

# SNR-CFP2-100G-LR4-10

Серия CFP2 100G BASE

## SNR-CFP2-100G-LR4-10

Одномодовый трансивер CFP2 OTU4 4I1-9D1F

Одномодовый трансивер CFP2 100GBASE-LR4

Соответствует требованиям RoHS6



### Особенности

- ◆ Поддерживает агрегатную скорость передачи 103 Гбит/с и 112 Гбит/с
- ◆ Один блок питания 3,3 В
- ◆ Рассеяние мощности < 6 Вт
- ◆ Передача по SMF на расстояние до 10 км
- ◆ Дуплексный разъем LC-интерфейса CFP2 с возможностью замены в горячем режиме
- ◆ Лазер 1 класса соответствует требованиям безопасности FDA и IEC60825-1
- ◆ Соответствует требованиям RoHS6
- ◆ Рабочая температура корпуса в стандартном исполнении: 0 ~+70°C
- ◆ Соответствует требованиям Спецификации CFP2 MSA
- ◆ Интерфейс цифровой диагностики и контроля MDIO
- ◆ Электрический интерфейс 4 x 28G

### Применение

- ◆ 100GBASE-LR4 Ethernet
- ◆ OTU4 4I1-9D1F

### Информация для заказа

Артикул	Скорость передачи данных*Прим.2	Тип волокна	Расстояние *(Прим.1)	Интерфейс	Темп.	DDMI
SNR-CFP2-100G-LR4-10	112 Гбит/с	SMF	10км	LC	Стандарт.	ДА

Прим.1: 10 км при использовании одномодового волокна 9/125 мкм

Прим.2: Переключение между 100GBASE-LR4 и OTU4 4I1-9D1F через MDIO.

\*Изображение оборудования приведено исключительно в справочных целях

# SNR-CFP2-100G-LR4-10

Серия CFP2 100G BASE

## 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

## Абсолютные максимальные значения\*Прим.3

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. измерения
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C
Напряжение питания	Vcc	-0,5	3,6	В
Относительная влажность	RH	5	85	%
ESD*Прим.4			500	В

Прим.3: Превышение любого из этих значений может привести к выведению устройства из строя без возможности восстановления.

Прим.4: Модель тела человека

## Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение		Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
Рабочая температура	Tc	SNR-CFP2-100G-LR4-10	0		+70	°C
Напряжение питания	Vcc		3,2	3,3	3,4	В
Потребляемая мощность	P				6	Вт

## Электрические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.	Прим.
<b>Излучатель</b>						
Амплитуда входного сигнала (дифференциал.)	Vin			900	mVpp	Спаренные входы AC*Прим.7
Входной импеданс (дифференциал.)	Zin	85	100	115	ом	Rin > 100 kohms @ DC
<b>Приемник</b>						
Амплитуда выходного сигнала (дифференциал.)	Vout			900	мВ	Спаренные выходы AC*Прим.7

# SNR-CFP2-100G-LR4-10

Серия CFP2 100G BASE

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.	Прим.
Выходной импеданс (дифференциал.)	Zout	85	100	115	ом	

## Характеристики интерфейса MDIO 1,2 В

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.	Прим.
Напряжение на входе	V <sub>IH</sub>	0,84		1,5	В	
	V <sub>IL</sub>	-0,3		0,36	В	
Ток утечки на входе	I <sub>IN</sub>	-100		100	мА	
Напряжение на выходе	V <sub>OH</sub>	1,0		1,5	В	
	V <sub>OL</sub>	-0,3		0,2	В	
Входная емкость	C <sub>1</sub>			10	пФ	
MDC Clock на входе	f <sub>MDC</sub>	0,1		4	МГц	
MDC Clock Тактовый интервал	T <sub>MDC</sub>	250		10000	нс	
MDIO Время ожидания	T <sub>hold</sub>	10			нс	
MDIO Время подготовки к работе	T <sub>setup</sub>	10			нс	
Задержка распространения сигнала от MMD до выхода	T <sub>dely</sub>	0		300	нс	
GLB_ALM	T <sub>glb_alm_ass</sub>			150	мс	
	T <sub>glb_alm_dea</sub>			150	мс	
MDC Высокая загрузка	T <sub>high</sub>			160	нс	
MDC Невысокая загрузка	T <sub>low</sub>			160	нс	

## Оптические характеристики

### OTU4 4I1-9D1F

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
<b>Излучатель</b>					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		27,95		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-20		+20	ppm
Полоса_0 Центральная длина волны	$\lambda_{c0}$	1294,53	1295,56	1296,59	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	$\lambda_{c1}$	1299,02	1300,05	1301,09	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	$\lambda_{c2}$	1303,54	1304,58	1305,63	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	$\lambda_{c3}$	1308,09	1309,14	1310,19	нм
Общая средняя выходная мощность, на полосу*Прим.6	P <sub>O1</sub>	-		8,9	дБм
Средняя выходная мощность, на каждую полосу*Прим.6	P <sub>each1</sub>	-2,5		2,9	дБм
Максимальная разность мощности каналов				5	дБ

