



Оптический модуль 1G SFP WDM

QSC-SFP20GEW

Описание

Трансиверы QSC-SFP20GEW представляют собой высокопроизводительные, экономичные оптические модули, поддерживающий дуплексную скорость передачи данных 1,2500/1,0625 Гбит/с и дальность передачи 20 км, при использовании оптического волокна SMF.

Трансивер включает в себя три секции: FP лазерный передатчик, PIN-фотодиод, объединенный с усилителем напряжения, управляемого током (TIA) и блок управления MCU.

Оптические модули QSC-SFP20GEW соответствуют спецификации SFP MSA SFF-8472 и нормам безопасности при работе с лазерами класса I.

Возможности

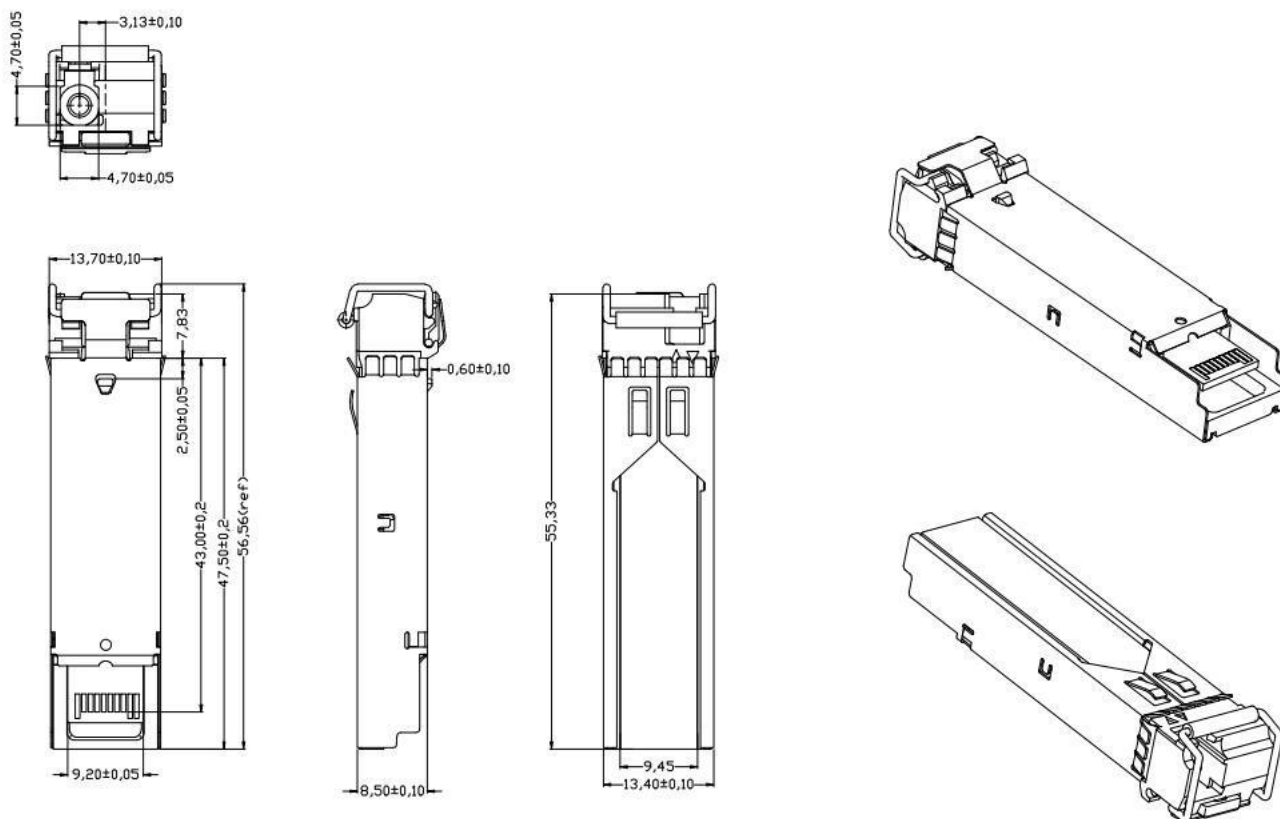
- Двойная скорость передачи данных 1,2500/1,063 Гбит/с
- 2 типа:
 - A: FP лазерный передатчик 1310 нм, PIN-приемник 1550 нм
 - B: DFB лазерный передатчик 1550 нм, PIN-приемник 1310 нм
 - A: FP лазерный передатчик 1310 нм, PIN-приемник 1490 нм
 - B: DFB лазерный передатчик 1490 нм, PIN-приемник 1310 нм
- Соответствие спецификации SFP MSA SFF-8472
- Дуплексный разъем LC или SC (розетка)
- Поддержка функции цифровой диагностики (DDM)
- Совместимость с SONET OC-24-LR-1
- Соответствие RoHS
- Напряжение питания +3,3 В
- Рабочая температура:

- Стандартное исполнение: от 0 °C до плюс 70 °C
- Промышленное исполнение: от минус 40 °C до плюс 85 °C

Применение

- Технологии Gigabit Ethernet/Fibre Channel
- Сервера/маршрутизаторы/коммутаторы
- Другие оптические системы передачи данных

Габаритные размеры (разъем LC)



Технические характеристики

Предельные максимальные значения

| Параметр | Символ | Мин. | Макс. | Единица изменения |
|----------------------|--------|------|-------|-------------------|
| Напряжение питания | Vcc | -0,5 | 4,5 | В |
| Температура хранения | Ts | -40 | +85 | °C |
| Рабочая влажность | - | 5 | 85 | % |

Рекомендуемые условия эксплуатации

| Параметр | | Символ | Мин. | Типовое значение | Макс. | Единица изменения |
|-----------------------------|------------------|-----------------|------|------------------|-------|-------------------|
| Рабочая температура корпуса | стандартный | T _c | 0 | | +70 | °C |
| | промышленный | | -40 | | +85 | °C |
| Напряжение блока питания | | V _{cc} | 3,13 | 3,30 | 3,47 | В |
| Ток блока питания | | I _{cc} | | | 300 | мА |
| Скорость передачи данных | Gigabit Ethernet | | | 1,250 | | Гбит/с |
| | Fibre Channel | | | 1,063 | | |

Оптические и электрические параметры

| Параметр | Символ | Мин. | Типовое значение | Макс. | Единица изменения | Примечание |
|--|------------------|------|------------------|-------|-------------------|--|
| Центральная длина волны | λ_c | 1260 | 1310 | 1360 | нм | QSC-SFP20GEW-3155-SC-DDM и QSC-SFP20GEW-3155-DDM |
| | | 1530 | 1550 | 1570 | | QSC-SFP20GEW-5531-SC-DDM и QSC-SFP20GEW-5531-DDM |
| | | 1290 | 1310 | 1330 | | QSC-SFP20GEW-3149-DDM |
| | | 1470 | 1490 | 1510 | | QSC-SFP20GEW-4931-DDM |
| Ширина спектра (RMS) | σ | | | 4 | нм | |
| Ширина спектра (-20 дБ) @DFB | $\Delta\lambda$ | | | 1 | нм | |
| Коэффициент подавления боковой моды @DFB | SMS R | 30 | | | дБ | |
| Средняя выходная мощность | P _{out} | -9 | | -3 | дБм | 1 |

| Параметр | | Символ | Мин. | Типовое значение | Макс. | Единица изменения | Примечание |
|----------------------------------|--------|--------|------|------------------|-------|-------------------|--|
| Коэффициент поглощения | | ER | 9 | | | дБ | |
| Уровень сигнала данных на входе | | VIN | 400 | | 1800 | мВ | 2 |
| Импеданс по входу | | ZIN | 90 | 100 | 110 | Ω | |
| TX Disable | Откл. | | 2,0 | | Vcc | В | |
| | Вкл. | | 0 | | 0,8 | В | |
| TX Fault | Ошибка | | 2,0 | | Vcc | В | |
| | Норма | | 0 | | 0,8 | В | |
| Центральная длина волны | | λс | 1480 | | 1580 | нм | QSC-SFP20GEW-3155-SC-DDM и QSC-SFP20GEW-3155-DDM |
| | | | 1260 | | 1360 | | QSC-SFP20GEW-5531-SC-DDM и QSC-SFP20GEW-5531-DDM |
| | | | 1470 | | 1510 | | QSC-SFP20GEW-3149-DDM |
| | | | 1290 | | 1330 | | QSC-SFP20GEW-4931-DDM |
| Чувствительность приемника | | | | | -23 | дБм | 3 |
| Перегрузка приемника | | | -3 | | | дБм | 3 |
| LOS De-Assert | | LOSD | | | -24 | дБм | |
| LOS Assert | | LOSA | -35 | | | дБм | |
| LOS Hysteresis | | | 1 | | 4 | дБ | |
| Уровень сигнала данных на выходе | | Vout | 400 | | 1800 | мВ | 4 |

