SIEMENS

## Лист тех. данных 6ES7212-1AF40-0XB0




SIMATIC S7-1200F, CPU 1212 FC, compact CPU, DC/DC/DC, onboard I/O: 8 DI 24 V DC; 6 DO 24 V DC; 2 AI 0-10 V DC, power supply: DC 20.4-28.8 V DC, program/data memory 150 KB

| | |
|---|---|
| **Общая информация** | |
| Обозначение типа продукта | ЦП 1212FC пост. ток/пост. ток/пост. ток |
| Версия микропрограммного обеспечения | V4.6 |
| Инженерное обеспечение с помощью | |
| ● пакета программного обеспечения для программирования | не ниже STEP 7 V18 |
| **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 |
| Защита от перепутывания полярности | Да |
| Напряжение нагрузки L+ | |
| ● Номинальное значение (пост. ток) | 24 V |
| ● Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток) | 20,4 V |
| ● Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток) | 28,8 V |
| **Входной ток** | |
| Потребление тока (номинальное) | 400 mA; только ЦП |
| Макс. потребление тока | 1 200 mA; ЦП со всеми расширительными модулями |
| Макс. ток включения | 12 A; при 28,8 В пост. тока |
| $I^2t$ | 0,5 $A^2 \cdot s$ |
| **Выходной ток** | |
| для шины на задней стойке (5 В пост. тока), макс. | 1 000 mA; макс. 5 В пост. тока для SM и CM |
| **Питание датчика** | |
| Питание датчика 24 В | |
| ● 24 В | L+ минус 4 В пост. тока мин. |
| **Рассеиваемая мощность** | |
| Нормальная рассеиваемая мощность | 9 W |
| **Запоминающее устройство** | |
| Оперативное запоминающее устройство | |
| ● встроенный | 150 kbyte |
| Память загрузки | |
| ● встроенный | 2 Mbyte |
| ● вставная (карта памяти SIMATIC), макс. | с картой памяти SIMATIC Memory Card |
| Хранение в буфере | |
| ● есть | Да |
| ● не требует обслуживания | Да |
| ● без АКБ | Да |
| **Время обработки ЦП** | |
| нормальное время операций побитовой обработки | 0,08 µs; /инструкция |

ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru

Sensoren промышленные датчики

| | |
|---|---|
| нормальное время операций со словами | 1,7 µs; /инструкция |
| нормальное время выполнения операций с плавающей точкой | 2,3 µs; /инструкция |
| **Блоки ЦП** | |
| Число блоков (общее) | Блоки данных, функции, функциональные блоки, счетчики и таймеры. Максимальное число адресуемых блоков составляет от 1 до 65535. Использование ОЗУ не ограничено |
| Организационные блоки (OB) | |
| ● Макс. число | Ограничение только посредством ОЗУ для кода |
| **Области данных и их остаток** | |
| Остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс. | 14 kbyte |
| Маркер | |
| ● Макс. размер | 4 kbyte; Размер области маркеров |
| Локальные данные | |
| ● на класс приоритета, макс. | 16 kbyte; Класс приоритетности 1 (цикл программы): 16 кбайт, класс приоритетности от 2 до 26: 6 кбайт |
| **Адресная область** | |
| Образ процесса | |
| ● Вводы, настраивается | 1 kbyte |
| ● Выводы, настраивается | 1 kbyte |
| **Конфигурация аппаратного обеспечения** | |
| Макс. число модулей на систему | 3 коммуникационных модуля, 1 сигнальный слой, 2 сигнальных модуля |
| **Время** | |
| Часы | |
| ● Аппаратные часы (часы реального времени) | Да |
| ● Время хранения в буфере | 480 h; нормальная |
| ● Макс. отклонение в день | 60 с/месяц @ 25°C |
| **Цифровые входы** | |
| Число входов | 8; встроенный |
| ● из них входы, используемые для технологических функций | 4; HSC (высокоскоростной счетчик) |
| M/P-считывание | Да |
| Число одновременно включаемых входов | |
| Все монтажные положения | |
| — до 40 °C, макс. | 8 |
| Входное напряжение | |
| ● Номинальное значение (пост. ток) | 24 V |
| ● для сигнала "0" | 5 В пост. тока при 1 мА |
| ● для сигнала "1" | 15 В пост. тока при 2,5 мА |
| Задержка на входе (при номинальном значении входного напряжения) | |
| для стандартных входов | |
| — параметрируемое | 0,2 мс; 0,4 мс; 0,8 мс; 1,6 мс; 3,2 мс; 6,4 мс и 12,8 мс, выбирается в 4 группах |
| — с "0" на "1", мин. | 0,2 ms |
| — с "0" на "1", макс. | 12,8 ms |
| для входов аварийной сигнализации | |
| — параметрируемое | Да |
| для технологических функций | |
| — параметрируемое | Однофазное: 3 @ 100 кГц и 3 @ 30 кГц, дифференциальное: 3 @ 80 кГц и 3 @ 30 кГц |
| Длина провода | |
| ● экранированные, макс. | 500 m; 50 м на технологические функции |
| ● неэкранированные, макс. | 300 m; Для технологических функций: Нет |
| **Цифровые выводы** | |
| Вид выходов | 6 |
| ● из них быстродействующих выходов | 4; Выход цепочки импульсов 100 кГц |
| Ограничение индуктивного напряжения отключения | L+ (-48 В) |
| Коммутационная способность выходов | |
| ● при омической нагрузке, макс. | 0,5 A |
| ● при ламповой нагрузке, макс. | 5 W |
| Выходное напряжение | |
| ● для сигнала "0", макс. | 0,1 V; с нагрузкой 10 кОм |

