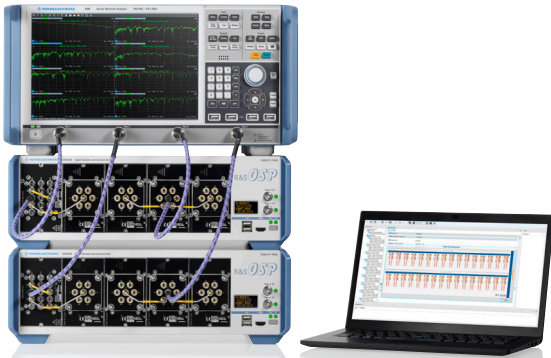


РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ КАБЕЛЕЙ ETHERNET НА СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Гарантирует соответствие кабелей стандартам IEEE 802.3bj/by/cd/ck наряду с быстрой автоматизацией и простотой в обращении.



Компания Rohde & Schwarz предлагает решение для проведения полностью автоматизированных испытаний высокоскоростных кабелей с помощью векторного анализатора цепей R&S®ZNB, двух открытых модулей коммутации и управления R&S®OSP320 и программного пакета R&S®ZRun.

Измерительная задача

Испытание высокоскоростных кабелей для центров обработки данных или пользовательского оборудования является очень сложной задачей, где требуются точность, поддержка высоких частот и многопортовая испытательная установка. Стандартные ручные испытания с помощью 4-портового векторного анализатора цепей требуют значительных затрат времени и связаны с риском человеческих ошибок. Высокоскоростные кабели содержат многочисленные медные жилы, которые используются в качестве дифференциальных сигнальных трактов (линий). Количество линий определяет максимальную частоту передачи, которая возможна в данном высокоскоростном кабеле. Например, в новейшей спецификации IEEE 802.3ck для Ethernet физического уровня поддерживаются скорости передачи данных в одной линии до 100 Гбит/с. Это позволяет передавать данные со скоростью до 800 Гбит/с через высокоскоростной Ethernet-кабель с форм-фактором QSFP-DD и 8 линиями.

По мере увеличения количества линий в испытуемом кабеле испытания на соответствие стандарту IEEE 802.3 становятся более сложной и трудоемкой задачей. Это обусловлено увеличением количества повторных подключений при работе с 4-портовым векторным анализатором цепей.

Для проверки соответствия стандарту требуются испытания передачи в каждой линии (сквозные соединения), а также испытания перекрестных помех между передатчиком и приемником для всех смежных линий, включая перекрестные помехи на ближнем конце (NEXT) и перекрестные помехи на дальнем конце (FEXT). Для измерения всех коэффициентов рассеяния в стандартной схеме с 4-портовым векторным анализатором цепей разработчик устройства или инженер-испытатель вынужден несколько раз повторно подключать порты к кабелю, чтобы провести испытания только одного кабеля. В случае кабеля с 8 линиями испытания на соответствие стандартам длятся целый рабочий день.

Решение компании Rohde & Schwarz

Компания Rohde & Schwarz представляет полностью автоматизированное решение для проведения испытаний на соответствие стандартам на основе программного пакета R&S®ZRun для автоматизации испытаний на векторном анализаторе цепей. С его помощью можно удобно, точно и быстро проводить испытания высокоскоростных кабелей на соответствие стандартам.

ПО для испытаний на соответствие автоматически выполняет все необходимые измерения и последующую обработку всех полученных данных в соответствии со стандартными показателями, такими как рабочий диапазон канала (COM) и эффективные обратные потери (ERL). Оно автоматически генерирует подробный протокол испытаний, включая общую оценку испытания «пройдено/не пройдено». Используя программный пакет, пользователи могут легко анализировать результаты испытаний и проводить валидацию испытуемого кабеля с минимальными затратами времени и низким риском человеческих ошибок.

Автоматизированное решение Rohde & Schwarz для проведения испытаний высокоскоростных кабелей на соответствие стандартам сочетает в себе прецизионные и высокоэффективные векторные анализаторы цепей Rohde & Schwarz, гибкую и открытую платформу коммутации и управления R&S®OSP и программный пакет R&S®ZRun, который повышает скорость, удобство и надежность измерений.

Руководство по применению | Версия 02.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



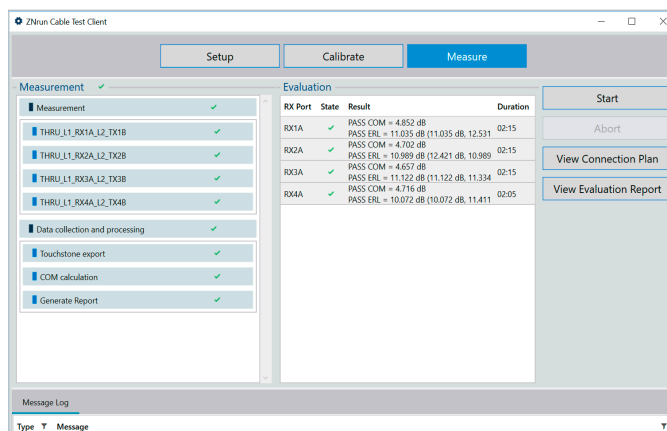
Полностью автоматизированные измерения на многопортовом векторном анализаторе цепей — просто и быстро

