

SmartClass™ E1/Datacom

Тестер инсталляции и обслуживания E1/DATACOM



Характеристики

- Инсталляция и обслуживание E1/Datacom в удобном, легком и прочном корпусе
- Значительное упрощение для обучения техперсонала с функцией Smart AutoConfiguration (Автоконфигурация)
- Работа загруженными из ПК результатами для подготовки отчетов
- Дополнительные функции тестирования E1 и Datacom с подключением опций программного обеспечения
- Журнал событий и Гистограммы для последующей диагностики
- Двухнаправленный контроль с поиском и устранением неисправностей через двойные порты E1
- Цветной графический интерфейс (GUI) с различерными языками
- Поддерживает G.703 сонаправленный, противонаправленный и централизованный интерфейс тестирования

Приложения E1

- Режимы: терминал, мониторинг, мост и шлейф
- Проверка G.703-2 Мбит/с
- 2 М (Bulk), Nx64 Кбит/с BERT
- Проверка G.821, G.826 и M.2100
- Аудиомониторинг (отбрасывание VF)
- Смещение частоты передачи
- Измерение уровня и частоты VF, вставка тона VF
- Измерение уровня сигнала E1
- Мониторинг ABCD/Sa
- Обеспечение задержки в обоих направлениях
- Дефекты (аварии) физического уровня, аномалии (ошибки)
- Формирование импульса (опция)
- Джиттер (опция)
- MFC-R2 (опция)

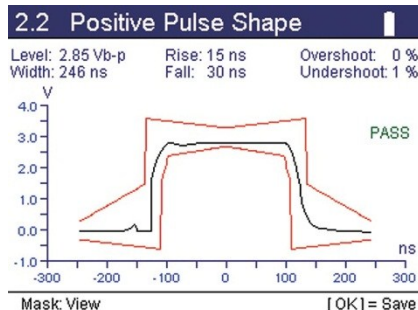
Приложения Datacom

- Эмуляция DTE, DCE и режим монитора
- Интерфейсы с X.21, V.24 (RS232), V.35, V.36 (RS449) и EIA530
- Обеспечение задержки кругового цикла
- Ретрансляция кадров (опция)
- Тестирование интерфейсов G.703 сонаправленный, противонаправленный и централизованный

Другие

- Эмуляция терминала VT-100 (опция)
- Удаленное управление (опция)

JDSU SmartClass E1/Datacom - это карманный полевой тестер для инсталляции и обслуживания линий E1 и Datacom со множеством режимов измерений. Технология автонастройки AutoConfiguration гарантирует всевозможные экономии времени/денег и удобства в работе. Цветной дисплей с удобным чтением результатов превращает этот легкий и прочный тестер в идеальный инструмент исследования для инженеров поставщиков услуг или подрядчиков. Этот прибор также соответствует потребностям операторов мобильной связи в области инфраструктуры транспорта E1.



Формирование импульса для дополнительных возможностей тестирования E1

Технические характеристики

Тестирование E1

Интерфейсы

Dual RJ48 (порт 1 - Rx/Tx, порт 2 – только Rx)
 120 сбалансированных RJ48 (по умолчанию)
 120 сбалансированных CF, 75 несбалансированных BNC (через кабель-адаптер)
 Кодирование линии AMI, HDB3

Синхронизация Tx

Внутренняя
 Восстановленная
 Внешняя (через кабель-адаптер на Порт 2)

Смещение частоты Tx

±100 ppm в интервале 1 ppm

Framing

Unframed, PCM31, PCM31C, PCM30, PCM30C

Тестовые режимы

Терминальный, мониторинг, мост, локальная петля
 2M (Bulk), n x 64 kbps BERT

AutoConfig для фрейминга и шаблонов

Светодиоды SYNC, ALARM, ERROR, DATA, LPBK, BATT

Мониторинг производительности

G.821, G.826 и M.2100 ABCD/Sa, двусторонняя задержка

Тестовые последовательности

Все 1, Все 0

1:1, 1:3 (1 in 4), 1:4 (1 к 5), 1:7 (1 к 8),
 63 (2⁶⁻¹), 511 (2⁹⁻¹), 2047 (2¹¹⁻¹), ITU INV2¹⁵⁻¹, ITU¹⁵⁻¹, ITU INV2²⁰⁻¹,
 ITU2²⁰⁻¹, ITU INV2²³⁻¹, ITU2²³⁻¹, QBF, QRSS, LIVE

