

Глава 1 Базовые понятия

Введение Глава содержит указания по применению и информацию по разработке проекта на основе технологии SPEED7 фирмы VIPA.
В этой главе также представлена общая информация о Серии 300S, такая, как размеры и требования к окружающей среде.

Содержание	Раздел	Страница
	Глава 1 Базовые понятия	1-1
	Информация по безопасности для пользователей.....	1-2
	Общее описание Серии 300	1-3
	Структура ЦПУ.....	1-4
	CPU 315SB/DPM	1-7

Информация по безопасности для пользователей

Применение модулей, чувствительных к электростатике

В модулях VIPA используются высоко интегрированные компоненты, изготовленные по МОП-технологии. Эти компоненты чрезвычайно чувствительны к высокому потенциалу, который может явиться причиной электростатического разряда.

Модули, которые могут быть повреждены при электростатическом разряде, снабжены приведенным ниже символом.



Символ размещается на модуле, модульной стойке или упаковочном материале и указывает на наличие электростатически чувствительного оборудования.

Электростатически чувствительные модули разрушаются энергией и потенциалом, который существенно меньше, чем порог чувствительности человека. Этот потенциал появляется, когда человек не разряжается сам перед работой с электростатически чувствительными модулями, которые могут быть повреждены. Модули, поврежденные электрическим разрядом, в дальнейшем могут выйти из строя вследствие повышения температуры, механического удара или изменения электрической нагрузки. Только постоянное применение защитных устройств и особое внимание к правилам применения используемого оборудования может предохранить от повреждения электростатически чувствительные модули.

Пересылка электростатически чувствительных модулей

Модули должны пересылаться в специальном упаковочном материале.

Измерение и ремонт электростатически чувствительных модулей

Во время выполнения измерений на электростатически чувствительных модулях необходимо выполнить следующие предосторожности:

- Съемные инструменты необходимо разрядить перед использованием.
- Инструменты должны быть заземлены.

При пайке электростатически чувствительных модулей необходимо использовать паяльник с заземляющим наконечником.



Внимание!

Персонал и инструменты должны быть заземлены, когда выполняются работы с электростатически чувствительными модулями.

Общее описание Серии 300

Серия 300

Серия 300 это модульная система для автоматизации процессов, где требуется средняя или высокая производительность. Серия 300 позволяет построить систему на принципах централизации либо децентрализации. Отдельные модули закрепляют в корзине и соединяют вместе с помощью шинного соединителя, устанавливаемого на задней шине. ЦПУ серии 300 совместим по набору команд с CPU S7-300 фирмы Siemens.

Серия 300V Серия 300S

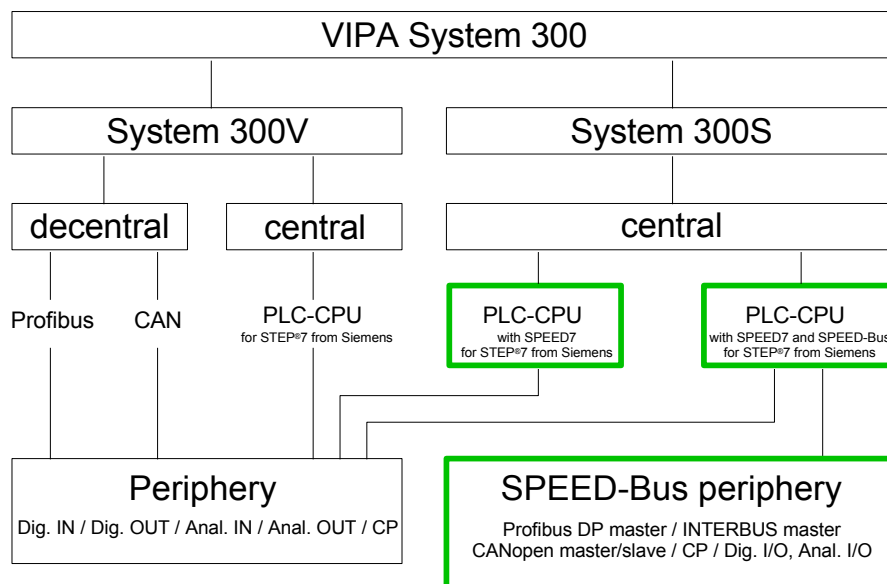
VIPA различает области применения Серии 300V и Серии 300S.

- Серия 300V

Серия 300V позволяет решать задачи автоматизации на основе централизации либо децентрализации периферии. Модули серии 300V фирмы VIPA совместимы конструктивно с модулями фирмы Siemens. Благодаря этой совместимости, можно одновременно устанавливать модули этих фирм на заднюю шину.

- Серия 300S

Серия 300S, решая задачи автоматизации на основе централизации периферии, предлагает высокопроизводительные ЦПУ со встроенным SPEED7 чипом. Некоторые ЦПУ дополнительно имеют параллельную SPEED-Bus шину, которая обеспечивает возможность подключения высокоскоростных периферийных модулей, таких как модули ввода/вывода или коммуникационный процессор.



Об этом руководстве

Это руководство описывает ЦПУ серии 300S, изготовленный на основе технологии SPEED7.

