
HP8920A 用户指南

HP Part No. 06920-90156

确认

惠普公司确认本产品在出厂发运时满足惠普公司公布的指标, 惠普公司进一步确认惠普公司的标准测量是遵从美国国家标准局, 遵从于该局校准机构允许的量值以及校准设备或其它国际标准化组织。

保修

本惠普产品自发货日期起一年时间内, 对材料和制造工艺上的缺陷实行保修。在保修期内, 惠普公司将对被证明为有缺陷的产品或者修理或者更换。

对需要保修的产品, 必须送回惠普公司指定的维修机构, 买方将预付运费给惠普公司, 惠普公司再付产品返回买方的运费。无论如何, 买方需付所有运费、关税和有关产品从任一国家返回惠普的税款。

惠普保证如果采用惠普指定的软件和硬件, 当这些软硬件正确地安装在仪表上, 将执行它的程序指令。惠普不保证仪表, 软件、硬件等的工作是不间断的或无错误的。

保修限制

前面的保修将不适用于下述各项: 由于买方不正确的或不适当的维护造成的毛病; 买方提供的软件和接口; 未授权的修改或错误使用; 工作于产品环境指标之外; 和不正确的现场准备或现场维护。

不承担其它任何保修。惠普明确宣布, 本保修不适用于设备的再销售和其它特殊目的。

特殊的补偿

这里所提供的补偿只适用于买方的特殊性补偿。惠普对不管是由于合同规定, 侵权行为或任何其它符合法律条文规定而造成的直接的、间接的、偶然发生的或造成的损坏概不负责。

帮助

惠普产品备有产品维修协议和其它帮助用户协议。

如果需要任何帮助, 请与惠普销售和维修办事处联系。地址见本手册附录。

安全考虑

概述

操作前必须再次检查本产品并阅读相关文件,从而熟悉有关安全标志和说明。本产品是一级安全仪表(提供有保护地端子)。

加电之前

确认本产品被设置为与电源电压相一致的状态,并装上了合适的保险。

安全地线

从总电源到产品的输入线端子,电源线或电源插座必须提供不间断的安全地线。

安全符号

指令手册符号:当需要用户参见指令手册时,本产品将注有这个符号。(参见目录表)。

指示危险的电压。

指示接地端。

WARNING 符号“WARNING”警告表示危险。该符号提请对某一过程,某种操作或类似事物给予重视。如果这类过程、操作或类似事物不能正确地完成或是得到遵从,那么将可能引起人身的伤害。显示“WARNING”警告时,在充分理解并满足所指示的条件之前,请勿继续您的操作。

CAUTION 符号“CAUTION”当心表示危险。该符号提请对某一过程,某种操作或类似的事物给予重视,如果这类过程、操作或类似的事物不能正确地完成或得到遵从,那么将可能引起本产品部分或整机的损坏或毁坏。显示“CAUTION”当心符号时,在充分理解并满足所指示的条件之前,请勿继续您的操作。

警告

任何保护(接地)导体的阻断,(仪表内部的或仪表外部的)或断开仪表的保护地端子将引起能导致人身伤害的电击事故。(将两芯电源插接中的一芯接地不是充分地保护)。

无论何时,当这种保护出现障碍时,就必须停止使用该仪表,并且保证不受到任何无意使用的危险。

维修指导只用于受过培训的维修人员,为了防止受到电击的危险,除非得到授权,请勿进行任何维修工作。

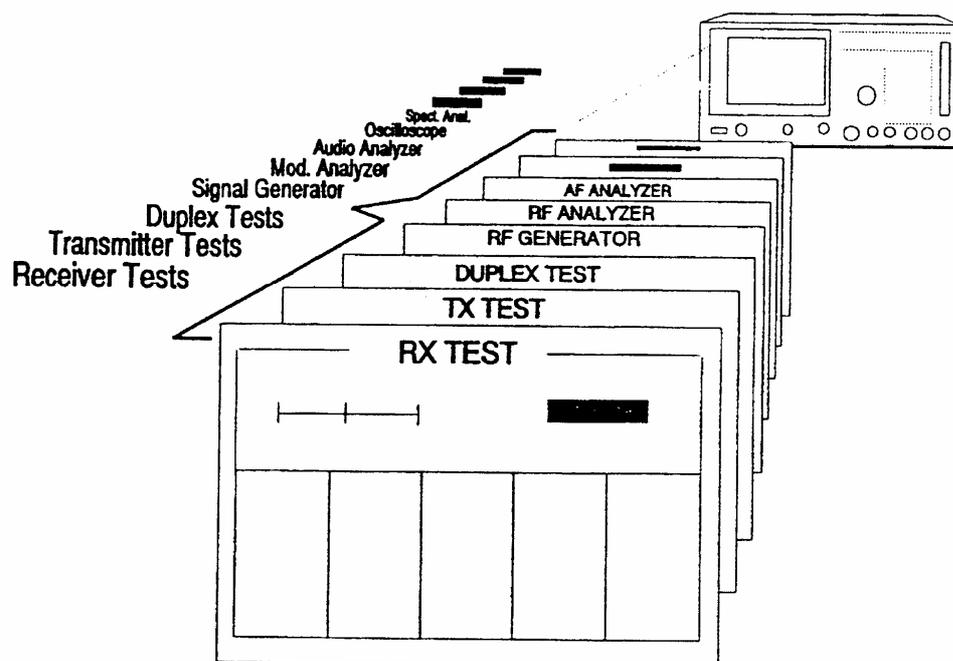
手册中所描述的调整是当仪表加电并打开保护盖时完成的。仪表内的许多带电点,一旦接触到,都可能引起人身伤害。

甚至在仪表已断开电源后,仪表内的电容器仍然会带有电荷。

为了能够持续地防范火灾事故,请只使用相同电流值和型号的 250V 电流保险丝。(例如标称隔断,时延等)。请勿使用修理过的保险丝,或短路的保险盒。

熟悉 HP8920A

HP89020A“射频通信测试仪”在一个机壳内包含了几种无线测试仪器。这些仪表的操作被安排在数个屏幕上。

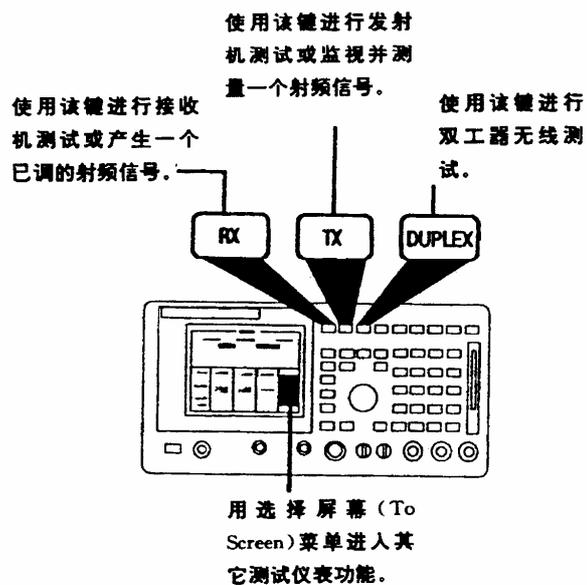


如何进入不同的屏幕?

使用屏幕控制键 (SCREEN CONTROL) 可进入通用无线测试仪屏幕, 这些控制键为:

RX, **TX**, **DUPLEX**

那些包含特定的仪表功能, 如射频分析仪 (RF Analyzer) 或示波器 (Oscilloscope) 的屏幕可以从屏幕右下角的选择屏幕 (To Screen) 菜单上选择。



该用哪个屏幕?

