

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модуль SFP28 WDM, 25GBASE, разъем LC,
дальность до 20 км, 1270 нм

PXT-SFP28-W73-20



Характеристики продукта

- Рабочая скорость передачи данных до 25,78 Гбит/с
- Дальность передачи до 20 км
- Высокочувствительный PIN-фотодиод и TIA
- Адаптация скорости передачи данных
- Одноконтakтный разъем LC
- 20-контakтный разъем с возможностью горячей замены
- Низкое энергопотребление <1,2 Вт
- Однополярное питание +3,3 В ± 5%
- Соответствует стандарту SFF-8472
- Полностью соответствует требованиям RoHS
- Диапазон рабочих температур:
- Коммерческий: от 0°C до +70°C

Применение

- 25GE BASE-LR Ethernet
- Опция CPRI 10/eCPRI

Описание

Трансивер PXT-SFP28-W73-20 предназначен для работы на расстоянии до 20 км в режиме двунаправленной одномодовой высокоскоростной связи со скоростью от 24,33 Гбит/с до 25,78 Гбит/с, где важны низкая стоимость, исключительная производительность и надежность. Он потребляет мало энергии, работает от источника питания постоянного тока 3,3 В и предлагается в промышленном диапазоне температур. Он соответствует стандартам SFP28 MSA, SFF-8431 и SFF-8432.

Оптический блок с низким уровнем джиттера и низкой частотой битовых ошибок включает в себя лазерный передатчик DML и приемник PIN/TIA. Для обеспечения низкого уровня джиттера используются внутренние блоки восстановления тактовой частоты и данных (CDR) на передатчике и приемнике. Дифференциальные интерфейсы передачи и приема данных с переменным током совместимы с CML. Устройство соответствует требованиям безопасности лазеров класса I.

АБСОЛЮТНЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ РЕЙТИНГИ

Параметр	Символ	Единица измерения	Минимум	Максимум
Диапазон температур хранения	Ts	°C	-40	85
Относительная влажность	RH	%	0	85

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Символ	Единица изм.	Мин.	Тип	Макс.
Диапазон рабочих температур корпуса	Ts	°C	0		70
Напряжение питания	Vcc	V	3.14	3.3	3.46
Скорость передачи данных	BR	Гбит/с		25.78	
Коэффициент битовых ошибок	BER				$5 \cdot 10^{-5}$
Максимальная поддерживаемая длина канала связи	L	Km			20

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОРТОВ

Параметр	Символ	Единица изм.	Мин.	Тип	Макс.
Входное дифференциальное сопротивление	R_{IN}	Ω		100	
Размах входного сигнала однополярного сигнала	V_{IN}	mVp-p	90		450
Напряжение отключения передачи	V_{DIS}	V	2		V_{CCHOST}
Напряжение включения передачи	V_{EN}	V	V_{EE}		$V_{EE}+0.8$
Напряжение подтверждения неисправности передачи	V_{FA}	V	2		V_{CCHOST}
Напряжение снятия неисправности передачи	V_{FDA}	V	V_{EE}		$V_{EE}+0.4$
Приёмник					
Одностороннее колебание выходного сигнала данных	V_{OD}	mVp-p	200		450
Сбой прямой видимости	V_{LOSFT}	V	2		V_{CCHOST}
Нормальная прямая видимость	V_{LOSNR}	V	V_{EE}		$V_{EE}+0.4$

ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТА И VCC = 3,14–3,46 В

Параметр	Символ	Единица изм.	Мин.	Тип	Макс.
Передатчик					
Центральная длина волны (YXF-S28-B23L-10D)	λ	nm	1260	1270	1280
Средняя выходная мощность	P_{AV}	дБм	-2		4
Ширина спектра (-20 дБ)	σ	nm			1
Коэффициент подавления	ER	дБ	3.5		
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	дБ	30		
Средняя мощность излучения выкл. передатчика	P_{OFF}	дБм			-30
Относительный уровень шума интенсивности	RIN	дБ/Гц			-128
Приёмник					Прим.
Центральная длина волны (YXF-S28-B23L-10D)	λ_C	nm	1320	1330	1340
Чувствительность приемника (OMA)	RSENSE	дБм		-12	1
Перегрузка приемника (OMA)	P_{max}	дБм	2		
Отражательная способность приемника		дБ		-12	
Подтверждение прямой видимости (LOS Assert)	LOSA	дБм	-30		
Снятие прямой видимости (LOS De-Assert)	LOSD	дБм		-17	
Гистерезис прямой видимости (LOS Hysteresis)		дБ	0.5		