Модули серии 300V, такие как CPU 31x, дискретные и аналоговые модули ввода/вывода, источники питания, коммуникационные устройства, описываются в HB 130.

Структура ЦПУ

Общие сведения	ЦПУ Серии 300S, разработанный на основе технологии SPEED7, является мощным средством для решения задач автоматизации. ЦПУ поддерживает следующие процедуры: • циклические операции • обработка прерываний от таймеров • обработка событий • приоритетная обработка
Циклические операции	Циклические операции являются основной частью всех операций, выполняемых ЦПУ. Неизменная последовательность операций повторяется бесконечно в цикле.
Обработка прерываний от таймеров	При необходимости формирования управляющих сигналов с требуемой периодичностью, можно использовать прерывания от таймера, например, некритичный мониторинг с интервалом в 1 секунду.
Обработка событий	Если система требует быстрой реакции на изменение сигнала, то Вы можете предусмотреть в программе процедуру обработки события изменения сигнала. При возникновении указанного события будет активирована соответствующая процедура (организационный блок)
Обработка данных на основе приоритетов	Все процессы обрабатываются ЦПУ в соответствии с их приоритетами. Поскольку прерывания таймера или обработчики событий требуют быстрой реакции, то ЦПУ прерывает выполнение циклических операций для того, чтобы выполнить указанные выше высокоприоритетные операции. Циклические процедуры будут продолжены, когда обработка событий будет закончена. Это означает, что циклические операции имеют более низкий приоритет.

Приложения	Программы, содержащиеся в ЦПУ можно разделить на: • системные программы • пользовательские приложения
Системные программы	Системные программы выполняют функции общего назначения, не связанные с работой специфического управляющего приложения.
Пользовательские приложения	Пользовательские приложения выполняют все функции, необходимые для работы специфического управляющего приложения. Пользовательские приложения имеют доступ к системным процедурам.
Операнды	Для программирования ЦПУ содержит следующий набор операндов: • образ процесса и периферийный ввод/вывод • битовая память (меркеры) • таймеры и счетчики • блоки данных
Образ процесса и периферийный ввода/вывода	Пользовательское приложение может быстро обращаться к образу входов и выходов (PII/PIO). При этом поддерживаются следующие типы данных: • отдельные биты • байты • слова • двойные слова Вы можете также обращаться непосредственно к области периферийного ввода/вывода. При этом поддерживаются следующие типы данных: • байты • слова • блоки

Битовая память

Битовая память - это область памяти, к которой обращаются с использованием определенных операций. В этой памяти содержатся наиболее используемые во время работы данные.

Вы можете обращаться к следующим типам данных:

- отдельные биты
- байты
- слова
- двойные слова

Таймера и счетчики

В программе можно использовать ячейку таймера S5 с величиной от 10 миллисекунд до 9990 секунд. После того, как пользовательское приложение будет запущено, значения таймеров будут уменьшаться до тех пор, пока не станут равным нулю.

Вы можете загрузить ячейку счетчика с начальным значением (максимальное значение 999) и увеличивать или уменьшать значение, когда необходимо.

Блоки данных

Блок данных содержит константы или переменные в виде байтов, слов или двойных слов. Вы можете обращаться к блокам данных, используя операнды.

Вы можете обращаться, используя следующие типы данных:

- отдельные биты
- байты
- слова
- двойные слова

CPU 315SB/DPM

Введение

CPU 315SB/DPM разработан на основе технологии SPEED7, которая позволяет повысить производительность системы за счет использования специализированных сопроцессоров.

