

## Лист тех. данных

**6AG1410-5HX08-7AB0**

SIPLUS PCS 7 CPU 410-5H based on 6ES7410-5HX08-0AB0 with conformal coating, -25...+70 °C, central processing unit for S7-400 and S7-400H/F/FH, 5 interfaces: 1x PN, 1x DP, 2x for Sync modules and 1x service . only for spare parts supply; without System Expansion Card

<b>Общая информация</b>	
Обозначение типа продукта	CPU 410-5H
Функциональный стандарт HW	1
Версия микропрограммного обеспечения	V8.1
Исполнение базового устройства ПЛК	с конформным покрытием
<b>Инженерное обеспечение с помощью</b>	
• пакета программного обеспечения для программирования	не ниже SIMATIC PCS 7 V8.1
<b>Конфигурация CiR в режиме RUN</b>	
Время синхронизации CiR, базовая нагрузка	60 ms
Время синхронизации CiR, время на каждый байт ввода-вывода	0 µs
<b>Входной ток</b>	
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
<b>Рассеиваемая мощность</b>	
Нормальная рассеиваемая мощность	10 W
<b>Процессор</b>	
Скорость ЦП	450 MHz; Многопроцессорная система
<b>Запоминающее устройство</b>	
Вид запоминающего устройства	OЗУ
Объекты процесса PCS 7	100 ... ок. 2 600, настраивается с помощью System Expansion Card
<b>Оперативное запоминающее устройство</b>	
• встроенный	32 Mbyte
• встроенное (для программ)	16 Mbyte
• встроенное (для данных)	16 Mbyte
• расширяемое	Нет
<b>Память загрузки</b>	
• расширяемая стираемая программируемая постоянная флэш-память	Нет
• встроенная ОЗУ, макс.	48 Mbyte
• расширяемая ОЗУ	Нет
<b>Хранение в буфере</b>	
• есть	Да
• с АКБ	Да; все данные
• без АКБ	Нет
<b>АКБ</b>	
<b>Буферная батарея</b>	
• Нормальный буферный ток	370 µA; применимо до 40 °C
• Макс. буферный ток	2,1 mA
• Макс. время хранения в буфере	В справочном руководстве "Параметры модулей" приведены граничные условия и факторы воздействия
• Питание внешнего буферного напряжения на ЦП	Нет
<b>Время обработки ЦП</b>	
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	15 ns

плавающей точкой  
среднее время обработки типовых решений PCS 7  
Задачи процессов, макс.

110 µs; 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

### 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 1; OB 1 циклического выполнения
- 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 S7

