



SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC2, 8 GB RAM (basic device 6ES76772DB400AA0), 128 GB CFast with Windows 10 IoT Enterprise 64-bit and S7-1500 Software Controller CPU 1505SP preinstalled, 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
Функциональный стандарт HW	не ниже FS04
Версия микропрограммного обеспечения	V20.8
Инженерное обеспечение с помощью	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже 	V16
Установленное ПО	
<ul style="list-style-type: none"> Визуализация Система управления 	Нет Программируемый контроллер S7-1500 ЦП 1505SP
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"> Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения 	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 ² ·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
Оперативное запоминающее устройство	

<ul style="list-style-type: none"> • встроенное (для программ) 	1 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> • встроенное (для данных) 	5 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> • встроено (для ЦП функциональной библиотеки ЦП Runtime) 	20 Mbyte
Память загрузки	
<ul style="list-style-type: none"> • встроенная (на ОЗУ большой емкости ПК) 	320 Mbyte
Хранение в буфере	
<ul style="list-style-type: none"> • с ИБП 	Да; все области памяти, указанные как остаточные
<ul style="list-style-type: none"> • с энергонезависимым запоминающим устройством 	Да
Время обработки ЦП	
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
Блоки ЦП	
Число элементов (всего):	6 000; под элементом наряду с блоками DB, FB и FC также понимаются глобальные константы и т.д.
Блоки данных (DB)	
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. число 	5 999; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. размер 	5 Mbyte
Функциональные блоки (FB)	
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. число 	5 998; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. размер 	1 024 kbyte
Функции (FC)	
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. число 	5 999; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. размер 	1 024 kbyte
Организационные блоки (OB)	
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. размер 	1 024 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> • Число свободных организационных блоков циклического выполнения 	100
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков прерывания по времени 	20
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков прерываний с задержкой 	20
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков циклических прерываний 	20
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков аппаратного прерывания 	50
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков прерывания DPV1 	3
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации 	1
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков прерываний технологических циклов тактовой синхронизации 	2
<ul style="list-style-type: none"> • Число пусковых организационных блоков 	100
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок 	4
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков обработки синхронных ошибок 	2
<ul style="list-style-type: none"> • Число организационных блоков обработки диагностических сигналов 	1
Глубина вложенности	
<ul style="list-style-type: none"> • на класс приоритета 	24
Счетчики, таймеры и их остаток	
Счетчик S7	
<ul style="list-style-type: none"> • Число 	2 048
Остаточность	
— настраивается	Да
Счетчик IEC	
<ul style="list-style-type: none"> • Число 	неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)
Остаточность	
— настраивается	Да
Таймеры S7	
<ul style="list-style-type: none"> • Число 	2 048

Остаточность	
— настраивается	Да
Таймер IEC	
• Число	неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)
Остаточность	
— настраивается	Да
Области данных и их остаток	
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
Адресная область	
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
Частичный образ процесса	
• Макс. число частичных образов процесса	32
Конфигурация аппаратного обеспечения	
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
Время	
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
Интерфейсы	
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
Видеоинтерфейсы	
• Графический интерфейс	1x DisplayPort
1. интерфейс	
Тип интерфейса	PROFINET

