



SIMATIC PCS 7, CPU 410-5H Process Automation, central processing unit for S7-400 and S7-400H/F/FH, 5 interfaces: 2x PN, 1x DP, 2x for sync modules for using as spare part, without System Expansion Card

Общая информация

Обозначение типа продукта	CPU 410-5H
Функциональный стандарт HW	2
Версия микропрограммного обеспечения	V8.2
Исполнение базового устройства ПЛК	с конформным покрытием (ISA-S71.04 уровень опасности G1; G2; G3) и рабочей температурой до 70 °C

Функция продукта	
• SysLog	Да; через TCP; параметрируются до 4 приемников; емкость буфера макс. 3 200 записей
• Field Interface Security	Да
Инженерное обеспечение с помощью	
• пакета программного обеспечения для программирования	Не ниже SIMATIC PCS 7 V9.0

Конфигурация CiR в режиме RUN	
Время синхронизации CiR, базовая нагрузка	60 ms
Время синхронизации CiR, время на каждый байт ввода-вывода	0 µs

Входной ток	
из шины на задней стойке 5 В пост. тока, тип.	2 A
из шины на задней стойке 5 В пост. тока, макс.	2,4 A
из шины на задней стойке 24 В пост. тока, макс.	150 mA; интерфейс DP
из разъема 5 В пост. тока, макс.	90 mA; на DP-интерфейсе

Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	10 W

Процессор	
Скорость ЦП	450 MHz; Многопроцессорная система

Запоминающее устройство	
Объекты процесса PCS 7	100 ... ок. 2 600, настраивается с помощью System Expansion Card
Оперативное запоминающее устройство	

• встроенный	32 Mbyte; макс., в зависимости от используемой System Expansion Card
• встроенное (для программ)	В зависимости от используемой System Expansion Card
• встроенное (для данных)	В зависимости от используемой System Expansion Card
• расширяемое	В зависимости от используемой System Expansion Card

Память загрузки	
• встроенная ОЗУ, макс.	48 Mbyte
• расширяемая ОЗУ	Нет

Хранение в буфере	
• с АКБ	Да; все данные
• без АКБ	Да; Программа и данные зарядного ЗУ

АКБ

Буферная батарея	
• Нормальный буферный ток	370 μ A; применимо до 40 °C
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
среднее время обработки типовых решений PCS 7 Задачи процессов, макс.	110 μ s; с APL Typicals 9; индивидуальная настройка от 10 мс до 5 с
Блоки ЦП	
Блоки данных (DB)	
• Макс. число	16 000; Диапазон числовых значений: от 1 до 16 000 (= экземпляров)
• Макс. размер	64 kbyte; В зависимости от используемой System Expansion Card
Функциональные блоки (FB)	
• Макс. число	8 000; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999
• Макс. размер	64 kbyte
Функции (FC)	
• Макс. число	8 000; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999
• Макс. размер	64 kbyte
Организационные блоки (OB)	
• Макс. число	см. систему команд
• Макс. размер	64 kbyte
• Число свободных организационных блоков циклического выполнения	1; OB 1
• Число организационных блоков прерывания по времени	8; OB 10-17
• Число организационных блоков прерываний с задержкой	4; OB 20-23
• Число организационных блоков циклических прерываний	9; Организационные блоки 30-38 (= технологические задачи)
• Число организационных блоков аппаратного прерывания	8; OB 40-47
• Число организационных блоков прерывания DPV1	3; OB 55-57
• Число пусковых организационных блоков	2; OB 100, 102
• Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок	9; OB 80-88
• Число организационных блоков обработки синхронных ошибок	2; OB 121, 122
Глубина вложенности	
• на класс приоритета	24
• дополнительно на организационный блок обработки ошибок	2
Счетчики, таймеры и их остаток	
Счетчик IEC	
• есть	Да
• Вид	Системный функциональный блок
• Число	неограниченное число (ограничение устанавливается только посредством ОЗУ)
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
• Число меток синхронизации	8; в 1 байте маркера
Локальные данные	
• задаются, макс.	64 kbyte
Адресная область	
Периферийная адресная область	
• Вводы	16 kbyte; макс., в зависимости от используемой System Expansion Card
• Выводы	16 kbyte; макс., в зависимости от используемой System Expansion Card
Образ процесса	
• Вводы, предварительно задано	16 kbyte; неизменимые
• Выводы, предварительно задано	16 kbyte; неизменимые
• Согласованные данные, макс.	244 byte
• Доступ к согласованным данным в образе процесса	Да
Частичный образ процесса	
• Макс. число частичных образов процесса	15
Конфигурация аппаратного обеспечения	
Количество расширительных устройств, макс.	21; Расширения S7-400
Подключаемые ОР	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	1
• по СР	10; СР 443-5 расширенный
Число контроллеров ввода-вывода	
• встроенный	2
• по СР	0
Число работоспособных функциональных модулей и коммуникационных процессоров (рекомендуется)	
• Коммуникационные процессоры PROFIBUS и Ethernet	11; 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 DP, ведущее устройство	Да
• на DP, подчиненное устройство	Да
• в AS, ведущее устройство	Да
• в AS, подчиненное устройство	Да
• на Ethernet по NTP	В качестве клиента. И Master/Slave возможно с помощью метода SIMATIC
Интерфейсы	
Число разъемов PROFINET	2
Число интерфейсов RS 485	1; PROFIBUS DP

