



Рисунок аналогичен

SIPLUS ET 200SP, ЦПУ CPU 1512SP-1 PN для ET 200SP, рабочая температура -40 ... +70°C, с конформным покрытием, на основе 6ES7512-1DK01-0AB0 . ЦПУ с рабочей памятью 200 кБ для программы и 1 МБ для данных, 1. интерфейс: PROFINET IRT

Общая информация	
Обозначение типа продукта	ЦП 1512SP-1 PN
Функция продукта	<ul style="list-style-type: none"> Данные для идентификации и техобслуживания Замена модуля во время работы (горячая замена) Режим тактовой синхронизации
	Да; I&M0 - I&M3 Да; Многоразовая горячая замена Да; только для PROFINET; с мин. числом OB 6 x цикл 625 мкс
Инженерное обеспечение с помощью	<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже
	см. идентификатор записи: 109746275
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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> встроенное (для программ) встроенное (для данных)
	200 kbyte 1 Mbyte
Память загрузки	<ul style="list-style-type: none"> 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):	4 000; 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; при БД с абсолютной адресацией макс. размер составляет 64 кбайт
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	
• 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.	128 kbyte; остаточная память, предназначенная для хранения маркеров, времени, счетчиков, блоков данных и технологических данных (осей): 88 Кбайт
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	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; соотв. для входных и выходных переменных
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; CPU + 64 модуля + модуль сервера (монтажная ширина макс. 1 м) + 16 модулей ET 200AL; температура окружающей среды > 60 °C; CPU + 32 модуля + модуль сервера + 16 модулей ET 200AL
• число подключаемых модулей ET 200SP, макс.	64; окружающая температура >60°C: 32 модуля
• 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
• 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 СМ DP
• на DP, подчиненное устройство	Да; через модуль СМ 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
• Число портов	1
• BusAdapter (PROFINET)	Нет
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
• Резервирование среды передачи	Нет
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— Тактовая синхронизация	Да
— Прямой обмен данными	Да; Необходимое условие: IRT и синхронность тактовых импульсов (MRPD - опционально)
— IRT	Да
— PROFinergy	Да; На программу пользователя
— Пуск согласно приоритету	Да; макс. 32 PROFINET-устройства
— 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; В совокупности через все интерфейсы
— 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 250 мкс	от 250 мкс до 4 мс; примечание: при IRT с тактовой синхронизацией минимальное время обновления в 500 мкс синхронного по такту ОВ является основополагающим
— 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)
Время обновления при RT	
— для тактового импульса передачи 250 мкс	от 250 мкс до 128 мс
— 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
Устройство ввода-вывода PROFINET	
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— Тактовая синхронизация	Нет
— IRT	Да

— PROFinergy	Да; На программу пользователя
— Shared Device	Да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	4
— Активация/ деактивация устройств "I-Device"	Да; На программу пользователя
— Asset-Management-Record	Да; На программу пользователя

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	
PROFIsafe	Нет
Число соединений	
• Макс. число соединений	128; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенным коммуникационным процессорам/модулям
• Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета	10
• Число соединений по встроенным интерфейсам	88
• Число соединений на CP/CM	32
• Число соединений S7-маршрутизации	16
Режим дублирования	
• H-Sync-Forwarding	Нет
Резервирование среды передачи	
— Резервирование среды передачи	Нет
— MRP	Нет
— Межкомпонентное соединение MRP, поддерживается	Нет
— MRPD	Нет
Связь SIMATIC	
• Связь PG/OP	Да; предварительно настроено шифрование с помощью TLS V1.3
• 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,	Да

поддерживается	
<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 — UDP-Multicast ● DHCP ● DNS ● SNMP ● DCP ● LLDP ● Кодирование 	<p>Да</p> <p>64 kbyte</p> <p>Да</p> <p>2 kbyte; 1 472 байт при UDP Broadcast</p> <p>Да; Макс. 5 цепей Multicast</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да; опция</p>
Интернет-сервер	
<ul style="list-style-type: none"> ● HTTP ● HTTPS 	<p>Да; Страницы стандартные и пользовательские</p> <p>Да; Страницы стандартные и пользовательские</p>
OPC UA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Требуется лицензия Runtime ● OPC UA Client <ul style="list-style-type: none"> — Аутентификация приложения — Политика безопасности — Аутентификация пользователя — Макс. число соединений — Число узлов клиентских интерфейсов, рекомендованное, макс. — Количество элементов для единичного вызова OPC-UA_NodeGetHandleList/OPC-UA_ReadList/OPC-UA_макс. — Количество элементов для единичного вызова OPC-UA_NameSpaceGetIndexList, макс. — Количество элементов для единичного вызова OPC-UA_MethodGetHandleList, макс. — Число одновременных вызовов клиентских инструкций для управления совещаниями, за одно соединение, макс. — Число одновременных вызовов клиентских инструкций для доступа к данным, за одно соединение, макс. — Количество регистрируемых узлов, макс. — Количество регистрируемых методов вызова OPC-UA_MethodCall, макс. — Количество входов/выходов при вызове OPC-UA_MethodCall, макс. ● OPC UA Server <ul style="list-style-type: none"> — Аутентификация приложения — Политика безопасности — Аутентификация пользователя — поддерживает GDS (управление сертификатами) — 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. — Число контролируемых элементов (monitored items), рекомендованное, макс. — Количество серверных интерфейсов, макс. — Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс. ● аварийные сигналы и условия 	<p>Да; Требуется лицензия Small</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256</p> <p>«аноним» или с помощью имени пользователя и пароля</p> <p>4</p> <p>1 000</p> <p>300</p> <p>20</p> <p>100</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>5 000</p> <p>100</p> <p>20</p> <p>Да; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space</p> <p>Да</p> <p>Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256</p> <p>«аноним» или с помощью имени пользователя и пароля</p> <p>Да</p> <p>32</p> <p>50 000</p> <p>10 000</p> <p>20</p> <p>100 ms</p> <p>500 ms</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>1 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с</p> <p>на каждый сервер: 10 типа "серверный интерфейс" / "спецификация партнера" и 20 типа "ссылка на пространство имен"</p> <p>1 000</p> <p>Да</p>