大多数手动无线测试功能能在三个屏幕上得到:

接收机测试屏幕(RX TEST)

使用该屏幕来测试接收机。能产生射频和音频信号,并测量各种接收机音频参数(信噪比 SINAD, 音频频率, 交流电平……)。

发射机测试屏幕(TX TEST)

使用该屏幕来测试发射机。显示发射机的功率和频率。以及一些音频测量。

双工器测试屏幕(DUPLEX TEST)

使用该屏幕产生并分析射频和音频信号。在该屏幕上能得到测试大多数无线电双工器所要求的所有功能。

选择屏幕菜单(To Screen)

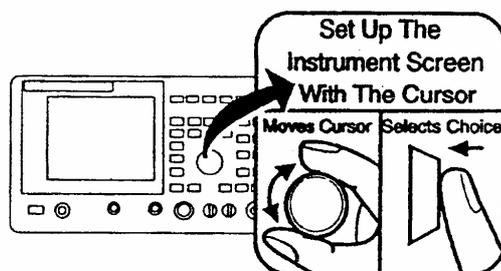
使用选择屏幕(To Screen)菜单进入几种产生和分析射频和音频信号的其它屏幕。

其余的屏幕配置仪表的操作,运行测试程序,以及显示帮助和错误信息。使用屏幕控制键(SCREEN CONTROL)可进入这些屏幕。

所有屏幕在第三章—“屏幕和字段描述”中所讲解。

什么控制仪表的功能?

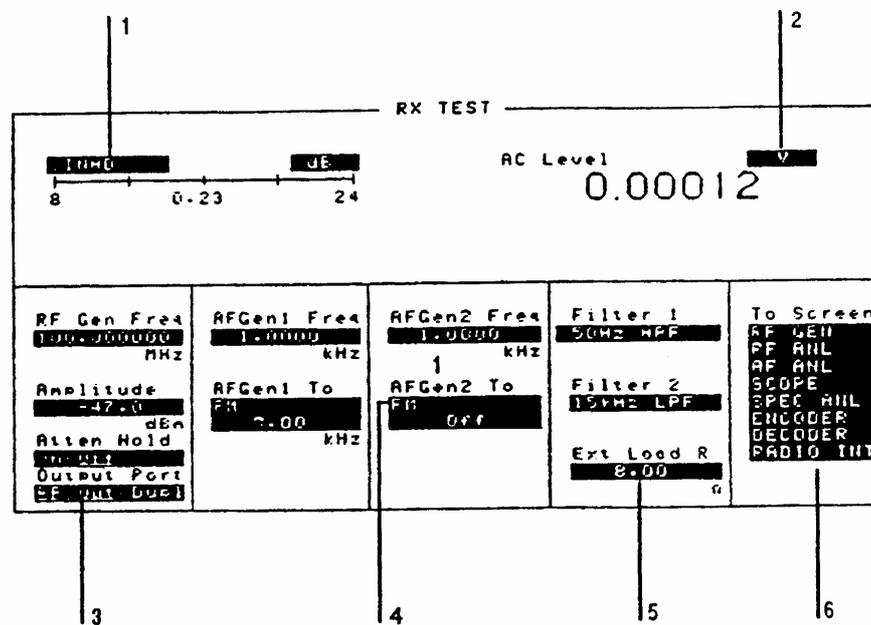
每个屏幕被分成包括仪表的设置或测量的字段,光标控制旋钮(Cursor Control Knob)在能被改变的屏幕上移动光标到每个字段。通过把光标放在一个字段前并按动旋钮选择该字段,你能改动该字段的设置。



移动光标选择字段或改变屏幕

如何改变一个字段的设置？

有几类字段，每类有它自己的改变设置的方法。



不同类型的字段

1-测量字段允许你改变所显示的测量类型。当你用这种字段类型时，显示一可选测量项列表。参见第二章“显示不同测量”。

2-测量单位字段允许你改变显示单位。为了改变单位,需把光标放在该字段前,然后按标有不同单位的键(如 W)。如果这个单位有效,测量值用新单位显示。参见第二章“改变测量的测量单位”。

3-带有下划线的字段提供二套设置的选择。按光标控制旋钮或 **ENTER** 键来移动下划线到所希望的选择下。

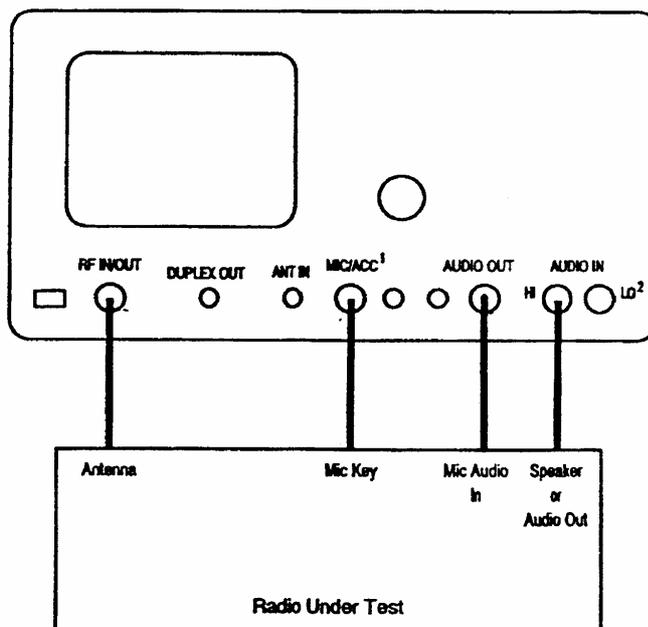
4-多中选一控制字段,当被选中时,显示一可选项列表(象测量字段一样),从该表中选择一个新的设置。

5-数字键入字段包含用于设置的数值,如外部负载电阻和射频发生器频率,改变其数值首先要选择该字段,然后再转动旋钮,或把光标放在该字段前并用数字键输入数值。参见第二章“输入和改变数值”。

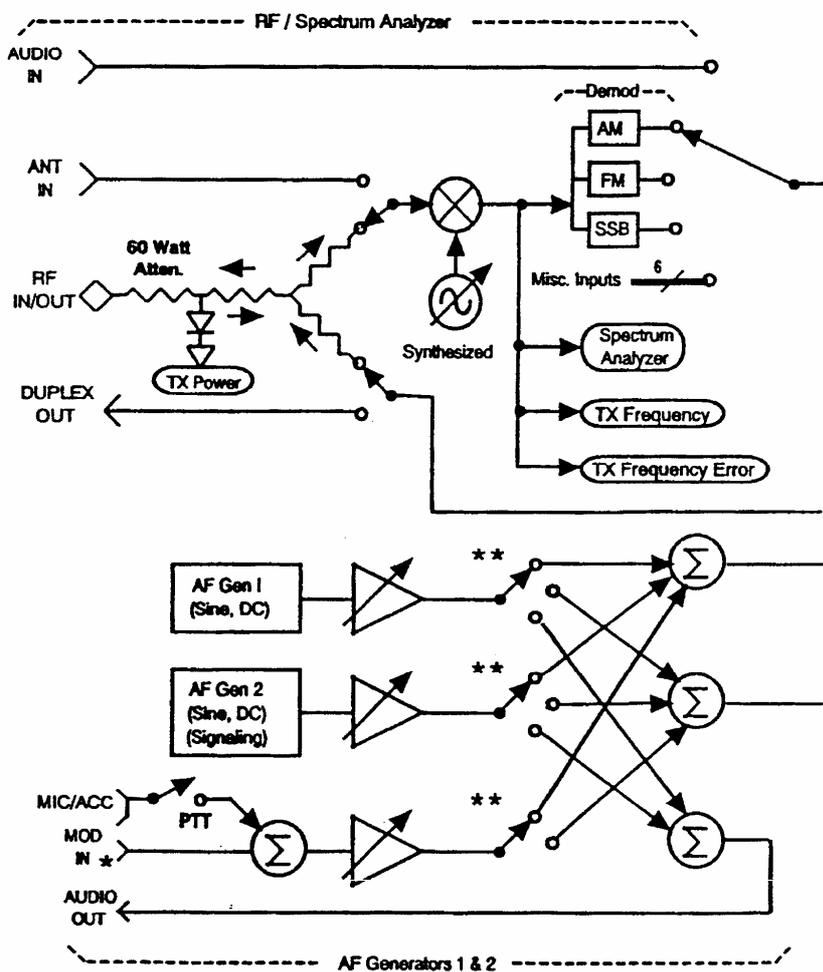
6-立即动作字段,当该字段被选中时,完成一个功能。例如当选择屏幕菜单(To Screen)上的一个条目被选中时,该屏幕立即变为新的屏幕。

如何连接无线设备?

