

STK-EX-MGIGA-GSX-850

Оптический приемопередатчик SFP 1,25 Гбит/с, дальность действия 550 м

Особенности и преимущества

- Скорость передачи данных - 1,25 Гбит/с
- 850-нм VCSEL лазер и PIN фотоприемник
- Соответствует стандартам SFP MSA и SFF-8472 с duplex LC-розеткой
- Цифровой диагностический мониторинг- внутренняя или внешняя калибровка
- Передача на 550 м при 50/125 мкм MMF
- Передача на 300 м при 62,5/125 мкм MMF
- Соответствует RoHS
- Единственный источник питания +3,3 В
- Рабочая температура корпуса по применению:
 - Стандартное: от 0 до +70°C;
 - Расширенное: от -20 до +85°C;
 - Промышленное: от -40 до +85°C.

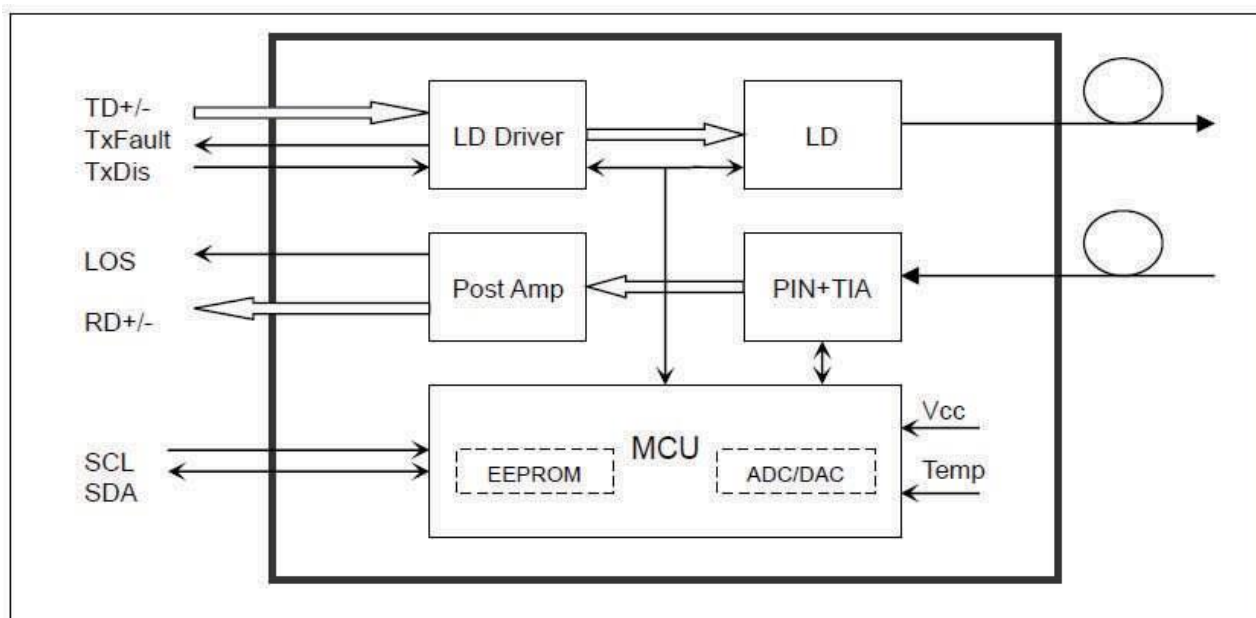
Описание

Приемопередатчики SFP - это высокопроизводительные и экономичные модули, поддерживающие скорость передачи данных 1,25 Гбит/с и дальность передачи 550м с помощью MMF.

Приемопередатчик состоит из трех секций: лазерного передатчика FP, контактного фотодиода, интегрированного с трансимпедансным предусилителем (TIA), и блока управления MCU. Все модули удовлетворяют требованиям лазерной безопасности I класса.

Приемопередатчики совместимы с SFP Multi-Source Agreement (MSA) и SFF-8472.

