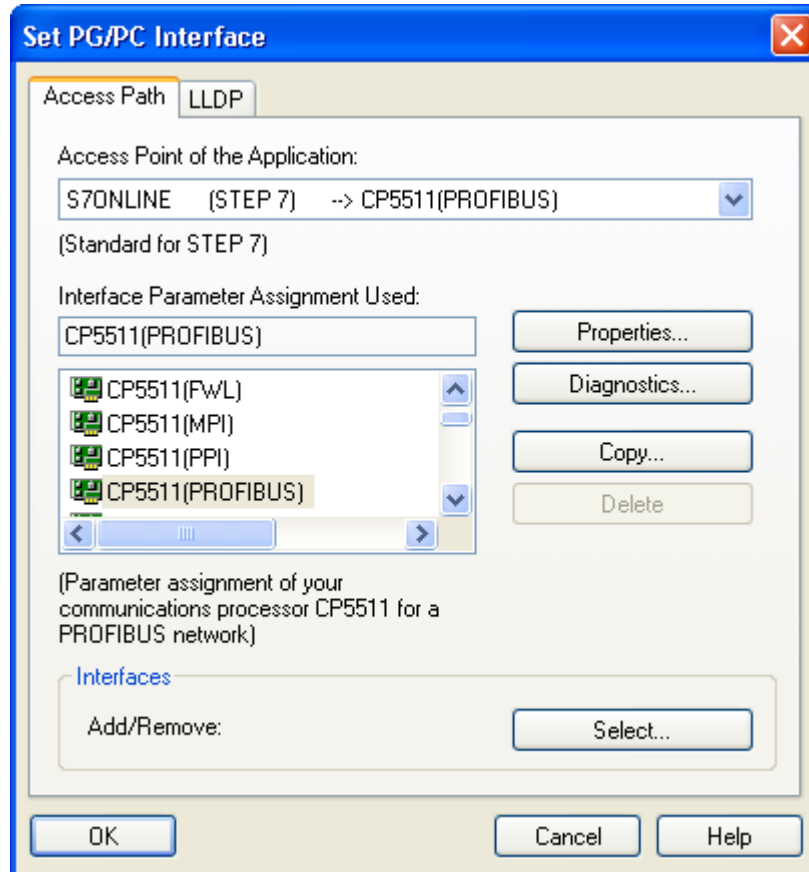
1. Двойной щелчок на символе вызывает ПО для ввода в эксплуатацию STARTER:



Открывается главное окно STARTER.

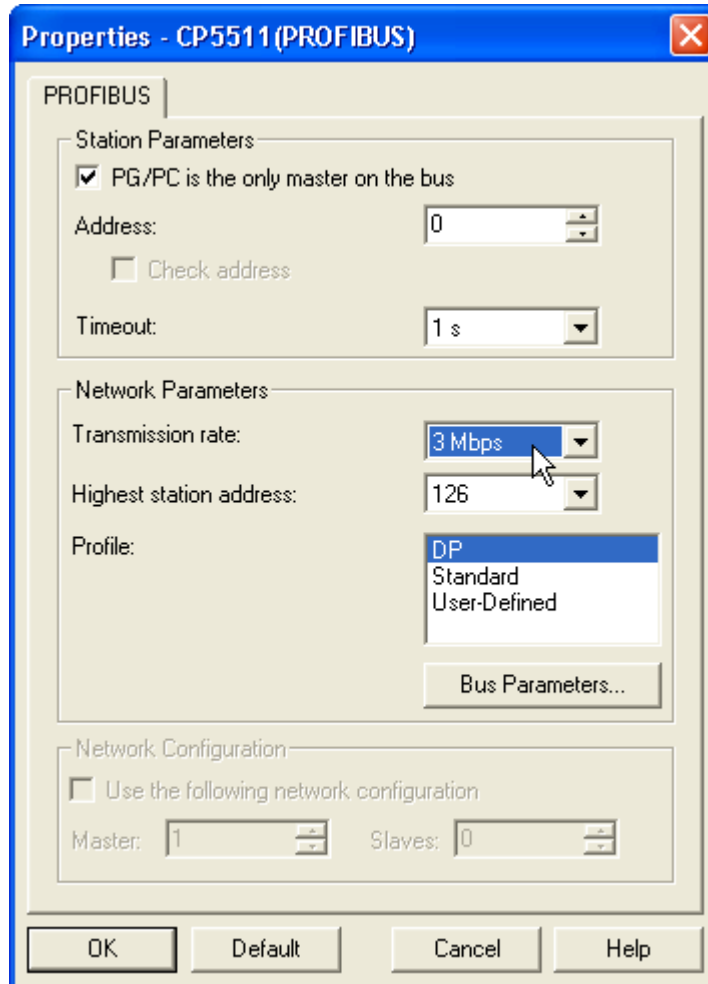
- Щелкнуть на команде меню **Опции > Настроить интерфейс PG/PC...**

Открывается окно "Настроить интерфейс PG/PC":



- Выбрать в выпадающем списке "Точка доступа приложения" элемент "DRIVES (STARTER, SCOUT) --> CP5511(PROFIBUS)".

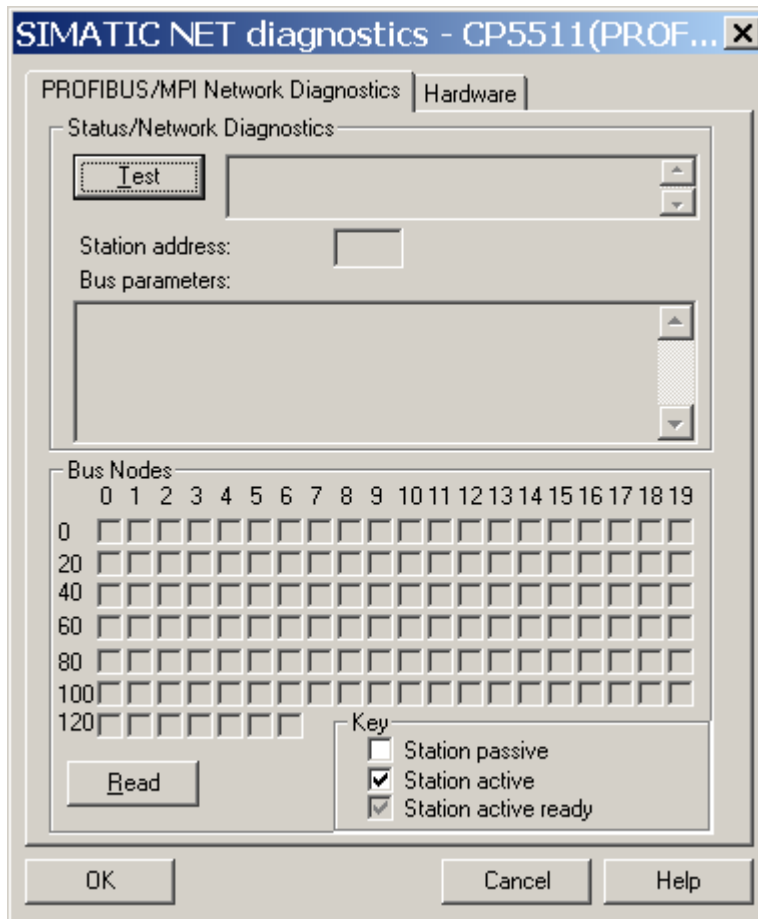
- Щелкнуть на экранной кнопке "Свойства" для настройки интерфейса.
Дополнительно открывается окно "Свойства - CP5511(PROFIBUS)".



- Установить адрес на "0".
Для передачи данных рекомендуется скорость передачи от 1,5 Мбит/с.
- Щелкнуть на "OK".
Окно "Свойства" закрывается.
- Щелкнуть в окне "Настроить интерфейс PG/PC" на экранной кнопке "Диагностика".
Дополнительно открывается окно диагностики. Здесь проверяется функциональность и настройки интерфейса.
- Щелкнуть на экранной кнопке "Тестировать".
Отображается состояние интерфейса PROFIBUS.

9. Щелкнуть на "Читать".

Состояние подключенных станций отображается согласно легенде.



10. Щелкнуть на "OK", чтобы закрыть окно диагностики.

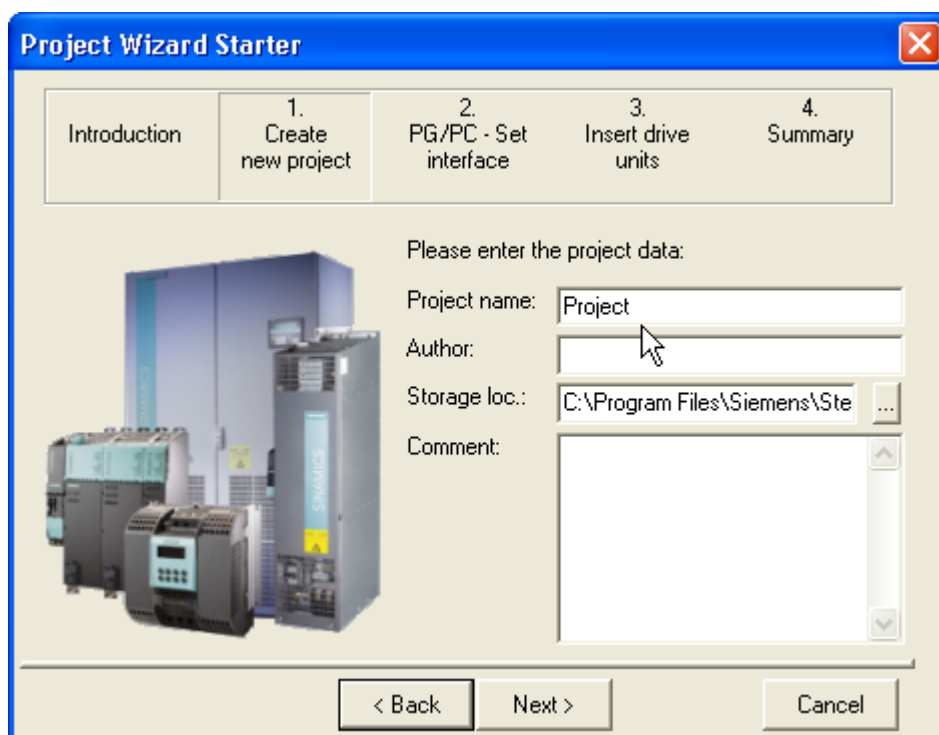
11. Щелкнуть на "OK", чтобы закрыть окно "Настроить интерфейс PG/PC".

