

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1212FC

#### Обзор



- Центральные процессоры для построения относительно простых систем автоматизации на базе программируемых контроллеров S7-1200.
- Построение систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем) с одновременным решением стандартных задач управления.
- Использование в F системах, отвечающих требованиям:
  - уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по стандарту IEC 61508;
  - уровней производительности PLa ... PLe по стандарту ISO 13849.
- Наличие модификаций с различным видом дискретных выходов.
- Встроенный интерфейс PROFINET с поддержкой:
  - PG/OP функций связи,
  - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
  - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
  - функций контроллера PROFINET IO;
  - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO;
  - функций общего прибора ввода-вывода с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;

- функций клиента или сервера MODBUS TCP;
- функций веб-сервера.
- Поддержка профиля PROFIsafe в системах локального и распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO и PROFIBUS DP.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
  - скоростного счета,
  - измерения частоты или длительности периода,
  - ПИД регулирования,
  - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:
  - восемь дискретных входов;
  - шесть дискретных выходов;
  - два аналоговых входа.
- Расширение:
  - до трех коммуникационных модулей на процессор;
  - до двух сигнальных/ технологических модулей на процессор;
  - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Разработка проектов в среде STEP 7 Basic/ Professional от V14 с использованием дополнительных пакетов STEP 7 Safety Basic/ Advanced V14 соответственно.
- Использование языков программирования LAD, FBD и SCL для разработки стандартной секции программы.
- Использование сертифицированных TÜV блоков F библиотеки для разработки F секции программы на языках F-LAD или F-FBD.

#### Центральные процессоры CPU 1212FC исполнения SIMATIC

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<b>Версия</b>	V4.2	V4.2
Встроенное программное обеспечение Инструментальные средства проектирования	STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) от V14 с использованием STEP 7 Safety Basic/ Advanced от V14 соответственно	STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) от V14 с использованием STEP 7 Safety Basic/ Advanced от V14 соответственно
<b>Цепь питания центрального процессора</b>		
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В
• частота переменного тока	-	-
Допустимый перерыв в питании, не более	10 мс при =24 В	10 мс при =24 В
Потребляемый ток, не более:		
• центральным процессором без расширения	400 мА при =24 В	400 мА при =24 В
• центральным процессором с максимальным вариантом расширения	1200 мА при =24 В	1200 мА при =24 В
Импульсный ток включения, не более	12 А при =28.8 В	12 А при =28.8 В
Потери мощности, типовое значение	9 Вт	9 Вт
Изоляция цепи входного напряжения от цепей внутренней электроники:	Нет	Нет
• испытательное напряжение изоляции	-	-
Ток утечки, не более	-	-
Предохранитель в цепи питания	Встроенный, 3 А/ 250 В, быстродействующий, недоступен для пользователя	Встроенный, 3 А/ 250 В, быстродействующий, недоступен для пользователя
Ток нагрузки внутренней шины, не более	-	-
<b>Встроенный блок питания датчиков</b>		
Выходное напряжение:		
• минимальное значение	U <sub>L+</sub> - 4 В	U <sub>L+</sub> - 4 В
• номинальное значение	-	-
• допустимые диапазоны отклонений	-	-

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

Центральные процессоры CPU 1212FC

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<ul style="list-style-type: none"> <li>пульсации напряжения (до 10 МГц), не более</li> <li>Ток нагрузки, не более</li> <li>защита от коротких замыканий</li> <li>Гальваническое разделение цепи выходного напряжения от цепей внутренней электроники</li> </ul>	Как в цепи питания  300 мА Есть Нет	Как в цепи питания  300 мА Есть Нет
<b>Память</b> Рабочая память: <ul style="list-style-type: none"> <li>встроенная:               <ul style="list-style-type: none"> <li>энергонезависимая область</li> </ul> </li> <li>расширение</li> </ul> Загрузочная память: <ul style="list-style-type: none"> <li>встроенная</li> <li>расширение</li> <li>назначение</li> </ul> Сохранение данных при перебоях в питании контроллера	100 Кбайт 10 Кбайт для необслуживаемого сохранения блоков данных, состояний флагов, таймеров и счетчиков при перебоях в питании контроллера  Нет  2 Мбайт С помощью карты памяти SIMATIC Memory Card емкостью до 32 Гбайт Энергонезависимое сохранение всего проекта Есть, необслуживаемое, без буферной батареи	100 Кбайт 10 Кбайт   Нет  2 Мбайт Энергонезависимое сохранение всего проекта Есть, необслуживаемое, без буферной батареи
<b>Производительность</b> Типовое время выполнения: <ul style="list-style-type: none"> <li>операции с битами</li> <li>операции перемещения Move_Bool:               <ul style="list-style-type: none"> <li>с непосредственной адресацией</li> <li>с доступом к блоку данных</li> </ul> </li> <li>операции перемещения Move_Word:               <ul style="list-style-type: none"> <li>с непосредственной адресацией</li> <li>с доступом к блоку данных</li> </ul> </li> <li>операции перемещения Move_Real:               <ul style="list-style-type: none"> <li>с непосредственной адресацией</li> <li>с доступом к блоку данных</li> </ul> </li> <li>математической операции сложения с плавающей запятой:               <ul style="list-style-type: none"> <li>с непосредственной адресацией</li> <li>с доступом к блоку данных</li> </ul> </li> </ul>	0.08 мкс  0.3 мкс 1.17 мкс  0.137 мкс 1.0 мкс  0.72 мкс 1.0 мкс  1.48 мкс 1.78 мкс	0.08 мкс  0.3 мкс 1.17 мкс  0.137 мкс 1.0 мкс  0.72 мкс 1.0 мкс  1.48 мкс 1.78 мкс
<b>Программные блоки, таймеры и счетчики</b> Программные блоки: <ul style="list-style-type: none"> <li>типы блоков</li> <li>размер блока, не более</li> <li>суммарное количество блоков, не более</li> <li>допустимые диапазоны номеров:               <ul style="list-style-type: none"> <li>FB и FC</li> <li>DB</li> </ul> </li> </ul> Глубина вложения блоков, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>для OV циклического выполнения программы и запуска</li> <li>для OV прерываний</li> </ul> Мониторинг Организационные блоки OB: <ul style="list-style-type: none"> <li>циклического выполнения программы</li> <li>запуска</li> <li>прерываний по задержке</li> <li>циклических прерываний</li> <li>аппаратных прерываний</li> <li>прерываний по ошибке времени</li> <li>прерываний диагностики ошибок</li> <li>мониторинга установки/удаления модулей</li> <li>мониторинга ошибок стойки/станции</li> <li>прерываний по дате и времени</li> <li>мониторинга состояний</li> <li>прерываний при обновлении данных</li> <li>профиля</li> </ul> Количество OB Таймеры: <ul style="list-style-type: none"> <li>тип</li> <li>количество</li> <li>сохранение</li> </ul>	Организационные блоки OB, функциональные блоки FB, функции FC, блоки данных DB 50 Кбайт 1024 (OB + FB + FC +DB)  1 ... 65536 1 ... 59999  16  6 Одновременный мониторинг состояний 2 программных блоков  Множество Множество 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 50 (одно на событие) 1 1 1  1 Множество 1 1 1 1  Ограничивается объемом рабочей памяти	функции FC, блоки данных DB 50 Кбайт 1024 (OB + FB + FC +DB)  1 ... 65536 1 ... 59999  16  6   Множество Множество 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 50 (одно на событие) 1 1 1  1 Множество 1 1 1 1  Ограничивается объемом рабочей памяти

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1212FC

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<b>Счетчики:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>тип</li> <li>количество</li> <li>сохранение               <ul style="list-style-type: none"> <li>SInt, USInt</li> <li>Int, UInt</li> <li>DInt, UDInt</li> </ul> </li> </ul>	IEC Ограничено только объемом рабочей памяти Структура в блоке данных, объем данных на счетчик: 3 байта 6 байт 12 байт	IEC Ограничено только объемом рабочей памяти Структура в блоке данных, объем данных на счетчик: 3 байта 6 байт 12 байт
<b>Область памяти данных</b>		
Энергонезависимая область памяти Количество флагов Объем локальных данных на приоритетный класс, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 (для запуска и выполнения циклов программы, включая FB и FC)</li> <li>2 ... 26 (для обслуживания прерываний, включая FB и FC)</li> </ul> Область отображения процесса	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 4096  16 Кбайт  6 Кбайт  1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)	4096  16 Кбайт  6 Кбайт  1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)
<b>Конфигурация аппаратуры</b>		
Встроенные каналы ввода-вывода CPU: <ul style="list-style-type: none"> <li>количество дискретных входов</li> <li>количество дискретных выходов</li> <li>количество аналоговых входов</li> <li>количество аналоговых выходов</li> </ul> Расширение на один CPU, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>количество плат SB/ CB/ BB</li> <li>количество коммуникационных модулей</li> <li>количество сигнальных модулей</li> </ul>	8 6 2 Нет  1 3 2	8 6 2 Нет  1 3 2
<b>Дата и время</b>		
Часы реального времени: <ul style="list-style-type: none"> <li>отклонение времени</li> <li>запас хода после отключения питания:               <ul style="list-style-type: none"> <li>типовое значение</li> <li>минимальное значение</li> </ul> </li> <li>защита</li> </ul>	Есть ±60 с за месяц  20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором	Есть ±60 с за месяц  20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором
<b>Коммуникации</b>		
Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: <ul style="list-style-type: none"> <li>контроллер PROFINET IO</li> <li>прибор ввода-вывода PROFINET IO</li> <li>S7 функции связи</li> <li>PG/HMI функции связи</li> <li>открытый обмен данными через IE</li> <li>встроенный веб-сервер</li> <li>MODBUS TCP</li> </ul> Контроллер PROFINET IO: <ul style="list-style-type: none"> <li>количество приборов ввода-вывода, не более               <ul style="list-style-type: none"> <li>суммарное количество модулей ввода-вывода, не более</li> </ul> </li> </ul> Прибор ввода-вывода PROFINET IO: <ul style="list-style-type: none"> <li>интеллектуальный прибор ввода-вывода</li> <li>общий прибор ввода-вывода:               <ul style="list-style-type: none"> <li>количество контроллеров на один общий прибор ввода-вывода, не более</li> </ul> </li> </ul> S7 функции связи (соединения CPU-CPU): <ul style="list-style-type: none"> <li>в режиме S7 сервера (PUT/GET)</li> <li>в режиме S7 клиента (PUT/GET)</li> </ul>	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковременно  Есть  Есть  Есть  Есть Есть Есть Есть Есть  16 При одновременном использовании S7-1200 в режиме контроллера PROFINET IO и ведущего устройства PROFIBUS DP (с CM 1243-5) суммарное количество ведомых устройств не должно превышать 32 256  Есть Есть 2  Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с  Есть  Есть  Есть  Есть Есть Есть Есть Есть  16 При одновременном использовании S7-1200 в режиме контроллера PROFINET IO и ведущего устройства PROFIBUS DP (с CM 1243-5) суммарное количество ведомых устройств не должно превышать 32 256  Есть Есть 2  Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

