

SIMATIC S7-300 CPU317F-2 PN/DP, Central processing unit with 1.5 MB work memory, 1st interface MPI/DP 12 Mbit/s, 2nd interface Ethernet PROFINET, with 2-port switch, Micro Memory Card required



Общая информация	
Функциональный стандарт HW	01
Версия микропрограммного обеспечения	V3.2
Функция продукта	
• Режим тактовой синхронизации	Да; по интерфейсу PROFIBUS DP или PROFINET
Инженерное обеспечение с помощью	
• пакета программного обеспечения для программирования	не ниже версии STEP 7 V5.5, Distributed Safety, версия V5.4 SP4
Напряжение питания	
Номинальное значение (пост. ток)	
• 24 В пост. тока	Да
Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)	20,4 V
Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)	28,8 V
Внешняя защита предохранителями для питающих линий (рекомендуется)	мин. 2 A
Переключение при отказе сетевого питания и отключении напряжения	
• Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения	5 ms
• Мин. частота повторения импульсов	1 s

Входной ток	
Потребление тока (номинальное)	750 mA
Потребление тока (в режиме холостого хода), тип.	150 mA
Нормальный ток включения	4 A
I^2t	1 A ² ·s
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	4,65 W
Запоминающее устройство	
Оперативное запоминающее устройство	
<ul style="list-style-type: none"> • встроенный 	1 536 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> • расширяемое 	Нет
<ul style="list-style-type: none"> • Емкость остаточной памяти для остаточных блоков данных 	256 kbyte
Память загрузки	
<ul style="list-style-type: none"> • вставная (MMC) 	Да
<ul style="list-style-type: none"> • вставная (MMC), макс. 	8 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> • Мин. хранение данных на MMC (с момента последнего программирования) 	10 y
Хранение в буфере	
<ul style="list-style-type: none"> • есть 	Да; обеспечивается за счет мультимедийной карты (не требует техобслуживания)
<ul style="list-style-type: none"> • без АКБ 	Да; Программа и данные
Время обработки ЦП	
нормальное время операций побитовой обработки	0,025 μs
нормальное время операций со словами	0,03 μs
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	0,04 μs
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	0,16 μs
Блоки ЦП	
Число блоков (общее)	2 048; (Блоки данных, функции, функциональные блоки) Максимальное число загружаемых блоков можно уменьшить посредством применяемой MMC.
Блоки данных (DB)	
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. число 	2 048; Диапазон числовых значений: от 1 до 16000
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. размер 	64 kbyte
Функциональные блоки (FB)	
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. число 	2 048; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. размер 	64 kbyte
Функции (FC)	
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. число 	2 048; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999

• Макс. размер	64 kbyte
Организационные блоки (OB)	
• Макс. размер	64 kbyte
• Число свободных организационных блоков циклического выполнения	1; OB 1
• Число организационных блоков прерывания по времени	1; OB 10
• Число организационных блоков прерываний с задержкой	2; OB 20, 21
• Число организационных блоков циклических прерываний	4; OB 32, 33, 34, 35
• Число организационных блоков аппаратного прерывания	1; OB 40
• Число организационных блоков прерывания DPV1	3; OB 55, 56, 57
• Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации	1; OB 61 - тактовая синхронизация выполняется на DP или на PROFINET IO (не одновременно)
• Число пусковых организационных блоков	1; OB 100
• Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок	6; OB 80, 82, 83, 85, 86, 87 (OB83 только для PROFINET IO)
• Число организационных блоков обработки синхронных ошибок	2; OB 121, 122
Глубина вложенности	
• на класс приоритета	16
• дополнительно на организационный блок обработки ошибок	4
Счетчики, таймеры и их остаток	
Счетчик S7	
• Число	512
Остаточность	
— настраивается	Да
— нижний предел	0
— верхний предел	511
— предварительно задано	от Z 0 до Z 7
Диапазон счета	
— настраивается	Да
— нижний предел	0
— верхний предел	999
Счетчик IEC	
• есть	Да
• Вид	Системный функциональный блок
• Число	неограниченное число (ограничение устанавливается только посредством ОЗУ)

