



SIMATIC S7-400H, CPU 417-5H, central processing unit for S7-400H and S7-400F/FH, 5 interfaces: 1x MPI/DP, 1x DP, 1x PN and 2 for sync modules, 32 MB memory (16 MB data/16 MB program)

| Общая информация | |
|---|--|
| Обозначение типа продукта | ЦП 417-5H PN/DP |
| Функциональный стандарт HW | 1 |
| Версия микропрограммного обеспечения | V6.0 |
| Функция продукта | |
| <ul style="list-style-type: none"> Режим тактовой синхронизации | Нет |
| Инженерное обеспечение с помощью | |
| <ul style="list-style-type: none"> пакета программного обеспечения для программирования | не ниже версии STEP 7 V5.5 SP2 с HF1 |
| Конфигурация CiR в режиме RUN | |
| Время синхронизации CiR, базовая нагрузка | 60 ms |
| Время синхронизации CiR, время на каждый байт ввода-вывода | 0 μs |
| Напряжение питания | |
| Номинальное значение (пост. ток) | Электропитание через источник питания системы |
| Входной ток | |
| из шины на задней стойке 5 В пост. тока, тип. | 1,6 A |
| из шины на задней стойке 5 В пост. тока, макс. | 1,9 A |
| из шины на задней стойке 24 В пост. тока, макс. | 150 mA; на интерфейс DP 150 mA |
| из разъема 5 В пост. тока, макс. | 90 mA; на каждый интерфейс DP |
| Рассеиваемая мощность | |
| Нормальная рассеиваемая мощность | 7,5 W |
| Запоминающее устройство | |
| Вид запоминающего устройства | ОЗУ |
| Оперативное запоминающее устройство | |
| <ul style="list-style-type: none"> встроенный встроенное (для программ) встроенное (для данных) расширяемое | 32 Mbyte 16 Mbyte 16 Mbyte Нет |
| Память загрузки | |
| <ul style="list-style-type: none"> расширяемая стираемая программируемая постоянная флэш-память расширяемая стираемая программируемая постоянная флэш-память, макс. встроенная ОЗУ, макс. расширяемая ОЗУ расширяемая ОЗУ, макс. | Да; с картой памяти (флэш-память) 64 Mbyte 1 Mbyte Да 64 Mbyte |
| Хранение в буфере | |
| <ul style="list-style-type: none"> есть с АКБ без АКБ | Да Да; все данные Нет |

| АКБ | |
|--|--|
| Буферная батарея | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Нормальный буферный ток • Макс. буферный ток • Макс. время хранения в буфере • Питание внешнего буферного напряжения на ЦП | <p>180 μA; применимо до 40 °C</p> <p>1 000 μA</p> <p>В справочном руководстве "Параметры модулей" приведены граничные условия и факторы воздействия</p> <p>от 5 до 15 В пост. тока</p> |
| Время обработки ЦП | |
| нормальное время операций побитовой обработки | 7,5 ns |
| нормальное время операций со словами | 7,5 ns |
| нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой | 7,5 ns |
| нормальное время выполнения операций с плавающей точкой | 15 ns |
| Блоки ЦП | |
| Блоки данных (DB) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Макс. число • Макс. размер | <p>16 000; Диапазон числовых значений: от 1 до 16000</p> <p>64 kbyte</p> |
| Функциональные блоки (FB) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Макс. число • Макс. размер | <p>8 000; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999</p> <p>64 kbyte</p> |
| Функции (FC) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Макс. число • Макс. размер | <p>8 000; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999</p> <p>64 kbyte</p> |
| Организационные блоки (OB) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Макс. число • Макс. размер • Число свободных организационных блоков циклического выполнения • Число организационных блоков прерывания по времени • Число организационных блоков прерываний с задержкой • Число организационных блоков циклических прерываний • Число организационных блоков аппаратного прерывания • Число организационных блоков прерывания DPV1 • Число пусковых организационных блоков • Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок • Число организационных блоков обработки синхронных ошибок | <p>см. систему команд</p> <p>64 kbyte</p> <p>1; OB 1</p> <p>8; OB 10-17</p> <p>4; OB 20-23</p> <p>9; OB 30-38</p> <p>8; OB 40-47</p> <p>3; OB 55-57</p> <p>2; OB 100, 102</p> <p>9; OB 80-88</p> <p>2; OB 121, 122</p> |
| Глубина вложенности | |
| <ul style="list-style-type: none"> • на класс приоритета • дополнительно на организационный блок обработки ошибок | <p>24</p> <p>2</p> |
| Счетчики, таймеры и их остаток | |
| Счетчик S7 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Число | 2 048 |
| Остаточность | |
| <ul style="list-style-type: none"> — настраивается — нижний предел — верхний предел — предварительно задано | <p>Да</p> <p>0</p> <p>2 047</p> <p>от Z 0 до Z 7</p> |
| Диапазон счета | |
| <ul style="list-style-type: none"> — нижний предел — верхний предел | <p>0</p> <p>999</p> |
| Счетчик IEC | |
| <ul style="list-style-type: none"> • есть • Вид • Число | <p>Да</p> <p>Системный функциональный блок</p> <p>неограниченное число (ограничение устанавливается только посредством ОЗУ)</p> |
| Таймеры S7 | |