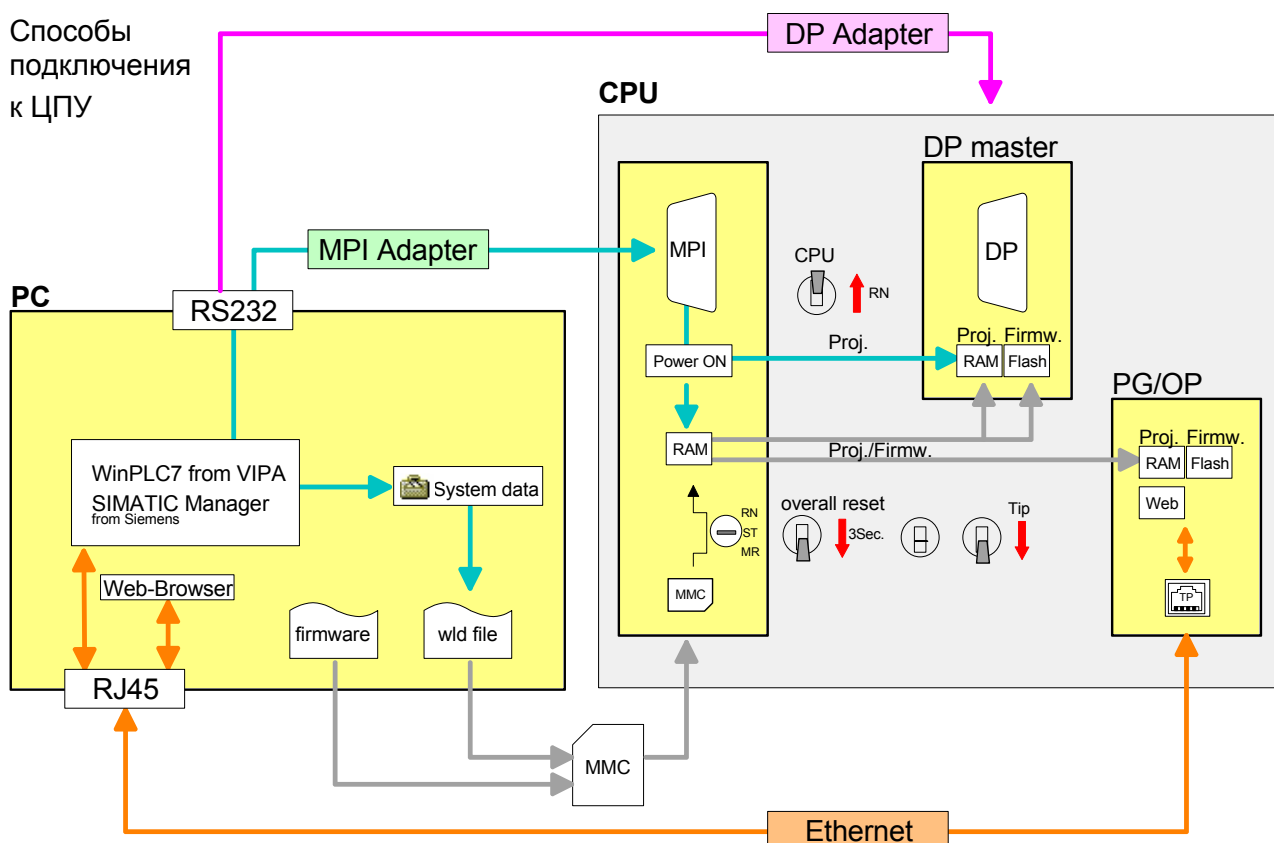
ЦПУ SPEED7 фирмы VIPA поддерживает набор команд языков программирования STEP®7 фирмы Siemens. Поэтому для программирования ЦПУ можно использовать WinPLC7 фирмы VIPA или Siemens SIMATIC Manager. При использовании SIMATIC Manager используются набор инструкция для контроллера S7-400.

В одной корзине разрешается одновременное использование модулей и ЦПУ как серии 300 фирмы VIPA, так и Simatic S7-300 фирмы Siemens.

Пользовательское приложение хранится в батарейковой памяти или на дополнительно устанавливаемой MMC карте.

При использовании CPU 315SB/DPM возможно размещение до 32 модулей на стандартной шине.

В конфигураторе оборудования CPU 315SB/DPM описывается как CPU 318-2 (6ES7 318-2AJ00-0AB0/V3.0) фирмы Siemens.



Внимание!

При конфигурировании описывайте ЦПУ как **CPU 318-2 (6ES7 318-2AJ00-0AB0/V3.0)** фирмы Siemens.

При создании проекта необходимы знания SIMATIC Manager и конфигуратора оборудования фирмы Siemens!

Управление памятью	ЦПУ имеет рабочую память 1 Мбайт. 50% памяти отводится на код программы и 50% - на блоки данных. Возможно расширение рабочей памяти до 2Мбайт с помощью карты расширения памяти MMC. Размер загрузочной памяти фиксирован и составляет 2Мбайт.
Встроенный Profibus DP master	ЦПУ имеет встроенное устройство Profibus DP master. DP master поддерживает адресное пространство до 1 кбайт для входов/выходов, и может обращаться к 125 устройствам DP slave. Для разработки проекта можно использовать WinPLC7 фирмы VIPA или конфигуратор оборудования фирмы Siemens.
Встроенный интерфейс Ethernet PG/OP	ЦПУ имеет встроенный интерфейс Ethernet для PG/OP соединения. Вы можете использовать это соединение для программирования или управления ЦПУ. Это соединение также можно использовать для визуализации. Одновременно разрешено не более 4 соединений PG/OP.
Надежность	• Подключение питания зажимными клеммами (CageClamps) на передней панели • Допустимое сечение проводов 0.08...2.5mm² • Полная изоляция внешних проводников сменных модулей • Потенциальная развязка всех модулей от задней шины • Электромагнитная совместимость (ESD/Burst) соответствует IEC 61000-4-2/IEC 61000-4-4 (до уровня 3) • Виброустойчивость и ударопрочность соответствуют IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27 (1G/12G)
Требования к окружающей среде	• Рабочая температура 0 ... +60°C • Температура хранения: -25 ... +70°C • Относительная влажность: 5 ... 95% без конденсата • Применение вентиляторов для обдува не требуется
Размер/Вес	• Размер корпуса: одинарная ширина (ШхВхГ) в мм: 40х125х120
Встроенный источник питания	ЦПУ снабжен встроенным источником питания, предназначенным для питания внутренней электроники и подачи напряжения на заднюю шину. Входное напряжение источника питания =24В. Источник питания имеет встроенную защиту от подачи напряжения обратной полярности и перегрузки по току.