Центральные процессоры CPU 1212FC

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<p>Открытый обмен данными через IE с активными или пассивными партнерами по связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> </ul> </li> <li>• ISO-on-TCP (RFC1006) <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> </ul> </li> <li>• UDP <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> </ul> </li> </ul> <p>Количество соединений, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• из них зарезервировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>- для PG функций связи</li> <li>- для HMI функций связи</li> <li>- для S7 функций связи</li> <li>- для открытых коммуникаций пользователя через IE</li> <li>- для web связи</li> </ul> </li> <li>• для других видов связи</li> </ul> <p>Необходимое количество HMI соединений для связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• с одной панелью оператора серии: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIMATIC Basic Panel</li> <li>- SIMATIC Comfort Panel</li> </ul> </li> <li>• с одной системой визуализации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIMATIC WinCC RT Advanced</li> <li>- SIMATIC WinCC RT Professional</li> </ul> </li> </ul> <p>Встроенный веб-сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандартные веб-страницы</li> <li>• конфигурируемые пользователем веб-страницы</li> <li>• страница связи с центром обновления встроенного программного обеспечения</li> </ul>	<p>Есть 8192 байта</p> <p>Есть 8192 байта</p> <p>Есть 1472 байта</p> <p>62</p> <p>4 12 8 8</p> <p>30 6 динамических соединений</p> <p>1 2</p> <p>2 3</p> <p>Есть Есть Есть</p>	<p>Есть 8192 байта</p> <p>Есть 8192 байта</p> <p>Есть 1472 байта</p> <p>62</p> <p>4 12 8 8</p> <p>30 6 динамических соединений</p> <p>1 2</p> <p>2 3</p> <p>Есть Есть Есть</p>
<p><b>Встроенные технологические функции</b></p> <p>Набор поддерживаемых функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• скоростной счет (HSC)</li> <li>• измерение частоты следования импульсов</li> <li>• импульсные входы</li> <li>• импульсные выходы</li> <li>• управление перемещением</li> <li>• ПИД регулирование</li> </ul> <p>Функции скоростного счета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• количество скоростных счетчиков (HSC), не более</li> <li>• диапазон счета</li> <li>• частота следования импульсов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- для входов Ia.0 ... Ia.5</li> <li>- для входов Ia.6 ... Ia.7</li> <li>- для входов сигнальной платы SB 1221/ SB 1223</li> </ul> </li> <li>• режимы работы счетчика: <ul style="list-style-type: none"> <li>- входные сигналы</li> </ul> </li> </ul> <p>Импульсные входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• без сигнальной платы</li> <li>• с сигнальной платой</li> <li>• с формированием прерываний по фронтам входных сигналов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- без сигнальной платы</li> <li>- с сигнальной платой</li> </ul> </li> </ul> <p>Импульсные выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• количество импульсных выходов, не более</li> </ul>	<p>Есть, с использованием встроенных дискретных входов или дискретных входов сигнальной платы</p> <p>Есть</p> <p>Есть Есть, с использованием дискретных выходов сигнальной платы Есть, до 8 осей на CPU Есть</p> <p>6, зависит от выбранного режима работы. В зависимости от выбранного режима один счетчик может использоваться для своей работы от 1 до 3 дискретных входов -2147483648 ... +2147483647</p> <p>100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-фазных входных сигналов 30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-фазных входных сигналов 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-фазных входных сигналов</p> <p>Настраиваются на уровне каждого счетчика: счет, измерение частоты следования импульсов, измерение периода следования импульсов, управление перемещением Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, A/B, A/B с прямыми и инверсными значениями</p> <p>Есть, 8 Есть, 12 Настраивается: по нарастающему и/или спадающему фронту сигнала</p> <p>Есть, 8 Есть, 12</p> <p>4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы</p>	<p>или дискретных входов сигнальной платы</p> <p>Есть</p> <p>Есть Есть, встроенные</p> <p>Есть, до 8 осей на CPU Есть</p> <p>-2147483648 ... +2147483647</p> <p>Есть, 8 Есть, 12</p> <p>Есть, 8 Есть, 12</p> <p>4 встроенных, опциональное использование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных режимов работы</p>

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1212FC

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<ul style="list-style-type: none"> <li>частота следования выходных сигналов, не более:               <ul style="list-style-type: none"> <li>для встроенных выходов Qa.0 ... Qa.3</li> <li>для встроенных выходов Qa.4 ... Qa.5</li> <li>для выходов опциональной сигнальной платы</li> </ul> </li> <li>настраиваемые режимы работы:               <ul style="list-style-type: none"> <li>широотно-импульсная модуляция (PWM)</li> <li>формирование последовательности импульсов (PTO)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 кГц</li> <li>30 кГц</li> <li>30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223</li> </ul>
<b>Функции тестирования и отладки</b> Просмотр состояний/ управление переменными: <ul style="list-style-type: none"> <li>переменные</li> </ul> Принудительная установка Буфер диагностических сообщений Трассировка: <ul style="list-style-type: none"> <li>количество заданий на трассировку, не более</li> <li>объем данных на задание, не более</li> </ul>	Есть  Входы, выходы, флаги, блоки данных, входы и выходы децентрализованной периферии, содержимое таймеров и счетчиков Есть Есть Есть 2  512 кбайт	Есть  Есть Есть Есть 2  512 кбайт
<b>Встроенные дискретные входы</b> Количество дискретных входов: <ul style="list-style-type: none"> <li>количество изолированных групп входов</li> <li>полярность входных сигналов</li> <li>входная характеристика</li> <li>количество одновременно опрашиваемых входов:               <ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальная установка</li> <li>вертикальная установка</li> </ul> </li> </ul> Входное напряжение/ ток: <ul style="list-style-type: none"> <li>номинальное значение</li> <li>сигнала низкого уровня, не более</li> <li>сигнала высокого уровня, не менее</li> </ul> Длительно допустимое входное напряжение, не более Перенапряжение, не более Испытательное напряжение изоляции между входами и внутренней электроникой Время фильтрации входных сигналов  Входы скоростного счета (HSC): <ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение входного сигнала высокого уровня</li> <li>частота следования входных сигналов для 100 кГц счетчиков:               <ul style="list-style-type: none"> <li>однофазных, не более</li> <li>двухфазных, не более</li> </ul> </li> <li>частота следования входных сигналов для 30 кГц счетчиков:               <ul style="list-style-type: none"> <li>однофазных, не более</li> <li>дифференциальных, не более</li> </ul> </li> </ul> Длина кабеля, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>экранированный кабель</li> <li>обычный кабель</li> </ul>	8 1 Любая, но одинаковая для всех входов одной группы Типа 1 по IEC 1131  4 при температуре до 60 °C, 8 при температуре до 55 °C 4 при температуре до 50 °C, 8 при температуре до 45 °C  =24 В/ 4 мА =5 В/ 1 мА =15 В/ 2.5 мА =30 В  =35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты  0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраивается для каждого входного канала  =15 ... 26 В  100 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5 80 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5  30 кГц для входов Ia.6 и Ia.7 20 кГц для входов Ia.6 и Ia.7  500 м для стандартных входов, 50 м для входов скоростных счетчиков 300 м для стандартных входов, не используется для входов технологических функций	8 1  Типа 1 по IEC 1131  4 при температуре до 60 °C, 8 при температуре до 55 °C 4 при температуре до 50 °C, 8 при температуре до 45 °C  =24 В/ 4 мА =5 В/ 1 мА =15 В/ 2.5 мА =30 В  =35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты   =15 ... 26 В  100 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5 80 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5  30 кГц для входов Ia.6 и Ia.7 20 кГц для входов Ia.6 и Ia.7
<b>Дискретные выходы</b> Количество дискретных выходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>из них импульсных</li> <li>количество групп выходов</li> <li>тип выходов</li> </ul> Количество выходов, одновременно находящихся в активном состоянии: <ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальная установка, до 60 °C</li> <li>горизонтальная установка, до 55 °C</li> <li>вертикальная установка, до 50 °C</li> <li>вертикальная установка, до 45 °C</li> </ul>	6 - 1x 4 выхода + 1x 2 выхода Замыкающие контакты реле  3 6 3 6	6 4x 100 кГц и 2x 30 кГц 1x 6 выходов Транзисторные ключи MOSFET  3 6 3 6



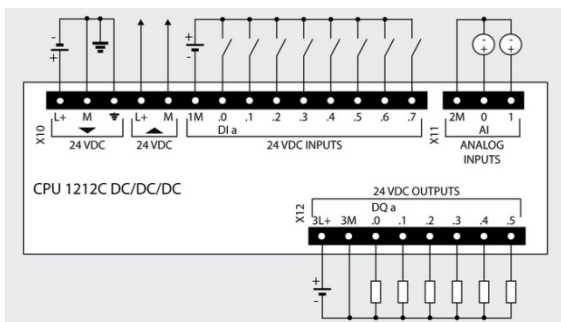
# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

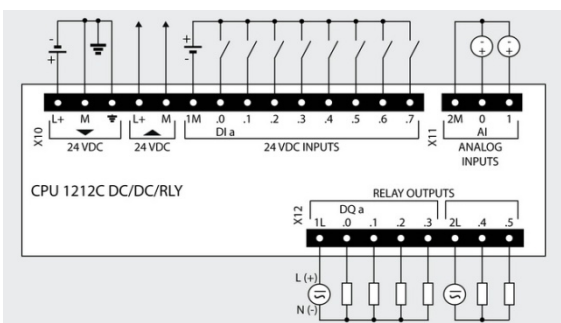
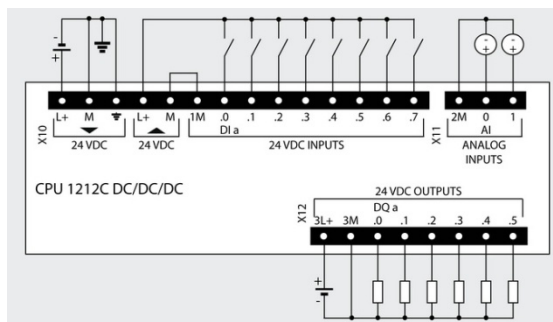
### Центральные процессоры CPU 1212FC

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<ul style="list-style-type: none"> <li>разрешение</li> <li>цифровое представление полной шкалы (слово данных)</li> </ul> Выход за границы диапазона: <ul style="list-style-type: none"> <li>цифровое представление (слово данных)</li> </ul> Переполнение: <ul style="list-style-type: none"> <li>цифровое представление (слово данных)</li> </ul> Максимальное входное напряжение Фильтрация (сглаживание) Частота подавления помех/ время интегрирования Время выборки при частоте подавления помех Точность преобразования Длина экранированного кабеля, не более	10 бит 0 ... 27648  10.001 ... 11.759 В 27649 ... 32511  11.760 ... 11.852 В 32512 ... 32767  =35 В Настраивается: отсутствует (1 цикл)/слабая (4 цикла)/средняя (16 циклов)/сильная (32 цикла) Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс  4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц	10 бит 0 ... 27648  10.001 ... 11.759 В 27649 ... 32511  11.760 ... 11.852 В 32512 ... 32767  =35 В Настраивается: отсутствует (1 цикл)/слабая (4 цикла)/средняя (16 циклов)/сильная (32 цикла) Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс  4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц
<b>Программирование</b> Инструментальные средства проектирования Языки программирования: <ul style="list-style-type: none"> <li>LAD</li> <li>FBD</li> <li>STL</li> <li>SCL</li> </ul> Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы	STEP 7 (TIA Portal) от V14 + STEP 7 Safety от V14	STEP 7 (TIA Portal) от V14 + STEP 7 Safety от V14
<b>Условия эксплуатации</b> Диапазон температур: <ul style="list-style-type: none"> <li>рабочий:               <ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальная установка</li> <li>вертикальная установка</li> </ul> </li> <li>хранения и транспортировки</li> </ul> Прочие условия	-20 ... +60 °C -20 ... +50 °C -40 ... +70 °C Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога	-20 ... +60 °C -20 ... +50 °C -40 ... +70 °C Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога
<b>Конструкция</b> Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса, приблизительно	90x 100x 75 385 г	90x 100x 75 370 г

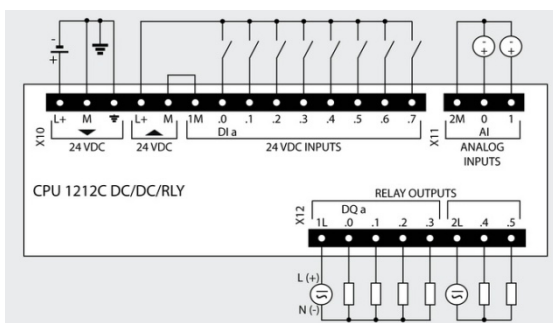
### Схемы подключения внешних цепей



6ES7 212-1AF40-0XB0



6ES7 212-1HF40-0XB0



# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

Центральные процессоры CPU 1212FC

**Замечания:**

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления проффильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).

