

SNR-SFP+ZR-100 серия

Одномодовый трансивер SFP+ 1550 нм с функциями диагностического мониторинга

Дуплексный трансивер SFP+

Соответствует требованиям RoHS 6

Особенности

- ◆ Охлаждаемый передатчик EML 1550 нм
- ◆ Высокочувствительный приемник APD
- ◆ Расстояние до 100 км по SMF
- ◆ Питание 3,3 В и логический интерфейс TTL
- ◆ Разъем дуплексный LC
- ◆ Возможность горячей замены
- ◆ Рассеиваемая мощность < 1,5 Вт
- ◆ Рабочая температура корпуса:
Стандарт: 0°C~+70°C
- ◆ Соответствует SFF-8431 MSA
- ◆ Соответствует SFF-8432 MSA
- ◆ Соответствует SFF-8472 MSA



Применение

- ◆ STM64/OC192
- ◆ 10GBASE-ER/EW
- ◆ 10G FC
- ◆ Другие оптические каналы связи

Информация для заказа

Артикул	Скорость	Длина волны	Темп.	Расстояние	DDMI
SNR-SFP+ZR-100*Прим.1	11.3 Гбит/с	1550нм EML	Стандарт	100 км	Да

Примечание 1: Стандартная версия

SNR-SFP+ZR-100

Серия SFP+ ZR

Соответствие нормативным актам

Сертификат продукта	Номер сертификата	Применимый стандарт
TUV	R50135086	EN 60950-1:2006+A11+A1+A12
		EN 60825-1:2007
		EN 60825-2:2004+A1+A2
UL	E317337	UL 60950-1
		CSA C22.2 No. 60950-1-07
EMC CE	AE 50135430 0001	EN 55022:2006
		EN 55024:1998+A1+A2
CB	JPTUV-024038-M1	IEC 60825-2
FCC	WTF13F0503735E	IEC 60950-1
		47 CFR PART 15 OCT., 2010
FDA	WTF13F0503732E	47 CFR PART 15 OCT., 2010
ROHS	1230816-000	CDRH 1040.10
	RLSZF00163462	2011/65/EU

Описание

Оптические трансиверы серии SNR-SFP+ZR-100 предназначены для использования в дуплексных оптических сетях связи 10G. Благодаря контактной площадке SFP+ с 20 контактами обеспечивается возможность «горячей» замены.

Модуль предназначен для одномодового волокна и использует номинальную длину волны 1550 нм. Передатчик использует EML-лазер, который по Международным Стандартам Безопасности IEC-60825 соответствует 1 классу лазеров и использует длину волны 1550 нм.

В приемнике используется встроенный InGaAs блок предусилителя-детектора (IDP), установленный в оптическое основание, и ограничительный блок постусилителя IC.

Абсолютные максимальные значения

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. измерения
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C
Напряжение источника питания	Vcc	-0.5	3.6	V

* Превышение любого из этих значений может немедленно уничтожить устройство.

Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Мин.	Типовое	Макс.	Ед. измерения
Рабочая температура	Tc	0		+70	°C
Напряжение питания	Vcc	3.135	3.3	3.465	V
Потребляемая сила тока	Icc			455	мА
Ток перегрузки	I _{Surge}			+30	мА
Скорость передачи данных				11.3	Гбит/с

Эксплуатационные характеристики — Электрические

Параметр	Символ	Мин.	Тип.	Макс	Ед. изм.	Прим.
Передатчик						
CML Входы (дифференциал)	Vin	150		1200	mVpp	Парные входы AC

SNR-SFP+ZR-100

Серия SFP+ ZR

Параметр	Символ	Мин.	Тип.	Макс	Ед. изм.	Прим.
Входное сопротивление (дифференциальное)	Zin	85	100	115	ом	Rin > 100 kohms @ DC
Tx_DISABLE Напряжение на входе - Высокое		2		Vcc+0.3	B	
Tx_DISABLE Напряжение на входе - Низкое		0		0.8	B	
Tx_FAULT Напряжение на выходе - Высокое		2		Vcc+0.3	B	Io = 400µA; Host Vcc
Tx_FAULT Напряжение на выходе - Низкое		0		0.5	B	Io = -4.0mA
Приемник						
CML Выходы (дифференциал)	Vout	350		700	mVpp	Парные выходы AC
Выходное сопротивление (дифференциальное)	Zout	85	100	115	ом	
Rx_LOS Напряжение на выходе - Высокое		2		Vcc+0.3	B	Io = 400µA; Host Vcc
Rx_LOS Напряжение на выходе - Низкое		0		0.8	B	Io = -4.0mA
MOD_DEF (2:0)	VoH	2.5			B	С серийным ID
	VoL	0		0.5	B	

Оптические и электрические характеристики

Параметр	Символ	Мин.	Тип.	Макс	Ед.изм.
Одномодовое волокно с диаметром сердечника 9 мкм			100		км
Передатчик					
Центральная длина волны	λC	1520	1550	1580	нм
Ширина спектра (-20дБ)	Δλ			1	нм
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ
Средняя выходная мощность*Прим.3	Pout, AVG	1.5		5	дБм
Коэффициент затухания, SNR-SFP+ZR-100	ER	8.2			дБ
Средняя выходная мощность (Tx: OFF)				-30	дБм
Относительная интенсивность шумов	RIN			-128	дБ/Гц
Входной дифференциальный импеданс	ZIN	90	100	110	Ω
Время установки TX Disable	t_off			10	µs
Приемник					
Центральная длина волны	λC	1260		1600	нм
Чувствительность*Прим4	PIN			-24.5	дБм
Перегрузка приемника	PMAX	-8			дБм
Выходной дифференциальный импеданс	PIN	90	100	110	Ω
Отмена подтверждения потери сигнала	LOSD			-26	дБм
Подтверждение потери сигнала	LOSA	-38			дБм

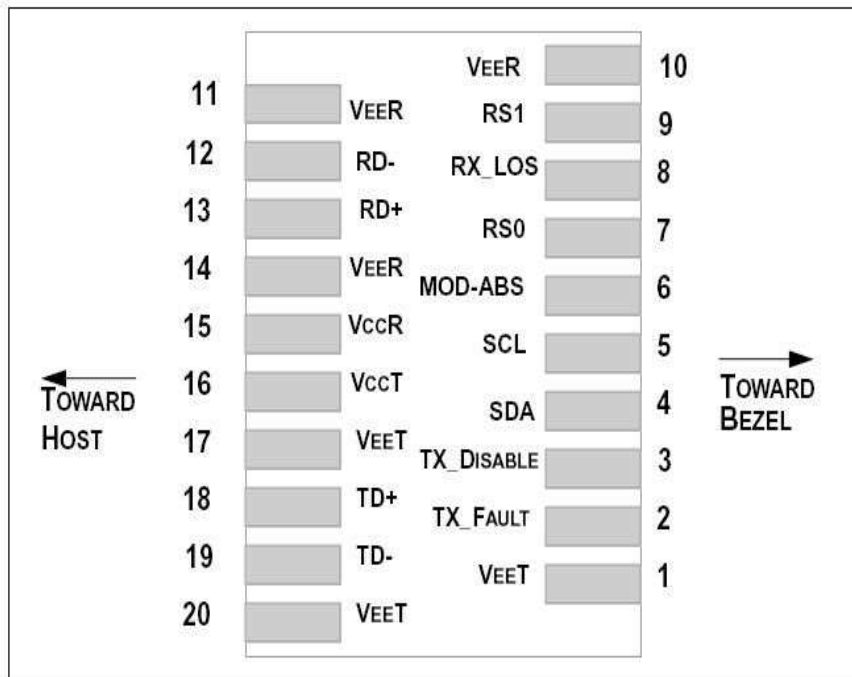
Примечание 3: Выход при использовании в одномодовом волокне 9/125 мкм.

Примечание 4: Минимальная средняя оптическая мощность, измеренная при BER менее 1E-12, 10,3 Гбит/с, взаимной нагрузкой. Схема измерения – PRBS 231-1.