Структурная схема модуля



Абсолютные максимальные значения

Параметр	Символ	Мин.	Макс.	Ед. измерения
Напряжение электропитания	Vcc	-0.5	4.5	В
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C
Относительная влажность окружающей среды	-	5	85	%

Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Символ	Мин.	Типовое значение	Макс.	Ед. измерения
Рабочая температура корпуса по применению	Tc	0		+70	°C
		-20		+85	
		-40		+85	°C
Напряжение электропитания	Vcc	3.13	3.3	3.47	В
Ток потребления	Icc			300	мА
Скорость передачи данных			1.25		Мбит/с

Оптический приемопередатчик SFP 1,25 Гбит/с, дальность действия 550 м

Оптические и электрические характеристики

Параметр		Символ	Мин.	Типовое значение	Макс.	Ед. измерения	Примечание
Передатчик							
Центр длины волны		λ_c	830	850	860	нм	
Ширина спектра (среднеквадратичное значение) (RMS)		$\Delta\lambda$			0.85	нм	
Средняя выходная мощность		P _{out}	-9.5		-3.5	дБм	1
Коэффициент деградации		ER	9			дБ	
Оптическое время нарастания/спада (20%~80%)		tr/ta			0.26	нс	
Дифференциал качания при вводе данных		VIN	400		1800	мВ	2
Входной дифференциальный импеданс		ZIN	90	100	110	Ом	
TX Disable	Disable		2.0		Vcc	В	
	Enable		0		0.8	В	
TX Fault	Fault		2.0		Vcc	В	
	Normal		0		0.8	В	
Приёмник							
Центр длины волны		λ_c	770		860	нм	
Чувствительность приемника					-18	дБм	3
Перегрузка приемника			0			дБм	3
LOS De-Assert		LOSD			-18	дБм	
LOS Assert		LOSA	-35			дБм	
LOS Hysteresis			1		4	дБ	
Data Output Swing Differential		Vout	400		1800	мВ	4
LOS	High		2.0		Vcc	В	
	Low				0.8	В	

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Оптическая мощность передается в MMF.
2. Логический вход с положительной привязкой (PECL), связанный с эмиттером, внутренне подключенный по переменному току и заземлён.
3. Измерено с помощью тестовой схемы PRBS 27-1 при скорости 1250 Мбит/с, BER $\leq 1 \times 10^{-12}$.
4. Внутренне подключение по переменному току.

Синхронизация и электропитание

Параметр	Символ	Мин.	Типовое значение	Макс.	Ед. измерения
Tx Disable Negate Time	t_on			1	мс
Tx Disable Assert Time	t_off			10	мкс
Time To Initialize, including Reset of Tx Fault	t_init			300	мс
Tx Fault Assert Time	t_fault			100	мкс
Tx Disable To Reset	t_reset	10			мкс
LOS Assert Time	t_loss_on			100	мкс
LOS De-assert Time	t_loss_off			100	мкс
Serial ID Clock Rate	f_serial_clock			400	кГц
MOD_DEF (0:2)-High	VH	2		Vcc	В
MOD_DEF (0:2)-Low	VL			0.8	В

