



SIMATIC S7-300, CPU 313C-2 PTP Compact CPU with MPI, 16 DI/16 DO, 3 high-speed counters (30 kHz), integrated interface RS485, Integr. power supply 24 V DC, work memory 128 KB, Front connector (1x 40-pole) and Micro Memory Card required

Общая информация

Функциональный стандарт HW	01
Версия микропрограммного обеспечения	V3.3
Инженерное обеспечение с помощью	
• пакета программного обеспечения для программирования	STEP 7 не ниже версии V5.5 + SP1 или STEP 7 не ниже версии V5.3 + SP2 с HSP 204

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
Внешняя защита предохранителями для питающих линий (рекомендуется)	Модульный автоматический выключатель для защиты линий, тип C, мин. 2 A; модульный автоматический выключатель для защиты линий, тип B, мин. 4 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

Напряжение нагрузки L+

Цифровые входы	
— Номинальное значение (пост. ток)	24 V
— Защита от перепутывания полярности	Да
Цифровые выходы	
— Номинальное значение (пост. ток)	24 V
— Защита от перепутывания полярности	Нет

Входной ток

Потребление тока (номинальное)	580 mA
Потребление тока (в режиме холостого хода), тип.	110 mA
Нормальный ток включения	5 A
$I^2t$	0,7 A <sup>2</sup> ·s
Цифровые входы	
• из источника напряжения нагрузки L+ (без нагрузки), макс.	80 mA
Цифровые выходы	
• из источника напряжения нагрузки L+, макс.	50 mA

Рассеиваемая мощность

Нормальная рассеиваемая мощность	9 W
----------------------------------	-----

Запоминающее устройство

Оперативное запоминающее устройство	
• встроенный	128 kbyte
• расширяемое	Нет
Память загрузки	
• вставная (MMC)	Да

<ul style="list-style-type: none"> <li>• вставная (MMC), макс.</li> <li>• Мин. хранение данных на MMC (с момента последнего программирования)</li> </ul>	8 Mbyte 10 а
<b>Хранение в буфере</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• есть</li> </ul>	Да; обеспечивается за счет мультимедийной карты (не требует техобслуживания)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• без АКБ</li> </ul>	Да; Программа и данные
<b>Время обработки ЦП</b>	
нормальное время операций побитовой обработки	0,07 $\mu$ s
нормальное время операций со словами	0,15 $\mu$ s
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	0,2 $\mu$ s
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	0,72 $\mu$ s
<b>Блоки ЦП</b>	
Число блоков (общее)	1 024; (Блоки данных, функции, функциональные блоки) Максимальное число загружаемых блоков можно уменьшить посредством применяемой MMC.
<b>Блоки данных (DB)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число</li> <li>• Макс. размер</li> </ul>	1 024; Диапазон числовых значений: от 1 до 16000 64 kbyte
<b>Функциональные блоки (FB)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число</li> <li>• Макс. размер</li> </ul>	1 024; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999 64 kbyte
<b>Функции (FC)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число</li> <li>• Макс. размер</li> </ul>	1 024; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999 64 kbyte
<b>Организационные блоки (OB)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число</li> <li>• Макс. размер</li> <li>• Число свободных организационных блоков циклического выполнения</li> <li>• Число организационных блоков прерывания по времени</li> <li>• Число организационных блоков прерываний с задержкой</li> <li>• Число организационных блоков циклических прерываний</li> <li>• Число организационных блоков аппаратного прерывания</li> <li>• Число пусковых организационных блоков</li> <li>• Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок</li> <li>• Число организационных блоков обработки синхронных ошибок</li> </ul>	см. систему команд 64 kbyte 1; OB 1 1; OB 10 2; OB 20, 21 4; OB 32, 33, 34, 35 1; OB 40 1; OB 100 4; OB 80, 82, 85, 87 2; OB 121, 122
<b>Глубина вложенности</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• на класс приоритета</li> <li>• дополнительно на организационный блок обработки ошибок</li> </ul>	16 4
<b>Счетчики, таймеры и их остаток</b>	
<b>Счетчик S7</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число</li> </ul>	256
<b>Остаточность</b>	
— настраивается	Да
— нижний предел	0
— верхний предел	255
— предварительно задано	от Z 0 до Z 7
<b>Диапазон счета</b>	
— настраивается	Да
— нижний предел	0
— верхний предел	999
<b>Счетчик IEC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• есть</li> <li>• Вид</li> <li>• Число</li> </ul>	Да Системный функциональный блок неограниченное число (ограничение устанавливается только посредством ОЗУ)

