SIEMENS

Лист тех. данных — 6ES7511-1AK00-0AB0



SIMATIC S7-1500, CPU 1511-1 PN, CENTRAL PROCESSING UNIT WITH WORKING MEMORY 150 KB FOR PROGRAM AND 1 MB FOR DATA, 1. INTERFACE, PROFINET IRT WITH 2 PORT SWITCH, 60 NS BIT-PERFORMANCE, SIMATIC MEMORY CARD NECESSARY

Обозначение типа продукта	
Общая информация	
Функциональный стандарт HW	FS06
Версия микропрограммного обеспечения	V1.8
Инженерное обеспечение с помощью	
• STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	V13 SP1 обновление 4
Управление конфигурацией	
посредством набора данных	Да
Дисплей	
Диагональ экрана (см)	3,45 cm
Элементы управления	
Число клавиш	6
Переключатель режимов работы	1
Напряжение питания	
Вид напряжения питания	24 В пост. тока

Возможны изменения.
© Copyright Siemens AG

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)	0,7 A
Макс. ток включения	1,9 A; Номинальное значение
I^2t	0,02 $A^2 \cdot s$

Мощность	
Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная)	5,5 W
Мощность питания шины на задней стенке	10 W

Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	5,7 W

Запоминающее устройство	
Карта памяти SIMATIC необходима	Да
Оперативное запоминающее устройство	
• встроенное (для программ)	150 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	60 ns
нормальное время операций со словами	72 ns
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	96 ns
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	384 ns

Блоки ЦП	
Число элементов (всего):	2 000; под элементом наряду с блоками DB, FB и FC также понимаются глобальные константы и т.д.
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

© Copyright Siemens AG

• Макс. размер	1 Mbyte; при неоптимизированном доступе к узлам макс. размер БД составляет 64 килобайт
Функциональные блоки (FB)	
• Диапазон числовых значений	0 до 65 535
• Макс. размер	150 kbyte
Функции (FC)	
• Диапазон числовых значений	0 до 65 535
• Макс. размер	150 kbyte
Организационные блоки (OB)	
• Макс. размер	150 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
Счетчики, таймеры и их остаток	
Счетчик S7	
• Число	2 048
Остаточность	
— настраивается	Да
Счетчик IEC	
• Число	неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)

Возможны изменения.
© Copyright Siemens AG

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	
общая остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс.	128 kbyte; в сумме; 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; es sind 8 Taktmerkerbits, zusammengefasst in einem Taktmerkerbyte
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 CM/CP	
— Вводы (объем)	8 kbyte
— Выводы (объем)	8 kbyte
Частичный образ процесса	
• Макс. число частичных образов процесса	32
Конфигурация аппаратного обеспечения	
Число иерархических подсистем ввода-вывода	20
Число ведущих устройств DP	

© Copyright Siemens AG

• 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
• Монтажная стойка, 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
• в AS, ведущее устройство	Да
• в AS, подчиненное устройство	Да
• на Ethernet по NTP	Да

Интерфейсы

Число разъемов PROFINET	1
1. интерфейс	
Физические параметры интерфейсов	
— Число портов	2
— встроенный коммутатор	Да
— RJ 45 (Ethernet)	Да; X1
Протоколы	
— Контроллер PROFINET IO	Да
— Устройство ввода-вывода PROFINET	Да
— Связь SIMATIC	Да
— Открытая связь IE	Да
— Интернет-сервер	Да
— Резервирование среды передачи	Да

Физические параметры интерфейсов

© Copyright Siemens AG

RJ 45 (Ethernet)	
• 100 Мбит/с	Да
• Автоматическое определение	Да
• Автоматическая коммутация	Да
• Светодиодный индикатор состояния Industrial-Ethernet	Да
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 S7-маршрутизации	16
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— S7-маршрутизация	Да
— Тактовая синхронизация	Да
— Открытая связь IE	Да
— IRT	Да
— MRP	Да; в качестве резервного управляющего устройства MRP и/или MRP-клиента; макс. число устройств в кольце: 50
— PROFIenergy	Да
— Пуск согласно приоритету	Да; макс. 32 PROFINET-устройства
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода	128; В совокупности может быть подключено не более 256 децентрализованных периферийных устройств по PROFIBUS или PROFINET.
— в том числе макс. число устройств ввода-вывода с IRT с опцией "Hohe Performance" (высокая гибкость)	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