- Число 2 048

### Остаточность

— настраивается Да

### Диапазон счета

— 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 2 048

### Остаточность

— настраивается Да

### 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)

<b>Маркер</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. размер</li> <li>• Есть остаток</li> <li>• Число меток синхронизации</li> </ul>	16 384 byte Да 8; в 1 байте маркера		
<b>Локальные данные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• задаются, макс.</li> <li>• предварительно задано</li> </ul>	64 kbyte 64 kbyte		
<b>Адресная область</b>				
Периферийная адресная область				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводы</li> <li>• Выходы</li> </ul>	16 kbyte; до 7500 вводов-выводов 16 kbyte; до 7500 вводов-выводов			
<b>Образ процесса</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводы, настраивается</li> <li>• Выходы, настраивается</li> <li>• Вводы, предварительно задано</li> <li>• Выходы, предварительно задано</li> <li>• Согласованные данные, макс.</li> <li>• Доступ к согласованным данным в образе процесса</li> </ul>	16 kbyte 16 kbyte 16 kbyte 16 kbyte 244 byte Да			
Частичный образ процесса				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число частичных образов процесса</li> </ul>	15			
<b>Цифровые каналы</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводы           <ul style="list-style-type: none"> <li>— в том числе централизованных</li> </ul> </li> <li>• Выходы           <ul style="list-style-type: none"> <li>— в том числе централизованных</li> </ul> </li> </ul>	131 072; макс. 131 072; макс. 131 072; макс. 131 072; макс.			
<b>Аналоговые каналы</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводы           <ul style="list-style-type: none"> <li>— в том числе централизованных</li> </ul> </li> <li>• Выходы           <ul style="list-style-type: none"> <li>— в том числе централизованных</li> </ul> </li> </ul>	8 192; макс. 8 192; макс. 8 192; макс. 8 192; макс.			
<b>Конфигурация аппаратного обеспечения</b>				
Количество расширительных устройств, макс.	21; Расширения S7-400			
Подключаемые ОР	119			
Обработка данных в многопроцессорной системе	Нет			
<b>Интерфейсный модуль</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число вставных интерфейсных модулей (общее)</li> <li>• Макс. число вставных интерфейсных модулей IM 460</li> <li>• Макс. число вставных интерфейсных модулей IM 463</li> </ul>	6 6 4; только в индивидуальном режиме работы			
<b>Число ведущих устройств DP</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• встроенный</li> <li>• по CP</li> </ul>	1 10; CP 443-5 расширенный			
<b>Число контроллеров ввода-вывода</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• встроенный</li> <li>• по CP</li> </ul>	2 0			
<b>Число работоспособных функциональных модулей и коммуникационных процессоров (рекомендуется)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммуникационные процессоры PROFIBUS и Ethernet</li> </ul>	11; в том числе макс. 10 коммуникационных процессоров в качестве ведущего устройства DP			
<b>Гнезда</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Требуемое количество гнезд</li> </ul>	2			
<b>Время</b>				
<b>Часы</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аппаратные часы (часы реального времени)</li> <li>• буферные и синхронизуемые</li> <li>• Разрешение</li> <li>• Макс. отклонение в день (буферные)</li> <li>• Отклонение в день (небуферное), макс.</li> </ul>	Да Да 1 ms 1,7 s; Отключение сети 8,6 s; Сеть вкл.			
<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> </ul>	16 от 0 до 15 Системные функциональные блоки 2,3 и 4: от 0 до 32767 часов,			

