

Оптический приемопередатчик
Форм-фактор SFP28, 10/25GBASE-SR, 850нм, MMF, 70м OM3 и 100м OM4, 2xLC
NR-SFP-25G-SR-MR-LC2

Особенности:

- Поддерживает скорость передачи данных 10.3125 Гбит/с и 25.78125 Гбит/с
- 850 нм VCSEL-лазер и PIN-фотодетектор
- Максимальная длина соединения 100 м на OM4 MMF
- Функции цифровой диагностики доступны через интерфейс I2C
- Рабочая температура корпуса:
Коммерческая: от 0 °C до +70 °C
- +3,3 В один источник питания
- Потребляемая мощность менее 1 Вт
- Соответствует RoHS
- Защита паролем для A0h и A2h

**Применение:**

- 10/25GBASE-SR Ethernet
- Другие оптические соединения

Описание:

Трансивер Neoros NR-SFP-25G-SR-MR-LC2 это компактный оптический модуль приемопередатчика, преобразующий последовательные электрические данные PECL или CML со скоростью 10/25 Гбит/с в последовательные оптические данные, соответствующие стандарту 25GBASE-SR.


Электрический интерфейс модуля SFP28 SR соответствует электрическим спецификациям CEI. Передатчик VCSEL и PIN-приемник обеспечивают превосходную производительность для приложений Ethernet на расстоянии до 100 м по каналам OM4 MMF.


Модуль SFP28 соответствует SFF-8431, SFF-8432 и IEEE 802.3 с 25GBASE-SR. Функции цифровой диагностики доступны через 2-проводной последовательный интерфейс, как указано в SFF-8472.

Полностью совместимый с SFP28 форм-фактор обеспечивает возможность «горячей» замены, легкую модернизацию оптических портов и низкий уровень электромагнитных помех.

Выбор продукта:

| | |
|-----------------------------|--|
| NR-SFP-25G-SR-MR-LC2 | Оптический трансивер SFP28, 10/25GBASE-SR, 850нм, MMF, 70м OM3 и 100м OM4, LCx2 с функцией цифровой диагностики в реальном времени, 0~70°C |
|-----------------------------|--|

*  - Продукция предприятия включена в реестр российской промышленной продукции.

*  - Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ 878).

Абсолютные максимальные значения

Нагрузка, превышающая любое из индивидуальных абсолютных максимальных значений, может вызвать немедленное катастрофическое повреждение модуля, даже если все другие параметры находятся в пределах рекомендуемых условий работы.

| Параметр | Символ | Мин. | Макс. | Ед.изм. |
|---|--------|------|-------|---------|
| Температура хранения | TS | -40 | +85 | °C |
| Рабочая температура корпуса | Tc | 0 | 70 | °C |
| Максимальное напряжение питания | Vcc | -0.5 | 3.6 | В |
| Относительная влажность (без конденсации) | RH | 5 | 85 | % |

Рекомендуемые параметры

| Параметр | Символ | Мин. | Типовое | Макс. | Ед.изм. | Прим. |
|------------------------------|--------|---------|----------|-------|---------|-------|
| Температура рабочего корпуса | Tc | 0 | - | +70 | °C | |
| Напряжение источника питания | Vcc | 3.135 | 3.3 | 3.465 | В | |
| Ток источника питания | Icc | - | - | 300 | мА | |
| Рассеиваемая мощность | Pd | - | - | 1.0 | Вт | |
| Скорость передачи данных | BR | 10.3125 | 25.78125 | - | Гбит/с | |

Электрические характеристики

Следующие электрические характеристики определены для Рекомендуемой Рабочей Среды.

| Параметр | | Символ | Мин. | Тип. | Макс. | Ед.изм. | Прим. |
|--|---------------------------|---------------------|----------------------|------|----------------------|------------|-------|
| Передачик: | | | | | | | |
| Диапазон входных дифференциальных данных | | V _{in,P-P} | 200 | - | 1000 | мВ пик-пик | |
| Входной дифференциальный импеданс | | Z _{IN} | 90 | 100 | 110 | Ω | |
| Tx_Fault | Нормальная работа | V _{OL} | V _{EE} -0.3 | - | 0.4 | В | |
| | Неисправность передатчика | V _{OH} | 2.0 | - | V _{CC} +0.3 | В | |
| Tx_Disable | Нормальная работа | V _{IL} | V _{EE} -0.3 | - | 0.8 | В | |
| | Отключение лазера | V _{IH} | 2.0 | - | V _{CC} +0.3 | В | |
| Приемник: | | | | | | | |
| Дифференциальный выход данных | | V _{out} | 200 | - | 1000 | мВ | |
| Выходной дифференциальный импеданс | | Z _D | 90 | 100 | 110 | Ω | |
| Rx_LOS | Нормальная работа | V _{OL} | V _{EE} -0.3 | - | 0.4 | В | |
| | Потеря сигнала | V _{OH} | 2.0 | - | V _{CC} +0.3 | В | |