**Данные для заказа**

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC CPU 1212FC</b> центральный процессор для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Рабочая память 100 Кбайт; загружаемая память 1 Мбайт; 1х PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/коммуникационной платы; подключение до трех коммуникационных и до двух сигнальных модулей; скоростной счет: 3х100 кГц + 1х 30 кГц; два аналоговых входа 0...10 В; восемь дискретных входов =24 В; <ul style="list-style-type: none"> <li>• напряжение питания =24 В; шесть дискретных выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульсных выхода до 100 кГц</li> <li>• напряжение питания =24 В; шесть дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =5...30 В/~5...250 В, до 2 А на контакт</li> </ul>	6ES7 212-1AE40-0XB0  6ES7 212-1HE40-0XB0	<b>STEP 7 Safety Advanced V14</b> инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-1200F/ S7-1500F/ WinAC RTX F/ ET 200; английский и немецкий язык; работа под управлением STEP 7 Professional V14; CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 833-1FA14-0YA5
<b>SIMATIC Memory Card</b> карта памяти для центральных процессоров S7-1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой памяти; емкость <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Мбайт</li> <li>• 12 Мбайт</li> <li>• 24 Мбайт</li> <li>• 256 Мбайт</li> <li>• 2 Гбайт</li> <li>• 32 Гбайт</li> </ul>	6ES7 954-8LC02-0AA0 6ES7 954-8LE02-0AA0 6ES7 954-8LF02-0AA0 6ES7 954-8LL02-0AA0 6ES7 954-8LP02-0AA0 6ES7 954-8LT02-0AA0	<b>SIMATIC CB 1241 RS 485</b> коммуникационная плата для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Для установки РТР соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 485	6ES7 241-1CH30-1XB0
<b>Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Basic V14</b> инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 822-0AA04-0YA5	<b>SIMATIC SB 1221</b> сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 входа =5 В</li> <li>• 4 входа =24 В</li> </ul>	6ES7 221-3AD30-0XB0 6ES7 221-3BD30-0XB0
<b>STEP 7 Safety Basic V14</b> инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-1200F/ ET 200; английский и немецкий язык; работа под управлением STEP 7 Basic V14; CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 833-1FB14-0YA5	<b>SIMATIC SB 1222</b> сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 выхода =5 В/ 0.1 А</li> <li>• 4 выхода =24 В/ 0.1 А</li> </ul>	6ES7 222-1AD30-0XB0 6ES7 222-1BD30-0XB0
<b>Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V14</b> инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 822-1AA04-0YA5	<b>SIMATIC SB 1223</b> сигнальная плата ввода-вывода дискретных сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц. Диапазон рабочих температур <ul style="list-style-type: none"> <li>• от 0 до +55 °С               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц</li> </ul> </li> <li>• от -20 до +60 °С               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 входа =5 В, 200 кГц + 2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц</li> <li>- 2 входа =24 В, 200 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 223-0BD30-0XB0  6ES7 223-3AD30-0XB0  6ES7 223-3BD30-0XB0
		<b>SIMATIC SB 1231</b> сигнальная плата ввода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит или 0...20 мА/ 11 бит	6ES7 231-4HA30-0XB0
		<b>SIMATIC SB 1231 TC</b> сигнальная плата измерения температуры с помощью термодатчиков для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Один аналоговый вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или термодатчика типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)	6ES7 231-5QA30-0XB0



# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1212FC

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC SB 1231 RTD</b> сигнальная плата измерения температуры с помощью термометра сопротивления для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Один аналоговый вход для подключения датчика Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/ 1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15 бит + знаковый разряд	6ES7 231-5PA30-0XB0	<b>Инструмент IE FC для разделки IE TP FC кабелей</b> для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00
<b>SIMATIC SB 1232</b> сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 0...20 мА/ 11 бит <ul style="list-style-type: none"> <li>от -20 до +60 °С</li> <li>от -25 до +55 °С</li> </ul>	6ES7 232-4HA30-0XB0  6AG1 232-4HA30-4XB0 6AG1 232-4HA30-5XB0	<b>Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °С; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус <ul style="list-style-type: none"> <li>осевой (180 °) отвод кабеля:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1 штука</li> <li>10 штук</li> <li>50 штук</li> </ul> </li> <li>отвод кабеля под углом 145 °:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1 штука</li> <li>10 штук</li> <li>50 штук</li> </ul> </li> </ul>	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
<b>Плата буферной батареи ВВ 1297</b> для защиты часов реального времени от перебоев в питании контроллера; установка в отсеке для сигнальных/ коммуникационных плат; работа с CPU от V3.0 и выше; без элемента питания CR1025	6ES7 297-0AX30-0XA0	<b>Розетка IE FC RJ45</b> для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0
<b>Кабель IE FC TP 2x2</b> промышленная экранированная 4-жильная витая пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с поддержкой технологии FastConnect (быстрая разделка) <ul style="list-style-type: none"> <li>стандартный IE FC TP кабель (тип А) общего назначения, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> <li>гибкий IE FC TP кабель (тип С) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> <li>морской IE FC TP кабель (тип В) для применения на судах и в береговых установках, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> </ul>	6XV1 840-2AH10  6XV1 840-3AH10  6XV1 840-4AH10		

## Обзор

- Центральные процессоры среднего уровня производительности для программируемых контроллеров S7-1200.
- Построение систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем) с одновременным решением стандартных задач управления.
- Использование в F системах, отвечающих требованиям:
  - уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по стандарту IEC 61508;
  - уровней производительности PLa ... PLe по стандарту ISO 13849.
- Наличие модификаций с различным видом дискретных выходов.
- Встроенный интерфейс PROFINET с поддержкой:
  - PG/OP функций связи,
  - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
  - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
  - функций контроллера PROFINET IO;
  - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO;
  - функций общего прибора ввода-вывода с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
  - функций клиента или сервера MODBUS TCP;
  - функций веб-сервера.
- Отсутствие поддержки профиля PROFI-safe в сетях PROFINET IO и PROFIBUS DP.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
  - скоростного счета,
  - измерения частоты или длительности периода,
  - ПИД регулирования,
  - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:



- четырнадцать дискретных входов;
- десять дискретных выходов;
- два аналоговых входа.
- Расширение:
  - до трех коммуникационных модулей на процессор;
  - до восьми сигнальных модулей на процессор;
  - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Интерфейсы расширения.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Разработка проектов в среде STEP 7 Basic/ Professional от V14 с использованием дополнительных пакетов STEP 7 Safety Basic/ Advanced соответственно.
- Использование языков программирования LAD, FBD и SCL для разработки стандартной секции программы.
- Использование сертифицированных TÜV блоков F библиотеки для разработки F секции программы на языках LAD или FBD.

## Центральные процессоры CPU 1214FC исполнения SIMATIC

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Версия	V4.2	V4.2
Встроенное программное обеспечение Инструментальные средства проектирования	STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) от V14 с использованием STEP 7 Safety Basic/ Advanced соответственно	
Цель питания центрального процессора		
Напряжение питания:	=24 В =20.4 ... 28.8 В	=24 В =20.4 ... 28.8 В
• номинальное значение		
• допустимый диапазон отклонений		
• частота переменного тока	-	-
Допустимый перерыв в питании, не более	10 мс при =24 В	10 мс при =24 В
Потребляемый ток, не более:		
• центральным процессором без расширения	500 мА при =24 В	500 мА при =24 В
• центральным процессором с максимальным вариантом расширения	1500 мА при =24 В	1500 мА при =24 В
Импульсный ток включения, не более	12 А при =28.8 В	12 А при =28.8 В
Потери мощности, типовое значение	12 Вт	12 Вт
Изоляция цепи входного напряжения от цепей внутренней электроники:	Нет	Нет
• испытательное напряжение изоляции	-	-
Ток утечки, не более	-	-
Предохранитель в цепи питания	Встроенный, 3 А/ 250 В, быстродействующий, недоступен для пользователя	Встроенный, 3 А/ 250 В, быстродействующий, недоступен для пользователя
Ток нагрузки внутренней шины, не более	1600 мА при напряжении =5 В	1600 мА при напряжении =5 В
Встроенный блок питания датчиков		
Выходное напряжение:	U <sub>L</sub> - 4 В	U <sub>L</sub> - 4 В
• минимальное значение	Как в цепи питания	Как в цепи питания
• пульсации напряжения (до 10 МГц), не более		
Ток нагрузки, не более	400 мА	400 мА
• защита от коротких замыканий	Есть	Есть

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1214FC

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Гальваническое разделение цепи выходного напряжения от цепей внутренней электроники	Нет	Нет
<b>Память</b>		
Рабочая память: • встроенная: - энергонезависимая область	125 Кбайт 10 Кбайт для необслуживаемого сохранения блоков данных, состояний флагов, таймеров и счетчиков при перебоих в питании контроллера	125 Кбайт 10 Кбайт
Загрузочная память: • встроенная • расширение • назначение	4 Мбайт С помощью карты памяти SIMATIC Memory Card емкостью до 32 Гбайт Энергонезависимое сохранение всего проекта	4 Мбайт
<b>Производительность</b>		
Типовое время выполнения: • операции с битами	0.08 мкс	0.08 мкс
• операции перемещения Move_Bool: - с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	0.3 мкс 1.17 мкс	0.3 мкс 1.17 мкс
• операции перемещения Move_Word: - с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	0.137 мкс 1.0 мкс	0.137 мкс 1.0 мкс
• операции перемещения Move_Real: - с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	0.72 мкс 1.0 мкс	0.72 мкс 1.0 мкс
• математической операции сложения с плавающей запятой: - с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	1.48 мкс 1.78 мкс	1.48 мкс 1.78 мкс
<b>Программные блоки, таймеры и счетчики</b>		
Программные блоки: • типы блоков • размер блока, не более • суммарное количество блоков, не более • допустимые диапазоны номеров: - FB и FC - DB	Организационные блоки OB, функциональные блоки FB, функции FC, блоки данных DB 64 Кбайт 1024 (OB + FB + FC +DB)	функции FC, блоки данных DB 64 Кбайт 1024 (OB + FB + FC +DB)
Глубина вложения блоков, не более: • для OB циклического выполнения программы и запуска • для OB прерываний	1 ... 65536 1 ... 59999	1 ... 65536 1 ... 59999
Мониторинг Организационные блоки OB: • циклического выполнения программы • запуска • прерываний по задержке • циклических прерываний • аппаратных прерываний • прерываний по ошибке времени • прерываний диагностики ошибок • мониторинга установки/удаления модулей • мониторинга ошибок стойки/станции • прерываний по дате и времени • мониторинга состояний • прерываний при обновлении данных • профиля	16 6 Одновременный мониторинг состояний 2 программных блоков	16 6
Таймеры: • тип • количество • сохранение	Множество Множество 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 50 (одно на событие) 1 1 1	Множество Множество 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 50 (одно на событие) 1 1 1
Счетчики: • тип • количество • сохранение - SInt, USInt - Int, UInt - DInt, UDInt	1 Множество 1 1 1	1 Множество 1 1 1
	IEC Ограничено только объемом рабочей памяти Структура в блоке данных, 16 байт на таймер	IEC
	IEC Ограничено только объемом рабочей памяти Структура в блоке данных, объем данных на счетчик: 3 байта 6 байт 12 байт	IEC 3 байта 6 байт 12 байт

