

SIEMENS

Каталог

SIMATIC NET

Сетевые компоненты

Трансиверы SFP RUGGEDCOM

Издание

08/2021

<https://www.siemens.com>

SIMATIC NET

Сетевые компоненты Трансиверы SFP RUGGEDCOM

Каталог

Предисловие

Введение

1

Медные трансиверы SFP

2

Трансиверы SFP для сетей
Fast Ethernet

3

Активные трансиверы SFP
для передачи данных со
скоростью 100 Мбит/с

4

Трансиверы SFP для сетей
Gigabit Ethernet

5

Трансиверы SFP для
двухсторонней передачи
данных для сетей Gigabit
Ethernet

6

Трансиверы SFP+ для
сетей 10-Gigabit Ethernet

7

Установка/извлечение

8

Правовая справочная информация

Система предупреждений

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания по Вашей личной безопасности выделены предупреждающим треугольником, общие указания по предотвращению материального ущерба не имеют этого треугольника. В зависимости от степени опасности, предупреждающие указания представляются в убывающей последовательности следующим образом:

ОПАСНОСТЬ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **приводит** к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **может** привести к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

ВНИМАНИЕ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.

ЗАМЕТКА

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

При возникновении нескольких степеней опасности всегда используется предупреждающее указание, относящееся к наивысшей степени. Если в предупреждении с предупреждающим треугольником речь идет о предупреждении ущерба, причиняемому людям, то в этом же предупреждении дополнительно могут иметься указания о предупреждении материального ущерба.

Квалифицированный персонал

Работать с изделием или системой, описываемой в данной документации, должен только **квалифицированный персонал**, допущенный для выполнения поставленных задач и соблюдающий соответствующие указания документации, в частности, указания и предупреждения по технике безопасности. Квалифицированный персонал в силу своих знаний и опыта в состоянии распознать риски при обращении с данными изделиями или системами и избежать возникающих угроз.

Использование изделий Siemens по назначению

Соблюдайте следующее:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изделия Siemens разрешается использовать только для целей, указанных в каталоге и в соответствующей технической документации. Если предполагается использовать изделия и компоненты других производителей, то обязательным является получение рекомендации и/или разрешения на это от фирмы Siemens. Исходными условиями для безупречной и надежной работы изделий являются надлежащая транспортировка, хранение, размещение, монтаж, оснащение, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в исправном состоянии. Необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды. Обязательно учитывайте указания в соответствующей документации.

Товарные знаки

Все наименования, обозначенные символом защищенных авторских прав ®, являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. Другие наименования в данной документации могут быть товарные знаки, использование которых третьими лицами для их целей могут нарушать права владельцев.

Исключение ответственности

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Тем не менее, отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем

полное соответствие. Данные в этой документации регулярно проверяются и соответствующие корректуры вносятся в последующие издания.

Содержание

Предисловие	vii
Зарегистрированные товарные знаки	vii
Гарантия	vii
Обучение	vii
Клиентская поддержка	viii
Контактные данные Siemens	viii
Заказ продуктов RUGGEDCOM	ix
1 Введение	1
1.1 Выбор трансивера SFP	2
1.2 Доступные трансиверы SFP	3
2 Медные трансиверы SFP	5
2.1 RUGGEDCOM SFP1112-1	6
2.2 RUGGEDCOM SFP1112-1I	8
3 Трансиверы SFP для сетей Fast Ethernet	11
3.1 RUGGEDCOM SFP1121-1FX2	12
3.2 RUGGEDCOM SFP1131-1FX20	14
3.3 RUGGEDCOM SFP1131-1FX50	16
3.4 RUGGEDCOM SFP1131-1FX90	18
4 Активные трансиверы SFP для передачи данных со скоростью 100 Мбит/с	21
4.1 RUGGEDCOM SFP1121-1FX2A	22
4.2 RUGGEDCOM SFP1131-1FX10A	24
4.3 RUGGEDCOM SFP1131S-1FX40A	26
5 Трансиверы SFP для сетей Gigabit Ethernet	29
5.1 RUGGEDCOM SFP1122-1SX	30
5.2 RUGGEDCOM SFP1122-1SX2	32
5.3 RUGGEDCOM SFP1132-1LX10	34
5.4 RUGGEDCOM SFP1132-1LX25	36
5.5 RUGGEDCOM SFP1132-1LX40	38
5.6 RUGGEDCOM SFP1132-1LX70	40
5.7 RUGGEDCOM SFP1132-1LX100	42
5.8 RUGGEDCOM SFP1132-1LX115	44
6 Трансиверы SFP для двухсторонней передачи данных для сетей Gigabit Ethernet	47
6.1 RUGGEDCOM SFP1132-1BX10R	48

6.2	RUGGEDCOM SFP1132-1BX10T	50
6.3	RUGGEDCOM SFP1132-1BX40R	52
6.4	RUGGEDCOM SFP1132-1BX40T	54
7	Трансиверы SFP+ для сетей 10-Gigabit Ethernet	57
7.1	RUGGEDCOM SFP2123-1SR	58
7.2	RUGGEDCOM SFP2133-1LR10	60
7.3	RUGGEDCOM SFP2133-1ER40	62
7.4	RUGGEDCOM SFP2133-1ZR80	64
8	Установка/извлечение	67
8.1	Работа с трансиверами SFP	68
8.2	Необходимые инструменты	69
8.3	Установка	70
8.4	Извлечение	72

Предисловие

В этом руководстве описаны трансиверы SFP, в том числе их совместимость с линейкой продуктов RUGGEDCOM, технические характеристики, инструкции по установке/извлечению и информация для заказа.

Руководство предназначено для использования специалистами технической поддержки компьютерных сетей, ответственными за установку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание маршрутизаторов и коммутаторов. Оно также рекомендовано для проектировщиков сетей и систем, системных программистов и линейных технических специалистов.

Зарегистрированные товарные знаки

RUGGEDCOM®, ROS®, RCDP® и RUGGEDCOM Discovery Protocol® являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens Canada Ltd.

Остальные наименования и обозначения в настоящем руководстве могут являться товарными знаками, использование которых третьими лицами в собственных целях может нарушать права владельцев.

Гарантия

Условия предоставления гарантии (при наличии) см. в Лицензионном соглашении.

Для получения дополнительной информации о гарантии посетите сайт <https://www.siemens.com> или обратитесь к представителю службы сервиса для клиентов компании Siemens.

Обучение

Siemens предлагает широкий спектр образовательных услуг от стандартных курсов по сетевым технологиям, коммутаторам Ethernet и роутерам, проводимых на собственной базе, до специализированных выездных курсов, разработанных в соответствии с потребностями, опытом и сферой деятельности клиента.

Siemens имеет команду тренеров, которые стремятся поделиться с нашими клиентами важными практическими навыками, знаниями и опытом, необходимыми пользователям для понимания различных технологий, связанных с ключевыми технологиями инфраструктуры коммуникационных сетей.