# SNR-CFP2-100G-LR4-10

Серия CFP2 100G BASE

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ
Оптические потери на отражение				20	дБ
Коэффициент угасания*Прим.6	ER <sub>1</sub>	7			дБ
Шаблон глаз-диаграммы {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}*Прим.4		В соответствии с G.959.1			
Запас оптического глаза*Прим.14	MM	5			%
TX_Disable Время установки	t <sub>off</sub>			100	
<b>Приемник</b>					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		27,95		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-20		+20	ppm
Полоса_0 Центральная длина волны	$\lambda_{c0}$	1294,53	1295,56	1296,59	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	$\lambda_{c1}$	1299,02	1300,05	1301,09	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	$\lambda_{c2}$	1303,54	1304,58	1305,63	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	$\lambda_{c3}$	1308,09	1309,14	1310,19	нм
Средняя мощность приема*Прим.9	R <sub>xrow1</sub>	-8,8		2,9	дБм
Чувствительность приемника на полосу *Прим.11	P <sub>min1</sub>			-10,3	дБм
Порог разрушения (на полосу)	R <sub>dam</sub>	5,5			дБм
Максимальная разность мощности каналов				5,5	дБ
Максимальные потери в оптическом канале				1,5	дБ
Оптические потери на отражение	ORL			-26	дБ
LOS Assert (Подтверждение потери сигнала)	LOSA	-21	-17	-16	дБм
LOS De-Assert (отмена подтверждения потери сигнала)	LOSD		-16	-158	дБм
LOS Гистерезис		0,5			дБ

## 100GBASE-LR4

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
<b>Излучатель</b>					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		25,78		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-100		+100	ppm
Полоса_0 Центральная длина волны	$\lambda_{c0}$	1294,53	1295,56	1296,59	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	$\lambda_{c1}$	1299,02	1300,05	1301,09	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	$\lambda_{c2}$	1303,54	1304,58	1305,63	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	$\lambda_{c3}$	1308,09	1309,14	1310,19	нм

# SNR-CFP2-100G-LR4-10

Серия CFP2 100G BASE

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Общая средняя выходная мощность, на полосу*Прим.5, прим.8	$P_{O2}$	-		10,5	дБм
Средняя выходная мощность, на каждую полосу*Прим.8	$P_{each2}$	-4,3		4,5	дБм
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ
Разность выходной мощности двух произвольно взятых каналов				5	дБ
Средняя выходная мощность (лазер выкл.)				-30	дБм
Оптические потери на отражение				20	дБ
Потери на отражение от излучателя				-12	дБ
Коэффициент угасания*Прим.8	ER	4			дБ
Шаблон глаз-диаграммы {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}*Прим.8			В соответствии с IEEE802.3ba-2010		
Запас оптического глаза*Прим.14	MM	5			%
TX_Disable Время установки	t_off			100	мс
<b>Приемник</b>					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		25,78		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-100		+100	ppm
Полоса_0 Центральная длина волны	$\lambda_{c0}$	1294,53	1295,56	1296,59	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	$\lambda_{c1}$	1299,02	1300,05	1301,09	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	$\lambda_{c2}$	1303,54	1304,58	1305,63	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	$\lambda_{c3}$	1308,09	1309,14	1310,19	нм
Средняя мощность приема*Прим.10	$R_{pow2}$	-10,6		4,5	дБм
Чувствительность приемника на полосу *Прим.12	$P_{min2}$			-8,6	дБм
Чувствительность приемника под нагрузкой (OMA) на линию*Прим.12	SRS			-6,8	дБм
Порог разрушения (на полосу)	Rmax	5,5			дБм
Оптические потери на отражение	ORL			-26	дБ
LOS Assert (Подтверждение потери сигнала)	LOSA	-21	-17	-16	дБм
LOS De-Assert (отмена подтверждения потери сигнала)	LOSD		-16	-15	дБм
LOS Гистерезис		0,5			дБ

\*Прим.5: Выходная мощность выведена в одномодовое волокно 9/125 мкм

\*Прим.6: Отфильтрован, измерено с шаблоном PRBS 2<sup>31</sup>-1 при 27,95 Гбит/с

\*Прим.7: Высокоскоростные ввод/вывод, внутренне связаны по переменному току

\*Прим.8: Отфильтрован, измерено с шаблоном PRBS 231-1 при 25,78 Гбит/с

\*Прим.9: Трансивер CFP2 работает в режиме OTU4 4I1-9D1F.

