



Общая информация	
Обозначение типа продукта	ЦП 1510SP-1 PN
Функциональный стандарт HW	FS05
Версия микропрограммного обеспечения	V2.8
Функция продукта	
- Данные для идентификации и техобслуживания - Замена модуля во время работы (горячая замена) - Режим тактовой синхронизации	да ; I&M0 - I&M3 да ; Многоцветная горячая замена да ; только для PROFINET; с мин. числом ОБ 6 x цикл 625 мкс
Инженерное обеспечение с помощью	
STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	V16 (МПО V2.8) / начиная с V13 SP1, обновление 4 (МПО V1.8)
Управление конфигурацией	
посредством набора данных	да
Элементы управления	
Переключатель режимов работы	1
Напряжение питания	
Вид напряжения питания	24 В пост. тока
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	
Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения	5 ms
Входной ток	
Потребление тока (номинальное)	0,6 A
Макс. потребление тока	0,9 A
Макс. ток включения	4,7 A; Номинальное значение
I^2t	0,14 A ² ·s
Мощность	
Мощность питания шины на задней стенке	8,75 W
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	5,6 W
Запоминающее устройство	
Число гнезд для карты памяти SIMATIC	1
Требуется карта памяти SIMATIC	да
Оперативное запоминающее устройство	

• встроенное (для программ)	100 kbyte
• встроенное (для данных)	750 kbyte
Память загрузки	
• вставная (карта памяти SIMATIC), макс.	32 Gbyte
Хранение в буфере	
• не требует обслуживания	да
Время обработки ЦП	
нормальное время операций побитовой обработки	72 ns
нормальное время операций со словами	86 ns
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	115 ns
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	461 ns
Блоки ЦП	
Число элементов (всего):	2 000; Блоки (OB, FB, FC, DB) и UDTs
Блоки данных (DB)	
• Диапазон числовых значений	1 до 60 999; разделено на: используемый пользователем диапазон числовых значений: 1 до 59 999 и диапазон числовых значений через SFC 86 созданные DB: 60 000 до 60 999
• Макс. размер	750 kbyte
Функциональные блоки (FB)	
• Диапазон числовых значений	0 до 65 535
• Макс. размер	100 kbyte
Функции (FC)	
• Диапазон числовых значений	0 до 65 535
• Макс. размер	100 kbyte
Организационные блоки (OB)	
• Макс. размер	100 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; с минимальным числом OB 3 x цикл 500 мкс
• 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
Счетчики, таймеры и их остаток	
Счетчик S7	
• Число	2 048
Остаточность	
— настраивается	да
Счетчик IEC	
Остаточность	
— настраивается	да
Таймеры S7	

• Число	2 048
Остаточность	
— настраивается	да
Таймер IEC	
Остаточность	
— настраивается	да
Области данных и их остаток	
Остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс.	128 kbyte; остаточная память, предназначенная для хранения маркеров, времени, счетчиков, блоков данных и технологических данных (осей): 88 Кбайт
Маркер	
• Макс. число	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	1 024; макс. количество модулей / подмодули
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 каждую встроенную подсистему ввода-вывода	
— Вводы (объем)	8 kbyte
— Выводы (объем)	8 kbyte
в том числе на СМ/СР	
— Вводы (объем)	8 kbyte
— Выводы (объем)	8 kbyte
Частичный образ процесса	
• Макс. число частичных образов процесса	32
Адресное пространство на модуль	
• Макс. адресное пространство на модуль	288 byte
Адресное пространство на одну станцию	
• Макс. адресное пространство на станцию	2 560 byte; для центральных входов и выходов; в зависимости от проекта; 2048 байт для модулей ET 200SP + 512 байт для модулей ET 200AL
Конфигурация аппаратного обеспечения	
Число децентрализованных систем ввода-вывода	32; под децентрализованной системой ввода-вывода, кроме подключения децентрализованных периферийных устройств через коммуникационные модули PROFINET или PROFIBUS, понимают подключение периферийных устройств через ведущие модули AS-i или коммуникационные модули (например, IE/PB-Link)
Число ведущих устройств DP	
• по СМ	1
Число контроллеров ввода-вывода	
• встроенный	1
• по СМ	0
Монтажные стойки	
• Макс. число модулей на монтажную стойку	80; ЦП + 64 модуля + модуль сервера (монтажная ширина макс. 1 м) + 16 модулей ET 200AL
• 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
• Время хранения в буфере	6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C, норм.