Siemens обладает уникальным опытом в области ИТ/телекоммуникаций в сочетании с предметными знаниями на рынке коммунальных, транспортных и производственных услуг, что позволяет компании Siemens проводить обучение, ориентированное на конкретное применения клиента.

Для получения дополнительной информации об обучении и доступности курсов посетите сайт <https://www.siemens.com> или обратитесь к представителю компании Siemens.

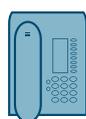
Клиентская поддержка

Клиентская поддержка доступна 24 часа в сутки 7 дней в неделю для всех клиентов Siemens. За технической поддержкой или для получения общей информации обращайтесь в службу клиентской поддержки Siemens любым из следующим способом:



Онлайн

Чтобы отправить запрос в службу клиентской поддержки или проверить статус отправленного запроса, перейдите по ссылке <http://www.siemens.com/automation/support-request>.



Телефон

Чтобы отправить запрос в службу клиентской поддержки, позвоните по телефону местной горячей линии. Телефон местной горячей линии см. на сайте https://w3.siemens.com/aspa_app/?lang=ru.



Через мобильное приложение

Установите приложение Industry Online Support компании Siemens AG на любое мобильное устройство на базе Android, Apple iOS или Windows, чтобы:

- Получить доступ к обширной библиотеке документов Siemens, включая разделы с часто задаваемыми вопросами и инструкциями
- Отправить запрос в службу клиентской поддержки или проверить статус отправленного запроса
- Обратиться к региональному представителю отдела продаж, технической поддержки, обучения компании Siemens и т. д.
- Задать вопросы и поделиться знаниями с другими клиентами Siemens и сообществом поддержки клиентов

Контактные данные Siemens

Адрес	Siemens AG Industry Sector 300 Applewood Crescent Concord, Ontario
-------	---

	Canada, L4K 5C7
Телефон	Бесплатный номер: 1 888 264 0006 Телефон: +1 905 856 5288 Факс: +1 905 856 1995
Электронная почта	info.ruggedcom@siemens.com
Сайт	https://www.siemens.com

Заказ продуктов RUGGEDCOM

Используйте инструмент выбора RUGGEDCOM для выбора и конфигурации продуктов и аксессуаров RUGGEDCOM. После выбора позиции можно скопировать в Siemens Industry Mall и заказать.



Инструмент выбора RUGGEDCOM

<http://www.siemens.com/ruggedcom-selector>.

Для получения дополнительной информации см. <https://www.siemens.com>.

Введение

Компания Siemens предлагает широкий ассортимент удобных и экономичных компактных сменных трансиверов (SFP) для сетей Fast Ethernet для отдельных маршрутизаторов и коммутаторов RUGGEDCOM. Трансиверы SFP предлагают множество вариантов скорости передачи данных, дальности связи и интерфейсов для расширения зоны действия и функциональности сетей.

Примечание

Используйте только трансиверы SFP, одобренные компанией Siemens для изделий RUGGEDCOM. Компания Siemens не несет ответственности за проблемы в работе устройства, частично или полностью связанные с наличием компонентов от сторонних производителей.

Примечание

Трансиверы SFP не содержат деталей, обслуживаемых пользователем. Попытка выполнить обслуживание силами неавторизованного персонала приведет к аннулированию гарантии.

Изменения или модификации, явно не утвержденные компанией Siemens, могут привести к недействительности технических характеристик, результатов испытаний и сертификатов безопасности, а также аннулировать разрешение на эксплуатацию продукта пользователем.

Примечание

В соответствии с соглашением с несколькими источниками (MSA) все трансиверы SFP совместимы с 20-контактными компактными сменными трансиверами.

Примечание

Максимальная длина сегмента в значительной степени зависит от таких факторов, как качество волокна, а также количества вставок и сращиваний. При определении максимальных расстояний между сегментами проконсультируйтесь с торговым представителем Siemens.

Примечание

Все значения оптической мощности указаны как средние значения в дБм.

1.1 Выбор трансивера SFP

Рекомендуется следующая процедура выбора трансивера SFP:

1. Определите основные эксплуатационные характеристики, такие как тип SFP, скорость связи и рабочее расстояние, а затем выберите трансивер SFP.
2. Определите, какие изделия RUGGEDCOM поддерживают выбранный трансивер SFP.
3. Если выбранный трансивер SFP будет подключен к фиксированному порту или к устройству не RUGGEDCOM просмотрите полные технические характеристики трансивера SFP, чтобы убедиться, что он совместим с другим концом линии связи.

Список доступных трансиверов SFP и общие характеристики см. в ["Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)"](#).

Если для выбора подходящего трансивера SFP для приложения требуется помощь, обратитесь в службу поддержки клиентов Siemens.

1.2 Доступные трансиверы SFP

Каждый доступный трансивер SFP был протестирован на совместимость со следующими маршрутизаторами и коммутаторами RUGGEDCOM. Компания Siemens не поддерживает и не рекомендует использовать данные трансиверы в других маршрутизаторах/коммутаторах RUGGEDCOM или в сторонних маршрутизаторах/коммутаторах.

Примечание

Совместимость с некоторыми маршрутизаторами/коммутаторами RUGGEDCOM может предусматривать определенные ограничения. Для получения дополнительной информации об отклонениях, связанных с конкретным продуктом, см. подробное описание соответствующих трансиверов SFP в этом каталоге.

Медные трансиверы SFP

Компания Siemens предлагает следующие медные трехскоростные трансиверы SFP для некоторых маршрутизаторов и коммутаторов RUGGEDCOM. Для определения совместимости см. ["Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)"](#).

2.1 RUGGEDCOM SFP1112-1

Трансивер RUGGEDCOM SFP1112-1 от компании Siemens — это медный трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от 0 до 70°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 100 м.

Примечание

Этот трансивер SFP не рекомендуется использовать с IEEE 1588.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3ab для 10/100/1000Base-T
- Дальность передачи до 100 м
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Особенности

Скорость	10/100/1000 Мбит/с
Коннектор	RJ45
Тип кабеля	> CAT-5e
Дуплексный режим	FDX/HDX
Стандарт электрических подключений	TIA/EIA T568A/B
Номинальная дальность	100 м
Изоляция	1,5 кВ

Окружающая среда

Рабочая температура	от 0 до 70°C
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	1382 года ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Требования

Автоматическое согласование	Для поддержки скорости передачи 100 Мбит/с необходимо отключить автоматическое согласование в версиях микропрограммного обеспечения начиная с RUGGEDCOM ROS v3.9.
-----------------------------	---

Специфичные для изделия отклонения

RUGGEDCOM SFP1112-1 поддерживает следующие параметры при установке в указанные маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Технические характеристики	Изделия	Расчетные параметры
Скорость	RUGGEDCOM RSG907R, RSG909R	Версии микропрограммного обеспечения RUGGEDCOM ROS v5.2.2 поддерживают только скорость 1000 Мбит/с на соединительном порту (порт 5 для RSG907R или порт 7 для RSG909R). Версии микропрограммного обеспечения начиная с RUGGEDCOM ROS v5.3 поддерживают скорость 10/100/1000 Мбит/с на соединительном порту (порт 5 для RSG907R или порт 7 для RSG909R).
	RUGGEDCOM RSG908C, RSG910C	Версии микропрограммного обеспечения RUGGEDCOM ROS v5.2.2 поддерживают только скорость 1000 Мбит/с на портах трансиверов SFP (порты 5–8 для RSG908C или порты 7–10 для RSG910C). Версии микропрограммного обеспечения начиная с RUGGEDCOM ROS v5.3 поддерживают скорость 10/100/1000 Мбит/с на портах трансиверов SFP (порты 5–8 для RSG908C или порты 7–10 для RSG910C).

