

ML8720C

Зонный тестер

W-CDMA: от 2110 до 2170 МГц

GSM: от 925 до 960 МГц, от 1805 до 1880 МГц



Для обследования и поддержки зон базовых станций W-CDMA и GSM



Для проведения зонных проверок и поддержки базовых станций W-CDMA и GSM

Зонный тестер ML8720C – это удобный измерительный прибор с батарейным питанием и 8,4-дюймовым цветным экраном. Прибор предназначен для проведения автономных измерений, например, зоны покрытия и других измерений в помещениях. Благодаря отличным эксплуатационным показателям с его помощью можно проводить точные измерения зон покрытия даже в неблагоприятных для измерения условиях, так как он способен получить характеристики радио несущей с высокой достоверностью.

При использовании совместно с дополнительной функцией измерения двух несущих и измерительным ПО для GSM, становится возможным либо одновременно проводить измерения двух W-CDMA базовых станций на разных частотах, либо одновременно проводить измерения для одной W-CDMA и одной GSM базовой станции. По сравнению с более ранними изделиями была улучшена эффективность сбора данных для таких функций, как проверка покрытия, и, т.к. одновременно можно проанализировать радиоволновое окружение, ML8720C очень удобен для анализа неисправностей. Более того, после установки опции ПО для демодуляции широкополосного канала, становится возможным подтверждение данных сотового трафика и настроек базовой станции, что помогает в поиске базовых станций с недостаточной пропускной способностью и предотвращении ошибок настройки.



Одновременное измерение W-CDMA и GSM

Установка дополнительной функции измерения двух несущих ML8720C-03 и измерительного ПО MX872004C для GSM даёт возможность одновременного измерения W-CDMA и GSM. По сравнению с более ранними изделиями была улучшена эффективность сбора данных для таких функций, как проверка покрытия, и, т.к. одновременно можно проанализировать радиоволновое окружение, ML8720C очень удобен для анализа неисправностей.



Одновременное измерение двух несущих частот и функция переключения

С помощью опции ML8720C-03 для двухканального измерения можно одновременно измерять две несущие частоты. Функция переключения разделяет отформатированные для возможного разделения W-CDMA сигналы для каждой передающей антенны, таким образом, что становится возможным измерение принимаемой мощности кода сигнала (RSCP) для общего пилот-канала (CPICH).



Проверка радиовещательной информации с помощью демодуляции широкополосного канала

Для измерений W-CDMA можно получить данные из широкополосного канала с помощью ПО MX872002B, не используя абонентского оборудования. А так как мощность восходящих (по каналу связи) помех, соответствующая измеренному значению общего пилот-канала, отображается в реальном времени, то можно проверить трафик в соте. И, так как осуществляется поддержка всех информационных блоков системы (SIB), то можно проверить, установлены ли параметры базовой станции как надо.



Автономная работа

Для работы не требуется внешний ПК управления. Основные измерения и сбор данных можно провести, пользуясь только основным блоком ML8720C. При этом систему, конечно, можно расширить, установив ПО для анализа.



Удобство управления

При массе всего 4кг ML8720C удобен для работы как внутри, так и снаружи. В комплект входит 8,4-дюймовый TFT-LCD экран.



Поддержка работы в помещениях

Для работы в помещениях существуют полезные функции: измерения в конкретной точке с сохранением данных для разных точек измерения, добавление пояснений к данным измерения и автоматическое присвоение имён, под которыми хранятся данные.



3-х часовая работа от батареи

В стандартной комплектации обеспечивается 3-х часовая работа от литий-ионной батареи, а использование запасного комплекта снимает проблему долгой работы.



Очень быстрый и точный зонный анализ

Можно измерять принимаемую мощность кода сигнала (RSCP), отношение желаемой приёмной мощности на чип к плотности мощности приёма (E_c/N_0) и отношение сигнал/шум для 30-сантиметровых интервалов (если указана определённая базовая станция и проводится одноканальное измерение) при движении в автомобиле со скоростью 100 км/ч, что обеспечивает быстрый и точный зонный анализ.



Быстрый поиск с каналом синхронизации

Если в режиме с произвольной базовой станцией запущен поиск сигнала синхронизации, то можно проводить быстрый поиск общего пилот-канала тем же методом, что и для абонентского оборудования. Например, в среднем в течение 4 секунд ведётся поиск 10 каналов, после чего начинается измерение.



Связь с GPS данными о местонахождении

Измеренные данные можно связать с GPS данными о местонахождении (широтой и долготой) и сохранить на карте памяти. Кроме того, можно скачивать данные измерения и данные о местонахождении на внешний ПК через RS-232C интерфейс.



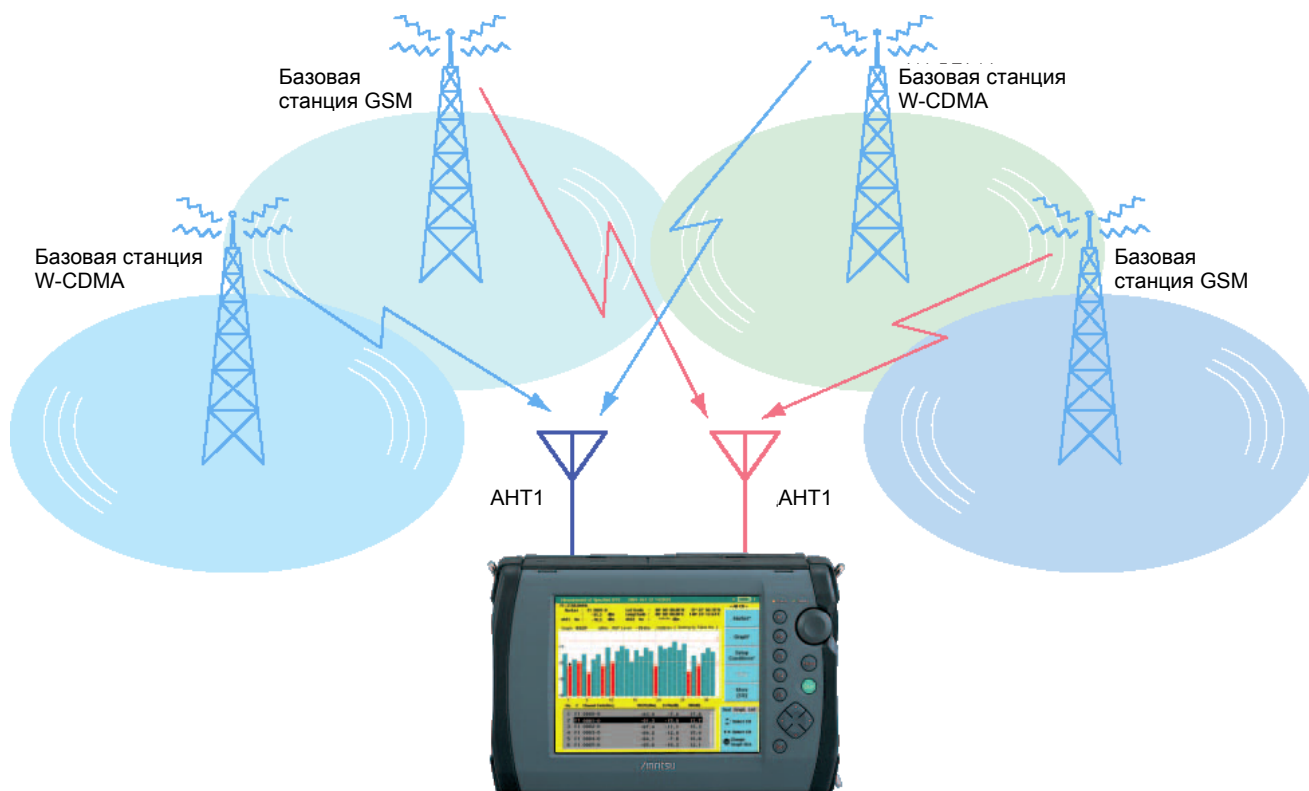
Измерения на определённых расстояниях с помощью импульсов скорости автомобиля

Если в качестве запуска используются импульсы скорости машины, то можно проводить измерения на определённых расстояниях. Длительность измерения можно задавать числом импульсов или расстоянием, если используется внешний запуск.