• Макс. отклонение в день	10 s; норм.: 2 с
Счетчик рабочего времени	
• Число	16
Синхронизация времени	
• поддерживается	да
• на DP, ведущее устройство	да ; через модуль CM DP
• на DP, подчиненное устройство	да ; через модуль CM DP
• в AS, ведущее устройство	да
• в AS, подчиненное устройство	да
• на Ethernet по NTP	да
Интерфейсы	
Число разъемов PROFINET	1
Число интерфейсов PROFIBUS	1; через модуль CM DP
оптический разъем	нет
1. интерфейс	
Физические параметры интерфейсов	
• RJ 45 (Ethernet)	да ; X1 P3; опт. X1 P1 и X1 P2 через BusAdapter BA 2x RJ45
• Число портов	3; 1. встроен. + 2. посредством BusAdapter
• встроенный коммутатор	да
• BusAdapter (PROFINET)	да ; применяемый BusAdapter: BA 2 x RJ45, BA 2 x FC
Протоколы	
• IP-протокол	да
• 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
• Резервирование среды передачи	да ; MRP-Automanager согласно IEC 62439-2 Edition 2.0
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
— Связь PG/OP	да
— Тактовая синхронизация	да
— Прямой обмен данными	да
— IRT	да
— PROFIenergy	да
— Пуск согласно приоритету	да
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода	64; В совокупности может быть подключено не более 256 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET
— из них IO-устройств с IRT, макс.	64
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT	64
— из них на линию, макс.	64
— Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода	8
— 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
Устройство ввода-вывода PROFINET	
Службы	
— Связь PG/OP	да
— Тактовая синхронизация	нет
— IRT	да
— PROFIenergy	да
— Shared Device	да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	4

— Asset-Management-Record	да
2. интерфейс	
Физические параметры интерфейсов	
• RS 485	да ; через модуль CM DP
• Число портов	1
Протоколы	
• Ведущее устройство PROFIBUS DP	да
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	да
• Связь SIMATIC	да
Ведущее устройство PROFIBUS DP	
• Макс. число соединений	48; Из них для ES и HMI зарезервировано по 4
• Макс. число подчиненных устройств DP	125; В совокупности может быть подключено не более 256 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET
Службы	
— Связь PG/OP	да
— Равноудаленность	нет
— Тактовая синхронизация	нет
— Активация/деактивация подчиненного устройства DP	да
Физические параметры интерфейсов	
RJ 45 (Ethernet)	
• 100 Мбит/с	да
• Автоматическое определение	да
• Автоматическая коммутация	да
• сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния	да
RS 485	
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
Протоколы	
Число соединений	
• Макс. число соединений	96; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенным коммуникационным процессорам/модулям
• Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета	10
• Число соединений по встроенным интерфейсам	64
• Число соединений на CP/CM	32
• Число соединений S7-маршрутизации	16
Режим дублирования	
• H-Sync-Forwarding	да
Резервирование среды передачи	
— Резервирование среды передачи	только через 1-й интерфейс (X1)
— MRP	да ; в качестве резервного управляющего устройства MRP и/или MRP-клиента; макс. число устройств в кольце: 50
— MRPD	да ; Необходимое условие: IRT
— Нормальное время переключения в случае прерывания линии	200 ms; при MRP; без толчков при MRPD
— Макс. число абонентов в кольце	50
Связь SIMATIC	
• S7-маршрутизация	да
• Маршрутизация наборов данных	да
• S7-связь, в качестве сервера	да
• S7-связь, в качестве клиента	да
• Макс. количество полезных данных на запрос	см. онлайн-справку (S7 communication (связь S7), User data size (размер данных пользователя))
Открытая связь IE	
• TCP/IP	да
— Макс. размер данных	64 kbyte
— Несколько пассивных соединений на порт, поддерживается	да
• ISO-on-TCP (RFC1006)	да