Таймеры S7	
• Число	512
Остаточность	
— настраивается	Да
— нижний предел	0
— верхний предел	511
— предварительно задано	без остаточности
Временной диапазон	
— нижний предел	10 ms
— верхний предел	9 990 s
Таймер IEC	
• есть	Да
• Вид	Системный функциональный блок
• Число	неограниченное число (ограничение устанавливается только посредством ОЗУ)
Области данных и их остаток	
остаточная область данных, общая	все, макс. 256 Кбайт
Маркер	
• Макс. число	4 096 byte
• Есть остаток	Да; от MB 0 до MB 4 095
• Предварительно заданный остаток	от MB 0 до MB 15
• Число меток синхронизации	8; 1 байт маркера
Блоки управляющих данных	
• Настраиваемый остаток	Да; посредством свойства Non Retain на блоке данных
• Предварительно заданный остаток	Да
Локальные данные	
• на класс приоритета, макс.	32 768 byte; макс. 2048 байт на блок
Адресная область	
Периферийная адресная область	
• Вводы	8 192 byte
• Выводы	8 192 byte
в том числе децентрализованных	
— Вводы	8 192 byte
— Выводы	8 192 byte
Образ процесса	
• Вводы	8 192 byte
• Выводы	8 192 byte
• Вводы, настраивается	8 192 byte
• Выводы, настраивается	8 192 byte
• Вводы, предварительно задано	256 byte
• Выводы, предварительно задано	256 byte

Частичный образ процесса	
• Макс. число частичных образов процесса	1; для PROFINET IO количество полезных данных ограничено 1600 байт
Цифровые каналы	
• Вводы	65 536
— в том числе централизованных	1 024
• Выводы	65 536
— в том числе централизованных	1 024
Аналоговые каналы	
• Вводы	4 096
— в том числе централизованных	256
• Выводы	4 096
— в том числе централизованных	256
Конфигурация аппаратного обеспечения	
Количество расширительных устройств, макс.	3
Число ведущих устройств DP	
• встроенный	1
• по CP	4
Число работоспособных функциональных модулей и коммуникационных процессоров (рекомендуется)	
• Функциональные модули	8
• CP, PtP	8
• Коммуникационные процессоры, LAN	10
Монтажные стойки	
• Макс. число монтажных стоек	4
• Макс. число модулей на монтажную стойку	8
Время	
Часы	
• Аппаратные часы (часы реального времени)	Да
• буферные и синхронизируемые	Да
• Время хранения в буфере	6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C
• Макс. отклонение в день	10 s; норм.: 2 с
• Работа часов после включения сетевого питания	После отключения сети часы продолжают работать
• Работа часов после завершения времени хранения в буфере	Часы продолжают работать с момента времени, в который была отключена сеть
Счетчик рабочего времени	
• Число	4
• Числовые значения/диапазон числовых значений	от 0 до 3
• Диапазон значений	от 0 до 2^31 часов (при использовании SFC 101)
• Степень детализации	1 h
• остаточн.	Да; при каждом запуске нужно запускать заново

Синхронизация времени	
• поддерживается	Да
• на MPI, ведущее устройство	Да
• на MPI, подчиненное устройство	Да
• на DP, ведущее устройство	Да; для подчиненного устройства DP только время подчиненного устройств
• на DP, подчиненное устройство	Да
• в AS, ведущее устройство	Да
• в AS, подчиненное устройство	Да
• на Ethernet по NTP	Да; в качестве клиента

Цифровые входы	
Число входов	0

Цифровые выходы	
Вид выходов	0

Аналоговые входы	
Число аналоговых входов	0

Аналоговые выходы	
Число аналоговых выходов	0

Интерфейсы	
Число интерфейсов Industrial Ethernet	1
Число разъемов PROFINET	1
Число интерфейсов RS 485	1
Число интерфейсов RS 422	0

1. интерфейс	
Тип интерфейса	встроенный интерфейс RS 485
Физические параметры	RS 485
гальванически развязанный	Да
Макс. электропитание интерфейса (от 15 до 30 В пост. тока)	200 mA

Протоколы	
• MPI	Да
• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Да
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Да
• Двухточечное соединение	Нет

MPI	
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s

Службы	
— Связь PG/OP	Да
— Маршрутизация	Да
— Глобальная система передачи данных	Да