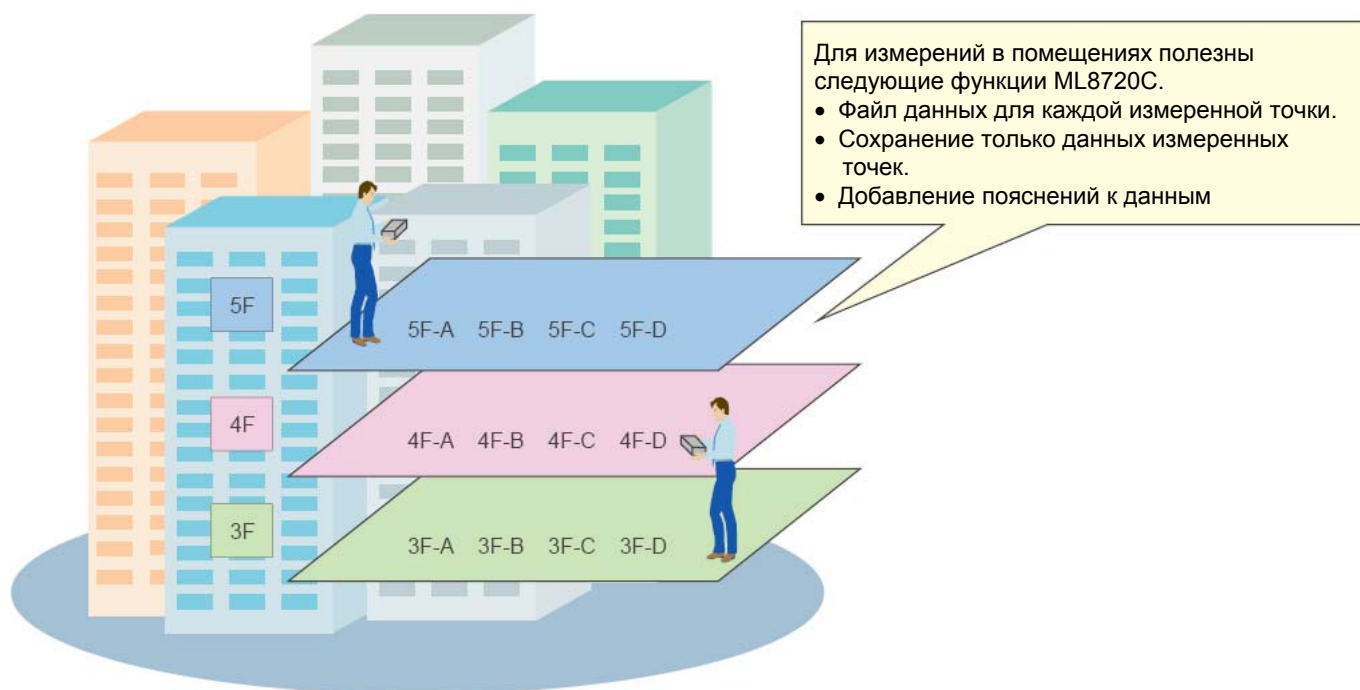


Пример использования

Вид одновременного измерения W-CDMA, GSM



Вид измерения в помещении





Настройка изделия

ПО для
GSM
MX872004C



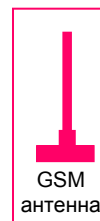
ML8720C

ВЧ вход 1

W-CDMA
антенна

ВЧ вход 2

or



Z0778 или Z0779

опция

Список необходимых опций

	ML8720C	ML8720C-03	ML872004C	Z0778 или Z0079
W-CDMA (1 несущая)	требуется			
W-CDMA (2 несущая)	требуется	требуется		
W-CDMA или GSM переключение	требуется		требуется	требуется
W-CDMA и GSM одновременно	требуется	требуется	требуется	требуется

ML8720C зонный тестер

ML8720C-03 опция для измерения двух несущих

MX872004C измерительное ПО для GSM

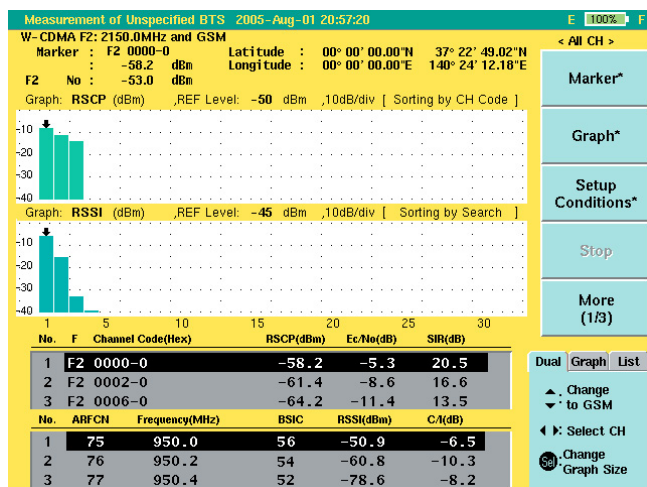
Z0778 900 MHz/1800 MHz гибкая штыревая антенна

Z0779 900 MHz/1800 MHz автомобильная антенна

Измерения W-CDMA + GSM

Одновременное измерение W-CDMA и GSM

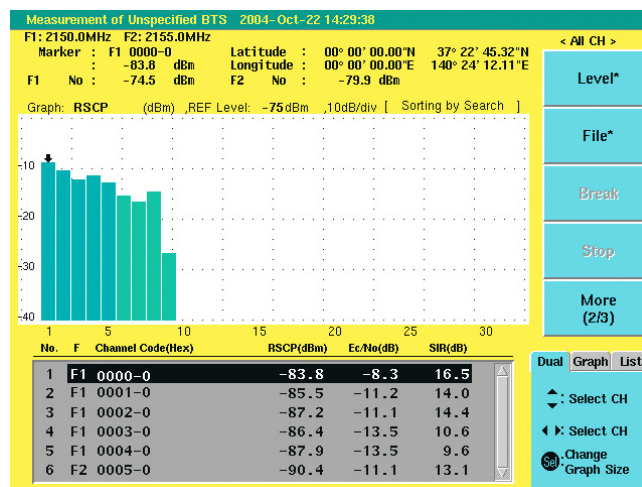
После установки факультативных измерительного ПО MX872004C для GSM и функции ML8720C-03 для измерения двух несущих появляется возможность одновременного измерения W-CDMA и GSM с отображением результатов на одном экране.



Измерения W-CDMA x 2

Экран измерения двух несущих (все каналы)

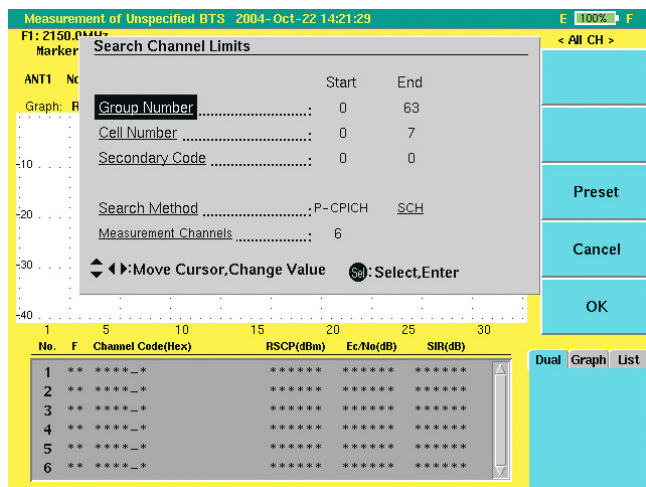
После установки факультативной функции ML8720C-03 для измерения двух несущих появляется возможность раздельного измерения (используя разные частоты) до 32 каналов для двух базовых станций W-CDMA. Так как есть возможность измерения нескольких несущих одной и той же компании, то эффективность измерений повышается. Более того, в целях сравнения эффективности, можно проводить измерения несущих других компаний.



