CMU200 基础应用培训

深圳市维瑞信科技有限公司

www.szwrx.net
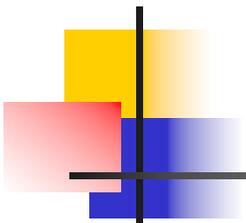
CMU200 基础培训
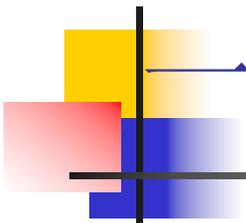
一 CMU200 的功能、组成及操作

1.1 CMU200 的功能介绍

1.2 CMU200 的组成结构

1.3 CMU200 硬件、软件选件

1.4CMU200 的基本操作
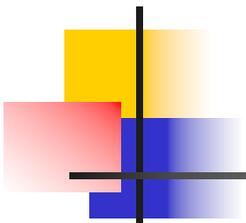
1.1 CMU200的功能介绍

- CMU200在测试中模拟基站，通过Um接口，对无线终端产品的性能指标进行测试的综合测试仪。
- CMU200还能作为信号源以及频谱分析仪，跟其他仪表配合起来使用 。
- 所支持的协议有：GSM400、900、1800、1900，TDMA IS 136，AMPS，CDMA IS 95，WCDMA，CDMA2000，EDGE 。
- CMU200 具有较高的测试准确度和可靠性。
- CMU200具有较快的测试速度。
- CMU200 是模块化结构。
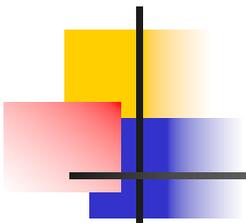
1.1 CMU200的功能介绍（续）

由于CMU200的基本单元中包含了信号源/功率计，示波器和简单的频谱谱分析仪的功能，CMU200广泛的应用于下列各个领域：

- RF开发
- 模块设计
- 生产中的模块测试
- 生产中的最终测试
- 功能测试
- 特性测试
- 高级维修
- 质量检验
- 测试系统的基本仪表
- 基站模拟

1.2 CMU200 的组成结构

- CMU200的基本单元－硬件组成
  1. 平台控制器
  2. RX/TX板
  3. 参考板
  4. RF前端
  5. 数据处理板

是射频收发电路模块，它的作用是进行对发射和接收的信号进行上/下变频处理,将中频信号转换为射频信号或将射频信号转换为中频信号

为其它电路提供参考电压和参考时钟

直接与CMU200的射频端口相连，内部有衰减矩阵和射频开关，同时负责这CMU200峰值功率的测量和处理

RX/TX板

参考板

RF前端

数据处理板

平台控制器

是中频和基带数据处理模块。主要任务为：基带信号的产生，信道编码和中频处理，它与RX/TX板通过中频电缆线连接。

即计算机控制器，控制着cmu各个单元的动作
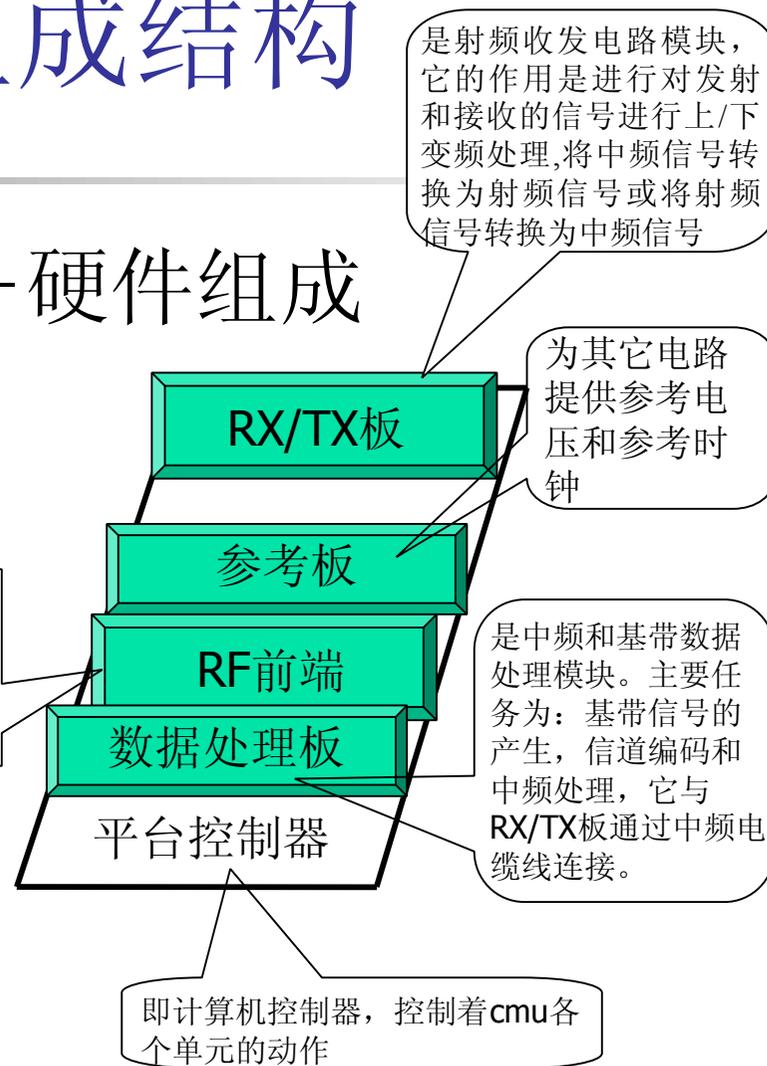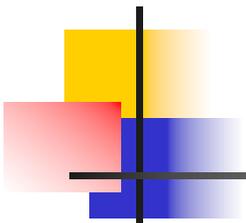
1.2 CMU200 的组成结构

- **CMU200**的基本单元－软件组成

  版本管理器：

  是CMU200软件安装的版本管理和对CMU内部硬盘的操作。

  BASE软件：

  与硬件单元一起完成CMU的基本测试和自身维护的功能。

1.3硬件、软件选件

- 分为通用选件和专用选件

	名称	说明		名称	说明
通用选件	B11	基准晶体振荡器		B41	音频测试选件(电平/失真/频率测试)
	B12	高稳定度晶体振荡器		B15	附加的RF和IF连接
	B17	是I/Q中频信号接口		B66	通用基带板
	Z10	天线耦合器		Z11	屏蔽箱
专用选件	B21	通用的信令单元		K22	DCS1800测试软件
	B52	GSM 的音频编解码器		K23	PCS1900测试软件
	K45	支持AMR		K20	GSM400测试软件
	K21	GSM900测试软件		K24	GSM850测试软件
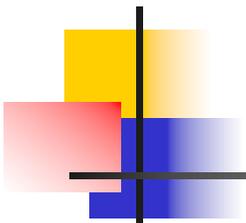
1.4 CMU200 的基本操作

- 1.4.1 CMU200的控制面板
- 1.4.2 CMU200的按键及接口
- 1.4.3 外围设备的连接与设置

> 控制器连接
>
> 外部键盘连接
>
> 外部显示器连接
>
> 外部打印机 连接
>
> 外部同步设备的连接

1.4.1 CMU200的控制面板

- CMU200的前面板主要是由VGA显示屏以及VGA两旁的软件以及下面的热键和右面的各类硬按键（FUNCTION、SYSTEM、DATA、VARIATION、CONTROL）以及各类接口组成。下图为CMU200的前视图。

9个软键，ON/Standby

VGA显示屏

9个软键，Escape

按键和接口

8个热键
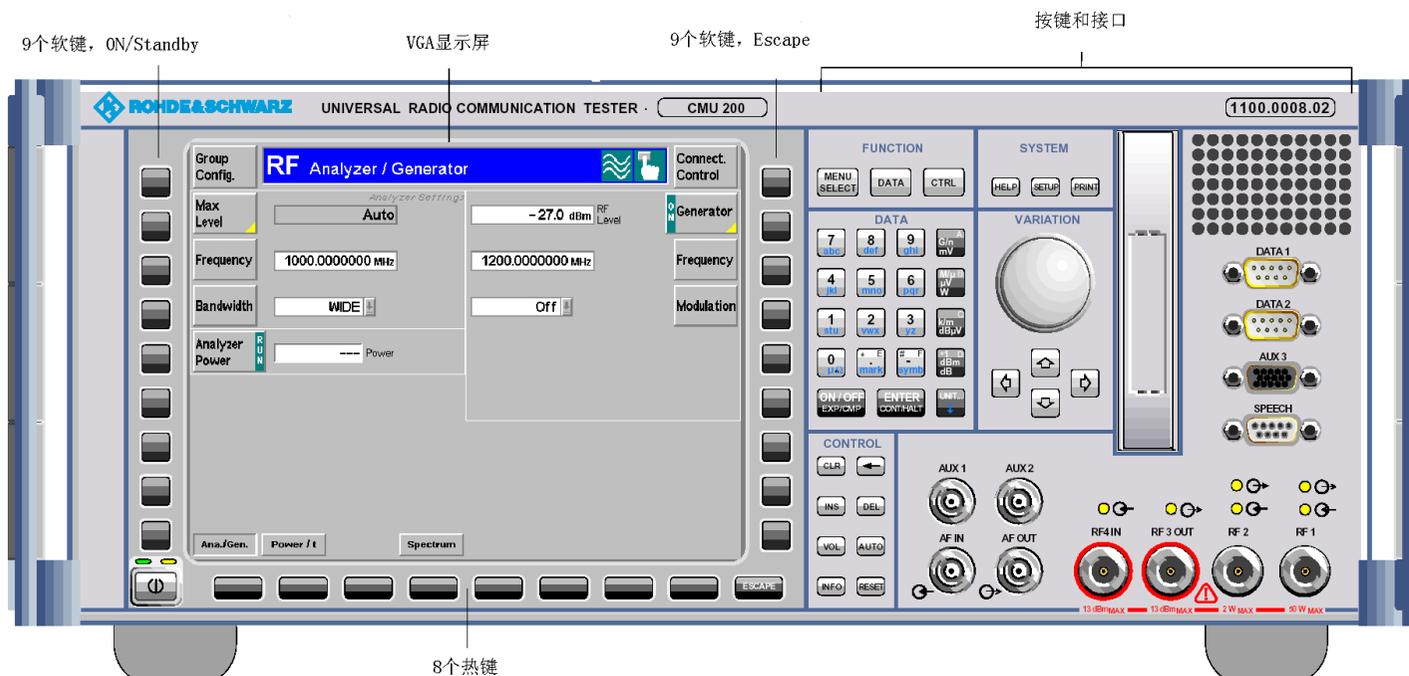
1.4.1 CMU200的控制面板

- CMU200的后面板如下图所示，主要由信号、同步的输入输出口以及远程控制、外围设备的接口和电源及其开关组成。

时钟同步输入输出端口

REF IN   REF OUT 1 REF OUT 2

AUX

SERVICE

AUX4

IF 3 RX CH1

100-240VAC
3,1-1,3 A
50-400 Hz
CE

KEYBOARD   MONITOR   COM 1   COM 2   LPT   IEEE 488

信号输入输出端口   远程控制及外围设备接口   电源接口及开关
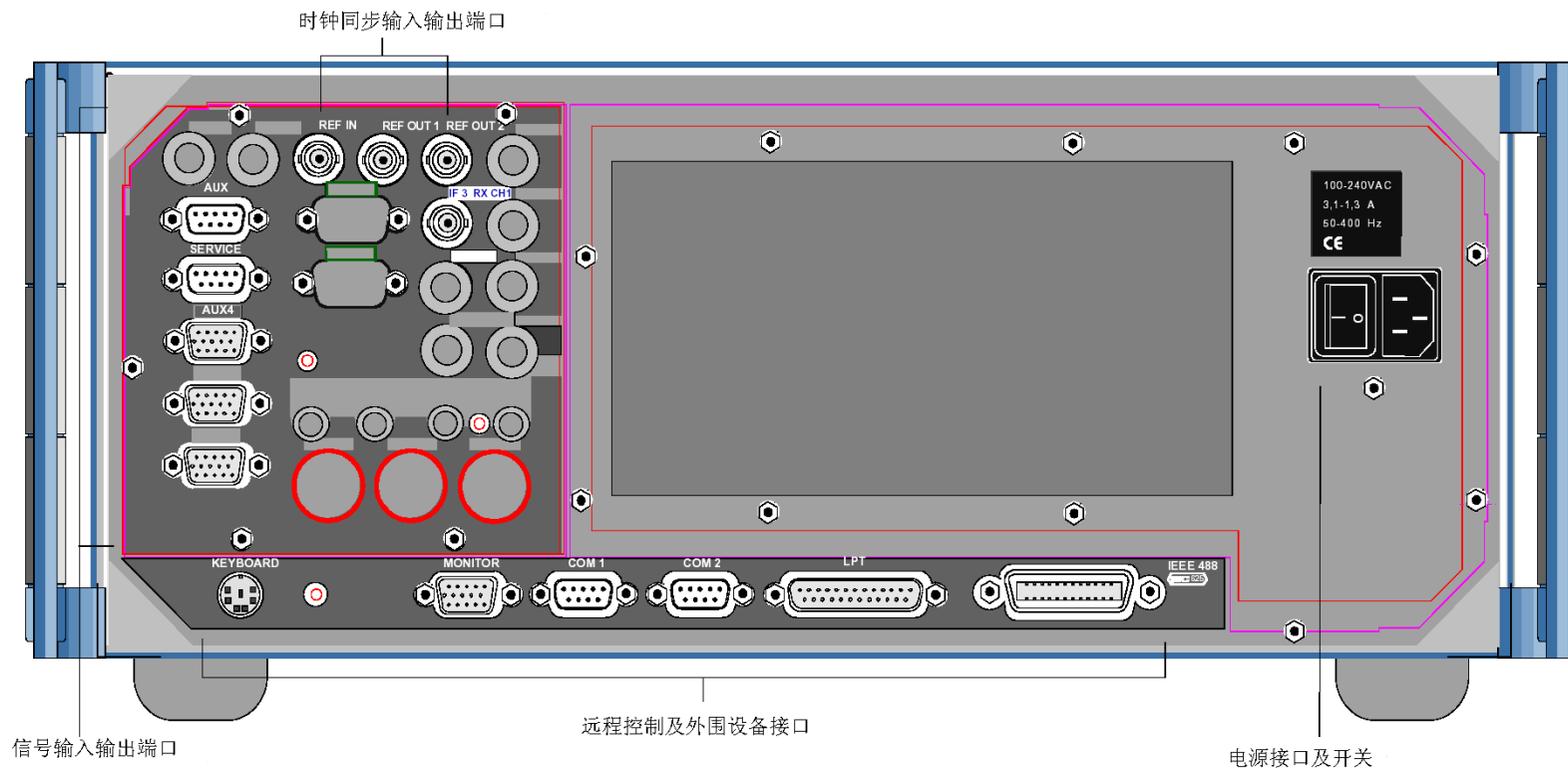
1.4.2 CMU200的按键及接口
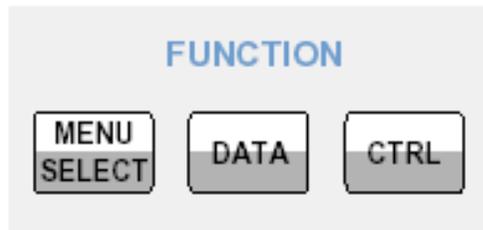
预选择菜单：
MENU SELECT　　菜单选择
DATA　　　　　　文件管理
CTRL　　　　　　保留为以后扩展用

数据输入：
0…9　数字输入　　**ENTER**　　确认
＊.E　特殊字符，小数点，十六进制"**E**"
＃_F　　　特殊字符，负号，十六进制"**F**"
G/n mV A　　　$10^9/10^{-9}$,单位，十六进制"**A**"
M/u uV W B　　$10^6/10^{-6}$,单位，十六进制"**B**"
K/m dB uV C　　$10^3/10^{-3}$,单位，十六进制"**C**"
***1 dBm dB D**　　10^0,单位，十六进制"**D**"
ON/OFF　　　编辑或者测试的打开/关闭
EXP/COMP
CONT/HALT　　进入/退出编辑，测试控制
UNIT　　　　保留为以后扩展用

1.4.2 CMU200的按键及接口

SYSTEM

HELP SETUP PRINT
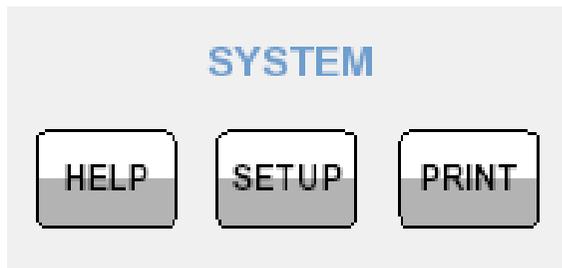
系统控制：
HELP   保留为以后扩展用
SETUP   仪表设置
PRINT   打印

VARIATION
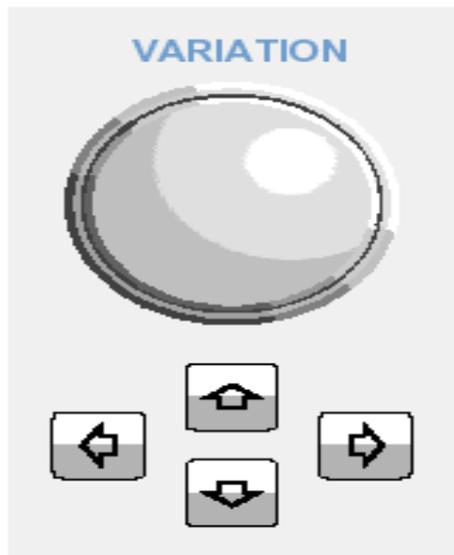
值可变按键和组选择：
转动旋钮   在输入域可变值，表中选择
            参数以及下拉菜单的选择。
            可用于扩大或压缩表，按下
            表示对所选内容的确认。
垂直光标键   在下拉菜单中选择中光标
            垂直移动
水平光标键   在下拉菜单中选择中光标
            水平移动

1.4.2 CMU200的按键及接口

ESCAPE

ESCAPE   退出下拉菜单，关闭编辑框，
                取消确认。
ON/STANDBY   测试模式跟待机模式的切换

CONTROL

CLR ←

INS DEL

VOL AUTO

INFO RESET

控制功能：
CLR   清除编辑的字符串
←   从右向左依次清除字符
INS   在编辑框中插入或者重写有关内容
DEL   依光标擦除字符
VOL   保留为以后扩展用
AUTO   保留为以后扩展用
INFO   系统信息和硬件诊断
RESET   恢复出厂设置

