

Keysight U8903A 音频分析仪

注意：本文包含有关安捷伦科技公司的内容。请注意，安捷伦的电子测试测量集团已正式更名为是德科技。如欲了解更多信息，请访问：

www.keysight.com



声明

© Keysight Technologies 2009 – 2014

根据美国和国际版权法，未经 Keysight Technologies 事先允许和书面同意，不得以任何形式（包括电子存储和检索或翻译为其他国家或地区语言）复制本手册中的任何内容。

手册部件号

U8903-90012

版本

第5版，2014年11月
Keysight Technologies
1400 Fountaingrove Parkway
Santa Rosa, CA 95403 USA

保修

本文档中包含的材料“按原样”提供，如有更改，恕不另行通知。此外，在适用法律允许的最大范围内，Keysight 不承诺与本手册及其包含的任何信息相关的任何明示或暗示的保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。Keysight 对提供、使用或应用本文档及其包含的任何信息所引起的错误或偶发或间接损失概不负责。如 Keysight 与用户之间存在其他书面协议含有与本文档材料中所包含条款冲突的保证条款，以其他书面协议中的条款为准。

技术许可

本文档中描述的硬件和 / 或软件仅在得到许可的情况下提供并且只能根据许可进行使用或复制。

限制性权限声明

美国政府限制性权限。授予联邦政府的软件和技术数据权限仅包括通常会提供给最终用户的那些权限。Keysight 在软件和技术数据中提供本定制商业许可时遵循 FAR12.211（技术数据）和 12.212（计算机软件）以及用于国防的 DFARS 252.227-7015（技术数据 - 商业制品）和 DFARS 227.7202-3（商业计算机软件或计算机软件文档中的权限）。

安全声明

小心

















小心标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行或不遵守操作步骤，则可能导致产品损坏或重要数据丢失。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行小心标志所指示的任何操作。

警告

“警告”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行操作或不遵守操作步骤，则可能导致人身伤亡。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行“警告”标志所指示的任何操作。

安全标志

仪器上及文档中的下列标志表示为了保证仪器的安全操作而必须采取的预防措施。

	直流电 (DC)		设备采用双重绝缘或加强绝缘技术进行保护
	交流电 (AC)		关闭 (电源)
	直流电和交流电		打开 (电源)
	三相交流电		小心, 电击风险
	接地端		小心, 有危险 (请参阅本手册了解具体的“警告”或“小心”信息)
	保护导体端		小心, 热表面
	框架或机架端		双稳按键关闭
	等电位		双稳按键开启

一般安全信息

在此仪器操作的各个阶段中，必须遵循以下一般安全预防措施。如果未遵循这些预防措施或本手册其他部分说明的特定警告，则会违反有关仪器的设计、制造和用途方面的安全标准。Keysight Technologies 对用户不遵守这些预防措施的行为不承担任何责任。

警告

- 将设备接地。
对于安全类 1 设备（具有保护接地端的设备），必须用无中断的安全地线将主电源和产品输入接线端或所提供的电源线连接起来。
- 请勿在易爆炸或者存在易燃气体或烟雾的环境中操作本产品。
为了避免将来发生火灾，请更换线路保险丝，仅使用能承受相同额定电压和额定电流的相同类型的保险丝。不要使用修理过的保险丝或短路保险丝盒。
- 请远离带电电路。
操作人员不得取下设备的盖子或防护罩。只有经过维修培训的人员才能在操作过程中取下设备的盖子或防护罩。在某些特定情况下，即使关闭了设备，电压也仍有可能带来危险。为了避免遭受危险的电击，除非您具有相应的资格，否则，请不要在操作过程中取下设备的盖子或防护罩。
- 不要操作损坏的设备。
如果由于物理损坏、过度潮湿或其他原因导致内置的安全保护功能受到破坏，请断开电源，并且不要使用此产品，直到经过维修培训的人员验证可以进行安全操作为止。如有必要，请将产品退还 Keysight 进行维修和修理，以确保其安全功能。
- 不要自行维修或调整产品。
除非现场有能够提供紧急救援和救生的人员，否则不要试图维修或调整设备内部组件。
- 不要替换部件或改装设备。
为避免出现其他的危险，请不要安装替换部件或对此产品执行任何未经授权的改装。请将产品退还 Keysight 进行维修和修理，以确保其安全功能。

警告

- 此设备属于 CAT 1 测量类别，请勿将此线缆连接到主电源。



CAT 1

最大工作电压：200 V_p（最高海拔 3000 米）

最大瞬态电压：1210 V

- 不能测量高于额定电压的电压（请参见设备上的标注）。
-

小心

- 利用提供的电缆连接设备后使用设备。
 - 只有合格人员才能执行本手册中未包含的修复或服务。
 - 建立连接之前，请观察设备上的所有标记。
 - 请始终使用干布清洁设备。请勿使用酒精或任何其他挥发性液体清洁设备。
 - 请勿遮堵设备的任何排气口。
-

环境条件

此仪器设计为仅允许在室内以及低凝结区域使用。下表显示了此仪器的一般环境要求。







环境条件	要求
操作温度	0 °C 至 55 °C
操作湿度	40 °C 时 20% 至 80% RH（无冷凝）
存放温度	-40 °C 至 70 °C
存放湿度	65 °C 时 20% 至 80% RH（无冷凝）

小心

U8903A 符合下列安全和 EMC 要求。音频分析仪

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001（第 2 版）
- 加拿大：CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- 加拿大：ICES-001:2004
- IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006
- 澳大利亚 / 新西兰：AS/NZS CISPR11:2004
- 美国：ANSI/UL 61010-1:2004

法规标记

	<p>CE 标记是欧洲共同体的注册商标。此 CE 标记表示产品符合所有相关的欧洲法律规定。</p>		<p>C-tick 标记是 Spectrum Management Agency of Australia 的注册商标。这表示符合根据 1992 年的《无线通信法案》的条款制订的 Australia EMC Framework 规定。</p>
<p>ICES/NMB-001</p>	<p>ICES/NMB-001 表示此 ISM 设备符合加拿大 ICES-001 规定。 Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.</p>		<p>此仪器符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 标记要求。此附加产品标签说明不得将此电气 / 电子产品丢弃在家庭垃圾中。</p>
	<p>CSA 标记是加拿大标准协会的注册商标。</p>		

废弃电气和电子设备 (WEEE) 指令 2002/96/EC

此仪器符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 标记要求。此附加产品标签说明不得将此电气 / 电子产品丢弃在家庭垃圾中。

产品类别：

根据 WEEE 指令附件 1 中说明的设备类型，将此仪器分类为“监测和控制仪器”产品。

附加的产品标签如下所示。



切勿丢弃在家庭垃圾中

要退还不需要的仪器，请与您最近的 Keysight Technologies 联系，或访问：

www.keysight.com/environment/product

以获得更多信息。

本指南结构...

1 U8903A 概述

本章提供了 U8903A 的总体概述，包括初始检查和产品外观。

2 U8903A 的基本操作

本章提供了有关 U8903A 的入门基本操作说明。

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

本章将指导您配置 U8903A 音频发生器和分析仪设置。还提供了有关使用发生器和分析仪功能的测量示例。

4 对频率和时间域执行分析和扫描

本章介绍了如何配置 U8903A 频率和时间域设置以及扫描功能。本章还介绍了通用图形功能。

5 文件维护

本章提供了有关如何保存和调用仪器状态的信息。

附录

目录

1	U8903A 概述	1
	简介	2
	LXI C 类兼容音频分析仪	3
	初始检查	4
	标准配件	4
	可选配件	4
	初始检查	5
	产品概述	6
	前面板	6
	后面板	9
2	U8903A 的基本操作	11
	接通 U8903A 的电源	12
	预设 U8903A	13
	启用帮助功能	14
	对 U8903A 执行基本的自检	14
	输入 / 编辑参数值	15
	启用 Run/Stop 和 On/Off 模式	16
	启用 I/O 配置	16
	配置 GPIB 地址	16
	配置 LAN 设置	17
3	使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪	19
	访问发生器 / 分析仪菜单	20
	配置输出设置	21
	生成波形	22

设置输入和通用设置 24

选择测量功能 26

测量示例 30

4 对频率和时间域执行分析和扫描 43

执行频率和时间域分析 44

执行扫描 49

使用图形功能 55

5 文件维护 59

将仪器状态保存到文件中 60

从文件调用仪器状态 61

附录 63

发生器菜单树 64

分析仪菜单树 67

时间域和频率域菜单树 70

扫描菜单树 71

系统菜单树 72

图列表

- 图 1-1 U8903A 前面板 6
- 图 1-2 U8903A 后面板 9
- 图 2-1 自检选项 14
- 图 2-2 GPIB 地址配置 16
- 图 2-3 自动配置 LAN 设置 17
- 图 2-4 手动配置 LAN 设置 18
- 图 3-1 发生器菜单 20
- 图 3-2 分析仪菜单 20
- 图 3-3 输出类型选择 21
- 图 3-4 分析仪输入设置菜单 24
- 图 3-5 分析仪的通用设置菜单 25
- 图 3-6 功能 1 测量功能选择 27
- 图 3-7 功能 2 测量功能选择第一页 27
- 图 3-8 功能 2 测量功能选择第二页 28
- 图 3-9 功能 2 测量功能选择第三页 28
- 图 3-10 功能 2 测量功能选择第四页 29
- 图 3-11 正弦波形配置 30
- 图 3-12 电压测量 31
- 图 3-13 双波形菜单第一页 32
- 图 3-14 双波形菜单第二页 33
- 图 3-15 双正弦波形配置 33
- 图 3-16 THD + N 比率测量 (振幅比率为 1%) 34
- 图 3-17 可变相位波形菜单 37
- 图 3-18 可变相位波形配置 37
- 图 3-19 相位差测量 38
- 图 3-20 串扰 (通道驱动) 测量 40
- 图 3-21 正弦波形配置 41
- 图 3-22 串扰 (通道驱动) 测量 42
- 图 4-1 频率域模式 44
- 图 4-2 时间域模式 45

- 图 4-3 监视器设置配置 45
- 图 4-4 轴设置配置 46
- 图 4-5 输入和触发设置配置 47
- 图 4-6 谐波显示 48
- 图 4-7 扫描菜单第一页 49
- 图 4-8 扫描菜单第二页 50
- 图 4-9 扫描设置配置 51
- 图 4-10 轴设置配置 52
- 图 4-11 I/O 设置配置 53
- 图 4-12 列表视图 53
- 图 4-13 峰搜索菜单 55
- 图 4-14 标记菜单第一页 56
- 图 4-15 标记菜单第二页 57
- 图 4-16 标记 -> 菜单 57
- 图 4-17 全屏 58
- 图 5-1 用于保存 U8903A 状态的文件管理器菜单 60
- 图 5-2 用于调用 U8903A 状态的文件管理器菜单 61

表列表

表 1-1 U8903A 前面板说明	6
表 1-2 U8903A 后面板说明	9
表 2-1 电源线类型	12
表 3-1 测量功能	26

U8903A 音频分析仪 快速入门指南

1

U8903A 概述

简介	2
LXI C 类兼容音频分析仪	3
初始检查	4
标准配件	4
可选配件	4
初始检查	5
产品概述	6
前面板	6
后面板	9

本章介绍如何对您的 U8903A 音频分析仪进行初始检查，并提供了有关该分析仪前面板和后面板功能的概述。

简介

U8903A 是一个功能强大的多通道音频测量系统，其中包含发生器和分析仪。

U8903A 包含下列标准功能：

- 音频发生器涵盖的频率范围是 5 Hz 到 80 kHz。对于不平衡或通用模式测试输出配置，其正弦波形振幅范围是 0 Vrms 到 8 Vrms (11.3 Vp)，对于均衡输出配置，其正弦波形振幅范围是 0 Vrms 到 16 Vrms (22.6 Vp)。
- 音频发生器涵盖的频率范围是 10 Hz 到 100 kHz，振幅范围是若干微伏到 200 Vp (140 Vrms)
- 信号的时间和频率域视图的图形显示
- 电压、频率和相位扫描功能
- GPIB、LAN 和 USB 远程接口

使用发生器模式，您不仅可以生成基本的正弦波形，还可以生成方波、双正弦波、可变相位波、噪声、DC、多频音波和任意波形。

分析仪模式可让您执行较大范围的音频测量，包括电压、频率、THD + N、SINAD、SNR 和噪声水平、SMPTE、互调失真、差频失真 (DFD)、相位和串扰。

注意

- 有关详细信息，请参阅《U8903A Audio Analyzer User's Guide》。
- 要搜索此产品的软件 / 固件更新，请访问 Keysight 技术支持网站，网址为 www.keysight.com/find/TechSupport。
- 有关发生器、分析仪、频率域和时间域以及系统菜单树的信息，请参阅第 63 页上的“附录”。

LXI C 类兼容音频分析仪



U8903A 音频分析仪是使用 LXI 技术的 LXI C 类兼容仪器。LXI 是 LAN eXtension for Instrumentation（局域网仪器扩展）的首字母缩写词，是一种将以太网 (LAN) 用作其主要通信接口的设备的仪器标准。

因此，它是一种使用简单的仪器，特别是，该仪器使用了集成的 Web 浏览器，可方便地配置仪器功能。

初始检查

标准配件

检查下列标准购置物件。如果缺少任何物品或存在已损坏的物品，请联系离您最近的 Keysight 销售处。

- 电源线
- LAN 电缆
- USB 电缆
- USB 闪存存储设备
- Keysight U8903A 音频分析仪快速入门指南
- Keysight U8903A Audio Analyzer Product Reference CD-ROM
- 校准证书

可选配件

以下配件需另行购买。

- BNC 公型至 BNC 公型电缆，1.2 米，灰玉色
- BNC 公型至 RCA 公型电缆，2 米，黑色
- XLR 公型至 XLR 母型电缆，2 米，黑色
- 架装工具包
- 用于连接触发器的 BNC 电缆

初始检查

在收到 U8903A 后，请检查设备在运送过程中是否发生任何明显的损坏。如果有任何损坏，请立即联系离您最近的 Keysight 销售处。请保留原包装，以便将来用于将购买的 U8903A 退还给 Keysight。

U8903A 的可操作温度范围为 0 °C 至 55 °C。请确保 U8903A 必须安装在四周具有足够空间的位置以便空气可以充分循环。

U8903A 可以安装在标准的 19 英寸机架仪表板上或机柜中。架装工具包选件编号为 908。架装此仪器时还需要使用支轨。这些配件通常随机柜一起提供，架装选件中不包含这些配件。

如果您要在 U8903A 顶上安装某个仪器，请确保此仪器没有阻塞 U8903A 顶端的通风孔。如果需要，请在 U8903A 上方使用隔板，以确保有足够的空间让空气充分循环。

