



Рисунок аналогичен

SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC2 TF + HMI 128PT, 8 GB RAM (basic device 6ES76772DB400AA0), 128 GB CFast with Windows 10 IoT Enterprise 64-bit, S7-1500, Failsafe Software Controller CPU 1505SP TF and WinCC Runtime Advanced preinstalled, with 128 PowerTags license, interfaces: 1x slot CFast, 1x slot SD/MMC, 1x connection for ET 200SP BusAdapter PROFINET, 1x 10/100/1000 Mbps Ethernet, 2x USB 3.0; 2x USB 2.0, 1x DisplayPort, documentation on CFast, restore image on CFast

Общая информация	
Обозначение типа продукта	ЦП 1515SP PC2 TF
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 TF
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)	1,5 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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• встроенное (для программ)</li> </ul>	1,5 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• встроенное (для данных)</li> </ul>	5 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• встроено (для ЦП функциональной библиотеки ЦП Runtime)</li> </ul>	20 Mbyte
<b>Память загрузки</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• встроенная (на ОЗУ большой емкости ПК)</li> </ul>	320 Mbyte
<b>Хранение в буфере</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• с ИБП</li> </ul>	Да; все области памяти, указанные как остаточные
<ul style="list-style-type: none"> <li>• с энергонезависимым запоминающим устройством</li> </ul>	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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число</li> </ul>	5 999; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. размер</li> </ul>	5 Mbyte
<b>Функциональные блоки (FB)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число</li> </ul>	5 998; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. размер</li> </ul>	1 024 kbyte
<b>Функции (FC)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число</li> </ul>	5 999; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. размер</li> </ul>	1 024 kbyte
<b>Организационные блоки (OB)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. размер</li> </ul>	1 024 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число свободных организационных блоков циклического выполнения</li> </ul>	100
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков прерывания по времени</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков прерываний с задержкой</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков циклических прерываний</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков аппаратного прерывания</li> </ul>	50
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков прерывания DPV1</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков прерываний технологических циклов тактовой синхронизации</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число пусковых организационных блоков</li> </ul>	100
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков обработки синхронных ошибок</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число организационных блоков обработки диагностических сигналов</li> </ul>	1
<b>Глубина вложенности</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• на класс приоритета</li> </ul>	24; при F-блоках возможно до 8
<b>Счетчики, таймеры и их остаток</b>	
<b>Счетчик S7</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число</li> </ul>	2 048
<b>Остаточность</b>	
— настраивается	Да
<b>Счетчик IEC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число</li> </ul>	неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)
<b>Остаточность</b>	
— настраивается	Да
<b>Таймеры S7</b>	

