SIEMENS

Лист тех. данных — 6ES7511-1AL03-0AB0

Siemens EcoTech

SIMATIC S7-1500, CPU 1511-1 PN, central processing unit with work memory 300 KB for program and 1.5 MB for data, 1st interface: PROFINET IRT with 2-port switch, 6 ns bit performance, SIMATIC Memory Card required



Общая информация	
Обозначение типа продукта	ЦП 1511-1 PN
Функциональный стандарт HW	FS04
Версия микропрограммного обеспечения	V4.1
● Возможно обновление микропрограммного обеспечения	Да
Функция продукта	
● Данные для идентификации и техобслуживания	Да; I&M0 - I&M3
● Режим тактовой синхронизации	Да; Децентрализованно и централизованно; минимальное число OB: 6x за цикл длиной 500 мкс (децентрализованно) и 1 мс (централизованно)
● SysLog	Да
Инженерное обеспечение с помощью	
● STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	V21 (МПО V4.1) / не ниже V18 (МПО V3.0); проектируемое с предыдущими версиями TIA Portal как 6ES7511-1AK02-0AB0
Управление конфигурацией	
посредством набора данных	Да
Дисплей	
Диагональ экрана [см]	3,45 cm
Элементы управления	
Число клавиш	8
Кнопки рабочих режимов	2
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
● Мин. частота повторения импульсов	1/c
Входной ток	
Потребление тока (номинальное)	0,56 A
Макс. потребление тока	0,9 A
Макс. ток включения	1,15 A; Номинальное значение
I^2t	0,5 $A^2 \cdot s$
Мощность	
Мощность питания шины на задней стенке	10 W

© Copyright Siemens

Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная)	5,5 W
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	3,4 W
Запоминающее устройство	
Число гнезд для карты памяти SIMATIC	1
Требуется карта памяти SIMATIC	Да
Оперативное запоминающее устройство	
● встроенное (для программ)	300 kbyte
● встроенное (для данных)	1,5 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	6 ns
нормальное время операций со словами	7 ns
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	9 ns
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	37 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	1,5 Mbyte; при БД с абсолютной адресацией макс. размер составляет 64 кбайт
Функциональные блоки (FB)	
● Диапазон числовых значений	0 до 65 535
● Макс. размер	300 kbyte
Функции (FC)	
● Диапазон числовых значений	0 до 65 535
● Макс. размер	300 kbyte
Организационные блоки (OB)	
● Макс. размер	300 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 250 мкс
● Число организационных блоков аппаратного прерывания	50
● Число организационных блоков прерывания DPV1	3
● Число организационных блоков прерываний 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	

© Copyright Siemens

— 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.	216 kbyte; суммарно; для хранения маркеров, значений времени, счетчиков, блоков данных и технологических параметров (осей):
Расширенная остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс.	1,5 Mbyte; При использовании PS 60 W 24/48/60 V DC HF
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 CM/CP	
— Вводы (объем)	8 kbyte
— Выводы (объем)	8 kbyte
Частичный образ процесса	
● Макс. число частичных образов процесса	32
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 CM	4; В совокупности может быть вставлено не более 4 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
Число контроллеров ввода-вывода	
● встроенный	1
● по CM	4; В совокупности может быть вставлено не более 4 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
Монтажные стойки	
● Макс. число модулей на монтажную стойку	32; ЦП + 31 модуль
● 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

© Copyright Siemens

● 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	64
Синхронизация времени	
● поддерживается	Да
● на DP, ведущее устройство	Да; посредством PROFIBUS CM / CP
● на DP, устройство	Да; посредством PROFIBUS CM / CP
● в AS, ведущее устройство	Да
● в AS, устройство	Да
● на Ethernet по NTP	Да
Интерфейсы	
Число разъемов PROFINET	1
1. интерфейс	
Физические параметры интерфейсов	
● RJ 45 (Ethernet)	Да; X1
● Число портов	2
● встроенный коммутатор	Да
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	Да
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
— Тактовая синхронизация	Да
— Прямой обмен данными	Да; Необходимое условие: IRT и синхронность тактовых импульсов (MRPD - опционально)
— IRT	Да
— Dynamic frame packing (DFP)	Да
— PROFIenergy	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
— класс безопасности PROFINET	1
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 OB 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	

