



Рисунок аналогичен

SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC2 T + HMI 2048PT, 8 GB RAM, 128 GB CFast with Windows 10 IoT Enterprise 64-bit, S7-1500 Software Controller CPU 1505SP and WinCC Runtime Advanced pre-installed, with 2048 PowerTags license; Interfaces: 1x Slot CFast, 1x slot SD/MMC, 1x connection for ET 200SP bus Adapter PROFINET, 1x 10/100/1000 Mbit/s Ethernet, 2x USB 3.0, 2x USB 2.0, 1x display port, Documentation on CFast Restore image on CFast

Общая информация	
Обозначение типа продукта	ЦП 1515SP PC2 T
Функциональный стандарт HW	не ниже FS04
Версия микропрограммного обеспечения	V21.9
Инженерное обеспечение с помощью	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже</li> </ul>	V17
Установленное ПО	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Визуализация</li> <li>Система управления</li> </ul>	WinCC Runtime Advanced V17 Программируемый контроллер S7-1500 CPU 1505SP T
Управление конфигурацией	
посредством набора данных	Да
Элементы управления	
Переключатель режимов работы	1
Напряжение питания	
Номинальное значение (пост. ток)	24 V
Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)	19,2 V
Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)	28,8 V
Защита от перепутывания полярности	Да
Переключение при отказе сетевого питания и отключении напряжения	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения</li> </ul>	5 ms
Входной ток	
Потребление тока (номинальное)	1,8 A; полная нагрузка процессора, включая модули ET 200SP и USB
Потребление тока (в режиме холостого хода), тип.	0,5 A
Макс. потребление тока	2,9 A
$I^2t$	0,426 A <sup>2</sup> ·s; при токе включения
Мощность	
Принятая активная мощность, макс.	43 W; включая модули ET 200SP и USB
Мощность питания шины на задней стенке	8,75 W
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	16 W
Процессор	
Тип процессора	Intel Atom E3940, 1,6 ГГц, 4 ядра
Запоминающее устройство	
Вид запоминающего устройства	DDR3L
ОЗУ	8 Гбайт ОЗУ

Карта памяти CFast	Да; Флеш-память 128 Гбайт
Требуется карта памяти SIMATIC	Нет
<b>Оперативное запоминающее устройство</b>	
• встроенное (для программ)	1 Mbyte
• встроенное (для данных)	5 Mbyte
• встроено (для ЦП функциональной библиотеки ЦП Runtime)	20 Mbyte
<b>Память загрузки</b>	
• встроенная (на ОЗУ большой емкости ПК)	320 Mbyte
<b>Хранение в буфере</b>	
• с ИБП	Да; все области памяти, указанные как остаточные
• с энергонезависимым запоминающим устройством	Да
<b>Время обработки ЦП</b>	
нормальное время операций побитовой обработки	10 ns
нормальное время операций со словами	12 ns
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	16 ns
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	64 ns
<b>Блоки ЦП</b>	
Число элементов (всего):	6 000; под элементом наряду с блоками DB, FB и FC также понимаются глобальные константы и т.д.
<b>Блоки данных (DB)</b>	
• Макс. число	5 999; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
• Макс. размер	5 Mbyte
<b>Функциональные блоки (FB)</b>	
• Макс. число	5 998; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
• Макс. размер	1 024 kbyte
<b>Функции (FC)</b>	
• Макс. число	5 999; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
• Макс. размер	1 024 kbyte
<b>Организационные блоки (OB)</b>	
• Макс. размер	1 024 kbyte
• Число свободных организационных блоков циклического выполнения	100
• Число организационных блоков прерывания по времени	20
• Число организационных блоков прерываний с задержкой	20
• Число организационных блоков циклических прерываний	20
• Число организационных блоков аппаратного прерывания	50
• Число организационных блоков прерывания DPV1	3
• Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации	1
• Число организационных блоков прерываний технологических циклов тактовой синхронизации	2
• Число пусковых организационных блоков	100
• Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок	4
• Число организационных блоков обработки синхронных ошибок	2
• Число организационных блоков обработки диагностических сигналов	1
<b>Глубина вложенности</b>	
• на класс приоритета	24
<b>Счетчики, таймеры и их остаток</b>	
<b>Счетчик S7</b>	
• Число	2 048
<b>Остаточность</b>	
— настраивается	Да
<b>Счетчик IEC</b>	
• Число	неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)

