

**10Gb/s SFP+DWDM 80km оптический модуль приема-передачи**

**HCSД-ALxx81x**

**характеристика**

-  Связь передачи данных до 11,3 Гбит/с
-  DWDM EML-передатчик и APD-приемник
-  Расстояние между каналами ITU 100 ГГц со встроенным блокировщиком длины волны
-  может достигать 80 км на 9/125 м SMF
-  Горячий штекер SFP + размер
-  Дуплексный LC/UPC тип подключаемый интерфейс вытягивания
-  металлический корпус для снижения EMI
-  Соответствует стандарту RoHS и не содержит свинца
-  Поддержка цифрового диагностического интерфейса мониторинга
-  одинарный + 3,3 В блок питания
-  Максимальное энергопотребление 1,5 Вт
-  Соответствует рабочей температуре корпуса SFF+MSA и SFF8472
-  Бизнес: 0 ~ +70°C Расширение: -10~+80°C  
Промышленное: -40~+85°C



**применение**

-  10GBASE-ZR/ZW & 10G Ethernet
-  SDH STM64
-  Другие оптические каналы

**Номер детали Заказная информация**

Номер детали	Скорость передачи данных (Гб/с)	Длина волны (нм)	Дальность передачи (км)	Температура °C (рабочий режим)
HCSД-ALxx81C	10.3125	выборка длины волны	80 км SMF	0 ~ 70 коммерческий
HCSД-ALxx81E	10.3125	длина волны пальца отбор	80 км SMF	-10-80 расширение
HCSД-ALxx81I	10.3125	длина волны пальца отбор	80 км SMF	-40-85 промышленность



**Выбор длины волны: С диапазон лямбда-С длины волны инструкция направляющей  
иглы**

проход	Длина волны (нм)	Частота (ТГц)	проход	Длина волны (нм)	Частота (ТГц)
C17	1563.86	191.70	C39	1546.12	193.90
C18	1563.05	191.80	C40	1545.32	194.00
C19	1562.23	191.90	C41	1544.53	194.10
C20	1561.42	192.00	C42	1543.73	194.20
C21	1560.61	192.10	C43	1542.94	194.30
C22	1559.79	192.20	C44	1542.14	194.40
C23	1558.98	192.30	C45	1541.35	194.50
C24	1558.17	192.40	C46	1540.56	194.60
C25	1557.36	192.50	C47	1539.77	194.70
C26	1556.55	192.60	C48	1538.98	194.80
C27	1555.75	192.70	C49	1538.19	194.90
C28	1554.94	192.80	C50	1537.40	195.00
C29	1554.13	192.90	C51	1536.61	195.10
C30	1553.33	193.00	C52	1535.82	195.20
C31	1552.52	193.10	C53	1535.04	195.30
C32	1551.72	193.20	C54	1534.25	195.40
C33	1550.92	193.30	C55	1533.47	195.50
C34	1550.12	193.40	C56	1532.68	195.60
C35	1549.32	193.50	C57	1531.90	195.70
C36	1548.51	193.60	C58	1531.12	195.80
C37	1547.72	193.70	C59	1530.33	195.90
C38	1546.92	193.80	C60	1529.55	196.00
<b>Не входит в МСЭ</b>	пиковая длина волны в диапазоне 1528,77 нм-1563,86		C61	1528.77	196.10



### 1. Абсолютный высший рейтинг

Следует отметить, что действия, превышающие любую отдельную абсолютную максимальную норму, могут привести к необратимому повреждению данного модуля.

параметр	СИМВОЛ	МИНИМАЛЬНОЕ значение	МАКСИМАЛЬНОЕ значение	единица	ПРИМЕЧАНИЕ
температура хранения	T <sub>s</sub>	-40	85	°C	

### 2. Рекомендуемые условия работы и требования к электропитанию

параметр	СИМВОЛ	МИНИМАЛЬНОЕ значение	ТИПИЧНОЕ значение	МАКСИМАЛЬНОЕ значение	единица	ПРИМЕЧАНИЕ
Температура рабочего режима	вершина	0		70	°C	коммерческий
		-40		85	°C	промышленный
напряжение питания	V <sub>cc</sub>	3.135	3.3	3.465	V	
скорость передачи данных			10.3125		гигабайт/с	
Высокое контрольное входное напряжение		2		V <sub>cc</sub>	V	
Низкое контрольное входное напряжение		0		0.8	V	
Расстояние связи (SMF)	D			80	километр	9/125 мкм

