

CMU200 WCDMA 手机测试步骤

所有测试基于 3GPP TS34.121。

5. 发射机测试项目:

- ✓ **5.2 Maximum Output Power**
- ✓ **5.3 Frequency Error**
- ✓ **5.4 Output Power Dynamics in the Uplink**
 - 5.4.1 Open Loop Power Control in the Uplink
 - 5.4.2 Inner Loop Power Control in the Uplink
 - 5.4.3 Minimum Output Power
- ✓ **5.5 Transmit ON/OFF Time mask**
- ✓ **5.7 Power setting in uplink compressed mode**
- ✓ **5.8 Occupied Bandwidth(OBW)**
- ✓ **5.9 Spectrum emission mask**
- ✓ **5.10 Adjacent Channel Leakage Power Ratio(ACLR)**
- ✓ **5.11 Spurious Emissions**
- ✓ **5.13 Transmit Modulation**
 - 5.13.1 Error Vector Magnitude(EVM)
 - 5.13.2 Peak code domain error
 - 5.13.3 UE phase discontinuity
 - 5.13.4 PRACH preamble quality

发射机测试前的设置（除了测试项目5.3, 5.4.1, 5.4.4 和5.5.2以外）

1. 关闭手机电源。
2. 按“Reset”键初始化 CMU200。
3. 按“Menu Select”键,选择“WCDMA FDD – Signaling”,这时CMU200以应该处于“Connection Control”界面,如果不是,则可以按“Connect Control”软键(屏幕右上)切换到该界面。
4. 按一次“Signal Off”软键(屏幕右上),关闭 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示为灰色的“CS: Signal Off”。
5. 按“AF/RF”软键(屏幕下部),设置“RF Output”为RF2,在“Ext. Att. Output”设置输出衰减,设置“RF Input”为RF2,在“Ext. Att. Input”设置输入衰减。
6. 按“BS Signal”软键(屏幕下部),进入“Node-B Settings”,选择“Level Reference”,设置成“Output Channel Power”。
7. 进入“Downlink physical channels”,根据34.121附录E.3.1的表E.3.1(如下)设置CMU的各个码道的信号功率。(CMU默认设置,该设置可省,只需检查)。各个码道相对于总信道功率的 E_c/I_{or} 为:DPDCH level: -10.3dB; P-CPICH: -3.3dB; P-CCPCH: -5.3dB; P-SCH: -8.3dB; S-SCH: -8.3dB; PICH: -8.3dB。
8. 进入“Circuit Switched”,在“RMC Settings”里,选择“Reference Channel Type”为 12.2kbps Downlink/Uplink。(CMU默认设置,该设置可省,只需检查)。
9. 按“Connection”软键(屏幕下部),选择“Dedicated Chann. (CS)”软键(屏幕右),设置成“RMC”。



10. 按“Downlink Power”软键（屏幕左），在“Output Ch. Power”里设置CMU200的输出总信道功率为-93dBm（Ior）。
11. 根据手机的频段和频率，可以在“Band Select”选择不同的频段，在“RF Chn. Downlink”和“RF Chn. Uplink”设置频点。
12. 按一次“Signal On”软键（屏幕右上），打开 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示由灰色的“Signal Off”变为绿色的“CS: Signal On”。
13. 把手机连接到CMU200的RF2端口，打开手机电源，等待手机注册完（在CMU上的状态由“CS: Signal On”变成“CS: Registered”）。这时，如果需要，可以再按一次“Connection”软键（屏幕下，该键可以切换两个不同的显示界面）来查看一些手机汇报的信息。通过旋转和推旋钮可以选择和打开每一个细节。如在“UE Radio Access Capability”下的“PHY Uplink”下的“Physical Channel FDD”里的“UE Power Class”显示手机的功率类别。
14. 按“Connect UE(CS)”软键（右上），CMU200会呼叫手机，确认手机已经进入连接状态。通常CMU200在建立连接后会自动进入测试界面。

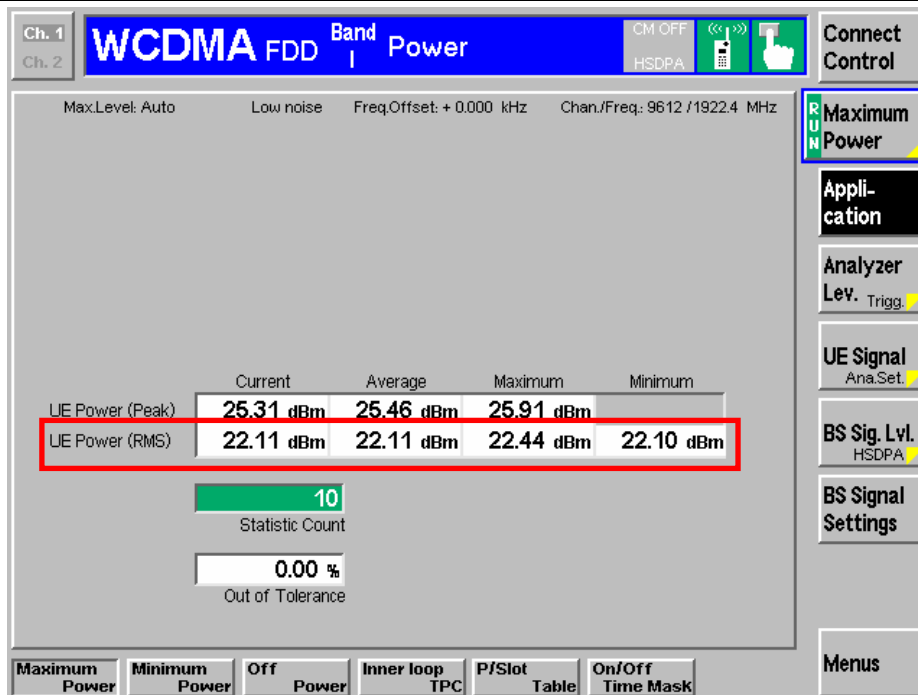
Table E.3.1: Downlink Physical Channels transmitted during a connection

Physical	Channel Power
Ior	-93 dBm / 3,84MHz
CPICH	CPICH_Ec / DPCH_Ec = 7 dB
P-CCPCH	P-CCPCH_Ec / DPCH_Ec = 5 dB
SCH	SCH_Ec / DPCH_Ec = 5 dB
PICH	PICH_Ec / DPCH_Ec = 2 dB
DPCH	-103,3 dBm / 3,84MHz

5.2 Maximum RF Output Power

1. 确认手机已经进入连接状态。
2. 按“Menus”软键（右下），选择“Power”软键（下部），然后“Application”软键（右上），选择“Maximum Power”软键（下部）。
3. 读取Max power测量值（读取RMS值）。

测量结果:



Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

Table 5.2.1: Nominal Maximum Output Power

Operating Band	Power Class 1		Power Class 2		Power Class 3		Power Class 4	
	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)
Band I	+33	+1/-3	+27	+1/-3	+24	+1/-3	+21	+2/-2
Band II	-	-	-	-	+24	+1/-3	+21	+2/-2
Band III	-	-	-	-	+24	+1/-3	+21	+2/-2
Band V	-	-	-	-	+24	+1/-3	+21	+2/-2
Band VI					+24	+1/-3	+21	+2/-2

Test Requirements in 3GPP TS34.121

Table 5.2.2: Nominal Maximum Output Power

Operating Band	Power Class 1		Power Class 2		Power Class 3		Power Class 4	
	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)
Band I	+33	+1,7/-3,7	+27	+1,7/-3,7	+24	+1,7/-3,7	+21	+2,7/-2,7
Band II	-	-	-	-	+24	+1,7/-3,7	+21	+2,7/-2,7
Band III	-	-	-	-	+24	+1,7/-3,7	+21	+2,7/-2,7
Band V	-	-	-	-	+24	+1,7/-3,7	+21	+2,7/-2,7
Band VI					+24	+1,7/-3,7	+21	+2,7/-2,7

5.3 Frequency Error

1. 确认手机已经进入连接状态。

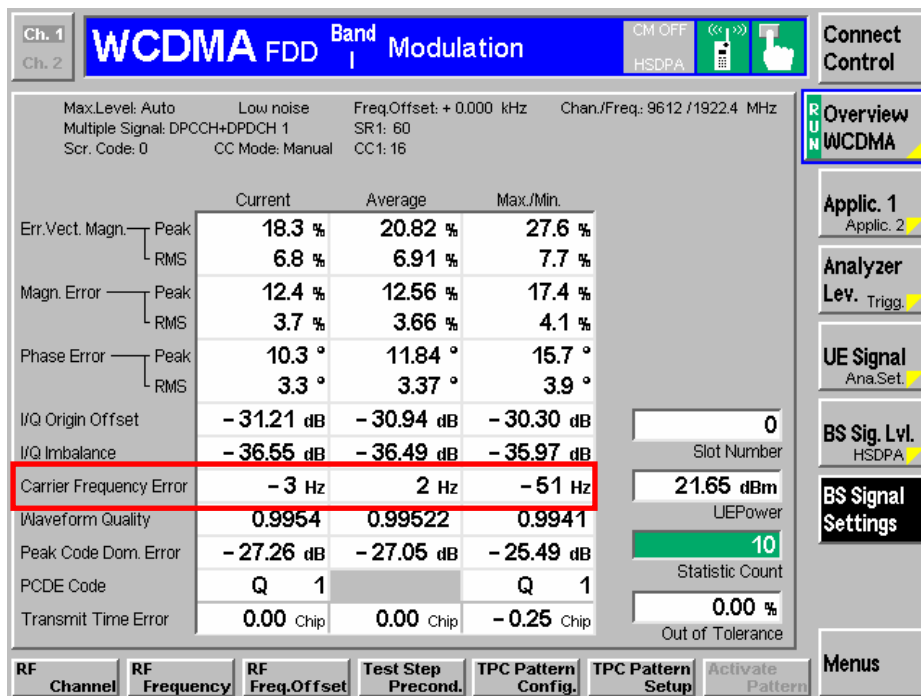
- 按“Menus”软键（右下），选择“Modulation”软键（下部），然后“Applic.1”软键（右上），选择“Overview WCDMA”软键（下部）。
- 按“BS. Sig.Lvl”软键（右部），选择“Level”软键，根据表5.3，设置“Output Chn. Power”为 -106.7dBm，设置“DPCH power”为-10.3dB(默认值)。

Table 5.3: Test parameters for Frequency Error

Parameter	Level / Status	Unit
DPCH_Ec	-117	dBm / 3,84 MHz
↑or	-106,7	dBm / 3,84 MHz

- 按“BS. Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”中的“Pattern Type”为“All 1”；并确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”。等待片刻，使手机达到最大功率。
- 按“Overview WCDMA”软键（右上），再连续按两次“ON/OFF”键（位于数字按键区的下方），重新开始Overview WCDMA测量。（注：当按一次“ON/OFF”键（位于数字按键区的下方）时，“Overview WCDMA”软键左边的状态条会由绿色变为红色，表示测量已经关闭。而再按一次“ON/OFF”键（位于数字按键区的下方）后，“Overview WCDMA”软键左边的状态条由红色变为绿色，表示测量已经打开，测量重新开始）。读取Carrier frequency error测量值。与规范要求的 $\pm 0.1 \text{ ppm}$ 限值（=WCDMA上行载波频率 $\times (0.1 * 10^{-6})$ ）对比。

测量结果:



Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The UE modulated carrier frequency shall be accurate to within $\pm 0,1 \text{ ppm}$ observed over a period of one timeslot compared to the carrier frequency received from the Node B.