Пользовательская битовая последовательность (от 3 до 32 бит)

Пользовательская байтовая последовательность (от 1 до 64 байт)

Основные результаты

Потери сигнализации, секунды LOS

Количество ошибок кода, уровень ошибок кода, проскальзывание синхронизации, проскальзывание фреймов, LOF сигнализации, секунды LOF, AIS сигнализации, секунды AIS, секунды RDI, RDI сигнализации, AIS MF сигнализации, секунды AIS MF, RDI MF сигнализации, секунды RDI MF
 Количество битовых ошибок FAS, частота появления ошибочных битов FAS, количество ошибочных слов FAS, количество ошибочных слов MFAS, уровень ошибочных слов MFAS, счетчик ошибок CRC, частота ошибок CRC, счетчик потери синхронизации CRC

Количество потерь синхронизации FAS, количество потерь синхронизации MFAS, удаленная ошибка блока на удаленном конце (E-Bit/REBE), слово NFAS, слово MFAS, слово NMFAS, бит Si бит, A-бит, последовательность Sa-bit (Sa4-Sa8)

Кол-во ошибок TSE/bit, уровень ошибок TSE/bit, проскальзывание счетчика ошибок блоков, секунды проскальзывания последовательности

Счетчик потерь синхронизации последовательностей, секунды потерь синхронизации последовательностей, задержки цикла обработки (нс), прошедшее время, время, дата/тайм-слот байта Rx, тайм-слот сигнальных данных

Вставка ошибок (аномалии)

2M code Single
 2M FAS Single, 2, 3, 4
 2M MFAS Single, 2
 2M CRC Single

Проскальзывание последовательности BERT Single
 E-Bit/REBE Single, Continuous
 Bit (TSE) Single-rate 1e-2, 1e-3, 1e-4, 1e-5, 1e-6, 1e-7, Multiple 1 - 50

Вставка физических ошибок (дефекты)

LOS непрерывно
 Loss of frame (LOF) непрерывно
 AIS
 RDI/FAS Dist
 MF AIS
 MF RDI/MFAS dist

Тесты VF

Измерение уровня и частоты VF

Вставка VF-тона 404, 1004, 2713, 2804 Гц,
 -13.0, -3.0, 0.0, 3.0 дБм

Сброс VF на встроенный динамик

Формирование импульса (опция)

Спецификация параметров

Результат график формирования импульса
 Маска G.703 Pass/Fail
 Разрешение ширины импульса 2.75 нс
 Разрешение времени нарастания 1 нс
 Разрешение времени спада 1 нс
 Разрешение отклонения от номинала 1 % номинал. уровня
 Разрешение проскакивания 1 % номинал. уровня
 Сигнальный уровень в [V], основной пик

Джиттер (опция)

Режимы терминал, монитор, мост
 Измерения джиттера Ручное измерение джиттера
 Максимально допустимый джиттер (MTJ)
 Быстрое измерение максимально допустимого джиттера (FMTJ) Измерение джиттера передачи (JTF)

Ручное измерение джиттера

Точность Rx 0.05UI или 3 % (макс. соответствие)
 Разрешение Rx 1/128UI
 Диапазон амплитуды джиттера Rx (UIpp) 10UI
 Источник синхронизации Rx Восстановленный
 Точность Tx 0.03UI или 3 % (макс. соответствие)
 Разрешение Tx 1/64UI
 Диапазон частоты Tx (номинал) 20 Гц-100 кГц
 Диапазон амплитуды джиттера Tx (UIpp) 0.1-10UI
 Источник синхронизации Tx Встроенный

Максимально допустимый джиттер

Точность Tx 0.03UI или 3 % (макс. соответствие)
 Разрешение Tx 1/64UI
 Точки частоты Tx 20 Гц, 120 Гц, 1000 Гц, 2400 Гц, 6 кГц,
 18 кГц, 30 кГц, 60 кГц, 100 кГц
 Диапазон амплитуды джиттера Tx (UIpp) 0.1-10UI
 Формат результатов Таблицы и графики

