

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Общие сведения

S5-115U

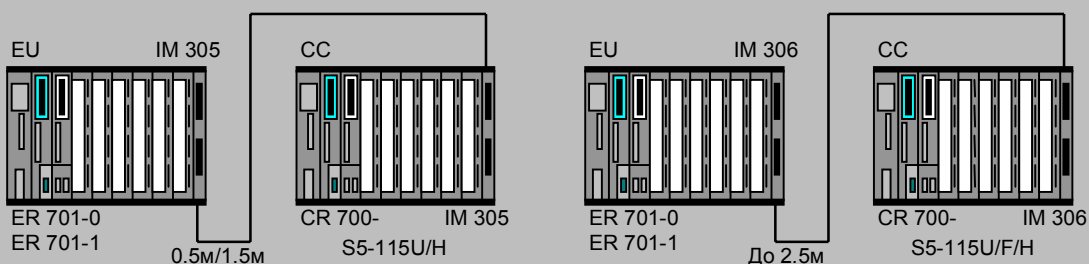


ПЛК S5-115U используется для построения систем автоматического управления средней степени сложности. Он может комплектоваться одним из пяти модулей центральных процессорных элементов: CPU941...CPU945.

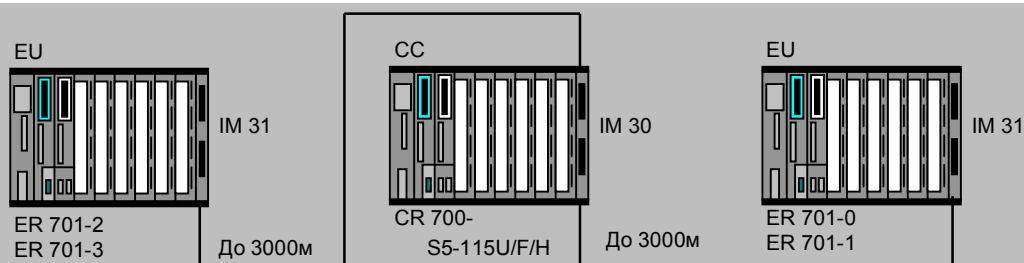
Контроллер состоит из центрального блока со стойкой CR700 и устройств расширения (EG со стойкой ER701 или EG 183U/ 185U; ET 100U; ET 200U/B/C). Центральный блок всегда комплектуется блоком питания и центральным процессором. Устройства расширения подключаются к центральному блоку через интерфейсные модули.

Контроллер допускает использование централизованных и распределенных конфигураций.

При использовании централизованной конфигурации стойки расширения (EU) располагаются в непосредственной близости от центрального контроллера (CC). Расстояние между стойками не может превышать 2.5м.



При использовании распределенных конфигураций стойки расширения могут удаляться от центрального контроллера на расстояние до 3000м. К каждой удаленной стойке расширения может быть дополнительно подключено по три подчиненных стойки расширения, объединяемых по схеме централизованной конфигурации.



Программирование контроллера производится на языке STEP 5. Программа может быть представлена в виде блок-схем управления (Control System Flowchart – CSF), диаграмм лестничной логики (Ladder Diagram – LAD), списка инструкций (Statement List – STL). Написание программ для автоматизации последовательных процессов может выполняться с помощью дополнительного пакета GRAPH 5. Пакет работает под управлением STEP 5. Для программирования контроллеров с центральным процессором CPU 945 может выполняться с помощью языка высокого уровня SCL.

Для написания и отладки программ могут быть использованы программаторы следующих типов: PG 605, PG 720, PG 740, PG 760, PG 710 Plus, PG 730, PG 750 и PG 770.

Ввод программ может производиться в при наличии (“on-line”) и отсутствии (“off-line”) непосредственной связи с центральным процессором. В первом случае программа в контроллер вводится из программатора. Во втором случае ввод программы производится с помощью субмодуля Flash EPROM, EPROM или EEPROM памяти, который вставляется в центральный процессор.

Допускаются следующие варианты выполнения программы:

- Циклическое выполнение. Ход выполнения программы в этом случае определяется содержимым организационного блока OB1.
- Выполнение программы по прерываниям. Реакция на прерывания определяется содержимым организационных блоков OB2...OB5.
- Периодическое выполнение программы с управлением по времени. Ход выполнения программы определяется содержимым организационных блоков OB10...OB13. Периоды запуска программы могут для процессора CPU 945 могут устанавливаться в диапазоне от 1мс до 1 минуты, для остальных процессоров – в диапазоне от 10мс до 1 минуты.
- Управление программой по временным прерываниям. Ход выполнения программы определяется содержимым организационного блока OB6. Запуск программы происходит в момент обнаружения временного прерывания.

Контроллер способен обеспечивать обмен данными по PPI интерфейсу, а также работать в сетях SINEC L1, PROFIBUS и Ethernet.

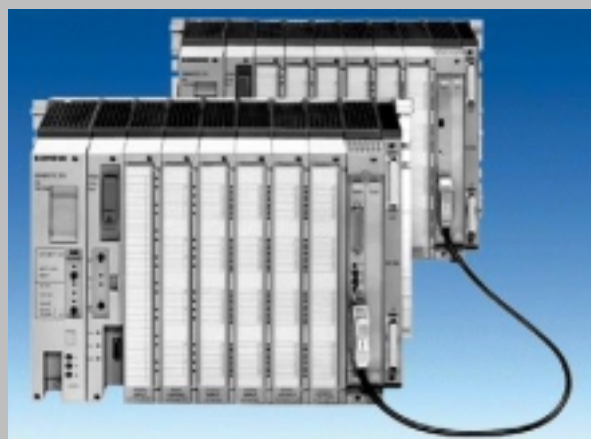
PPI интерфейс используется для связи с другими контроллерами, компьютерами, системами оперативного контроля и управления, различным периферийным оборудованием. Для организации связи могут быть использованы коммуникационные процессоры.

Сеть SINEC L1 позволяет объединять витой парой до 31 узла с общей протяженностью линии связи до 50км и скоростью передачи данных до 9.6Кбит/с. К сети могут подключаться контроллеры S5-90U, S5-95U/F, S5-100U, S5-115U/F/H, S5-135U и S5-155U/H.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Общие сведения

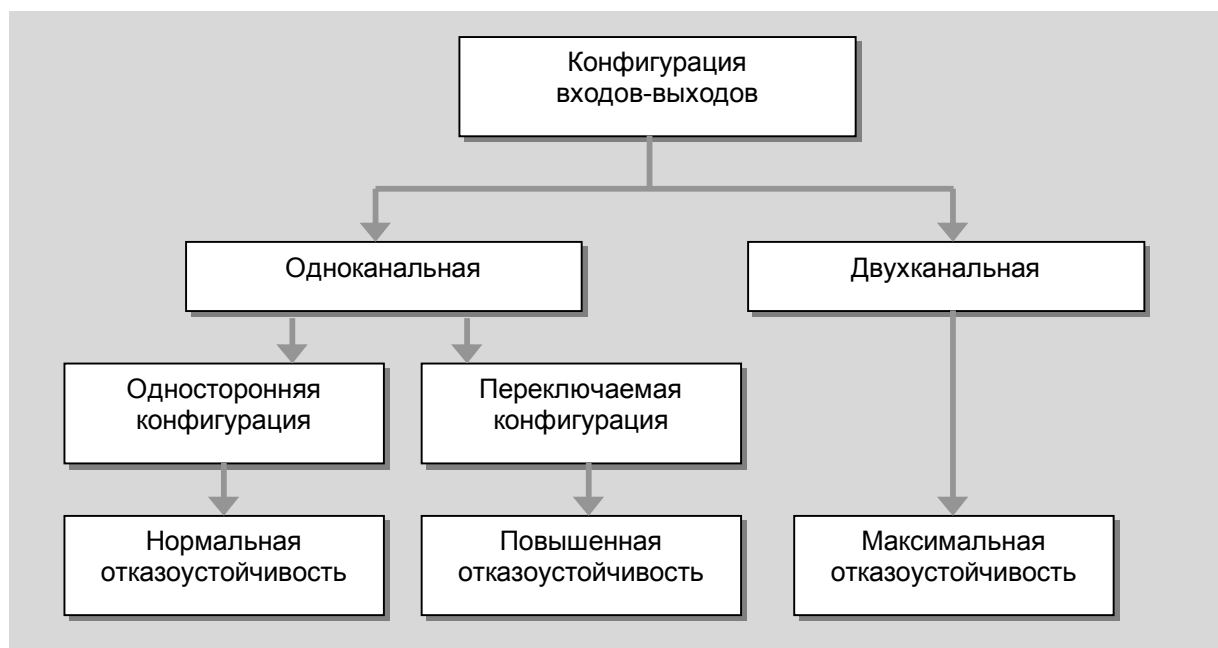
S5-115H



ПЛК S5-115H предназначен для построения отказоустойчивых систем управления. Он обладает избыточной структурой, включающей два связанных между собой ПЛК, взаимодействующих по принципу ведущий-ведомый. Ведущий ПЛК осуществляет управление технологическим оборудованием. Ведомый ПЛК вступает в работу только при отказе ведущего контроллера. Избыточность может достигаться не только за счет дублирования ЦПЭ, но и за счет дублирования модулей ввода-вывода.

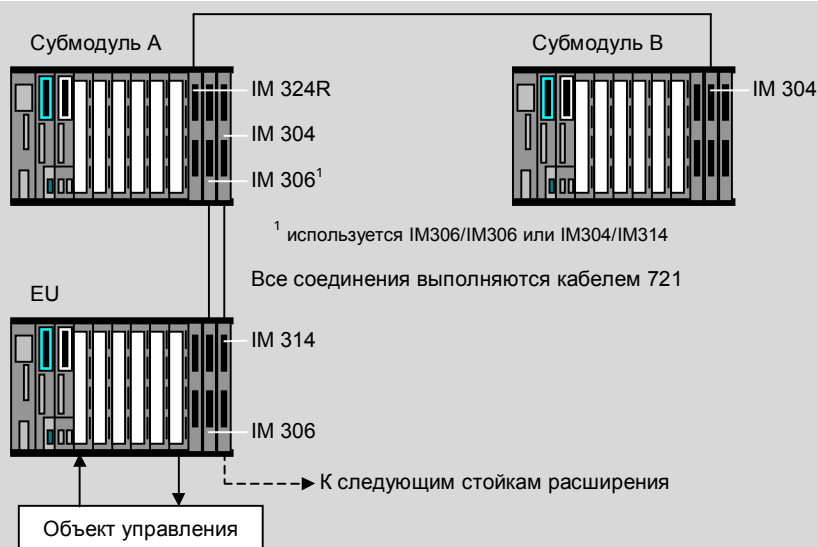
Контроллер позволяет создавать системы трех уровней отказоустойчивости:

- Нормальной отказоустойчивости (односторонняя конфигурация).
- Повышенной отказоустойчивости (переключаемая конфигурация).
- Максимальной отказоустойчивости (полностью дублированная система).



В рамках одной системы допускается комбинированное использование различных вариантов повышения отказоустойчивости.

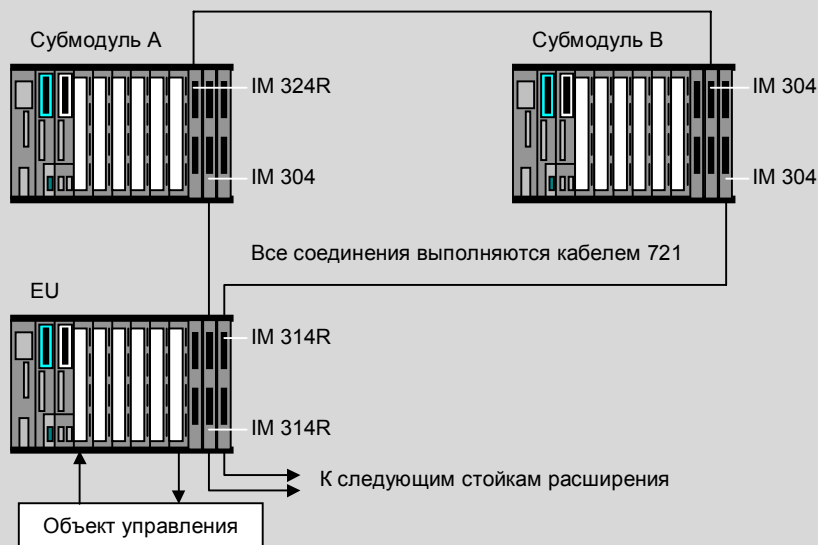
Односторонняя конфигурация



При использовании одноканальной конфигурации модули ввода вывода устанавливаются в любой из submodule контроллера или в стойки расширения. Обращение к входам и выходам производит лишь один из submodule контроллера. Информация, считанная в один submodule, автоматически передается во второй. Любой из submodule способен выполнять функции ведущего контроллера.

Отказ submodule, к которому подключены стойки расширения, исключают возможность доступа к расположенным в них модулям ввода-вывода.

Переключаемая конфигурация



В переключаемой конфигурации стойки расширения подключаются к обоим submodule контроллера по одноканальной схеме. Доступ к модулям ввода-вывода имеют оба submodule, каждый из которых использует для этой цели свою систему шин.

Для расширения могут быть использованы стойки EG 185U и ER 701-3LH. К одному контроллеру S5-115H может быть подключено до 8 таких стоек.

С помощью модуля IM 306 каждая стойка расширения может включаться в централизованную конфигурацию.

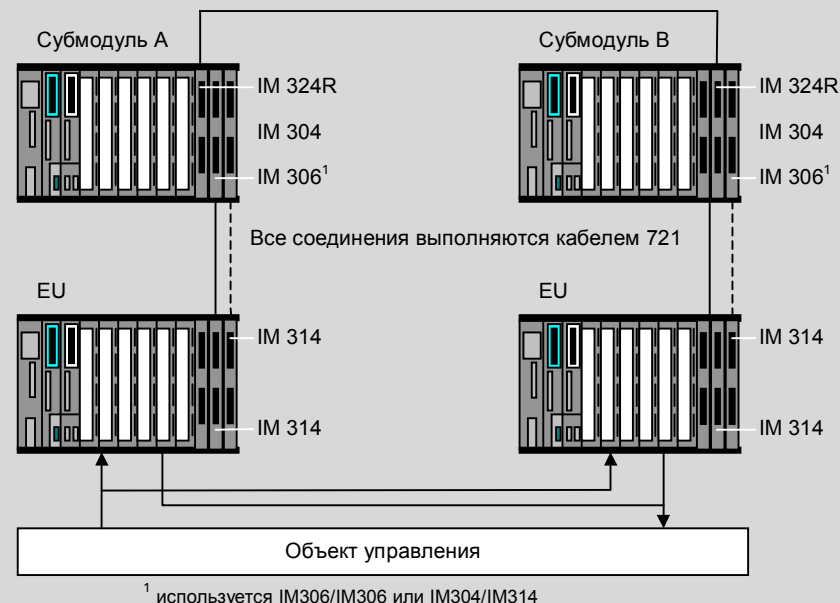
Управление вводом-выводом осуществляет submodule, выполняющий функции ведущего контроллера.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Общие сведения

S5-115H

Двухканальная конфигурация



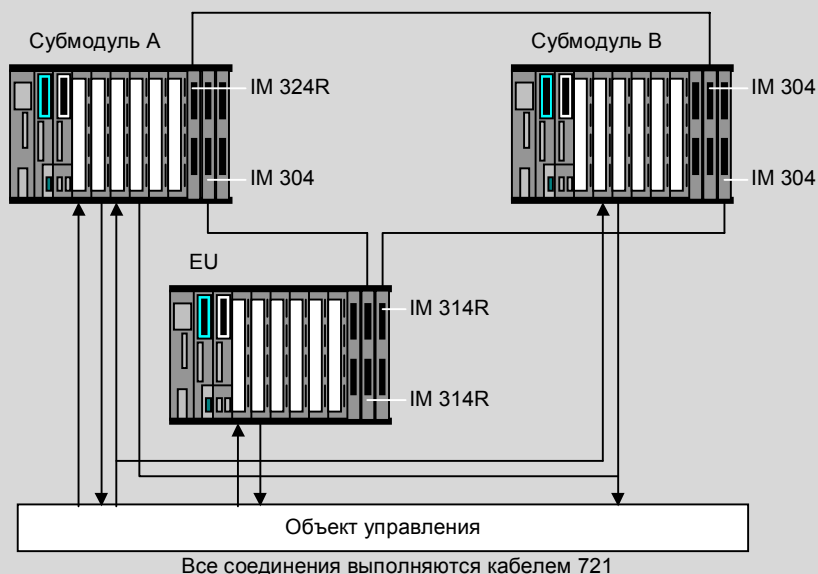
Каждый субмодуль контроллера снабжен своим набором входов и выходов. Одни и те же датчики подключаются к входам обоих субмодулей, исполнительные механизмы получают команды с выходов двух субмодулей.

Определение параметров системы производится с помощью пакета программ COM 115H. Обращение к дублированным входам-выходам производится так же, как и в одноканальной конфигурации.

Резервирование может применяться не только для сигнальных, но и для интеллектуальных модулей, а также коммуникационных процессоров.

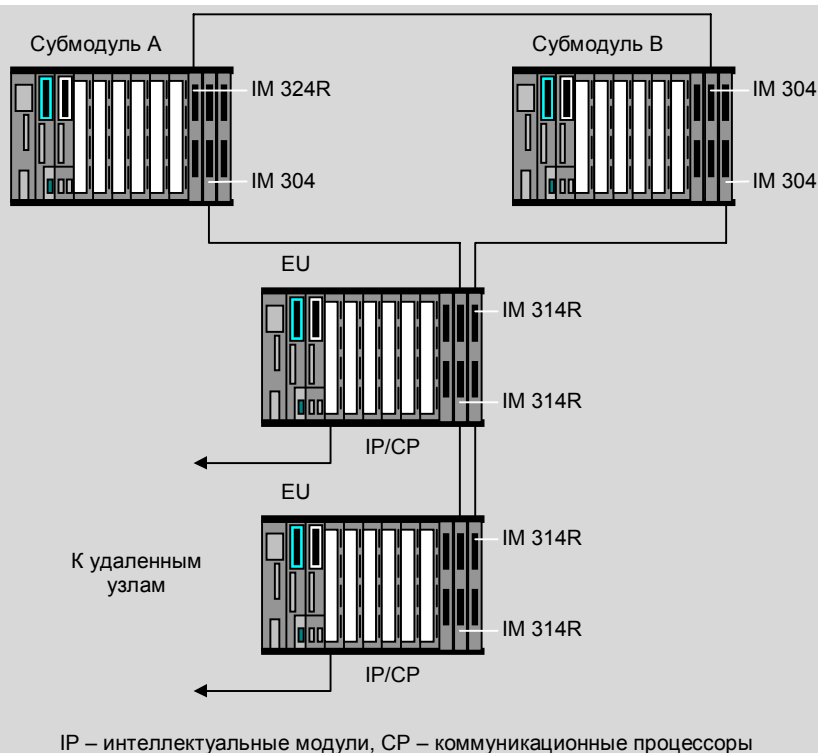
Стойки расширения подключаются к соответствующим субмодулям теми же способами, что и в контроллере S5-115U. При необходимости к контроллеру S5-115H могут подключаться системы распределенного ввода-вывода ET 200.

Смешанная конфигурация



В рамках одной системы, построенной на основе программируемого логического контроллера S5-115H, могут использоваться элементы всех перечисленных выше конфигураций отказоустойчивых систем: систем нормальной, повышенной и максимальной помехоустойчивости.

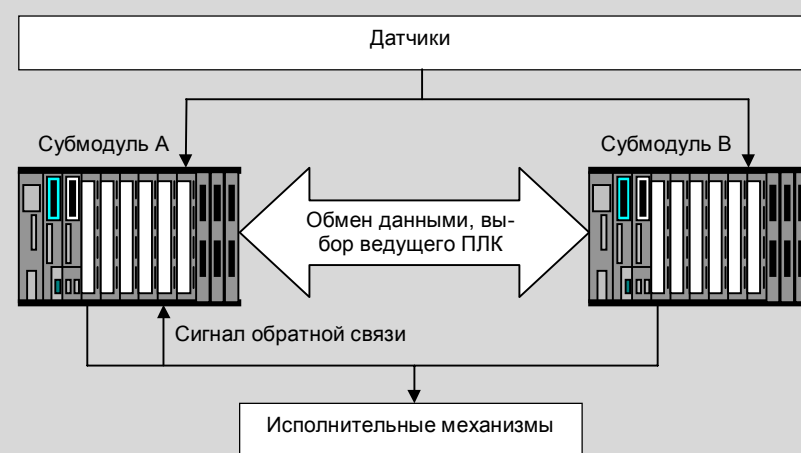
Параллельная работа интеллектуальных модулей и коммуникационных процессоров



Переключаемые и двухканальные конфигурации позволяют резервировать интеллектуальные модули и коммуникационные процессоры. Такое резервирование позволяет выполнять функции системы в случае возникновения отказа одного из submodule контроллера, а также в случае отказа интеллектуального модуля или коммуникационного процессора.

В программе пользователя должны быть определены активные интеллектуальные модули и коммуникационные процессоры. В процессе работы операционная система производит сравнение данных активного и пассивного модуля.

Принцип действия



Принцип действия контроллера базируется на непрерывном сравнении сигналов двух submodule по принципу "ИЛИ". Контроллер считается исправным в том случае, если хотя бы один из его submodule функционирует правильно.

Оба submodule комплектуются центральным процессором CPU 942H.

Этот процессор способен выполнять дополнительный набор функций, характерных для контроллера S5-115H:

- Обмен данными между submodule.
- Обработка отказов, выбор ведущего контроллера.
- Синхронизация двух submodule.
- Тестирование.
- Локализация отказов.

Принцип действия (продолжение)

Обмен данными и обработка отказов

Принцип действия контроллера основан на взаимодействии ведущего и ведомого субмодулей с горячим резервированием ведущего субмодуля. Управление оборудованием осуществляет ведущий субмодуль. В случае обнаружения отказа функции управления передаются ведомому субмодулю. Устранение неисправностей в отказавшем субмодуле может быть выполнено без остановки системы управления.

В процессе работы ведущий и ведомый субмодули выполняют одну и ту же программу, используют одни и те же блоки данных, области отображения входных и выходных сигналов, буферные области памяти коммуникационных процессоров.

Синхронизация

Существенным фактором нормальной работы контроллера является синхронное функционирование ведущего и ведомого субмодулей. Синхронизация выполняется по прерываниям. Такие прерывания генерируются после выполнения операций обмена данными, выполнения команд обращения к входам и выходам, выполнения временных функций. Все эти функции выполняются операционной системой и не требуют учета в программе пользователя.

Тестирование

В процессе работы контроллер выполняет большое количество тестовых программ. Тестированию подвергаются внутренняя шина контроллера, устройства связи, система локализации отказов, центральные процессоры, память. Запуск контроллера сопровождается выполнением тестовых программ в полном объеме. В ходе циклического выполнения программы тестовые программы выполняются в сокращенном объеме и требуют для своего выполнения около 5мс. Объем выполнения тестовых программ на один цикл определяется пользователем.

Программирование

Технология программирования контроллера S5-115H не отличается от технологии программирования ПЛК S5-115U. Программирование может выполняться в режиме непосредственной связи с центральным процессором или без таковой.

При программировании в режиме непосредственной связи программатор подключается к центральному процессору любого субмодуля. Ввод программы в память этого субмодуля сопровождается автоматической передачей этой программы в память другого субмодуля.

При программировании в режиме без непосредственной связи программа пользователя записывается в два субмодуля памяти. Субмодули памяти устанавливаются в оба центральных процессора контроллера.

Настройка параметров системы производится с помощью пакета программ COM 115H. Пакет позволяет определить настройки интерфейса, параметры блоков данных, параметры диагностики, блоки данных ошибок, регистры прерываний и т.д.

Используемые стойки

Центральный контроллер может быть построен на основе стоек типов CR 700-OLB, CR 700-2, CR 700-2F, CR 700-3. Стойки расширения централизованной конфигурации строятся на основе ER 701-0 и ER 701-1. В распределенных односторонних конфигурациях в качестве стоек расширения используются стойки ER 701-2, ER 701-3 и ER 701-LH; в переключаемых конфигурациях – стойки ER 701-3LH и EG 185U.

Интерфейсные модули для S5-115H

Интерфейсные модули используются для подключения стоек расширения к центральному контроллеру в системах централизованного и распределенного расширения.