Примечание

Измерения показали скорость 25,78125 Гбит/с, ER>3,5 дБм, PRBS 231-1 и BER лучше или равен 5E-5

НАЗНАЧЕНИЕ PIN-КОДА

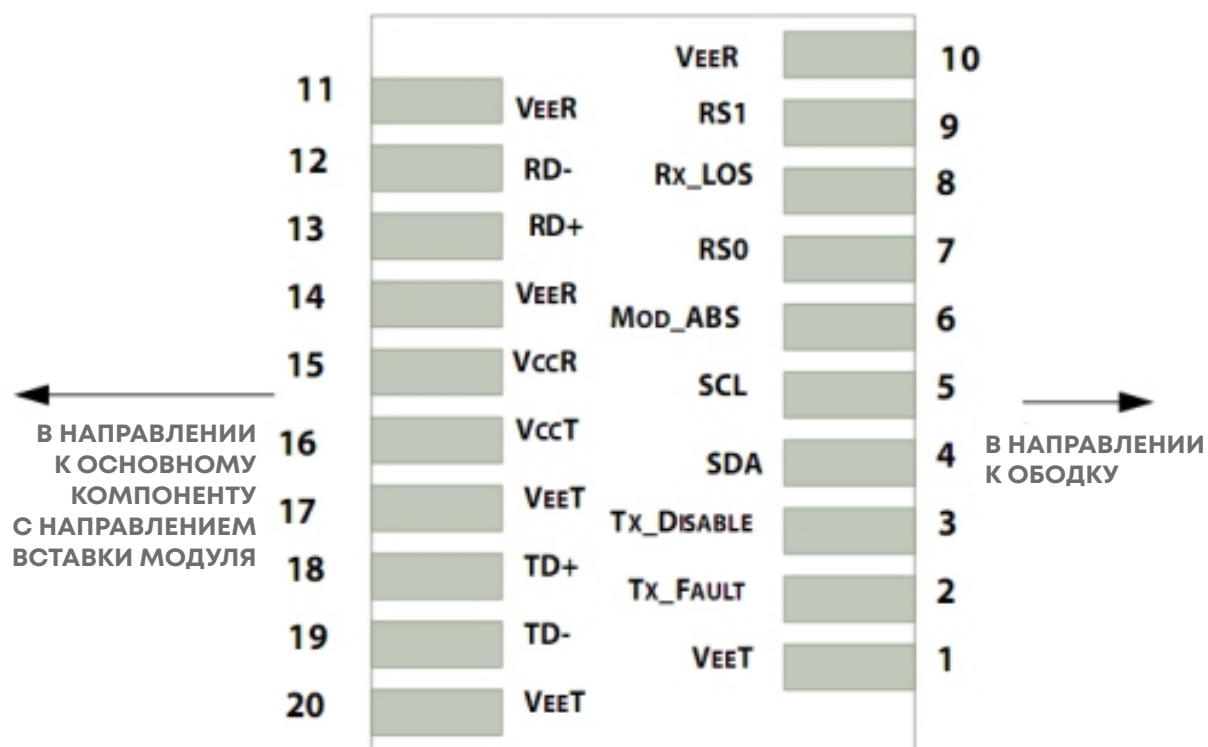


Рисунок 1: Определение функций контактов

ТАБЛИЦА 1:
ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА

ПИН-код	Символ	Наименование	Минимум
1,17,20	VeeT	Заземление сигнала передатчика	Подключено к сигнальной земле на основной плате
2	TX Fault	Выходной сигнал передатчика (OC)	Выход ошибки передатчика модуля.
3	TX Disable	Входной сигнал отключения передатчика (LVTTL)	Управление отключением передатчика модуля
4	SDA	Идентификаторы определения модуля	Последовательный идентификатор с выводами определения модуля диагностики SFF 8472 должен быть подтянут к Vcc основного модуля резисторами 10 кΩ
5	SCL		
6	MOD-ABS		
7	Rs0	Выбор скорости приемника (LVTTL), выбор скорости передатчика (LVTTL)	Выбор скорости 0 (прием): Низкий = обход CDR; Высокий = выбор CDR Выбор скорости 1 (передатчик): Низкий = обход CDR; Высокий = выбор CDR
9	Rs1		
8	LOS	Потеря выходного сигнала (OC)	Потеря сигнала приемника.
10,11,14	VeeR	Заземление сигнала приемника	Подключено к сигнальной земле на основной плате
12	RD-	- выход данных приемника (CML)	Приёмник выдаёт инвертированные данные, внутренне связан по переменному току и имеет оконечный резистор
13	RD+	+ выход данных приемника (CML)	Приёмник выдаёт неинвертированные данные, имеет внутреннюю связь по переменному току и согласование по напряжению
15	VccR	Питание приемника	Питание приемника 3,3 В
16	VccT	Питание передатчика	Питание передатчика 3,3 В
18	TD+	+ вход данных передатчика (CML)	Неинвертированный вход данных передатчика, внутренняя связь по переменному току и оконечная нагрузка
19	TD-	- вход данных передатчика (CML)	Передатчик имеет инвертированный входной сигнал, внутренне связанный по переменному току и оконечный резистор