<b>Таймеры S7</b>	
• Число	256
<b>Остаточность</b>	
— настраивается	Да
— нижний предел	0
— верхний предел	255
— предварительно задано	без остаточности
<b>Временной диапазон</b>	
— нижний предел	10 ms
— верхний предел	9 990 s
<b>Таймер IEC</b>	
• есть	Да
• Вид	Системный функциональный блок
• Число	неограниченное число (ограничение устанавливается только посредством ОЗУ)
<b>Области данных и их остаток</b>	
Остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс.	64 kbyte
<b>Маркер</b>	
• Макс. размер	256 byte
• Есть остаток	Да; от MB 0 до MB 255
• Предварительно заданный остаток	от MB 0 до MB 15
• Число меток синхронизации	8; 1 байт маркера
<b>Блоки управляющих данных</b>	
• Настраиваемый остаток	Да; посредством свойства Non Retain на блоке данных
• Предварительно заданный остаток	Да
<b>Локальные данные</b>	
• на класс приоритета, макс.	32 kbyte; макс. 2048 байт на блок
<b>Адресная область</b>	
<b>Периферийная адресная область</b>	
• Входы	1 024 byte
• Выводы	1 024 byte
<b>в том числе децентрализованных</b>	
— Входы	нет
— Выводы	нет
<b>Образ процесса</b>	
• Входы	1 024 byte
• Выводы	1 024 byte
• Входы, настраивается	1 024 byte
• Выводы, настраивается	1 024 byte
• Входы, предварительно задано	128 byte
• Выводы, предварительно задано	128 byte
<b>Адреса по умолчанию встроенных каналов</b>	
— Цифровые входы	от 124.0 до 125.7
— Цифровые выходы	от 124.0 до 125.7
<b>Цифровые каналы</b>	
• Входы	1 008
— в том числе централизованных	1 008
• Выводы	1 008
— в том числе централизованных	1 008
<b>Аналоговые каналы</b>	
• Входы	248
— в том числе централизованных	248
• Выводы	248
— в том числе централизованных	248
<b>Конфигурация аппаратного обеспечения</b>	
Количество расширительных устройств, макс.	3
<b>Число ведущих устройств DP</b>	
• встроенный	нет
• по CP	4
<b>Число работоспособных функциональных модулей и коммуникационных процессоров (рекомендуется)</b>	
• Функциональные модули	8
• CP, PtP	8
• Коммуникационные процессоры, LAN	6

<b>Монтажные стойки</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. число монтажных стоек</li> <li>Макс. число модулей на монтажную стойку</li> </ul>	4 8; на монтажной стойке 3 не более 7
<b>Время</b>	
<b>Часы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Аппаратные часы (часы реального времени)</li> <li>буферные и синхронизируемые</li> <li>Время хранения в буфере</li> <li>Макс. отклонение в день</li> <li>Работа часов после включения сетевого питания</li> <li>Работа часов после завершения времени хранения в буфере</li> </ul>	Да Да 6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C 10 s; норм.: 2 с После отключения сети часы продолжают работать Часы продолжают работать с момента времени, в который была отключена сеть
<b>Счетчик рабочего времени</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Число</li> <li>Числовые значения/диапазон числовых значений</li> <li>Диапазон значений</li> <li>Степень детализации</li> <li>остаточн.</li> </ul>	1 0 от 0 до 2 <sup>31</sup> часов (при использовании SFC 101) 1 h Да; при каждом запуске нужно запускать заново
<b>Синхронизация времени</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>поддерживается</li> <li>на MPI, ведущее устройство</li> <li>на MPI, починенное устройство</li> <li>в AS, ведущее устройство</li> <li>в AS, подчиненное устройство</li> </ul>	Да Да Да Да Нет
<b>Цифровые входы</b>	
Число входов	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>из них входы, используемые для технологических функций</li> </ul>	12
встроенные каналы (цифровые входы)	16
Входная характеристика по IEC 61131, тип 1	Да
<b>Число одновременно включаемых входов</b>	
горизонтальный настенный монтаж	
— до 40 °C, макс.	16
— до 60 °C, макс.	8
вертикальный настенный монтаж	
— до 40 °C, макс.	8
<b>Входное напряжение</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Номинальное значение (пост. ток)</li> <li>для сигнала "0"</li> <li>для сигнала "1"</li> </ul>	24 V от -3 до +5 V от +15 до +30 V
<b>Входной ток</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>для сигнала "1", тип.</li> </ul>	8 mA
<b>Задержка на входе (при номинальном значении входного напряжения)</b>	
для стандартных входов	
— параметрируемое	Да; 0,1/0,3/3/15 мс (Вы можете заново настроить входную задержку для стандартных входов во время выполнения программы. Внимание! При необходимости заданное время фильтрации активируется только после однократного истечения предыдущего времени фильтрации).
— Номинальное значение	3 ms
для технологических функций	
— с "0" на "1", макс.	16 µs; Минимальная длительность импульса/минимальная длительность межимпульсного интервала при максимальной частоте счета
<b>Длина провода</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>экранированные, макс.</li> <li>неэкранированные, макс.</li> </ul>	1 000 m; 100 m на технологические функции 600 m; Для технологических функций: Нет
для технологических функций	
— экранированные, макс.	100 m; при максимальной частоте счета
— неэкранированные, макс.	недопустимо
<b>Цифровые выходы</b>	
Вид выходов	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>из них быстродействующих выходов</li> </ul>	4; Внимание! Параллельное включение скоростных выходов ЦП недопустимо
встроенные каналы (цифровые выходы)	16