Test Requirements in 3GPP TS34.121

For all measurements, the frequency error, shall not exceed $\pm(0,1 \text{ ppm} + 10 \text{ Hz})$.

5.4.1 Open Loop Power Control in the Uplink

1. 关闭手机电源。
2. 按“Reset”键初始化 CMU200。
3. 按“Menu Select”键,选择“WCDMA FDD – Signaling”,这时CMU200以应该处于“Connection Control”界面,如果不是,则可以按“Connect Control”软键(屏幕右上)切换到该界面。
4. 按一次“Signal Off”软键(屏幕右上),关闭 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示为灰色的“CS: Signal Off”。
5. 按“AF/RF”软键(屏幕下部),设置“RF Output”为RF2,在“Ext. Att. Output”设置输出衰减值,设置“RF Input”为RF2,在“Ext. Att. Input”设置输入衰减值。
6. 按“BS Signal”软键(屏幕下部),进入“Node-B Settings”,选择“Level Reference”,设置成“Output Channel Power”。
7. 进入“Downlink physical channels”,根据34.121附录E.3.1的表E.3.1(如下)设置CMU的各个码道的信号功率。各个码道相对于总信道功率的 E_c/I_{or} 为: P-CPICH: -3.3dB; P-CCPCH: -5.3dB; P-SCH: -8.3dB; S-SCH: -8.3dB; PICH: -8.3dB; S-CCPCH: -10.3dB; AICH: -30dB; DPDCH level: “Off”。
8. 按“UE Signal”软键(下部),选择“UE Power Control”进入“Open Loop”,根据表5.4.1.3设置如下参数:(以Rx Upper为例)
 - “Primary CPICH DL Tx Power” 设成19 dBm; (即为: Reported P-CPICH-POWER)
 - “Uplink Interference” 设成 -75 dBm;
 - “Constant Value” 设成 -10 dB;
9. 按“Connection”软键(屏幕下部),按“Downlink Power”软键(屏幕左),在“Output Ch. Power”里设置CMU200的输出总信道功率为-25dBm (Ior)。(以Rx Upper为例)
10. 按“UE Power control”软键(左边),设置“Max allow UE_Power”为24dBm。
11. 根据手机的频段和频率,可以在“Band Select”选择不同的频段,在“RF Chn. Downlink”和“RF Chn. Uplink”设置频点。
12. 按一次“Signal On”软键(屏幕右上),打开 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示由灰色的“Signal Off”变为绿色的“CS: Signal On”。
13. 按“Openloop Power”软键(左边),按一次“ON/OFF”键(位于数字按键区的下方)。这时“Openloop Power”软键右边的状态条由红色变为绿色,表示已经打开Openloop Power测量。
14. 把手机连接到CMU200的RF2端口,打开手机电源,等待手机注册;在注册过程中,当“Openloop Power”软键右边的状态条由绿色变为黄色,表示测量已经结束,读取相应的UE On Power。
15. 关闭手机电源。按一次“Signal Off”软键(屏幕右上),关闭 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示为灰色的“CS: Signal Off”。
16. 根据Rx Middle和Rx Sensitivity level,相应修改步骤8和9的参数,重复步骤8到15。

Table E.2.2: Downlink Physical Channels transmitted without dedicated connection

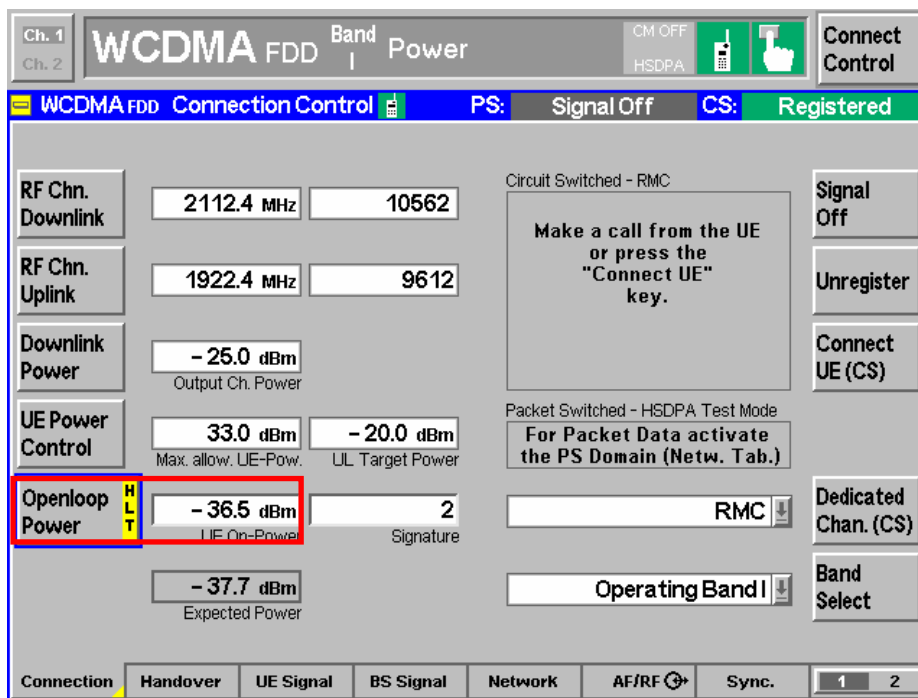
Physical Channel	Power
Ior	Test dependent power
CPICH	CPICH_ Ec / Ior = -3,3 dB
P-CCPCH	P-CCPCH_ Ec / Ior = -5,3 dB
SCH	SCH_ Ec / Ior = -5,3 dB
PICH	PICH_ Ec / Ior = -8,3 dB
S-CCPCH	S-CCPCH_ Ec / Ior = -10,3 dB



Table 5.4.1.3: Test parameters for Open Loop Power Control (SS)

Parameter	RX Upper dynamic end	RX-middle	RX-Sensitivity level
\hat{I}_{or} (note 3)	-25,0 dBm / 3,84 MHz	-65,7 dBm / 3,84 MHz	-106,7 dBm / 3,84 MHz
CPICH_RSCP (notes 3 and 4)	-28,3 dBm	-69 dBm	-110 dBm
Primary CPICH DL TX power	+19 dBm	+28 dBm	+19 dBm
Simulated path loss = Primary CPICH DL TX power - CPICH_RSCP	+47,3 dB	+97 dB	+129 dB
UL interference	-75 dBm	-101 dBm	-110 dBm
Constant Value	-10 dB	-10 dB	-10 dB
Expected nominal UE TX power (note 5)	-37,7 dBm	-14 dBm	+9 dBm (note 2)

测量结果:



Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The deviation with respect to the Expected nominal UE TX power (table 5.4.1.3) shall not exceed the prescribed tolerance in table 5.4.1.1.

Table 5.4.1.1: Open loop power control tolerance

Normal conditions	±9 dB
Extreme conditions	±12 dB

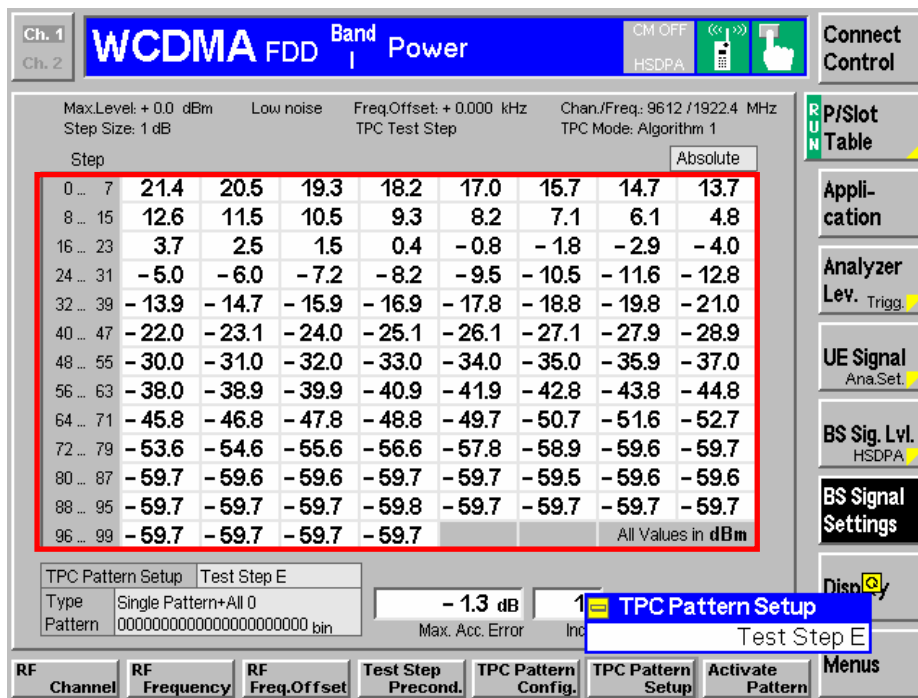
Test Requirements in 3GPP TS34.121

Same as the minimum requirements.