### 3. Обзор информации о заказе номера детали

Приемопередатчик HC<sup>+</sup>HCS-D-ALxx81x SFP+ предназначен для использования на одномодовом оптическом волокне на расстоянии до 80 км. Модуль состоит из высокоинтегрального оптического узла, состоящего из лазера DWDM EML, APD и предусилителя. Цифровая диагностика может быть получена с помощью двухпроводного последовательного интерфейса, указанного в SFF8472. Модуль предназначен для одномодового оптоволокну, работающего на номинальной длине волны ITU-сетки 100 ГГц, длине волны DWDM C-диапазона.

Приемопередатчик HCS-D-ALxx81x предлагает уникальный улучшенный цифровой интерфейс мониторинга диагностики, который позволяет в режиме реального времени получать доступ к рабочим параметрам устройства, таким как температура приемопередатчика, ток смещения лазера, мощность излучаемой оптики, мощность приемной оптики и напряжение питания приемопередатчика. Он также определяет сложную систему сигнализации и предупреждающих знаков, которая сигнализирует конечному потребителю, когда тот или иной рабочий параметр выходит за пределы установленного заводом нормального диапазона.

SFP + MSA определяет карту памяти объемом 256 байт в EEPROM, доступную через 2-проводной последовательный интерфейс с 8-битным адресом 1010000X (A0h). Интерфейс цифрового диагностического мониторинга использует 8-битный адрес 1010001X (A2h), поэтому изначально определенная карта памяти с последовательным идентификатором осталась неизменной.

 4. Распределение штифтов и описание штифтов

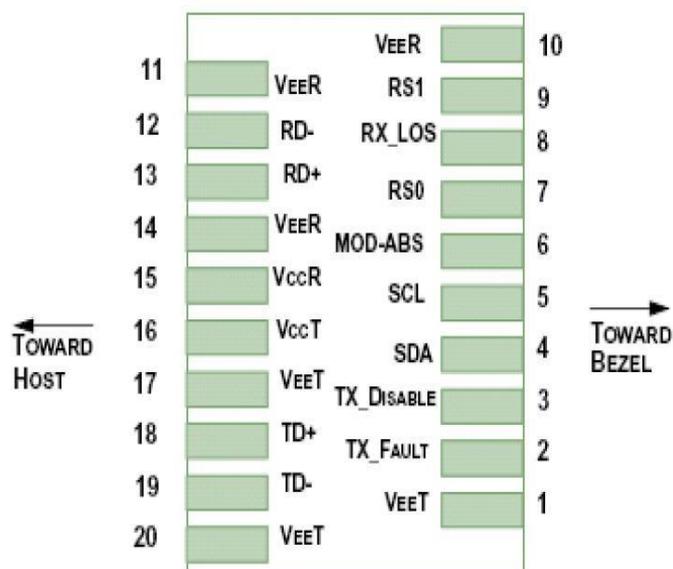


Диаграмма 1. Схема номера и названия выводов модуля разъема материнской платы

штифт	СИМВОЛ	Наименование/описание	ПРИМЕЧАНИЕ
1	V <sub>EE T</sub>	заземление передатчика (идентично заземлению приемника)	1
2	T <sub>неисправность</sub>	Отказ передатчика.	2
3	T <sub>DIS</sub>	Передатчик выведен из строя. Выход лазера отключается на высоком уровне или при разомкнутой цепи.	3
4	SDA	2-проводной последовательный интерфейсный кабель для передачи данных	4
5	SCL	2-проводная последовательная интерфейсная тактовая линия	4
6	Антиблокировочная тормозная система	Модуля не существует. Заземление в модуле	4
7	RS0	Выбор тарифа% 0	5
8	LOS	Сигнал указывает на потерю. Логика 0 означает нормальную работу.	6
9	RS1	Подключение не требуется	
10	V <sub>EE R</sub>	заземление приемника (идентично заземлению передатчика)	1
11	V <sub>EE R</sub>	заземление приемника (идентично заземлению передатчика)	1
12	НИОКР-	Приемник инвертирует вывод данных. связь переменного тока	
13	НИОКР +	Приемник не выводит данные в обратном направлении. связь переменного тока	
14	V <sub>EE R</sub>	заземление приемника (идентично заземлению передатчика)	1
15	V <sub>CCR</sub>	источник питания приемника	