3.2 Создание нового проекта привода

Мастер проектов покажет Вам необходимые шаги по созданию нового проекта привода.

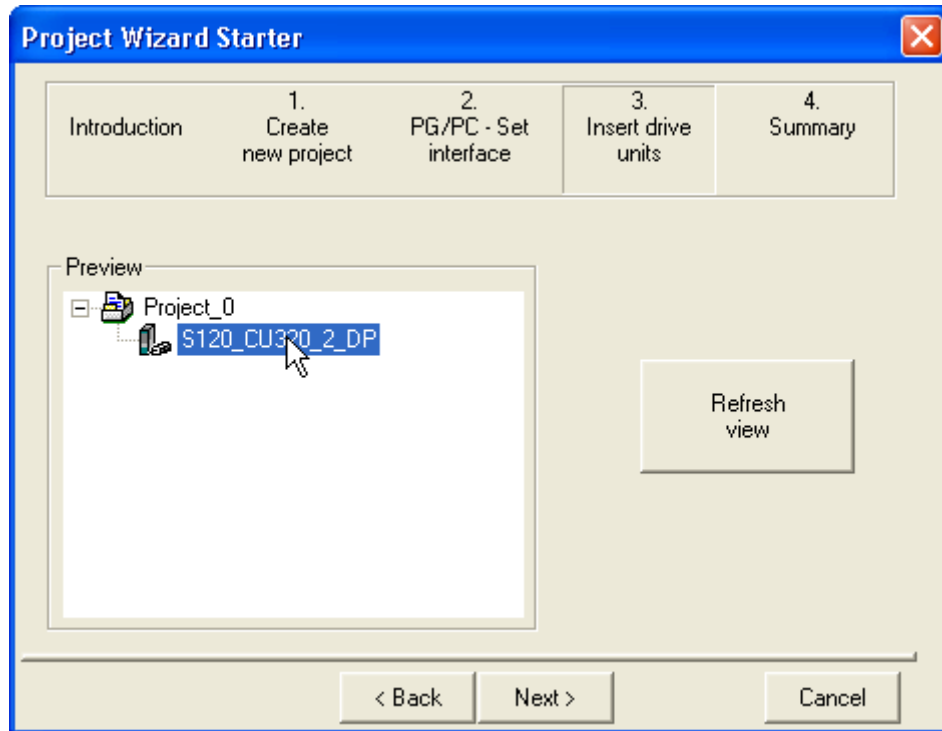
Процесс

1. Щелкнуть на команде меню **Проект > Новый с мастером**.
Открывается вводное окно мастера проектов.
2. Щелкнуть на экранной кнопке "Поиск приводных устройств online...".
Мастер проектов открывает на этапе 1 окно "Создание нового проекта".
3. Ввести имя Вашего проекта в поле ввода, к примеру, "Иллюстративный проект".



4. Щелкнуть на "Дальше >".
На этапе 2 мастер проектов открывает окно "Настройка интерфейса PG/PC".

- Щелкнуть на "Далее >".
На этапе 3 мастер проектов выполняет поиск приводных устройств. Найденные приводные устройства отображаются в окне предварительного просмотра.



- Отметить найденное приводное устройство "S120_CU320_2_DP".
- Щелкнуть на "Дальше >".
Мастер проектов на этапе 4 показывает сводку выбранных установок.
- Щёлкнуть на экранной кнопке "Завершить".
Мастер проектов закрывает окно. Навигатор по проекту открывается и показывает под иллюстративным проектом найденное приводное устройство.

Конфигурирование проекта привода

4.1 Восстановление заводской установки

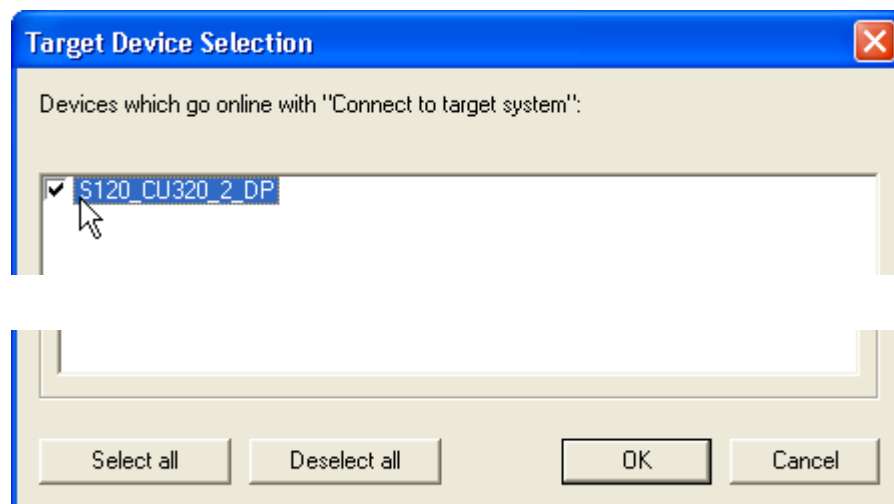
Для перевода привода в определенное состояние рекомендуется перед вводом в эксплуатацию сбросить параметры привода в состояние "Заводская установка".

