

Лист тех. данных

6AG2516-3FN02-2AB0



Рисунок аналопичен

SIPLUS S7-1500, центральный процессор CPU 1516F-3 PN/DP RAIL OT2: рабочая температура -40...+55°C ST1/2: 70°C в течение 10 минут, с конформным покрытием, на основе 6ES7516-3FN02-0AB0 . центральный процессор для отказобезопасных (F) систем, ЦПУ с рабочей памятью 1,5 МБ для программы и 5 МБ для данных, 1-ый интерфейс: PROFINET IRT с 2x-портовым коммутатором, 2-ой интерфейс: PROFINET RT, 3-ий интерфейс: PROFIBUS, производительность 10 нс на битовую операцию, для работы нужна карта памяти SIMATIC MC

| Общая информация | |
|---|---|
| Обозначение типа продукта | ЦП 1516F-3 PN/DP |
| Функция продукта | <ul style="list-style-type: none"> Данные для идентификации и техобслуживания Режим тактовой синхронизации <p>Да; I&MO - I&M3 Да; Децентрализованно и централизованно; минимальное число ОВ: 6x за цикл длиной 375 мкс (децентрализованно) и 1 мс (централизованно)</p> |
| Инженерное обеспечение с помощью | |
| • STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже | см. идентификатор записи: 109746275 |
| Управление конфигурацией | |
| посредством набора данных | Да |
| Дисплей | |
| Диагональ экрана [см] | 6,1 см |
| Элементы управления | |
| Число клавиш | 8 |
| Кнопки рабочих режимов | 2 |
| 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 |
| Перемыкание при отказе сетевого питания и отключении напряжения | |
| • Время перемыкания при отказе сетевого питания и отключении напряжения | 5 ms |
| • Мин. частота повторения импульсов | 1/c |
| Входной ток | |
| Потребление тока (номинальное) | 0,85 A |
| Макс. потребление тока | 1,1 A |
| Макс. ток включения | 2,4 A; Номинальное значение |
| I^2t | 0,02 A ² -s |
| Мощность | |
| Мощность питания шины на задней стенке | 12 W |
| Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная) | 6,7 W |
| Рассеиваемая мощность | |
| Нормальная рассеиваемая мощность | 7 W |
| Запоминающее устройство | |
| Число гнезд для карты памяти SIMATIC | 1 |

| | |
|---|--|
| Требуется карта памяти SIMATIC | Да |
| Оперативное запоминающее устройство | |
| • встроенное (для программ) | 1,5 Mbyte |
| • встроенное (для данных) | 5 Mbyte |
| Память загрузки | |
| • вставная (карта памяти SIMATIC), макс. | 32 Gbyte |
| Хранение в буфере | |
| • не требует обслуживания | Да |
| Время обработки ЦП | |
| нормальное время операций побитовой обработки | 10 ns |
| нормальное время операций со словами | 12 ns |
| нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой | 16 ns |
| нормальное время выполнения операций с плавающей точкой | 64 ns |
| Блоки ЦП | |
| Число элементов (всего): | 8 000; Блоки (OB, FB, FC, DB) и UDTs |
| Блоки данных (DB) | |
| • Диапазон числовых значений | 1 до 60 999; разделено на: используемый пользователем диапазон числовых значений: 1 до 59 999 и диапазон числовых значений через SFC 86 созданные DB: 60 000 до 60 999 |
| • Макс. размер | 5 Mbyte; при БД с абсолютной адресацией макс. размер составляет 64 кбайт |
| Функциональные блоки (FB) | |
| • Диапазон числовых значений | 0 до 65 535 |
| • Макс. размер | 1 Mbyte |
| Функции (FC) | |
| • Диапазон числовых значений | 0 до 65 535 |
| • Макс. размер | 1 Mbyte |
| Организационные блоки (OB) | |
| • Макс. размер | 1 Mbyte |
| • Число свободных организационных блоков циклического выполнения | 100 |
| • Число организационных блоков прерывания по времени | 20 |
| • Число организационных блоков прерываний с задержкой | 20 |
| • Число организационных блоков циклических прерываний | 20; с минимальным числом OB 3 x цикл 250 мкс |
| • Число организационных блоков аппаратного прерывания | 50 |
| • Число организационных блоков прерывания DPV1 | 3 |
| • Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации | 3 |
| • Число организационных блоков прерываний технологических циклов тактовой синхронизации | 2 |
| • Число пусковых организационных блоков | 100 |
| • Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок | 4 |
| • Число организационных блоков обработки синхронных ошибок | 2 |
| • Число организационных блоков обработки диагностических сигналов | 1 |
| Глубина вложенности | |
| • на класс приоритета | 24; при F-блоках возможно до 8 |
| Счетчики, таймеры и их остаток | |
| Счетчик S7 | |
| • Число | 2 048 |
| Остаточность | |
| — настраивается | Да |
| Счетчик IEC | |
| • Число | неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ) |
| Остаточность | |
| — настраивается | Да |
| Таймеры S7 | |