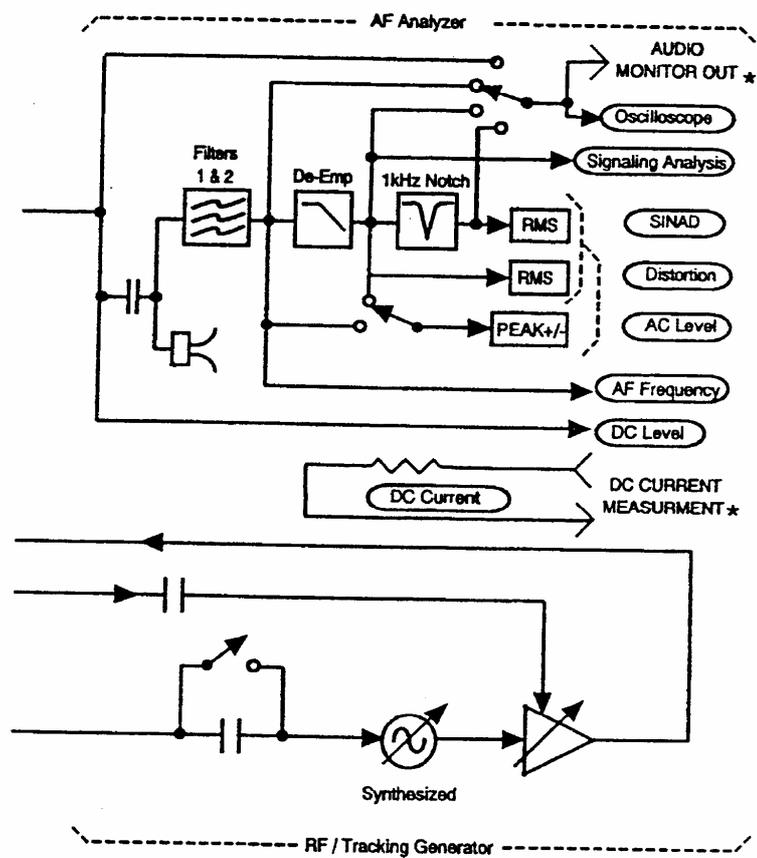
注意 RF IN/OUT(射频输入/输出端口将被用于所有的发射机测试,当该无线电设备直接与 HP8920A 相连时。(发射机的功率只能用这个口被检测到)。使用高灵敏度 ANT IN(天线输入)端口可进行远距离监测(off-the-air measurement)。



1-MIC/ACC 连接器在第四章描述。
2-AUDIO IN LO 使用了双端放大器
参见第三章音频分析仪,有详细叙述。
将一无线设备与 HP8920A 连接



仪表方框图(之一)



* = 后面板连接 ○ = 测量
 ** = 调幅和调频不是同时发生

仪表方框图(之二)

本手册使用的惯例

HP8920A 的按键、屏幕标题、字段和转移功能用如下惯例表:(参见接收机测试 RX TEST 和仪表的前面板)

- 屏幕标题用醒目的大写字母型式表示:RX TEST
- 字段名和一些测量(如 Ac Level)用打字体表示:RF Gen Freq
- 字段的内容和一些测量(如信噪比[SINAD])用带有反差背景来显示:-100.000000
- 按键用方框框起来表示:

RX

- 按下并释放SHIFT键,则进入各键上方印的兰字功能。在本手册中当转移功能被调出时,假想使想了SHIFT键而通常是不指明的,将要进入的功能是以大写字母来表示:
MSSG

通常使用的术语

- RF=射频,AF=音频
- TX=发射机,RX=接收机
- AFGen=音频发生器
- 选择—为选择一个字段,把光标放在它前面,接动旋钮或ENTER键。
- 进入—进入一个屏幕或字段意味着显示或进入它。
- >=“大于”;<=“小于”

本手册的内容

第一章—安装和配置

本章描述电源和保险的连接,HP-IB 地址设置和各种仪器配置设置,该设置影响到通常的仪表操作。

第一章还包括惠普客户支持信息,仪表改进,和 HP8920A 的配件。

第二章—操作概述

本章包括讲述操作指令和使用几个指令特性的举例。

第三章—屏幕和字段描述

本章包括每个屏幕和其字段的参考信息。许多描述包含有信号流程图,这些流程图使屏幕中的字段与它所完成的功能相结合。

第四章—连接器、按键和旋钮的描述

本章描述各个连接器和控制的目的和使用。

第五章—使用 HP-IB

本章提供一般的 HP-IB 操作信息,程序举例,和 HP8920A HP-IB 语法表。

第六章—存储卡

本章讨论存储卡的一般性的使用,并提供有关运行和编辑 HP11807A“无线测试软件”循序渐进的信息。

第七章—指标

本章包括仪表的指标和性能测试。

目录

如何进入不同屏幕?	2
该用哪个屏幕?	3
什么控制仪表的功能?	4
如何改变一个字段的设置?	5
如何连接无线电设备?	7
本手册中使用的惯例	10
通常使用的术语	10
1.安装和配置 HP8920A	
安装	1-2
标准设备	1-2
用交流电源工作	1-2
用直流电源工作	1-2
配置	1-5
HP支持你的仪表	1-8
为你的仪表加选配件	1-9
订购配件	1-10
订购手册	1-11
订购应用笔记	1-12
仪表培训	1-12
2.HP8920A 操作概述	
进行操作前你应了解的事情	2-1
使用什么屏幕	2-2
屏幕间的相作用	2-2
显示不同的测量	2-5
改变测量的测量单位	2-8
显示模拟表	2-9
输入和改变数字	2-10
打印结果	2-15
使用低(Lo)和高(Hi)测量极限指示	2-16

目录-1

平均测量	2-18
设置测量参考	2-20
存入和调出仪表设置	2-21
使用用户(USER)键	2-25
设置射频发生器/分析仪偏差	2-29
快速测量	2-30
使用遥控	2-35
3.屏幕和字段描述	
接收机测试	3-3
发射机测试	3-11
双工器测试	3-21
射频发生器	3-33
音频分析仪	3-49
示波器	3-61
频谱分析仪(选配件)	3-69
信令编码器(选配件)	3-79
函数发生器编码器	3-80
单音序列编码器	3-83
双音多频(DTMF)序列编码器	3-87
AMPS-TACS编码器	3-90
信令解码器(选配件)	3-101
函数发生器解码器	3-102
单音序列解码器	3-104
双音多频序列(DTMF)解码器	3-107
AMPS-TACS解码器	3-110
无线电接口(选配件)	3-117
配置	3-119
信息	3-131
测试	3-133
帮助	3-135

4.连接器、按键和旋钮描述	
连接器	4-1
天线输入(ANT IN)	4-1
音频输入(AUDIO IN)	4-2
音频监视输出(AUDIO MONITOR OUT)	4-2
音频输出(AUDIO OUT)	4-3
示波管(CRT)视频输出	4-3
直流电流测量(选配件)	4-4
直流输入	4-4
双工器输出	4-5
示波器外部触发输入	4-5
HP-IB(选配件)	4-6
存储卡插槽	4-6
MIC / ACC	4-6
调制输入	4-8
无线电接口(选配件)	4-8
射频输入 / 输出(RF IN / OUT)	4-11
串行端口(选配件)	4-12
10MHz参考输入	4-13
10MHz参考输出	4-14
按键描述	4-15
旋钮描述	4-19
5.使用HP-IB	
什么是HP-IB?	5-1
在本手册中提供的HP-IB信息	5-2
控制指示符	5-3
为什么HP-IB应用准备HP8920A	5-4
一般HP-IB指南	5-6
使用HP8920A IBASIC控制器	5-7
基本功能举例	5-8