Измерения W-CDMA

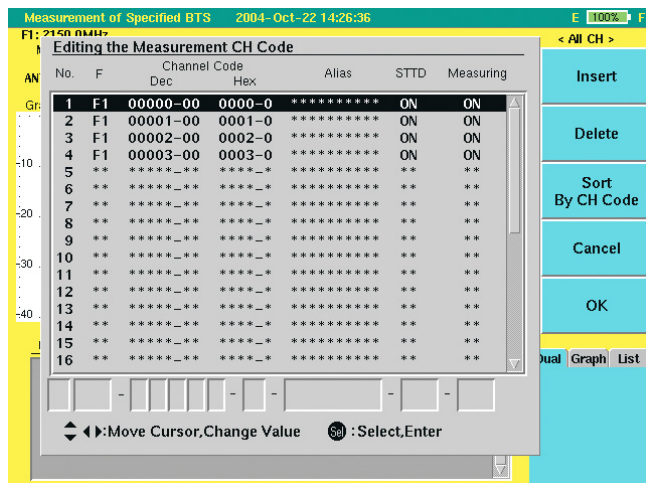
Произвольная базовая станция

Проводится поиск общих пилот-каналов, и измеряется принимаемая мощность кода сигнала (RSCP), отношение желаемой приёмной мощности на чип к плотности мощности приёма (E_c/N_0) и отношение сигнал/шум (SIR) для максимум 32 каналов. В качестве метода поиска можно использовать либо метод канала синхронизации (который используется абонентским оборудованием), либо метод первичного общего пилот-канала, который производит последовательный поиск до 512 типов общих пилот-каналов. Более того, благодаря использованию функции смешанного измерения для измерения общего пилот-канала и использованию предустановленного кода шифрования можно измерять известные каналы, в то время как проводится поиск и измерение других каналов приёма.



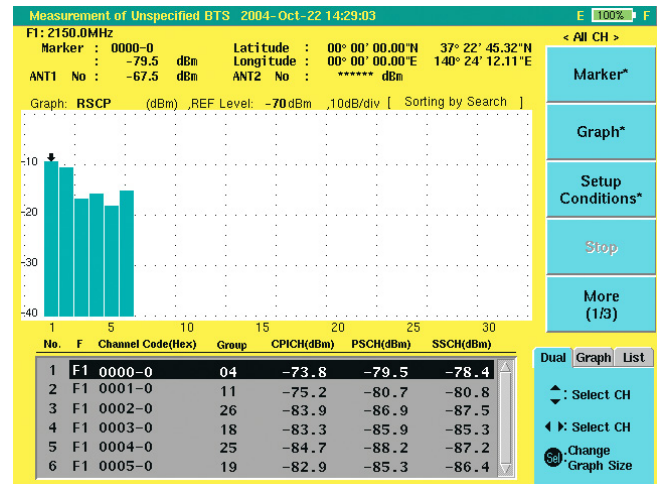
Заданная базовая станция

Можно определить максимум 32 первичных общих пилот-каналов и вторичных общих пилот-каналов и провести измерение принимаемой мощности кода сигнала, отношения желаемой приёмной мощности на чип к плотности мощности приёма и отношение сигнал/шум точно так же, как и для произвольной базовой станции.



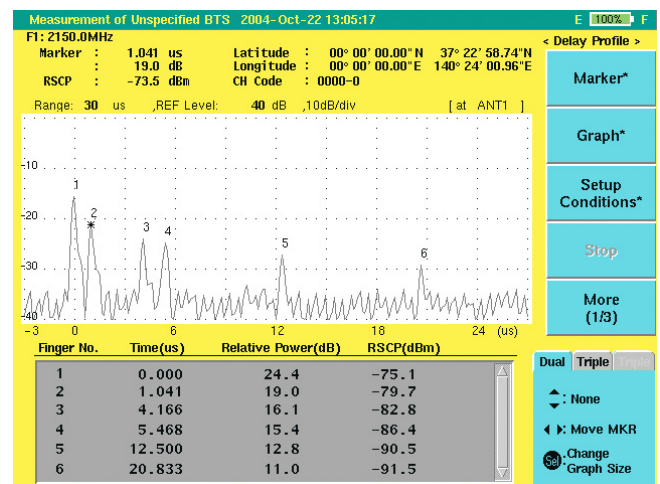
Экран каналов

Данные измерений для каналов приёма (максимум 32) отображаются одновременно в виде графика и таблицы. Кроме этого, можно установить и интервал измерения, и тип кумулятивных вычислений (максимум, минимум, медиана, среднее) для данных, сохраняемых в этом интервале.



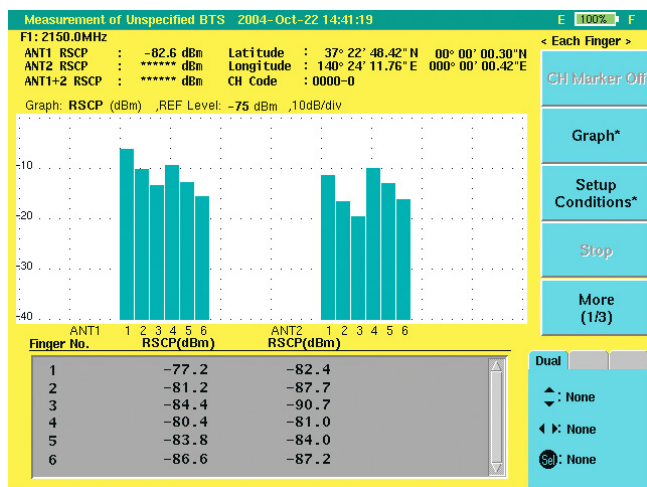
Профиль запаздывания

С помощью этой функции можно измерить профиль запаздывания для выбранного канала, чтобы подтвердить время запаздывания вследствие многолучевого распространения и относительный уровень.



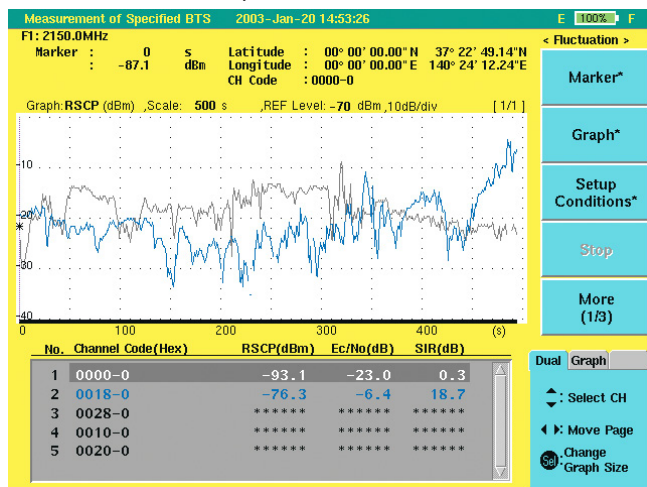
Экран протоколов

Эта функция отображает результаты измерений для каждого выбранного тракта канала (протокола). После установки опций 03 или 23 можно одновременно проводить оценку принимаемой мощности кода сигнала для максимум 12 трактов каналов. После того, как разрешён и измерен каждый выход данных тракта, во время измерения можно выводить принимаемую мощность кода сигнала для каждого тракта всех каналов.