— Базовая S7-связь	Да
— S7-связь	Да
— S7-связь, в качестве клиента	Нет; но посредством коммуникационного процессора и загружаемого функционального блока
— S7-связь, в качестве сервера	Да
Ведущее устройство PROFIBUS DP	
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
• Макс. число подчиненных устройств DP	124
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— Маршрутизация	Да
— Глобальная система передачи данных	Нет
— Базовая S7-связь	Да; только интерфейсные модули
— S7-связь	Да
— S7-связь, в качестве клиента	Нет
— S7-связь, в качестве сервера	Да
— Равноудаленность	Да
— Тактовая синхронизация	Да; Тактовая синхронизация OB 61 только попеременно на PROFIBUS DP или PROFINET IO
— Синхронизация/замораживание (SYNC/FREEZE)	Да
— Активация/деактивация подчиненного устройства DP	Да
— Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых подчиненных устройств DP	8
— Прямой обмен данными (поперечная связь)	Да; в качестве абонента
— DPV1	Да
Адресная область	
— Макс. число входов	8 kbyte
— Макс. число выходов	8 kbyte
Полезные данные на подчиненное устройство DP	
— Макс. число входов	244 byte
— Макс. число выходов	244 byte
Подчиненное устройство PROFIBUS DP	
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
• автоматический поиск скорости передачи данных	Да; только при пассивном интерфейсе
• Макс. адресная область	32
• Макс. количество полезных данных на адресную область	32 byte
Службы	

— Связь PG/OP	Да
— Маршрутизация	Да; только при активном интерфейсе
— Глобальная система передачи данных	Нет
— Базовая S7-связь	Нет
— S7-связь	Да
— S7-связь, в качестве клиента	Нет
— S7-связь, в качестве сервера	Да; соединение проектируется только с одной стороны
— Прямой обмен данными (поперечная связь)	Да
— DPV1	Нет

Передающий накопитель

— Вводы	244 byte
— Выводы	244 byte

2. интерфейс

Тип интерфейса	PROFINET
Физические параметры	Ethernet RJ45
гальванически развязанный	Да
автоматическое определение скорости передачи данных	Да; 10/100 Мбит/с
Автоматическое определение	Да
Автоматическая коммутация	Да
Изменение IP-адреса на время прохождения, поддерживается	Да
Физические параметры интерфейсов	
• Число портов	2
• встроенный коммутатор	Да
Протоколы	
• MPI	Нет
• Контроллер PROFINET IO	Да; также с функциями устройства ввода-вывода
• Устройство ввода-вывода PROFINET	Да; также одновременно с функциями контроллера ввода-вывода
• PROFINET CBA	Да
• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Нет
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Нет
• Открытая связь IE	Да; по TCP/IP, ISO на TCP, UDP
• Интернет-сервер	Да
• Резервирование среды передачи	Да
Контроллер PROFINET IO	
• Макс. скорости передачи данных	100 Mbit/s
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— Маршрутизация	Да

— S7-связь	Да; с загружаемыми функциональными блоками, макс. проектируемое число соединений: 16, макс. число экземпляров: 32
— Тактовая синхронизация	Да; Тактовая синхронизация OB 61 только попеременно на PROFIBUS DP или PROFINET IO
— IRT	Да
— Shared Device	Да
— Пуск согласно приоритету	Да
— Макс. число устройств ввода-вывода с приоритетным запуском	32
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода	128
— из них IO-устройств с IRT, макс.	64
— из них на линию, макс.	64
— Число устройств ввода-вывода с IRT с опцией "Hohe Flexibilität" (высокая гибкость)	128
— из них на линию, макс.	61
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT	128
— из них на линию, макс.	128
— Активация/деактивация подчиненного устройств ввода-вывода	Да
— Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода	8
— устройства ввода-вывода, переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживается	Да
— Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент	8
— Смена устройства без съемного носителя данных	Да
— Тактовые импульсы передачи	250 мкс, 500 мкс, 1 мс; 2 мс, 4 мс (не применимо при IRT с опцией "высокой гибкости")
— Время актуализации	от 250 мкс до 512 мс (в зависимости от режима работы, подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации устройств "S7-300 CPU 31xC и CPU 31x, технические данные")

Адресная область

— Макс. число входов	8 kbyte
— Макс. число выходов	8 kbyte
— Макс. согласованность полезных данных	1 024 byte