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

Центральные процессоры CPU 1214FC

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<b>Область памяти данных</b>		
Энергонезависимая область памяти	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192
Количество флагов	16 Кбайт	16 Кбайт
Объем локальных данных на приоритетный класс, не более:	6 Кбайт	6 Кбайт
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 (для запуска и выполнения циклов программы, включая FB и FC)</li> <li>2 ... 26 (для обслуживания прерываний, включая FB и FC)</li> </ul>		
Область отображения процесса	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)	
<b>Конфигурация аппаратуры</b>		
Встроенные каналы ввода-вывода CPU:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>количество дискретных входов</li> <li>количество дискретных выходов</li> <li>количество аналоговых входов</li> <li>количество аналоговых выходов</li> </ul>	14 10 2 2	14 10 2 2
Расширение на один CPU, не более:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>количество плат SB/ CB/ BB</li> <li>количество коммуникационных модулей</li> <li>количество сигнальных модулей</li> </ul>	1 3 8	1 3 8
<b>Дата и время</b>		
Часы реального времени:	Есть	Есть
<ul style="list-style-type: none"> <li>отклонение времени</li> <li>запас хода после отключения питания:</li> <li>- типовое значение</li> <li>- минимальное значение</li> <li>защита</li> </ul>	±60 с за месяц  20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором	±60 с за месяц  20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором
<b>Коммуникации</b>		
Тип интерфейса	PROFINET	PROFINET
Физический уровень	Ethernet	Ethernet
Количество коммуникационных портов	1x RJ45 (гнездо)	1x RJ45 (гнездо)
Встроенный коммутатор IE	-	-
Скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с	10/ 100 Мбит/с
Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями	Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковременно	
Автоматическое определение скорости обмена данными в сети	Есть	Есть
Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети	Есть	Есть
Автоматическая кроссировка кабеля	Есть	Есть
Поддерживаемые функции и протоколы:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>контроллер PROFINET IO</li> <li>интеллектуальный прибор ввода-вывода PROFINET IO</li> <li>S7 функции связи</li> <li>открытый обмен данными через IE</li> <li>встроенный веб-сервер</li> <li>MODBUS TCP</li> </ul>	Есть Есть Есть Есть Есть Есть	Есть Есть Есть Есть Есть Есть
Контроллер PROFINET IO:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>количество приборов ввода-вывода, не более</li> <li>- суммарное количество модулей ввода-вывода, не более</li> </ul>	16 При одновременном использовании S7-1200 в режиме контроллера PROFINET IO и ведущего устройства PROFIBUS DP (с CM 1243-5) суммарное количество ведомых устройств не должно превышать 32 256	16 256
S7 функции связи (соединения CPU-CPU):		
<ul style="list-style-type: none"> <li>в режиме S7 сервера (PUT/GET)</li> <li>в режиме S7 клиента (PUT/GET)</li> </ul>	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений
Открытый обмен данными через Industrial Ethernet с активными или пассивными партнерами по связи:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/IP</li> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> <li>ISO-оп-TCP (RFC1006)</li> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> <li>UDP</li> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> </ul>	Есть 8192 байта Есть 8192 байта Есть 1472 байта	Есть 8192 байта Есть 8192 байта Есть 1472 байта

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1214FC

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<p>Количество соединений, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>из них зарезервировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>для PG функций связи</li> <li>для HMI функций связи</li> <li>для S7 функций связи</li> <li>для открытых коммуникаций пользователя</li> <li>для web связи</li> </ul> </li> <li>для других видов связи</li> </ul> <p>Необходимое количество HMI соединений для связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>с одной панелью оператора серии: <ul style="list-style-type: none"> <li>SIMATIC Basic Panel</li> <li>SIMATIC Comfort Panel</li> </ul> </li> <li>с одной системой визуализации: <ul style="list-style-type: none"> <li>SIMATIC WinCC RT Advanced</li> <li>SIMATIC WinCC RT Professional</li> </ul> </li> </ul> <p>Встроенный веб-сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стандартные веб-страницы</li> <li>конфигурируемые пользователем веб-страницы</li> <li>страница связи с центром обновления встроенного программного обеспечения</li> </ul>	<p>68</p> <p>4</p> <p>12</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>30</p> <p>6 динамических соединений</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>	<p>68</p> <p>4</p> <p>12</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>30</p> <p>6 динамических соединений</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>
<p><b>Встроенные технологические функции</b></p> <p>Набор поддерживаемых функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>скоростной счет (HSC)</li> <li>измерение частоты следования импульсов</li> <li>импульсные входы</li> <li>импульсные выходы</li> <li>управление перемещением</li> <li>ПИД регулирование</li> </ul> <p>Функции скоростного счета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>количество скоростных счетчиков (HSC), не более</li> <li>диапазон счета</li> <li>частота следования импульсов: <ul style="list-style-type: none"> <li>для входов Ia.0 ... Ia.5</li> <li>для входов Ia.6 ... Ib.5</li> <li>для входов сигнальной платы SB 1221/ SB 1223</li> </ul> </li> <li>режимы работы счетчика: <ul style="list-style-type: none"> <li>входные сигналы</li> </ul> </li> </ul> <p>Импульсные входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>без сигнальной платы</li> <li>с сигнальной платой</li> <li>с формированием прерываний по фронтам входных сигналов: <ul style="list-style-type: none"> <li>без сигнальной платы</li> <li>с сигнальной платой</li> </ul> </li> </ul> <p>Импульсные выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>количество импульсных выходов, не более</li> <li>частота следования выходных сигналов, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>для встроенных выходов Qa.0 ... Qa.3</li> <li>для встроенных выходов Qa.4 ... Qb.1</li> <li>для выходов опциональной сигнальной платы</li> </ul> </li> <li>настраиваемые режимы работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>широотно-импульсная модуляция (PWM)</li> <li>формирование последовательности импульсов (PTO)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Есть, с использованием встроенных дискретных входов или дискретных входов сигнальной платы</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть, с использованием дискретных выходов сигнальной платы</p> <p>Есть, до 8 осей на CPU</p> <p>Есть</p> <p>6, зависит от выбранного режима работы. В зависимости от выбранного режима один счетчик может использоваться для своей работы от 1 до 3 дискретных входов -2147483648 ... +2147483647</p> <p>100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-фазных входных сигналов 30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-фазных входных сигналов 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-фазных входных сигналов</p> <p>Настраиваются на уровне каждого счетчика: счет, измерение частоты следования импульсов, измерение периода следования импульсов, управление перемещением Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, A/B, A/B с прямыми и инверсными значениями</p> <p>Есть, 14</p> <p>Есть, 18</p> <p>Настраивается: по нарастающему и/или спадающему фронту сигнала</p> <p>Есть, 12</p> <p>Есть, 16</p> <p>4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть, встроенные</p> <p>Есть, до 8 осей на CPU</p> <p>Есть</p> <p>-2147483648 ... +2147483647</p> <p>Есть, 14</p> <p>Есть, 18</p> <p>Есть, 12</p> <p>Есть, 16</p> <p>4 встроенных, опциональное использование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных режимов работы</p> <p>100 кГц</p> <p>30 кГц</p> <p>30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>

## Программируемые контроллеры S7-1200

F-CPU

Центральные процессоры CPU 1214FC

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<b>Функции тестирования и отладки</b>		
<p>Просмотр состояний/ управление переменными:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>переменные</li> </ul> <p>Принудительная установка</p> <p>Буфер диагностических сообщений</p> <p>Трассировка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>количество заданий на трассировку, не более</li> <li>объем данных на задание, не более</li> </ul>	<p>Есть</p> <p>Входы, выходы, флаги, блоки данных, входы и выходы децентрализованной периферии, содержимое таймеров и счетчиков</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>2</p> <p>512 кбайт</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>2</p> <p>512 кбайт</p>
<b>Встроенные дискретные входы</b>		
<p>Количество дискретных входов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>количество изолированных групп входов</li> <li>полярность входных сигналов</li> <li>входная характеристика</li> <li>количество одновременно опрашиваемых входов: <ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальная установка</li> <li>вертикальная установка</li> </ul> </li> </ul> <p>Входное напряжение/ ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>номинальное значение</li> <li>сигнала низкого уровня, не более</li> <li>сигнала высокого уровня, не менее</li> </ul> <p>Длительно допустимое входное напряжение, не более</p> <p>Перенапряжение, не более</p> <p>Испытательное напряжение изоляции между входами и внутренней электроникой</p> <p>Время фильтрации входных сигналов</p> <p>Входы скоростного счета (HSC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение входного сигнала высокого уровня</li> <li>частота следования входных сигналов для 100 кГц счетчиков: <ul style="list-style-type: none"> <li>однофазных, не более</li> <li>двухфазных, не более</li> </ul> </li> <li>частота следования входных сигналов для 30 кГц счетчиков: <ul style="list-style-type: none"> <li>однофазных, не более</li> <li>дифференциальных, не более</li> </ul> </li> </ul> <p>Длина кабеля, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>экранированный кабель</li> <li>обычный кабель</li> </ul>	<p>14</p> <p>1</p> <p>Любая, но одинаковая для всех входов одной группы</p> <p>Типа 1 по IEC 1131</p> <p>7 при температуре до 60 °С, 14 при температуре до 55 °С</p> <p>7 при температуре до 50 °С, 14 при температуре до 45 °С</p> <p>=24 В/ 4 мА</p> <p>=5 В/ 1 мА</p> <p>=15 В/ 2.5 мА</p> <p>=30 В</p> <p>=35 В в течение 0.5 с</p> <p>~500 В в течение 1 минуты</p> <p>0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраивается для каждой группы из 4 входных каналов</p> <p>=15 ... 26 В</p> <p>100 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5</p> <p>80 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5</p> <p>30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5</p> <p>20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5</p> <p>500 м для стандартных входов, 50 м для входов скоростных счетчиков</p> <p>300 м для стандартных входов, не используется для входов технологических функций</p>	<p>14</p> <p>1</p> <p>Типа 1 по IEC 1131</p> <p>=24 В/ 4 мА</p> <p>=5 В/ 1 мА</p> <p>=15 В/ 2.5 мА</p> <p>=30 В</p> <p>=35 В в течение 0.5 с</p> <p>~500 В в течение 1 минуты</p> <p>100 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5</p> <p>80 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5</p> <p>30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5</p> <p>20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5</p>
<b>Дискретные выходы</b>		
<p>Количество дискретных выходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>из них импульсных</li> <li>количество групп выходов</li> <li>тип выходов</li> </ul> <p>Количество выходов, одновременно находящихся в активном состоянии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальная установка, до 60 °С</li> <li>горизонтальная установка, до 55 °С</li> <li>вертикальная установка, до 50 °С</li> <li>вертикальная установка, до 45 °С</li> </ul> <p>Выходное напряжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>сигнала низкого уровня, не более</li> <li>сигнала высокого уровня, не менее</li> </ul> <p>Коммутационная способность выхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>при активной нагрузке</li> <li>при ламповой нагрузке</li> </ul> <p>Выходной ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>сигнала высокого уровня, номинальное значение</li> <li>сигнала низкого уровня, не более</li> </ul> <p>Ток утечки, не более</p> <p>Импульсный ток выхода, не более</p>	<p>10</p> <p>-</p> <p>2x 5 выходов</p> <p>Замыкающие контакты реле</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>=5 ... 30 В/ ~5 ... 250 В</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>2 А</p> <p>30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в цепи переменного тока</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>7 А через замкнутый контакт</p>	<p>10</p> <p>4x 100 кГц</p> <p>1x 10 выходов</p> <p>Транзисторные ключи MOSFET</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>=24 В (=20.4 ... 28.8 В)</p> <p>=0.1 В</p> <p>=20 В</p> <p>0.5 А</p> <p>5 Вт</p> <p>0.5 А</p> <p>0.1 мА</p> <p>10 мкА</p> <p>8 А в течение 100 мс</p>