автоматическое определение скорости передачи данных	Да
Автоматическое определение	Да
Автоматическая коммутация	Да
Число соединений	88
Физические параметры интерфейсов	
<ul style="list-style-type: none"> ● RJ 45 (Ethernet) <ul style="list-style-type: none"> — Макс. скорости передачи данных — сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния ● Число портов ● встроенный коммутатор ● BusAdapter (PROFINET) 	<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>
Протоколы	
<ul style="list-style-type: none"> ● Контроллер PROFINET IO ● Устройство ввода-вывода PROFINET ● Связь SIMATIC ● Открытая связь IE ● Интернет-сервер 	<p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p>
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
<ul style="list-style-type: none"> — Тактовая синхронизация — минимальный тактовый импульс — IRT — PROFIenergy — Пуск согласно приоритету — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода — из них IO-устройств с IRT, макс. — из них на линию, макс. — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT — из них на линию, макс. — Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода — устройства ввода-вывода, переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживаются — Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент — Время актуализации 	<p>Да</p> <p>500 µs</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да; макс. 32 устройства PROFINET; Если в STEP 7 необходимо использование функции "Приоритетного пуска" CPU для интерфейса PROFINET, CPU и устройство следует разделить с помощью коммутатора (напр. SCALANCE)</p> <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>
Время обновления при IRT	
<ul style="list-style-type: none"> — для тактового импульса передачи 500 мкс — для тактового импульса передачи 1 мс — для тактового импульса передачи 2 мс — для тактового импульса передачи 4 мс — при IRT и параметрировании «непрямых» тактовых импульсов передачи 	<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>
Время обновления при RT	
<ul style="list-style-type: none"> — для тактового импульса передачи 500 мкс — для тактового импульса передачи 1 мс — для тактового импульса передачи 2 мс — для тактового импульса передачи 4 мс 	<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>
Адресная область	
<ul style="list-style-type: none"> — Макс. число входов — Макс. число выходов 	<p>8 kbyte</p> <p>8 kbyte</p>
Устройство ввода-вывода PROFINET	
Службы	
<ul style="list-style-type: none"> — 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
Физические параметры интерфейсов	
<ul style="list-style-type: none"> ● RJ 45 (Ethernet) <ul style="list-style-type: none"> — Макс. скорости передачи данных — Светодиодный индикатор состояния Industrial-Ethernet ● Число портов 	<ul style="list-style-type: none"> Да; встроенный 1 000 Mbit/s Нет 1

3. интерфейс

Тип интерфейса	PROFIBUS с CM DP
Число соединений	44
Физические параметры интерфейсов	
<ul style="list-style-type: none"> ● RS 485 	Да
Протоколы	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ведущее устройство PROFIBUS DP ● Подчиненное устройство PROFIBUS DP ● Связь SIMATIC 	<ul style="list-style-type: none"> Да Да Да
Ведущее устройство PROFIBUS DP	
<ul style="list-style-type: none"> ● Макс. число подчиненных устройств DP 	125
Службы	
<ul style="list-style-type: none"> — Равноудаленность — Тактовая синхронизация 	<ul style="list-style-type: none"> Нет Нет
Адресная область	
<ul style="list-style-type: none"> — Макс. число входов — Макс. число выходов 	<ul style="list-style-type: none"> 8 kbyte 8 kbyte
Физические параметры интерфейсов	
RS 485	
<ul style="list-style-type: none"> ● Макс. скорости передачи данных 	12 Mbit/s
Протоколы	
PROFIsafe	Нет
Число соединений	
<ul style="list-style-type: none"> ● Макс. число соединений ● Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета ● Число соединений S7-маршрутизации 	<ul style="list-style-type: none"> 88 10 16
Режим дублирования	
Резервирование среды передачи	
<ul style="list-style-type: none"> — MRP — MRPD — Нормальное время переключения в случае прерывания линии — Макс. число абонентов в кольце 	<ul style="list-style-type: none"> Да Да 200 ms 50
Связь SIMATIC	
<ul style="list-style-type: none"> ● Связь PG/OP ● S7-маршрутизация ● S7-связь, в качестве сервера ● S7-связь, в качестве клиента ● Макс. количество полезных данных на запрос 	<ul style="list-style-type: none"> Да Да Да Да 64 kbyte; BSEND/BRCV: 64 Кбайт; PUT/GET: 960 байт
Открытая связь IE	
<ul style="list-style-type: none"> ● TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> — Макс. размер данных 	<ul style="list-style-type: none"> Да 64 kbyte