| | |
|---|---|
| • Число | 2 048 |
| Остаточность | |
| — настраивается | Да |
| — нижний предел | 0 |
| — верхний предел | 2 047 |
| — предварительно задано | без остаточных данных по времени |
| 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 (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс. | общая емкость ОЗУ и памяти загрузки (с буферной батареей) |
| Маркер | |
| • Макс. размер | 16 384 byte |
| • Есть остаток | Да |
| • Предварительно заданный остаток | от MB 0 до MB 15 |
| • Число меток синхронизации | 8; в 1 байте маркера |
| Локальные данные | |
| • задаются, макс. | 64 kbyte |
| • предварительно задано | 32 kbyte |
| Адресная область | |
| Периферийная адресная область | |
| • Вводы | 16 kbyte |
| • Выводы | 16 kbyte |
| Образ процесса | |
| • Вводы, настраивается | 16 kbyte |
| • Выводы, настраивается | 16 kbyte |
| • Вводы, предварительно задано | 1 024 byte |
| • Выводы, предварительно задано | 1 024 byte |
| • Согласованные данные, макс. | 244 byte |
| • Доступ к согласованным данным в образе процесса | Да |
| Частичный образ процесса | |
| • Макс. число частичных образов процесса | 15 |
| Цифровые каналы | |
| • Вводы | 131 072 |
| — в том числе централизованных | 131 072 |
| • Выводы | 131 072 |
| — в том числе централизованных | 131 072 |
| Аналоговые каналы | |
| • Вводы | 8 192 |
| — в том числе централизованных | 8 192 |
| • Выводы | 8 192 |
| — в том числе централизованных | 8 192 |
| Конфигурация аппаратного обеспечения | |
| Количество расширительных устройств, макс. | 21 |
| Подключаемые ОП | 119 |
| Обработка данных в многопроцессорной системе | Нет |
| Интерфейсный модуль | |
| • Макс. число вставных интерфейсных модулей (общее) | 6 |
| • Макс. число вставных интерфейсных модулей IM 460 | 6 |
| • Макс. число вставных интерфейсных модулей IM 463 | 4; только в индивидуальном режиме работы |
| Число ведущих устройств DP | |
| • встроенный | 2 |
| • по CP | 10; CP 443-5 расширенный |
| • допускается смешанный режим IM + CP | Нет |