Защита от короткого замыкания	Да; с электронным срабатыванием
• Нормальный порог срабатывания	1 A
Ограничение индуктивного напряжения отключения	L+ (-48 V)
Включение цифрового входа	Да
<b>Коммутационная способность выходов</b>	
• при ламповой нагрузке, макс.	5 W
<b>Диапазон сопротивления нагрузке</b>	
• нижний предел	48 Ω
• верхний предел	4 kΩ
<b>Выходное напряжение</b>	
• для сигнала "1", мин.	L+ (-0,8 V)
<b>Выходной ток</b>	
• для сигнала "1", номинальное значение	500 mA
• для сигнала "1", диапазон допустимых значений, мин.	5 mA
• для сигнала "1", диапазон допустимых значений, макс.	0,6 A
• для сигнала "1", минимальный ток нагрузки	5 mA
• для сигнала "0", ток покоя, макс.	0,5 mA
<b>Параллельное подключение двух выходов</b>	
• для повышения мощности	Нет
• для резервного включения нагрузки	Да
<b>Частота коммутации</b>	
• при омической нагрузке, макс.	100 Hz
• при индуктивной нагрузке, макс.	0,5 Hz
• при ламповой нагрузке, макс.	100 Hz
• импульсных выходов, при омической нагрузке, макс.	2,5 kHz
<b>Суммарный ток выходов (на узел)</b>	
<b>горизонтальный настенный монтаж</b>	
— до 40 °C, макс.	3 A
— до 60 °C, макс.	2 A
<b>вертикальный настенный монтаж</b>	
— до 40 °C, макс.	2 A
<b>Длина провода</b>	
• экранированные, макс.	1 000 m
• неэкранированные, макс.	600 m
<b>Аналоговые входы</b>	
Число аналоговых входов	0
встроенные каналы (аналоговые входы)	0
<b>Аналоговые выходы</b>	
Число аналоговых выходов	0
встроенные каналы (аналоговые выходы)	0
<b>Датчики</b>	
<b>Подключаемые датчики</b>	
• 2-проводной датчик	Да
— макс. допустимый ток покоя (2-проводной датчик)	1,5 mA
<b>Интерфейсы</b>	
Число интерфейсов Industrial Ethernet	0
Число разъемов PROFINET	0
Число интерфейсов RS 485	1; MPI
Число интерфейсов RS 422	1; комбинированный RS 422 / 485
<b>Двухточечное соединение</b>	
• Макс. длина провода	1 200 m
<b>Встроенный драйвер протокола</b>	
— 3964 (R)	Да
— ASCII	Да
— RK 512	Нет
<b>Скорость передачи данных, RS 422/485</b>	
— по протоколу 3964 (R), макс.	19,2 kbit/s; 38,4 кбит/с полудуплексная; 19,2 кбит/с дуплексная
— по протоколу ASCII, макс.	19,2 kbit/s; 38,4 кбит/с полудуплексная; 19,2 кбит/с дуплексная
<b>1. интерфейс</b>	

Тип интерфейса	встроенный интерфейс RS 485
гальванически развязанный	Нет
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• Макс. выходной ток на интерфейс	200 mA
<b>Протоколы</b>	
• MPI	Да
• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Нет
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Нет
• Двухточечное соединение	Нет
<b>MPI</b>	
• Макс. скорости передачи данных	187,5 kbit/s
<b>Службы</b>	
— Связь PG/OP	Да
— Маршрутизация	Нет
— Глобальная система передачи данных	Да
— Базовая S7-связь	Да
— S7-связь	Да; только сервер, соединение проектируется с одной стороны
— S7-связь, в качестве клиента	Нет; но посредством коммуникационного процессора и загружаемого функционального блока
— S7-связь, в качестве сервера	Да
<b>2. интерфейс</b>	
Тип интерфейса	встроенный интерфейс RS 422/485
гальванически развязанный	Да
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• RS 485	Да; RS 422 / 485 (X.27)
• Макс. выходной ток на интерфейс	Нет
<b>Протоколы</b>	
• MPI	Нет
• Контроллер PROFINET IO	Нет
• Устройство ввода-вывода PROFINET	Нет
• PROFINET CBA	Нет
• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Нет
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Нет
<b>Двухточечное соединение</b>	
• Макс. скорости передачи данных	19,2 kbit/s
• Управление интерфейсом осуществляется в программе пользователя	Да
• Интерфейс может выдавать аварийный сигнал/выполнять прерывание в программе пользователя	Да; Сообщение при обнаружении прерывания
<b>Протоколы</b>	
PROFIsafe	Нет
<b>функции связи / заголовок</b>	
Связь PG/OP	Да
Маршрутизация наборов данных	Нет
<b>Глобальная система передачи данных</b>	
• 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
<b>Базовая S7-связь</b>	
• поддерживается	Да; Сервер
• 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)
<b>S7-связь</b>	
• поддерживается	Да
• в качестве сервера	Да
• в качестве клиента	Да; посредством CP и загружаемых FB
• Макс. количество полезных данных на запрос	180 byte; при использовании PUT/GET
• Макс. количество полезных данных на запрос (из	240 byte; в качестве сервера