© Copyright Siemens

— 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	
— Тактовая синхронизация	Нет
— IRT	Да
— Dynamic frame packing (DFP)	Нет
— PROFIenergy	Да; На программу пользователя
— Пуск согласно приоритету	Да
— 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
— класс безопасности PROFINET	конфигурация SNMP и DCP Read Only
Физические параметры интерфейсов	
RJ 45 (Ethernet)	
● 100 Мбит/с	Да
● Автоматическое определение	Да
● Автоматическая коммутация	Да
● сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния	Да
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 S7-маршрутизации	16
Режим дублирования	
● Общее резервирование PROFINET (S2)	Нет
● системное резервирование PROFINET (R1)	Нет
● H-Sync-Forwarding	Да
Резервирование среды передачи	
— Резервирование среды передачи	только через 1-й интерфейс (X1)
— MRP	Да; MRP-Automanager согласно IEC 62439-2, версия 2.0; менеджер MRP; клиент MRP
— Межкомпонентное соединение MRP, поддерживается	Да; как абонент кольцевой сети MRP согласно IEC 62439-2, редакция 3.0
— 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	
● 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, поддерживается	Да
● ISO-on-TCP (RFC1006)	Да

© Copyright Siemens

— Макс. размер данных	64 kbyte
● UDP	Да
— Макс. размер данных	2 kbyte; 1 472 байт при UDP Broadcast
— UDP-Multicast	Да; макс. 78 широковещательных контуров
● DHCP	Да
● DNS	Да
● SNMP	Да
● DCP	Да
● LLDP	Да
● Кодирование	Да; опция
Интернет-сервер	
● HTTP	Да; Страницы стандартные и пользовательские
● HTTPS	Да; Страницы стандартные и пользовательские
● Web API	
— Количество сеансов, макс.	50
— число одновременных HTTP-запросов, макс.	4
— тело HTTP-запроса, макс.	131 072 byte
OPC UA	
● Требуется лицензия Runtime	Да; Требуется лицензия Small
● OPC UA Client	Да; доступ к данным (зарегистрированные чтение/запись), вызов метода
— 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
— Число узлов клиентских интерфейсов, рекомендованное, макс.	1 000
— Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_NodeGetHandleList/OPC_UA_ReadList/OPC_U макс.	300
— Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_NameSpaceGetIndexList, макс.	20
— Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_MethodGetHandleList, макс.	100
— Число одновременных вызовов клиентских инструкций для управления совещаниями, за одно соединение, макс.	1
— Число одновременных вызовов клиентских инструкций для доступа к данным, за одно соединение, макс.	5; для OPC_UA_MethodCall всего 50 (без ограничений на соединение)
— 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, Alarms & Condition (A&C), Custom Address Space, Role-Based Access Control
— Аутентификация приложения	Да
— Политика безопасности	доступные политики безопасности: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256, Aes128Sha256RsaOaep, Aes256Sha256RsaPss
— Аутентификация пользователя	«аноним» или с помощью имени пользователя и пароля
— поддерживает GDS (управление сертификатами)	Да
— Количество сеансов, макс.	32
— Количество доступных переменных, макс.	50 000
— Количество регистрируемых узлов, макс.	10 000
— Количество подписок на сеанс, макс.	50
— Мин. интервал сканирования	100 ms
— Мин. интервал отправки	200 ms
— Количество методов сервера, макс.	500; не более 25 одновременно выполняемых заданий для асинхронных инструкций OPC_UA_ServerMethodPre и OPC_UA_ServerMethodPost
— Количество входов/выходов на метод сервера, макс.	20
— Число контролируемых элементов (monitored items), рекомендованное, макс.	4 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с

