



Общая информация

| | |
|--------------------------------------|--|
| Обозначение типа продукта | ЦП 1512SP-1 PN |
| Функциональный стандарт HW | FS05 |
| Версия микропрограммного обеспечения | V2.8 |
| Функция продукта | <ul style="list-style-type: none"> Данные для идентификации и техобслуживания Замена модуля во время работы (горячая замена) Режим тактовой синхронизации |
| Инженерное обеспечение с помощью | <ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже |

Управление конфигураций

| | |
|---------------------------|----|
| 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 |
| Заданная 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) | 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) | 200 kbyte |
| • встроенное (для данных) | 1 Mbyte |
| Память загрузки | |
| • вставная (карта памяти SIMATIC), макс. | 32 Gbyte |
| Хранение в буфере | |
| • не требует обслуживания | да |
| Время обработки ЦП | |
| нормальное время операций побитовой обработки | 48 ns |
| нормальное время операций со словами | 58 ns |
| нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой | 77 ns |
| нормальное время выполнения операций с плавающей точкой | 307 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 | 1 Mbyte |
| Функциональные блоки (FB) | |
| • Диапазон числовых значений | 0 до 65 535 |
| • Макс. размер | 200 kbyte |
| Функции (FC) | |
| • Диапазон числовых значений | 0 до 65 535 |
| • Макс. размер | 200 kbyte |
| Организационные блоки (OB) | |
| • Макс. размер | 200 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 | 2 048; 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 | да ; через BusAdapter |
| 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 ; Применяемые BusAdapter: BA 2 x RJ45, BA 2 x FC, BA 2 x SCRJ, BA SCRJ / RJ45, BA SCRJ / FC, BA 2 x LC, BA LC / RJ45, BA LC / 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 |
| — PROFenergy | да |
| — Пуск согласно приоритету | да |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода | 128; В совокупности может быть подключено не более 512 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 | 128 |
| — из них на линию, макс. | 128 |
| — 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 |
| — PROFenergy | да |
| — Shared Device | да |
| — Макс. число контроллеров ввода-вывода | 4 |

при использовании Shared Device
— 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 512 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 | 128; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенными коммуникационными процессорами/модулями |
| • Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета | 10 |
| • Число соединений по встроенным интерфейсам | 88 |
| • Число соединений на СР/СМ | 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) <ul style="list-style-type: none"> — Макс. размер данных | да |
| • UDP <ul style="list-style-type: none"> — Макс. размер данных — UDP-Multicast | 64 kbyte |
| • DHCP | да |
| • 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 <ul style="list-style-type: none"> — Аутентификация приложения — Политика безопасности — Аутентификация пользователя — Макс. число соединений — Количество узлов клиентских интерфейсов, макс. — Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_NodeGetHandleList/OPC_UA_ReadList/OPC_UA_WriteList, макс. — Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_NameSpaceGetIndexList, макс. — Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_MethodGetHandleList, макс. — Количество одновременных вызовов команд клиента за одно соединение (кроме OPC_UA_ReadList, OPC_UA_WriteList, OPC_UA_MethodCall), макс. — Количество одновременных вызовов команд клиента OPC_UA_ReadList, OPC_UA_WriteList и OPC_UA_MethodCall, макс. — Количество регистрируемых узлов, макс. — Количество регистрируемых методов вызова OPC_UA_MethodCall, макс. — Количество входов/выходов при вызове OPC_UA_MethodCall, макс. | да |
| • OPC UA Server <ul style="list-style-type: none"> — Аутентификация приложения — Количество сеансов, макс. — Количество доступных переменных, макс. — Количество регистрируемых узлов, макс. — Количество подписок на сеанс, макс. — Мин. интервал сканирования — Мин. интервал отправки — Количество методов сервера, макс. — Количество входов/выходов на метод сервера, макс. — Количество контролируемых элементов (monitored items), макс. — Количество серверных интерфейсов, макс. — Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс. | да |
| Другие протоколы | |
| • MODBUS | да ; MODBUS TCP |
| Функции оповещения S7 | |
| Макс. число запрашиваемых станций для функций | 32 |

| | |
|--|--|
| оповещения | |
| 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 состояния/управления | да |
| • Переменные | входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики |
| • Макс. число переменных | |
| — из них переменных состояния, макс. | 200; на запрос |
| — из них переменных управления, макс. | 200; на запрос |
| Принудительное исполнение | |
| • Принудительное исполнение | да |
| • Принудительное исполнение, переменные | Периферийные входы/выходы |
| • Макс. число переменных | 200 |
| Диагностический буфер | |
| • есть | да |
| • Макс. число элементов | 1 000 |
| — из них устойчивых к отказу сети | 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 | да |
| • Светодиод ERROR | да |
| • Светодиод MAINT | да |
| • Контроль напряжения питания (PWR-LED) | да |
| • Индикатор соединения LINK TX/RX | 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 | 800 |
| • Необходимые ресурсы Motion Control | |
| — на ось числа оборотов | 40 |
| — на ось позиционирования | 80 |
| — на ведомую ось | 160 |
| — на внешний датчик | 80 |
| — на кулачок | 20 |
| — на кривую кулачка | 160 |
| — на измерительный щуп | 40 |
| • Ось позиционирования | |
| — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение) | 5 |
| — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение) | 10 |
| 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 |
| 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 м, см. техническое описание |
| Проектирование | |
| Программирование | |
| Язык программирования | |
| — KOP | да |
| — FUP | да |
| — AWL | да |
| — SCL | да |
| — GRAPH | да |
| Защита ноу-хай | |
| • 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, прибл. | 310 g |

последнее изменение: 05.02.2021 