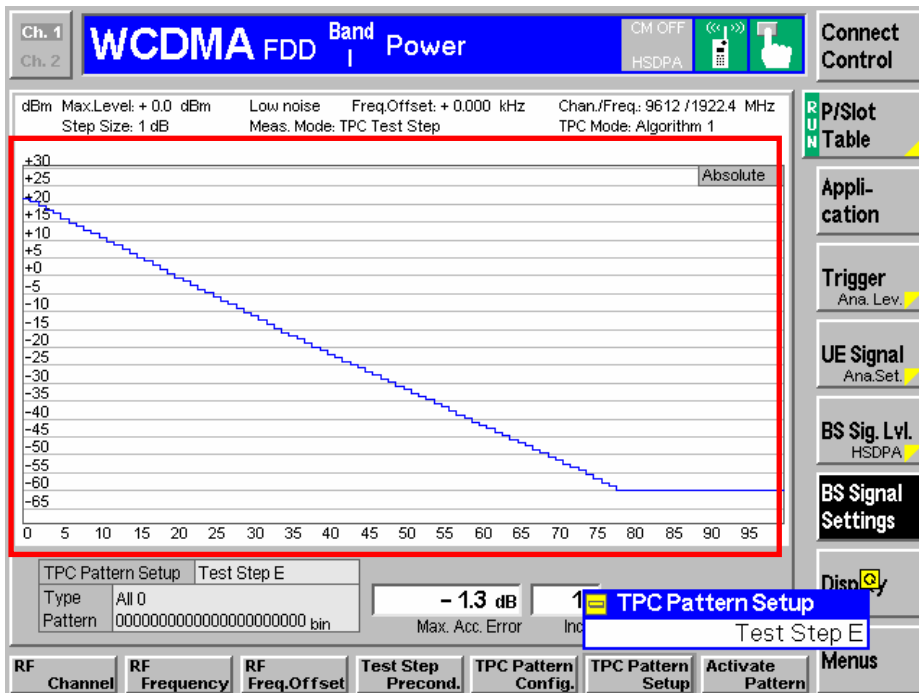
5.4.2 Inner Loop Power Control in the Uplink

1. 确认手机已经进入连接状态。
2. 按“Menus”软键（右下），选择“Power”软键（下部），然后“Application”软键（右上），选择“Power/slot table”软键（下部）。
3. 按“BS Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”里的“Pattern Type”为“Closed Loop”，并设置“UL Target Power”为-10dBm。并确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”，以及“TPC Algorithm”为“Algorithm 2”。等待片刻，使手机功率被调整为-10dBm左右。
4. 按“BS Signal Settings”软键（右部），设置“TPC Pattern Setup”为“Test Step A”，然后按旁边的“Activate pattern”软键。
5. 读取Power/slot测量值。（提示：再按一次“P/Slot Table”软键，再按“Display Mode”软键（屏幕下），可以选择不同的显示方式：Absolute、Delta Step、Absolute Graph、Delta Step Graph。其意思分别为：绝对步长列表显示、相对步长列表显示、绝对步长图形显示、相对步长图形显示）
6. 重复步骤4到5，其中步骤5的“TPC Pattern Setup”分别改为“Test Step B/C/D/E/F/G/H”。就可以进行从步骤A到H的整个测试。

测量结果：



Step E的绝对步长列表显示



Step E的绝对步长图形显示

WCDMA FDD Band Power

Max.Level: +0.0 dBm Low noise Freq.Offset: +0.000 kHz Chan./Freq: 9612 /19224 MHz
 Step Size: 1 dB TPC Test Step TPC Mode: Algorithm 1

TPC Pattern Setup Test Step F

Type Single Pattern+All 1 Max. Acc. Error 1.4 dB Inc 5

Pattern 11111111111111111111111111111111 bin

Step	Power (dBm)	Power (dBm)	Power (dBm)	Power (dBm)	Power (dBm)	Power (dBm)	Power (dBm)	Power (dBm)	Power (dBm)
0 ... 7	-59.0	-58.2	-57.3	-56.0	-55.1	-54.0	-53.0	-52.1	
8 ... 15	-51.0	-49.9	-49.1	-48.1	-47.1	-46.1	-45.2	-44.2	
16 ... 23	-43.1	-42.2	-41.2	-40.2	-39.2	-38.2	-37.2	-36.3	
24 ... 31	-35.2	-34.3	-33.3	-32.2	-31.2	-30.2	-29.3	-28.2	
32 ... 39	-27.2	-26.4	-25.4	-24.3	-23.4	-22.3	-21.3	-20.3	
40 ... 47	-19.2	-18.3	-17.3	-16.3	-15.2	-14.1	-13.2	-12.1	
48 ... 55	-10.9	-9.8	-8.9	-7.6	-6.6	-5.4	-4.4	-3.3	
56 ... 63	-2.3	-1.2	-0.2	1.1	2.2	3.2	4.5	5.6	
64 ... 71	6.9	7.9	9.0	10.1	11.2	12.3	13.4	14.6	
72 ... 79	15.5	16.6	18.0	19.2	20.3	21.4	22.4	22.4	
80 ... 87	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	
88 ... 95	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	
96 ... 99	22.3	22.3	22.3	22.3					All Values in dBm

Step F的绝对步长列表显示

Minimum Requirements in 3GPP TS34.121
Table 5.4.2.1: Transmitter power control range

TPC_cmd	Transmitter power control range (all units are in dB)					
	1 dB step size		2 dB step size		3 dB step size	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
+1	+0,5	+1,5	+1	+3	+1,5	+4,5
0	-0,5	+0,5	-0,5	+0,5	-0,5	+0,5
-1	-0,5	-1,5	-1	-3	-1,5	-4,5

Table 5.4.2.2: Transmitter aggregate power control tolerance

TPC_cmd group	Transmitter power control range after 10 equal TPC_cmd group (all units are in dB)				Transmitter power control range after 7 equal TPC_cmd groups (all units are in dB)	
	1 dB step size		2 dB step size		3 dB step size	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
+1	+8	+12	+16	+24	+16	+26
0	-1	+1	-1	+1	-1	+1
-1	-8	-12	-16	-24	-16	-26
0,0,0,0,+1	+6	+14	N/A	N/A	N/A	N/A
0,0,0,0,-1	-6	-14	N/A	N/A	N/A	N/A

Test Requirements in 3GPP TS34.121
Table 5.4.2.5.1: Transmitter power control range

TPC_cmd	Transmitter power control range (all units are in dB)					
	1 dB step size		2 dB step size		3 dB step size	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
+1	+0,4	+1,6	+0,85	+3,15	+1,3	+4,7
0	-0,6	+0,6	-0,6	+0,6	-0,6	+0,6
-1	-0,4	-1,6	-0,85	-3,15	-1,3	-4,7

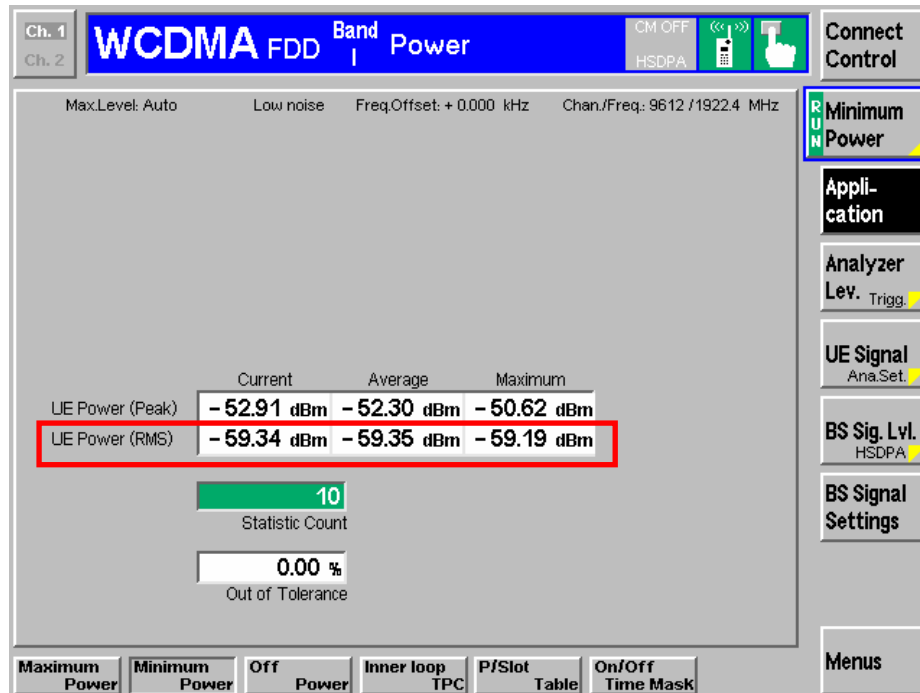
Table 5.4.2.5.2: Transmitter aggregate power control tolerance

TPC_cmd group	Transmitter power control range after 10 equal TPC_cmd group (all units are in dB)				Transmitter power control range after 7 equal TPC_cmd groups (all units are in dB)	
	1 dB step size		2 dB step size		3 dB step size	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
+1	+7,7	+12,3	+15,7	+24,3	+15,7	+26,3
0	-1,1	+1,1	-1,1	+1,1	-1,1	+1,1
-1	-7,7	-12,3	-15,7	-24,3	-15,7	-26,3
0,0,0,0,+1	+5,7	+14,3	N/A	N/A	N/A	N/A
0,0,0,0,-1	-5,7	-14,3	N/A	N/A	N/A	N/A

5.4.3 Minimum Output Power

1. 确认手机已经进入连接状态。
2. 按“Menus”软键（右下），选择“Power”软键（下部），然后“Application”软键（右上），选择“Minimum Power”软键（下部）。
3. 读取Min power:测量值（读取RMS值）。

测量结果:



Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The minimum output power is defined as the mean power in one timeslot. The minimum transmit power shall be less than -50 dBm.

Test Requirements in 3GPP TS34.121

The measured power shall be less than -49 dBm.

5.5.1 Transmit OFF Power

同5.5.2 Transmit ON/OFF Time mask，步骤5改为读取OFF Power即可。

Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The requirement for the transmit OFF power shall be less than -56 dBm.

Test Requirements in 3GPP TS34.121

The measured RRC filtered mean power shall be less than -55 dBm.