| | |
|---|---|
| ● для сигнала "1", мин. | 20 V |
| Выходной ток | |
| ● для сигнала "1", номинальное значение | 0,5 A |
| ● для сигнала "0", ток покоя, макс. | 0,1 mA |
| Задержка на выходе при омической нагрузке | |
| ● с "0" на "1", макс. | 1 µs |
| ● с "1" на "0", макс. | 5 µs |
| Частота коммутации | |
| ● импульсных выходов, при омической нагрузке, макс. | 100 kHz |
| Релейные выходы | |
| ● Число релейных выходов | 0 |
| Длина провода | |
| ● экранированные, макс. | 500 m |
| ● неэкранированные, макс. | 150 m |
| **Аналоговые вводы** | |
| Число аналоговых входов | 2 |
| Входные диапазоны | |
| ● Напряжение | Да |
| Входные диапазоны (номинальные значения), напряжения | |
| ● от 0 до +10 В | Да |
| — Сопротивление на входе (от 0 до 10 В) | ≥ 100 кОм |
| Длина провода | |
| ● экранированные, макс. | 100 m; скрученный и экранированный |
| **Аналоговые выводы** | |
| Число аналоговых выходов | 0 |
| **Формирование аналоговой величины для входов** | |
| Время интегрирования и преобразования/разрешение на канал | |
| ● Макс. разрешение с диапазоном перегрузки (бит со знаком) | 10 bit |
| ● Настраиваемое время интегрирования | Да |
| ● Время преобразования (на канал) | 625 µs |
| **Датчики** | |
| Подключаемые датчики | |
| ● 2-проводной датчик | Да |
| **1. интерфейс** | |
| Тип интерфейса | PROFINET |
| гальванически развязанный | Да |
| автоматическое определение скорости передачи данных | Да |
| Автоматическое определение | Да |
| Автоматическая коммутация | Да |
| Физические параметры интерфейсов | |
| ● RJ 45 (Ethernet) | Да |
| ● Число портов | 1 |
| ● встроенный коммутатор | Нет |
| Протоколы | |
| ● Контроллер PROFINET IO | Да |
| ● Устройство ввода-вывода PROFINET | Да |
| ● Связь SIMATIC | Да |
| ● Открытая связь IE | Да; в качестве опции версия с шифрованием |
| ● Интернет-сервер | Да |
| ● Резервирование среды передачи | Нет |
| Контроллер PROFINET IO | |
| ● Макс. скорости передачи данных | 100 Mbit/s |
| Службы | |
| — Связь PG/OP | Да; предварительно настроено шифрование с помощью TLS V1.3 |
| — Тактовая синхронизация | Нет |
| — IRT | Нет |
| — PROFIenergy | Нет |
| — Пуск согласно приоритету | Да |
| — Макс. число устройств ввода-вывода с приоритетным запуском | 16 |