Диагностика

Описание параметров

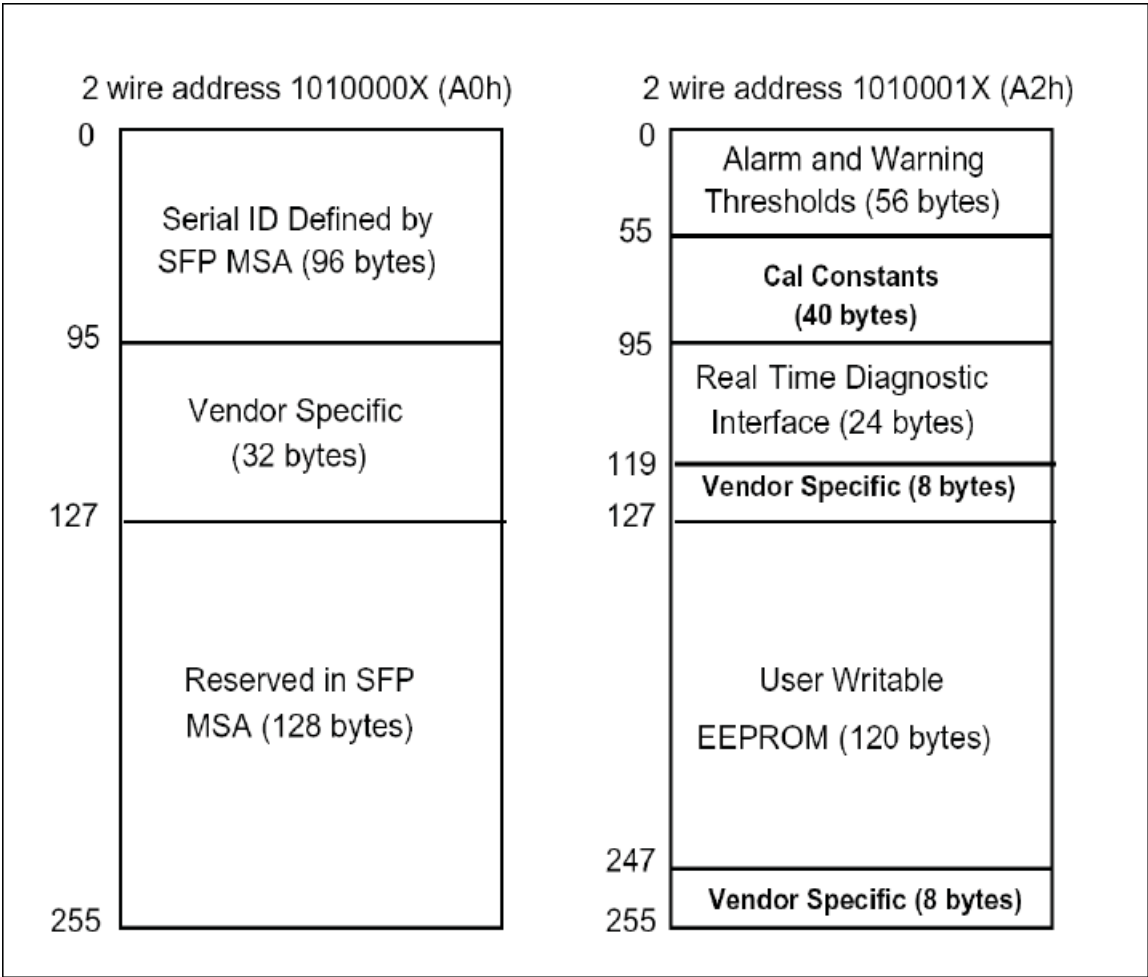
Параметр	Диапазон	Ед. измерения	Точность	Калибровка
Температура	от 0 до +70	°C	±3°C	внутренняя/внешняя
	от -20 до +85			
Напряжение	от 3,0 до 3,6	В	±3°C	внутренняя/внешняя
Ток смещения	от 0 до 100	мА	±10%	внутренняя/внешняя
TX Power	От -9.5 до -3.5	дБм	±3дБ	внутренняя/внешняя
RX Power	От -18 до -3	дБм	±3дБ	внутренняя/внешняя

Цифровая диагностическая карта памяти

Приемопередатчики передают содержимое памяти последовательного идентификатора (ID) и диагностическую информацию о текущих условиях эксплуатации по 2-проводному последовательному интерфейсу (SCL, SDA).