| Параметр | Символ | Мин. | Типовое значение | Макс. | Единица изменения | Примечание |
|----------|--------------------|------|------------------|-------|-------------------|------------|
| LOS | Наивысшее значение | 2,0 | | Vcc | В | |
| | Нижнее значение | | | 0,8 | В | |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Оптическая мощность подается в одномодовое волокно (SMF).
2. Вход PECL, внутренне связанный по переменному току и терминированный.
3. Измеренный с тестовой последовательностью PRBS 27 -1 @1250 Мбит/с, BER $\leq 1 \times 10^{-12}$.
4. Внутренне связанный по переменному току.

Временные и электрические параметры

| Параметр | Символ | Мин. | Типовое значение | Макс. | Единица изменения |
|--|----------------|------|------------------|-------|-------------------|
| Время сброса Tx Disable Negate | t_on | | | 1 | мс |
| Время установки Tx Disable Assert | t_off | | | 10 | мкс |
| Время инициализации, включая сброс Tx Fault | t_init | | | 300 | мс |
| Время установки Tx Fault Assert | t_fault | | | 100 | мкс |
| Время перехода Tx Disable To Reset | t_reset | 10 | | | мкс |
| Время установки LOS Assert Time | t_loss_on | | | 100 | мкс |
| Время сброса LOS De-assert Time | t_loss_off | | | 100 | мкс |
| Тактовая частота Serial ID | f_serial_clock | | | 400 | кГц |

| Параметр | Символ | Мин. | Типовое значение | Макс. | Единица изменения |
|--------------------|--------|------|------------------|-------|-------------------|
| MOD_DEF (0:2)-High | VH | 2 | | Vcc | В |
| MOD_DEF (0:2)-Low | VL | | | 0,8 | В |

Спецификация диагностики

| Параметр | Диапазон | Единица изменения | Точность |
|----------------------|---------------|-------------------|----------|
| Температура | от 0 до +70 | °C | ±3 °C |
| | от -40 до +85 | | |
| Напряжение | от 3,0 до 3,6 | В | ±3 % |
| Ток Bias | от 0 до 100 | мА | ±10 % |
| Мощность передачи TX | от -9 до -3 | дБм | ±3 дБ |
| Мощность приема Rx | от -23 до -3 | дБм | ±3 дБ |

Назначение контактов

| | | | |
|----|------|----|-------------|
| 20 | VeeT | 1 | VeeT |
| 19 | TD- | 2 | TxFault |
| 18 | TD+ | 3 | Tx Disable |
| 17 | VeeT | 4 | MOD-DEF(2) |
| 16 | VccT | 5 | MOD-DEF(1) |
| 15 | VccR | 6 | MOD-DEF(0) |
| 14 | VeeR | 7 | Rate Select |
| 13 | RD+ | 8 | LOS |
| 12 | RD- | 9 | VeeR |
| 11 | VeeR | 10 | VeeR |

| Контакт | Логика | Описание | Последовательность подключения | Примечание |
|---------|-------------|---|--------------------------------|------------|
| 1 | VEET | Заземление передатчика | 1 | |
| 2 | TX FAULT | Индикация неисправности передатчика | 3 | 1 |
| 3 | TX DISABLE | Передатчик отключен | 3 | 2 |
| 4 | MOD_DEF(2) | SDA Последовательный сигнал передачи данных | 3 | 3 |
| 5 | MOD_DEF(1) | SCL Последовательный сигнал синхронизации | 3 | 3 |
| 6 | MOD_DEF(0) | TTL низкий | 3 | 3 |
| 7 | Rate Select | Не подсоединен | 3 | |
| 8 | LOS | Нет сигнала | 3 | 4 |
| 9 | VEER | Заземление приемника | 1 | |
| 10 | VEER | Заземление приемника | 1 | |
| 11 | VEER | Заземление приемника | 1 | |
| 12 | RD- | Инв. вывод полученных данных | 3 | 5 |
| 13 | RD+ | Вывод полученных данных | 3 | 5 |
| 14 | VEER | Заземление приемника | 1 | |
| 15 | VCCR | Питание приемника | 2 | |
| 16 | VCCT | Питание передатчика | 2 | |
| 17 | VEET | Заземление передатчика | 1 | |
| 18 | TD+ | Вход для передачи данных | 3 | 6 |
| 19 | TD- | Инв. вход для передачи данных | 3 | 6 |
| 20 | VEET | Заземление передатчика | 1 | |