产品概述

前面板

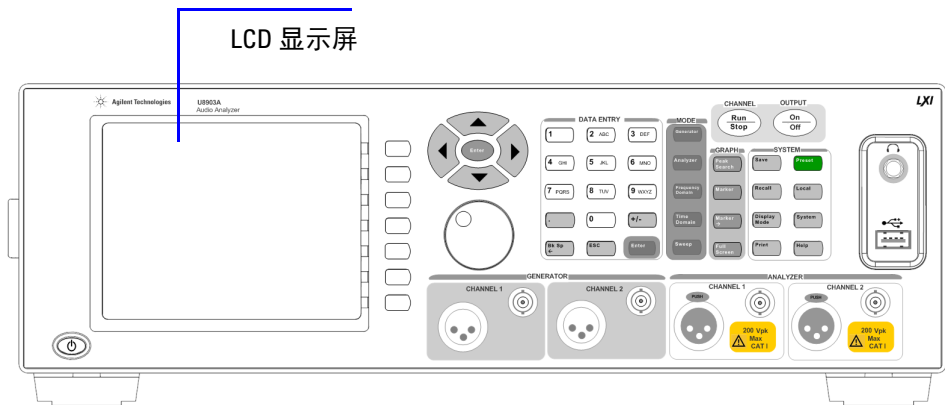




图 1-1 U8903A 前面板

表 1-1 U8903A 前面板说明

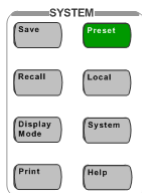
LCD 显示屏	提供有关当前功能的信息，包括状态指示符、设置和错误消息
键	说明
电源开关	打开或关闭 U8903A 的电源
	
软键 1 至 7	激活 LCD 显示屏右侧显示的功能。要选择某个功能，请按对应的软键。
	

键	说明
<p>Enter 和箭头键</p> 	<p>在使用默认单位时，Enter 键可确认然后终止数据输入。</p> <p>按箭头键可执行以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 选择通道 • 增大或减小当前测量选项的突出显示的数字或值 • 导航帮助主题 • 在用于设置测量的表单内导航 • 在表内导航
<p>数据输入</p> 	<p>包含字母数字和编辑键。按字母数字键可输入测量值或文本，或在分析仪模式下选择通道编号。使用编辑键可修改这些值或数据，然后确认输入。</p>
<p>模式</p> 	<p>启用对 U8903A 核心功能的访问，这些功能包括发生器、分析仪、图形（频率域和时间域）和扫描。要选择某个功能，请按对应的键。</p>
<p>图形</p> 	<p>启用对图形功能的访问，这些功能包括峰导航和标记功能。您还可以使用全屏功能最大化显示区域。要选择某个功能，请按对应的键。</p>

1 U8903A 概述

键	说明
---	----

系统

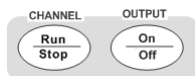


控制系统范围的功能，这些功能包括：

- 仪器配置信息和 I/O 设置
- 屏幕捕获功能，该功能可将显示内容打印到 USB 外部闪存中的文件中
- 显示模式，它可在 LCD 显示屏上切换显示多个通道
- 保存和调用
- 本地键，它可从远程模式切换到前面板访问
- 仪器预设和帮助功能

要选择上述任何功能，请按对应的键。

通道 / 输出



按 Run/Stop 键可开始或停止选定发生器通道的信号生成或分析仪通道的信号测量。

On/Off 键可打开或关闭发生器所有通道的输出。

控制	说明
----	----

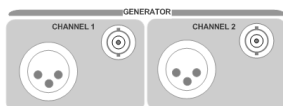
旋钮



旋转旋钮可增大或减小数字值，更改突出显示的数字或字符，逐步浏览列表或沿着图形移动标记

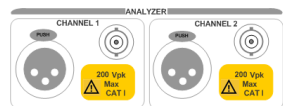
连接器	说明
-----	----

发生器输出



将音频信号输出到被测部件 (UUT)。为每个通道都提供了 XLR 公型输出连接器和 BNC 母型输出连接器。

分析仪输入



接收来自 UUT 的音频信号。为每个通道都提供了 XLR 母型输入连接器和 BNC 母型输入连接器。

连接器

说明

USB 主机插口和耳机插孔



使用 USB 主机插口可连接 USB 外部闪存，以进行数据传输。您可以直接连接或断开连接 USB 外部闪存，无需关闭或重新启动 U8903A。

耳机插孔仅适用于将来的发行版中。

后面板

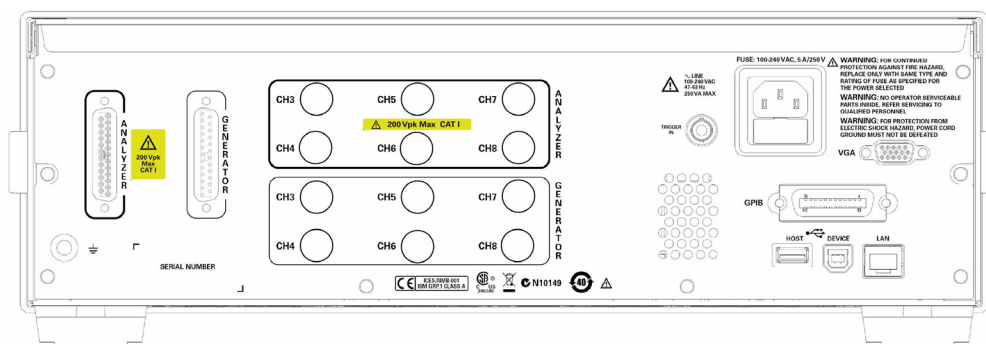
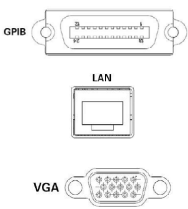


图 1-2 U8903A 后面板

表 1-2 U8903A 后面板说明

连接器	说明
DSub 分析仪输入和发生器输出	适用于通道 3 到通道 8 的 25 针均衡输入和输出信号连接器。仅在将来的发行版中可用。
BNC 输入和输出	适用于通道 3 到通道 8 的不均衡输入和输出信号连接器。仅在将来的发行版中可用。
USB 主机和设备	USB 主机用于连接 USB 外部闪存。 USB 设备允许通过 USB 电缆与 PC 通信。

1 U8903A 概述

连接器	说明
GPIB、LAN 和 VGA 接口  <p>The diagram shows three connectors: GPIB (top), LAN (middle), and VGA (bottom). Each connector is labeled with its respective name.</p>	<p>GPIB 接口是通用接口总线 (IEEE-488) 的标准接口。</p> <p>LAN 接口允许通过 10/100 Base-T LAN 电缆进行以太网 LAN 通信。</p> <p>VGA 接口用于将 U8903A 与外部监视器连接。</p>
保险丝和交流电  <p>The diagram shows a fuse holder and an AC power connector. The fuse holder is labeled "FUSE: 100-240 VAC, 5 A/250 V".</p>	<p>交流电源的保险丝盒</p> <p>交流线路电压连接的交流电插口。</p>
触发输入  <p>The diagram shows a BNC connector labeled "TRIGGER IN".</p>	<p>BNC 连接器，可接收用于触发操作的外部 TTL 或 CMOS 信号。触发可在正沿或负沿上出现。</p>

**U8903A 音频分析仪
快速入门指南**

2 U8903A 的基本操作

接通 U8903A 的电源	12
预设 U8903A	13
启用帮助功能	14
对 U8903A 执行基本的自检	14
输入 / 编辑参数值	15
启用 Run/Stop 和 On/Off 模式	16
启用 I/O 配置	16
配置 GPIB 地址	16
配置 LAN 设置	17

本章介绍了如何执行 U8903A 的基本操作，这些操作包括接通电源、预设、自检、启用帮助功能、使用编辑键、运行或停止测量以及配置 I/O 设置。

接通 U8903A 的电源

将电源线的一端连接到 U8903A 后面板的交流电源插口，另一端连接到交流电压电源。确保提供的电源线与下表中所示的原产国家或地区相匹配。U8903A 将会自动调整为 100 Vac 至 240 Vac 范围内的正确线路电压。

警告

应始终使用接地电源线。

表 2-1 电源线类型
















插头类型	电缆 部件号	插头类型	电缆部件号
Opt 900 (英国) 	8120-1703	Opt 918 (日本) 	8120-4754
Opt 901 (澳大利亚) 	8120-0696	Opt 919 (以色列) 	8120-6799
Opt 902 (欧洲) 	8120-1692	Opt 920 (阿根廷) 	8120-6871
Opt 903 (美国) 	8120-1521	Opt 921 (智利) 	8120-6979


表 2-1 电源线类型 (续)

插头类型	电缆 部件号	插头类型	电缆部件号
Opt 906 (瑞士) 	8120-2296	Opt 922 (中国) 	8120-8377
Opt 912 (丹麦) 	8120-2957	Opt 927 (泰国) 	8120-8871
Opt 917 (南非) 	8120-4600		

要打开 U8903A，请按前面板左下角的 。再次按  可关闭 U8903A。

预设 U8903A


要将 U8903A 预设为其出厂默认设置，您可以执行以下步骤之一。

- 从 PC 通过 USB、GPIB 或 LAN 接口发送 *RST、SYSTEM:PRESet、SYSTEM:RESet[:MODE] 或 SYSTEM:RESet:CHANnel SCPI 命令。
- 按 System 面板上的 。

注意

在默认设置中，启用了 HP8903B 模式。有关 HP8903B 模式的详细信息，请参考 U8903A 音频分析仪仪器帮助文件。

启用帮助功能

要激活帮助功能，请按 。要停用帮助功能，请按 。

注意

启用帮助后，按这些功能键时，这些功能键不会执行其标准功能。

对 U8903A 执行基本的自检

您可以选择对 U8903A 执行完全或自定义自检。要访问自检菜单，请执行以下操作：

- 1 按 System 面板上的 。
- 2 按 **Service > Self-Test** 访问自检选项。

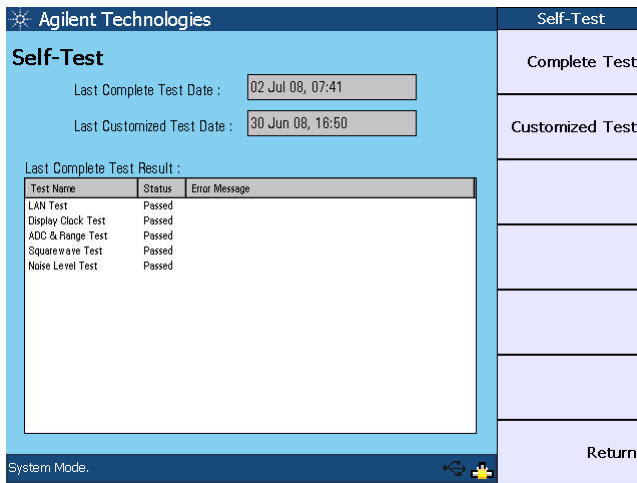


图 2-1 自检选项


选择 **Complete Test** 可执行完全的仪器自检，或选择 **Customized Test** 可对 U8903A 的某个特定部分进行自检。


输入 / 编辑参数值


要设置或修改测量参数值，请使用以下任意方法。

- 使用 Data Entry 面板上的数字键和小数点键输入字母数字数据。
- 按 Data Entry 面板上的  或  中的 Enter 键确认输入。
- 按 Data Entry 面板上的  可指定正值或负值。
- 按 Data Entry 面板上的  可取消选定的操作。
- 按 Data Entry 面板上的  可删除光标左侧的字符。
- 使用  可选择一个通道，并突出显示或导航 LCD 显示屏上可编辑的项目，以进行编辑。
- 转动旋钮可增大或减小数值，更改突出显示的数字或字符，或逐步浏览列表或行中的项

启用 Run/Stop 和 On/Off 模式

按前面板上的  可启动或停止发生器通道上的信号生成或分析仪通道上的测量。


在选定的分析仪通道处于 **Run** 模式下时，U8903A 将根据指定的测量时间尽可能快地进行连续读数。在 **Run** 模式下按  将会停止选定分析仪通道的测量。

按前面板上的  可打开或关闭发生器所有活动通道的输出。

启用 I/O 配置

配置 GPIB 地址

要修改 GPIB 地址，请执行以下过程。

- 1 按 **System** 面板上的  。
- 2 按 **I/O > GPIB Address** 可设置地址，地址范围为 0 到 30。

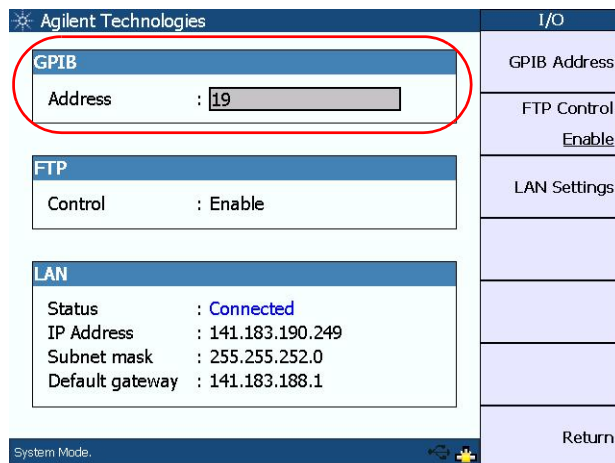



图 2-2 GPIB 地址配置

配置 LAN 设置

要配置 LAN 设置，请执行以下操作：

- 1 按 System 面板上的 。
- 2 按 I/O > LAN Settings 可访问 LAN 设置菜单。
- 3 按 **Configure Mode**，然后选择 **Automatic** 或 **Manual**。
 - 选择 **Automatic** 可为 U8903A 启用动态主机配置协议 (DHCP)，以从 DHCP 服务器获取 IP 地址。DHCP 服务器将为 U8903A 分配动态 IP 地址、子网掩码和默认网关。
 - 选择 **Manual** 可为 U8903A 分配静态 IP 地址、子网掩码和默认网关。

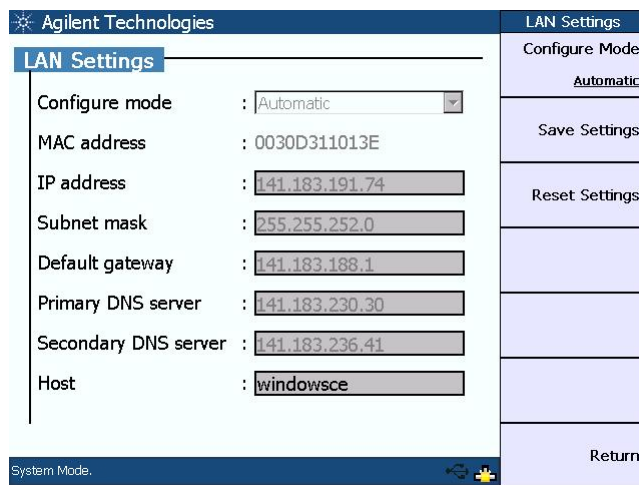


图 2-3 自动配置 LAN 设置

2 U8903A 的基本操作

Agilent Technologies		LAN Settings
LAN Settings		Configure Mode Manual
Configure mode	: Manual	Save Settings
MAC address	: 0030D311013E	Reset Settings
IP address	: 141.183.191.74	
Subnet mask	: 255.255.252.0	
Default gateway	: 141.183.188.1	
Primary DNS server	: 141.183.230.30	
Secondary DNS server	: 141.183.236.41	
Host	: windowsce	
System Mode.		Return