| | |
|---|---|
| • Число | 2 048 |
| Остаточность | |
| — настраивается | Да |
| Таймер IEC | |
| • Число | неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ) |
| Остаточность | |
| — настраивается | Да |
| Области данных и их остаток | |
| Остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс. | 512 kbyte; в сумме; остаточная память, предназначенная для хранения маркеров, времени, счетчиков, блоков данных и технологических данных (осей): 472 Кбайт |
| Расширенная остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс. | 5 Mbyte; При использовании PS 60 W 24/48/60 V DC HF |
| Маркер | |
| • Макс. размер | 16 kbyte |
| • Число меток синхронизации | 8; 8 битов маркировки такта, собранные в одном байте маркировки такта |
| Блоки управляющих данных | |
| • Настраиваемый остаток | Да |
| • Предварительно заданный остаток | Нет |
| Локальные данные | |
| • на класс приоритета, макс. | 64 kbyte; макс. 16 Кбайт на блок |
| Адресная область | |
| Число модулей ввода-вывода | 8 192; макс. количество модулей / подмодули |
| Периферийная адресная область | |
| • Вводы | 32 kbyte; все входы включены в образ процесса |
| • Выводы | 32 kbyte; все выходы включены в образ процесса |
| в том числе на каждую встроенную подсистему ввода-вывода | |
| — Вводы (объем) | 8 kbyte |
| — Выводы (объем) | 8 kbyte |
| в том числе на СМ/СР | |
| — Вводы (объем) | 8 kbyte |
| — Выводы (объем) | 8 kbyte |
| Частичный образ процесса | |
| • Макс. число частичных образов процесса | 32 |
| Конфигурация аппаратного обеспечения | |
| Число децентрализованных систем ввода-вывода | 64; под децентрализованной системой ввода-вывода, кроме подключения децентрализованных периферийных устройств через коммуникационные модули PROFINET или PROFIBUS, понимают подключение периферийных устройств через ведущие модули AS-i или коммуникационные модули (например, IE/PB-Link) |
| Число ведущих устройств DP | |
| • встроенный | 1 |
| • по СМ | 8; В совокупности может быть вставлено не более 8 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) |
| Число контроллеров ввода-вывода | |
| • встроенный | 2 |
| • по СМ | 8; В совокупности может быть вставлено не более 8 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) |
| Монтажные стойки | |
| • Макс. число модулей на монтажную стойку | 32; ЦП + 31 модуль |
| • Макс. число строк | 1 |
| Коммуникационный модуль для двухточечного соединения | |
| • Число коммуникационных модулей для двухточечного соединения | число подсоединяемых коммуникационных модулей PtP ограничено имеющимся числом гнезд |
| Время | |
| Часы | |
| • Тип | Аппаратные часы |
| • Время хранения в буфере | 6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C, норм. |
| • Макс. отклонение в день | 10 s; норм.: 2 с |
| Счетчик рабочего времени | |
| • Число | 16 |
| Синхронизация времени | |

- поддерживается
- на DP, ведущее устройство
- в AS, ведущее устройство
- в AS, подчиненное устройство
- на Ethernet по NTP

Да
Да
Да
Да
Да

Интерфейсы

| | |
|----------------------------|---|
| Число разъемов PROFINET | 2 |
| Число интерфейсов PROFIBUS | 1 |

1. интерфейс

| | |
|----------------------------------|--------|
| Физические параметры интерфейсов | |
| • RJ 45 (Ethernet) | Да; X1 |
| • Число портов | 2 |
| • встроенный коммутатор | Да |

Протоколы

| | |
|------------------------------------|--|
| • IP-протокол | Да; IPv4 |
| • 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 | Да; MRP-Automanager согласно IEC 62439-2 Edition 2.0 |