них согласованных)	
<b>S5-совместимая связь</b>	
• поддерживается	Да; посредством CP и загружаемых FC
<b>Число соединений</b>	
• общее	8
• применяется для PG-связи	7
— резервируется для PG-связи	1
— настраивается для PG-связи, мин.	1
— настраивается для PG-связи, макс.	7
• применяется для OP-связи	7
— резервируется для OP-связи	1
— настраивается для OP-связи, мин.	1
— настраивается для OP-связи, макс.	7
• применяется для базовой S7-связи	4
— резервируется для базовой S7-связи	0
— настраивается для S7-связи, мин.	0
— настраивается для S7-связи, макс.	4
<b>Функции оповещения S7</b>	
Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения	8; 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
<b>Функции испытания и ввода в эксплуатацию</b>	
Блок состояния	Да; до 2 одновременно
Одиночный шаг	Да
Число контрольных точек	4
<b>Состояние/управление</b>	
• 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
<b>Принудительное исполнение</b>	
• Принудительное исполнение	Да
• Принудительное исполнение, переменные	Входы, выходы
• Макс. число переменных	10
<b>Диагностический буфер</b>	
• 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
<b>Сервисные данные</b>	
• считываемые	Да
<b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b>	
<b>Диагностический светодиодный индикатор</b>	
• Индикатор состояния цифрового входа (зеленый)	Да
• Индикатор состояния цифрового выхода (зеленый)	Да
<b>Встроенные функции</b>	
<b>Счетчики</b>	
• Число счетчиков	3; см. руководство "Технологические функции"
• Макс. частота счетчика	30 kHz
<b>Измерение частоты</b>	
• Число частотомеров	Да
Управляемое позиционирование	3; макс. 30 кГц (см. руководство "Технологические функции")
Встроенные функциональные блоки (регулирование)	Нет
PID-регулятор	Да; ПИД-регулятор (см. руководство "Технологические функции")
Число импульсных выходов	Да
	3; ШИМ-модуляция до 2,5 кГц (см. руководство "Технологические функции")

Предельная частота (импульс)	функции") 2,5 kHz
<b>Гальваническая развязка</b>	
Гальваническая развязка цифровых вводов	
• Гальваническая развязка цифровых вводов	Да
• между каналами	Нет
• между каналами и шиной на задней стенке	Да
Гальваническая развязка цифровых выводов	
• Гальваническая развязка цифровых выводов	Да
• между каналами	Да
• между каналами, в блоках для	8
• между каналами и шиной на задней стенке	Да
<b>Изоляция</b>	
Изоляция, испытанная посредством	600 В пост. тока
<b>Окружающие условия</b>	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
• мин.	0 °C
• макс.	60 °C
<b>проектирование / заголовок</b>	
Программное обеспечение для проектирования	
• STEP 7	Да; STEP 7 не ниже версии V5.5 + SP1 или STEP 7 не ниже версии V5.3 + SP2 с HSP 203
• STEP 7-Lite	Нет
<b>проектирование / программирование / заголовок</b>	
• Операционный резерв	см. систему команд
• Круглые скобки	8
• Системные функции (SFC)	см. систему команд
• Системные функциональные блоки (SFB)	см. систему команд
<b>Язык программирования</b>	
— KOP	Да
— FUP	Да
— AWL	Да
— SCL	Да
— CFC	Да
— GRAPH	Да
— HiGraph®	Да
<b>Защита ноу-хау</b>	
• Защита программ пользователя/защита паролем	Да
• Кодирование блоков	Да; с S7-Block Privacy
<b>Размеры</b>	
Ширина	80 mm
Высота	125 mm
Глубина	130 mm
<b>Массы</b>	
Масса, прикл.	500 g
последнее изменение:	24.08.2021 