

MG3710A

矢量信号发生器

100 kHz to 2.7 GHz

100 kHz to 4.0 GHz

100 kHz to 6.0 GHz



Multi-Band Multi-System Multi-Channel

为新制式无线测试降低成本



Dual RF

提供双路独立输出
适合多频段，MIMO 和多标准无线技术的
测试测量

Dual Waveform Memory

单路射频通道可配置两种波形文件
基带可生成有用信号和干扰信号从单路射频输出

MG3710A 是一种高性能矢量信号源，能产生频率最高达6GHz 带宽达120MHz的调制射频信号。
支持输出多种蜂窝通讯标准信号，如
LTE FDD/TDD，W-CDMA，GSM
以及窄带通信标准，如
WLAN，WiMAX，Bluetooth 和GPS

降低测试设备成本

双波形文件配置技术降低了测试设备成本。
例如邻道选择、阻塞和互调测试现在只需单路射频输出即可。

双路射频输出技术降低了MIMO测试仪表成本，原来测试仪表之间的相位同步附件也不再需要。
以上配置对于测试非连续信号，例如多模（MSR）和多频段信号是很方便的。

性能提升

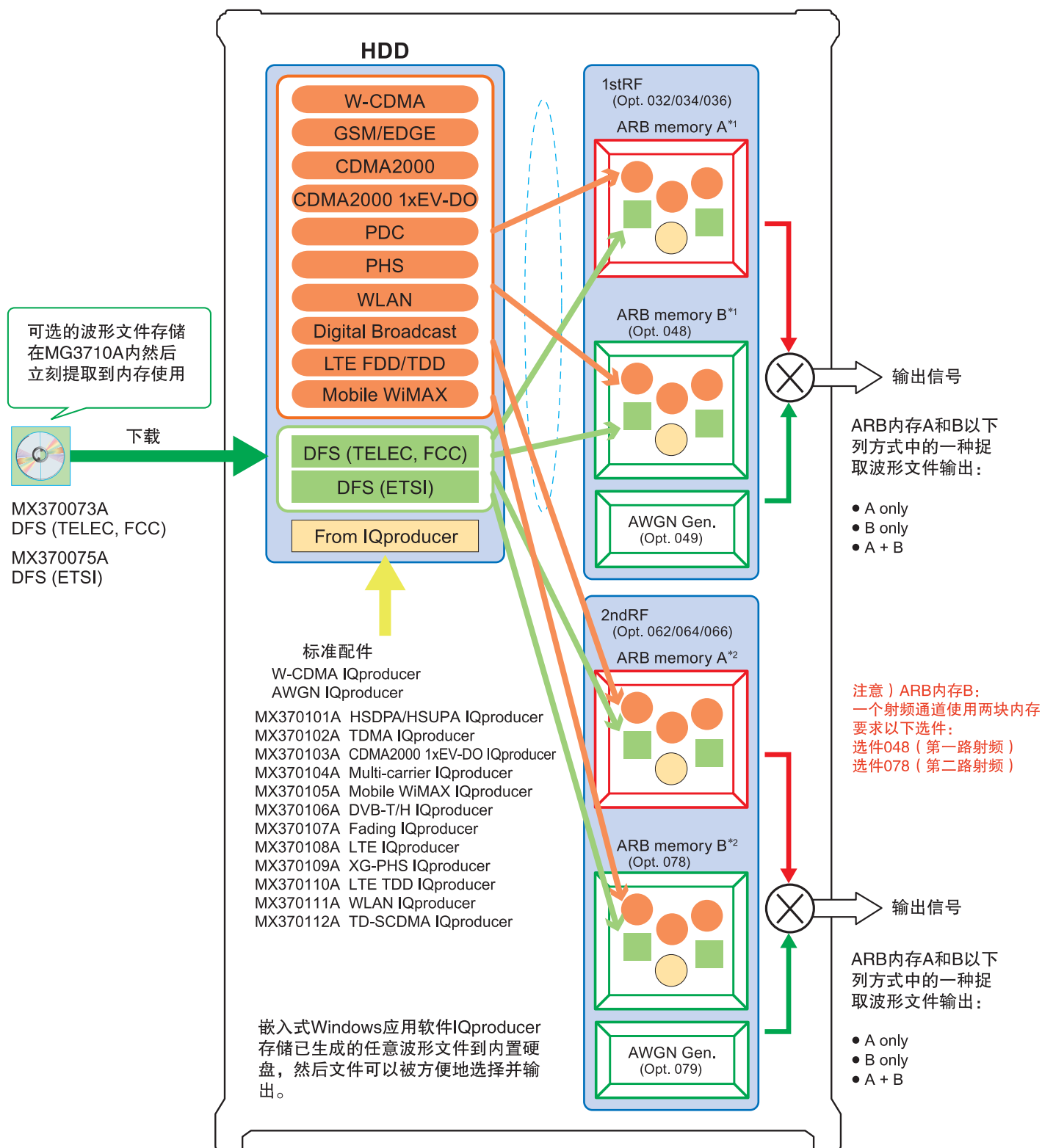
信号源优越的 ACLR 和 SSB 相位噪声指标减少了宽带和窄带测试时的失真，提高了测试余量和范围。

-71 dBc @W-CDMA，TestModel1，64DPCH，2 GHz
<-140 dBc/Hz (nom.) @ 100 MHz，20 kHz offset，CW

减少扫描时间

List/Sweep 模式下开关频率和电平的时间少于 600微秒。
升级至4GB的内存可提取多种模式的波形文件，瞬时切换技术避免了重提取波形时浪费时间的现象。

MG3710A矢量信号发生器



*1: 第一路射频 ARB 内存容量

- 256 MB × 1 pc = 64 Msamples (标配)
- 1 GB × 1 pc = 256 Msamples × 1 pc (选项 045)
- 1 GB × 2 pcs = 256 Msamples × 2 pcs (选项 045 + 选项 048)
- 4 GB × 1 pc = 1024 Msamples × 1 pc (选项 046)
- 4 GB × 2 pcs = 1024 Msamples × 2 pcs (选项 046 + 选项 048)

*2: 第二路射频 ARB 内存容量

- 256 MB × 1 pc = 64 Msamples (标配)
- 1 GB × 1 pc = 256 Msamples × 1 pc (选项 075)
- 1 GB × 2 pcs = 256 Msamples × 2 pcs (选项 075 + 选项 078)
- 4 GB × 1 pc = 1024 Msamples × 1 pc (选项 076)
- 4 GB × 2 pcs = 1024 Msamples × 2 pcs (选项 076 + 选项 078)

关键特性

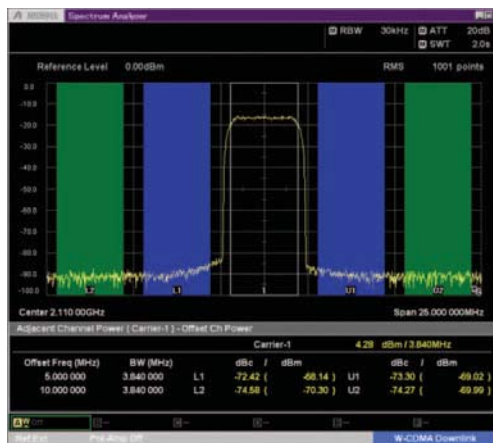
双路射频输出 & 双波形配置

- 单台仪表双路输出性能
- 频率范围
第一路射频: 100 kHz 到 2.7/4.0/6.0 GHz [选件. 032/034/036]
第二路射频: 100 kHz 到 2.7/4.0/6.0 GHz [选件. 062/064/066]
- 独立的基带处理和射频链路
- 一路射频输出两种信号波形 [选件. 048/078]
安装基带信号组合选件能够在单路基带处理两种信号然后输出到对应的单路射频口。(第一路射频或第二路射频) 成本相比原来两台矢量源的测试方案要降低很多。

有用信号 + 干扰信号
有用信号 + 延迟信号等

基本性能

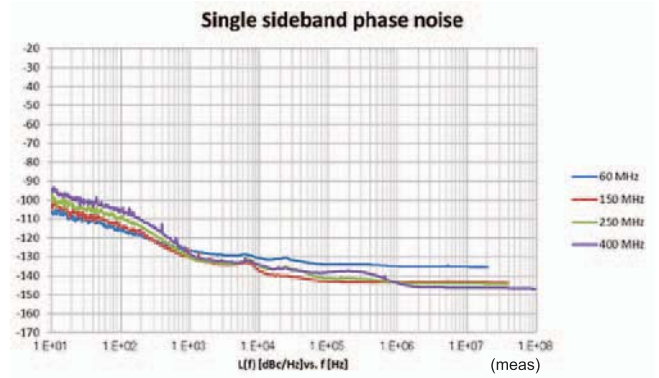
- ACLR 性能
-71 dBc @W-CDMA, TestModel1, 64 DPCH, 2 GHz



W-CDMA ACLR (1 Carrier)
Waveform Pattern (TestModel1, 64DPCH)

- 高功率输出 [选件. 041/071]
+23 dBm @CW, 400 MHz 到 3 GHz
- 高速切换
< 600 μ s @List/Sweep mode
- 输出精确
电平误差最大值: ± 0.5 dB
线性度: ± 0.2 dB (典型值)
- 晶振选择
- 标准
老化速度 $\pm 1 \times 10^{-6}$ /year, $\pm 1 \times 10^{-7}$ /day
- 高稳定晶振 [选件. 002]
老化速度 $\pm 1 \times 10^{-7}$ /year, $\pm 1 \times 10^{-8}$ /day
- 铷钟 [选件. 001]
老化速度 $\pm 1 \times 10^{-10}$ /month

- 单边带相噪性能
<-140 dBc/Hz (nom.) @100 MHz, 20-kHz offset, CW
<-131 dBc/Hz (typ.) @1 GHz, 20-kHz offset, CW
<-125 dBc/Hz (typ.) @2 GHz, 20-kHz offset, CW



高性能基带处理

- 宽带矢量调制
120 MHz (使用内置基带单元产生信号)
160 MHz (使用外部IQ信号)
- 高采样速率
64 Msamples [1stRF, 2ndRF]
256 Msamples [选件. 045/075]
1024 Msamples [选件. 046/076]
- 任意波形发生器
MG3710A所需的波形文件可由通用的信号仿真软件 (例如MATLAB) 转化ASCII IQ的抽样数据生成。
所需的IQ数据可在 R&D仿真时使用IQproducer转化得到。

扩展特性

- 误码率测试功能 [选件. 021]
该选件使用 Data/Clock/Enable 在DUT端解调测量误码率并将结果显示在MG3710A屏幕上。
• 输入比特率: 100 bps 到 40 Mbps
- AM/FM/PM 功能
- AWGN 发生器 [选件. 049/079]
该选件能根据需求在内部产生高斯白噪声
• 极限载噪比: ≤ 40 dB
- USB 功率探头 [单独销售]
MG3710A 至多能连接两个功率探头, 测试结果显示在屏幕上。
- 测量频率范围:
50 MHz 到 6 GHz [MA24106A]
10 MHz 到 18 GHz [MA24118A]
10 MHz 到 26 GHz [MA24126A]
- 本地信号用于MIMO 交互 [选件. 017]
本地信号, 基带时钟和触发信号能够被至多4台MG3710A共享, 在同步输出时序的情况下输出相位相干信号。至多可用于8x8 MIMO系统。

易操作性

- 简单触控界面

通过易用的用户图形界面进入分层菜单，使用相应的功能键和数字键可快速完成设置。

- 信号流程图由各功能框组成

两个直观的硬件框图和任意波形信息显示使仪表设置，数据和信号链路都很容易被理解。

- 频率通路表格

内置的频率通路表格预设了目前流行的各通信系统频率，使用通路编号设置频率简单易用。

与外部设备连接

- 远程控制接口

后盖上的GPIB，Ethernet (1000BASE-T)，和USB (Type B) 接口为远程控制操作提供了多种选择。

- USB连接

前后面板各一个 Type A USB2.0 接口可以方便连接键盘，鼠标和USB闪存。

- 模拟 IQ 输入/输出 [选件_018]

此选件分别在前后面板安装输出输入模拟IQ信号接口。

输入: I 输入， Q 输入

输出: I 输出， I 输出， Q 输出， Q 输出，

- 触发信号输入

配置帧触发连接器作为输出信号与外部输入触发信号同步的标准接口

- Marker 1 输出 [标配]

Marker 2 和 3 输出

[需要 J1539A 辅助转换适配器]

信号触发的标准方法是仪表对齐触发波形的特定位置（帧头，脉冲头）使其输出能与外接的设备同步和进行测量。

预设标识能设置于已安装的波形和用IQproducer产生的波形，而且任何设置的标识能被MG3710A编辑且被输出。

安全性

- Windows 7 操作系统升级 [选件. 029]

已发货的 MG3710A 运行的是Windows XP操作系统但能够订购Windows 7 (32 bit, Professional) 版仪表。

注意: 该选件仅用于订购新仪表，已发货仪表不能升级到WIN7

- 附加硬盘存储用户数据 [选件. 011]

该选件适用于存储波形文件等敏感数据。在某些仪表不能取走的情况比如在实验室，工厂等很有用处。附加的硬盘方便从前面板或后面板安装和卸载，在将MG3710A外借或第三方使用时有效保护数据。

- 可卸载硬盘 [选件. 313]

用户可选择Windows XP Embedded 操作系统。将仪表留在工厂或校准时移除硬盘数据安全可有效保证。

※: 选件 029不可同时选用

预安装常用波形文件

- 波形文件 [预安装]

多种世界主要通信标准（如下）的波形文件免费预安装在MG3710A。

- LTE FDD (E-TM1.1 to E-TM3.3)
- LTE TDD (E-TM1.1 to E-TM3.3)
- W-CDMA/HSDPA
- GSM/EDGE
- CDMA2000 1X/1xEV-DO
- Bluetooth® • GPS • PDC • PHS
- Digital Broadcast (ISDB-T/BS/CS/CATV)
- WLAN (IEEE802.11a/11b/11g)

可选波形文件和通信标准插件

- 可选波形文件 [可选 License]

- DFS Radar Pattern (For TELEC & FCC)
- DFS (ETSI) Waveform Pattern
- ISDB-Tmm Waveform Pattern

- IQproducer 波形文件支持通信标准 [可选 License]

- LTE FDD
- LTE TDD
- HSDPA/HSUPA/W-CDMA
- TD-SCDMA
- CDMA2000 1xEV-DO
- Mobile WiMAX
- WLAN 11a/b/g/n/j/p
- TDMA (PDC, PHS, Public Radio System.)
- DVB-T/H
- Multi-carrier
- Fading

双路射频输出 & 双波形输出技术

双路 VSG: 两路射频输出

单台MG3710A 支持同时两路射频(1stRF/2ndRF) 输出。
两路射频输出可独立设置频率。

两路射频通道不仅可以独立设置频率，也可以设置不同电平和波形。非常适合于R&D评估不同频段通信系统间的相位干扰。

注意：仪表支持的频率在出厂后不可改变。
IQ 输入技术仅射频通路1 (1stRF) 可用，需要选件. 017



- 2ndRF
Frequency Range:
2ndRF 100 kHz 到 2.7 GHz [选件. 062]
2ndRF 100 kHz 到 4.0 GHz [选件. 064]
2ndRF 100 kHz 到 6.0 GHz [选件. 066]
* 可在任何时候选择安装或不安装选件
- 1stRF
Frequency Range:
1stRF 100 kHz 到 2.7 GHz [Opt. 032]
1stRF 100 kHz 到 4.0 GHz [Opt. 034]
1stRF 100 kHz 到 6.0 GHz [Opt. 036]
* 必须安装其中一种选件

两种波形输出技术:

单台MG3710A最大支持四种波形输出

标配单路射频 (1stRF or 2ndRF)有一个波形文件内存，然而增加基带信号组合选件 (选件.048/078)后，单路射频通道升级至两个波形内存。换句话说，升级了选件的两路射频通道(1stRF and 2ndRF)将有四个波形内存，最大可输出四种波形。基带信号组合技术可以很容易在屏幕上配置单通路输出两种波形的频率偏移，电平大小和延迟时间。

这样一台MG3710A可以完成搭建原来两台信号源组成的测试环境。

有用信号 + 干扰信号
有用信号 + 延迟信号

不同采样率信号间的合成

~ 速率匹配功能

当不同采样率的信号被设置在内存A和内存B时，仪表将输出保留了两种不同采样速率的合成信号。
这项技术对于正在整合的不同采样速率的标准信号是很有用的。比如多模 (multi-standard) 信号。

然而，不同采样速率信号的组合技术由于内部时钟的限制将不能成功匹配速率。这时将出现失配告警。

波形A
例如：
有用信号

波形B
例如：
干扰信号，
延迟信号

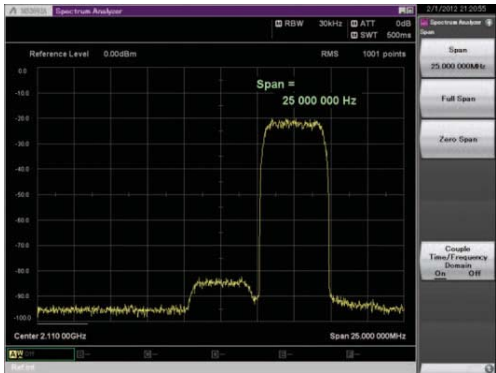


基带信号组合举例

基带组合信号举例



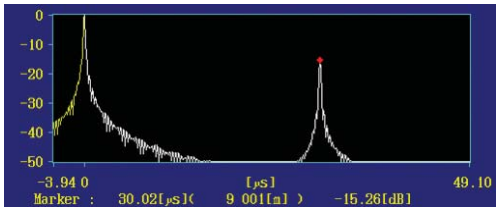
有用信号 + 调制的干扰信号



有用信号 + 调制的干扰信号 频域



有用信号 + 延迟信号



有用信号 + 延迟信号 时域

基本性能

ACLR 性能

-71 dBc/3.84 MHz @W-CDMA, TestModel1, 64DPCH, 2 GHz

评估基站的放大器测试要求信号具有优越的ACLR性能。通常，矢量信号源输出信号到放大器然后放大器输出信号到频谱分析仪检测 ACLR性能指标。这项测试要求仪表具有优越的ACLR性能。



W-CDMA ACLR, 1 Carrier
(TestModel1, 64DPCH)



W-CDMA ACLR, 4 Carrier
(TestModel1, 64DPCH)



LTE FDD ACLR, 1 Carrier
(E-TM1.1, Bandwidth 20 MHz)

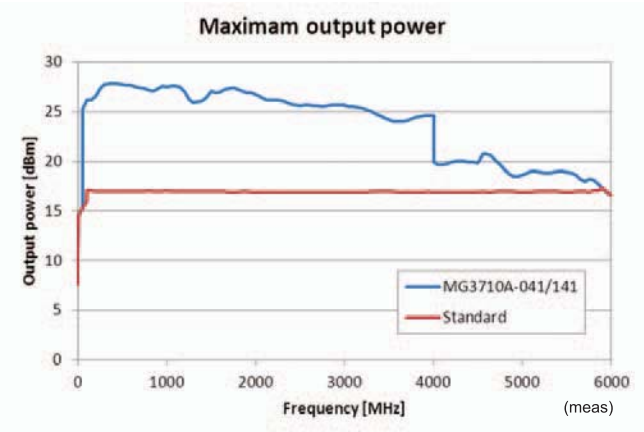
大功率输出 [选件. 041*1/071*2]

- *1: 第一路射频通道大功率附件 [选件. 041]
- *2: 第二路射频通道大功率附加 [选件. 071]

大功率输出时保证电平准确 (CW)

频率范围	标准	选件 041/071
100 kHz ≤ f < 10 MHz	+5 dBm	+5 dBm
10 MHz ≤ f < 50 MHz	+10 dBm	+10 dBm
50 MHz ≤ f < 400 MHz	+13 dBm	+20 dBm
400 MHz ≤ f ≤ 3 GHz		+23 dBm
3 GHz < f ≤ 4 GHz		+20 dBm
4 GHz < f ≤ 5 GHz	+11 dBm	+13 dBm
5 GHz < f ≤ 6 GHz		+11 dBm

该选件提高了MG3710A输出的上限。
检测输出时补偿了检测通道的路径损耗。

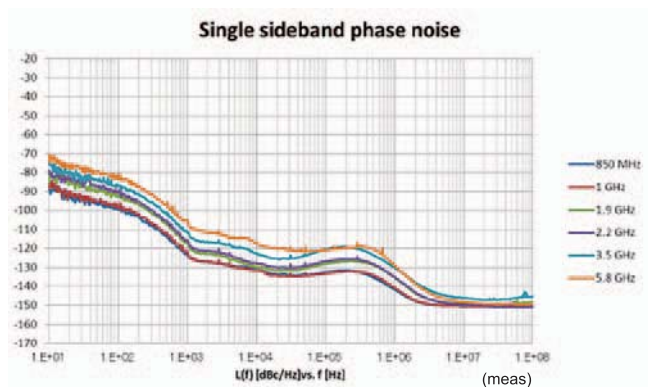
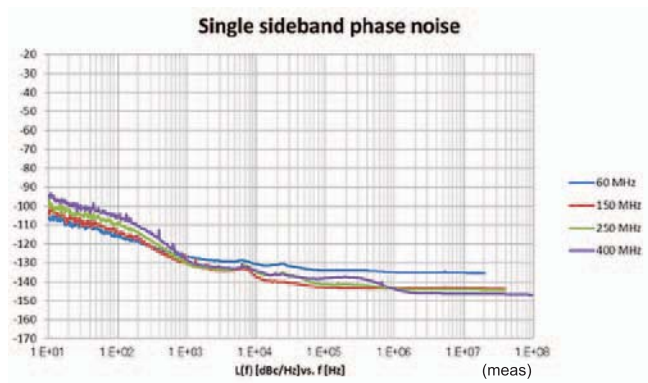


单边带相位噪声

- <-140 dBc/Hz (nom.) @100 MHz, 20-kHz offset, CW
- <-131 dBc/Hz (typ.) @1 GHz, 20-kHz offset, CW
- <-125 dBc/Hz (typ.) @2 GHz, 20-kHz offset, CW

单边带相位噪声是信号发生器的一项重要指标。例如，当信号源用于以下情况时，提前确认信号源的性能满足测量说明要求是非常重要的。

- 几kHz宽的窄带通信信号
- 窄带子载波间隔的OFDM 信号
- CW 干扰信号



SSB Phase Noise

(相位噪声优化段 <200 kHz, 单音, 选项.002的信噪比优化开关关闭)

高速切换

<600 μ s @List/Sweep mode

为了缩短产线上单件产品的单位时间，MG3710A 支持两种频率和电平切换的高速模式。

● 扫描模式

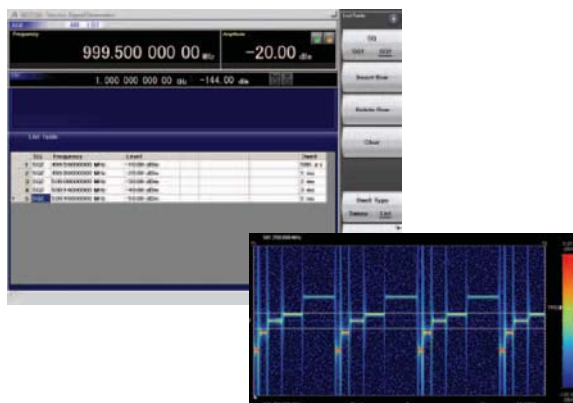
此模式下，频率和电平范围间每个点的数字或驻留时间是非连续的 (Start/Stop)。该模式适用于每个点驻留时间与频率/电平步进匹配的情况。



10 points, 500- μ s Dwell Time

● 列表模式

该模式下，频率，电平和驻留时间最多可设置500个点。此模式通常用于按照驻留时间，频率/电平每点步进的情况。



5 points, Any Dwell Time

输出高准确度

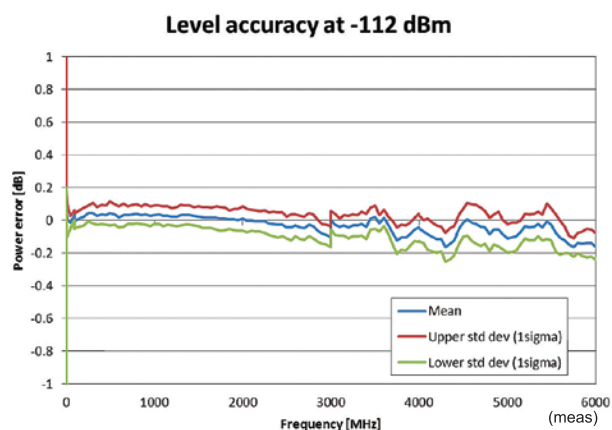
最大输出电平误差: ± 0.5 dB ^{*1}

线性度: ± 0.2 dB (typ.) ^{*2}

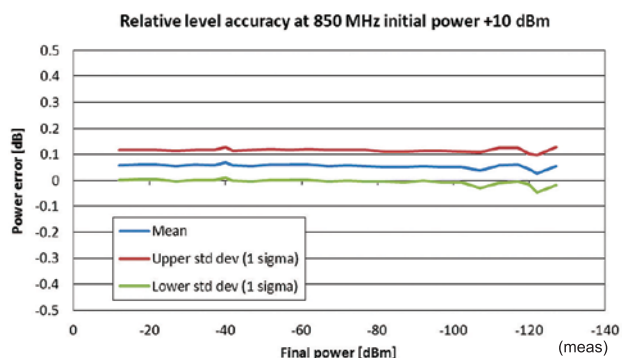
*1: 400 MHz 到 3 GHz, -110 到 +10 dBm

*2: 50 MHz 到 3 GHz, -110 到 -1 dBm

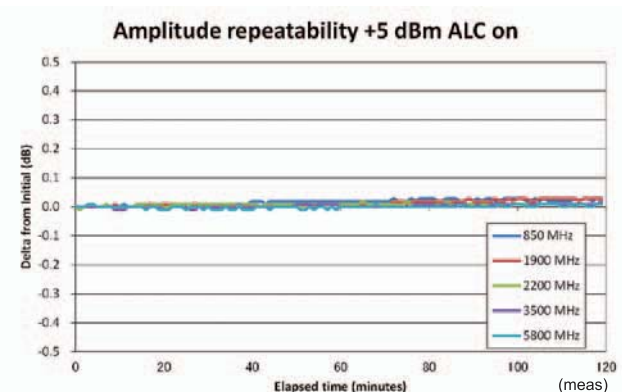
优越的输出精度和线性度是测量准确性的关键因素。



Frequency Characteristic



Linearity



Aging

选择参考振荡器

支持三种参考振荡器. 在要求高精度的测试条件下可选择高稳定性参考振荡器 [选件. 002]

对于更高精度要求, 选择铷基准振荡器[选件. 001]

另外,如果有外置高精度参考信号, 选择基本配置可帮助降低成本。

● 标配

老化速率: $\pm 1 \times 10^{-6}$ /年, $\pm 1 \times 10^{-7}$ /天
温度稳定性: $\pm 2.5 \times 10^{-6}$ (5° 到 45°C)

● 高稳定性参考时钟 [选件. 002]

老化速率: $\pm 1 \times 10^{-7}$ /年, $\pm 1 \times 10^{-8}$ /天
温度稳定性: $\pm 2 \times 10^{-8}$ (5° 到 45°C)
上电启动阶段指标*: $\pm 5 \times 10^{-7}$ (上电后2分钟)
 $\pm 5 \times 10^{-8}$ (上电后5分钟)

● 铷参考时钟 [选件. 001]

老化速率: $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月
温度稳定性: $\pm 2 \times 10^{-9}$ (5° 到 45°C)
上电启动阶段指标*: $\pm 1 \times 10^{-9}$ (上电后7.5分钟)

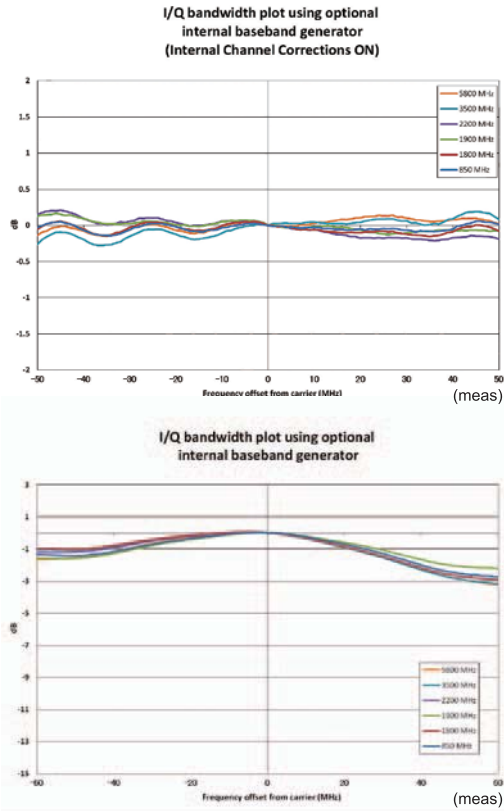
*: 和 23°C 室温下运行24小时后的频率对比。

通用高性能基带处理

宽矢量调制带宽

120 MHz (使用内置的基带单元产生信号)
160 MHz (使用外部输入的IQ 信号)

使用标准的内置基带信号发生器可产生120 MHz调制带宽的矢量信号。除此之外,使用外部输入的IQ信号带宽可扩展到160MHz。



大容量波形处理内存

64 Msamples (256 MB) [1stRF, 2ndRF]
256 Msamples (1 GB) [选件. 045*/075*2]
1024 Msamples (4 GB) [选件. 046*1/076*2]

- *1: 1stRF ARB内存升级至 256 MSample[选件.045]
1stRF ARB内存升级至 1024 MSample[选件.046]
- *2: 2ndRF ARB内存升级至 256 MSample[选件.075]
2ndRF ARB内存升级至 1024 MSample[选件.076]

内存容量对任意波形文件来说是最重要的指标。如果内存过小, 大的波形文件将不能调用, 而且在多模测试时多个波形文件也不能被提取。这样在加载其他波形文件时会浪费时间, 降低了工作效率。

MG3710A 默认配置有64 Msamples内存而且可以选择不同选件升级到4倍(256 Msamples) 或16倍(1024 Msamples)。

Point:

增加基带信号组合功能 (选件.048/078),该选件可以独立或共享使用内存容量。

*:当要加载的波形文件大小超过了一块内存容量时, 内存将自动共享使用其他内存的空间。但在这种情况下, 其他波形文件将不能使用剩下内存空间。

面对加载多波形文件的情况, 我们建议升级ARB内存大小。如果一个波形文件足够被一块内存加载, 其他波形文件能够被剩下的内存空间加载, 也能共享其他内存。
MG3710A支持最大达1024M采样率的波形文件。

免费的波形配置

通用的EDA工具, 例如MATLAB可以制作ASCII格式IQ sample 数据文件, 该文件也可转换为MG3710A使用的波形文件。我们可以为客户制作自定义的波形文件, MG3710A已成为R&D理想的仿真工具。

最大可支持波形文件尺寸和同时使用多波形所需的选件
1stRF (选件. 032/034/036)

基带信号组合 (选件. 048)	ARB 内存升级至 256 Msample (选件. 045) ARB 内存升级至 1024 Msample (选件. 046)		
	W/O	安装选件. 045	安装选件. 046
W/O	64 Msamples × 1 pc	256 Msamples × 1 pc	1024 Msamples × 1 pc
安装选件. 048*2	64 Msamples × 2 pcs 128 Msamples × 1 pc	256 Msamples × 2 pcs 512 Msamples × 1 pc	1024 Msamples × 2 pcs*1

2ndRF (选件. 062/064/066)

基带信号组合 (选件. 078)	ARB 内存升级至 256 Msample (选件. 075) ARB 内存升级至 1024 Msample (选件. 076)		
	W/O	安装选件. 075	安装选件. 076
W/O	64 Msamples × 1 pc	256 Msamples × 1 pc	1024 Msamples × 1 pc
安装选件. 078*2	64 Msamples × 2 pcs 128 Msamples × 1 pc	256 Msamples × 2 pcs 512 Msamples × 1 pc	1024 Msamples × 2 pcs*1

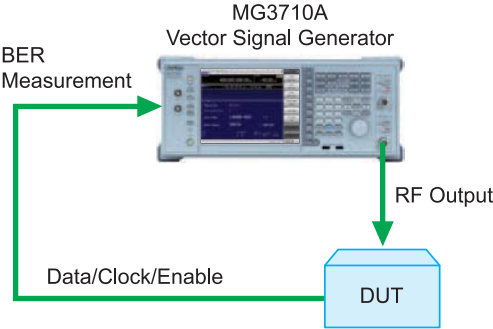
*1: MG3710A 支持最大1024 Msamples的波形文件。
*2: 基带信号组合选件支持两块ARB 内存。每块内存都可以加载两种不同的波形, 也可以组合为一块内存加载一个大的波形文件。

扩展功能

误码率测试功能 [选件. 021]

该选件通过解调DUT的 数据/时钟/使能 信号来测量误码率，支持的信号比特率为100 bps 到 40 Mbps。测量结果显示在MG3710A的屏幕上。

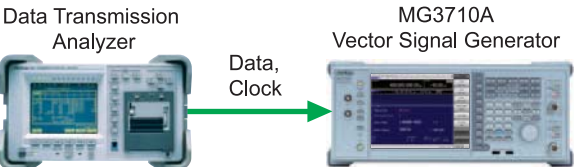
- 输入比特率: 100 bps 到 40 Mbps
- 输入类型: 数据, 时钟, 使能 (支持极性反转)
- 输入电平: TTL
- 可测量码型: **PN9/11/15/20/23, ALL1, ALL0, Alternate (0101...), User Data, PN9fix/11fix/15fix/20fix/23fix**
- 计数模式
数据: 持续测量, 出现特定数据时停止计数
错误: 持续测量, 出现错误时停止计数
- 能测量的最大码数 $\leq 2^{32} - 1$ (4, 294, 967, 295 bits)
- 测量模式
单次: 测量一次制定的码数
连续: 重复作单次测量
持续: 持续测量直到能测量的最大码数



The BER can be measured using the DUT-demodulated Data/Clock/Enable.

- 可测量的误码率极限
- 下表显示了测量同步丢失误码率的一个例子。实际的测量结果取决于各通信系统的数据速率，不一定于表内值相同。

Error Rate	PN9	PN11	PN15	PN20	PN23
6.0%	—	—	—	—	—
5.0%	ok	—	—	—	—
4.0%	ok	ok	—	—	—
3.0%	ok	ok	ok	—	—
2.5%	ok	ok	ok	—	—
2.0%	ok	ok	ok	ok	ok
1.0%	ok	ok	ok	ok	ok



AM/FM/ΦM/PM 功能

该选件支持以下标准的调制功能。模拟调制(AM/FM/ΦM)可用于连续波信号或任意波形信号。但是不支持对外部输入信号进行模拟调制。脉冲信号可自定义周期和时序同时支持调制外部输入的信号。

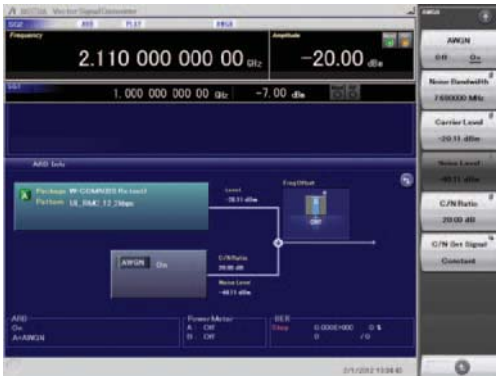
- 幅度调制
 - 深度: 0 到 100% (线性)
0 到 10 dB (指数)
 - 调制频率: 0.1 Hz 到 50 MHz
- 频率调制
 - 深度: 0 到 40 MHz
 - 调制频率: 0.1 Hz 到 40 MHz, or (50 MHz-FM Rate)
- 相位调制
 - 偏差角度: 0 到 160
or (40 MHz/ΦM Rate) rad.
 - 调制频率: 0.1Hz 到 40MHz
or (40 MHz/ΦM 偏差),
- 脉冲调制
 - 调制频率: 0.1 Hz 到 10 MHz
 - 调制周期: 10 ns 到 20 s

加性高斯白噪声 [选件.049*1/079*2]

- *1: 1stRF AWGN 功能 [Opt. 049]
- *2: 2ndRF AWGN 功能 [Opt. 079]

该选件内部产生高斯白噪声合入有用信号中. 白噪声输出可按On/Off 键开关

- 最大载噪比: ≤ 40 dB



AWGN Signal Addition Screen

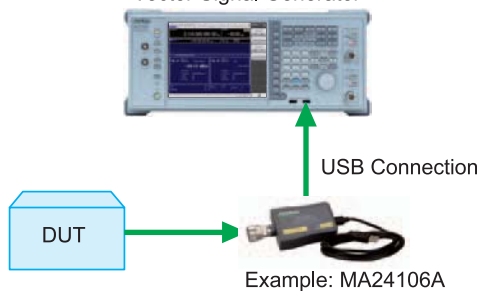
USB 功率探头 [独立销售]

MG3710A 最多可连接两个USB功率探头，在屏幕上显示测试结果。

- USB 功率探头

频率范围:	50 MHz 到 6 GHz	[MA24106A]
	10 MHz 到 18 GHz	[MA24118A]
	10 MHz 到 26 GHz	[MA24126A]
电平范围:	-100 到 +100 dB	
平均次数:	1 到 2048	
单位:	dBm, W	
COM 端口:	2 到 8	

MG3710A
Vector Signal Generator



功率计测量屏幕

MIMO 测试时信号源的同步

[选件. 017]

多个信号源同步时共享本振，基带和触发信号。使多台MG3710输出同步时序的相位相干信号。

一套8×8 MIMO 测试系统很容易由4台MG3710A（一主三从）组成。

同步模式: 主, 从, 射频通道1 & 2

从仪表数量: 1 到 3

从仪表编号: 1 到 3

本振同步: On/Off

IQ 相位调整：-360 度 到+360度

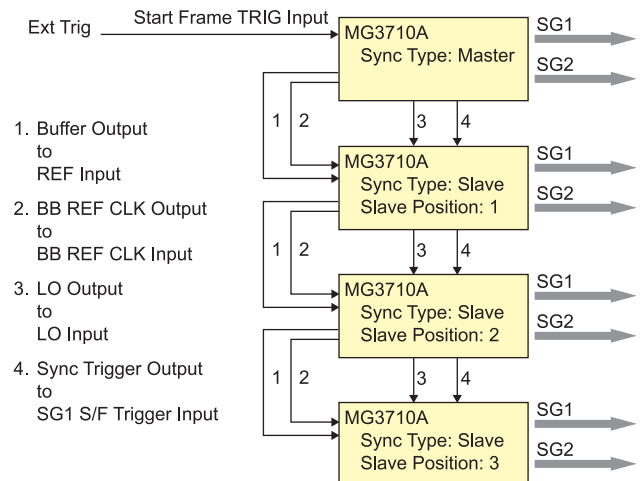
调整精度 0.01 度

IQ 延时: -400 ns 到 $+400\text{ ns}$, 调制精度 1 ps

Common Setting

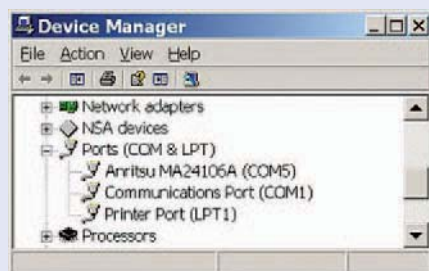
Number of Slaves: 3

LO Sync: On



检查 Com Port:

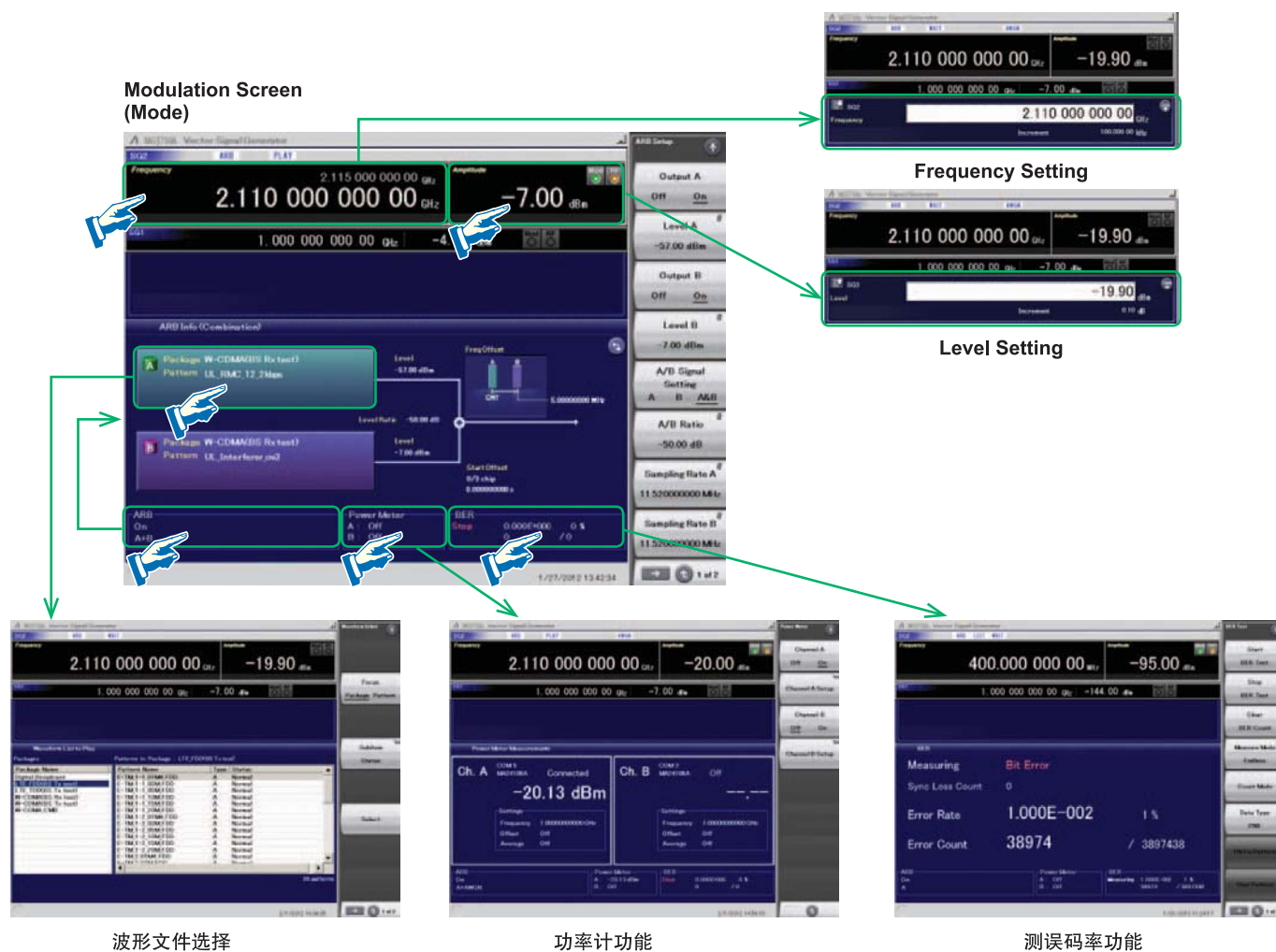
1. 显示窗口
按下 [Shift] + [Context (Windows)] 或者
右键鼠标 > 显示桌面
2. 显示设备管理器
Start > My Computer > Properties >
Hardware > Device Manager
3. 检查端口 (COM & LPT)



操作性

方便的触屏操作

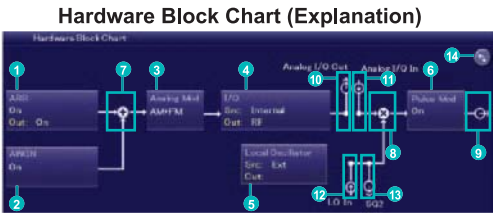
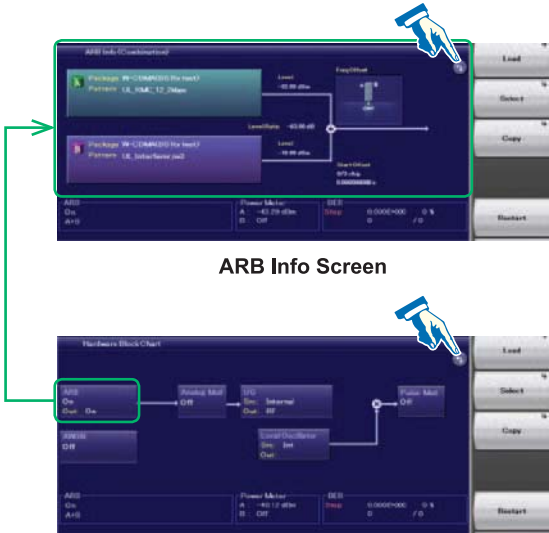
用手指碰触屏幕上显示的功能键和输入数字,再加上多层菜单导航。用户可轻松完成配置。



双信号流程图

按下硬件模块图和ARB间  按钮。硬件模块框图清楚的显示了每个模块 (ARB, AWGN, I/Q, Analog Mod, Pulse Mod, Local) 的状态。

ARB info 屏幕显示更多 ARB/AWGN 模块的信息：基带信号组合 memory A + memory B, memory A + AWGN,等等



Hardware Block Chart Display Contents (Explanation)			
No.	Display Example	Display	Description
1		ARB	ARB block
		On/Off	表示 ARB 功能的On/Off (以任意波形文件格式生成调制信号的功能)
		Out	表示 ARB 输出状态 On/Off
2		AWGN	加性高斯白噪声模块
		On/Off	表示AWGN 开关状态
3		Analog Mod	模拟调制模块
		AM/FM/ΦM	表示模拟调制 (AM/FM/ΦM) 过程
4		I/Q	I/Q 模块
		Src: Internal/ Analog I/Q In	表示 I/Q 信号源
		Out: RF/Analog I/Q Out	表示基带信号的输出目的地
5		Local Oscillator	本振模块
		Src: Int/Ext/Sync	表示本地信号源
		Out: -/On/Off	表示本地信号外部输出状态 On/Off
6		Pulse Mod	脉冲调制模块
		On/Off	表示脉冲调制的状态 On/Off
7		-	表示左部和底部两个功能模块合成输出至右边的功能模块。
8		-	表示底部的输入信号与左边的输入信号调制后输入到右边的功能模块。
9		-	表示射频输出开
10		Analog I/Q Out	表示模拟 I/Q 信号设置向外部输出
11		Analog I/Q In	表示模拟 I/Q 信号设置为由外部输入
12		LO In (For SG1)	表示射频通道1本振信号源设为外部输入 (由后面板的 LO 输入接口输入)
		SG1 (For SG2)	表示射频通道2本振信号源设为与射频通道1同步
13		SG2 (For SG1)	表示射频通道1 本振信号外部输出至On 状态, 输出信号至射频通道2, 如果没有安装射频通道2,将显示 “LO Out” (从后面板LO输出接口输出)
		LO Out (For SG2)	表示本振外部输出设置开 (从后面板 LO 输出接口输出)
14		-	点击可开关硬件模块图和ARB信息的显示

频率通道表格

有时候频率可以通过通道号设置。内置的表格设置频率与通道号对应，设置好表格存储以后每次都能方便地调用相应通道。

表格设置

- Group: 1 to 19
- Start Channel: 0 to 20000
- End Channel: (Start Channel) to 20000
- Start Frequency
- Channel Spacing



通道表格设定界面

外部设备连接

远程控制接口

MG3710A配置有标准 GPIB, Ethernet and USB接口。支持以下功能:

- 可以控制除电源开关以外的所有功能
- 读取所有状态和设置
- 中断和串行查询

仪表处于Local状态时,接口已由外部控制端(PC)的通信初始命令自动决定。要更改接口,需要按下MG3710A前面板的Local键使仪表再次置于Local状态然后通过要求的接口发送命令。

- **GPIB: 符合 IEEE488.1/IEEE488.2 标准**
SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0, E2
- **Ethernet: 符合 VXI-11 协议, 使用TCP/IP控制程序**
SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0
- **USB: 符合 USBTMC-USB488 协议**
SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0n

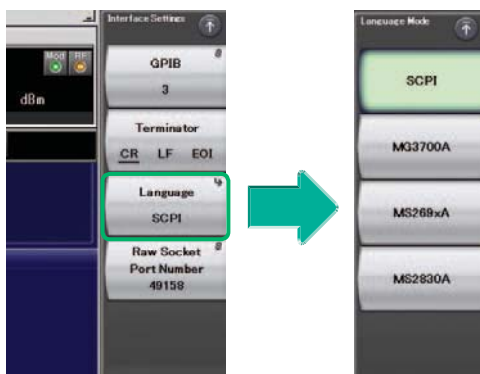
External controller (PC)

MG3710A



GPIB USB (Remote) Ethernet

要远程控制MG3710A,既可以选择SCPI联盟定义的SCPI模式命令格式,也可以选择向前兼容支持早期 MG3700A, MS269X和 MS2830A的命令。



命令格式设置举例

USB 连接

前后面板安装有两个A类 USB2.0 接口,支持键盘,鼠标和USB闪存同时支持USB 功率探头。

- **USB 功率探头 [另外购买]**
频段: 50 MHz 到 6 GHz [MA24106A]
10 MHz 到 18 GHz [MA24118A]
10 MHz 到 26 GHz [MA24126A]

模拟 IQ 输入/输出 [选件. 018]

该选件分别在前后面板增加模拟 IQ 输入和输出接口。选件仅能应用于第一路射频链路SG1 (1stRF)。

Input: I Input, Q Input

Output: I Output, $\bar{I}$ Output, Q Output, $\bar{Q}$ Output,



Analog IQ I/O Setting Screen

- 模拟 IQ 输入调整
设置范围: -100 mV 到 +100 mV
- 模拟 IQ 输出调整
输出电压: 0.0 to 120.0%
同相 DC 偏置: -2.5 V 到 +5.0 V
差分 DC 偏置: -50 mV 到 +50 mV

触发输入

开始触发和帧触发是仪表与外部输入触发信号同步的两种标准方式。

● 开始触发

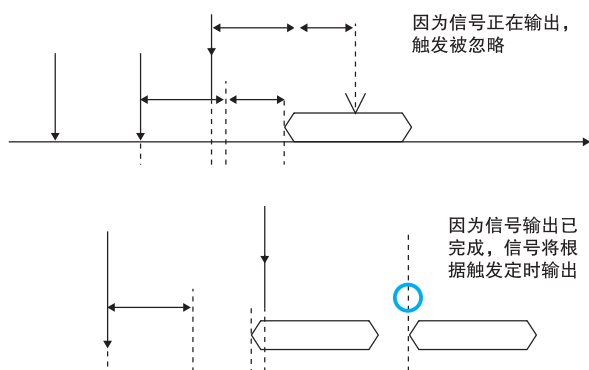
在开始触发模式下,选择波形文件后,仪表被第一个外部触发信号的上升沿触发并开始持续输出。第二个以及后续的触发信号将被忽略。这种模式用于MG3710A从被测设备接收开始触发信号和参考频率的情况。

● 帧触发

在帧触发模式下,波形文件的一帧随外部触发信号的上升沿输出。当该帧完成输出后,仪表回到等待触发的状态。这种模式适用于MG3710A从被测设备接收帧触发信号的情况。帧触发模式支持以下三种方式:

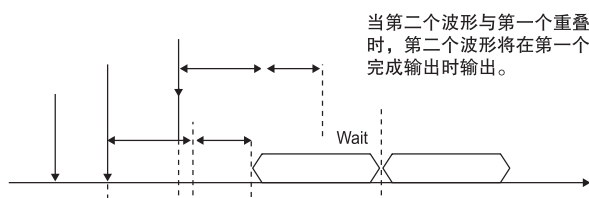
(1) No Retrigger

仪表输出时忽略收到的触发信号



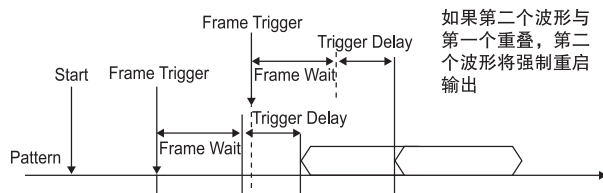
(2) Buffered Trig

仪表输出波形时保持接收到的触发直到该波形完成输出再输出下一帧(默认配置)



(3) Restart on Trig

仪表输出波形时如果接收到触发信号立刻重启输出。



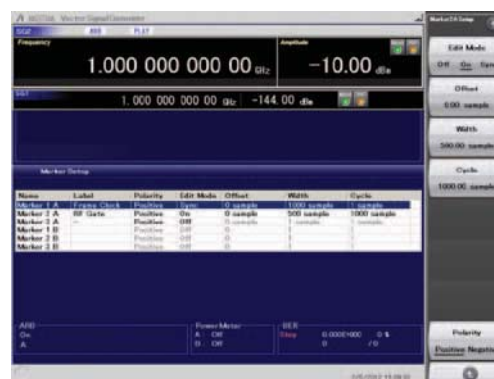
编辑标记输出

Marker 1 Output [Standard]

Marker 2 & Marker 3 Output

[要求 J1539A 附加 转换适配器]

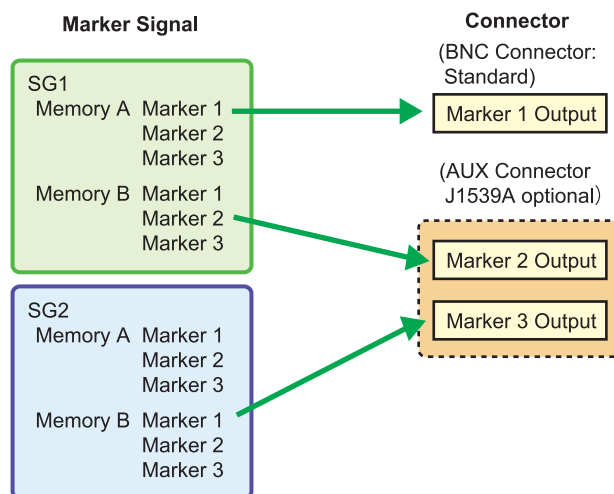
当标记配置功能编辑模式关闭时,一个带有标记信号的标记信息和当前波形文件组合输出。当编辑模式开启时,可以在MG3710A上设置任意输出标记。射频链路1和2 (SG1/SG2), 内存A/B和Marker 1到3口最多可设置12个标记。



SG2 Marker 安装界面

Memory A (1A/2A/3A), Memory B (1B/2B/3B)

共有三个接口: Marker 1 Output 安在仪表后面板上, 附加的接口 (Marker 2 Output and Marker 3 Output) 在J1539A上。该附件可免费选配。



默认配置如下:

Marker Signal

SG1/Memory A/Marker 1
SG1/Memory A/Marker 2
SG1/Memory A/Marker 3

Connector

Marker 1 Output
Marker 2 (@AUX)
Marker 3 (@AUX)

IQproducer 波形生成软件

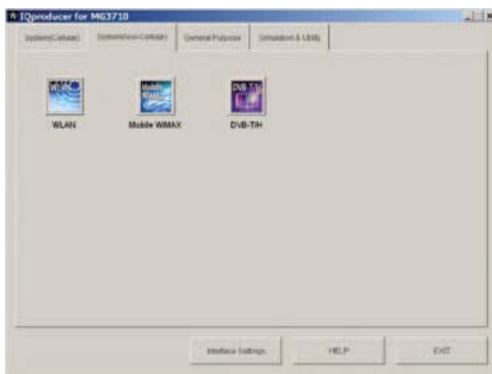
波形生成软件 (独立 License)

IQproducer 系统提供了易用的图形界面，根据不同通信标准可直观地设置参数。参数设置结果以文件形式存储方便下次调用。

* 详细信息请参考 IQproducer 目录。



IQproducer Main Screen
System (Cellular)

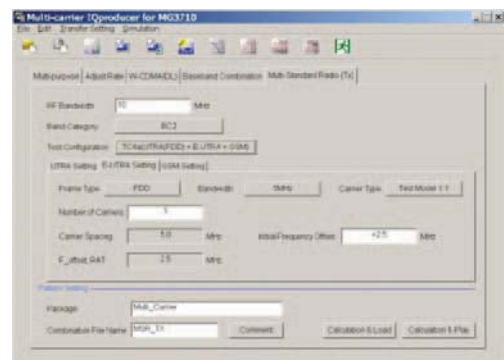


IQproducer Main Screen
System (Non-Cellular)

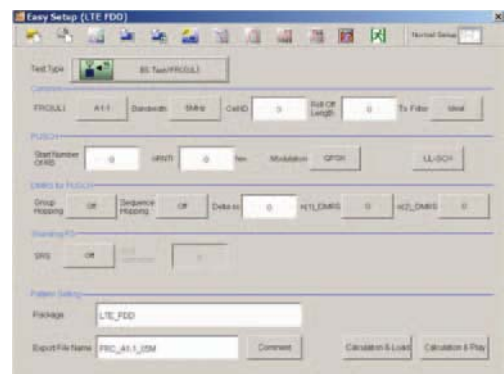
如果MG3710A 上没有安装License，字符将显示为红色。没有装License 时，IQproducer 功能仍能被测试但不能制作波形文件。

IQproducer Options

MX370101A	HSDPA/HSUPA IQproducer
MX370102A	TDMA IQproducer
MX370103A	CDMA2000 1xEV-DO IQproducer
MX370104A	Multi-carrier IQproducer
MX370105A	Mobile WiMAX IQproducer
MX370106A	DVB-T/H IQproducer
MX370107A	Fading IQproducer
MX370108A	LTE IQproducer
MX370109A	XG-PHS IQproducer
MX370110A	LTE TDD IQproducer
MX370111A	WLAN IQproducer
MX370112A	TD-SCDMA IQproducer



MX370104A 多载波 IQproducer
Multi-standard Radio (Tx) Screen

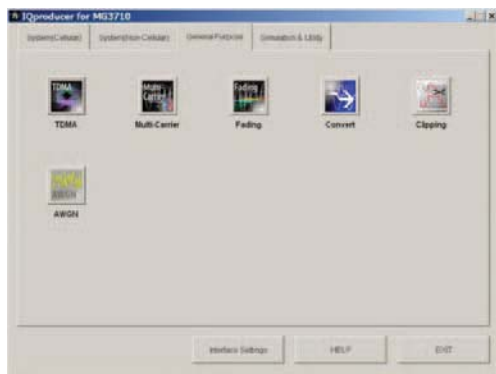


MX370108A LTE IQproducer
Easy Setup Screen

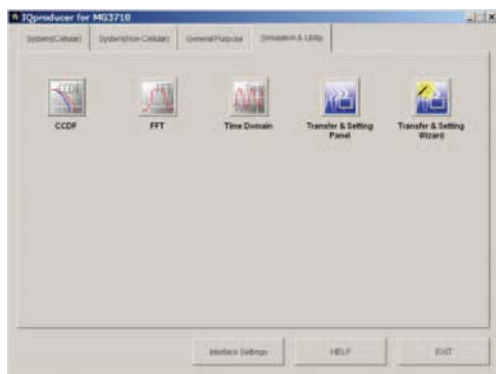
IQproducer

IQproducer 免费支持以下波形生成功能的附属功能

- Convert
- AWGN
- Clipping
- CCDF/FFT/Time Domain
- Transfer & Setting/Transfer & Setting Wizard Combination File Edit



IQproducer 主界面介绍



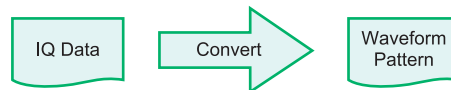
IQproducer 主界面
仿真 & 功用

操作环境

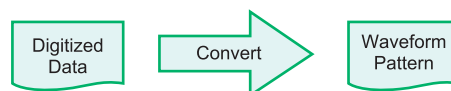
PC	
操作系统	Windows 2000 专业版, Windows XP, Windows Vista, Windows 企业版 (32-bit), Windows 7 专业版 (32-bit/64-bit)
CPU	Pentium III 1 GHz 以上
内存	512 MB 以上
硬盘	驱动器要求5 GB 以上空余空间用于安装软件
外围设备	
显示器	分辨率 1024 × 768 时设置为小字体能达到最佳效果

转换: 数据格式转换

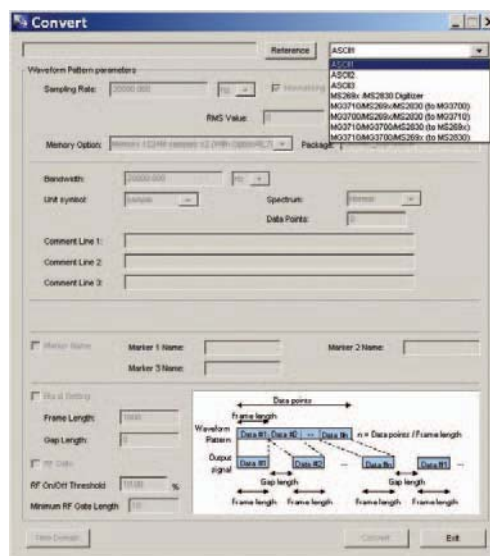
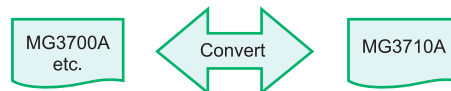
(1) 其他软件比如仿真软件生成的ASCII-格式 IQ 数据可以转换成 MG3710A使用的波形文件。



(2) Anritsu MS269xA 和 MS2830 信号分析仪捕获的数据文件可以转换为MG3710A使用的波形文件。



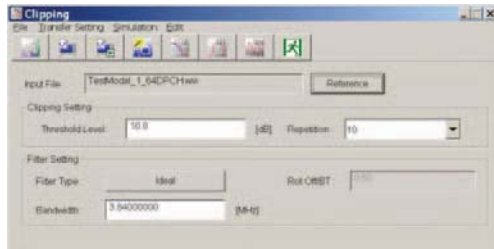
(3) 其他Anritsu 矢量信号发生器 (MG3700A, MS269xA-020, MS2830A-020/021)使用的波形文件可以转化为MG3710A使用, 反过来也一样。



Convert 界面

裁剪

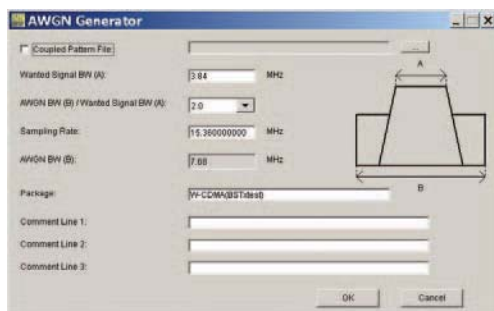
裁剪每种信号波形的功能，通过设置滤波器，带宽和重复次数实现。



Clipping Screen

AWGN 波形生成

该功能确定采样率和信号带宽,形成自定义的AWGN 波形文件。另外,当组合波形(有用信号)被选择后,有用信号带宽和采样率将被自动设置。产生的AWGN 波形文件可以和一个已存在的波形文件组合,这种组合方式非常方便基站的动态范围测试。



AWGN Screen

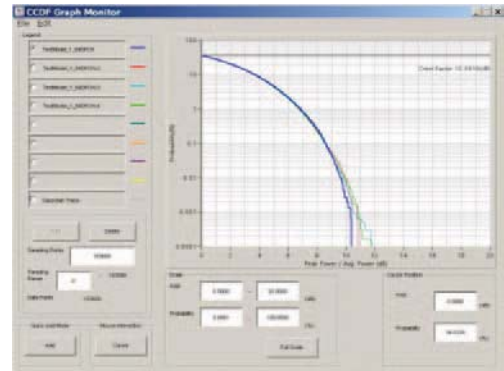
主要设置参数

- (1) 有用信号带宽:
设置范围: 0.0010 MHz to 120.0000 MHz
- (2) AWGN 带宽 (B)/Wanted Signal 带宽 (A):
AWGN 对 Wanted Signal 带宽比
设置范围: 1.0, 1.5, 2.0, 2.5
- (3) 采样率:
设置范围: 0.0200 MHz to 160.0000 MHz
注意: 需和有用信号一致
- (4) AWGN 带宽 (B):
根据(1) 和(2) 自动计算:
限制范围:
0.001 MHz to 20.000 MHz: 最大为 Sampling rate/2
20.001 MHz to 120.000 MHz: 最大为 Sampling rate

CCDF/FFT/Time 域图形显示

● CCDF (互补累积分布函数)

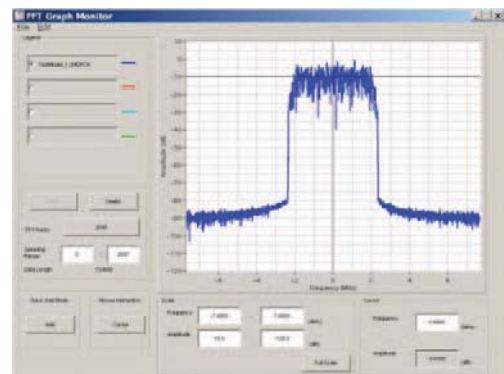
最多可同时读取和显示8 个生成的波形文件的CCDF曲线。



CCDF Screen

● FFT (快速傅里叶变换)

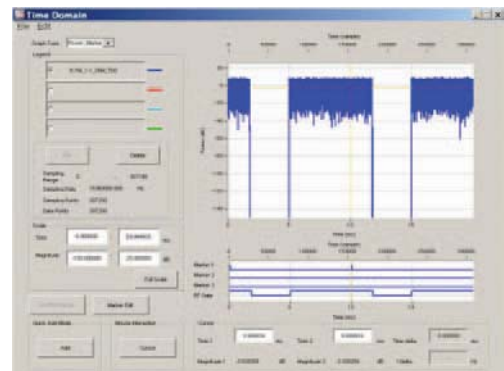
最多可读取4个已生成的波形文件，FFT 变换并连续显示为图形。



FFT Screen

● 时域

最多读取4个已生成的波形文件,以时域图形的方式连续显示。



Time Domain Screen

传输和设置: 数据传输

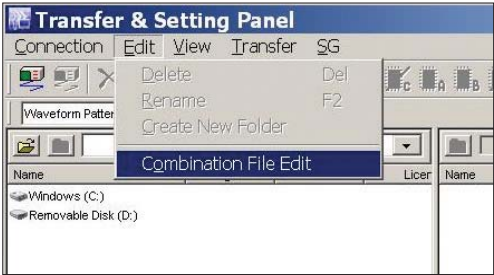
波形文件, 图片文件, 固件版本升级等都能用PC通过LAN口与MG3710A传输。当多台MG3710A通过LAN连接时, 一次操作就能传输波形文件, 减少了工作时间。此外, 存储在远程控制的 MG3710A硬盘上的波形文件可以在任意波形内存中加载并输出。



传输 & 设置截屏

- 合成文件编辑功能
- 合成文件编辑是一种传输 & 设置的编辑功能、以下参数将在选择组合文件后自动设置好。
- 波形文件
 - 重复次数
 - 干扰波形文件 (memory B)
 - 频偏设置 (当 memory A 和 B 都已启用)
 - 电平比 (该值表示memory A 和 B都启用时的载噪比, 或者仅启用 memory A时的相对电平比)

使用设置在独立内存里的有用信号和干扰信号使测量接收机特性变得非常方便。

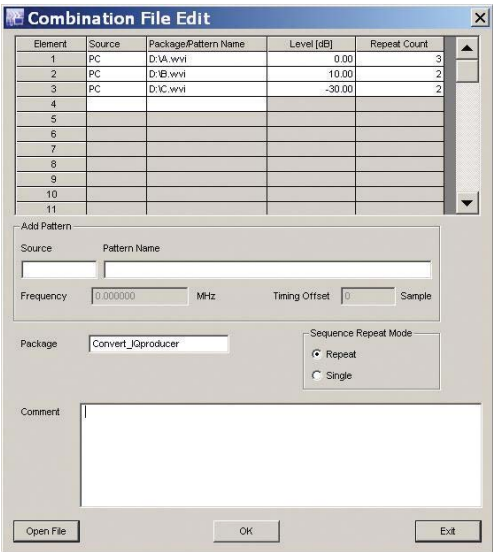


传输 & 设置屏幕
合成文件编辑选择

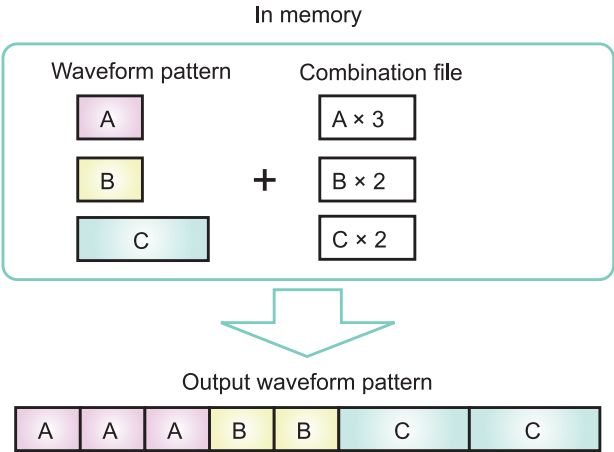
合成文件也可以用于波形序列。使用序列模式的组合文件定义多波形切换和重复次数, 可以用于验证接收信号转换后的状态。

所需的波形文件和组合存储在内存中。而且外置触发信号可以用于重复输出波形任意多次。

- ⇒ 有效内存使用
- ⇒ 验证对状态转换的反应
- ⇒ 序列的手动控制



Combination File Edit Screen



选件 (硬件)

硬件 (通用)

MG3710A-001 铷参考时钟
MG3710A-101 铷参考时钟更新
安装频率稳定度极高的 10 MHz 参考晶振。
晶振上电7.5分钟后频率稳定度典型值达 $\pm 1 \times 10^{-9}$

老化速度: $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月
温度稳定性: $\pm 2 \times 10^{-9}$ (5° 到 45° C)
启动性能*: $\pm 1 \times 10^{-9}$ (上电后7.5 分钟)
*: 室温23° C, 对比上电 24小时后的频率

MG3710A-002 高稳定参考更新
MG3710A-102 高稳定参考时钟更新
安装频率稳定度更好的10 MHz 参考晶振
稳定性如下:

老化速度: $\pm 1 \times 10^{-7}$ /year, $\pm 1 \times 10^{-8}$ /天
温度稳定性: $\pm 2 \times 10^{-8}$ (5° 到 45° C)
启动性能*: $\pm 5 \times 10^{-7}$ (上电两分钟后)
 $\pm 5 \times 10^{-8}$ (上电5分钟后)
*: 室温23° C, 对比上电24小时后的频率

MG3710A-011 附加硬盘
MG3710A-111 附加硬盘 更新
用户 可安装/移除 硬盘

MG3710A-017 通用 输入/输出
MG3710A-117 通用 输入/输出 更新
安装主机后面板上以下信号的 I/O 接口。用于MIMO应用中所要求
本振频率同步

基带参考时钟 输入/输出
扫频输出 (仅支持第一路射频通道)
本振信号 输入/输出

* 同时为选件017/117提供 J1539A 附加转换适配器用于使用后面板的接口

MG3710A-021 误码率测试功能
MG3710A-121 误码率测试功能更新
安装误码率测量功能

* 同时为选件021/121提供 J1539A 附加转换适配器用于使用后面板的接口

MG3710A-029 操作系统升级至 Windows 7 (不可更新)
升级嵌入式 Windows XP 操作系统至 Windows 7 (32 bit, Professional)

* 由于license限制该选件不能更新

MG3710A-313 可移除硬盘
用户使用可替换的硬盘, 安装 Windows XP 操作系统
* 选件. 029 不能应用于此种硬盘

硬件 (适用第一路射频通道)

MG3710A-032 1stRF 100 kHz 到 2.7 GHz
MG3710A-034 1stRF 100 kHz 到 4 GHz
MG3710A-036 1stRF 100 kHz 到 6 GHz
选择第一路射频的工作频段
频率范围在装配完成后不可更改。

MG3710A-018 模拟 IQ 输入/输出
MG3710A-118 模拟 IQ 输入/输出 更新
在仪表前面板安装模拟 I/Q 输入接口在后面板安装输出接口

MG3710A-041 第一路射频大功率选件
MG3710A-141 第一路射频大功率选件 更新
提高输出信号功率上限
安装选件. 041/141 不安装选件. 043/143
电平设置范围: 上限 +30 dBm (标准值 +17 dBm)
不安装选件. 041/141 不安装选件. 043/143
电平设置范围: 上限 +25 dBm (标准值 +17 dBm)

MG3710A-042 第一路射频低电平选件
MG3710A-142 第一路射频低电平选件 更新
降低输出信号功率下限
电平设置范围: 下限 -144 dBm (标准值 -110 dBm)

MG3710A-043 第一路射频反射功率保护选件
MG3710A-143 第一路射频反射功率保护选件 更新
防止输出信号反射破坏输出信号连接口
(标准值: 2 W nom.)
最大输入反射信号: 20 W (nom.) (1 MHz < f ≤ 2 GHz)
10 W (nom.) (2 GHz < f ≤ 6 GHz)

MG3710A-045 第一路射频通道ARB内存升级 256 M采样
MG3710A-145 第一路射频通道ARB内存升级 256 M采样 更新

升级 ARB 大小至 256 M采样 (1 GB)
(标配是 64 M采样/256 MB)
不安装选件. 048/148 , 安装 1 × 256 Msamples 内存
安装选件. 048/148 , 安装 2 × 256 Msamples 内存

MG3710A-046 第一路射频通道ARB内存升级 1024 M采样
MG3710A-146 第一路射频通道ARB内存升级 1024 M采样 更新

升级 ARB 大小至 1024 M采样 (4 GB)
(标配是 64 M采样/256 MB)
不安装选件. 048/148 , 安装 1 × 1024 Msamples 内存
安装选件. 048/148 , 安装 2 × 1024 Msamples 内存

MG3710A-048 第一路射频通道的基带信号合成
MG3710A-148 第一路射频通道的基带信号合成 更新

两块内置的波形文件内存. 两种波形在一路射频中输出需设置频率差, 电平差, 延时等参数...

MG3710A-049 第一路射频信号增加AWGN
MG3710A-149 第一路射频信号增加 AWGN 更新
内置的 AWGN 合成功能。对选择的波形文件按以下条件设置AWGN 的带宽:
带宽限制: 波形文件的采样率 × 0.2
至波形文件的采样率 × 0.8
载噪比: ≤ 40 dB

硬件 (适用第二路射频通道)

MG3710A-062 2ndRF 100 kHz 到 2.7 GHz
MG3710A-064 2ndRF 100 kHz 到 4 GHz
MG3710A-066 2ndRF 100 kHz 到 6 GHz
MG3710A-162 2ndRF 100 kHz 到 2.7 GHz 更新
MG3710A-164 2ndRF 100 kHz 到 4 GHz 更新
MG3710A-166 2ndRF 100 kHz 到 6 GHz 更新
选择第二路射频通道频率范围
频率范围在装配后不可更改。
仅在第二路射频通道未安装时可以更新频段。

MG3710A-071 第二路射频通道大功率选件
MG3710A-171 第二路射频通道大功率选件 更新
提高信号输出功率上限
安装选件. 071/171 未安装选件. 073/173
功率设置范围: 上限 +30 dBm (标准 +17 dBm)
未安装选件071/171 未安装选件. 073/173
功率设置范围: 上限 +25 dBm (标准 +17 dBm)

MG3710A-072 第二路射频通道低电平输出
MG3710A-172 第二路射频通道低电平输出 更新
降低信号输出电平下限
电平设置范围: 下限 -144 dBm (标准 -110 dBm)

MG3710A-073 第二路射频通道的反射功率保护
MG3710A-173 第二路射频通道的反射功率保护 更新
防止反射信号输入破坏输出信号端口
(标准: 2 W nom.)
最大反射信号输入: 20 W (nom.) (1 MHz < f ≤ 2 GHz),
10 W (nom.) (2 GHz < f ≤ 6 GHz)

MG3710A-075 第二路射频通道ARB 内存升级至 256 M采样
MG3710A-175 第二路射频通道ARB 内存升级至 256 M采样 更新
ARB 大小升级至 256 M采样 (1 GB)
(标准时 64 M采样/256 MB)
不安装选件. 078/178 , 配置 1 × 256 M采样内存
安装选件. 078/178 , 配置 2 × 256 M采样内存

MG3710A-076 第二路射频通道ARB 内存升级至 1024 M采样
MG3710A-176 第二路射频通道ARB 内存升级至 1024 M采样更新
ARB 大小升级至 1024 M采样 (4 GB)
(标准是 64 M采样/256 MB)
不安装选件. 078/178 , 配置 1 × 1024 M采样内存
安装选件. 078/178 , 配置 2 × 1024 M采样内存

MG3710A-078 第二路射频通道基带信号组合
MG3710A-178 第二路射频通道基带信号组合 更新
两块内置的波形文件内存。两种波形在一路射频中输出需要设置频率差, 电平差, 延时等参数。

MG3710A-079 第二路射频通道增加AWGN
MG3710A-179 第二路射频通道增加AWGN
内置的AWGN合成功能, 对选择的波形文件按照以下条件设置AWGN 的带宽:
带宽限制: 波形文件采样率 × 0.2
至波形文件采样率 × 0.8
载噪比: ≤40 dB

选件 (软件)

波形文件 & 许可证

Model: MX370073A

Name: DFS 雷达格式

设置脉冲信号测试 5-GHz 带宽的 WLAN DFS 功能。
MX370073A 支持符合TELEC 和FCC测试标准要求的波形文件格式。脉冲信号选择相应格式简单输出。

Model: MX370075A

Name: DFS (ETSI) 波形格式

设置脉冲信号测试 5-GHz 带宽的 WLAN DFS 功能。
MX370075A 支持符合TELEC 和FCC测试标准要求的波形文件格式。脉冲信号选择相应格式简单输出。

什么是 DFS?

5-GHz 带宽的 LAN 设备例如气象雷达, 海洋雷达等会使用动态频率选择 (DFS) 算法, 当检测到无线电波时雷达会切换到空频段。测试时, 类似雷达使用的鸣叫和跳跃的脉冲式信号从信号源输出至WLAN设备以检测该信号并不在该频段内。

Model: MX370084A

Name: ISDB-Tmm 波形文件格式

ARIB STD-B46 波形文件的格式。支持测试发射机的调制误差率 (MER)和发射频谱评估, 测试接收机简单特性 灵敏度/误码率。

IQproducer 许可证 (License)

IQproducer 是PC上用于生成信号波形的软件。使用时设置好参数后生成波形信号文件, 选择MG3710A项后输出信号。该软件应用支持下列所有通信系统。
由于软件在PC上运行, 支持的功能和参数范围都可以再购买前得到验证。

除非在主机系统上安装了许可证 (License), 否则 MG3710A不能输出自定义的波形文件。

* 更详细的信息请浏览 "IQproducer 目录"

Model: MX370101A

Name: HSDPA/HSUPA IQproducer

根据 HSDPA/HSUPA (Uplink and Downlink) 要求设置参数。
然后产生含有固定参考信道的 HSDPA/HSUPA 波形文件。
(3GPP TS 25.101 Annex A.7)

Model: MX370102A

Name: TDMA IQproducer

设置TDMA 波形文件要求的参数, 生成多种波形格式文件。设置参数包括调制, 帧, 时隙, 数据, 滤波器等。支持包扩公共无线等广泛应用场合。

Model: MX370103A

Name: CDMA2000 1xEV-DO IQproducer

根据 CDMA2000 1xEV-DO Forward/Reverse 要求设置参数并生成 1xEV-DO 格式的波形文件

Model: MX370104A

Name: 多载波 IQproducer

使用MG3710A 基带信号合成功能 (需要选件.048/078) 生成多载波波形组合文件。

Model: MX370105A

Name: 移动 WiMAX IQproducer

根据IEEE 802.16e-2005, IEEE P802.16Rev2/D3
WirelessMAN-OFDMA MAC, PHY的要求设置参数后生成波形文件。WirelessMAN-OFDMA的技术规格已被802.16e移动标准采用。

Model: MX370106A

Name: DVB-T/H IQproducer

根据 ETSI EN 300 744 V1.5.1 (2004-11)物理层标准设置参数然后生成 DVB-T/H格式的波形文件。生成的波形文件可用于收发信机性能评估测试。(纠错, 误码率图表)

Model: MX370107A

Name: 衰落 IQproducer

完成IQ 信道衰落运算, 关联矩阵计算, AWGN合成。输入数据文件通过选择由其他IQproducer软件制作的波形文件生成, 而且IQ数据 (ASCII)可由其他常用的仿真工具制作。

Model: MX370108A

Name: LTE IQproducer

根据协议(3GPP TS 36.211, TS 36.212, TS 25.213 LTE FDD) 要求生成需要的信号和修改参数。

Model: MX370109A

Name: XG-PHS IQproducer

根据下一代PHS协议要求(XGP:eXtended Global Platform) 生成需要的波形文件和修改参数。

Model: MX370110A

Name: LTE TDD IQproducer

根据协议3GPP TS 36.211, TS 36.212, TS 36.213 LTE TDD 要求生成需要的信号和修改参数。

Model: MX370111A

Name: WLAN IQproducer

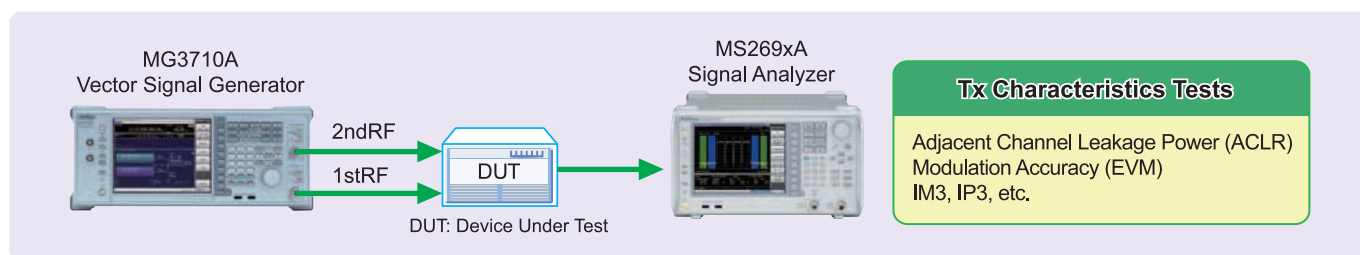
根据协议 IEEE Std 802.11-2007 and IEEE 802.11a/b/g/j/n/p IEEE Std 802.11n-2009 要求生成需要的波形文件。

Model: MX370112A

Name: TD-SCDMA IQproducer

根据收发信机评估测试 (不包括性能测试) 标准化的TD-SCDMA 协议 (3GPP TS 25.221, TS 25.222, TS 25.223, TS 25,105 TS 25.142) 生成需要的波形文件和修改参数。

作为放大器发射机性能测试的参考信号源



Large Measurement Margin



Stable Measurements

Improves Yield

No External Amp



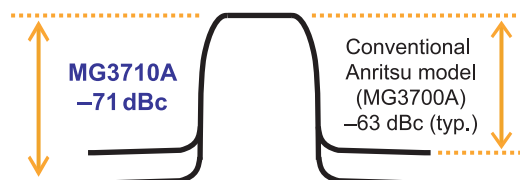
Stable Level Accuracy

Cuts Risk of Damage to DUT

• ACLR指标可达 -71*dBc

优越的ACLR 性能提高了被测件输出性能指标，提升了测量的稳定性和测试余量。

*: W-CDMA, TestModel1, 64DPCH, 2 GHz



Dual RF Outputs



Cuts Costs

Cuts Workload

• 最大支持双路射频输出

通常来说要输出两个CW或者不同通信制式的调制信号需要两台信号源。两台仪表不仅成本高，而且输出调制信号还需要两个独立的软件许可证。除此之外，分别设置两台仪表使工程师的工作量翻倍。

一台MG3710A 支持输出两个独立的射频信号，有效降低了设备成本。若需在两个射频通道分别输出调制信号也只需要一个许可证。同时，工程师只需在一台仪表设置参数实现频率和电平同步功能。

• 高功率输出选项 (选项. 041/071) 最大单音电平达 +23dbm

在某些测试情况下信号源的发送功率不能满足要求，仪表需要外置一个放大器。比如需要补偿测试系统传输路径上的增益损耗时，需要输入高电平的调制信号来测试放大器失真特性。因为外置放大器的性能并不能确定，每次测试时工程师都需要用功率计测试放大器输出频率和功率是否有变化，如果外置放大器工作状态不正常甚至会损坏被测件。MG3710A高功率输出选项支持测试时所需高电平信号。在仪表设定范围内保证持续测量输出电平，即使输出达上限时也完全避免被测件被损坏的情况。

Pre-installed Waveform Patterns



Cuts Costs

提供免费的许可证预安装波形文件

LTE FDD/TDD (E-TM1.1 to E-TM3.3), W-CDMA/HSPA, GSM, CDMA2000/1xEV-DO, WLAN 11a/b/g, Mobile WiMAX, etc.

提供波形文件生成工具 (需另购买许可证) :

LTE FDD	(MX370108A)
LTE TDD	(MX370110A)
Mobile WiMAX	(MX370105A)
WLAN 11a/b/g/n/j/p	(MX370111A)
TD-SCDMA	(MX370112A) (etc.)

USB Power Sensor



Efficient Equipment Investment

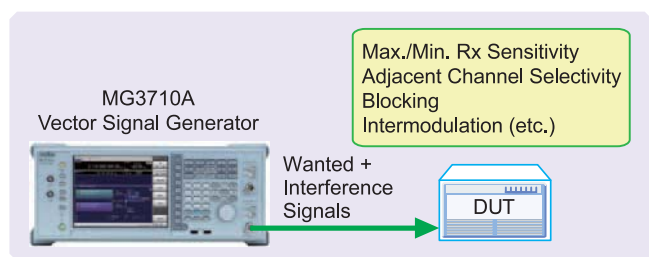
MG3710A最多可连接两个USB功率探头(需另购买)。

USB 功率探头在 MG3710A屏幕上显示测试结果。

USB 功率探头

工作频段 : 50 MHz 到 6 GHz [MA24106A]
10 MHz 到 18 GHz [MA24118A]
10 MHz 到 26 GHz [MA24126A]

接收机测试需要的有用和干扰信号波形 适用于蜂窝基站等测试



One RF Output
Outputs Two
Signals: Wanted +
Interference

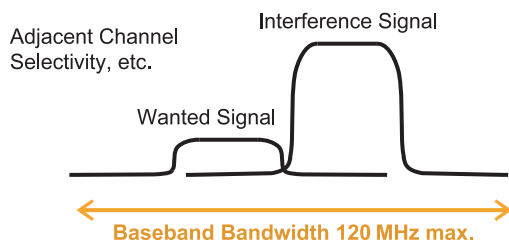
Cuts Costs

Cuts Workload

安装基带信号合成功能（选件.048、078）后，一路射频通道可以输出两种调制信号。通过设置两种信号间的电平比(CN = 80 dB)和频率偏移(±60 MHz max.)实现自定义。

例如测试邻道选择性（ACS），阻塞和互调特性等项目时需要两台独立信号号发生器并分别安装许可证，大大增加了设备成本和工作量。

MG3710A 一路射频通道支持配置两个波形内存，可以设置和输出不同的波形数据。单个射频通路可在基带处理带宽内组合有用信号和干扰信号输出。不仅大大降低了设备成本而且减少了测试需要的附件。耦合器，步进衰减器等等，同时减少搭建测试环境的时间。和原来安立的仪表相比，MG3710A的内存A和内存B都可以设置频率偏移，采样率也可以由仪表自动调整。

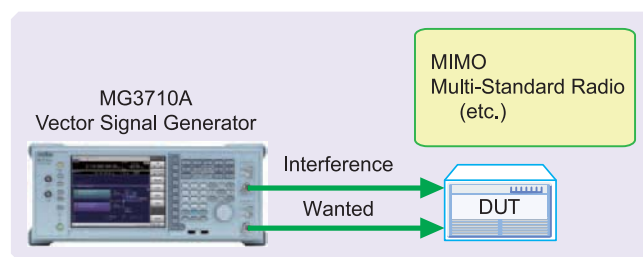


BER Measurement
Function

AWGN Generation
Function

Efficient Equipment
Investment

安装误码率测试选件(选件.021)和AWGN生成选件(选件.049/079)为每种通信制式的接收测试提供额外支持。

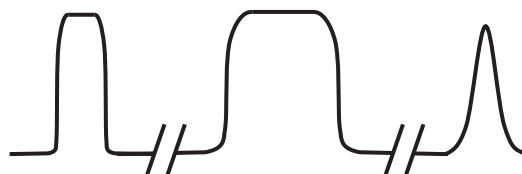


Dual RF outputs

Cuts Costs

MG3710A安装一个选件即可支持双路射频输出。两路射频通道独立设置频率，电平和波形文件/连续波。适用于接收测试中需要两路信号但是信号频率差超出了基带组合选件所支持带宽的情况。例如，有时候混模（MSR）测试时两个射频通道需要在200-MHz带宽内同时输出多种通信制式的信号。

Multi-Standard Radio Rx Characteristics Tests



Lower-cost,
Easy-to-operate
SG for MIMO
Evaluations

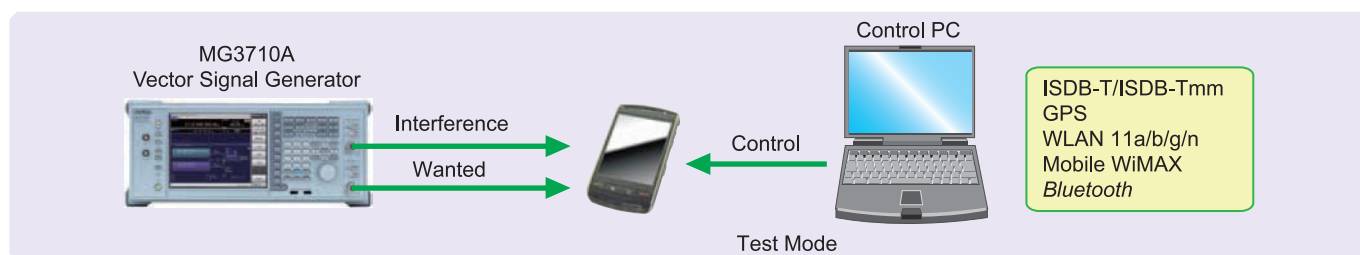
Cuts Costs

Cuts Workload

由于MG3710A 内部安装有两个射频通道，这使得通道间信号同步非常方便。再增加通用的输入/输出选件(选件.017)就可以支持与其他MG3710A的本振同步。

IQproducer 波形生成软件需要一个许可证即可用于两个已安装射频通道。例如LTE 2×2 MIMO测试，LTE IQproducer能够为发射天线信号生成两种波形文件同时 Fading IQproducer能为接收天线生成空间复用的两种波形文件。在以前，实现以上测试需要两台信号源同时要安装LTE和Fading两种许可证，而现在用一台安装有两个射频通道的MG3710A配合购买了一个许可证的IQproducer就能完成测试，有效降低了软件成本。

多模终端的接收灵敏度测试



**Large 4-GB
Memory Max.**



Reduces Reload Times

Cuts Test Times

Dual RF outputs



Cuts Costs

The MG3710A 每路通道最大可存储1024 M采样(4 GB)文件。内存容量是任意波形发生器最重要的性能参数。内存容量过小将不能存储多个波形数据，大量增加测试时调用波形文件和每次输出不同信号需要的时间。

有了大容量波形文件内存

- 随时调用已提取的波形文件
 - 调用多种测试信号波形
- ⇒ 减少了工作步骤 ⇒ 节约时间成本

**Pre-installed
Waveform Patterns**



Cuts Costs

免许可证预安装的波形文件

WLAN 11a/b/g, Bluetooth, GPS, etc.

可选配以下波形文件。

ISDB-Tmm (MX370084A)

可选配波形生成工具 (需购买许可证) :

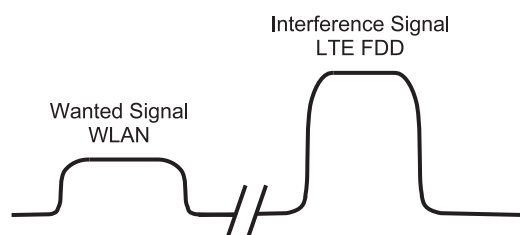
DVB-T/H (MX370106A)

Mobile WiMAX (MX370105A)

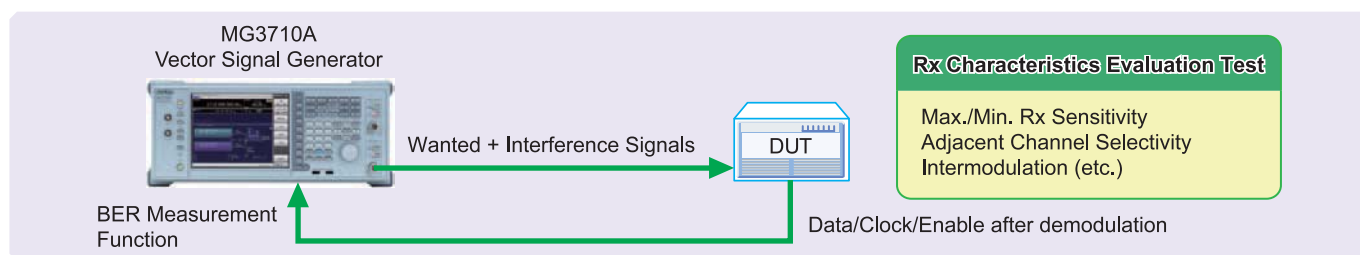
WLAN 11a/b/g/n/j/p (MX370111A)

可选配双路射频输出

除此以外, 两路射频通道也可配置不同的频率。举个例子: 有用信号是WLAN 11b/g, 移动通信信号LTE FDD, LTE TDD, W-CDMA GSM等作为干扰信号。通常来说这种测试需要两台独立的信号源, 软硬件成本很高, 使用MG3710A可配置两个射频通道输出不同频率不同制式的信号 像WLAN + LTE FDD, or ISDB-T + W-CDMA。这样使用MG3710A模拟外场环境测试信号干扰将比原来的方案大大节省成本。



数字窄带通讯系统接收机性能测试



Large Measurement Margin



Stable Measurements
Improves Yield

One RF Outputs
Two Wanted + Interference Signals



Cuts Costs
Cuts Workload

- 100MHz处SSB相噪指标达-140dBc/Hz

相位噪声性能会影响几KHz窄带信号的测量结果。干扰波形信号尤其要求高性能的相噪。提高相噪性能即可支持更宽的指标余量和提升生产的稳定性。

<-140 dBc/Hz (nom.) @100 MHz, 20-kHz offset, CW
<-131 dBc/Hz (typ.) @1 GHz, 20-kHz offset, CW
<-125 dBc/Hz (typ.) @2 GHz, 20-kHz offset, CW

MG3710只需一个射频通道安装基带信号组合（选件.048/078)后可输出两种调制信号，可设置最大电平比值（载噪比=80db）和频率偏移（±60 MHz）。而通常需要两种调制信号的测试项如邻道选择性（ACS）和互调产物（IM）测试需要两台安装软件许可证的信号源。

MG3710A 每路射频通道都有两个波形内存用于设置和输出不同的波形数据。一个射频口在基带处理带宽内输出有用信号 + 干扰信号。不仅极大降低了测试仪表的成本，而且去掉了不需要的测试附加如耦合器，步进衰减器等，同时节省了搭建测试环境的时间。

Supports Various Modulation Methods

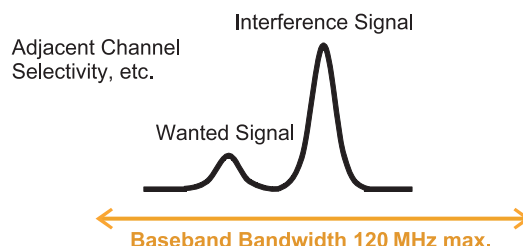


Cuts Costs

- TDMA IQproducer[MX370102A]支持以下调制方式

BPSK, DBPSK, PI/2DBPSK, QPSK, DQPSK, PI/4DQPSK, 8PSK, D8PSK, 16QAM, 32QAM, 256QAM, ASK, 2FSK, 4FSK,

TDMA IQproducer PC 软件可以任意帧形式或滤波器设置生成波形文件。一个软件包支持多种窄带数字通信格式。



BER Measurement Function

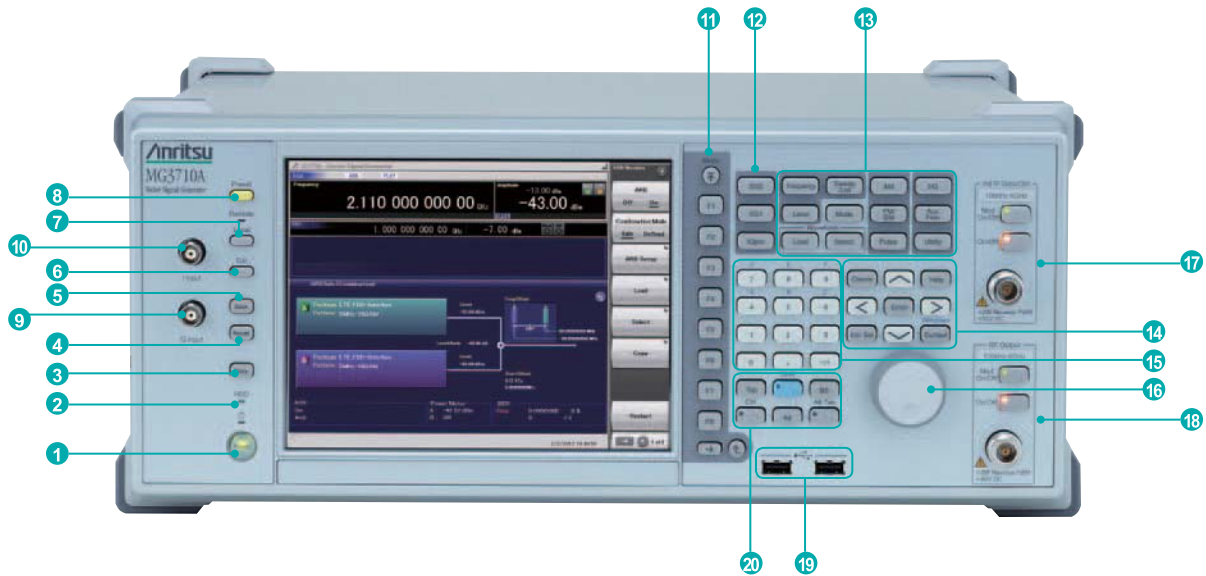


Efficient Equipment Investment

- 支持误码率测试功能 [选件. 021]
被测设备已解调的数据/时钟/使能均可测试误码率，测量结果会显MG3710A屏幕上。

• 输入比特率：100 bps to 40 Mbps

易操作界面



1 电源开关

交流供电时, 该按键提供待机状态和开机状态间切换。待机状态时按键灯显示为橘黄色, 开机需按住按钮两秒或更长时间。

2 硬盘灯

内置硬盘开始写入时灯亮。

3 拷贝键

截屏并存储为一个文件。

4 调用键

调用一个参数文件。

5 保存键

保存一个参数文件。

6 校准键

显示校准功能菜单。

7 本地键/远程控制灯

本地按键: 从 GPIB, Ethernet, USB(B)方式远程控制状态回到本地操作状态并使能仪表界面。

远程控制灯: MG3710A 在远程控制状态下灯亮

8 预设键

显示预设菜单初始化参数设置。

9 Q路 输入连接口

外置Q相 信号输入, 需要安装选件018。

仅支持第一路射频通道 (1stRF); 不支持第二路射频通道

10 I路 输入连接口

外置I相 信号输入, 需要安装选件018。

仅支持第一路射频通道 (1stRF); 不知道第二路射频通道

11 功能键

选择和执行屏幕右侧的功能按键, 显示的功能菜单分为层次页面。

12 SG1/SG2/IQpro 按键

SG1: 切换设置对象为第一路射频通道

SG2: 切换设置对象为第二路射频通道

IQpro: 运行主帧 IQproducer软件。IQproducer 可能会在按下该键几秒到一分钟内启动。

13 主功能按键

显示设置主要功能

功能: [Frequency], [Level], [Sweep/List], [Mode], [AM], [FM/ΦM], [Pulse], [I/Q], [Load], [Select], [AUX Fctn], [Utility]

14 旋钮/回车/退出/帮助/步进/环境/窗口 键

帮助: 显示对功能键的帮助

增减设置: 设置每种参数的增减量步进。

背景: 与点鼠标右键作用相同

窗口: 与窗口键作用相同

15 数字键

每种参数设定屏幕输入数值

16 旋转钮

选择和设置显示的值。

17 第二路射频通道 [选件. 062/064/066]

Mod On/Off: 开关 1stRF/2ndRF 调制功能 On/Off. 调制信号时灯亮。

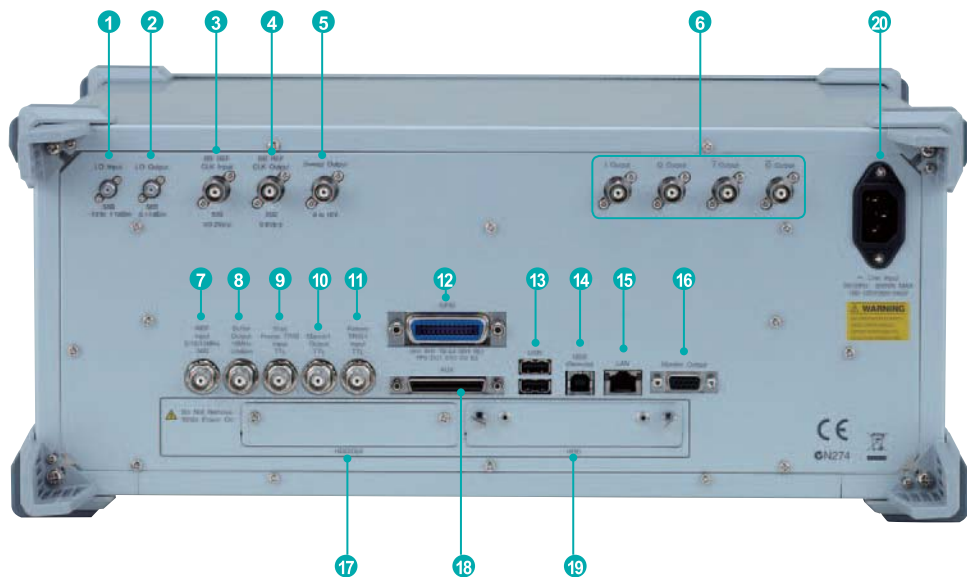
On/Off: 开关射频输出。

18 射频输出[选件. 032/034/036]

19 USB连接口 (Type A)

20 Tab/Alt/BS/Ctrl/Shift/Alt-Tab 键

Shift key: 执行仪表盘上的蓝色键, 操作时按住shift + 想按的键。



- ① 本振信号输入
外部本振信号连接口。
需要选件. 017
- ② 本振信号输出
输出本振信号。 需要选件. 017
- ③ 基带参考时钟输入
参考时钟信号接口，供内置任意波形发生器采样时钟使用。
需要选件. 017
- ④ 基带参考时钟输出
内置任意波形发生器采样时钟信号输出。
需要选件. 017
- ⑤ 扫描状态输出
10 V 扫频同步信号或状态信号输出口。

- ⑥ I 输入/Q 输入 T 输出/Q 输出
内部 I/Q 信号或反向 I/Q 信号输出口
需要 选件. 018
- ⑦ 参考频率输入
外部参考频率信号输入口(5/10/13 MHz)。

- ⑧ 内部缓存参考输出
内部参考频率信号输出口 (10 MHz)。
- ⑨ 帧触发输入
(内部上拉) 接口用于输入外部触发信号。

- ⑩ Marker 1 输出
输出 Marker 1 (标记1) 信号接口。(Marker 2/3 输出口安装在 AUX 附件)。
需要购买 J1539A AUX 转换适配器。

- ⑪ 模式触发 1 输入
(内部上拉) 接口用于输入外部触发信号。

- ⑫ GPIB
GPIB 远程控制接口。
- ⑬ USB Connector (Type A)
USB 闪存, 键盘, 鼠标等连接口。
- ⑭ USB Connector (Type B)
USB 远程控制接口。
- ⑮ 以太网连接口
个人电脑或网络接口。
- ⑯ 监视器输出
外部显示 RGB 接口。
- ⑰ 硬盘 (选件)
硬盘选件插槽。要求选件.011
- ⑱ AUX
下列 I/O 信号连接口。
要求 J1539A AUX 转换适配器
 - 误码率测试功能 (输入): 数据, 时钟, 使能
 - Marker 信号(输出): Marker 2, Marker 3
 - 外置脉冲调制信号 (输入):
脉冲 模式
 - 与脉冲调制信号相位同步的信号 (输出)
: Pulse Sync, Pulse Video Out
 - 基于内部基带参考时钟的 Start/Frame 触发 (输出)
- ⑲ 附加硬盘
硬盘插槽
- ⑳ 交流电输入

性能参数

● 频率设置范围

● 1stRF

MG3710A-032	9 kHz 到 2.7 GHz
MG3710A-034	9 kHz 到 4 GHz
MG3710A-036	9 kHz 到 6 GHz

● 2ndRF

MG3710A-062	9 kHz 到 2.7 GHz
MG3710A-064	9 kHz 到 4 GHz
MG3710A-066	9 kHz 到 6 GHz

● 切换速度 (列表模式)

Frequency	≤600 μs
Level	≤600 μs

● 设置范围

选项	设置范围 [dBm]	
	未安装反向功率保护选项	安装反向功率保护选项
Standard	-110 到 +17	-110 到 +17
with High-power Extension	-110 到 +30	-110 到 +25
with Low-power Extension	-144 到 +17	-144 到 +17
with High-power Extension and Low-power Extension	-144 到 +30	-144 到 +25

精确高电平输出(CW)

频率范围	标配	选项. 041/071
100 kHz ≤ f < 10 MHz	+5 dBm	+5 dBm
10 MHz ≤ f < 50 MHz	+10 dBm	+10 dBm
50 MHz ≤ f < 400 MHz	+13 dBm	+20 dBm
400 MHz ≤ f ≤ 3 GHz		+23 dBm
3 GHz < f ≤ 4 GHz		+20 dBm
4 GHz < f ≤ 5 GHz	+11 dBm	+13 dBm
5 GHz < f ≤ 6 GHz		+11 dBm

● 最大电平误差

(at CW, 18° 到 28° C, -110 到 +5 dBm)

±0.5 dB (typ.)	(100 kHz ≤ f < 50 MHz)
±0.5 dB	(10 MHz ≤ f ≤ 3 GHz)
±0.7 dB	(3 GHz < f ≤ 4 GHz)
±0.8 dB	(4 GHz < f ≤ 6 GHz)

● 谐波

<-30 dBc

● 非谐波

输出电平 ≤+5 dBm, CW, 频率偏移 ≥10 kHz

<-62 dBc	(100 kHz ≤ f ≤ 187.5 MHz)
<-68 dBc	(187.5 MHz < f ≤ 750 MHz)
<-62 dBc	(750 MHz < f ≤ 1.5 GHz)
<-56 dBc	(1.5 GHz < f ≤ 3 GHz)
<-50 dBc	(3 GHz < f ≤ 6 GHz)

● 单边带相位噪声 (at CW, 20 kHz 偏置处)

<-140 dBc/Hz (nom.)	(100 MHz)
<-131 dBc/Hz (typ.)	(1 GHz)
<-125 dBc/Hz (typ.)	(2 GHz)

● 模拟调制

● 幅度调制

深度: 0 到 100% (Linear)
0 到 10 dB (Log)
调制频率: 0.1 Hz 到 50 MHz

● 频率调制

偏移频率: 0 Hz 到 40 MHz
调制频率: 0.1 Hz 到 40 MHz, 或 (50-MHz FM Rate), 取更小值

● 相位调制

偏移角度: 0 到 160 rad., 或 (40 MHz/ΦM Rate) rad.,
调制频率: 0.1 Hz 到 40 MHz, 或 (40 MHz/ΦM Deviation)

● 脉冲调制

调制频率: 0.1 Hz 到 10 MHz
调制周期: 10 ns 到 20s

● 基带处理性能

● ARB 内存大小

64 Msamples (256 MB)	[with 1stRF, 2ndRF]
256 Msamples (1 GB)	[Opt. 045/075]
1024 Msamples (4 GB)	[Opt. 046/076]

● 采样速率

20 kHz to 160 MHz

● DAC 分辨率

14/15/16 bits

● EVM 性能

≤0.6%rms (typ.) (W-CDMA, TestModel4)
≤0.8° rms (typ.) (GSM)
≤0.8%rms (typ.) (EDGE)
≤0.8%rms (typ.) (LTE TestModel3.1)

● 尺寸, 重量

177 (H) × 426 (W) × 390 (D) mm
≤13.7 kg (with 1stRF, excluding other option)

● 电源要求

100 V(ac) 到 120 V(ac), 200 V(ac) 到 240 V(ac)
50 Hz 到 60 Hz

*: 详细性能指标例如设置范围等请参考datasheet

选件配置指南

下表为推荐的选件组合。

Type	Opt. No	Retrofit	Name	032	034	036	018	041	042	043	045	046	048	049	062	064	066	071	072	073	075	076	078	079	001	002	011	017	021	029	313
1stRF	MG3710A-032		1stRF 100 kHz to 2.7 GHz		*1	*1																									
1stRF	MG3710A-034		1stRF 100 kHz to 4 GHz	*1		*1																									
1stRF	MG3710A-036		1stRF 100 kHz to 6 GHz	*1	*1																										
1stRF	MG3710A-018	118	模拟 IQ 输入/输出																												
1stRF	MG3710A-041	141	1stRF 高电平输出																												
1stRF	MG3710A-042	142	1stRF 低电平输出																												
1stRF	MG3710A-043	143	1stRF 反向功率保护																												
1stRF	MG3710A-045	145	1stRF arb 内存升级至 256 Msample									*3																			
1stRF	MG3710A-046	146	1stRF arb 内存升级至 1024 Msample								*3																				
1stRF	MG3710A-048	148	1stRF 基带信号组合																												
1stRF	MG3710A-049	149	1stRF AWGN 功能																												
2ndRF	MG3710A-062	162	2ndRF 100 kHz to 2.7 GHz													*2	*2														
2ndRF	MG3710A-064	164	2ndRF 100 kHz to 4 GHz													*2	*2														
2ndRF	MG3710A-066	166	2ndRF 100 kHz to 6 GHz													*2	*2														
2ndRF	MG3710A-071	171	2ndRF 高电平输出																												
2ndRF	MG3710A-072	172	2ndRF 低电平输出																												
2ndRF	MG3710A-073	173	2ndRF 反向功率保护																												
2ndRF	MG3710A-075	175	2ndRF arb 内存升级至 256 Msample																			*3									
2ndRF	MG3710A-076	176	2ndRF arb 内存升级至 1024 Msample																		*3										
2ndRF	MG3710A-078	178	2ndRF 基带信号组合																												
2ndRF	MG3710A-079	179	2ndRF AWGN 功能																												
Common	MG3710A-001	101	铷参考振荡器																												
Common	MG3710A-002	102	高稳定参考振荡器																												
Common	MG3710A-011	111	附加 硬盘																												
Common	MG3710A-017	117	通用 输入 / 输出																												
Common	MG3710A-021	121	误码率测试功能																												
Common	MG3710A-029		Windows 7 操作系统																												
Common	MG3710A-313	313	可卸载硬盘																												

*1: 2.7 GHz, 4 GHz, 和 6 GHz 中仅能安装一个。任选一个选件安装在 1stRF (第一路射频通道)。改装其中频率一个选件将使原来安装的频率选件失效。

*2: 2.7 GHz, 4 GHz, 和 6 GHz 中仅能安装一个。任选一个选件安装在 2stRF (第二路射频通道)。改装其中频率一个选件将使原来安装的频率选件失效。

仅在 2ndRF 未安装的情况下支持改装。

*3: 选择任意一个内存尺寸升级。

*4: 可卸载硬盘 (选件. 313)不能升级至 Windows 7操作系统。选件. 313 仅能应用于MG3710A安装了选件. 029 (Windows 7) 的情况。

采购信息

采购时请注明 型号/采购编号, 名称和数量。
下栏中的名称是采购名称。实际的姓名不同于采购名称。

型号 /采购编号	名称	备注
MG3710A	- 主机 - 矢量信号发生器	
P0031A	- 标准配件 - 电源线: USB 闪存 CD-ROM 光驱	1 USB2.0 闪存, ≥256 MB 操作手册(PDF) 和应用软件 (IQproducer)
MG3710A-001 MG3710A-002 MG3710A-011 MG3710A-017	- 选件 - (通用部分) 铷参考振荡器 高稳定参考振荡器 附加硬盘 通用 输入/输出	需在订购主机时选择, 老化速度 $\pm 1 \times 10^{-10}$ /month 需在订购主机时选择, 老化速度 $\pm 1 \times 10^{-7}$ /year 订购主机时选择, 附加硬盘非window操作系统用于存储用户数据 订购主机时选择, 主机后面板为以下信号增加BNC接口, 包括J1539A AUX 转换适配器 (基带参考时钟 输入/输出, 扫频输出, 本振信号 输入/输出)
MG3710A-021	误码率测试功能	订购主机时选择内置误码率测试功能, 比特率: 100bps 到 40Mbps。
MG3710A-029	Windows 7 操作系统	需要J1539A AUX转换适配器输入 数据/时钟/使能信号。 订购主机时选择MG3710A 操作系统升级为 Windows 7 (32bit, professional)
MG3710A-101 MG3710A-102 MG3710A-111 MG3710A-117 MG3710A-121 MG3710A-313	铷参考振荡器 高稳定参考振荡 附加硬盘 通用输入/输出 误码率测试功能 可卸载硬盘	改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 附加的硬盘存储空间, 用于储存用于数据 MG3710A 的 选件. 029 (Windows 7) 不能应用于 选件. 313
MG3710A-032	(1stRF选件) 1stRF 100 kHz to 2.7 GHz	订购主机时选择1st RF 频率范围, 在安装选件后频率不可更改
MG3710A-034	1stRF 100 kHz to 4 GHz	订购主机时选择1st RF 频率范围, 在安装选件后频率不可更改
MG3710A-036	1stRF 100 kHz to 6 GHz	订购主机时选择1st RF 频率范围, 在安装选件后频率不可更改
MG3710A-041 MG3710A-042 MG3710A-043	1stRF 高电平输出 1stRF 低电平输出 1stRF 反向功率保护	订购主机时选择, 增加输出信号功率设置上限 订购主机时选择, 增加输出功率设置下限 订购主机时选择输出端口的反向功率输入保护
MG3710A-045 MG3710A-046 MG3710A-048 MG3710A-049 MG3710A-018 MG3710A-141 MG3710A-142 MG3710A-143 MG3710A-145 MG3710A-146 MG3710A-148 MG3710A-149 MG3710A-118	1stRF arb内存升级至256Msample 1stRF arb内存升级至1024Msample 1stRF 基带信号组合功能 1stRF AWGN功能 模拟 IQ 输入/输出 1stRF 高电平输出改装 1stRF 低电平输出改装 1stRF 反向功率保护改装 1stRF ARB内存升级至256 Msample 改装 1stRF ARB内存升级至1024 Msample 改装 1stRF 基带信号组合功能改装 1stRF AWGN功能改装 1stRF 模拟IQ输入/输出改装	订购主机时扩展 ARB 内存处理能力 订购主机时扩展 ARB 内存处理能力 订购主机时增加基带组合功能 订购主机时增加AWGN合成功能 订购主机时安装IQ 输入/输出 BNC接口 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A
MG3710A-062	(2ndRF 选件) 2ndRF 100 kHz to 2.7 GHz	订购主机时选择2nd RF 频率范围, 在安装选件后频率不可更改
MG3710A-064	2ndRF 100 kHz to 4 GHz	订购主机时选择2nd RF 频率范围, 在安装选件后频率不可更改
MG3710A-066	2ndRF 100 kHz to 6 GHz	订购主机时选择2nd RF 频率范围, 在安装选件后频率不可更改
MG3710A-071 MG3710A-072 MG3710A-073	2ndRF 高电平输出 2ndRF 低电平输出 2ndRF 反向功率保护	订购主机时选择, 增加输出功率设置上限 订购主机时选择, 增加输出功率设置下限 订购主机时选择输出端口的反向功率输入保护
MG3710A-075 MG3710A-076 MG3710A-078 MG3710A-079 MG3710A-162 MG3710A-164 MG3710A-166 MG3710A-171 MG3710A-172 MG3710A-173 MG3710A-175 MG3710A-176 MG3710A-178 MG3710A-179	2ndRF arb内存升级至256Msample 2ndRF arb内存升级至1024Msample 2ndRF 基带信号组合功能 2ndRF AWGN功能 2ndRF 100kHz 到 2.7GHz改装 2ndRF 100kHz 到 4GHz改装 2ndRF 100kHz 到 6GHz改装 2ndRF 高电平输出改装 2ndRF 低电平输出改装 2ndRF 反向功率保护改装 2ndRF ARB内存升级至256 Msample改装 2ndRF ARB内存升级至1024 Msample改装 2ndRF 基带信号组合功能改装 2ndRF AWGN功能改装	订购主机时扩展 ARB 内存处理能力 订购主机时扩展 ARB 内存处理能力 订购主机时增加基带组合功能 订购主机时增加AWGN合成功能 改装已发货但未安装第二射频通道的主机 改装已发货但未安装第二射频通道的主机 改装已发货但未安装第二射频通道的主机 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A 改装已发货的MG3710A
MG3710A-ES210 MG3710A-ES310 MG3710A-ES510	- 产品维护服务 - 2 年质量担保服务 3 年质量担保服务 5 年质量担保服务	

型号/采购编号	名称	备注
MX370073A	- 软件 - (波形文件) DFS 雷达信号波形	(波形文件许可证) WLAN 5.3/5.6 GHz 频段 DFS 测试(for TELEC and FCC)波形文件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370075A	DFS (ETSI) 波形	WLAN 5.3/5.6 GHz DFS 测试(ETSI) 波形文件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370084A	ISDB-Tmm 波形	ISDB-Tmm 波形文件, 主机许可证, 操作手册(PDF)
MX370101A	- 软件 - (IQproducer) HSDPA/HSUPA IQproducer	(IQproducer 许可证) IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370102A	TDMA IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370103A	CDMA2000 1xEV-DO IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370104A	Multi-carrier IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370105A	Mobile WiMAX IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370106A	DVB-T/H IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370107A	Fading IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370108A	LTE IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370109A	XG-PHS IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370110A	LTE TDD IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370111A	WLAN IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
MX370112A	TD-SCDMA IQproducer	IQproducer 软件, 主机许可证, 操作手册 (PDF)
W3580AE	-可选附件 - MG3710A 操作手册(主单元)	手册, MG3710A 主机 (操作, 远程控制)
W2496AE	MG3710A 操作手册 (IQproducer)	手册, IQproducer (通用部分操作)
W3581AE	MG3710A 操作手册 (预安装波形文件)	手册, 预安装波形文件 (使用, 详细参数)
W3596AE	MX370073A 操作手册	手册, DFS (TELEC 和 FCC) 波形文件
W3597AE	MX370075A 操作手册	手册, DFS (ETSI) 波形文件
W3508AE	MX370084A 操作手册	手册, ISDB-Tmm波形文件
W2915AE	MX370101A 操作手册	手册, HSDPA/HSUPA IQproducer
W2916AE	MX370102A 操作手册	手册, TDMA IQproducer
W2505AE	MX370103A 操作手册	手册, CDMA2000 1xEV-DO IQproducer
W2917AE	MX370104A 操作手册	手册, Multi-carrier IQproducer
W2918AE	MX370105A 操作手册	手册, Mobile WiMAX IQproducer
W2798AE	MX370106A 操作手册	手册, DVB-T/H IQproducer
W2995AE	MX370107A 操作手册	手册, Fading IQproducer
W3023AE	MX370108A 操作手册	手册, LTE IQproducer
W3153AE	MX370109A 操作手册	手册, XG-PHS IQproducer
W3221AE	MX370110A 操作手册	手册, LTE TDD IQproducer
W3488AE	MX370111A 操作手册	手册, WLAN IQproducer
W3582AE	MX370112A 操作手册	手册, TD-SCDMA IQproducer
J1539A	AUX 转换适配器	MG3710A 后面板 AUX 接口转为BNC 接口
Z1594A	备份的标准波形文件	备份最新版的 MG3710A 预安装波形文件
MA24106A	USB 功率探头	50 MHz to 6 GHz, USB A型接口, mini-B型线缆
MA24118A	USB 功率探头	10 MHz to 18 GHz, USB A型接口, mini-B型线缆
MA24126A	USB 功率探头	10 MHz to 26 GHz, USB A型接口, mini-B型线缆
K240B	功分器 (K型接口)	DC to 26.5 GHz, K-J, 50 Ω 最大功率 1 W
MA1612A	4端口分线板	5 MHz to 3 GHz, N-J
MP752A	负载	DC to 12.4 GHz, 50 Ω , N-P
MA2512A	带通滤波器	适用于W-CDMA, 通带: 1.92 GHz to 2.17 GHz
J0576B	同轴线, 1.0 m	N-P $\cdot$ 5D-2W $\cdot$ N-P
J0576D	同轴线, 2.0 m	N-P $\cdot$ 5D-2W $\cdot$ N-P
J0127A	同轴线, 1.0 m	BNC-P $\cdot$ RG-58A/U $\cdot$ BNC-P
J0127B	同轴线, 2.0 m	BNC-P $\cdot$ RG-58A/U $\cdot$ BNC-P
J0127C	同轴线, 0.5 m	BNC-P $\cdot$ RG-58A/U $\cdot$ BNC-P
J0322A	同轴线, 0.5 m	SMA-P $\cdot$ SMA-P, DC to 18 GHz, 50 Ω
J0322B	同轴线, 1.0 m	SMA-P $\cdot$ SMA-P, DC to 18 GHz, 50 Ω
J0322C	同轴线, 1.5 m	SMA-P $\cdot$ SMA-P, DC to 18 GHz, 50 Ω
J0322D	同轴线, 2.0 m	SMA-P $\cdot$ SMA-P, DC to 18 GHz, 50 Ω
J0004	同轴适配器	N-P $\cdot$ SMA-J 转换适配器, DC to 12.4 GHz
J1261B	以太网线 (屏蔽保护型)	直连, 3 m
J1261D	以太网线 (屏蔽保护型)	交叉, 3 m
J0008	GPIO 线, 2.0 m	
B0635A	机架固定套件	EIA
B0657A	机架固定套件 (JIS)	JIS
B0636A	运输包装	硬机箱, 带脚轮
B0645A	运输软包装	软型
Z0975A	键盘 (USB)	
Z0541A	USB 鼠标	

Typical (typ.): 不保证性能。产品必须符合典型性能。

Nominal (nom.): 不保证值。包括促进产品应用。

Measured (meas): 不保证性能。随机测量值。

商标:

- IQproducer™ 是一个 Anritsu Corporation的注册商标。
- MATLAB® 是一个The MathWorks, Inc的注册商标。
- CDMA2000® 是一个Telecommunications Industry Association (TIA-USA)的注册商标。
- The Bluetooth® mark 和 logos属于Bluetooth SIG, Inc.授权给Anritsu under使用。
- Pentium® 是一个Intel Corporation的注册商标或属于其在美国和其他国家的子公司。
- Windows® 是一个在美国和其他国家Microsoft Corporation拥有的注册商标。
- WiMAX® 是一个属于 WiMAX Forum的注册商标。

其他的公司, 产品名字和服务名称分别是各自公司的注册商标。



J1539A AUX 转换适配器



MA24106A USB 功率探头



**B0636A 仪表箱
(外形, 带脚轮)**



B0645A 软仪表箱

Anritsu

日本安立株式会社
ANRITSU CORPORATION
日本神奈川县厚木市恩名5-1-1 243-8555
TEL: +81 46 223 1111
FAX: +81 46 296 1264

安立有限公司
ANRITSU COMPANY LTD.
香港九龙尖沙嘴东科学馆道1号
康宏广场南座10楼1006-7室
TEL: +00852-2301 4980
FAX: +00852-2301 3545

安立通讯科技(上海)有限公司 北京分公司
北京市朝阳区东三环北路5号
北京发展大厦2008室 100004
TEL: 010-6590 9230
FAX: 010-6590 9235

安立有限公司 西安代表处
西安市高新开发区高新一路2号
国家开发银行大厦1102室 710075
TEL: 029-8837 7406/7409/7042
FAX: 029-8837 7410

安立有限公司 武汉代表处
武汉市汉口建设大道568号
新世界国贸大厦I座2001室 430022
TEL: 027-8771 3355/3366
FAX: 027-8732 2773

安立通讯科技(上海)有限公司
上海市遵义路100号
虹桥上海城A栋1708-1712室 200051
TEL: 021-6237 0898
FAX: 021-6237 0899

安立有限公司 广州代表处
广州市天河路208号
粤海天河城大厦1111室 510620
TEL: 020-8527 6618/6648/6698
FAX: 020-8527 6218

安立有限公司 成都代表处
成都市锦江区下东大街216号
喜年广场1栋1207室 610021
TEL: 028-8651 0011/0022/0033
FAX: 028-8651 0055

安立通讯科技(上海)有限公司 深圳分公司
深圳市福田区深南大道车公庙
绿景广场主楼27B/C 518048
TEL: 0755-3651 5388/5355
FAX: 0755-3651 5353

安立有限公司 南京代表处
南京市白下区中山南路49号
商茂世纪广场19楼C7座 210005
TEL: 025-8689 3596/3597
FAX: 025-8689 5887

维修中心:
安立电子(上海)有限公司
上海市浦东外高桥保税区
富特北路211号第二层8B-2部位 200131
TEL: 021-5868 0228
FAX: 021-5868 0588