

ПОДХОДИТ ЛИ ЭТА ПАРА ДЛЯ ВАШЕЙ СИСТЕМЫ VDSL ?



ОТВЕТИТ ПРИБОР ELQ 30 ДЛЯ ОЦЕНКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ ДЛЯ VDSL !



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- **Измерения физических параметров**
для предварительной оценки медных пар жил для высокоскоростных систем ADSL, ADSL 2+ и VDSL перед установкой модемов
- **Анализатор спектра**
для определения местонахождения на линии источников мешающих сигналов
- **Высокоомный активный пробник**
для выполнения спектральных измерений на работающих системах без вмешательства в них
- **Опция TDR**
для определения местонахождения -повреждения: плохих контактов, вызывающих перерывы разбитости пар, вызывающих взаимные влияния между парами (XTALK)

НАЗНАЧЕНИЕ

ПРИБОР ELQ 30 ДЛЯ ОЦЕНКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ ДЛЯ VDSL является портативным, работающим от батареи, многофункциональным средством измерений, предназначенным для предварительной оценки при прокладке и техническом обслуживании симметричных медных пар.

- **Предварительная оценка в режиме Ведущий-Ведомый**
Благодаря связи между двумя приборами, только одно лицо может выполнять такие измерения. Работа делается очень просто, с помощью заранее определенных автоматических последовательностей измерений. ELQ 30 может быть запрограммирован как ВЕДУЩИЙ, а также как ВЕДОМЫЙ.

- **Заранее программируемые маски допусков**

Маски допусков таких параметров кабеля, как затухание, продольная асимметрия (LCL), затухание несогласованности, импеданс и основные системные параметры, заранее программируются для нескольких систем ADSL и VDSL. Определяемые пользователем наборы шаблонов могут быть созданы без PC с помощью редактора параметров ELQ 30.

- **Автоматическое вычисление скорости передачи данных**

- **Немедленная индикация СООТВ/НЕСООТВ**

Когда автоматическая последовательность измерений выполнена, ELQ 30 предоставляет немедленную индикацию СООТВ/НЕСООТВ, предоставляя путем сравнения результатов измерения с масками допусков и требуемой скорости передачи данных с вычисленной теоретически достижимой скоростью передачи данных. Результаты измерений могут быть сохранены в памяти и переданы на PC.

- **Измерения с одного конца**

ELQ 30 обеспечивает различные режимы измерения с одного конца кабеля, такие как: передатчик, приемник, анализатор спектра, измерения широкополосного шума, импульсных помех, импеданса, затухания несогласованности, асимметрии и защищенности переходных влияний на ближнем конце (NEXT).

- **Функция служебной связи**

С встроенным микрофоном и громкоговорителем.

- **TDR**

ПРОГРАММНЫЕ ОПЦИИ

- **Измерение кратковременных перерывов**

ELQ 30 определяет кратковременные перерывы в соответствии с рек. МСЭ-Т О.62 и предоставляет подробную информацию о:

- числе перерывов по категориям.
- относительной длительности перерывов
- секундах с ошибками
- распределении перерывов во времени за 240 промежутков времени

- **Поддерживаемый PC режим "Спектрограмма"**

Назначение программы для PC "Спектрограмма" состоит в поддержке возможностей спектральных измерений ELQ 30 путем использования памяти PC. Спектральные измерения выполняются каждую секунду, и получаемые результаты непрерывно передаются на PC через порт USB для их сохранения и отображения. Большая емкость памяти PC позволяет сохранить результаты долговременных последовательностей измерений до 72 часов. Спектр отображается в виде 3-мерного изображения

- **Спектрограмма в качестве опорной**

Полученные результаты спектральных измерений могут быть сохранены и использованы в качестве опорных при последовательных измерениях. Текущая и опорная спектрограмма отображаются одновременно

- **Измерение ESEL до 120 дБ**

Измерение электрической длины со стороны станции (ESEL) является полезным инструментом при программировании местных DSLAM, когда применяется функция отключения обратного питания по нисходящему потоку (DPBO)

- **Зависимые от ESEL шаблоны для местных линий**
ELQ 30 обеспечивает надлежащие шаблоны и вычисление достижимой скорости для местных абонентских линий, когда местные DSLAM работают с уменьшенной скоростью передачи (применено DPBO)

- **Программное обеспечение для PC для редактирования набора параметров**

Для редактирования определяемых пользователем параметров системы и кабеля.