Оптические характеристики

Следующие оптические характеристики определены для рекомендуемой рабочей среды.

| Параметр | Символ | Мин. | Типовое | Макс. | Ед.изм. | Прим. |
|--|------------------|------|----------|-------|---------|-------|
| Передатчик: | | | | | | |
| Скорость передачи данных | BR | 10.3 | 25.78125 | - | Гбит/с | |
| Диапазон центральной длины волны | λ_c | 840 | 850 | 860 | нм | |
| Среднеквадратическая ширина спектра | $\Delta\lambda$ | - | - | 0.6 | нм | |
| Средняя мощность запуска Tx off | P _{off} | - | - | -30 | дБм | |
| Средняя оптическая мощность | P ₀ | -5.0 | | 2.4 | дБм | 1 |
| Коэффициент затухания | ER | 2.0 | - | - | дБ | |
| Допуск оптических возвратных потерь | ORL | - | - | 12 | дБ | |
| Оптическая маска глаза | - | 5 | - | - | % | 2 |
| Приемник: | | | | | | |
| Скорость передачи данных | BR | 10.3 | 25.78125 | - | Гбит/с | |
| Центральный диапазон длин волн | λ_c | 840 | - | 860 | нм | |
| Порог повреждения | DT | 3.4 | - | - | дБм | |
| Перегрузка Входная оптическая мощность | P _{IN} | 2.4 | - | - | дБм | |
| Чувствительность приема (средняя мощность) | - | - | - | -10.3 | дБм | 2 |
| Чувствительность приема (средняя мощность) | - | - | - | -5.2 | дБм | 3 |
| LOS De-Assert | LOS _D | - | - | -13 | дБм | |
| LOS Assert | LOS _A | -30 | - | - | дБм | |
| LOS Hysteresis | LOS _H | 0.5 | | | дБ | |

Примечание:

1. Связано с 50/125 MMF.
2. BER=5x10⁻⁵; PRBS 2³¹-1 при 25.78125 Гбит/с.
3. BER=1x10⁻¹²; PRBS2³¹-1 при 25.78125 Гбит/с.