© Copyright Siemens

— Количество серверных интерфейсов, макс.	на каждый сервер: 10 типа "серверный интерфейс" / "спецификация партнера" и 20 типа "ссылка на пространство имен"
— Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс.	15 000
● аварийные сигналы и условия	Да
— 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
число подписок, макс.	250
число переменных/ атрибутов для подписок, макс.	2 000
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.	5 000
Количество одновременно активных сообщений, макс.	
● Количество программных сообщений	600
● Количество сообщений для диагностики системы	100
● 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 5 систем инжиниринга
Блок состояния	Да; до 8 одновременно (в сумме через все клиенты ES)
Одиночный шаг	Нет
Число контрольных точек	8
профилирование	Да
Состояние/управление	
● Переменные состояние/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
● 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
● STOP ACTIVE-СИД	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	1 120

© Copyright Siemens

● 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)	11
— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение)	14
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	
экологический профиль Siemens (SEP)	Siemens EcoTech
имеется Recycler Guide	Да
Воздействие на окружающую среду	
● экологическая декларация изделия	Да
Потенциал парникового эффекта	
— потенциал парникового эффекта (общий) [экв. CO2]	80,1 kg
— потенциал парникового эффекта (в процессе производства) [экв. CO2]	23,8 kg
— потенциал парникового эффекта (в процессе эксплуатации) [экв. CO2]	57,4 kg
— потенциал парникового эффекта (по завершении срока службы) [экв. CO2]	-1,29 kg
Безопасность	
класс безопасности PROFINET	1
обновление МПО с цифровой подписью	Да
защищенная загрузка	Да
надежное удаление данных	Да
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
● горизонтальный настенный монтаж, мин.	-30 °C; Без конденсации
● горизонтальный настенный монтаж, макс.	60 °C; Дисплей: 50 °C; при норм. рабочей температуре 50 °C дисплей отключается
● вертикальный настенный монтаж, мин.	-30 °C; Без конденсации
● вертикальный настенный монтаж, макс.	40 °C; Дисплей: 40 °C; если рабочая температура превышает нормальную температуру 40 °C, то дисплей отключается
Температура окружающей среды при хранении/транспортировке	
● мин.	-40 °C
● макс.	70 °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
— CFC	Да

© Copyright Siemens

— 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
● Пароль для дисплея	Да
● Степень защиты: защита от записи	Да
● Степень защиты: защита от записи/чтения	Да
● Степень защиты: Защита от записи для отказоустойчивой системы	Нет
● Степень защиты: полная защита	Да
● Управление пользователями	Да; на всех устройствах и централизовано
● Число пользователей	100
● Кол-во групп	100
● Число ролей	50
Контроль времени цикла	
● нижний предел	настраиваемое минимальное время цикла
● верхний предел	задаваемое максимальное время цикла

Размеры

Ширина	35 mm
Высота	147 mm
Глубина	129 mm

Массы

Масса, прибл.	336 g

Классификации

	Версия	Классификация
eClass	16	27-24-22-07
eClass	14	27-24-22-07
eClass	12	27-24-22-07
eClass	9.1	27-24-22-07
eClass	9	27-24-22-07
eClass	8	27-24-22-07
eClass	7.1	27-24-22-07
eClass	6	27-24-22-07
ETIM	10	EC000236
ETIM	9	EC000236
ETIM	8	EC000236
ETIM	7	EC000236
IDEA	4	3565
UNSPSC	15	32-15-17-05

Разрешения / Сертификаты

General Product Approval

Miscellaneous | Manufacturer Declaration | Miscellaneous

General Product Approval

TUEV | China RoHS | Manufacturer Declaration

© Copyright Siemens

For use in hazardous locations					
FM	UL	FM	ATEX	Type Examination Certificate	Miscellaneous

For use in hazardous locations		Maritime application			
IECEx	CCC-Ex	ABS	BUREAU VERITAS	DNV	LRS

Maritime application				other	Environment
NK / Nippon Kaiji Kyokai	RINA	CCS (China Classification Society)	KR (Korean Register of Shipping)	PROFINET	EPD

Environment
Siemens EcoTech

последнее изменение: 20.05.2026

. © Copyright Siemens