Контроллер PROFINET IO

| | |
|---|--|
| Службы | |
| — Связь PG/OP | Да |
| — Тактовая синхронизация | Да |
| — Прямой обмен данными | Да; Необходимо условие: IRT и синхронность тактовых импульсов (MRPD - опционально) |
| — IRT | Да |
| — PROFenergy | Да |
| — Пуск согласно приоритету | Да; макс. 32 PROFINET-устройства |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода | 256; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET. |
| — из них IO-устройств с IRT, макс. | 64 |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT | 256 |
| — из них на линию, макс. | 256 |
| — Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода | 8; В совокупности через все интерфейсы |
| — Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент | 8 |
| — Время актуализации | Минимальное значение времени актуализации зависит от настроенной загрузки связи для PROFINET IO, числа устройств ввода-вывода и предполагаемого количества полезных данных |

Время обновления при IRT

| | |
|---|--|
| — для тактового импульса передачи 250 мкс | от 250 мкс до 4 мс; примечание: при IRT с тактовой синхронизацией минимальное время обновления в 375 мкс синхронного по такту ОВ является основополагающим |
| — для тактового импульса передачи 500 мкс | от 500 мкс до 8 мс |
| — для тактового импульса передачи 1 мс | от 1 мс до 16 мс |
| — для тактового импульса передачи 2 мс | от 2 мс до 32 мс |
| — для тактового импульса передачи 4 мс | от 4 мс до 64 мс |
| — при IRT и параметрировании «непрямых» тактовых импульсов передачи | Время актуализации = настраиваемые «нечетные» тактовые импульсы передачи (любое кратное 125 мкс: 375 мкс, 625 мкс ... 3 875 мкс) |

Время обновления при RT

| | |
|---|----------------------|
| — для тактового импульса передачи 250 мкс | от 250 мкс до 128 мс |
| — для тактового импульса передачи 500 мкс | от 500 мкс до 256 мс |
| — для тактового импульса передачи 1 мс | от 1 мс до 512 мс |
| — для тактового импульса передачи 2 мс | от 2 мс до 512 мс |
| — для тактового импульса передачи 4 мс | от 4 мс до 512 мс |

Устройство ввода-вывода PROFINET

| | |
|--------------------------|-----|
| Службы | |
| — Связь PG/OP | Да |
| — Тактовая синхронизация | Нет |

| | |
|---|-------------------------------|
| — IRT | Да |
| — PROFIsafety | Да; На программу пользователя |
| — Shared Device | Да |
| — Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device | 4 |
| — Asset-Management-Record | Да; На программу пользователя |

2. интерфейс

Физические параметры интерфейсов

| | |
|-------------------------|--------|
| • RJ 45 (Ethernet) | Да; X2 |
| • Число портов | 1 |
| • встроенный коммутатор | Нет |

Протоколы

| | |
|------------------------------------|---|
| • IP-протокол | Да; IPv4 |
| • 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

Службы

| | |
|---|--|
| — Связь PG/OP | Да |
| — Тактовая синхронизация | Нет |
| — Прямой обмен данными | Нет |
| — IRT | Нет |
| — PROFIsafety | Да |
| — Пуск согласно приоритету | Нет |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода | 32; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET. |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT | 32 |
| — из них на линию, макс. | 32 |
| — Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода | 8; В совокупности через все интерфейсы |
| — Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент | 8 |
| — Время актуализации | Минимальное значение времени актуализации зависит от настроенной загрузки связи для PROFINET IO, числа устройств ввода-вывода и предполагаемого количества полезных данных |

Время обновления при RT

| | |
|--|-------------------|
| — для тактового импульса передачи 1 мс | от 1 мс до 512 мс |
|--|-------------------|

Устройство ввода-вывода PROFINET

Службы

| | |
|---|-------------------------------|
| — Связь PG/OP | Да |
| — Тактовая синхронизация | Нет |
| — IRT | Нет |
| — PROFIsafety | Да; На программу пользователя |
| — Пуск согласно приоритету | Нет |
| — Shared Device | Да |
| — Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device | 4 |
| — Asset-Management-Record | Да; На программу пользователя |

3. интерфейс

Физические параметры интерфейсов

| | |
|----------------|--------|
| • RS 485 | Да; X3 |
| • Число портов | 1 |

Протоколы

| | |
|--------------------------------------|-----|
| • Ведущее устройство PROFIBUS DP | Да |
| • Подчиненное устройство PROFIBUS DP | Нет |
| • Связь SIMATIC | Да |

Ведущее устройство PROFIBUS DP

| | |
|--|---|
| • Макс. число соединений | 48; для встроенного интерфейса PROFIBUS DP |
| • Макс. число подчиненных устройств DP | 125; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS |

или PROFINET.