| | |
|--|--|
| • по интерфейсному модулю | 0 |
| Число контроллеров ввода-вывода | |
| • встроенный | 1 |
| • по CP | 0 |
| Число работоспособных функциональных модулей и коммуникационных процессоров (рекомендуется) | |
| • Функциональные модули | см. руководство по эксплуатации системы автоматизации S7-400H "Системы с высоким коэффициентом готовности". Ограничен числом гнезд и числом соединений |
| • CP, PtP | см. руководство по эксплуатации системы автоматизации S7-400H "Системы с высоким коэффициентом готовности". Ограничен числом гнезд и числом соединений |
| • Коммуникационные процессоры PROFIBUS и Ethernet | 14; в том числе макс. 10 коммуникационных процессоров в качестве ведущего устройства DP |
| Гнезда | |
| • Требуемое количество гнезд | 2 |
| Время | |
| Часы | |
| • Аппаратные часы (часы реального времени) | Да |
| • буферные и синхронизируемые | Да |
| • Разрешение | 1 ms |
| • Макс. отклонение в день (буферные) | 1,7 s; Отключение сети |
| • Отклонение в день (небуферное), макс. | 8,6 s; Сеть вкл. |
| Счетчик рабочего времени | |
| • Число | 16 |
| • Числовые значения/диапазон числовых значений | от 0 до 15 |
| • Диапазон значений | Системные функциональные блоки 2,3 и 4: от 0 до 32767 часов, SFC 101: от 0 до 2 ³¹ - 1 час |
| • Степень детализации | 1 h |
| • остаточн. | Да |
| Синхронизация времени | |
| • поддерживается | Да |
| • на MPI, ведущее устройство | Да |
| • на MPI, подчиненное устройство | Да |
| • на DP, ведущее устройство | Да |
| • на DP, подчиненное устройство | Да |
| • в AS, ведущее устройство | Да |
| • в AS, подчиненное устройство | Да |
| • на Ethernet по NTP | Да; в качестве клиента |
| Разность времени в системе при синхронизации по | |
| • Ethernet, макс. | 10 ms; по NTP |
| • MPI, макс. | 200 ms |
| Интерфейсы | |
| Число интерфейсов RS 485 | 2 |
| Число других интерфейсов | 2; LWL-интерфейс |
| оптический разъем | Нет |
| 1. интерфейс | |
| Тип интерфейса | MPI/PROFIBUS DP |
| гальванически развязанный | Да |
| Физические параметры интерфейсов | |
| • RS 485 | Да |
| • Макс. выходной ток на интерфейс | 150 mA |
| Протоколы | |
| • MPI | Да |
| • Ведущее устройство PROFIBUS DP | Да |
| • Подчиненное устройство PROFIBUS DP | Нет |
| MPI | |
| • Число соединений | 44; если на линии используется диагностический повторитель, то число ресурсов подключения на линии уменьшается на 1 |
| • Макс. скорости передачи данных | 12 Mbit/s |
| Службы | |
| — Связь PG/OP | Да |
| — Маршрутизация | Да |
| — Глобальная система передачи данных | Нет |

