

Лист тех. данных

6AG1151-7FA21-2AB0



Рисунок аналогичен

SIPLUS ET 200S IM 151-7 F-CPU based on 6ES7151-7FA21-0AB0 with conformal coating, -25...+60 °C, ET 200S, 192 KB work memory with integrated PROFIBUS DP Interface (9-pin D-sub, female) AS DP slave, without battery SIMATIC MMC required

Общая информация	
Функциональный стандарт HW	01
Версия микропрограммного обеспечения	V3.3
Функция продукта	
• Режим тактовой синхронизации	Нет
Инженерное обеспечение с помощью	
• пакета программного обеспечения для программирования	не ниже версии V5.5 + SP1 или не ниже версии V5.2 + SP1 + HSP 219 + Distributed Safety
Напряжение питания	
Номинальное значение (пост. ток)	24 V
Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)	19,2 V
Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)	28,8 V
Защита от перепутывания полярности	Да; от разрушения
Внешняя защита предохранителями для питающих линий (рекомендуется)	Модульный автоматический выключатель для защиты линий 24 В/16 А пост. тока с характеристикой срабатывания, тип В или С Примечание: один модульный автоматический выключатель для защиты линий 24 В/16 А пост. тока срабатывает по времени с характеристикой типа В, характеристикой типа С после срабатывания плавкого предохранителя устройств.
Переключение при отказе сетевого питания и отключении напряжения	
• Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения	5 ms
Входной ток	
Нормальный ток включения	1,8 A
I_{Σ}^t	0,09 A ² ·s
из источника напряжения питания 1L+, макс.	320 mA; 410 mA посредством ведущего модуля DP
Выходной ток	
для шины на задней стойке (5 В пост. тока), макс.	700 mA
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	4,2 W
Запоминающее устройство	
Оперативное запоминающее устройство	
• встроенный	192 kbyte
• расширяемое	Нет
Память загрузки	
• вставная (MMC)	Да
• вставная (MMC), макс.	8 Mbyte
• Мин. хранение данных на MMC (с момента последнего программирования)	10 a
Хранение в буфере	
• есть	Да; обеспечивается за счет карты памяти SIMATIC Micro Memory

Время обработки ЦП

нормальное время операций побитовой обработки	0,06 μ s
нормальное время операций со словами	0,12 μ s
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	0,16 μ s
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	0,59 μ s

Блоки ЦП

Число блоков (общее)	1 024; (Блоки данных, функции, функциональные блоки) Максимальное число загружаемых блоков можно уменьшить посредством применяемой MMC.
----------------------	--

Блоки данных (DB)

- | | |
|----------------|--|
| • Макс. число | 1 024; Диапазон числовых значений: от 1 до 16000 |
| • Макс. размер | 64 kbyte |

Функциональные блоки (FB)

- | | |
|----------------|---|
| • Макс. число | 1 024; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999 |
| • Макс. размер | 64 kbyte |

Функции (FC)

- | | |
|----------------|---|
| • Макс. число | 1 024; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999 |
| • Макс. размер | 64 kbyte |

Организационные блоки (OB)

- | | |
|--|--|
| • Макс. число | см. систему команд S7-300 |
| • Макс. размер | 64 kbyte |
| • Число свободных организационных блоков циклического выполнения | 1; OB 1 |
| • Число организационных блоков прерывания по времени | 1; OB 10 |
| • Число организационных блоков прерываний с задержкой | 2; OB 20, 21 |
| • Число организационных блоков циклических прерываний | 4; OB 32, 33, 34, 35 |
| • Число организационных блоков аппаратного прерывания | 1; OB 40 |
| • Число организационных блоков прерывания DPV1 | 3; OB 55, 56, 57 |
| • Число пусковых организационных блоков | 1; OB 100 |
| • Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок | 6; Организационные блоки 80, 82, 83 (только для центральных периферийных устройств, не для DP), 85, 86, 87 |
| • Число организационных блоков обработки синхронных ошибок | 2; OB 121, 122 |