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1112-1 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс А FCC, класс А CE, класс А VCCI, C-Tick	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8CG01-0AA0	RUGGEDCOM SFP1112-1	1000Base-T SFP – RJ45, 100 м

2.2 RUGGEDCOM SFP1112-1I

Трансивер RUGGEDCOM SFP1112-1I от компании Siemens — это медный трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 100 м.

Примечание

Этот трансивер SFP не рекомендуется использовать с IEEE 1588.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3ab для 10/100/1000Base-T
- Дальность передачи до 100 м
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Особенности

Скорость	10/100/1000 Мбит/с
Коннектор	RJ45
Тип кабеля	> CAT-5e
Дуплексный режим	FDX/HDX
Стандарт электрических подключений	TIA/EIA T568A/B
Номинальная дальность	100 м
Изоляция	1,5 кВ

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	984 года ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Требования

Встроенное ПО	Совместимо только со следующими версиями микропрограммного обеспечения: <ul style="list-style-type: none"> • RUGGEDCOM ROS v5.4.0 или выше • RUGGEDCOM ROX v2.13.2 или выше
Автоматическое согласование	Для поддержки скорости передачи 100 Мбит/с необходимо отключить автоматическое согласование в версиях микропрограммного обеспечения начиная с RUGGEDCOM ROS

	<p>v5.5.2. Применимо для всех совместимых коммутаторов за исключением:</p> <ul style="list-style-type: none">• RUGGEDCOM RST2228• RUGGEDCOM RSG907R• RUGGEDCOM RSG909R• RUGGEDCOM RSG908C• RUGGEDCOM RSG910C
--	--

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1112-11 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс A FCC, класс A CE, класс A VCCI, C-Tick	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8CG02-0AA0	RUGGEDCOM SFP1112-11	1000Base-T SFP – RJ45, 100 м

Трансиверы SFP для сетей Fast Ethernet

Компания Siemens предлагает следующие трансиверы SFP для сетей Fast Ethernet для некоторых маршрутизаторов и коммутаторов RUGGEDCOM. Для определения совместимости см. ["Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)"](#).

3.1 RUGGEDCOM SFP1121-1FX2

Трансивер RUGGEDCOM SFP1121-1FX2 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 100 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Fast Ethernet на расстоянии до 2 км с использованием многомодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3ab для 100Base-FX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 2 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Работает с многомодовым волокном 50/125 мкм и 62,5/125 мкм
- Поддерживает функцию Smart SFP
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи (50/125 мкм)	от -23,5 до -14,0 дБм
Мощность передачи (62,5/125 мкм)	от -20,0 до -14,0 дБм
Чувствительность приемника	от -31,0 до -3,0 дБм
Бюджет мощности (50/125 мкм)	7,5 дБ
Бюджет мощности (62,5/125 мкм)	11 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	100 Мбит/с ^a
Режим	ММ (многомодовый)
Интерфейс	FX
Коннектор	LC
Тип кабеля	50/125 или 62,5/125 мкм
Длина волны (Tx)	1270–1380 нм
Длина волны (Rx)	1270–1380 нм

Номинальная дальность	2 км
-----------------------	------

^a Когда включен режим Smart SFP, RUGGEDCOM SFP1121-1FX2 можно использовать с гигабитными модулями в RUGGEDCOM RX1500, RX1501, RX1510, RX1511, RX1512 и RX5000. Для получения дополнительной информации см. *Руководство пользователя RUGGEDCOM ROX II*.

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Температура хранения	от -40 до 100°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	3087 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Ограничения

Требуется версия RUGGEDCOM ROX v2.10.0 или выше, если этот трансивер SFP установлен в одном из следующих модулей:

- RUGGEDCOM RX1500PN LM FG50
- RUGGEDCOM RX5000PN LM 4FG50

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1121-1FX2 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883C	HBM 2 кВ
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	Вариант МЭК 61000-4-2	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	CENELEC CEN55022 класс B	Соответствие
Помехоустойчивость	Вариант МЭК 61000-4-3	Соответствие
Безопасность для глаз	Класс 1 AEL EN 60825-1 (+A11)	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE51-0AA0	RUGGEDCOM SFP1121-1FX2	100Base-FX SFP – MM, 1310 нм, LC, 2 км

3.2 RUGGEDCOM SFP1131-1FX20

Трансивер RUGGEDCOM SFP1131-1FX20 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 100 Мбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Fast Ethernet на расстоянии до 20 км с использованием одномодового волокна.

Примечание

Максимальное расстояние 15 км в режиме OC-3.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 100Base-FX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 20 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Поддерживает функцию Smart SFP
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -15 до -8 дБм
Чувствительность приемника	от -28 до -8 дБм
Бюджет мощности	13 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	100 Мбит/с ^a
Интерфейс	FX
Режим	SM (одномодовый)
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1261–1360 нм
Длина волны (Rx)	1260–1600 нм
Номинальная дальность	20 км

^a Когда включен режим Smart SFP, RUGGEDCOM SFP1131-1FX20 можно использовать с гигабитными модулями в RUGGEDCOM RX1500, RX1501, RX1510, RX1511, RX1512 и RX5000. Для получения дополнительной информации см. *Руководство пользователя RUGGEDCOM ROX II*.