| | |
|---|---|
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода | 16 |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT | 16 |
| — из них на линию, макс. | 16 |
| — Активация/деактивация подчиненного устройств ввода-вывода | Да |
| — Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода | 8 |
| — Время актуализации | Минимальное значение времени обновления также зависит от компонента связи, установленного для PROFINET IO, от количества устройство ввода/вывода и количества конфигурированных пользовательских данных. |
| Устройство ввода-вывода PROFINET | |
| Службы | |
| — Связь PG/OP | Да; предварительно настроено шифрование с помощью TLS V1.3 |
| — Тактовая синхронизация | Нет |
| — IRT | Нет |
| — PROFIenergy | Да |
| — Shared Device | Да |
| — Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device | 2 |
| **Протоколы** | |
| PROFINET IO | Да |
| PROFIsafe | Да |
| PROFIBUS | Да; Необходимы CM 1243-5 (ведущее устройство) или CM 1242-5 (ведомое устройство) |
| OPC UA | Да; OPC UA Server |
| Интерфейс AS-Interface | Да; Требуется CM 1243-2 |
| Протоколы (Ethernet) | |
| ● TCP/IP | Да |
| ● DHCP | Нет |
| ● SNMP | Да |
| ● DCP | Да |
| ● LLDP | Да |
| Режим дублирования | |
| Резервирование среды передачи | |
| — MRP | Нет |
| — MRPD | Нет |
| Открытая связь IE | |
| ● TCP/IP | Да |
| — Макс. размер данных | 8 kbyte |
| ● ISO-on-TCP (RFC1006) | Да |
| — Макс. размер данных | 8 kbyte |
| ● UDP | Да |
| — Макс. размер данных | 1 472 byte |
| Интернет-сервер | |
| ● поддерживается | Да |
| ● определенные пользователем сайты | Да |
| OPC UA | |
| ● Требуется лицензия Runtime | Да; необходима лицензия "Basic" |
| ● OPC UA Server | Да; необходимы Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, лицензия Runtime |
| — Аутентификация приложения | Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256 |
| — Аутентификация пользователя | «аноним» или с помощью имени пользователя и пароля |
| — Количество сеансов, макс. | 10 |
| — Количество подписок на сеанс, макс. | 5 |
| — Мин. интервал сканирования | 100 ms |
| — Мин. интервал отправки | 200 ms |
| — Количество методов сервера, макс. | 20 |
| — Число контролируемых элементов (monitored items), рекомендованное, макс. | 1 000 |
| — Количество серверных интерфейсов, макс. | 2 |

| | |
|---|---|
| — Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс. | 2 000 |
| Другие протоколы | |
| ● MODBUS | Да |
| **функции связи / заголовок** | |
| S7-связь | |
| ● поддерживается | Да |
| ● в качестве сервера | Да |
| ● в качестве клиента | Да |
| ● Макс. количество полезных данных на запрос | см. онлайн-справку (S7 communication (связь S7), User data size (размер данных пользователя)) |
| Число соединений | |
| ● общее | Соединения программного устройства: 4 резервных / 4 макс.; соединения HMI: 12 резервных / 18 макс.; соединения S7: 8 резервных / 14 макс.; соединения Open User: 8 резервных / 14 макс.; сетевые соединения: 2 резервных / 30 макс.; соединения OPC UA: 0 резервных / 10 макс.; итого соединений: 34 резервных / 64 макс. |
| **Функции испытания и ввода в эксплуатацию** | |
| Состояние/управление | |
| ● Переменные состояние/управления | Да |
| ● Переменные | входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы (без отказобезопасных), таймеры, счетчики |
| Принудительное исполнение | |
| ● Принудительное исполнение | Да; периферийные входы/выходы (без отказобезопасных) |
| Диагностический буфер | |
| ● есть | Да |
| Слежения | |
| ● Количество слежений с возможностью проектирования | 2 |
| ● Объем памяти на слежение, макс. | 512 kbyte |
| **Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии** | |
| Диагностический светодиодный индикатор | |
| ● Светодиод RUN/STOP | Да |
| ● Светодиод ERROR | Да |
| ● Светодиод MAINT | Да |
| **Встроенные функции** | |
| Измерение частоты | Да |
| Управляемое позиционирование | Да |
| Количество позиционирующих осей с регулированием по положению, макс. | 8 |
| Количество позиционирующих осей через интерфейс импульс-направление | до 4 с SB 1222 |
| PID-регулятор | Да |
| Число входов аварийной сигнализации | 4 |
| Число импульсных выходов | 4 |
| Предельная частота (импульс) | 100 kHz |
| **Гальваническая развязка** | |
| Гальваническая развязка цифровых вводов | |
| ● Гальваническая развязка цифровых вводов | Нет |
| ● между каналами, в блоках для | 1 |
| Гальваническая развязка цифровых выводов | |
| ● Гальваническая развязка цифровых выводов | Да |
| ● между каналами | Нет |
| ● между каналами, в блоках для | 1 |
| **ЭМС** | |
| Отказоустойчивость к электростатическим разрядам | |
| ● Отказоустойчивость к электростатическим разрядам согласно IEC 61000-4-2 | Да |
| — Испытательное напряжение при разряде в воздухе | 8 kV |
| — Испытательное напряжение при контактном разряде | 6 kV |
| Отказоустойчивость к проводному возмущающему воздействию | |
| ● Отказоустойчивость на питающих линиях согласно IEC 61000-4-4 | Да |