| | |
|--|---|
| — Базовая S7-связь | Нет |
| — S7-связь | Да |
| — S7-связь, в качестве клиента | Да |
| — S7-связь, в качестве сервера | Да |
| Ведущее устройство PROFIBUS DP | |
| • Макс. число соединений | 32; если на линии используется диагностический повторитель, то число ресурсов подключения на линии уменьшается на 1 |
| • Макс. скорости передачи данных | 12 Mbit/s |
| • Макс. число подчиненных устройств DP | 32 |
| Службы | |
| — Связь PG/OP | Да |
| — Маршрутизация | Да |
| — Глобальная система передачи данных | Нет |
| — Базовая S7-связь | Нет |
| — S7-связь | Да |
| — S7-связь, в качестве клиента | Да |
| — S7-связь, в качестве сервера | Да |
| — Равноудаленность | Нет |
| — Тактовая синхронизация | Нет |
| — Синхронизация/замораживание (SYNC/FREEZE) | Нет |
| — Активация/деактивация подчиненного устройства DP | Нет |
| — Прямой обмен данными (поперечная связь) | Нет |
| — DPV1 | Да |
| Адресная область | |
| — Макс. число входов | 2 kbyte |
| — Макс. число выходов | 2 kbyte |
| Полезные данные на подчиненное устройство DP | |
| — Максимальное количество полезных данных на подчиненное устройство DP | 244 byte |
| — Макс. число входов | 244 byte |
| — Макс. число выходов | 244 byte |
| — Макс. число слотов | 244 |
| — на слот, макс. | 128 byte |
| Подчиненное устройство PROFIBUS DP | |
| • Число соединений | без проектирования ЦП в качестве исполнительного устройства DP |
| 2. интерфейс | |
| Тип интерфейса | PROFINET |
| гальванически развязанный | Да |
| автоматическое определение скорости передачи данных | Да; Автоматический опрос |
| Автоматическое определение | Да |
| Автоматическая коммутация | Да |
| Изменение IP-адреса на время прохождения, поддерживается | Нет |
| Число ресурсов подключения | 120 |
| Физические параметры интерфейсов | |
| • RJ 45 (Ethernet) | Да |
| • Число портов | 2 |
| • встроенный коммутатор | Да |
| Протоколы | |
| • Контроллер PROFINET IO | Да |
| • Устройство ввода-вывода PROFINET | Нет |
| • PROFINET CBA | Нет |
| • Ведущее устройство PROFIBUS DP | Нет |
| • Подчиненное устройство PROFIBUS DP | Нет |
| • Открытая связь IE | Да |
| • Интернет-сервер | Нет |
| • Двухточечное соединение | Нет |
| • Резервирование среды передачи | Да |
| Контроллер PROFINET IO | |
| • Макс. скорости передачи данных | 100 Mbit/s |
| Службы | |

| | |
|--|--|
| — Связь PG/OP | Да |
| — S7-связь | Да |
| — Тактовая синхронизация | Нет |
| — Shared Device | Да; только в индивидуальном режиме работы |
| — Пуск согласно приоритету | Нет |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода | 256; в резервном режиме по обоим интерфейсам |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT | 256 |
| — из них на линию, макс. | 256 |
| — Активация/деактивация подчиненного устройств ввода-вывода | Нет |
| — устройства ввода-вывода, переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживаются | Нет |
| — Смена устройства без съемного носителя данных | Да |
| — Тактовые импульсы передачи | 250 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms |
| — Время актуализации | от 250 мкс до 512 мс, минимальное значение зависит от предполагаемого количества полезных данных и режима работы - индивидуального или резервного. |

Адресная область

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

Открытая связь IE

| | |
|---|---|
| • Макс. число соединений | 118 |
| • Локальные номера портов, используемые с системной стороны | 0, 20, 21, 25, 102, 135, 161, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535 |
| • Функция Keep- Alive, поддерживается | Да |

3. интерфейс

Тип интерфейса PROFIBUS DP

Число ресурсов подключения 32

Физические параметры интерфейсов

| | |
|-----------------------------------|--------|
| • RS 485 | Да |
| • Макс. выходной ток на интерфейс | 150 mA |

Протоколы

| | |
|--------------------------------------|-----|
| • Ведущее устройство PROFIBUS DP | Да |
| • Подчиненное устройство PROFIBUS DP | Нет |

Ведущее устройство PROFIBUS DP

| | |
|--|-----------|
| • Макс. число соединений | 32 |
| • Макс. скорости передачи данных | 12 Mbit/s |
| • Макс. число подчиненных устройств DP | 125 |