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1214FC

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<p>Сопротивление активного выходного канала, не более</p> <p>Защита от перегрузки</p> <p>Испытательное напряжение изоляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• между выходами и внутренней электропитания</li> <li>• разомкнутого контакта реле</li> </ul> <p>Ограничение коммутационных перенапряжений до уровня</p> <p>Задержка переключения при активной нагрузке, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• от высокого к низкому уровню</li> <li>• от низкого к высокому уровню</li> </ul> <p>Количество циклов срабатывания контактов реле</p> <p>Коммутационная способность и типовое количество циклов срабатывания контактов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при активной нагрузке: <ul style="list-style-type: none"> <li>- =24 В/ 2.0 А</li> <li>- =24 В/ 1.0 А</li> <li>- =24 В/ 0.5 А</li> <li>- ~48 В/ 1.5 А</li> <li>- ~60 В/ 1.5 А</li> <li>- ~120 В/ 2.0 А</li> <li>- ~120 В/ 1.0 А</li> <li>- ~120 В/ 0.5 А</li> <li>- ~230 В/ 2.0 А</li> <li>- ~230 В/ 1.0 А</li> <li>- ~230 В/ 0.5 А</li> </ul> </li> <li>• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 DC13/ AC15: <ul style="list-style-type: none"> <li>- =24 В/ 2.0 А</li> <li>- =24 В/ 1.0 А</li> <li>- =24 В/ 0.5 А</li> <li>- ~24 В/ 1.5 А</li> <li>- ~48 В/ 1.5 А</li> <li>- ~60 В/ 1.5 А</li> <li>- ~120 В/ 2.0 А</li> <li>- ~120 В/ 1.0 А</li> <li>- ~120 В/ 0.5 А</li> <li>- ~230 В/ 2.0 А</li> <li>- ~230 В/ 1.0 А</li> <li>- ~230 В/ 0.5 А</li> </ul> </li> </ul> <p>Частота переключения релейных выходов при активной нагрузке</p> <p>Частота переключения импульсных выходов при активной нагрузке, не более</p> <p>Реакция на остановку центрального процессора</p> <p>Длина кабеля, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• экранированный кабель</li> <li>• обычный кабель</li> </ul>	<p>0.2 Ом (замкнутый контакт)</p> <p>Нет, обеспечивается внешними цепями</p> <p>~1500 В в течение 1 минуты (контакт - обмотка реле), сопротивление новой изоляции на менее 100 МОм</p> <p>~750 В в течение 1 минуты</p> <p>-</p> <p>10 мс</p> <p>10 мс</p> <p>Механических: 10 000 000</p> <p>Электрических: 100 000 при номинальной нагрузке</p> <p>100 000</p> <p>200 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>1 500 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>2 000 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>2 000 000</p> <p>50 000</p> <p>100 000</p> <p>500 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 000 000</p> <p>700 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>700 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>700 000</p> <p>1 Гц</p> <p>-</p> <p>500 м</p> <p>150 м</p>	<p>0.6 Ом</p> <p>~500 В в течение 1 минуты</p> <p>-</p> <p>U<sub>L+</sub> - 48 В, рассеиваемая мощность 1 Вт</p> <p>1 мкс (Qa.0 ... Qa.3), 200 мкс (Qa.4 ... Qb.1)</p> <p>3 мкс ((Qa.0 ... Qa.3), 50 мкс (Qa.4 ... Qb.1))</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>100 кГц</p> <p>Сохранение текущего состояния для всех выходов или перевод в заданное состояние каждого выхода, настраивается</p> <p>500 м</p> <p>150 м</p>
<p><b>Аналоговые входы</b></p> <p>Количество аналоговых входов</p> <p>Диапазоны изменения входных сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• входное сопротивление канала, не менее</li> <li>• разрешение</li> <li>• цифровое представление полной шкалы (слово данных)</li> </ul> <p>Выход за границы диапазона:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цифровое представление (слово данных)</li> </ul> <p>Переполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цифровое представление (слово данных)</li> </ul> <p>Максимальное входное напряжение</p> <p>Фильтрация (сглаживание)</p> <p>Частота подавления помех/ время интегрирования</p>	<p>2</p> <p>0...10 В</p> <p>100 кОм</p> <p>10 бит</p> <p>0 ... 27648</p> <p>10.001 ... 11.759 В</p> <p>27649 ... 32511</p> <p>11.760 ... 11.852 В</p> <p>32512 ... 32767</p> <p>=35 В</p> <p>Настраивается: отсутствует (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ средняя (16 циклов)/ сильная (32 цикла)</p> <p>Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс</p>	<p>2</p> <p>0...10 В</p> <p>100 кОм</p> <p>10 бит</p> <p>0 ... 27648</p> <p>10.001 ... 11.759 В</p> <p>27649 ... 32511</p> <p>11.760 ... 11.852 В</p> <p>32512 ... 32767</p> <p>=35 В</p>

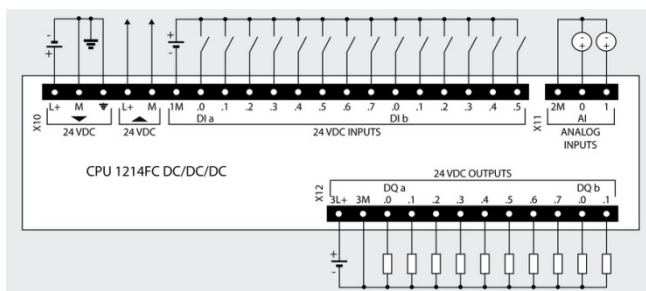
# Программируемые контроллеры S7-1200

F-CPU

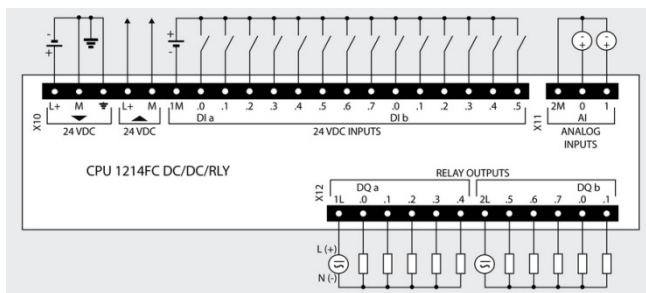
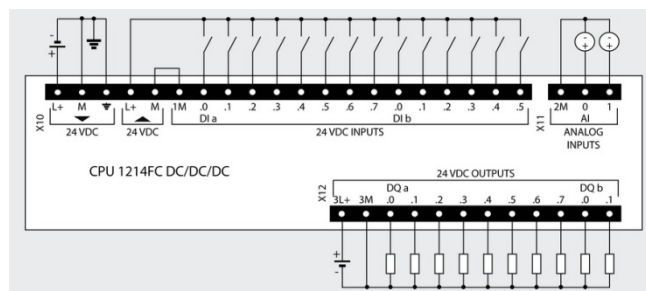
Центральные процессоры CPU 1214FC

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Время выборки при частоте подавления помех	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц	
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точке шкалы при температуре +25 °C; ±3.5 % по отношению к конечной точке шкалы в диапазоне температур 0 ... +55 °C	
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара
<b>Программирование</b>		
Инструментальные средства проектирования	STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1 + STEP 7 Safety от V13 SP1	STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1 + STEP 7 Safety от V13 SP1
Языки программирования:		
• LAD	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы
• FBD	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы
• STL	Нет	Нет
• SCL	Есть, для стандартной секции программы	Есть, для стандартной секции программы
Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы	Есть	Есть
<b>Условия эксплуатации</b>		
Диапазон температур:		
• рабочий		
- горизонтальная установка	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C
- вертикальная установка	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
• хранения и транспортировки	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога	
<b>Конструкция</b>		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	110x 100x 75	110x 100x 75
Масса, приблизительно	435 г	415 г

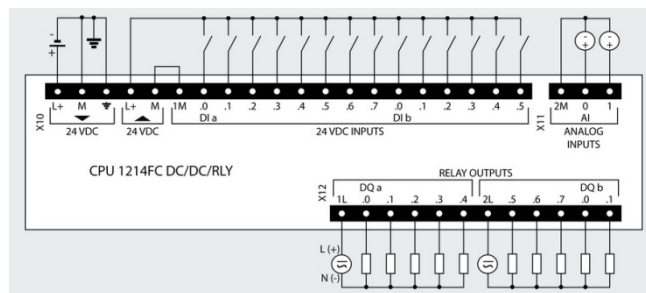
## Схемы подключения внешних цепей



6ES7 214-1AF40-0XB0



6ES6 214-1HF40-0XB0



### Замечания:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).



# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1214FC

#### Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC CPU 1214FC</b> центральный процессор для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Рабочая память 125 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/коммуникационной платы; подключение до трех коммуникационных и до восьми сигнальных модулей; скоростной счет: 3х100 кГц + 3х 30 кГц; два аналоговых входа 0...10 В; четырнадцать дискретных входов =24 В; <ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульсных выхода до 100 кГц</li> <li>напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =5...30 В/~5...250 В, до 2 А на контакт</li> </ul>	6ES7 214-1AF40-0XB0  6ES7 214-1HF40-0XB0	<b>Программное обеспечение</b> <b>SIMATIC STEP 7 Professional V14</b> инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 822-1AA04-0YA5
<b>SIPLUS CPU 1214FC</b> центральный процессор для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °С. Рабочая память 125 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/коммуникационной платы; подключение до трех коммуникационных и до восьми сигнальных модулей; скоростной счет: 3х100 кГц + 3х 30 кГц; два аналоговых входа 0...10 В; четырнадцать дискретных входов =24 В; <ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульсных выхода до 100 кГц</li> <li>напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =5...30 В/~5...250 В, до 2 А на контакт</li> </ul>	6AG1 214-1AF40-5XB0  6AG1 214-1HF40-5XB0	<b>STEP 7 Safety Advanced V14</b> инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-1200F/ S7-1500F/ WinAC RTX F/ ET 200; английский и немецкий язык; работа под управлением STEP 7 Professional V14; CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 833-1FA14-0YA5
<b>SIMATIC CB 1241 RS 485</b> коммуникационная плата для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 485	6AG1 214-1AF40-5XB0		6ES7 241-1CH30-1XB0
<b>SIMATIC SB 1221</b> сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, <ul style="list-style-type: none"> <li>4 входа =5 В</li> <li>4 входа =24 В</li> </ul>	6AG1 214-1AF40-5XB0		6ES7 221-3AD30-0XB0 6ES7 221-3BD30-0XB0
<b>SIMATIC Memory Card</b> карта памяти для центральных процессоров S7-1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой памяти; емкость <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Мбайт</li> <li>12 Мбайт</li> <li>24 Мбайт</li> <li>256 Мбайт</li> <li>2 Гбайт</li> <li>32 Гбайт</li> </ul>	6ES7 954-8LC02-0AA0 6ES7 954-8LE02-0AA0 6ES7 954-8LF02-0AA0 6ES7 954-8LL02-0AA0 6ES7 954-8LP02-0AA0 6ES7 954-8LT02-0AA0	<b>SIMATIC SB 1221</b> сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °С. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, <ul style="list-style-type: none"> <li>4 входа =5 В</li> <li>4 входа =24 В</li> </ul>	6AG1 221-3AD30-5XB0 6AG1 221-3BD30-5XB0
<b>Программное обеспечение</b> <b>SIMATIC STEP 7 Basic V14</b> инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 822-0AA04-0YA5	<b>SIMATIC SB 1222</b> сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С <ul style="list-style-type: none"> <li>4 выхода =5 В/ 0.1 А</li> <li>4 выхода =24 В/ 0.1 А</li> </ul>	6ES7 222-1AD30-0XB0 6ES7 222-1BD30-0XB0
<b>STEP 7 Safety Basic V14</b> инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-1200F/ ET 200; английский и немецкий язык; работа под управлением STEP 7 Basic V14; CD с программным обеспечением и электронной документацией; <b>USB</b> Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 833-1FB14-0YA5	<b>SIPLUS SB 1222</b> сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °С. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, <ul style="list-style-type: none"> <li>4 выхода =5 В/ 0.1 А</li> <li>4 выхода =24 В/ 0.1 А</li> </ul>	6AG1 222-1AD30-5XB0 6AG1 222-1BD30-5XB0