SNR-SFP+ZR-100

Серия SFP+ ZR

Схема электрических контактов трансивера SFP+



Определение контактов

Контакт №	Название	Функция	Послед-ть подкл.	Примечания
1	VeET	Заземление передатчика	1	Примечание 5
2	TX Fault	Индикация неисправностей передатчика	3	Примечание 1
3	TX Disable	Отключение передатчика	3	Примечание 2, Модуль отключается при увеличении или открытии
4	SDA	Определение модуля 2	3	2-проводной Последовательный интерфейс Линия передачи данных
5	SCL	Определение модуля 1	3	2-проводной Последовательный интерфейс Часы

SNR-SFP+ZR-100

Серия SFP+ ZR

Контакт №	Название	Функция	Послед-ть подкл.	Примечания
6	MOD_ABS	Определение модуля 0	3	Примечание 3
7	RS0	Выбор скорости приема (LVTTTL).	3	Выбор скорости 0, опционально управляет приемником модуля SFP+. Этот вывод подведен к VeeT с помощью резистора >30 кОм
8	LOS	Потеря сигнала	3	Примечание 4
9	RS1	Выбор скорость передачи (LVTTTL)	1	Выбор скорости 1, дополнительно управляет передатчиком модуля SFP+. Этот вывод подведен к VeeT с помощью резистора >30 кОм.
10	VeeR	Заземление приемника	1	Примечание 5
11	VeeR	Заземление приемника	1	Примечание 5
12	RD-	Инвертированный сигнальный выход модуля по постоянному току	3	Примечание 6
13	RD+	Неинвертированный сигнальный выход модуля по постоянному току	3	Примечание 6
14	VeeR	Заземление приемника	1	Примечание 5
15	VccR	Заземление приемника	2	3.3 ± 5%, Примечание 7
16	VccT	Мощность передатчика	2	3.3 ± 5%, Примечание 7
17	VeeT	Заземление передатчика	1	Примечание 5
18	TD+	Инвертированный сигнальный вход модуля по постоянному току	3	Примечание 8
19	TD-	Инвертированный сигнальный вход модуля по постоянному току	3	Примечание 8
20	VeeT	Заземление передатчика	1	Примечание 5

Примечания:

1) TX Fault — это выход с открытым коллектором/стоком, подключенный с помощью резистора 4,7–10 кОм на главной плате. Напряжение питания между 2,0 В и VccT/R+0,3 В. Высокий уровень выходного сигнала указывает на неисправность лазера. Низкий уровень указывает на нормальную работу. При высоком уровне выходное напряжение будет снижено до <0,8 В.

2) TX Fault — это вход, который используется для отключения оптического выхода передатчика. Внутри модуля он подключен резистором 4,7к – 10 КОм. Его состояния:

Низкий уровень (0–0,8 В): Передатчик включен (>0,8, < 2,0 В): Не определено

Высокий уровень (2,0–3,465 В): передатчик отключен.

Разомкнут: передатчик отключен.

3) Модуль отсутствует, подключен к VeeT или VeeR в модуле.

4) LOS (потеря сигнала) — это выход с открытым коллектором/стоком, который следует подключить с помощью резистора сопротивлением 4,7–10 кОм. Напряжение питания между 2,0 В и VccT/R+0,3 В. При высоком уровне данный выход указывает на то, что полученная оптическая мощность ниже чувствительности приемника для наихудшего случая (как определено используемым стандартом). Низкий уровень указывает на нормальную работу. При низком уровне выходное напряжение будет снижено до <0,8 В.

5) Контакты заземления сигнала модуля VeeR и VeeT должны быть изолированы от корпуса модуля.

6) RD-/+ : Это дифференциальные выходы приемника. Это дифференциальные линии переменного тока с сопротивлением 100 Ом, которые должны заканчиваться сопротивлением 100 Ом (дифференциал) на последовательно-параллельном преобразователе (SerDes) пользователя. Соединение по переменному току осуществляется внутри модуля и поэтому не требуется на главной плате. Размах напряжения на этих линиях при правильном терминировании будет составлять от 350 до 700 мВ (175–350 мВ,

SNR-SFP+ZR-100

Серия SFP+ ZR

несимметричный).