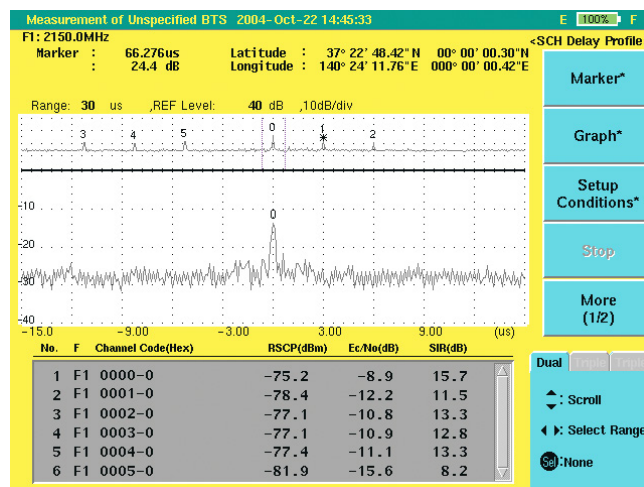
Экран изменения от времени/расстояния

Для проведения измерений произвольной базовой станции можно выбрать до 6 любых каналов. Для произвольных базовых станций можно отображать принимаемую мощность кода сигнала (RSCP), отношение желаемой приёмной мощности на чип к плотности мощности приёма (E_c/N_0) и отношение сигнал/шум для 6 каналов с самым высоким уровнем приёма. Изменение во времени измеряется на 10 мс интервалах и для результатов, итоговых за выбранный промежуток времени (от 10 мс до 500 с), отображаются максимум, минимум, среднее и медиана величины. Изменение от расстояния измеряется с помощью импульсов скорости (внешнего запуска), и отображаются максимум, минимум, среднее и медиана значений для результатов, итоговых для от 1 до 500 измерений.



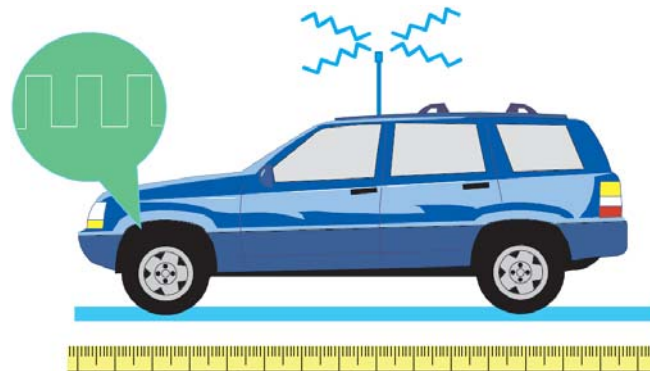
Экран профиля запаздывания канала синхронизации

Отображаются условия относительного запаздывания между каждой базовой станцией, полученные с помощью значения корреляций первичного канала синхронизации. Их можно использовать для проверки запаздывания кадровой синхронизации между базовыми станциями и условий перекрытия. Для идентификации базовой станции над графиком отображается номер группы. Горизонтальная ось может отображать как время, так и счётчик чипа.



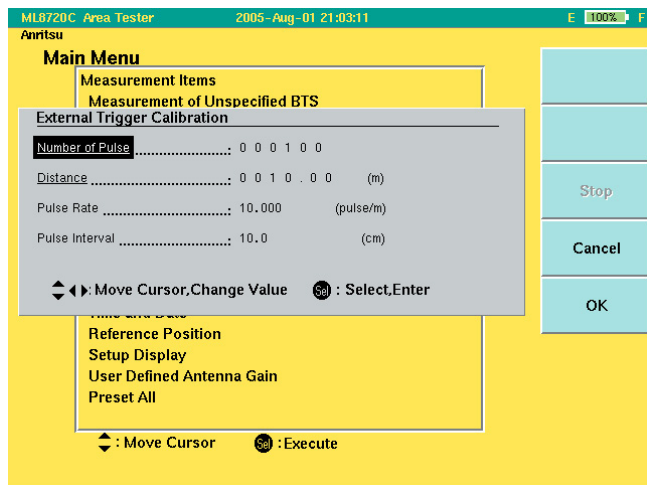
Измерение на определённом расстоянии с помощью импульсов скорости автомобиля

При использовании в качестве входного запуска импульсов скорости от автомобиля данные измерений можно получать для определённых интервалов расстояний. После калибровки предыдущего интервала генерации импульсов скорости с помощью функции калибровки внешним запуском можно непосредственно устанавливать расстояние для цикла измерений вместо того, чтобы устанавливать число импульсов.



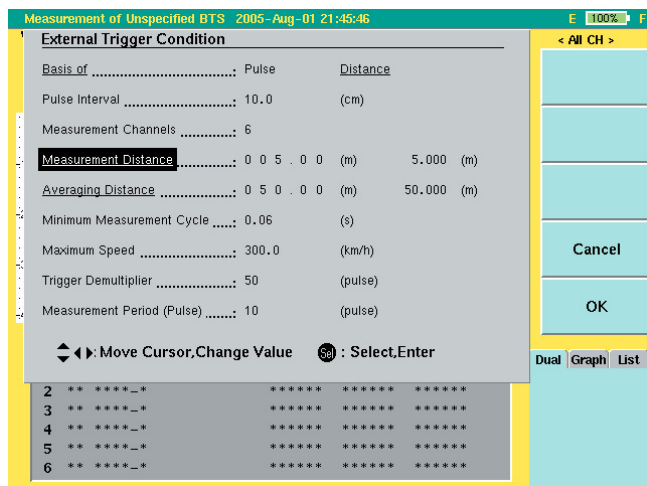
Калибровка внешним запуском

При использовании этой функции считается число входных импульсов от внешнего запуска, и из расстояния пробега вычисляются частота импульсов и интервал импульса.



Ввод расстояния цикла измерений

Когда заданы расстояние измерения и среднее расстояние, то требуемое для измерения число импульсов (коэффициент деления внешнего запуска и цикл измерений) вычисляется автоматически. Даже при смене автомобиля, используемого для проверок, возможно проведение измерений в точно тех же условиях, что и до этого, если выполнить калибровку внешним запуском.



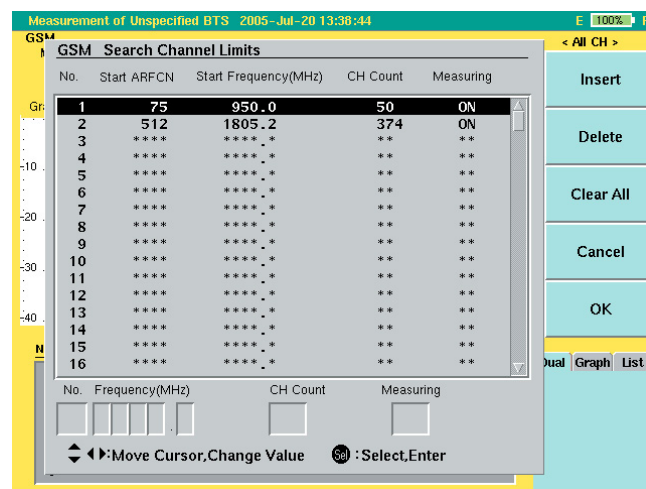
Измерения GSM

Диапазон поиска кода канала GSM

После установки измерительного ПО MX872004C для GSM становится возможным проводить измерения базовых станций GSM.

