

АНАЛИЗАТОР КАНАЛОВ БАЗОВОГО И ПЕРВИЧНОГО ДОСТУПА ISDN **Aurora Duet**



Основные возможности
Функции
Технические характеристики
Общие характеристики

Основные возможности

- Анализ протоколов базового (2B+D) и первичного (30B+D) доступа
- Поддержка протоколов QSIG, ETSI, 1TR6 и др. тестирование X.25
- Линейное кодирование 2B1Q, 4B3T, UpO
- Возможность параллельного включения в канал
- Встроенные функции мониторинга протокола
- Мониторинг физического уровня
- Полная имитация TE/NT, имитация LT
- Возможность подачи в линию питания
- Декодирование протокола на экране
- Встроенные возможности помощи
- Использование внешней или встроенной трубки
- Совместимость с компьютером и программным обеспечением AuroraExpert
- Совместимость с принтером

AuroraDuet является самым мощным тестером семейства Aurora по базовому доступу ISDN (2B+D) и первичному доступу (30B+D). Он имеет расширенные по сравнению с AuroraPlus, Aurora2, Aurora30 и Aurora Sonata возможности в части анализа протокола. Эти функции могут быть использованы разработчиками оборудования ISDN. Гибкая конфигурация прибора позволяет использовать его при тестировании макетов и контроля при производстве.

Также этот прибор может применяться при анализе ошибок сети ISDN, которые трудно интерпретировать. Этот прибор может анализировать целостность кабеля и уровень напряжения, проводить тестирование BER и параметров качества предоставляемой услуги, осуществляет комплексный анализ протокола D-канала.

При всех перечисленных функциях, прибор является переносным и сравнительно легким.

В связи с возрастающим спросом на услуги, необходимостью обеспечивать качественные услуги цифровой связи, у обслуживающего инженерного персонала возникает необходимость в многофункциональном портативном тестере ISDN. С ростом квалификации обслуживающего персонала, расширением спектра предоставляемых услуг сетей ISDN требования к функциональности такого тестера неизбежно повышаются. Это побудило известную фирму TREND Communications к созданию тестера с расширенными возможностями. Таким тестером в семействе Aurora стала модель AuroraDuet.

Этот портативный тестер обеспечивает все точные измерения, необходимые для настройки и обслуживания сети ISDN. При этом все тесты проводятся в кратчайшее время и с наилучшим отображением результатов.

Природа ISDN интернациональна, и тестер AuroraDuet отражает эту природу. Его меню поддерживает несколько языков, тестер работает в многопротокольной среде. Таким образом обеспечивается его международная применимость.

Основным принципом структуры прибора является возможность быстрой наращиваемости услуг и возможностей через только программное обеспечение. Это обеспечивает быструю модернизацию прибора у пользователя без необходимости отсылки на завод.

Функции

Имитация

Тестер обеспечивает имитацию терминала (TE), сетевого окончания (NT) и линейного окончания (LT). Это дает возможность точного анализа работоспособности всего тракта ISDN, проведения пошаговых измерений тракта, анализа работы цифрового оборудования пользователей (CPE) без подключения его к сети ISDN.

AuroraDuet имеет возможность подачи питания в линию ISDN ("phantom power supply") для тестирования оборудования, которое запитывается из линии.

Статистика

AuroraDuet обеспечивает весь комплекс сбора и обработки статистики согласно рек. МККТТ G.821 при тестировании по параметру ошибки (BERT). В процессе теста указываются такие параметры статистики как количество переданных битов, количество ошибок и количество пораженных ошибками секунд. Полная статистика в соответствии с рек. МККТТ G.821 выдается в конце теста.

Многопротокольная среда, меню с многими языками

AuroraDuet поддерживает работу в многопротокольной среде, переключение протоколов осуществляется из главного меню. Тестер обеспечивает поддержку до 17 различных протоколов базового доступа и 17 протоколов первичного доступа, как протоколов сетей общего пользования, так и протоколов ведомственного ISDN. Все данные о протоколах хранятся в памяти тестера. В случае, если протокол изменяется, все изменения могут легко быть перенесены на тестер, для этого изменения в программном обеспечении записываются по высокоскоростному порту с компьютером.