Службы

- Связь PG/OP
- Равноудаленность
- Тактовая синхронизация
- Активация/деактивация подчиненного устройства DP

Да
Да
Да
Да

Физические параметры интерфейсов

RJ 45 (Ethernet)

- 100 Мбит/с
- Автоматическое определение
- Автоматическая коммутация
- сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния

Да
Да
Да
Да

RS 485

- Макс. скорости передачи данных

12 Mbit/s

Протоколы

PROFIsafe

Да

Число соединений

- Макс. число соединений
- Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета
- Число соединений по встроенным интерфейсам
- Число соединений S7-маршрутизации

256; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенными коммуникационными процессорами/модулями
10
128
16

Режим дублирования

- H-Sync-Forwarding

Да

Резервирование среды передачи

- Резервирование среды передачи
- MRP
- MRPD
- Нормальное время переключения в случае прерывания линии
- Макс. число абонентов в кольце

только через 1-й интерфейс (X1)
Да; Автоматический менеджер MRP согласно МЭК 62439-2, редакция 2.0; менеджер MRP; клиент MRP; макс. число устройств в кольце: 50
Да; Необходимое условие: IRT
200 ms; при MRP; без толчков при MRPD
50

Связь SIMATIC

- S7-маршрутизация
- Маршрутизация наборов данных
- S7-связь, в качестве сервера
- S7-связь, в качестве клиента
- Макс. количество полезных данных на запрос

Да
Да
Да
Да
Да
см. онлайн-справку (S7 communication (связь S7), User data size (размер данных пользователя))

Открытая связь IE

- TCP/IP
 - Макс. размер данных
 - Несколько пассивных соединений на порт, поддерживается
- ISO-on-TCP (RFC1006)
 - Макс. размер данных
- UDP
 - Макс. размер данных
 - UDP-Multicast
- DHCP
- SNMP
- DCP
- LLDP

Да
64 kbyte
Да
Да
64 kbyte
Да
2 kbyte; 1 472 байт при UDP Broadcast
Да; Макс. 5 цепей Multicast
Нет
Да
Да
Да

Интернет-сервер

- HTTP
- HTTPS

Да; Страницы стандартные и пользовательские
Да; Страницы стандартные и пользовательские

OPC UA

- Требуется лицензия Runtime
- OPC UA Client
 - Аутентификация приложения
 - Политика безопасности

Да
Да
Да
Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256

| | |
|---|---|
| — Аутентификация пользователя | «каноним» или с помощью имени пользователя и пароля |
| — Макс. число соединений | 10 |
| — Число узлов клиентских интерфейсов, рекомендованное, макс. | 2 000 |
| — Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_NodeGetHandleList/OPC_UA_ReadList/OPC_UA_WriteList, макс. | 300 |
| — Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_NameSpaceGetIndexList, макс. | 20 |
| — Количество элементов для единичного вызова OPC_UA_MethodGetHandleList, макс. | 100 |
| — Число одновременных вызовов клиентских инструкций для управления совещаниями, за одно соединение, макс. | 1 |
| — Число одновременных вызовов клиентских инструкций для доступа к данным, за одно соединение, макс. | 5 |
| — Количество регистрируемых узлов, макс. | 5 000 |
| — Количество регистрируемых методов вызова OPC_UA_MethodCall, макс. | 100 |
| — Количество входов/выходов при вызове OPC_UA_MethodCall, макс. | 20 |
| • OPC UA Server | |
| — Аутентификация приложения | Да; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space |
| — Политика безопасности | Да |
| — Аутентификация пользователя | Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256 |
| — Количество сеансов, макс. | «каноним» или с помощью имени пользователя и пароля |
| — Количество доступных переменных, макс. | 48 |
| — Количество регистрируемых узлов, макс. | 100 000 |
| — Количество подписок на сеанс, макс. | 20 000 |
| — Мин. интервал сканирования | 20 |
| — Мин. интервал отправки | 100 ms |
| — Количество методов сервера, макс. | 200 ms |
| — Количество входов/выходов на метод сервера, макс. | 50 |
| — Число контролируемых элементов (monitored items), рекомендованное, макс. | 20 |
| — Количество серверных интерфейсов, макс. | 2 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с |
| — Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс. | 10; или 20, зависит от типа интерфейса сервера |
| | 5 000 |

Другие протоколы

- MODBUS

Да; MODBUS TCP

Тактовая синхронизация

| | |
|------------------|----|
| Равноудаленность | Да |
|------------------|----|