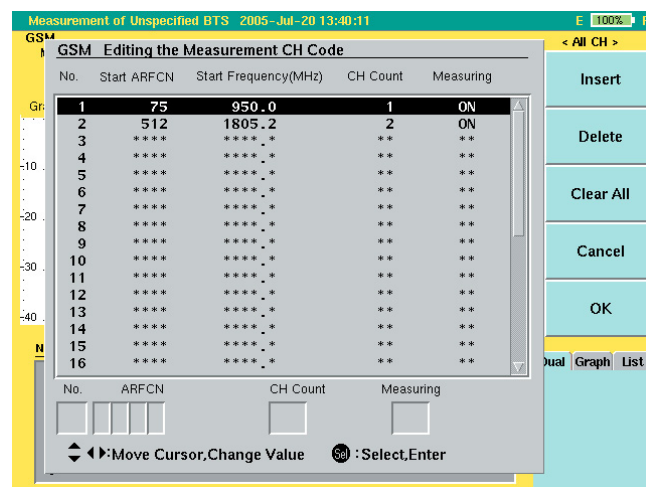
Возможно проведение измерений либо для заданных, либо для произвольных базовых станций, или для комбинации из заданных и произвольных станций. Диапазон поиска для произвольных станций устанавливается с помощью диапазона поиска кода канала GSM.

Так как возможно устанавливать до 200 условий поиска, то можно предотвратить измерение ненужных каналов, таких как канал трафика, установкой в качестве диапазона поиска только широковещательного канала.



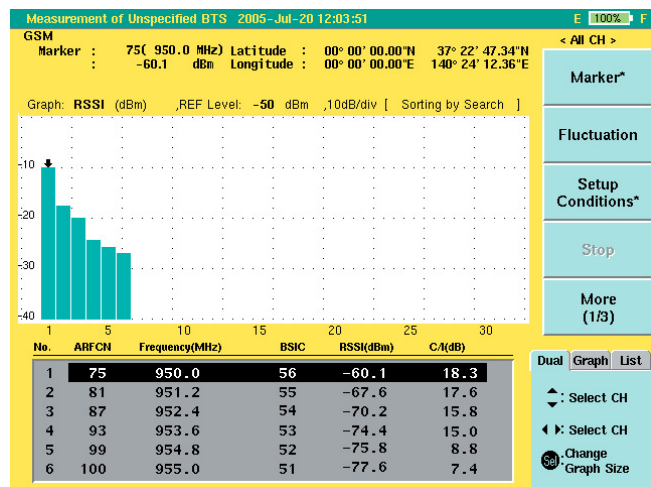
Редактирование кода канала GSM

Каналы, определённые посредством редактирования кода канала GSM, можно измерять без проведения поиска каналов. Можно установить до 32 каналов.



Экран каналов измерения GSM

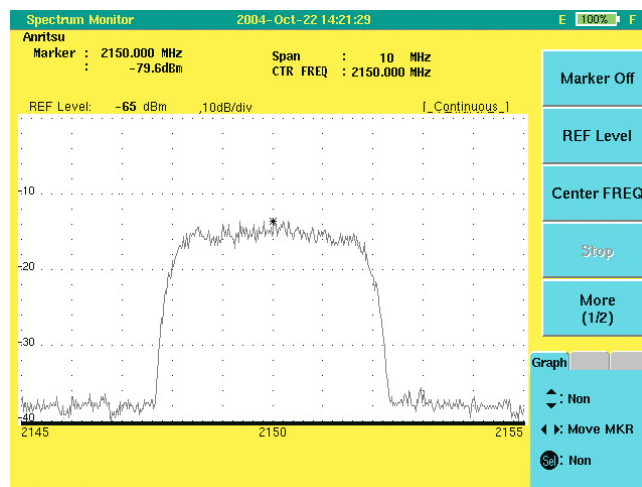
Все измеряемые каналы отображаются одновременно в виде графиков и данных (максимум 32 канала).



Другие измерения

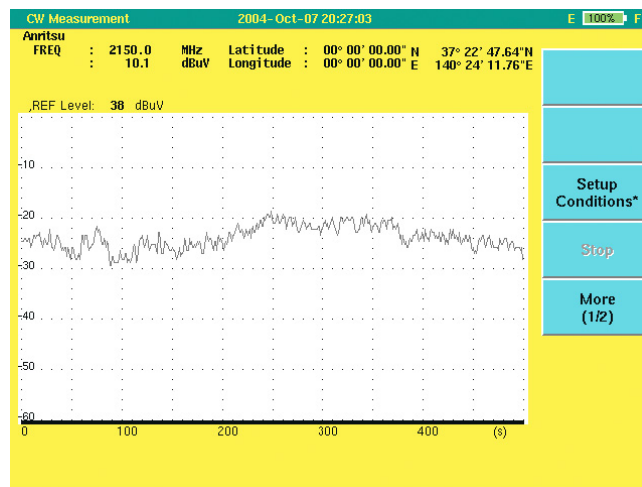
Спектральный монитор

Этой функцией проводится внутрисполосной анализ спектра наличие помех формы волны. Можно выбрать 4, 10, 30 или 60 МГц.



Измерение незатухающей волны

Можно проводить измерения немодулированных сигналов с разрешением по полосе частот в 15 кГц. Минимальное время измерения 10 мс. На внешний ПК выводятся значения среднего и медианы, а также время измерения и GPS данные о местонахождении.





Функция ML8720C-03 для измерения двух несущих

- **Функция для измерения двух несущих**

Для измерения заданных или произвольных базовых станций можно одновременно проводить измерение двух несущих.

После установки измерительного ПО MX872004C для GSM можно проводить одновременное измерение базовых станций W-CDMA и GSM.

- **Функция переключения**

Сигналы от базовых станций W-CDMA, поддерживающих распределение передачи, можно измерять на отдельных антеннах для измерений заданных базовых станций.

(Необходимо одновременно заказать опцию ML8720C-03 и основной блок ML8720C).

Модернизация с ML8720C-23 для измерения двух несущих

К стандартной комплектации ML8720C добавляются выполняемые ML8720C-23 функции. (Основной блок принимается обратно для модернизации ML8720C в ML8720C-23).

Прикладное ПО

ПО MX872002B для демодуляции широковещательного канала (поставляется отдельно)

Это ПО добавляет в ML8720C функцию демодуляции широковещательного канала для базовых станций W-CDMA.

Приведённая ниже системная информация может выводиться в текстовом формате в соответствии с определением, описанным в TS25.331 ASN.1.

Информация, которую можно демодулировать:

MIB, SB1, SB2, SIB1, SIB2, SIB3, SIB4, SIB5, SIB6, SIB7, SIB8, SIB9, SIB10, SIB11, SIB12, SIB13, SIB13-1, SIB13-2, SIB13-3, SIB13-4, SIB14, SIB15, SIB15-1, SIB15-2, SIB15-3, SIB15-4, SIB15-5, SIB16, SIB17 и SIB18.

Приведённая выше системная информация сохраняется на карте памяти в виде двоичного файла.

Если на ПК установлен BCH Demodulation Tool

(сервисная программа демодуляции

широковещательного канала), то по окончании измерений можно произвести пакетный перевод сохранённых двоичных файлов в текстовые файлы на ПК.

Поддерживается работа сервисной программы под Windows 2000 и Windows XP^{*2}.

Измерительное ПО MX872004C для GSM (поставляется отдельно)

Эта опция добавляет к ML8720C функции измерения GSM. Обеспечивается измерение уровня принимаемого сигнала и отношения мощности несущей к уровню помехи, а также декодирование двоичного симметричного независимого канала в полосе частот GSP900 (E-GSM) и DCS1800.

ПО MX872022B для преобразования данных (поставляется отдельно)

Это ПО используется для преобразования файлов данных ML8720C с измерениями W-CDMA (*.DAT) в формат, требуемый для MapInfo Professional^{*1}.

Это ПО работает с Windows 98SE/2000/XP^{*2}.

*1: Это зарегистрированная торговая марка MapInfo Corporation в США.

*2: Это зарегистрированная торговая марка Microsoft Corporation в США и остальных странах.



ПО MX872002B для демодуляции широковещательного канала

Установка условий демодуляции

Условия демодуляции можно устанавливать очень точно. Когда информационный блок системы, который надо демодулировать, установлен в "On" (включено), то будет демодулироваться только этот информационный блок системы. Однако, MIB, SB1, SB2 и SIB7 демодулируются безусловно.