• Число	2 048
Остаточность	
— настраивается	Да
Таймер IEC	
• 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
Маркер	
• Макс. размер	16 kbyte
• Число меток синхронизации	8; 8 битов маркировки такта, собранные в одном байте маркировки такта
Блоки управляющих данных	
• Настраиваемый остаток	Да
• Предварительно заданный остаток	Нет
Локальные данные	
• на класс приоритета, макс.	64 kbyte; макс. 16 Кбайт на блок
<b>Адресная область</b>	
Число модулей ввода-вывода	8 192
Периферийная адресная область	
• Вводы	32 kbyte; все входы включены в образ процесса
• Выводы	32 kbyte; все выходы включены в образ процесса
в том числе на каждый выделенный интерфейс ПК	
— Вводы (объем)	8 kbyte
— Выводы (объем)	8 kbyte
Частичный образ процесса	
• Макс. число частичных образов процесса	32
<b>Конфигурация аппаратного обеспечения</b>	
встроенный источник питания	Да
Число децентрализованных систем ввода-вывода	20
Число ведущих устройств DP	
• по CM	1
Число контроллеров ввода-вывода	
• по интерфейсам ПК	1
Монтажные стойки	
• 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
Коммуникационный модуль для двухточечного соединения	
• Число коммуникационных модулей для двухточечного соединения	число подключаемых коммуникационных модулей PtP ограничено имеющимся числом гнезд
<b>Время</b>	
Часы	
• 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
Синхронизация времени	
• 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
<b>1. интерфейс</b>	
Тип интерфейса	PROFINET
автоматическое определение скорости передачи данных	Да
Автоматическое определение	Да
Автоматическая коммутация	Да
Число соединений	88
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• RJ 45 (Ethernet)	Да; посредством BusAdapter BA 2 x RJ45
— Макс. скорости передачи данных	100 Mbit/s
— сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния	Да
• Число портов	2
• встроенный коммутатор	Да
• BusAdapter (PROFINET)	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)
<b>Протоколы</b>	
• Контроллер PROFINET IO	Да
• Устройство ввода-вывода PROFINET	Да
• Связь SIMATIC	Да
• Открытая связь IE	Да
• Интернет-сервер	Да
<b>Контроллер PROFINET IO</b>	
<b>Службы</b>	
— Тактовая синхронизация	Да
— минимальный тактовый импульс	500 µs
— IRT	Да
— PROFIenergy	Да
— Пуск согласно приоритету	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)
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода	128
— из них IO-устройств с IRT, макс.	64
— из них на линию, макс.	64
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT	128
— из них на линию, макс.	128
— Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода	8
— устройства ввода-вывода, переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживаются	Да
— Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент	8
— Время актуализации	Минимальное значение времени актуализации зависит от настроенной загрузки связи для PROFINET IO, числа устройств ввода-вывода и предполагаемого количества полезных данных
<b>Время обновления при IRT</b>	
— для тактового импульса передачи 500 мкс	от 500 мкс до 8 мс
— для тактового импульса передачи 1 мс	от 1 мс до 16 мс
— для тактового импульса передачи 2 мс	от 2 мс до 32 мс
— для тактового импульса передачи 4 мс	от 4 мс до 64 мс
— при IRT и параметрировании «непрямых» тактовых импульсов передачи	Время актуализации = настраиваемые «нечетные» тактовые импульсы передачи (любое кратное 125 мкс: 375 мкс, 625 мкс ... 3 875 мкс)
<b>Время обновления при RT</b>	
— для тактового импульса передачи 500 мкс	от 500 мкс до 256 мс
— для тактового импульса передачи 1 мс	от 1 мс до 512 мс
— для тактового импульса передачи 2 мс	от 2 мс до 512 мс
— для тактового импульса передачи 4 мс	от 4 мс до 512 мс
<b>Адресная область</b>	