ИЗМЕРЕНИЯ

Автоматические измерения двумя приборами

- Затухание
- Спектр шума
- Вычисление загрузки в битах
- Вычисление достижимой скорости передачи
- Продольная асимметрия
- Затухание несогласованности
- Импеданс
- NEXT (переходы на ближнем конце)
- FEXT (переходы на дальнем конце)
- ESEL (опция)

Режимы ручного измерения

- Передача/Прием
- NEXT (переходы на ближнем конце)
- Продольная асимметрия (LCL)
- Импеданс
- Затухание несогласованности
- Взвешенный шум
- Спектр
- Импульсные помехи
- Определение места повреждения с помощью рефлектометра (опция)
- Измерение кратковременных перерывов (опция)

ЗАРАНЕЕ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ НАБОРЫ ПАРАМЕТРОВ VDSL

VDSL 2 (МСЭ-Т G.993.2)

ПОВЕРХ ISDN

- 998-M2x-B8 с 9 комбинациями скоростей
 998-M1x-B с 9 комбинациями скоростей
 998-M2x-B с 9 комбинациями скоростей
 998-M2x-B-17 с 9 комбинациями скоростей

ПОВЕРХ POTS (телефонии)

- 997-M1c-A7 с 9 комбинациями скоростей
 997-M2x-A с 9 комбинациями скоростей
 998-M1x-A с 9 комбинациями скоростей
 998-M2x-A с 9 комбинациями скоростей

ПОВЕРХ POTS С РАСШИРЕННЫМ US0

- 998-M2x-M8 с 9 комбинациями скоростей
 997-M1x-M с 9 комбинациями скоростей
 997-M2x-M8 с 9 комбинациями скоростей
 997-M1x-M с 9 комбинациями скоростей
 997-M2x-M с 9 комбинациями скоростей
 998-M2x-M с 9 комбинациями скоростей
 998-M2x-M-17 с 9 комбинациями скоростей

ПОВЕРХ ISDN БЕЗ US0

- 998-M1x-NUS0 с 9 комбинациями скоростей
 998-M2x-NUS0 с 9 комбинациями скоростей

VDSL 1 (МСЭ-Т G.993.1)

- 997-P1.M2 с 9 комбинациями скоростей
 998-P1.M2 с 9 комбинациями скоростей
 997-P2.M2 с 9 комбинациями скоростей
 998-P2.M2 с 9 комбинациями скоростей

ЗАРАНЕЕ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ НАБОРЫ ПАРАМЕТРОВ ADSL

ПОВЕРХ ISDN FDD

ITU-T G.992.1 Annex B

- ADSL 6 MBPS
 ADSL 4 MBPS
 ADSL 2 MBPS

ETSI TS 101 388

- ADSL 6 MBPS
 ADSL 4 MBPS
 ADSL 2 MBPS

ITU-T G.992.3 Annex B

- ADSL2 8 MBPS
 ADSL2 6 MBPS
 ADSL2 4 MBPS

ITU-T G.992.5 Annex B

- ADSL2+ 24 MBPS
 ADSL2+ 16 MBPS
 ADSL2+ 8 MBPS

ПОВЕРХ POTS FDD

ITU-T G.992.1 Annex A

- ADSL 6 MBPS
 ADSL 4 MBPS
 ADSL 2 MBPS

ETSI TS 101 388

- ADSL 6 MBPS
 ADSL 4 MBPS
 ADSL 2 MBPS

ITU-T G.992.3 Annex A

- ADSL2 8 MBPS
 ADSL2 6 MBPS
 ADSL2 4 MBPS

ITU-T G.992.5 Annex A

- ADSL2+ 24 MBPS
 ADSL2+ 16 MBPS
 ADSL2+ 8 MBPS

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Передатчик

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Разрешение 4,3125 или 5 кГц
 Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом
 Режимы передачи:
 Генерация 1-частотного сигнала
 Генерация 30-частотного сигнала
 Выходной уровень
 В 1-частотном режиме от -10 до +10 дБм
 В 30-частотном режиме -12 дБм /тон
 Погрешность на 0 дБм
 от 25 до 100 кГц ±1 дБ
 от 100 кГц до 5 МГц ±0,3 дБ
 от 5 до 30 МГц ±1 дБ