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 0% до 85% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	653 года ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Ограничения

Требуется версия RUGGEDCOM ROX v2.10.0 или выше, если этот трансивер SFP установлен в одном из следующих модулей:

- RUGGEDCOM RX1500PN LM FG50
- RUGGEDCOM RX5000PN LM 4FG50

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1131-1FX20 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883C, метод 3015.4 JEDEC/EIA JESD22-A114-A	Класс 2 (> 2000 В)
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	Bellcore GR1089-CORE	Воздушный разряд 25 кВ 10 разрывов на 8 кВ (контактный разряд) на лицевой панели электрооборудования
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Помехоустойчивость	Вариант МЭК 61000-4-3	Соответствие
Безопасность для глаз	US FDA CDRH AEL класс 1 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2 EN 60950 класс 1	Соответствует лазерному устройству класса 1
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE52-0AA0	RUGGEDCOM SFP1131-1FX20	100Base-FX SFP – SM, 1300 нм, LC, 20 км

3.3 RUGGEDCOM SFP1131-1FX50

Трансивер RUGGEDCOM SFP1131-1FX50 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 100 Мбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Fast Ethernet на расстоянии до 50 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и SFF 8074i для 100Base-FX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Соответствие стандарту по оптическому интерфейсу ITU-T G957 STM-1 L1.1
- Соответствие стандарту по оптическому интерфейсу Telcordia GR253 OC3 LR-1
- Дальность передачи до 50 км
- Поддерживает функцию Smart SFP
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -5 до -0 дБм
Чувствительность приемника	от -34 до -10 дБм
Бюджет мощности	29

Свойства соединительных кабелей

Скорость	100 Мбит/с ^a
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	FX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1263–1360 нм
Длина волны (Rx)	1260–1600 нм
Номинальная дальность	50 км

^a Когда включен режим Smart SFP, RUGGEDCOM SFP1131-1FX50 можно использовать с гигабитными модулями в RUGGEDCOM RX1500, RX1501, RX1510, RX1511, RX1512 и RX5000. Для получения дополнительной информации см. *Руководство пользователя RUGGEDCOM ROX II*.

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 0% до 85% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	640 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Ограничения

Требуется версия RUGGEDCOM ROX v2.10.0 или выше, если этот трансивер SFP установлен в одном из следующих модулей:

- RUGGEDCOM RX1500PN LM FG50
- RUGGEDCOM RX5000PN LM 4FG50

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1131-1FX50 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883C, метод 3015.4 JEDEC/EIA JESD22-A114-A	Класс 2 (> 2000 В)
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	Bellcore GR1089-CORE	Воздушный разряд 25 кВ 10 разрывов на 8 кВ (контактный разряд) на лицевой панели электрооборудования
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Помехоустойчивость	Вариант МЭК 61000-4-3	Соответствие
Безопасность для глаз	US FDA CDRH AEL класс 1 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2 EN 60950 класс 1	Класс 1
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE53-0AA0	RUGGEDCOM SFP1131-1FX50	100Base-FX SFP – SM, 1300 нм, LC, 50 км

3.4 RUGGEDCOM SFP1131-1FX90

Трансивер RUGGEDCOM SFP1131-1FX90 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 100 Мбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Fast Ethernet на расстоянии до 90 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 100Base-FX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 90 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Поддерживает функцию Smart SFP
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -5 до -0 дБм
Чувствительность приемника	от -34 до -10 дБм
Бюджет мощности	29

Свойства соединительных кабелей

Скорость	100 Мбит/с ^a
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	FX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1480–1580 нм
Длина волны (Rx)	1260–1600 нм
Номинальная дальность	90 км (55,9 мили)

^a Когда включен режим Smart SFP, RUGGEDCOM SFP1131-1FX90 можно использовать с гигабитными модулями в RUGGEDCOM RX1500, RX1501, RX1510, RX1511, RX1512 и RX5000. Для получения дополнительной информации см. *Руководство пользователя RUGGEDCOM ROX II*.

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
---------------------	----------------

Относительная влажность окружающей среды	от 0% до 85% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	496 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Ограничения

Требуется версия RUGGEDCOM ROX v2.10.0 или выше, если этот трансивер SFP установлен в одном из следующих модулей:

- RUGGEDCOM RX1500PN LM FG50
- RUGGEDCOM RX5000PN LM 4FG50

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1131-1FX90 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Безопасность лазера для глаз	МЭК/EN 60825	Класс 1
Электрическая безопасность	МЭК/EN 60950	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE54-0AA0	RUGGEDCOM SFP1131-1FX90	100Base-FX SFP – SM, 1550 нм, LC, 90 км

Активные трансиверы SFP для передачи данных со скоростью 100 Мбит/с

4

Компания Siemens предлагает следующие трансиверы SFP для передачи данных со скоростью 100 Мбит/с для сетей Ethernet для некоторых маршрутизаторов и коммутаторов RUGGEDCOM. Для определения совместимости см. ["Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)"](#).

4.1 RUGGEDCOM SFP1121-1FX2A

Трансивер RUGGEDCOM SFP1121-1FX2A от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 100 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Fast Ethernet на расстоянии до 2 км с использованием многомодового волокна.

Примечание

Этот трансивер SFP не рекомендуется использовать с IEEE 1588.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3 для 100Base-FX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 2 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Работает с многомодовым волокном 50/125 мкм и 62,5/125 мкм
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи (50/125 мкм)	от -23,5 до -14 дБм
Мощность передачи (62,5/125 мкм)	от -20 до -14 дБм
Чувствительность приемника	от -31,0 до -8 дБм
Бюджет мощности	11,5 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	100 Мбит/с
Режим	ММ (многомодовый)
Интерфейс	FZ
Коннектор	LC
Тип кабеля	50/125 или 62,5/125 мкм
Длина волны (Tx)	1260–1360 нм
Длина волны (Rx)	1260–1570 нм
Номинальная дальность	2 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 5% до 95% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	236 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1121-1FX2A соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883E, метод 3015.7	Класс 1
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	МЭК 61000-4-2 GR-1089-CORE	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	FCC часть 15, класс B	Соответствие
Безопасность лазера для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2	Соответствует лазерному устройству класса 1
RoHS	Директива EC RoHS 2011/65/EU	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE50-0AA0	RUGGEDCOM SFP1121-1FX2A	100Base-FX SFP – MM, 1310 нм, LC, 2 км

4.2 RUGGEDCOM SFP1131-1FX10A

Трансивер RUGGEDCOM SFP1131-1FX10A от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 100 Мбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Fast Ethernet на расстоянии до 10 км с использованием одномодового волокна.

Примечание

Этот трансивер SFP не рекомендуется использовать с IEEE 1588.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 100Base-FX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 10 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -15 до -8 дБм
Чувствительность приемника	от -31,5 до -8 дБм
Бюджет мощности	16,5

Свойства соединительных кабелей

Скорость	100 Мбит/с
Интерфейс	FX
Режим	SM (одномодовый)
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1260–1360 нм
Длина волны (Rx)	1260–1570 нм
Номинальная дальность	10 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 0% до 85% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C

Средняя наработка на отказ (MTBF)	544 года ^a
-----------------------------------	-----------------------

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1131-1FX10A соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883E, метод 3015.7	Класс 1
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	МЭК 61000-4-2 GR-1089-CORE	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	FCC часть 15, класс B	Соответствие
Безопасность для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2	Соответствует лазерному устройству класса 1
RoHS	Директива EC RoHS 2011/65/EU	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE60-0AA0	RUGGEDCOM SFP1131-1FX10A	100Base-LX SFP – SM, 1310 нм, LC, 10 км

4.3 RUGGEDCOM SFP1131S-1FX40A

Трансивер RUGGEDCOM SFP1131S-1FX40A от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 100 Мбит/с, который работает при температуре от -5 до 70°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Fast Ethernet на расстоянии до 40 км с использованием одномодового волокна.