16	V непрерывно связанная сделка	источник питания передатчика	
17	V EET	заземление передатчика (идентично заземлению приемника)	1
18	TD+	Передатчик не вводит данные в обратную фазу. Связь переменного тока.	
19	TD-	Обратный ввод данных передатчиком. Связь переменного тока.	
20	V EET	заземление передатчика (идентично заземлению приемника)	1

Примечание:

1. Внутренняя изоляция заземления цепи от заземления шасси.
2. TFAULT представляет собой разомкнутый выход коллектора/стока, если вы хотите использовать его, то его следует подтянуть с помощью сопротивления 4,7 кОм-10 кОм на материнской плате. Напряжение вытягивания вверх должно составлять от 2,0 В до  $V_{CC}+0,3$  В. Высокий выход указывает на неисправность передатчика, вызванную током смещения передатчика или выходной мощностью передатчика, превышающей предустановленный порог сигнализации. Низкий выход означает нормальную работу. В состоянии низкого уровня выходная мощность подтягивается до  $< 0,8$  В.
3. Выход лазера отключен или включен при  $TDIS > 2,0$  В, включен при  $TDIS < 0,8$  В
4. Следует подтянуть 4,7 кОм-10 кОм на материнской плате до напряжения между 2,0 и 3,6 В. MOD\_ABS тянет линию вниз, что означает, что модуль подключен к питанию.
5. Вытянута изнутри в соответствии с версией 4.1 SFF-8431.
6. LOS-коллекторный разомкнутый выход. Он должен тянуть напряжение от 2,0 до 3,6 В на материнской плате с 4,7 кОм-10 кОм. Логика 0 означает нормальную работу; Логика 1 указывает на потерю сигнала.



## 5. Электрические характеристики

Если не указано иное, следующие электрические характеристики определяются в рекомендуемых рабочих условиях.

параметр	символ	мерить капли	Типично.	максимальное значение	единица	ПРИМЕЧАНИЕ
расход мощности	p			1.5	W	
ток питания	Icc			450	лошадь ь	
<b>передатчик</b>						
одноконечный ввод предел напряжения	Vcc	-0.3		4.0	V	
допуск входного напряжения по совместному модулю переменного тока		15			среднее давление	
амплитуда колебания дифференциального входного напряжения	Vin,pp	120		820	mVpp	
дифференциальное входное сопротивление	зна	90	100	110	Ом	1
время отключения передачи				10	Мы	
напряжение запрещения пуска	Vdis	Vcc-1.3		Vcc	V	
эмиссионное напряжение	текст	v- образная		Vee +0.8	V	2

Примечание:

1. Подключается непосредственно к контакту ввода данных TX. После этого происходит связь переменного тока.
2. Или открыть дорогу.
3. Введите 100 Ом дифференциального соединения.
4. Это нефильтрованные 20-80% значения.
5. Потеря сигнала составляет LVTTL. Логика 0 означает нормальную работу; Логика 1 означает, что сигнал не обнаружен.
6. Чувствительность приемника соответствует синусоидальной модуляции питания от 20 Гц до 1,5 МГц и может достигать заданных значений, применяемых с помощью рекомендуемой сети фильтров питания.



## 6. Оптические характеристики

Если не указано иное, следующие оптические характеристики определяются в рекомендуемой рабочей среде.