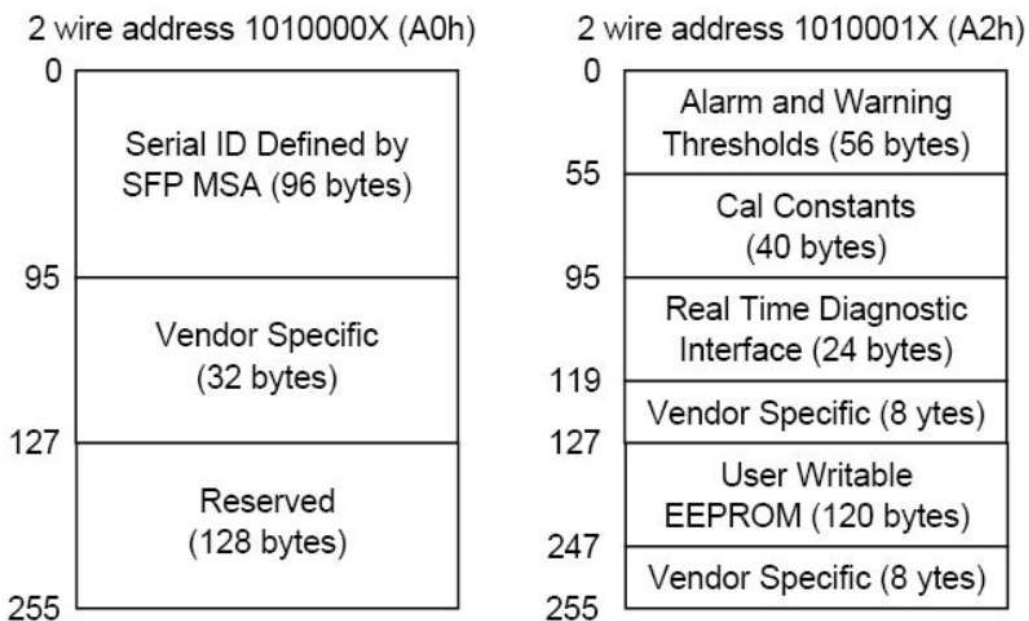
7) VccR и VccT — источники питания приемника и передатчика. Они определяются как 3,3 В $\pm 5\%$ на контакте разъема SFP+. Максимальный ток питания составляет 725 мА. Рекомендуемая фильтрация питания главной платы показана ниже. Индукторы с сопротивлением постоянному току менее 1 Ом следует использовать для поддержания необходимого напряжения на входном выводе SFP+ при напряжении питания 3,3 В. При использовании рекомендованной сети фильтрации питания замена модуля SFP+ в горячем режиме приведет к тому, что пусковой ток не более чем на 30 мА превысит значение устойчивого состояния. VccR и VccT могут быть подключены внутри модуля приемопередатчика SFP+.

8) TD-/+: Это дифференциальные входы передатчика. Это дифференциальные линии, связанные по переменному току, с дифференциальным оконечным сопротивлением 100 Ом внутри модуля. Соединение по переменному току осуществляется внутри модуля и поэтому не требуется на главной плате. Входы допускают дифференциальные колебания 150–1200 мВ (75–600 мВ несимметричные).

EEPROM

Последовательный интерфейс использует 2-проводной последовательный протокол CMOS EEPROM, определенный для семейства компонентов ATMEGA AT24C02/04. Когда последовательный протокол активирован, хост генерирует сигнал последовательной синхронизации (SCL). Положительный фронт синхронизирует данные в те сегменты EEPROM, которые не защищены от записи в приемопередатчике SFP+. Отрицательный фронт тактирует данные от трансивера SFP+. Сигнал последовательных данных (SDA) является двунаправленным для последовательной передачи данных. Хост использует SDA в сочетании с SCL, чтобы отметить начало и конец активации последовательного протокола. Память организована как серия 8-битных слов данных, к которым можно обращаться индивидуально или последовательно.

