

# SIEMENS

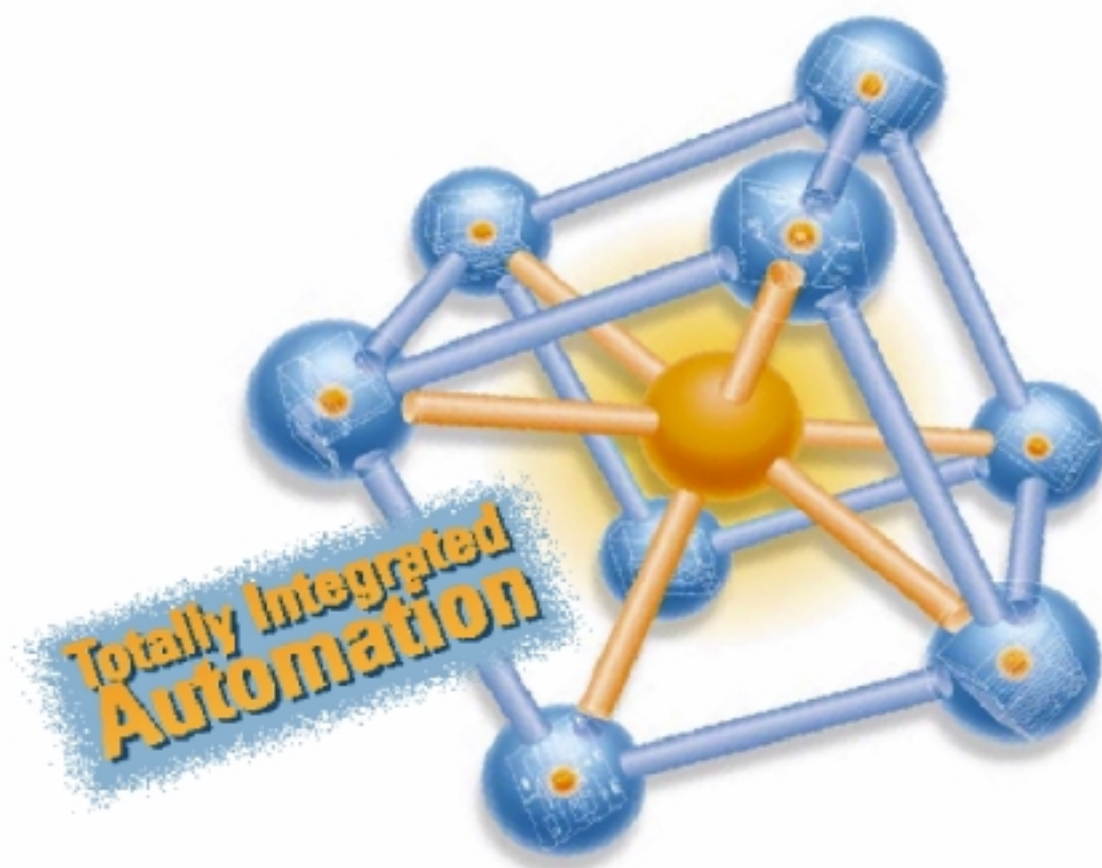
## SIMATIC

### Система автоматизации S7-300

Введение

Издание 10/2001

## Ввод в действие, первые шаги CPU 31xC: Регулирование



## Введение

В этом руководстве на конкретном примере показано, как за четыре шага ввести в действие полностью работоспособное приложение, используя которое вы можете выполнить регулирование, а также выяснить и проверить параметры, зависящие от приложения. Ссылки на руководство должны дать вам первое представление о содержащейся в нем информации.

В зависимости от опыта, затраты времени на проработку этого примера обычно составляют от одного до двух часов.

## Предпосылки

Должны быть выполнены следующие предпосылки:

- У вас есть станция S7-300, состоящая из блока питания и CPU 313C или 314C.
- На вашем PG правильно установлен STEP 7 ( $\geq$  V5.1 + Servicepack 2).
- У вас есть компакт-диск с примерами проектов, или вы получили эти примеры через Интернет.
- Вы создали проект для станции S7-300.
- PG подключен к CPU.
- CPU правильно подключен к источнику питания.
- Для этого примера нет необходимости в подключении входов и выходов



---

### Предупреждение

S7-300, как составная часть установок или систем, требует, в зависимости от области применения, соблюдения специальных правил и предписаний. Обратите, пожалуйста, внимание на действующие предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев, напр., IEC 204 (Устройства аварийного отключения).

Несоблюдение этих предписаний может привести к тяжелым телесным повреждениям, а также к повреждению машин и оборудования.