ПО R&S®ZNRUN с опциями R&S®ZNRUN-K4xx для автоматизации испытаний на соответствие стандартам содержит наглядную процедуру испытаний, которая состоит из трех простых этапов: настройка, калибровка и измерения. Каждый автоматизированный этап проходит оптимизацию, чтобы свести к минимуму затраты времени на калибровку и измерения. «Умный» механизм управления кабелем устраняет необходимость в трудоемком переподключении портов в испытательной схеме. Благодаря автоматизации сбора данных и обработки результатов опции R&S®ZNRUN-K4xx для автоматизации испытаний на соответствие стандартам обеспечивают воспроизводимые результаты и существенную экономию времени.

Выходя за рамки испытаний на соответствие стандартам: дополнительные возможности программного обеспечения

В дополнение к автоматизированным испытаниям на соответствие стандартам, ПО R&S®ZNRUN можно гибко подстраивать для проведения целого ряда прочих испытаний. Разработчики и инженеры-испытатели могут использовать программный пакет R&S®ZNRUN в целях отладки устройств и кабелей. Некоторые измерения можно исключать из списка, например, для проведения быстрой начальной оценки кабеля.

Пользователи могут индивидуально настраивать параметры измерений (например, диапазон частот или время развертки), чтобы выполнять начальные измерения достоверности до запуска полного цикла испытаний на соответствие стандартам.



Испытания высокоскоростных кабелей на соответствие стандартам просто проводятся в ПО R&S®ZNRUN в три этапа: настройка – калибровка – измерение. ПО R&S®ZNRUN сопровождает каждый этап испытания, отображает список необходимых действий для данного этапа (слева на рисунке) и выводит текущие результаты (посередине на рисунке).

Рекомендуемые конфигурации

| | Испытания на соответствие стандарту IEEE 802.3bj/by/cd | Испытания на соответствие стандарту IEEE 802.3ck |
|--|--|--|
| Программное обеспечение | | |
| Опция R&S®ZNRUN | R&S®ZNRUN-K410 | R&S®ZNRUN-K411 |
| Базовое ПО R&S®ZNRUN | R&S®ZNRUN-K1 | R&S®ZNRUN-K1 |
| Ключ аппаратной защиты | R&S®ZNPС | R&S®ZNPС |
| Аппаратное обеспечение | | |
| Векторный анализатор цепей | R&S®ZNB26 | R&S®ZNA50 |
| Блок калибровки | R&S®ZN-Z53 или R&S®ZN-Z54 | R&S®ZN-Z55 или R&S®ZN-Z156 (модель .03) |
| Открытая платформа коммутации и управления R&S®OSP | | |
| 48 портов | 2 × R&S®OSP320, 2 × R&S®OSP-B121H и 8 × R&S®OSP-B122H, 1 × R&S®ZV-Z40CR8 ¹⁾ | 2 × R&S®OSP320, 2 × R&S®OSP-B121U и 8 × R&S®OSP-B122U, 1 × R&S®ZV-Z50CR8 ¹⁾ |
| 24 порта | 2 × R&S®OSP320, 2 × R&S®OSP-B121H и 4 × R&S®OSP-B122H, 1 × R&S®ZV-Z40CR4 ¹⁾ | 2 × R&S®OSP320, 2 × R&S®OSP-B121U и 4 × R&S®OSP-B122U, 1 × R&S®ZV-Z50CR4 ¹⁾ |
| 8 портов | 1 × R&S®OSP320, 2 × R&S®OSP-B121H | 1 × R&S®OSP320, 2 × R&S®OSP-B121U |

¹⁾ Комплект кабелей для соединений между ВЧ-модулями коммутации R&S®OSP.

Советы по выбору типов испытываемых кабелей и рекомендуемой открытой платформы коммутации и управления R&S®OSP

| Испытуемый кабель | | R&S®OSP |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Форм-фактор | Кол-во линий | Кол-во портов |
| QSFP-DD на QSFP-DD, QSFP на QSFP | 8 × передача/прием (CR8) | 48 |
| QSFP на QSFP | 4 × передача/прием (CR4) | 24 |
| SFP на SFP | 1 × передача/прием (CR1) | 8 |



Рекомендуемая открытая платформа коммутации и управления R&S®OSP для 48, 24 и 8 портов

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
www.rohde-schwarz.com

Тренинги Rohde & Schwarz
www.training.rohde-schwarz.com

Служба поддержки Rohde & Schwarz
www.rohde-schwarz.com/support

R&S® является зарегистрированным торговым знаком компании Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG. Фирменные названия являются торговыми знаками их владельцев.
PD 5216.2918.98 | Версия 02.00 | апреля 2023 г. (mt)
Решение для проведения автоматизированных испытаний высокоскоростных кабелей Ethernet на соответствие стандартам
Данные без допусков не влекут за собой обязательств | Допустимы изменения
© 2022 - 2023 Rohde & Schwarz GmbH Co. KG | 81671 Мюнхен, Германия