SIEMENS

Лист тех. данных — 6ES7677-2SB42-0GL0



Рисунок аналогичен

SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC2 F + HMI 512PT, 8 GB RAM (basic device 6ES76772DB400AA0), 128 GB CFast with Windows 10 IoT Enterprise 64-bit, S7-1500, Failsafe Software Controller CPU 1505SP F and WinCC Runtime Advanced preinstalled, with 512 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 F
Функциональный стандарт HW	не ниже FS04
Версия микропрограммного обеспечения	V21.9
Инженерное обеспечение с помощью	
● STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	V17
Установленное ПО	
● Визуализация	WinCC Runtime Advanced V17
● Система управления	Программируемый контроллер S7-1500 ЦП 1505SP F
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
Перемыкание при отказе сетевого питания и отключении напряжения	
● Время перемыкания 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 $A^2 \cdot s$; при токе включения
Мощность	
Принятая активная мощность, макс.	55 W; включая модули ET 200SP и USB
Мощность питания шины на задней стенке	8,75 W
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	15 W; без модулей ET 200SP и применения USB
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	
● встроенное (для программ)	1,5 Mbyte
● встроенное (для данных)	5 Mbyte
● встроено (для ЦП функциональной библиотеки ЦП Runtime)	20 Mbyte
Память загрузки	
● встроенная (на ОЗУ большой емкости ПК)	320 Mbyte
Хранение в буфере	
● с ИБП	Да; все области памяти, указанные как остаточные
● 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)	
● Макс. число	5 999; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
● Макс. размер	5 Mbyte
Функциональные блоки (FB)	
● Макс. число	5 998; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
● Макс. размер	1 024 kbyte
Функции (FC)	
● Макс. число	5 999; Диапазон числовых значений: от 1 до 65535
● Макс. размер	1 024 kbyte
Организационные блоки (OB)	
● 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
Глубина вложенности	
● на класс приоритета	24; при F-блоках возможно до 8
Счетчики, таймеры и их остаток	
Счетчик S7	
● Число	2 048
Остаточность	
— настраивается	Да
Счетчик IEC	
● Число	неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)
Остаточность	
— настраивается	Да
Таймеры S7	

● 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 подсоединяемых 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	
● RJ 45 (Ethernet)	Да; посредств 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 адаптеры BusAdapter: BA 2x RJ45, BA 2x M12, BA 2x FC, BA 2x LC, BA LC/RJ45, BA LC/FC, BA 2x SCRJ, BA SCRJ/RJ45, BA SCRJ/FC,
Протоколы	
● IP-протокол	Да; IPv4
● Контроллер PROFINET IO	Да
● Устройство ввода-вывода PROFINET	Да
● Связь SIMATIC	Да
● Открытая связь IE	Да; в качестве опции версия с шифрованием
● Интернет-сервер	Да
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
— 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), поддерживается	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
Время обновления при IRT	
— 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	период обновления = заданный "нечетный" импульс синхронизации (какое-либо кратное 125 мкс: 625 мкс ... 3 875 мкс), минимальное время цикла начинается с 500 мкс
Время обновления при RT	
— 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
Адресная область	
— Макс. число входов	8 kbyte
— Макс. число выходов	8 kbyte
Устройство ввода-вывода PROFINET	

Службы	
— 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	
• 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
Физические параметры интерфейсов	
• RS 485	Да
Протоколы	
• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Да
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Да
• Связь SIMATIC	Да
Ведущее устройство PROFIBUS DP	
• Макс. число подчиненных устройств DP	125
Службы	
— Равноудаленность	Нет
— Тактовая синхронизация	Нет
Адресная область	
— Макс. число входов	8 kbyte
— Макс. число выходов	8 kbyte
Физические параметры интерфейсов	
RS 485	
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
Протоколы	
PROFIsafe	Да
Число соединений	
• Макс. число соединений	88
• Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета	10
• Число соединений S7-маршрутизации	16
Режим дублирования	
Резервирование среды передачи	
— MRP	Да
— MRPD	Да
— Нормальное время переключения в случае прерывания линии	200 ms
— Макс. число абонентов в кольце	50
Связь SIMATIC	
• 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
Открытая связь IE	

● TCP/IP	Да
— Макс. размер данных	64 kbyte
● ISO-on-TCP (RFC1006)	Да
— Макс. размер данных	64 kbyte
● UDP	Да
— Макс. размер данных	2 048 byte
● SNMP	Да
● DCP	Да
● LLDP	Да
Интернет-сервер	
● HTTP	Да; через Windows und PROFINET-интерфейс
● HTTPS	Да; через Windows und PROFINET-интерфейс
OPC UA	
● 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
Другие протоколы	
● 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
● Количество программных сообщений	1 000
● Количество сообщений для диагностики системы	200
● Количество сообщений для технологических объектов Motion	160
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	
● 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
Принудительное исполнение	
● Принудительное исполнение	Да
● Принудительное исполнение, переменные	Входы, выходы
● Макс. число переменных	200
Диагностический буфер	
● есть	Да
● Макс. число элементов	1 000
— из них устойчивых к отказу сети	300
Слежения	
● Количество слежений с возможностью проектирования	4
● Объем памяти на слежение, макс.	512 kbyte
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Диагностический светодиодный индикатор	
● Светодиод RUN/STOP	Да
● Светодиод ERROR	Да
● Светодиод MAINT	Да

Поддерживаемые технологические объекты	
Управление перемещениями	Да; Примечание. Количество технологических объектов влияет на время цикла программы ПЛК; помощь в выборе посредством инструмента TIA Selection Tool
● 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
● Ось позиционирования	
— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение)	15
— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое 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
Стандарты, допуски, сертификаты	
Маркировка CE	Да
Допуск CSA	Да
cULus	Да
Допуск FM	Да
RCM (ранее C-TICK)	Да
Максимально достижимый класс безопасности в безопасном режиме	
● Уровень производительности согласно ISO 13849-1	PLe
● Уровень полноты безопасности согласно IEC 61508	SIL 3
Вероятность отказа (при продолжительности использования 20 лет и времени ремонта 100 часов)	
— Режим с низкой частотой запросов: PFDavg согласно SIL3	< 2,00E-05
— Режим с высокой частотой запросов/непрерывный режим: PFH согласно SIL3	< 1,00E-09 1/h
Окружающие условия	
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
Операционные системы	

предустановленная операционная система	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC, 64 bit, MUI
проектирование / заголовок	
проектирование / программирование / заголовок	
Язык программирования	
— KOP	Да; включая предохранитель
— FUP	Да; включая предохранитель
— 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	
● защита конфиденциальных конфигурационных параметров	Да
● Степень защиты: защита от записи	Да
● Степень защиты: защита от записи/чтения	Да
● Степень защиты: Защита от записи для отказоустойчивой системы	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, прибл.	0,83 kg