Примечание

Этот трансивер SFP не рекомендуется использовать с IEEE 1588.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 100Base-FX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 40 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -5 до 0 дБм
Чувствительность приемника	от -23 до 0 дБм
Бюджет мощности	18

Свойства соединительных кабелей

Скорость	100 Мбит/с
Интерфейс	FX
Режим	SM (одномодовый)
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1260–1360 нм
Длина волны (Rx)	1260–1580 нм
Номинальная дальность	40 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -5 до 70°C
Относительная влажность окружающей среды	от 0% до 85% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -5 до 70°C

Средняя наработка на отказ (MTBF)	181 год ^а
-----------------------------------	----------------------

^а Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1131S-1FX40A соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883E, метод 3015.7	Класс 1
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	МЭК 61000-4-2 GR-1089-CORE	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	FCC часть 15, класс B	Соответствие
Безопасность для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2	Соответствует лазерному устройству класса 1
RoHS	Директива EC RoHS 2011/65/EU	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE62-0AA0	RUGGEDCOM SFP1131S-1FX40A	100Base-LX SFP – SM, 1310 нм, LC, 40 км

Активные трансиверы SFP для передачи
данных со скоростью 100 Мбит/с

4.3 RUGGEDCOM SFP1131S-1FX40A

Трансиверы SFP для сетей Gigabit Ethernet

Компания Siemens предлагает следующие трансиверы SFP для сетей Gigabit Ethernet для некоторых маршрутизаторов и коммутаторов RUGGEDCOM. Для определения совместимости см. ["Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)"](#).

5.1 RUGGEDCOM SFP1122-1SX

Трансивер RUGGEDCOM SFP1122-1SX от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 0,5 км или 0,3 км с использованием многомодового волокна, в зависимости от типа кабеля.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3 для 1000Base-SX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 0,5 м или 0,3 м
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Работает с многомодовым волокном 50/125 мкм и 62,5/125 мкм
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -9 до -2,5 дБм
Чувствительность приемника	от -18 до 0 дБм
Бюджет мощности	9 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	ММ (многомодовый)
Интерфейс	SX
Коннектор	LC
Тип кабеля	50/125 или 62,5/125 мкм
Длина волны (Tx)	830–860 нм
Длина волны (Rx)	770–860 нм
Номинальная дальность (50/125 мкм)	0,5 км (0,3 мили)
Номинальная дальность (62,5/125 мкм)	0,3 км (0,2 мили)

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 5% до 95% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 100°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	697 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1122-1SX соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Безопасность лазера для глаз	МЭК/EN 60825	Класс 1
Электрическая безопасность	МЭК/EN 60950	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FG51-0AA0	RUGGEDCOM SFP1122-1SX	1000Base-SX SFP – MM, 850 нм, LC, 0,5 км

5.2 RUGGEDCOM SFP1122-1SX2

Трансивер RUGGEDCOM SFP1122-1SX2 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 2 км с использованием многомодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3z для 1000Base-SX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 2 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Работает с многомодовым волокном 50/125 мкм и 62,5/125 мкм
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -9 до 1 дБм
Чувствительность приемника	от -19 до -1 дБм
Бюджет мощности	10 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	ММ (многомодовый)
Интерфейс	SX
Коннектор	LC
Тип кабеля	50/125 или 62,5/125 мкм
Длина волны (Tx)	1280–1355 нм
Длина волны (Rx)	1270–1620 нм
Номинальная дальность	2 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 5% до 85% (без образования конденсата)

Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	13 лет ^а

^а Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1122-1SX2 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Безопасность лазера для глаз	МЭК/EN 60825	Класс 1
Электрическая безопасность	МЭК/EN 60950	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE58-0AA0	RUGGEDCOM SFP1122-1SX2	1000Base-SX SFP – MM, 1310 нм, LC, 2 км

5.3 RUGGEDCOM SFP1132-1LX10

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1LX10 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 10 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3 для 1000Base-LX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 10 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -9,5 до -3,0 дБм
Чувствительность приемника	от -19,0 до 0,0 дБм
Бюджет мощности	9,5 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	LX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1270–1355 нм
Длина волны (Rx)	1265–1600 нм
Номинальная дальность	10 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 5% до 95% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	761 год ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1LX10 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883C, метод 3015.4 JEDEC/EIA JESD22-A114-A	Класс 2 (> 2000 В)
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	Bellcore GR1089-CORE	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Помехоустойчивость	Вариант МЭК 61000-4-3	Соответствие
Безопасность для глаз	US FDA CDRH AEL класс 1 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2 EN 60950 класс 1	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FG52-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1LX10	1000Base-LX SFP – SM, 1310 нм, LC, 10 км

5.4 RUGGEDCOM SFP1132-1LX25

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1LX25 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 25 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 1000Base-LX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 25 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -5,0 до 0,0 дБм
Чувствительность приемника	от -24,0 до -0,0 дБм
Бюджет мощности	19 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	LX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1260–1360 нм
Длина волны (Rx)	1260 - 1610 нм
Номинальная дальность	25 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	174 года ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1LX25 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Безопасность для глаз	МЭК/EN 60825-1	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FG53-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1LX25	1000Base-LX SFP – SM, 1310 нм, LC, 25 км

5.5 RUGGEDCOM SFP1132-1LX40

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1LX40 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 40 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 1000Base-LX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 40 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от 0,0 до 5,0 дБм
Чувствительность приемника	от -22,0 до 0,0 дБм
Бюджет мощности	22 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	LX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1540–1570 нм
Длина волны (Rx)	1270–1600 нм
Номинальная дальность	40 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	482 года ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1LX40 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Безопасность для глаз	МЭК/EN 60825-1	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FG57-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1LX40	1000Base-LX SFP – SM, 1550 нм, LC, 40 км

5.6 RUGGEDCOM SFP1132-1LX70

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1LX70 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 70 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 1000Base-LX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 70 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -0,0 до 5,0 дБм
Чувствительность приемника	от -22,0 до 0,0 дБм
Бюджет мощности	22 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	LX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1540–1570 нм
Длина волны (Rx)	1270–1600 нм
Номинальная дальность	70 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	482 года ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1LX70 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Безопасность для глаз	МЭК/EN 60825-1	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FG54-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1LX70	1000Base-LX SFP – SM, 1550 нм, LC, 70 км

5.7 RUGGEDCOM SFP1132-1LX100

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1LX100 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от 0 до 70°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 100 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEE 802.3 для 1000Base-LX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 100 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -0,0 до 5,0 дБм
Чувствительность приемника	от -30,0 до -8,0 дБм
Бюджет мощности ^а	30 дБ

^а Предполагается, что на обоих концах коннектора используется один и тот же трансивер SFP.