Глубина вложенности

- | | |
|--|----|
| • на класс приоритета | 16 |
| • дополнительно на организационный блок обработки ошибок | 4 |

Счетчики, таймеры и их остаток**Счетчик S7**

- | | |
|---------|-----|
| • Число | 256 |
|---------|-----|

Остаточность

- | | |
|-------------------------|---------------|
| — настраивается | Да |
| — нижний предел | 0 |
| — верхний предел | 255 |
| — предварительно задано | от Z 0 до Z 7 |

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 | 256 |
|---------|-----|

Остаточность

- | | |
|-----------------|----|
| — настраивается | Да |
| — нижний предел | 0 |

— верхний предел	255
— предварительно задано	без остаточности
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.	64 kbyte
Маркер	
• Макс. размер	256 byte
• Есть остаток	Да; от MB 0 до MB 255
• Предварительно заданный остаток	от MB 0 до MB 15
• Число меток синхронизации	8; 1 байт маркера
Блоки управляющих данных	
• Настраиваемый остаток	Да; посредством свойства Non Retain на блоке данных
• Предварительно заданный остаток	Да
Локальные данные	
• на класс приоритета, макс.	32 kbyte; макс. 2048 байт на блок
Адресная область	
Периферийная адресная область	
• Вводы	2 048 byte
• Выводы	2 048 byte
в том числе децентрализованных	
— Вводы	2 048 byte
— Выводы	2 048 byte
Образ процесса	
• Вводы	2 048 byte
• Выводы	2 048 byte
• Вводы, настраивается	2 048 byte
• Выводы, настраивается	2 048 byte
• Вводы, предварительно задано	128 byte
• Выводы, предварительно задано	128 byte
Цифровые каналы	
• Вводы	16 336
— в том числе централизованных	496
• Выводы	16 336
— в том числе централизованных	496
Аналоговые каналы	
• Вводы	1 021
— в том числе централизованных	124
• Выводы	1 021
— в том числе централизованных	124
Конфигурация аппаратного обеспечения	
Макс. число модулей на систему	63; централизованно
Профильная шина	
• Число применяемых профильных шин	1
• Макс. длина профильной шины	Ширина станции: ≤ 1 м или < 2 м
Время	
Часы	
• Аппаратные часы (часы реального времени)	Да
• буферные и синхронизируемые	Да
• Время хранения в буфере	6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C, норм.
• Макс. отклонение в день	10 s; норм.: 2 с
• Работа часов после включения сетевого питания	После отключения сети часы продолжают работать
• Работа часов после завершения времени хранения в буфере	Часы продолжают работать с момента времени, в который была отключена сеть
Счетчик рабочего времени	
• Число	1

• Числовые значения/диапазон числовых значений • Диапазон значений • Степень детализации • остаточн.	0 от 0 до 2 ³¹ часов (при использовании SFC 101) 1 h Да; при каждом запуске нужно запускать заново
Синхронизация времени	
• поддерживается • на MPI, ведущее устройство • на MPI, подчиненное устройство • на DP, ведущее устройство • на DP, подчиненное устройство • в AS, ведущее устройство • в AS, подчиненное устройство	Да Да Да Да; для подчиненного устройства DP только время подчиненного устройств Да Нет Нет
1. интерфейс	
Тип интерфейса	встроенный интерфейс RS 485
гальванически развязанный	Да
Физические параметры интерфейсов	
• RS 485 • Макс. выходной ток на интерфейс	Да 80 mA
Протоколы	
• MPI • Ведущее устройство PROFIBUS DP • Подчиненное устройство PROFIBUS DP • Двухточечное соединение	Да Нет Да; активный/пассивный Нет
MPI	
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
Службы	
— Связь PG/OP — Маршрутизация — Глобальная система передачи данных — Базовая S7-связь — S7-связь — S7-связь, в качестве клиента — S7-связь, в качестве сервера	Да Да; с ведущим модулем Да Да Да; только сервер, соединение проектируется с одной стороны Нет Да
Подчиненное устройство PROFIBUS DP	
• GSD-файл • Макс. скорости передачи данных • автоматический поиск скорости передачи данных • Макс. адресная область • Макс. количество полезных данных на адресную область	Текущий файл GSD можно загрузить в интернете (http://www.siemens.com/profibus-gsd) 12 Mbit/s Да; только при пассивном интерфейсе 32 32 byte; до макс. емкости передающего накопителя
Службы	
— Связь PG/OP — Маршрутизация — Глобальная система передачи данных — Базовая S7-связь — S7-связь — S7-связь, в качестве клиента — S7-связь, в качестве сервера — Прямой обмен данными (поперечная связь) — DPV1	Да Да; только при активном встроенном интерфейсе DP-Slave и вставленном ведущем модуле DP в режиме ведущего модуля DP Нет Нет Да; только сервер, соединение проектируется с одной стороны Нет Да Да Нет
Передающий накопитель	
— Вводы — Выводы	244 byte 244 byte
2. интерфейс	
Тип интерфейса	Внешний интерфейс посредством ведущего модуля 6ES7138-4NA00-0AB0
гальванически развязанный	Да
Физические параметры интерфейсов	
• RS 485 • Макс. выходной ток на интерфейс	Да Нет
Протоколы	

