

SNR-SFP+W73/37-20

Трансивер BIDI SFP+ 10 GbE Tx: 1270 нм / Rx: 1330 нм

Трансивер BIDI SFP+ 10 GbE Tx: 1330нм / Rx: 1270 нм

Соответствует требованиям RoHS6

0,6 ~ 10 Гбит/с CPRI/OBSAI



Особенности

- ◆ Поддерживает скорость передачи до 11.3 Гб/с
- ◆ Два типа:
 - А: DFB Передатчик 1270 нм / Приемник 1330 нм
 - Б: DFB Передатчик 1330 нм / Приемник 1270 нм
- ◆ Оптический бюджет до 12 дБ
- ◆ Один блок питания 3,3 В и TTL-интерфейс
- ◆ Разъем LC-интерфейса
- ◆ Возможность замены в «горячем» режиме
- ◆ Рассеяние мощности < 1,5 Вт
- ◆ Рабочая температура
 - Стандартное исполнение: 0 ~+70°C
 - Индустриальное исполнение: -40 ~+85°C
- ◆ Соответствует требованиям Спецификации SFP+ MSA SFF-8431
- ◆ Соответствует требованиям IEEE 802.3ae 10GBASE-LR
- ◆ Соответствует требованиям IEEE 802.3ae 10GBASE-LW
- ◆ Соответствует требованиям SFF-8472

Применение

- ◆ 10GBASE-LR на 10.3125 Гбит/с
- ◆ 10GBASE-LW на 9.953 Гбит/с
- ◆ Скорости передачи OBSAI 6,144 Гб/с, 3,072 Гб/с, 1,536 Гб/с, 0,768 Гб/с
- ◆ Скорости передачи CPRI 10,138 Гб/с, 9,830 Гб/с, 7,373 Гб/с, 6,144 Гб/с, 4,915 Гб/с, 2,458 Гб/с, 1,229 Гб/с, 0,614 Гб/с
- ◆ Прочие оптические линии связи

Информация для заказа

Артикул	Скорость передачи данных	Лазер	Темп.	Оптический бюджет	Оптический интерфейс	DDMI
SNR-SFP+W73/37-20*Прим.1	До 11,3 Гбит/с	1270 нм DFB	Стандарт.	12 дБ	LC	ДА
SNR-SFP+W73/37-20*Прим.1	До 11,3 Гбит/с	1330 нм DFB	Стандарт.	12 дБ	LC	ДА
SNR-SFP+W73/37-20-I	До 11,3 Гбит/с	1270 нм DFB	Индустр.	12 дБ	LC	ДА
SNR-SFP+W73/37-20-I	До 11,3 Гбит/с	1330 нм DFB	Индустр.	12 дБ	LC	ДА

Примечание 1: Стандартная версия

*Изображение продукта приведено исключительно в справочных целях

SNR-SFP+W73/37-20

10G BIDI SFP+ Transceivers

Соответствие нормативным актам

Сертификат продукта	Номер сертификата	Применимый стандарт
TUV	R50135086	EN 60950-1:2006+A11+A1+A12+A2
		EN 60825-1:2014
		EN 60825-2:2004+A1+A2
UL	E317337	UL 60950-1
		CSA C22.2 No. 60950-1-07
EMC CE	AE 50384190 0001	EN 55032:2012
		EN 55032:2015
		EN 55024:2010
		EN 55024:2010+A1
FCC	WTF14F0514417E	47 CFR PART 15 OCT., 2013
FDA	/	CDRH 1040.10
ROHS	/	2011/65/EU

Описание

Одномодовые трансиверы серии SNR-SFP+W73/37-20 – это модули компактного форм-фактора для дуплексных оптических каналов, таких как 10GBASE-LR/LW, определенных стандартом IEEE 802.3ae. Благодаря контактной площадке SFP+ с 20 контактами обеспечивается возможность «горячей» замены.

Модуль SNR-SFP+W73/37-20 - предназначен для одномодового волокна и использует номинальную длину волны 1270 нм; модуль SNR-SFP+W73/37-20 - предназначен для одномодового волокна и использует номинальную длину волны 1330 нм. Передатчик использует лазер DFB на квантовых ямах, который по Международным Стандартам Безопасности IEC-60825 соответствует 1 классу лазеров.