Остаточность	
— настраивается	Да
<b>Таймеры S7</b>	
• Число	2 048
Остаточность	
— настраивается	Да
<b>Таймер IEC</b>	
• Число	неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)
Остаточность	
— настраивается	Да
<b>Области данных и их остаток</b>	
Остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс.	410 kbyte; При сохранении в NVRAM; при сохранении в памяти большой емкости 5 242 020 байт
<b>Маркер</b>	
• Макс. размер	16 kbyte
• Число меток синхронизации	8; 8 битов маркировки такта, собранные в одном байте маркировки такта
<b>Блоки управляющих данных</b>	
• Настраиваемый остаток	Да
• Предварительно заданный остаток	Нет
<b>Локальные данные</b>	
• на класс приоритета, макс.	64 kbyte; макс. 16 Кбайт на блок
<b>Адресная область</b>	
Число модулей ввода-вывода	8 192
<b>Периферийная адресная область</b>	
• Вводы	32 kbyte; все входы включены в образ процесса
• Выводы	32 kbyte; все выходы включены в образ процесса
<b>Частичный образ процесса</b>	
• Макс. число частичных образов процесса	32
<b>Конфигурация аппаратного обеспечения</b>	
встроенный источник питания	Да
Число децентрализованных систем ввода-вывода	20
<b>Число ведущих устройств DP</b>	
• по CM	1
<b>Число контроллеров ввода-вывода</b>	
• по интерфейсам ПК	1
<b>Монтажные стойки</b>	
• Макс. число модулей на монтажную стойку	64; ЦП 1515SP + 64 модуля + модуль сервера
• число подключаемых модулей ET 200SP, макс.	64
• число подключаемых модулей ET 200AL, макс.	16
• Макс. число строк	1
<b>Коммуникационный модуль для двухточечного соединения</b>	
• Число коммуникационных модулей для двухточечного соединения	число подсоединяемых коммуникационных модулей PtP ограничено имеющимся числом гнезд
<b>Время</b>	
<b>Часы</b>	
• Тип	Аппаратные часы
• Аппаратные часы (часы реального времени)	Да; Разрешение: 1 с
• Время хранения в буфере	6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C, норм.
• Макс. отклонение в день	10 s; норм.: 2 с
<b>Синхронизация времени</b>	
• поддерживается	Да
• на DP, ведущее устройство	Да
• на Ethernet по NTP	Да
• на часах Windows, подчиненное устройство	Да
<b>Интерфейсы</b>	
Число интерфейсов Industrial Ethernet	2
Число разъемов PROFINET	1
Число интерфейсов PROFIBUS	1
Число интерфейсов RS 485	1; через модуль CM DP
Число USB-разъемов	4; 2x USB 2.0, 2x USB 3.0 спереди
Число слотов для карты памяти SD Card	1
<b>Видеоинтерфейсы</b>	

