

# QSFP28 модуль ОК-QSFP28-100G-1270-10 SM 10km



## Общее описание:

QSFP28 модуль ОК-QSFP28-100G-1270-10 SM 10km — это высокопроизводительный оптический трансивер стандарта QSFP28 для передачи данных на скорости 100 Гбит/с по одномодовому волокну на расстояние до 10 км. Модуль соответствует спецификациям 100G Lambda MSA 100G-LR1 и стандарту IEEE 802.3cu, поддерживает цифровую диагностику и FEC KP4, отличается низким энергопотреблением (до 4,5 Вт) и работает в диапазоне температур от 0°C до +70°C.

## Особенности:

- Корпус QSFP28 MSA с разъёмом simplex LC
- Соответствует оптическим спецификациям 100G Lambda MSA 100G-LR1
- Совместим со стандартом IEEE 802.3cu
- Скорость передачи на линию: 53,125 ГБод с модуляцией PAM4
- Высокоскоростной электрический интерфейс ввода/вывода
- Двухпроводный последовательный интерфейс с цифровым диагностическим мониторингом
- Рабочая температура корпуса: от 0°C до +70°C
- Поддержка KP4 FEC внутри модуля и возможность его отключения
- Дальность передачи до 10 км по одномодовому волокну (SMF)
- Максимальное энергопотребление: 4,5 Вт
- Напряжение питания: 3,3 В
- Соответствует директиве RoHS 2.0
- Лазер класса 1
- Есть функция DDM для цифрового мониторинга

## Абсолютно максимальные значения:

Параметр	Обозначение	Условия	Мин	Макс	Ед. измерения
Температура хранения	Tstg	-	-40	+85	°C
Влажность	RH	Без конденсата	5	85	%
Напряжение питания	Vcc		0	3.6	В
Диапазон напряжения сигнала низкой скорости			-0.3	4.0	В
Порог повреждений	Pin	-		5.5	dBm
Чувствительность к электростатическому разряду		-		±500V для РЧ ±2kV для остального	

## Рекомендуемые условия эксплуатации:

Параметр	Обозначение	Мин.	Типовое	Макс.	Ед. измерения
Температура корпуса	Tcase	0	-	70	°C
Напряжение	VCC	3.135	3.3	3.465	V
Влажность	RH	5	-	85	%
Мощность	PD	-	-	4.5	W
Оптическая скорость передачи	DRO	-	103.125	106.25	Gbps
Электрическая скорость передачи	DRE	-	26.5625	-	Gbps
Расстояние между линиями	LD	-	-	10	Km

## Оптические характеристики (передатчик):

Параметр	Обозначение	Условие	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения	Примечание
Скорость				103.125	106.25	Gbps	
Изменение скорости передачи			-100		+100	ppm	
Длина волны			1264.5	1271	1277.5	nm	
			1324.5	1331	1337.5	nm	
Мощность	Peach		-1.4		4.5	dBm	1, 2
Амплитуда оптической модуляции	POMA		0.7		4.7	dBm	3
Параметр закрытия диаграммы глаза	TDECQ				3.4	dBm	

Коэффициент затухания	ER		3.5			dB		
Коэффициент подавления побочных мод	SMSR		30			dB		
Мощность запуска передатчика OFF						-30	dBm	
Относительная интенсивность шума	RIN					-136	dB/Hz	
Оптические возвратные потери						15.6	dB	
Коэффициент отражения передатчика						-26	dB	4

## Оптические характеристики (Приемник):

Параметр	Обозначение	Условие	Мин.	Тип.	Мак с.	Ед. измерения	Примечание
Скорость передачи данных				103.125	106.25	Gbps	
Изменение скорости передачи данных			-100		+100	Ppm	
Длина волны			1324.5	1331	1377.5	nm	
			1264.5	1271	1277.5	nm	
Порог повреждения	Rdam		5.5			dBm	5
Средняя мощность приемника	Rpow		-7.7		4.5	dBm	6

Мощность приемника (OMA)	Rovl				4.7	dBm	
Чувствительность приемника (OMA), (макс.)	SENeach				-6.1	dBm	@BER2.4e-4
Стрессовая чувствительность	SRS				-4.1	dBm	8
Коэффициент отражения приемника					-26	dB	
LOSS assert	Optical power alarm		-26		-12	dBm	
LOSS de-assert					-10	dBm	
Условия испытания чувствительности приемника в напряженном состоянии:							
Стрессовое закрытие глаза для PAM4 (SECQ)					3.4	dB	8
SECQ-10*IgCeq					3.4	dB	8

## Электрические характеристики (передатчик):

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
Входное дифференциальное сопротивление	Rin	-	100	-	Ohm
Несоответствие дифференциального окончания (макс.)	D-mismatch	-	-	10	%
Амплитуда дифференциального входного сигнала	VIN,P-P	-	-	900	mVpp
LPMode, Reset и ModSelL	VIL	-0,3	-	0.8	V
	VIH	2	-	VCC+0.3	V

# Электрические характеристики (Приемник):

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
Выходное дифференциальное сопротивление	Rout	-	10 0	-	Ohm
Несоответствие дифференциального окончания (макс.)	D-mismatch	-	-	10	%
Амплитуда дифференциальных выходных данных	VOUT,P-P	-	-	900	mVpp
ModPrsL and IntL	VOL	0	-	0.4	V
	VOH	VCC- 0.5	-	VCC+0.3	V