## Программируемые контроллеры S7-1200

F-CPU

Центральные процессоры CPU 1214FC

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC SB 1223</b> сигнальная плата ввода-вывода дискретных сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц. Диапазон рабочих температур <ul style="list-style-type: none"> <li>от 0 до +55 °C               <ul style="list-style-type: none"> <li>2 входа =24 В, 30 кГц +</li> <li>2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц</li> </ul> </li> <li>от -20 до +60 °C               <ul style="list-style-type: none"> <li>2 входа =5 В, 200 кГц +</li> <li>2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц</li> <li>2 входа =24 В, 200 кГц +</li> <li>2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 223-0BD30-0XB0  6ES7 223-3AD30-0XB0  6ES7 223-3BD30-0XB0	<b>Плата буферной батареи ВВ 1297</b> для защиты часов реального времени от перебоев в питании контроллера; установка в отсек для сигнальных/ коммуникационных плат; работа с CPU от V3.0 и выше; без элемента питания CR1025	6ES7 297-0AX30-0XA0
<b>SIPLUS SB 1223</b> сигнальная плата ввода-вывода дискретных сигналов для тяжелых промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или импульсных сигналов. 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц. Диапазон рабочих температур: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... +55 °C               <ul style="list-style-type: none"> <li>2 входа =24 В, 30 кГц +</li> <li>2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц</li> </ul> </li> <li>-25 ... +55 °C               <ul style="list-style-type: none"> <li>2 входа =24 В, 30 кГц +</li> <li>2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц</li> <li>2 входа =5 В, 200 кГц +</li> <li>2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц</li> <li>2 входа =24 В, 200 кГц +</li> <li>2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц</li> </ul> </li> </ul>	6AG1 223-0BD30-4XB0  6AG1 223-0BD30-5XB0  6AG1 223-3AD30-5XB0  6AG1 223-3BD30-5XB0	<b>Кабель IE FC TP 2x2</b> промышленная экранированная 4-жильная витая пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с поддержкой технологии FastConnect (быстрая разделка) <ul style="list-style-type: none"> <li>стандартный IE FC TP кабель (тип А) общего назначения, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> <li>гибкий IE FC TP кабель (тип С) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> <li>морской IE FC TP кабель (тип В) для применения на судах и в береговых установках, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> </ul>	6XV1 840-2АН10  6XV1 840-3АН10  6XV1 840-4АН10
<b>SIMATIC SB 1231</b> сигнальная плата ввода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит или 0...20 мА/ 11 бит	6ES7 231-4НА30-0XB0	<b>Инструмент IE FC для разделки IE TP FC кабелей</b> для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00
<b>SIMATIC SB 1231 TC</b> сигнальная плата измерения температуры с помощью термодпары для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или термодпара типа J, K, T, E, R, S, N, C, ТХК/ХК(L)	6ES7 231-5QA30-0XB0	<b>Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус <ul style="list-style-type: none"> <li>осевой (180 °) отвод кабеля:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1 штука</li> <li>10 штук</li> <li>50 штук</li> </ul> </li> <li>отвод кабеля под углом 145 °:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1 штука</li> <li>10 штук</li> <li>50 штук</li> </ul> </li> </ul>	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0  6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0
<b>SIMATIC SB 1231 RTD</b> сигнальная плата измерения температуры с помощью термометра сопротивления для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый вход для подключения датчика Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/ 1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15 бит + знаковый разряд	6ES7 231-5PA30-0XB0	<b>Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45</b> для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус; осевой (180 °) отвод кабеля	6AG1 901-1BB10-7AA0
<b>SIMATIC SB 1232</b> сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 0...20 мА/ 11 бит	6ES7 232-4НА30-0XB0	<b>Розетка IE FC RJ45</b> для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	6GK1 901-1FC00-0AA0
<b>SIPLUS SB 1232</b> сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для тяжелых промышленных условий эксплуатации, один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 0...20 мА/ 11 бит, диапазон рабочих температур <ul style="list-style-type: none"> <li>от -20 до +60 °C</li> <li>от -25 до +55 °C</li> </ul>	6AG1 232-4НА30-4XB0 6AG1 232-4НА30-5XB0		

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1215FC

#### Обзор



- Высокопроизводительные центральные процессоры для программируемых контроллеров S7-1200.
- Построение систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем) с одновременным решением стандартных задач управления.
- Использование в F системах, отвечающих требованиям:
  - уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по стандарту IEC 61508;
  - уровней производительности PLa ... PLe по стандарту ISO 13849.
- Наличие модификаций с различным видом дискретных выходов
- Встроенный интерфейс PROFINET с интегрированным 2-канальным коммутатором и поддержкой:
  - PG/OP функций связи,
  - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
  - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
  - функций контроллера PROFINET;
  - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO;

- функций общего прибора ввода-вывода с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
- функций клиента или сервера MODBUS TCP;
- функций веб-сервера.
- Отсутствие поддержки профиля PROFI-safe в сетях PROFINET IO и PROFIBUS DP.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
  - скоростного счета,
  - измерения частоты или длительности периода,
  - ПИД регулирования,
  - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:
  - четырнадцать дискретных входов;
  - десять дискретных выходов;
  - два аналоговых входа.
- Расширение:
  - до трех коммуникационных модулей на процессор;
  - до восьми сигнальных модулей на процессор;
  - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Интерфейсы расширения.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Использование языков программирования LAD, FBD и SCL для разработки стандартной секции программы.
- Использование сертифицированных TÜV блоков F библиотеки для разработки F секции программы на языках LAD или FBD.

#### Центральные процессоры CPU 1215FC исполнения SIMATIC

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<b>Версия</b>	V4.2	V4.2
Встроенное программное обеспечение Инструментальные средства проектирования	STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) от V14 с использованием STEP 7 Safety Basic/ Advanced соответственно	
<b>Цепь питания центрального процессора</b>		
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В
• частота переменного тока	-	-
Допустимый перерыв в питании, не более	10 мс при =24 В	10 мс при =24 В
Потребляемый ток, не более:		
• центральным процессором без расширения	500 мА при =24 В	500 мА при =24 В
• центральным процессором с максимальным вариантом расширения	1500 мА при =24 В	1500 мА при =24 В
Импульсный ток включения, не более	12 А при =28.8 В	12 А при =28.8 В
Потери мощности, типовое значение	12 Вт	12 Вт
Изоляция цепи входного напряжения от цепей внутренней электроники:	Нет	Нет
• испытательное напряжение изоляции	-	-
Ток утечки, не более	-	-
Предохранитель в цепи питания	Встроенный, 3 А/ 250 В, быстродействующий, недоступен для пользователя	
Ток нагрузки внутренней шины, не более	1600 мА при напряжении =5 В	1600 мА при напряжении =5 В
<b>Встроенный блок питания датчиков</b>		
Выходное напряжение:		
• минимальное значение	U <sub>L+</sub> - 4 В	U <sub>L+</sub> - 4 В
• пульсации напряжения (до 10 МГц), не более	Как в цепи питания	Как в цепи питания
Ток нагрузки, не более	400 мА	400 мА
• защита от коротких замыканий	Есть	Есть

## Программируемые контроллеры S7-1200

F-CPU

Центральные процессоры CPU 1215FC

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Гальваническое разделение цепи выходного напряжения от цепей внутренней электроники	Нет	Нет
<b>Память</b>		
Рабочая память: <ul style="list-style-type: none"> <li>встроенная: <ul style="list-style-type: none"> <li>энергонезависимая область</li> </ul> </li> </ul>	150 Кбайт 10 Кбайт для необслуживаемого сохранения блоков данных, состояний флагов, таймеров и счетчиков при перебоях в питании контроллера	150 Кбайт 10 Кбайт
Загрузочная память: <ul style="list-style-type: none"> <li>встроенная</li> <li>расширение</li> <li>назначение</li> </ul>	4 Мбайт С помощью карты памяти SIMATIC Memory Card емкостью до 32 Гбайт Энергонезависимое сохранение всего проекта	4 Мбайт
<b>Производительность</b>		
Типовое время выполнения: <ul style="list-style-type: none"> <li>операции с битами</li> <li>операции перемещения Move_Bool: <ul style="list-style-type: none"> <li>с непосредственной адресацией</li> <li>с доступом к блоку данных</li> </ul> </li> <li>операции перемещения Move_Word: <ul style="list-style-type: none"> <li>с непосредственной адресацией</li> <li>с доступом к блоку данных</li> </ul> </li> <li>операции перемещения Move_Real: <ul style="list-style-type: none"> <li>с непосредственной адресацией</li> <li>с доступом к блоку данных</li> </ul> </li> <li>математической операции сложения с плавающей запятой: <ul style="list-style-type: none"> <li>с непосредственной адресацией</li> <li>с доступом к блоку данных</li> </ul> </li> </ul>	0.08 мкс  0.3 мкс 1.17 мкс  0.137 мкс 1.0 мкс  0.72 мкс 1.0 мкс  1.48 мкс 1.78 мкс	0.08 мкс  0.3 мкс 1.17 мкс  0.137 мкс 1.0 мкс  0.72 мкс 1.0 мкс  1.48 мкс 1.78 мкс
<b>Программные блоки, таймеры и счетчики</b>		
Программные блоки: <ul style="list-style-type: none"> <li>типы блоков</li> <li>размер блока, не более</li> <li>суммарное количество блоков, не более</li> <li>допустимые диапазоны номеров: <ul style="list-style-type: none"> <li>FB и FC</li> <li>DB</li> </ul> </li> </ul> Глубина вложения блоков, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>для OB циклического выполнения программы и запуска</li> <li>для OB прерываний</li> </ul> Мониторинг <ul style="list-style-type: none"> <li>Организационные блоки OB: <ul style="list-style-type: none"> <li>циклического выполнения программы</li> <li>запуска</li> <li>прерываний по задержке</li> <li>циклических прерываний</li> <li>аппаратных прерываний</li> <li>прерываний по ошибке времени</li> <li>прерываний диагностики ошибок</li> <li>мониторинга установки/удаления модулей</li> <li>мониторинга ошибок стойки/станции</li> <li>прерываний по дате и времени</li> <li>мониторинга состояний</li> <li>прерываний при обновлении данных</li> <li>профиля</li> </ul> </li> </ul> Таймеры: <ul style="list-style-type: none"> <li>тип</li> <li>количество</li> <li>сохранение</li> </ul> Счетчики: <ul style="list-style-type: none"> <li>тип</li> <li>количество</li> <li>сохранение <ul style="list-style-type: none"> <li>SInt, USInt</li> <li>Int, UInt</li> <li>DInt, UDInt</li> </ul> </li> </ul>	Организационные блоки OB, функциональные блоки FB, функции FC, блоки данных DB 64 Кбайт 1024 (OB + FB + FC + DB)  1 ... 65536 1 ... 59999  16  6 Одновременный мониторинг состояний 2 программных блоков  Множество Множество 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 50 (одно на событие) 1 1 1  1 Множество 1 1 1  IEC Ограничено только объемом рабочей памяти Структура в блоке данных, 16 байт на таймер  IEC Ограничено только объемом рабочей памяти Структура в блоке данных, объем данных на счетчик: 3 байта 6 байт 12 байт	64 Кбайт 1024 (OB + FB + FC + DB)  1 ... 65536 1 ... 59999  16  6  Множество Множество 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 50 (одно на событие) 1 1 1  1 Множество 1 1 1  IEC  IEC  3 байта 6 байт 12 байт

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1215FC

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<b>Область памяти данных</b>		
Энергонезависимая область памяти	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192
Количество флагов		
Объем локальных данных на приоритетный класс, не более:	16 Кбайт	16 Кбайт
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (для запуска и выполнения циклов программы, включая FB и FC)</li> <li>• 2 ... 26 (для обслуживания прерываний, включая FB и FC)</li> </ul>	6 Кбайт	6 Кбайт
Область отображения процесса	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)	
<b>Конфигурация аппаратуры</b>		
Встроенные каналы ввода-вывода CPU:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• количество дискретных входов</li> <li>• количество дискретных выходов</li> <li>• количество аналоговых входов</li> <li>• количество аналоговых выходов</li> </ul>	14 10 2 2	14 10 2 2
Расширение на один CPU, не более:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• количество плат SB/ CB/ BB</li> <li>• количество коммуникационных модулей</li> <li>• количество сигнальных модулей</li> </ul>	1 3 8	1 3 8
<b>Дата и время</b>		
Часы реального времени:	Есть	Есть
<ul style="list-style-type: none"> <li>• отклонение времени</li> <li>• запас хода после отключения питания: <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовое значение</li> <li>- минимальное значение</li> </ul> </li> <li>• защита</li> </ul>	±60 с за месяц  20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором	±60 с за месяц  20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором
<b>Коммуникации</b>		
Тип интерфейса	PROFINET	PROFINET
Физический уровень	Ethernet	Ethernet
Количество коммуникационных портов	2x RJ45 (гнездо)	2x RJ45 (гнездо)
Встроенный коммутатор IE	Есть, 2-канальный	Есть, 2-канальный
Скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с	10/ 100 Мбит/с
Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями	Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковременно	
Автоматическое определение скорости обмена данными в сети	Есть	Есть
Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети	Есть	Есть
Автоматическая кроссировка кабеля	Есть	Есть
Поддерживаемые функции и протоколы:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• контроллер PROFINET IO</li> <li>• прибор ввода-вывода PROFINET IO</li> <li>• S7 функции связи</li> <li>• PG/ HMI функции связи</li> <li>• открытый обмен данными через IE</li> <li>• встроенный веб-сервер</li> <li>• MODBUS TCP</li> </ul>	Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть
Контроллер PROFINET IO:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• количество приборов ввода-вывода, не более</li> <li>- суммарное количество модулей ввода-вывода, не более</li> </ul>	16 При одновременном использовании S7-1200 в режиме контроллера PROFINET IO и ведущего устройства PROFIBUS DP (с CM 1243-5) суммарное количество ведомых устройств не должно превышать 32 256	16 256
Прибор ввода-вывода PROFINET IO:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• интеллектуальный прибор ввода-вывода</li> <li>• общий прибор ввода-вывода: <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество контроллеров на один общий прибор ввода-вывода, не более</li> </ul> </li> </ul>	Есть Есть 2	Есть Есть 2
S7 функции связи (соединения CPU-CPU):		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• в режиме S7 сервера (PUT/GET)</li> <li>• в режиме S7 клиента (PUT/GET)</li> </ul>	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