Процесс

1. Выбрать пункт меню **Проект > Соединить с целевой системой**.

Открывается окно "Выбор целевых устройств" с перечислением найденных приводных устройств.

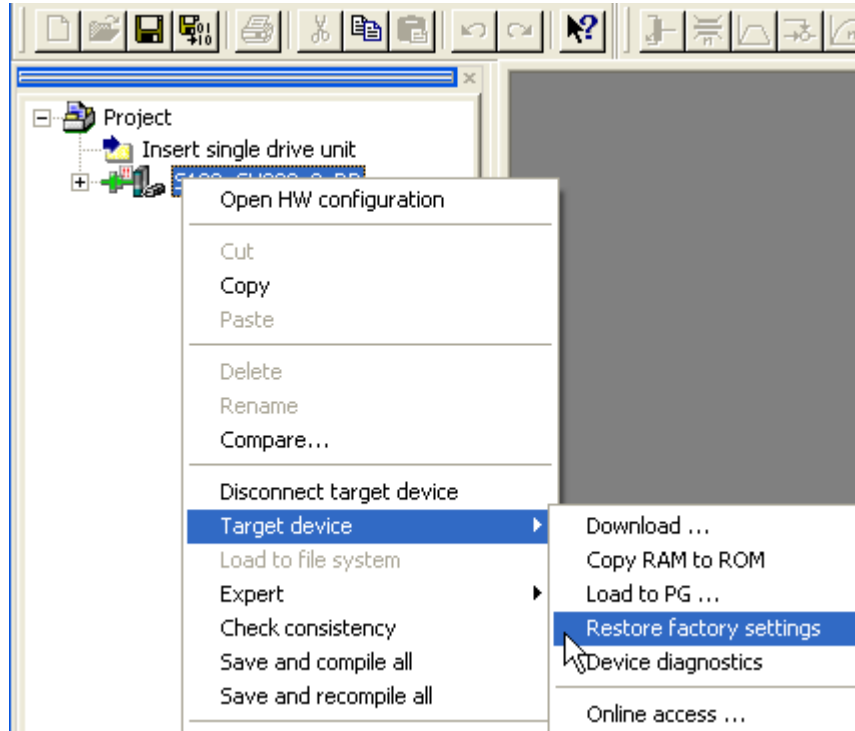
2. Отметить опцию " S120_CU320_2_DP " и щелкнуть на "OK".



PG/PC устанавливает соединение с управляющим модулем. PG/PC выполняет "Сравнение Online/Offline". В окне отображается результат.

3. Щелкнуть в окне результата на экранной кнопке "Закреть".

- Отметить приводной объект S120_CU320_2_DP правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню команду **Целевое устройство > Восстановить заводские установки**.



- Для подтверждения контрольного запроса щелкнуть на "OK".

PG/PC сбрасывает параметры привода на заводскую установку. Новое состояние передается на карту памяти управляющего модуля CU320_2_DP.

Тем самым сброс на заводскую установку завершен. Привод находится в определенном состоянии.

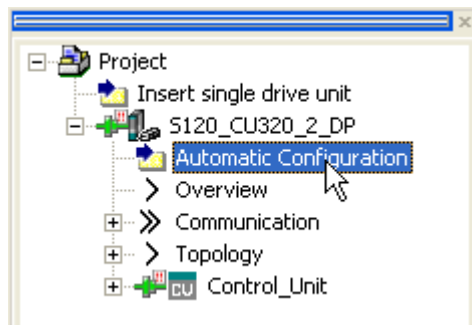
4.2 Конфигурирование приводных устройств

В этой главе подключенное приводное устройство будет соединено с S120_CU320_2_DP и сконфигурировано для работы.

Процесс

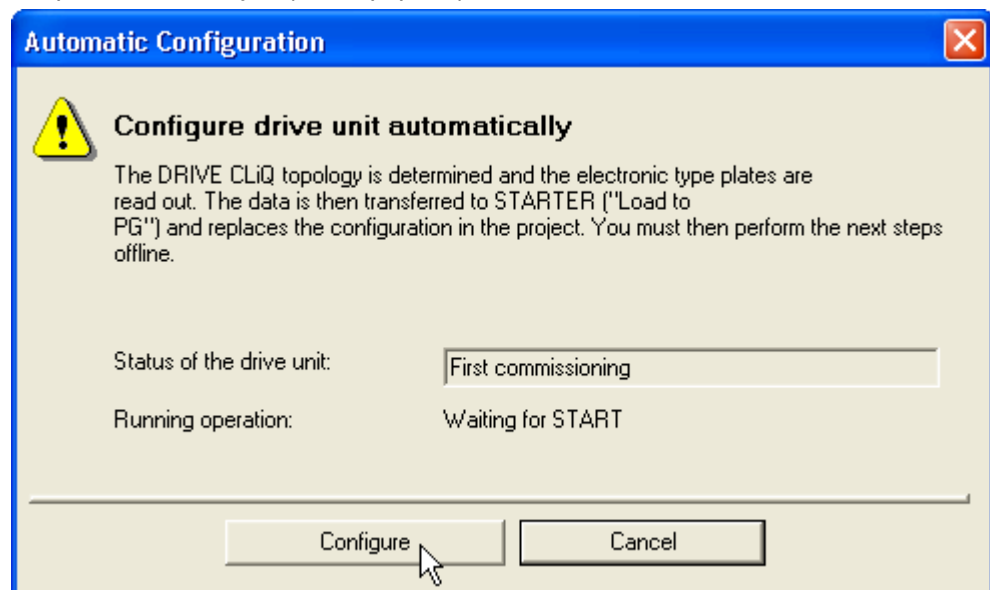
1. Щелкнуть в навигаторе по проекту на символе "+" перед элементом "S120_CU320_2_DP".