5a 命令指南	5a - 1
5b 等效前面板键命令	5b - 1
5c 触发测量	5c - 1
5d 程序控制	5d - 1
5e 高级操作	5e - 1
5f HP—IB语法图	5f - 1
6.储存卡 / 大容量存储器	
7.HP8920A指标	
信号发生器指标	7 - 1
音频信号源指标	7 - 4
射频分析仪指标	7 - 5
音频分析仪指标	7 - 8
示波器指标	7 - 10
频谱分析仪指标(选配件002)	7 - 11
信令(选配件004)	7 - 12
直流电流表(选配件003)	7 - 13
遥控程序(选配件003)	7 - 13
参考振荡器指标	7 - 13
存入 / 调出寄存器	7 - 14
一般指标	7 - 14
索引	
8.射频发生器性能测试	
错误信息	

图

2-1 全局字段如何工作举例	2-2
2-2 优先字段如何工作举例	2-3
2-3 在哪儿进入不同测量	2-5
2-4 预先占用本地用户键举例	2-26
3-1 接收机测试屏幕	3-3
3-2 接收机测试字段和它们的功能(之一)	3-4
3-3 接收机测试字段和它们的功能(之二)	3-5
3-4 发射机测试屏幕	3-11
3-5 发射机测试字段和它们的功能(之一)	3-12
3-6 发射机测试字段和它们的功能(之二)	3-13
3-7 双工器测试屏幕	3-21
3-8 双工器测试字段和它们的功能(之一)	3-22
3-9 双工器测试字段和它们的功能(之二)	3-23
3-10 射频发生器屏幕	3-33
3-11 射频发生器字段和它们的功能(之一)	3-34
3-12 射频发生器字段和它们的功能(之二)	3-35
3-13 射频分析仪屏幕	3-41
3-14 射频分析仪字段和它们的功能(之一)	3-42
3-15 射频分析仪字段和它们的功能(之二)	3-43
3-16 音频分析仪屏幕	3-49
3-17 音频字段和它们的功能(之一)	3-50
3-18 音频分析仪字段和它们的功能(之二)	3-51
3-19 示波器屏幕和菜单	3-61
3-20 频谱分析仪屏幕和菜单	3-69
3-21 函数发生器屏幕	3-80
3-22 单音序列屏幕	3-83
3-23 双音多频序列屏幕	3-87
3-24 AMPS—TACS 屏幕—前向控制信道(FOCC)菜单	3-92
3-25 HP8920A 如何实现FOCC信息和填充(Filler)数据	3-93

3-26 AMPS—TACS 屏幕—前向话音信道(FVC)菜单	3-94
3-27 HP8920A如何实现FVC信息数据	3-95
3-28 函数发生器解码屏幕	3-102
3-29 单音序列解码屏幕	3-104
3-30 双音多频解码屏幕	3-107
3-31 AMPS—TACS解码屏幕	3-110
3-32 解码反向控制信道(RECC)信文流	3-111
3-33 解码反向话音信道(RVC)信文流	3-111
3-34 配置屏幕	3-119
3-35 服务屏幕	3-129
4-1 MIC / ACC连接器	4-7
4-2 串行口连接器	4-12

表

2-1 优先级别接收机测试和发射机测试字段	2-4
2-2 由音频分析仪输入设置选择音频测量	2-7
2-3 用于各种音频输入和电平的输入增益和去加重增益	2-34

安装和配置 HP8920A

安装 HP8920A 非常简单,将它接到交流或直流电源上,并打开电源开关。

如果你的仪表具有高稳定度时基选配件,参见仪表有关时基预热时间要求指标。

配置 HP8920A 改变不同的软件和硬件设置,这些设置影响不同的操作条件(如 HP-IB 地址和屏幕亮度)。

安装和配置HP 8920A 1-1

安装

对直流(DC)和交流(AC)操作的电源和保险要求标在仪表的后面板上。在交流工作时,HP8920A 不要求你改变任何外部电压和频率的设置。

对于直流工作,你可以使用任何一种满足印在后面板上的电压和电流要求的直流供电(如电池)。

标准配备

当你订购一台 HP8920A 时,你将随仪表收到如下标准配备:

- 电源电缆
- HP8920A 用户快速参考手册(装在减震盖内)
- HP8920A 快速参考卡(装在减震盖内)
- HP8920A 用户指南(本手册)

使用交流电源工作

1. 将随仪表带来的电源线接到后面板~MAINS(LINE)连接器上。
2. 将电源线的另一端插入提供交流电源的插座,该交流电源印在仪表后面板的范围内。
3. 置后面板交流/直流(AC/DC)电源开关为交流(AC)。
4. 从仪表的前方打开并移走保护减震盖,并且按动`POWER`。几秒钟后仪表鸣叫,再过几秒钟第一个屏幕被显示出来。

使用直流电源工作

1. 连接直流电源到后面板的直流输入(DC INPUT)连接件上。正确的极性和电源要求被标在连接件边上。(直流连接器装在配件连接器箱内)。
2. 置后面板交流/直流(AC/DC)电源开关为直流(DC)。

安装和配置HP 8920A 1-2

3. 从仪表的前方打开并移走保护减震盖,按动 **POWER**。仪表在几秒钟后鸣响,再过几秒钟第一个屏幕显示出来。

确认或改变低电池设置

1. 进入配置(CONFIGURE)屏幕。
2. 当前时间设置被显示在低电池(Low BATTERY)字段下。
3. 选择该字段显示如下设置。

- a 选择所期望的时间,或
- b 选择 **Disable** (关闭),消除低电池警告。

低电池警告系统是用来提醒你当你在规定的时间内还没有使用任一项前面板控制。实际上,它不监视直流供电电压。因为电池最经常被用于直流供电,这个功能通过提醒你 HP8920A 在被加电,帮助你节约电源。

当前面板输入间隔超出规定的时间,蜂鸣器鸣响,并且在屏幕顶部出现一条提醒你注意该情况。

因为当仪表关掉电源时,为配置(CONFIGURE)屏幕设置做的全部改变都被存入,每次使用仪表时,你不必改变设置。

更换保险

对于交流和直流电源连接使用不同的保险。仪表后面板上为每个位置列出了正确的保险。

警告 更换不同于仪表提供的类型,大小或额定值的保险可能引起电击或火灾。

安装和配置HP 8920A 1-3

将 HP8920A 装入机架

关于将你的 HP8920A 安装在一个系统机箱内的说明包括机架安装配件。当本仪表工作在一个系统机箱内,重要的是提供足够的通风量。

参见本章末尾“为你的仪表增加选配件”有关机架安装轨道附件订购信息。

安装和配置HP 8920A 1-4

配置

配置(CONFIGURE)屏幕包括许多设置。这些设置用于改变仪表操作和硬件通信设置。在这个屏幕上可更改 HP-IB 地址、屏幕亮度、串行通信参数和几项其它设置。当关掉仪表电源时,所有配置屏幕上的项目都被存入。

下列配置信息利用在配置(CONFIGURE)屏幕上某些字段讨论一般性操作信息。有关使用本屏幕上其它功能更多的信息,参见本手册的“屏幕参考”部分。

设置屏幕亮度

1. 进入配置(CONFIGURE)屏幕。
2. 选择亮度(Intensity)字段。
3. 转动旋钮来改变设置(1=暗,8=亮)。

设置射频电压注释

1. 进入配置(CONFIGURE)屏幕。
2. 把光标放在 RF Gen Volts 字段前。
3. 按动光标控制旋钮或按 **ENTER** 键,选择 **50ohm** 或 **emf**

