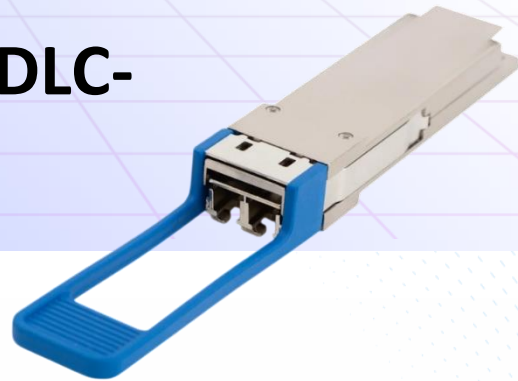


# QSFP+ модуль ОК-QSFP+-40G-DLC-LR4-10KM



## Общее описание:

ОК-QSFP+-40G-DLC-LR4-10KM — это высокопроизводительный оптический трансивер для организации каналов передачи данных на скорости 40 Гбит/с. Он соответствует международным стандартам IEEE 802.3ba (40GBASE-LR4) и спецификации QSFP+ MSA SFF-8436, что обеспечивает совместимость с широким спектром сетевого оборудования

## Особенности:

- Соответствует требованиям стандарта IEEE 802.3ba(40GBASE-LR4)
- Один блок питания 3,3 В
- Соответствует требованиям спецификации QSFP+ MSA SFF-8436
- До 10 км по одномодовому волокну
- DFB-лазер и PIN-фотодиоды на стороне передатчика для мониторинга
- PIN-детектор и TIA на стороне приемника
- Четыре CWDM-канала 10 Гбит/с на длине волны 1300 нм
- MDIO-интерфейс с интегрированной функцией цифрового мониторинга
- Два стандартных дуплексных разъема LC-интерфейса
- Рабочая температура: -20 ~+65°C
- Есть функция DDM для цифрового мониторинга

## Соответствие нормативным актам:

Показатель	Стандарт	Характеристика
Электростатический разряд (ESD) на электрических контактах	MIL-STD-883G Method 3015.7	Класс 1C (>1000В)
Электростатический разряд на корпусе	EN 55024:1998+A1+A2 IEC-61000-4-2 GR-1089-CORE	Соответствует стандартам
Электромагнитные помехи	FCC Part 15 Class B EN55022:2006 CISPR 22B :2006 VCCI Class B	Соответствует стандартам Диапазон частоты шума: 30МГц до 6ГГц. Для достижения соответствия критериям класса В требуется применение передовых методик проектирования ЭМИ. Системные показатели зависят от основной платы и шасси заказчика.
Устойчивость	EN 55024:1998+A1+A2 IEC 61000-4-3	Соответствует стандартам. Синусоидальная волна 1КГц, АМ 80%, от 80МГц до 1ГГц. В указанных пределах не выявлено какого-либо влияния на излучатель/приемник.
Безопасность лазера для глаз	FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 EN (IEC) 60825-1:2007 EN (IEC) 60825-2:2004+A1	Лазер 1 Класса соответствует требованиям CDRH Сертификат TÜV № 50135086
Идентификация компонентов	UL and CUL EN60950-1:2006	UL файл E317337 Сертификат TÜV №50135086 (CB схема )
RoHS6	2002/95/EC 4.1&4.2 2005/747/EC 5&7&13	Соответствует стандартам*Прим.3

## Абсолютные максимальные значения:

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	%

## Рекомендуемые условия эксплуатации:

Параметр	Обозначение		Мин.	Типовое	Макс.	Ед. измерения
Рабочая температура	T <sub>A</sub>	SNR-QSFP+LR4-10	-5		+70	°C
Напряжение питания	Vcc		3,15	3,3	3,45	В
Потребляемый ток	Icc				1	мА
Агрегатная скорость передачи данных	BR <sub>AVE</sub>			41,25		Гбит/с
Скорость передачи данных на полосу	BRL <sub>ANE</sub>			10,3125		Гбит/с

## Электрические характеристики:

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.	Комментарии
<b>Передатчик</b>						
Допустимое отклонение напряжения на несимметричном входе		-0,3		4	В	TP1 signal common
Допустимое отклонение синфазного напряжения на входе (перемен.ток)		15			мВ	RMS
Импеданс на входе (дифференциал)	Z <sub>in</sub>	85	100	115	ом	R <sub>in</sub> > 100 kohm @ DC
TX DISABLE	Выкл.	V <sub>in</sub>	2	V <sub>cc</sub> +0,3	В	
	Вкл.	V <sub>il</sub>	0	0,8		
TX FAULT	Ошибка	V <sub>oh</sub>	2,4	V <sub>cc</sub> +0,3	В	
	Норма	V <sub>ol</sub>	0	0,5		
<b>Приемник</b>						
Допустимое отклонение напряжения на несимметричном выходе		-0,3		4	В	signal common
Допустимое отклонение синфазного напряжения на выходе (перемен.ток)				7,5	мВ	RMS
Рассогласование входа-выхода при 1 МГц				5	%	
Импеданс на выходе (дифференциал)	Z <sub>out</sub>	85	100	115	ом	
Время нарастания / спада оптического сигнала на выходе	tr/tf	30			пс	10%~90%
RX LOS	LOS	V <sub>in</sub>	2,4	V <sub>cc</sub> +0,3	В	
	Норм.	V <sub>il</sub>	0	0,8		

# Оптические и электрические характеристики:

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Одномодовое волокно с диаметром сердечника 9 мкм	L	-	10	-	км
Агрегатная скорость передачи данных	BRAVE	-	40	-	Гбит/с
Скорость передачи данных на полосу	BRLANE	-	10,3125	-	Гбит/с
<b>Передатчик</b>					
Длина волны	λC	-	1271	-	нм
		-	1291	-	
		-	1311	-	
		-	1331	-	
Ширина спектра -20дБ	Δλ	-	-	1	нм
Средняя выходная мощность, каждая полоса *Прим.3	P <sub>out</sub> /lane	-4	-	2	дБм
ОМА передатчика, на полосу	TX_OMA/lane	-4	-	3,5	дБм
Коэффициент затухания	ER	3	3,5	-	дБ
Оптический глаз на выходе*Прим.4	В соответствии с IEEE 802.3ba-2010				
<b>Приемник</b>					
Длина волны	λC	-	1271	-	нм
		-	1291	-	
		-	1311	-	
		-	1331	-	
Перегрузка приемника		3	-	-	дБ
Чувствительность ненагруженного приемника (ОМА)*прим.5	P <sub>mins</sub>	-11,5	-	-13	дБм
Максимальная мощность приема, каждая полоса	P <sub>MAX</sub>	-	-	2,74	дБм
Коэффициент отражения приемника	R <sub>r</sub>	-	-	-12	дБ

# Механические характеристики:

