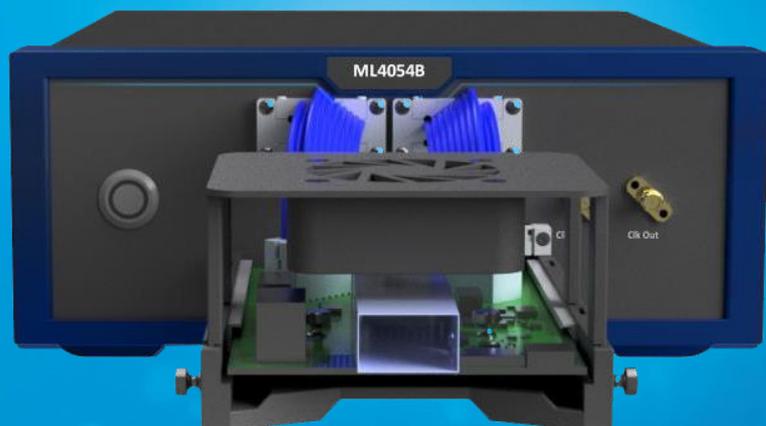


Innovation for the next generation



ML4054B

Промышленный 400G BERT |
Интерфейсы QSFP-DD, OSFP,
QSFP соответствующие MSA |

Версия в настольном исполнении |
Компактная версия для термотестирования |
PAM4 и NRZ BERT | Сменные адаптеры |

Summary

Предварительные данные

Новинка в семействе BERT от MultiLane - ML4054B. Это полнофункциональный 400G BERT, который комплектуется адаптером MSA для QSFP-DD, OSFP или QSFP. Адаптеры подходят для массовой проверки трансиверов, поскольку могут быть легко заменены при выходе из строя. ML4054B призван упростить промышленное тестирование модулей за счёт отсутствия внешних кабелей, и предназначен для работы в среде 400G.

Пассивные адаптеры стандарта MSA передают сигнал BERT на SFP-DD, OSFP или QSFP порты с поддержкой всех функций QSFP-DD, OSFP, QSFP и любой конфигурации контактов. На стороне приёмника устройство может получить до 53,125 Гбит/с PAM4 или 26,5625 Гбит/с NRZ.

Также доступны другие адаптеры, соответствующие MSA. Адаптер может работать в широком диапазоне температур при термотестировании. Уникальная функция этого 400G BERT в наличии аппаратного анализа FEC, что позволяет выяснить реальные пределы характеристик оптического трансивера или соединения.

ML4054B

Промышленный 400G BERT

Введение

ML4054B это полнофункциональный 400G BERT. Он имеет кабельные интерфейсы к адаптерам QSFP-DD, OSFP, и другим. Это даёт возможность термотестирования оборудования в печи и позволяет продлить срок службы устройства за счёт простой замены коннекторов.

Устройство упрощает промышленное тестирование, так как вам не понадобятся дополнительные кабели. Поставляется в настольном и компактном исполнении. Компактная версия может быть установлена на дверь специальной печи для термотестирования, как описано ниже.

Графический интерфейс позволяет гибко настраивать уровень сигнала, фильтрацию, баланс глаз-диаграммы и коды Грея. Пользователь может вводить тестовые последовательности в поток данных. Приёмник имеет функции фильтрации CTLE и FFE, что может компенсировать до 14 дБ потерь на частоте Найквиста, открывая новые возможности для отладки.

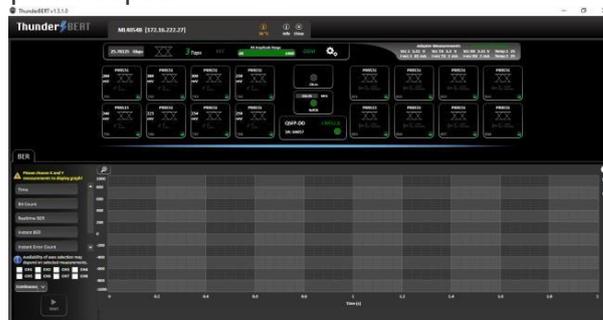
Основные характеристики

- Недорогой BERT промышленного уровня, оптимизированный для высокоскоростного анализа сигнала 200G/400G-трансиверов
- Адаптер с кабелем для наилучшей целостности сигнала.
 - Доступны адаптеры QSFP-DD, OSFP, QSFP, и множество других по запросу.
 - Встроенный BERT и контроллер хоста позволяет:
 - Настройку CTLE на канале RX
 - Контроль фильтрации на TX
 - Измерение тока для каждого модуля
 - Измерение напряжения
- Возможность точной настройки скорости небольшими шагами для облегчения поиска границы захвата сигнала.
- Минимальные вносимые потери сменных коннекторов

- Поддержка PRBS13Q/15Q/31Q и пользовательских тестовых последовательностей.
- Выполняет все функции BERT и хост-тестера для QDD, OSFP, и других форматов при работе с сигналами управления I2C для конфигурации, мониторинга и управления модулем.
- Промышленное качество компонентов позволяет использование устройства для термотестирования в широком диапазоне температур.
- Низкое энергопотребление.
- Библиотека API, в комплекте поставляются примеры кода и Python-обработчик.