Приемник

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Разрешение 4,3125 или 5 кГц
 Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом
 Режимы приема:
 Прием 1-частотного сигнала
 Прием 30-частотного сигнала
 Диапазон измерений от +10 до -100 дБм
 Погрешность на 0 дБм
 от 25 до 100 кГц ±1 дБ
 от 100 кГц до 5 МГц ±0,3 дБ
 от 5 до 30 МГц ±1 дБ

Измерение продольной асимметрии (LCL)

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом
 Диапазон отображения от 0 до 70 дБ
 Погрешность на 35 дБ со специальным
 симметричным кабелем
 от 25 до 100 кГц ±2 дБ
 от 100 кГц до 5 МГц ±1 дБ
 от 5 до 30 МГц ±2 дБ

Измерение импеданса

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Диапазон измерений от 50 Ом до 400 Ом
 Погрешность
 от 100 кГц до 30 МГц ±5% ±5 Ом

Измерение затухания несогласованности

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом
 Диапазон измерений до 40 дБ
 Диапазон импеданса от Z/2 до 2Z
 Погрешность на 20 дБ
 от 100 кГц до 5 МГц ±1 дБ
 от 5 до 18 МГц ±2 дБ

Измерение NEXT, FEXT, затухания

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Разрешение 4,3125 или 5 кГц
 Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом
 Диапазон измерений
 NEX, NEXT до 80 дБ
 ЗАТУХАНИЕ до 90 дБ

Анализатор спектра

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Диапазон отображения до -140 дБм/Гц
 Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом или
 5 кОм // 5 пФ с высокоомным пробником

Полоса / шаг частоты

Диап МГц	Полоса / шаг частоты кГц					
30	100/100	50/50	20/20	10/10	5/5	5/2,5
18	60/60	20/20	10/10	5/5	5/2,5	
12	40/40	20/20	10/10	5/5	5/2,5	
9	30/30	15/15	10/10	5/5	5/2,5	
3	10/10	5/5	5/2,5			
1.5	5/5	5/2,5				

Число отображаемых частот 300
 Сохранение
 результатов текущее содержимое дисплея
 Оценка нормальная, пиковая, средняя
 Единицы дБм, дБм/Гц

Измерение широкополосного шума

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом
 Фильтры для измерения шума ADSL,
 ADSL 2+
 VDSL
 VDSL 2
 VDSL 2-8
 VDSL 2-17
 VDSL 2-30
 НЕТ ФИЛЬТРА
 Время измерения 1, 5, 10, 30 с
 1, 5, 10, 30 мин
 1, 2, 4, 8, 12, 24, 48, 72 ч

Оценка

От 1 с до 1 мин квази-аналоговая
 Свыше 1 мин гистограмма с 60 инт. времени

Измерение импульсных помех

Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом
 Ширина импульса >500 нс
 Длительность интервала 10 мс
 Диапазон установки порога от 0 до -60 дБм
 Максимальное число счета 65000
 Время измерения 1, 5, 10, 30 с
 1, 5, 10, 30 мин
 1, 2, 4, 8, 12, 24, 48, 72 ч

Оценка

От 1 до 30 с численная
 Свыше 30 с гистограмма с 60 инт. времени

Высокоомный активный пробник

Диапазон частот от 25 кГц до 30 МГц
 Затухание 15 дБ
 Входной импеданс 5 кОм // 5 пФ
 Погрешность
 от 25 кГц до 5 МГц ±0,3 дБ
 от 12 до 30 МГц ±1 дБ

Определение места повреждения TDR

Режимы измерения

- Одна пара
- Одна пара длговременно
- Сравнение с памятью
- XTALK

Диапазоны измерений.....от 100 м до 5 км
 Погрешность $\pm 1\%$ ± 1 м
 Увеличение масштаба от 1 до 4
 Скорость распространения
 (V/2) от 45 до 150 м/мкс
 Диапазон усиления.....от 0 до 60 дБ
 Измерительный импульс
 Амплитуда..... ~3 В на 100 Ом
 Ширина от 10 нс до 2,5 мкс

Измерение кратковременных перерывов (опция ПО)

