

SIMATIC S7-1500F, CPU 1517F-3 PN/DP, CENTRAL PROCESSING UNIT WITH WORKING MEMORY 3 MB FOR PROGRAM AND 8 MB FOR DATA, 1. INTERFACE, PROFINET IRT WITH 2 PORT SWITCH, 2. INTERFACE, ETHERNET, 3. INTERFACE, PROFIBUS, 2 NS BIT-PERFORMANCE, SIMATIC MEMORY CARD NECESSARY



Общая информация	
Обозначение типа продукта	ЦП 1517F-3PN/DP
Функциональный стандарт HW	FS02
Версия микропрограммного обеспечения	V1.8
Инженерное обеспечение с помощью	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже</li> </ul>	V13 SP1 обновление 4
Дисплей	
Диагональ экрана (см)	6,1 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

<b>Переключение при отказе сетевого питания и отключении напряжения</b>	
• Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения	5 ms
<b>Входной ток</b>	
Потребление тока (номинальное)	1,55 A
Макс. ток включения	2,4 A; Номинальное значение
<b>Мощность</b>	
Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная)	30 W
Мощность питания шины на задней стенке	12 W
<b>Рассеиваемая мощность</b>	
Нормальная рассеиваемая мощность	24 W
<b>Запоминающее устройство</b>	
Карта памяти SIMATIC необходима	Да
<b>Оперативное запоминающее устройство</b>	
• встроенное (для программ)	3 Mbyte
• встроенное (для данных)	8 Mbyte
<b>Память загрузки</b>	
• вставная (карта памяти SIMATIC), макс.	32 Gbyte
<b>Хранение в буфере</b>	
• не требует обслуживания	Да
<b>Время обработки ЦП</b>	
нормальное время операций побитовой обработки	2 ns
нормальное время операций со словами	3 ns
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	3 ns
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	12 ns
<b>Блоки ЦП</b>	
Число элементов (всего):	10 000
<b>Блоки данных (DB)</b>	
• Диапазон числовых значений	1 ... 65 535
• Макс. размер	8 Mbyte; при неоптимизированном доступе к узлам макс. размер БД составляет 64 килобайт
<b>Функциональные блоки (FB)</b>	
• Диапазон числовых значений	1 ... 65 535
• Макс. размер	512 kbyte
<b>Функции (FC)</b>	
• Диапазон числовых значений	1 ... 65 535
• Макс. размер	512 kbyte

Организационные блоки (ОВ)	
• Макс. размер	512 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; при Failsafe дополнительно возможны два RTG по одному «ОВ будильника» или одному «ОВ свободного цикла» (F-ОВ) каждый
• 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; 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)

### Области данных и их остаток

общая остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс. 768 kbyte; остаточная память, предназначенная для хранения маркеров, времени, счетчиков, блоков данных и технологических данных (осей): 700 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 16 384; 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) 16 kbyte; 16 Кбайт по встроенному интерфейсу PROFINET IO, 8 Кбайт по встроенному интерфейсу DP
- Выводы (объем) 16 kbyte; 16 Кбайт по встроенному интерфейсу PROFINET IO, 8 Кбайт по встроенному интерфейсу DP

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 20

#### Число ведущих устройств DP

- встроенный 1
- по CM 8; В совокупности может быть вставлено не более 8 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)

#### Число контроллеров ввода-вывода

- встроенный 1
- по CM 8; В совокупности может быть вставлено не более 8 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
<b>Коммуникационный модуль для двухточечного соединения</b>	
• Число коммуникационных модулей для двухточечного соединения	число подключаемых коммуникационных модулей PtP ограничено имеющимся числом гнезд

## Время

<b>Часы</b>	
• 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
<b>Счетчик рабочего времени</b>	
• Число	16
<b>Синхронизация времени</b>	
• поддерживается	Да
• на DP, ведущее устройство	Да
• в AS, ведущее устройство	Да
• в AS, подчиненное устройство	Да
• на Ethernet по NTP	Да

## Интерфейсы

Число разъемов PROFINET	2
Число интерфейсов PROFIBUS	1

### 1. интерфейс

<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• Число портов	2
• встроенный коммутатор	Да
• RJ 45 (Ethernet)	Да; X1
<b>Функции</b>	
• Контроллер PROFINET IO	Да
• Устройство ввода-вывода PROFINET	Да
• Связь SIMATIC	Да
• Открытая связь IE	Да
• Интернет-сервер	Да
• Резервирование среды передачи	Да