• Степень детализации	SFC 101: от 0 до $2^{31}$ - 1 час
• остаточн.	1 h
<b>Синхронизация времени</b>	Да
• 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	Да; в качестве клиента
<b>Разность времени в системе при синхронизации по</b>	
• Ethernet, макс.	10 ms
<b>Интерфейсы</b>	
Число интерфейсов Industrial Ethernet	2
Число разъемов PROFINET	2
Число интерфейсов RS 485	1; PROFIBUS DP
Число других интерфейсов	2; 2x синхронизация
<b>1. интерфейс</b>	
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
<b>Ведущее устройство PROFIBUS DP</b>	
• 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
— 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
<b>Адресная область</b>	
— Макс. число входов	6 kbyte; для 2800 вводов-выводов (каналы)
— Макс. число выходов	6 kbyte; для 2800 вводов-выводов (каналы)
<b>Полезные данные на подчиненное устройство DP</b>	
— 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
<b>2. интерфейс</b>	
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 соединений	120
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• Число портов	2
• встроенный коммутатор	Да
<b>Протоколы</b>	
• Контроллер PROFINET IO	Да
• Устройство ввода-вывода PROFINET	Нет
• PROFINET CBA	Нет
• Открытая связь IE	Да
• Интернет-сервер	Нет
• Резервирование среды передачи	Да
<b>Контроллер PROFINET IO</b>	
• Макс. скорости передачи данных	100 Mbit/s
<b>Службы</b>	
— 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	Нет
— 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.
<b>Адресная область</b>	
— Макс. число входов	8 kbyte; для 3800 вводов-выводов (каналы)
— Макс. число выходов	8 kbyte; для 3800 вводов-выводов (каналы)
— Макс. согласованность полезных данных	1 024 byte
<b>Открытая связь IE</b>	
• 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
<b>3. интерфейс</b>	
Тип интерфейса	PROFINET
гальванически развязанный	Да
автоматическое определение скорости передачи данных	Да; Автоматический опрос
Автоматическое определение	Да
Автоматическая коммутация	Да
Число соединений	120
<b>Физические параметры интерфейсов</b>	
• Число портов	2
• встроенный коммутатор	Да
<b>Протоколы</b>	
• Контроллер PROFINET IO	Да
• Устройство ввода-вывода PROFINET	Нет
• PROFINET CBA	Нет
• Открытая связь IE	Да
• Интернет-сервер	Нет
<b>Контроллер PROFINET IO</b>	
• Макс. скорости передачи данных	100 Mbit/s
<b>Службы</b>	
— 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 устройства ввода-вывода	Нет
— устройства ввода-вывода, переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживается	Нет
— Смена устройства без съемного носителя данных	Нет
— Тактовые импульсы передачи	Да
— Время актуализации	250 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms от 250 мкс до 512 мс, минимальное значение зависит от предполагаемого количества полезных данных и режима работы - индивидуального или резервного.
<b>Адресная область</b>	
— Макс. число входов	8 kbyte; для 3800 вводов-выводов (каналы)
— Макс. число выходов	8 kbyte; для 3800 вводов-выводов (каналы)
— Макс. согласованность полезных данных	1 024 byte
<b>Открытая связь IE</b>	
• 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
<b>4. интерфейс</b>	
Тип интерфейса	Вставной модуль синхронизации (LWL)
вставные интерфейсные модули	Модули синхронизации 6AG1960-1AA06-7XA0 или 6AG1960-1AB06-7XA0
<b>5. интерфейс</b>	
Тип интерфейса	Вставной модуль синхронизации (LWL)
вставные интерфейсные модули	Модули синхронизации 6AG1960-1AA06-7XA0 или 6AG1960-1AB06-7XA0
<b>Протоколы</b>	
PROFINET IO	Да
PROFINET CBA	Нет
PROFIsafe	Да
PROFIBUS	Да
Интерфейс AS-Interface	Да; посредством дополнительных устройств
<b>Режим дублирования</b>	
Резервирование среды передачи	
— Нормальное время переключения в случае прерывания линии	200 ms
— Макс. число абонентов в кольце	50
<b>Связь SIMATIC</b>	
• S7-маршрутизация	Да
<b>Открытая связь IE</b>	
• 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 CR 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
<b>Другие протоколы</b>	

• Foundation Fieldbus	Да; по DP/FF-Link
• MODBUS	Да; посредством дополнительных устройств
<b>функции связи / заголовок</b>	
Связь PG/OP	Да
● Число подключаемых ОР без обработки сообщений	119
● Число подключаемых ОР с обработкой сообщений	119; при использовании функций Alarm_S/SQ и Alarm_D/DQ
Маршрутизация наборов данных	Да
<b>S7-связь</b>	
● 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
<b>S5-совместимая связь</b>	
● 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
<b>Стандартная связь (FMS)</b>	
● поддерживается	Да; посредством СР и загружаемых FB
<b>Число соединений</b>	
● общее	120
● применяется для PG-связи	1
— резервируется для PG-связи	
● применяется для ОР-связи	1
— резервируется для ОР-связи	
<b>Функции оповещения S7</b>	
Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения	119; макс. 119 с функциями Alarm_S и Alarm_D (панели оператора); макс. 12 с функциями Alarm_8 и Alarm_P (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.	10 000
Сообщения информационно-управляющей системы	Да
Число одновременно запрашиваемых архивов (SFB 37 AR_SEND)	64
<b>Функции испытания и ввода в эксплуатацию</b>	
Блок состояния	Да
Одиночный шаг	Да
Число контрольных точек	4
<b>Состояние/управление</b>	
● Переменные состояния/управления	Да
● Переменные	входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики
● Макс. число переменных	70
<b>Диагностический буфер</b>	
● есть	Да
<b>Сервисные данные</b>	
● считываемые	Да
<b>ЭМС</b>	
Излучение радиопомех согласно EN 55 011	
● Класс граничных значений А, для применения в промышленных районах	Да
● Класс граничных значений В, для применения в	Нет