Рекомендуемая схема питания главной платы

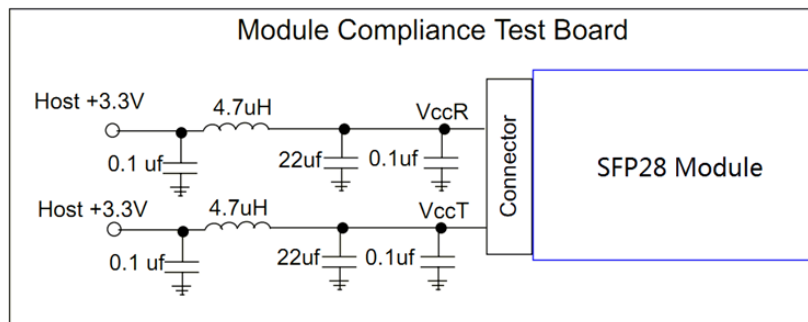


Рисунок. Рекомендуемая схема питания главной платы

Рекомендуемая схема интерфейса

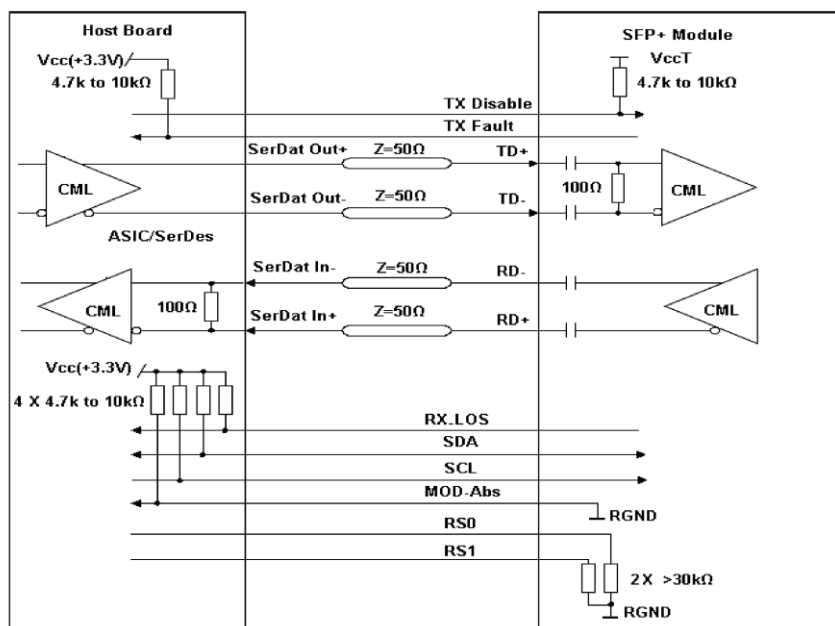


Рисунок. Рекомендуемая схема интерфейса

Назначение контактов

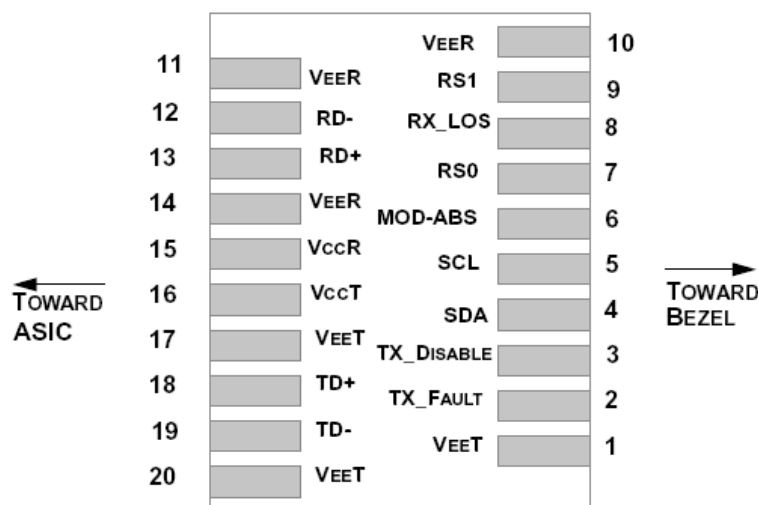


Рисунок. Назначение контактов

Определения функций контактов

| Pin | Символ | Название/Описание | Прим. |
|-----|------------|--|-------|
| 1 | VEET | Заземление передатчика модуля | 1 |
| 2 | TX_FAULT | Неисправность передатчика модуля | 2 |
| 3 | TX_DISABLE | Отключение передатчика; отключает выход лазера передатчика | 3 |
| 4 | SDA | 2-проводная последовательная интерфейсная линия данных (MOD-DEF2) | |
| 5 | SCL | 2-проводная последовательная интерфейсная тактовая частота (MOD-DEF1) | |
| 6 | MOD_ABS | Модуль отсутствует, подключен к VEET или VEER в модуле | 2 |
| 7 | RS0 | Выбор скорости 0 | |
| 8 | RX_LOS | Индикация потери сигнала приемника (в FC обозначено как Rx_LOS, а в Ethernet обозначено как Signal Detect) | 2 |
| 9 | RS1 | Выбор скорости 1 | |
| 10 | VEER | Заземление приемника модуля | 1 |
| 11 | VEER | Заземление приемника модуля | 1 |
| 12 | RD- | Инвертированный выход данных приемника | |
| 13 | RD+ | Неинвертированный выход данных приемника | |
| 14 | VEER | Заземление приемника модуля | 1 |
| 15 | VCCR | Питание приемника 3,3 В | |
| 16 | VCCT | Питание передатчика 3,3 В | |
| 17 | VEET | Заземление передатчика модуля | 1 |
| 18 | TD+ | Неинвертированный вход данных передатчика | |
| 19 | TD- | Инвертированный вход данных передатчика | |
| 20 | VEET | Заземление передатчика модуля | 1 |

Примечание:

1. Контакты заземления модуля изолированы от корпуса модуля.
2. Контакты должны быть подтянуты резистором 4,7 кОм–10 кОм к напряжению от 3,14 В до 3,46 В на главной плате.
3. Контакт подтянут к VCCT резистором 4,7 кОм–10 кОм в модуле.