Расширение	Интерфейсные модули, устанавливаемые в		
	центральном контроллере	стойках расширения односторонней и полностью дублированной конфигураций	переключаемой конфигурации
Централизованное	IM 305, IM 306	IM 305, IM 306 в стойках ER 701-0 и ER 701-1	-
Децентрализованное	IM 304	IM 314 в стойках ER 701-2, ER 701-3, ER 701-3LH	2 x IM 314R в стойках ER 701-3LH или EG 185U

Модули, используемые в S5-115H

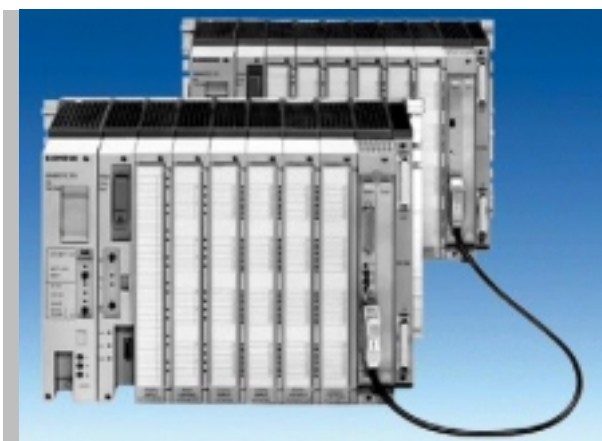
В составе контроллера S5-115H могут быть использованы:

- Все модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов за исключением модуля LA 776.
- Все интеллектуальные модули за исключением модуля позиционирования IP 241.
- Все коммуникационные процессоры.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

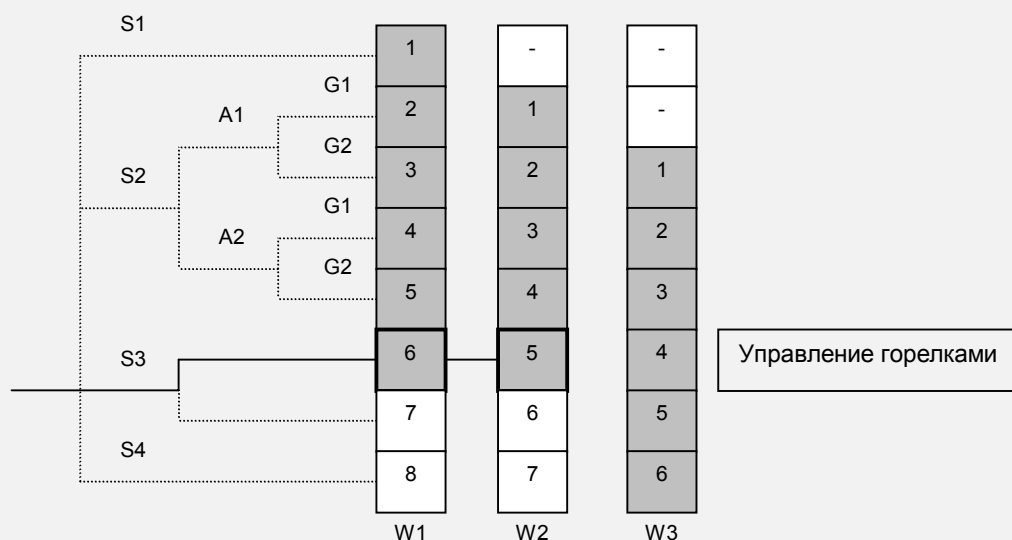
Общие сведения

S5-115F



ПЛК S5-115F предназначен для построения отказоустойчивых систем управления оборудованием, представляющим опасность для жизни человека. Высокая отказоустойчивость обеспечивается применением двухканальной конфигурации с полным резервированием, развитой системой тестов, специальной схемой отказоустойчивого подключения входов и выходов. При выявлении отказа контроллер переводит все оборудование в безопасное состояние и прекращает дальнейшее выполнение программы. Оба субмодуля контроллера комплектуются центральным процессором CPU 942F.

Требования безопасности, которым должны отвечать подобные системы, определяется стандартом DIN V19250. Этот стандарт делит все системы управления по требованиям безопасности на 8 классов. ПЛК S5-115F отвечает требованиям 6 класса и может быть использован для построения систем, соответствующих требованиям с 1 по 6 класс.



Степень тяжести ущерба:

- S1: Незначительные травмы одного человека, незначительный ущерб окружающей среде.
- S2: Серьезные травмы нескольких человек, смерть одного человека.
- S3: Смерть нескольких человек; ущерб окружающей среде с тяжелыми последствиями.
- S4: Катастрофические последствия, смерть многих лиц.

Вероятность возникновения аварийной ситуации:

- W1: очень низкая.
- W2: низкая.
- W3: относительно высокая.

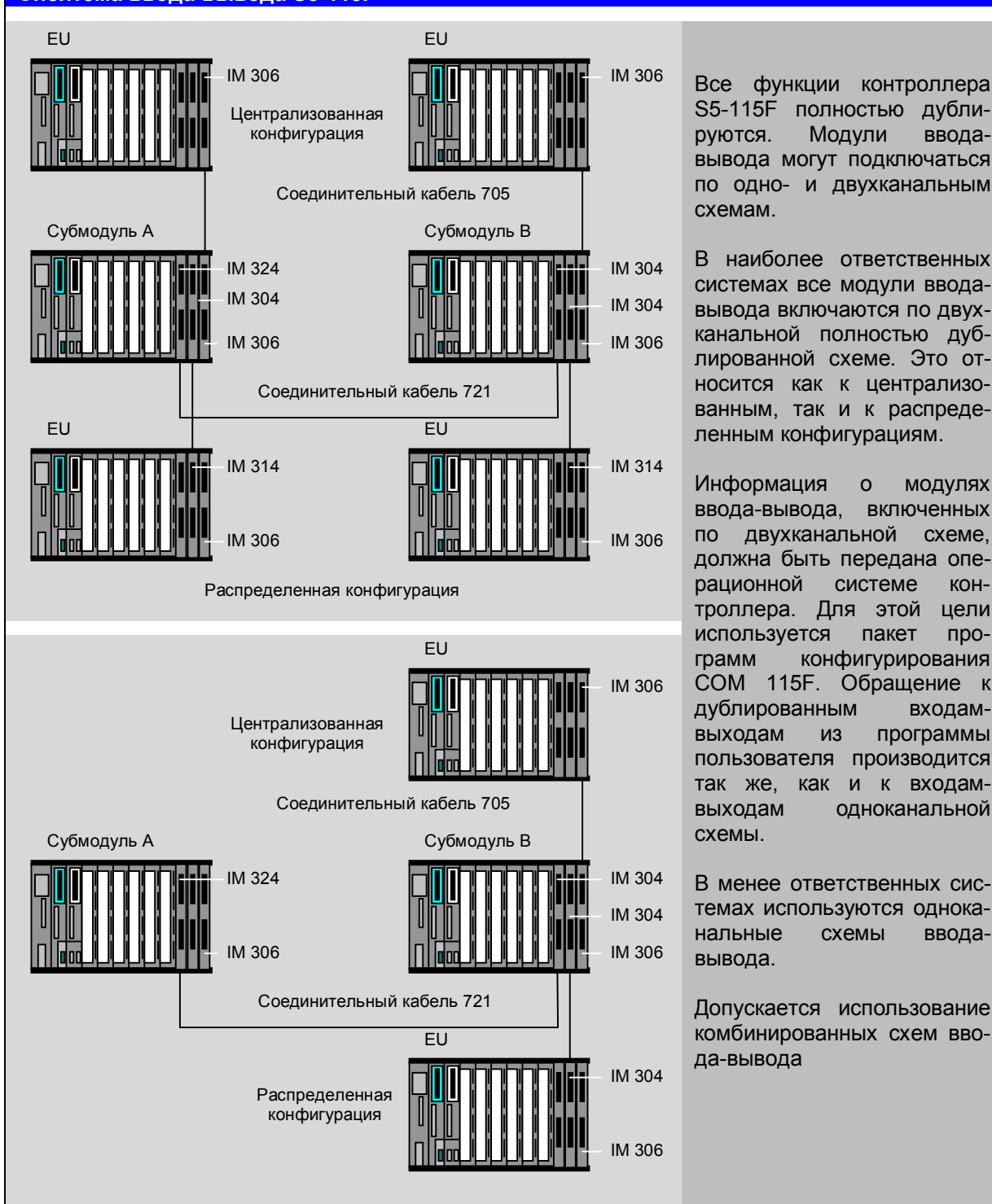
Продолжительность опасных ситуаций:

- A1: редко, эпизодически.
- A2: постоянно, длительно.

Предотвращение опасности:

- G1: возможно при определенных условиях.
- G2: практически невозможно.

Система ввода-вывода S5-115F



Все функции контроллера S5-115F полностью дублируются. Модули ввода-вывода могут подключаться по одно- и двухканальным схемам.

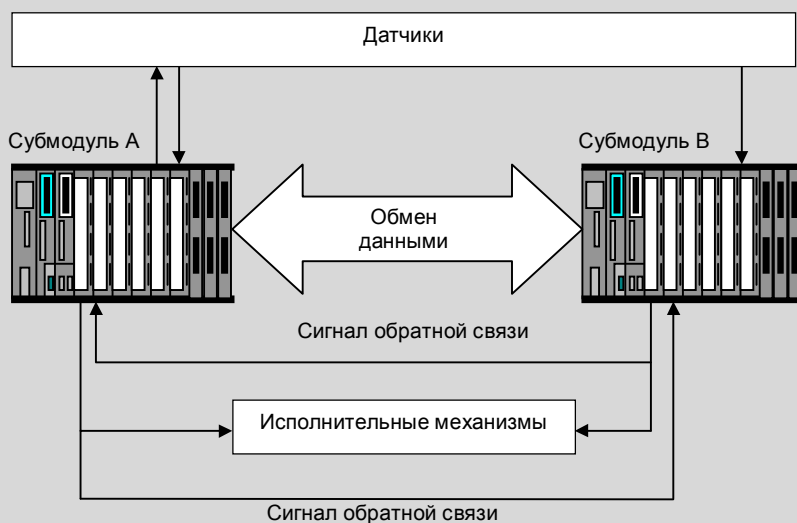
В наиболее ответственных системах все модули ввода-вывода включаются по двухканальной полностью дублированной схеме. Это относится как к централизованной, так и к распределенной конфигурациям.

Информация о модулях ввода-вывода, включенных по двухканальной схеме, должна быть передана операционной системе контроллера. Для этой цели используется пакет программ конфигурирования COM 115F. Обращение к дублированным входам-выходам из программы пользователя производится так же, как и к входам-выходам одноканальной схемы.

В менее ответственных системах используются одноканальные схемы ввода-вывода.

Допускается использование комбинированных схем ввода-вывода

Принцип действия



Принцип действия контроллера определяется операцией "И". Контроллер считается работоспособным в том случае, если оба субмодуля считывают одинаковые значения входных сигналов, имеют одинаковый набор данных и формируют одинаковые выходные сигналы. В противном случае формируется сигнал аварии, технологическое оборудование переводится в безопасное состояние и контроллер останавливается. Оба субмодуля комплектуются центральным процессором CPU 942F.

Этот процессор способен выполнять дополнительный набор функций, характерных для контроллера S5-115H:

- Обмен данными между субмодулями.
- Синхронизация двух субмодулей.
- Тестирование.

Обмен данными и сообщения об ошибках

Обмен данными между субмодулями производится через интерфейс центрального контроллера. Обмен производится с целью выполнения операций сравнения, синхронизации и перевода системы в пассивное состояние при обнаружении отказов.

Оба субмодуля синхронно выполняют одну и ту же программу. В каждом цикле выполнения программы происходит сравнение входных и выходных сигналов субмодулей, а также состояний таймеров, счетчиков и т.д.

Обнаружение расхождений сопровождается формированием сигнала ошибки. Действия контроллера для такой ситуации могут быть определены с помощью пакета программ COM 115F. Эти действия могут вызывать полную остановку контроллера, вызывать перевод в пассивное состояние некоторых из его модулей, формировать сообщение об ошибке.

Синхронизация

Синхронизация работы двух субмодулей выполняется в начале и конце каждого цикла сканирования программы, а также в ходе выполнения цикла сканирования операционной системой через каждые 20мс. Кроме того, синхронизация производится в моменты доступа к данным, обработки аппаратных и временных прерываний.

В программе пользователя моменты синхронизации могут быть определены с помощью стандартного функционального блока.

Принцип действия (продолжение)*Тестирование*

Тестированию подвергаются внутренняя шина S5, интерфейс центрального контроллера, процессоры, память, все дублированные входы и выходы. Тесты выполняются в полном объеме при запуске контроллера. Во время выполнения программы степень полноты тестов может быть определена программно. В каждом цикле выполнения программы на выполнение тестов может от 5 до 140мс.

Программирование

Технология программирования контроллера S5-115F не отличается от технологии программирования ПЛК S5-115U. Программирование может выполняться в режиме непосредственной связи с центральным процессором или без таковой.

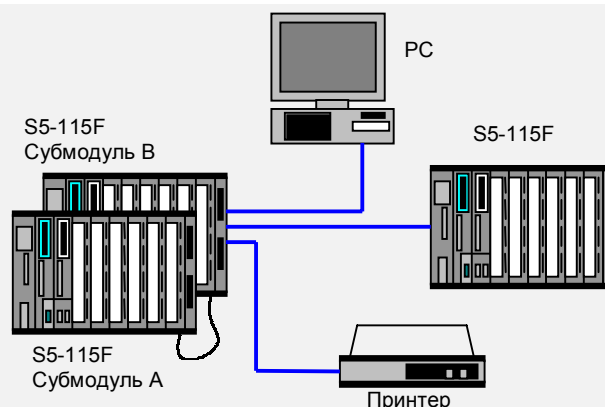
При программировании в режиме непосредственной связи программатор подключается к центральному процессору любого субмодуля. Ввод программы в память этого субмодуля сопровождается автоматической передачей этой программы в память другого субмодуля.

При программировании в режиме без непосредственной связи программа пользователя записывается в два субмодуля памяти. Субмодули памяти устанавливаются в оба центральных процессора контроллера.

Настройка параметров системы производится с помощью пакета программ COM 115F. Пакет позволяет выполнить настройки интерфейса, определить параметры блоков данных, параметры диагностики, блоки данных ошибок, регистры прерываний и т.д.

Коммуникационные возможности**PPI связь**

Связь организуется с помощью коммуникационного процессора CP 523. Интерфейс может быть использован для связи с клавиатурой, принтером, другими контроллерами семейства SIMATIC S5, обмена данными между контроллерами S5-115F, обмена данными с другими устройствами по интерфейсу 20-мА токовой петли (TTY).

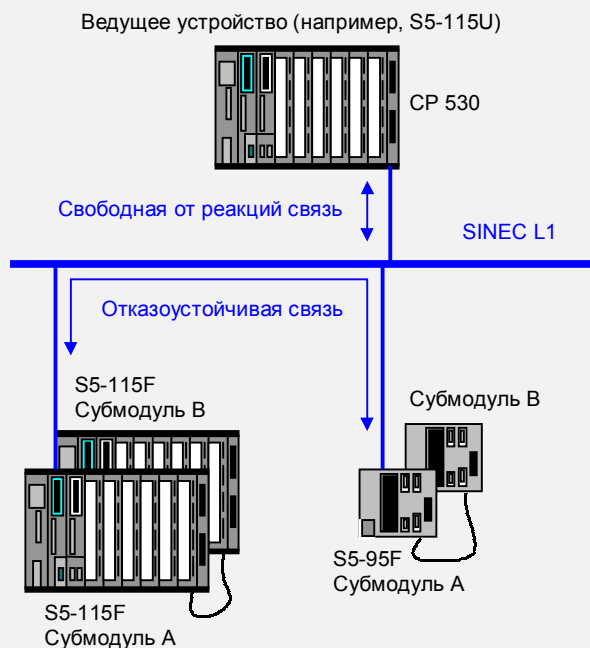


SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Общие сведения

S5-115F

Коммуникационные возможности (продолжение)



Локальная сеть SINEC L1

Модернизированная сеть SINEC L1 предназначена для организации интенсивного обмена данными между программируемыми логическими контроллерами S5-115F и S5-95F. Сеть позволяет объединять до 30 таких контроллеров.

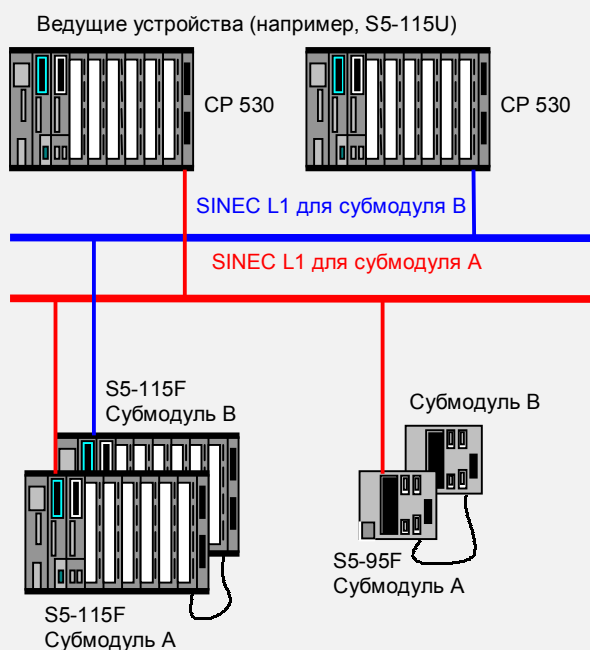
В качестве ведущего устройства могут быть использованы контроллеры S5-115U, S5-135U или S5-115U с коммуникационным процессором CP 530. Функции ведущего могут выполнять и другие устройства.

Ведущее устройство способно управлять работой и производить опрос ПЛК S5-115F и S5-95F.

SINEC L1 обеспечивает свободную от реакций связь. Т.е. отказы, возникающие в узлах сети, не передаются.

В составе ведущего устройства могут использоваться коммуникационные процессоры и интеллектуальные модули. Отказоустойчивые контроллеры S5-115F могут обращаться к этим модулям по сети SINEC L1.

Сеть поддерживает отказоустойчивую связь с контроллерами S5-95F.



Возможные сетевые решения

Обычная одноканальная связь

Сеть используется для связи контроллеров с индексом U (ведущий или ведомый) с отказоустойчивыми контроллерами S5-115F или S5-95F, выполняющими функции ведомого устройства.

Одноканальная защищенная связь

В качестве ведущего устройства может выступать только контроллер с индексом U. Он может быть связан только с отказоустойчивыми контроллерами S5-115F или S5-95F. S5-115F может быть подключен к сети через один или два субмодуля. Пререконструкция данных производится в соответствии со специальным протоколом. Обеспечивается свободная от реакций связь.

Коммуникационные возможности (продолжение)*Двухканальная защищенная конфигурация*

Обмен данными производится так же, как в одноканальной защищенной конфигурации. Отличие состоит в том, что для каждого субмодуля создается своя сеть SINEC L1. Обе сети работают независимо, обеспечивая передачу запросов и ответов. Сравнение передаваемых данных производится циклически. Отказ одной сети переводит систему в режим обмена данными по одноканальной защищенной конфигурации.

Локальная сеть PROFIBUS

С помощью коммуникационного процессора CP 541 контроллер S5-115F может быть включен в локальную сеть PROFIBUS. По этой сети может быть обеспечена связь со всеми программируемыми контроллерами SIMATIC. Сеть позволяет создавать обычные и защищенные одноканальные конфигурации, а также двухканальные защищенные конфигурации.

Оперативный контроль и мониторинг

Для оперативного контроля и мониторинга могут использоваться приборы и устройства, которые могут подключаться к контроллеру S5-115F через коммуникационный процессор CP 541. Непосредственное подключение к контроллеру текстовых дисплеев и панелей оператора невозможно.

Приборы оперативного контроля и мониторинга могут подключаться к контроллеру S5-115F через сеть SINEC L1, а также через другие контроллеры, имеющие связь с S5-115F.

Используемые стойки

Центральный контроллер может быть построен на основе стоек типов CR 700-OLB и CR 700-2F. Компоненты этих стоек отличаются от используемых в контроллерах S5-115U. В составе контроллера могут быть использованы только модули, разрешенные для применения в отказоустойчивых системах.

Стойки расширения централизованной конфигурации строятся на основе ER 701-1, ER 701-2 и ER 701-3. Две последние стойки используются без блоков питания.

В распределенных конфигурациях в качестве стоек расширения используются ER 701-2 и ER 701-3.

Интерфейсные модули для S5-115F

Интерфейсные модули используются для подключения стоек расширения к центральному контроллеру в системах централизованного и распределенного расширения.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Общие сведения

S5-115F

Интерфейсные модули для S5-115F (продолжение)

Расширение	Интерфейсные модули, устанавливаемые в	
	центральном контроллере	стойке расширения
Централизованное	IM 306	IM 306 в ER 701-1/2/3
Децентрализованное	IM 304	IM 314 в ER 701-2/3

Модули ввода-вывода для S5-115F

Операционная система контроллера S5-115F поддерживает следующие типы модулей ввода-вывода

Модули ввода дискретных сигналов: 6ES5 430-7LA12, 6ES5 434-7LA12, 6ES5 435-7LC11, 6ES5 436-7LC11.

Модули вывода дискретных сигналов: 6ES5 451-7LA12, 6ES5 454-7LA12, 6ES5 454-7LB11, 6ES5 456-7LB11, 6ES5 458-7LA11¹, 6ES5 458-7LB11, 6ES5 453-4UA12.

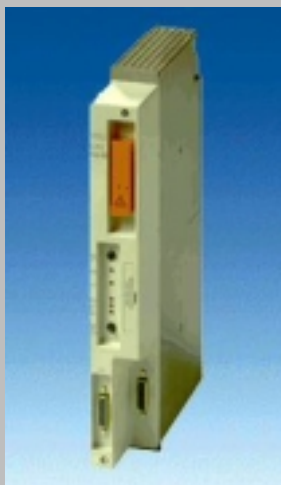
Модули ввода-вывода дискретных сигналов: 6ES5 482-7LA11, 6ES5 482-7LF11, 6ES5 482-7LF21, 6ES5 482-7LF31.

Модули ввода аналоговых сигналов: 6ES5 460-7LA13, 6ES5 463-4UA12, 6ES5 463-4UB12.

Модули вывода аналоговых сигналов: 6ES5 470-7LA12, 6ES5 470-7LB12, 6ES5 470-7LC12.

В составе контроллера S5-115F может также использоваться коммуникационный процессор CP 523. Он может быть использован для индикации отказов, организации связи с другими контроллерами S5-115F, связи с другими системами.

Доступ к другим коммуникационным процессорам и интеллектуальным модулям может быть осуществлен через сеть SINEC L1 или PROFIBUS. Непосредственная установка этих модулей в контроллер S5-115F невозможна.

Центральные процессоры CPU 941, CPU 942, CPU 943 и CPU 944

В программируемом логическом контроллере S5-115U может использоваться четыре типа центральных процессоров: CPU 941, CPU 942, CPU 943 и CPU 944. Процессоры программируются на языке STEP 5. Для программирования на языке GRAPH 5 необходим стандартный функциональный блок того же наименования.

В состав перечисленных контроллеров входят:

- Процессор STEP 5, управляющий выполнением программы пользователя.
 - Встроенная оперативная память программ пользователя.
 - Встроенные аппаратные часы (в моделях с двумя интерфейсами).
 - Разъем для подключения субмодуля памяти (RAM/EPROM/EEPROM).
 - Ключ запуска/остановки с соответствующими светодиодами.
 - Ключ записи значений сохраняемых битов памяти, счетчиков и таймеров.
- Ключ сброса содержимого оперативной памяти центрального процессора.
 - Встроенный интерфейс (20mA токовая петля) для подключения программатора, панели оператора или включения в сеть SINEC L1. Центральные процессоры CPU 943 и CPU 944 могут оснащаться вторым интерфейсом того же типа и назначения.

Центральные процессоры могут выполнять программу следующими способами:

- Циклическое выполнение (OB1). Считывание значений входных сигналов, обработка их значений в соответствии с программой пользователя и формирование выходных сигналов.
- Периодическое выполнение (OB10...OB13). Запуск программы производится через заданные интервалы времени. Период повторения может быть задан в диапазоне от 10мс до 1мин.
- По аппаратным прерываниям (OB2...OB5). Запуск программы происходит при получении запросов на прерывание, которые формируются внешними устройствами. Поддерживается 4 уровня прерываний.
- По временным прерываниям (OB6). Временные прерывания могут следовать с периодичностью от 3мс до 1 мин.

Наиболее высокий приоритет принадлежит выполнению программы по прерываниям.

Все процессоры контролируют время сканирования программы, состояние буферной батареи, измеряют максимальное и минимальное время сканирования, обеспечивают защиту ОЗУ от случайной перезаписи и несанкционированного чтения программы.

Конфигурирование центральных процессоров производится с помощью пакета COM DB1. Пакет позволяет безошибочно определить все необходимые для работы параметры. Пакет не может быть использован для настройки параметров второго последовательного интерфейса процессоров CPU 943 и CPU 944.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Центральные процессоры

Центральные процессоры для S5-115U

Центральный процессор CPU 945

Центральный процессор CPU 945 обладает высокой производительностью и предназначен для выполнения скоростной обработки информации. Высокая производительность обеспечивается распределением решаемых задач между несколькими встроенными микропроцессорами. Программирование процессора может выполняться не только на языке STEP 5, но и на языке высокого уровня SCL.

Дополнительно к перечню оборудования, входящего в состав центральных процессоров CPU 941...CPU 944, процессор CPU 945 включает в свой состав:

- Процессор STEP 5 с сопроцессором математики с плавающей точкой.
- Контроллер шины S5 для автономного выполнения коммуникационных задач с использованием внутренней шины S5 процессора.
- Микроконтроллер для интерфейсной связи.
- Встроенные аппаратные часы.
- Разъем для установки субмодуля памяти.
- Разъем для подключения одного из следующих интерфейсных модулей: интерфейса программатора, интерфейсный модуль V.24, интерфейсный модуль 20mA токовой петли, интерфейсный модуль RS 422-A/RS 485, модуль SINEC L1.

CPU 945 способен выполнять все функции, характерные для процессоров CPU 941...CPU 944. Дополнительно он позволяет:

- Производить периодическое выполнение программы с периодами запуска от 1мс до 1мин.
- Разрешать конфликтные ситуации между двумя внешними прерываниями.
- Выбирать за счет конфигурирования различные варианты обслуживания входов-выходов. Операции по обслуживанию входов-выходов могут выполняться в цикле сканирования программы или параллельно с выполнением программы.
- Перезагружать операционную систему по сети PROFIBUS или Ethernet.
- Использовать стандартный функциональный блок ПИД-регулирования.

CPU 941, CPU 942, CPU 943

	CPU 941 6ES5 941-7UB11	CPU 942 6ES5 942-7UB11	CPU 943 6ES5 943-7UB11	CPU 943 6ES5 943-7UB21
Объем памяти программ:				
• общий	18K байт	42K байт	48K байт	48K байт
• встроенного ОЗУ	2K байт	10K байт	48K байт	48K байт
• субмодуль RAM/ EPROM/ EEPROM	16/16/16K байт	32/32/16K байт	-/64/16K байт	-/64/16K байт
• Flash EPROM	-	-	-	-
Расширение памяти с CP 516/ CP 581	8/120M байт	8/120M байт	8/120M байт	8/120M байт
Язык программирования	STEP 5	STEP 5	STEP 5	STEP 5
Типы блоков	Организационные (OB), программные (PB), функциональные (FB), последовательные (SB), блоки данных (DB).			
Количество блоков	256 каждого типа	256 каждого типа	256 каждого типа	256 каждого типа
Глубина вложений блоков	32	32	32	32
Выполнение программы:				
• циклическое	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
• периодическое	4 уровня выполнения, определяемых блоками OB10...OB13			
• по аппаратным прерываниям	4 уровня выполнения, определяемых блоками OB2...OB5. Обслуживание прерываний может выполняться после выполнения любой операции STEP 5.			
• по временным прерываниям	1 уровень выполнения, определяемый блоком OB6.			
• периодичность запуска программ	10мс...1мин.	10мс...1мин.	10мс...1мин.	10мс...1мин.

CPU 941, CPU 942, CPU 943 (продолжение)				
	CPU 941	CPU 942	CPU 943	CPU 943
	6ES5 941-7UB11	6ES5 942-7UB11	6ES5 943-7UB11	6ES5 943-7UB21
Функции контроля выполнения программы	Таймаут, ошибка ввода-вывода, подтверждение задержки, разряд аккумуляторной батареи.			
Время выполнения операций:				
• логических	1.6мкс	1.6мкс	0.8мкс	0.8мкс
• загрузки и передачи данных	3.0мкс	3.0мкс	1.5мкс	1.5мкс
• с таймерами и счетчиками	3.7мкс	3.7мкс	1.8мкс	1.8мкс
• сравнения слов данных	1.6мкс	1.6мкс	0.8мкс	0.8мкс
• подстановки	160мкс	160мкс	160мкс	160мкс
• вызова блоков	1.6/6.7мкс	1.6/6.7мкс	0.8/3.6мкс	0.8/3.6мкс
Время выполнения математических операций с фиксированной точкой:				
• сложения и вычитания	1.6мкс	1.6мкс	0.8мкс	0.8мкс
• умножения	Со встроенным стандартным функциональным блоком		Со встроенным стандартным функциональным блоком	
• деления	Со встроенным стандартным функциональным блоком		Со встроенным стандартным функциональным блоком	
Время выполнения математических операций с плавающей точкой:				
• сложения и вычитания	Со встроенным стандартным функциональным блоком		Со встроенным стандартным функциональным блоком	
• умножения	Со встроенным стандартным функциональным блоком		Со встроенным стандартным функциональным блоком	
• деления	Со встроенным стандартным функциональным блоком		Со встроенным стандартным функциональным блоком	
Время реакции на прерывание	2мс	2мс	2мс	2мс
Дополнительные функции:				
• парольная защита программы	Есть	Есть	Есть	Есть
• измерение времени выполнения программы	Есть	Есть	Есть	Есть
• контроль времени выполнения программы	Выбирается	Выбирается	Выбирается	Выбирается
• часы реального времени	-	-	-	Есть
• ПИД-регулирование	Есть	Есть	Есть	Есть
Флаги/ S флаги	2048/-	2048/-	2048/-	2048/-
Количество сохраняемых флагов	Все, половина или ни одного			
Количество уровней вложения	6 уровней для логических операций			
Таймеры:				
• общее количество	128	128	128	128
• сохраняемых	До 64	До 64	До 64	До 64
• временные диапазоны	0.01...9990с	0.01...9990с	0.01...9990с	0.01...9990с
Таймеры:				
• общее количество	128	128	128	128
• сохраняемых	До 64	До 64	До 64	До 64
• временные диапазоны	0...999	0...999	0...999	0...999
Общее количество дискретных входов-выходов:	4096/4096	4096/4096	4096/4096	4096/4096
Область отображения ввода-вывода	1024/1024бит	1024/1024бит	1024/1024бит	1024/1024бит
Общее количество аналоговых входов-выходов	256/256	256/256	256/256	256/256
Интерфейсы:				
• первый	Программатор/ панель оператора/ SINEC L1			Программатор/ панель оператора/ SINEC L1/ ASCII драйвер
• второй	-			
Потребляемый ток от источника +5В (с submodule памяти)	0.16А	0.16А	-	0.45А
Масса:				
• модуля	1.5кг	1.5кг	1.5кг	1.5кг
• submodule памяти	0.1кг	0.1кг	0.1кг	0.1кг

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Общие сведения

Центральные процессоры для S5-115U

CPU 944 и CPU 945

	CPU 944		CPU 945	
	6ES5 944-7UB11	6ES5 944-7UB21	6ES5 945-7UA12	6ES5 945-7UA22
Объем памяти программ:				
• общий	96К байт	96К байт	256К байт	384К байт
• встроенного ОЗУ	96К байт	96К байт	256К байт	384К байт
• submodule RAM/ EPROM/ EEPROM	-/128/16К байт	-/128/16К байт	-/-/-	-/-/-
• Flash EPROM	-	-	256К байт	512К байт
Расширение памяти с CP 516/ CP 581	8/120М байт	8/120М байт	8/120М байт	8/120М байт
Язык программирования	STEP 5	STEP 5	STEP 5, SCL	STEP 5, SCL
Типы блоков	Организационные (OB), программные (PB), функциональные (FB), последовательные (SB), блоки данных (DB).	Организационные (OB), программные (PB), функциональные (FB), последовательные (SB), блоки данных (DB).	Организационные (OB), программные (PB), функциональные (FB), последовательные (SB), блоки данных (DB), FX, DX	Организационные (OB), программные (PB), функциональные (FB), последовательные (SB), блоки данных (DB), FX, DX
Количество блоков	256 каждого типа	256 каждого типа	256 каждого типа	256 каждого типа
Глубина вложений блоков	32	32	50	50
Выполнение программы:				
• циклическое	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
• периодическое	4 уровня выполнения, определяемых блоками OB10...OB13	4 уровня выполнения, определяемых блоками OB2...OB5. Обслуживание прерываний может выполняться после выполнения любой операции STEP 5.	4 уровня выполнения, определяемых блоками OB2...OB5. Обслуживание прерываний может выполняться после выполнения любой операции STEP 5.	4 уровня выполнения, определяемых блоками OB2...OB5. Обслуживание прерываний может выполняться после выполнения любой операции STEP 5.
• по аппаратным прерываниям	1 уровень выполнения, определяемый блоком OB6.	1 уровень выполнения, определяемый блоком OB6.	1 уровень выполнения, определяемый блоком OB6.	1 уровень выполнения, определяемый блоком OB6.
• по временным прерываниям	10мс...1мин.	10мс...1мин.	1мс...1мин.	1мс...1мин.
• периодичность запуска программ	10мс...1мин.	10мс...1мин.	1мс...1мин.	1мс...1мин.
Функции контроля выполнения программы	Таймаут, ошибка ввода-вывода, подтверждение задержки, разряд аккумуляторной батареи.	Таймаут, ошибка ввода-вывода, подтверждение задержки, разряд аккумуляторной батареи.	Таймаут, ошибка ввода-вывода, подтверждение задержки, появление ошибок в FB/FX, ошибки передачи DB/DX, разряд аккумуляторной батареи. Разрешение конфликтов между двумя синхронными прерываниями.	Таймаут, ошибка ввода-вывода, подтверждение задержки, появление ошибок в FB/FX, ошибки передачи DB/DX, разряд аккумуляторной батареи. Разрешение конфликтов между двумя синхронными прерываниями.
Время выполнения операций:				
• логических	0.8мкс	0.8мкс	0.1мкс	0.1мкс
• загрузки и передачи данных	1.5мкс	1.5мкс	0.2мкс	0.2мкс
• с таймерами и счетчиками	1.8мкс	1.8мкс	0.1мкс	0.1мкс
• сравнения слов данных	0.8мкс	0.8мкс	0.1мкс	0.1мкс
• подстановки	160мкс	160мкс	0.5мкс	0.5мкс
• вызова блоков	0.8/3.6мкс	0.8/3.6мкс	0.1/1.0мкс	0.1/1.0мкс
Время выполнения математических операций с фиксированной точкой:				
• сложения и вычитания	0.8мкс	0.8мкс	0.1мкс	0.1мкс
• умножения	Со встроенным стандартным функциональным блоком	Со встроенным стандартным функциональным блоком	0.35мкс	0.35мкс
• деления	Со встроенным стандартным функциональным блоком	Со встроенным стандартным функциональным блоком	0.4мкс	0.4мкс
Время выполнения математических операций с плавающей точкой:				
• сложения и вычитания	Со встроенным стандартным функциональным блоком	Со встроенным стандартным функциональным блоком	0.75мкс	0.75мкс
• умножения	Со встроенным стандартным функциональным блоком	Со встроенным стандартным функциональным блоком	0.75мкс	0.75мкс
• деления	Со встроенным стандартным функциональным блоком	Со встроенным стандартным функциональным блоком	1.35мкс	1.35мкс
Время реакции на прерывание				
Дополнительные функции:				
• парольная защита программы	Есть	Есть	Есть	Есть
• измерение времени выполнения программы	Есть	Есть	Есть	Есть
• контроль времени выполнения программы	Выбирается	Выбирается	Выбирается	Выбирается
• часы реального времени	-	Есть	Есть	Есть
• ПИД-регулирование	Есть	Есть	-	-
Флаги/ S флаги	2048/-	2048/-	2048/32768	2048/32768
Количество сохраняемых флагов	Все, половина или ни одного	Все, половина или ни одного	Все, половина или ни одного	Все, половина или ни одного
Количество уровней вложения	6 уровней для логических операций			

CPU 944 и CPU 945 (продолжение)				
	CPU 944		CPU 945	
	6ES5 944-7UB11	6ES5 944-7UB21	6ES5 945-7UA12	6ES5 945-7UA22
Таймеры:				
• общее количество	128	128	256	256
• сохраняемых	До 64	До 64	До 64	До 64
• временные диапазоны	0.01...9990с	0.01...9990с	0.01...9990с	0.01...9990с
Таймеры:				
• общее количество	128	128	256	256
• сохраняемых	До 64	До 64	До 64	До 64
• временные диапазоны	0...999	0...999	0...999	0...999
Общее количество дискретных входов-выходов:	4096/4096	4096/4096	4096/4096	4096/4096
Область отображения ввода-вывода	1024/1024бит	1024/1024бит	1024/1024бит	1024/1024бит
Общее количество аналоговых входов-выходов	256/256	256/256	256/256	256/256
Интерфейсы:				
• первый	Программатор/ панель оператора/ SINEC L1			
• второй	- Программатор/ панель оператора/ SINEC L1/ 3964/ 3964R/ ASCII драйвер			
Потребляемый ток от источника +5В (с submodule памяти)				
• с одним интерфейсом	-	-	0.55А	0.55А
• с двумя интерфейсами	-	0.45А	0.65...1.2А	0.65...1.2А
Масса:				
• модуля	1.5кг	1.5кг	0.8кг	0.8кг
• submodule памяти	0.1кг	0.1кг	0.1кг	0.1кг

Номер		Номер	
Субмодуль памяти 375: • EPROM 8К байт • EPROM 16К байт • EPROM 32К байт ¹ • EPROM 64К байт ^{1,2,5} • EPROM 128К байт ^{1,2,3,5} • EEPROM 8К байт • EEPROM 16К байт • RAM 8К байт ^{3,4} • RAM 16К байт ^{3,4} • RAM 32К байт ^{1,3,4} Субмодуль памяти для CPU 945: • Flash EPROM 128К байт • Flash EPROM 256К байт • Flash EPROM 512К байт Интерфейсные submodule: • 20mA токовая петля • V.24 • RS 422-A/ RS 485 • программатора • SINEC L1 Адаптер для установки запрограммированных submodule памяти Коммуникационный протокол 3964, 3964R для CPU 944 и CPU 945	6ES5 375-1LA15	S5-115U. Руководство по CPU 941...CPU 944: • немецкий язык • английский язык • французский язык • испанский язык • итальянский язык S5-115U. Руководство по быстрому изучению CPU 941 ...CPU 944: • немецкий язык • английский язык • французский язык • испанский язык • итальянский язык S5-115U. Руководство по быстрому изучению CPU 945: • немецкий язык • английский язык • французский язык • испанский язык • итальянский язык Руководство по S5-115U с CPU 945: • немецкий язык • английский язык • французский язык • итальянский язык	6ES5 998-0UF13
	6ES5 375-1LA21		6ES5 998-0UF23
	6ES5 375-1LA41		6ES5 998-0UF33
	6ES5 375-1LA61		6ES5 998-0UF43
	6ES5 375-1LA71		6ES5 998-0UF53
	6ES5 375-1LC31		
	6ES5 375-1LC41		
	6ES5 375-1LD11		6ES5 997-7LA11
	6ES5 375-1LD21		6ES5 997-7LA21
	6ES5 375-1LD31		6ES5 997-7LA31
	6ES5374-1KG11		6ES5 997-7LA41
	6ES5374-1KH21		6ES5 997-7LA51
	6ES5374-1KJ11		
	6ES5752-0LA12		6ES5 997-7LB11
	6ES5752-0LA23		6ES5 997-7LB21
	6ES5752-0LA42		6ES5 997-7LB31
	6ES5752-0LA52		6ES5 997-7LB51
	6ES5752-0LA62		
	6ES5 985-2MC11		6ES5 998-3UF11
			6ES5 998-3UF21
			6ES5 998-3UF31
			6ES5 998-3UF51
	6ES5 816-1BB21		

¹ Не может быть использован для CPU 941
² Не может быть использован для CPU 942
³ Не может быть использован для CPU 943

⁴ Не может быть использован для CPU 944
⁵ Не может быть использован для CPU 942F

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Центральные процессоры

Центральные процессоры для S5-115U

Номер		Номер	
Программное обеспечение конфигурирования COM DB1: • немецкий язык • английский язык • французский язык • испанский язык • итальянский язык Пакет программ GRAPH5/II для S5-115U с CPU 941...CPU 945: • однократная установка • копируемая версия Пакет программ "PMC/LS-B standard software signalling function" для S5-115U с CPU 941...CPU 945: • однократная установка • копируемая версия Пакет программ для решения задач автоматического регулирования для S5-100U...S5-115U: • однократная установка, немецкий язык • копируемая версия, немецкий язык • однократная установка, английский язык • копируемая версия, английский язык • однократная установка, итальянский язык • копируемая версия, итальянский язык Пакет программ конфигурирования ProFuzzy • однократная установка, немецкий язык • копируемая версия, немецкий язык • однократная установка, английский язык • копируемая версия, английский язык • однократная установка, французский язык • копируемая версия, французский язык	6ES5 895-3MW11 6ES5 895-3MW21 6ES5 895-3MW31 6ES5 895-3MW41 6ES5 895-3MW51 6ES5 848-7DA03 6ES5 848-7DA03-0KL1 6ES5 848-7WL01 6ES5 848-7WL01-0KL1 6ES 840-4BC11 6ES 840-4BC11-0KL1 6ES 840-4BC21 6ES 840-4BC21-0KL1 6ES 840-4BC51 6ES 840-4BC51-0KL1 6ES5 834-3MG11 6ES5 834-3MG11-0KL1 6ES5 834-3MG21 6ES5 834-3MG21-0KL1 6ES5 834-3MG31 6ES5 834-3MG31-0KL1	Пакет программ "Базовые функции" для S5-115U с CPU 941...CPU 945: • однократная установка • копируемая версия Пакет программ "Арифметика с плавающей запятой" для S5-115U с CPU 941...CPU 944: • однократная установка • копируемая версия Пакет программ GRAPH5/II для S5-95U...S5-155U • однократная установка • копируемая версия Пакет программ "Message functions for standard CP's" для S5-115U с CPU 941...CPU 945 • однократная установка • копируемая версия Пакет программ "Compact Fuzzy Control" для S5-115U с CPU 941...CPU 944 • однократная установка, немецкий язык • копируемая версия, немецкий язык • однократная установка, английский язык • копируемая версия, английский язык • однократная установка, итальянский язык • копируемая версия, итальянский язык Пакет программ "PMC/LS-B standard software Status, standard display and objects" для S5-115U с CPU 941...CPU 944: • однократная установка • копируемая версия Пакет программ "Compact message functions" для S5-115U с CPU 941...CPU 945 • однократная установка • копируемая версия	6ES5 848-7AA02 6ES5 848-7AA02-0KL1 6ES5 845-7GP01 6ES5 845-7GP01-0KL1 6ES5 884-1FA03 6ES5 884-1FA03-0KL1 6ES5 848-7WA01 6ES5 848-7WA01-0KL1 6ES5 840-6FB11 6ES5 840-6FB11-0KL1 6ES5 840-6FB21 6ES5 840-6FB21-0KL1 6ES5 840-6FB51 6ES5 840-6FB51-0KL1 6ES5 848-7UL01 6ES5 848-7UL01-0KL1 6ES5 848-7WE01 6ES5 848-7WE01-0KL1

Центральный процессор CPU 942H используется в отказоустойчивом контроллере S5-115H. По сравнению с центральным процессором CPU 942 он способен выполнять целый ряд дополнительных функций:

- Обмен данными между субмодулями.
- Синхронизация работы субмодулей.
- Тестирование системы.
- Обработка и локализация отказов.

CPU 942H

CPU 942H	
	6ES5 942-7UH11
Объем памяти:	
• встроенное RAM	5K байт
• субмодуль RAM	32K байт
• субмодуль EPROM	32K байт
• субмодуль EEPROM	16K байт
Время выполнения 1000 двоичных инструкций	1.6мс
Время выполнения 1000 инструкций	15мс (65% двоичных инструкций и 35% инструкций обработки слов)
Время выполнения операций загрузки и передачи слов	430...1700мс
Время вызова блоков	66...1100мс
Базисное время цикла (без программы пользователя)	50мс
Время реакции на прерывание	2мс
Время реакции на прерывания связи	30мс
Контроль времени выполнения программы	Конфигурируется
Количество битов памяти	2032
Таймеры:	
• количество	128
• диапазон выдержек времени	0.01...9990с
Счетчики:	
• количество	128
• числовой диапазон	0...999 (суммирующий и вычитающий счет)
Количество дискретных входов-выходов	1024/ 1024
Количество аналоговых входов-выходов	64/ 64
Программирование	Структурированное
Количество программных блоков	Организационных – до 256, программных – до 256, последовательностных – до 256, функциональных – до 256, данных – до 254.
Количество вложенных блоков	До 32
Варианты выполнения программы	Циклическое, периодическое, по прерываниям
Количество уровней вложения	6 уровней для двоичных операций
Время цикла ПИД-регулирования	1.7мс
Замкнутые системы автоматического регулирования:	
• время сканирования	01...12.8с
• количество регуляторов	До 8
Потребляемый ток (+5В)	До 0.7А (с субмодулем памяти)
Потребляемая мощность	До 3.5Вт
Масса модуля	1.5кг
Масса субмодуля памяти	0.1кг

Номер		Номер	
Пакет конфигурирования COM S5-115H. Однократная установка:		Пакет конфигурирования COM S5-115H. Копируемая версия.	
• немецкий язык	6ES5 895-3ST11	• немецкий язык	6ES5 895-3ST11-0KL1
• английский язык	6ES5 895-3ST21	• английский язык	6ES5 895-3ST21-0KL1
• французский язык	6ES5 895-3ST31	• французский язык	6ES5 895-3ST31-0KL1
• испанский язык	6ES5 895-3ST41	• испанский язык	6ES5 895-3ST41-0KL1
• итальянский язык	6ES5 895-3ST51	• итальянский язык	6ES5 895-3ST51-0KL1
S5-115H. Описание.		Субмодуль памяти 375	См. стр.2-21
• немецкий язык	6ES5 998-0UH11		
• английский язык	6ES5 998-0UH21		
• французский язык	6ES5 998-0UH31		
• испанский язык	6ES5 998-0UH41		
• итальянский язык	6ES5 998-0UH51		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Центральные процессоры

Центральный процессор CPU 942F для S5-115F

Центральный процессор CPU 942F используется в отказоустойчивом контроллере S5-115F. По сравнению с центральным процессором CPU 942 он способен выполнять целый ряд дополнительных функций:

- Обмен данными между субмодулями.
- Синхронизация работы субмодулей.
- Тестирование системы.
- Обработка отказов.

CPU 942F

	6ES5 942-7UF15
Объем памяти:	
• встроенное RAM	5K байт
• субмодуль RAM	32K байт
• субмодуль EPROM	32K байт
• субмодуль EEPROM	16K байт
Время выполнения 1000 двоичных инструкций	1.6мс
Время выполнения 1000 инструкций	15мс (65% двоичных инструкций и 35% инструкций обработки слов)
Время выполнения операций загрузки и передачи слов	430...1700мс
Время вызова блоков	66...1100мс
Базисное время цикла (без программы пользователя)	60...140мс (определяется количеством дублированных модулей)
Время реакции на прерывание	2мс
Время реакции на прерывания связи	30мс
Контроль времени выполнения программы	Конфигурируется
Количество битов памяти	2032
Таймеры:	
• количество	128
• диапазон выдержек времени	0.01...9990с
Счетчики:	
• количество	128
• числовой диапазон	0...999 (суммирующий и вычитающий счет)
Количество дискретных входов-выходов	1024/ 1008
Количество аналоговых входов-выходов	64/ 64
Программирование	Структурированное
Количество программных блоков	Организационных – до 256, программных – до 256, последовательностных – до 256, функциональных – до 256, данных – до 254.
Количество вложенных блоков	До 16
Варианты выполнения программы	Циклическое, периодическое, по прерываниям
Количество уровней вложения	6 уровней для двоичных операций
Время цикла ПИД-регулирования	1.7мс
Замкнутые системы автоматического регулирования:	
• время сканирования	01...12.8с
• количество регуляторов	До 8
Потребляемый ток (+5В)	До 0.7А (с субмодулем памяти)
Потребляемая мощность	До 3.5Вт
Масса модуля	1.5кг
Масса субмодуля памяти	0.1кг

Номер

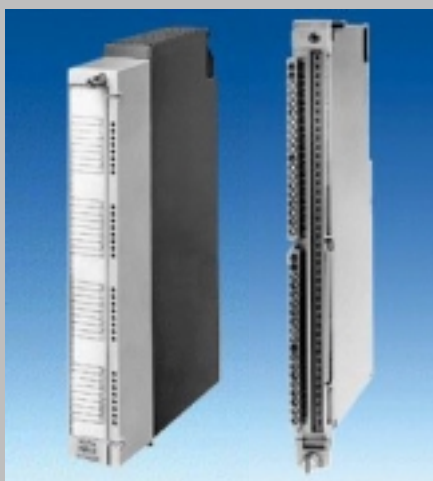
Номер

Пакет конфигурирования COM S5-115F. Однократная установка:		Пакет конфигурирования COM S5-115F. Копируемая версия.	
• немецкий язык	6ES5 895-3SF15	• немецкий язык	6ES5 895-3SF15-0K11
• английский язык	6ES5 895-3SF25	• английский язык	6ES5 895-3SF25-0K11
• французский язык	6ES5 895-3SF35	• французский язык	6ES5 895-3SF35-0K11
• итальянский язык	6ES5 895-3SF55	• итальянский язык	6ES5 895-3SF55-0K11
S5-115F. Описание.		Субмодуль памяти 375	См. стр.2-21
• немецкий язык	6ES5 998-1UF15		
• английский язык	6ES5 998-1UF25		
• французский язык	6ES5 998-1UF35		
• итальянский язык	6ES5 998-1UF55		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модули ввода дискретных сигналов



Модули ввода дискретных сигналов предназначены для преобразования внешних входных дискретных сигналов контроллера в его внутренние логические сигналы.

Модули позволяют вводить дискретные сигналы различных уровней напряжения и рода тока, могут иметь 8, 16 или 32 входа, подключаются к шине контроллера через 1 или 2 разъема.

На лицевой панели модулей расположены зеленые светодиоды, сигнализирующие о состоянии входных цепей. Модуль 434-4 снабжен входом разрешения работы. Модуль 434-7 снабжен входами для обработки прерываний. Внешние цепи подключаются к модулям через фронтальные соединители.