Быстрое измерение максимально допустимого джиттера

Точность Tx 0.03UI или 3 %, (макс. соответствие)
 Разрешение Tx 1/64UI
 Точки частоты Tx 20 Гц, 2400 Гц, 18 кГц, 60 кГц, 100 кГц
 Диапазон амплитуды джиттера Tx (UIpp) 0.1-1.5UI
 Формат результатов Таблицы

Измерение джиттера передачи

Точность Rx	0.05UI или 3 %, (макс. соответствие)
Разрешение Rx -	1/128UI
Точность Tx -	0.03UI или 3 % (макс. соответствие)
Разрешение Tx	1/64UI
Диапазон амплитуды джиттера Tx (UIpp) -	0.1-5UI
Точки частоты Tx	20 Гц, 2400 Гц, 18 кГц, 60 кГц, 100 кГц
Формат результатов -	Таблицы и графики
Внутренний джиттер инструмента	<0.07UI
Соответствие результатов	ITU-T G.823 и O.171

MFC-R2 (опция)

Режимы Теста:	мониторинг, симуляция (вызов in или out),
Выбор стран	ITU-T, Бразилия, Мексика, Индия, Китай, Филиппины или др.

Тестирование Dacom**Интерфейсы**

X.21, V.24 (RS232), V.35, V.36 (RS449) и EIA530 через кабель-адаптер

G.703 сонаправленный, противоположенный и централизованный

Тестирование интерфейса через кабель-адаптер

Скорости передачи данных (эмулятор и монитор)

X.21 Sync 50 бит/с-10 Мбит/с

V.24 (RS232) Async 50 бит/с-128 Кбит/с

V.24 (RS232) Sync 50 бит/с-128 Кбит/с

V.35 Sync 50 бит/с-2048 Кбит/с

V.36 (RS449) Sync 50 бит/с-10 Мбит/с

EIA 530 Sync 50 бит/с-10 Мбит/с

Последовательности BERT

Все 1, Все 0,

1:1, 1:3 (1 к 4), 1:4 (1 к 5), 1:7 (1 к 8), 3:1, 7:1, 63 (2⁶⁻¹), 511 (2⁹⁻¹), 2047 (2¹¹⁻¹), 2047R, 2047R INV, 2¹⁵⁻¹ (ANSI, ITU), 2²⁰⁻¹ (ANSI, ITU), 2²³⁻¹ (ANSI, ITU), QRSS, QBF, задержки,

Пользовательская комбинация битов (3 - 32 бита)

Пользовательский комбинация байта (1 - 64 байта)

Источники синхронизации передачи

Внутренний ±3 ppm, ежегодное старение 1 ppm

Интерфейсный

Основные функции сигнализации

Эмуляция DTE

RTS, DTR, LL, RL

Эмуляция DCE

CTS, DSR, DCD, TMA

Мониторинг

Self Loop

Внутренний режим

Тест с внешним кабелем

Категории результатов

Общие, частота, BERT, данные, контрольный сигнал, G,821,

Время

Ретрансляция кадров (опция)

Интерфейс Dacom

Режим теста Терминал и Монитор (UNI-U, UNI-N, NNI)

ANSI T1.617 Annex D, ITU-T Q.933 Annex A, LMI Rev 1, None

DLCI 0 - 1023

Трассировка канала простая, многословная, текст, Hex, текст и Hex

Длинный фрейм 5 - 9999

Нагрузочный тест

Тест CIR (нагрузка) Off, фиксированный, пакет, пинг

Фиксированная ставка CIR 1 - 10 000 Кбит/с

Длины фреймов 5 - 9999

Полезная нагрузка Последовательность, Пользователь 1, Пользователь 2, Последовательность+Пользователь

Контрольные биты FECN, BECN, DE, C/R

Установки пакетов Tx время, время простоя

Пинг

Настройки IP Адрес источника, IP-адрес цели, обратный ARP, длина пинга

Инкапсуляция NLPID, Ethertype

Категории результатов

Ретрансляция кадров (DLCI, линк, пинг, LMI, список DLCI, трассировка) и Dacom

Другие опции программного обеспечения**VT-100 (опция)**

Эта опция позволяет инструменту эмулировать терминал VT-100 и соединяться с сетевым устройством через 9-контактный интерфейс RS232 инструмента

Удаленное управление (опция)

Позволяет пользователю использовать командные строки для управления тестером через последовательный интерфейс. Руководство будет по доступно с опцией.