图 2-4 手动配置 LAN 设置

3

使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

访问发生器 / 分析仪菜单	20
配置输出设置	21
生成波形	22
设置输入和通用设置	24
选择测量功能	26
测量示例	30

本章介绍了如何配置 U8903A 发生器和分析仪设置。

访问发生器 / 分析仪菜单

要访问发生器或分析仪菜单，请分别按 **Mode** 面板上的 **Generator** 或 **Analyzer**。

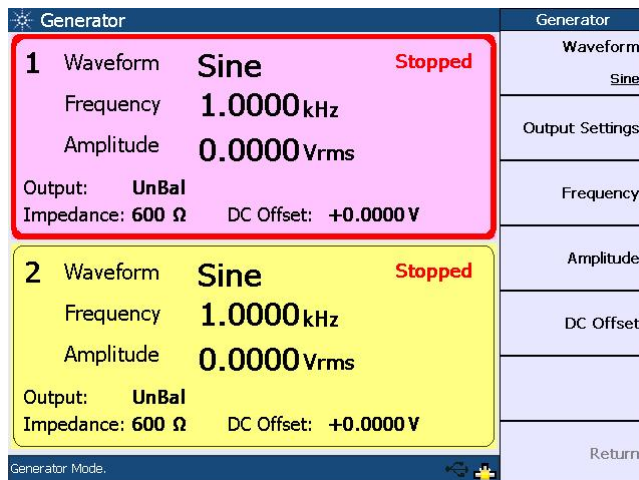


图 3-1 发生器菜单

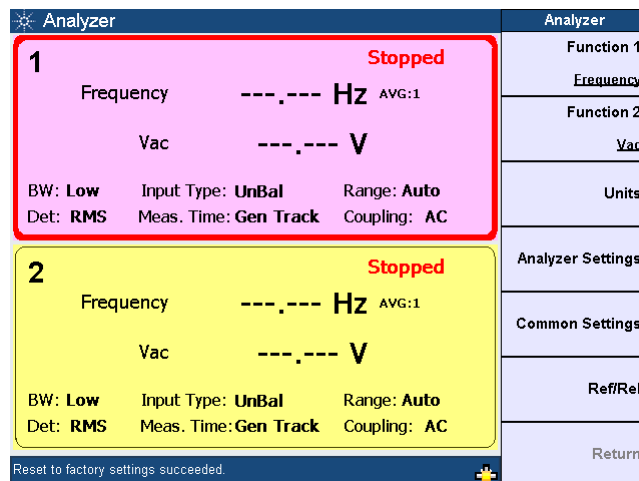


图 3-2 分析仪菜单

使用箭头键选择活动的通道以开始配置此通道。

配置输出设置

U8903A 可让您设置输出连接和阻抗。要配置输出设置，请执行以下步骤。

- 1 按 Mode 面板上的 **Generator** 可访问 Generator 菜单。
- 2 按 **Output Settings > Output Type** 可为选定通道选择均衡、不均衡或通用模式的输出连接。

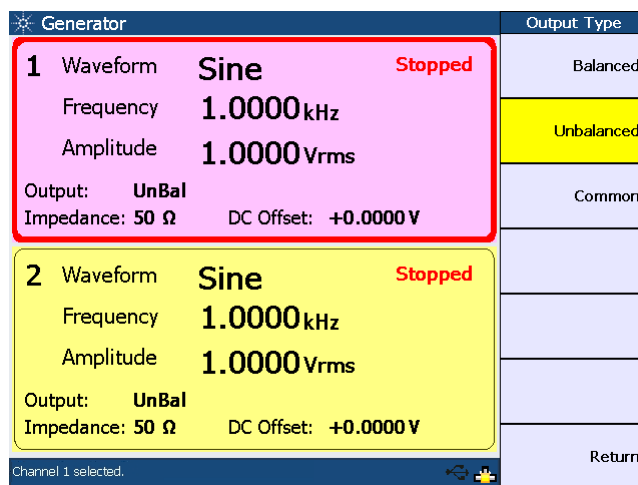


图 3-3 输出类型选择



- 3 按 **Output Settings > Impedance** 可设置输出阻抗值。对于不均衡输出，可选择的值为 50 Ω 和 600 Ω，对于均衡和通用模式输出，可选择的值为 100 Ω 和 600 Ω。
- 4 按 **Output Settings > Ref. Imp** 设置参考阻抗值。可将阻抗用于以 W 或 dBm 单位转换测量结果。

生成波形

您可以选择各种要生成的波形，并配置波形设置。可用波形类型如下所列：


- 正弦
- 可变相位
- 双正弦
 - 双
 - SMPTE IMD 1:1
 - SMPTE IMD 4:1
 - SMPTE IMD 10:1
 - DFD IEC 60118
 - DFD IEC 60268
- 噪声
 - 高斯
 - 矩形
- DC
- 多音波
- 方波
- 任意波形

要生成某种波形，例如基本正弦波形，请执行以下过程。

- 1 按 Mode 面板上的  访问 Generator 菜单。
- 2 要访问发生器的默认设置，您可以通过按 System 面板上的  来预设发生器模式。按 **Generator** 将发生器模式预设为其默认设置。

默认设置如下所列。

- 波形：正弦
- 频率：1 kHz
- 振幅：0 V_{rms}
- 输出：不平衡
- 阻抗：600 Ω
- DC 偏移：0 V

- 3 要按默认设置生成正弦波形，请转到步骤 9，否则，请继续以下步骤。
- 4 按 **Output Settings > Output Type** 为选定通道选择均衡、不平衡或通用模式的输出连接。
- 5 按 **Output Settings > Impedance** 为选定的输出连接类型设置输出阻抗值。
- 6 按 **Frequency** 为选定通道设置波形频率值。
- 7 按 **Amplitude** 为选定通道设置波形振幅值。
- 8 按 **DC Offset** 为选定通道设置 DC 偏移值。
- 9 按  开始在选定通道上生成信号。

设置输入和通用设置

U8903A 可让您配置以下分析仪输入设置，以便对选定通道进行测量。

- 交流 / 直流耦合
- 交流级别检测器
- 数字过滤器
- 输入连接
- 输入范围

分析仪的通用设置包括测量带宽、测量时间和触发源。这些设置适用于所有通道。

要配置分析仪输入设置以对某个选定通道进行测量，请使用以下过程。

- 1 按 Mode 面板上的 **Analyzer** 访问 Analyzer 菜单，然后使用箭头键选择要测量的通道。
- 2 按 **Analyzer Settings** 访问分析仪输入设置菜单。

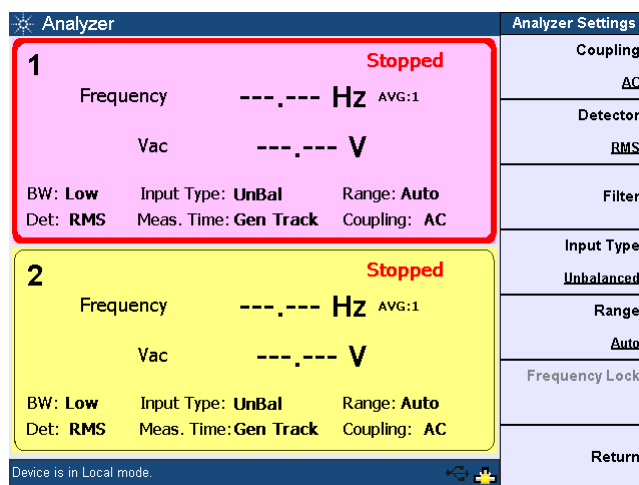


图 3-4 分析仪输入设置菜单

- 3 按 **Coupling** 为选定通道选择交流或直流耦合。
- 4 按 **Detector** 为选定通道选择 RMS、峰到峰或准峰检测器。
- 5 按 **Filter** 为选定通道选择低通、高通或加权过滤器或无过滤器。您还可以选择低通、高通和加权过滤器的任意组合。
- 6 按 **Input Type** 为选定通道选择均衡或不均衡输入连接。
- 7 按 **Range** 为选定通道选择自动范围或以下固定输入范围之一：
400 mV、800 mV、1.6 V、3.2 V、6.4 V、12.8 V、25 V、50 V、100 V 或 140 V。
- 8 按 **Frequency Lock** 选择基础频率锁定类型 Auto 或 Gen. Lock。

注意

仅在将指定通道的函数 2 测量设置为 SINAD、THD + THD + N Ratio 或 THD + N Level 时，基础频率锁定设置才适用。

要配置分析仪的通用设置，请使用以下过程。

- 1 按 Mode 面板上的 **Analyzer** 访问 Analyzer 菜单。
- 2 按 **Common Settings** 访问分析仪的通用设置菜单。

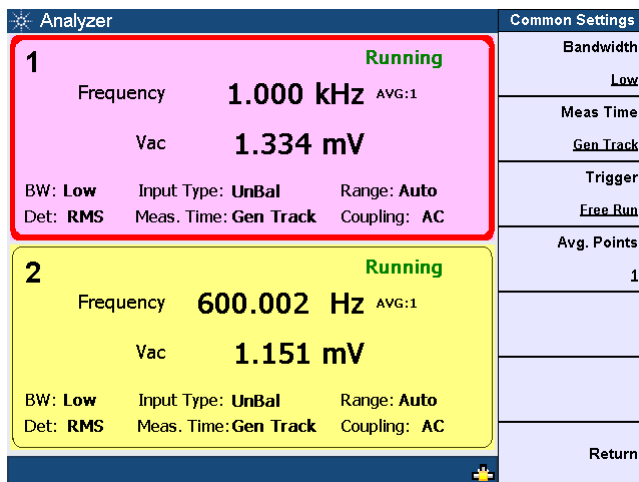


图 3-5 分析仪的通用设置菜单

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

- 3 按 **Bandwidth** 为所有通道选择高或低测量带宽。
- 4 按 **Meas Time** 为所有通道选择测量时间。
- 5 按 **Trigger** 将所有通道的触发源设置为 **Free Run** 或 **External**。如果您将外部触发源连接到 U8903A 后面板的 **Trigger In** 连接器，则需要将此触发源从默认的 **Free Run** 设置为 **External**。
- 6 按 **Avg. Points** 以设置用于计算平均值的读数的数量。

选择测量功能

每个 U8903A 通道都可同时执行两种测量功能。测量功能分为两组：功能 1 和功能 2。功能 1 表示第一个测量功能，而功能 2 表示第二个测量功能。

表 3-1 测量功能

功能 1	功能 2
频率	频率
Vac	Vac
Vdc	Vdc
	SNR
	噪声水平
	SINAD
	THD + N 比率
	THD + N 水平
	串扰（通道驱动）
	串扰（通道测量）
	SMPTE IMD
	DFD IEC 60268 第二阶
	DFD IEC 60268 第三阶
	DFD IEC 60118 第二阶
	DFD IEC 60118 第三阶
	相位

要选择测量功能，请使用以下过程。

- 1 按 Mode 面板上的 **Analyzer** 访问 Analyzer 菜单。
- 2 按 **Function 1**，然后按对应的软键选择第一个测量功能。

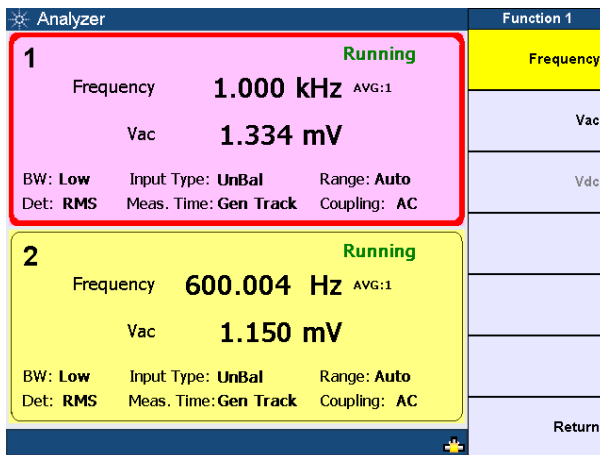


图 3-6 功能 1 测量功能选择

- 3 按 **Function 2** 选择第二个测量功能。

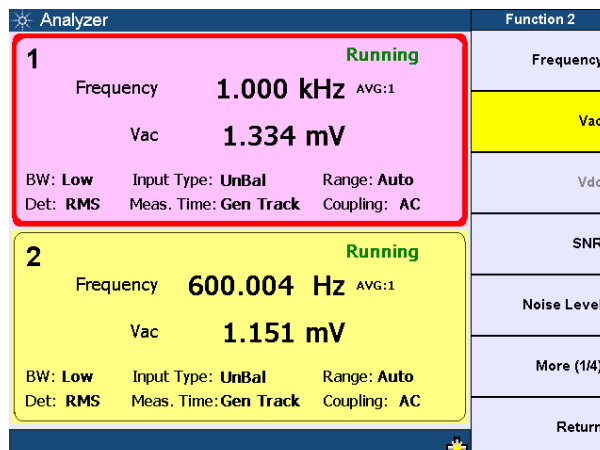


图 3-7 功能 2 测量功能选择第一页

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

Analyzer		Bandwidth
1	Running	High
	Frequency 1.000 kHz AVG:1	Low
	Vac 1.334 mV	
	BW: Low Input Type: UnBal Range: Auto	
	Det: RMS Meas. Time: Gen Track Coupling: AC	
2	Running	
	Frequency 599.996 Hz AVG:1	
	Vac 1.151 mV	
	BW: Low Input Type: UnBal Range: Auto	
	Det: RMS Meas. Time: Gen Track Coupling: AC	
		Return

图 3-8 功能 2 测量功能选择第二页

Analyzer		Function 2
1	Running	SMPTE IMD
	Frequency 999.987 Hz AVG:1	DFD 60268 2nd
	Vac 1.334 mV	DFD 60268 3rd
	BW: Low Input Type: UnBal Range: Auto	DFD 60118 2nd
	Det: RMS Meas. Time: Gen Track Coupling: AC	DFD 60118 3rd
2	Running	More (3/4)
	Frequency 599.999 Hz AVG:1	
	Vac 1.151 mV	
	BW: Low Input Type: UnBal Range: Auto	
	Det: RMS Meas. Time: Gen Track Coupling: AC	
		Return

图 3-9 功能 2 测量功能选择第三页

Analyzer		Function 2
1	Running	Phase
	Frequency 999.980 Hz AVG:1 Vac 1.334 mV	
BW: Low Input Type: UnBal Range: Auto Det: RMS Meas. Time: Gen Track Coupling: AC		
2	Running	
	Frequency 600.002 Hz AVG:1 Vac 1.150 mV	
BW: Low Input Type: UnBal Range: Auto Det: RMS Meas. Time: Gen Track Coupling: AC		More (4/4)
		Return

图 3-10 功能 2 测量功能选择第四页

测量示例

示例 1：生成正弦波形并使用分析仪测量其电压

在此示例中，通过从发生器中生成正弦波形，然后使用分析仪测量其电压，您将熟悉如何使用 U8903A 发生器和分析仪功能。

使用 BNC 电缆连接通道 1 输出和通道 1 输入。

要按频率 9 kHz 和振幅 4 Vrms 生成正弦波形，请执行以下步骤。

- 1 按 Mode 面板上的 **Generator** 访问 Generator 菜单。
- 2 按 System 面板上的 **Preset** 将发生器模式预设为其默认设置。按 **Generator** 预设发生器模式。
- 3 按 **Frequency**，然后将通道 1 频率设置为 9 kHz。
- 4 按 **Amplitude**，然后将通道 1 振幅设置为 4 Vrms。