Модули ввода дискретных сигналов

	6ES5 420-7LA11	6ES5 430-7LA12	6ES5 431-7LA11	6ES5 432-7LA11
Количество входов:				
• общее	32	32	16	16
• в группе	32	8	4	4
Изоляция	Нет	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Входное напряжение:				
• номинальное значение	=24В	=24В	24/48В	48/60В
• логического нуля	-30...+5В	-30...+5В	0...5В	0...10В
• логической единицы	+13...+30В	+13...+30В	13...60В	30...72В
Частота входного напряжения	-	-	47...63Гц	47...63Гц
Входной ток логической 1	8.5мА	8.5мА	8.5/10.5мА	9/10мА
Задержка распространения:				
• от 0 к 1	1.4...5мс	2.2...4.6мс	2...13мс	2...13мс
• от 1 к 0	1.4...5мс	4.5...12мс	10...25мс	10...25мс
Длина кабеля:				
• обычного	До 600м	До 600м	До 600м	До 600м
• экранированного	До 1000м	До 1000м	До 1000м	До 1000м
Напряжение изоляции:				
• в соответствии с VDE 0160	-	=30В	~60В	~60В
• испытательное	-	~500В	~500В	~500В
Ток потребления от внутреннего источника +5В	5мА	5мА	5мА	5мА
Потребляемая мощность	6.5Вт	6.5Вт	9.0Вт	10.0Вт
Фронтальный соединитель	46 контактов	46 контактов	24 контакта	24 контакта
Масса	0.7кг	0.7кг	0.7кг	0.7кг
	6ES5 434-7LA12	6ES5 434-4UA12	6ES5 435-7LA11	6ES5 435-7LB11
Количество входов:		См. раздел S5-135U и S5-155U		
• общее	8		16	16
• в группе	1		4	2
Изоляция	Оптоэлектронная		Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Входное напряжение:				
• номинальное значение	=24В		~115В	~115В
• логического нуля	-30...+5В		0...40В	0...40В
• логической единицы	+13...+30В		85...135В	85...135В
Частота входного напряжения	-		47...63Гц	47...63Гц
Входной ток логической 1	8.5мА		=6мА/~15мА	=6мА/~10мА
Задержка распространения:				
• от 0 к 1	0.5...1.5мс		2...13мс	2...13мс
• от 1 к 0	0.5...1.5мс		10...35мс	10...35мс
Длина кабеля:				
• обычного	До 600м		До 600м	До 600м
• экранированного	До 1000м		До 1000м	До 1000м

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модули ввода дискретных сигналов

Модули ввода дискретных сигналов (продолжение)

	6ES5 434-7LA12	6ES5 434-4UA12	6ES5 435-7LA11	6ES5 435-7LB11
Выход прерывания		См. раздел S5-135U и S5-155U	-	-
• вид выхода	Сухой контакт		-	-
• допустимая нагрузка	=100В/0.2А		-	-
• коммутационная способность	20Вт, 30ВА		-	-
Вход сброса	=24В		-	-
Напряжение изоляции:				
• в соответствии с VDE 0160	=30В		~250В	~250В
• испытательное	~500В		~1500В	~1500В
Ток потребления от внутреннего источника +5В	70мА		5мА	5мА
Потребляемая мощность	2Вт		11Вт	11Вт
Фронтальный соединитель	46 контактов		24 контакта	24 контакта
Масса	0.7кг		0.7кг	0.7кг
	6ES5 435-7LC11	6ES5 436-7LA11	6ES5 436-7LB11	6ES5 436-7LC11
Количество входов:				
• общее	8	16	16	8
• в группе	1	4	2	1
Изоляция	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Входное напряжение:				
• номинальное значение	~115В	~230В	~230В	~230В
• логического нуля	0...40В	0...70В	0...70В	0...100В
• логической единицы	85...135В	170...264В	170...264В	170...264В
Частота входного напряжения	47...63Гц	47...63Гц	47...63Гц	47...63Гц
Входной ток логической 1	=6мА/~10мА	=2.2мА/~15мА	=2.2мА/~15мА	=2.2мА/~15мА
Задержка распространения:				
• от 0 к 1	2...13мс	2...13мс	2...13мс	2...13мс
• от 1 к 0	10...25мс	10...25мс	10...25мс	10...25мс
Длина кабеля:				
• обычного	До 600м	До 600м	До 600м	До 600м
• экранированного	До 1000м	До 1000м	До 1000м	До 1000м
Напряжение изоляции:				
• в соответствии с VDE 0160	~250В	~250В	~250В	~250В
• испытательное	~2700В	~1500В	~1500В	~2700В
Ток потребления от внутреннего источника +5В	5мА	5мА	5мА	5мА
Потребляемая мощность	5.5Вт	11Вт	11Вт	5.5Вт
Фронтальный соединитель	24 контакта	24 контакта	24 контакта	24 контакта
Масса	0.7кг	0.7кг	0.7кг	0.7кг

Номер	Номер
Фронтальный соединитель 490 с винтовыми зажимами:	Фронтальный соединитель 497 для модуля 434-4, 42 контакта
• 24 контакта	• с контактами-защелками
• 46 контактов	• с винтовыми зажимами
6ES5 490-7LB11	6ES5 497-4UA12
6ES5 490-7LB21	6ES5 497-4UB31
Фронтальный соединитель 490 для пружинного соединения, 46 контактов:	
• с 50 пружинными зажимами	
• без пружинных зажимов	
6ES5 490-7LA11	
6ES5 490-7LA21	
Фронтальный соединитель 490 с 46 контактами-защелками:	
6ES5 490-7LC11	

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модули вывода дискретных сигналов



Модули вывода дискретных сигналов предназначены для преобразования внутренних логических сигналов контроллера в выходные дискретные сигналы с требуемыми параметрами.

Все модули подключаются к шине контроллера через один разъем. Они обеспечивают вывод 8, 16 или 32 дискретных сигналов.

Модули оснащены зелеными светодиодами для индикации состояния выходных цепей, детектором короткого замыкания и групповой индикацией наличия короткого замыкания. Подключение внешних цепей производится к фронтальным соединителям. Адрес модуля зависит от места его установки и задается в процессе конфигурирования контроллера.

Параллельное включение выходов допускается только в релейных модулях вывода дискретных сигналов.

Модули вывода дискретных сигналов				
	6ES5 441-7LA12	6ES5 451-7LA11	6ES5 451-7LA21	6ES5 453-7LA11
Количество выходов:				
• общее	32	32	32	16
• в группе	32	8	8	8
Изоляция	Нет	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Выходное напряжение:				
• номинальное значение V_{pos}	=24В	=24В	=24В	=24/48/60В
• пульсаций	3.6В	3.6В	3.6В	3.6В
• допустимое значение с пульсациями	20...30В	20...30В	20...30В	20...75В
• максимальное значение в течение 0.5с	35В	35В	35В	87В
• логического нуля	+3В	+3В	+3В	+3В
• логической единицы	$V_{pos}-2.5В$	$V_{pos}-2.5В$	$V_{pos}-2.5В$	$V_{pos}-2.5В$
Выходной ток логической 1:				
• номинальное значение	0.5А	0.5А	0.5А	0.5А
• допустимый диапазон изменений	5мА...0.5А	5мА...0.5А	5мА...0.5А	5мА...0.5А
Остаточный ток логического 0	1мА	1мА	1мА	1мА
Ламповая нагрузка	5Вт	5Вт	5Вт	5Вт
Защита от короткого замыкания	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная
Индикация короткого замыкания	Нет	Нет	1 светодиод на группу выходов	1 светодиод на группу выходов
Сигнализация наличия короткого замыкания				
• выходной элемент	-	-	Замыкающий контакт реле	Замыкающий контакт реле
• параметры сигнальной цепи	-	-	=100В/0.2А	=100В/0.2А
• коммутационная способность	-	-	20Вт, 35ВА	20Вт, 35ВА
Вход сброса	-	-	=24В	=24В
Ограничение индуктивных наводок в цепях прерывания	-15В	-15В	-15В	-30В
Частота переключений:				
• активная нагрузка	100Гц	100Гц	100Гц	100Гц
• ламповая нагрузка	8Гц	8Гц	8Гц	8Гц
• индуктивная нагрузка	0.5Гц	0.5Гц	0.5Гц	0.5Гц
Длина кабеля:				
• обычного	До 600м	До 600м	До 600м	До 600м
• экранированного	До 1000м	До 1000м	До 1000м	До 1000м
Напряжение изоляции:				
• в соответствии с VDE 0160	-	=30В	=30В	=75В
• испытательное	-	~500В	~500В	~500В

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модули вывода дискретных сигналов

Модули вывода дискретных сигналов (продолжение)

	6ES5 441-7LA12	6ES5 451-7LA11	6ES5 451-7LA21	6ES5 453-7LA11
Потребляемый ток:				
• от внутреннего источника +5В	10мА	100мА	100мА	50мА
• от внешнего источника +24В	17мА на группу	17мА на группу	17мА на группу	50мА на группу
Потребляемая мощность	20Вт	20Вт	20Вт	16Вт
Фронтальный соединитель	46 контактов	46 контактов	46 контактов	24 контакта
Масса	0.7кг	0.7кг	0.7кг	0.7кг
	6ES5 454-7LA12	6ES5 454-7LB11	6ES5 455-7LA11	
Количество выходов:				
• общее	16	8	16	
• в группе	4	1	2	
Изоляция	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	
Выходное напряжение:				
• номинальное значение V_{pos}	=24В	=24В	~48/115В	
• пульсаций	3.6В	3.6В	-	
• допустимое значение с пульсациями	20...30В	20...30В	40...140В	
• максимальное значение в течение 0.5с	35В	35В	-	
• логического нуля	+3В	+3В	+3В	
• логической единицы	$V_{pos} - 3В$	$V_{pos} - 3В$	$V_{pos} - 7В$	
Частота переменного тока	-	-	47...63Гц	
Выходной ток логической 1:				
• номинальное значение	2А	2А	2А на группу	
• допустимый диапазон изменений	10мА...2А	10мА...2А	40мА...2А	
Остаточный ток логического 0	1мА	1мА	1/3мА	
Ламповая нагрузка	10Вт	10Вт	50/100Вт на группу	
Защита от короткого замыкания	Электронная	Предохранителем	Предохранителем	
Индикация короткого замыкания	-	8 светодиодов	1 светодиод на группу	
Ограничение индуктивных наводок в цепях прерывания	-15В	-23В	-	
Частота переключений:				
• активная нагрузка	100Гц	100Гц	10Гц	
• ламповая нагрузка	8Гц	8Гц	10Гц	
• индуктивная нагрузка	0.27Гц	0.27Гц	10Гц	
Длина кабеля:				
• обычного	До 600м	До 600м	До 300м	
• экранированного	До 1000м	До 1000м	До 1000м	
Напряжение изоляции:				
• в соответствии с VDE 0160	=30В	=30В	~250В	
• испытательное	~500В	~500В	~1500В	
Потребляемый ток:				
• от внутреннего источника +5В	50мА	50мА	175мА	
• от внешнего источника +24В	8.5мА на группу	-	-	
Потребляемая мощность	20Вт	20Вт	16Вт	
Фронтальный соединитель	24 контакта	24 контакта	24 контакта	
Масса	1.1кг	0.8кг	1.1кг	
	6ES5 456-7LA11	6ES5 456-7LB11	6ES5 457-7LA11	
Количество выходов:				
• общее	16	8	32	
• в группе	4	1	8	
Изоляция	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	
Выходное напряжение:				
• номинальное значение V_{pos}	~115/230В	~115/230В	=5/12/24В	
• пульсаций	-	-	2.4В при 24В	
• допустимое значение с пульсациями	89...264В	89...264В	4.75...30В	
• максимальное значение в течение 0.5с	-	-	35В	
• логического нуля	+3В	+3В	Открытый коллектор	
• логической единицы	$V_{pos} - 7В$	$V_{pos} - 7В$	Открытый коллектор	
Частота переменного тока	47...63Гц	47...63Гц	-	
Выходной ток логической 1:				
• номинальное значение	1А	2А	100мА	
• допустимый диапазон изменений	40мА...1А	40мА...2А	-	
Остаточный ток логического 0	3/5мА	3/5мА	100мкА	
Ламповая нагрузка	25/50Вт	25/50Вт	-	
Защита от короткого замыкания	Предохранителем	Предохранителем	Нет	
Индикация короткого замыкания	1 светодиод на группу	8 светодиодов	-	

Модули вывода дискретных сигналов (продолжение)

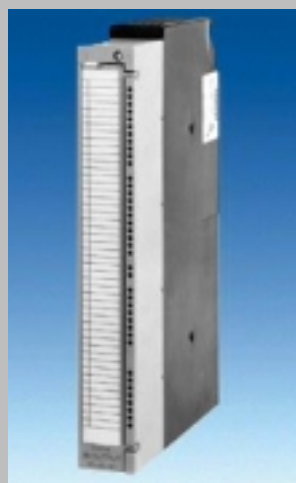
	6ES5 456-7LA11	6ES5 456-7LB11	6ES5 457-7LA11
Ограничение индуктивных наводок в цепях прерывания	-	-	-10В
Частота переключений:			
• активная нагрузка	10Гц	10Гц	10Гц
• ламповая нагрузка	10Гц	10Гц	8Гц
• индуктивная нагрузка	10Гц	10Гц	2Гц
Длина кабеля:			
• обычного	До 300м	До 300м	До 300м
• экранированного	До 1000м	До 1000м	До 1000м
Напряжение изоляции:			
• в соответствии с VDE 0160	~250В	~250В	=30В
• испытательное	~1500В	~2700В	~500В
Потребляемый ток:			
• от внутреннего источника +5В	70мА	35мА	100мА
• от внешнего источника +24В	-	-	4мА
Потребляемая мощность	16Вт	16Вт	6Вт
Фронтальный соединитель	24 контакта	24 контакта	46 контактов
Масса	1.1кг	1.1кг	0.7кг
	6ES5 458-7LA11	6ES5 458-7LB11	6ES5 458-7LC11
Количество выходов:			
• общее	16	8	16
• в группе	1	1	4
Изоляция	Реле	Реле	Реле
Выходное напряжение:			
• номинальное значение V_{pos}	=24В	=24В	=24В
• пульсаций	3.6В	3.6В	3.6В
• допустимое значение с пульсациями	20...30В	20...30В	20...30В
• максимальное значение в течение 0.5с	35В	35В	35В
Длительно допустимый ток	0.5А	5А	5А
Коммутационная способность контактов:			
• активная нагрузка	10Вт/0.5А/30В	5А при ~250В 2.5А при =30В	5А при ~230В 5А при =30В 0.4А при =110В
• индуктивная нагрузка	Не нормируется	1.5А при ~250В 0.5А при =30В	1.5А при ~230В 1А при =30В 0.08А при =110В
Количество срабатываний контактов (VDE 0660, часть 200)	1x10 ⁹ (DC-11)	1.5x10 ⁶ (AC-11) 0.5x10 ⁶ (DC-11)	1.5x10 ⁶ (AC-11) 0.5x10 ⁶ (DC-11)
Защита от короткого замыкания	Нет	Нет	Нет
Частота переключений:			
• активная нагрузка	60Гц	10Гц	10Гц
• индуктивная нагрузка	Не нормируется	10Гц	2Гц
Напряжение изоляции:			
• в соответствии с VDE 0160	=30В	~250В	~250В
• испытательное	~500В	~1500В	~1500В
Потребляемый ток:			
• от внутреннего источника +5В	50мА	50мА	50мА
• от внешнего источника +24В	240мА	200мА	256мА
Потребляемая мощность	5Вт	4Вт	6.5Вт
Фронтальный соединитель	46 контактов	24 контакта	46 контактов
Масса	0.8кг	0.8кг	0.8кг

Номер		Номер	
Фронтальный соединитель 490 с винтовыми зажимами:		Фронтальный соединитель 490 для пружинного соединения, 46 контактов:	
• 24 контакта	6ES5 490-7LB11	• с 50 пружинными зажимами	6ES5 490-7LA11
• 46 контактов	6ES5 490-7LB21	• без пружинных зажимов	6ES5 490-7LA21
Фронтальный соединитель 490 с 46 контактами-защелками:	6ES5 490-7LC11		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модули ввода-вывода дискретных сигналов



Модули ввода совмещают в себе функции модулей ввода и модулей вывода дискретных сигналов. Серийно производятся модули с 8 входами и 8 выходами, 16 входами и 16 выходами, 24 входами и 16 выходами. К шине контроллера модули подключаются через один или два разъема. Внешние цепи подключаются к фронтальным соединителям модулей.

Модуль 485-7 может выполнять обработку прерываний. Для этой цели могут быть использованы четыре его входа. Обработка прерываний возможна только в том случае, когда модуль установлен в центральном контроллере.

В контроллере S5-115U могут быть использованы модули ввода-вывода дискретных сигналов контроллеров S5-135U и S5-155U. Подключение модулей производится через специальные адаптеры.

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

6ES5	482-7LA11	482-7LF11	482-7LF21	482-7LF31	485-7LA11
Количество входов:					
• общее	16	16	16	8	24
• в группе	8	8		8	
Гальваническая изоляция	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	-
Применимость в безопасных конфигурациях	Нет	Возможна	Возможна	Возможна	Нет
Входное напряжение:					
• номинальное значение	=24В	=24В	=24В	=24В	=24В
• логического нуля	-30...+5В	-10...+30В	-30...+5В	-30...+15В	-30...+5В
• логической единицы	+13...+30В	-30...+5В	+13...+30В	+20...+30В	+13...+30В
Входной ток логической 1	8.5мА	0.8мА	0.8мА	0.8мА	7.2мА
Задержка распространения входного сигнала:					
• от 0 к 1	2.2...4.6мс	1.4...5мс	1.4...5мс	1.4...5мс	3мс
• от 1 к 0	4.5...12мс	1.4...5мс	1.4...5мс	1.4...5мс	3мс
• для входа прерывания	-	-	-	-	1.5мс
Длина кабеля:					
• обычного	600м	60м	60м	60м	60м
• экранированного	1000м	100м	100м	100м	100м
Количество выходов:					
• общее	16	16	16	8	16
• в группе	8	8			
Изоляция	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Нет
Выходное напряжение:					
• номинальное значение V_{pos}	=24В	=24В	=24В	=24В	=24В
• пульсаций	3.6В	3.6В	3.6В	3.6В	3.6В
• допустимое значение с пульсациями	20...30В	20...30В	20...30В	20...30В	20...30В
• максимальное значение в течение 0.5с	35В	35В	35В	35В	35В
• логического нуля	+3В	+3В	V_{pos}	+3В	V_{pos}
• логической единицы	$V_{pos} - 2.5В$	$V_{pos} - 2.5В$	+2.5В	$V_{pos} - 1В$	$V_{pos} - 2.5В$
Выходной ток логической 1:					
• номинальное значение	0.5А	0.5А	0.5А	2.5А	1.5А
• допустимый диапазон изменений	5мА...0.5А	5мА...0.5А	5мА...0.5А	5мА...2.5А	5мА...1.5А
Остаточный ток логического 0	1мА	1мА	1мА	0.5мА	1мА
Ламповая нагрузка	5Вт	5Вт	5Вт	40Вт	5Вт
Индуктивная нагрузка	8.5Вт	8.5Вт	8.5Вт	60Вт	
Защита от короткого замыкания	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

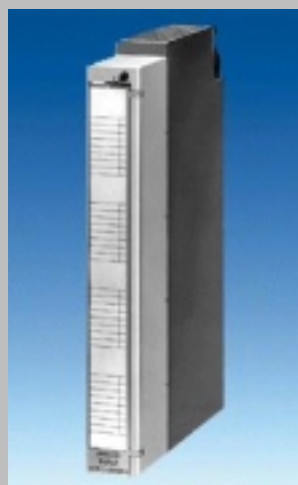
Модули ввода-вывода дискретных сигналов (продолжение)					
	482-7LA11	482-7LF11	482-7LF21	482-7LF31	485-7LA11
Ограничение индуктивных наводок в цепях прерывания	Vpos – 47В	Vpos – 47В	Vpos – 47В	Vpos – 47В	-15В
Частота переключений:					
• активная нагрузка	100Гц	100Гц	100Гц	100Гц	100Гц
• ламповая нагрузка	8Гц	8Гц	8Гц	8Гц	8Гц
• индуктивная нагрузка	0.5Гц	0.5Гц	0.5Гц	0.5Гц	0.5Гц
Длина кабеля:					
• обычного	До 600м	До 600м	До 600м	До 600м	До 600м
• экранированного	До 1000м	До 1000м	До 1000м	До 1000м	До 1000м
Напряжение изоляции:					
• в соответствии с VDE 0160	=30В	=30В	=30В	=30В	=30В
• испытательное	~500В	~500В	~500В	~500В	~500В
Потребляемый ток:					
• от внутреннего источника +5В	50мА	50мА	50мА	150мА	100мА
• от внешнего источника +24В	10мА	10мА	10мА	95мА	80мА
Потребляемая мощность	20Вт	18Вт	18Вт	23Вт	15Вт
Фронтальный соединитель	46 контактов	46 контактов	46 контактов	46 контактов	46 контактов
Масса	0.7кг	0.7кг	0.7кг	0.9кг	0.7кг

Номер		Номер	
Фронтальный соединитель 490 с винтовыми зажимами:		Фронтальный соединитель 490 для пружинного соединения, 46 контактов:	
• 24 контакта	6ES5 490-7LB11	• с 50 пружинными зажимами	6ES5 490-7LA11
• 46 контактов	6ES5 490-7LB21	• без пружинных зажимов	6ES5 490-7LA21
Фронтальный соединитель 490 с 46 контактами-защелками:	6ES5 490-7LC11		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

Модули ввода аналоговых сигналов



Модули ввода аналоговых сигналов предназначены для аналого-цифрового преобразования внешних входных аналоговых сигналов контроллера. Серийно выпускаются 4-, 8- и 16-канальные модули. Подключение к шине контроллера производится через один разъем. Внешние входные цепи подключаются к модулям через фронтальные соединители. Выбор диапазона измерений производится установкой специальных субмодулей. Каждый субмодуль определяет параметры входных сигналов 4 каналов.

Аналого-цифровое преобразование различными модулями выполняется по-разному. Для этого используются как методы последовательного, так и методы параллельного преобразования.

В контроллере S5-115U могут использоваться модули ввода аналоговых сигналов контроллеров S5-135U и S5-155U. Подключение модулей производится через специальные адаптеры.