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

Абсолютные максимальные значения^{*Прим.3}

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. измерения
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C
Напряжение источника питания	Vcc	-0,5	3,6	В

* Превышение любого из этих значений может немедленно уничтожить устройство.

Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение		Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
Рабочая температура	T _c	SNR-SFP+W73/37-20	0		+70	°C
		SNR-SFP+W73/37-20-I	-40	-	85	
Напряжение питания	Vcc		3,15	3,3	3,4	В
Потребляемый ток от источника питания	Icc				430	мА
Импульсный ток	I _{Surge}				+30	мА
Скорость передачи в бодах			0,6	10,3125	11,3	ГигаБод

SNR-SFP+W73/37-20

10G BIDI SFP+ Transceivers

Эксплуатационные характеристики - Электрические

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.Изм.	Комментарии
Передатчик						
Амплитуда входного сигнала (дифференциал)	Vin	150		1200	mVpp	Спаренные входы AC
Входное сопротивление (дифференциальное)	Zin	85	100	115	ом	Rin > 100 kohm @ DC
Tx_DISABLE Входное напряжение - Высокое		2		Vcc+0,3	B	
Tx_DISABLE Входное напряжение - Низкое		0		0,8	B	
Tx_FAULT Выходное напряжение - Высокое		2		Vcc+0,3	B	Io = 400мкА; Host Vcc
Tx_FAULT Выходное напряжение - Низкое		0		0,5	B	Io = -4,0 мА
Приемник						
Амплитуда сигнала на выходе (дифференциал)	Vout	350		700	mVpp	Спаренные выходы AC
Выходное сопротивление (дифференциальное)	Zout	85	100	115	ом	Rin > 100 kohms @ DC
Rx_LOS Выходное напряжение - Высокое		2		Vcc+0.3	B	Io = 400мкА; Host Vcc
Rx_LOS Выходное напряжение - Низкое		0		0,8	B	Io = -4,0 мА
MOD_DEF (2:0)	VoH	2,5			B	С серийным ID
	VoL	0		0,5	B	

Оптические и электрические характеристики

(SNR-SFP+W73/37-20, 1270nm DFB & PIN/TIA)

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Оптический бюджет		12			дБ
Скорость передачи данных		0,6	10,3125	11,3	Гбит/с
Передатчик					
Центральная длина волны	λ_c	1260	1270	1280	нм
Ширина спектра (-20дБ)	$\Delta\lambda$			1	нм
Коэффициент подавления побочных мод	SMSR	30			дБ
Средняя мощность на выходе*Прим.4	P _{out, AVG}	-2		3	дБмВт
Коэффициент затухания	ER	3,5			дБ
Средняя выходная мощность передатчика OFF на линию				-30	дБмВт
Относительная интенсивность шума	RIN			-128	дБ/Гц
TX Время подтверждения	t _{off}			10	us

SNR-SFP+W73/37-20

10G BIDI SFP+ Transceivers

отключения					
Приемник					
Центральная длина волны	λ_c	1320		1340	нм
Чувствительность*Прим.5	P_{IN}			-14	дБмВт
Перегрузка приемника	P_{MAX}	0,5			дБмВт
LOS Снятие угасания	LOS_D			-18	дБмВт
LOS Угасание	LOS_A	-30			дБмВт

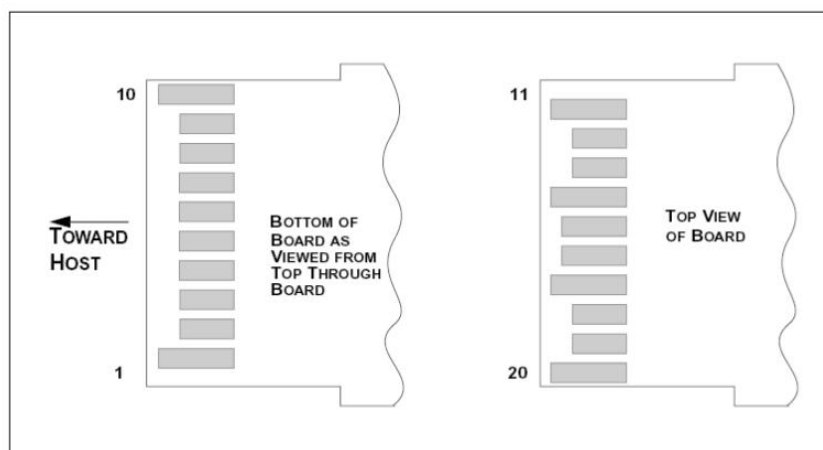
(SNR-SFP+W73/37-20, 1330nm DFB & PIN/TIA)