AuroraDuet также поддерживает режим нескольких языков меню, инженер может сделать выбор между английским, французским и немецким.

Мониторинг и измерения

AuroraDuet обеспечивает полное декодирование с представлением информации на экране. Большой встроенный экран обеспечивает инженеру возможность оценки состояния D-канала. При необходимости результаты могут быть распечатаны на принтере. Данные могут быть также сохранены в памяти тестера для последующего анализа программным обеспечением AuroraExpert. Диагностика уровней 2 и 3 протокола отображается на экране, состояние уровня 1 - через светодиодные индикаторы.

Тестирование U-интерфейса

Тестирование U-интерфейса является наиболее актуальной задачей операторов сетей ISDN. AuroraDuet поддерживает одновременно интерфейсы 4B3T и 2B1Q для тестирования абонентских линий ISDN и витых пар. Для ведомственных операторов существует возможность дополнительно иметь также интерфейс Up0. AuroraDuet также обеспечивает связь между ними. Это один прибор для всех типов интерфейсов.

Тестирование интерфейса S2M

Прибор обеспечивает анализ протокола по первичному доступу (30B+D) с поддержкой интерфейсов 75 Ом (несбалансированный) BNC и 120 Ом (сбалансированный) симметричная пара

Кабели, BERT, тестирование речевого канала

AuroraDuet обеспечивает тестирование связности и качества передачи по кабелю. Опция тестирования кабеля S0 дает возможность инженеру протестировать кабель шины S и дополнительно до 4 пар телефонных кабелей или протестировать систему распределения. AuroraDuet обеспечивает одновременное тестирование речевых соединений и соединений по передаче данных. Таким образом, инженер перед началом тестирования может установить соединение и обсудить с коллегами условия теста. Тестирование по параметру ошибки (BERT) обеспечивается как в режиме точка-точка, так и по шлейфу.

AuroraDuet, кроме того, измеряет напряжение в линии не через индикацию, а через выдачу данных на экран, что важно для контроля тонких дефектов, связанных с питанием в линии, эти эффекты не могут наблюдаться другими измерительными средствами.

Тестирование первичного доступа (30B+D)

Возможность установки соединений по 30 разговорным каналам параллельно в режиме имитации TE или NT. Выбор каналов B производится индивидуально для каждого вызова.

Серия автоматических тестов дает возможность пользователю быстро проверить конфигурацию канала. Качественные параметры измеряются через BERT.

В режиме имитации NT могут быть подключены до 15 пар B-каналов с анализом речевой информации или данных

Обеспечивается режим мониторинга канала D в реальном времени.

Мониторинг физического уровня PRI: ошибок на удаленном конце (Remote Alarm), ошибок CRC, нарушений синхронизации, наличия сигнала и AIS. Дополнительно прибор мониторит все биты FAS и NFAS, не связанные с синхронизацией.

Поддержка режима внутренней и внешней синхронизации по G.703.

Высокоомное (30 дБ) подключение.

Возможность быстрого переключения режимов базового и первичного доступа.

Соответствие стандартам

AuroraDuet соответствует стандартам ETS 300-019, требованиям по работе с протоколами, сформулированными NET3, соответствует требованиям по электромагнитной совместимости. Статистика, собираемая прибором находится в соответствии с рек. МККТТ G.821.

Работа от сети и от батарей

AuroraDuet может работать от сети или от батарей, что гарантирует возможность проведения выносных тестов. Полная гарантированная работа с аккумулятором после перезарядки составляет 6 часов, однако существует опция по замене батарей на более мощные.

Приложения

Модель AuroraDuet была разработана для удовлетворения всех потребностей и секторов индустрии телекоммуникаций. Ее возможности одинаково удобны для профессионалов-разработчиков и для персонала, обеспечивающего ввод и эксплуатацию сетей, для компаний-операторов сетей, поставщиков и установщиков оконечного оборудования пользователей и для самих пользователей.

Для операторов сетей общего пользования и фирм, занимающихся вводом в строй сетей ISDN очень существенной является возможность комплексного пошагового тестирования сети. В начале тестер подключается к сети по U-интерфейсу с имитацией NT. Затем на следующем этапе ввода сети ISDN тестер в режиме имитации TE по интерфейсу S.