Модули ввода аналоговых сигналов

	6ES5 460-7LA13	6ES5 465-7LA13	6ES5 463-4UA12/UB12
Количество входов	8 входов (ток/ напряжение) или 8 входов (Pt100/ термопары)	16 входов (ток/ напряжение) или 8 входов (Pt100)	4 входа (ток/ напряжение)
Гальваническая изоляция	Есть	Нет	Есть
Диапазоны изменения входных сигналов/ входное сопротивление	±50мВ/10МОм; ±500мВ/10МОм; Pt100/10МОм; ±1В/90кОм; ±5В/50кОм; ±10В/50кОм; ±20мА/25Ом; 4...20мА/31.2Ом	±50мВ/10МОм; ±500мВ/10МОм; Pt100/10МОм; ±1В/90кОм; ±5В/50кОм; ±10В/50кОм; ±20мА/25Ом; 4...20мА/31.2Ом	0...1В/10МОм; 0...10В/90кОм; 0...20мА/50Ом; 4...20мА/62.5Ом (2- или 4-проводное подключение)
Выбор диапазона входных сигналов	1 субмодуль на 4 канала	1 субмодуль на 4 канала	1 субмодуль на 4 канала
Тип соединения с датчиками	2-проводное, 4-проводное для Pt100	2-проводное, 4-проводное для Pt100	2-проводное
Разрешающая способность	12 бит + знаковый разряд или 13 бит	12 бит + знаковый разряд или 13 бит	11 бит
Принцип измерения	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование
Принцип преобразования	Напряжение-время	Напряжение-время	Напряжение-время
Время интегрирования	20мс при 50Гц 16.8мс при 60Гц 60мс при 50Гц 50мс при 60Гц	20мс при 50Гц 16.8мс при 60Гц 60мс при 50Гц 50мс при 60Гц	20мс при 50Гц 16.8мс при 60Гц 60мс при 50Гц 50мс при 60Гц
Время преобразования			
Время цикла:			
• для 4 входов	-	-	20мс при 50Гц 16.8мс при 60Гц
• для 8 входов	0.48с при 50Гц	0.48с при 50Гц	-
• для 16 входов	-	0.96с при 50Гц	-
Допустимое напряжение между входами или между входами и центральной точкой заземления	±18В или ±75В в течение 1мс	±18В или ±75В в течение 1мс	±30В или ±75В в течение 1мс
Допустимое напряжение между токоведущими частями датчиков и точкой центрального заземления	=75В/~60В	±1В	=75В/~60В
Индикация ошибок и отказов:			
• переполнение	При 200% от номинального значения	При 200% от номинального значения	При 150% от номинального значения
• обрыв цепи датчика	Возможна при работе с входными сигналами 50мВ, 500мВ, Pt100	Возможна при работе с входными сигналами 50мВ, 500мВ, Pt100	Нет
Подавление шума при $f=n \cdot (50/60\text{Гц} \pm 1\%)$, $n=1,2,\dots$			
• режим общего шума ($V_h < 1В$)	120дБ	86дБ	80дБ
• режим последовательных шумов	40дБ	40дБ	40дБ
Основная ошибка преобразования ¹	50мВ ±2%, 500мВ ±1.5%, Pt100 ±2%, 1В ±3.5%, 5В ±3.5%, 10В ±3.5%, 20мА ±2.5%, 4...20мА ±2.5%	50мВ ±2%, 500мВ ±1.5%, Pt100 ±2%, 1В ±3.5%, 5В ±3.5%, 10В ±3.5%, 20мА ±2.5%, 4...20мА ±2.5%	1.1%

Модули ввода аналоговых сигналов			
	6ES5 460-7LA13	6ES5 465-7LA13	6ES5 463-4UA12/UB12
Рабочая ошибка преобразования (0...60°C) ¹	50мВ ±5%, 500мВ ±4.5%, Pt100 ±5%, 1В ±7.7%, 5В ±7.7%, 10В ±7.7%, 20мА ±6.7%, 4...20мА ±6.7%		3.7%
Длина экранированного кабеля	До 200м	До 200м	До 200м
Напряжение питания:			
• номинальное значение	=24В	=24В	=24В
• пульсации	3.6В	3.6В	3.6В
• допустимый диапазон изменений с учетом пульсаций	20...30В	20...30В	20...30В
• максимальное значение в течение 0.5с	36В	36В	36В
Потребляемый ток:			
• от внутреннего источника +5В	0.15А	0.15А	0.2А
• от внешнего источника +24В	0.1А	-	0.15А
Фронтальный соединитель	46 контактов	46 контактов	46 контактов
Масса	0.4кг	0.4кг	0.4кг

Модули ввода аналоговых сигналов	
	6ES5 466-3LA11
Количество входов	8 дифференциальных или 16 обычных
Количество входов в группе	4 или 2
Гальваническая изоляция	Есть
Диапазоны входных сигналов	0...20мА; 4...20мА; ±20мА; 0...1.25В; 0...2.5В; 0...5В; 1...5В; 0...10В; ±1.25В; ±2.5В; ±5В; ±10В (выбирается одновременно для 4 каналов с помощью переключателя)
Входное сопротивление для сигналов:	Не менее 10МОм
• напряжения	125Ом
• силы тока	2-проводное
Подключение датчиков	13 бит, 12 бит + знаковый разряд, 12 бит
Разрешающая способность	Мгновенное кодирование величины
Принцип измерения	Последовательная аппроксимация
Принцип преобразования	250мкс на канал
Время преобразования	
Время цикла:	2мс
• для 8 входов	4мс
• для 16 входов	±30В (статический режим), импульсы ±75В длительностью 1мс с периодичностью повторений 50 раз в секунду
Допустимое напряжение между входами или между входами и центральной точкой заземления	=70В/~60В
Допустимое напряжение между токоведущими частями датчиков и точкой центрального заземления	
Индикация ошибок и отказов:	Есть (бит переполнения)
• переполнение	Нет
• обрыв цепи датчика	
Подавление шума при $f=n \cdot (50/60\text{Гц} \pm 1\%)$, $n=1,2,\dots$	70дБ
• режим общего шума ($V_h < 1\text{В}$)	40дБ
• режим последовательных шумов	Сигналы напряжения, исключая 0...1.25В, ±1.25В: 0.1%
Основная ошибка преобразования (при 20°C) ¹	Сигналы силы тока, а также сигналы 0...1.25В, ±1.25В: 0.12%
Рабочая ошибка преобразования (0...60°C) ¹	Сигналы напряжения, исключая 0...1.25В, ±1.25В: 0.2%
Длина экранированного кабеля	Сигналы силы тока, а также сигналы 0...1.25В, ±1.25В: 0.24%
Потребляемый ток от внутреннего источника +5В	До 200м
Фронтальный соединитель	0.7А
Масса	46 контактов
	0.4кг

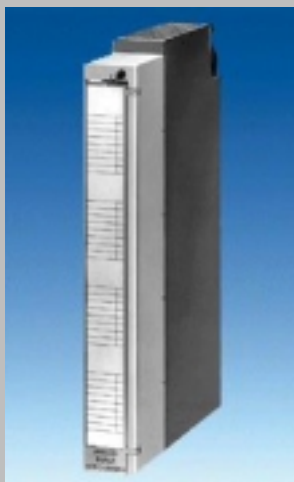
¹ В соответствии с DIN 43 745, отнесенная к пределу измерения (напряжение питания от модуля питания 5В)

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

Модули ввода аналоговых сигналов

Номер		Номер	
Субмодуль 498 выбора параметров входных сигналов 4 входных каналов: • $\pm 50\text{мВ}$, $\pm 500\text{мВ}$, Pt100 • $\pm 1\text{В}$ • $\pm 5\text{В}$ • $\pm 10\text{В}$ • $\pm 20\text{мА}$ • 4...20мА для 2-проводных линий • 4...20мА для 4-проводных линий	6ES5 498-1AA11 6ES5 498-1AA21 6ES5 498-1AA61 6ES5 498-1AA31 6ES5 498-1AA41 6ES5 498-1AA51 6ES5 498-1AA71	Фронтальный соединитель 490 с 46 винтовыми зажимами для модулей 463-4 и 466-3	6ES5 490-7LB21
Фронтальный соединитель 497 для модуля 463-4, 42 контакта • с контактами-защелками • с винтовыми зажимами	6ES5 497-4UA12 6ES5 497-4UB31	Фронтальный соединитель 490 для пружинного соединения, 46 контактов для модулей 463-4 и 466-3 • с 50 пружинными зажимами • без пружинных зажимов	6ES5 490-7LA11 6ES5 490-7LA21
Фронтальный соединитель 490 с 46 контактами-защелками для модулей 463-4 и 466-3		Фронтальный соединитель К для модуля 466-3: • 42 контакта-защелки • 42 винтовых контакта	6ES5 490-7LC11 6XX3 068 6XX3 081
Корпус адаптера для модулей 463-4 и 466-3: • односторонний для установки до 2 модулей • двусторонний для установки до 4 модулей • трехсторонний для установки до 6 модулей	6ES5 491-0LB11 6ES5 491-0LD11 6ES5 491-0LC11		



Модули вывода аналоговых сигналов предназначены для цифро-аналогового-преобразования внутренних сигналов контроллера и формирования его выходных аналоговых сигналов. Все модули имеют по 8 выходов и подключаются к шине контроллера через один разъем. Внешние цепи подключаются к модулям через фронтальные соединители. Замена модулей может производиться без отключения питания. Адресация модулей зависит от места их установки.

Диапазон изменения выходных сигналов фиксирован для каждого типа модуля.

В контроллере S5-115U могут быть использованы модули вывода аналоговых сигналов контроллеров S5-135U и S5-155U. Подключение модулей производится через специальные адаптеры.

Модули вывода аналоговых сигналов

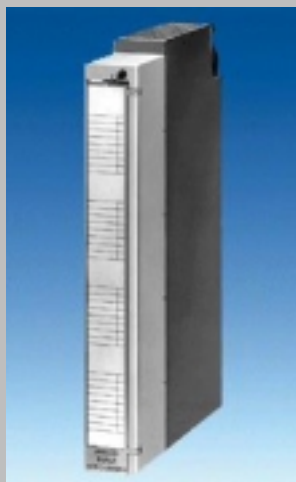
	6ES5 470-7LA13/-7LB13/-7LC13
Количество выходов	8
Гальваническая изоляция	Есть (отсутствует между выходами)
Диапазоны выходных сигналов	6ES5 470-7LA12: $\pm 10\text{В}$, $0 \dots 20\text{мА}$; 6ES5 470-7LB12: $\pm 10\text{В}$; 6ES5 470-7LC12: $1 \dots 5\text{В}$, $4 \dots 20\text{мА}$
Характер нагрузки	Резистивная
Сопротивление нагрузки:	
• для сигналов напряжения	Не менее 3.3кОм
• для сигналов силы тока	Не более 300Ом
Подключение нагрузки	К нулевому проводу
Цифровое представление аналоговой величины	12 бит
Перегрузочная способность	25%
Защита от короткого замыкания	Есть/ 25мА
Напряжение на разомкнутом выходе	18В
Напряжение между токоведущими частями нагрузки и корпусом	$\sim 60\text{В}$ / $\sim 75\text{В}$
Нелинейность	$\pm 2.5\%$, ± 3 единицы младшего значащего разряда
Длина экранированного кабеля	До 200м
Напряжение питания:	
• номинальное значение	$\sim 24\text{В}$
• пульсаций	3.6В
• допустимый диапазон изменений с пульсациями	$20 \dots 30\text{В}$
• максимальное значение в течение 0.1с	36В
Потребляемый ток:	
• от внутреннего источника $+5\text{В}$	0.25А
• от внешнего источника $+24\text{В}$	0.3А
Фронтальный соединитель	46 контактов
Масса	0.4кг

Номер		Номер	
Фронтальный соединитель 490 с винтовыми зажимами:		Фронтальный соединитель 490 для пружинного соединения, 46 контактов:	
	6ES5 490-7LB11		6ES5 490-7LA11
	6ES5 490-7LB21		6ES5 490-7LA21
Фронтальный соединитель 490 с 46 контактами-защелками:	6ES5 490-7LC11	• с 50 пружинными зажимами • без пружинных зажимов	

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

Модуль вывода аналоговых сигналов с повышенной нагрузочной способностью LA 776



Модуль LA 776 предназначен для управления нагревательными приборами с ярко выраженной активной нагрузкой. Модуль способен управлять 8 подобными устройствами с рабочим напряжением ~230В или ~400В. Каждый канал рассчитан на ток нагрузки до 2.5А. Если для управления нагрузкой используется каждый второй выход, то ток нагрузки может быть увеличен до 5А. Более высокая нагрузочная способность может быть достигнута за счет использования модулей вывода с повышенной нагрузочной способностью LA 580 (см каталог ST 58). Для нормальной работы модуля может потребоваться принудительное охлаждение (вентилятор).

Модуль подключается к шине контроллера через один разъем и может устанавливаться на места любых модулей дискретного ввода или вывода.

Модуль может работать в одном из двух выбираемых режимов:

- Режим вывода обычных дискретных сигналов. Когда выход включен, все полуволны питающего напряжения прикладываются к нагрузке. Такое включение эквивалентно 100% значению переменной.
- Режим управления выходами по значению переменной. Значение выходного сигнала каждого канала определяется значением соответствующей переменной. Переменная может изменяться в диапазоне от 0 до 99% выходной мощности канала. Количество полуолн питающего напряжения, прикладываемых к нагрузке за заданный промежуток времени, определяется значением переменной. Для исключения возникновения больших провалов питающего напряжения работа выходных каналов может быть согласована по времени.

Модуль позволяет контролировать:

- Перегрев силовой секции.
- Короткие замыкания в выходных цепях с формированием сигнала прерывания.
- Перегорание предохранителей выходных каналов.

Модуль вывода аналоговых сигналов с повышенной нагрузочной способностью

	6ES5 776-7LA13
Количество выходных каналов	8
Гальваническая изоляция	Есть (отсутствует между выходами)
Параметры цепи питания:	
• напряжение питания нагрузки	~230/400В
• частота переменного тока	47...63Гц
• допустимый диапазон частот	180...420Гц
Выходное напряжение	Полуволна, запускаемая при нулевом мгновенном значении
Выходное напряжение и коммутируемая мощность при ~230/400В (при температуре 55°C):	
• использование всех выходных каналов без вентиляторов	1.25А (290Вт/500Вт)
• использование всех выходных каналов с вентиляторами	2.5А (580Вт/2000Вт)
• использование каждого второго канала без вентиляторов	2.5А (580Вт/1000Вт)
• использование каждого второго канала с вентиляторами	5.0А (1160Вт/2000Вт)
Защита от короткого замыкания	1 предохранитель на канал, 6.3А/500В
Защита от превышения напряжения	Варистор 420В
Остаточный ток логического нуля	До 7.6мА на канал при 420В и 60Гц
Сопротивление кабеля для защиты от короткого замыкания	До 5.8Ом (10Ом при 380В)

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

Модуль вывода аналоговых сигналов с повышенной нагрузочной способностью LA 776

Модуль вывода аналоговых сигналов с повышенной нагрузочной способностью	
	6ES5 776-7LA13
Длина кабеля:	
• обычного	До 100м
• экранированного	До 500м
Напряжение изоляции:	
• в соответствии с VDE 0160	~250В
• испытательное	~1500В
Ток, потребляемый от источника +5В	90мА
Тепловые потери	1.1Вт на канал (максимум 20Вт)
Фронтальный соединитель	24 контакта с винтовыми зажимами
Масса	1.1кг

Номер		Номер	
Модуль вывода сигналов с повышенной нагрузочной способностью LA 776. Руководство		Фронтальный соединитель 490. 24 контакта с винтовыми зажимами	6ES5 490-7LB11
• немецкий язык	6ES5 998-1FA11	Модуль вывода сигналов с повышенной нагрузочной способностью LA 580	См. каталог SL10 (ST58)
• английский язык	6ES5 998-1FA21		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интеллектуальные модули ввода-вывода

Интеллектуальные модули ввода-вывода

Интеллектуальные модули ввода-вывода предназначены для построения высокоточных систем управления высокой производительности, предъявляющих повышенные требования к скорости обработки информации. Они используются для решения задач автоматического регулирования, позиционирования, подсчета событий, обработки аналоговых сигналов и других. Связь с управляемым процессом осуществляется с помощью встроенных в модули входов и выходов.

Большинство интеллектуальных модулей снабжается встроенным микропроцессором, что обеспечивает возможность автономного выполнения возложенных на модуль задач. Благодаря этому центральный процессор контроллера может быть существенно разгружен для решения своих собственных задач.

Целый ряд интеллектуальных модулей ввода и вывода контроллеров S5-115U могут использоваться в контроллерах S5-135U и S5-155U/H. Более подробная информация об этом приведена в разделе 4.

Обзор

Целый ряд модулей специального назначения находит применение как в контроллерах S5-115U/F/H, так и в контроллерах S5-135U и S5-155U/F. К таким модулям относятся:

- Субмодуль памяти CP 516.
- Телекоммуникационный блок ТК 858.
- Модуль встроенной PC CP 581 для контроллеров SIMATIC.
- Модуль CP 581 с COROS LS-B.
- Система технического зрения VIDEOMAT IV.
- Имитационные соединители.
- Имитационная панель.
- Имитационные модули.
- Модуль мониторинга 313.

Более подробная информация по всем перечисленным изделиям приведена в разделе 4.

Имитационные соединители

Соединители позволяют имитировать входные дискретные сигналы контроллера S5-115U. Они снабжены набором трехпозиционных переключателей с фиксацией в верхнем положении и с самовозвратом из нижнего положения. Имитационные соединители могут устанавливаться на модули ввода дискретных сигналов вместо фронтальных соединителей, что позволяет производить наладку системы.

Имитационные соединители выпускаются в двух вариантах:

- 6ES5 490-7SA11 с 32 переключателями для модулей ввода дискретных сигналов 420-7LA и 430-7LA.
- 6ES5 490-7SA21 с 16 переключателями для модулей ввода дискретных сигналов 431-7LA, 432-7LA, 435-7LA и 436-7LA.

Имитационная панель

Имитационная панель 6ES5 788-0LC11 предназначена для выполнения наладочных работ в системах, построенных на основе контроллера S5-115U. Она включает в свой состав 16 переключателей для ввода и 16 светодиодов для индикации значений выходных дискретных сигналов; 4-разрядный дисплей на 7-сегментных индикаторах; 4-разрядные кодирующие переключатели; встроенный источник питания +15В; потенциометр; индикаторный прибор; сетевой шнур; Фронтальные соединители для подключения к дискретным и аналоговым модулям ввода-вывода. Габариты панели: 425x60x320мм. Масса: 3кг. Напряжение питания: ~220В.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Коммуникационные модули

Коммуникационные модули и локальные сети

Коммуникационные процессоры применяются для организации обмена данными между контроллерами S5-115U/F/H и системами ввода-вывода или другими контроллерами. Соединение с этими устройствами может быть выполнено с помощью PPI интерфейса (соединение “точка к точке”) или через локальные сети.

PPI интерфейс

PPI интерфейс используется для подключения одной или нескольких систем ввода-вывода или ПЛК к одному контроллеру S5-115U/F/H. Связь может быть выполнена через второй интерфейс центральных процессоров CPU 943, CPU 944 и CPU 945, а также через коммуникационные процессоры CP 523, CP 524, CP 544 и CP 544B. Соединение позволяет разгрузить центральный процессор от интенсивного обслуживания операций связи и подключать большое количество входов-выходов.

Локальные сети

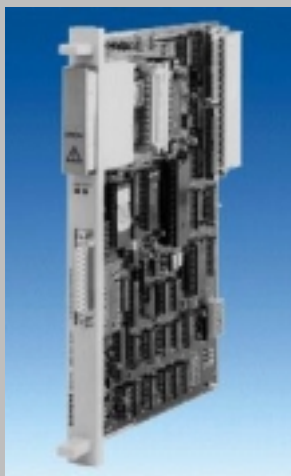
Локальные сети позволяют организовать связь между своими узлами. К узлам сети могут подключаться:

- Программируемые контроллеры S5-115U/F/H.
- Программируемые контроллеры других фирм-изготовителей.
- Персональные компьютеры.
- Микрокомпьютеры или рабочие станции.
- Приборы полевого уровня.

Контроллеры S5-115U/F/H могут включаться в три локальные сети, отличающиеся количеством и типом обслуживаемых узлов, а также скоростью передачи данных:

- SINEC L1.
- PROFIBUS.
- Промышленный Ethernet.

Подключение к сетям производится с помощью коммуникационных процессоров. Более подробная информация о коммуникационных процессорах приведена в разделе 4.



Коммуникационный процессор CP 523 обеспечивает связь с любыми устройствами и приборами, оснащенными последовательным интерфейсом. Модуль может применяться для:

- Обеспечения непосредственной связи между двумя ПЛК.
- Обеспечения непосредственной связи между контроллером S5-115F и другим контроллером семейства SIMATIC.
- Обеспечения связи с персональным компьютером, обеспечивающим мониторинг системы.

К модулю могут подключаться принтеры, клавиатуры, считыватели штрих-кода, другие коммуникационные процессоры CP 523.

В контроллере S5-115F подключаемые к модулю устройства должны быть оснащены последовательным интерфейсом V.24 с электрическим разделением в соответствии с требованиями VDE 0160.

Для управления передачей данных через коммуникационный процессор CP 523 в контроллере S5-115F используется функциональный блок FB 252. Безопасная связь с другими контроллерами S5-115F поддерживается стандартными функциональными блоками.

В контроллере S5-115F модуль CP 523 может быть использован для вывода сообщений о системных ошибках. Для этой цели он выделяет 256 сигналов и, в случае возникновения системного отказа, выдает один из них автоматически. Текстовые сообщения о системных отказах на дискетте с пакетом параметрирования COM 115F.

Более полная информация о коммуникационном процессоре CP 523 приведена в разделе 4.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка CR 700-0LA для центрального контроллера S5-115U

Стойка CR 700-0LA используется для небольших центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до четырех модулей ввода-вывода. Стойка поддерживает аппаратные прерывания от всех используемых в центральном контроллере модулей.

С помощью интерфейсных модулей IM 305 и IM 306 последовательно со стойкой CR 700-0LA может быть включено до трех стоек расширения по схеме централизованной конфигурации.

Основу стойки составляет алюминиевая профильная шина. Габариты стойки: 353x303x47мм. Масса: 4кг.

	Стойка CR 700-0LA (6ES5 700-0LA12)						
	PS	CPU	0	1	2	3	IM
Модуль источника питания PS 951							
CPU 941 ... CPU 945							
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)							
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)							
Коммуникационные процессоры							
Интеллектуальные модули ввода-вывода							
IM 305, IM 306							

Примечание: все интеллектуальные модули ввода-вывода, а также коммуникационные процессоры CP 523 и CP 530 компактного исполнения могут подключаться к стойке только через адаптеры.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка CR 700-0LB для центрального контроллера S5-115U



Стойка CR 700-0LB используется для построения центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до шести модулей ввода-вывода.

На посадочные места 0 и 3 могут устанавливаться модули половинного формата. При установке таких модулей в обязательном порядке необходимо использование принудительного охлаждения с помощью вентиляторов.

Стойка поддерживает аппаратные прерывания от всех используемых в центральном контроллере модулей.

Подключение устройств расширения такое же, как в стойке CR 700-2, но для подключения устройств расширения по децентрализованной схеме может быть использовано два интерфейсных модуля в одном адаптере, устанавливаемом в 3 разъем.

Основу стойки составляет алюминиевая профильная шина. Габариты стойки: 353x303x47мм. Масса: 4кг.

Стойка CR 700-0LB (6ES5 700-0LB11)								
	PS	CPU	0	1	2	3	IM	
Модуль источника питания PS 951								
CPU 941 ... CPU 945								
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип: 6ES5 4...-7...)								
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)								
Коммуникационные процессоры			Зависит от типа модуля					
Интеллектуальные модули ввода-вывода			Зависит от типа модуля					
IM 304, IM 308, IM 308B								
IM 305, IM 306								
IM 307						Без прерываний		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка CR 700-1 для центрального контроллера S5-115U

Стойка CR 700-1 используется для центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до семи модулей ввода-вывода. Стойка поддерживает аппаратные прерывания от всех используемых в центральном контроллере модулей.

С помощью интерфейсных модулей IM 305 и IM 306 последовательно со стойкой CR 700-1 может быть включено до трех стоек расширения по схеме централизованной конфигурации.

Основу стойки составляет алюминиевая профильная шина. Габариты стойки: 483x303x47мм. Масса: 5кг.

	Стойка CR 700-1 (6ES5 700-1LA12)									
	PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
Модуль источника питания PS 951										
CPU 941 ... CPU 945										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)										
Коммуникационные процессоры			Зависит от типа модуля							
Интеллектуальные модули ввода-вывода			Зависит от типа модуля							
IM 305, IM 306										

Использование аналоговых модулей в разъемах 4, 5 и 6 возможно только при наличии интерфейсного модуля IM 306.

Стойка CR 700-2 используется для центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до семи модулей ввода-вывода. Стойка поддерживает аппаратные прерывания от всех используемых в центральном контроллере модулей.

При использовании централизованной конфигурации к центральному контроллеру может быть подключено до трех стоек расширения.

Распределенная конфигурация может иметь несколько модификаций:

- До двух стоек расширения с удалением до 600м с помощью интерфейсного модуля IM 304.
- До 64 стоек расширения с удалением до 3000м с помощью интерфейсного модуля IM 305.
- До 3 стоек расширения с удалением на расстояние до 500м с помощью двух интерфейсных модулей IM 307.
- До 122 устройств распределенного ввода-вывода ET 200 с удалением до 23км с помощью интерфейсного модуля IM 308-B.

Дополнительно к распределенной конфигурации еще до трех стоек расширения может быть включено по схеме централизованной конфигурации.

Основу стойки составляет алюминиевая профильная шина. Габариты стойки: 483x303x47мм. Масса: 5кг.

	Стойка CR 700-2 (6ES5 700-2LA12)									
	PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
Модуль источника питания PS 951										
CPU 941 ... CPU 945										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип: 6ES5 4...-7...)										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)									1	
Коммуникационные процессоры			Зависит от типа модуля							
Интеллектуальные модули ввода-вывода			Зависит от типа модуля							
IM 304, IM 308, IM 308B										
IM 305, IM 306										
IM 307									2	

1. В этот разъем нельзя устанавливать модуль 434-4

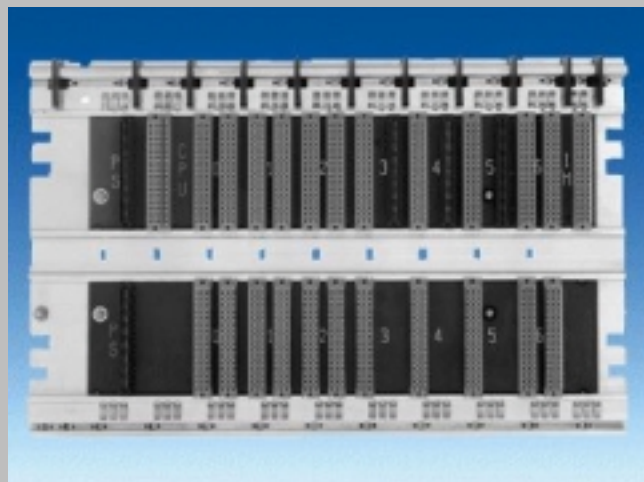
2. Прерывания не поддерживаются

3. Использование аналоговых модулей в разъемах 4, 5 и 6 возможно только при наличии интерфейсного модуля IM 306.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка CR 700-3 для центрального контроллера S5-115U



На основе стойки CR 700-3 могут создаваться центральные контроллеры, включающие в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до 11 модулей ввода-вывода.

Разъемы 0, 1, 2 и 6 могут быть использованы для установки модулей половинного формата. В таких конфигурациях необходимо использование принудительного охлаждения с помощью вентиляторов.

Стойка поддерживает аппаратные прерывания от всех установленных в центральном контроллере модулей.

Варианты подключения стоек расширения аналогичны описанным для стойки CR 700-2, но для создания распределенных конфигураций может быть использовано два интерфейсных модуля.

