SIEMENS

Лист тех. данных 6ES7212-1HF40-0XB0

	SIMATIC S7-1200, CPU 1212FC, compact CPU, DC/DC/relay, onboard I/O: 8 DI 24 V DC; 6 DO relay 2 A; 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	CPU 1212FC пост. ток/пост. ток/реле
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
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
I^2t	0,8 $A^2 \cdot s$
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
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 при 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; Реле
Коммутационная способность выходов	
● при омической нагрузке, макс.	2 A
● при ламповой нагрузке, макс.	30 Вт при пост. токе, 200 Вт при перем. токе
Задержка на выходе при омической нагрузке	
● с "0" на "1", макс.	10 ms; макс.
● с "1" на "0", макс.	10 ms; макс.
Релейные выходы	
● Число релейных выходов	6
● Макс. число коммутационных циклов	механический 10 млн, при номинальном напряжении нагрузки 100 000
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	
● 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
Гальваническая развязка	
Гальваническая развязка цифровых вводов	
● Гальваническая развязка цифровых вводов	500 В перем. тока в течение 1 минуты
● между каналами, в блоках для	1
Гальваническая развязка цифровых выводов	
● Гальваническая развязка цифровых выводов	Реле
● между каналами	Нет
● между каналами, в блоках для	2
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	
● 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.	385 g