— Макс. число входов	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
— PROFenergy	Да
— Пуск согласно приоритету	Да
— Shared Device	Да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	4
— Asset-Management-Record	Да
<b>2. интерфейс</b>	
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
<b>3. интерфейс</b>	
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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> <li>— Макс. размер данных</li> </ul> </li> <li>● ISO-on-TCP (RFC1006) <ul style="list-style-type: none"> <li>— Макс. размер данных</li> </ul> </li> <li>● UDP <ul style="list-style-type: none"> <li>— Макс. размер данных</li> </ul> </li> <li>● SNMP</li> <li>● DCP</li> <li>● LLDP</li> </ul>	<p>Да</p> <p>64 kbyte</p> <p>Да</p> <p>64 kbyte</p> <p>Да</p> <p>1 472 kbyte</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p>
<b>Интернет-сервер</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● HTTP</li> <li>● HTTPS</li> </ul>	<p>Да; через Windows und PROFINET-интерфейс</p> <p>Да; через Windows und PROFINET-интерфейс</p>
<b>OPC UA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Требуется лицензия Runtime</li> <li>● OPC UA Client</li> <li>● OPC UA Server <ul style="list-style-type: none"> <li>— Аутентификация приложения</li> <li>— Политика безопасности</li> <li>— Аутентификация пользователя</li> </ul> </li> </ul>	<p>Да; Требуется лицензия Small</p> <p>Да; Не ниже SW CPU 1505SP V2.6</p> <p>Да; Data Access (Read, Write, Subscribe), требуется лицензия на использование</p> <p>Да; Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256</p> <p>Да; Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256</p> <p>Да; «аноним» или с помощью имени пользователя и пароля</p>
<b>Другие протоколы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● MODBUS</li> </ul>	<p>Да; MODBUS TCP</p>
<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
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Количество программных сообщений</li> <li>● Количество сообщений для диагностики системы</li> <li>● Количество сообщений для технологических объектов Motion</li> </ul>	<p>1 000</p> <p>200</p> <p>160</p>
<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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Переменные состояние/управления</li> <li>● Переменные</li> <li>● Макс. число переменных <ul style="list-style-type: none"> <li>— из них переменных состояния, макс.</li> <li>— из них переменных управления, макс.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Да</p> <p>входы, выходы, маркеры, блоки данных, таймеры, счетчики</p> <p>200</p> <p>200</p>
<b>Принудительное исполнение</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Принудительное исполнение</li> <li>● Принудительное исполнение, переменные</li> <li>● Макс. число переменных</li> </ul>	<p>Да</p> <p>Входы, выходы</p> <p>200</p>
<b>Диагностический буфер</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● есть</li> <li>● Макс. число элементов <ul style="list-style-type: none"> <li>— из них устойчивых к отказу сети</li> </ul> </li> </ul>	<p>Да</p> <p>1 000</p> <p>300</p>
<b>Слежения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Количество слежений с возможностью проектирования</li> <li>● Объем памяти на слежение, макс.</li> </ul>	<p>4</p> <p>512 kbyte</p>
<b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b>	
<b>Диагностический светодиодный индикатор</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Светодиод RUN/STOP</li> <li>● Светодиод ERROR</li> </ul>	<p>Да</p> <p>Да</p>

• Светодиод MAINT	Да
<b>Поддерживаемые технологические объекты</b>	
Управление перемещениями	Да
• Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов	2 400
• Необходимые ресурсы Motion Control	
— на ось числа оборотов	40; на ось
— на ось позиционирования	80; на ось
— на ведомую ось	160; на ось
— на внешний датчик	80; на внешний датчик
— на кулачок	20; на кулачок
— на кривую кулачка	160; на кривую кулачка
— на измерительный щуп	40; на измерительный щуп
• Количество имеющихся ресурсов Extended Motion Control для технологических объектов	120
• Необходимые ресурсы Extended Motion Control	
— на каждый дисковый кулачок (1 000 точек и 50 сегментов)	2
— на кинематику	30
— на каждую виртуальную ведущую ось	3
• Ось позиционирования	
— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типичное значение)	30
— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типичное значение)	30
Регулятор	
• PID_Compact	Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации
• PID_3Step	Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов
• PID-Temp	Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры
Счет и измерение	
• Высокоскоростной датчик	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	
• мин.	-20 °C
• горизонтальный настенный монтаж, мин.	-20 °C
• горизонтальный настенный монтаж, макс.	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
• вертикальный настенный монтаж, мин.	-20 °C
• вертикальный настенный монтаж, макс.	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 %
Температура окружающей среды при хранении/транспортировке	
• мин.	-40 °C
• макс.	70 °C
Колебания	
• Эксплуатация, испытания согласно IEC 60068-2-6	Да
• Транспортировка, испытания согласно IEC 60068-2-6	Да
Испытание на ударную нагрузку	
• испытания согласно IEC 60068-2-6	Да
• испытания согласно IEC 60068-2-27	Да
• испытания согласно IEC 60068-2-29	Да
• Хранение/транспортировка, испытания согласно IEC 60068-2-27	Да
<b>Операционные системы</b>	
предустановленная операционная система	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC, 64 bit, MUI
<b>проектирование / заголовок</b>	

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

последнее изменение:

07.08.2023 