• MPI	Нет
• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Да
• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Нет
Ведущее устройство PROFIBUS DP	
• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s
• Макс. число подчиненных устройств DP	32; на станцию
Службы	
— Связь PG/OP	Да
— Маршрутизация	Да
— Глобальная система передачи данных	Нет
— Базовая S7-связь	Да; только интерфейсные модули
— S7-связь	Да; только сервер, соединение проектируется с одной стороны
— S7-связь, в качестве клиента	Нет
— S7-связь, в качестве сервера	Да
— Равноудаленность	Да
— Тактовая синхронизация	Нет
— Синхронизация/замораживание (SYNC/FREEZE)	Да
— Активация/деактивация подчиненного устройства DP	Да
— Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых подчиненных устройств DP	8
— Прямой обмен данными (поперечная связь)	Да
— DPV1	Да
Адресная область	
— Макс. число входов	2 kbyte
— Макс. число выходов	2 kbyte
Полезные данные на подчиненное устройство DP	
— Макс. число входов	244 byte
— Макс. число выходов	244 byte
Протоколы	
Открытая связь IE	
• TCP/IP	Нет
функции связи / заголовок	
Связь PG/OP	Да
Маршрутизация наборов данных	Да; с ведущим модулем DP
Глобальная система передачи данных	
• поддерживается	Да
• Макс. число GD-контуров	8
• Макс. число GD-пакетов	8
• Макс. число GD-пакетов, отправитель	8
• Макс. число GD-пакетов, получатель	8
• Макс. размер GD-пакетов	22 byte
• Макс. размер GD-пакетов (из них согласованных)	22 byte
Базовая S7-связь	
• поддерживается	Да
• Макс. количество полезных данных на запрос	76 byte
• Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных)	76 byte; 76 байт (при X_SEND или X_RCV); 64 байт (при X_PUT или X_GET в качестве сервера)
S7-связь	
• поддерживается	Да
• в качестве сервера	Да
• в качестве клиента	Нет
• Макс. количество полезных данных на запрос	см. онлайн-справку STEP 7 (общие параметры системных функциональных блоков/функциональных блоков и системных функций/функций S7-связи)
• Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных)	см. онлайн-справку STEP 7 (общие параметры системных функциональных блоков/функциональных блоков и системных функций/функций S7-связи)
Число соединений	
• общее	12
• применяется для PG-связи	11
— резервируется для PG-связи	1
— настраивается для PG-связи, мин.	1