Устройство ввода-вывода PROFINET	
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— Маршрутизация	Да
— S7-связь	Да; с загружаемыми функциональными блоками, макс. проектируемое число соединений: 16, макс. число экземпляров: 32
— Тактовая синхронизация	Нет
— IRT	Да
— PROFINergy	Да; С помощью системного функционального блока SFB 73/74 выполняется подготовка для функционального блока по стандарту PROFINergy для интерфейсного устройства
— Shared Device	Да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	2
Передающий накопитель	
— Макс. число входов	1 440 byte; На контроллеры ввода-вывода при использовании совместно используемого устройства
— Макс. число выходов	1 440 byte; На контроллеры ввода-вывода при использовании совместно используемого устройства
Подмодули	
— Макс. число	64
— Макс. количество полезных данных на подмодуль	1 024 byte
PROFINET CBA	
• ацикличная передача данных	Да
• цикличная передача данных	Да
Открытая связь IE	
• Макс. число соединений	16
• Локальные номера портов, используемые с системной стороны	0, 20, 21, 23, 25, 80, 102, 135, 161, 443, 8080, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535
• Функция Keep-Alive, поддерживается	Да
Протоколы	
Режим дублирования	
Резервирование среды передачи	
— Нормальное время переключения в случае прерывания линии	200 ms; PROFINET MRP
— Макс. число абонентов в кольце	50
Открытая связь IE	
• TCP/IP	Да; посредством встроенного интерфейса PROFINET и загружаемых функциональных блоков
— Макс. число соединений	16

— Макс. размер данных для типа соединения 01H	1 460 byte
— Макс. размер данных для типа соединения 11H	32 768 byte
— Несколько пассивных соединений на порт, поддерживается	Да
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Да; посредством встроенного интерфейса PROFINET и загружаемых функциональных блоков
— Макс. число соединений	16
— Макс. размер данных	32 768 byte
• UDP	Да; посредством встроенного интерфейса PROFINET и загружаемых функциональных блоков
— Макс. число соединений	16
— Макс. размер данных	1 472 byte
Интернет-сервер	
• поддерживается	Да
• определенные пользователем сайты	Да
• Число HTTP-клиентов	5
Тактовая синхронизация	
Режим тактовой синхронизации (исполнение до синхронизации клеммы)	Да; по интерфейсу PROFIBUS DP или PROFINET
Функции связи	
Связь PG/OP	Да
Маршрутизация наборов данных	Да
Глобальная система передачи данных	
• поддерживается	Да
• Макс. число GD-контуров	8
• Макс. число GD-пакетов	8
• Макс. число GD-пакетов, отправитель	8
• Макс. число GD-пакетов, получатель	8
• Макс. размер GD-пакетов	22 byte
• Макс. размер GD-пакетов (из них согласованных)	22 byte
Базовая S7-связь	
• поддерживается	Да
• Макс. количество полезных данных на запрос	76 byte
• Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных)	76 byte; 76 байт (при X_SEND или X_RCV); 64 байт (при X_PUT или X_GET в качестве сервера)
S7-связь	
• поддерживается	Да
• в качестве сервера	Да

<ul style="list-style-type: none"> • в качестве клиента • Макс. количество полезных данных на запрос 	<p>Да; посредством встроенного интерфейса PROFINET и загружаемых функциональных блоков или коммуникационных процессоров и загружаемых функциональных блоков см. онлайн-справку STEP 7 (общие параметры системных функциональных блоков/функциональных блоков и системных функций/функций S7-связи)</p>
S5-совместимая связь	
<ul style="list-style-type: none"> • поддерживается 	Да; посредством CP и загружаемых FC
PROFINET CBA (при заданной загрузке линий связи)	
<ul style="list-style-type: none"> • Заданная величина загрузки линий связи ЦП • Число удаленных пользователей • Число функций ведущего/подчиненного устройства • Сумма всех подключений ведущего/подчиненного устройства • Макс. размер данных всех входящих подключений ведущего/подчиненного устройства • Макс. размер данных всех исходящих подключений ведущего/подчиненного устройства • Число аппаратных соединений PROFIBUS • Макс. размер данных аппаратных соединений PROFIBUS • Макс. размер данных на подключение 	<p>50 % 32 30 1 000 4 000 byte 4 000 byte 500 4 000 byte 1 400 byte</p>
Удаленные соединения с ациклической передачей данных	
<ul style="list-style-type: none"> — Мин. интервал сканирования — Число входящих соединений — Число исходящих соединений — Макс. размер данных всех входящих соединений — Макс. размер данных всех исходящих соединений — Макс. размер данных на подключение 	<p>500 ms 100 100 2 000 byte 2 000 byte 1 400 byte</p>
Удаленные соединения с циклической передачей данных	
<ul style="list-style-type: none"> — Частота передачи данных: мин. интервал передачи данных — Число входящих соединений — Число исходящих соединений — Макс. размер данных всех входящих соединений — Макс. размер данных всех исходящих соединений — Макс. размер данных на подключение 	<p>10 ms 200 200 2 000 byte 2 000 byte 450 byte</p>