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Оптический бюджет		12			дБ
Скорость передачи данных		0,6	10,3125	11,3	Гбит/с
Передатчик					
Центральная длина волны	λ_c	1320	1330	1340	нм
Ширина спектра (-20дБ)	$\Delta\lambda$			1	нм
Коэффициент подавления побочных мод	SMSR	30			дБ
Средняя мощность на выходе*Прим.4	$P_{out, AVG}$	-2		3	дБмВт
Коэффициент затухания	ER	3,5			дБ
Средняя выходная мощность передатчика OFF на линию				-30	дБмВт
Относительная интенсивность шума	RIN			-128	дБ/Гц
TX Время подтверждения отключения	t_{off}			10	us
Приемник					
Центральная длина волны	λ_c	1260		1280	нм
Чувствительность*Прим.5	P_{IN}			-14	дБмВт
Перегрузка приемника	P_{MAX}	0,5			дБмВт
LOS Снятие угасания	LOS_D			-18	дБмВт
LOS Угасание	LOS_A	-30			дБмВт

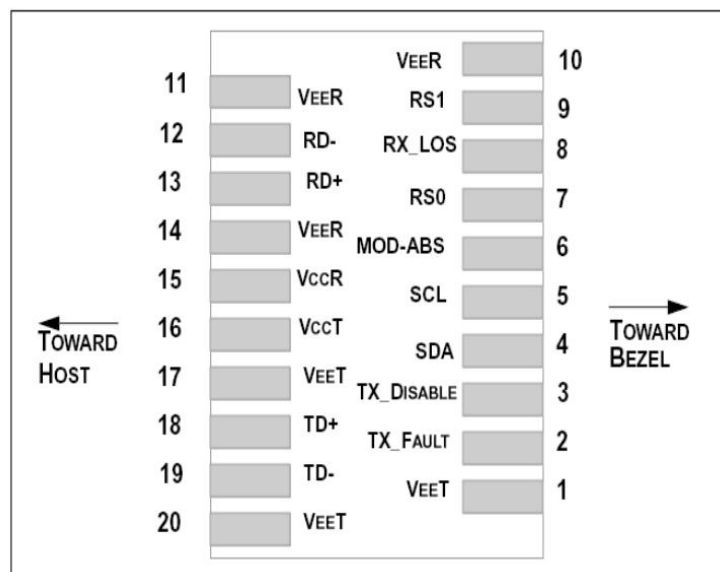
*Прим.4: Выход выведен в одномодовое волокно 9/125um

*Прим.5: Измерено с наихудшим уровнем ER, BER меньше, чем 1E-12 и PRBS 2³¹-1 на 10.3125 Гбит/с.

Схема расположения электрической панели приемопередатчика SFP+



Определения функций Pin-кода



Нумерация	Наименование	Функции	Последовательность подключения	Примечание
1	VeeT	Заземление передатчика	1	Примечание 5
2	TX Fault	Индикация неисправности передатчика	3	Примечание 1
3	TX Disable	Передатчик отключен. Выход лазера отключен при высоком или разомкнутом	3	Примечание 2, Модуль отключается при высоком или открытом
4	SDA	Линия передачи данных с 2-проводным последовательным интерфейсом	3	Линия данных двухпроводного последовательного интерфейса
5	SCL	Тактовая линия 2-проводного последовательного интерфейса	3	Тактовый сигнал двухпроводного последовательного интерфейса
6	MOD_ABS	Модуль отсутствует. Заземлен внутри модуля	3	Примечание 3
7	RS0	Подключение не требуется	3	Никакая функция не реализована.
8	LOS	Индикация потери сигнала. Логический 0 указывает на нормальную работу	3	Примечание 4
9	RS1	Подключение не требуется	1	Никакая функция не реализована.
10	VEER	Заземление приемника	1	Примечание 5
11	VEER	Заземление приемника	1	Примечание 5
12	RD-	Инвертированный вывод полученных данных	3	Примечание 6
13	RD+	Вывод полученных данных	3	Примечание 6
14	VEER	Заземление приемника	1	Примечание 5
15	VCCR	Питание приемника	2	3.3V ± 5%, Примечание 7