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	LX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1540–1570 нм
Длина волны (Rx)	1270–1600 нм
Номинальная дальность:	100 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от 0 до 70°C
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	392 года ^а

^а Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1LX100 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Безопасность для глаз	МЭК/EN 60825-1	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FG55-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1LX100	1000Base-LX SFP – SM, 1550 нм, LC, 100 км

5.8 RUGGEDCOM SFP1132-1LX115

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1LX115 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -10 до 70°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 115 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 1000Base-LX
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 115 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от 0 до 5 дБм
Чувствительность приемника	от -30 до -9 дБм
Бюджет мощности	30 дБ

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	LX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1540–1570 нм
Длина волны (Rx)	1270–1600 нм
Номинальная дальность	115 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -10 до 70°C
Относительная влажность окружающей среды	от 0% до 85% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C

Средняя наработка на отказ (MTBF)	392 года ^a
-----------------------------------	-----------------------

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1LX115 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Безопасность лазера для глаз	МЭК/EN 60825	Класс 1
Электрическая безопасность	МЭК/EN 60950	Соответствие
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FE56-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1LX115	1000Base-LX SFP – SM, 1550 нм, LC, 115 км

Трансиверы SFP для двухсторонней передачи данных для сетей Gigabit Ethernet

6

Компания Siemens предлагает следующие трансиверы SFP для двухсторонней передачи данных (BiDi) для сетей Gigabit Ethernet для некоторых маршрутизаторов и коммутаторов RUGGEDCOM. Для определения совместимости см. ["Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)"](#).

6.1 RUGGEDCOM SFP1132-1BX10R

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1BX10R от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 10 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 1000BASE-BX10-U
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 10 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -9,0 до -3,0 дБм
Чувствительность приемника	от -19,5 до -3,0 дБм
Бюджет мощности ^a	10,5 дБ

^a Предполагается, что на другом конце соединения используется SFP1132-1BX10T.

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1000 Мбит/с
Режим	SM
Интерфейс	BX
Коннектор	LC
Тип кабеля (мкм)	9/125
Длина волны (Tx)	1260–1360 нм
Длина волны (Rx)	1480–1500 нм
Номинальная дальность	10 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 5% до 95% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C

Средняя наработка на отказ (MTBF)	384 года ^a
-----------------------------------	-----------------------

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1BX10R соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883E, метод 3015.7	Класс 1
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	МЭК 61000-4-2	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	FCC часть 15, класс B	Соответствие
Безопасность лазера для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2 EN 60950	Соответствует лазерному устройству класса 1
RoHS	Директива EC RoHS 2011/65/EU	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FB51-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1BX10R	1000Base-BX SFP – SM, 1310/1490 нм, LC, 10 км

6.2 RUGGEDCOM SFP1132-1BX10T

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1BX10T от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 10 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандарту SFP MSA для 1000BASE-BX10-D
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 10 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -9,0 до -3,0 дБм
Чувствительность приемника	от -19,5 до -3,0 дБм
Бюджет мощности ^a	10,5 дБ

^a Предполагается, что на другом конце соединения используется SFP1132-1BX10R.

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	BX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1480–1500 нм
Длина волны (Rx)	1260–1360 нм
Номинальная дальность	10 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 5% до 95% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C

Средняя наработка на отказ (MTBF)	310 лет ^a
-----------------------------------	----------------------

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1BX10T соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883E, метод 3015.7	Класс 1
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	МЭК 61000-4-2	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	FCC часть 15, класс B	Соответствие
Безопасность лазера для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2 EN 60950	Соответствует лазерному устройству класса 1
RoHS	Директива EC RoHS 2011/65/EU	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FB52-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1BX10T	1000Base-BX SFP – SM, 1490/1310 нм, LC, 10 км

6.3 RUGGEDCOM SFP1132-1BX40R

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1BX40R от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 40 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3ah для 1000Base-BX40-U
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 40 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -2,0 до 3,0 дБм
Чувствительность приемника	от -23,0 до -3,0 дБм
Бюджет мощности ^a	21 дБ

^a Предполагается, что на другом конце соединения используется SFP1132-1BX40T.

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	BX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1260–1360 нм
Длина волны (Rx)	1480–1500 нм
Номинальная дальность	40 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 5% до 95% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C

Средняя наработка на отказ (MTBF)	336 лет ^а
-----------------------------------	----------------------

^а Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1BX40R соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883E, метод 3015.7	Класс 1
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	МЭК 61000-4-2	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	FCC часть 15, класс B	Соответствие
Помехоустойчивость	Вариант МЭК 61000-4-3	Соответствие
Безопасность лазера для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2 EN 60950	Соответствует лазерному устройству класса 1
RoHS	Директива EC RoHS 2011/65/EU	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FB53-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1BX40R	1000Base-BX SFP – SM, 1310/1490 нм, LC, 40 км

6.4 RUGGEDCOM SFP1132-1BX40T

Трансивер RUGGEDCOM SFP1132-1BX40T от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP со скоростью передачи данных 1 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 40 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP MSA и IEEE 802.3ah для 1000Base-BX-D
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Дальность передачи до 40 км
- Волоконный интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -2,0 до 3,0 дБм
Чувствительность приемника	от -23,0 до -3,0 дБм
Бюджет мощности ^a	21 дБ

^a Предполагается, что на другом конце соединения используется SFP1132-1BX40R.

Свойства соединительных кабелей

Скорость	1 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	BX
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1480–1500 нм
Длина волны (Rx)	1260–1360 нм
Номинальная дальность	40 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 5% до 95% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C

Средняя наработка на отказ (MTBF)	336 лет ^a
-----------------------------------	----------------------

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP1132-1BX40T соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электростатический разряд (ЭСР) к контактам	MIL-STD-883E, метод 3015.7	Класс 1
Электростатический разряд (ЭСР) к дуплексному разъему LC	МЭК 61000-4-2	Соответствие
Электромагнитное воздействие (EMI)	FCC часть 15, класс B	Соответствие
Помехоустойчивость	Вариант МЭК 61000-4-3	Соответствие
Безопасность лазера для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1 и 60825-2 EN 60950	Соответствует лазерному устройству класса 1
RoHS	Директива EC RoHS 2011/65/EU	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FB54-0AA0	RUGGEDCOM SFP1132-1BX40T	1000Base-BX SFP – SM, 1490/1310 нм, LC, 40 км

Трансиверы SFP+ для сетей 10-Gigabit Ethernet

Компания Siemens предлагает следующие трансиверы SFP+ для сетей 10-Gigabit Ethernet для некоторых маршрутизаторов и коммутаторов RUGGEDCOM. Для определения совместимости см. ["Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)"](#).