Основу стойки составляет алюминиевая профильная шина. Габариты стойки: 483x303x47мм. Масса: 5кг.

Стойка CR 700-3 (6ES5 700-3LA12)										
	PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
Модуль источника питания PS 951										
CPU 941 ... CPU 945										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)										
Коммуникационные процессоры			Зависит от типа модуля							
Интеллектуальные модули ввода-вывода			Зависит от типа модуля							
IM 304, IM 308, IM 308-B										
IM 305, IM 306										
IM 307									1	

1. Прерывания не поддерживаются

2. Использование аналоговых модулей в разъемах 4, 5 и 6 возможно только при наличии интерфейсного модуля IM 306.

Стойка расширения ER 701-0 позволяет размещать до 6, стойка ER 701-1 – до 9 модулей ввода-вывода. Питание модулей осуществляется от центрального контроллера или от стоек расширения ER 701-2 или ER 701-3. Стойки используются только в централизованных конфигурациях и подключаются в схему через интерфейсные модули IM 305 или IM 306. Аппаратные прерывания стойками не поддерживаются.

ER 701-0. Габариты стойки: 353x303x47мм. Масса: 4кг.

ER 701-1. Габариты стойки: 483x303x47мм. Масса: 5кг.

Стойка ER 701-0 (6ES5 701-0LA11)						
0	1	2	3	4	5	IM
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода. Только модули 6ES5 4...-7...						
IM 305, IM 306						

В стойке не может использоваться модуль 434-7. Аналоговые модули могут применяться только совместно с интерфейсным модулем IM 306.

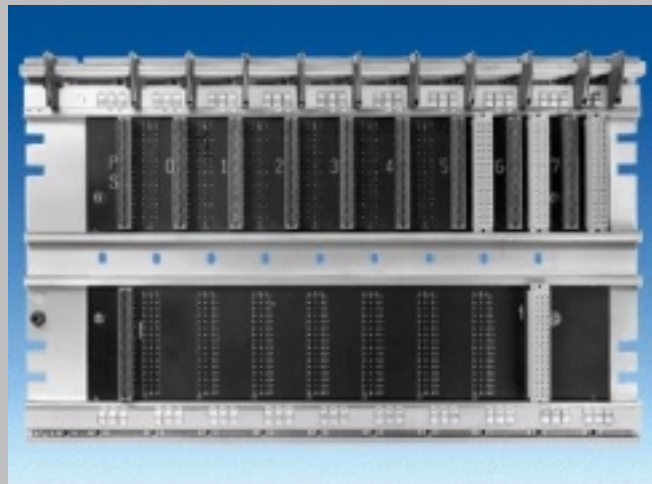
Стойка ER 701-1 (6ES5 701-1LA12)									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	IM
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода. Только модули 6ES5 4...-7...									
IM 305, IM 306									

В стойке не может использоваться модуль 434-7. Аналоговые модули могут применяться только совместно с интерфейсным модулем IM 306.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка расширения ER 701-2 для контроллера S5-115U



Стойка позволяет размещать до семи модулей ввода-вывода. Для обеспечения их работы необходим модуль источника питания и интерфейсный модуль IM 306.

Стойка предназначена для работы в распределенных конфигурациях с подключением через интерфейсные модули IM 314, IM 317 или IM 318.

Аппаратные прерывания стойкой не поддерживаются.

Габариты стойки: 483x303x47мм. Масса: 5кг

Модуль источника питания PS 951

Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4....-7....)

Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4....-4...., 6ES5 466-3LA11)

Коммуникационные процессоры

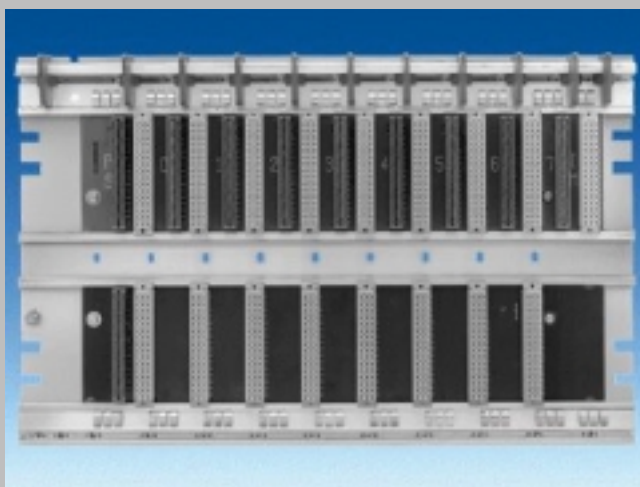
IM 306

IM 314, IM 317, IM 318

Модуль мониторинга 313

Интерфейсный модуль IM 306 необходим для установки адресов модулей ввода-вывода.

Стойка ER 701-2 (6ES5 701-2LA12)									
PS	0	1	2	3	4	5	6	7	IM
Зависит от типа модуля									



Стойка позволяет размещать до 7 модулей ввода-вывода. Кроме этих модулей в стойке обязательно должен быть установлен модуль источника питания и интерфейсный модуль IM 306.

Стойка предназначена для работы в распределенных конфигурациях с подключением через интерфейсные модули IM 314, IM 317 или IM 318. Если подключение выполнено с помощью интерфейсных модулей IM 314 или IM 317, то в стойке могут устанавливаться коммуникационные процессоры и интеллектуальные модули ввода-вывода.

Стойка способна поддерживать аппаратные прерывания только в том случае, если ее подключение выполнено через интерфейсные модули IM 307/ IM 317 с оптоволоконной связью.

Габариты стойки: 483x303x47мм. Масса: 5кг.

	Стойка ER 701-3 (6ES5 701-3LA13)									
	PS	0	1	2	3	4	5	6	7	IM
Модуль источника питания PS 951										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)										
Коммуникационные процессоры	Зависит от типа модуля									
Интеллектуальные модули ввода-вывода	Зависит от типа модуля									
IM 306 (устанавливается обязательно)										
IM 314 (IM 310) или IM 318										
IM 307, IM 317									2	
Модуль мониторинга 313										

1. В стойке не может использоваться модуль 434-7.
2. Прерывания от модулей в разъеме № 7 не обрабатываются.
3. Интерфейсный модуль IM 306 необходим для установки адресов модулей ввода-вывода.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка CR 700-0LB для центрального контроллера S5-115H



Стойка CR 700-0LB используется для небольших центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до четырех модулей ввода-вывода. Связь между двумя субмодулями контроллера осуществляется с помощью интерфейсных модулей IM 304 или IM 324R.

Стойка CR 700-0LB допускает использование централизованной конфигурации с подключением до трех стоек расширения по односторонней или дублированной схеме.

В то же время к центральному контроллеру может быть подключено до 4 стоек расширения децентрализованной конфигурации с протяженностью линии связи до 600м.

Стойка CR 700-0LB (6ES5 700-0LB11)								
	PS	CPU	0	1	2	3	IM	
Модуль источника питания PS 951								
CPU 942H								
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)								
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)								
Коммуникационные процессоры	Зависит от типа модуля							
Интеллектуальные модули ввода-вывода	Зависит от типа модуля							
IM 304 для связи субмодулей контроллера или дистанционного расширения								
IM 304, IM 306								
IM 307								
IM 324R для связи с другим субмодулем центрального контроллера								

Стойка CR 700-2 используется для центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до шести модулей ввода-вывода. Связь между субмодулями центрального контроллера осуществляется через интерфейсные модули IM 304 или IM 324R.

При использовании централизованной конфигурации к центральному контроллеру может быть подключено до трех стоек расширения. Распределенные и переключаемые конфигурации данной стойкой не поддерживаются.

	Стойка CR 700-2 (6ES5 700-2LA12)									
	PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
Модуль источника питания PS 951										
CPU 942H										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип: 6ES5 4...-7...)										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)										
Коммуникационные процессоры	Зависит от типа модуля									
Интеллектуальные модули ввода-вывода	Зависит от типа модуля									
IM 304 для связи субмодулей центрального контроллера										
IM 305, IM 306										
IM 324R для связи субмодулей центрального контроллера										

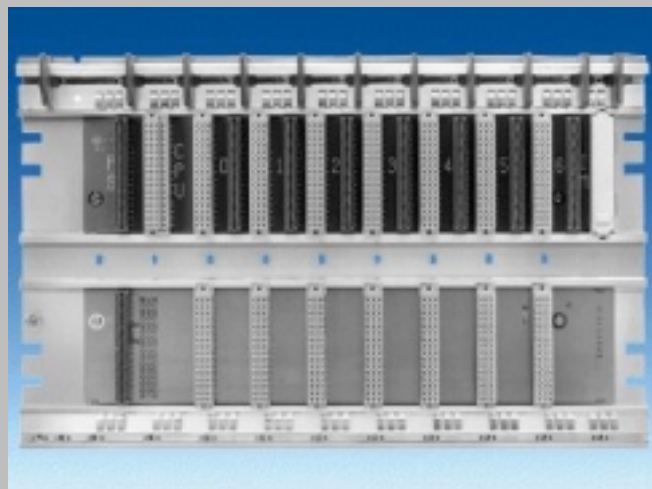
1. В разъем №6 нельзя устанавливать модуль 434-4

2. В стойке могут использоваться коммуникационные процессоры CP 526 и CP 527 только базового исполнения.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка CR 700-2F для центрального контроллера S5-115H



Стойка CR 700-2F используется для конфигурирования центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до 6 модулей ввода-вывода. Связь между двумя субмодулями контроллера осуществляется с помощью интерфейсных модулей IM 304 или IM 324R.

Стойка CR 700-2F допускает использование централизованной конфигурации с подключением до трех стоек расширения по односторонней или дублированной схеме.

В то же время к центральному контроллеру может быть подключено до 4 стоек расширения децентрализованной конфигурации с протяженностью линии связи до 600м.

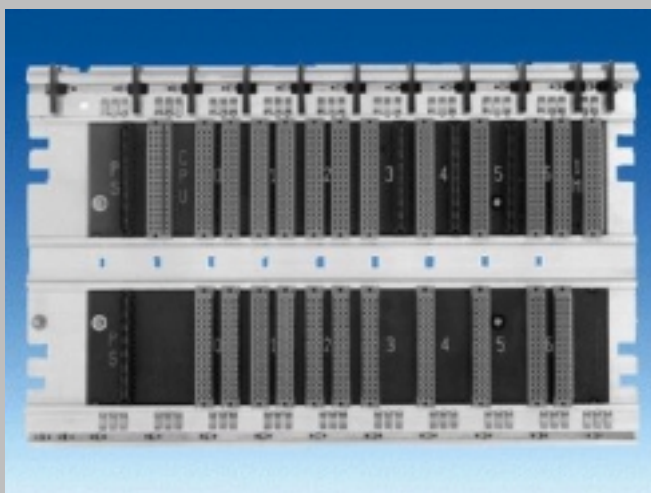
	Стойка CR 700-2F (6ES5 700-2LA22)									
	PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
Модуль источника питания PS 951										
CPU 942H										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)										
Коммуникационные процессоры	Зависит от типа модуля									
Интеллектуальные модули ввода-вывода	Зависит от типа модуля									
IM 304 для связи субмодулей контроллера или дистанционного расширения										
IM 305, IM 306										
IM 307										
IM 324R для связи с другим субмодулем центрального контроллера										

В стойке могут быть использованы коммуникационные процессоры CP 526 и CP 527 только базового исполнения.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка CR 700-3 для центрального контроллера S5-115H



Стойка позволяет размещать до 9 модулей ввода-вывода, модуль источника питания, модуль центрального процессора и интерфейсный модуль IM 304 или IM 324R для связи субмодулей центрального контроллера.

С помощью адаптеров в разъемы 0, 1, 2 и 6 подключаться по два модуля половинного формата. В разъем 6 могут устанавливаться интерфейсные модули половинного формата. При использовании такого варианта установки модулей стойка должна оснащаться вентиляторами.

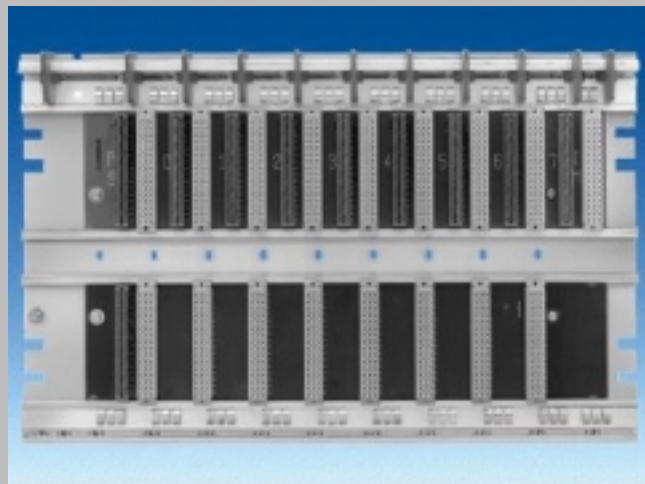
При использовании централизованной конфигурации к стойке CR 700-3 может подключаться до трех стоек расширения, включаемых по одноканальной или дублированной схеме. Одновременно с этим к центральному контроллеру может быть подключено до 4 стоек расширения по схеме распределенной конфигурации с протяженностью линии связи до 600м.

Стойка CR 700-3 (6ES5 700-3LA12)											
	PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM	
Модуль источника питания PS 951											
CPU 942H											
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип: 6ES5 4...-7...)											
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)											
Коммуникационные процессоры	Зависит от типа модуля										
Интеллектуальные модули ввода-вывода	Зависит от типа модуля										
IM 304 для связи субмодулей центрального контроллера											
IM 305, IM 306											
IM 307											
IM 324R для связи субмодулей центрального контроллера											

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка ER 701-3LH для модулей ввода-вывода переключаемой конфигурации контроллера S5-115H



Стойка расширения ER 701-3LH для переключаемой конфигурации позволяет разместить до 6 модулей ввода-вывода, модуль источника питания и интерфейсный модуль IM 306, обеспечивающий возможность установки адресов модулей ввода-вывода.

Включение в схему переключаемой конфигурации производится с помощью двух интерфейсных модулей IM 314R.

Стойки ER 701-2 и ER 701-3 могут подключаться к контроллеру S5-115H по схемам одно- и двухканальной конфигурации (см. стр. 2-48 и 2-49).

Модуль источника питания PS 951

Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)

Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (компактное исполнение: 6ES5 4...-4..., 6ES5 466-3LA11)

Коммуникационные процессоры

Интеллектуальные модули ввода-вывода

IM 306 (устанавливается обязательно)

IM 314R

Стойка ER 701-3LH (6ES5 701-3LH11)									
PS	0	1	2	3	4	5	6	7	IM
Зависит от типа модуля									
Зависит от типа модуля									



Стойка CR 700-0LB используется для небольших центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до четырех модулей ввода-вывода. Связь между двумя субмодулями контроллера осуществляется с помощью интерфейсных модулей IM 304 или IM 324R.

С помощью адаптеров в разъем 0 может подключаться два коммуникационных процессора, в разъем 3 – два интеллектуальных модуля ввода-вывода.

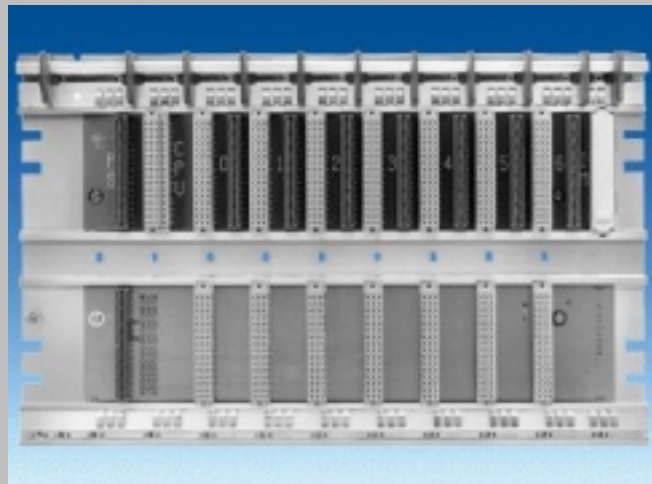
Стойка CR 700-0LB допускает использование централизованной конфигурации с подключением до трех стоек расширения по односторонней или дублированной схеме. Одновременно с этим к центральному контроллеру может быть подключено до 4 стоек расширения распределенной конфигурации, включаемых по одноканальной или дублированной схеме. Протяженность линии связи распределенной конфигурации может достигать 600м.

Стойка CR 700-0LB (6ES5 700-0LB11)								
	PS	CPU	0	1	2	3	IM	
Модуль источника питания PS 951F								
CPU 942F								
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип: 6ES5 4...-7...)								
Модули ввода аналоговых сигналов 6ES5 463-4UA12/UB12. Модуль вывода дискретных сигналов 6ES5 453-4UA12 компактного исполнения								
Коммуникационный процессор CP 523								
IM 304 для соединения субмодулей центрального контроллера или стоек распределенной конфигурации								
IM 306								
IM 324 для соединения субмодулей центрального контроллера								

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка CR 700-2F для центрального контроллера S5-115F



Стойка CR 700-2F используется для конфигурирования центральных контроллеров, включающих в свой состав модуль источника питания, модуль центрального процессора и до 6 модулей ввода-вывода. Связь между двумя субмодулями контроллера осуществляется с помощью интерфейсных модулей IM 304 или IM 324R.

Стойка CR 700-2F допускает использование централизованной конфигурации с подключением до трех стоек расширения по одноканальной или дублированной схеме.

В то же время к центральному контроллеру может быть подключено до 4 стоек расширения децентрализованной конфигурации. Стойки расширения подключаются по одноканальной или дублированной схеме. Протяженность линии связи может достигать 600м.

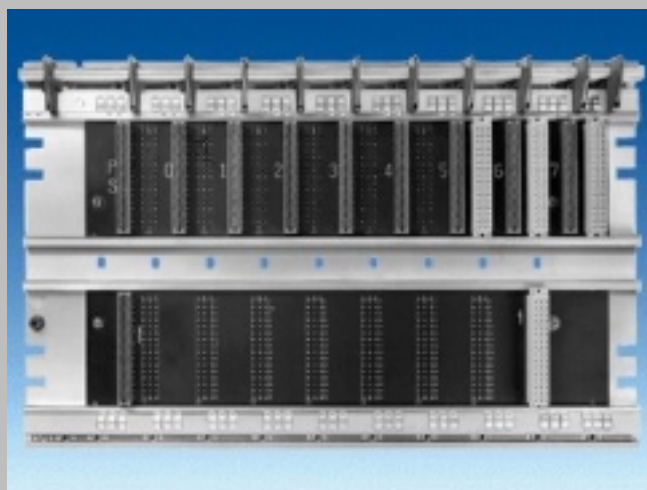
	Стойка CR 700-2F (6ES5 700-2LA22)									
	PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
Модуль источника питания PS 951F										
CPU 942F										
Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)										
Модули ввода аналоговых сигналов 6ES5 463-4UA12/UB12. Модуль вывода дискретных сигналов 6ES5 453-4UA12 компактного исполнения										
Коммуникационный процессор CP 523										
IM 304 для соединения субмодулей центрального контроллера или стоек распределенной конфигурации										
IM 306										
IM 324 для связи с другим субмодулем центрального контроллера										

Стойка расширения ER 701-1 позволяет размещать до 9 модулей ввода-вывода. Питание модулей осуществляется от центрального контроллера или от стоек расширения ER 701-2 или ER 701-3. Стойка используется только в централизованных конфигурациях и подключаются в схему через интерфейсный модуль IM 306. Аппаратные прерывания стойками не поддерживаются.

Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода. Только модули 6ES5 4...-7...

IM 306

Стойка ER 701-1 (6ES5 701-1LA12)									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	IM



Стойка позволяет размещать до семи модулей ввода-вывода. Для обеспечения их работы необходим модуль источника питания и интерфейсный модуль IM 306. Аппаратные прерывания не поддерживаются.

Стойка может включаться в централизованные конфигурации с помощью модуля IM 306 или в распределенные конфигурации с помощью модуля IM 314. В централизованных конфигурациях блок питания в стойку не устанавливается.

Стойка может работать в дублированных схемах ввода-вывода.

Модуль источника питания PS 951F

Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода (тип модуля: 6ES5 4...-7...)

IM 306

IM 314

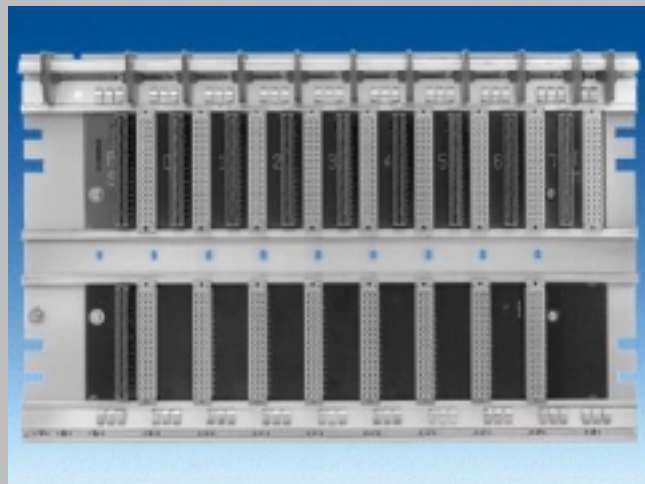
Стойка ER 701-2 (6ES5 701-2LA12)									
PS	0	1	2	3	4	5	6	7	IM
								1	

1. Модуль ввода-вывода может быть установлен только при включении стойки в схему централизованной конфигурации

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Стойки

Стойка расширения ER 700-3 для контроллера S5-115F



Стойка позволяет размещать до 8 модулей ввода-вывода и интерфейсный модуль IM 306, обеспечивающий доступ к модулям ввода-вывода. Аппаратные прерывания не поддерживаются.

Стойка может включаться в централизованные конфигурации с помощью модуля IM 306 или в распределенные конфигурации с помощью модуля IM 314. В централизованных конфигурациях блок питания в стойку не устанавливается.

Стойка может работать в дублированных схемах ввода-вывода.

Модуль источника питания PS 951F

Дискретные и аналоговые модули ввода-вывода¹ (тип модуля: 6ES5 4...-7...)

Модули ввода аналоговых сигналов³ 6ES5 463-4UA12/UB12. Модуль вывода дискретных сигналов 6ES5 453-4UA12 компактного исполнения

Коммуникационный процессор CP 523

IM 306

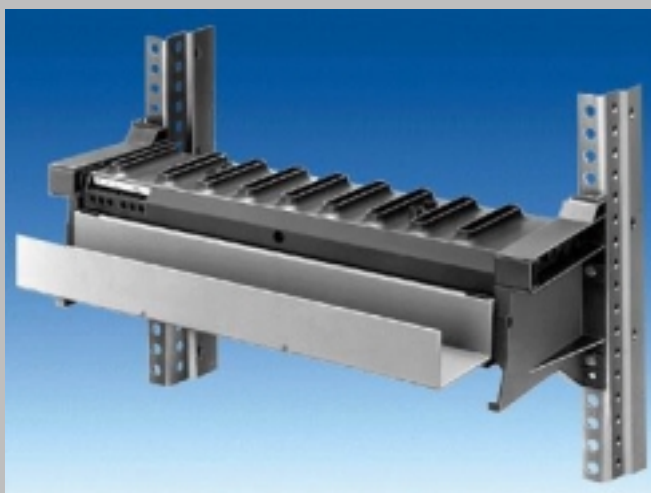
IM 314

Стойка ER 701-3 (6ES5 701-3LA13)									
PS	0	1	2	3	4	5	6	7	IM
								2	
								2	

¹ За исключением модуля 434-7LA12

² Установка модулей ввода-вывода возможна только при использовании стойки в централизованной конфигурации

³ При использовании централизованной конфигурации модули 463 должны устанавливаться только в стойки расширения 1 и 2. Соединение стоек должно выполняться кабелем 6ES5 705-0AF00 длиной 0.5м.



Применение вентиляторов необходимо в тех случаях, когда:

- Потребляемый от источника питания ток превышает 7А.
- Несколько модулей устанавливается в один адаптер (за исключением установки интерфейсных модулей IM 304/ IM 308).
- В составе контроллера используются модули с повышенным энергопотреблением.

В стойку вмонтировано два вентилятора, воздушный фильтр. Стойки имеют два исполнения: длинное (483мм) и короткое (353мм).

С помощью крепежных деталей стойка вентиляторов крепится под ПЛК. Кабельный канал располагается вдоль стойки вентиляторов. Кабель укладывается в канал и может крепиться с любой стороны кабельного канала.

Параметры вентиляторов

	Для длинных стоек	Для коротких стоек
Напряжение питания	~115/230В или =24В	~115/230В или =24В
Потребляемый ток	0.6/0.3А или 0.8А	0.6/0.3А или 0.8А
Габариты	483x172x264мм	359x172x264мм
Масса:		
• кабельного канала с крепежными деталями	0.5кг	0.5кг
• стойки вентиляторов	1.5кг	1.4кг

Номер		Номер	
Стойка вентиляторов длинного исполнения:		Стойка вентиляторов короткого исполнения:	
• ~115/230В	6ES5 981-0HA11	• ~115/230В	6ES5 981-0HB11
• =24В	6ES5 981-0HA21	• =24В	6ES5 981-0HB21
• крепежные детали	6ES5 981-0GA11	• крепежные детали	6ES5 981-0GB11
• воздушный фильтр	6ES5 981-0JA11	• воздушный фильтр	6ES5 981-0JB11
Сменный вентилятор	6ES5 988-7NA11		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Модули источников питания

Модули источников питания PS 951 для контроллеров S5-115U/H/F



Модуль источника питания предназначен для преобразования параметров электроэнергии внешнего источника питания и снабжения электроэнергией внутренних узлов контроллера:

- +5В для питания модулей.
- +5.2В для питания программатора PG 605, панелей оператора OP 393 и OP 396, а также BT777.
- +24В для питания интерфейса 20мА токовой петли.