Возможны изменения.
© Copyright Siemens AG

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
при IRT	
— 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
— для IRT с опцией "hohe Performance" (высокая производительность) и параметризацией так называемых "нечетных" тактовых импульсов отправки	Время актуализации = настраиваемые «нечетные» тактовые импульсы передачи (любое кратное 125 мкс: 375 мкс, 625 мкс ... 3 875 мкс)
Устройство ввода-вывода PROFINET	
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— S7-маршрутизация	Да
— Тактовая синхронизация	Нет
— Открытая связь IE	Да
— IRT	Да
— MRP	Да
— PROFIenergy	Да
— Shared Device	Да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	4
Связь SIMATIC	
• 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	1 472 byte
• DHCP	Нет

Возможны изменения.
© Copyright Siemens AG

• SNMP	Да
• DCP	Да
• LLDP	Да
Интернет-сервер	
• HTTP	Да; Стандартные страницы и страницы, определяемые пользователем
• HTTPS	Да; Стандартные страницы и страницы, определяемые пользователем
Другие протоколы	
• MODBUS	Да; MODBUS TCP
Резервирование среды передачи	
• Нормальное время переключения в случае прерывания линии	200 ms
• Макс. число абонентов в кольце	50

Тактовая синхронизация	
Режим тактовой синхронизации (исполнение до синхронизации клеммы)	Да; с мин. числом OB 6 x цикл 625 мкс
Равноудаленность	Да

Функции оповещения S7	
Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения	32
Сообщения относительно блоков	Да
Макс. число настраиваемых аварийных сигналов	5 000
Число одновременно активных аварийных сигналов в пуле аварийных сигналов	
• Число резервированных аварийных сигналов пользователя	300
• Число резервированных аварийных сигналов для системной диагностики	100
• Число резервированных аварийных сигналов для перемещения технологических объектов	80

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
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

© Copyright Siemens AG

— из них переменных управления, макс.	200; на запрос
Принудительное исполнение	
• 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
• Индикатор соединения LINK TX/RX	Да

поддерживаемые технологические объекты	
Перемещение	Да
• Ось числа оборотов	
— Макс. число осей числа оборотов	6; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы; примечание: количество осей воздействует на длительность цикла программы SPS; помощь в выборе через инструмент TIA Selection Tool
• Ось позиционирования	
— Макс. число осей позиционирования	6; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы; примечание: количество осей воздействует на длительность цикла программы SPS; помощь в выборе через инструмент TIA Selection Tool
• Оси равномерного хода (относительный равномерный ход редукторов)	
— Количество осей, макс.	3; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы; примечание: количество осей воздействует на длительность цикла программы SPS; помощь в выборе через инструмент TIA Selection Tool
• Внешние датчики	
— Макс. число внешних датчиков	6; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы; примечание: количество осей воздействует на длительность цикла программы SPS; помощь в выборе через инструмент TIA Selection Tool
Регулятор	
• PID_Compact	Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации

© Copyright Siemens AG

• 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	
• Горизонтальное монтажное положение, мин.	0 °C
• Горизонтальное монтажное положение, макс.	60 °C; Дисплей: 50 °C; при норм. рабочей температуре 50 °C дисплей отключается
• Вертикальное монтажное положение, мин.	0 °C
• Вертикальное монтажное положение, макс.	40 °C; Дисплей: 40 °C; если рабочая температура превышает нормальную температуру 40 °C, то дисплей отключается

Проектирование	
Программирование	
Язык программирования	
— KOP	Да
— FUP	Да
— AWL	Да
— SCL	Да
— GRAPH	Да
Защита ноу-хау	
• Защита программ пользователя	Да
• Защита от копирования	Да
• Защита блоков	Да
Защита доступа	
• Пароль для дисплея	Да
• Степень защиты: защита от записи	Да
• Степень защиты: защита от записи/чтения	Да
• Степень защиты: полная защита	Да
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.	430 g

© Copyright Siemens AG

последнее изменение: 31.07.2015

© Copyright Siemens AG