5.5.2 Transmit ON/OFF Time mask

1. 关闭手机电源。
2. 按“Reset”键初始化 CMU200。
3. 按“Menu Select”键，选择“WCDMA FDD – Signaling”，这时CMU200应该处于“Connection Control”界面，如果不是，则可以按“Connect Control”软键（屏幕右上）切换到该界面。
4. 按一次“Signal Off”软键（屏幕右上），关闭 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示为灰色的“CS: Signal Off”。
5. 按“AF/RF”软键（屏幕下部），设置“RF Output”为RF2，在“Ext. Att. Output”设置输出衰减量，设置“RF Input”为RF2，在“Ext. Att. Input”设置输入衰减量。
6. 按“BS Signal”软键（屏幕下部），进入“Node-B Settings”，选择“Level Reference”，设置成“Output Channel Power”。
7. 进入“Downlink physical channels”，根据34.121附录E.3.1的表E.3.1设置CMU的各个码道的信号功率。各个码道相对于总信道功率的 E_c/I_{tot} 为：P-CPICH: -3.3dB; P-CCPCH: -5.3dB; P-SCH: -8.3dB; S-SCH: -8.3dB; PICH: -8.3dB; S-CCPCH: -10.3dB; AICH: -30dB; DPDCH level: “Off”。
8. 按“UE Signal”软键（下部），选择“UE Power Control”进入“Open Loop”，根据表5.5.2.3设置如下参数：（以Power Class 4为例）
 - “Primary CPICH DL Tx Power” 设为19 dBm；（即为：Reported P-CPICH-POWER）
 - “Uplink Interference” 设为 -98dBm；
 - “Constant Value” 设为 -10 dB；
9. 按“Connection”软键（屏幕下部），按“Downlink Power”软键（屏幕左），在“Output Ch. Power”里设置CMU200的输出总信道功率为-106.7dBm。
10. 按“UE Power control”软键（左边），设置“Max allow UE_Power”为24dBm。
11. 根据手机的频段和频率，可以在“Band Select”选择不同的频段，在“RF Chn. Downlink”和“RF Chn. Uplink”设置频点。
12. 按一次“Signal On”软键（屏幕右上），打开 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示由灰色的“Signal Off”变为绿色的“CS: Signal On”。
13. 按一次“Connect Control”软键（屏幕右上），按“Menus”软键（右下），选择“Power”软键（下部），如果这时屏幕又回到“Connection Control”界面，则可以再按一次“Connect Control”软键切换到Power界面，然后按“Application”软键（右上），选择“On/Off Time Mask”软键（下部）。
14. 确认“On/Off Time Mask”软键（右上）左边的状态条为绿色。如果不是，可以选中“On/Off Time Mask”，按一次“ON/OFF”软键（数字键盘下部），打开On/Off Time Mask测试。
15. 打开手机电源，等待手机注册。在手机试图注册时，当“On/Off Time Mask”左边的状态条由绿色变为黄色时，表示已经测到手机的接入前导（RACH Preamble）。读取相应的测量值。



Table 5.5.2.3: Test parameters for Transmit ON/OFF Time mask (SS)

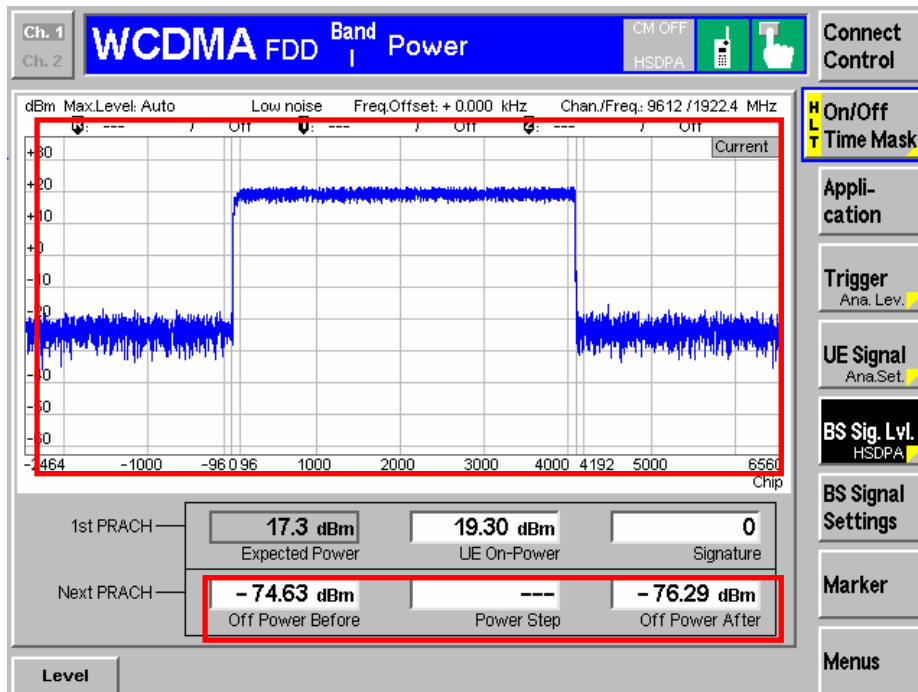
Parameter	Power Class 1	Power Class 2	Power Class 3	Power Class 4	Unit
\hat{I}_{or} (note 1)	-106,7	-106,7	-106,7	-106,7	dBm / 3,84 MHz
CPICH_RSCP (notes 1 and 2)	-110	-110	-110	-110	dBm
Primary CPICH DL TX power	+19	+19	+19	+19	dBm
Simulated path loss = Primary CPICH DL TX power - CPICH_RSCP	+129	+129	+129	+129	dB
UL interference	-86	-92	-95	-98	dBm
Constant Value	-10	-10	-10	-10	dB
Expected nominal UE TX power (note 3)	+33	+27	+24	+21	dBm

NOTE 1: The power level of S-CCPCH should be defined because S-CCPCH is transmitted during Preamble RACH transmission period. The power level of S-CCPCH is temporarily set to -10,3 dB relative to I_{or} . However, it is necessary to check whether the above S-CCPCH level is enough to establish a connection with the reference measurement channels.

NOTE 2: The purpose of this parameter is to calculate the Expected nominal UE TX power.

NOTE 3: The Expected nominal UE TX power is calculated by using the equation in the clause 8.5.7 Open Loop Power Control of TS 25.331 [8].

测量结果:



Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The transmit power levels versus time shall meet the mask specified in figure 5.5.1 for PRACH preambles, and the mask in figure 5.5.2 for all other cases. The off signal is defined as the RRC filtered mean power.

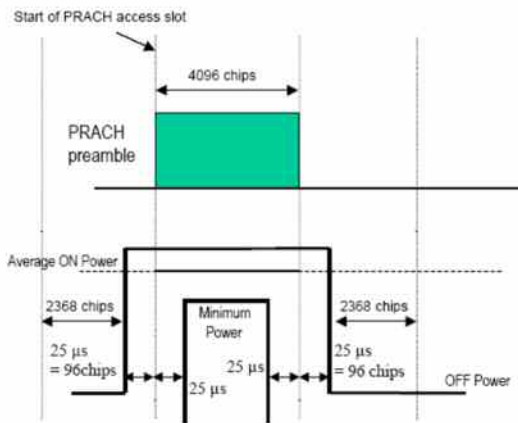


Figure 5.5.1: Transmit ON/OFF template for PRACH preambles

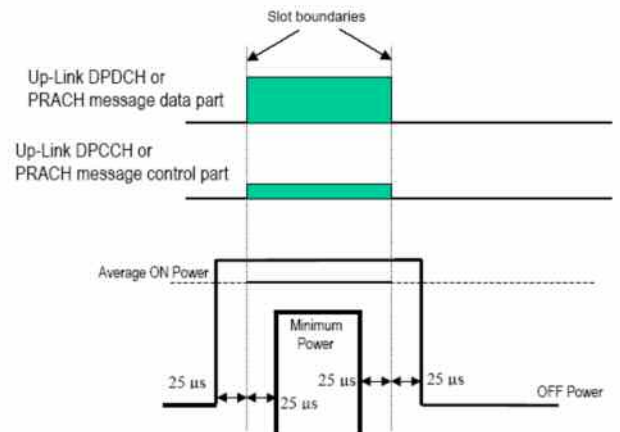
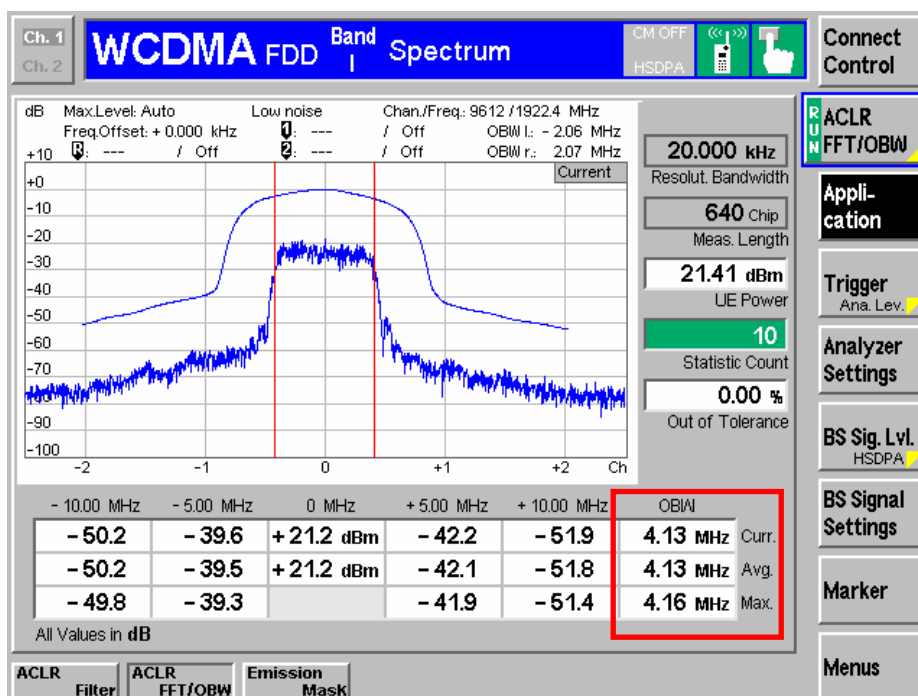


Figure 5.5.2: Transmit ON/OFF template for all other On/Off cases

5.8 Occupied Bandwidth(OBW)

1. 确认手机已经进入连接状态。
2. 按“Menu”软键（右下），选择“Spectrum”软键（下部），然后“Application”软键（右上），选择“ACLR FFT/OBW”软键（下部）。
3. 按“BS. Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”中的“Pattern Type”为“All 1”；并确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”。等待片刻，使手机达到最大功率。
4. 读取OBW测量值。

测量结果:



Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The occupied channel bandwidth shall be less than 5 MHz based on a chip rate of 3,84 Mcps.