Переменные HMI по PROFINET (ациклично)	
— Число запрашиваемых станций для переменных HMI (PN OPC/iMap)	3; 2 x PN OPC/1 x iMap
— Актуализация переменных HMI	500 ms
— Число переменных HMI	200
— Макс. размер данных всех переменных HMI	2 000 byte
Функции PROFIBUS Proxu	
— поддерживается	Да
— Число подключенных устройств PROFIBUS	16
— Макс. размер данных на подключение	240 byte; В зависимости от исполнительного устройства
Число соединений	
• общее	32
• применяется для PG-связи	31
— резервируется для PG-связи	1
— настраивается для PG-связи, мин.	1
— настраивается для PG-связи, макс.	31
• применяется для OP-связи	31
— резервируется для OP-связи	1
— настраивается для OP-связи, мин.	1
— настраивается для OP-связи, макс.	31
• применяется для базовой S7-связи	30
— резервируется для базовой S7-связи	0
— настраивается для S7-связи, мин.	0
— настраивается для S7-связи, макс.	30
• применяется для S7-связи	16
— резервируется для S7-связи	0
— настраивается для S7-связи, мин.	0
— настраивается для S7-связи, макс.	16
• макс. число экземпляров	32
• применяется для маршрутизации	X1 в качестве MPI: макс. 10, X1 в качестве ведущего устройства DP: макс. 24, X1 в качестве исполнительного устройства DP (активного): макс. 14, интерфейс X2 в качестве PROFINET: макс. 24
Функции оповещения S7	
Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения	32; в зависимости от проектируемых соединений для связи устройства программирования/панели оператора и базовой связи S7
Сообщения диагностики процессов	Да
макс. число одновременно активных блоков Alarm-S	300

Функции испытания и ввода в эксплуатацию

Блок состояния	Да; до 2 одновременно
Одиночный шаг	Да
Число контрольных точек	4

Состояние/управление

- | | |
|---------------------------------------|---|
| • Переменные состояние/управления | Да |
| • Переменные | входы, выходы, маркеры, блоки данных, таймеры, счетчики |
| • Макс. число переменных | 30 |
| — из них переменных состояния, макс. | 30 |
| — из них переменных управления, макс. | 14 |

Принудительное исполнение

- | | |
|---|---------------|
| • Принудительное исполнение | Да |
| • Принудительное исполнение, переменные | Входы, выходы |
| • Макс. число переменных | 10 |

Диагностический буфер

- | | |
|---|--|
| • есть | Да |
| • Макс. число элементов | 500 |
| — настраивается | Нет |
| — из них устойчивых к отказу сети | 100; Только последние 100 элементов являются остаточными |
| • Макс. число элементов, считываемых в режиме RUN | 499 |
| — настраивается | Да; с 10 до 499 |
| — предварительно задано | 10 |

Сервисные данные

- | | |
|---------------|----|
| • считываемые | Да |
|---------------|----|

Окружающие условия

Температура окружающей среды при эксплуатации

- | | |
|---------|-------|
| • мин. | 0 °C |
| • макс. | 60 °C |

Проектирование

Программное обеспечение для проектирования

- | | |
|----------|--------------------------|
| • STEP 7 | Да; не ниже версии V 5.5 |
|----------|--------------------------|

Программирование

- | | |
|--|--------------------|
| • Операционный резерв | см. систему команд |
| • Круглые скобки | 8 |
| • Системные функции (SFC) | см. систему команд |
| • Системные функциональные блоки (SFB) | см. систему команд |

Язык программирования

- | | |
|-------|----|
| — KOP | Да |
| — FUP | Да |
| — AWL | Да |

— SCL	Да
— CFC	Да
— GRAPH	Да
— HiGraph®	Да

Защита ноу-хау

- | | |
|---|------------------------|
| • Защита программ пользователя/защита паролем | Да |
| • Кодирование блоков | Да; с S7-Block Privacy |

Размеры

Ширина	40 mm
Высота	125 mm
Глубина	130 mm

Массы

Масса, прибл.	340 g
---------------	-------

последнее изменение: 25.08.2020