Службы

| | |
|--|-----|
| — Связь PG/OP | Да |
| — Маршрутизация | Да |
| — Глобальная система передачи данных | Нет |
| — Базовая S7-связь | Нет |
| — S7-связь | Да |
| — S7-связь, в качестве клиента | Да |
| — S7-связь, в качестве сервера | Да |
| — Равноудаленность | Нет |
| — Тактовая синхронизация | Нет |
| — Синхронизация/замораживание (SYNC/FREEZE) | Нет |
| — Активация/деактивация подчиненного устройства DP | Нет |
| — Прямой обмен данными (поперечная связь) | Нет |
| — DPV0 | Да |
| — DPV1 | Да |

Адресная область


| | |
|-----------------------|---------|
| — Макс. число входов | 8 kbyte |
| — Макс. число выходов | 8 kbyte |

Полезные данные на подчиненное устройство DP

| | |
|--|----------|
| — Максимальное количество полезных данных на | 244 byte |
|--|----------|

| | |
|---|--|
| подчиненное устройство DP | |
| — Макс. число входов | 244 byte |
| — Макс. число выходов | 244 byte |
| — Макс. число слотов | 244 |
| — на слот, макс. | 128 byte |
| 4. интерфейс | |
| Тип интерфейса | Вставной модуль синхронизации (LWL) |
| вставные интерфейсные модули | Модули синхронизации 6ES7960-1AA06-0XA0 или 6ES7960-1AB06-0XA0 |
| 5. интерфейс | |
| Тип интерфейса | Вставной модуль синхронизации (LWL) |
| вставные интерфейсные модули | Модули синхронизации 6ES7960-1AA06-0XA0 или 6ES7960-1AB06-0XA0 |
| Протоколы | |
| Режим дублирования | |
| Резервирование среды передачи | |
| — Нормальное время переключения в случае прерывания линии | 200 ms |
| — Макс. число абонентов в кольце | 50 |
| Связь SIMATIC | |
| • S7-маршрутизация | Да |
| Открытая связь IE | |
| • TCP/IP | Да; посредством встроенного интерфейса PROFINET и загружаемых функциональных блоков |
| — Макс. число соединений | 118 |
| — Макс. размер данных | 32 kbyte |
| — Несколько пассивных соединений на порт, поддерживается | Да |
| • ISO-on-TCP (RFC1006) | Да; посредством встроенного PROFINET-интерфейса или CP 443-1 и загружаемых функциональных блоков |
| — Макс. число соединений | 118 |
| — Макс. размер данных | 32 kbyte; 1 452 байт посредством коммуникационного процессора 443-1 Adv. |
| • UDP | Да; посредством встроенного интерфейса PROFINET и загружаемых функциональных блоков |
| — Макс. число соединений | 118 |
| — Макс. размер данных | 1 472 byte |
| Интернет-сервер | |
| • поддерживается | Нет |
| Тактовая синхронизация | |
| Равноудаленность | Нет |
| функции связи / заголовок | |
| Связь PG/OP | Да |
| • Число подключаемых OP без обработки сообщений | 119 |
| • Число подключаемых OP с обработкой сообщений | 119; при использовании функций Alarm_S/SQ и Alarm_D/DQ |
| Маршрутизация наборов данных | Да |
| Глобальная система передачи данных | |
| • поддерживается | Нет |
| Базовая S7-связь | |
| • поддерживается | Нет |
| S7-связь | |
| • поддерживается | Да |
| • в качестве сервера | Да |
| • в качестве клиента | Да |
| • Макс. количество полезных данных на запрос | 64 kbyte |
| • Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных) | 462 byte; 1 переменная |
| S5-совместимая связь | |
| • поддерживается | Да; (посредством макс. 10 коммуникационных процессоров, а также функций FC AG_SEND и FC AG_RECV) |
| • Макс. количество полезных данных на запрос | 8 kbyte |
| • Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных) | 240 byte |
| • Макс. число одновременных запросов AG-SEND/AG-RECV на ЦП | 64/64 |