- Графический интерфейс

1x DisplayPort

## 1. интерфейс

Тип интерфейса	PROFINET
автоматическое определение скорости передачи данных	Да
Автоматическое определение	Да
Автоматическая коммутация	Да
Число соединений	88
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ 45 (Ethernet) <ul style="list-style-type: none"> <li>— Макс. скорости передачи данных</li> <li>— сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния</li> </ul> </li> <li>• Число портов</li> <li>• встроенный коммутатор</li> <li>• BusAdapter (PROFINET)</li> </ul>	<p>Да; посредством BusAdapter BA 2 x RJ45</p> <p>100 Mbit/s</p> <p>Да</p> <p>2</p> <p>Да</p> <p>Да; Применяемые BusAdapter: BA 2 x RJ45, BA 2 x FC, BA 2 x SCRJ (не ниже FS03, V2.2), BA SCRJ / RJ45 (не ниже FS03, V3.1), BA SCRJ / FC (не ниже FS03, V3.1), BA 2 x LC (не ниже FS03, V3.3), BA LC / RJ45 (не ниже FS03, V3.3), BA LC / FC (не ниже FS03, V3.3)</p>
<b>Протоколы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроллер PROFINET IO</li> <li>• Устройство ввода-вывода PROFINET</li> <li>• Связь SIMATIC</li> <li>• Открытая связь IE</li> <li>• Интернет-сервер</li> </ul>	<p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p>
<b>Контроллер PROFINET IO</b>	
<b>Службы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Тактовая синхронизация</li> <li>— минимальный тактовый импульс</li> <li>— IRT</li> <li>— PROFIenergy</li> <li>— Пуск согласно приоритету</li> </ul>	<p>Да</p> <p>500 µs</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да; макс 32 устройства PROFINET; Если вы хотите во время STEP 7 использовать функциональность «Приоритизированный разгон» для интерфейса PROFINET ЦП, ЦП и устройство следует разделить с помощью коммутатора (напр. SCALANCE X205)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода</li> <li>— из них IO-устройств с IRT, макс.</li> <li>— из них на линию, макс.</li> <li>— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT</li> <li>— из них на линию, макс.</li> <li>— Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода</li> <li>— устройства ввода-вывода, переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживается</li> <li>— Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент</li> <li>— Время актуализации</li> </ul>	<p>128</p> <p>64</p> <p>64</p> <p>128</p> <p>128</p> <p>8</p> <p>Да</p> <p>8</p> <p>Минимальное значение времени актуализации зависит от настроенной загрузки связи для PROFINET IO, числа устройств ввода-вывода и предполагаемого количества полезных данных</p>
<b>Время обновления при IRT</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— для тактового импульса передачи 500 мкс</li> <li>— для тактового импульса передачи 1 мс</li> <li>— для тактового импульса передачи 2 мс</li> <li>— для тактового импульса передачи 4 мс</li> <li>— при IRT и параметрировании «непрямых» тактовых импульсов передачи</li> </ul>	<p>от 500 мкс до 8 мс</p> <p>от 1 мс до 16 мс</p> <p>от 2 мс до 32 мс</p> <p>от 4 мс до 64 мс</p> <p>Время актуализации = настраиваемые «нечетные» тактовые импульсы передачи (любое кратное 125 мкс: 375 мкс, 625 мкс ... 3 875 мкс)</p>
<b>Время обновления при RT</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— для тактового импульса передачи 500 мкс</li> <li>— для тактового импульса передачи 1 мс</li> <li>— для тактового импульса передачи 2 мс</li> <li>— для тактового импульса передачи 4 мс</li> </ul>	<p>от 500 мкс до 256 мс</p> <p>от 1 мс до 512 мс</p> <p>от 2 мс до 512 мс</p> <p>от 4 мс до 512 мс</p>
<b>Адресная область</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Макс. число входов</li> </ul>	8 kbyte

— Макс. число выходов	8 kbyte
<b>Устройство ввода-вывода PROFINET</b>	
<b>Службы</b>	
— Тактовая синхронизация	Нет
— минимальный тактовый импульс	500 µs
— IRT	Да
— PROFIenergy	Да
— Пуск согласно приоритету	Да
— Shared Device	Да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	4
— Asset-Management-Record	Да

## 2. интерфейс

Тип интерфейса	Встроенный интерфейс Ethernet
автоматическое определение скорости передачи данных	Да
Автоматическое определение	Да
Автоматическая коммутация	Да
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• RJ 45 (Ethernet)	Да; встроенный
— Макс. скорости передачи данных	1 000 Mbit/s
— Светодиодный индикатор состояния Industrial-Ethernet	Нет
• Число портов	1