— Макс. размер данных	64 kbyte
• UDP	да
— Макс. размер данных	2 kbyte; 1 472 байт при UDP Broadcast
— UDP-Multicast	да ; Макс. 5 цепей Multicast
• DHCP	нет
• SNMP	да
• DCP	да
• LLDP	да
Интернет-сервер	
• HTTP	да ; Страницы стандартные и пользовательские
• HTTPS	да ; Страницы стандартные и пользовательские
OPC UA	
• Требуется лицензия Runtime	да
• OPC UA Client	да
— Аутентификация приложения	да
— Политика безопасности	Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Аутентификация пользователя	«аноним» или с помощью имени пользователя и пароля
— Макс. число соединений	4
— Количество узлов клиентских интерфейсов, макс.	1 000
— Количество элементов для единичного вызова OPC-UA_NodeGetHandleList/OPC-UA_ReadList/OPC-UA_WriteList, макс.	300
— Количество элементов для единичного вызова OPC-UA_NameSpaceGetIndexList, макс.	20
— Количество элементов для единичного вызова OPC-UA_MethodGetHandleList, макс.	100
— Количество одновременных вызовов команд клиента за одно соединение (кроме OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList, OPC-UA_MethodCall), макс.	1
— Количество одновременных вызовов команд клиента OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList и OPC-UA_MethodCall, макс.	5
— Количество регистрируемых узлов, макс.	5 000
— Количество регистрируемых методов вызова OPC-UA_MethodCall, макс.	100
— Количество входов/выходов при вызове OPC-UA_MethodCall, макс.	20
• OPC UA Server	да ; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space
— Аутентификация приложения	да
— Количество сеансов, макс.	32
— Количество доступных переменных, макс.	50 000
— Количество регистрируемых узлов, макс.	10 000
— Количество подписок на сеанс, макс.	20
— Мин. интервал сканирования	100 ms
— Мин. интервал отправки	500 ms
— Количество методов сервера, макс.	20
— Количество входов/выходов на метод сервера, макс.	20
— Количество контролируемых элементов (monitored items), макс.	1 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с
— Количество серверных интерфейсов, макс.	10
— Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс.	1 000
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.	5 000; Программные сообщения генерируются в модуле Program_Alarm, ProDiag или GRAPH
Количество загружаемых программных сообщений в режиме RUN, макс.	2 500
Функции испытания и ввода в эксплуатацию	
Общий ввод в эксплуатацию (Team Engineering)	да ; возможен параллельный онлайн-доступ для до 5 систем инжиниринга
Блок состояния	да ; до 8 одновременно (в сумме через все клиенты ES)
Одиночный шаг	нет
Число контрольных точек	8
Состояние/управление	
• Переменные состояние/управления • Переменные • Макс. число переменных — из них переменных состояния, макс. — из них переменных управления, макс.	да входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики 200; на запрос 200; на запрос
Принудительное исполнение	
• Принудительное исполнение • Принудительное исполнение, переменные • Макс. число переменных	да Периферийные входы/выходы 200
Диагностический буфер	
• есть • Макс. число элементов — из них устойчивых к отказу сети	да 1 000 500
Слежения	
• Количество слежений с возможностью проектирования	4; на одно слежение возможны данные в объеме 512 кбайт
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Диагностический светодиодный индикатор	
• Светодиод RUN/STOP • Светодиод ERROR • Светодиод MAINT • Контроль напряжения питания (PWR-LED) • Индикатор соединения LINK TX/RX	да да да да да
Поддерживаемые технологические объекты	
Управление перемещениями	да ; Примечание: количество осей воздействует на длительность цикла программы PLC; помощь в выборе через инструмент TIA Selection Tool или SIZER
• Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов • Необходимые ресурсы Motion Control — на ось числа оборотов — на ось позиционирования — на ведомую ось — на внешний датчик — на кулачок — на кривую кулачка — на измерительный щуп • Ось позиционирования — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение) — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение)	800 40 80 160 80 20 160 40 5 10
Регулятор	
• PID_Compact • PID_3Step	да ; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации да ; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для

• PID-Temp	клапанов да ; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры
Счет и измерение	
• Высокоскоростной датчик	да
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
• горизонтальный настенный монтаж, мин.	-25 °C; Без конденсации
• горизонтальный настенный монтаж, макс.	60 °C
• вертикальный настенный монтаж, мин.	-25 °C; Без конденсации
• вертикальный настенный монтаж, макс.	50 °C
Высота при эксплуатации относительно уровня моря	
• Высота места установки над уровнем моря, макс.	5 000 m; Ограничения при установке на высоте > 2.000 m, см. техническое описание
Проектирование	
Программирование	
Язык программирования	
— KOP	да
— FUP	да
— AWL	да
— SCL	да
— 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
Размеры	
Ширина	100 mm
Высота	117 mm
Глубина	75 mm
Массы	
Масса, прикл.	310 g
последнее изменение:	05.02.2021 