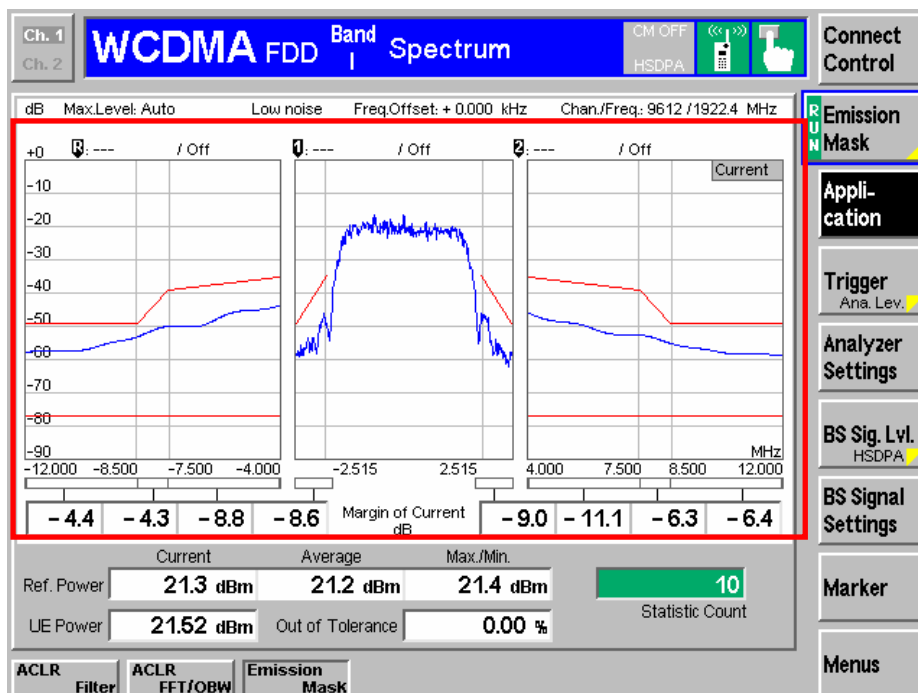
Test Requirements in 3GPP TS34.121

The measured Occupied Bandwidth shall not exceed 5 MHz.

5.9 Spectrum emission mask

1. 确认手机已经进入连接状态。
2. 按“Menus”软键（右下），选择“Spectrum”软键（下部），然后“Application”软键（右上），选择“Emission Mask”软键（下部）。
3. 按“BS. Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”中的“Pattern Type”为“All 1”；并确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”。等待片刻，使手机达到最大功率。
4. 读取Spectrum emission mask测量值。

测量结果：



**Minimum Requirements in 3GPP TS34.121****Table 5.9.1: Spectrum Emission Mask Requirement**

Δf in MHz (note 1)	Minimum requirement Band I, II, III, V, VI	Additional requirements Band II and Band V	Measurement bandwidth
2,5 to 3,5	$\left\{ -35 - 15 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 2.5 \right) \right\} \text{dBc}$	-15 dBm	30 kHz (note 2)
3,5 to 7,5	$\left\{ -35 - 1 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 3.5 \right) \right\} \text{dBc}$	-13 dBm	1 MHz (note 3)
7,5 to 8,5	$\left\{ -39 - 10 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 7.5 \right) \right\} \text{dBc}$	-13 dBm	1 MHz (note 3)
8,5 to 12,5	-49 dBc	-13 dBm	1 MHz (note 3)
<p>NOTE 1: Δf is the separation between the carrier frequency and the centre of the measuring filter.</p> <p>NOTE 2: The first and last measurement position with a 30 kHz filter is at Δf equals to 2,515 MHz and 3,485 MHz.</p> <p>NOTE 3: The first and last measurement position with a 1 MHz filter is at Δf equals to 4 MHz and 12 MHz. As a general rule, the resolution bandwidth of the measuring equipment should be equal to the measurement bandwidth. To improve measurement accuracy, sensitivity and efficiency, the resolution bandwidth can be different from the measurement bandwidth. When the resolution bandwidth is smaller than the measurement bandwidth, the result should be integrated over the measurement bandwidth in order to obtain the equivalent noise bandwidth of the measurement bandwidth.</p>			
The lower limit shall be -50 dBm/3,84 MHz or which ever is higher.			



Test Requirements in 3GPP TS34.121

Table 5.9.2: Spectrum Emission Mask Requirement

Δf in MHz (note 1)	Minimum requirement Band I, II, III, V, VI	Additional requirements Band II and Band V	Measurement bandwidth
2,5 to 3,5	$\left\{ -33.5 - 15 \cdot \left(\frac{\Delta f}{MHz} - 2.5 \right) \right\} dB$	-15 dBm	30 kHz (note 2)
3,5 to 7,5	$\left\{ -33.5 - 1 \cdot \left(\frac{\Delta f}{MHz} - 3.5 \right) \right\} dB$	-13 dBm	1 MHz (note 3)
7,5 to 8,5	$\left\{ -37.5 - 10 \cdot \left(\frac{\Delta f}{MHz} - 7.5 \right) \right\} dB$	-13 dBm	1 MHz (note 3)
8,5 to 12,5	-47,5 dBc	-13 dBm	1 MHz (note 3)

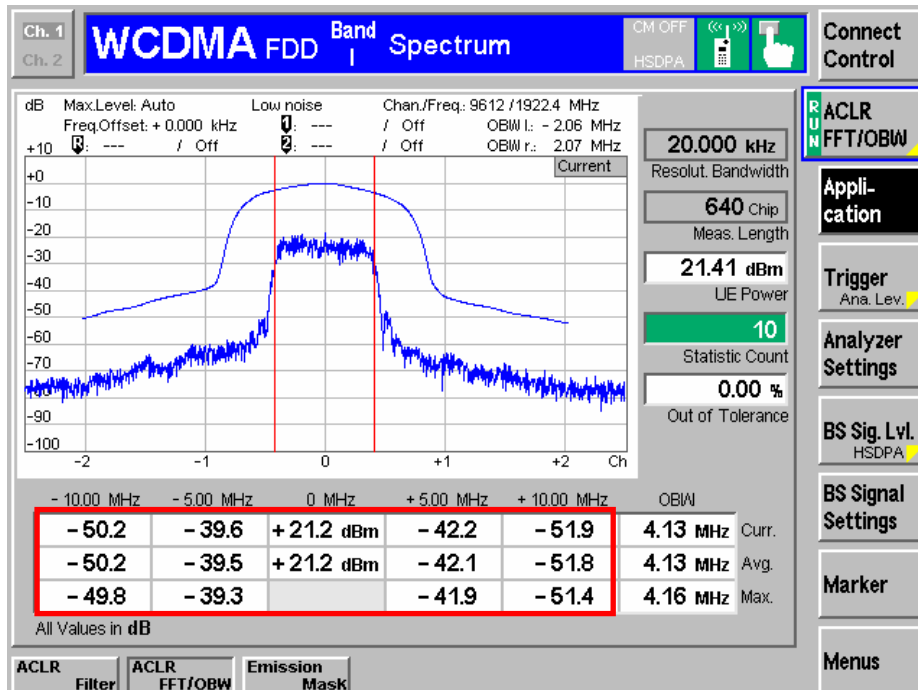
NOTE 1: Δf is the separation between the carrier frequency and the centre of the measuring filter.
NOTE 2: The first and last measurement position with a 30 kHz filter is at Δf equals to 2,515 MHz and 3,485 MHz.
NOTE 3: The first and last measurement position with a 1 MHz filter is at Δf equals to 4 MHz and 12 MHz. As a general rule, the resolution bandwidth of the measuring equipment should be equal to the measurement bandwidth. To improve measurement accuracy, sensitivity and efficiency, the resolution bandwidth can be different from the measurement bandwidth. When the resolution bandwidth is smaller than the measurement bandwidth, the result should be integrated over the measurement bandwidth in order to obtain the equivalent noise bandwidth of the measurement bandwidth.

The lower limit shall be -48,5 dBm/3,84 MHz or which ever is higher.

5.10 Adjacent Channel Leakage Power Ratio(ACLR)

同 5.8 OBW, 步骤4改为读取ACLR即可。

测量结果:



**Minimum Requirements in 3GPP TS34.121****Table 5.10.1: UE ACLR**

Power Class	UE channel	ACLR limit
3	+5 MHz or -5 MHz	33 dB
3	+10 MHz or -10 MHz	43 dB
4	+5 MHz or -5 MHz	33 dB
4	+10 MHz or -10 MHz	43 dB

Test Requirements in 3GPP TS34.121**Table 5.10.2: UE ACLR**

Power Class	UE channel	ACLR limit
3	+5 MHz or -5 MHz	32,2 dB
3	+10 MHz or -10 MHz	42,2 dB
4	+5 MHz or -5 MHz	32,2 dB
4	+10 MHz or -10 MHz	42,2 dB

5.13.1 Error Vector Magnitude (EVM)

1. 确认手机已经进入连接状态。
2. 按“Menus”软键（右下），选择“Modulation”软键（下部），然后“Application”软键（右上），选择“Overview WCDMA”软键（下部）。
3. 按“BS. Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”中的“Pattern Type”为“All 1”；并确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”。等待片刻，使手机达到最大功率。
4. 先按“Overview WCDMA”软键（右上），再连续按两次“ON/OFF”键（位于数字按键区的下方），重新开始EVM测量。读取EVM测量值（读取RMS值）。
5. 按“BS. Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”中的“Pattern Type”为“Closed Loop”；并设置“UL Target Power”为-20dBm。确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”，以及“TPC Step Size”为“1dB”。等待片刻，使手机功率被调整为-20dBm +/- 1dB。
6. 重复步骤4。

Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The EVM shall not exceed 17,5 % for the parameters specified in table 5.13.1.

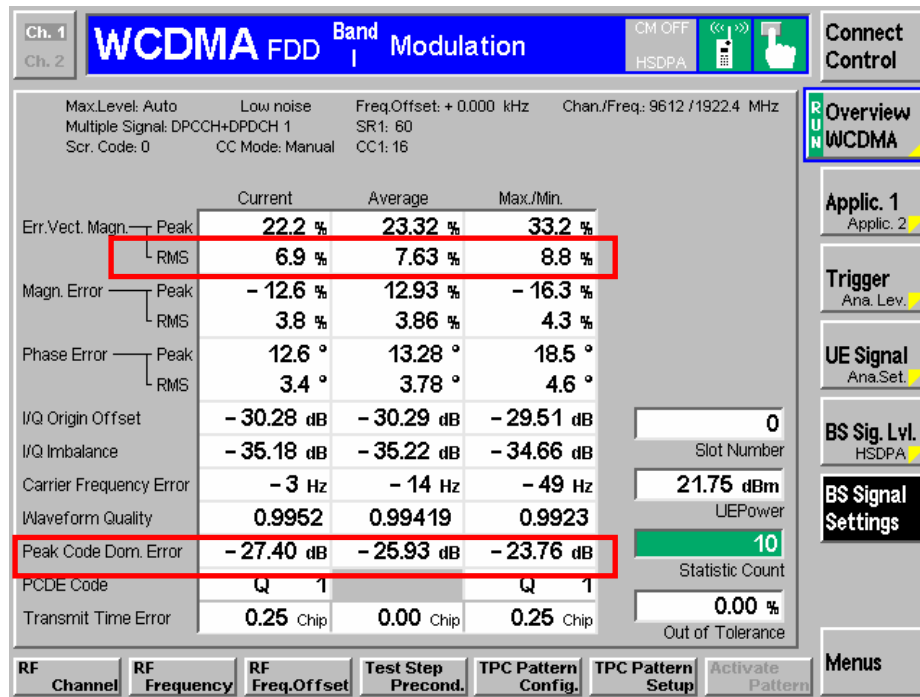
Table 5.13.1: Parameters for EVM

Parameter	Level / Status	Unit
Output power	≥ -20	dBm
Operating conditions	Normal conditions	
Power control step size	1	dB

Test Requirements in 3GPP TS34.121

The measured EVM shall not exceed 17,5 % for parameters specified in table 5.13.1 Parameters for EVM.