电压设置能控制下列二种之一:

- 跨在 50Ω 负载上的电压,或
- 开路电压(电动势 emf)

该设置影响射频发生器和跟踪发生器的幅度。

设置日期和时间

1. 进入配置(CONFIGURE)屏幕。
2. 选择日期(Date)字段,按照该字段下所显示的格式,用数字键输入日期。
3. 选择时间(Time)字段,按照该字段下所显示的格式,用数字键输入时间。

HP8920A 有一内部时钟来保持日期和时间的记录,它由内部电池供电,当关掉仪表电源时,它能继续工作。

改变蜂鸣器音量

1. 进入配置(CONFIGURE)设置。
2. 选择蜂鸣器(Beeper)字段,显示音量选择。
3. 挑选所希望的选择。

蜂鸣器提醒你重要操作或测量条件。任何时间它一响,在屏幕顶部就出现一条信息。这些信息警告你一些情况,例如超出射频输入电平或试图对一字段设置不可接受的数值。因此,建议你不要关闭蜂鸣器。

设置 HP-IB 地址和方式

1. 进入配置(CONFIGURE)屏幕。
2. 把光标放在 HP-IB Adrs 字段前,用数字键输入地址(0~30)。
3. 选择方式(Mode)字段,显示 HP-IB 方式选择项(Talk & Listen 或 Control)。
 - a. 选择 Talk & Listen)仪表做为受控仪表工作。
 - b. 选择(Control),用 IBASIC 控制外部仪表。

连接一台打印机

有关连接和使用打印机的信息,参见第二章“打印一个屏幕的内容”。

安装和配置HP 8920A 1-7

对你的仪表 HP 支援

你的 HP8920A 的零件和维修能被预定通过与离你最近的 HP 区域销售办事处联系，办事处的电话号码和地址列在本章最后。

检查仪表工作

如果你的 HP8920A 加电并显示接收机测试屏幕(RX TEST),但你怀疑仪表有问题,用仪表快速检查来检查基本仪表功能的工作。

仪表快速检查

1. 拆掉所有连接电缆(交流或直流电源除外)。
2. 打开仪表电源开关(如果仪表没加电)。
3. 按 **[PRESET]** 键。
4. 按 ASSIGN(转移功能)、**[ENTER]** 键,显示用户(USER)键分配。
5. 按 **[DUPLEX]**, **[k3]**, **[+/-]**, **[4]**, **[6]**, **[ENTER]** 键,设置射频发生器幅度(Amplitude)。
6. 按 k5,并把光标放在选择(Choices)菜单顶部的 FM Demod 前。
7. 按 **[ENTER]**,选择 FM 解调器做为音频分析仪输入。
8. 正时钟转动音量(VOLUME)旋钮,听列 1kHz 音调(对音频发生器而言默认频率)。
9. 发射机频率(TX Frequency)显示将指示 100. 000000MHz。
10. 调频频偏将大约为 2. 1kHz。
11. 信噪比(SINAD)将大约为 30dB。
12. 用选择屏幕菜单(To Screen)进入示波器屏幕(OSCILLOSCOPE)。
13. 将显示二个完整的正弦波周期。
14. 偏差大约 3kHz(在中心线上 1.5 单位)。

安装和配置HP 8920A 1-8

15. 用选择屏幕菜单(To Screen)进入频谱分析仪(如果你的仪表具有这个选配件)。
16. 将显示 100MHz 调频载波。
17. 当读电平(Level)显字时,信号电平大约 0 dBm。该电平随标记(marker)的位置的变化而变化。

如果通过测试没有发现故障,但你仍旧怀疑有问题,参见第七章的性能检查信息。

修理故障仪表

你能修理你自己的仪表,或让 HP 修理你的仪表。为了让 HP 修理你的仪表,与列在本章最后的最近的 HP 区域销售办事处联系。

修理你自己的仪表

为判断你自己的仪表故障部件,订购 HP8920A“部件水平修理”手册(P/N08920-90037)和 HP8920A 诊断存储卡(P/N08920-90038)。

为你的仪表增加选配件

你可在你的 HP8920A 中安装仪表选配件,或让惠普为你安装。如果你想让惠普安装选配件,与列在本章末尾表中的最近的区域销售办事处联系。

适时修正你的仪表

一些改型部件能增加你仪表的能力。

选配件 001-高稳定度时基:P/ N08920-61835。

选配件 002-频谱分析/跟踪发生器:P/N08920-61826。

选配件 003-HP-IB/RS232/直流电流表:P/ N08920-61818。

选配件 004-信令:P/N08920-61052。

选配件 005-256K 随机存储存储器扩展:P/N08920-61053。

选配件 010-400Hz 高通滤波器:P/N08920-61054¹。

安装和配置HP 8920A 1-9

选配件 011-CCITT 加权滤波器:P/N08920-61055¹
选配件 012-4kHz 带通滤波器:P/N08920-61062¹
选配件 013-C-Message 滤波器:P/N08920-61056¹
选配件 020-无线电接口:P/N08920-61057
选配件 908-成套系统机架安装轨道配件:P/N5062-4841

¹ 最多二个滤波器能被加入到仪表中。

订购附件

下列附件能用于你的 HP9020A。

天线:P/N08920-61060

麦克风:P/N08920-61059

直流电池部件(18V):P/N08920-80027

电池充电器:P/N08920-80028

成套连接件(包括每种一个:直流电源连接件,MIC/ACC 连接件, RS-232-RJ \leftrightarrow 11
连接件,和无线接口连接件):P/N08920-61061

示波管(CRT)太阳罩:P/ N08920-61051

填充的便携箱:P/ N1540-1130

运输箱:P/ N08920-90033

无线示波器探头(1M Ω / 7.5pF 10:1):HP10435A

无源示波器探头(高阻/ 40pF 1:1):HP10438A

无源示波器探头(高阻/ 64pF 1:1):HP10439A

射频检测探头(100kHz~700MHz):HP34301A

电阻分配器探头:HP54006A

ThinkJet 打印机,HP-IB:HP2225A

ThinkJet 打印机,RS-232C:HP2225D

功分器(DC~3GHz,50 Ω):HP11850C

ASC I 显示终端:HP700/ 41

安装和配置HP 8920A 1-10

32kByte RAM 存储卡:HP85700A

订购 HP11807A 无线电测试软件

HP11807A 无线电测试软件用于各种无线电通信系统的无线方面的自动测试。每种整套测试包含在一个独立的存储卡上。

选配件 001-北美调频(FM)测试

选配件 002-欧洲调相(PM)测试

选配件 003-调幅(AM)测试

选配件 004-AMPS 蜂窝移动电话测试¹

选配件 005-TACS 蜂窝移动电话测试¹

选配件 006-NMT 蜂窝移动电话测试¹

选配件 007-JTACS 蜂窝移动电话测试¹

选配件 100-系统支持测试

¹ 蜂窝移动电话测试需要仪表选配件 004 和 005。

使用外部监视器

HP8920A 示波管(CRT)输出驱动要求一个多同步监视器,建议监视器包括 Mitsubishi 钻石扫描和 NEC 多同步 3D。

订购手册

英语手册

HP8920A 用户快速参考手册(装在仪表减震盖内):P/ N08920-90010

HP8920A 快速参考手册(装在仪表减震盖内):P/ N08920-90014

HP8920A 用户指南(本手册):P/ N08920-90012

IBASIC 参考/ HP8920A 程序手册:P/ N08920-90034

HP8920A 部件水平修理手册:P/ N08920-90037

安装和配置HP 8920A 1-11

非英语手册

下列手册选册包括：“HP8920A 用户快速参考”、“快速开始”标记、和“快速参考卡”的翻译版本含在一个封面内。当你订购了翻译版本时，你也会收到这些手册的英文版。