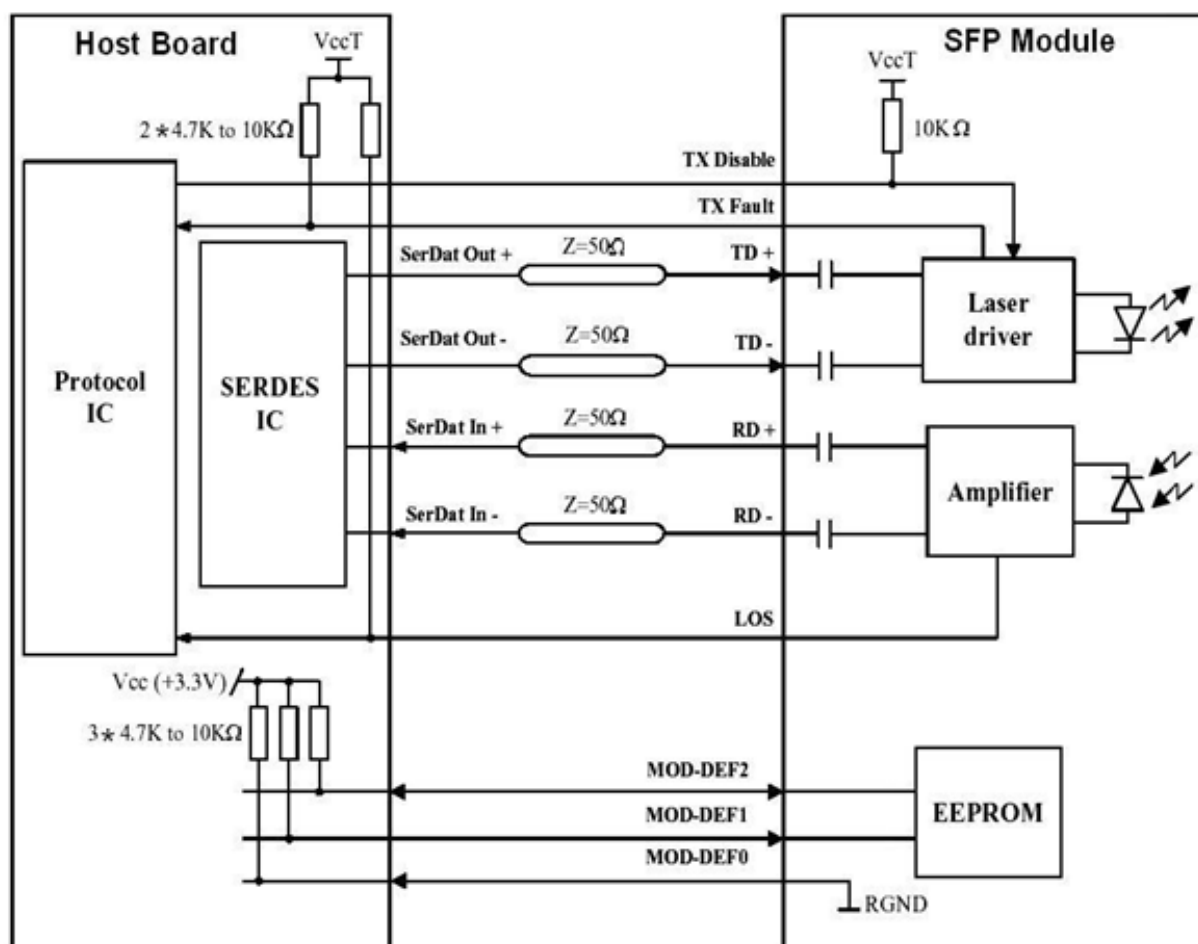
ПРИМЕЧАНИЯ:

Последовательность использования выводов (PIN) при горячем подключении:

1. TX Fault представляет собой выход с открытым коллектором, который должен быть нагружен с помощью резистора 4.7K – 10 кОм на основной плате до напряжения между 2,0 В и Vcc +0,3 В. Логический “нуль” означает обычную работу; логическая “единица” означает какую-либо неисправность лазера. В состоянии с низким уровнем выход будет нагружен не более, чем на 0,8 В.
2. TX Disable представляет собой вход, который используется для отключения оптического входа передатчика. Он нагружается в пределах модуля с помощью резистора 4.7K – 10 кОм. Имеются следующие состояния:

| | |
|--|---------------------|
| Низкий уровень (от 0 до 0,8 В): | Передатчик включен |
| (> 0,8 В, < 2,0 В): | Не задано |
| Высокий уровень (от 2,000 до 3,465 В): | Передатчик отключен |
| Открытое состояние: | Передатчик отключен |
3. Mod-Def 0,1,2: данные параметры означают выводы определения модуля. Они должны быть нагружены с помощью резистора 4.7K – 10 кОм на основной плате. Нагрузочное напряжение должно составлять VccT или VccR. Mod-Def 0 заземлен модулем для индикации наличия модуля. Mod-Def 1 представляет собой линию синхросигнала двухпроводного последовательного интерфейса для серийного идентификационного номера. Mod-Def 2 представляет собой линию передачи данных двухпроводного последовательного интерфейса для серийного идентификационного номера.
4. LOS представляет собой выход с открытым коллектором, который должен быть нагружен резистором 4.7K – 10 кОм. Нагрузочное напряжение между 2,0 В и Vcc+0,3 В. Логическая “единица” указывает на потерю сигнала, логический “нуль” означает обычную работу. В состоянии с низким уровнем выход будет нагружен не более, чем на 0,8 В.
5. RD-/+: данные параметры представляют собой дифференциальные выходы приемника. Они представляют собой 100 дифференциальных линий, внутренне связанных по переменному току, которые должны быть терминированы при 100 Ом (дифференциал) на SERDES пользователя.
6. TD-/+: данные параметры представляют собой дифференциальные входы передатчика. Они представляют собой внутренне связанные по переменному току дифференциальные линии с дифференциальным оконечным устройством 100 Ом внутри модуля.

Рекомендуемая схема интерфейса



Информация для заказа

| Модель | Описание |
|---------------------------------|--|
| QSC-SFP20GEW-3155-SC-DDM | Оптический модуль 1G SFP WDM, 20 км, Тх=1310/Рх=1550 нм, SM, SC, DDM |
| QSC-SFP20GEW-5531-SC-DDM | Оптический модуль 1G SFP WDM, 20 км, Тх=1550/Рх=1310 нм, SM, SC, DDM |
| QSC-SFP20GEW-3155-DDM | Оптический модуль 1G SFP WDM, 20 км, Тх=1310/Рх=1550 нм, SM, LC, DDM |
| QSC-SFP20GEW-5531-DDM | Оптический модуль 1G SFP WDM, 20 км, Тх=1550/Рх=1310 нм, SM, LC, DDM |
| QSC-SFP20GEW-3149-DDM | Оптический модуль 1G SFP WDM, 20 км, Тх=1310/Рх=1490 нм, SM, LC, DDM |
| QSC-SFP20GEW-4931-DDM | Оптический модуль 1G SFP WDM, 20 км, Тх=1490/Рх=1310 нм, SM, LC, DDM |

Общая информация

Гарантия и сервис

Процедура и необходимые действия по вопросам гарантии описаны на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Гарантийное обслуживание](#)».

Ознакомиться с информацией по вопросам тестирования оборудования можно на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Взять оборудование на тест](#)».

Вы можете написать напрямую в службу сервиса по электронной почте sc@qtech.ru.

Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться нашей автоматизированной системой запросов технического сервис-центра helpdesk.qtech.ru.

Телефон Технической поддержки +7 (495) 269-08-81

Центральный офис +7 (495) 477-81-18

Электронная версия документа

Дата публикации: 19.08.2024



https://files.qtech.ru/upload/optical_modules/SFP_1G_WDM/QSC-SFP20GEW_datasheet.pdf