---



---

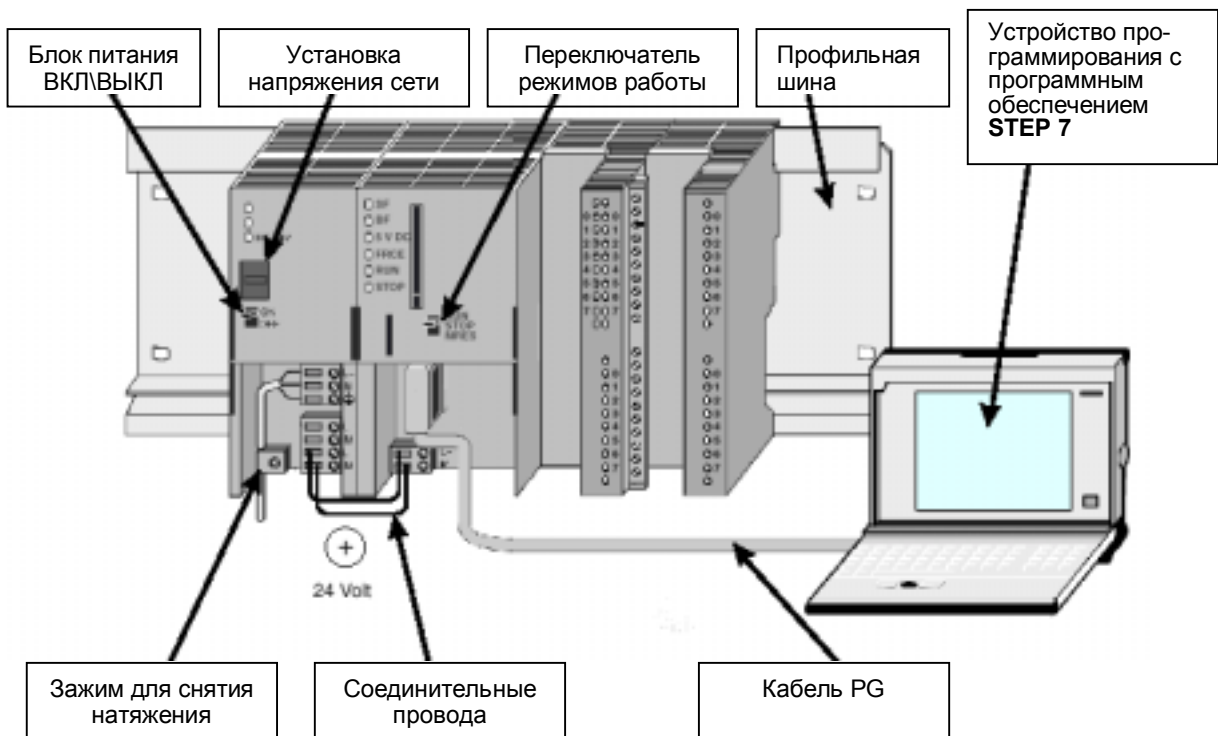
### Предупреждение

Вы можете войти в соприкосновение с находящимися под напряжением проводами, если блок питания PS 307 включен и сетевая подводка PS соединена с сетью.

**Выполняйте электрический монтаж S7-300 только в обесточенном состоянии!**

---

## Структура примера



## 1-й шаг: Установка примера проекта

Есть следующие две возможности для установки примера проекта:

## С компакт-диска:

Шаг	Действие	Результат
1	Запустите программу инсталляции, дважды щелкнув на файле SETUP.EXE в папке SETUP своего компакт-диска.	Программа инсталляции запускается.
2	Следуйте командам программы инсталляции.	

## Загрузка из Интернета:

Шаг	Действие	Результат
1	Откройте каталог с примерами проектов и запустите программу инсталляции, дважды щелкнув на файле SETUP.EXE.	Программа инсталляции запускается
2	Следуйте командам программы инсталляции.	

