



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 - Режим тактовой синхронизации	Да; I&M0 - I&M3 Да; Децентрализованно и централизованно; минимальное число ОВ: 6х 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 V
Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)	19,2 V
Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)	28,8 V
Защита от перепутывания полярности	Да
Переключение при отказе сетевого питания и отключении напряжения	
- Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения - Мин. частота повторения импульсов	5 ms 1/c
Входной ток	
Потребление тока (номинальное)	0,7 A
Макс. потребление тока	0,95 A
Макс. ток включения	1,9 A; Номинальное значение
I ² t	0,02 A ² ·s
Мощность	
Мощность питания шины на задней стенке	10 W
Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная)	5,5 W
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	5,7 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	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 • на Ethernet по NTP	Да Да
Интерфейсы	
Число разъемов PROFINET	1
1. интерфейс	
Физические параметры интерфейсов	
• RJ 45 (Ethernet) • Число портов • встроенный коммутатор	Да; X1 2 Да
Протоколы	
• IP-протокол • Контроллер PROFINET IO • Устройство ввода-вывода PROFINET • Связь SIMATIC • Открытая связь IE • Интернет-сервер • Резервирование среды передачи	Да; IPv4 Да Да Да Да; в качестве опции версия с шифрованием Да Да
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
— Связь PG/OP — Тактовая синхронизация — Прямой обмен данными — IRT — PROFIenergy — Пуск согласно приоритету — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода — из них IO-устройств с IRT, макс. — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT — из них на линию, макс. — Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода — Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент — Время актуализации	Да Да Да; Необходимое условие: IRT и синхронность тактовых импульсов (MRPD - опционально) Да Да; На программу пользователя Да; макс. 32 PROFINET-устройства 128; В совокупности может быть подключено не более 512 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET 64 128 128 8; В совокупности через все интерфейсы 8 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 — для тактового импульса передачи 500 мкс — для тактового импульса передачи 1 мс — для тактового импульса передачи 2 мс — для тактового импульса передачи 4 мс — при IRT и параметрировании «непрямых» тактовых импульсов передачи	от 250 мкс до 4 мс; примечание: при IRT с тактовой синхронизацией минимальное время обновления в 500 мкс синхронного по такту ОБ является основополагающим от 500 мкс до 8 мс от 1 мс до 16 мс от 2 мс до 32 мс от 4 мс до 64 мс 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 — для тактового импульса передачи 500 мкс — для тактового импульса передачи 1 мс — для тактового импульса передачи 2 мс — для тактового импульса передачи 4 мс	от 250 мкс до 128 мс от 500 мкс до 256 мс от 1 мс до 512 мс от 2 мс до 512 мс от 4 мс до 512 мс
Устройство ввода-вывода PROFINET	
Службы	
— Связь PG/OP — Тактовая синхронизация — IRT — PROFIenergy — Shared Device — Макс. число контроллеров ввода-вывода	Да Нет Да Да; На программу пользователя Да 4

при 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 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	
• 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,	1 000

рекомендованное, макс.

— Количество элементов для единичного вызова OPC-UA_NodeGetHandleList/OPC-UA_ReadList/C 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

— 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

— Количество программных сообщений

— Количество сообщений для диагностики системы

300

20

100

1

5

5 000

100

20

Да; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space

Да

Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256

«аноним» или с помощью имени пользователя и пароля

Да

32

50 000

10 000

20

100 ms

500 ms

20

20

1 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с

на каждый сервер: 10 типа "серверный интерфейс" / "спецификация партнера" и 20 типа "ссылка на пространство имен"

1 000

Да

100

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 состояние/управления - Переменные	Да входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики
- Макс. число переменных - из них переменных состояния, макс. - из них переменных управления, макс.	200; на запрос 200; на запрос
Принудительное исполнение	
- Принудительное исполнение - Принудительное исполнение, переменные - Макс. число переменных	Да Периферийные входы/выходы 200
Диагностический буфер	
- есть - Макс. число элементов - из них устойчивых к отказу сети	Да 1 000 500
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 - Светодиод ERROR - Светодиод MAINT - STOP ACTIVE-СИД - Индикатор соединения LINK TX/RX	Да Да Да Да 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 - Необходимые ресурсы Motion Control - на ось числа оборотов - на ось позиционирования - на ведомую ось - на внешний датчик - на кулачок - на кривую кулачка - на измерительный шуп - Ось позиционирования - Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение) - Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение)	800 40 80 160 80 20 160 40 5 10
Регулятор	
- PID_Compact - PID_3Step - PID-Temp	Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов 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. - горизонтальный настенный монтаж, макс. - вертикальный настенный монтаж, мин. - вертикальный настенный монтаж, макс.	-25 °C; Без конденсации 60 °C; Дисплей: 50 °C; при норм. рабочей температуре 50 °C дисплей отключается -25 °C; Без конденсации 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 m, см. техническое описание
проектирование / заголовок		
проектирование / программирование / заголовок		
Язык программирования		
— KOP		Да
— FUP		Да
— AWL		Да
— SCL		Да
— 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: 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 