测量结果:



5.13.2 Peak code domain error

同 5.13.1 EVM，步骤4改为读取PCDE（Peak Code Domain Error）即可。

注：与5.13.1 EVM不同的是：5.13.1是在RMC DL 12.2kbps/UL 12.2kbps下进行的，而3GPP TS34.121要求PCDE在768kbps的速率下进行。这时手机上行必须发送多码道（2个SF为4的DPDCH，2*384kbps）。考虑到目前手机尚未支持上行多码，可以使用RMC DL 384kbps/UL 384kbps代替（在“Connection Control”里按“BS Signal”软键（屏幕下），进入“Circuit Switched”，把“RMC Setting”里的“Reference Channel Type”设为“384k Downlink/Uplink”）。

Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The peak code domain error shall not exceed -15 dB at spreading factor 4 for the parameters specified in table 5.13.3.

Table 5.13.3: Parameters for Peak code domain error

Parameter	Level / Status	Unit
Output power	≥ -20	dBm
Operating conditions	Normal conditions	
Power control step size	1	dB

Test Requirements in 3GPP TS34.121

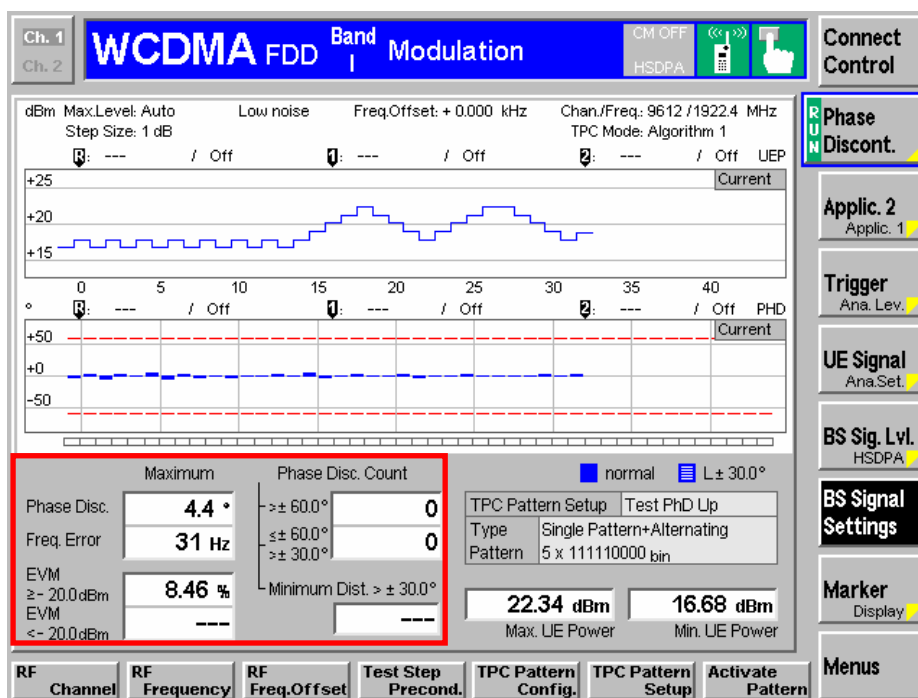
The measured Peak code domain error shall not exceed -14 dB.

5.13.3 UE phase discontinuity

1. 确认手机已经进入连接状态。

2. 按“Menus”软键（右下），选择“Modulation”软键（下部），按“Applic.1”软键两次（右上）以进入“Applic.2”，选择“PHDisc”软键（下部）。
3. 按“BS. Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”中的“Pattern Type”为“All 1”；并确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”。等待片刻，使手机达到最大功率。
4. 按“TPC Pattern Setup”软键（屏幕下部），设置为“Test PhD Down”。
5. 按旁边的“Activate Pattern”软键，读取UE phase discontinuity测量值。
6. 重复步骤5直到手机到达最小功率。
7. 按“TPC Pattern Setup”软键（屏幕下部），设置为“Test PhD Up”。
8. 按旁边的“Activate Pattern”软键，读取UE phase discontinuity测量值。
9. 重复步骤8直到手机到达最大功率。

测量结果：



Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The rate of occurrence of any phase discontinuity on an uplink DPCH for the parameters specified in table 5.13.1 shall not exceed the values specified in table 5.13.2. Phase shifts that are caused by changes of the UL transport format combination (TFC) and compressed mode are not included. When calculating the phase discontinuity, the requirements for frequency error and EVM in subclauses TS 25.101 [1] 6.3 and TS 25.101 [1] 6.8.2 for each timeslot shall be met.

Table 5.13.1: Parameters for Phase discontinuity

Parameter	Unit	Level
Power control step size	dB	1

Table 5.13.2: Phase discontinuity minimum requirement

Phase discontinuity $\Delta\theta$ in degrees	Maximum allowed rate of occurrence in Hz
$\Delta\theta \leq 30$	1500
$30 < \Delta\theta \leq 60$	300
$\Delta\theta > 60$	0

Test Requirements in 3GPP TS34.121

- 1) The EVM of every measured slot which is above -20 dBm shall not exceed 17.5%
- 2) The Frequency error of every measured slot shall not exceed 0.1 PPM.
- 3) The phase discontinuity measurements made between any two adjacent slots shall be less than or equal to 30 degrees. If a phase discontinuity measurement is greater than 30 degrees and less than or equal to 60 degrees then the next four measurements shall be less than or equal to 30 degrees. No measurement shall exceed 60 degrees.

5.13.4 PRACH preamble quality

1. 关闭手机电源。
2. 按“Reset”键初始化 CMU200。
3. 按“Menu Select”键，选择“WCDMA FDD – Signaling”，这时CMU200应该处于“Connection Control”界面，如果不是，则可以按“Connect Control”软键（屏幕右上）切换到该界面。
4. 按一次“Signal Off”软键（屏幕右上），关闭 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示为灰色的“CS: Signal Off”。
5. 按“AF/RF”软键（屏幕下部），设置“RF Output”为RF2，在“Ext. Att. Output”设置输出衰减值，设置“RF Input”为RF2，在“Ext. Att. Input”设置输入衰减值。
6. 按“BS Signal”软键（屏幕下部），进入“Node-B Settings”，选择“Level Reference”，设置成“Output Channel Power”。
7. 进入“Downlink physical channels”，根据34.121附录E.3.1的表E.3.1设置CMU的各个码道的信号功率。各个码道相对于总信道功率的 E_c/I_{or} 为：P-CPICH: -3.3dB; P-CCPCH: -5.3dB; P-SCH: -8.3dB; S-SCH: -8.3dB; PICH: -8.3dB; S-CCPCH: -10.3dB; AICH: -30dB; DPDCH level: “Off”。
8. 按“UE Signal”软键（下部），选择“UE Power Control”进入“Open Loop”，根据手机的功率等级（Power Class），按照表5.13.4.1设置如下参数：（以Power Class 4为例）
 - “Primary CPICH DL Tx Power” 设成24 dBm；（即为：Reported P-CPICH-POWER）
 - “Uplink Interference” 设成 -98 dBm；
 - “Constant Value” 设成 -10 dB；
9. 按“Connection”软键（屏幕下部），按“Downlink Power”软键（屏幕左），在“Output Ch. Power”里设置CMU200的输出总信道功率为 -101.7 dBm。
10. 按“UE Power control”软键（左边），设置“Max allow UE_Power”为24dBm。
11. 根据手机的频段和频率，可以在“Band Select”选择不同的频段，在“RF Chn. Downlink”和“RF Chn.



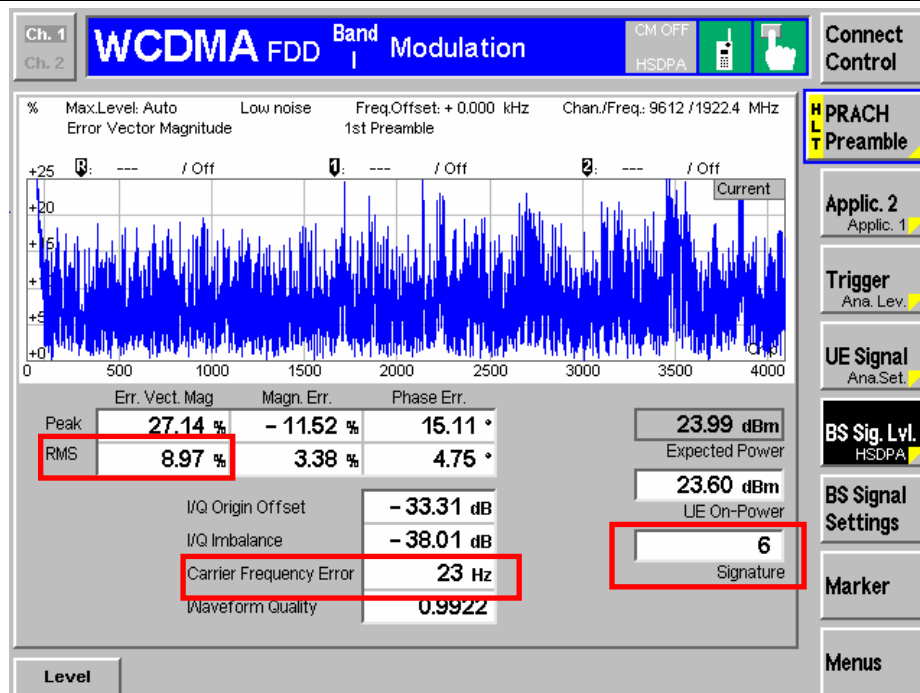
Uplink” 设置频点。

12. 按一次“Signal On”软键（屏幕右上），打开 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示由灰色的“Signal Off”变为绿色的“CS: Signal On”。
13. 按一次“Connect Control”软键（屏幕右上），按“Menus”软键（右下），选择“Modulation”软键（下部），如果这时屏幕又回到“Connection Control”界面，则可以再按一次“Connect Control”软键切换到Modulation界面，然后按“Applic.1”软键两次（右上）以进入“Applic.2”，选择“PRACH”软键（下部）。
14. 确认“PRACH Preamble”软键（右上）左边的状态条为绿色。如果不是，可以选中“PRACH Preamble”，按一次“ON/OFF”软键（数字键盘下部），打开PRACH Preamble测试。
15. 打开手机电源，等待手机注册。在手机试图注册时，当“PRACH Preamble”左边的状态条由绿色变为黄色时，表示已经测到手机的接入前导（RACH Preamble）。读取相应的测量值。

Table 5.13.4.1: Static test parameters for PRACH quality

Static Parameters	Power Class 1	Power Class 2	Power Class 3	Power Class 4	Unit
\hat{I}_{or}	-101,7	-101,7	-101,7	-101,7	dBm / 3,84 MHz
Nominal CPICH_RSCP	-105	-105	-105	-105	dBm
Primary CPICH TX power	+24	+24	+24	+24	dBm
Simulated path loss = Primary CPICH TX power – CPICH_RSCP	+129	+129	+129	+129	dB
UL interference	-86	-92	-95	-98	dBm
Constant Value	-10	-10	-10	-10	dB
Expected nominal UE TX power ¹	+33	+27	+24	+21	dBm
Preamble Retrans Max	1				
NOTE 1: The Expected nominal UE TX power is calculated by using the equation in the clause 8.5.7 Open Loop Power Control of TS 25.331 [8].					