1.4.2 CMU200的按键及接口
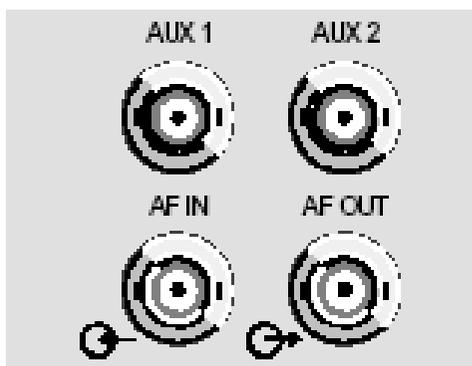
AUX1/2　辅助音频信号输入输 出口，可能在远程控制中使用

AF IN/OUT音频信号的主输入输出端口
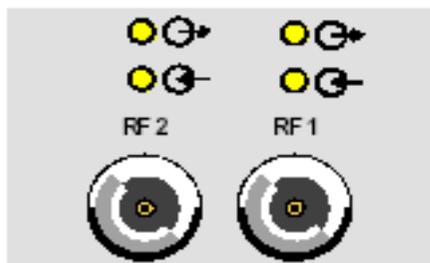
RF1　RF2　射频信号输入输出口

上面的指示灯表示射频信号相对与 **CMU**是输入还是输出

RF3 OUT　　　　射频信号输出口

RF4 IN　　　　射频信号输入口

1.4.2 CMU200的按键及接口
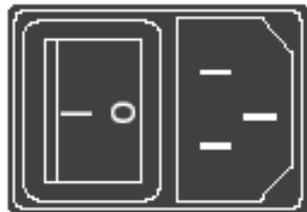
主电源开

关

电源插头

IF3 RX CH1
CMU接收机中频BNC接头
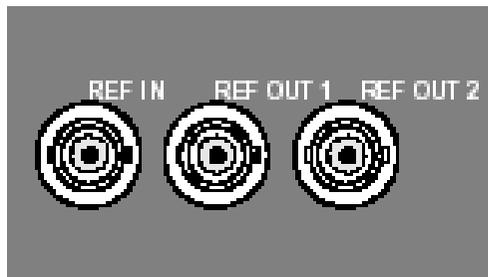
参考频率接口

1.4.2 CMU200的按键及接口
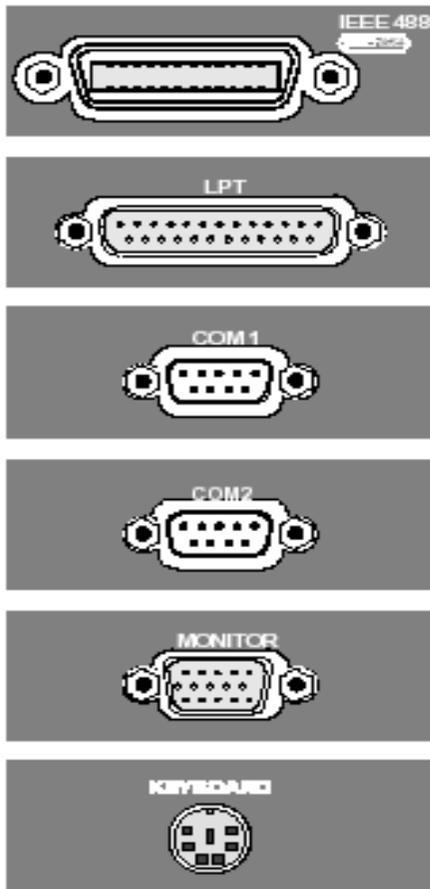
IEEE488   GPIB线接口
LPT   25pin 并口
COM1   9pin 串口1
COM2   9pin 串口2
MONITOR   外置显示接口
KEYBOARD 键盘接口

1.4.3 外围设备的连接与设置

注意：连接外部设备时必须保证关机状态。

■ 控制器连接

外部控制器可以通过GPIB或串口连接。在SETUP菜单的remote 或COMM.页面进行配置。
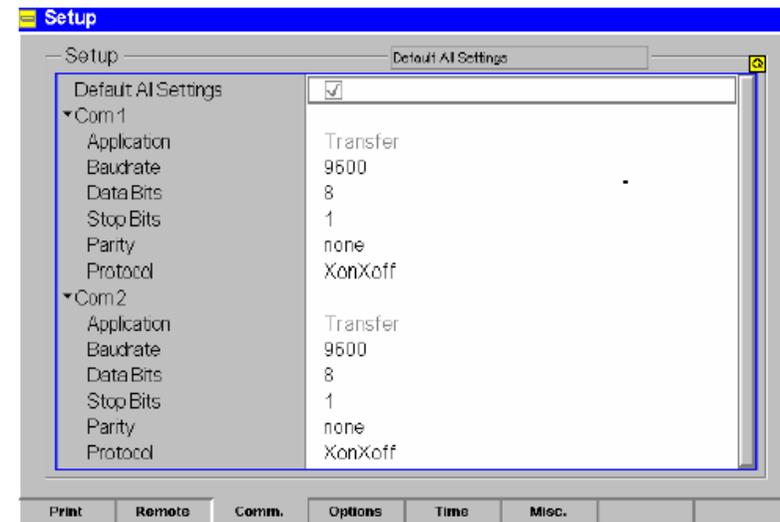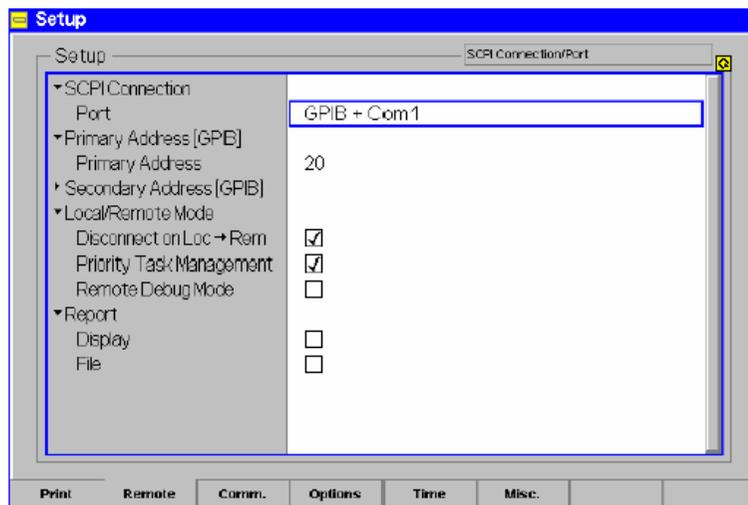
1.4.3 外围设备的连接与设置

■ **外部键盘连接**

PC键盘可以通过cmu的USB接口连接，在SETUP按键的MISC.页面对其配置及语言选择。
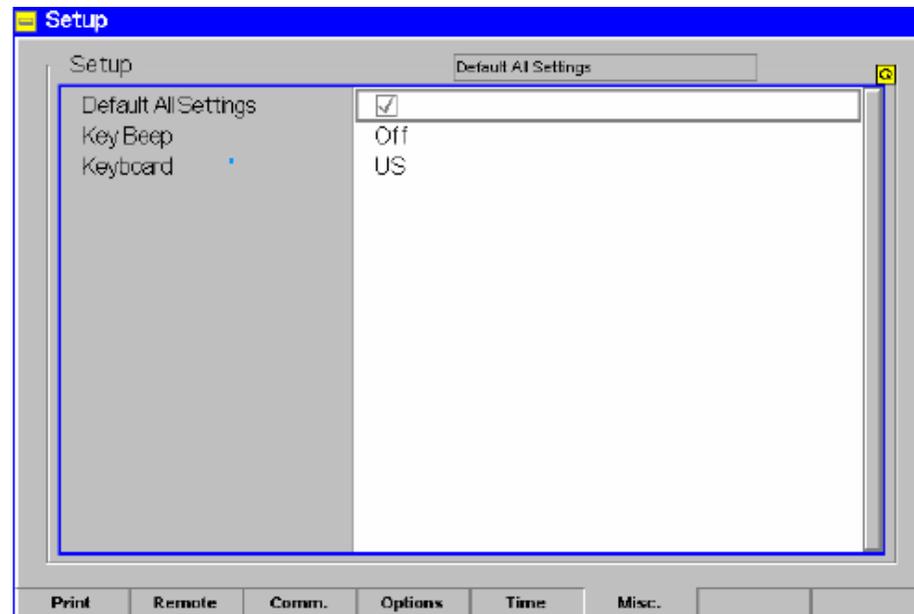
1.4.3 外围设备的连接与设置

- ## 外部显示器连接

  外接的VGA显示器可以通过15针SUB-D连接头连接到CMU200。

- ## 外部同步设备的连接
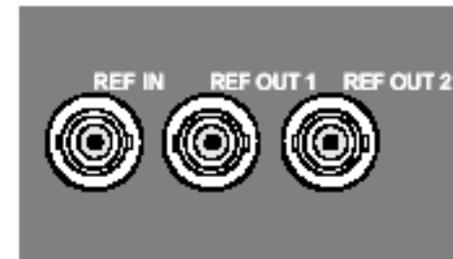
  通过三个BNC连接器（REF in，REF out1，REF out2）连接外围同步设备

1.4.3 外围设备的连接与设置

- **外部打印机连接**
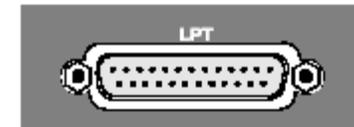
打印机可以通过并行接口LPT或串口1、2连接。在SETUP按键的PRINT页面对其配置。
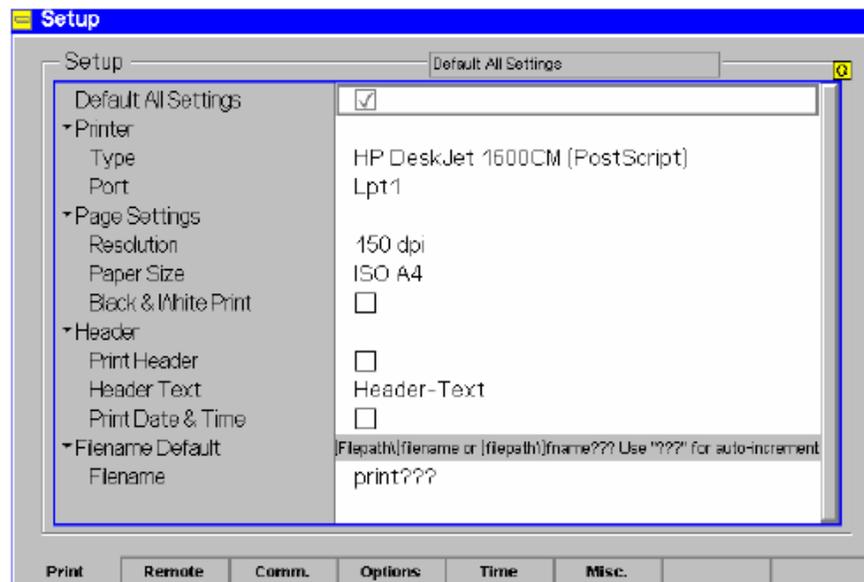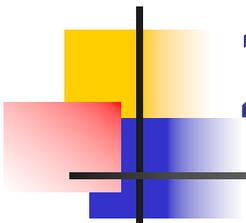
2. CMU200 的非信令模式测试

2.1 Analyzer/Generator Menu

2.2 Power Measurements

2.3 Modulation Measurements

2.4 Spectrum Measurements

2.5 Connection Control
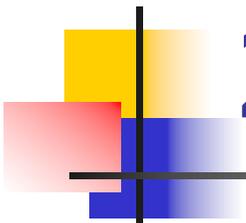
2.1 Analyzer/Generator Menu

- Analyzer/Generator菜单提供了快速进行普通的功率和调制测量，并且在瞬间得出基本的测试结果.

- 测量应用： P/t Norm.GMSK, Ext. Phase Err. GMSK, Overview 8PSK 三个测试应用。

- 通用设置(generally setting)：的改变将影响到测试组的测量和应用。通用设置都在**Connection Control**菜单设置。

- 专用设置（specific setting）:仅与当前应用有关的设置，与其它应用独立。

- 测量结果输出： Analyzer/Generator菜单的左半面显示当前的测量结果。

- 通过相应的软键和热键组合进行配置。

2.1 Analyzer/Generator Menu

softkey与**hotkey**的组合图
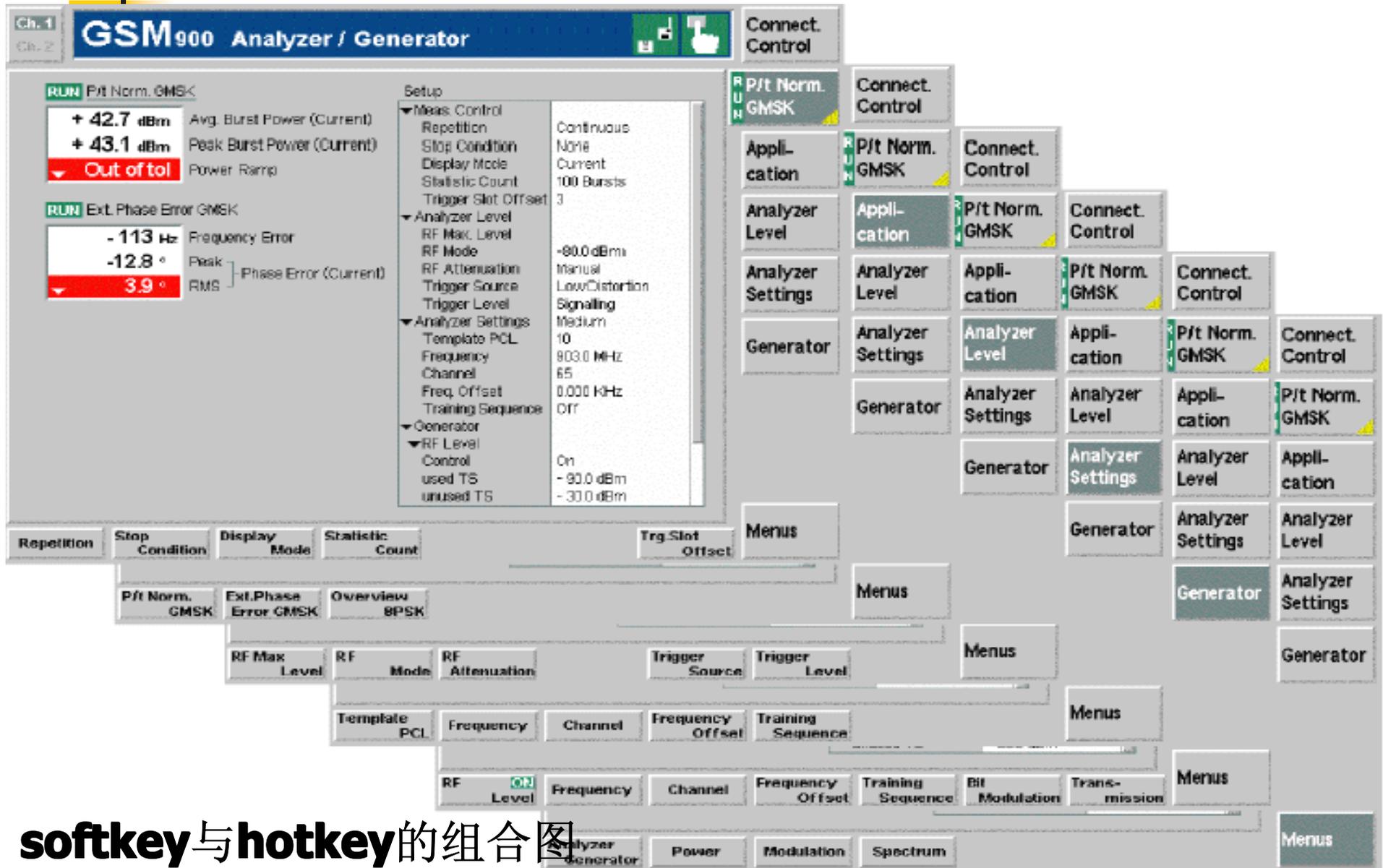
2.1 Analyzer/Generator Menu

- **P/t Norm. GMSK** P/t Norm. GMSK

- 测量控制：P/t Norm. GMSK 软键 控制着测量应用和状态指示(RUN | HLT | OFF). 可以通过ON/OFF 或 CONT/HALT改变状态。

- 应用选择： P/t Normal GMSK Ext. Phase Err. GMSK Overview 8PSK

- 专用设置：参看2.5节

2.1 Analyzer/Generator Menu

■ 结果输出：

P/t Norm. GMSK 和 Ext. Phase Error GMSK，由于可以并行运行，所以可以同时显示。测试结果输出如图所示。

所有的值都是当前包络的测量，没有比较和概率统计。
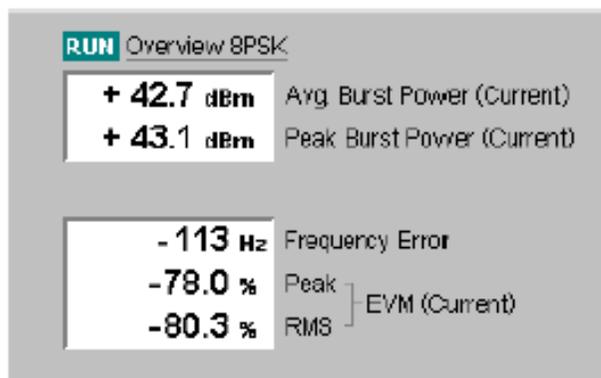
当前包络的平均功率
当前包络的峰值功率

频率误差
当前EVM（峰值和RMS）
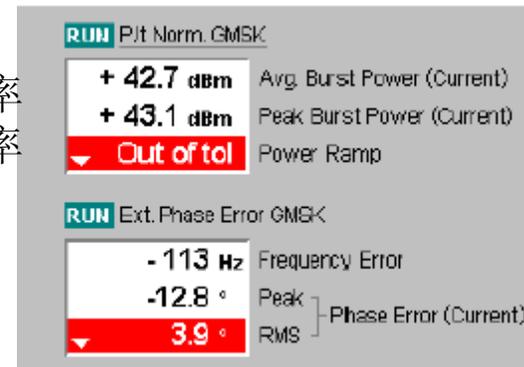
当前包络的平均功率
当前包络的峰值功率
功率斜坡

频率误差
相位误差（peak and RMS）
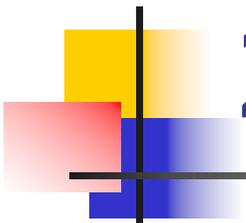
2.2 Power Measurements

- 功率测量组就是测试**MS**发射机的**RF**输出功率。
- 功率测量作为时间的函数在单个时隙或**4**个连续时隙。
- 在**APPLICATION** 菜单可以选择的应用有：

P/t Normal GMSK	P/t Normal 8PSK	P/t Multislot	P/Frame	P/Slot Graph	P/Slot Table

- 测量控制：相应的测试有 (RUN | HLT | OFF)状态. 可以通过ON/OFF 或CONT/HALT改变。

2.2 Power Measurements

2.2 Power Measurements

P/t Norm. GMSK

测量的组合键有：

- **Repetition** 测量的重复模式(single shot ,continuous)

- **Stop Condition** 停止条件(none, on limited failure)

- **Display Mode** 显示模式(决定测试曲线的显示模式)

- **Statistic Count** 统计数量(统计周期内的包络数)

- **Trig. Slot Offset** 测量时隙和触发时间之间的延迟(GSM时隙的整数)
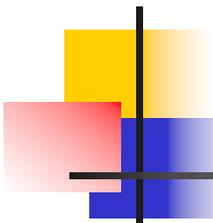
2.2 Power Measurements

Analyzer Level

RF Max. Level

RF Mode

RF Attenuation

Trigger Source

Trigger Level
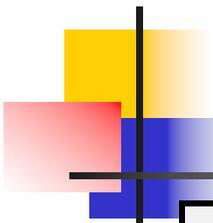
2.2 Power Measurements

Analyzer Settings

- Template PCL
- Frequency
- Channel
- Frequency Offset
- Training Sequence
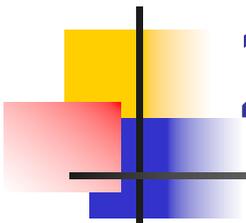
2.2 Power Measurements