Функции оповещения S7

| | |
|--|--|
| Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения | 32 |
| Программные сообщения | Да |
| Количество конфигурируемых программных сообщений, макс. | 10 000; Программные сообщения генерируются в модуле Program_Alarm, ProDiag или GRAPH |
| Количество загружаемых программных сообщений в режиме RUN, макс. | 5 000 |
| Количество одновременно активных сообщений, макс. | |
| • Количество программных сообщений | 1 000 |
| • Количество сообщений для диагностики системы | 200 |
| • Количество сообщений для технологических объектов Motion | 160 |

Функции испытания и ввода в эксплуатацию

| | |
|--|---|
| Общий ввод в эксплуатацию (Team Engineering) | Да; возможен параллельный онлайн-доступ для до 8 систем инжиниринга |
| Блок состояния | Да; до 8 одновременно (в сумме через все клиенты ES) |
| Одиночный шаг | Нет |
| Число контрольных точек | 8 |

Состояние/управление

| | |
|---------------------------------------|---|
| • Переменные состояния/управления | Да |
| • Переменные | входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные |
| • Макс. число переменных | входы/выходы, таймеры, счетчики |
| — из них переменных состояния, макс. | 200; на запрос |
| — из них переменных управления, макс. | 200; на запрос |

Принудительное исполнение

| | |
|---|---------------------------|
| • Принудительное исполнение, переменные | Периферийные входы/выходы |
| • Макс. число переменных | 200 |

Диагностический буфер

| | |
|-----------------------------------|-------|
| • есть | Да |
| • Макс. число элементов | 3 200 |
| — из них устойчивых к отказу сети | 500 |

Слежения

| | |
|---|--|
| • Количество слежений с возможностью проектирования | 4; на одно слежение возможны данные в объеме 512 кбайт |
|---|--|

Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии

Диагностический светодиодный индикатор

| | |
|-----------------------------------|----|
| • Светодиод RUN/STOP | Да |
| • Светодиод ERROR | Да |
| • Светодиод MAINT | Да |
| • STOP ACTIVE-СИД | Да |
| • Индикатор соединения LINK TX/RX | Да |

Поддерживаемые технологические объекты

Управление перемещениями

| | |
|--|---|
| • Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов | Да; Примечание: количество осей воздействует на длительность цикла программы PLC; помочь в выборе через инструмент TIA Selection Tool или SIZER |
| • Необходимые ресурсы Motion Control | 2 400 |
| — на ось числа оборотов | 40 |
| — на ось позиционирования | 80 |
| — на ведомую ось | 160 |
| — на внешний датчик | 80 |
| — на кулачок | 20 |
| — на кривую кулачка | 160 |
| — на измерительный щуп | 40 |
| • Ось позиционирования | 7 |
| — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение) | 14 |
| — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение) | |

Регулятор

| | |
|---------------|--|
| • PID_Compact | Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации |
| • PID_3Step | Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов |
| • PID-Temp | Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры |

Счет и измерение

| | |
|---------------------------|----|
| • Высокоскоростной датчик | Да |
|---------------------------|----|

Изоляция

| | |
|----------------------------------|--|
| Изоляция, испытанная посредством | DC 750 В (типовые испытания) и согласно EN 50155 (контрольные испытания) |
|----------------------------------|--|

Стандарты, допуски, сертификаты

Максимально достижимый класс безопасности в безопасном режиме

| | |
|---|--|
| • Уровень производительности согласно ISO 13849-1 | PLe |
| • Уровень полноты безопасности согласно IEC 61508 | SIL 3 |
| • SIL согласно EN 50126, 50128, 50129 | SIL 2; более высокий интегральный уровень безопасности возможен, если это проверяется и допускается с учетом местных предписаний |

Вероятность отказа (при продолжительности использования 20 лет и времени ремонта 100 часов)