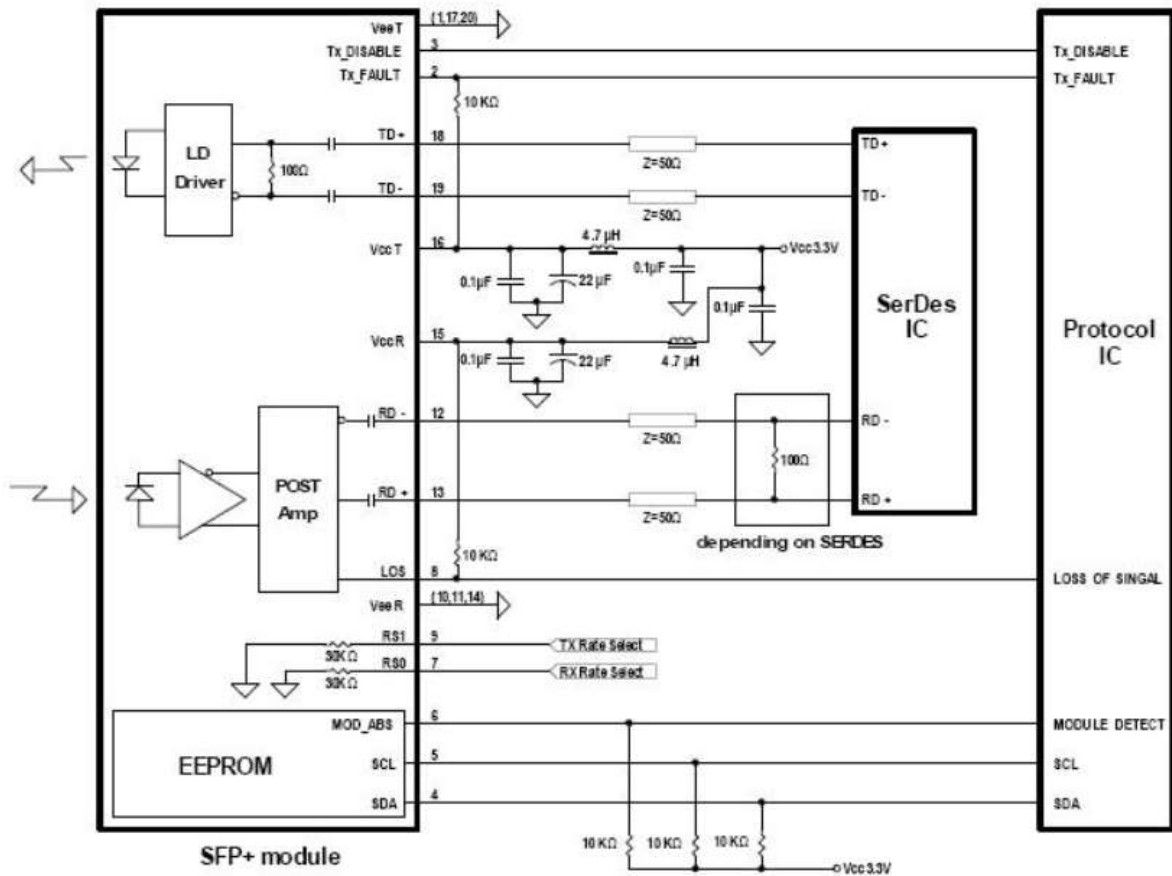
Модуль предоставляет диагностическую информацию о текущих условиях эксплуатации. Трансивер генерирует эти диагностические данные путем оцифровки внутренних аналоговых сигналов. Данные калибровки и пороговых значений сигнализации/предупреждения записываются во время изготовления устройства. Реализованы мониторинг принимаемой мощности, мониторинг передаваемой мощности, мониторинг тока смещения, мониторинг напряжения питания и мониторинг температуры. Если модуль определен как модуль с внешней калибровкой, диагностические данные представляют собой необработанные аналогово-цифровые значения и должны быть преобразованы в реальные единицы измерения с использованием калибровочных констант, хранящихся в ячейках EEPROM 56–95 по адресу проводной последовательной шины A2h. Поле данных, специфичное для цифровой диагностической карты памяти, определяется следующим образом. Подробную информацию о EEPROM см. в соответствующем документе SFF 8472 Rev 10.2.



SNR-SFP+ZR-100

Серия SFP+ ZR

Механические характеристики



Гарантия:



Контактные данные:

Адрес: Россия, Екатеринбург, ул. Краснолесья, 12А

Тел: +7(343) 379-98-38

Факс: +7(343) 379-98-38

Е-mail: info@nag.ru

Адрес магазина: <http://shop.nag.ru>