Generator Settings

RF Level

Frequency

Channel

Frequency Offset

Training Sequence

Bit Modulation

Trans- mission

2.2 Power Measurements

- 测量结果：
- P/t Normal GMSK的测
  试结果输出如右图。
  - **Bit Offset**：包络关于时
    间轴的偏移。
  - **Statistic count**:每个统计
    周期内的包络数量。
- Avg Burst Power：
- TSC detected:GSM-(0-7)
  (Dummy | ---)
- Out of Tolerance：
  超出限制线的相对
  包络数量。
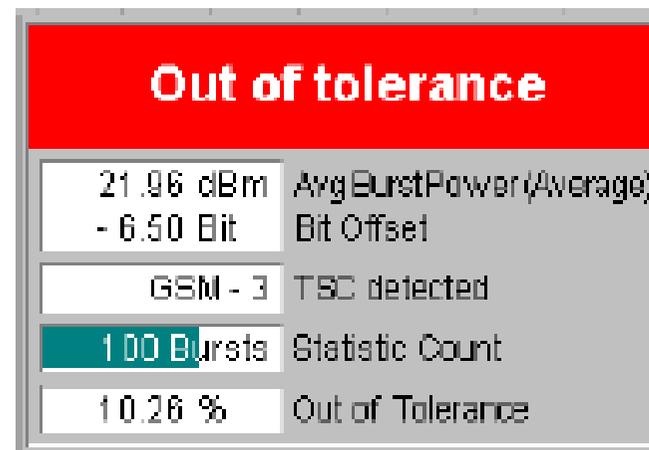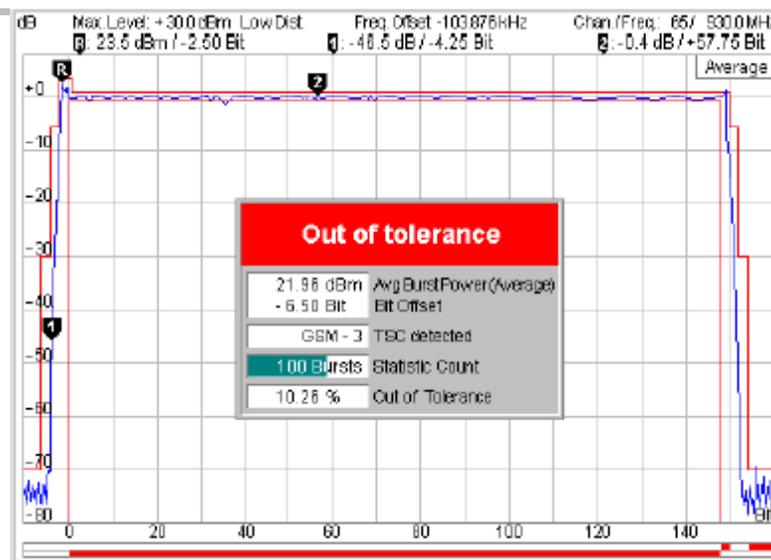
2.2 Power Measurements

- **P/t Multislot**

2.2 Power Measurements

2.2 Power Measurements

- **P/Frame**

2.2 Power Measurements

■ P/Slot Graph
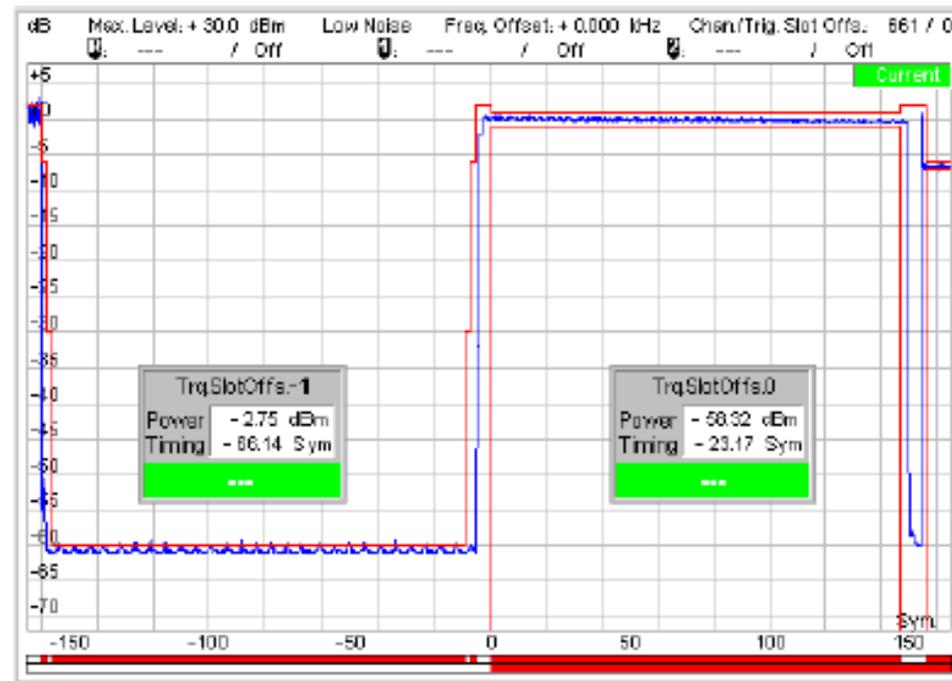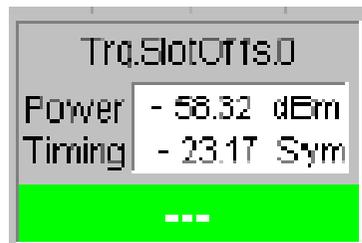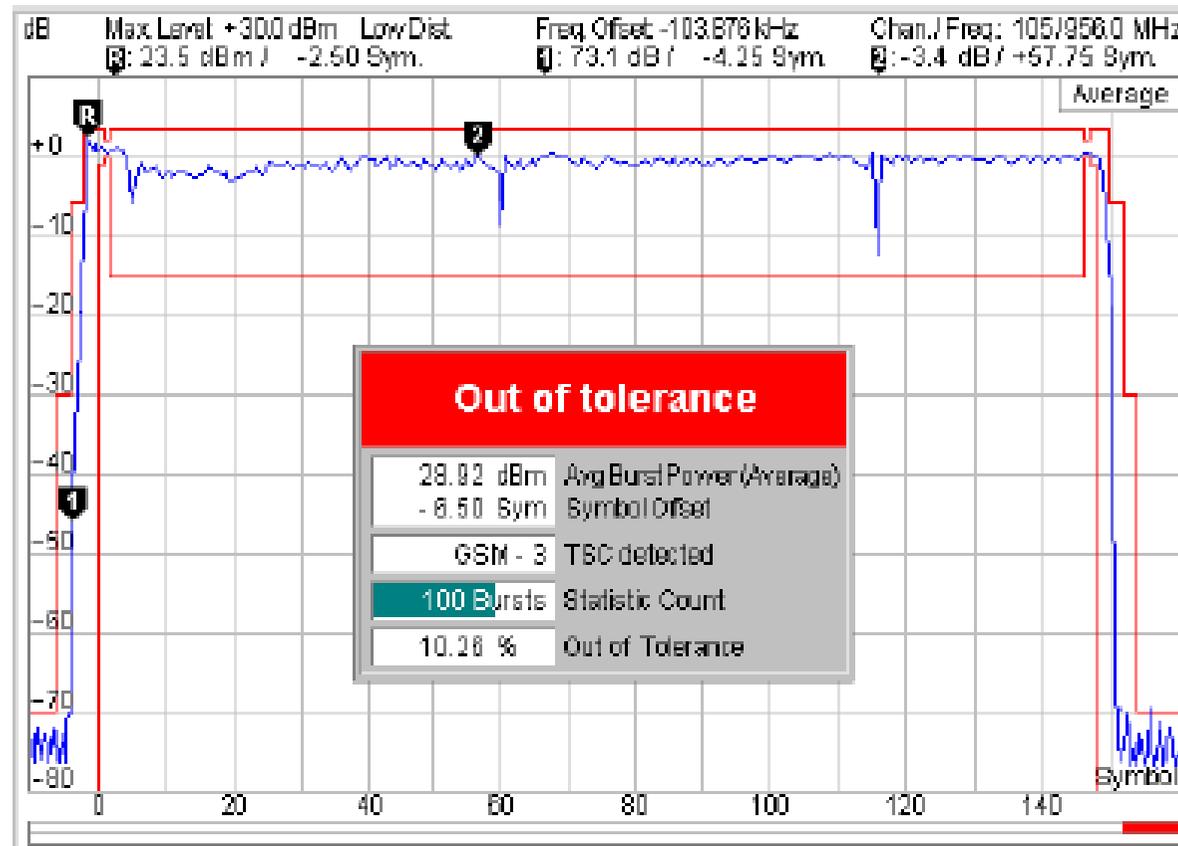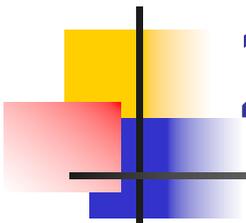
2.2 Power Measurements

- **P/Slot Table**

Max.Level +30.0 dBm LowDist	Freq.Offset –103.876 kHz	Chan./Freq: 65/ 930.0 MHz

Slot							
0 .. 7	− 49.0	− 48.7	− 47.3	+ 26.8	− 46.3	+ 27.1	+ 26.7	− 47.1
8 .. 15	− 46.6	− 43.4	− 48.1	+ 27.2	− 46.8	+ 27.3	+ 27.3	− 46.4
16 .. 23	− 49.0	− 48.7	− 47.3	+ 26.8	− 46.3	+ 27.1	+ 26.7	− 47.1
24 .. 31	− 46.6	− 43.4	− 48.1	+ 27.2	− 46.8	+ 27.3	+ 27.3	− 46.4
32 .. 39	− 49.0	− 48.7	− 47.3	+ 26.8	− 46.3	+ 27.1	+ 26.7	− 47.1
40 .. 47	− 46.6	− 43.4	− 48.1	+ 27.2	− 46.8	+ 27.3	+ 27.3	− 46.4
48 .. 55	− 49.0	− 48.7	− 47.3	+ 26.8	− 46.3	+ 27.1	+ 26.7	− 47.1
56 .. 63	− 46.6	− 43.4	− 48.1	+ 27.2	− 46.8	+ 27.3	+ 27.3	− 46.4
64 .. 71	− 49.0	− 48.7	− 47.3	+ 26.8	− 46.3	+ 27.1	+ 26.7	− 47.1
72 .. 79	− 46.6	− 43.4	− 48.1	+ 27.2	− 46.8	+ 27.3	+ 27.3	− 46.4
80 .. 87	− 49.0	− 48.7	− 47.3	+ 26.8	− 46.3	+ 27.1	+ 26.7	− 47.1
88 .. 95	− 46.6	− 43.4	− 48.1	+ 27.2	− 46.8	+ 27.3	+ 27.3	− 46.4
96 ..103	− 49.0	− 48.7	− 47.3	+ 26.8	− 46.3	+ 27.1	+ 26.7	− 47.1
104 ..111	− 46.6	− 43.4	− 48.1	+ 27.2	− 46.8	+ 27.3	+ 27.3	− 46.4
112 ..119	− 49.0	− 48.7	− 47.3	+ 26.8	− 46.3	+ 27.1	+ 26.7	− 47.1
120 ..127	− 46.6	− 43.4	− 48.1	+ 27.2	− 46.8	+ 27.3	+ 27.3	− 46.4

all results in dBm

2.2 Power Measurements

2.3 Modulation Measurements

2.4 Spectrum Measurements

2.5 Connection Control

RF Analyzer Settings (Connection Control – Analyzer)
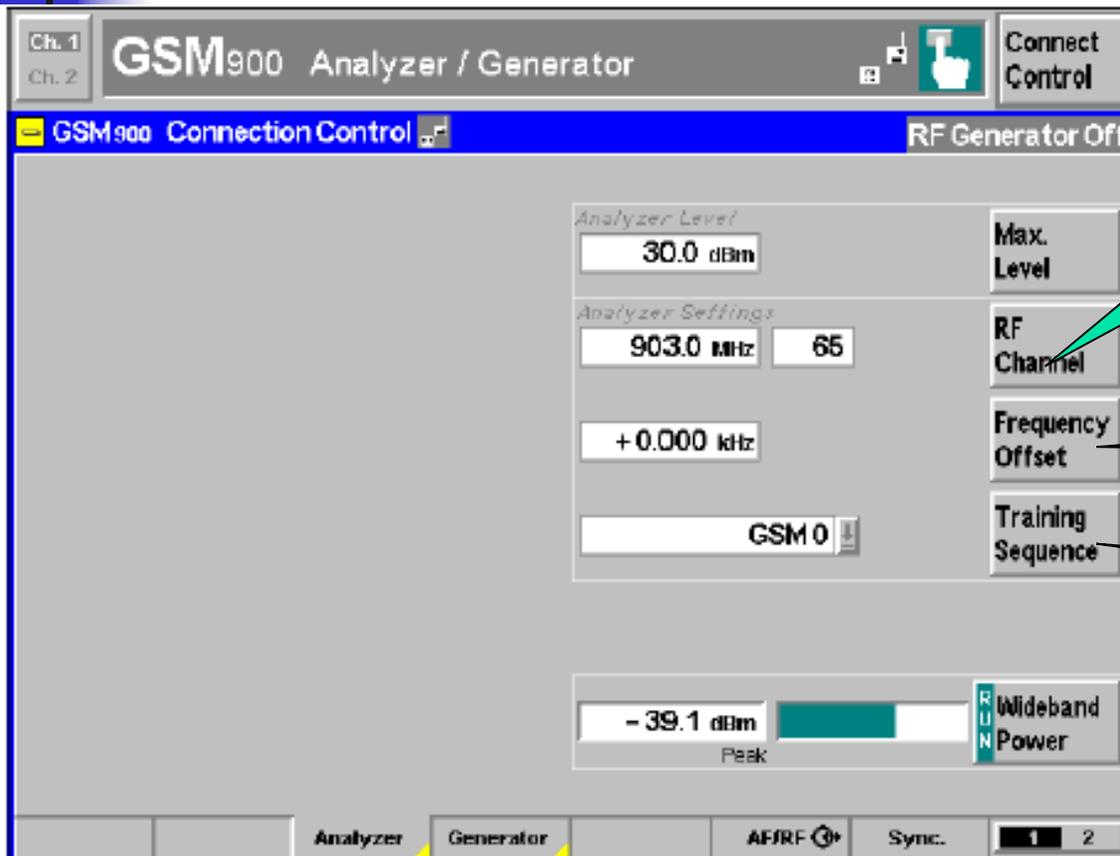
2.5 Connection Control

■ 通过第二次点击Analyzer热键，进入配置菜单。
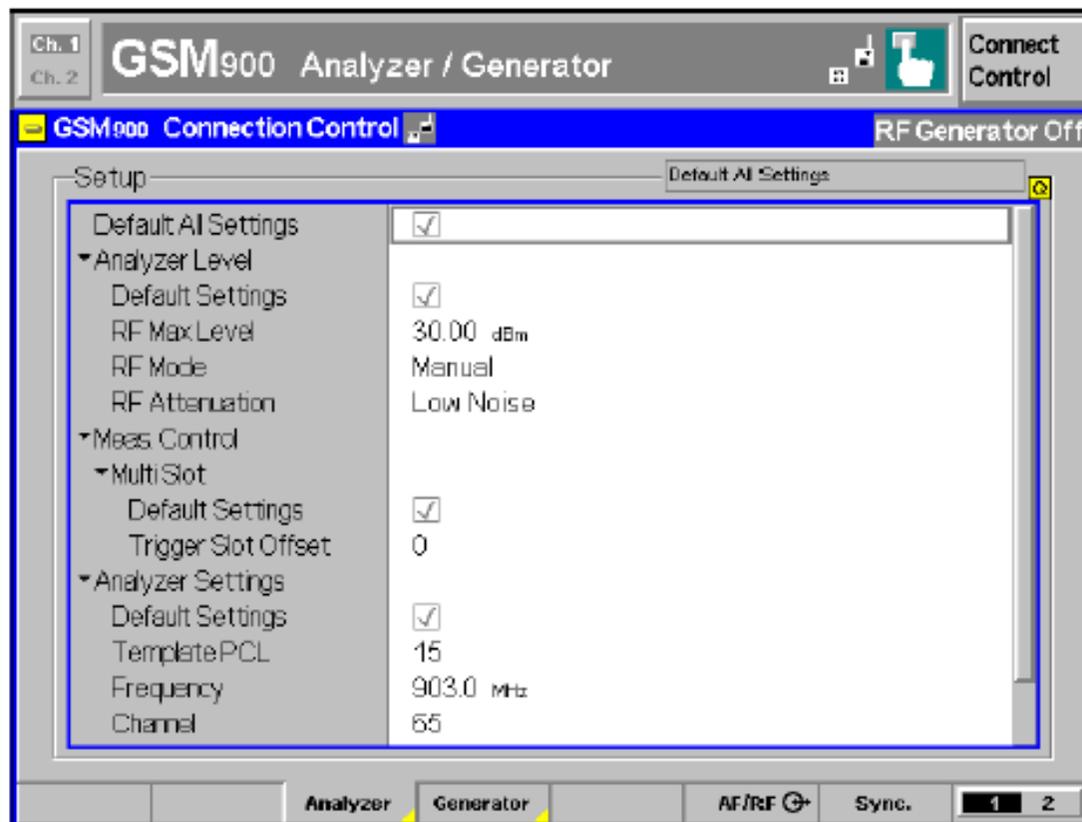
2.5 Connection Control

Generator Settings (Connection Control – Generator)
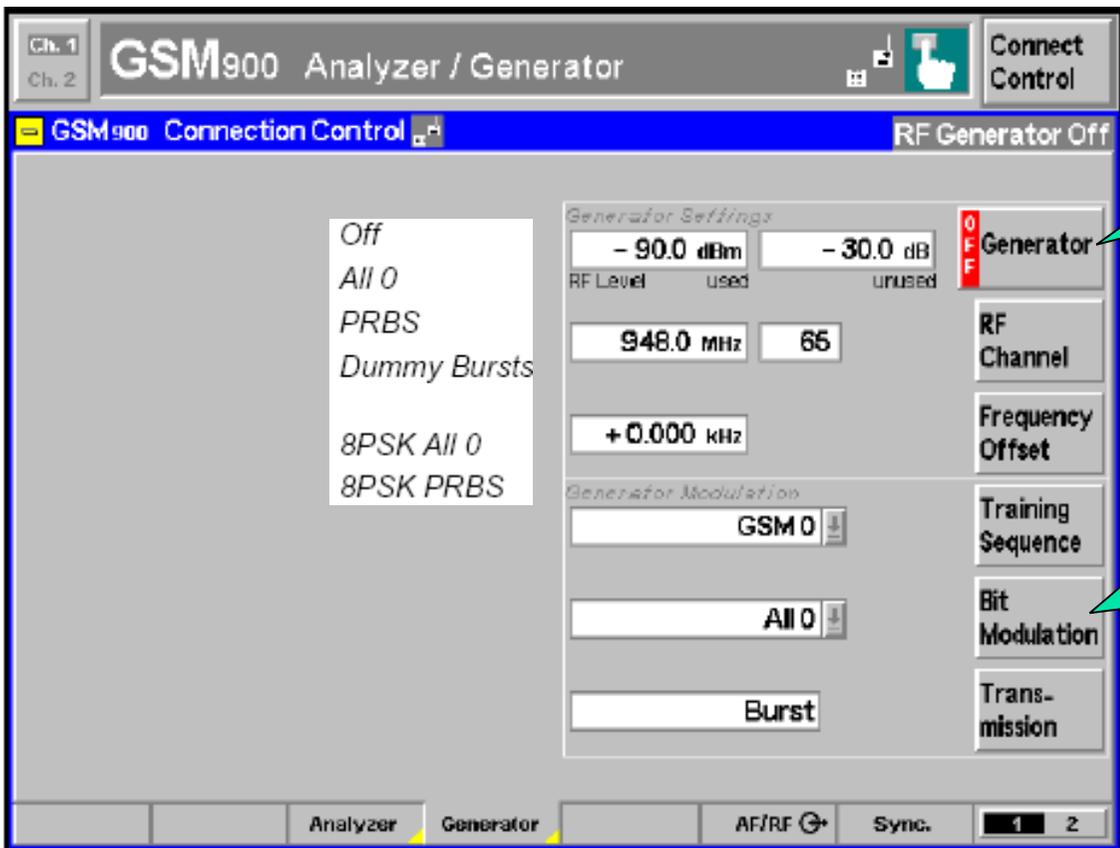
Used Ts RF Level in dBm absolute
Unused in dB relative

Off
All 0
PRBS
Dummy burst
8PSK ALL0
8PSKPRBS

2.5 Connection Control

- 通过第二次点击Generator热键，进入配置菜单
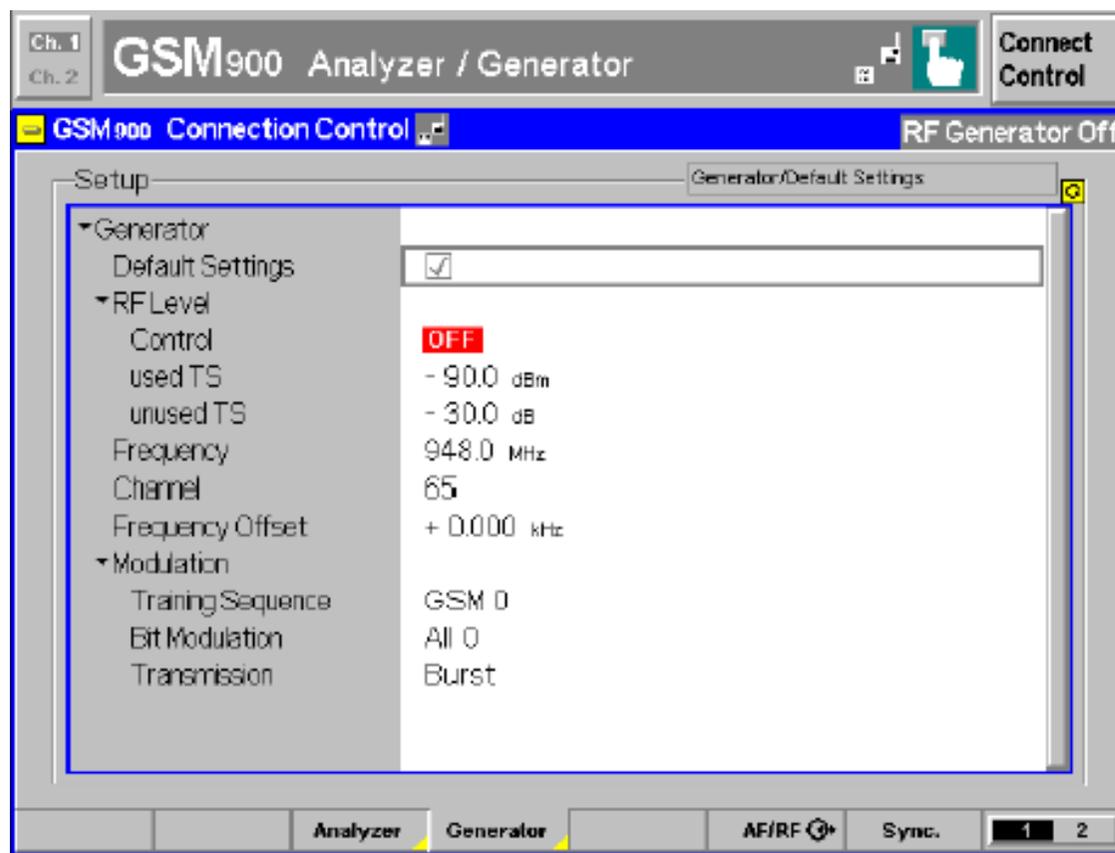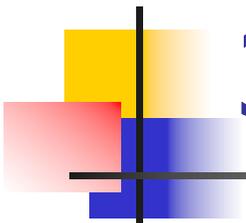
3. CMU200 的信令模式测试

- 3.1 CMU的5钟信令状态
- 3.2 测试准备
- 3.3 Connection Control
- 3.4 Overview
- 3.5 Power Measurements
- 3.6Modulation Measurements
- 3.7 Spectrum Measurements
- 3.8 Receiver Quality Measurements

3.1 CMU的5钟信令状态

- 信令状态转换及介绍

CMU不传输信号

CMU输出GSM控制信道信号给移动台同步

移动台被CMU呼叫/震铃

与移动台取得同步且位置更新确认

移动台呼叫建立

Signal Off
Signal On
Send SMS
Synchronized
Send SMS
Alerting
Call Established
Signal On
Signal Off
Signal Off
Signal Off
MS Synchronization / MS Power Down
Call to MS / MS Power Down
Call to MS
Call Release (also: Alert Timeout, MS Call Release)
Call from MS
Call Release (also: MS Call Release, Loss of Radio Link)
MS Synchronization / MS Power Down
MS Accept Call
Handover Send SMS

3.1 CMU的5钟信令状态

- Signal off

3.1 **CMU**的**5**钟信令状态

- Signal on

3.1 CMU的5钟信令状态

- synchronized

3.1 **CMU**的**5**钟信令状态

■ Alerting

3.1 CMU的5钟信令状态

- Call established

3.2 测试准备

- 连接

Universal Radio Communication Tester CMU

第一步：将已经插上SIM卡的移动台通过射频线连到CMU200的射频端口RF2。
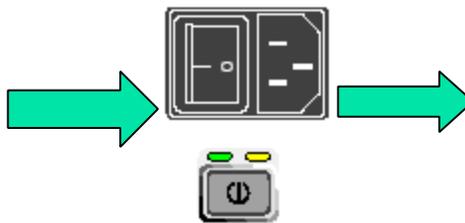
第二步：将CMU电源插上。将CMU ON/Stand 置为ON。
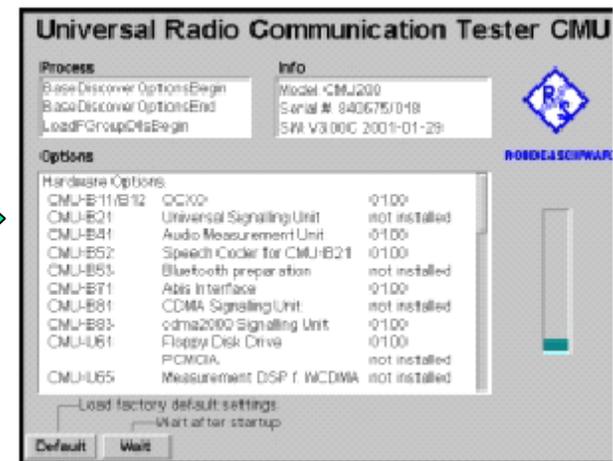
系统启动

3.2 测试准备

■ 设置

MENU SELECT

按下MENU SELECT即可进入右图所示菜单。
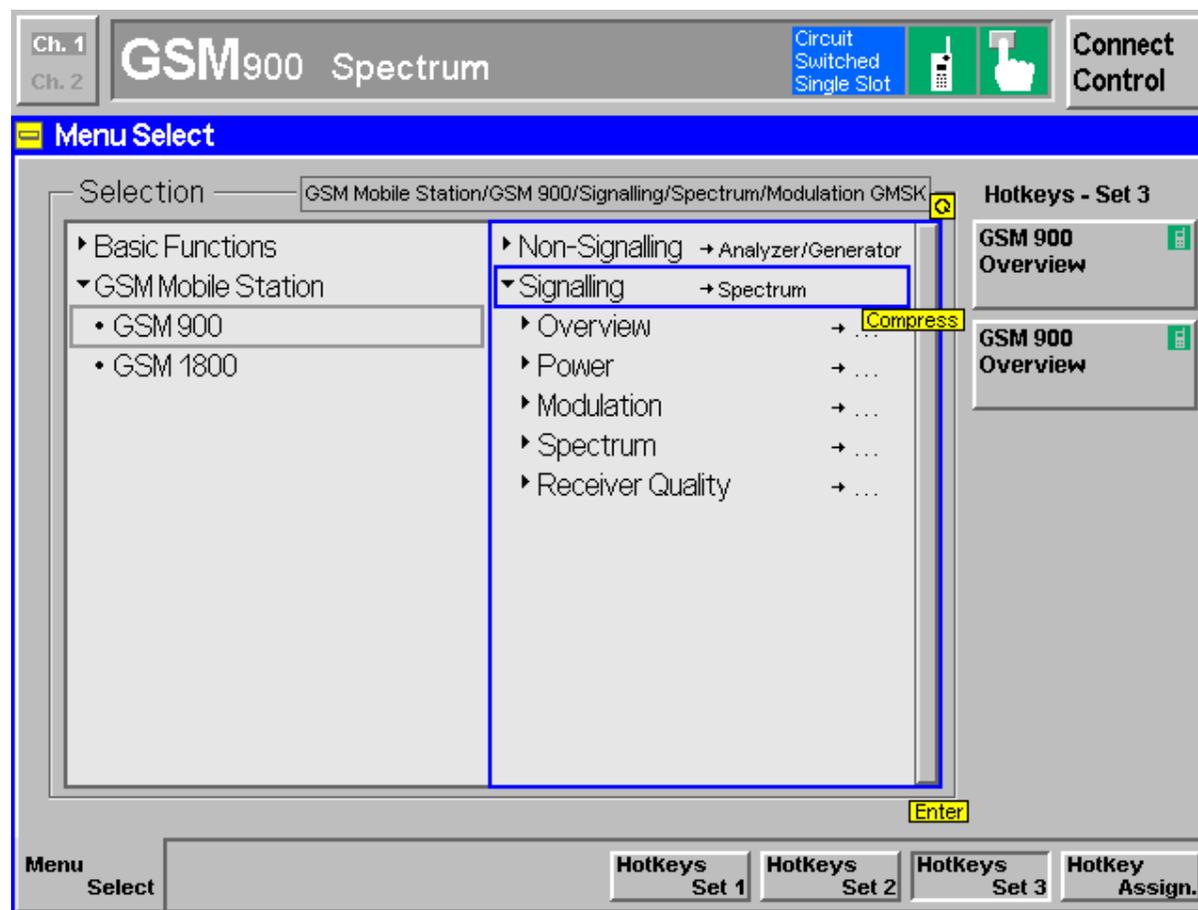
3.3 Connection Control

- 在进行上述的各项测试之前，需要对Connect control 进行设置。

MS Signal：设置 MS信号参数
BS Signal：设置 BS信号参数
NETwork：设置网 络参数
RF: 设置RF Input/output 端口 和链路损耗

3.3 Connection Control

- ## MS Signal

在signal on 状态下：
SLOT MODE:
Single slot /multislot
PCL:GSM900(5~)
TimeSlot:(0~7)
TA:Symbol为单位，
(GMSK:1bit;8PSK:3bit)
Loop:测试环回通道选
择，(A,B ,I,OFF)
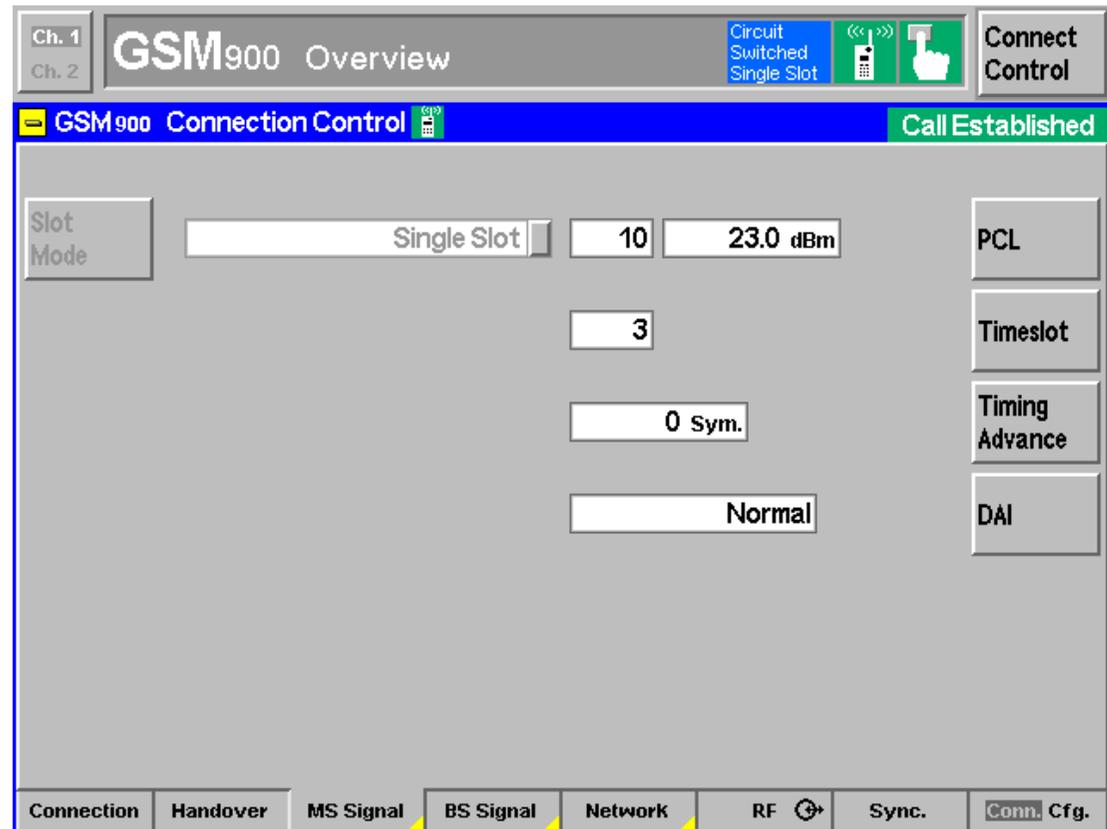
3.3 Connection Control

- ## MS Signal

第二次按下MS Signal即可弹出setup窗口。通过此窗口可以进一步对MS进行设置。

3.3 Connection Control

- ## BS Signal

可分为BCCH设置
和TCH信道设置。

3.3 Connection Control

- ## BS SIGNAL

在此SETUP
菜单可以
对BS侧的
设置进行
修改或重
新设置。

3.3 Connection Control

- ## NETWORK

网络侧配置主要有：
业务模式选择和
BIT流的选择。
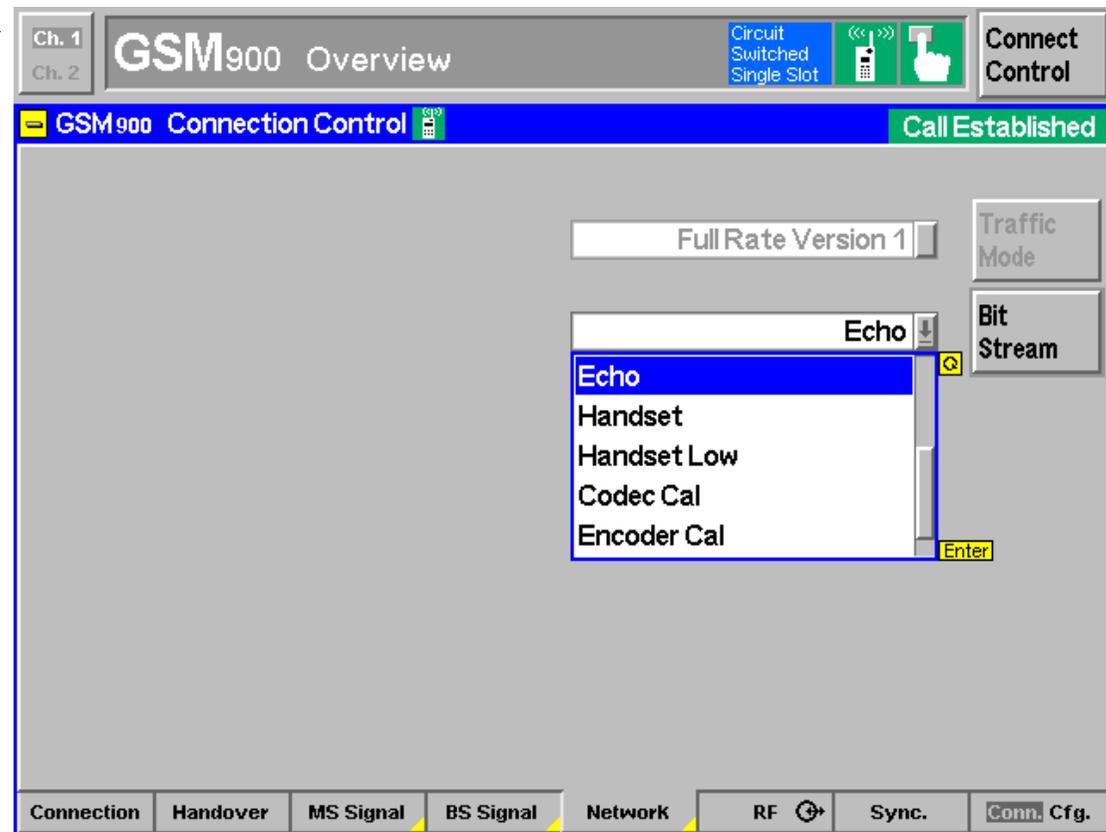
3.3Connection Control

- NETWORK

在此setup菜单可以对网络侧进行修改和重新配置操作。
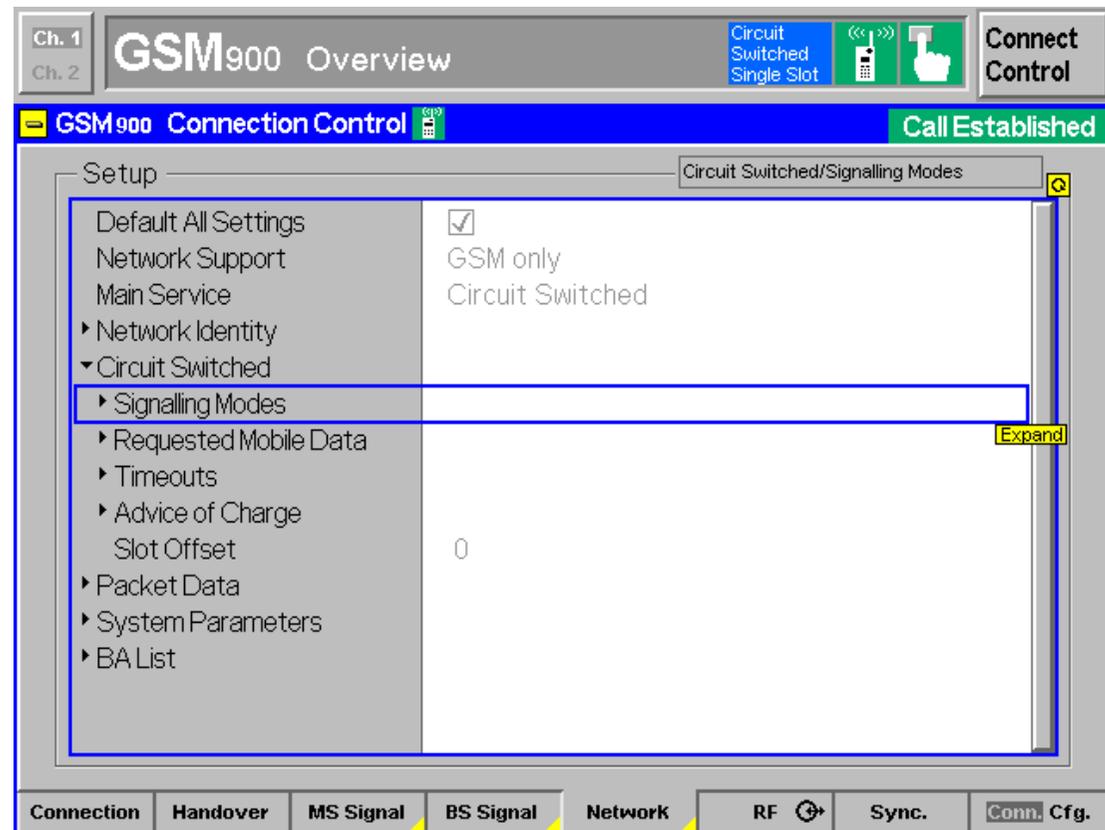
3.3 Connection Control

- ## RF

RF Output和RF Input
是选择测试所使用的
输出/入射频端口；而
Ext.Att Output和
Ext.Att Input表示输
入/出信道的射频补偿。
每项配置完成后必须确定，
否则设置无效。

3.4 Overview

- OVERVIEW菜单包括*P/t Norm. GMSK, Ext. Phase Err. GMSK,Overview 8PSK*三项测试。

- Overview是对移动台综合性能的一个评述，它包括了移动台作为发射机以及接收机时的主要性能指标，让我们对移动台的性能有一个基本了解。

- 后图为overview的一个组合图。不同的SOFTKEY对应的HOTKEY，操作时进行相应的配置。

- 选择信令模式Singalling->Overview，即可进入Overview。

3.4 Overview

OVERVIEW的SOFTKEY与与之
对应的HOTKEY组合图

3.4 Overview

- P/t Norm. GMSK

3.4 Overview

- 当在上图中按下P/T Norm. GMSK按键，即可进入右图界面。

有RUN | HLT | OFF 三种状态. 可以通过 ON/OFF 或 CONT/HALT改变。

对应的HOTKEY 同2.2节说明。

3.4 Overview

- APPLICATION

三种应用选择
HOTKEY

3.4 Overview

- Analyzer Level

3.4 Overview

- **MS SIGNAL**

3.4 Overview

- **MS SIGNAL** 设置

PCL	移动台发射功率等级。
Channel	CMU跟移动台之间通信所使用的信道。
Timeslot	CMU跟移动台之间通信所使用的时隙。
Timing Advance	移动台发射的时间提前量。
Traffic Mode	业务信道的传输模式。
Bit Stream	设置业务信道的比特流。