Применение

- Промышленная проверка трансиверов
- Настольное и интегрированное тестирование
- Проверка трансиверов в полевых условиях
- Внешний адаптер можно применять для тестирования питания на месте при условиях от -8 до 85 градусов
- Функциональное тестирование трансиверов

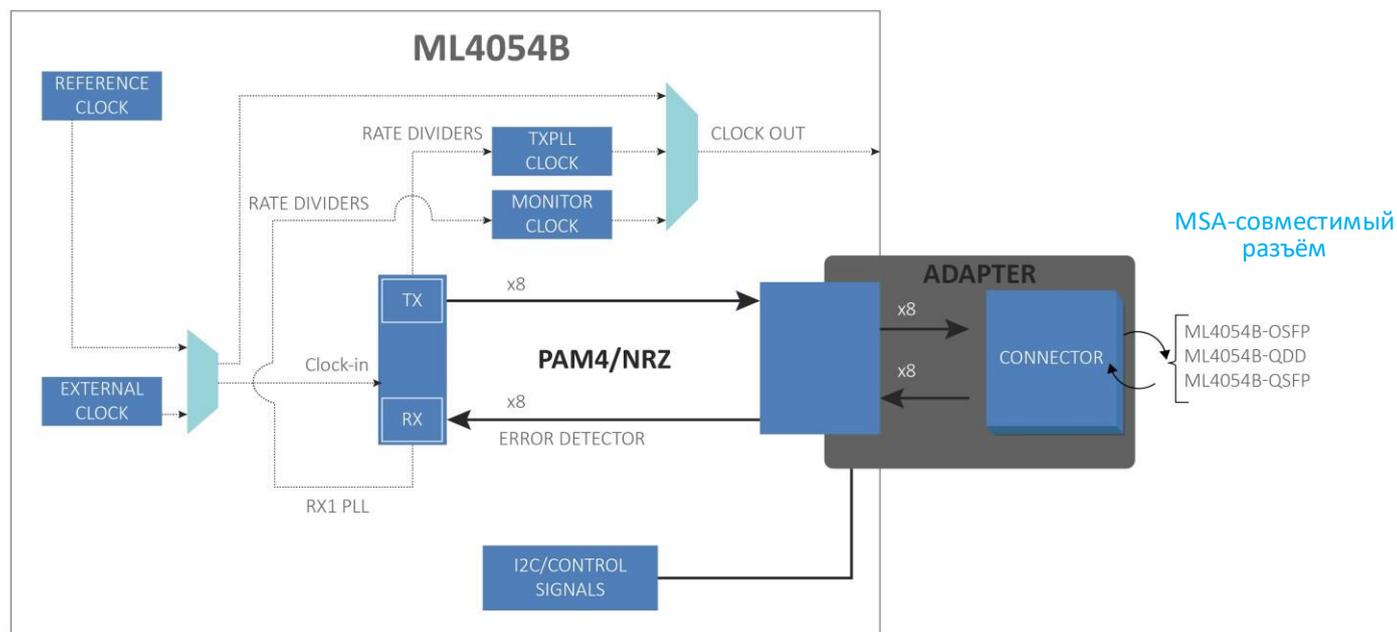


Вкладка ML4054 в ThunderBERT GUI



Вкладка DDM

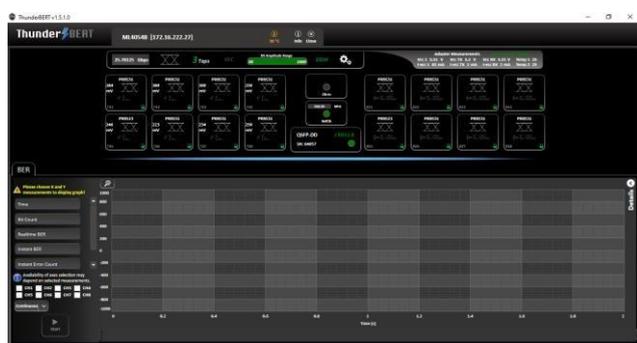
Блок-схема



ML4054B с адаптером

Графический интерфейс ThunderBERT

ThunderBERT является интуитивно понятной и удобной средой для выполнения различных тестов и измерений, а также для управления каждым компонентом платформы 5054B.