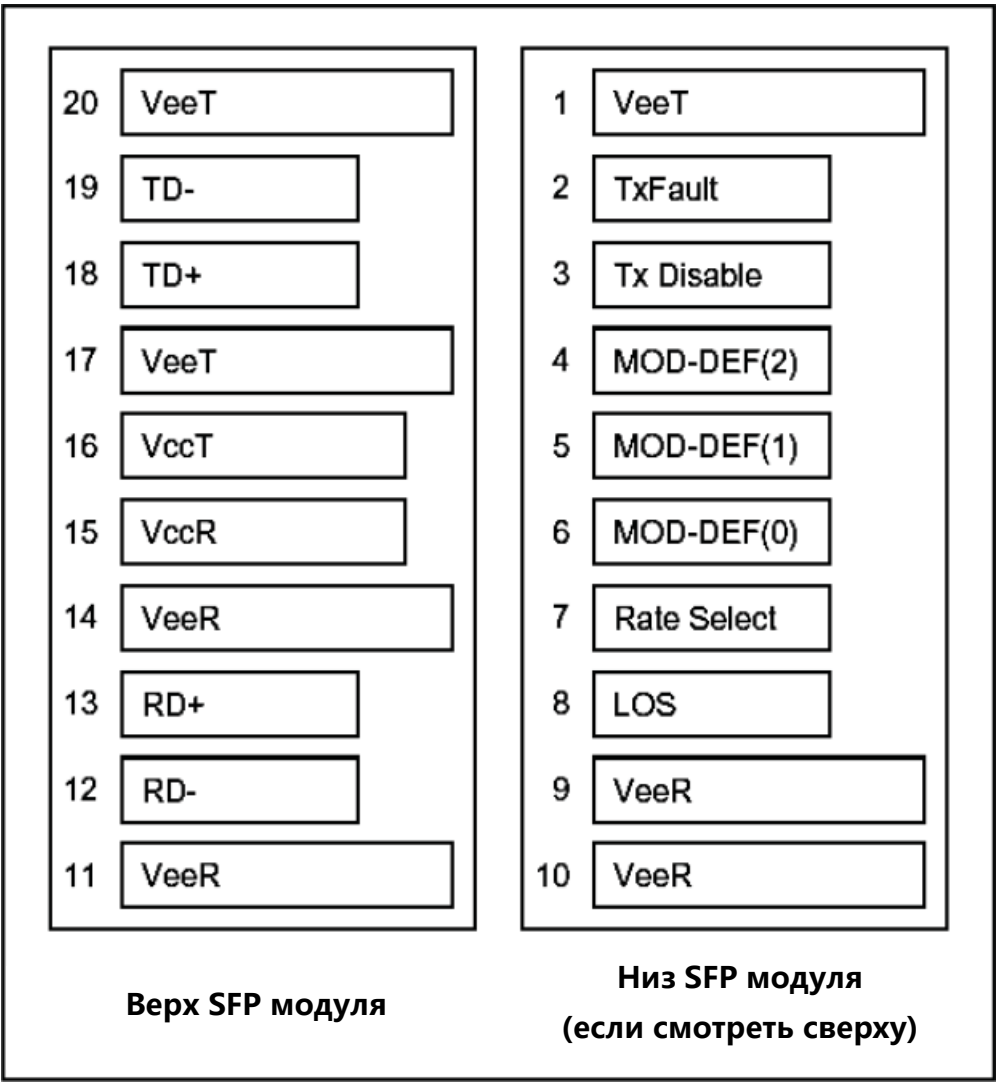
Реализована вся диагностическая информация с внутренней или внешней калибровкой, включая мониторинг принимаемой мощности, мониторинг передаваемой мощности, мониторинг тока смещения, мониторинг напряжения питания и мониторинг температуры.

Конкретное поле данных цифровой диагностической карты памяти определяется как указано на рисунке ниже.