在完成上述步骤后，U8903A 显示屏应该如下所示。

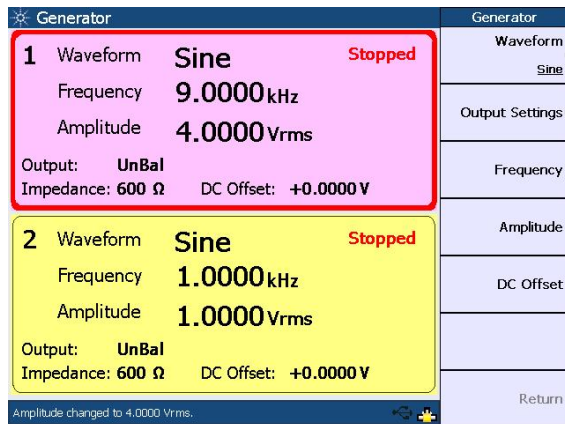






图 3-11 正弦波形配置

5 按  开始在通道 1 上生成信号。

要测量正弦波形的电压，请执行以下过程。

- 1 按 Mode 面板上的  访问 Analyzer 菜单。
- 2 按 System 面板上的  将分析仪模式预设为其默认设置。按 **Analyzer** 预设分析仪模式。
- 3 按  可让 U8903A 连续读取通道 1 的数据。

您获得的已生成正弦波形的交流电压读数应该为 4 V，该读数在《U8903A Audio Analyzer User's Guide》的第 8 章，规格中所述的容差范围内。

注意

在选择 RMS 检测器之后，交流电压测量值表示为一个 RMS 值。

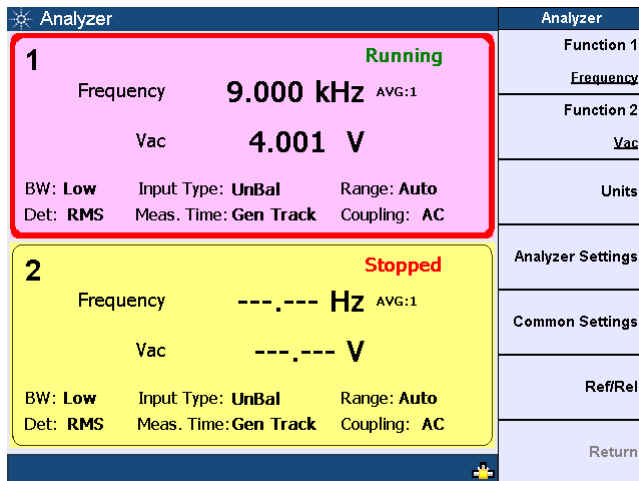


图 3-12 电压测量

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

示例 2：生成一个双正弦波形，并使用分析仪测量其 THD+N 比率

本示例将指导您如何从 U8903A 发生器中生成一个双正弦波形，然后使用分析仪测量其 THD + N 比率。

使用 BNC 电缆连接通道 1 输出和通道 1 输入。

要生成一个双正弦波形，请执行以下步骤。

- 1 按 Mode 面板上的 **Generator** 访问 Generator 菜单。
- 2 按 System 面板上的 **Preset** 将发生器模式预设为其默认设置。按 **Generator** 预设发生器模式。
- 3 按 **Waveform** 访问通道 1 的波形类型菜单。
- 4 选择 **Dual Sine** 访问双正弦波形菜单。
- 5 按 **Dual** 访问双波形菜单。

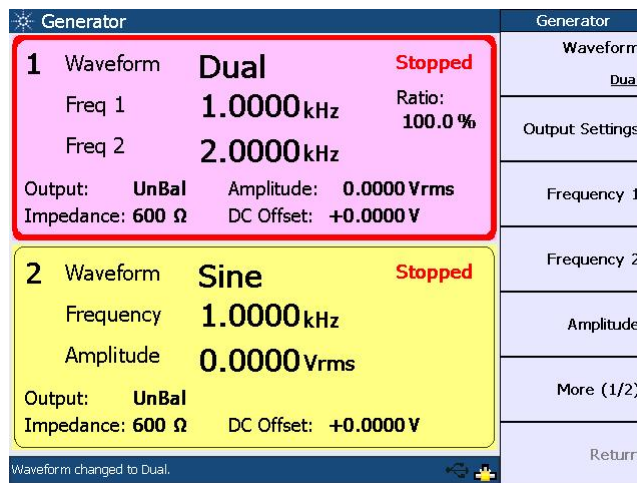


图 3-13 双波形菜单第一页

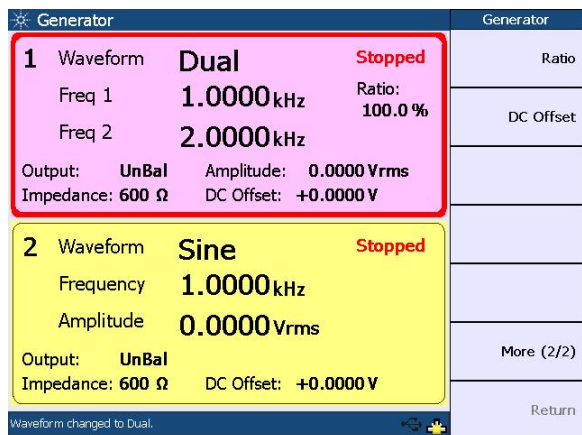


图 3-14 双波形菜单第二页

- 6 按 **Frequency 1**，然后将第一个正弦波分量频率设置为 5 kHz。
- 7 按 **Frequency 2**，然后将第二个正弦波分量频率设置为 9 kHz。
- 8 按 **Amplitude**，然后将振幅设置为 1 Vrms。
- 9 按 **Ratio**，然后将振幅比率设置为 1%。

在完成上述步骤后，U8903A 显示屏应该如下所示。

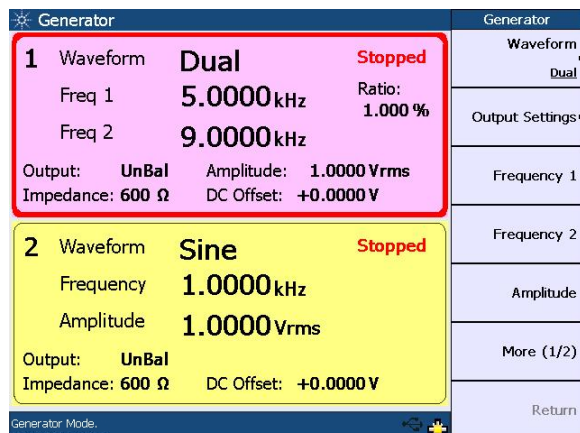






图 3-15 双正弦波形配置

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

10 按  开始在通道 1 上生成信号。

要测量双波形的 THD + N 比率，请执行以下过程。

- 1 按 Mode 面板上的  访问 Analyzer 菜单。
- 2 按 System 面板上的  将分析仪模式预设为其默认设置。按 **Analyzer** 预设分析仪模式。
- 3 按 **Function 2**，然后为通道 1 选择 THD + N Ratio 功能。
- 4 按  可让 U8903A 连续读取通道 1 的数据。

您获得的已生成双波形的 THD + N 比率读数应该为 -40 dB，该读数在《U8903A Audio Analyzer User's Guide》的第 8 章，规格中所述的容差范围内。

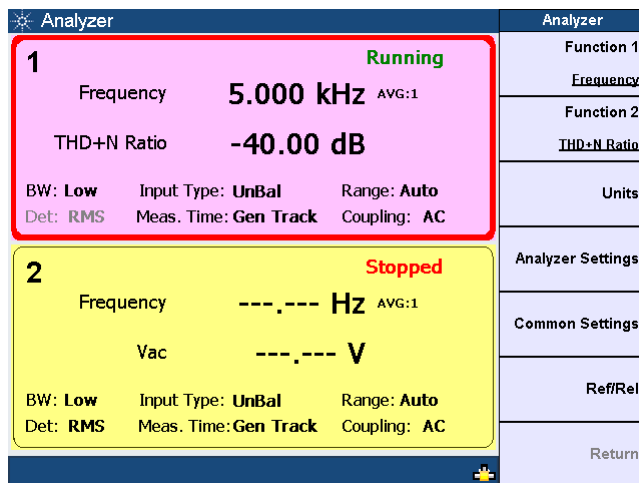






图 3-16 THD + N 比率测量（振幅比率为 1%）

THD + N 测量根据基础振幅返回总谐波失真与信号噪声的比率。对于双正弦波形，此测量会将第二个频率分量 9 kHz 作为失真分量。这两个频率分量的振幅比率 1% 可转换成一个 -40 dB 的 THD + N 读数。有关 THD + N 测量原理的详细信息，请参阅《U8903A Audio Analyzer User's Guide》。


使用发生器模式的相同通道 1 双波形配置，将振幅比率设置为 0.1%。按  开始在通道 1 上生成信号。

在测量 THD + N 比率所在的同一 Analyzer 菜单上，按  采集 0.1% 振幅比率的 THD + N Ratio 读数。您获得的 THD + N 读数应该为 -60 dB，该读数在《U8903A Audio Analyzer User's Guide》中所述的容差范围内。这两个频率分量的振幅比率 0.1% 或 0.001 等效于 -60 dB 的 THD + N 读数。

返回到发生器模式，然后通过按 **Waveform > Sine** 将此波形类型设置为通道 1 的标准单正弦。将振幅设置为 1 Vrms。按  开始在通道 1 上生成信号。

在您测量 THD + N 比率的同一 Analyzer 菜单上，按  可采集已生成的单正弦波形的 THD + N 比率读数。获取的 THD + N 读数是对 U8903A 生成的正弦波形的实际 THD + N 测量值。此读数应该小于 -101 dB，这是《U8903A Audio Analyzer User's Guide》的第 8 章，规格中给定的残留 THD + N 规格。

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪



在同一 Analyzer 菜单上, 通过按 **Analyzer Settings > Filter > LPF > 20 kHz** 应用 20 kHz 低通过滤器。按  获取 THD + N 比率读数。您将发现, 由于过滤掉了超过 20 kHz 的失真和噪声, 现在 THD + N 读数更准确。

示例 3: 生成可变相位波形并测量其相位差

本示例介绍如何从 U8903A 发生器生成可变相位波形, 并使用分析仪测量其相位差。

使用 BNC 电缆连接通道 1 输出和通道 1 输入以及通道 2 输出和通道 2 输入。

要生成可变相位波形, 请执行以下步骤。

- 1 按 Mode 面板上的  访问 Generator 菜单。
- 2 按 System 面板上的  将发生器模式预设为其默认设置。按 **Generator** 预设发生器模式。
- 3 使用箭头键选择通道 2。
- 4 按 **Waveform** 访问波形类型菜单。
- 5 选择 **Variable Phase** 访问可变相位波形菜单。

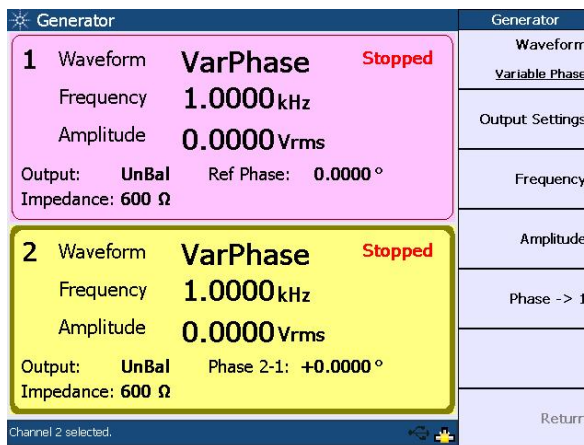


图 3-17 可变相位波形菜单

- 6 按 **Frequency**，然后将频率设置为 5 kHz。
- 7 按 **Amplitude**，然后将振幅设置为 2 Vrms。
- 8 按 **Phase -> 1**，然后通过参比通道 1 将相位设置为 90 °。
- 9 选择通道 1，然后将振幅设置为 1 Vrms。

在完成上述步骤后，U8903A 显示屏应该如下所示。

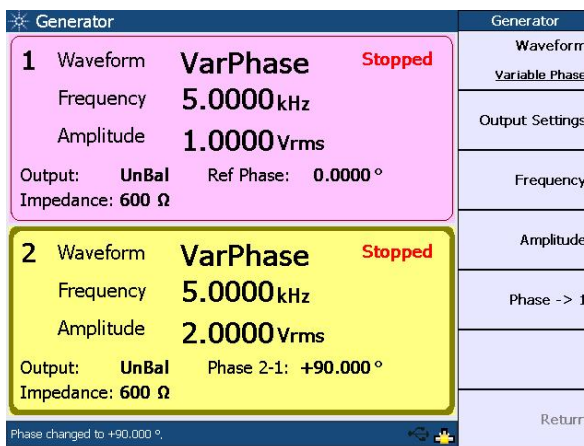






图 3-18 可变相位波形配置

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

10 按  开始同时为通道 1 和通道生成信号。

要测量可变相位波形的相位差，请执行以下过程。

- 1 按 Mode 面板上的  访问 Analyzer 菜单。
- 2 按 System 面板上的  将分析仪模式预设为其默认设置。按 **Analyzer** 预设分析仪模式。
- 3 在通道 1 上，按 **Function 2**，然后选择相位测量功能。通道 1 将变成参比通道，通道 2 将通过参比通道 1 测量相位。
- 4 对这两个通道按  以让 U8903A 连续读取数据。

您获得的已生成可变相位波形的相位的读数应该为 90° （参比通道 1），该读数在《U8903A Audio Analyzer User's Guide》的第 8 章，规格中所述的容差范围内。

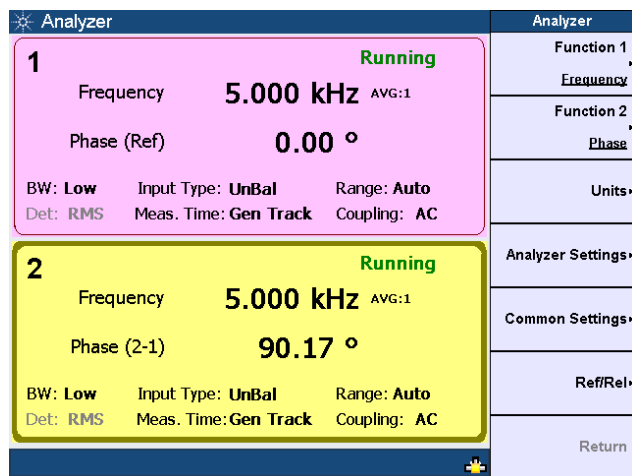




图 3-19 相位差测量

示例 4：测量串扰

在本示例中，您将首先对这两个通道使用类似频率的信号来模拟高水平的串扰。然后，测量 U8903A 的实际残留串扰性能。

此示例是示例 3 的延续。使用 BNC 电缆连接通道 1 输出和通道 1 输入以及通道 2 输出和通道 2 输入。继续执行以下步骤：

- 1 返回到设置可变相位波形所在的发生器模式下，然后使用箭头键选择通道 1。
- 2 按 **Amplitude**，然后将振幅设置为 0.02 Vrms。
- 3 按  开始同时为通道 1 和通道 2 生成信号。
- 4 在执行相位测量所在的同一 **Analyzer** 菜单上，使用箭头键选择通道 2。
- 5 按 **Function 2**，然后选择串扰（通道驱动）测量功能。通道 2 变成参比通道。
- 6 对通道 1 和通道 2 按  以允许 U8903A 连续读取数据。

注意

参比通道对所有串扰测量显示的值总是为 0 dB 或 100% 值。

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

您应该获得大约为 -40 dB 的串扰结果。

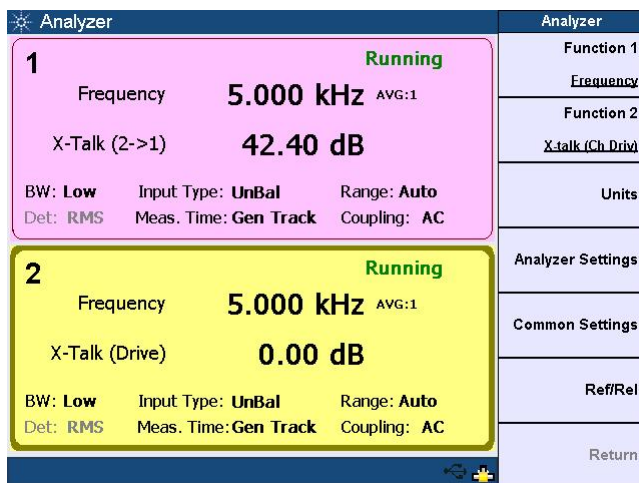



图 3-20 串扰（通道驱动）测量

此串扰测量可对通道 2 到通道 1 之间的信号泄漏进行量化。串扰算法首先测量所需信号的振幅，在此示例中，通道 2（驱动通道）上的正弦波形频率为 5 kHz，振幅为 2 Vrms。然后，它测量通道 1（测量通道）上不需要的 5 kHz 分量的振幅。

在此示例中，通过有目的地向通道 1 中置入频率为 5 kHz 且振幅为 0.02 Vrms 的正弦波形，模拟高水平的串扰。此算法将串扰值计算为 0.02 Vrms/2 Vrms 或 0.01。按对数比例，这相当于 -40 dB。

您现在可以测量 U8903A 的实际串扰性能了。要进行此测量，您置入到测量通道中的信号的频率不能与驱动通道的频率相同。返回到发生器模式下，然后通过按 **Waveform > Sine** 将波形类型设置为通道 1 和通道 2 的标准单正弦。对这两个通道的频率和振幅使用与可变相位波形相同的配置。将通道 1 频率更改为 15 kHz。

按  开始同时为通道 1 和通道 2 生成信号。U8903A 显示屏应该如下所示。

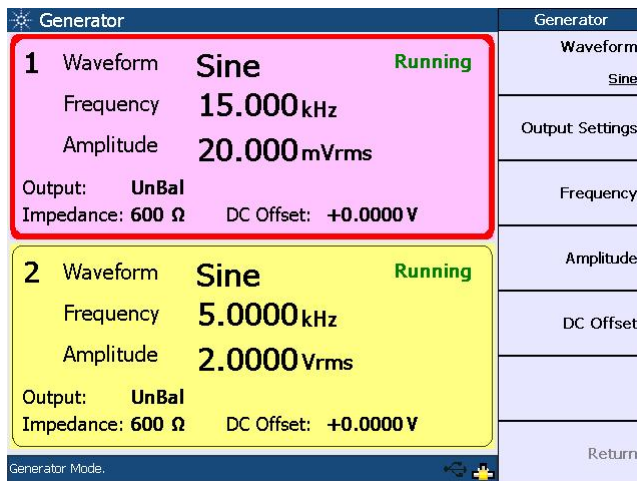



图 3-21 正弦波形配置

在测量通道 2 到通道 1 的串扰所在的同一 Analyzer 菜单中，对这两个通道按 ，以允许 U8903A 连续读取数据。您获取的已生成正弦波形的串扰结果值应该小于 -100 dB。这是 U8903A 的实际残留串扰，该串扰由 U8903A 内部的通道 2 中频率为 5 kHz 的信号耦合到通道 1 中导致的。即使您关闭通道 1 发生器或从通道 1 断开 BNC 电缆的连接，您仍将观测到相同的结果。

3 使用 U8903A 作为音频发生器和分析仪

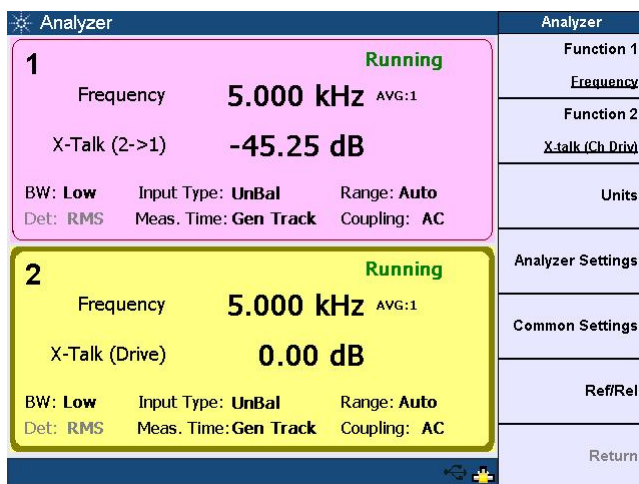


图 3-22 串扰（通道驱动）测量

4

对频率和时间域执行分析和扫描

执行频率和时间域分析 44

执行扫描 49

使用图形功能 55

本章介绍如何为频率和时间域分析配置 U8903A 图形设置。本章还介绍了扫描配置以及图形功能。

执行频率和时间域分析

U8903A 图形模式显示时间或频率域中的波形。在时间域模式中，所涉及的步骤会采集数据并显示结果。另一方面，用于频率域模式的步骤包括采集数据、执行 FFT 操作和处理图形结果。

要访问频率或时间域模式，请分别按 Mode 上的 **Frequency Domain** 或



在配置了图形设置后，可以通过按 **Run/Stop** 生成图形。

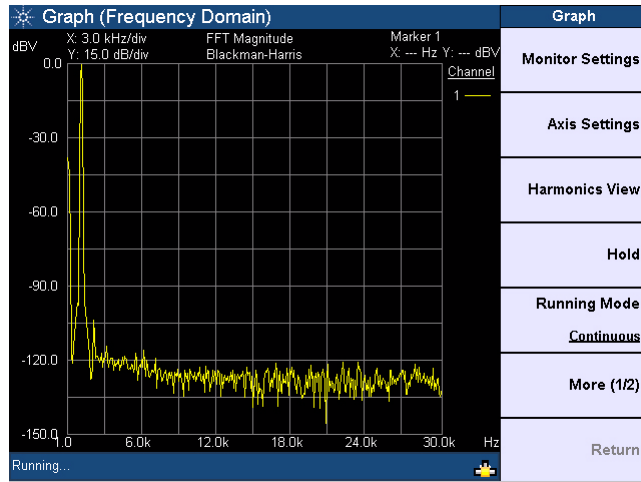


图 4-1 频率域模式

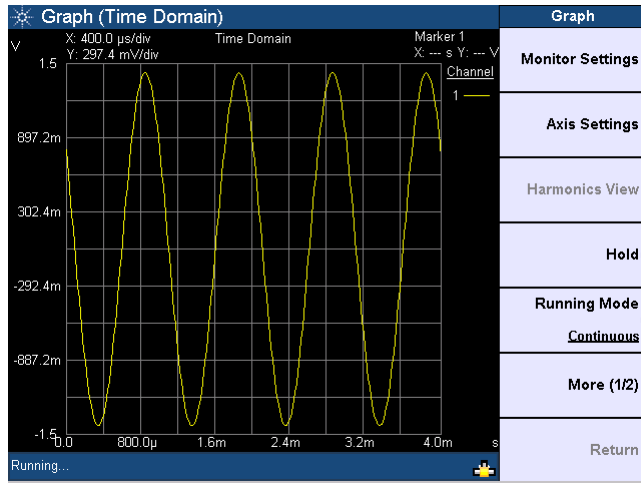


图 4-2 时间域模式

使用以下过程配置频率或时间域中的图形。

1 按 **Monitor Settings** 访问图形显示配置页。

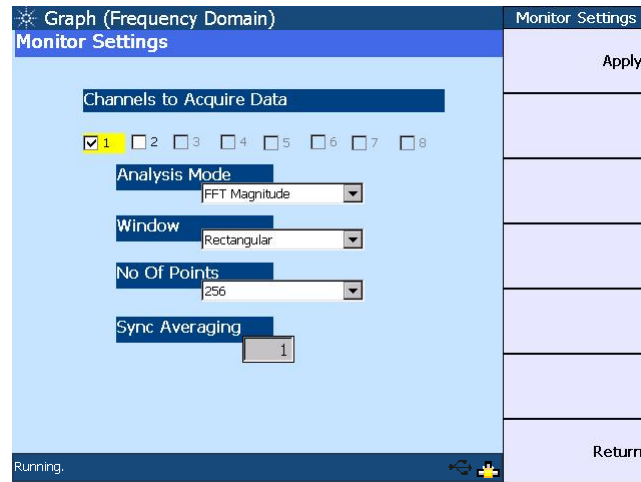


图 4-3 监视器设置配置

4 对频率和时间域执行分析和扫描

在 **Monitor Settings** 页上，您可以选择用于采集要显示的数据的通道。有效的通道为通道 1 和通道 2，而通道 3 到通道 8 仅适用于将来的发行版中。

分析模式可让您将图形显示设置为时间域、频率域（幅度）或频率域（相位）。范围选项（包括 **Rectangular**、**Hann**、**Hamming**、**Blackman-Harris**、**Rife-Vincent 1** 和 **3** 以及 **Flattop**）仅可用于频率域，并且不会影响时间域分析。

您还可以选择要采集和显示多少数据记录点，点数范围是 256 到 32768。同步平均设置提供了一个可选择的值范围（1 到 64），但是，此设置仅在触发源设置为基于通道的触发时才适用。要配置触发设置，请参阅步骤 2。

在配置监视器设置后，按 **Apply**。

- 按 **Axis Settings** 配置图形 X 轴和 Y 轴值以及间距。按 **Apply**，将会重新绘制图形，以反映您配置的设置。也可以通过按 **Auto Scale**、**Auto Scale X** 和 **Auto Scale Y** 选择执行自动缩放。

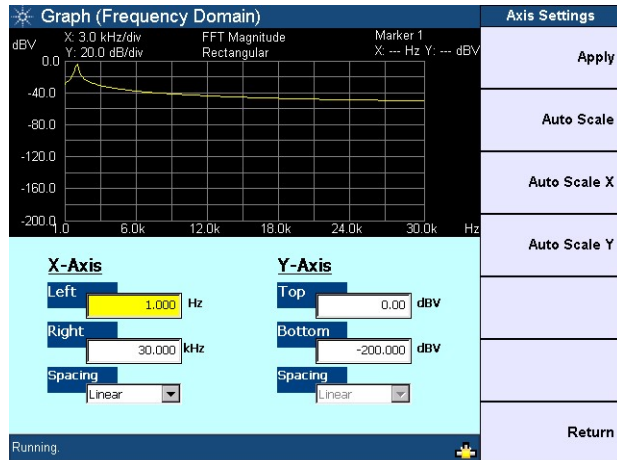


图 4-4 轴设置配置

- 3 在频率或时间域模式下按 **Input Settings** 可配置输入和触发设置。

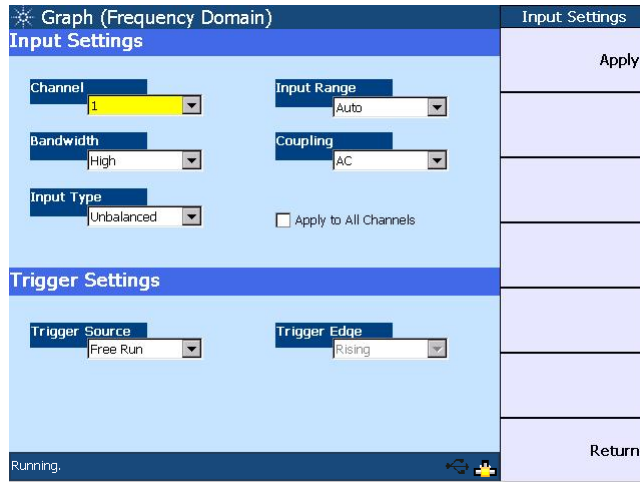


图 4-5 输入和触发设置配置

对于输入设置，您可以选择要配置的通道、测量带宽、输入连接和范围以及耦合。触发设置部分可让您选择触发源和触发沿。在配置输入和触发设置后，按 **Apply**。

4 对频率和时间域执行分析和扫描

要显示频率域分析的每个信号谐波分量的水平，请按 **Harmonics View**。

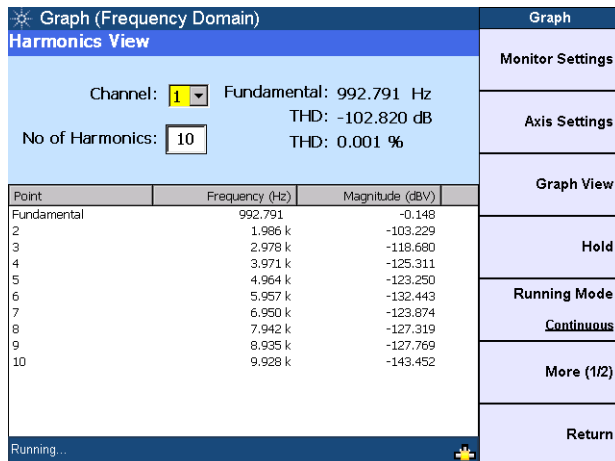



图 4-6 谐波显示

谐波视图功能不适用于时间域模式。您可以选择通道，然后输入要显示的谐波分量水平数。信号谐波分量数据将在此表中列出。

保持函数可设置用于更新通道 1 和 2 的图形数据的图形保持配置类型。可以将保持配置设置为“无”、“最大值”或“最小值”。

您可以通过按 **Running Mode > Continuous** 选择允许连续运行此图形。**Running Mode > Single** 功能可让您在每次按  时执行一次图形数据采集。

您可以通过按 **Save Pts to File** 将图形点保存到一个文件中。将会打开 **File Manager** 菜单，您可使用该菜单保存这些图形点。有关文件管理器的详细信息，请参阅第 5 章，第 59 页上的“文件维护”。

执行扫描

在 **Sweep** 模式下，发生器参数（如频率、振幅或相位）在某个范围内各不相同。在每个扫描点上，都会进行分析仪测量。

要访问 **Sweep** 菜单，请按 **Mode** 面板上的 **Sweep**。您可以通过按 **Run/Stop** 启动扫描。扫描参数显示在水平轴上，而扫描测量值显示在垂直轴上。

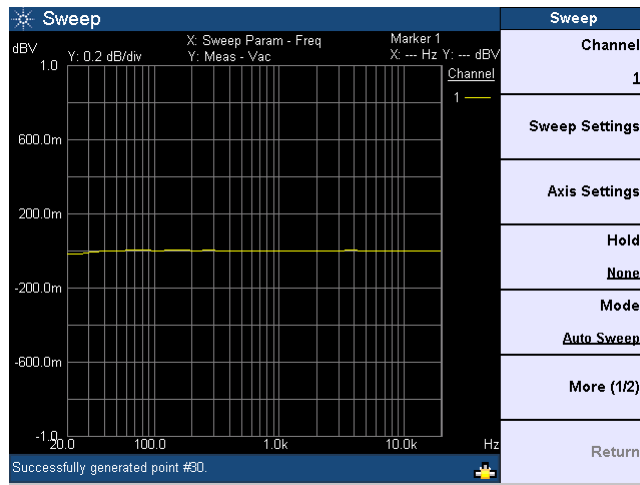


图 4-7 扫描菜单第一页

4 对频率和时间域执行分析和扫描

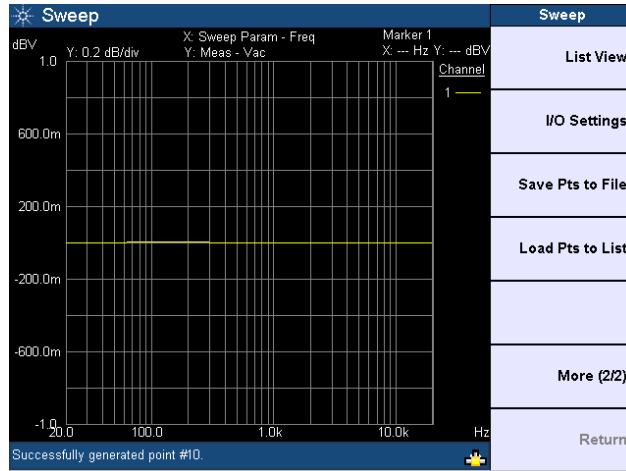


图 4-8 扫描菜单第二页

使用以下过程配置扫描。

1 按 **Channel** 选择要执行扫描的通道。

注意

如果发生器功能是可变相位，您必须将通道 1 选择为扫描通道，因为通道 1 是可变相位的参比通道。

2 按 **Sweep Settings** 访问扫描配置页。您可以选择波形类型和扫描参数，配置起始和停止点、步长、点数和点值，并选择间距、停留时间和测量功能。扫描参数选项和点面板将根据选定波形类型而变化。在配置扫描设置后，按 **Apply**。
如果您选择了 **Auto List** 和 **Manual List** 扫描模式，则扫描起始和停止点以及步长和扫描点数将不适用。

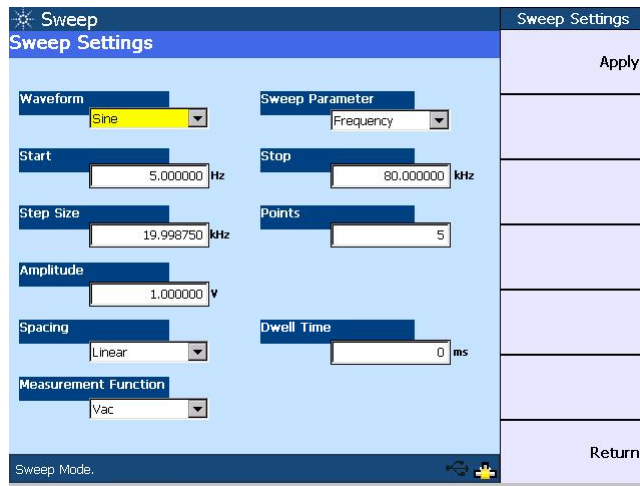


图 4-9 扫描设置配置

注意

- 多音和任意波形功能在扫描模式下不适用。
- 假设在扫描设置页面上设置的振幅值为 RMS 值。

3 按 **Axis Settings** 可配置图形 X 轴和 Y 轴值以及间距。按 **Apply**，将会重新绘制此图形，以反映您配置的设置。也可以通过按 **Auto Scale**、**Auto Scale X** 和 **Auto Scale Y** 选择执行自动缩放。

4 对频率和时间域执行分析和扫描



图 4-10 轴设置配置

- 按 **Hold** 可设置用于更新图形数据的扫描保持配置类型。可以将保持配置设置为“无”、“最大值”或“最小值”。
- 按 **Mode** 将扫描类型选择为 Auto Sweep、Auto List、Manual Sweep 或 Manual List。对于 Auto List 和 Manual List 扫描模式，您可以从某个文件加载扫描点，或在列表视图中直接修改这些点。
- 在 Sweep 菜单上，按 **I/O Settings** 可配置输入和输出设置。对于输入设置，您可以选择测量带宽、输入范围和连接、AC/DC 耦合和测量时间。输出设置部分可让您选择输出连接和阻抗。在配置输入和输出设置后，按 **Apply**。

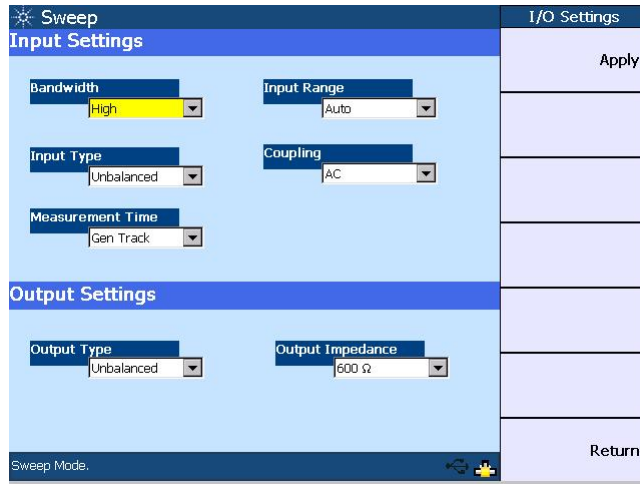


图 4-11 I/O 设置配置

要按列表形式查看扫描点，请按 **List View**。您可以通过按 **Add Point** 在此列表下面添加扫描点。要编辑选定点的扫描参数值，请按 **Edit Point**。要删除点，请按 **Delete Point**。

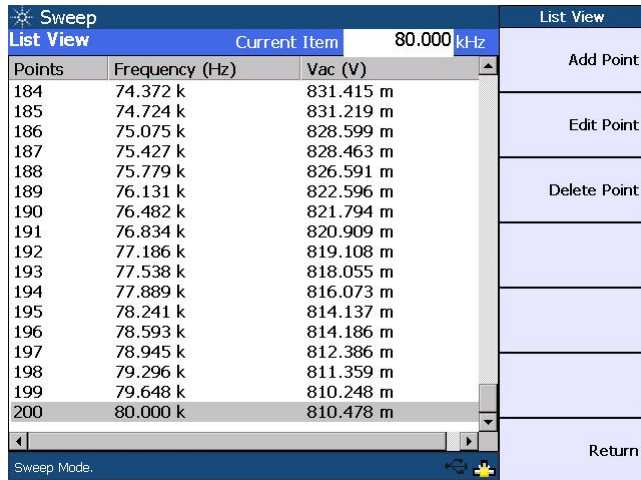


图 4-12 列表视图

4 对频率和时间域执行分析和扫描

您可以通过按 **Save Pts to File** 将扫描点保存到文件中。要将扫描点从文件加载到列表中，请按 **Load Pts to List**。将会启动文件管理器，您可在其中保存或加载扫描点。有关文件管理器的详细信息，请参阅第 5 章，第 59 页上的“文件维护”。

使用图形功能

您可以通过在 **Graph** 面板上按对应的键执行峰搜索，配置标记，在图形上选择标记位置或使图形视图最大化为全屏尺寸。

- 要访问峰搜索功能，请按 **Graph** 面板上的 **Peak Search** 。

此功能允许您在图形的峰值或最小值上放置一个标记。您可以在图形上将此标记可识别的阈值水平设置为峰值或最小值。如果此轨迹在阈值水平上方，则它会被识别为峰值，如果此轨迹在阈值水平下方，则它将会被识别为最小值。使用 **U8903A** 前面板上的旋钮可沿此图形移动阈值水平。标记的 **X** 轴和 **Y** 轴值将根据标记所在的位置显示在图形的右上角。

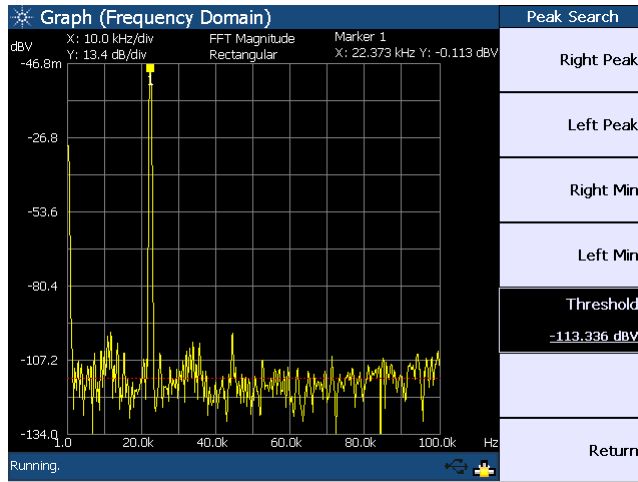



图 4-13 峰搜索菜单

4 对频率和时间域执行分析和扫描

- 要访问标记功能，请按 Graph 面板上的 。

在 Marker 菜单上，您可以通过分别按 **Current Marker** 和 **Refer to Marker**，设置要放置在此图形上的当前标记和参考标记。按 **Marker State > On** 可在此图形上显示标记，或按 **Marker State > Off** 可从此图形中删除标记。

使用 U8903A 前面板上的旋钮可沿图形移动标记。按 **Movement > Single** 只能移动当前标记，或按 **Movement > Pair** 可移动当前标记和参考标记。按 **Show Table** 可在一个表中显示选定标记的测量数据。

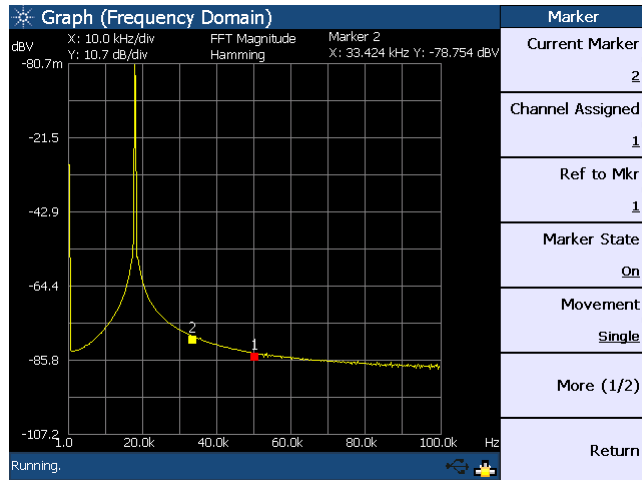


图 4-14 标记菜单第一页

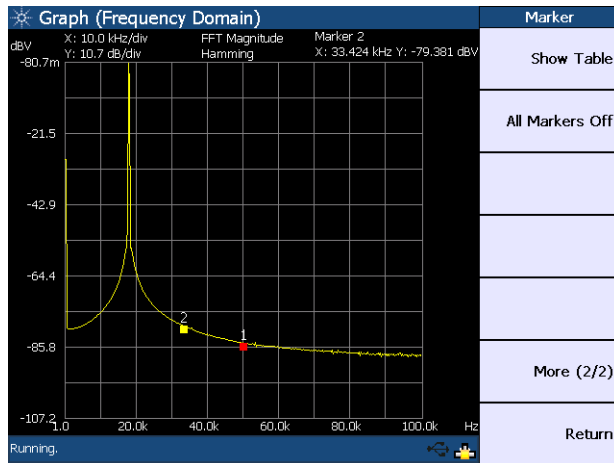


图 4-15 标记菜单第二页

- 要根据当前标记位置查看图形的某个部分，请按 **Graph** 面板上的 **Marker** 。
- 您可以通过将当前标记放置在图形的中间点、起始点或停止点来配置要显示的图形区域。按 **Marker** $\Delta \rightarrow$ **Span** 可在当前标记和参考标记之间显示图形区域。

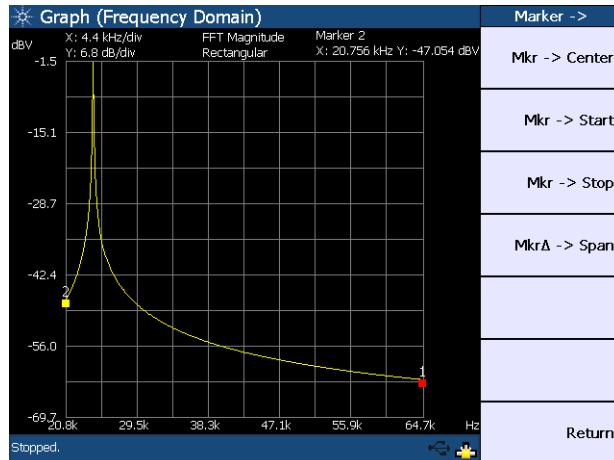


图 4-16 标记 -> 菜单

4 对频率和时间域执行分析和扫描

- 要让图形视图最大化为全屏尺寸，请按 **Graph** 面板上的 **Full Screen** 按钮。要退出全屏模式，请按 U8903A 前面板上的任意键。

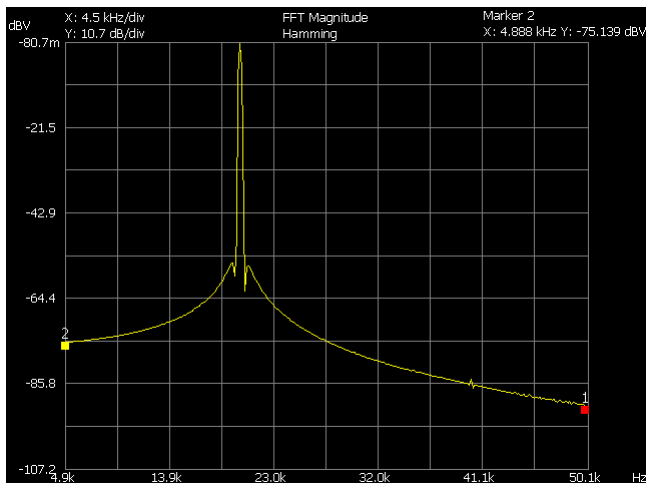


图 4-17 全屏

5

文件维护

将仪器状态保存到文件中	60
从文件调用仪器状态	61

本章介绍如何保存和调用仪器状态以及导入或导出文件。

将仪器状态保存到文件中

您可以选择将当前的 U8903A 状态保存到 U8903A 内部存储器或 USB 外部闪存的文件中。

要保存 U8903A 状态，请按 **System** 面板上的 **Save**。在扫描、分析仪或发生器模式下按 **Save** 时，您可以选择选定通道或整个模块来保存 U8903A 状态。在图形模式下按 **Save** 时，您只能选择整个模块来保存 U8903A 状态。在进行选择后，将会启动文件管理器。

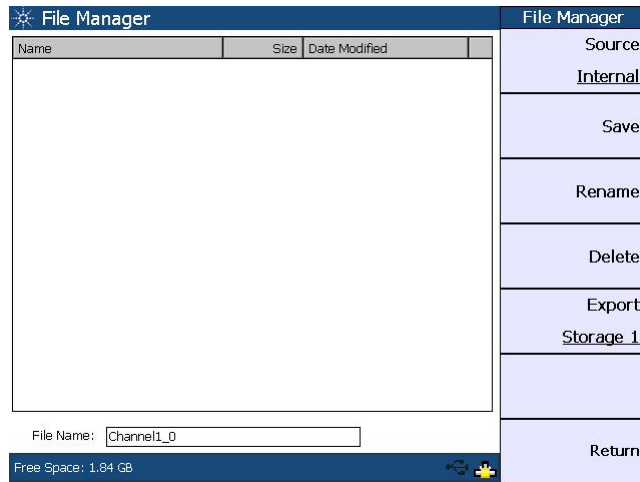



图 5-1 用于保存 U8903A 状态的文件管理器菜单

通过按 **Source** 设置您的文件的存储位置，并在保存之前选择 U8903A 内部存储器或 USB 外部闪存。

要保存文件，请按 **Save**。要删除文件，请按 **Delete**。您可以通过按 **Rename** 更改选定文件名。要将文件从 U8903A 内部存储器导出到 USB 外部闪存，请按 **Export**，然后选择所需的 USB 外部闪存。

从文件调用仪器状态

要从 U8903A 内部存储器或 USB 外部闪存中的某个文件中调用保存的 U8903A 状态，请按 System 面板上的  显示 File Manager 菜单，如下所示。

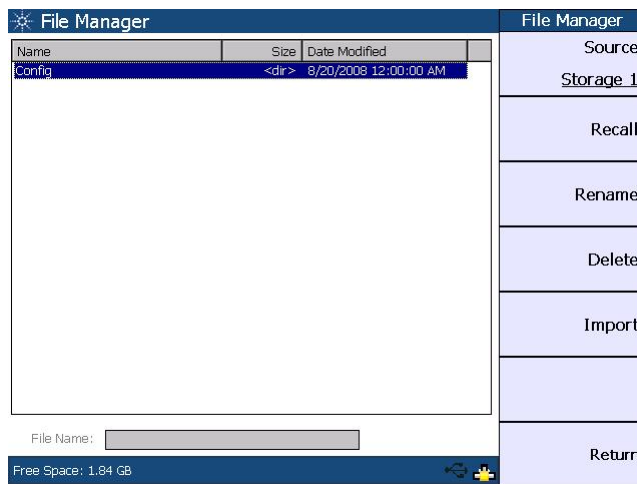


图 5-2 用于调用 U8903A 状态的文件管理器菜单

按 **Source** 在 U8903A 内部存储器或 USB 外部闪存中选择已保存的 U8903A 状态文件。在选择状态文件之后，按 **Recall** 会显示 **Recall** 页。对于单通道状态文件，**Recall** 页可让您选择要应用这些设置的通道。对于模块状态文件（图形除外），**Recall** 页可让您选择将应用哪些通道设置。由于图形状态文件中不存在多个通道设置，因此通道选项在其 **Recall** 页中不适用。有关详细信息，请参阅《U8903A Audio Analyzer Instrument Help File》。

要将 USB 外部闪存中的某个文件导入到 U8903A 内部存储器，请按 **Source**，然后选择 USB 外部闪存。选择所需的文件，然后按 **Import**。

5 文件维护

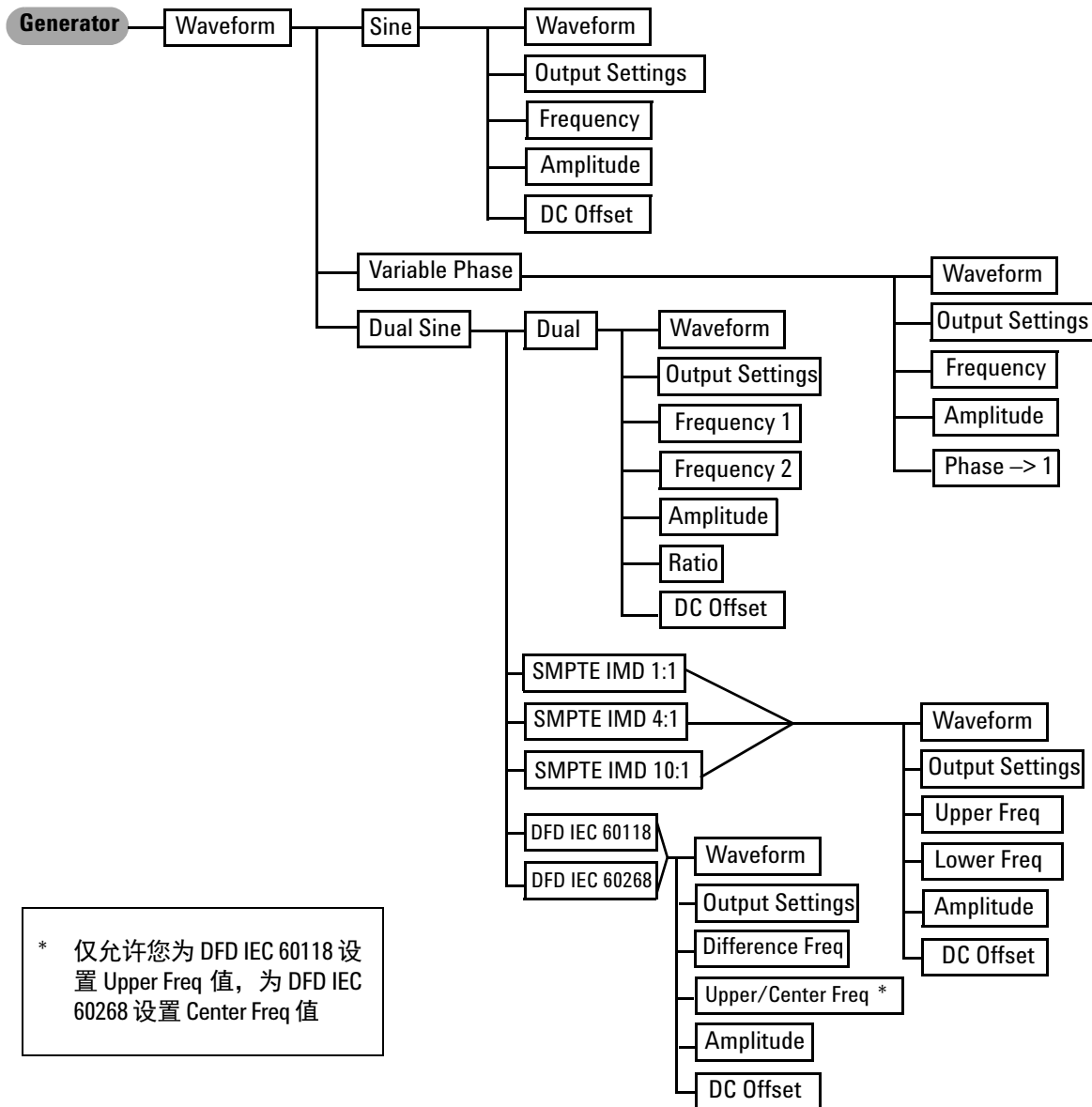
**U8903A 音频分析仪
快速入门指南**

附录

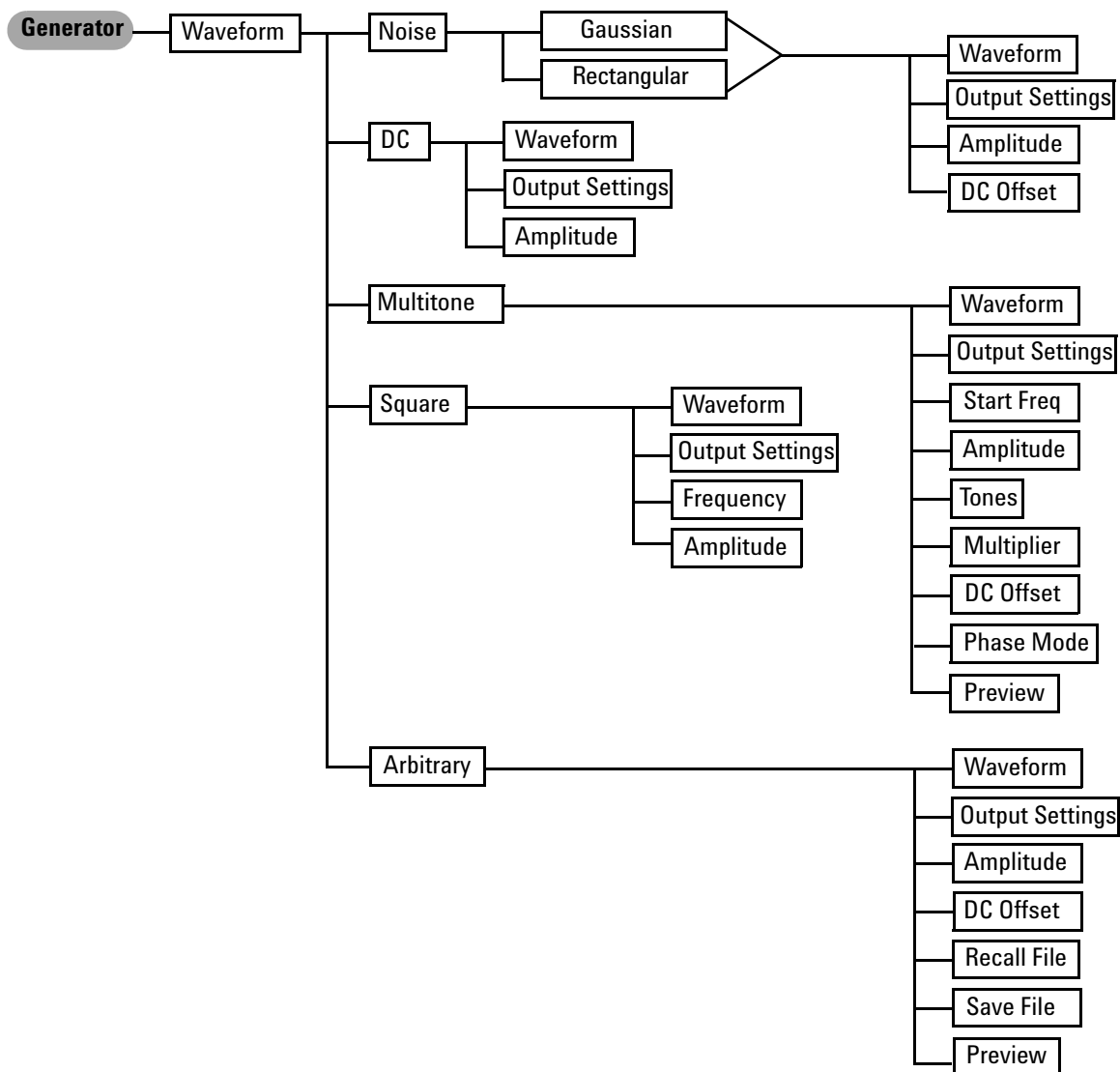
发生器菜单树	64
分析仪菜单树	67
时间域和频率域菜单树	70
扫描菜单树	71
系统菜单树	72

发生器菜单树

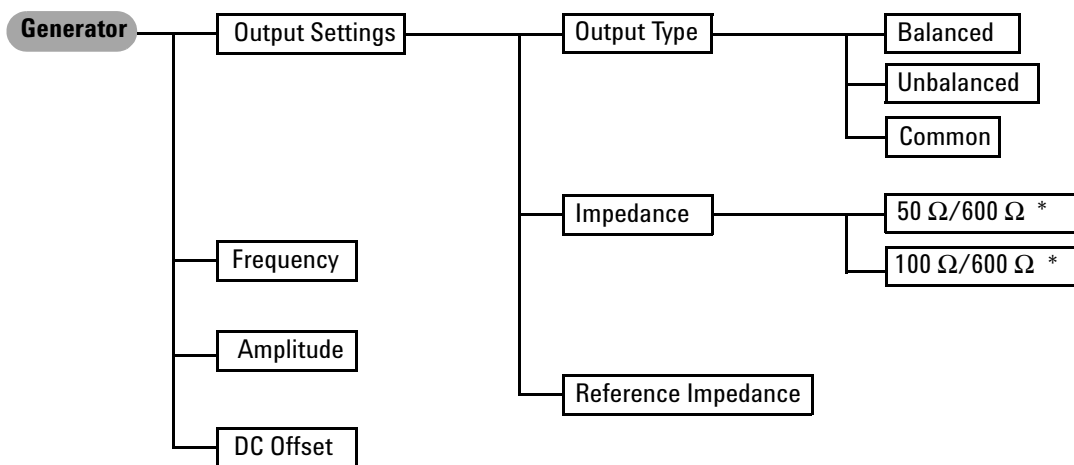
Sine、Variable Phase 和 Dual Sine 波形的发生器功能菜单树如下所示。