Основной интерфейс

Компактная версия

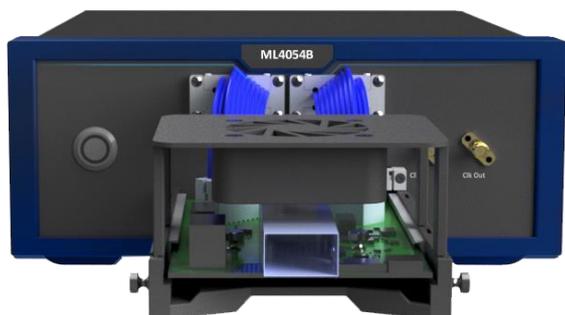
Существует компактный вариант исполнения ML4054B сохраняющий те же функции. Он предназначен для установки на дверь специальной печи, которая является частью комплекса термотестирования MLT8000.



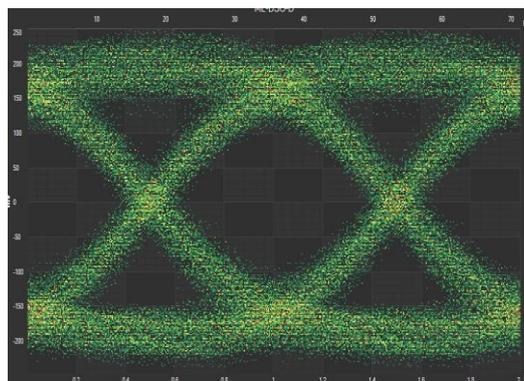
Компактный вариант ML4054B установленный на дверцу термопечи комплекса MLT8000.



Компактный вариант ML4054B



ML4054B с адаптером



Нефильтрованный сигнал 28 Гбит/с после прохождения через QDD-адаптер, QDD HCB, и 40-см кабель SMA.



ML4054B в комплекте с вентилятором и HCB

Типы адаптеров

- ML4054B-OSFP
- ML4054B-QDD
- ML4054B-QSFP

Другие варианты доступны по запросу

Электрические параметры

Характеристики	
Скорость	РАМ-4 7 - 29 ГБд NRZ 1,12-1,54, 2,24-6,1, 6,6-29 Гбит/с
Диапазон амплитуд TX	0 - 800 мВпп
Стандарты последовательностей	PRBS 7/9/11/13Q/15/23/31Q/58/9_4 JP083B, IEEE 802.3bs, OIF-CEI-3.1 Пользовательская последовательность
Шаг настройки амплитуды TX	Шаг 2 мВ
Разрешение Pre/Post-emphasis	±1000 шагов
Шаг фильтрации	1UI
СКЗ случайного джиттера	TBD
Время нарастания/затухания (20–80%)	TBD
Кодировка	Прекодирование DFE, Код Грея, FEC-KP4, FEC-KR4
Чувствительность детектора ошибок	TBD
CDR детектора ошибок	Поддерживается
Фильтрация детектора ошибок	10-полосная с компенсацией усиления и смещения 3 полосы пред и 6 полос пост фильтрации или 1 полоса FFE Опционально: 1 полоса DFE Опционально: 16-полосное подавление отражений Уровнезависимый фильтр для внутренних уровней глаза
Динамический диапазон фильтрации на входе	До 30 дБ
Коннекторы	QSFP-DD, OSFP, QSFP Другие варианты по запросу
Опорный тактовый выход	TBD
Разрешение глаз-диаграммы	Горизонтальное: 8 бит на 2UI / Вертикальное: 9 бит
Диапазон частот входного канала тактового сигнала	Зависит от скорости
Амплитуда тактового входа	200 - 1200 мВ
Сопротивление тактового входа	50 Ом
Диапазон температур	-15 - 70 °C
Вес	1,5 кг
Габариты ДхШхВ (см)	40 x 22 x 9
Срок работы адаптера	Более 300 циклов

Габариты

ML4054B это настольное устройство, которое может быть установлено в 2U-слот стойки. Два ML4054B бок-о-бок занимают один 2U-слот стойки. Оборудование комплектуется необходимым стоечным крепежом.



Информация для заказа

Артикул	Описание
ML4054B	Настольное исполнение
ML4054B-LP	Компактное исполнение
ML4054B-TK	Набор для термотестирования, комплектуется к ML4054B-LP
ЗУW	Гарантия на 3 года
CAL	Одна калибровка
ЗУWC	Гарантия на 3 года с тремя ежегодными калибровками
FEC	Аппаратный анализ FEC

Рекомендуемые комплектующие

Артикул	Описание
ML4054B-QDD	Адаптер QSFP-DD
ML4054B-OSFP	Адаптер OSFP
ML4054B-QSFP	Адаптер QSFP

Напишите нам mail@multilane.ru.