### 2. интерфейс

<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• Число портов	1
• встроенный коммутатор	Нет
• RJ 45 (Ethernet)	Да; X2
<b>Функции</b>	
• Контроллер PROFINET IO	Нет

• Устройство ввода-вывода PROFINET	Нет
• Связь SIMATIC	Да
• Открытая связь IE	Да
• Интернет-сервер	Да

### 3. интерфейс

#### Физические параметры интерфейсов

• Число портов	1
• RS 485	Да

#### Функции

• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Да
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Нет
• Связь SIMATIC	Да

#### Физические параметры интерфейсов

##### RJ 45 (Ethernet)

• 100 Мбит/с	Да
• Автоматическое определение	Да
• Автоматическая коммутация	Да
• Светодиодный индикатор состояния Industrial-Ethernet	Да

##### RS 485

• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
----------------------------------	-----------

#### Протоколы

##### Число соединений

• Макс. число соединений	320; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенным коммуникационным процессорам/модулям
• Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета	10
• Число соединений по встроенным интерфейсам	160
• Число соединений S7-маршрутизации	64; суммарно, по PROFIBUS поддерживается только 16 соединений маршрутизации S7

#### 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	512; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по PROFIBUS или PROFINET.
— из них IO-устройств с IRT, макс.	64
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT	512
— из них на линию, макс.	512
— 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
— 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
— Тактовая синхронизация	Нет
— Открытая связь IE	Да
— IRT	Да
— MRP	Да
— PROFINergy	Да

— Shared Device	Да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	4
<b>Связь SIMATIC</b>	
• 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))
<b>Открытая связь IE</b>	
• 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
<b>Интернет-сервер</b>	
• HTTP	Да; Стандартные страницы и страницы, определяемые пользователем
• HTTPS	Да; Стандартные страницы и страницы, определяемые пользователем
<b>Ведущее устройство PROFIBUS DP</b>	
• Макс. число соединений	48; для встроенного интерфейса PROFIBUS DP
<b>Службы</b>	
— Связь PG/OP	Да
— S7-маршрутизация	Да
— Маршрутизация наборов данных	Да
— Тактовая синхронизация	Да
— Равноудаленность	Да
— Число подчиненных устройств DP	125; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по PROFIBUS или PROFINET.
— Активация/деактивация подчиненного устройства DP	Да
<b>Другие протоколы</b>	
• MODBUS	Да; MODBUS TCP
<b>Резервирование среды передачи</b>	



- |   |        |
|---|--------|
| • 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 375 мкс
Равноудаленность	Да

#### Функции оповещения S7

Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения	32
Сообщения относительно блоков	Да
Макс. число настраиваемых аварийных сигналов	10 000
Число одновременно активных аварийных сигналов в пуле аварийных сигналов	
• Число резервированных аварийных сигналов пользователя	1 000
• Число резервированных аварийных сигналов для системной диагностики	200
• 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 10 систем инжиниринга
Блок состояния	Да; до 16 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           | 3 200 |
| — из них устойчивых к отказу сети | 1 000 |

#### Слежения

- |   |  |
|---|--|
| • Количество слежений с возможностью проектирования | 8; 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

Управление перемещениями	Да
• Ось числа оборотов	
— Макс. число осей числа оборотов	96; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы
• Ось позиционирования	
— Макс. число осей позиционирования	96; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы
• Оси равномерного хода (относительный равномерный ход редукторов)	
— Количество осей, макс.	48; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы
• Внешние датчики	
— Макс. число внешних датчиков	96; Условие: другие объекты технологии Motion не созданы
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

Максимально достижимый класс безопасности в безопасном режиме	
• Режим с низкой частотой запросов: PFDavg согласно SIL3	< 2,00E-05
• Режим с высокой частотой запросов/непрерывный режим: PFH согласно SIL3	< 1,00E-09

## 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; 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	175 mm
Высота	147 mm
Глубина	129 mm
Массы	
Масса, прибл.	1 978 g
<b>последнее изменение:</b>	12.05.2016