## 3. интерфейс

Тип интерфейса	PROFIBUS с CM DP
Число соединений	44
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• RS 485	Да
<b>Протоколы</b>	
• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Да
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Да
• Связь SIMATIC	Да
<b>Ведущее устройство PROFIBUS DP</b>	
• Макс. число подчиненных устройств DP	125
<b>Службы</b>	
— Равноудаленность	Нет
— Тактовая синхронизация	Нет
<b>Адресная область</b>	
— Макс. число входов	8 kbyte
— Макс. число выходов	8 kbyte
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
<b>RS 485</b>	
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
<b>Протоколы</b>	
PROFIsafe	Нет
<b>Число соединений</b>	
• Макс. число соединений	88
• Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета	10
• Число соединений S7-маршрутизации	16
<b>Режим дублирования</b>	
<b>Резервирование среды передачи</b>	
— Нормальное время переключения в случае прерывания линии	200 ms
— Макс. число абонентов в кольце	50
<b>Связь SIMATIC</b>	
• Связь PG/OP	Да
• S7-маршрутизация	Да
• S7-связь, в качестве сервера	Да
• S7-связь, в качестве клиента	Да
• Макс. количество полезных данных на запрос	64 kbyte; BSEND/BRCV: 64 Кбайт; PUT/GET: 960 байт
<b>Открытая связь IE</b>	
• TCP/IP	Да

— Макс. размер данных	64 kbyte
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Да
— Макс. размер данных	64 kbyte
• UDP	Да
— Макс. размер данных	1 472 kbyte
• SNMP	Да
• DCP	Да
• LLDP	Да
<b>Интернет-сервер</b>	
• HTTP	Да; через Windows und PROFINET-интерфейс
• HTTPS	Да; через Windows und PROFINET-интерфейс
<b>OPC UA</b>	
• Требуется лицензия Runtime	Да; Требуется лицензия Small
• OPC UA Client	Да; Не ниже SW CPU 1505SP V2.6
• OPC UA Server	Да; Data Access (Read, Write, Subscribe), требуется лицензия на использование
— Аутентификация приложения	Да; Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Политика безопасности	Да; Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Аутентификация пользователя	Да; «аноним» или с помощью имени пользователя и пароля
<b>Другие протоколы</b>	
• MODBUS	Да; MODBUS TCP
<b>Функции оповещения S7</b>	
Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения	32
Программные сообщения	Да
Количество конфигурируемых программных сообщений, макс.	10 000
Количество одновременно активных сообщений, макс.	1 000
• Количество программных сообщений	1 000
• Количество сообщений для диагностики системы	200
• Количество сообщений для технологических объектов Motion	160
<b>Функции испытания и ввода в эксплуатацию</b>	
Общий ввод в эксплуатацию (Team Engineering)	Да; возможен параллельный онлайн-доступ для до 8 систем инжиниринга
Блок состояния	Да; до 8 одновременно
Одиночный шаг	Нет
Число контрольных точек	8
<b>Состояние/управление</b>	
• Переменные состояние/управления	Да
• Переменные	входы, выходы, маркеры, блоки данных, таймеры, счетчики
• Макс. число переменных	
— из них переменных состояния, макс.	200
— из них переменных управления, макс.	200
<b>Принудительное исполнение</b>	
• Принудительное исполнение	Да
• Принудительное исполнение, переменные	Входы, выходы
• Макс. число переменных	200
<b>Диагностический буфер</b>	
• есть	Да
• Макс. число элементов	1 000
— из них устойчивых к отказу сети	300
<b>Слежения</b>	
• Количество слежений с возможностью проектирования	4
• Объем памяти на слежение, макс.	512 kbyte
<b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b>	
<b>Диагностический светодиодный индикатор</b>	
• Светодиод RUN/STOP	Да
• Светодиод ERROR	Да
• Светодиод MAINT	Да
<b>Поддерживаемые технологические объекты</b>	