жилых районах

#### Стандарты, допуски, сертификаты

Маркировка CE	Да
<b>Окружающие условия</b>	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
● мин.	-25 °C; = Tmin
● макс.	70 °C; = Tmax
Температура окружающей среды при хранении/транспортировке	
● мин.	-40 °C
● макс.	70 °C
Высота при эксплуатации относительно уровня моря	
● Высота места установки над уровнем моря, макс.	5 000 м
● Температура окружающей среды-давление воздуха-высота установки	Tmin ... Tmax при 1 140 гПа ... 795 гПа (-1 000 м ... +2 000 м) // Tmin ... (Tmax - 10 K) при 795 гПа ... 658 гПа (+2 000 м ... +3 500 м) // Tmin ... (Tmax - 20 K) при 658 гПа ... 540 гПа (+3 500 м ... +5 000 м); при приложениях «F-System» допустимо макс. +2 000 м над уровнем моря
Относительная влажность воздуха	
● при конденсации, испытания согласно IEC 60068-2-38, макс.	100 %; Отн. влажность, включая конденсацию/замерзание (ввод в эксплуатацию при конденсации недопустим)
<b>Устойчивость</b>	
Применение в неподвижно смонтированных промышленных установках	
— к биологически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3B2 споры плесени, грибов, грибков (за исключением фауны); класс 3B3 по запросу
— к химически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3C4 (OB < 75 %), вкл. солевой туман согласно EN 60068-2-52 (степень заострения 3); *
— к механически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3S4 вкл. песок, пыль; *
Применение на судах/в море	
— к биологически активным веществам согласно EN 60721-3-6	Да; Класс 6B2 споры плесени, грибов, грибков (за исключением фауны); класс 6B3 по запросу
— к химически активным веществам согласно EN 60721-3-6	Да; Класс 6C3 (OB < 75 %), вкл. соляной туман согласно EN 60068-2-52 (степень заострения 3); *
— к механически активным веществам согласно EN 60721-3-6	Да; Класс 6S3 вкл. песок, пыль; *
Применение в промышленных технологических установках	
— к химически активным веществам согласно EN 60654-4	Да; Класс 3 (при условии отсутствия трихлорэтилена)
— Окружающие условия для технологических, измерительных и управляемых систем согласно ANSI/ISA-71.04	Да; Уровень GX группа A/B (при условии отсутствия трихлорэтилена; предельно допустимая концентрация вредных газов согл. EN 60721-3-3, допустим класс 3C4); уровень LC3 (солевой туман) и уровень LB3 (масло)
Примечание	
— Примечание к классификации условий окружающей среды согласно EN 60721, EN 60654-4 и ANSI/ISA-71.04	* Поставляемые в комплекте кожухи при эксплуатации должны закрывать неиспользуемые устройства сопряжения!
<b>Конформное покрытие</b>	
● Покрытия для смонтированных печатных плат согласно EN 61086	Да; Класс 2 для обеспечения высокого уровня надежности
● Защита от загрязнения согласно EN 60664-3	Да; Тип защиты 1
● Военные испытания согласно MIL-I-46058C, приложение 7	Да; За время эксплуатации покрытие можно красить
● Квалификация и характеристики электрических изолирующих компонентов в собранных печатных платах согласно IPC-CC-830A	Да; Конформное покрытие, класс А
<b>проектирование / заголовок</b>	
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
<b>Язык программирования</b>	
— 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
<b>Размеры</b>	
Ширина	50 mm
Высота	290 mm
Глубина	219 mm
<b>Массы</b>	
Масса, прибл.	1,1 kg

последнее изменение:

11.04.2022 