3.4 Overview

■ BS SIGNAL

3.4 Overview

- **BS SIGNAL 设置**

  TCH Level 定义CMU传输信道在所使用的时隙的功率。

  Hopping 跳频图案选择。
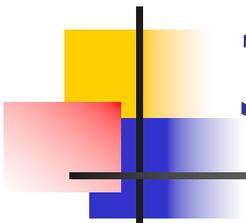
3.5 Power Measurements

- 测量MS发射机的射频输出功率。
- 主要的测试应用有：P/t Normal SMSK，P/t Normal 8PSK、P/t Multislot、P/Frame、P/Slot Graph、P/Slot Table、P/PCL和P/t Access Burst。
- 选择信令模式Singalling->Power，即可进入 Power。或通过Menus菜单的子菜单POWER HOTKEY。
- P/PCL和P/t Access GMSK测量与信令有关。
- 同OVERVIEW相同的设置，此后不再赘述。

3.5 Power Measurements

POWER softkey 对应的hotkey组合，
其中各个子菜单的设置与前述相同，在此不再赘述
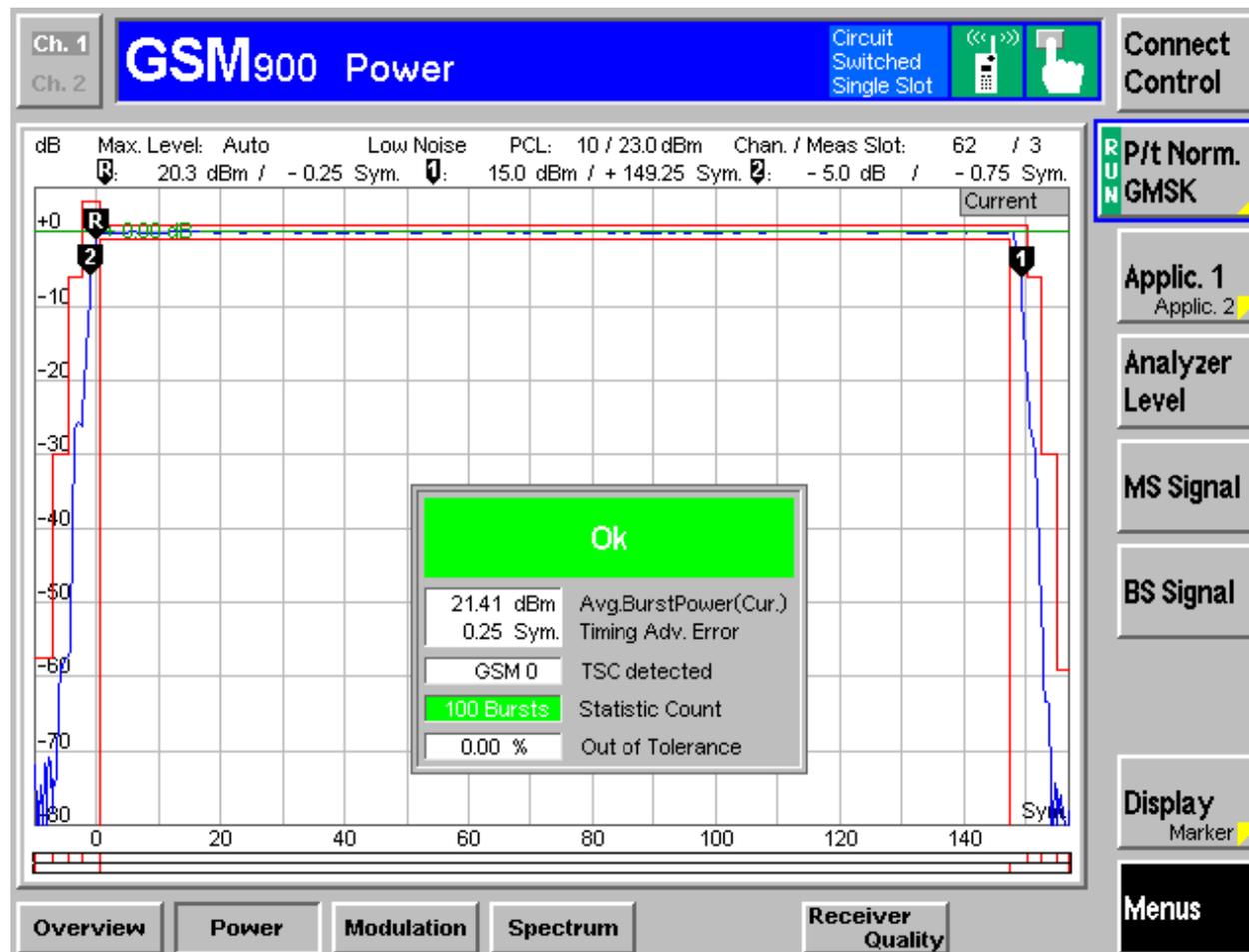
3.5 Power Measurements

- POWER

3.5 Power Measurements

- **P/t Norm. GMSK**
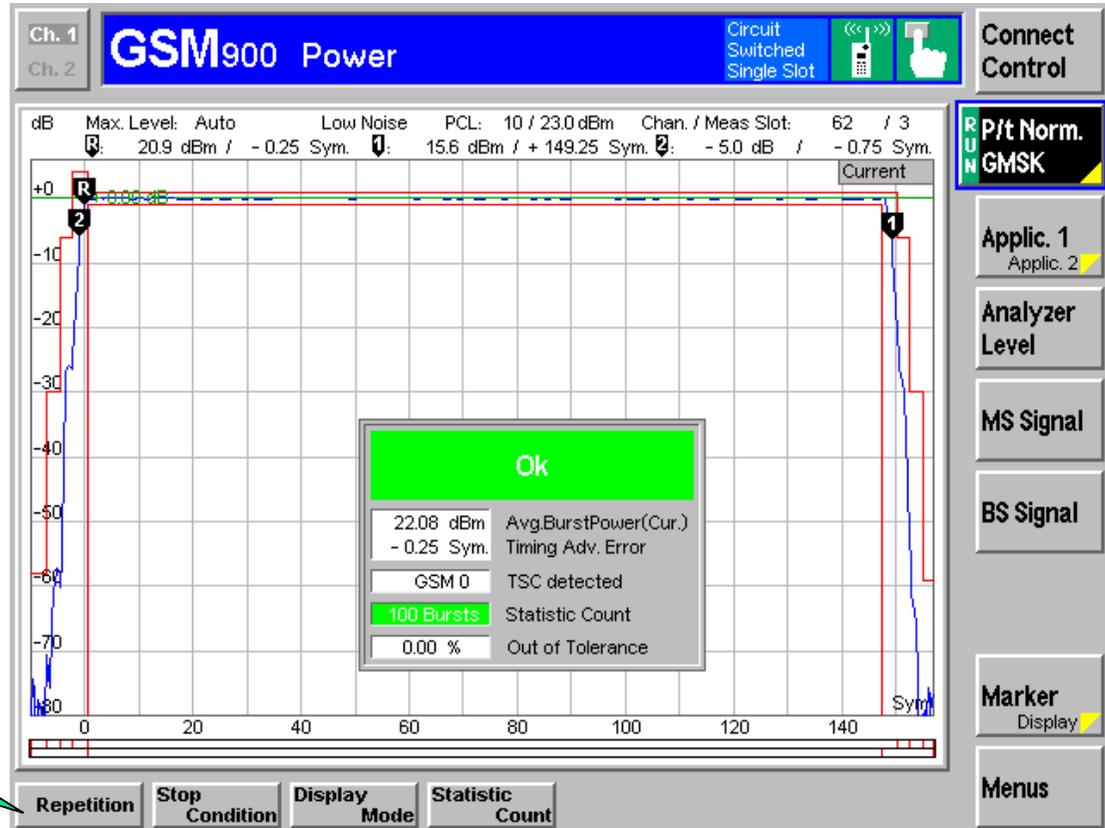
3.5 Power Measurements

- APPLICATION

测试一个 Normal Burst中功率跟时间的对应关系
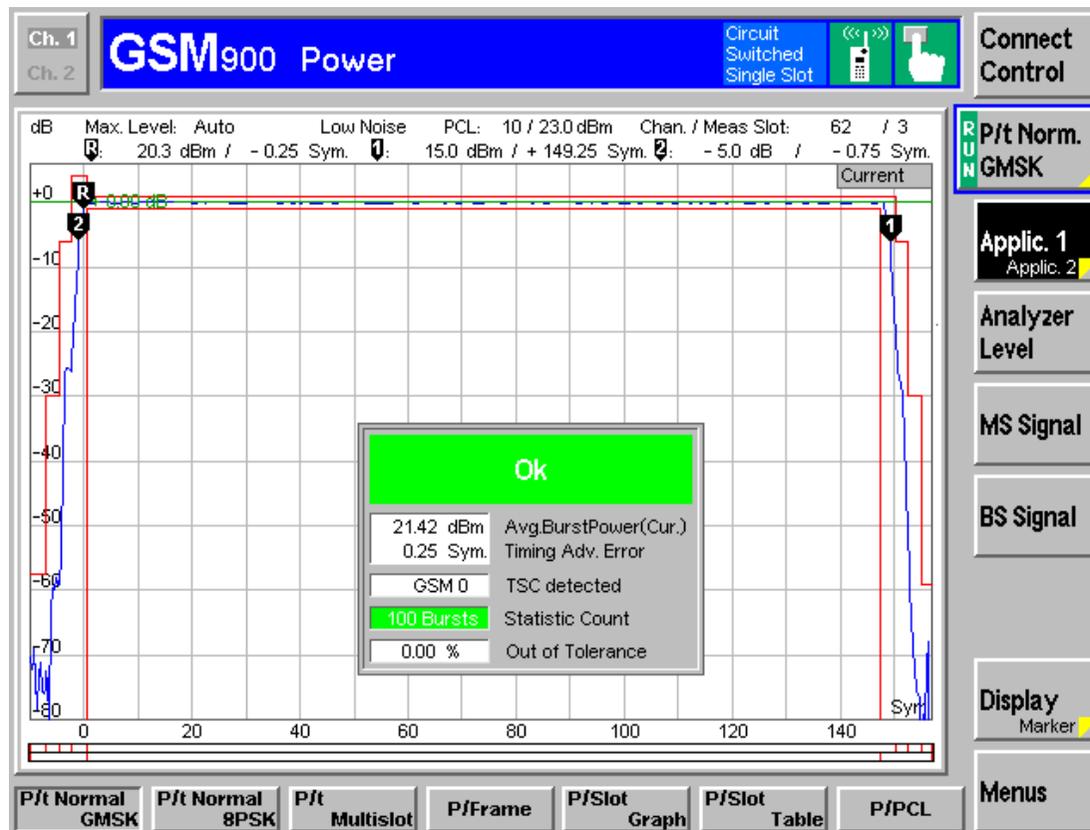
3.5 Power Measurements

- P/t Multislot测量连续多个时隙的功率跟时间的对应关系
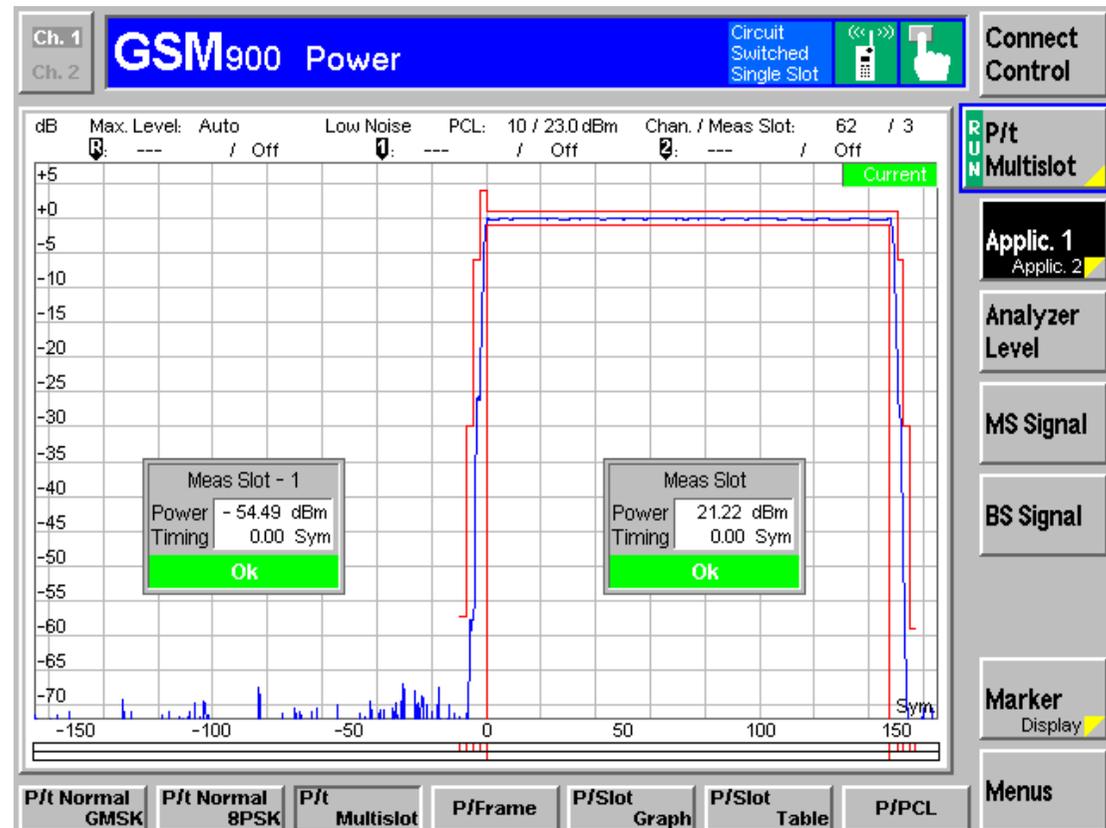
3.5 Power Measurements

- P/Frame测试帧中有用时隙的平均功率。
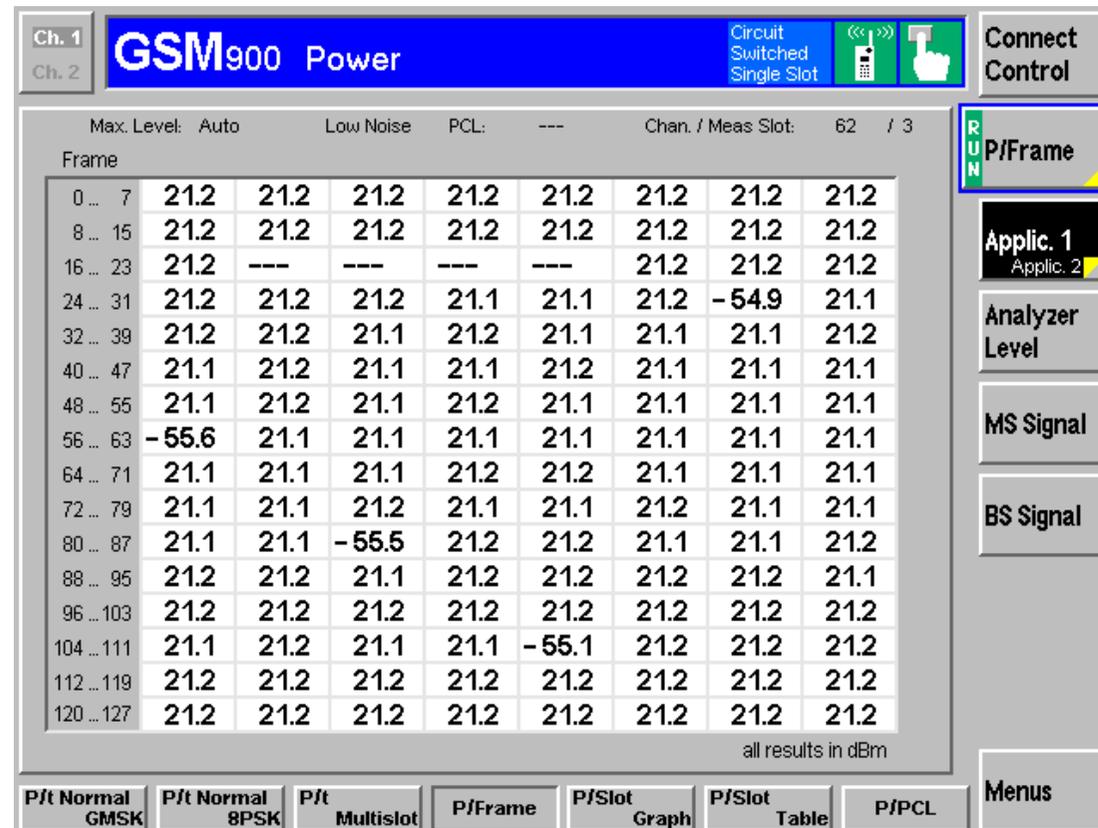
3.5 Power Measurements

- P/Slot Graph帧里各个时隙所对应的功率柱状图。
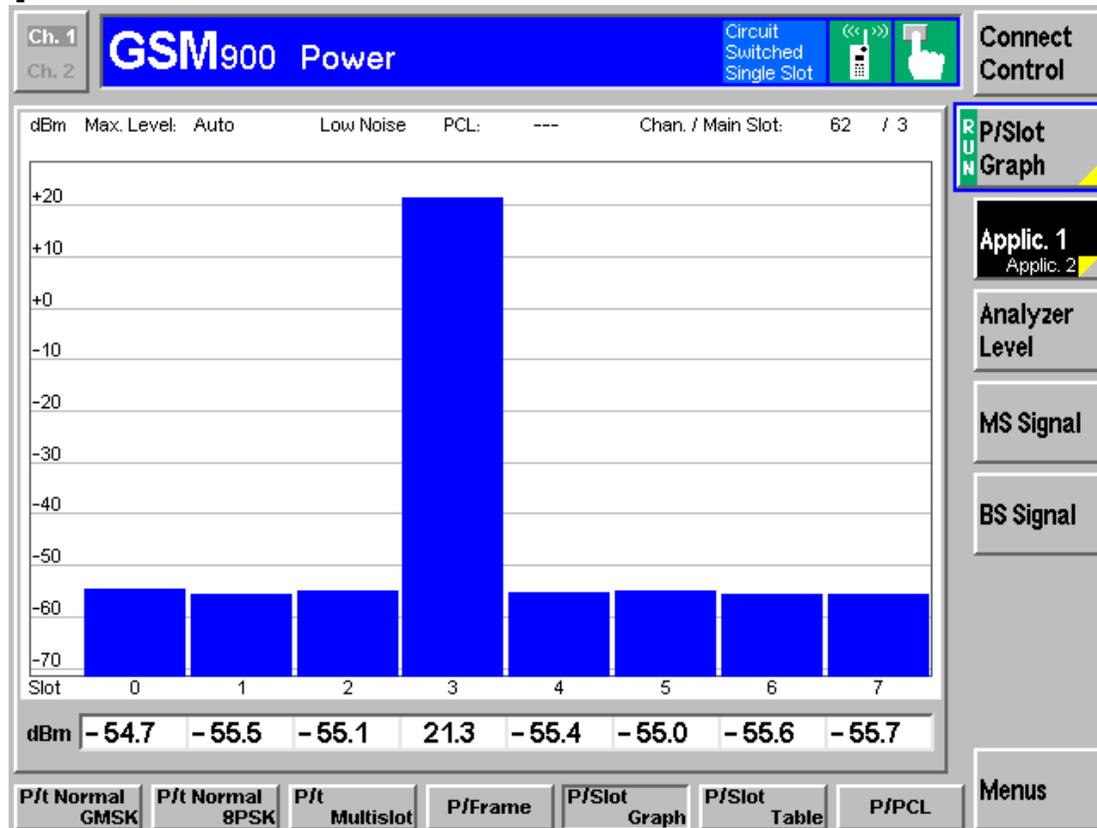
3.5 Power Measurements