测量结果:



Minimum Requirements in 3GPP TS34.121

The EVM of the PRACH preamble observed over the interval of 3904 chips (i.e. excluding the transient periods) shall not exceed 17.5%.

The UE modulated carrier frequency used to transmit the PRACH preamble observed over the interval of 3904 chips (i.e. excluding the transient periods) shall be within ± 0.1 PPM compared to the carrier frequency received from the Node B.

The PRACH preamble shall be transmitted in the correct access slot using the correct signature as defined by the parameters signalled to the UE.

Test Requirements in 3GPP TS34.121

- 1) The EVM shall not exceed 17,5 %.
- 2) The frequency error shall not exceed $\pm(0,1 \text{ ppm} + 10 \text{ Hz})$.
- 3) The detected access slot and signature shall be correct according to the physical random access procedure defined in 3GPP TS 25.214.

6. 接收机测试项目:

- ✓ **6.2 Reference Sensitivity Level**
- ✓ **6.3 Maximum Input Level**

接收机测试前的设置（除了测试项目5.3, 5.4.1, 5.4.4 和5.5.2以外）

1. 关闭手机电源。
2. 按“Reset”键初始化 CMU200。
3. 按“Menu Select”键, 选择“WCDMA FDD – Signaling”, 这时CMU200以应该处于“Connection Control”界面, 如果不是, 则可以按“Connect Control”软键（屏幕右上）切换到该界面。



4. 按一次“Signal Off”软键（屏幕右上），关闭 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示为灰色的“CS: Signal Off”。
5. 按“AF/RF”软键（屏幕下部），设置“RF Output”为RF2，在“Ext. Att. Output”设置输出衰减，设置“RF Input”为RF2，在“Ext. Att. Input”设置输入衰减。
6. 按“BS Signal”软键（屏幕下部），进入“Node-B Settings”，选择“Level Reference”，设置成“Output Channel Power”。
7. 进入“Downlink physical channels”，根据34.121附录E.3.2的表E.3.2.1（如下）设置CMU的各个码道的信号功率。（CMU默认设置，该设置可省，只需检查）。各个码道相对于总信道功率的 E_c/I_{or} 为：DPDCH: -10.3dB; CPICH: -3.3dB; P-CCPCH: -5.3dB, P-SCH: -8.3dB, S-SCH: -8.3dB, PICH: -8.3dB。
8. 进入“Circuit Switched”，在“RMC Settings”里，选择“Reference Channel Type”为 12.2kbps Downlink/Uplink。（CMU默认设置，该设置可省，只需检查）。
9. 按“Connection”软键（屏幕下部），选择“Dedicated Chann. (CS)”软键（屏幕右），设置成“RMC”。
10. 按“Downlink Power”软键（屏幕左），根据不同的测试，在“Output Ch. Power”里设置CMU200的输出总信道功率（ I_{or} ）。
11. 根据手机的频段和频率，可以在“Band Select”选择不同的频段，在“RF Chn. Downlink”和“RF Chn. Uplink”设置频点。
12. 按一次“Signal On”软键（屏幕右上），打开 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示由灰色的“Signal Off”变为绿色的“CS: Signal On”。
13. 把手机连接到CMU200的RF2端口，打开手机电源，等待手机注册完（在CMU上的状态由“CS: Signal On”变成“CS: Registered”）。这时，如果需要，可以再按一次“Connection”软键（屏幕下，该键可以切换两个不同的显示界面）来查看一些手机汇报的信息。通过旋转和推旋钮可以选择和打开每一个细节。如在“UE Radio Access Capability”下的“PHY Uplink”下的“Physical Channel FDD”里的“UE Power Class”显示手机的功率类别。
14. 按“Connect UE(CS)”软键（右上），CMU200会呼叫手机，确认手机已经进入连接状态。通常CMU200在建立连接后会进入测试界面。

Table E.3.2.1: Downlink Physical Channels transmitted during a connection

Physical Channel	Power
CPICH	$CPICH_{Ec} / DPCH_{Ec} = 7 \text{ dB}$
P-CCPCH	$P-CCPCH_{Ec} / DPCH_{Ec} = 5 \text{ dB}$
SCH	$SCH_{Ec} / DPCH_{Ec} = 5 \text{ dB}$
PICH	$PICH_{Ec} / DPCH_{Ec} = 2 \text{ dB}$
DPCH	Test dependent power

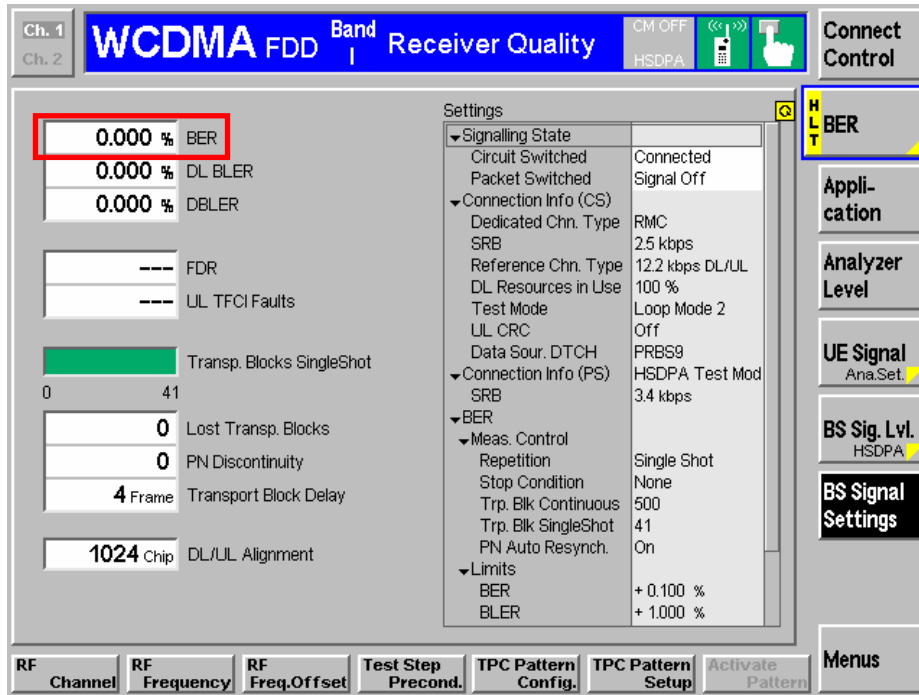
6.2 Reference Sensitivity Level

1. 确认手机已经进入连接状态。（在建立呼叫前，在Connection control里，按“Downlink Power”软键（屏幕左），设置CMU200的输出总信道功率 I_{or} 为： $>-81.7\text{dBm}$ ）
2. 按“Menus”软键（右下），选择“Receiver Quality”软键（下部），按“Application”软键，选择“BER”软键（下部）。
3. 按“BER”软键（右部），设置“Transp. Blocks”软键（下部）中的“Single shot”为41，“Repetition”软键（下部）为“Single Shot”。
4. 按“BS. Sig.Lvl”软键（右部），选择“Level”软键（下部），根据表6.2.2设置CMU的功率，以band

l为例，设置“Channel Power”为-106.7dBm，并设置“DPCH Power”为-10.3dB。

- 按“BS. Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”中的“Pattern Type”为“All 1”；并确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”。等待片刻，使手机达到最大功率。
- 按“BER”软键（右部），按两次“On/Off”键，启动一次新的BER测量，读取测量值。

测量结果：



Test Requirements in 3GPP TS34.121

The measured BER, derived in step 2), shall not exceed 0,001.

Table 6.2.2: Test parameters for Reference Sensitivity Level

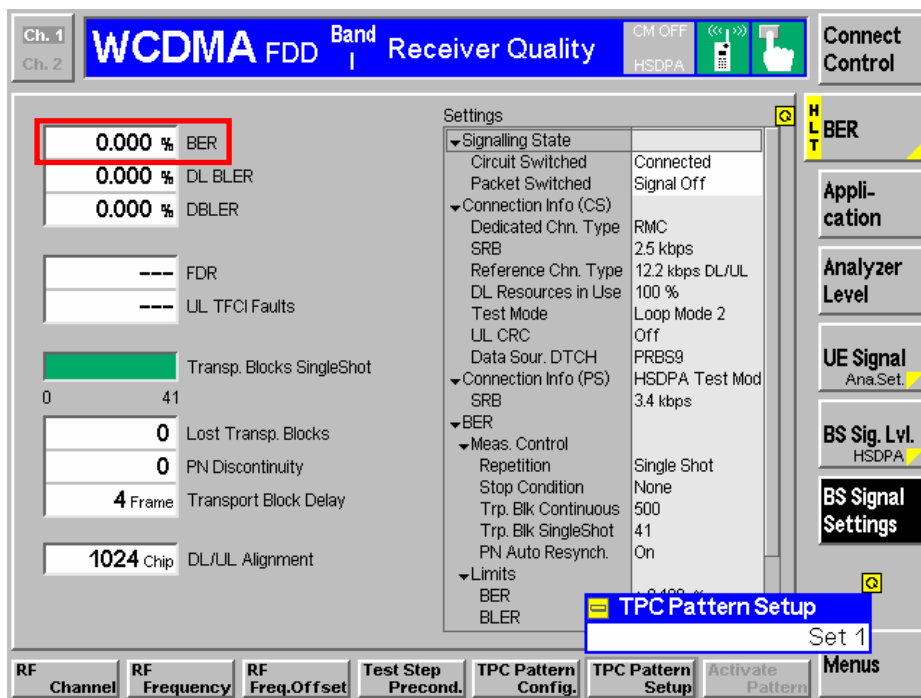
Operating Band	Unit	DPCH_Ec <REFSENS>	<REF _{or} >
I, VI	dBm/3.84 MHz	-116.3	-106
II	dBm/3.84 MHz	-114.3	-104
V	dBm/3.84 MHz	-114.3	-104
III	dBm/3.84 MHz	-113.3	-103
1. For Power class 3 this shall be at the maximum output power 2. For Power class 4 this shall be at the maximum output power			