В зависимости от типа в модулях предусмотрена установка одной или двух буферных батарей, используемых в периоды исчезновения напряжения внешнего источника питания. Для питания модулей достаточно одной буферной батареи. Вторая батарея резервирует работу первой. Питание от батарей может осуществляться на период замены модулей.

Модули PS 951 выпускаются в пяти модификациях.

Модули PS 951

6ES5	951-7LB21	951-7LD21	951-7MB21	951-7ND51	951-7ND41
Напряжение питания:					
• номинальное значение	~230/120В	~230/120В	=24В	=24В	=24В
• пульсации	-	-	3.6В	3.6В	3.6В
• допустимый диапазон изменений с учетом пульсаций	187...264В	187...264В	19.2...30В	9.2...30В	9.2...30В
• частота переменного тока	94...132В	94...132В	-	-	-
Потребляемый ток I _N	47...63Гц	47...63Гц	-	-	-
Входной ток короткого замыкания	0.4/0.6А	0.4/0.6А	1.5А	5.0А	5.6А
Допустимый перерыв питающего напряжения	0.8/1.4А	0.8/1.4А	15xI _N	15xI _N	15xI _N
Выходные напряжения	20мс	20мс	20мс	20мс	20мс
Выходной ток:					
• номинальное значение без вентилятора	+5В±1.5%	+5В±1.5%	+5В±1.5%	+5В±1.5%	+5В±1.5%
• номинальное значение с вентилятором	+5.2В (1А)	+5.2В (2.5А)	+5.2В (1А)	+5.2В (2.5А)	+5.2В (2.5А)
• допустимый диапазон изменений	+24В (0.2А)	+24В (0.35А)	+24В (0.2А)	+24В (0.35А)	+24В (0.35А)
Буферные батареи	3А	7А	3А	7А	7А
Внешнее буферное напряжение	3А	15А	3А	15А	15А
Защита от коротких замыканий	0.3...3.0А	0.3...15.0А	0.3...3.0А	0.3...15.0А	0.3...15.0А
Защита от размыкания выходных цепей	1 литиевая, размер С (3.6В/ 5Ач)	2 литиевых, размер АА (3.6В/ 2x1.75Ач)	1 литиевая, размер С (3.6В/ 5Ач)	2 литиевых, размер АА (3.6В/ 2x1.75Ач)	2 литиевых, размер АА (3.6В/ 2x1.75Ач)
Защита первичной цепи	+3.4...9В	+3.4...9В	+3.4...9В	+3.4...9В	+3.4...9В
Класс защиты	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная
Гальваническая изоляция	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Испытательное напряжение	Встроенный предохранитель	Встроенный предохранитель	Встроенный предохранитель	Встроенный предохранитель	Встроенный предохранитель
Ri спецификация	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
Масса	Есть	Нет	Нет	Нет	Есть
	~2500В	~2500В	-	-	~500В
	А в соответствии с VDE	А в соответствии с VDE	А в соответствии с VDE	А в соответствии с VDE	А в соответствии с VDE
	0871	0871	0871	0871	0871
	1.6кг	1.9кг	1.6кг	1.6кг	1.6кг

В контроллере S5-115F может быть использован только модуль 6ES5 951-7ND41

Номер

Номер

Буферная батарея размера С, 3.6В/5Ач	6EW1 000-7AA	Буферная батарея размера АА, 3.6В/1.75Ач	6ES5 980-0AE11
--------------------------------------	--------------	--	----------------

В следующей таблице приведен перечень интерфейсных модулей, используемых для связи стоек расширения с центральными контроллерами, а также перечень используемых для этой цели кабелей.

Конфигурация режим передачи	Центральный контроллер		Стойка расширения			Соединительный кабель
	Тип ПЛК	Интерфейс	S5-115U/F/H	S5-135U, S5-155U/H	Интерфейс	Тип, длина
Централизованная, до 2м, асимметричная	S5-115U S5-115H ¹	IM 305	ER 701-0 ER 701-1		IM 305	Непрерывное соединение 0.5м или 1.5м
	S5-115U S5-115H S5-115F ⁴	IM 306	ER 701-0 ER 701-1		IM 306	705-0 0.5м...2.5м
Распределенная, до 200м, симметричная	S5-115U S5-115H ¹	IM 301 (см. раздел 4)	ER 701-2 ² ER 701-3 ²	EG 183U	IM 310 (см. раздел 4)	721-0 0.5м...200м
Распределенная, до 600м, симметричная	S5-115U S5-115H ¹ S5-115F	IM 304	ER 701-2 ² ER 701-3 ²	EG 183U EG 185U	IM 314	721-0 1.0м...600м
	S5-115H ³	IM 304	ER 701-3LH ²	EG 185U	IM 314R	
Распределенная, 50...1500 м (между каждой парой модулей), последовательная оптическая	S5-115U	IM 307	ER 701-2 ² ER 701-3 ²	EG 183U EG 185U	IM 317	722-2 (оптоволоконный кабель)
			ER 701-3 ²		IM 307	
Распределенная, до 3000м, последовательная электрическая	S5-115U	IM 308	ER 701-2 ² ER 701-3 ²	EG 183U EG 185U	IM 318-3	Экранированный витой 2-проводный кабель (по требованию)
			ET 100U		IM 318-8	
Распределенная, до 23км, последовательная электрическая или оптическая	S5-115U S5-115H ¹	IM 308-B	ET 200U		IM 318-B/C	Экранированный витой 2-проводный кабель (по требованию) или оптоволоконный кабель

¹ S5-115H с двухканальной или одноканальной схемой подключения стоек расширения

² Для распределения адресного пространства модулей ввода-вывода необходим модуль IM 306

³ S5-115H с переключаемой схемой подключения стоек расширения

⁴ Модуль ввода аналоговых сигналов 463 может быть использован только в 1 и 2 стойках расширения. Длина соединительного кабеля 0.5м.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

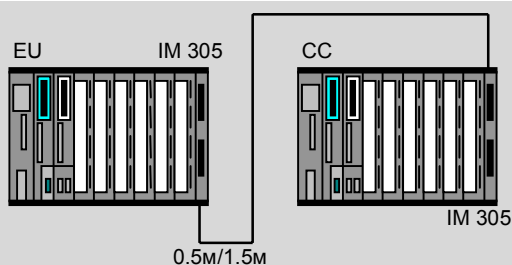
Интерфейсные модули IM 305 и IM 306 для контроллера S5-115U



Интерфейсные модули IM 305 и IM 306 предназначены для подключения стоек расширения централизованной конфигурации. IM 305 позволяет подключать к центральному контроллеру одну стойку расширения. С помощью модуля IM 306 к центральному контроллеру (CC) или к стойке с блоком питания может быть подключено до трех стоек расширения.

Интерфейсный модуль IM 305

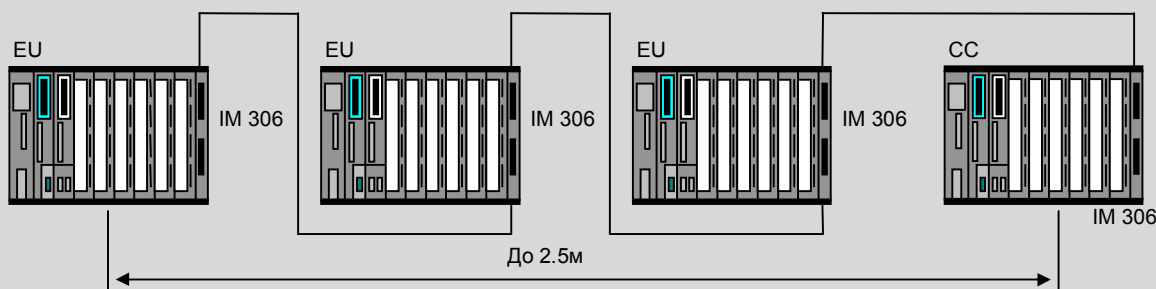
Интерфейсный модуль IM 305 включает в свой состав два модуля, связанных между собой соединительным кабелем длиной 0.5 или 1.5м. Модуль обеспечивает питание модулей стойки расширения (ER 701-0 или ER 701-1) и передачу их сигналов по внутренней шине контроллера. Стойка расширения может размещаться над центральным контроллером или рядом с ним.



В такой конфигурации используется сплошная адресация модулей ввода-вывода, определяемая номерами разъемов, к которым они подключены. Четыре младших байта адреса присваиваются первому модулю ввода-вывода центрального контроллера, четыре старших – последнему модулю ввода-вывода стойки расширения.

Интерфейсный модуль IM 306

Интерфейсный модуль IM 306 используется для соединения центрального контроллера со стойками расширения (ER 701-0 или ER 701-1) централизованной конфигурации, а также в стойках расширения распределенной конфигурации (ER 701-2 и ER 701-3) для определения адресов модулей ввода-вывода.



Интерфейсный модуль IM 306 (продолжение)

В централизованной конфигурации модуль обеспечивает питание модулей ввода-вывода стойки расширения и передачу из сигналов по внутренней шине контроллера. Длина соединительного кабеля от центрального контроллера до последней стойки расширения не должна превышать 2.5м. При вертикальном расположении (стойка над стойкой) минимальное расстояние между стойками равно 100мм. Адресация модулей ввода-вывода осуществляется установкой переключателей модуля IM 306.

Стойки ER 701-0 и ER 701-1 могут включаться в централизованные конфигурации контроллеров S5-135U и S5-155U. Для этой цели в стойки расширения устанавливается интерфейсный модуль IM 306, а в стойку центрального контроллера интерфейсный модуль IM 300-5LB.

Интерфейсные модули IM 305 и IM 306

	IM 305	IM 306
Ток питания стойки	1А	2А
Ток, потребляемый от источника +5В	10мА	50мА
Потребляемая мощность	0.05Вт	0.25Вт
Масса	0.6кг	0.3кг

Номер		Номер	
Интерфейсный модуль IM 305:		Соединительный кабель 705 (IM 306 – IM 306, IM 306 – IM 300-5LB):	
	• с кабелем длиной 0.5м		• 0.5м
Интерфейсный модуль IM 306	6ES5 305-7LA11	• 1.25м • 1.5м • 2.5м	6ES5 705-0AF00
	6ES5 305-7LB11		6ES5 705-0BB20
			6ES5 705-0BB50
			6ES5 705-0BC50

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 304 и IM 314 для контроллера S5-115U



Интерфейсные модули IM 304 и IM 314 используются для создания распределенных конфигураций ввода-вывода, включающих в свой состав центральный контроллер (CC) и стойки расширения ввода-вывода (EU). Протяженность линии связи от центрального контроллера до последней стойки расширения может достигать 600м.

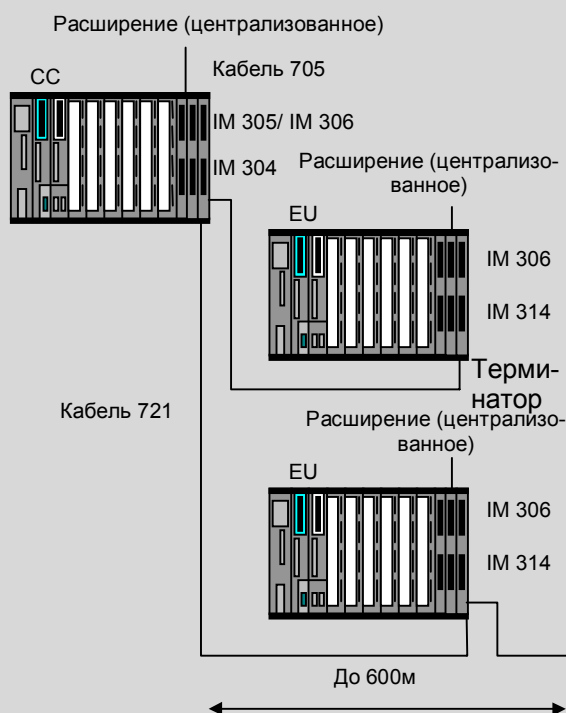
Интерфейсный модуль IM 304 устанавливается в центральный контроллер (CR 700-0LB, CR 700-2 или CR 700-3), модуль IM 314 – в стойки расширения (ER 701-2 или ER 701-3). К одному модулю IM 304 может подключаться до 4 стоек расширения. Каждая из стоек расширения должна иметь свой источник питания.

К центральному контроллеру и каждой стойке расширения распределенной конфигурации может быть подключено до трех стоек расширения (CR 700-1 или CR 700-2) по схеме централизованной конфигурации.

В стойках расширения распределенной конфигурации должны быть установлены интерфейсные модули IM 306 для распределения адресного пространства модулей ввода-вывода. Его установка необходима в тех случаях, когда стойка не имеет дополнительного расширения.

В контроллере S5-115U с помощью интерфейсного модуля может адресоваться 256 байт ввода-вывода. Адреса модулей ввода-вывода стоек расширения задаются переключателями на интерфейсных модулях IM 314.

В модуле IM 314 последней стойки необходима установка концевой резистора (терминатора).



С помощью интерфейсных модулей IM 304 и IM 314 стойки расширения ER 701-2 и ER 701-3 могут подключаться к контроллерам S5-135U и S5-155U. Эти же модули могут быть использованы для подключения к контроллеру S5-115U стоек расширения EU 183U и EU 185U.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 304 и IM 314 для контроллера S5-115U

Интерфейсные модули IM 304 и IM 314

	IM 304 6ES5 304-3UB11	IM 314 6ES5 314-3UA11
Ток, потребляемый от источника +5В	1.5А	1.0А
Потребляемая мощность	7.5Вт	5.0Вт
Разъем для подключения	Половинный или целый	Половинный или целый
Масса	0.6кг	0.3кг

Номер		Номер	
Соединительный кабель 721 стандартной длины:		Соединительный кабель 721 нестандартной длины:	
• 1м	6ES5 721-0BB00	• 2.5м	6ES5 721-0BC50
• 1.6м	6ES5 721-0BB60	• 3.2м	6ES5 721-0BD20
• 2м	6ES5 721-0BC00	• 8м	6ES5 721-0BJ00
• 5м	6ES5 721-0BF00	• 12м	6ES5 721-0CB20
• 10м	6ES5 721-0CB00	• 16м	6ES5 721-0CB60
• 50м	6ES5 721-0CF00	• 20м	6ES5 721-0CC00
Терминатор	6ES5 760-1AA11	• 25м	6ES5 721-0CC50
Адаптеры:		• 32м	6ES5 721-0CD20
• одинарной глубины, до 2 компактных модулей	6ES5 491-0LB11	• 40м	6ES5 721-0CE00
• двойной глубины, до 4 компактных модулей	6ES5 491-0LD11	• 63м	6ES5 721-0CG30
• тройной глубины, до 6 компактных модулей	6ES5 491-0LC11	• 80м	6ES5 721-0CJ00
		• 100м	6ES5 721-0DB00
		• 500м	6ES5 721-0DF00

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 307 и IM 317 для контроллера S5-115U



Интерфейсные модули IM 307 и IM 317 для соединения центрального контроллера (CC) со стойками расширения ввода-вывода (EU) по схеме распределенной конфигурации. Соединения выполняются оптоволоконным кабелем. Стойки расширения могут быть удалены от центрального контроллера на расстояние до 1500м.

Модуль IM 307 устанавливается в центральный контроллер на основе стоек CR 700-0LB, CR 700-2 или CR 700-3, а также в стойку расширения ER 701-3.

Модуль IM 317 устанавливается в стойки расширения ER 701-2, ER 701-3, EU 183U или EU 185U.

Длина соединительной линии может составлять 50...1500м

При конфигурировании системы, в которой несколько стоек расширения включается последовательно, следует учитывать следующие моменты:

- Количество последовательно соединяемых стоек.
- Длину линии передачи.
- Состав модулей в каждой стойке расширения.

В программируемом контроллере S5-115U для адресации модулей ввода-вывода интерфейсный модуль IM 307 может использовать до 4 областей памяти по 256 байт каждая. Эти области могут быть установлены переключателями модуля IM 307.

Кабели поставляются разделанными и оснащаются соединителями.

Преимущества использования волоконнооптического кабеля:

- Широкий диапазон сигналов и их низкий уровень затухания.
- Широкий частотный диапазон сигналов, повышенная пропускная способность линии связи.
- Электрическое разделение систем, устранение электрических связей выравнивания потенциалов.
- Отсутствие электромагнитных наводок. Оптоволоконные кабели могут прокладываться рядом с любыми электрическими кабелями.
- Низкий уровень взаимного проникновения сигналов, отсутствие наложения каналов друг на друга.
- Возможность использования во взрыво- и пожароопасных зонах.
- Малая масса и простота прокладки.

Замечание

В стойках расширения, подключенных с помощью интерфейсных модулей IM 307 и IM 317, не может быть использован модуль регулирования температуры IP 244, а также модули WF 7...

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 307 и IM 317 для контроллера S5-115U

Интерфейсные модули IM 307 и IM 317

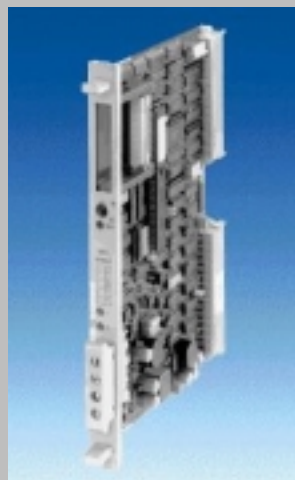
	IM 307 6ES5 307-3UA11	IM 317 6ES5 317-3UA11
Ток, потребляемый от источника +5В	1.0А	1.0А
Потребляемая мощность	5.0Вт	5.0Вт
Разъем для подключения	1	1
Скорость передачи данных	44Мбит/с	44Мбит/с
Масса	0.4кг	0.4кг

Номер		Номер	
Оптический модуль	6ES5 307-0MM11	Оптоволоконный соединитель- ный кабель 722:	
IM 307/ IM 317. Руководство:		• 50м	6ES5 722-2CF00
• немецкий язык	6ES5 998-0LW11	• 63м	6ES5 722-2CG30
• английский язык	6ES5 998-0LW21	• 80м	6ES5 722-2CJ00
• французский язык	6ES5 998-0LW31	• 100м	6ES5 722-2DB00
• испанский язык	6ES5 998-0LW41	• 120м	6ES5 722-2DB20
• итальянский язык	6ES5 998-0LW51	• 160м	6ES5 722-2DB60
		• 200м	6ES5 722-2DC00
		• 250м	6ES5 722-2DC50
		• 320м	6ES5 722-2DD20
		• 400м	6ES5 722-2DE00
Адаптеры:		• 500м	6ES5 722-2DF00
• одинарной глубины, до 2 компактных модулей	6ES5 491-0LB11	• 630м	6ES5 722-2DG30
• двойной глубины, до 4 компактных модулей	6ES5 491-0LD11	• 800м	6ES5 722-2DJ00
• тройной глубины, до 6 компактных модулей	6ES5 491-0LC11	• 1000м	6ES5 722-2EB00
		• 1100м	6ES5 722-2EB10
		• 1200м	6ES5 722-2EB20
		• 1300м	6ES5 722-2EB30
		• 1400м	6ES5 722-2EB40
		• 1500м	6ES5 722-2EB50

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 308 и IM 318 для контроллера S5-115U



Интерфейсные модули IM 308 и IM 318 предназначены для создания распределенных конфигураций ввода-вывода. В качестве стоек расширения ввода-вывода могут быть использованы ER 701-2, ER 701-3, EG 183U и EG 185U. Кроме того, для расширения могут быть использованы устройства ET 100U. Протяженность линии связи может достигать 3000м.

Модуль IM 308 устанавливается в центральный контроллер. В стойки расширения устанавливается модуль IM 318-3, в устройства распределенного ввода-вывода ET 100U – модуль IM 318-8. К одному модулю IM 308 может быть подключено две линии, каждая из которых способна поддерживать до 32 устройств расширения ввода-вывода. Общее количество стоек расширения и устройств ET 100U может достигать 63. В стойках расширения могут использоваться дискретные и аналоговые модули ввода-вывода, интеллектуальные модули ввода-вывода, коммуникационные процессоры.

Центральный контроллер и стойки расширения ER 701-2 и ER 701-3 дополнительно могут быть расширены стойками централизованной конфигурации.

Субмодуль памяти со списком адресов для модуля IM 308 необходим лишь в том случае, когда в системе используются устройства распределенного ввода-вывода ET 100U.

В программируемом контроллере S5-115U для адресации модулей ввода-вывода интерфейсный модуль IM 308 может использовать до 4 областей памяти по 256 байт каждая. Эти области могут быть установлены переключателем модуля IM 307.

Центральный контроллер, стойки расширения ввода-вывода и устройства ET 100U электрически изолированы друг от друга.

Интерфейсные модули должны соединяться двухжильным кабелем. Соединение выполняется с помощью винтовых терминалов для входной и выходной линии.

В интерфейсный модуль IM 308 встроен терминальный резистор сопротивлением 120Ом. Второй терминальный резистор должен устанавливаться в последнем на линии интерфейсном модуле IM 318.

Для соединения может применяться экранированный кабель или витая двухжильная пара. Сопротивление жилы не должно превышать 50Ом независимо от длины кабеля. В предельном случае оно может достигать 120Ом. Относительная емкость линии должна быть как можно меньше (не более 60пФ/м). Рекомендуемые типы кабелей приведены в следующей таблице.

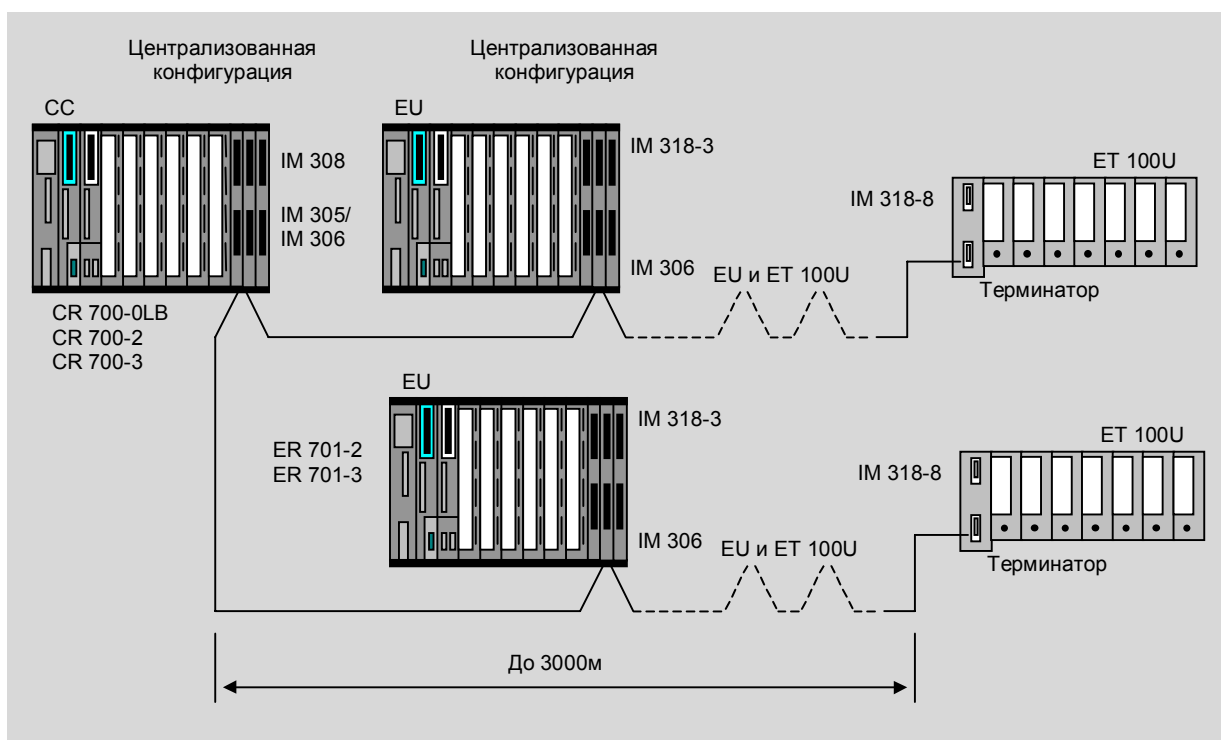
Рекомендуемые кабели

Тип кабеля	Скорость передачи данных		
	500м	1000м	3000м
Контрольный кабель типа А 6XV1 830-0AH10 (SIEMENS)	375Кбит/с	187Кбит/с	-
Контрольный кабель типа В V45551-F21-B5 (SIEMENS)	187Кбит/с	62Кбит/с	31Кбит/с

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 308 и IM 318 для контроллера S5-115U



Интерфейсные модули IM 308 и IM 318-3

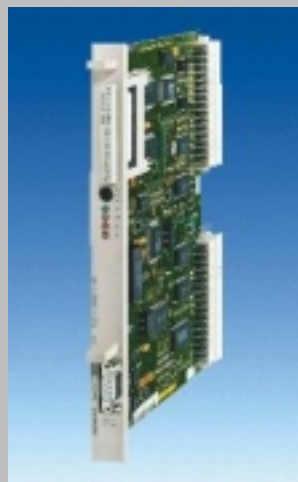
	IM 308 6ES5 308-3UA12	IM 318-3 6ES5 318-3UA11
Ток, потребляемый от источника +5В	0.5А	0.3А
Потребляемая мощность	2.5Вт	1.5Вт
Разъем для подключения	1 или ½	1 или ½
Скорость передачи данных	31, 62, 187 или 375 Кбит/с	31, 62, 187 или 375 Кбит/с
Область адресации модулей ввода-вывода	1К байт	
Количество подключаемых устройств:		
• на линию	До 32	До 32
• общее	До 63	До 63
Масса	0.4кг	0.4кг

Номер		Номер	
Субмодуль EPROM памяти 376	6ES5 376-1AA11	Модуль IM 318-8	6ES5 318-8MA12
Адаптеры:		IM 308/IM 318. Руководство:	
• одинарной глубины, до 2 компактных модулей	6ES5 491-0LB11	• немецкий язык	6ES5 998-2DP11
• двойной глубины, до 4 компактных модулей	6ES5 491-0LD11	• английский язык	6ES5 998-2DP21
• тройной глубины, до 6 компактных модулей	6ES5 491-0LC11	• французский язык	6ES5 998-2DP31

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 308-C для контроллера S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H



Интерфейсный модуль IM 308-C используется для подключения контроллеров SIMATIC S5-115U/H, S5-135U и S5-155U/H к сети PROFIBUS-DP и способен выполнять функции ведущего и/или ведомого устройства этой сети.