Measurement of Unspecified BTS 2004-Oct-22 12:47:12 E 100% F

Demodulation Conditions

Demodulation: Disable Enable(F1) Enable(F1,F2)

SIB7 Demodulation Period: 10 (s)

MIB Retry Times: 0

SIB Retry Times: 0

MIB/SIB Ec/No Threshold: -14.0 (dB)

SIB7 Ec/No Threshold: -14.0 (dB)

F1 Top n: 3

F2 Top n: 3

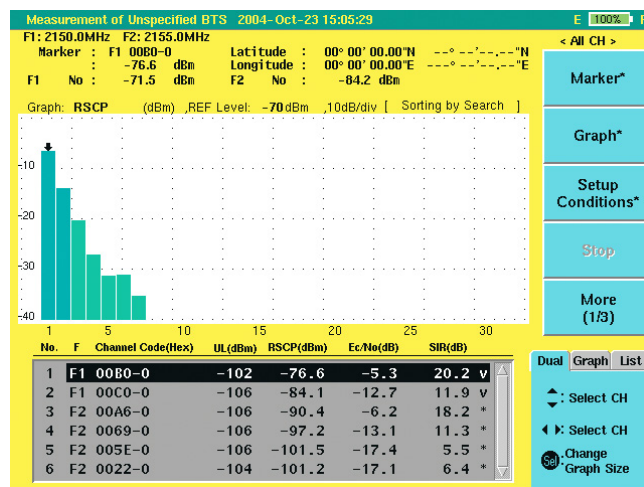
SIB1	Off	On	SIB11	Off	On	SIB15-1	Off	On
SIB2	Off	On	SIB12	Off	On	SIB15-2	Off	On
SIB3	Off	On	SIB13	Off	On	SIB15-3	Off	On
SIB4	Off	On	SIB13-1	Off	On	SIB15-4	Off	On
SIB5	Off	On	SIB13-2	Off	On	SIB15-5	Off	On
SIB6	Off	On	SIB13-3	Off	On	SIB16	Off	On
SIB8	Off	On	SIB13-4	Off	On	SIB17	Off	On
SIB9	Off	On	SIB14	Off	On	SIB18	Off	On
SIB10	Off	On	SIB15	Off	On			

Move Cursor, Change Value

Preset Cancel OK

Экран результатов демодуляции

Если включена демодуляция, то вместе с данными измерения отображаются результаты UL (dBm) демодуляции мощности помехи в восходящем канале. Метка [V] (справа от данных отношения сигнал/помеха) означает, что проведена демодуляция для соответствующего шифрованного кода.



Вид демодуляции широковещательного канала (BCH)

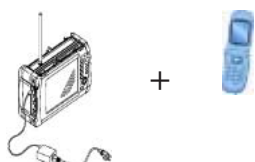
Широковещательная информация

BCH – широковещательный канал

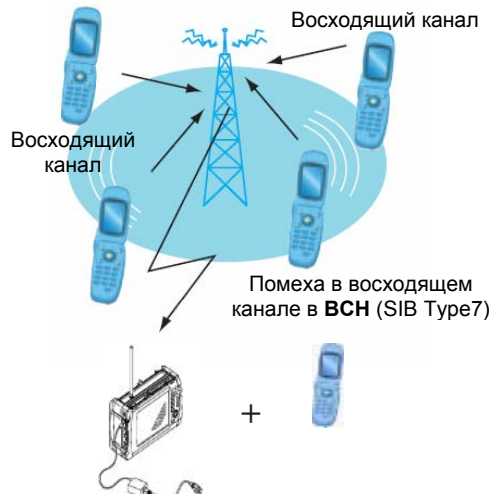
P-CCPCH – основной общий канал управления на физическом уровне



Обычный способ



Мощность помехи в восходящем канале



Предлагаемое решение

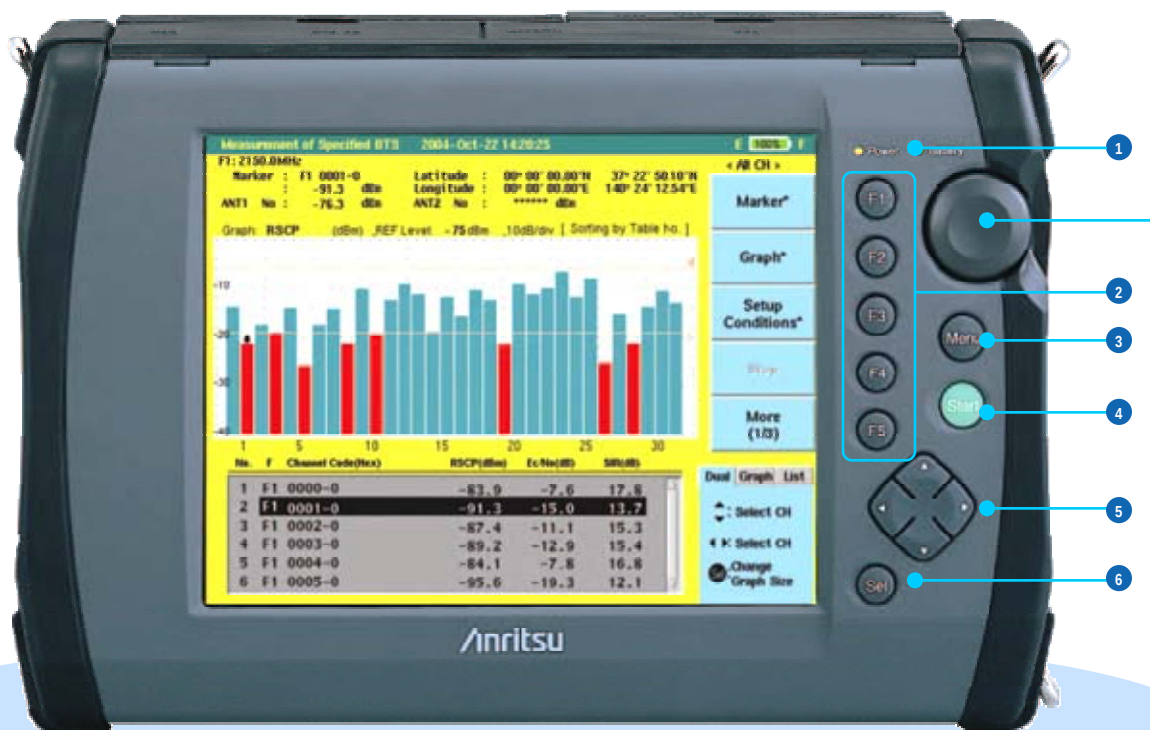


Измерение широковещательной информации и мощности помехи в восходящем канале можно провести одним ML8820C.
*АО – абонентское оборудование