Центральные процессоры CPU 1215FC

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<p>Открытый обмен данными через Industrial Ethernet с активными или пассивными партнерами по связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> </ul> </li> <li>• ISO-on-TCP (RFC1006) <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> </ul> </li> <li>• UDP <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем данных на телеграмму, не более</li> </ul> </li> </ul> <p>Количество соединений, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• из них зарезервировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>- для PG функций связи</li> <li>- для HMI функций связи</li> <li>- для S7 функций связи</li> <li>- для открытых коммуникаций пользователя</li> <li>- для web связи</li> </ul> </li> <li>• для других видов связи</li> </ul> <p>Необходимое количество HMI соединений для связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• с одной панелью оператора серии: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIMATIC Basic Panel</li> <li>- SIMATIC Comfort Panel</li> </ul> </li> <li>• с одной системой визуализации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIMATIC WinCC RT Advanced</li> <li>- SIMATIC WinCC RT Professional</li> </ul> </li> </ul> <p>Встроенный веб-сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандартные веб-страницы</li> <li>• конфигурируемые пользователем веб-страницы</li> <li>• страница связи с центром обновления встроенного программного обеспечения</li> </ul>	<p>Есть 8192 байта</p> <p>Есть 8192 байта</p> <p>Есть 1472 байта</p> <p>68</p> <p>4 12 8 8</p> <p>30 6 динамических соединений</p> <p>1 2</p> <p>2 3</p> <p>Есть Есть Есть</p>	<p>Есть 8192 байта</p> <p>Есть 8192 байта</p> <p>Есть 1472 байта</p> <p>68</p> <p>4 12 8 8</p> <p>30 6 динамических соединений</p> <p>1 2</p> <p>2 3</p> <p>Есть Есть Есть</p>
<p><b>Встроенные технологические функции</b></p> <p>Набор поддерживаемых функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• скоростной счет (HSC)</li> <li>• измерение частоты следования импульсов</li> <li>• импульсные входы</li> <li>• импульсные выходы</li> <li>• управление перемещением</li> <li>• ПИД регулирование</li> </ul> <p>Функции скоростного счета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• количество скоростных счетчиков (HSC), не более</li> <li>• диапазон счета</li> <li>• частота следования импульсов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- для входов Ia.0 ... Ia.5</li> <li>- для входов Ia.6 ... Ib.5</li> <li>- для входов сигнальной платы SB 1221/ SB 1223</li> </ul> </li> <li>• режимы работы счетчика: <ul style="list-style-type: none"> <li>- входные сигналы</li> </ul> </li> </ul> <p>Импульсные входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• без сигнальной платы</li> <li>• с сигнальной платой</li> <li>• с формированием прерываний по фронтам входных сигналов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- без сигнальной платы</li> <li>- с сигнальной платой</li> </ul> </li> </ul> <p>Импульсные выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• количество импульсных выходов, не более</li> </ul>	<p>Есть, с использованием встроенных дискретных входов или дискретных входов сигнальной платы</p> <p>Есть</p> <p>Есть Есть, с использованием дискретных выходов сигнальной платы Есть, до 8 осей на CPU Есть</p> <p>6, зависит от выбранного режима работы. В зависимости от выбранного режима один счетчик может использоваться для своей работы от 1 до 3 дискретных входов -2147483648 ... +2147483647</p> <p>100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-фазных входных сигналов 30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-фазных входных сигналов 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-фазных входных сигналов</p> <p>Настраиваются на уровне каждого счетчика: счет, измерение частоты следования импульсов, измерение периода следования импульсов, управление перемещением Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, A/B, A/B с прямыми и инверсными значениями</p> <p>Есть, 14 Есть, 18 Настраивается: по нарастающему и/или спадающему фронту сигнала</p> <p>Есть, 12 Есть, 16</p> <p>4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы</p>	<p>или дискретных входов сигнальной платы</p> <p>Есть</p> <p>Есть Есть, встроенные</p> <p>Есть, до 8 осей на CPU Есть</p> <p>-2147483648 ... +2147483647</p> <p>Есть, 14 Есть, 18</p> <p>Есть, 12 Есть, 16</p> <p>4 встроенных, опциональное использование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных режимов работы</p>

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1215FC

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<ul style="list-style-type: none"> <li>частота следования выходных сигналов, не более:               <ul style="list-style-type: none"> <li>для встроенных выходов Qa.0 ... Qa.3</li> <li>для встроенных выходов Qa.4 ... Qb.1</li> <li>для выходов опциональной сигнальной платы</li> </ul> </li> <li>настраиваемые режимы работы:               <ul style="list-style-type: none"> <li>широотно-импульсная модуляция (PWM)</li> <li>формирование последовательности импульсов (PTO)</li> </ul> </li> </ul>	<p>-</p> <p>-</p> <p>30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>	<p>100 кГц</p> <p>30 кГц</p> <p>30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>
<b>Встроенные дискретные входы</b> Количество дискретных входов: <ul style="list-style-type: none"> <li>количество изолированных групп входов</li> <li>полярность входных сигналов</li> <li>входная характеристика</li> <li>количество одновременно опрашиваемых входов:               <ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальная установка</li> <li>вертикальная установка</li> </ul> </li> </ul> Входное напряжение/ ток: <ul style="list-style-type: none"> <li>номинальное значение</li> <li>сигнала низкого уровня, не более</li> <li>сигнала высокого уровня, не менее</li> </ul> Длительно допустимое входное напряжение, не более Перенапряжение, не более Испытательное напряжение изоляции между входами и внутренней электроникой Время фильтрации входных сигналов Входы скоростного счета (HSC): <ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение входного сигнала высокого уровня</li> <li>частота следования входных сигналов для 100 кГц счетчиков:               <ul style="list-style-type: none"> <li>однофазных, не более</li> <li>двухфазных, не более</li> </ul> </li> <li>частота следования входных сигналов для 30 кГц счетчиков:               <ul style="list-style-type: none"> <li>однофазных, не более</li> <li>дифференциальных, не более</li> </ul> </li> </ul> Длина кабеля, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>экранированный кабель</li> <li>обычный кабель</li> </ul>	<p>14</p> <p>1</p> <p>Любая, но одинаковая для всех входов одной группы</p> <p>Типа 1 по IEC 1131</p> <p>7 при температуре до 60 °С, 14 при температуре до 55 °С</p> <p>7 при температуре до 50 °С, 14 при температуре до 45 °С</p> <p>=24 В/ 4 мА</p> <p>=5 В/ 1 мА</p> <p>=15 В/ 2.5 мА</p> <p>=30 В</p> <p>=35 В в течение 0.5 с</p> <p>~500 В в течение 1 минуты</p> <p>0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраивается для каждой группы из 4 входных каналов</p> <p>=15 ... 26 В</p> <p>100 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5</p> <p>80 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5</p> <p>30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5</p> <p>20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5</p> <p>500 м для стандартных входов, 50 м для входов скоростных счетчиков</p> <p>300 м для стандартных входов, не используется для входов технологических функций</p>	<p>14</p> <p>1</p> <p>Типа 1 по IEC 1131</p> <p>=24 В/ 4 мА</p> <p>=5 В/ 1 мА</p> <p>=15 В/ 2.5 мА</p> <p>=30 В</p> <p>=35 В в течение 0.5 с</p> <p>~500 В в течение 1 минуты</p> <p>=15 ... 26 В</p> <p>100 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5</p> <p>80 кГц для входов Ia.0 ... Ia.5</p> <p>30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5</p> <p>20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5</p>
<b>Дискретные выходы</b> Количество дискретных выходов: <ul style="list-style-type: none"> <li>из них импульсных</li> <li>количество групп выходов</li> <li>тип выходов</li> </ul> Количество выходов, одновременно находящихся в активном состоянии: <ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальная установка, до 60 °С</li> <li>горизонтальная установка, до 55 °С</li> <li>вертикальная установка, до 50 °С</li> <li>вертикальная установка, до 45 °С</li> </ul> Выходное напряжение: <ul style="list-style-type: none"> <li>сигнала низкого уровня, не более</li> <li>сигнала высокого уровня, не менее</li> </ul> Коммутационная способность выхода: <ul style="list-style-type: none"> <li>при активной нагрузке</li> <li>при ламповой нагрузке</li> </ul> Выходной ток: <ul style="list-style-type: none"> <li>сигнала высокого уровня, номинальное значение</li> <li>сигнала низкого уровня, не более</li> </ul> Ток утечки, не более Импульсный ток выхода, не более	<p>10</p> <p>-</p> <p>2x 5 выходов</p> <p>Замыкающие контакты реле</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>=5 ... 30 В/ ~5 ... 250 В</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>2 А</p> <p>30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в цепи переменного тока</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>7 А через замкнутый контакт</p>	<p>10</p> <p>4x 100 кГц</p> <p>1x 10 выходов</p> <p>Транзисторные ключи MOSFET</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>=24 В (=20.4 ... 28.8 В)</p> <p>=0.1 В</p> <p>=20 В</p> <p>0.5 А</p> <p>5 Вт</p> <p>0.5 А</p> <p>0.1 мА</p> <p>10 мкА</p> <p>8 А в течение 100 мс</p>

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

Центральные процессоры CPU 1215FC

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
<p>Сопrotивление активного выходного канала, не более</p> <p>Защита от перегрузки</p> <p>Испытательное напряжение изоляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• между выходами и внутренней электро-никой</li> <li>• разомкнутого контакта реле</li> </ul> <p>Ограничение коммутационных перенапряжений до уровня</p> <p>Задержка переключения при активной нагрузке, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• от высокого к низкому уровню</li> <li>• от низкого к высокому уровню</li> </ul> <p>Количество циклов срабатывания контактов реле</p> <p>Коммутационная способность и типовое количество циклов срабатывания контактов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при активной нагрузке: <ul style="list-style-type: none"> <li>- =24 В/ 2.0 А</li> <li>- =24 В/ 1.0 А</li> <li>- =24 В/ 0.5 А</li> <li>- ~48 В/ 1.5 А</li> <li>- ~60 В/ 1.5 А</li> <li>- ~120 В/ 2.0 А</li> <li>- ~120 В/ 1.0 А</li> <li>- ~120 В/ 0.5 А</li> <li>- ~230 В/ 2.0 А</li> <li>- ~230 В/ 1.0 А</li> <li>- ~230 В/ 0.5 А</li> </ul> </li> <li>• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 DC13/ AC15: <ul style="list-style-type: none"> <li>- =24 В/ 2.0 А</li> <li>- =24 В/ 1.0 А</li> <li>- =24 В/ 0.5 А</li> <li>- ~24 В/ 1.5 А</li> <li>- ~48 В/ 1.5 А</li> <li>- ~60 В/ 1.5 А</li> <li>- ~120 В/ 2.0 А</li> <li>- ~120 В/ 1.0 А</li> <li>- ~120 В/ 0.5 А</li> <li>- ~230 В/ 2.0 А</li> <li>- ~230 В/ 1.0 А</li> <li>- ~230 В/ 0.5 А</li> </ul> </li> </ul> <p>Частота переключения релейных выходов при активной нагрузке</p> <p>Частота переключения импульсных выходов при активной нагрузке, не более</p> <p>Реакция на остановку центрального процессора</p> <p>Длина кабеля, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• экранированный кабель</li> <li>• обычный кабель</li> </ul>	<p>0.2 Ом (замкнутый контакт)</p> <p>Нет, обеспечивается внешними цепями</p> <p>~1500 В в течение 1 минуты (контакт - обмотка реле), сопротивление новой изоляции на менее 100 МОм</p> <p>~750 В в течение 1 минуты</p> <p>-</p> <p>10 мс</p> <p>10 мс</p> <p>Механических: 10 000 000</p> <p>Электрических: 100 000 при номинальной нагрузке</p> <p>100 000</p> <p>200 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>1 500 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>2 000 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>2 000 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>2 000 000</p> <p>50 000</p> <p>100 000</p> <p>500 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 000 000</p> <p>700 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>700 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 500 000</p> <p>1 000 000</p> <p>1 Гц</p> <p>-</p> <p>Сохранение текущего состояния для всех выходов или перевод в заданное состояние каждого выхода, настраивается</p> <p>500 м</p> <p>150 м</p>	<p>0.6 Ом</p> <p>~500 В в течение 1 минуты</p> <p>-</p> <p>U<sub>L+</sub> - 48 В, рассеиваемая мощность 1 Вт</p> <p>1 мкс (Qa.0 ... Qa.3), 200 мкс (Qa.4 ... Qb.1)</p> <p>3 мкс ((Qa.0 ... Qa.3), 50 мкс (Qa.4 ... Qb.1)</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>100 кГц</p> <p>500 м</p> <p>150 м</p>
<p><b>Аналоговые входы</b></p> <p>Количество аналоговых входов</p> <p>Диапазоны изменения входных сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• входное сопротивление канала, не менее</li> <li>• разрешение</li> <li>• цифровое представление полной шкалы (слово данных)</li> </ul> <p>Выход за границы диапазона:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цифровое представление (слово данных)</li> </ul> <p>Переполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цифровое представление (слово данных)</li> </ul> <p>Максимальное входное напряжение</p> <p>Фильтрация (сглаживание)</p> <p>Частота подавления помех/ время интегрирования</p>	<p>2</p> <p>0...10 В</p> <p>100 кОм</p> <p>10 бит</p> <p>0 ... 27648</p> <p>10.001 ... 11.759 В</p> <p>27649 ... 32511</p> <p>11.760 ... 11.852 В</p> <p>32512 ... 32767</p> <p>=35 В</p> <p>Настраивается: отсутствует (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ средняя (16 циклов)/ сильная (32 цикла)</p> <p>Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс</p>	<p>2</p> <p>0...10 В</p> <p>100 кОм</p> <p>10 бит</p> <p>0 ... 27648</p> <p>10.001 ... 11.759 В</p> <p>27649 ... 32511</p> <p>11.760 ... 11.852 В</p> <p>32512 ... 32767</p> <p>=35 В</p>