7.1 RUGGEDCOM SFP2123-1SR

Трансивер RUGGEDCOM SFP2123-1SR от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP+ со скоростью передачи данных 10 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 400 м с использованием многомодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP+ MSA и IEEE 802.3ae для 10GBase-SR
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Соответствие стандарту SFF-8431 (ред. 2)
- Соответствие стандарту SFF-8432 (ред. 4.3)
- Дальность передачи до 400 м
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -5,0 до -1,0 дБм
Тип. Tx OMA	-1,5
Минимальный коэффициент затухания	3,0
Чувствительность Rx OMA (дБм)	-11,1
Чувствительность Rx (дБм)	-7,5
Насыщение Rx (дБм)	0,5

Свойства соединительных кабелей

Скорость	10 Гбит/с
Режим	ММ (многомодовый)
Интерфейс	SR
Коннектор	LC
Тип кабеля	50/125 или 62,5/125 мкм
Длина волны (Tx)	840–860 мкм
Длина волны (Rx)	840–860 мкм
Номинальная дальность	400 м

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 0% до 85% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	611 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP2123-1SR соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Безопасность для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1	Класс 1
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FT50-0AA0	RUGGEDCOM SFP2123-1SR	10GBase-SR SFP – SM, 850 нм, LC, 400 м

7.2 RUGGEDCOM SFP2133-1LR10

Трансивер RUGGEDCOM SFP2133-1LR10 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP+ со скоростью передачи данных 10 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 10 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP+ MSA и IEEE 802.3ae для 10GBase-LR/LW
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472
- Соответствие стандарту SFF-8431 (ред. 2)
- Соответствие стандарту SFF-8432 (ред. 4.3)
- Дальность передачи до 10 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -8,2 до 0,5 дБм
Миним. Tx OMA	-5,2
Минимальный коэффициент затухания	3,5
Чувствительность Rx OMA (дБм)	-12,6
Чувствительность Rx (дБм)	-10,3
Насыщение Rx (дБм)	0,5
Бюджет мощности (дБ)	4,4
Уменьшение коэффициента передачи канала (дБ)	5,1
Потери (дБ)	2,3

Свойства соединительных кабелей

Скорость	10 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	LR
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм

Длина волны (Tx)	1260–1355 нм
Длина волны (Rx)	1260–1600 нм
Номинальная дальность	10 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Относительная влажность окружающей среды	от 0% до 85% (без образования конденсата)
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	247 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Специфичные для изделия отклонения

RUGGEDCOM SFP2133-1LR10 поддерживает следующие характеристики при установке в указанные маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Изделия	Технические характеристики	Расчетные параметры
RUGGEDCOM RX5000	Рабочая температура	от -40 до 80°C
RUGGEDCOM MX5000	Рабочая температура	от -40 до 80°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP2133-1LR10 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
Электромагнитное воздействие (EMI)	Класс В FCC	Соответствие
Безопасность для глаз	US FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 МЭК/EN 60825-1	Класс 1
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FT51-0AA0	RUGGEDCOM SFP2133-1LR10	10GBase-LR SFP – SM, 1310 нм, LC, 10 км

7.3 RUGGEDCOM SFP2133-1ER40

Трансивер RUGGEDCOM SFP2133-1ER40 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP+ со скоростью передачи данных 10 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 40 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP+ MSA и IEEE 802.3ae для 10GBase-ER/EW
- Соответствие стандарту SFF-8431 (ред. 2)
- Соответствие стандарту SFF-8432 (ред. 4.3)
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472 (ред. 10.4)
- Дальность передачи до 40 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -4,4 до 4,0 дБм
Миним. Tx OMA	-1,7
Минимальный коэффициент затухания	8,2
Чувствительность Rx OMA (дБм)	-14,1
Чувствительность Rx (дБм)	-11,3
Насыщение Rx (дБм)	-1,0
Бюджет мощности (дБ)	9,4
Уменьшение коэффициента передачи канала (дБ)	10,9
Потери (дБ)	4,1

Свойства соединительных кабелей

Скорость	10 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	ER
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм

Длина волны (Тх)	1530–1565 нм
Длина волны (Тх)	1530–1565 нм
Номинальная дальность	40 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	630 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP2133-1ER40 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FT53-0AA0	RUGGEDCOM SFP2133-1ER40	10GBase-ER SFP – SM, 1550 нм, LC, 40 км

7.4 RUGGEDCOM SFP2133-1ZR80

Трансивер RUGGEDCOM SFP2133-1ZR80 от компании Siemens — это волоконно-оптический трансивер SFP+ со скоростью передачи данных 10 Гбит/с, который работает при температуре от -40 до 85°C и обеспечивает высококачественную связь по сети Gigabit Ethernet на расстоянии до 80 км с использованием одномодового волокна.

Особенности

- Соответствие стандартам SFP + MSA и OC-192/STM-64 для 10GBase-ZR/ZW
- Соответствие стандарту SFF-8431 (ред. 2)
- Соответствие стандарту SFF-8432 (ред. 4.3)
- Соответствие стандарту по интерфейсу цифрового диагностического мониторинга SFF-8472 (ред. 10.4)
- Дальность передачи до 80 км
- Оптический интерфейс дуплексного разъема LC
- Фиксатор с поворотной скобой
- Замена в «горячем» режиме
- Соответствие RoHS

Технические характеристики

Оптические характеристики

Мощность передачи	от -1,0 до 4,0 дБм
Минимальный коэффициент затухания	9,0
Чувствительность Rx OMA (дБм)	-23,0
Насыщение Rx (дБм)	-7,0
Бюджет мощности (дБ)	22,0

Свойства соединительных кабелей

Скорость	10 Гбит/с
Режим	SM (одномодовый)
Интерфейс	ZR
Коннектор	LC
Тип кабеля	9/125 мкм
Длина волны (Tx)	1520–1565 нм
Длина волны (Rx)	1530–1565 нм
Номинальная дальность	80 км

Окружающая среда

Рабочая температура	от -40 до 85°C
Температура хранения	от -40 до 85°C
Средняя наработка на отказ (MTBF)	950 лет ^a

^a Протестировано при рабочей температуре 40°C

Соответствие стандартам

RUGGEDCOM SFP2133-1ZR80 соответствует следующим стандартам при установке в маршрутизаторы и/или коммутаторы RUGGEDCOM компании Siemens:

Характеристика	Стандарт	Результат
RoHS	Директива EC RoHS 2002/95/EC	Соответствие

Информация для заказа

Артикул	Наименование	Описание
6GK6000-8FT52-0AA0	RUGGEDCOM SFP2133-1ZR80	10GBase-ZR SFP – SM, 1550 нм, LC, 80 км

Установка/извлечение

Все трансиверы SFP поддерживают возможность замены в «горячем» режиме, что позволяет устанавливать или извлекать их во время работы маршрутизатора/коммутатора.