Проводя тестирование шаг за шагом, специалисты могут оценить соответствие протоколов сети ISDN заданным техническим условиям. Результаты тестов могут выводиться на принтер через порт RS 232 и предоставляться заказчику как подтверждение соответствия заданным техусловиям.

Для компаний, занимающихся поддержкой и вводом оконечного оборудования ISDN (терминалов и терминального оборудования) AuroraDuet обеспечивает тестирование оборудования до его подключения к сети в режиме имитации сетевого окончания NT.

Этот режим также может быть использован парой тестеров для проведения предварительных измерений существующего абонентского кабельного хозяйства перед тем, как будет установлена АТС с функциями ISDN.

Для разработчиков оборудования и приложений ISDN AuroraDuet может быть использована как точный имитатор сетевого окончания. Наличие в тестере возможностей имитации неисправностей дает возможность оценить работоспособность встроенных систем контроля разрабатываемого оборудования.

Здесь наиболее важной функцией является поддержка большого количества протоколов доступа.

Технические характеристики

Основные тесты

Физический уровень: Измерение напряжения между парами.

Тестирование речевого канала: Речевой сигнал 3.1 кГц, речевая информация через ISDN по В1 или В2 каналу. Одночастотное тестирование вручную или автоматическое.

Тестирование канала передачи данных: Тестирование по параметру ошибки - BER с выбором длины тестовой последовательности (1 мин., 15 мин., 1 час или по выбору пользователя). Стандартные последовательности: бинарный 0, бинарная 1, 1:1, 63 PR 5+6, 511 PR 5+9 (V.52), 2047 PR 9+11 (O.152, O.153) или задаваемая оператором произвольная 16-битовая последовательность, вставка единичного ошибочного бита вручную или автоматически. Ответ автоматический или вручную. Автоматическая диагностика и тестирование по шлейфу с одного канала на другой или ручная диагностика и тестирование точка-точка.

Вывод результатов: BERT в полном соответствии с рекомендациями G.821 - секунды, свободные от ошибок, пораженные ошибками секунды, секунды с несколькими ошибками, параметр ошибки, секунды отсутствия канала, количество битов, количество ошибок, потери синхронизации, минуты деградации качества.

Протокол: Тестер отображает процесс установления соединения и причину отбоя/ошибки. Мониторинг и полное декодирование протокола в соответствии с примитивами по уровням, с отображением на экране или с выводом на принтер.

Стандартные интерфейсы

S/T

Скорость передачи:	192 кбит/с
Электрические характеристики:	в соответствии с рек. МККТТ I.430

S2M

Скорость передачи:	2048 кбит/с
Электрические характеристики:	в соответствии с рек. G.703
Кабельный интерфейс:	RJ45 или TAE8+4

Порт для связи с компьютером RS232

Режим передачи:	асинхронный
Кабельный интерфейс:	15 Elco
Параметры:	устанавливаются в меню

Параллельный порт

Режим передачи:	синхронный
Кабельный интерфейс:	15 Elco

Интерфейс шины S

Кабельный интерфейс:	TAE 8
----------------------	-------

Внешняя телефонная трубка

Кабельный интерфейс:	RJ11 (Устанавливается через команды меню)
Дисплей:	подсвечиваемый ЖКИ, 24 символа x 16 строк
Клавиатура:	19 клавиш + 6 функциональных клавиш Выбран S-интерфейс базового доступа Выбран U-интерфейс базового доступа Работа в режиме TE Работа в режиме NT/LT Работа в режиме мониторинга
Светодиодные индикаторы:	Наличие канала D Выбран канал B1 Выбран канал B2 Разряд/заряд батарей Состояние уровня 1 Синхронизация BERT Выбран BRI, PRI

Общие характеристики

Электропитание: NiCd-аккумуляторы (12 В) 220 В / 50 Гц

Температура:

- рабочая	0°C до +50°C
- хранения	-25°C до +60°C

Габариты: 320 x 105 x 60 мм

Вес: 1,6 кг