Открывается список приводных устройств этого силового агрегата.



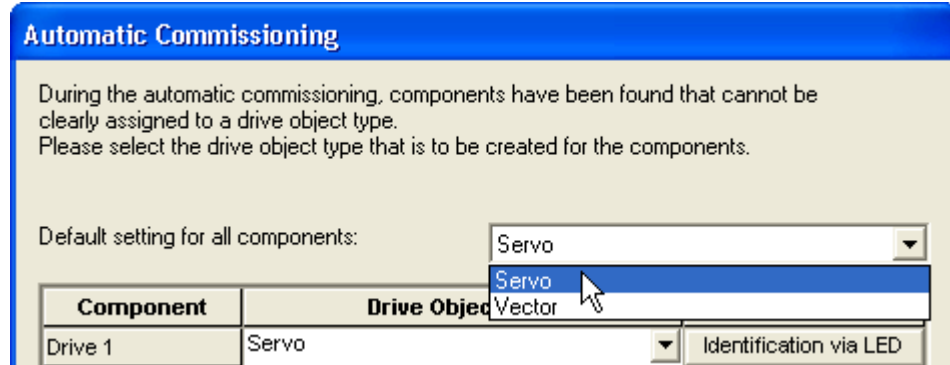
2. Двойной щелчок на элементе "Автоматическое конфигурирование" в навигаторе по проекту.

Открывается следующее информационное окно:



- Щёлкнуть на экранной кнопке "Конфигурировать".

Управляющий модуль через DRIVE-CLiQ выполняет поиск по подключенным приводным устройствам. CU находит в иллюстративном проекте привод.



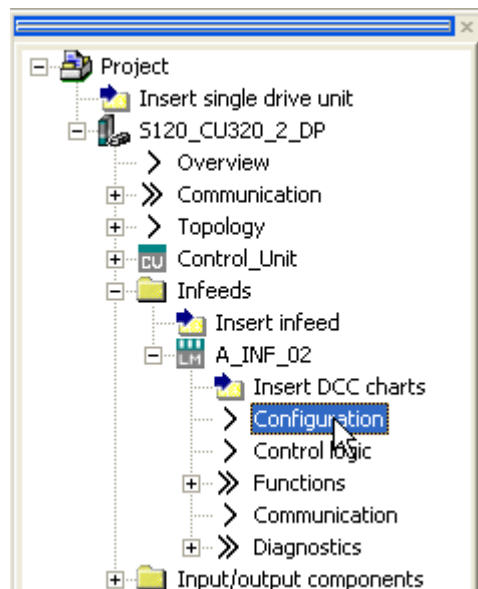
- Выбрать в выпадающем списке "Предустановка для всех компонентов" элемент "Servo".

Тем самым привод в иллюстративном проекте будет обрабатываться как сервопривод.

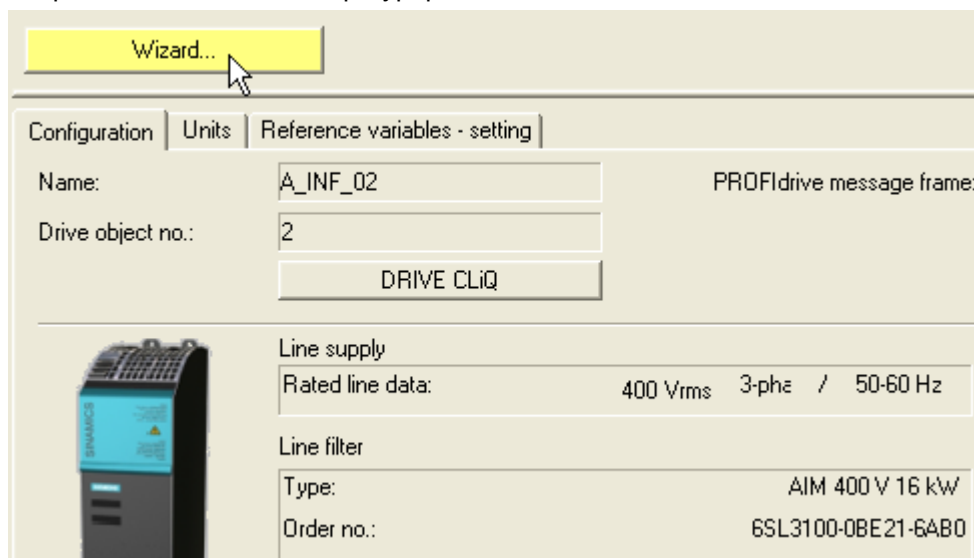
- Щёлкнуть на экранной кнопке "Создать".