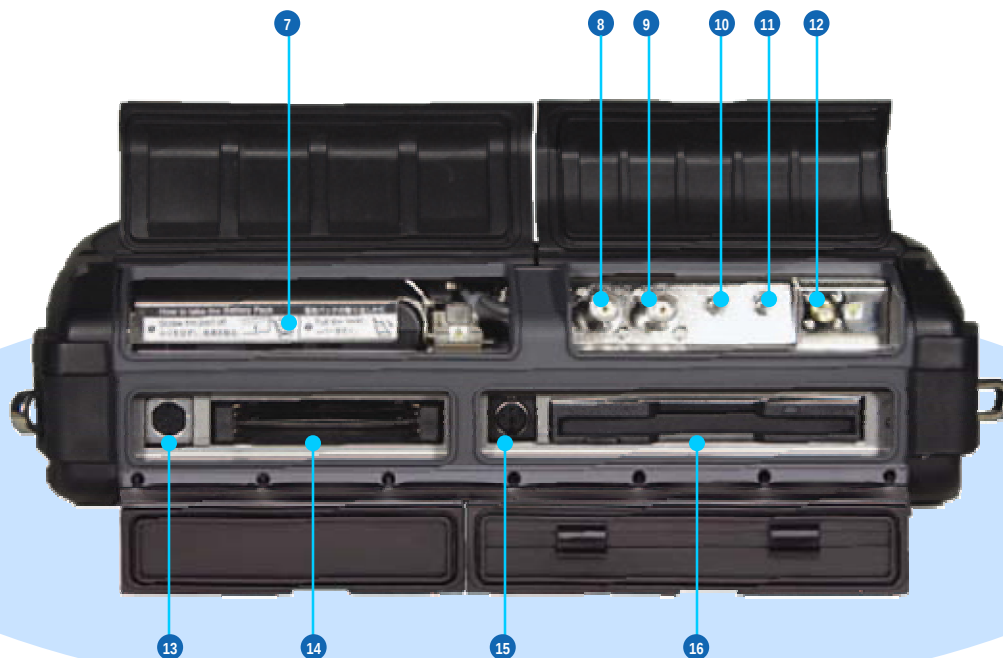
Не нужно АО*



Маленький и лёгкий, удобный и простой в использовании



Метки легко перемещать с помощью
вращающейся ручки





- 1 Индикатор состояния
- 2 Клавиши функций
- 3 Клавиша меню
- 4 Клавиша запуска
- 5 Клавиши вверх/вниз, влево/вправо
- 6 Клавиша выбора
- 7 Батарея
- 8 Выходной разъем синхронизации

- 9 Входной разъем внешнего запуска
- 10 Входной разъем внешнего опорного сигнала
- 11 Выходной разъем ПЧ
- 12 Входной ВЧ разъем 1 (для антенны)
- 13 Разъем для внешнего монитора (VGA)
- 14 Слот PC-карт: установка до 2-х карт
- 15 Разъем внешней клавиатуры
- 16 НГМД

- 17 Разъем адаптера питания
- 18 Выключатель электропитания
- 19 Регулятор подсветки
- 20 Разъем RS-232C-1
- 21 Разъем Centronics
- 22 Разъем RS-232C-2



ML8720C (встроена опция 03/23)



Технические характеристики

Диапазон частот	Входной ВЧ разъем 1: от 925 до 960 МГц (незатухающая волна, спектральный монитор и во время измерения GSM ^{*1}) от 1805 до 1880 МГц (незатухающая волна, спектральный монитор и во время измерения GSM ^{*1}) от 2110 до 2170 МГц (незатухающая волна, спектральный монитор и во время измерения W-CDMA) Входной ВЧ разъем 2: от 2100 до 2200 МГц (во время измерения W-CDMA при подключенном ML8720C-03/23)
Входной импеданс	50Ω (разъем SMA-типа)
Точность установки частоты	Режим измерения W-CDMA: 200 кГц Режим измерения GSM ^{*1} : 200 кГц Спектральный монитор: 200 кГц Режим измерения незатухающей волны: 200 кГц
Генератор опорной частоты	Скорость старения: $\pm 1 \times 10^{-6}$ /год
Принимаемые сигналы	Режим измерения W-CDMA: P-CPICH (первичный общий пилот-канал), S-CPICH (вторичный общий пилот-канал), P-SCH (первичный канал синхронизации), S-SCH (вторичный канал синхронизации), P-CCPCH (первичный общий канал управления на физическом уровне) (Во время демодуляции широковещательного канала) Режим измерения GSM ^{*1} : BCH (широковещательный канал)
Измерение мощности	Измеряемый диапазон Режим измерения W-CDMA: от -117 до -33 dBm (входной ВЧ разъем 1, на конце входного ВЧ разъема 2) Режим измерения GSM ^{*1} : от -110 до -40 dBm (на конце ВЧ разъема 1) Спектральный монитор: -123 до -33 dBm (на конце ВЧ разъема 1) Режим измерения незатухающей волны: -117 до -33 dBm (на конце ВЧ разъема 1) Примечание: Если используется ML88720C-03/23, уровень минимальная чувствительность приема повышается вследствие потерь в делителе (порядка 4.0 дБ) Разрешение: 0.1 дБ Единицы измерения: dBm (децибел милливатт), dBμ (децибел микроватт), dBμV/m (децибел микровольт/метр) (в режимах измерения незатухающей волны и спектрального монитора) Погрешность измерения W-CDMA CPICH_RSCP: ± 1 дБ (характ.) (23°C $\pm 5^\circ$ C) CPICH_SIR: ± 2 дБ (характ.) (23°C $\pm 5^\circ$ C) SCH_RSCP: ± 2 дБ (характ.) (23°C $\pm 5^\circ$ C) Погрешность измерения GSM ^{*1} RSSI: ± 1 дБ (характ.) (23°C $\pm 5^\circ$ C) Спектральный монитор Погрешность: ± 1 дБ (характ.) (23°C $\pm 5^\circ$ C) Уровень шума: -127 dBm (разрешение по полосе частот 4 кГц) Точность измерения незатухающей волны: ± 1 дБ (характ.) (при комнатной температуре) Динамическая характеристика: точность CPICH_RSCP, CPICH_SIR от 0 до 100 км/ч (среднее расстояние: 50 м)
Виды измерения	Измерения заданной базовой станции, произвольной базовой станции, незатухающей волны и спектральный монитор
Измерения базовых станций	Виды измерения W-CDMA Принимаемая мощность кода сигнала (RSCP), отношение желаемой приемной мощности на чип к плотности мощности приема (Ec/No) и отношение сигнал/шум (SIR) Виды измерений GSM ^{*1} Мощность приема/передачи в полосе (индикатор уровня приема, разрешение по полосе частот 200 кГц), отношение мощности несущей к уровню помехи (C/I) Режимы измерений: изменение во времени (внутренний запуск), изменение от расстояния (внешний запуск) Интервал выборки Измерение W-CDMA: 10 мс/канал Измерение GSM ^{*1} : 20 мс/канал (только при измерении заданного канала, декодирование двоичного симметричного независимого канала, – BSIC, – выключено) 50 мс/канал (измерение произвольного канала, декодирование BSIC выключено) 100 мс/канал (декодирование BSIC включено) Число измеряемых каналов: до 32 Время поиска синхронизации для измерения W-CDMA: 600 мс x число каналов (режим CPICH), в среднем 4 сек для экрана «Лучшие 10» (режим SCH) Метод поиска BTS: режим CPICH (общего пилот-канала), режим SCH (канала синхронизации). Время поиска при измерении GSM ^{*1} : 3,3 мс/канал (декодирование BSIC выключено), 20 мс/канал (декодирование BSIC включено) Метод обработки данных: среднее, максимум, минимум, 10%, 20%, 30%, 40%, 60%, 70%, 80%, 90% Экран W-CDMA измерений: Все каналы, профиль запаздывания, флуктуации, профиль запаздывания канала синхронизации (измерение произвольной базовой станции) Экран GSM измерений: Все каналы (только для GSM или синхронно для W-CDMA и GSM).