\*Прим.10: Трансивер CFP2 работает в режиме 100GBASE-LR4.

# SNR-CFP2-100G-LR4-10

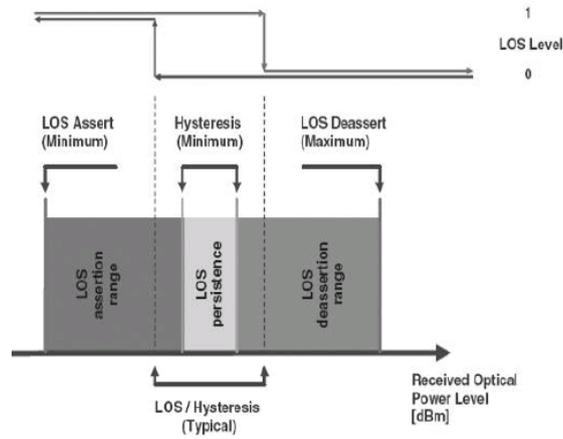
## Серия CFP2 100G BASE

\*Прим.11: Минимальная средняя оптическая мощность измерена при BER менее, чем  $1E-12$ , с PRBS  $2^{31}-1$  на 27,95 Гбит/с

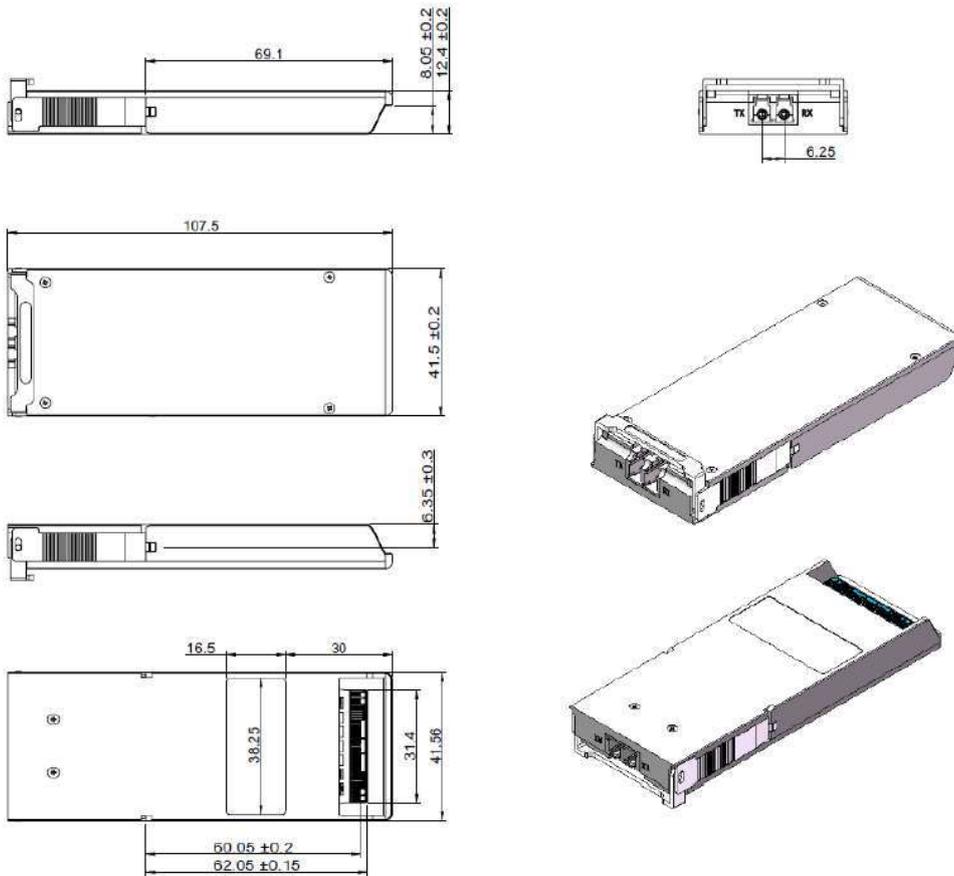
\*Прим.12: Минимальная средняя оптическая мощность измерена при BER менее, чем  $1E-12$ , с PRBS  $2^{31}-1$  на 25,78 Гбит/с

\*Прим.13: LOS Гистерезис

\*Прим.14: Запас глаза в пределах 1000 форм волны



## Механические характеристики



## Гарантия:



## Контактные данные:

**Адрес:** Россия, Екатеринбург, Предельная 57/2

**Тел:** +7(343) 379-98-38

**Факс:** +7(343) 379-98-38

**E-mail:** [info@nag.ru](mailto:info@nag.ru)