Запускается автоматическое конфигурирование. После завершения процесса открывается окно "Автоматическое конфигурирование завершено".

- Для продолжения конфигурирования щелкнуть на экранной кнопке "Перейти в OFFLINE".
- Для выбора сетевого фильтра двойной щелчок в навигаторе по проекту на элементе "Блоки питания > Блок питания_1 > Конфигурация".



Открывается окно для конфигурирования блока питания:



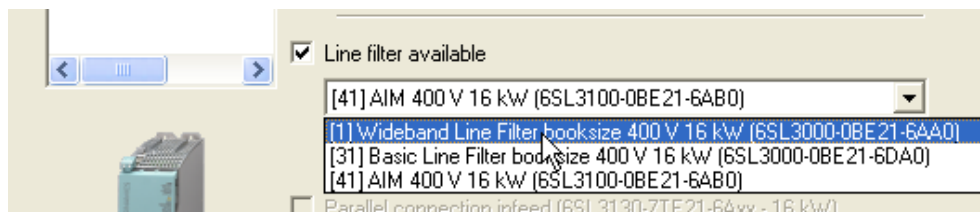
8. Щелкнуть на экранной кнопке "Помощник...".

Открывается окно "Конфигурация - S120_CU320_2_DP - приводной объект Блок питания".

9. Щёлкнуть на экранной кнопке "Дальше>".

Открывается окно "Конфигурация - S120_CU320_2_DP - приводной объект Блок питания - Дополнительные данные".

10. Выбрать под флажком-опцией "Имеется сетевой фильтр" в выпадающем списке элемент "[1] Широкополосный сетевой фильтр ...".



11. Щелкнуть на "Дальше >".

Открывается окно "Конфигурация - S120_CU320_2_DP - Обмен данными процесса ...". **Указание:**

Не вносить изменений!

12. Щелкнуть на "Дальше >".

Открывается сводка.

13. Щелкнуть на "Завершить".

Помощник завершает работу.

14. Для передачи измененных вручную данных в приводную систему, выбрать команду меню **Целевая система > Загрузить > Проект в целевую систему**.

Данные копируются в управляющий модуль.

После этого конфигурирование питания завершено.

4.3 Конфигурирование модуля двигателя

При автоматическом конфигурировании управляющий модуль обнаружил подключенный модуль двигателя и SMI-двигатель. Данные устройств были переданы на управляющий модуль. Управляющий модуль автоматически внес правильные данные устройств в параметры для работы устройств.

Теперь иллюстративный проект готов к вводу в эксплуатацию.

Ввод привода в эксплуатацию

Функции панели управления

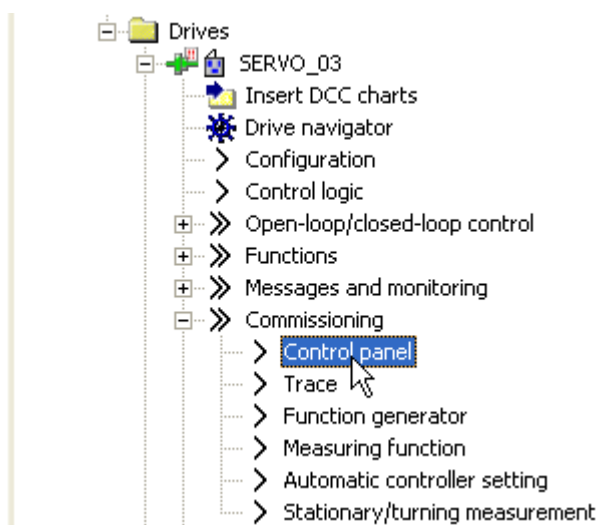
Панель управления поддерживает базовые функции по управлению, контролю и тестированию привода. Для работы предлагаются виртуальные кнопки START/STOP и TIP и различные диагностические функции.

Литература

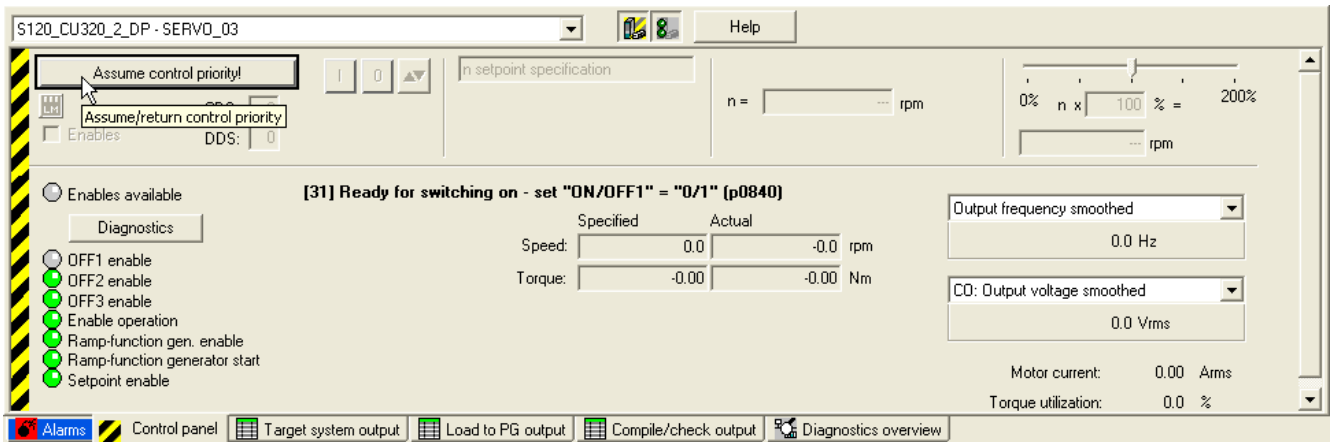
Дополнительную информацию по этим функциям можно найти в Описании функций SINAMICS S120.

