

SIMATIC S7-1500F, CPU 1513F-1 PN, CENTRAL PROCESSING UNIT WITH WORKING MEMORY 450 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 1513F-1 PN
Функциональный стандарт HW	FS01
Версия микропрограммного обеспечения	V1.8
Инженерное обеспечение с помощью	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже 	V13 SP1 обновление 4
Дисплей	
Диагональ экрана (см)	3,45 см
Элементы управления	
Число клавиш	6
Переключатель режимов работы	1
Напряжение питания	
Вид напряжения питания	24 В пост. тока
Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)	19,2 V
Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)	28,8 V
Защита от перепутывания полярности	Да

Входной ток	
Потребление тока (номинальное)	0,7 A
Макс. ток включения	1,9 A; Номинальное значение
I^2t	0,34 A ² ·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	
<ul style="list-style-type: none"> • встроенное (для программ) 	450 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> • встроенное (для данных) 	1,5 Mbyte
Память загрузки	
<ul style="list-style-type: none"> • вставная (карта памяти SIMATIC), макс. 	32 Gbyte
Хранение в буфере	
<ul style="list-style-type: none"> • 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):	2 000; под элементом наряду с блоками DB, FB и FC также понимаются глобальные константы и т.д.
Блоки данных (DB)	
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. размер 	1,5 Mbyte; при неоптимизированном доступе к узлам макс. размер БД составляет 64 килобайт
Функциональные блоки (FB)	
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон числовых значений 	0 до 65 535
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. размер 	450 kbyte
Функции (FC)	
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон числовых значений 	0 до 65 535

• Макс. размер	450 kbyte
Организационные блоки (ОВ)	
• Макс. размер	450 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; при F-блоках возможно до 8
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	
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; 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	20
Число ведущих устройств DP	
• по СМ	6; В совокупности может быть вставлено не более 6 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
Число контроллеров ввода-вывода	
• встроенный	1
• по СМ	6; В совокупности может быть вставлено не более 6 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
Монтажные стойки	

<ul style="list-style-type: none"> • Макс. число модулей на монтажную стойку 	32; ЦП + 31 модуль
<ul style="list-style-type: none"> • Монтажная стойка, макс. число строк 	1
Коммуникационный модуль для двухточечного соединения	
<ul style="list-style-type: none"> • Число коммуникационных модулей для двухточечного соединения 	число подключаемых коммуникационных модулей PtP ограничено имеющимся числом гнезд
Время	
Часы	
<ul style="list-style-type: none"> • Тип 	Аппаратные часы
<ul style="list-style-type: none"> • Время хранения в буфере 	6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C, норм.
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. отклонение в день 	10 s; норм.: 2 с
Счетчик рабочего времени	
<ul style="list-style-type: none"> • Число 	16
Синхронизация времени	
<ul style="list-style-type: none"> • поддерживается 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • в AS, ведущее устройство 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • в AS, подчиненное устройство 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • на Ethernet по NTP 	Да
Интерфейсы	
Число разъемов PROFINET	1
1. интерфейс	
Физические параметры интерфейсов	
<ul style="list-style-type: none"> • Число портов 	2
<ul style="list-style-type: none"> • встроенный коммутатор 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • RJ 45 (Ethernet) 	Да; X1
Функции	
<ul style="list-style-type: none"> • Контроллер PROFINET IO 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • Устройство ввода-вывода PROFINET 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • Связь SIMATIC 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • Открытая связь IE 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • Интернет-сервер 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • Резервирование среды передачи 	Да
Физические параметры интерфейсов	
RJ 45 (Ethernet)	
<ul style="list-style-type: none"> • 100 Мбит/с 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • Автоматическое определение 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • Автоматическая коммутация 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • Светодиодный индикатор состояния Industrial-Ethernet 	Да
Протоколы	
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
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
— PROFINergy	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.
— 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
— 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 ОБ 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
— S7-маршрутизация	Да
— Открытая связь IE	Да
— IRT	Да
— MRP	Да
— PROFinergy	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
• 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 ОВ 6 x цикл 500 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	500
• Число резервированных аварийных сигналов пользователя	290
• Число резервированных аварийных сигналов для системной диагностики	100
• Количество резервированных аварийных сигналов для технологических объектов Motion Control	160
Функции испытания и ввода в эксплуатацию	
Общий ввод в эксплуатацию (Team Engineering)	Да; возможен параллельный онлайн-доступ для до 3 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, 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, переменные	Входы, выходы
• Макс. число переменных	200
Диагностический буфер	
• есть	Да
• Макс. число элементов	1 000

— из них устойчивых к отказу сети	500
Слежения	
<ul style="list-style-type: none"> • Количество слежений с возможностью проектирования 	4; на одно слежение возможны данные в объеме 512 кбайт
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Диагностический светодиодный индикатор	
<ul style="list-style-type: none"> • Светодиод RUN/STOP • Светодиод ERROR • Светодиод MAINT • Индикатор соединения LINK TX/RX 	Да Да Да Да
Поддерживаемые технологические объекты	
Управление перемещениями	
<ul style="list-style-type: none"> • Ось числа оборотов <ul style="list-style-type: none"> — Макс. число осей числа оборотов • Ось позиционирования <ul style="list-style-type: none"> — Макс. число осей позиционирования • Оси равномерного хода (относительный равномерный ход редукторов) <ul style="list-style-type: none"> — Количество осей, макс. • Внешние датчики <ul style="list-style-type: none"> — Макс. число внешних датчиков 	Да 6; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы 6; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы 3; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы 6; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы
Регулятор	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Высокоскоростной датчик 	Да
Стандарты, допуски, сертификаты	
Максимально достижимый класс безопасности в безопасном режиме	
<ul style="list-style-type: none"> • Режим с низкой частотой запросов: PFDavg согласно SIL3 • Режим с высокой частотой запросов/непрерывный режим: PFH согласно SIL3 	< 2,00E-05 < 1,00E-09
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
<ul style="list-style-type: none"> • Горизонтальное монтажное положение, мин. • Горизонтальное монтажное положение, макс. 	0 °C 60 °C; Дисплей: 50 °C; при норм. рабочей температуре 50 °C дисплей отключается

- Вертикальное монтажное положение, мин.
- Вертикальное монтажное положение, макс.

0 °C
 40 °C; Дисплей: 40 °C; если рабочая температура превышает нормальную температуру 40 °C, то дисплей отключается

Проектирование

Программирование

Язык программирования	
— KOP	Да; включая предохранитель
— FUP	Да; включая предохранитель
— 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; как для стандартной, так и для специальной отказоустойчивой защиты от записи
• 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
---------------	-------

последнее изменение: 16.04.2016