| | |
|---|--|
| Стандартная связь (FMS) | |
| • поддерживается | Да; посредством CP и загружаемых FB |
| Число соединений | |
| • общее | 120 |
| • применяется для PG-связи | |
| — резервируется для PG-связи | 1 |
| — настраивается для PG-связи, макс. | 0 |
| • применяется для OP-связи | |
| — резервируется для OP-связи | 1 |
| — настраивается для OP-связи, макс. | 0 |
| • применяется для базовой S7-связи | |
| — резервируется для базовой S7-связи | 0 |
| — настраивается для S7-связи, макс. | 0 |
| • применяется для S7-связи | |
| — резервируется для S7-связи | 0 |
| — настраивается для S7-связи, макс. | 0 |
| • применяется для маршрутизации | |
| — резервируется для маршрутизации | 0 |
| — настраивается для маршрутизации, макс. | 0 |
| Функции оповещения S7 | |
| Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения | 119; макс. 119 с функциями Alarm_S/SQ и Alarm_D/DQ (панели оператора); макс. 16 с функциями Alarm_8, Alarm_8P, Notify и Notify_8 (например, WinCC) |
| сообщения относительно символов | Нет |
| Процесс SCAN | Нет |
| Программные сообщения | Да |
| Сообщения диагностики процессов | Да |
| макс. число одновременно активных блоков Alarm-S | 1 000; одновременно активные блоки S/SQ или Alarm-D/DQ |
| Блоки Alarm 8 | Да |
| • Макс. число экземпляров для коммуникационных блоков Alarm-8- и S7 | 10 000 |
| • предварительно задано, макс. | 1 200 |
| Сообщения информационно-управляющей системы | Да |
| Число одновременно запрашиваемых архивов (SFB 37 AR_SEND) | 64 |
| Функции испытания и ввода в эксплуатацию | |
| Блок состояния | Да |
| Одиночный шаг | Да |
| Число контрольных точек | 16 |
| Состояние/управление | |
| • Переменные состояние/управления | Да; до 16 таблиц переменных |
| • Переменные | входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики |
| • Макс. число переменных | 70 |
| Принудительное исполнение | |
| • Принудительное исполнение | Да |
| • Принудительное исполнение, переменные | входы/выходы, маркеры, периферийные входы/выходы |
| • Макс. число переменных | 512 |
| Диагностический буфер | |
| • есть | Да |
| • Макс. число элементов | 3 200 |
| — настраивается | Да |
| — предварительно задано | 120 |
| Сервисные данные | |
| • считываемые | Да |
| ЭМС | |
| Излучение радиопомех согласно EN 55 011 | |
| • Класс граничных значений А, для применения в промышленных районах | Да |
| • Класс граничных значений В, для применения в жилых районах | Нет |
| проектирование / заголовок | |
| Программное обеспечение для проектирования | |

| | |
|--|--|
| • STEP 7 | Да |
| проектирование / программирование / заголовок | |
| • Операционный резерв | см. систему команд |
| • Круглые скобки | 7 |
| • Доступ к согласованным данным в образе процесса | Да |
| • 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 |
| проектирование / программирование / число одновременно активных SFC / заголовок | |
| — RD_REC | 8 |
| — WR_REC | 8 |
| — WR_PARM | 8 |
| — PARM_MOD | 1 |
| — WR_DPARM | 2 |
| — DPNRM_DG | 8 |
| — RDSYSST | 8 |
| — DP_TOPOL | 1 |
| проектирование / программирование / число одновременно активных SFB / заголовок | |
| — RDREC | 8 |
| — WRREC | 8 |
| Защита ноу-хау | |
| • Защита программ пользователя/защита паролем | Да |
| • Кодирование блоков | Да; с S7-Block Privacy |
| Размеры | |
| Ширина | 50 mm |
| Высота | 290 mm |
| Глубина | 219 mm |
| Массы | |
| Масса, прибл. | 995 g |
| последнее изменение: | 01.04.2022  |