- **P/Slot Table**以表格的形式表示128个连续时隙的平均功率
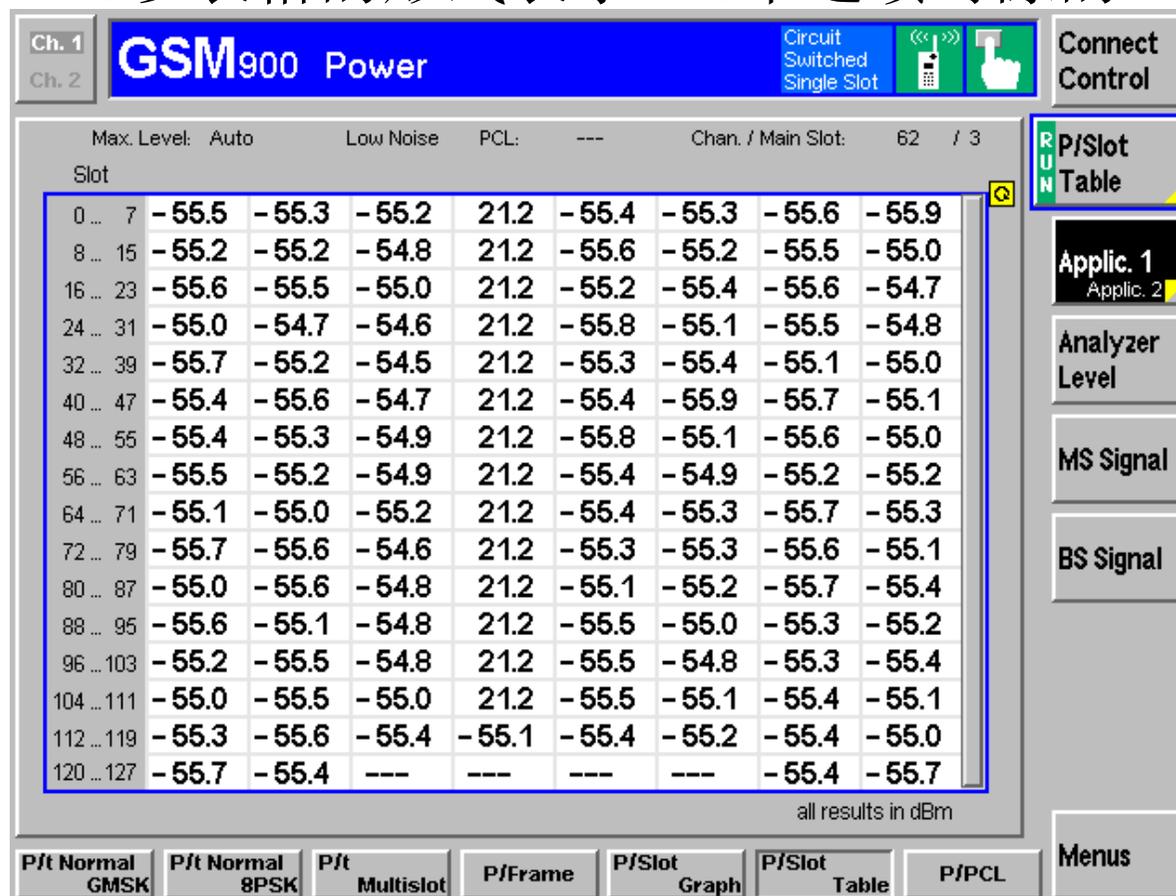
3.5 Power Measurements

- P/PCL 每一功率等级下的高、中、低信道的功率。
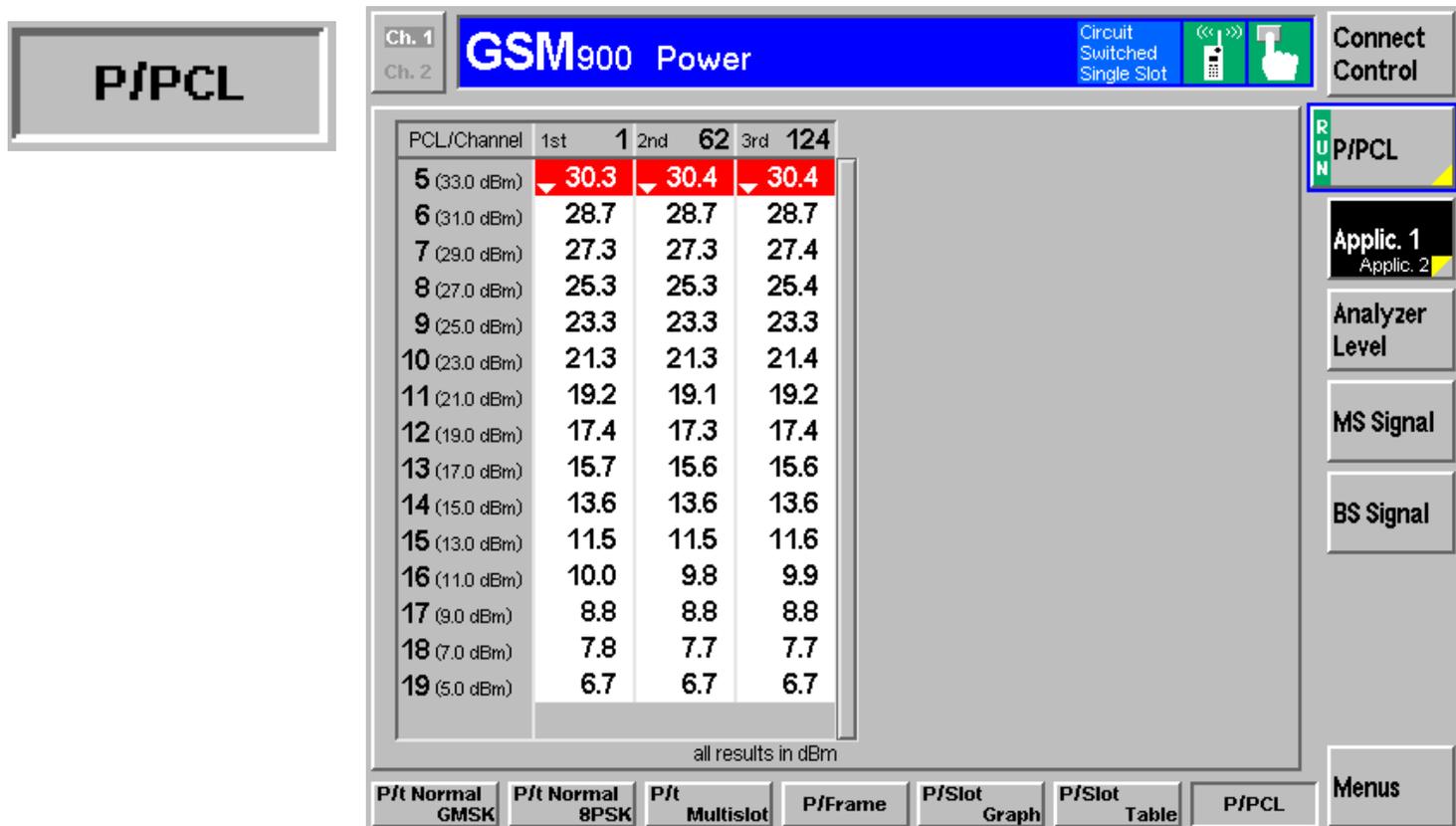
3.5 Power Measurements

■ P/t Access Burst接入突发的功率VS时间曲线

P/t Access Burst
测试的时候一定
要注意，不是什
么时候都能捕捉
到的。Access
Burst是接入突发，
只在移动台向
CMU要求接入
的那一刻存在。
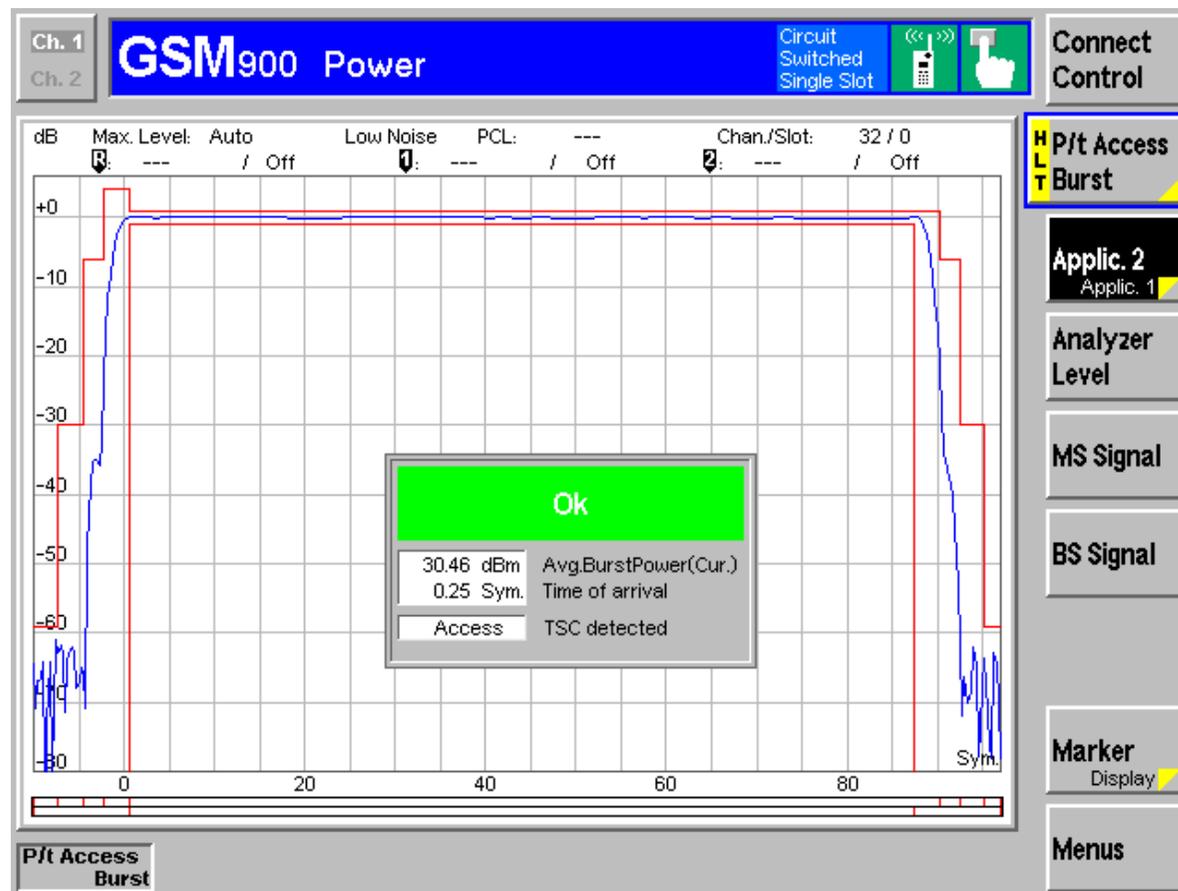
3.5 Power Measurements

- **Power Configuration连续2次按P/t Norm GMSK软键，进入Power Configuration**

Power Configuration
主要由3个部分构成：
Control、Limit Lines
和Limits。
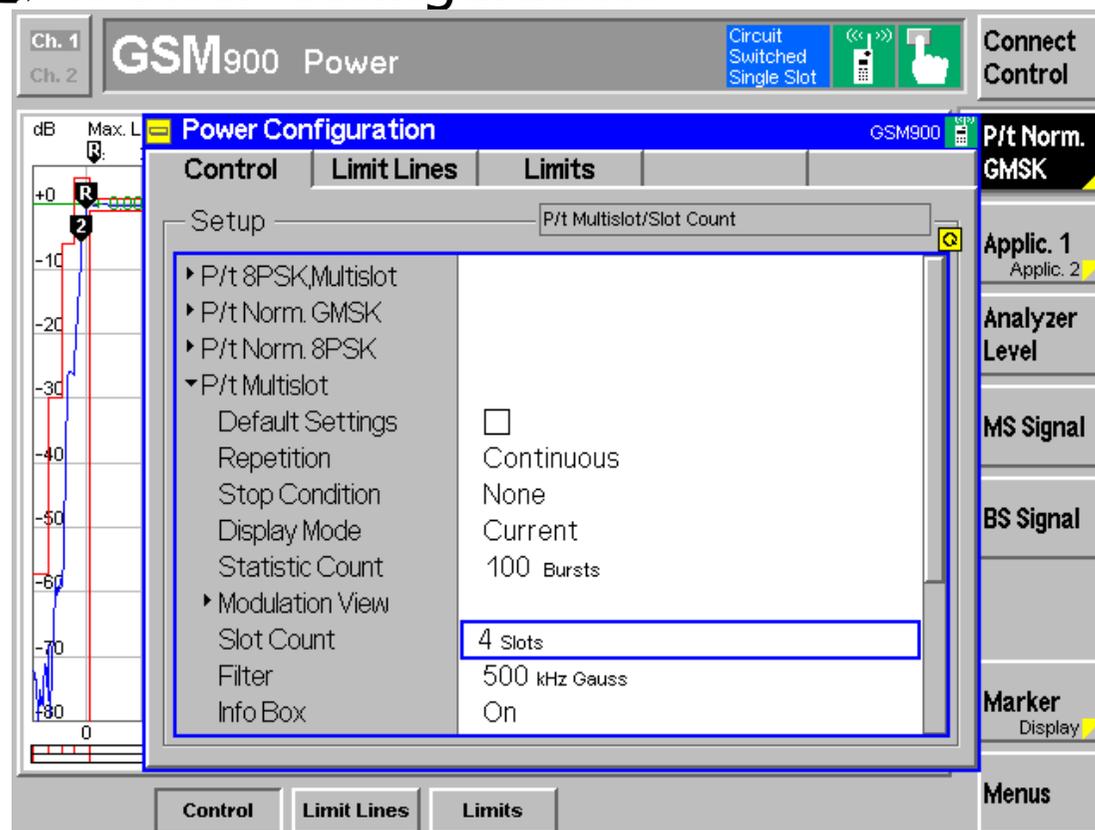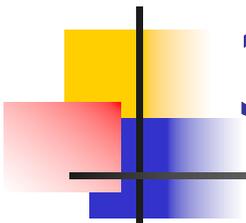
3.5 Power Measurements

- ## Power Configuration

  在Control下拉菜单中，又包含P/t 8PSK.Multislot、P/t Norm.GSMK、P/t Norm.8PSK、P/t Multislot、P/Frame、P/Slot Graph、P/Slot Table、P/PCL以及P/t Access Burst等8个功率测试相关内容的设置，以上8个配置项目又有各自的菜单。

3.5 Power Measurements

- **Power Configuration_Limit Lines**

Limit Lines主要跟功率
VS时间模板有关，
P/t Norm.GSMK、
P/t Norm.8PSK和
P/t Multislot，在这个
配置项里面，对功率
VS时间模板有严格的
定义。
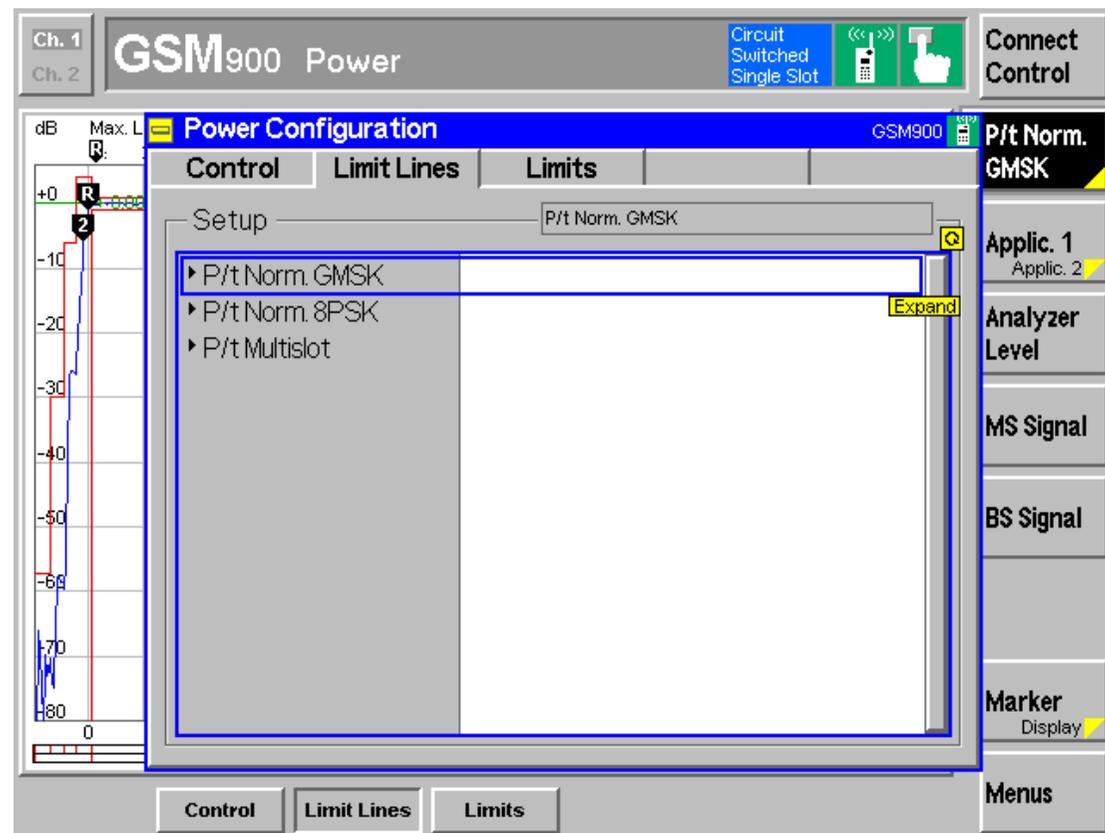
3.5 Power Measurements