Спецификация мониторинга

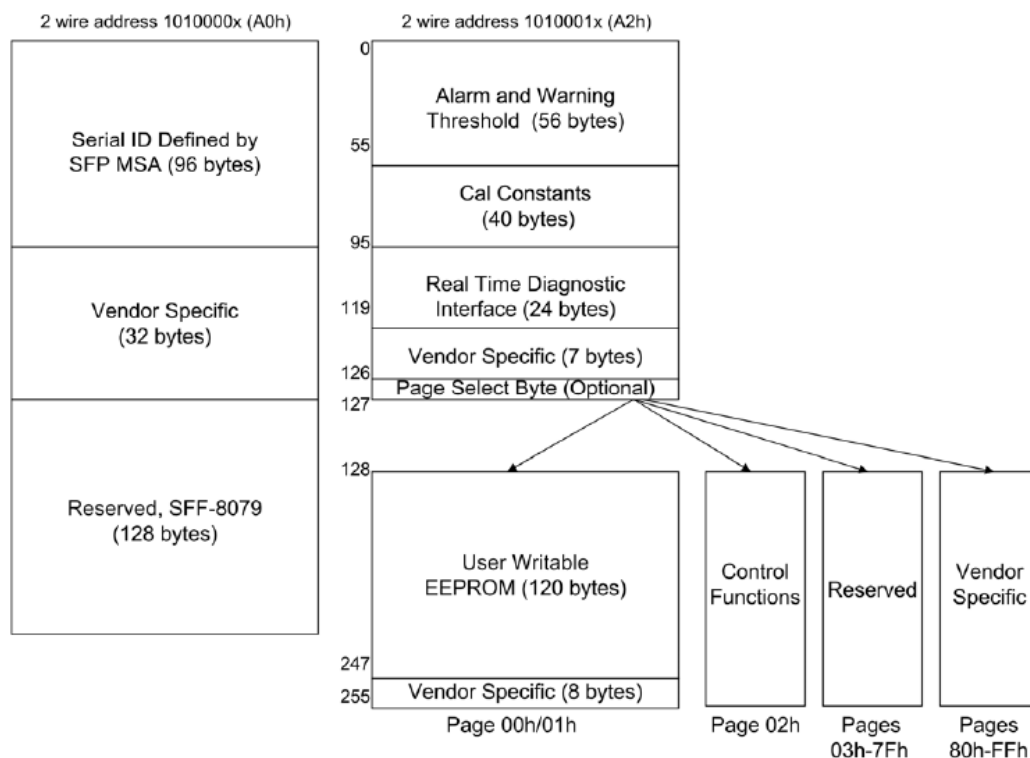
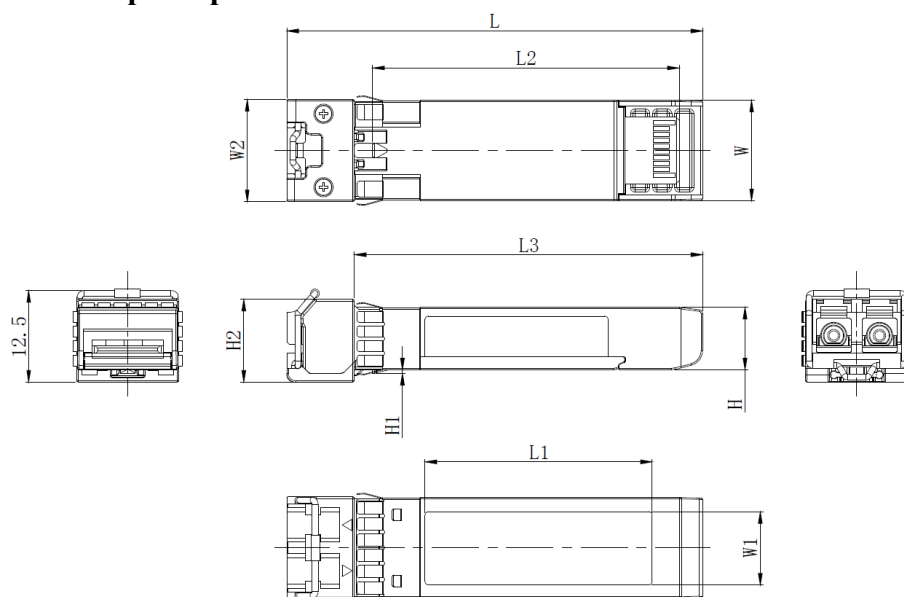


Рисунок. Карта памяти

Механические характеристики



Unit: mm

| | L | L1 | L2 | L3 | W | W1 | W2 | H | H1 | H2 |
|---------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| MAX | 56.9 | 31.2 | 41.95 | 47.7 | 13.8 | 10.2 | 14.0 | 8.6 | 0.6 | 11.5 |
| Typical | 56.7 | 31.0 | 41.80 | 47.5 | 13.7 | 10.0 | – | 8.5 | 0.5 | 11.3 |
| MIN | 56.5 | 30.8 | 41.65 | 47.3 | 13.5 | 9.8 | – | 8.4 | 0.4 | 11.1 |

Рисунок. Габаритные размеры

Предупреждения

Меры предосторожности при обращении: это устройство подвержено повреждению в результате электростатического разряда (ESD).

Настоятельно рекомендуется среда без статического электричества. Следуйте инструкциям в соответствии с надлежащими процедурами ESD.

Лазерная безопасность: излучение, испускаемое лазерными устройствами, может быть опасным для глаз человека. Избегайте прямого или косвенного воздействия излучения на глаза.

ООО «Неорос» оставляет за собой право вносить изменения в продукты или информацию, содержащуюся здесь, без предварительного уведомления.