日语-选册 ABJ:P/ N08920-90016

西班牙语-选册 ABE:P/ N08920-90017

法语-选册 ABF:P/ N08920-90018

德语-选册 ABD:P/ N08920-90019

意大利语-选册 ABZ:P/ N08920-90020

适用于台湾的繁体字中文-选册 ABO:P/ N08920-90021

适用于中华人民共和国的简化字中文-选册 AB2:P/ N08920-90022

朝鲜语-选册 AB1:P/ N08920-90023

接受文件的最新版本

为了免费收到手册的最新资料，填写并寄出附在本手册上的“文件最新资料服务卡” (Documentation Update Service)。当手册发去改动时，你将收到有关本手册的最新资料。

订购应用笔记

应用笔记是技术性出版物，它解释各种仪表的应用。许多惠普仪表的免费应用笔记，包括 HP8920A，可通过与你最近的惠普办事处联系订到。可得到免费的“应用笔记索引” (P/ N5954-0203)，它描述了所有应用笔记的内容。

仪表培训

惠普办事处为用户提供各种培训材料和课程，来讲叙许多惠普产品的理论和应用。与你的惠普区域销售办事处联系安排你或你单位的培训。

安装和配置HP 8920A 1-12

Plug Type	Cable HP Part Number	C D	Plug Description	Cable Length (Inches)	Cable Color	For Use In Country
250V 	8120-1351 8120-1703	0 4	90°/STR BS1363A* 90°/90°	90 90	Mint Gray Mint Gray	United Kingdom, Cyprus, Nigeria, Rhodesia, Singapore
250V 	8120-1369 8120-0696	0 4	STR/STR NZSS198/ASC112* STR/90°	79 80	Gray Gray	Australia, New Zealand
250V 	8120-1689 8120-1692	7 2	STR/STR* STR/90°	79 79	Mint Gray Mint Gray	East and West Europe, Saudi Arabia, Egypt, (unpolarized in many nations)
125V 	8120-1378 8120-1521	1 6	STR/STR NEMA5-15P* STR/90°	80 80	Jade Gray Jade Gray	United States, Canada, Mexico, Philippines, Taiwan U.S./Canada
100V (Same plug as above)	8120-1751	1	STR/STR	90	Jade Gray	
250V 	8120-4753 8120-4754	2 3	STR/STR STR/90°	90 90	Dark Gray Dark Gray	Japan only Japan only
250V 	8120-2104	3	STR/STR SEV1011 1959-24507 Type 12	79	Gray	Switzerland
250V 	8120-2296 8120-3997	4 4	STR/90° STR/90°	79 177	Gray Gray	
250V 	8120-0698	6	STR/STR NEMA6-15P	90	Black	United States, Canada
250V 	8120-2956 8120-2957 8120-3997	3 4 4	90°/STR 90°/90° STR/STR	79	Gray	Denmark
250V 	8120-4211 8120-4600	7 8	STR/STR*IEC83-B1 STR/90°	79 79	Black Gray	South Africa, India
250V 	8120-1860 8120-1575 8120-2191 8120-4379	6 0 8 8	STR/STR*CEE22-V1 (Systems Cabinet Use) STR/STR STR/90° 90°/90°	59 31 59 80	Jade Gray Jade Gray Jade Gray Jade Gray	

* Part number shown for plug is industry identifier for plug only. Number shown for cable is HP Part Number for complete cable including plug. E = Earth Ground; L = Line; N = Neutral; STR = Straight

Power Cable and Mains Plug Part Numbers

安装和配置HP 8920A 1-13

区域销售和服务办事处

REGIONAL SALES AND SERVICE OFFICES

SOUTH EAST EUROPE

Hewlett-Packard S.A.
World Trade Center
110 Avenue Louis-Casai
1215 Cointrin, GENEVA
Switzerland
Tel: (022) 98 96 51
Telex: 27225 hpner
Mail Address:
P.O. Box
CH-1217 Meyrin 1
GENEVA
Switzerland

MIDDLE EAST AND

CENTRAL AFRICA
Hewlett-Packard S.A.
Middle East/Central
Africa Sales H.Q.
7, rue du Bois-du-Lan
P.O. Box 364
CH-1217 Meyrin 1
GENEVA, Switzerland
Tel: (022) 7807111
Telex: 27835 hmca ch

ASIA

Hewlett-Packard Asia Ltd.
22/F Bon Centre, West Tower
89 Queensway, Central
HONG KONG
G.P.O. Box 863 Hong Kong
Tel: 5-8487777
Telex: 76793 HPA HX
Cable: HPASIAL TD

NORTHERN EUROPE

Hewlett-Packard S.A.
V.D. Hooplaan 241
NL-1105 LN AMSTELVEEN
The Netherlands
Tel: 20 5479832
Telex: 18919 hpser

UNITED KINGDOM

Hewlett-Packard Ltd.
Nine Mile Ride
WOKINGHAM
Berkshire, RG113LL
Tel: 0344 773100

OTHER INTERNATIONAL AREAS

Hewlett-Packard Co.
Intercontinental
Headquarters
3495 Deer Creek Road
PALO ALTO, CA 94304
Tel: (415) 857-5027
Telex: 034 8300
Cable: HEWPACK

CANADA

Hewlett-Packard (Canada) Ltd.
6877 Goreway Drive
MISSISSAUGA, Ontario L4V 1M8
Tel: (416) 678-9430
V Mail: (416) 678-9533

EASTERN EUROPE

Hewlett-Packard Ges. m.b.h.
Liebigasse 1
P.O. Box 72
A-1222 VIENNA, Austria
Tel: (222) 2500-0
Telex: 1 3 4425 HEP A

EASTERN USA

Hewlett-Packard Co.
4 Choke Cherry Road
ROCKVILLE, MD 20850
Tel: (301) 670-4300

MIDWESTERN USA

Hewlett-Packard Co.
5201 Tollview Drive
ROLLING MEADOWS IL, 60008
Tel: (708) 255-9800

SOUTHERN USA

Hewlett-Packard Co.
2015 South Park Place
ATLANTA, GA 30339
Tel: (404) 955-1500

WESTERN USA

Hewlett-Packard Co.
5161 Lankershim Blvd.
NORTH HOLLYWOOD, CA 91601
Tel: (818) 505-5875

UNITED STATES OF AMERICA

Customer Information Center
Tel: (800) 752-0900
6:00 AM to 5:00 PM
Pacific Time

安装和配置HP 8920A 1-14

HP8920A 操作概述

本章内容讨论 HP8920A 的几个工作特性。本章没有讨论的特性将在本手册其它地方解释。

某些特性经常被使用,如输入数据和选择不同测量类型。某些特性很少被使用,如通过关闭某些功能的快速测量。

在每种情况下,信息以模块方式被提供,这允许你以任何次序挑选你所需的信息。

进行前你应了解的事情

通过阅读“HP8920A 用户快速参考”和“本手册的引言”熟悉 HP8920A 你应该理解:

- 什么是“字段”(field)和“屏幕”(Screen)。
- 如何使用光标控制旋钮来选择不同的字段和屏幕。
- 本手册中的使用惯例。

HP 8920A 操作概述2-1

用哪个屏幕

接收机测试(RX TEST)和发射机测试(TX TEST)屏幕包括许多与测试调幅(AM)、调频(FM)和单边带(SSB)发射机和接收机有关的功能和字段。这里的许多字段也在其它屏幕被显示和被改变。