— Количество программных сообщений	100
— Количество сообщений для диагностики системы	50
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 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 технологических объектов влияет на время цикла программы ПЛК; помощь в выборе посредством инструмента TIA Selection Tool
• 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

<ul style="list-style-type: none"> • PID_3Step • PID-Temp 	<p>Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов</p> <p>Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры</p>
<p>Счет и измерение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высокоскоростной датчик 	Да
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
<ul style="list-style-type: none"> • горизонтальный настенный монтаж, мин. • горизонтальный настенный монтаж, макс. • вертикальный настенный монтаж, мин. • вертикальный настенный монтаж, макс. 	<p>-40 °C; = Тмин (вкл. конденсацию / мороз)</p> <p>70 °C; = Тмакс</p> <p>-40 °C; = Тмин</p> <p>50 °C; = Тмакс</p>
Высота при эксплуатации относительно уровня моря	
<ul style="list-style-type: none"> • Высота места установки над уровнем моря, макс. 	5 000 m; Ограничения при установке на высоте > 2.000 m, см. техническое описание
Относительная влажность воздуха	
<ul style="list-style-type: none"> • при конденсации, испытания согласно IEC 60068-2-38, макс. 	100 %; RH включая конденсацию/замораживание (при наличии конденсата в эксплуатацию не вводится), горизонтальное монтажное положение
Устойчивость	
Смазочно-охлаждающие материалы	
— Устойчивость к воздействию стандартных смазочно-охлаждающих материалов	Нет
Применение в неподвижно смонтированных промышленных установках	
— к биологически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3B2 споры плесени, грибов, грибков (за исключением фауны); класс 3B3 по запросу
— к химически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3C4 (ОВ < 75 %), вкл. солевой туман согласно EN 60068-2-52 (степень заострения 3); *
— к механически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3S4 вкл. песок, пыль; *
Применение на судах/в море	
— к биологически активным веществам согласно EN 60721-3-6	Да; Класс 6B2: плесневые и грибковые споры (исключая живые организмы)
— к химически активным веществам согласно EN 60721-3-6	Да; Класс 6C3 (ОВ < 75 %), вкл. соляной туман согласно EN 60068-2-52 (степень заострения 3); *
— к механически активным веществам согласно EN 60721-3-6	Да; Класс 6S3, включая песок, пыль (исключая масляные капли в воздухе); *
Применение в промышленных технологических установках	
— к химически активным веществам согласно EN 60654-4	Да; Класс 3 (при условии отсутствия трихлорэтилена)
— Окружающие условия для технологических, измерительных и управляющих систем согласно ANSI/ISA-71.04	Да; Уровень GX группа A/B (при условии отсутствия трихлорэтилена; предельно допустимая концентрация вредных газов согл. EN 60721-3-3, допустим класс 3C4); уровень LC3 (солевой туман) и уровень LB3 (масло)
Примечание	
— Примечание к классификации условий окружающей среды согласно EN 60721, EN 60654-4 и ANSI/ISA-71.04	* Поставляемые в комплекте кожухи при эксплуатации должны закрывать неиспользуемые устройства сопряжения!
Конформное покрытие	
<ul style="list-style-type: none"> • Покрытия для смонтированных печатных плат согласно EN 61086 • Защита от загрязнения согласно EN 60664-3 • Военные испытания согласно MIL-I-46058C, приложение 7 • Квалификация и характеристики электрических изолирующих компонентов в собранных печатных платах согласно IPC-CC-830A 	<p>Да; Класс 2 для обеспечения высокого уровня надежности</p> <p>Да; Тип защиты 1</p> <p>Да; За время эксплуатации покрытие можно красить</p> <p>Да; Конформное покрытие, класс A</p>
проектирование / заголовок	
проектирование / программирование / заголовок	
Язык программирования	
— KOP	Да
— FUP	Да
— AWL	Да
— SCL	Да
— GRAPH	Да
Защита ноу-хау	
<ul style="list-style-type: none"> • Защита программ пользователя/защита паролем • Защита от копирования • Защита блоков 	<p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p>

Защита доступа	
• защита конфиденциальных конфигурационных параметров	Да
• 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
Размеры	
Ширина	100 mm
Высота	117 mm
Глубина	75 mm
Массы	
Масса, прибл.	470 g

последнее изменение: 01.04.2022 