параметр	символ	мерить капли	типичный	максимальное значение	единица	ПРИМЕЧАНИЕ
<b>передатчик</b>						
длина волны света	лямбда С	$\alpha C - 0.1$		Лямбда- C+0,1	нанометр	1
расстояние между центральными длинами волн			100		гигагерц	
ширина спектра	$\Delta\lambda$			1	нанометр	
коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ	
средняя оптическая мощность	асфальтоукладчик	-1		4	децибел	2
коэффициент световой экспансии	Эх	8.2			дБ	
передатчик и дисперсия наказывать	TDP			3	дБ	
передатчик закрытие выход динамика	Бов			-30	децибел	
пусковая маска		Соответствует IEEE802.3ae				
<b>приёмник</b>						
центральная длина волны	лямбда С	1270		1610	нанометр	
Чувствительность приемника (средняя)	сенатор			-23	децибел	3

Примечание:

1. Лямбда-с относится к выбору длины волны, соответствующей примерно 0,8 нм
2. Лазерная безопасность первого уровня в соответствии с правилами FDA/CDRH и IEC-825-1.
3. Источник света составляет 1528,77-1563,86nm, ER=6,0dB; BER=<math>10^{-12}</math>@10.3125 Гбит/с, PRBS=2<sup>31</sup>-1 NRZ.

### 7. Цифровая диагностическая функция

Если не указано иное, следующие цифровые диагностические характеристики определяются в рекомендуемых рабочих условиях. Он соответствует режиму внутренней калибровки SFF8472 Rev.10.2. Для внешнего режима калибровки, пожалуйста, свяжитесь с нашим продавцом.

параметр	символ	мерить капли	максимальное значение	единица	ПРИМЕЧАНИЕ
Абсолютная погрешность монитора температуры	DMI_Temp	-3	3	degC	перегрузка температура
Абсолютная ошибка контроля напряжения питания	DMI_VCC	-0.15	0.15	V	работать на полную мощность Сфера охвата

### 8. Механические размеры

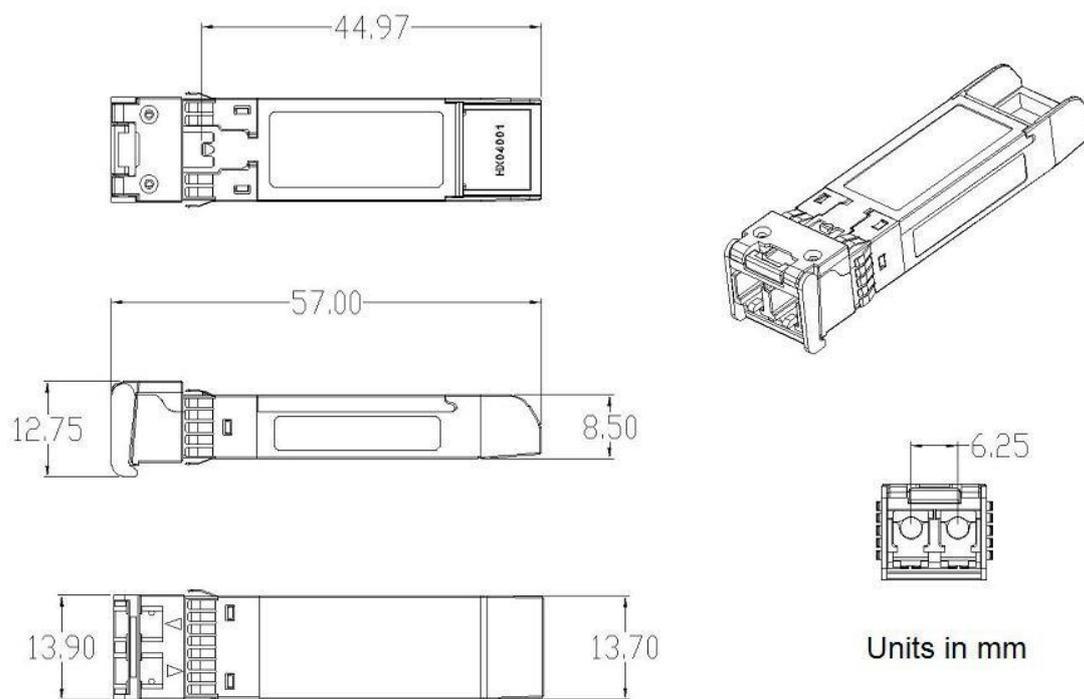


Диаграмма II. механический контур