SNR-SFP+W73/37-20

10G BIDI SFP+ Transceivers

16	VCCT	Мощность передатчика	2	3.3V ± 5%, Примечание 7
17	VEET	Заземление передатчика	1	Примечание 5
18	TD+	Передача данных	3	Примечание 8
19	TD-	Инвертированная передача данных	3	Примечание 8
20	VEET	Заземление передатчика	1	Примечание 5

Примечания:

1) Неисправность TX связана с открытым выходом коллектора/стока, который должен быть подключен с помощью резистора 4,7K – 10 KΩ на основной плате. Подключите напряжение в диапазоне от 2,0 В до $V_{CC(T/R)} + 0,3$ В. Высокое напряжение на выходе указывает на какую-либо неисправность лазера. Низкое напряжение указывает на нормальную работу. В состоянии низкого напряжения напряжение на выходе будет снижено до $< 0,8$ В.

2) TX disable - это вход, который используется для отключения оптического выхода передатчика. Он подключается внутри модуля с помощью резистора 4,7 Ком – 10 Ком. Его состояния следующие:

Низкий уровень (0 – 0.8В): Передатчик включен

(>0.8, < 2.0V): Не определено

Высокий уровень (2.0 – 3.465V): Передатчик отключен

Разомкнут: Передатчик отключен

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

4) LOS (потеря сигнала) – это разомкнутый коллектор/дренажный выход, который должен быть подключен с помощью резистора 4,7Ком - 10 Ком. Установите напряжение между 2,0 В и $V_{CC(T/R)} + 0,3$ В. Высокое значение этого выходного сигнала указывает на то, что принимаемая оптическая мощность ниже наихудшей чувствительности приемника (согласно используемому стандарту). Низкое значение указывает на нормальную работу. В низком состоянии напряжение на выходе будет $< 0,8$ В.

5) Сигнальные контакты заземления модуля, VeeR и VeeT, должны быть изолированы от корпуса модуля.

6) RD-/+: Это дифференциальные выходы приемника. Это подключенные к сети переменного тока дифференциальные линии напряжением 100 Ом, которые должны быть подключены к сети переменного тока напряжением 100 Ом (дифференциал) на входе пользователя. Подключение переменного тока осуществляется внутри модуля и, таким образом, не требуется на основной плате. При правильном подключении перепад напряжения на этих линиях будет составлять от 350 до 700 мВ (175-350 мВ на одном конце).

7) $V_{CC(R)}$ и $V_{CC(T)}$ являются источниками питания приемника и передатчика. Напряжение на разъеме SFP+ составляет 3,3В ±5%. Максимальный ток питания составляет 430 мА. Ниже приведена рекомендуемая схема фильтрации источника питания на плате хоста. Для поддержания требуемого напряжения на входном выводе SFP+ при напряжении питания 3,3 В следует использовать катушки индуктивности с сопротивлением постоянному току менее 1 Ом. При использовании рекомендованной сети фильтрации питания горячее подключение приемопередающего модуля SFP+ приведет к тому, что пусковой ток превысит установившееся значение не более чем на 30 мА. $V_{CC(R)}$ и $V_{CC(T)}$ могут быть подключены внутри модуля приемопередатчика SFP+.