— настраивается для PG-связи, макс.	11
• применяется для OP-связи	11
— резервируется для OP-связи	1
— настраивается для OP-связи, мин.	1
— настраивается для OP-связи, макс.	11
• применяется для базовой S7-связи	10
— резервируется для базовой S7-связи	0
— настраивается для S7-связи, мин.	0
— настраивается для S7-связи, макс.	10
• применяется для маршрутизации	4; в качестве исполнительного устройства только при активном интерфейсе, с IM 151-7 CPU в качестве ведущего устройства DP
Функции оповещения S7	
Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения	12; в зависимости от проектируемых соединений для связи устройства программирования/панели оператора и базовой связи S7
Сообщения диагностики процессов макс. число одновременно активных блоков Alarm-S	Да; ALARM_S, ALARM_SC, ALARM_SQ, ALARM_D, ALARM_DQ 300
Функции испытания и ввода в эксплуатацию	
Блок состояния	Да; до 2 одновременно
Одиночный шаг	Да
Число контрольных точек	4
Состояние/управление	
• Переменные состояние/управления	Да
• Переменные	входы, выходы, маркеры, блоки данных, таймеры, счетчики
• Макс. число переменных	30
— из них переменных состояния, макс.	30
— из них переменных управления, макс.	14
Принудительное исполнение	
• Принудительное исполнение	Да
• Принудительное исполнение, переменные	Входы, выходы
• Макс. число переменных	10
Диагностический буфер	
• есть	Да
• Макс. число элементов	500
— настраивается	Нет
— из них устойчивых к отказу сети	100; Только последние 100 элементов являются остаточными
• Макс. число элементов, считываемых в режиме RUN	499
— настраивается	Да; с 10 до 499
— предварительно задано	10
Сервисные данные	
• считываемые	Да
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Аварийные сигналы	Да
Диагностическая функция	Да
Диагностический светодиодный индикатор	
• Суммарная ошибки SF (красный)	Да
• Контроль питания 24 В Вкл. (зеленый)	Да
Гальваническая развязка	
между PROFINET DP и другими контурами тока	Да
Изоляция	
Изоляция, испытанная посредством	500 В пост. тока
Степень защиты и класс защиты	
Степень защиты IP	IP20
Стандарты, допуски, сертификаты	
Маркировка CE	Да
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
• мин.	-25 °C; = T _{мин}
• макс.	60 °C; = T _{макс}
Высота при эксплуатации относительно уровня моря	
• Высота места установки над уровнем моря, макс.	2 000 m

• Температура окружающей среды-давление воздуха-высота установки	Tmin ... Tmax при 1 140 гПа ... 795 гПа (-1 000 м ... +2 000 м)
Относительная влажность воздуха	
• при конденсации, испытания согласно IEC 60068-2-38, макс.	100 %; Отн. влажность, включая конденсацию/замерзание (ввод в эксплуатацию при конденсации недопустим)
Устойчивость	
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 (ОВ < 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 (ОВ < 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 управляющих 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!
проектирование / заголовок	
Правила проектирования	макс. 63 периферийных модулей на станцию; ширина станции < 1 м или < 2 м; макс. 10 А на нагрузочную группу (модуль питания); включение ведущего модуля справа от интерфейсного модуля 151-7 CPU (X2-интерфейс)
Программное обеспечение для проектирования	
• STEP 7-Lite	Нет
проектирование / программирование / заголовок	
• Операционный резерв	см. систему команд
• Круглые скобки	8
• Системные функции (SFC)	см. систему команд
• Системные функциональные блоки (SFB)	см. систему команд
Язык программирования	
— KOP	Да
— FUP	Да
— AWL	Да
— SCL	Да; опция
— CFC	Да; опция
— GRAPH	Да; опция
— HiGraph®	Да; опция
Защита ноу-хау	
• Защита программ пользователя/защита паролем	Да
• Кодирование блоков	Да; с S7-Block Privacy
программирование / контроль времени цикла / заголовок	
• нижний предел	1 ms
• верхний предел	6 000 ms
• настраивается	Да
• контрольное время цикла / по умолчанию	150 ms
Размеры	
Ширина	60 mm; Ведущий модуль DP: 35 mm
Высота	119,5 mm
Глубина	75 mm
Массы	
Масса, прикл.	200 g; Ведущий модуль DP: прикл. 100 g
последнее изменение:	01.04.2022 