К модулю может быть подключено до 122 пассивных устройств (ET 200, S5-95U/DP, устройства полевого уровня).

Модуль должен устанавливаться в специально сконструированный для него разъем. Подключение к сети PROFIBUS производится через разъем RS 485 или шинный терминал RS 485.

Как ведущее устройство модуль способен координировать доступ к шине и передачу информации по PROFIBUS-DP. В качестве ведомого устройства он способен обмениваться данными с ведущим устройством PROFIBUS-DP.

Функции ведущего и ведомого устройств могут комбинироваться. Модуль может выполнять функции ведомого устройства по отношению к другим контроллерам, а также функции ведущего устройства по отношению к устройствам распределенного ввода-вывода ET 200.

Основные функции и характеристики:

- Глобальное управление: синхронизация, замораживание устройств ввода-вывода.
- Адресное пространство: 13К байт данных от центрального процессора может быть адресовано через модуль IM 308-C.
- Общие входы: входы ведомых устройств могут быть доступны для чтения несколькими модулями IM 308-C.

Конфигурирование модуля производится с помощью пакета программ COM ET 200.

IM 308-C

	6ES5 308-3UC11
Скорость передачи	9.6Кбит/с...12Мбит/с
Соединение с PROFIBUS	9-точечный соединитель D-типа
Напряжение питания	+5В от шины контроллера
Потребляемый ток	До 0.6А/+5В
Адресное пространство	13К байт на входы, выходы и диагностику
Количество подключаемых устройств ввода-вывода	До 122. ET 200U/B/C, S5-95U/DP и другие.
Объем данных	244 байт ввода и вывода на одно ведомое устройство
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур	0...+60°C
• температура хранения и транспортировки	-40...+70°C
• относительная влажность	5...95%
Формат модуля	Двойная еврокарта
Габариты	160x233.4мм
Масса	0.5кг
Количество разъемов для подключения	1

Номер

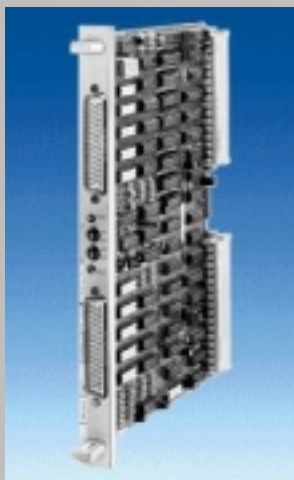
Номер

Карта памяти 374:			
• EPROM, 256К байт	6ES5 374-1FH21		
• EPROM, 512К байт	6ES5 374-1FJ21		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 304 и IM 324R для контроллера S5-115H

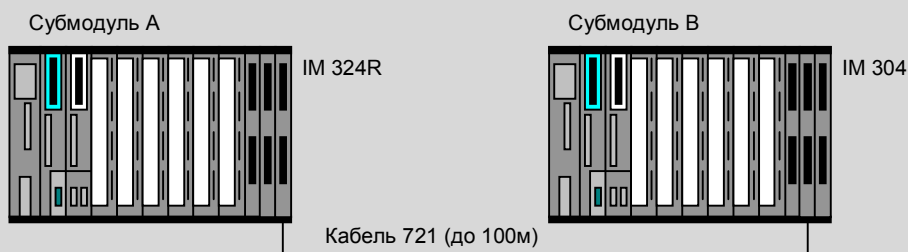


Интерфейсные модули IM 304 и IM 324R предназначены для организации связи между двумя субмодулями центрального контроллера S5-115H.

Интерфейсный модуль IM 324R устанавливается в стойку субмодуля A, модуль IM 304 – в стойку субмодуля B. Модули соединяются между собой кабелем 721 длиной до 100м.

В модуле IM 324R выделено две области памяти, одна из которых используется для обработки данных, вторая – для обеспечения обмена данными между двумя субмодулями контроллера.

Взаимодействие модулей между собой обеспечивает построение отказоустойчивой системы управления.



IM 304 и IM 324R

	IM 304 6ES5 304-3UB11	IM 324R 6ES5 324-3UR11
Ток, потребляемый от источника +5В	До 1.5А	До 1.0А
Потребляемая мощность	До 7.5Вт	До 5.0Вт
Подключение к шине контроллера	1 или ½ разъема	1 или ½ разъема
Масса	0.6кг	0.6кг

Номер		Номер	
Соединительный кабель 721 стандартной длины:		Соединительный кабель 721 нестандартной длины:	
• 1м	6ES5 721-0BB00	• 2.5м	6ES5 721-0BC50
• 1.6м	6ES5 721-0BB60	• 3.2м	6ES5 721-0BD20
• 2м	6ES5 721-0BC00	• 8м	6ES5 721-0BJ00
• 5м	6ES5 721-0BF00	• 12м	6ES5 721-0CB20
• 10м	6ES5 721-0CB00	• 16м	6ES5 721-0CB60
• 50м	6ES5 721-0CF00	• 20м	6ES5 721-0CC00
Адаптеры:		• 25м	6ES5 721-0CC50
		• 32м	6ES5 721-0CD20
		• 40м	6ES5 721-0CE00
		• 63м	6ES5 721-0CG30
• одинарной глубины, до 2 компактных модулей	6ES5 491-0LB11	• 80м	6ES5 721-0CJ00
• двойной глубины, до 4 компактных модулей	6ES5 491-0LD11	• 100м	6ES5 721-0DB00
• тройной глубины, до 6 компактных модулей	6ES5 491-0LC11	• 500м	6ES5 721-0DF00

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

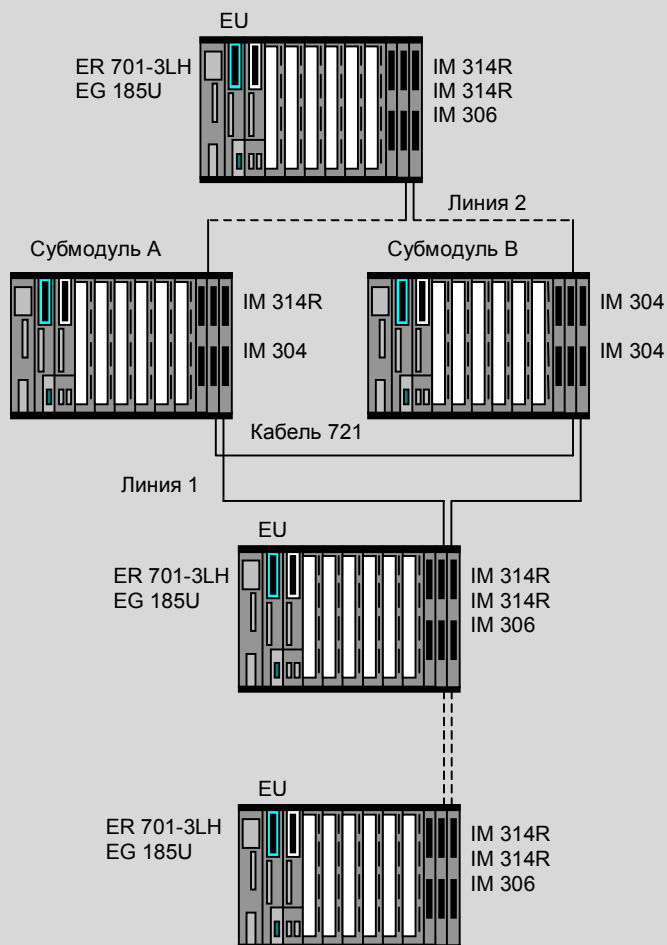
Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 304 и IM 314R для контроллера S5-115H



Интерфейсные модули IM 304 и IM 314R используются для подключения стоек расширения ввода-вывода к отказоустойчивому контроллеру S5-115H по одноканальной переключаемой схеме.

Интерфейсный модуль IM 304 устанавливается в оба субмодуля контроллера. Два интерфейсных модуля IM 314R устанавливается в каждую стойку расширения ввода-вывода.



Интерфейсные модули связываются кабелем 721 длиной до 600м. Терминаторы устанавливаются в последних на линии интерфейсных модулях. В схеме может использоваться до двух линий. Каждая из линий может подключать до 4 стоек расширения. Таким образом, общее количество стоек расширения может достигать 8.

Для обеспечения возможности адресации модулей ввода-вывода в каждой стойке расширения должен быть установлен интерфейсный модуль IM 306.

Одновременно с этим в контроллере S5-115H могут использоваться и другие интерфейсные модули.

IM 304 и IM 314R

	IM 304 6ES5 304-3UB11	IM 314R 6ES5 314-3UR11
Ток, потребляемый от источника +5В	До 1.5А	До 1.0А
Потребляемая мощность	До 7.5Вт	До 5.0Вт
Подключение к шине контроллера	1 или ½ разъема	1 или ½ разъема
Масса	0.3кг	0.3кг

Номер

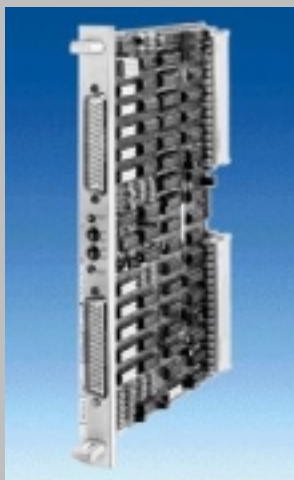
Номер

Терминатор для IM 314R	6ES5 760-0HA11	Адаптеры	См. стр.2-71
Кабель 721	См. стр.2-71		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 304 и IM 324 для контроллера S5-115F

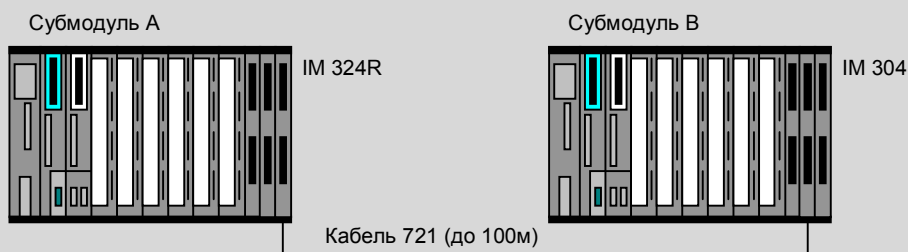


Интерфейсные модули IM 304 и IM 324 предназначены для организации связи между двумя субмодулями центрального контроллера S5-115F.

Интерфейсный модуль IM 324 устанавливается в стойку субмодуля А, модуль IM 304 – в стойку субмодуля В. Модули соединяются между собой кабелем 721 длиной до 10м.

В модуле IM 324 выделено две области памяти общим объемом 2К слов, одна из которых используется для обработки данных, вторая – для обеспечения обмена данными между двумя субмодулями контроллера.

Взаимодействие модулей между собой обеспечивает построение отказоустойчивой системы управления.



IM 304 и IM 324

	IM 304 6ES5 304-3UB11	IM 324 6ES5 324-3UA12
Ток, потребляемый от источника +5В	До 1.5А	До 1.0А
Потребляемая мощность	До 7.5Вт	До 5.0Вт
Масса	0.3кг	0.3кг

Номер		Номер	
Соединительный кабель 721 стандартной длины:		Адаптер одинарной глубины, до 2 компактных модулей	6ES5 491-0LB11
	6ES5 721-0BB00		
	6ES5 721-0BB60		
	6ES5 721-0BC00		
	6ES5 721-0BF00		
	6ES5 721-0CB00		

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 306 для контроллера S5-115F

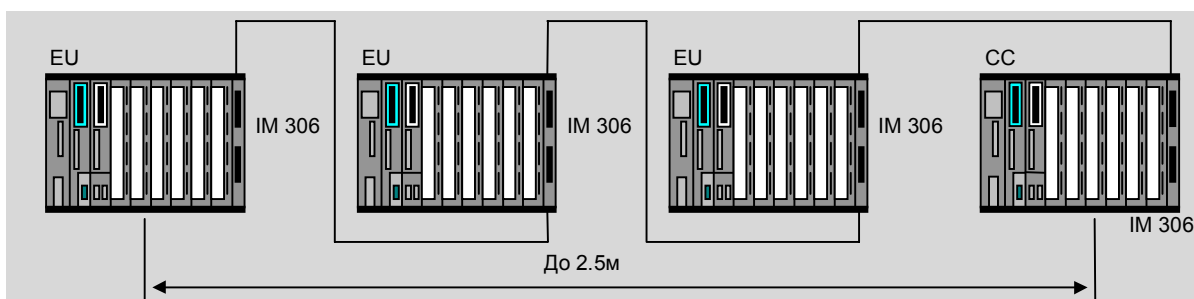


Интерфейсный модуль IM 306 используется для подключения к контроллеру S5-115F до трех стоек расширения ввода-вывода по схеме централизованной конфигурации. Кроме того, модуль используется в стойках расширения распределенной конфигурации.

В схеме централизованной конфигурации могут использоваться стойки ER 701-1, ER 701-2 и ER 701-3 без блоков питания. Модуль IM 306 устанавливается в центральный контроллер и все стойки централизованной конфигурации.

В схеме распределенной конфигурации интерфейсный модуль IM 306 устанавливается только в стойках расширения.

Соединение модулей между собой выполняется кабелем 705.

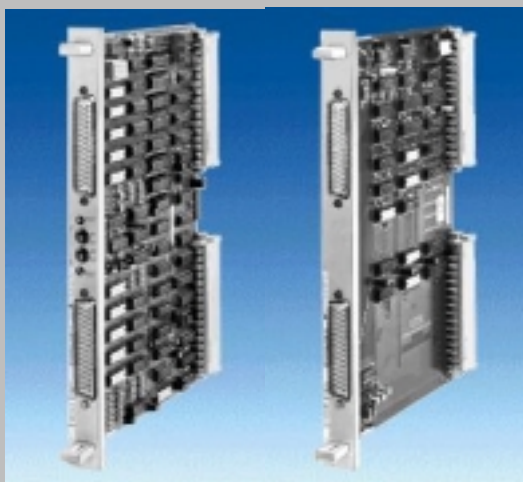


Замечание

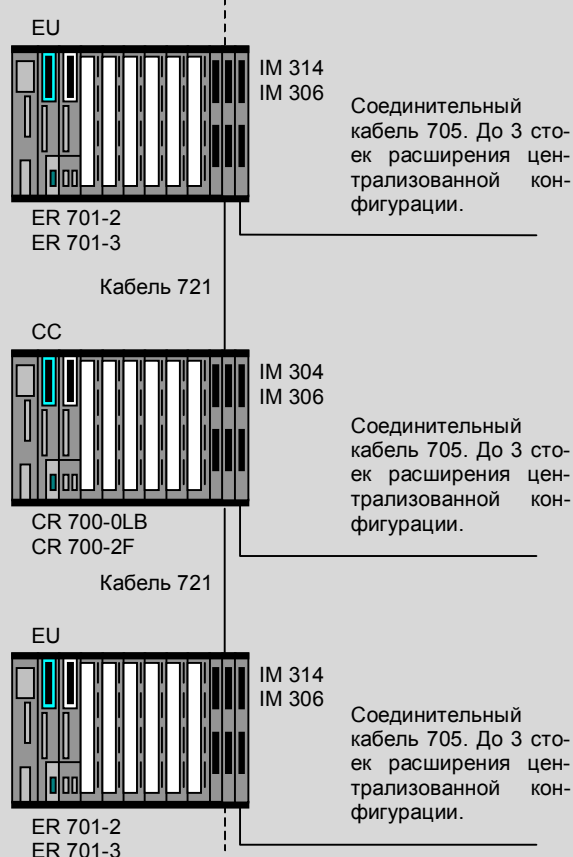
Если в стойках расширения используются модули ввода аналоговых сигналов 6ES5 463-4UA12/4UB12, то соединение между модулями может выполняться только кабелем длиной 0.5м (6ES5 705-0AF00).

Модуль обеспечивает передачу данных между центральным контроллером и стойками расширения. Адреса модулей ввода-вывода стоек расширения устанавливаются переключателями на модулях IM 306.

Технические данные модуля приведены на стр. 2-63.



Интерфейсные модули IM 304 и IM 314 используются для подключения к контроллеру S5-115F стоек расширения ввода-вывода по схеме распределенной конфигурации. В схеме могут использоваться стойки расширения ER 701-1 и ER 701-3 без блоков питания.



Модуль IM 304 устанавливается в центральный контроллер, модули IM 314 – в стойки расширения. Соединение интерфейсных модулей производится соединительным кабелем 721 длиной до 600м. В последних интерфейсных модулях на концах линий должен устанавливаться терминальный резистор. Общее количество стоек распределенной конфигурации может достигать 8.

С помощью интерфейсных модулей IM 306 центральный контроллер и стойки распределенной конфигурации могут быть дополнены стойками централизованной конфигурации.

Технические характеристики модулей приведены на стр. 2-65.

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Вспомогательное оборудование

Фронтальные соединители



Фронтальные соединители используются для подключения внешних цепей контроллера к модулям ввода и вывода. Фронтальные соединители 490 подходят для всех модулей блочной конструкции, соединители 497 для модулей компактного исполнения.

Соединение может выполняться с помощью контактов с винтовыми зажимами, пружинных контактов или контактов-защелок.

Фронтальные соединители фиксируются на модуле специальной цапфой и винтом. Соединители снабжены кабельным каналом для сигнальных проводов, который закрывается защитной крышкой. Отдельные провода могут монтироваться без отключения фронтального соединителя от модуля. Для дублирования соединений на фронтальных соединителях 490 могут быть использованы мостовые переходники 763.

Фронтальные соединители 490

	6ES5 490-7LB11	6ES5 490-LB21	6ES5 490-7LA...	6ES5 490-7LC11
Соединение	Винтовое	Винтовое	Пружинное	Контакты-защелки
Количество контактов	24	46	46	46
Сечение подключаемых проводов	1x(1.0...2.5)мм ² 2x(0.5...2.5)мм ²	1x(0.5...2.5)мм ² 2x(0.5...1.0)мм ² до 1.5мм ² с переход- ником	1x(1.0...2.5)мм ² 2x(0.5...0.75)мм ²	1x(0.25...1.5)мм ² 2x(0.5...1.5)мм ² до 1.5мм ² с переход- ником
Сечение кабельного канала	470мм ²			
Количество проводников в ка- нале:				
• 2.5мм ²	24			
• 1.5мм ²	36			
• 1.0мм ²	48			
Масса	0.18кг	0.22кг	0.11кг	0.15кг

Номер

Номер

Фронтальный соединитель 490 с винтовыми зажимами:		Фронтальный соединитель К:	
• с винтовыми зажимами		• 43 винтовых контакта	6XX3 081
24 контакта	6ES5 490-7LB11	• 43 пружинных контакта	6XX3 068
46 контактов	6ES5 490-7LB21	Контакты (250шт)	6XX3 070
• с пружинными контактами		Приспособление для контактов	6XX3 071
50 пружинных контактов	6ES5 490-7LA11	Приспособление для извлече- ния контактов	6ES5 497-8MA11
без пружинных контактов	6ES5 490-7LA21	Маркировочная полоса	6ES5 497-7LA11
• с 46 контактами-защелками	6ES5 490-7LC11		
Переходник 763	6ES5 763-7LA11		
Фронтальный соединитель 497	См. раздел 3		



Модули компактного исполнения (ES 902) могут использоваться в контроллерах S5-115U/H/F. Их подключение производится с помощью адаптеров. Корпуса адаптеров позволяют защитить модули от воздействия окружающей среды и рассчитаны на установку в стойки подобно обычным модулям.

Выпускаются адаптеры трех форматов: одинарной, двойной и тройной глубины, позволяющие размещать соответственно 2, 4 или 6 модулей компактного исполнения.

Заказные номера:

- Адаптер одинарной глубины – 6ES5 491-0LB11.
- Адаптер двойной глубины – 6ES5 491-0LD11.
- Адаптер тройной глубины – 6ES5 491-0LC11.

Адаптеры			
	6ES5 491-0LB11	6ES5 491-0LD11	6ES5 491-0LC11
Глубина	Одинарная	Двойная	Тройная
Количество модулей компактного исполнения	2	4	6
Габариты	43x303x187мм	86x303x187мм	129x303x187мм
Масса	0.45кг	0.8кг	1.8кг
Стойки, в которых могут использоваться адаптеры	CR 700-0, CR 700-1, CR 700-2, CR 700-3, ER 701-2, ER 701-3	CR 700-0LB, CR 700-2, CR 700-3, ER 701-3	CR 700-0LB, CR 700-2, CR 700-3, ER 701-3

SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H

Вспомогательное оборудование

Демонстрационный комплект

Комплект предназначен для обучения работе с контроллером S5-115U. Комплект поставляется в алюминиевом корпусе и включает в свой состав:

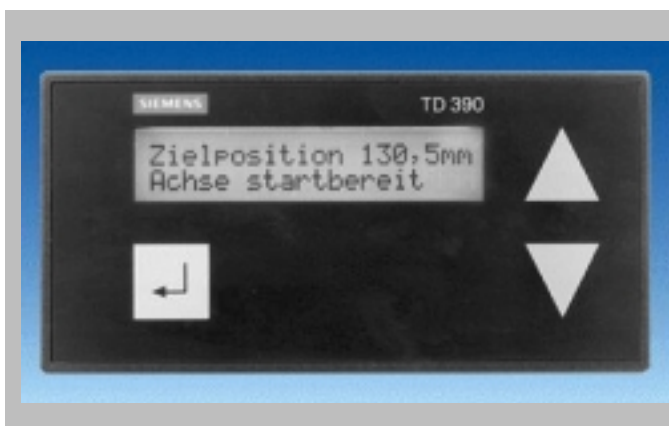
- Монтажную стойку CR 700-2.
- Модуль источника питания PS 951 (~220V/5B, 7 или 15A) с буферной батареей и сетевым шнуром.

Необходимый набор модулей заказывается отдельно.

При работе с комплектом монтажная стойка может располагаться внутри алюминиевого корпуса или выниматься из него.

Демонстрационный комплект S5-115U

	6ES5 782-1AF11
Диапазон рабочих температур	0...+55°C
Температура хранения и транспортировки	-40...+70°C
Габариты	525x435x290мм
Масса	6кг



Текстовый дисплей TD 390 предназначен для работы в составе систем SIMATIC S5. Он может быть использован с контроллерами:

- S5-90U, S5-95U/F, S5-100U.
- S5-115U.
- S5-135U, S5-155U/H.

Текст может отображаться на дисплее в стандартном (1 строка из 20 символов) или расширенном (две строки по 40 символов) режиме.

Дисплей подключается непосредственно к центральному процессору контроллера через интерфейс программатора. Он может монтироваться в дверцу шкафа управления или панель оператора.

TD 390 оснащен LCD дисплеем и тремя мембранными клавишами. Вместе с дисплеем поставляется соединительный кабель для подключения к центральному процессору длиной 5м и кабель для подключения к источнику питания +24В длиной 5м.

Дисплей может быть использован для отображения текущих значений параметров и установки флагов программы пользователя. Текст может отображаться на немецком, английском, французском, испанском и итальянском языках.

Текстовый дисплей TD 390

	6ES5 390-0UA11
Дисплей	LCD, 2x40 символов
Высота символов	5мм
Параметры цепи питания:	
• напряжение	=24В
• средний потребляемый ток	60mA
• максимальный потребляемый ток	120mA
Диапазон рабочих температур	0...+60°C
Температура хранения и транспортировки	-40...+70°C
Степень защиты лицевой панели	IP 65
Габариты:	
• корпуса	144x72x27мм
• отверстия для корпуса	138x68мм
• толщина стенки	4мм
Масса	0.25кг