| | |
|---|---|
| ● Отказоустойчивость на сигнальных линиях согласно IEC 61000-4-4 | Да |
| Отказоустойчивость к импульсным напряжениям (микросекундные импульсные перенапряжения) | |
| ● Отказоустойчивость на питающих линиях согласно МЭК 61000-4-5 | Да |
| Отказоустойчивость к кондуктивным помехам, индуцированным высокочастотными полями | |
| ● Отказоустойчивость к высокочастотному излучению согласно IEC 61000-4-6 | Да |
| Излучение радиопомех согласно EN 55 011 | |
| ● Класс граничных значений A, для применения в промышленных районах | Да; Группа 1 |
| ● Класс граничных значений B, для применения в жилых районах | Да; если посредством надлежащих мер обеспечивается соответствие граничных значений классу B согласно EN 55011 |
| **Степень защиты и класс защиты** | |
| Степень защиты IP | IP20 |
| **Стандарты, допуски, сертификаты** | |
| Маркировка CE | Да |
| Допуск UL | Да |
| cULus | Да |
| Допуск FM | Да |
| RCM (ранее C-TICK) | Да |
| Допуск KC | Да |
| Допуск для судостроения | Да |
| Максимально достижимый класс безопасности в безопасном режиме | |
| ● Уровень производительности согласно ISO 13849-1 | PLe |
| ● Уровень полноты безопасности согласно IEC 61508 | SIL 3 |
| **Окружающие условия** | |
| Свободное падение | |
| ● Макс. высота свободного падения | 0,3 m; пять раз, в упаковке к отправке |
| Температура окружающей среды при эксплуатации | |
| ● мин. | 0 °C |
| ● макс. | 55 °C; Кол-во одновременно включенных входов или выходов: 4 или 3 (без смежных точек) при 60 °C горизонт. или 50 °C вертикал., 8 или 6 при 55 °C горизонт. или 45 °C вертикал. |
| ● горизонтальный настенный монтаж, мин. | 0 °C |
| ● горизонтальный настенный монтаж, макс. | 55 °C |
| ● вертикальный настенный монтаж, мин. | 0 °C |
| ● вертикальный настенный монтаж, макс. | 45 °C |
| Температура окружающей среды при хранении/транспортировке | |
| ● мин. | -40 °C |
| ● макс. | 70 °C |
| Давление воздуха согласно IEC 60068-2-13 | |
| ● Эксплуатация. мин. | 795 hPa |
| ● Эксплуатация, макс. | 1 080 hPa |
| ● Хранение/транспортировка, мин. | 660 hPa |
| ● Хранение/транспортировка, макс. | 1 080 hPa |
| Высота при эксплуатации относительно уровня моря | |
| ● Высота места установки, мин. | -1 000 m |
| ● Высота места установки, макс. | 5 000 m; Ограничения при установке на высоте > 2.000 м, см. техническое описание |
| Относительная влажность воздуха | |
| ● Эксплуатация, макс. | 95 %; без конденсации |
| Колебания | |
| ● Устойчивость к вибрации во время эксплуатации по IEC 60068-2-6 | 2 g (м/с²) настенный монтаж, 1 g (м/с²) установка на монтажную шину DIN |
| ● Эксплуатация, испытания согласно IEC 60068-2-6 | Да |
| Испытание на ударную нагрузку | |
| ● испытания согласно IEC 60068-2-27 | Да; IEC 68, часть 2-27; полусинус: Сила удара 15 g (максимальное значение), длительность 11 мс |
| Концентрация вредных веществ | |
| ● SO2 при отн. влажности < 60% без конденсации | S02: < 0,5 имп/мин; H2S: < 0,1 имп/мин; относительная влажность < 60% без конденсации |
| **проектирование / заголовок** | |
| проектирование / программирование / заголовок | |

| | |
|---|---|
| Язык программирования | |
| — KOP | Да; включая предохранитель |
| — FUP | Да; включая предохранитель |
| — SCL | Да |
| Защита ноу-хау | |
| ● Защита программ пользователя/защита паролем | Да |
| ● Защита от копирования | Да |
| ● Защита блоков | Да |
| Защита доступа | |
| ● защита конфиденциальных конфигурационных параметров | Да |
| ● Степень защиты: защита от записи | Да |
| ● Степень защиты: защита от записи/чтения | Да |
| ● Степень защиты: полная защита | Да |
| программирование / контроль времени цикла / заголовок | |
| ● настраивается | Да |
| **Размеры** | |
| Ширина | 90 mm |
| Высота | 100 mm |
| Глубина | 75 mm |
| **Массы** | |
| Масса, прибл. | 370 g |