Управление с помощью виртуальной панели управления

1. Двойной щелчок в навигаторе по проекту на элементе "S120_CU320_2_DP > Привод > Servo_03 > Ввод в эксплуатацию > Панель управления":

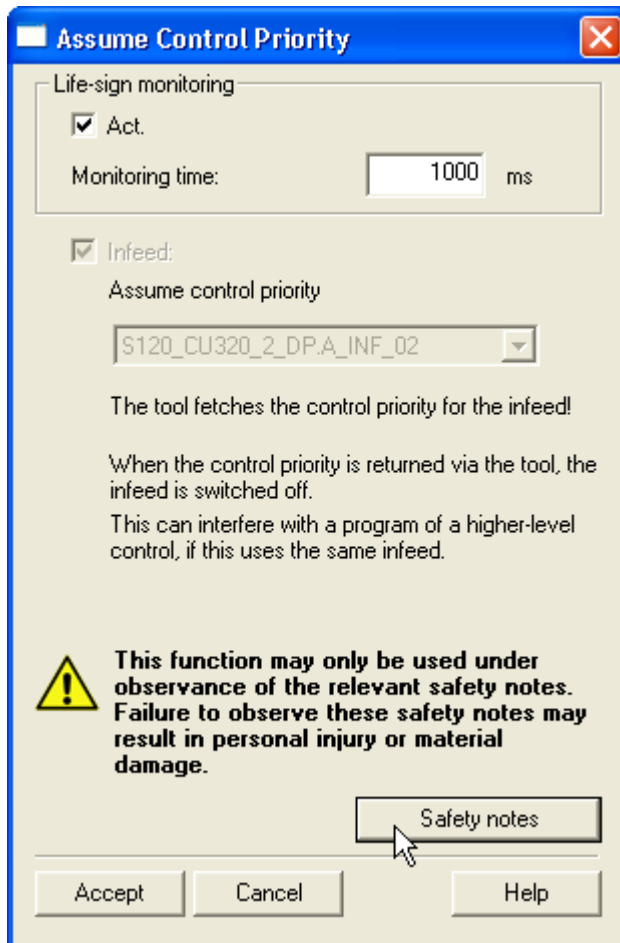


Открывается панель управления.



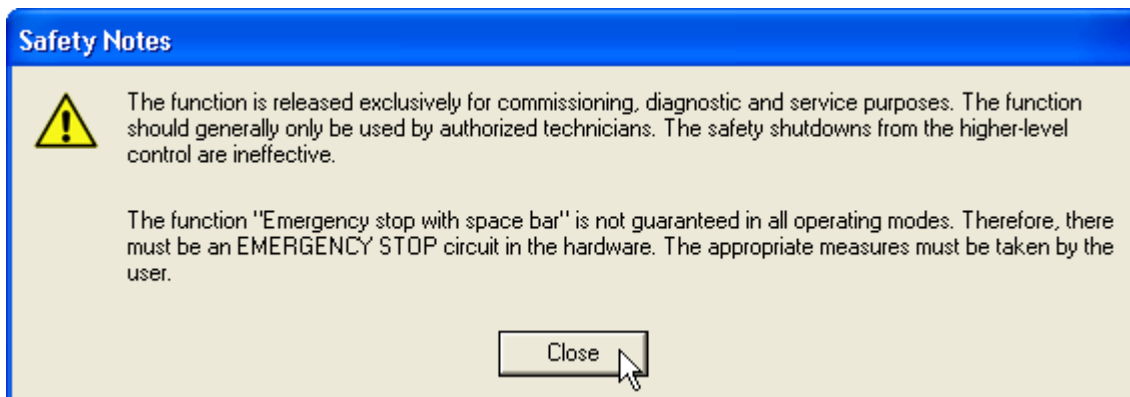
2. Щёлкнуть на экранной кнопке "Получить приоритет управления".

Дополнительно открывается окно "Получить приоритет управления".

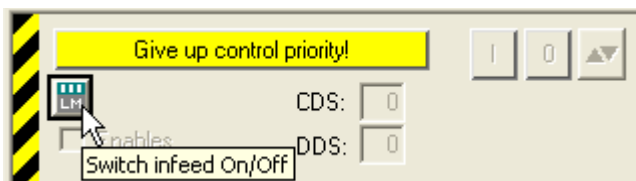


- Щёлкнуть на экранной кнопке "Указания по безопасности".

Открывается дополнительное окно с указаниями по безопасности.