<ul style="list-style-type: none"> • ISO-on-TCP (RFC1006) <ul style="list-style-type: none"> — Макс. размер данных • UDP <ul style="list-style-type: none"> — Макс. размер данных • SNMP • DCP • LLDP 	<p>Да</p> <p>64 kbyte</p> <p>Да</p> <p>2 048 byte</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p>
Интернет-сервер	
<ul style="list-style-type: none"> • HTTP • HTTPS 	<p>Да; через Windows und PROFINET-интерфейс</p> <p>Да; через Windows und PROFINET-интерфейс</p>
OPC UA	
<ul style="list-style-type: none"> • Требуется лицензия Runtime • OPC UA Client • OPC UA Server <ul style="list-style-type: none"> — Аутентификация приложения — Политика безопасности — Аутентификация пользователя 	<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>
Другие протоколы	
<ul style="list-style-type: none"> • MODBUS 	Да; MODBUS TCP
Функции оповещения S7	
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"> • Количество программных сообщений • Количество сообщений для диагностики системы • Количество сообщений для технологических объектов Motion 	<p>1 000</p> <p>200</p> <p>160</p>
Функции испытания и ввода в эксплуатацию	
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
Состояние/управление	
<ul style="list-style-type: none"> • Переменные состояние/управления • Переменные • Макс. число переменных <ul style="list-style-type: none"> — из них переменных состояния, макс. — из них переменных управления, макс. 	<p>Да</p> <p>входы, выходы, маркеры, блоки данных, таймеры, счетчики</p> <p>200</p> <p>200</p>
Принудительное исполнение	
<ul style="list-style-type: none"> • Принудительное исполнение • Принудительное исполнение, переменные • Макс. число переменных 	<p>Да</p> <p>Входы, выходы</p> <p>200</p>
Диагностический буфер	
<ul style="list-style-type: none"> • есть • Макс. число элементов <ul style="list-style-type: none"> — из них устойчивых к отказу сети 	<p>Да</p> <p>1 000</p> <p>300</p>
Слежения	
<ul style="list-style-type: none"> • Количество слежений с возможностью проектирования • Объем памяти на слежение, макс. 	<p>4</p> <p>512 kbyte</p>
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Диагностический светодиодный индикатор	
<ul style="list-style-type: none"> • Светодиод RUN/STOP • Светодиод ERROR • Светодиод MAINT 	<p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p>
Поддерживаемые технологические объекты	
Управление перемещениями	Да

<ul style="list-style-type: none"> ● Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов 	2 400
<ul style="list-style-type: none"> ● Необходимые ресурсы Motion Control <ul style="list-style-type: none"> — на ось числа оборотов — на ось позиционирования — на ведомую ось — на внешний датчик — на кулачок — на кривую кулачка — на измерительный щуп ● Ось позиционирования <ul style="list-style-type: none"> — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение) — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение) 	40; на ось 80; на ось 160; на ось 80; на внешний датчик 20; на кулачок 160; на кривую кулачка 40; на измерительный щуп 15 30
Регулятор	
<ul style="list-style-type: none"> ● PID_Compact ● PID_3Step ● PID-Temp 	Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры
Счет и измерение	
<ul style="list-style-type: none"> ● Высокоскоростной датчик 	Да
Стандарты, допуски, сертификаты	
Маркировка CE	Да
Допуск CSA	Да
cULus	Да
Допуск FM	Да
RCM (ранее C-TICK)	Да
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
<ul style="list-style-type: none"> ● мин. ● макс. ● горизонтальный настенный монтаж, мин. ● горизонтальный настенный монтаж, макс. ● вертикальный настенный монтаж, мин. ● вертикальный настенный монтаж, макс. 	-20 °C До 60 °C, если число модулей ET 200SP не превышает 32; до 55 °C, если число модулей ET 200SP не превышает 64 -20 °C 60 °C -20 °C 50 °C; Если число модулей ET 200SP не превышает 32
Температура окружающей среды при хранении/транспортировке	
<ul style="list-style-type: none"> ● мин. ● макс. 	-40 °C 70 °C
Колебания	
<ul style="list-style-type: none"> ● Эксплуатация, испытания согласно IEC 60068-2-6 ● Транспортировка, испытания согласно IEC 60068-2-6 	Да Да
Испытание на ударную нагрузку	
<ul style="list-style-type: none"> ● испытания согласно IEC 60068-2-6 ● испытания согласно IEC 60068-2-27 ● испытания согласно IEC 60068-2-29 ● Хранение/транспортировка, испытания согласно IEC 60068-2-27 	Да Да Да Да
Операционные системы	
предустановленная операционная система	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC, 64 разряда, MUI
проектирование / заголовок	
проектирование / программирование / заголовок	
Язык программирования	
— KOP	Да
— FUP	Да
— AWL	Да
— SCL	Да
— CFC	Нет
— GRAPH	Да
Защита ноу-хау	
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 / заголовков	
• 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
последнее изменение:	07.08.2023 