Число других интерфейсов	2; 2x синхронизация
1. интерфейс	
Тип интерфейса	RS 485/PROFIBUS
гальванически развязанный	Да
Число соединений	16
Физические параметры интерфейсов	
• 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	16
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
• Макс. число подчиненных устройств DP	96
• Макс. число списков на разъем	1 632
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— Маршрутизация	Да; S7-маршрутизация
— 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	Да; Разрешено только в автономном режиме и не в связи с CiR (Configuration in Run)
— Прямой обмен данными (поперечная связь)	Нет
— DPV1	Да
Адресная область	
— Макс. число входов	6 kbyte
— Макс. число выходов	6 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 слов	244
— на слот, макс.	128 byte
2. интерфейс	
Тип интерфейса	PROFINET
гальванически развязанный	Да
автоматическое определение скорости передачи данных	Да; Автоматический опрос
Автоматическое определение	Да
Автоматическая коммутация	Да
Дублирование систем	Да
Избыточные подсети	Да
Изменение IP-адреса на время прохождения, поддерживается	Нет
Число соединений	120
Физические параметры интерфейсов	
• Число портов	2
• встроенный коммутатор	Да
Протоколы	
• Контроллер PROFINET IO	Да
• Устройство ввода-вывода PROFINET	Нет
• PROFINET CBA	Нет
• Открытая связь IE	Да
• Интернет-сервер	Нет
• Резервирование среды передачи	Да
Контроллер PROFINET IO	

• Макс. скорости передачи данных	100 Mbit/s
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— S7-связь	Да
— Shared Device	Нет; однако используется в рамках S7
— Пуск согласно приоритету	Нет
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода	250
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT	250
— из них на линию, макс.	250
— Активация/деактивация подчиненного устройств ввода-вывода	Да; Разрешено только в автономном режиме и не в связи с CiR (Configuration in Run)
— устройства ввода-вывода, переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживается	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 Кеер- Alive, поддерживается	Да
3. интерфейс	
Тип интерфейса	PROFINET
гальванически развязанный	Да
автоматическое определение скорости передачи данных	Да; Автоматический опрос
Автоматическое определение	Да
Автоматическая коммутация	Да
Дублирование систем	Да
Избыточные подсети	Да
Число соединений	120
Физические параметры интерфейсов	
• Число портов	2
• встроенный коммутатор	Да
Протоколы	
• Контроллер PROFINET IO	Да
• Устройство ввода-вывода PROFINET	Нет
• PROFINET СВА	Нет
• Открытая связь IE	Да
• Интернет-сервер	Нет
• Резервирование среды передачи	Да
Контроллер PROFINET IO	
• Макс. скорости передачи данных	100 Mbit/s
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— S7-связь	Да
— Shared Device	Нет; однако используется в рамках S7
— Пуск согласно приоритету	Нет
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода	250
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT	250
— из них на линию, макс.	250
— Активация/деактивация подчиненного устройств ввода-вывода	Да; Разрешено только в автономном режиме и не в связи с CiR (Configuration in Run)
— устройства ввода-вывода,	Нет

переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживается	Да
— Смена устройства без съемного носителя данных	
— Тактовые импульсы передачи	250 μ s, 500 μ s, 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
4. интерфейс	
Тип интерфейса	Вставной модуль синхронизации (LWL)
вставные интерфейсные модули	Модули синхронизации 6ES7960-1AA06-0XA0, 6ES7960-1AB06-0XA0 или 6ES7960-1AA08-0XA0
5. интерфейс	
Тип интерфейса	Вставной модуль синхронизации (LWL)
вставные интерфейсные модули	Модули синхронизации 6ES7960-1AA06-0XA0, 6ES7960-1AB06-0XA0 или 6ES7960-1AA08-0XA0
Протоколы	
PROFINET IO	Да
PROFINET CBA	Нет
PROFIsafe	Да
PROFIBUS	Да
Интерфейс AS-Interface	Да; посредством дополнительных устройств
Режим дублирования	
Резервирование среды передачи	
— Нормальное время переключения в случае прерывания линии	< 200 мс
— 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
Другие протоколы	
• Foundation Fieldbus	Да; по DP/FF-Link
• MODBUS	Да; посредством дополнительных устройств
Функции связи / заголовок	
Связь PG/OP	
• Число подключаемых ОР без обработки сообщений	Да
• Число подключаемых ОР с обработкой сообщений	119
	119; при использовании функций Alarm_S/SQ и Alarm_D/DQ
Маршрутизация наборов данных	Да
S7-связь	
• поддерживается	Да

• в качестве сервера • в качестве клиента • Макс. количество полезных данных на запрос • Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных)	Да Да 64 kbyte 462 byte; 1 переменная
S5-совместимая связь	
• поддерживается • Макс. количество полезных данных на запрос • Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных) • Макс. число одновременных запросов AG-SEND/AG-RECV на ЦП	Да; посредством коммуникационных процессоров, а также функций FC AG_SEND и FC AG_RECV 8 kbyte 240 byte 64/64
Стандартная связь (FMS)	
• поддерживается	Да; посредством СР и загружаемых FB
Число соединений	
• общее • применяется для PG-связи — резервируется для PG-связи • применяется для OP-связи — резервируется для OP-связи	120 1 1
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)
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
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	4
Состояние/управление	
• Переменные состояния/управления • Переменные • Макс. число переменных	Да входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики 70
Диагностический буфер	
• есть • Макс. число элементов	Да 3 200
Сервисные данные	
• считываемые	Да
Стандарты, допуски, сертификаты	
Маркировка CE	Да
маркировка UKCA	Да
Допуск CSA	Да
Допуск UL	Да
cULus	Да
Допуск FM	Да
RCM (ранее C-TICK)	Да
Допуск KC	Да
ЕАС (ранее ГОСТ-Р)	Да
CCC	Да
Применение во взрывоопасной зоне	
• ATEX	ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
• мин. • макс.	0 °C 70 °C

проектирование / заголовок**проектирование / программирование / заголовок**

- Операционный резерв
 - Круглые скобки
 - Доступ к согласованным данным в образе процесса
 - Системные функции (SFC)
 - Системные функциональные блоки (SFB)
- см. систему команд
7
Да
см. систему команд
см. систему команд

Язык программирования

- SCL
 - CFC
- Да
Да

проектирование / программирование / число одновременно активных SFC / заголовок

- RD_REC
 - WR_REC
 - WR_PARM
 - PARM_MOD
 - WR_DPARM
 - DPNRM_DG
 - RDSYSST
 - DP_TOPOL
- 8; SFC 59; на интерфейс
8; SFC 58; на интерфейс
8; SFC 55; на интерфейс
1; SFC 57; на интерфейс
2; SFC 56; на интерфейс
8; SFC 13; на интерфейс
8; SFC 51
1; SFC 103; на интерфейс

проектирование / программирование / число одновременно активных SFB / заголовок

- RDREC
 - WRREC
- 8; SFB 52; на интерфейс, но не больше 32 через все внешние интерфейсы
8; SFB 53; на интерфейс, но не больше 32 через все внешние интерфейсы

Защита ноу-хау

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

Размеры

Ширина	50 mm
Высота	290 mm
Глубина	219 mm

Массы

Масса, прибл.	1,1 kg
---------------	--------

последнее изменение:11.04.2022 