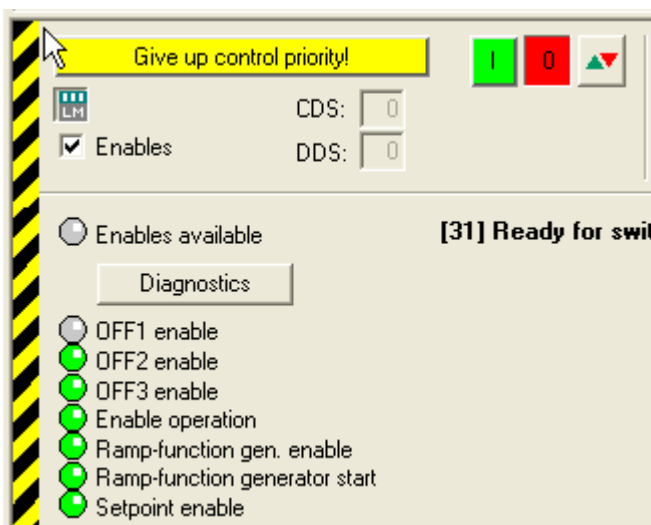


- Прочсть указания по безопасности и после закрыть окно, щелкнув на экранной кнопке "Закреть".
- Щелкнуть в окне "Получить приоритет управления" на экранной кнопке "Принять".
Окно закрывается и панель управления активируется.
- Щёлкнуть на экранной кнопке "LM" (модуль питания).



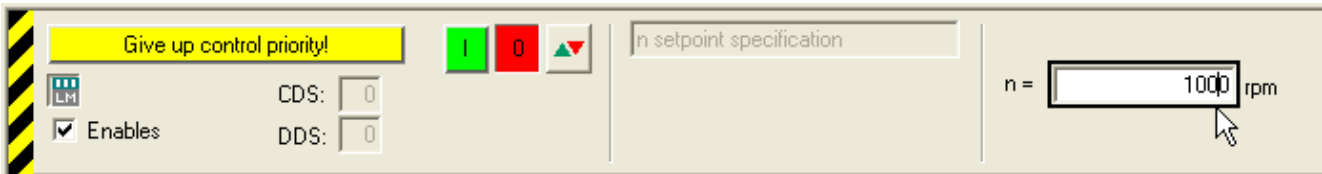
Блок питания заряжает промежуточный контур. Окно с индикатором выполнения показывает процесс загрузки. Привод разрешается, как только зарядится промежуточный контур. После открывается доступ к флажку-опции "Разрешения".

- Активировать флажок-опцию "Разрешения".

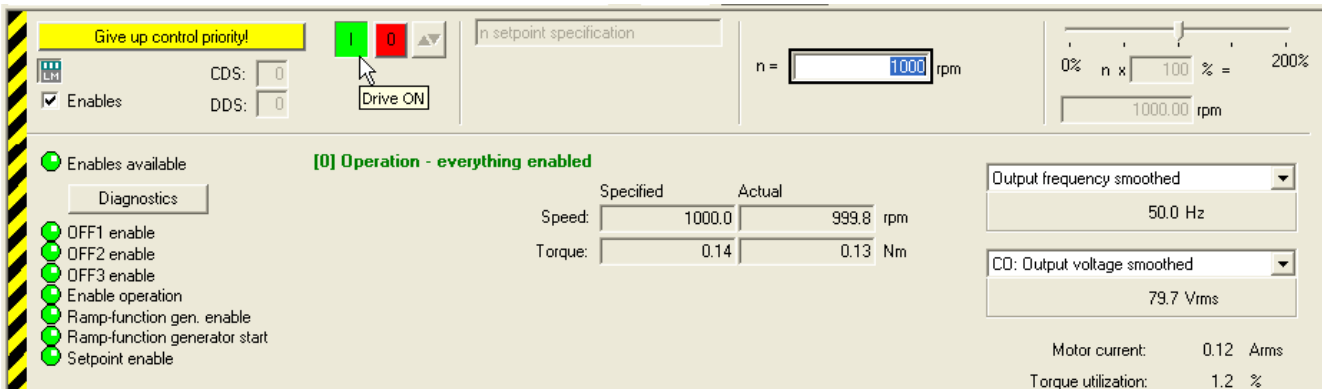


Экранные кнопки "I" и "O" включаются.

8. Ввести поддерживаемую двигателем скорость в поле ввода "n = ", к примеру, 1000.



9. Щёлкнуть на экранной кнопке "I".



Двигатель разгоняется до установленной в примере скорости в 1000 1/мин.

10. Для выключения двигателя щёлкнуть на экранной кнопке "O" или нажать клавишу пробела клавиатуры.

Привод прекращает вращение.

11. Щелчком на экранной кнопке "Отдать приоритет управления !" приоритет управления возвращается.

12. С помощью команды меню **Проект > Отсоединить от целевой системы** коммуникация между PG/PC и управляющим модулем разрывается.

13. Сохранить иллюстративный проект на локальный жесткий диск PG/PC с помощью команды меню **Проект > Сохранить**.

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Motion Control Systems
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
GERMANY

Оставляем за собой право на внесение изменений
© Siemens AG 2009

www.siemens.com/motioncontrol