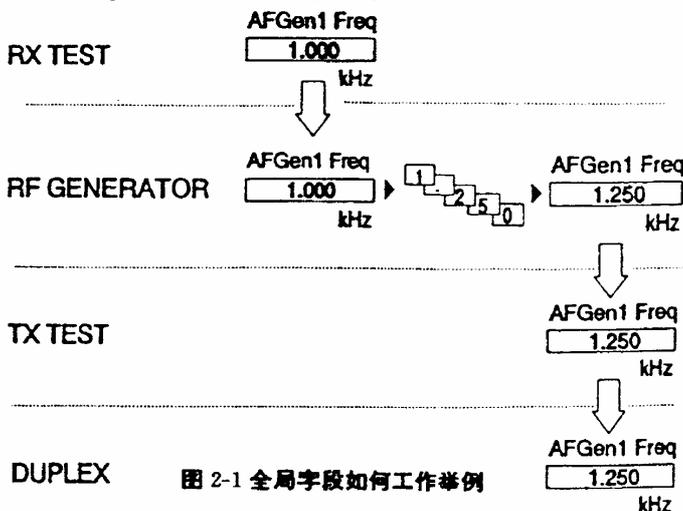
例如,射频发生器频率字段能在接收机测试(RX TEST)、双工器测试(DUPLEX TEST)、射频发生器(RF GENERATOR)和频谱分析仪(SPECTRUM ANALYZER)屏幕被改变。

那些不包括在接收机测试屏幕(RX TEST)和发射机测试(TX TEST)屏幕的功能通常用于故障诊断,生成不同的调制信号,配置仪表和运行 IBASIC 测试。

有关各个屏幕和它的字段更多的信息参见本手册“屏幕和字段描述”一章。

屏幕间的相互作用

某些字段全局性工作,在任一屏幕改变设置,则在所有可能的屏幕上自动地改变该设置。音频发生器 1 频率(AF Gen1 Freq)是这类字段中的一例。



HP 8920A 操作概述2-2

优先字段给予接收机测试(RX TEST)和发射机测试(TX TEST)屏幕优先控制它们的设置权力,不管这些字段在其它屏幕是什么设置,如果进入接收机测试(RX TEST)或发射机测试(TX TEST)屏幕,字段将变回在这些屏幕上最后一次设置值。射频发生器幅度(Amplitude)是这类字段的一例。表 2-1 列出这些字段和它们的预置值。

使用你的 HP8920A 重复如下例子步骤,演示优先字段是如何工作的。

1. 进入接收机测试(RX TEST)屏幕,置幅度 -50dBm 。
2. 进入射频发生器(RF GENERATOR)屏幕,改变幅度为 -75dBm 。
3. 回到接收机测试(RX TEST)屏幕,注意到幅度变回 -50dBm 。
4. 回到射频发生器(RF GENERATOR)屏幕,幅度不再是你在第二步设置的值(-75dBm)。

因为接收机测试(RX TEST)屏幕,优先控制所有该字段的权力。当进入接收机测试(RX TEST)屏幕时,射频发生器屏幕的幅度设置被改变。

图 2-2 优先字段如何工作举例

HP 8920A 操作概述 2-3

表 2-1. 优先 RX TEST 和 TX TEST 字段

优先字段	RX TEST	TX TEST
RF Gen Amplitude	预置为 -47dBm —可改变	常关
AF Gen1 To	预置为 FM —可改变	总是音频输出 (Audio Out)
AF Anl In	总是音频输入 (Audio In)	预置为 FM 解调 —可改变
Detector	总是 RMS	预置为 Pk±Max —可改变
De-emphasis	常关	预置为 750 μs —可改变
AF Anl Measurement	预置为 SINAD —可改变	预置为音频 —可改变

HP 8920A 操作概述2-4

显示不同
测量结果

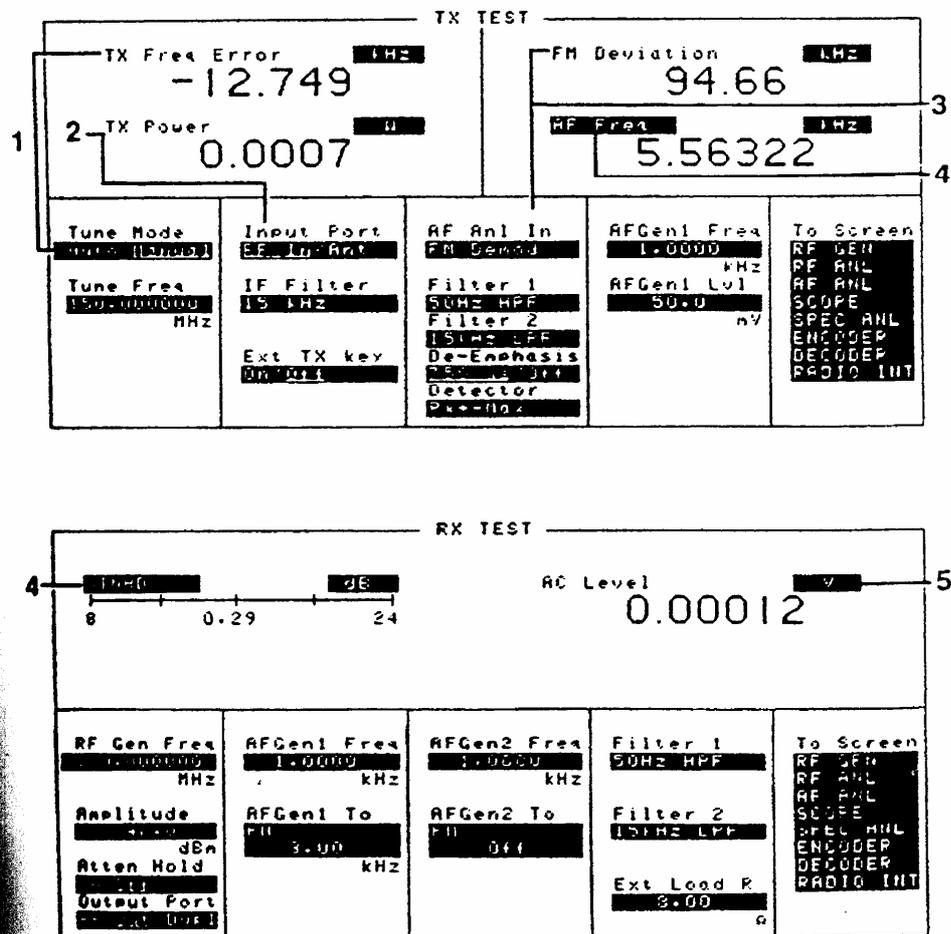


图 2-3 在哪里进入不同测量

HP 8920A 操作概述2-5

显示射频 测量结果

发射机频率

当调谐方式(Tune Mode)置为自动(Auto)时,显示发射机频率(TX Frequency)。(参见图 2-3(1)项)

发射机频率偏差

当调谐方式(Tune Mode)置为手动(Manual)时,显示发射机频率偏差(TX Freq Error)。(参见图 2-3(1)项)

发射机功率

当输入端口(Input Port)置为射频输入(RF In)时,发射机功率(TX Power)才被测到并被显示出来。如果选择天线(Ant),测量结果被四条短划线所替代(----),因为天线端口只能承受最大 200 mW 输入电平。

**显示音频
测量结果**

调频频偏(FM Deviation), 调幅深度(AM Depth), 交流电平(AC Level)

音频分析输入(AF Anl In)的设置确定被显示在测量区域右上角的测量。这些测量也可能在发射机测试(TX TEST), 双工器测试, 射频发生器, 射频分析仪和音频分析屏幕上获得。(参见图 2-3 第(3)项)

表 2-2. 由音频分析输入设置选择音频测图

Measurement	AF Anl In Setting
FM Deviation	FM Demod, FM Mod
AM Depth	AM Demod, AM Mod
AC Level ¹	SSB Demod, Audio In, Radio Int, Ext Mod, Mic Mod, Audio Out

¹ AC Level交流电平也可在接收机测试(RX TEST)屏幕被测量。但总是使用音频输入(AUDIO IN)连接器作为输入。(参见图 2-3 第(5)项)

信噪比(SINAD), 失真(Distortion), 音频频率(AF Frequency), 直流电平(DC Level), 电流(Current)