6.3 Maximum Input Level

- 确认手机已经进入连接状态。
- 按“Menus”软键（右下），选择“Receiver Quality”软键（下部），按“Application”软键，选择“BER”软键（下部）。

- 按“BER”软键（右部），设置“Transp. Blocks”软键（下部）为41，“Repetition”软键（下部）为“Single Shot”。
- 按“BS. Sig.Lvl”软键（右部），选择“Level”软键（下部），根据表6.3.3和E3.3，设置“Channel Power”为-25.7dBm，并设置“DPDCH Power”为-19dB，以及其它信道的功率：CPICH: -10dB; P-CCPCH: -12dB; P-SCH: -15dB; S-SCH: -15dB。
- 按“BS. Signal Settings”软键（右下），再按“TPC Pattern Config”软键（下部），设置“Set 1”中的“Pattern Type”为“Closed Loop”；并设置“UL Target Power”为20dBm（class 3 手机）或者18dBm（class 4 手机）。确认“TPC Pattern Set.”为“Set 1”，以及“TPC Algorithm”为“Algorithm 2”。等待片刻，使手机功率被调整为20dBm +/- 1dB或者18dBm +/- 1dB。
- 按“BER”软键（右部），按两次“On/Off”键，启动一次新的BER测量，读取测量值。

测量结果:



Test Requirements in 3GPP TS34.121

The measured BER shall not exceed 0,001.

Table 6.3.3: Test requirements for Maximum Input Level

Parameter	Level / Status	Unit
I_{or}	-25.7	dBm / 3,84MHz
$\frac{DPCH_E_c}{I_{or}}$	-19	dB
UE transmitted mean power	20 (for Power class 3) 18 (for Power class 4)	dBm



Table E.3.3: Downlink Physical Channels transmitted during a connection

Physical Channel	Power ²	Note
P-CPICH	P-CPICH_Ec/lor = -10 dB	Use of P-CPICH or S-CPICH as phase reference is specified for each requirement and is also set by higher layer signalling.
S-CPICH	S-CPICH_Ec/lor = -10 dB	When S-CPICH is the phase reference in a test condition, the phase of S-CPICH shall be 180 degrees offset from the phase of P-CPICH. When S-CPICH is not the phase reference, it is not transmitted.
P-CCPCH	P-CCPCH_Ec/lor = -12 dB	
SCH	SCH_Ec/lor = -12 dB	This power shall be divided equally between Primary and Secondary Synchronous channels
PICH	PICH_Ec/lor = -15 dB	
DPCH	Test dependent power	When S-CPICH is the phase reference in a test condition, the phase of DPCH shall be 180 degrees offset from the phase of P-CPICH.
OCNS	Necessary power so that total transmit power spectral density of Node B (lor) adds to one ¹	OCNS interference consists of 16 dedicated data channels as specified in table E.3.6.
NOTE 1: For dynamic power correction required to compensate for the presence of transient channels, e.g. control channels, a subset of the OCNS DPCH channels may be used.		
NOTE 2: Power levels are based on the assumption that multipath propagation conditions and noise source representing interference from other cells loc are turned on after the call-set-up phase.		

Table E.3.6: DPCH Channelization Code and relative level settings for OCNS signal.

Channelization Code at SF=128 ¹	Relative Level setting (dB) ^{1,2}	DPCH Data
2	-1	The DPCH data for each channelization code shall be uncorrelated with each other and with any wanted signal over the period of any measurement. For OCNS with transmit diversity the DPCH data sent to each antenna shall be either STTD encoded or generated from uncorrelated sources.
11	-3	
17	-3	
23	-5	
31	-2	
38	-4	
47	-8	
55	-7	
62	-4	
69	-6	
78	-5	
85	-9	
94	-10	
125	-8	
113	-6	
119	0	

7 Performance requirements

✓ 7.2.1 Demodulation of Dedicated Channel (DCH)

1. 关闭手机电源。
2. 按“Reset”键初始化 CMU200。
3. 按“Menu Select”键,选择“WCDMA FDD – Signaling”,这时CMU200以应该处于“Connection Control”界面,如果不是,则可以按“Connect Control”软键(屏幕右上)切换到该界面。
4. 按一次“Signal Off”软键(屏幕右上),关闭 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示为灰色的“CS: Signal Off”。
5. 按“AF/RF”软键(屏幕下部),设置“RF Output”为RF2,在“Ext. Att. Output”设置输出衰减,设置“RF Input”为RF2,在“Ext. Att. Input”设置输入衰减。
6. 按“BS Signal”软键(屏幕下部),进入“Node-B Settings”,选择“Level Reference”,设置成“Output Channel Power”。
7. 进入“Circuit Switched”,在“RMC Settings”里,按照表7.2.1.3不同的tests设置“Reference Channel Type”为不同的速率,以Test 1为例,设置为“12.2 kbps Downlink/Uplink”。
8. 按“Connection”软键(屏幕下部),选择“Dedicated Chann. (CS)”软键(屏幕右),设置成“RMC”。
9. 按“Downlink Power”软键(屏幕左),根据表7.2.1.3和7.2.1.4设置CMU的功率。以Test 1为例,在“Output Ch. Power”里设置CMU200的输出总信道功率(I_{or})为-60.7dBm。(I_{or} , 代表有用信号总功率)。
10. 根据手机的频段和频率,可以在“Band Select”选择不同的频段,在“RF Chn. Downlink”和“RF Chn. Uplink”设置频点。
11. 按一次“Signal On”软键(屏幕右上),打开 CMU200的输出。这时CMU200右上的状态显示由灰色的“Signal Off”变为绿色的“CS: Signal On”。
12. 把手机连接到CMU200的RF2端口,打开手机电源,等待手机注册完(在CMU上的状态由“CS: Signal On”变成“CS: Registered”)。
13. 按“Connect Control”软键(右上),再按“Menus”软键(右下),选择“Receiver Quality”软键(下部),如果这时屏幕又回到“Connection Control”界面,则可以再按一次“Connect Control”软键切换到Receiver Quality界面。按“Application”软键,选择“BER”软键(下部)。
14. 以Test 1为例,按“BS Sig. Lvl.”软键(右部),进入“Level”,设置“AWGN Noise Pwr”为-60dBm (I_{oc} , 代表AWGN功率,在这里设为-60dBm,则 $I_{or}/I_{oc} = -0.7dB$),“DPDCH level”为-16.5dB。以及其它信道的功率: CPICH: -10dB; P-CCPCH: -12dB; P-SCH: -15dB; S-SCH: -15dB。
15. 按“Connect Control”软键(右上),回到“Connection Control”界面,按“Connect UE(CS)”软键(右上),CMU200会呼叫手机,确认手机已经进入连接状态。CMU200在建立连接后会自动进入测试界面。
16. 读取BLER的测量值。
17. 分别按照Test2, 3, 4, 重复7—16步。(由于CMU的输出未关闭,手机也未关闭,所以应该跳过第10到12步)

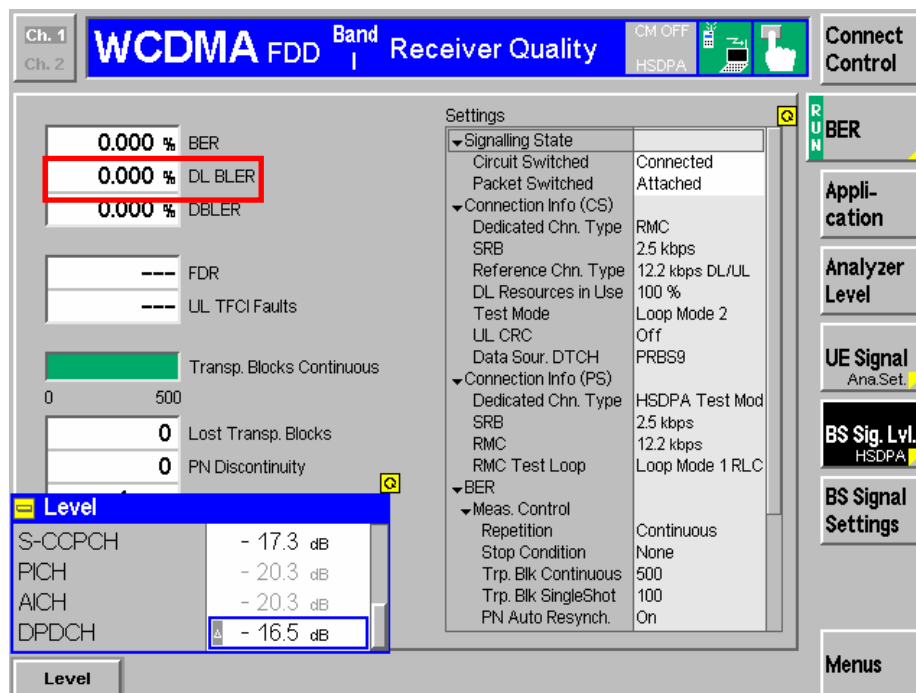
Table 7.2.1.3: DCH parameters in static propagation conditions

Parameter	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Unit
Phase reference	P-CPICH				
\hat{I}_{or}/I_{oc}	-0,7				dB
I_{oc}	-60				dBm / 3,84 MHz
Information Data Rate	12,2	64	144	384	kbps

Table 7.2.1.4: DCH requirements in static propagation conditions

Test Number	$\frac{DPCH_E_c}{I_{or}}$	BLER
1	-16,5 dB	10^{-2}
2	-13,0 dB	10^{-1}
	-12,7 dB	10^{-2}
3	-9,8 dB	10^{-1}
	-9,7 dB	10^{-2}
4	-5,5 dB	10^{-1}
	-5,4 dB	10^{-2}

测量结果:



Test Requirements in 3GPP TS34.121

For the parameters specified in table 7.2.1.3 the average downlink $\frac{DPCH_E_c}{I_{or}}$ power ratio shall be below the specified value for the BLER shown in table 7.2.1.4. These requirements are applicable for TFCS size 16.