下图显示了以下波形的发生器功能菜单树: Noise、DC、Multitone、Square 和 Arbitrary。

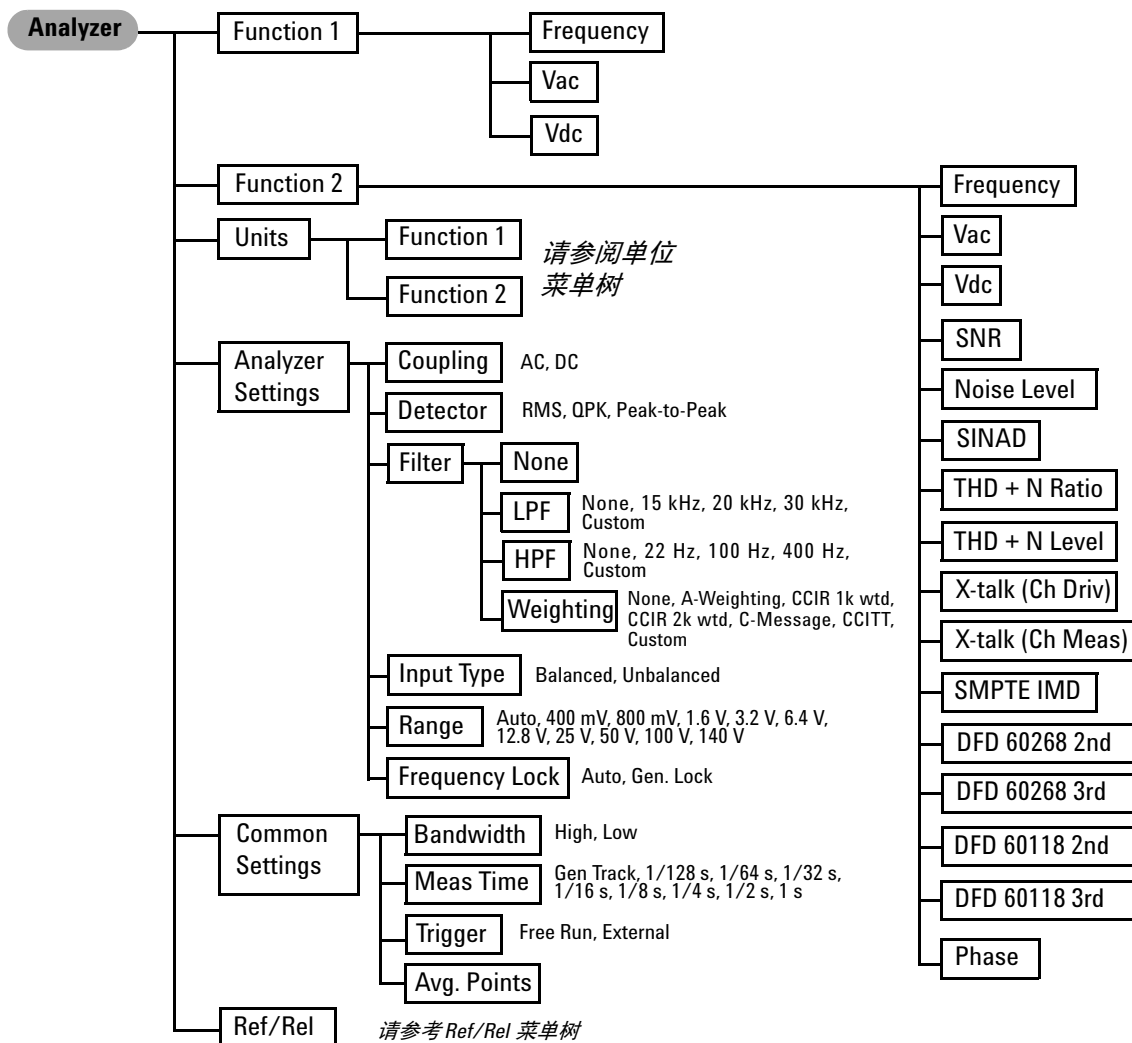


Output Settings、Frequency、Amplitude 和 DC Offset 的发生器功能菜单树如下所示。

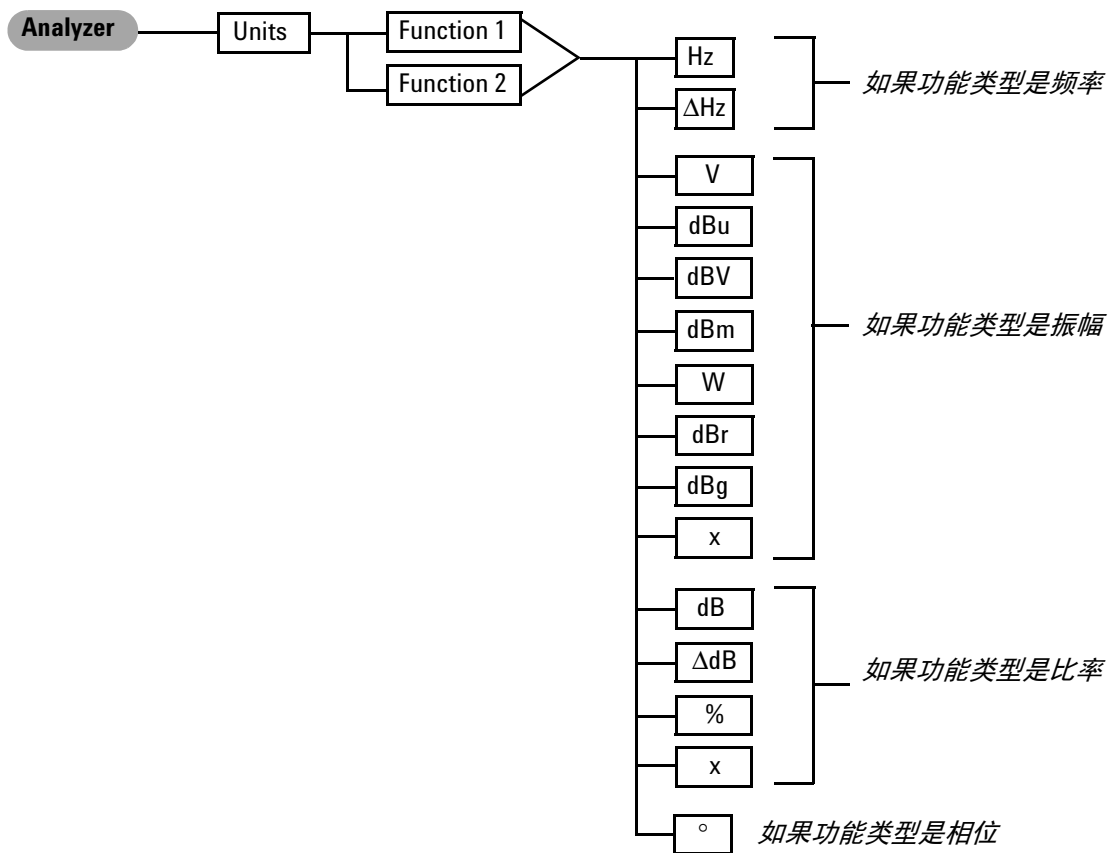


* 对于均衡或通用模式的输出连接，阻抗选项为 100 Ω 和 600 Ω。
对于不平衡输出连接，阻抗选项为 50 Ω 和 600 Ω。

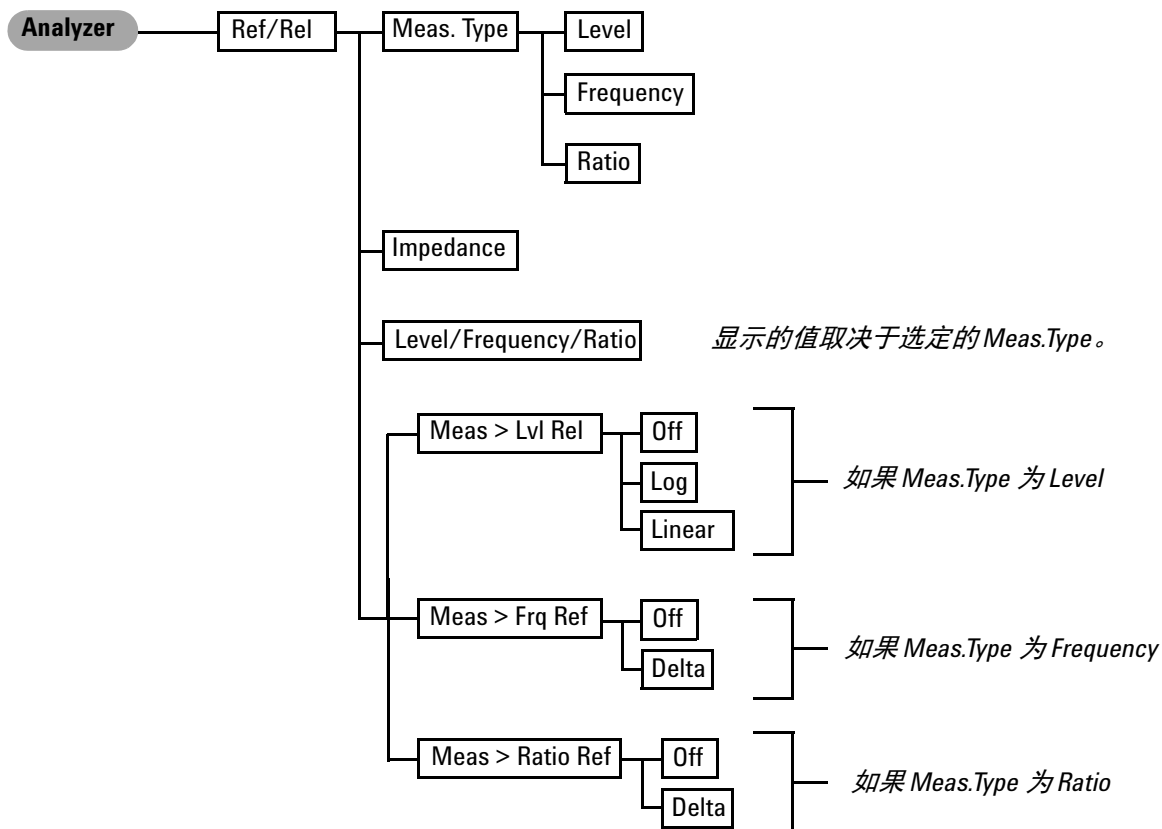
分析仪菜单树



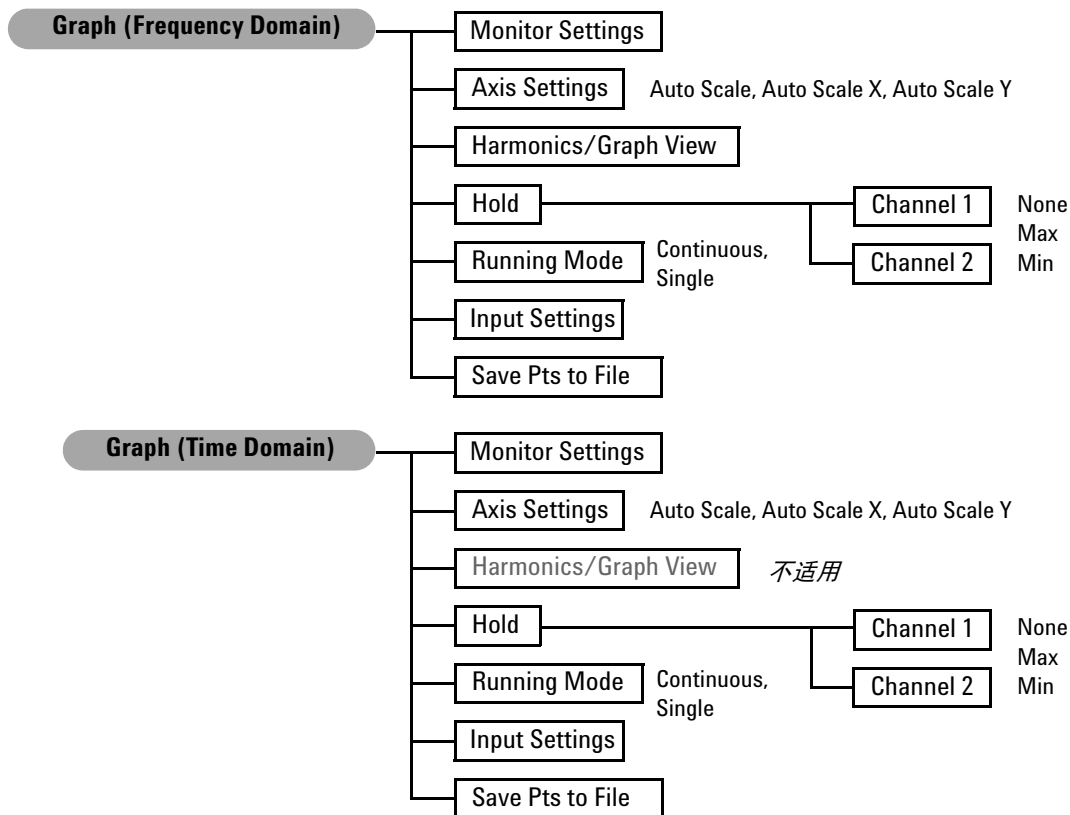
单位的分析仪菜单树如下所示。



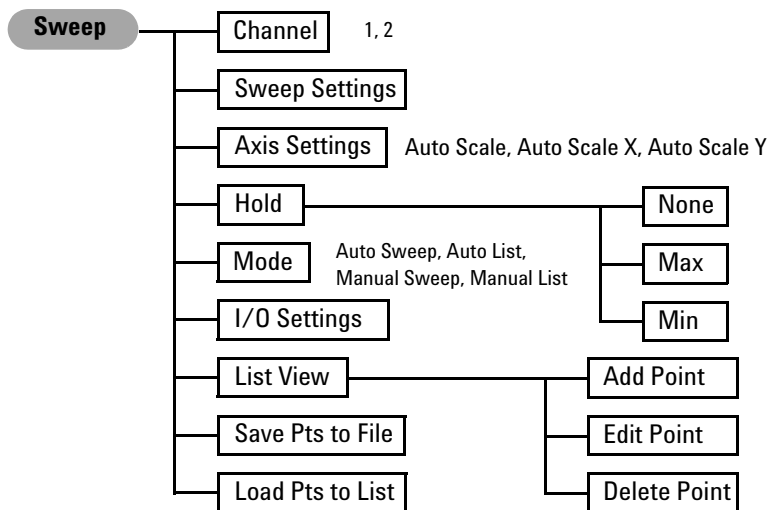
此分析仪的 Ref/Rel 功能菜单树如下所示。



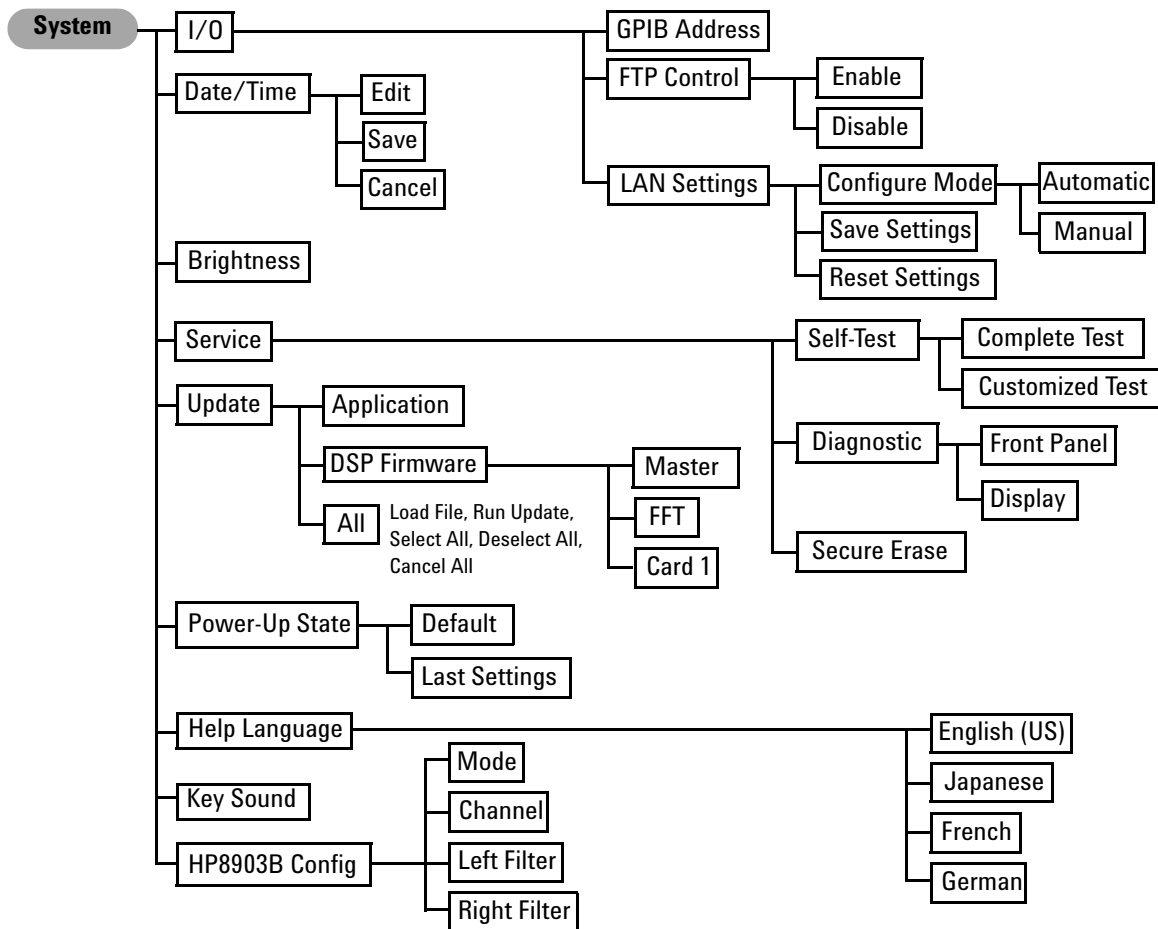
时间域和频率域菜单树



扫描菜单树



系统菜单树



联系我们

要获得服务、担保或技术帮助，请拨打以下电话或传真号码联系我们：

美国：

（电话） 800 829 4444 （传真） 800 829 4433

加拿大：

（电话） 877 894 4414 （传真） 800 746 4866

中国：

（电话） 800 810 0189 （传真） 800 820 2816

欧洲：

（电话） 31 20 547 2111

日本：

（电话） (81) 426 56 7832 （传真） (81) 426 56 7840

韩国：

（电话） (080) 769 0800 （传真） (080) 769 0900

拉丁美洲：

（电话） (305) 269 7500

中国台湾地区：

（电话） 0800 047 866 （传真） 0800 286 331

其他亚太国家 / 地区：

（电话） (65) 6375 8100

（传真） (65) 6755 0042

或访问 Keysight 万维网站：

www.keysight.com/find/assist

本文档中的产品规格和说明如有更改，恕不另行通知。请经常访问 Keysight 网站以获得最新修订信息。

www.keysight.com

这些信息可能随时更改，恕不另行通知。
© Keysight Technologies 2009 – 2014
2014 年 11 月，第 5 版



U8903-90012
www.keysight.com