Измерительный сигнал
 Частота.....от 25 кГц до 100 МГц
 Входной уровень от 0 до -30 дБм
 Импеданс 100, 120, 135 или 150 Ом
 Выбираемый уровень порога 3, 6, 10, 20 дБ
 Погрешность установки порога
 Для 3, 6, 10 дБ ± 1 дБ
 Для 20 дБ ± 2 дБ
 Регулируемое время измерений.....от 4 мин до 72 ч
 4, 8, 12, 24 мин
 1, 2, 4, 8, 12, 24, 48, 72 ч
 Категории перерывов от 0.3 до 3 мс
 от 3 до 30 мс
 от 30 до 300 мс
 от 300 мс до 1 ин
 >1 мин
 Оценка относительная длит., секунды с ош.
 распределение числа от времени /категория

Направленный ответвитель ER 30 (аппар. опция)

Диапазон частотот 50 кГц до 18 МГц
 Импедансот 100 до 150 Ом
 Соединители....."банановые" гнезда 4 мм
 Затухание
 Между входом и выходом
 от 50 кГц до 2,5 МГц..... $0,3 \pm 0,1$ дБ
 дт 2,5 до 18 МГц..... $0,3 + 0,3/-0,1$ дБ
 Между входом и прибором
 от 100 кГц до 3 МГц..... $12,2 \pm 0,1$ дБ
 от 50 кГц до 18 МГц..... $12,2 + 0,1/-0,7$ дБ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Источник питания

Встроенный блок NiMH аккумуляторной батареи
 Время работы приблизит. 8 часов
 (без подсветки)

Зарядка

(без вынимания блока батареи)
 От сети 230 В..... с сетевым адаптером
 От автомобильной батареи 12 В с авто-
 мобильным адаптером
 Время быстрого заряда менее 3 часов

Дисплей ЖКИ 320 x 240 с подсветкой

Соединители

Для сетев. или авт. адаптера 12 В коакс 2,1/5,5 м
 Источник питания для акт. пробника..... мини-дин-4Р
 Для линии L1 и L2..... "банановые" гнезда 4 мм
 Соединитель "Земля" "банановое" гнездо 4 мм
 USB A порт хоста USB 1.1
 для USB-накопителя
 USB B порт устройства USB 1.1
 для присоединения к PC

Защита от перенапряжений

Между а и b или землей.....500 В пост. тока
 Продольное напряжение..... 60 В пер. тока

Диапазоны окружающей температуры

Нормальные условия 23 ± 5 °C
 Относ. влажность от 45 до 75 %
 Рабочие условия от 0 до +40 °C
 Относ. влажность от 30 до 75 % *(<25 г/м³)
 Предельные рабочие условия от -5 до +45 °C
 Относ. влажность от 5 до 95 % *(<29 г/м³)
 Хранение и транспортирование..... от -40 до +70 °C
 Относ. влажность 95% при +45 °C *(<35 г/м³)
 Размеры 224 x 160 x 44 мм
 Масса приблизит. 1,5 кг

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

ПРИБОР ELQ 30 ДЛЯ ОЦЕНКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО
 КАБЕЛЯ ДЛЯ VDSL 409-000-000

Включая:

Руководство по эксплуатации
 Краткая инструкция по эксплуатации
 CD
 ПО для передачи резул. на PC
 Соед. кабель для заземления (2 м)
 2 специальных симм. изм. кабеля
 Кабель USB
 USB-накопитель
 Сетевой адаптер 100 от 240 В
 EU сетевой адаптер или
 UK сетевой адаптер или
 US сетевой адаптер
 Батарея (встроенная)
 Сумка для переноски

Опции

ПО для PC редактр. набора парам. SW 409-520-000
 ПО для измерения перерывов SW 409-530-000
 ПО режима "Спектрограмма" SW 409-570-000
 ПО спектрограммы как опорной SW 409-550-000
 Измерение ESEL..... SW 409-600-000
 Шаблоны, зависящие от ESEL SW 409-610-000
 Измерительный блок TDR 409-210-000
 Высокоомный пробник..... 410-000-000
 Направл. ответвитель ER20 4-2200 кГц . 430-000-000
 Направл. ответвитель ER30 0,05-30 МГц. 431-000-000

Данные подвергаются изменениям без предварительного уведомления ! 28.04.2011