- Power Configuration_Limits


Limits

在Limits里面，对移动台的各级功率的范围有严格说明，CMU通过这里的设置来确认被测的移动台功率指标是否符合要求。

3.6 Modulation Measurements

- 调制测量就是对MS发射的参数进行测量。
- 主要通过峰值相位误差、均方根相位误差、频率误差等参数体现出来。
- 后图为Modulation的组合图。

3.6 Modulation Measurements
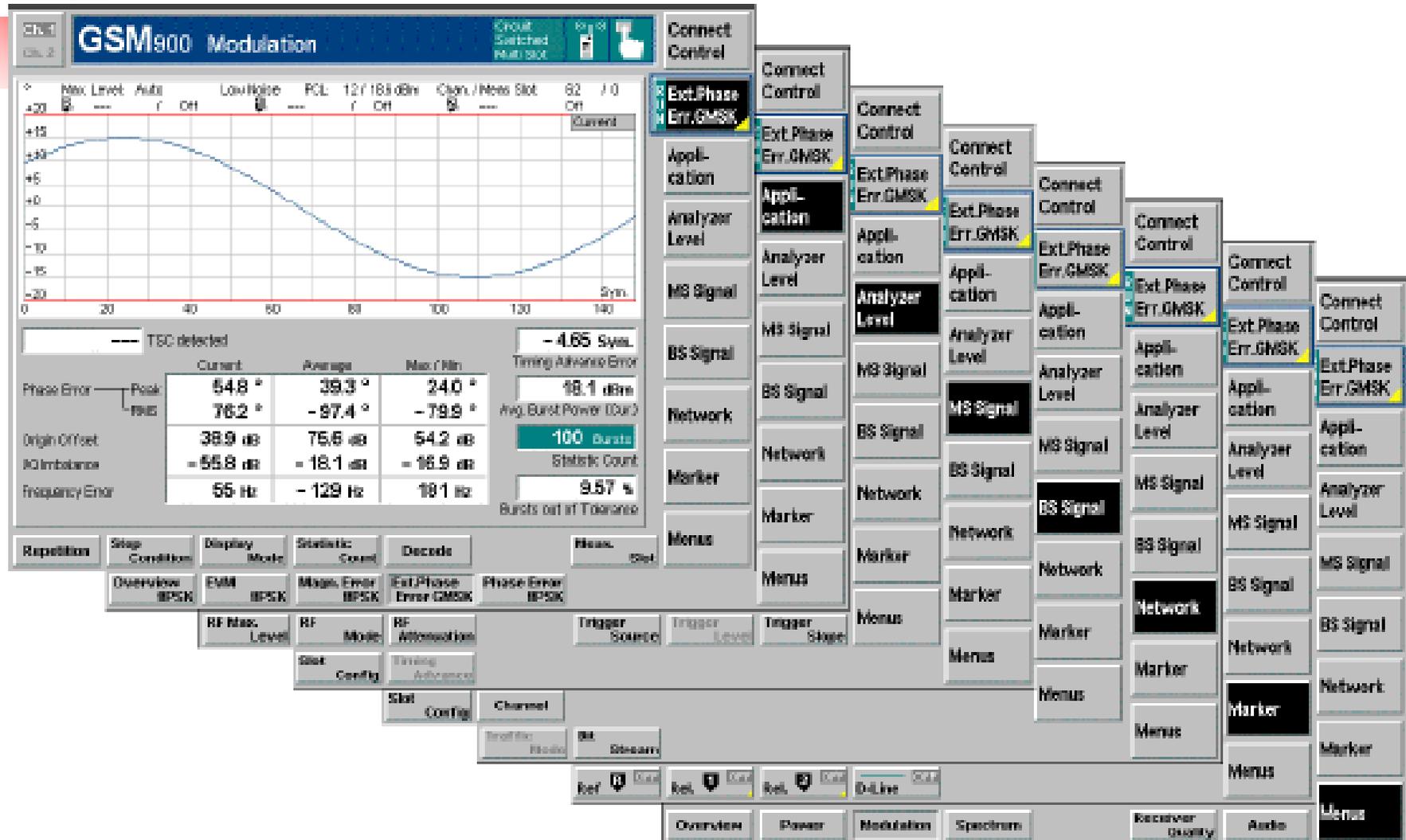
3.6 Modulation Measurements

- 选择信令模式Singalling;Modulation，即可进入GSM900

  Modulation。

主要测试移动台
发射信号时的调
制质量；通过峰
值相位误差、均
方根相位误差、
频率误差等参数
体现出来。
Origin Offset和
I/Q Imbalance
参数反应I/Q 调
制的精度。
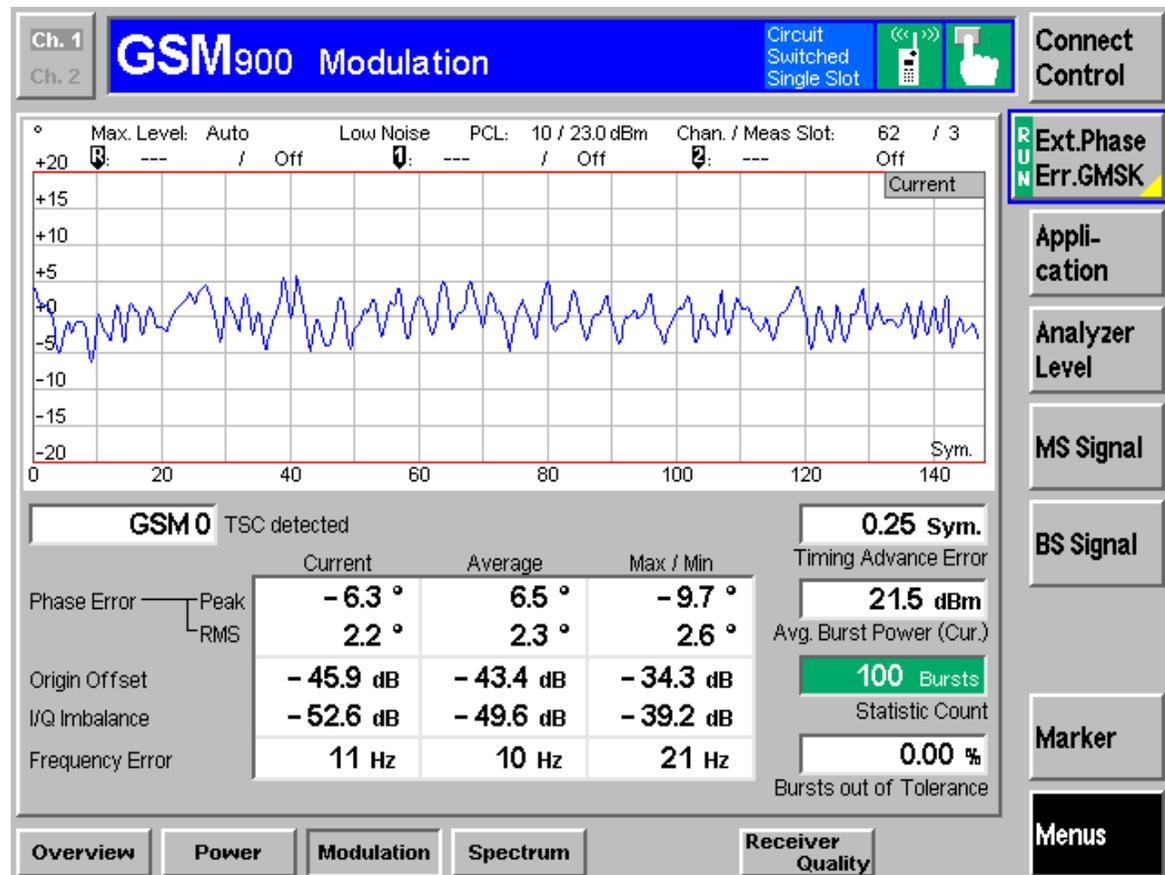
3.6 Modulation Measurements

- Ext.Phase Err.GSMK
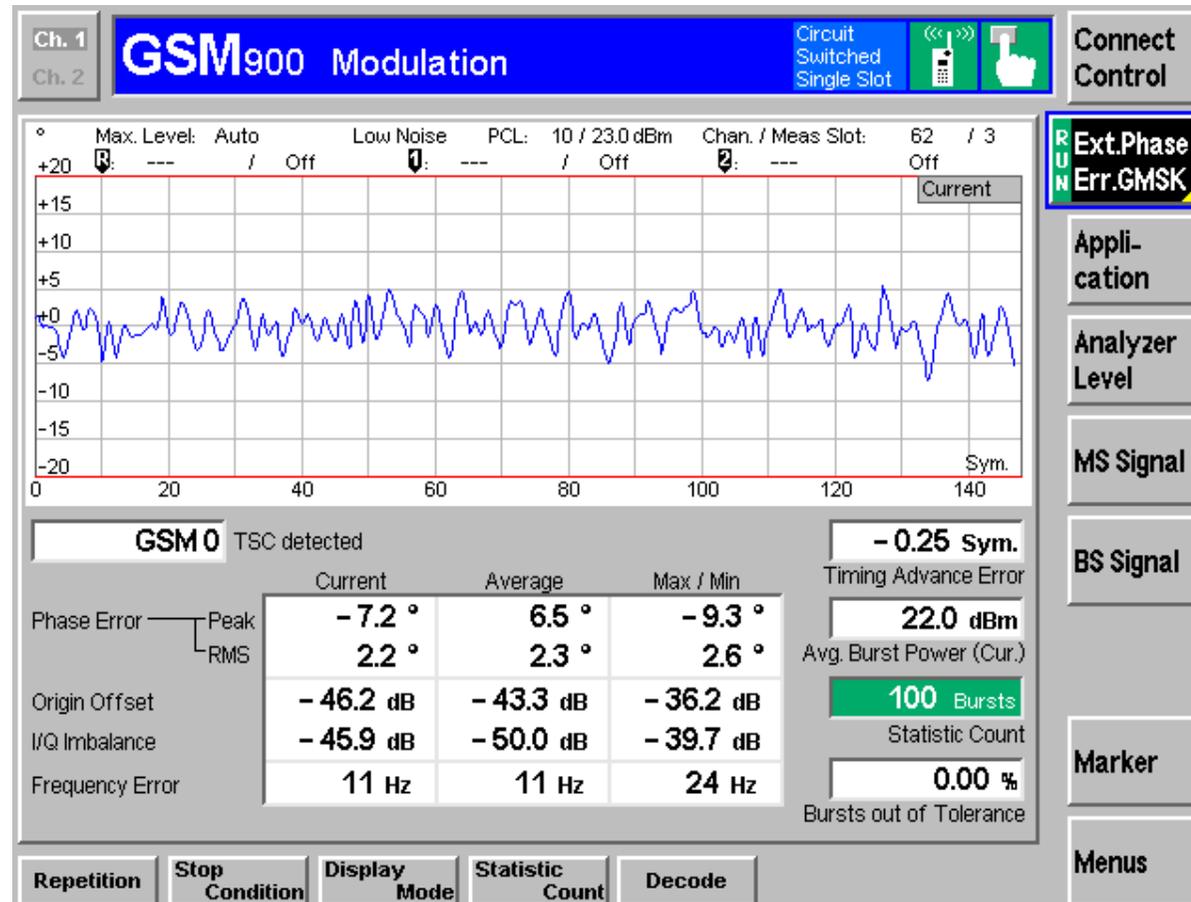
3.6 Modulation Measurements

- Modulation Configuration_Control

3.6 Modulation Measurements

- Modulation Configuration_Limits

3.7 Spectrum Measurements

- MS spectrum 主要分为：Modulation spectrum, switching spectrum.

- 选择信令模式Singalling->Spectrum，即可进入Spectrum。

- 包含有: Modulation GSMK , Modulation 8PSK, Switching GMSK, Switching 8PSK.

3.7 Spectrum Measurements
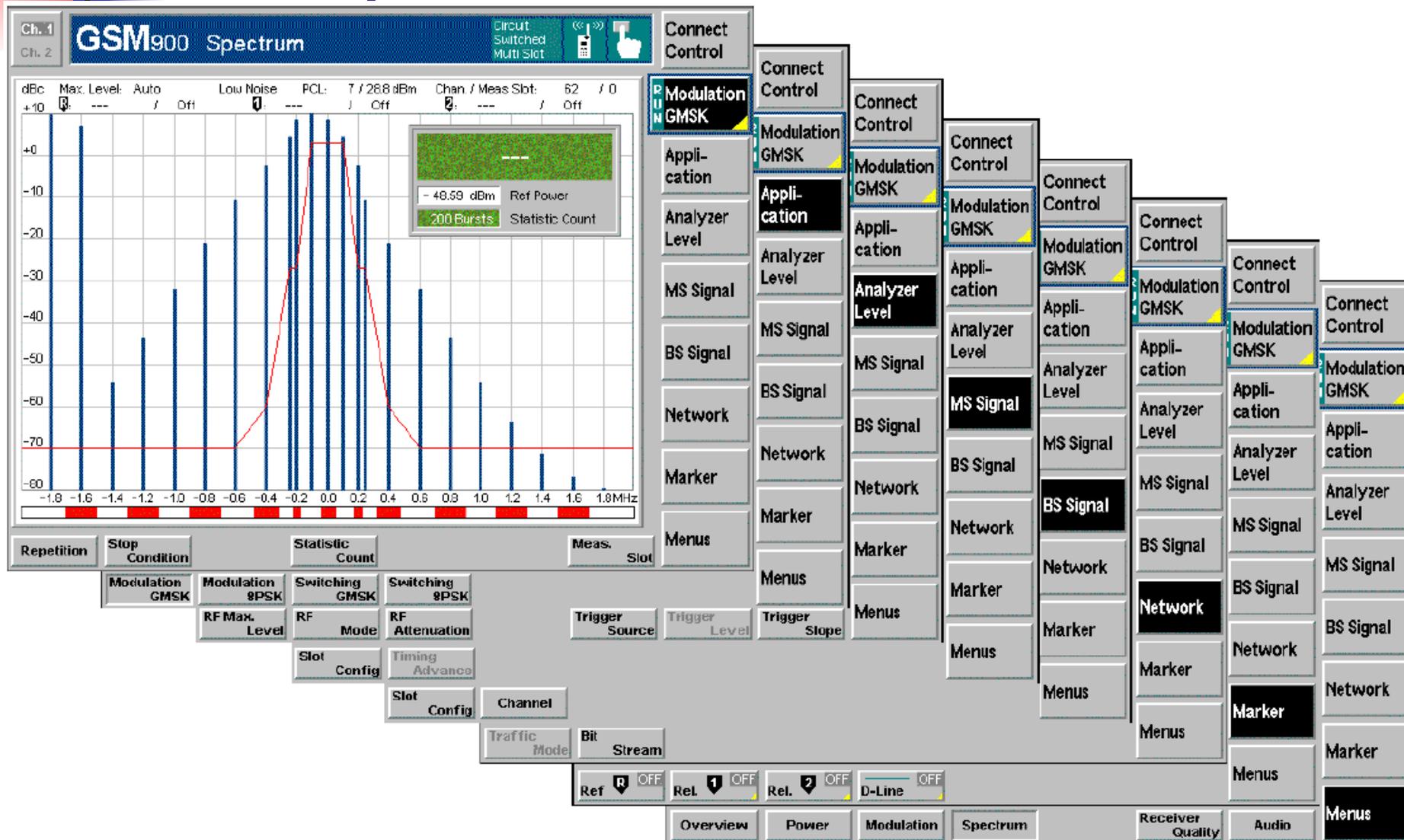
3.7 Spectrum Measurements

- Modulation Spectrum GMSK
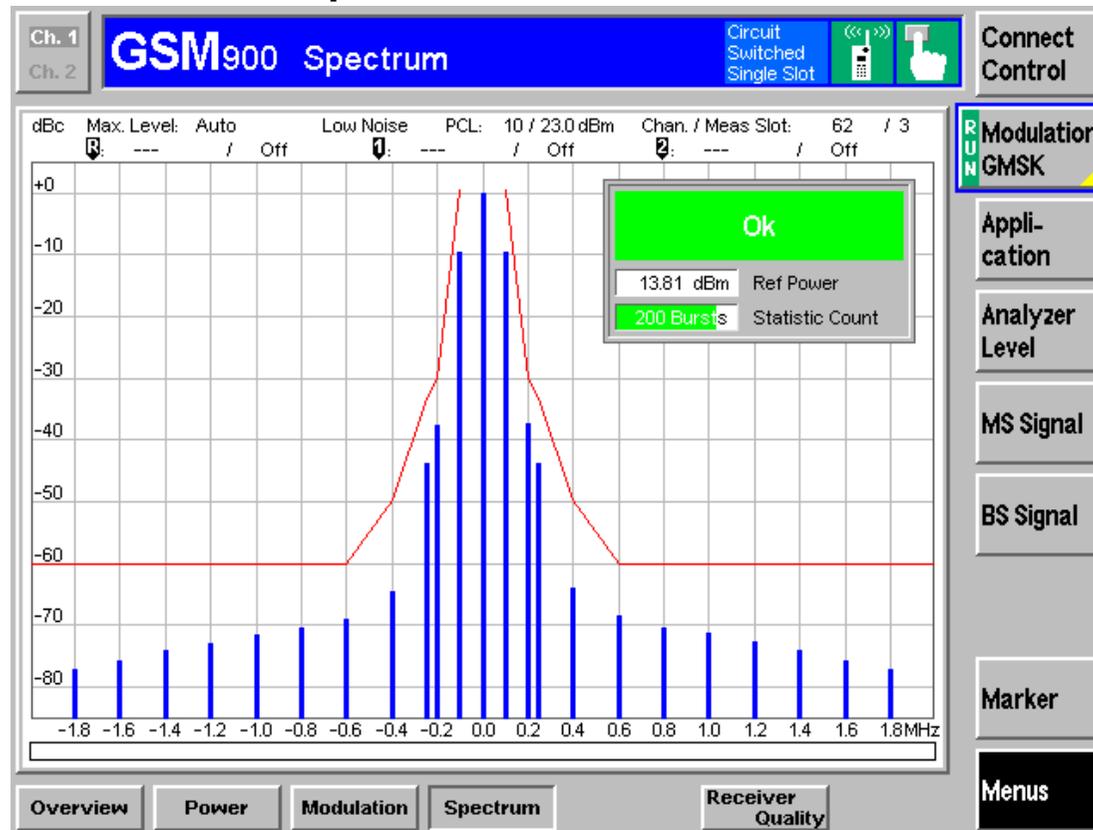
3.7 Spectrum Measurements

- Switching spectrum GMSK
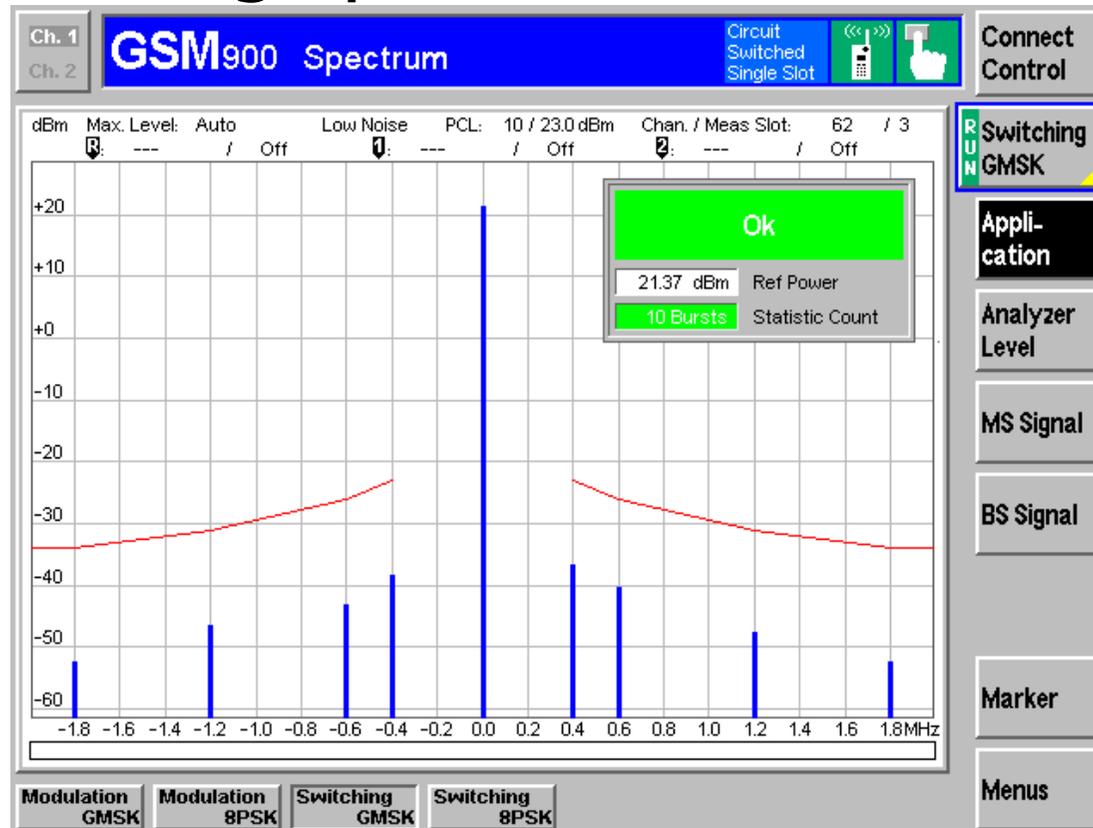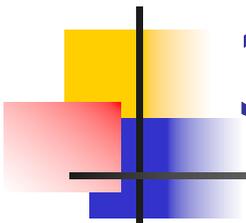
3.8 Receiver Quality Measurements

- 接收质量测试是关于传输路径性能的测量。
- 主要有BER、Average BER，Neighbor Cells。
- 选择信令模式Singalling->Receive Quality，即可进入GSM900 Receive Quality。