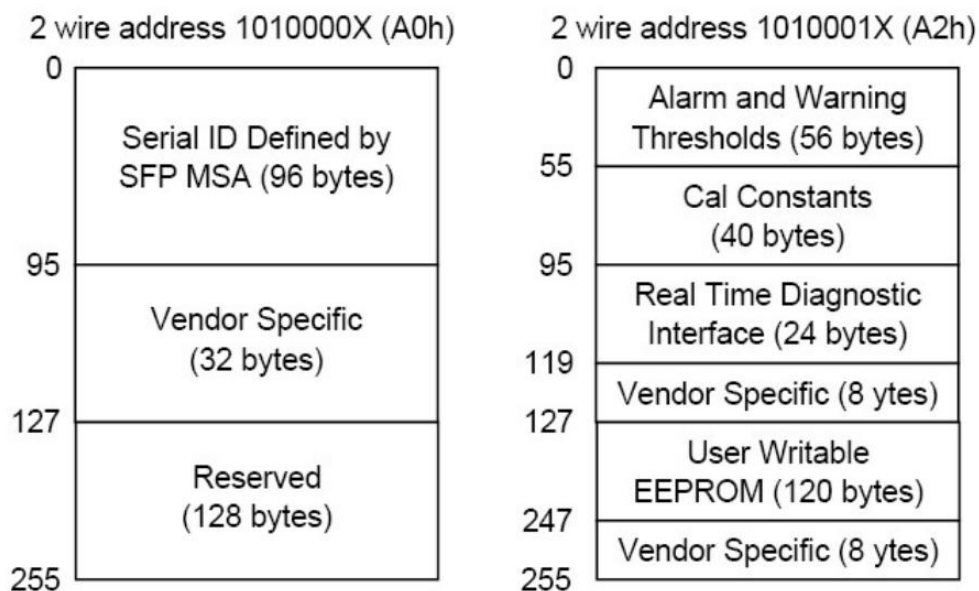
8) TD-/+: Это дифференциальные входы передатчика. Это подключенные к сети переменного тока дифференциальные линии с дифференциальным замыканием 100 Ом внутри

модуля. Подключение переменного тока осуществляется внутри модуля и, таким образом, не требуется на основной плате. Входы будут принимать дифференциальные колебания напряжением 150-1200 мВ (несимметричные 75-600 мВ).

EEPROM

Последовательный интерфейс использует двухпроводной последовательный протокол CMOS EEPROM, определенный для семейства компонентов ATMEL AT24C02/04. Когда активирован последовательный протокол, хост генерирует последовательный тактовый сигнал (SCL). Данные с положительным фронтом синхронизируются с теми сегментами EEPROM, которые не защищены от записи в приемопередатчике SFP+. Данные с отрицательным фронтом синхронизируются с приемопередатчиком SFP+. Сигнал последовательных данных (SDA) является двунаправленным для последовательной передачи данных. Хост использует SDA в сочетании с SCL для обозначения начала и окончания активации последовательного протокола. Память организована в виде последовательности 8-битных слов данных, к которым можно обращаться индивидуально или последовательно.

Модуль предоставляет диагностическую информацию о текущих условиях эксплуатации. Приемопередатчик генерирует эти диагностические данные путем оцифровки внутренних аналоговых сигналов. Данные о калибровке и пороговых значениях аварийных сигналов/предупреждений записываются во время изготовления устройства. Реализован мониторинг принимаемой мощности, мониторинг передаваемой мощности, мониторинг тока смещения, мониторинг напряжения питания и контроль температуры. Если модуль определен как откалиброванный извне, диагностические данные представляют собой необработанные аналого-цифровые значения и должны быть преобразованы в реальные единицы измерения с использованием калибровочных констант, хранящихся в ячейках 56 - 95 EEPROM по адресу A2h на последовательной шине. Поле данных, относящееся к цифровой диагностической карте памяти, определяется следующим образом. Для получения подробной информации об EEPROM, пожалуйста, обратитесь к соответствующему документу SFF 8472 Rev 10.2.



* Этот 2D чертеж только для справки, пожалуйста, свяжитесь с НАГ перед заказом

Гарантия:



Контактные данные:

Адрес: Россия, Екатеринбург, Краснолесья, 12А

Тел: +7(343) 379-98-38

Факс: +7(343) 379-98-38

E-mail: info@nag.ru