| | |
|---|--|
| — Режим с низкой частотой запросов: PFDavg согласно SIL3 | < 2,00E-05 |
| — Режим с высокой частотой запросов/непрерывный режим: PFH согласно SIL3 | < 1,00E-09 |
| Для использования на железной дороге | |
| • EN 50121-3-2 | Да; Стандарт по электромагнитной совместимости для рельсовых транспортных средств |
| • EN 50121-4 | Да; Стандарт по электромагнитной совместимости для сигнальных и телекоммуникационных устройств |
| • EN 50124-1 | Да; Применения железной дороги - категория перенапряжения OV2; степень загрязнения PD2; расчетное ударное напряжение UNi = 0,5 кВ; UNm = 24 В пост тока |
| • EN 50125-1 | Да; Рельсовые транспортные средства - см. Условия окружающей среды |
| • EN 50125-2 | Да; Стационарное электрическое оборудование - см. Условия окружающей среды |
| • EN 50125-3 | Да; Сигнальные и телекоммуникационные устройства - см. Условия окружающей среды; вибрация и толчки: Точка применения за пределами путей (расстояние от 1 м до 3 м от пути) |
| • EN 50155 | Да; Рельсовый транспорт - температурный класс OT2, ST1/ST2, горизонтальное монтажное положение |
| • EN 61373 | Да; Рельсовые транспортные средства - вибрация и толчки: категория 1 класс А/В |
| • Противопожарная защита согласно EN 45545-2 | Да; Подтверждение см. в сервисе и поддержке |
| Окружающие условия | |
| Температура окружающей среды при эксплуатации | |
| • горизонтальный настенный монтаж, мин. | -40 °C; = Tmin (вкл. конденсацию / мороз) |
| • горизонтальный настенный монтаж, макс. | 60 °C; = Tmax; +70°C в течение 10 мин (OT2, ST1/ST2 согл. EN 50155); дисплей: 50°C; при рабочей температуре порядка 50°C дисплей отключается |
| • вертикальный настенный монтаж, мин. | -40 °C; = Tmin |
| • вертикальный настенный монтаж, макс. | 40 °C; = Tmax; дисплей: 40°C; при рабочей температуре порядка 40°C дисплей отключается |
| 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. | 2 000 м |
| • 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 %; RH включая конденсацию/замораживание (при наличии конденсата в эксплуатацию не вводится), горизонтальное монтажное положение |
| Устойчивость | |
| Смазочно-охлаждающие материалы | |
| — Устойчивость к воздействию стандартных смазочно-охлаждающих материалов | Да; включая капли дизельного топлива и масла в воздухе |
| 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 наземных, рельсовых и специальных транспортных средствах | |
| — к биологически активным веществам согласно EN 60721-3-5 | Да; Класс 5B2 споры плесени, грибов, грибков (за исключением фауны); класс 5B3 по запросу |
| — к химически активным веществам согласно EN 60721-3-5 | Да; Класс 5C3 (RH < 75 %), включая солевой туман, согл. EN 60068-2-52 (степень жесткости испытаний 3); * |
| — к механически активным веществам согласно EN 60721-3-5 | Да; Класс 5S3 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 | Да; Уровень GX группа А/В (при условии отсутствия трихлорэтилена; предельно допустимая концентрация вредных |

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!

Конформное покрытие

- Покрытия для смонтированных печатных плат согласно EN 61086
- Защита от загрязнения согласно EN 60664-3
- электронные устройства на рельсовых транспортных средствах согласно EN 50155
- Военные испытания согласно MIL-I-46058C, приложение 7
- Квалификация и характеристики электрических изолирующих компонентов в собранных печатных платах согласно IPC-CC-830A

Да; Класс 2 для обеспечения высокого уровня надежности

Да; Тип защиты 1

Да; Защитное покрытие класса PC2 согласно EN 50155:2017

Да; За время эксплуатации покрытие можно красить

Да; Конформное покрытие, класс А

проектирование / заголовок

проектирование / программирование / заголовок

Язык программирования

- KOP
- FUP
- AWL
- SCL
- GRAPH

Да; включая предохранитель

Да; включая предохранитель

Да

Да

Да

Защита ноу-хау

- Защита программ пользователя/защита паролем
- Защита от копирования
- Защита блоков

Да

Да

Да

Защита доступа

- Пароль для дисплея
- Степень защиты: защита от записи
- Степень защиты: защита от записи/чтения
- Степень защиты: полная защита

Да

Да; как для стандартной, так и для специальной отказоустойчивой защиты от записи

Да

Да

программирование / контроль времени цикла / заголовок

- нижний предел
- верхний предел

настраиваемое минимальное время цикла

задаваемое максимальное время цикла

Размеры

| | |
|---------|--------|
| Ширина | 70 mm |
| Высота | 147 mm |
| Глубина | 129 mm |

Массы

| | |
|---------------|-------|
| Масса, прибл. | 560 g |
|---------------|-------|

Прочее

Примечание:

При использовании на железной дороге дополнительно учитывать информацию об изделии «SIPLUS extreme RAIL» A5E37661960A. Взнос на онлайн-поддержку 109736776

последнее изменение:

15.07.2022 