3.8 Receiver Quality Measurements

3.8 Receiver Quality Measurements

- BER

3.8 Receiver Quality Measurements

- BER average

3.8 Receiver Quality Measurements

- Neighber Cells

4. CMU200 的维护与保养

- 4.1 版本管理
- 4.2 版本更新
- 4.3 硬件操作注意事项
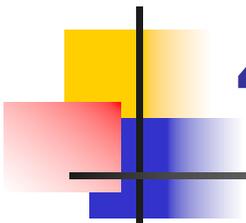
4.1 版本管理

- 利用软盘驱动或用设备前部的PCMCIA接口来安装新的固件。在这样的情况下新安装的软件属性必须把一段键码输入到相应的软件属性菜单里面才能激活。通过CMU提供的版本管理器工具，使用户在同一设备里更方便的安装新的固件或者使用不同的应用和版本。

- 版本管理器是一个被设计成能以很方便的方式激活、删除、安装、结合以及列出不同的软件版本。并且它提供了设备的硬件以及软件版本配置信息，并且能重新设置存储在随机存储器上的启动配置。

4.1 版本管理

- 如果CMU检测到软驱或PCMCIA插槽里的存储介质上有CMU固件的安装版本，那么在启动的时候版本管理器会自动的打开。版本管理器的主界面如下图：

如果用户要用不同的功能可以使用相应的软键激活。但是需要注意，如果这台CMU上只存在一个软件版本的配置，那么激活其它软件属性的功能就失效。

4.2 版本更新

- 如果用户选择了"Activate other software"那么会出现如下界面：

例如，如果用户选中了"base 2X10.N03"那么这一项就会显示红色，如果用户点击"Activate"相关的热键，那么CMU就会自动完成安装。
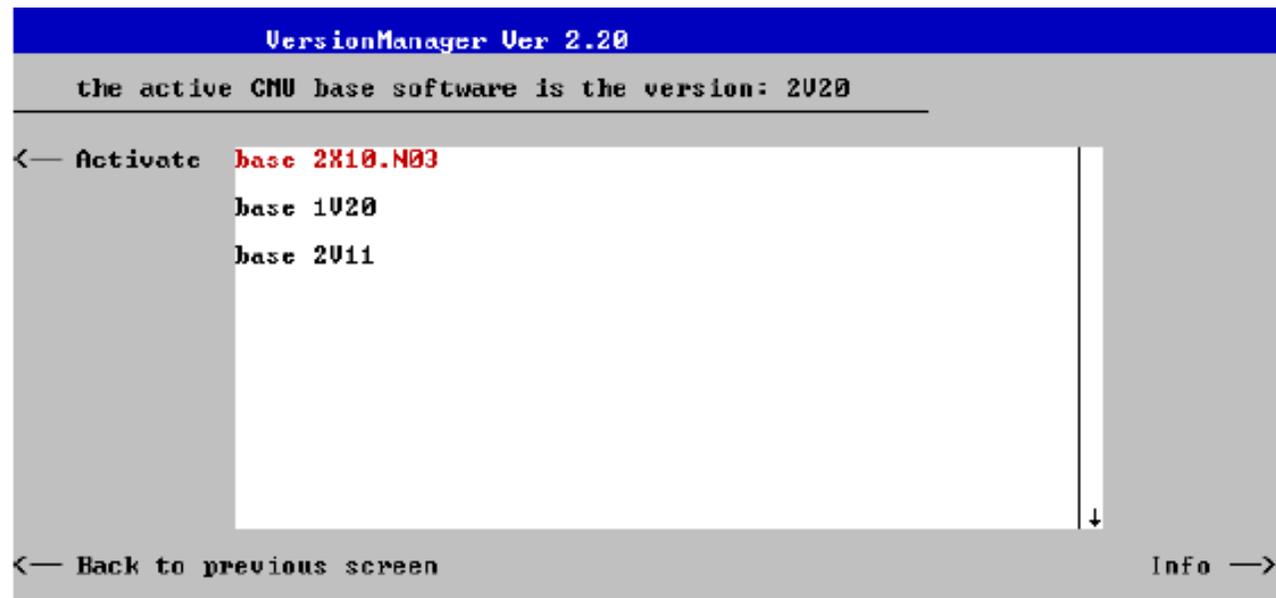

```
                VersionManager Ver 2.20
       the active CMU base software is the version: 2V20

<— Activate   base 2X10.N03

              base 1V20

              base 2V11



                                                        ↓
<— Back to previous screen                       Info —>
```

4.2 版本更新

- 如果用户选择了"Delete Software"那么会出现如下界面：

4.2 版本更新

- 如果用户点击了"Delete"的相关软键，那么当前的固件配置将会被删除，并且CMU会要求用户激活余下的软件版本中的一个。如下图：
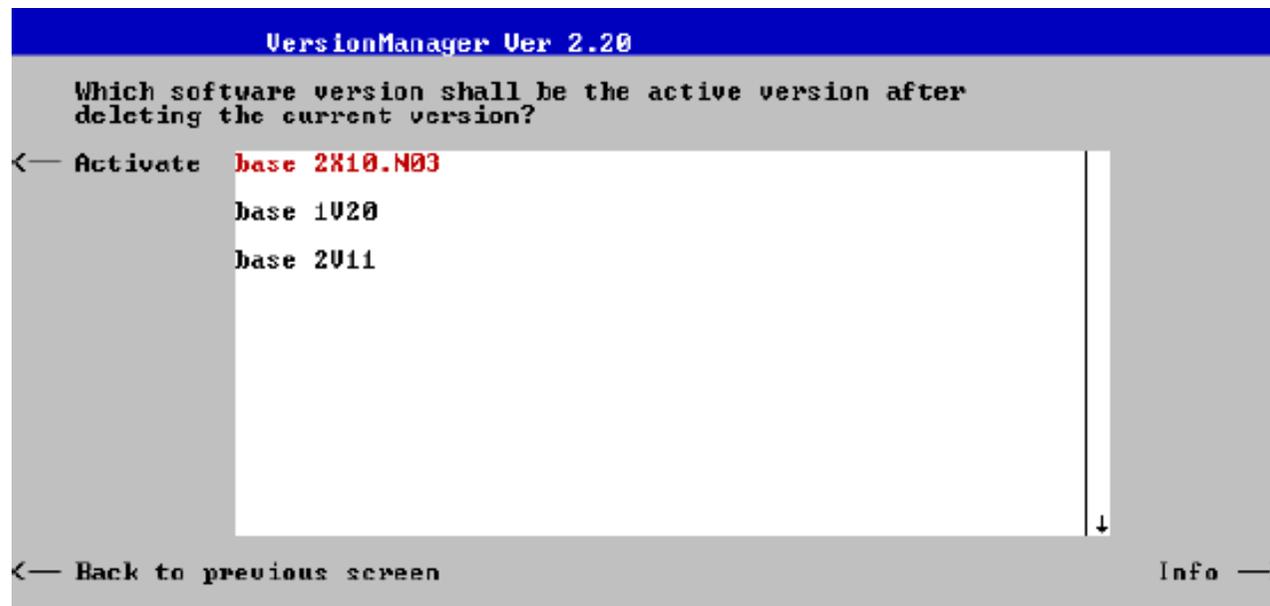
4.2 版本更新

- 如果用户点击了版本管理器里"Install software from PC—card slot 0"的相关软键，那么会出现如下界面：
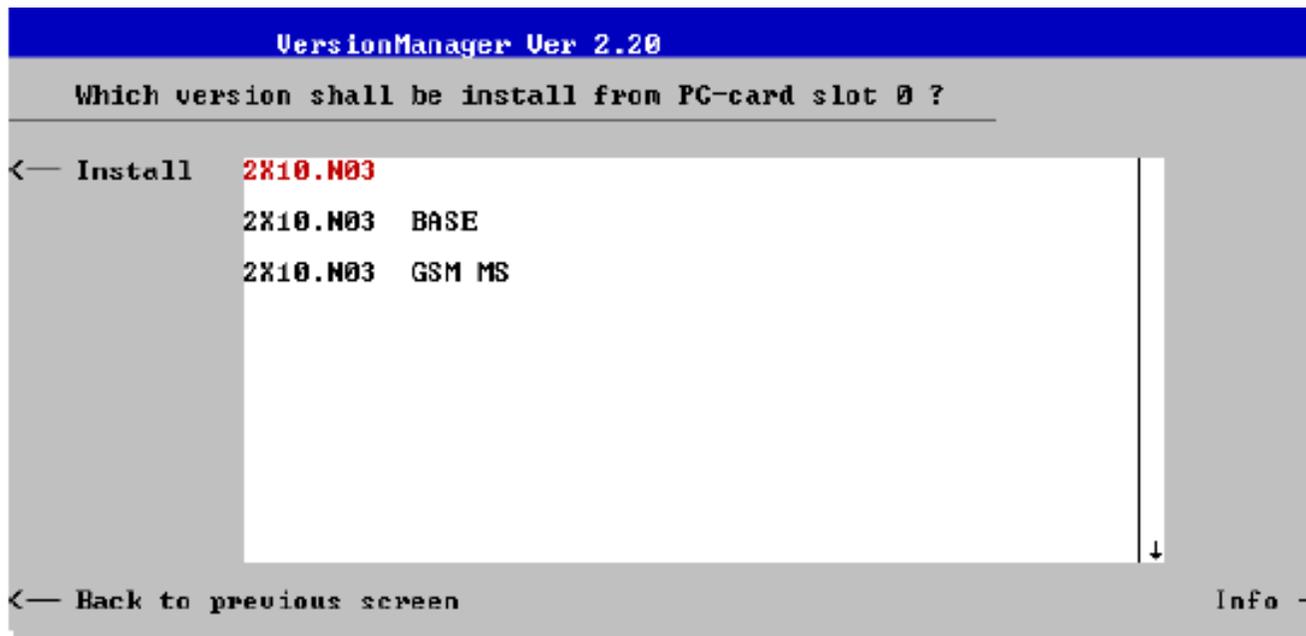
4.2 版本更新

- 点击"Install "，那么CMU会自动完成安装。但是如果要安装一个全新的固件的时候要么对现有的版本进行升级要么创建一个新的，这时候会出现二选一的对话框，如下图：

但是需要注意的是如果用户安装的新的基本软件版本跟已经存在的软件版本不兼容的话，那么这个对话框会被忽略，因为这时候必须进行全新的安装。

VersionManager Ver 3.10

How do you want to handle this software?

<— Install as new base

<— Upgrade existing version

<— Back to previous screen   Info —>
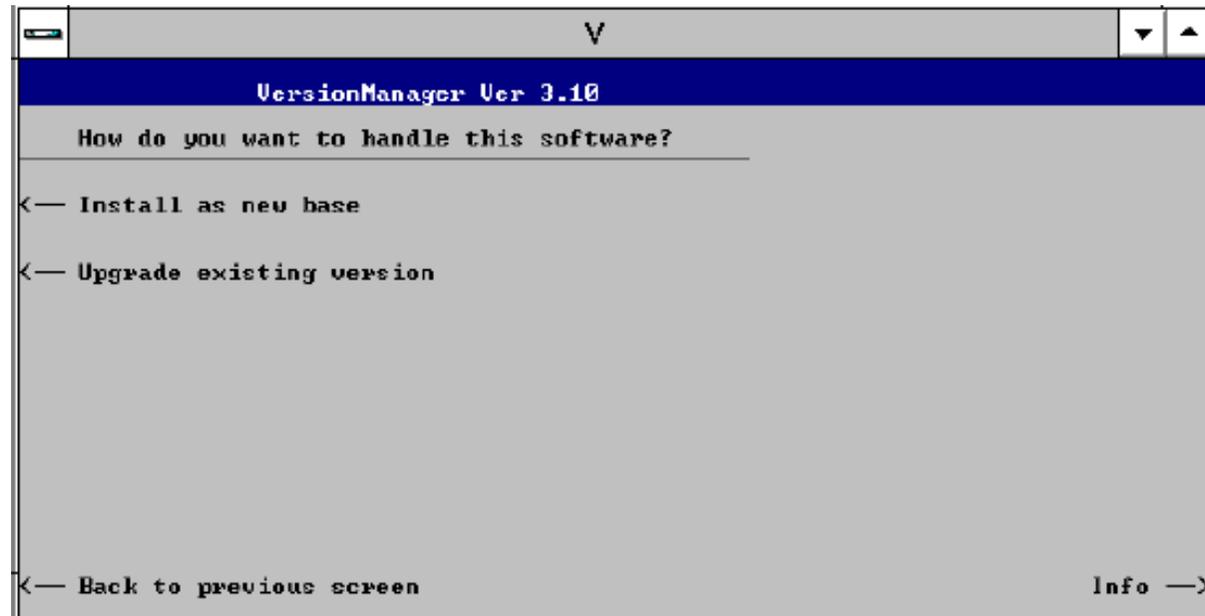
4.2 版本更新

- 如果升级存在的版本，用户可以选择一个已经存在的配置然后代替基本的软件版本，这时候会出现如下的升级选择对话框：
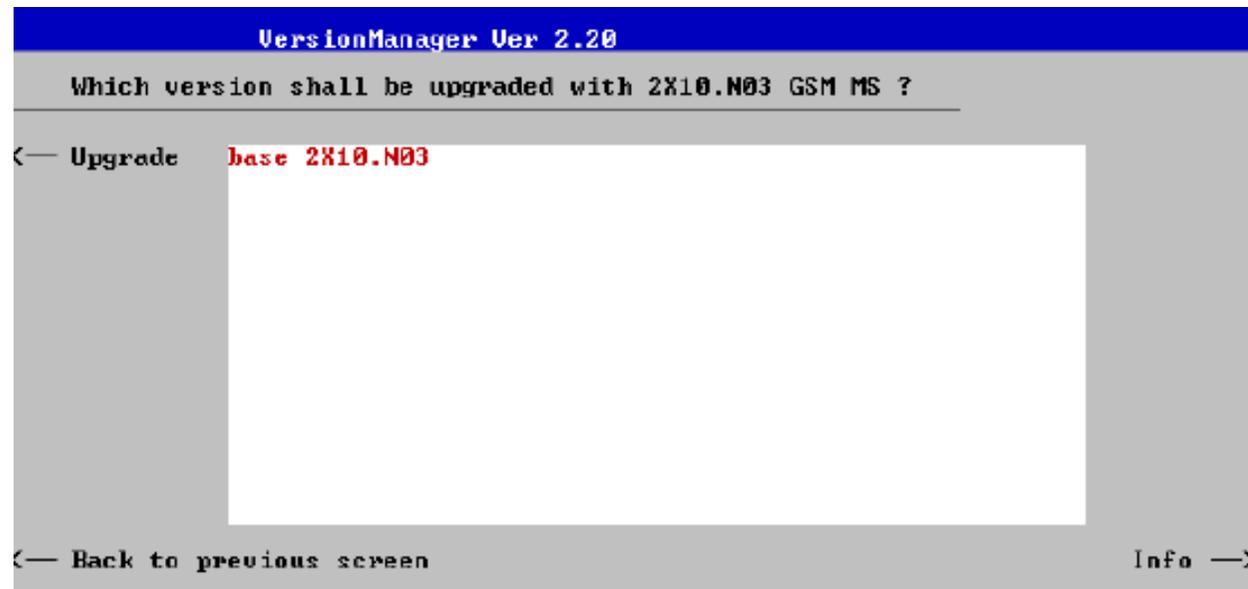
4.2 版本更新

- 但是如果在硬盘里面如果没有和用户选择相兼容的软件版本，那么会出现如下的出错提示框：

4.2 版本更新

■ 最后当软件安装完成以后会出现如下的对话提示框：

点击"Finish installation"安装完成。

```
VersionManager Ver 2.20

What do you want to do next with version 2V20 ?



<— Install next software upgrade from PC-card slot 0

<— Install next software upgrade 2V20 GSM MS from PC-card slot 1

<— Change disks



<— Finish installation                                    Info —>
```

4.2 版本更新

- 如果用户还要安装下个软件的时候，这时候CMU会自动检查是否有足够的硬盘空间，如果不够的话，会出现如下对话框：

要求用户删除相应的软件版本，以腾出空间来安装新的软件。

4.2 版本更新

- 版本管理器还有除有效的随机存储器内容、扫描磁盘、列出磁盘上的所有软件版本、拷贝有效的随机存储器内容到磁盘上、磁盘碎片整理等功能。
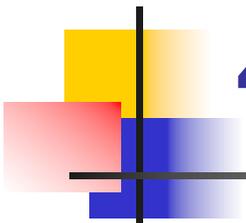
4.3 硬件操作注意事项

- 进行连接外部设备时，必须保证CMU 断电。
- 必须保证CMU置于干燥,无干扰的环境中。
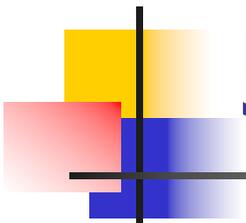
5. 测试实例介绍

- BER测试过程简述
- 1> Menu Select ->GSM 1800->Signalling-> Receive quantity ->BER
- 2> Connect Control softkey,
- 3> Ms signal hotkey
- SLOT MODE：**Single Slot**, Multislot
- PCL：**0**
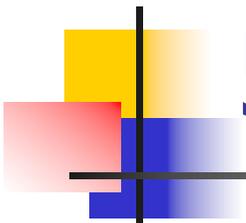
5. 测试实例介绍

- Timing advance: **0** sym.

- Loop：**A** ,B,C, I

4> BS signal hotkey

- Frequency offset：**0**Hz

- Mode：**BCCH AND TCH,(TX)**

- BCCH Level：-85.0dBm.

- BCCH Channel: 735
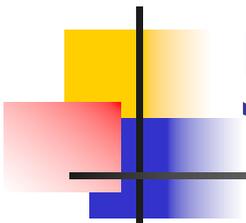
5. 测试实例介绍

- Slot mode:**Single slot**
- TCH level: unused: **-90dBm**
- Used: **-20dB**
- TCH Channel: **1850.8MHz**
- Hopping: **off**
- Time slot :**3**
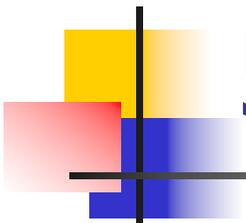
5. 测试实例介绍

- 5> Net Work hotkey
- Traffic mode : **FULL RATE VERSIONG 1**
- Bit stream：**2E9-1PSR BIT PATTERN**
- 6> RF
- RFOUTPUT RF2,
- EXT.ATT OUTPUT : 0.5dB.
- RFINPUT RF2 ,
- EXT.ATT INPUT : 0.5dB
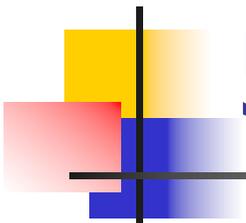
5. 测试实例介绍

- 7 > Analyzer level
- RF max level .:**30**dBm (limit is 39dBm)
- RF MODE **AUTO**, PCL/Gamma, manual,
- RF attenuation :**LOW noise**, normal , low distortion,
- TRIGGER SOURCE: **signaling**, Free run, RF Power, IF Power,
- Trigger slope :**Rising edge**, falling edge
- Trigger Level: High, Medium, Low
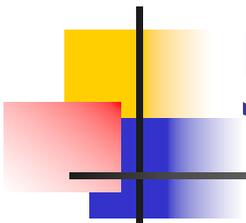
5. 测试实例介绍

- 8> BER Soft key
- Stop condition : RF level search, confidence level, none, 1st limit exceeded, all
- limits exceeded.
- Frames: **200,000** output limit is 200 000.
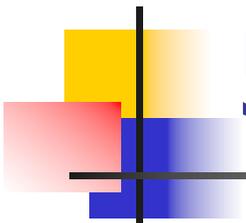
5. 测试实例介绍

- Test setup: **test1** Test(1~10)
- Measure mode: BER， Burst by Burst , **RBER/FER**, BER/DBLER, AMR
- Inband FER.
- 9> BER ->limits: BER->test1->FER :0.041%
- 10> Connect control -> connect mobile,