## 2-й шаг: Включение в программу пользователя

Шаг	Действие	Результат																								
1	В SIMATIC Manager откройте проект "ZEn26_04_TF____31xC_PID" в каталоге \Siemens\STEP7\Examples с помощью команды <b>File &gt; Open... &gt; Sample projects [Файл &gt; Открыть... &gt; Примеры проектов]</b>	Открывается разделенное на две части окно с названием проекта.																								
2	Щелкните дважды на программе S7 "Regeln 2 CONT_C".	В правом окне появляются папки "Sources [Исходные тексты]", "Blocks [Блоки]" и "Symbols [Символы]".																								
3	Дважды щелкните на папке "Blocks [Блоки]".	Отображаются все блоки программы S7.																								
4	Скопируйте отсюда все блоки, кроме системных данных, в проект под <b>SIMATIC 300 Station &gt; CPU3xx &gt; S7 Program &gt; Blocks</b> . <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Блок</th> <th>Имя (в строке символов)</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OB100:</td> <td>RESTART</td> <td>ОВ нового пуска</td> </tr> <tr> <td>OB35:</td> <td>CYC_INT5</td> <td>ОВ, управляемый временем: 100 мс</td> </tr> <tr> <td>SFB41:</td> <td>CONT_C</td> <td>Непрерывный PID-регулятор</td> </tr> <tr> <td>FB100:</td> <td>PROC_C</td> <td>Объект регулирования для непрерывного регулятора</td> </tr> <tr> <td>DB100:</td> <td>DI_PROC_C</td> <td>Экземплярный DB для PROC_C</td> </tr> <tr> <td>DB101:</td> <td>DI_CONT_C</td> <td>Экземплярный DB для CONT_C</td> </tr> <tr> <td>VAT:</td> <td>VAT1</td> <td>Таблица переменных</td> </tr> </tbody> </table>	Блок	Имя (в строке символов)	Описание	OB100:	RESTART	ОВ нового пуска	OB35:	CYC_INT5	ОВ, управляемый временем: 100 мс	SFB41:	CONT_C	Непрерывный PID-регулятор	FB100:	PROC_C	Объект регулирования для непрерывного регулятора	DB100:	DI_PROC_C	Экземплярный DB для PROC_C	DB101:	DI_CONT_C	Экземплярный DB для CONT_C	VAT:	VAT1	Таблица переменных	
Блок	Имя (в строке символов)	Описание																								
OB100:	RESTART	ОВ нового пуска																								
OB35:	CYC_INT5	ОВ, управляемый временем: 100 мс																								
SFB41:	CONT_C	Непрерывный PID-регулятор																								
FB100:	PROC_C	Объект регулирования для непрерывного регулятора																								
DB100:	DI_PROC_C	Экземплярный DB для PROC_C																								
DB101:	DI_CONT_C	Экземплярный DB для CONT_C																								
VAT:	VAT1	Таблица переменных																								

## 3-й шаг: Параметризация

Шаг	Действие	Результат
1	Откройте экранную форму для параметризации с помощью SIMATIC / STEP7 / PID Control parameter assignment [Параметризация PID-регулятора].	Открывается экранная форма для входов PID-регулятора (PID Control).
2	Откройте под PID Control свой проект с помощью <b>File &gt; Open [Файл &gt; Открыть]</b> . Выберите экземплярный DB101 для SFB 41 и квитируйте экранную форму с помощью ОК.	Вы попадаете в экранную форму для параметризации. Отображаются установленные параметры. Для примера программы вам не требуется производить никаких изменений.
3	Закройте экранную форму для параметризации с помощью <b>File &gt; Close [Файл &gt; Закрыть]</b> .	Экранная форма для параметризации закрывается.
4	Выберите в SIMATIC Manager <b>SIMATIC 300 Station &gt; CPU3xx &gt; S7 Program &gt; Blocks</b>	Отображаются все блоки программы S7.
5	Загрузите все находящиеся там блоки S7 в свой CPU через <b>PLC &gt; Load [ПЛК &gt; Загрузить]</b> (CPU находится в состоянии STOP).	Программа и конфигурация загружаются из PG в ваш CPU.

#### 4-й шаг: Пробный прогон

Шаг	Действие	Результат
1	В своем проекте, в каталоге "Blocks" дважды щелкните на таблице переменных "VAT1".	Отображается таблица переменных для наблюдения и управления.
2	Перейдите в режим Online через <b>PLC &gt; Connect to &gt; Configured CPU [ПЛК &gt; Подключиться к &gt; Спроектированный CPU]</b> .	Справа внизу всплывает состояние "STOP" CPU.
3	Перейдите в режим наблюдения через <b>Variable &gt; Monitoring [Переменная &gt; Наблюдение]</b> .	В столбце "Status value [Состояние]" отображаются текущие значения операндов.
4	Переключите CPU в RUN.	Справа внизу всплывает состояние "RUN" CPU. Начинается регулирование.
5	Изменяйте заданное значение "SP_INT"	Вы можете наблюдать выходную величину "OUTV" в зависимости от заданного значения "SP_INT".
6	Вызовите инструментальное средство пакета STEP 7 PID Control (см. шаг 3), вызовите экземплярный DB 101 и щелкните на режиме "Online". Выберите в меню "Test" функцию Plotter [Графопостроитель] и запустите ее.	Вы можете наблюдать в графическом виде процесс изменения некоторых регулируемых величин (фактического значения, заданного значения, ошибки регулирования и т.д.).

#### Диагностика и устранение ошибок

Ошибки могут возникать из-за неправильных действий оператора или противоречивой параметризации. Как можно диагностировать такие ошибки и сообщения, описано в Руководстве в главе "Обработка ошибок и прерываний".

#### Пример

Проект "ZEn26\_04\_TF\_\_\_\_31xC\_PID" содержит и другие примеры, которые вы можете использовать, чтобы правильно сориентироваться. Вы можете настроить все примеры в соответствии с вашими собственными приложениями.