Pin определение

Pin диаграмма



Pin описание

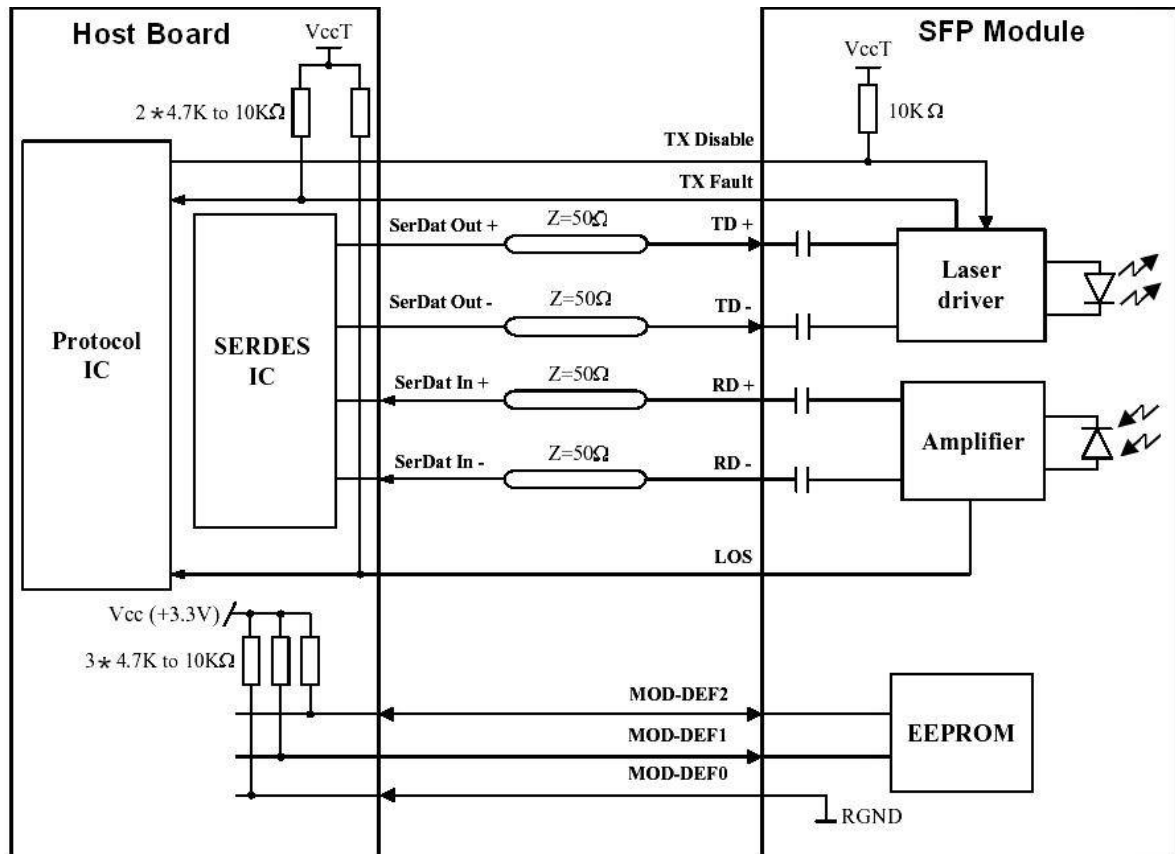
Pin	Символ	Описание	Подключение	Примечание
1	V _{EET}	Заземление передатчика	1	
2	TX FAULT	Индикация неисправности передатчика	3	1
3	TX DISABLE	Отключение передатчика	3	2
4	MOD_DEF(2)	SDA Serial Data Signal	3	3
5	MOD_DEF(1)	SCL Serial Clock Signal	3	3
6	MOD_DEF(0)	TTL Low	3	3
7	Rate Select	Не подключен	3	
8	LOS	Потеря сигнала	3	4
9	V _{EER}	Заземление приемника	1	
10	V _{EER}	Заземление приемника	1	
11	V _{EER}	Заземление приемника	1	
12	RD-	Inv. Received Data Out	3	5
13	RD+	Received Data Out	3	5
14	V _{EER}	Заземление приемника	1	
15	V _{CCR}	Источник питания приемника	2	
16	V _{CCT}	Источник питания передатчика	2	
17	V _{EET}	Заземление передатчика	1	
18	TD+	Transmit Data In	3	6
19	TD-	Inv. Transmit Data In	3	6
20	V _{EET}	Заземление передатчика	1	

ПРИМЕЧАНИЕ:

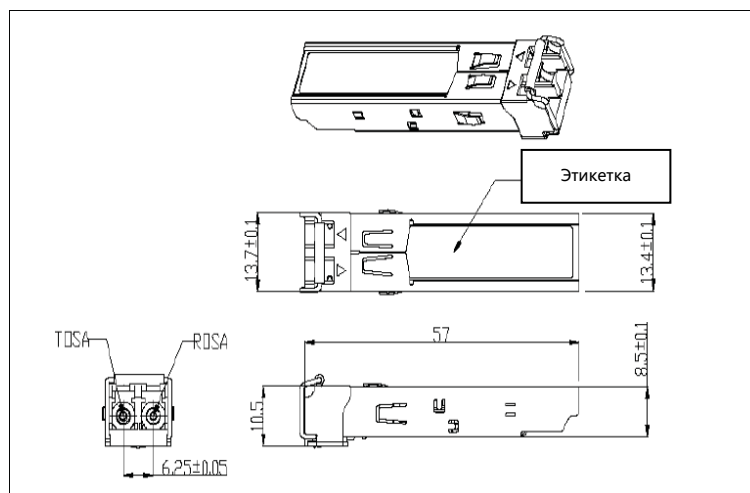
Последовательность подключения Pin-разъемов при «горячем» подключении.

- TX Fault (неисправность TX) - это выход с открытым коллектором, который следует подключить с помощью резистора 4,7 кОм ~ 10 кОм на плате хоста к напряжению от 2,0 В до V_{CC} + 0,3 В. Логический 0 указывает на нормальную работу; логический 1 указывает на какую-либо неисправность лазера. В низком состоянии напряжение на выходе будет меньше 0,8 В.
- TX Disable - это вход, который используется для отключения оптического выхода передатчика. Он подключается внутри модуля с помощью резистора 4,7 кОм ~ 10 кОм. Его состояниями являются:
 - Low (от 0 до 0.8В): передатчик включен
 - (>0.8В, < 2.0В): Не определенное состояние
 - High (от 2.0 до 3.465В): Передатчик отключен
 - Open: Передатчик отключен
- Mod-Def 0,1,2. Это контакты определения модуля. Они должны быть подключены с помощью резистора 4,7 кОм ~ 10 кОм на основной плате. Устанавливаемое напряжение должно быть V_{CC1} или V_{CCR}.
 - Mod-Def 0 - заземлен модулем, чтобы указать, что модуль присутствует.
 - Mod-Def 1 - это тактовая линия двухпроводного последовательного интерфейса для последовательного идентификатора
 - Mod-Def 2 - это линия передачи данных двухпроводного последовательного интерфейса для serial ID
- LOS - это выход с открытым коллектором, который следует подключить с помощью резистора 4,7 кОм ~ 10 кОм. Увеличьте напряжение между 2,0 В и V_{CC}+0,3 В. Логика 1 указывает на потерю сигнала; логика 0 указывает на нормальную работу. При низком состоянии напряжение на выходе будет меньше 0,8 В.
- RD-/+: - это дифференциальные выходы приемника. Они представляют собой 100 дифференциальных линий с внутренним подключением к переменному току, которые должны заканчиваться на 100 Ом (дифференциал) в интерфейсах пользователя. SERDES.
- TD-/+: - это дифференциальные входы передатчика. Они представляют собой дифференциальные линии с внутренним подключением к переменному току с дифференциальным выводом 100 Ом внутри модуля.

Рекомендуемая схема интерфейса



Размеры



Соответствие нормативным требованиям

Характеристика	Агентство	Стандарт	Сертификат/Комментарии
Лазерная безопасность	FDA	CDRH 21 CFR 1040 and Laser Notice No.50	1120295-000
Безопасность продукта	BST	EN 60825-1: 2007 EN 60825 2: 2004 EN 60950-1: 2006	BT0905142001
Защита окружающей среды	SGS	RoHS Directive 2002/95/EC	GZ0902007478/CHEM
EMC	CCIC	EN 55022: 2006+A1: 2007 EN 55024: 1998+A1: 2001+A2: 2003	СТЕ09020023