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ИНТЕРФЕЙСНАЯ СХЕМА

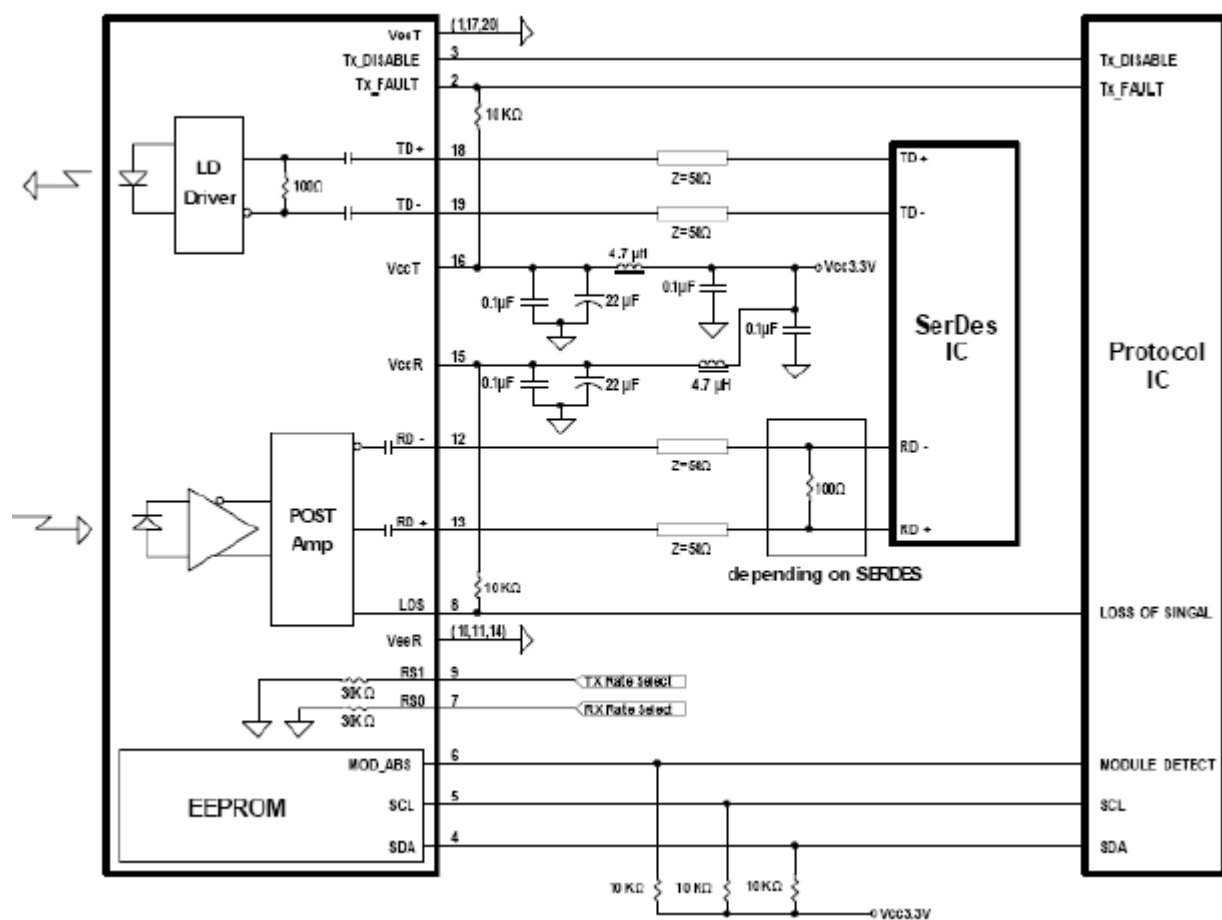


Рисунок 2: Типовая схема применения

МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

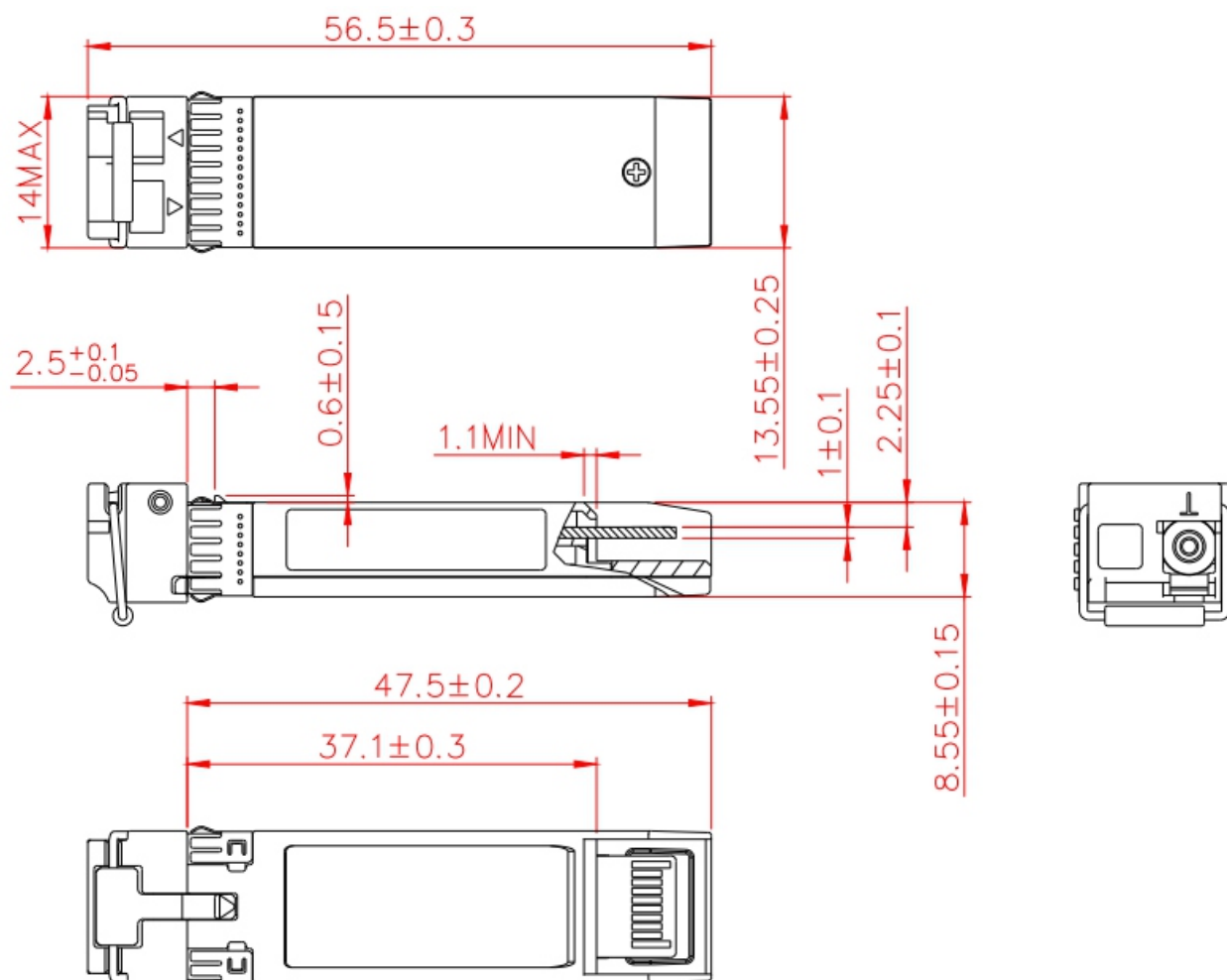


Рисунок 3: Механические размеры модуля

ФУНКЦИИ ЦИФРОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

В соответствии со стандартом SFF-8472, трансиверы SFP28 обеспечивают цифровые диагностические функции через двухпроводной последовательный интерфейс, что позволяет получать доступ в реальном времени к следующим рабочим параметрам:

- Температура трансивера
- Ток смещения лазера
- Передаваемая оптическая мощность
- Принимаемая оптическая мощность
- Напряжение питания трансивера

Они также обеспечивают сложную систему сигналов тревоги и предупреждений, которые могут использоваться для оповещения конечных пользователей, когда определенные рабочие параметры выходят за пределы установленного на заводе нормального диапазона. Рабочая