Общие характеристики прибора**Языки**

Английский, французский, немецкий, итальянский, японский, корейский, португальский, русский, упрощенный китайский, испанский

Питание

4 батареи AA, заменяемые в поле (NiMH или Alkaline).

Работа батареи NiMH (при 25°C) в типичных условиях обеспечивает до 5 часов непрерывного использования для приложений E1 и 2 часа непрерывного использования для приложений Dacom

Поддерживает режим сна

Работа от переменного тока с внешним адаптером

Зарядка батареи (при 25°C) в типичных условиях с нуля до полного заряда: при выкл. приборе - 5 часов; при вкл. приборе до 7 часов

Допустимая окружающая температура

Номинальный диапазон использования от 0 до +50°C

Хранение и транспортировка от -10 до +60°C

Влажность

Операционная влажность 10-90 %

Физические характеристики

Размер (ВхШхГ) 230x120x50мм

Вес, включая батареи <1-кг

Дисплей 320 x 240 цветной

Маркировка CE

Информация для заказа

Номер	Описание
CSC-E1DC-P1	SmartClass E1 Datascom (без опций программного обеспечения)
CSC-E1DC-P2	SmartClass E1 Datascom + Пакет формирования импульса и ретрансляции кадров (программное обеспечение)
CSC-E1DC-P3	SmartClass E1 Datascom + Премиум пакет (формирование импульса, ретрансляция кадров, MFC-R2 и VT-100)
CSC-E1DC-P4	SmartClass E1 Datascom + Пакет формирования импульса и измерения джиттеров
CSC-E1DC-P5	SmartClass E1 Datascom + Полный пакет (джиттеры, формирование импульса, ретрансляция кадров, MFC-R2 и VT-100)

Аксессуары, которые поставляются с каждым пакетом

Адаптер для переменного тока с набором разъемов (США, Великобритания, Австралия, Европа)

4 x AA батареи NiMH

CD-ROM (включая утилиты для PC, USB-драйвер и Руководство пользователя)

1 кабель RJ48-to-RJ48

1 кабель USB

Маленькая сумка

Разное

CC-120101	Большая сумка
AC-009801	Большой кабельный захват
SCACARCHARGER	Автомобильный адаптер для зарядки
ML-21107607	Печатное руководство пользователя SC E1
ML-21121114	Печатный справочник по удаленному управлению SC E1 (английский)

Опции программного обеспечения

CSC-E1-PS	Формирование импульса
CSC-E1-JIT	Измерения джиттеров
CSC-E1-SIG	MFC-R2
CSC-E1-FR	Ретрансляция кадров
CSC-E1-VT100	VT-100
CSC-E1-RC	Удаленное управление

Опции аксессуаров

Кабели E1

K1597	RJ48-CFY (120 W, сбалансир.)
CB-44995	RJ48-Dual BNC (75 W несбалансированный)
CB-0045402	2M кабель для внешнего эталона частоты

Кабели Datascom

CB-44391	X.21 10M DTE/DCE (эмуляция, поддержка до 10 Mb/s)
----------	---

CB-44346	X.21 мониторинг
CB-44385	V.24 DTE/DCE эмуляция
CB-44348	V.24 мониторинг
CB-44389	V.35 DTE/DCE эмуляция
CB-44341	V.35 мониторинг
CB-44388	V.36 DTE/DCE эмуляция
CB-44347	V.36 мониторинг
CB-21118474	68-контактный MDR-Bananas
CB-21128081	68-контактный MDR-DB15

CB-2118474 и CB-21128081 - G.703 для сонаправленного, противоположного и централизованного тестирования интерфейса