Функция спектрального монитора	Диапазон частот: 4, 10, 30, 60 МГц Разрешение по полосе частот: 4 кГц
Измерение незатухающей волны	Разрешение устанавливаемой частоты: 100 кГц. Разрешение по полосе частот: 15 кГц.
Функция демодулирования	Демодулируемый канал: BCH – широкоэвещательный канал Демодулируемая информация: MIB, SB1, SB2, SIB1, SIB2, SIB3, SIB4, SIB5, SIB6, SIB7, SIB8, SIB9, SIB10, SIB11, SIB12, SIB13, SIB13-1, SIB13-2, SIB13-3, SIB13-4, SIB14, SIB15, SIB15-1, SIB15-2, SIB15-3, SIB15-4, SIB15-5, SIB16, SIB17, SIB18 Если включена функция демодулирования, то MIB, SB1, SB2 и SIB7 демодулируются всегда, другие блоки для демодуляции можно устанавливать по желанию. Хотя уровень помехи в восходящем канале (SIB7) демодулируется периодически, этот период демодуляции меняется в зависимости от установок и окружающих условий. Время проведения демодуляции: 0,5 с (основной общий канал управления, 2 кадр) Доля успешной демодуляции: >50%, обычно 70% (основной общий канал управления, 2 кадр, Ec/No ≥ -14 дБ, динамическая характеристика от 0 до 100 км/ч)
Другие функции	Функция ведущий/ведомый: последовательное соединение нескольких ML8720C, одновременное измерение Подключение GPS: поддерживается формат NMEA-0183 Дистанционно управление: через RS-232C Ввод/вывод файлов: считывание условий измерения, вывод файлов с результатами измерений Функция переключения: распределение при передаче, переключение принимающей антенны (опция 03/23) Функция измерения двух несущих: Возможно проведение измерения одновременно для двух частот несущей в измерении с заданной базовой станцией и в измерении с произвольной базовой станцией (опция 03/23) Разнос RAKE: шесть трактов Калибровка внешним запуском: возможно установка интервала прихода импульсов скорости автомобиля и установка расстояния. Регистрация ошибок тактового сигнала: возможен вывод сигнала тревоги, если зарегистрирован аномальный дрейф тактового сигнала базовой станции. Диапазон регистрации: от 4 до 8 промилле (стандартно) для измерений с заданной базовой станцией
Интерфейс	Выход ПЧ: ≥10 dBμV (190 МГц), SMB разъём Вход внешнего опорного сигнала: от 2 до 5 В _{р-р} (10 МГц) SMB разъём Разъём внешнего запуска: 1,5 В (пост.) ± (от 2 до 13 В _{р-р}), разъём BNC Выход синхросигнала: TTL уровень, разъём BNC RS-232C-1: для внешнего ПК (максимум 115.2 кбод), 9-штыревой разъём D-sub RS-232C-2: для GPS (поддерживает NMEA-0183 формат), 8-штыревой разъём mini-DIN Принтер: 8-битовый параллельный интерфейс (соответствующий Centronics), 25-штыревой разъём D-sub Клавиатура: поддерживается IBM US ENGLISH (101 клавиша) 106, 6-тыревой разъём mini-DIN Внешний монитор: VGA, 10-штыревой mini-DIN
Носители данных	НГДМ (3.5", 2HD), ATA flash-карта
Экран	640 × 480 точек, цветной 8.4" LCD
Окружающие условия	Температура и влажность: от 0 до +40°C/≤85% (рабочие), от -25 до +60°C/≤85% (хранения) Вибрация: MIL-T-28800E (Class 3) Ударные нагрузки: MIL-T-28800E Испытание на падение: MIL-T-28800E (Style C) EMC EN61326: 1997/A2: 2001 (Class A), EN61000-3-2: 2000 (Class A), EN61326: 1997/A2: 2001 (Annex A) LVD EN61010-1: 2001 (Pollution Degree 2)
Источники электропитания	Постоянное напряжение: от 10 до 24 В Переменное напряжение (номинал): от 100 до 240 Вб 50/60 Гц (с сетевым адаптером) Батарея питания: литий-ионная батарея Z0619 Потребляемая мощность: до 35 Ватт (заряд батареи), Норма: 20 Ватт, 30 Ватт (с опцией 03/23) Время непрерывной работы от батареи: 3 часа (стандартно), 2 ч (стандартно, с опцией 03/23)
Размеры и масса	290 (Ш) × 194 (В) × 78 (Г) мм, ≤4.5 кг (с батареей) 290 (Ш) × 194 (В) × 124 (Г) мм, ≤6.5 кг (с опцией 03/23 и батареей)

*1: Функция, работающая только после установки MX872004C



Оформление заказа

Пожалуйста, при заказе указывайте номер модели или номер заказа, название и количество.

№ модели/заказа	Название	Примечания
ML8720C	– Основной блок – Зонный тестер	
W2544AE	– Стандартные принадлежности – Инструкция по эксплуатации ML8720C	
Z0619	Литий-ионная батарея	1 шт.
J1069	Сетевой адаптер	1 шт.
J0979	Шнур питания А-2 (Япония)	1 шт.
Z0402A	Защитный кожух	1 шт.
Z0403A	Ремень с крючками	1 шт.
Z0516	Антенна	1 шт. (2 шт.) ^{*1}
Z0703	Основание для антенны	1 шт. (2 шт.) ^{*1}
J0977	Кабель последовательного интерфейса	1 шт.
J1068	Кабель последовательного интерфейса	1 шт.
J1161	BL82-5133-02:	1 шт. (2 шт.) ^{*1}
J1248	Кабель с разъемом SMA	(2 шт.) ^{*2}
ML8720C-03	– Опции – Измерение двух несущих	Выбирается при заказе основного блока
ML8720C-23	Модернизация для измерения двух несущих	Модернизируется ещё приобретенный основной блок (необходимо возвращение основного блока.)
MX872002B	– Прикладное ПО – ПО для демодуляции широкоэмитного канала	
MX872004C	ПО для измерения GSM	
MX872022B	ПО для преобразования данных	Отдельно требуется антенна для 900/1800 МГц Вывод данных, преобразованных для MapInfo
ML8720C-90	– Техническое обслуживание – Расширенное 3-годичное гарантийное обслуживание	
ML8720C-91	Расширенное 5-летнее гарантийное обслуживание	
P0020	– Комплектующие – Compact flash 64 МБ	Требуется J1254
P0021	Compact flash 128 МБ	Требуется J1254
P0022	Compact flash 256 МБ	Требуется J1254
P0023	Compact flash 512 МБ	Требуется J1254
J1254	Адаптер для compact flash	Переходной адаптер
Z0436	Сумка для переноски	560 (Ш) x 370 (В) x 220 (Г) мм
Z0435	Мягкая переносная сумка	430 (Ш) x 300 (В) x 170 (Г) мм, используйте с опцией
B0442	Мягкая переносная сумка	440 (Ш) x 310 (В) x 110 (Г) мм
Z0526	Сумка для установки	365 (Ш) x 300 (В) x 185 (Г) мм
J0127D	Кабель BNC	Для подключения внешнего запуска
J0654A	Кабель последовательного интерфейса	Для подключения IBM-PC/AT
J0978	Кабель-преобразователь VGA	Для подключения внешнего монитора
J1117	Шнур питания для постоянного тока	Для прикуривателя, отрицательная земля, 3м
J1118	Шнур питания для постоянного тока	
Z0697	Устройство зарядки батарей	Со стреловидной ИС, 3 м
Z0778	900 МГц/1800 МГц гибкая штыревая антенна	Для одновременной зарядки двух батарей Z0619.
Z0779	900 МГц/1800 МГц антенна для установки на автомобиле	Для прямого подключения к основному блоку
Z0705	Основание антенны	Основание, с кабелем
Z0780A ^{*3}	Модификация ML8720B → ML8720C	С кабелем 3.5 м, исключительно для использования с Z0516

*1: Антенна, основание антенны и SMA-вилка–SMA-розетка предоставляются в виде 2 комплектов, если прибор оснащен любой из опций 03/23 (ML8720C-03/ ML8720C-23).

*2: Подключается только, если прибор оснащен любой из опций 03/23 (ML8720C-03/ ML8720C-23).

*3: Необходимо отключить, если прибор оснащен опцией 01 (ML8720B-01).



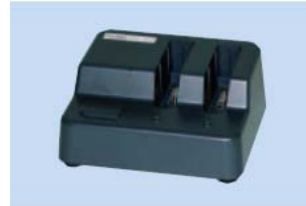
Сумка для переноски
(Z0436)



Мягкая переносная сумка
(B0442, Z0435)



Сумка для установки (Z0526)



Устройство заряда батарей (Z0697)



Батарея (Z0619)



Антенна (Z0516)
Основание антенны (Z0703)

Параметры могут изменяться без предварительного уведомления.