и диагностическая информация контролируется и передается контроллером цифровой диагностики трансивера (DDTC), расположенным внутри трансивера, доступ к которому осуществляется через двухпроводной последовательный интерфейс. Память организована в виде последовательности 8-битных слов данных, которые могут быть адресованы индивидуально или последовательно. Двухпроводной последовательный интерфейс обеспечивает последовательный или произвольный доступ к 8-битным параметрам, адресованным от 0x00h до максимального адреса памяти. Для получения более подробной информации, включая определения карт памяти, обратитесь к документации SFF-8472.

ТОЧНОСТЬ ЦИФРОВОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО МОНИТОРА

Следующие характеристики определены для рекомендуемых условий эксплуатации:

Параметр	Точность	Единица
Внутренне измеренная температура трансивера	+/-3	deg.C
Внутренне измеренное напряжение питания трансивера	+/-3	%
Измеренный ток смещения передатчика	+/-10	%
Измеренная выходная мощность передатчика	+/-3	дБ
Измеренная средняя оптическая мощность приемника	+/-3	дБ

О документе

Настоящий документ содержит основные технические сведения об оборудовании. Информация, приведённая в документе, предназначена для специалистов, осуществляющих эксплуатацию оборудования.

Назначение оборудования

Оборудование предназначено для применения в составе телекоммуникационной и IT-инфраструктуры объектов различного назначения.

Ответственность производителя

Производитель гарантирует соответствие оборудования заявленным техническим характеристикам при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

Ограничение ответственности

Производитель не несёт ответственности за неисправности, возникшие вследствие нарушения правил эксплуатации, механических повреждений или внесения изменений в конструкцию оборудования.

Контроль качества

Каждое оборудование проходит контроль качества на соответствие установленным требованиям перед отгрузкой потребителю.