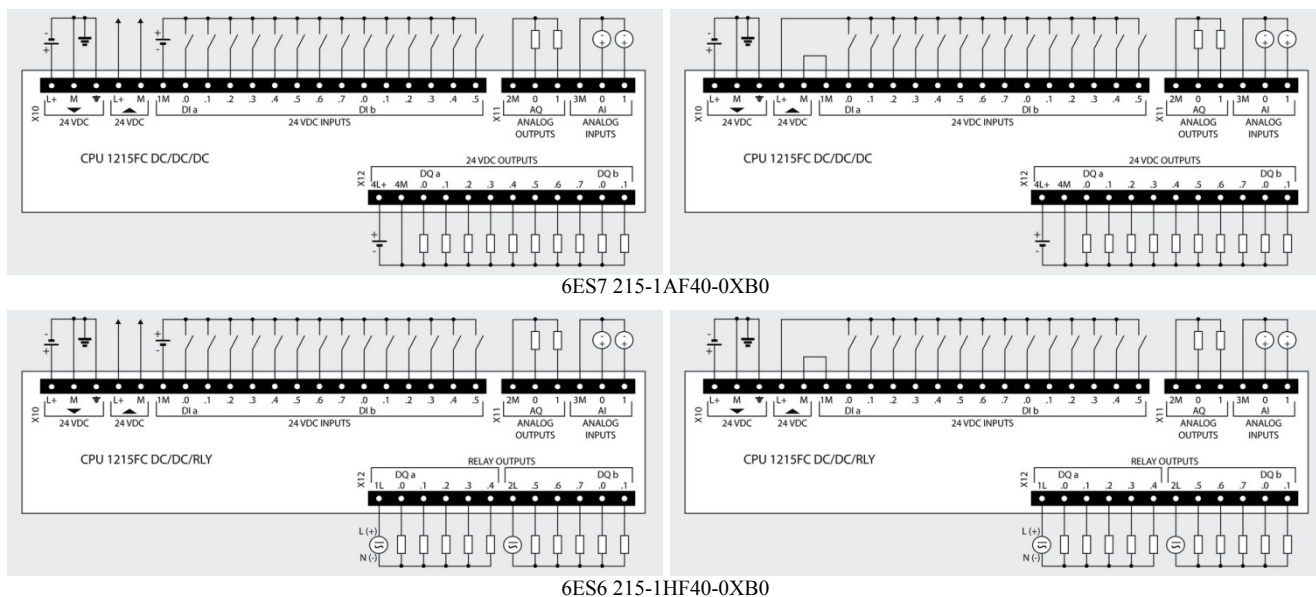
# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1215FC

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Время выборки при частоте подавления помех	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц	
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точке шкалы при температуре +25 °С; ±3.5 % по отношению к конечной точке шкалы в диапазоне температур 0 ... +55 °С	
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара
<b>Аналоговые выходы</b>		
Количество аналоговых выходов	2	2
Диапазоны изменения входных сигналов:	0...20 мА	0...20 мА
• разрешение	10 бит	10 бит
• цифровое представление полной шкалы (слово данных)	0 ... 27648	0 ... 27648
Выход за границы диапазона:	20.01 ... 23.52 мА, сопротивление нагрузки до 400 Ом	20.01 ... 23.52 мА, сопротивление нагрузки до 400 Ом
• цифровое представление (слово данных)	27649 ... 32511	27649 ... 32511
Переполнение:	32512 ... 32767	32512 ... 32767
Сопротивление нагрузки, не более	500 Ом	500 Ом
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точке шкалы при температуре +25 °С; ±3.5 % по отношению к конечной точке шкалы в диапазоне температур 0 ... +60 °С	±3.0 % по отношению к конечной точке шкалы при температуре +25 °С; ±3.5 % по отношению к конечной точке шкалы в диапазоне температур 0 ... +60 °С
Время установки выходного сигнала	2 мс	2 мс
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара
<b>Программирование</b>		
Инструментальные средства проектирования	STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1 + STEP 7 Safety от V13 SP1	STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1 + STEP 7 Safety от V13 SP1
Языки программирования:	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы
• LAD	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы
• FBD	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы
• STL	Нет	Нет
• SCL	Есть, для стандартной секции программы	Есть, для стандартной секции программы
Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы	Есть	Есть
<b>Условия эксплуатации</b>		
Диапазон температур:		
• рабочий	0 ... +55 °С	0 ... +55 °С
- горизонтальная установка	0 ... +45 °С	0 ... +45 °С
- вертикальная установка	-40 ... +70 °С	-40 ... +70 °С
• хранения и транспортировки	Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога	Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога
Прочие условия		
<b>Конструкция</b>		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	130x 100x 75	130x 100x 75
Масса, приблизительно	550 г	520 г

### Схемы подключения внешних цепей



### Замечания:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

Центральные процессоры CPU 1215FC

- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1M терминального блока X10).

### Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<p><b>SIMATIC CPU 1215FC</b> центральный процессор для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +55 °С. Рабочая память 150 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1x PROFINET, 2x RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/ коммуникационной платы; подключение до трех коммуникационных и до восьми сигнальных модулей; скоростной счет: 3x100 кГц + 3x 30 кГц; два аналоговых входа 0...10 В; два аналоговых выхода 0...20 мА; четырнадцать дискретных входов =24 В;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульсных выходы до 100 кГц</li> <li>• напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =5...30 В/~5...250 В, до 2 А на контакт</li> </ul>	<p>6ES7 215-1AF40-0XB0</p> <p>6ES7 215-1HF40-0XB0</p>	<p><b>STEP 7 Safety Advanced V14</b> инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-1200F/ S7-1500F/ WinAC RTX F/ ET 200; английский и немецкий язык; работа под управлением STEP 7 Professional V14; CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя</p> <p><b>SIMATIC CB 1241 RS 485</b> коммуникационная плата для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Для установки РП соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 485</p> <p><b>SIMATIC SB 1221</b> сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 входа =5 В</li> <li>• 4 входа =24 В</li> </ul> <p><b>SIMATIC SB 1222</b> сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 выхода =5 В/ 0.1 А</li> <li>• 4 выхода =24 В/ 0.1 А</li> </ul> <p><b>SIMATIC SB 1223</b> сигнальная плата ввода-вывода дискретных сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц. Диапазон рабочих температур</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• от 0 до +55 °С <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 входа =24 В, 30 кГц +</li> <li>2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц</li> </ul> </li> <li>• от -20 до +60 °С <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 входа =5 В, 200 кГц +</li> <li>2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц</li> <li>- 2 входа =24 В, 200 кГц +</li> <li>2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц</li> </ul> </li> </ul> <p><b>SIMATIC SB 1231</b> сигнальная плата ввода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит или 0...20 мА/ 11 бит</p> <p><b>SIMATIC SB 1231 TC</b> сигнальная плата измерения температуры с помощью термпары для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Один аналоговый вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или термпары типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)</p>	<p>6ES7 833-1FA14-0YA5</p> <p>6ES7 241-1CH30-1XB0</p> <p>6ES7 221-3AD30-0XB0 6ES7 221-3BD30-0XB0</p> <p>6ES7 222-1AD30-0XB0 6ES7 222-1BD30-0XB0</p> <p>6ES7 223-0BD30-0XB0</p> <p>6ES7 223-3AD30-0XB0 6ES7 223-3BD30-0XB0</p> <p>6ES7 231-4HA30-0XB0</p> <p>6ES7 231-5QA30-0XB0</p>
<p><b>SIMATIC Memory Card</b> карта памяти для центральных процессоров S7-1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой памяти; емкость</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Мбайт</li> <li>• 12 Мбайт</li> <li>• 24 Мбайт</li> <li>• 256 Мбайт</li> <li>• 2 Гбайт</li> <li>• 32 Гбайт</li> </ul>	<p>6ES7 954-8LC02-0AA0</p> <p>6ES7 954-8LE02-0AA0</p> <p>6ES7 954-8LF02-0AA0</p> <p>6ES7 954-8LL02-0AA0</p> <p>6ES7 954-8LP02-0AA0</p> <p>6ES7 954-8LT02-0AA0</p>		
<p><b>Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Basic V14</b> инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя</p>	6ES7 822-0AA04-0YA5		
<p><b>STEP 7 Safety Basic V14</b> инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-1200F/ ET 200; английский и немецкий язык; работа под управлением STEP 7 Basic V14; CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя</p>	6ES7 833-1FB14-0YA5		
<p><b>Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V14</b> инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя</p>	6ES7 822-1AA04-0YA5		

# Программируемые контроллеры S7-1200

## F-CPU

### Центральные процессоры CPU 1215FC

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC SB 1231 RTD</b> сигнальная плата измерения температуры с помощью термометра сопротивления для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Один аналоговый вход для подключения датчика Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/ 1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15 бит + знаковый разряд	6ES7 231-5PA30-0XB0	<b>Инструмент IE FC для разделки IE TP FC кабелей</b> для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00
<b>SIMATIC SB 1232</b> сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 0...20 мА/ 11 бит <ul style="list-style-type: none"> <li>от -20 до +60 °С</li> <li>от -25 до +55 °С</li> </ul>	6ES7 232-4HA30-0XB0 6AG1 232-4HA30-4XB0 6AG1 232-4HA30-5XB0	<b>Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °С; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус <ul style="list-style-type: none"> <li>осевой (180 °) отвод кабеля:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1 штука</li> <li>10 штук</li> <li>50 штук</li> </ul> </li> <li>отвод кабеля под углом 145 °:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1 штука</li> <li>10 штук</li> <li>50 штук</li> </ul> </li> </ul>	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
<b>Плата буферной батареи ВВ 1297</b> для защиты часов реального времени от перебоев в питании контроллера; установка в отсеке для сигнальных/ коммуникационных плат; работа с CPU от V3.0 и выше; без элемента питания CR1025	6ES7 297-0AX30-0XA0	<b>Розетка IE FC RJ45</b> для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0
<b>Кабель IE FC TP 2x2</b> промышленная экранированная 4-жильная витая пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с поддержкой технологии FastConnect (быстрая разделка) <ul style="list-style-type: none"> <li>стандартный IE FC TP кабель (тип А) общего назначения, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> <li>гибкий IE FC TP кабель (тип С) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> <li>морской IE FC TP кабель (тип В) для применения на судах и в береговых установках, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</li> </ul>	6XV1 840-2АН10 6XV1 840-3АН10 6XV1 840-4АН10		