Управление перемещениями	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов</li> <li>• Необходимые ресурсы Motion Control <ul style="list-style-type: none"> <li>— на ось числа оборотов</li> <li>— на ось позиционирования</li> <li>— на ведомую ось</li> <li>— на внешний датчик</li> <li>— на кулачок</li> <li>— на кривую кулачка</li> <li>— на измерительный щуп</li> </ul> </li> <li>• Количество имеющихся ресурсов Extended Motion Control для технологических объектов</li> <li>• Необходимые ресурсы Extended Motion Control <ul style="list-style-type: none"> <li>— на каждый дисковый кулачок (1 000 точек и 50 сегментов)</li> <li>— на кинематику</li> <li>— на каждую виртуальную ведущую ось</li> </ul> </li> <li>• Ось позиционирования <ul style="list-style-type: none"> <li>— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типичное значение)</li> <li>— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типичное значение)</li> </ul> </li> </ul>	<p>2 400</p> <p>40; на ось 80; на ось 160; на ось 80; на внешний датчик 20; на кулачок 160; на кривую кулачка 40; на измерительный щуп</p> <p>120</p> <p>2</p> <p>30</p> <p>3</p> <p>30</p> <p>30</p>
Регулятор	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_Compact</li> <li>• PID_3Step</li> <li>• PID-Temp</li> </ul>	<p>Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации</p> <p>Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов</p> <p>Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры</p>
Счет и измерение	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокоскоростной датчик</li> </ul>	Да
<b>Стандарты, допуски, сертификаты</b>	
Маркировка CE	Да
Допуск CSA	Да
cULus	Да
Допуск FM	Да
RCM (ранее C-TICK)	Да
<b>Окружающие условия</b>	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• мин.</li> <li>• горизонтальный настенный монтаж, мин.</li> <li>• горизонтальный настенный монтаж, макс.</li> <li>• вертикальный настенный монтаж, мин.</li> <li>• вертикальный настенный монтаж, макс.</li> </ul>	<p>-20 °C</p> <p>-20 °C</p> <p>60 °C; начиная с 55 °C: макс. с 32 модулями ET 200SP; нагрузка на USB-порт 4x 0,3 A; карта памяти CFAST с макс. нагрузкой 10 %; карта SD не использована</p> <p>-20 °C</p> <p>50 °C; начиная с 45 °C: макс. с 32 модулями ET 200SP; нагрузка на USB-порт 4x 0,3 A; карта памяти CFAST с макс. нагрузкой 10 %</p>
Температура окружающей среды при хранении/транспортировке	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• мин.</li> <li>• макс.</li> </ul>	<p>-40 °C</p> <p>70 °C</p>
Колебания	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эксплуатация, испытания согласно IEC 60068-2-6</li> <li>• Транспортировка, испытания согласно IEC 60068-2-6</li> </ul>	<p>Да</p> <p>Да</p>
Испытание на ударную нагрузку	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• испытания согласно IEC 60068-2-6</li> <li>• испытания согласно IEC 60068-2-27</li> <li>• испытания согласно IEC 60068-2-29</li> <li>• Хранение/транспортировка, испытания согласно IEC 60068-2-27</li> </ul>	<p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p>
<b>Операционные системы</b>	
предустановленная операционная система	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC, 64 bit, MUI

проектирование / заголовок	
проектирование / программирование / заголовок	
Язык программирования	
— KOP	Да
— FUP	Да
— AWL	Да
— SCL	Да
— CFC	Нет
— GRAPH	Да
Защита ноу-хау	
• Защита программ пользователя/защита паролем	Да
• Защита от копирования	Да
• Защита блоков	Да
Защита доступа	
• Степень защиты: защита от записи	Да
• Степень защиты: защита от записи/чтения	Да
• Степень защиты: полная защита	Да
программирование / контроль времени цикла / заголовок	
• нижний предел	настраиваемое минимальное время цикла
• верхний предел	задаваемое максимальное время цикла
Интерфейсы Open Development	
• Макс. размер ODK SO-файла	5,8 Mbyte
Периферийные устройства/опции	
Карта SD-Card	опционально для дополнительной массовой памяти
Размеры	
Ширина	160 mm
Высота	117 mm
Глубина	75 mm
Массы	
Масса, пригл.	0,83 kg
<b>последнее изменение:</b>	01.04.2022 