



SIMATIC S7-1500, CPU 1513-1 PN, central processing unit with working memory 300 KB for program and 1.5 MB for data, 1. interface: PROFINET IRT with 2 port switch, 40 NS bit-performance, SIMATIC memory card necessary

Общая информация	
Обозначение типа продукта	ЦП 1513-1 PN
Функциональный стандарт HW	FS03
Версия микропрограммного обеспечения	V2.9
Функция продукта	
• Данные для идентификации и техобслуживания	Да; I&M0 - I&M3
• Режим тактовой синхронизации	Да; Децентрализованно и централизованно; минимальное число ОВ: 6x за цикл длиной 500 мкс (децентрализованно) и 1 мс (централизованно)
Инженерное обеспечение с помощью	
• STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	V17 (МПО V2.9) / начиная с V15 (МПО V2.5); с более ранними версиями TIA Portal проектируется как 6ES7513-1AL01-0AB0
Управление конфигурацией	
посредством набора данных	Да
Дисплей	
Диагональ экрана [см]	3,45 см
Элементы управления	
Число клавиш	8
Кнопки рабочих режимов	2
Напряжение питания	
Номинальное значение (пост. ток)	24 В
Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)	19,2 В
Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)	28,8 В
Задача 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)	0,7 А
Макс. потребление тока	0,95 А
Макс. ток включения	1,9 А; Номинальное значение
I ² t	0,02 А ² ·с
Мощность	
Мощность питания шины на задней стенке	10 Вт
Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная)	5,5 Вт
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	5,7 Вт
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	40 ns
нормальное время операций со словами	48 ns
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	64 ns
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	256 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 500 мкс
• Число организационных блоков аппаратного прерывания	50
• Число организационных блоков прерывания DPV1	3
• Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации	2
• 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; в сумме; остаточная память, предназначенная для хранения маркеров, времени, счетчиков, блоков данных и технологических данных (осей): 88 Кбайт
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 СМ/СР	
— 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 СМ	6; В совокупности может быть вставлено не более 6 коммуникационных модуля (PROFINET + PROFIBUS)
Число контроллеров ввода-вывода	
• встроенный	1
• по СМ	6; В совокупности может быть вставлено не более 6 коммуникационных модуля (PROFINET + PROFIBUS)
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
• 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	
• 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	
— Связь PG/OP	Да
— Тактовая синхронизация	Да
— Прямой обмен данными	Да; Необходимое условие: IRT и синхронность тактовых импульсов (MRPD - опционально)
— IRT	Да
— PROFIBus	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
— PROFIBus	Да; На программу пользователя
— Shared Device	Да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при	4

использовании Shared Device	
— Активация/ деактивация устройств "I-Device"	Да; На программу пользователя
— Asset-Management-Record	Да; На программу пользователя
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 подключенными коммуникационными процессорами/модулями
• Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета	10
• Число соединений по встроенным интерфейсам	88
• 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; 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
• 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	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
OPC UA	
• Требуется лицензия Runtime	Да; Требуется лицензия Small
• 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
— Число узлов клиентских интерфейсов, рекомендованное, 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
— 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
— 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	
— Аутентификация приложения	Да; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space
— Политика безопасности	Да
— Аутентификация пользователя	Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— поддерживает GDS (управление сертификатами)	«аноним» или с помощью имени пользователя и пароля
— Количество сеансов, макс.	Да
— Количество доступных переменных, макс.	32
— Количество регистрируемых узлов, макс.	50 000
— Количество подписок на сеанс, макс.	10 000
— Мин. интервал сканирования	20
— Мин. интервал отправки	100 ms
— Количество методов сервера, макс.	500 ms
— Количество входов/выходов на метод сервера, макс.	20
— Число контролируемых элементов (monitored items), рекомендованное, макс.	20
— Количество серверных интерфейсов, макс.	1 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с
— Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс.	на каждый сервер: 10 типа "серверный интерфейс" / "спецификация партнера" и 20 типа "ссылка на пространство имен"
● аварийные сигналы и условия	1 000
— Количество программных сообщений	Да
— Количество сообщений для диагностики системы	100
— Количество сообщений для технологических объектов Motion	50

Другие протоколы

- MODBUS

Да; MODBUS TCP

Тактовая синхронизация

Равноудаленность

Да

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
Количество одновременно активных сообщений, макс.	
● Количество программных сообщений	600
● Количество сообщений для диагностики системы	100
● Количество сообщений для технологических объектов Motion	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

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
• STOP ACTIVE-СИД	Да
• Индикатор соединения LINK TX/RX	Да
Поддерживаемые технологические объекты	
Управление перемещениями	
• Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов	Да; Примечание. Количество технологических объектов влияет на время цикла программы ПЛК; помочь в выборе посредством инструмента TIA Selection Tool
• Необходимые ресурсы Motion Control	
— на ось числа оборотов	800
— на ось позиционирования	40
— на ведомую ось	80
— на внешний датчик	160
— на кулачок	80
— на кривую кулачка	20
— на измерительный щуп	160
• Ось позиционирования	
— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение)	40
— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение)	5
— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 16 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; Дисплей: 50 °C; при норм. рабочей температуре 50 °C дисплей отключается
• вертикальный настенный монтаж, мин.	-25 °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 м; Ограничения при установке на высоте > 2.000 м, см. техническое описание

проектирование / заголовок

проектирование / программирование / заголовок

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

• защита конфиденциальных конфигурационных параметров	Да
• Пароль для дисплея	Да
• Степень защиты: защита от записи	Да
• Степень защиты: защита от записи/чтения	Да
• Степень защиты: полная защита	Да

программирование / контроль времени цикла / заголовок

• 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.	405 g
---------------	-------

последнее изменение:

01.04.2022 