 **ЗАМЕТКА**

Трансиверы SFP могут быть заменены в «горячем» режиме только модулями SFP, поддерживаемыми маршрутизатором/коммутатором. Для определения совместимости см. ["Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)"](#).

8.1 Работа с трансиверами SFP

Перед работой с трансивером SFP обратите внимание на следующее:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасное лазерное излучение — риск получения серьезной травмы.

Трансиверы SFP оснащены лазером класса 1. В установленном виде каждый SFP имеет невидимое излучение, даже если кабель не подсоединен. Избегайте воздействия лазерного излучения и не смотрите в открытые порты SFP.

ВНИМАНИЕ

Риск поражения электрическим током — риск получения серьезной травмы и повреждения оборудования.

Используйте с продуктами RUGGEDCOM только компоненты, сертифицированные Siemens. Маршрутизатор/коммутатор могут быть повреждены при неправильной оценке совместимости и надежности.

ВНИМАНИЕ

Опасность статического электричества — риск повреждения оборудования.

Трансиверы SFP чувствительны к статическому электричеству. Электростатический разряд (ESD) может вызвать серьезное повреждение компонента, когда он находится вне корпуса. Обязательно наденьте антистатический браслет, подсоединенный к корпусу, чтобы предотвратить травму от электростатического разряда (ESD).

ВНИМАНИЕ

Опасность загрязнений/попадания инородных веществ — риск повреждения оборудования.

Трансиверы и разъемы SFP чувствительны к попаданию загрязнений/инородных веществ. Всегда устанавливайте пылезащитные заглушки после извлечения SFP как в трансивер SFP, так и в разъем на маршрутизаторе/коммутаторе. Не извлекайте заглушки, пока не вставите SFP.

ВНИМАНИЕ

Опасность механического воздействия — риск повреждения оборудования.

Не устанавливайте и не извлекайте трансиверы SFP чаще необходимого. Частая установка и извлечение сокращают срок службы трансивера.

ЗАМЕТКА

Установка и извлечение трансиверов SFP должны выполняться только обученным и квалифицированным персоналом.

8.2 Необходимые инструменты

Для установки/извлечения трансиверов SFP требуются следующие инструменты:

- Антистатический браслет для защиты от повреждения электростатическим разрядом или другое индивидуальное заземляющее устройство
- Антистатический коврик или вспененный материал под трансивер

8.3 Установка

Чтобы установить трансивер SFP, выполните следующие действия:

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва — риск получения серьезных травм и/или повреждения оборудования.
--

Не устанавливайте и не извлекайте трансиверы SFP во взрывоопасной среде.
--

Примечание

Устанавливайте только трансиверы SFP, совместимые с маршрутизатором/коммутатором RUGGEDCOM. Для получения информации о том, какие маршрутизаторы/коммутаторы RUGGEDCOM совместимы с трансивером SFP, см. "[Доступные трансиверы SFP \(Страница 3\)](#)".

1. Чтобы предотвратить возникновение электростатического разряда (ESD), убедитесь, что все потенциальные накопления электростатического заряда надлежащим образом разряжены. Это можно выполнить, надев антистатический браслет для защиты от повреждения электростатическим разрядом, подсоединенный либо к клемме заземления корпуса, либо к металлической поверхности маршрутизатора/коммутатора.
2. Извлеките трансивер SFP из упаковки.

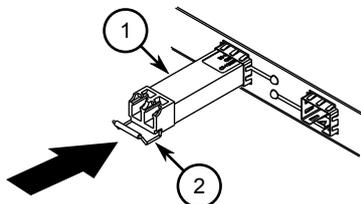
 ВНИМАНИЕ

Опасность механического воздействия — риск повреждения оборудования.

Трансиверы SFP устроены так, что их можно вставить только в одном положении. Не вставляйте трансивер SFP в разъем с усилием.
--

3. Извлеките пылезащитную заглушку из разъема и сохраните ее для будущего использования.

4. Вставьте трансивер SFP в разъем, затем поверните фиксатор с поворотной скобой на трансивере SFP вверх и нажмите на него, чтобы зафиксировать трансивер на месте.



- ① Трансивер SFP
- ② Накладная защелка

Рисунок 8.1 Установка трансивера SFP (стандартная)

⚠ ЗАМЕТКА

Удалите пылезащитную заглушку только тогда, когда будете готовы подсоединить кабель к трансиверу SFP.

5. Извлеките пылезащитную заглушку из разъема трансивера SFP и сохраните ее для будущего использования.
6. Снимите пылезащитный колпачок с кабеля и немедленно вставьте кабель в трансивер SFP.
7. Подсоедините кабель к сети и проверьте светодиод, отображающий состояние трансивера SFP.

Состояние	Описание
Зеленый (горит)	Связь установлена
Зеленый (мигает)	Данные передаются
Не горит	Нет соединения

8.4 Извлечение

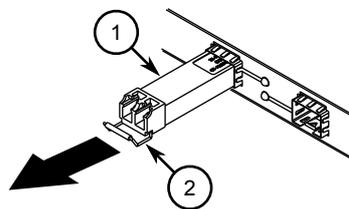
Чтобы извлечь трансивер SFP, выполните следующие действия:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва — риск получения серьезных травм и/или повреждения оборудования.

Не устанавливайте и не извлекайте трансиверы SFP во взрывоопасной среде.

1. Чтобы предотвратить возникновение электростатического разряда (ESD), убедитесь, что все потенциальные накопления электростатического заряда надлежащим образом разряжены. Это можно выполнить, надев антистатический браслет для защиты от повреждения электростатическим разрядом, подсоединенный либо к клемме заземления корпуса, либо к металлической поверхности маршрутизатора/коммутатора.
2. Отсоедините кабель от трансивера SFP и установите пылезащитный колпачок на конец кабеля.
3. Вытяните и опустите вниз фиксатор с поворотной скобой на трансивере SFP, а затем сразу же вставьте пылезащитную заглушку в порт трансивера SFP.
4. Извлеките трансивер из разъема и сразу же вставьте пылезащитную заглушку в разъем.



- ① Трансивер SFP
- ② Накладная защелка

Рисунок 8.2 Извлечение трансивера SFP (стандартное)

Примечание

Для определения диапазона температур хранения см. технические характеристики конкретного трансивера SFP.

5. Храните порт SFP в защищенном от электростатического разряда пакете или в другой подходящей защищенной от электростатического разряда среде, при соответствующей температуре, не допускайте попадания влаги.
6. Для предотвращения попадания пыли и грязи, установите в пустой разъем пылезащитную заглушку.

Дополнительная информация

Siemens RUGGEDCOM
<https://www.siemens.com/ruggedcom>

Сайт технической поддержки продуктов для Промышленности (поддержка и сервис)
<https://support.industry.siemens.com>

Торговая площадка продуктов для Промышленности
<https://mall.industry.siemens.com>

Siemens AG
Цифровая индустрия
Автоматизация процессов
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ГЕРМАНИЯ