选择当前所显示的测量使得进入屏幕菜单(To Screen)被一个测量选择项列表所代替。选择新的选择项替代旧的测量类型。这些测量可在接收机测量屏幕、发射机测量屏幕、双工器测量屏幕、射频发生器屏幕、射频分析仪屏幕和音频分析仪屏幕上进行。(参见图 2-3 第(4)项)

HP 8920A 操作概述2-7

信噪比测量一般用一个模拟式表头显示,但能被变为以数字方式显示(见“模拟表显示”)。直流电流只能通过使用后面板的选配件直流电流测量(DC CURRENT MEASUREMENT)连接件,才能被测到。

音频功率(AF Power)

通过规定外部负载电阻(Ext Load R)和改变测量单位为 W(瓦特)或 dBm,音频功率在接收机测试屏幕被测量。(参见图 2-3 第(5)项)。

改变测量的 测量单位

1. 把光标放在当前出现的测量单位前。
2. 按标有所希望单位的键。

所有测量允许你改变相应的测量单位。如发射机功率(TX Power)测量通常以 W 表示,但能被变为以 dBm、V、mV 或 dB μ V 为单位显示。

例如,显示发射机功率用 dBm 代替 W:

1. 移动光标到 TX Power 测量的测量单位前(W)。
2. 按动 **[dBm]** 键,测量值立即被变为以 dBm 为单位的显示。

显示模拟表

1. 把光标放在你想显示的测量结果的测量单位前。
2. 按 **[SHIFT]**、**METER** 键, 在屏幕的右下角显示出表头 (Meters) 菜单。
3. 选择显示表头的开/关 (On/ Off)。
4. 为输入每个表头端点和表头间隔重复 1, 2 步。
5. 取消表头功能时, 重复 1, 2 和 3 步。

表头功能显示一等效模拟式显示。因为测量结果被图解地显示在表头, 其数值也被数字式地显示在表头下。(当仪表被加电或被预置时, 该功能是信纳比测量的缺省状态)。

能规定高、低端点和显示间隔, 或者使用仪表的缺省状态。

该功能只能适用于使用大数字显示的测量, 象在接收机测试屏幕和在发射机测试屏幕中所显示的测量结果。

HP 8920A 操作概述2-9

输入和改变 数值

数值能使用各种方法被输入和改变,这取决于你的测试需要。你也能以不同的测量单位显示测量结果,省去人工从一个单位到另一个单位换算结果的需要(象从 dBm 换算到 mV)。

输入数值

1. 把光标放在将被改变的数值输入字段前。
2. 二种方法:a)直接用键盘输入数值和测量单位,或 b)按动光标控制旋钮或 **ENTER** 键加亮该字段,并用旋钮或 **↓** **↑** 键增加或减少预置的数值。

数值形式

数值用十进制或十六进制被输入,每种制式可接受的输入形式如下:

■十进制:0~9, ., +/-, 和 EEX。

■十六进制:0~9 和 A~F。

输入十进制数值

十进制数值被用于大多数值输入字段,象射频发生器频率(RF Gen Freq)设置。**+/-** 键被用来输入负数值和设置数值为 0。例如,当输入射频发生器幅度(Amplitude)时,为设置 -47dBm 数值你可能输入这样的序列:

+/- **4** **7** **dBm**

或用这样的序列设置 0dBm 数值:

+/- **ENTER**

当输入指数符号时,使用 **EEX**。例如,输入 $1.25 \times 10^3 \text{kHz}$,你使用这个序列: **1** **.** **2** **5** **EEX** **3** **kHz**

输入十六进制数值

十六进制数值被用于输入编码器(ENCODER)的一些信令参数,如双音多频(DTMF)序列,和被用于规定远地通信参数,例如无线电接口(RADIO INTERFACE)的并行输出数据。没有一个测量单位与这些数值有关。

十六进制数值或者从键盘被输入,或者当某些字段被选到时,通过使用所显示的选择项菜单被输入。(如双音多频 DTMF 序列)。

输入和改变 测量单位

当一个数值被输入时,测量单位或者被规定,或者被暗示。

当测量单位被暗示时,使用当前单位。例如,假设前的 RF Freq 为 250MHz,你想改为 225MHz,你将输入如下序列:

2 **2** **5** **ENTER**

当规定单位时,单位变为你所规定的单位。例如,假设当前的 RF Gen Freq 为 250MHz,而你想改变为 455kHz,你将输入如下序列:

4 **4** **5** **kHz**

改变测量单位

为改变当前的测量单位,将光标放在当前单位前,并按动标有所希望单位的键。

可能的单位

下列测量单位能被使用,在输入和改变数值时:

- 频率:GHz,MHz,kHz,Hz
- 功率:W,dBm,V,mV,dB μ V¹
- 电压:V,mV, μ V,dB μ V
- 电阻: Ω
- 时间:s(秒),ms(毫秒)
- 线性率:%(百分率)
- Log 率:dB
- 偏差率:ppm(百万分之一单位),% Δ

¹ 用于功率测量显示的电压值假设负载为 50 Ω 。

增加/减小 数值键入

1. 移动光标到将要被改变的数值键入字段。
2. 以 10 为倍数增加/减少设置用 $\boxed{\text{INCR} \div 10}$ 或 $\boxed{\text{INCR} \times 10}$ 键改变当前数值。
3. 对该设置增加/减少的倍数不是 10 时, 按 $\boxed{\text{INCR SET}}$ 键并输入期望的增加/减小数值。
4. 用 $\boxed{\downarrow}$ 和 $\boxed{\uparrow}$ 键, 或推入并转动光标旋钮, 来改变该字段的数值。

使用预定义增加/减小键

$\boxed{\text{INCR} \div 10}$ 和 $\boxed{\text{INCR} \times 10}$ 键以 10 为倍数改变增加/减小数值。

例如, 假设当前每转动旋钮一格或按一次 $\boxed{\downarrow}$ 或 $\boxed{\uparrow}$ 键, 改变调谐频率 (Tune Freq) 10MHz, 那么按动 $\boxed{\text{INCR} \times 10}$ 键一次, 改变增加数值为 100MHz。

规定一个增量

$\boxed{\text{INCR SET}}$ 键用来分配一特定的增量。例如当改变一音频幅度设置时, 你想以 2.5mV 为增量来代替 1mV, 10mV, 100mV 等等。

为了改变该增量:

- 移动光标到将被改变的字段。
- 按 $\boxed{\text{INCR SET}}$ 键, 然后输入期望的增量和测量单位。

能被增加的字段

那些直接使用数值输入的任一字段: RF Gen Freq, Amplitude, Ext Load R, Tune Freq, ...等等。

不能被增加的字段

多中选一字段, 如音频分析入 (AF Anl In) 和检测器 (Detector)。

字符串输入字段, 如双音多频序列。

立即动作字段, 如调谐方式 (Tune Mode)。

测量单位, 如 kHz, mV, dBm 等等。

设置增量举例

该例子以 15MHz 为增量改变调谐频率 (Tune Freq)。

1. 进入发射机测试屏幕并把光标放在调谐频率 (Tune Freq) 字段前。
2. 按 **1** **0** **0**, **MHz** 设置频率为 100MHz。
3. 按 **INCR SET**, **1** **5**, **MHz**。
4. 按动光标控制旋钮。
5. 来回转动旋钮, 观察频率在旋钮每转动一格时, 变化 15MHz。

打印结果

打印屏幕 上的内容

1. 连接一兼容的串行或 HI-IB 打印机到恰当的后面板连接器上。
2. 进入配置屏幕,并设置打印去向(Print To)字段为打印机连接所使用的适当的类型(串行或 HP-IB)。
3. 如果选用 HP-IB,置方式(Mode)字段为控制 **Control**,并输入打印机的 HP-IB 地址。
4. 如果选用串行,为你的打印机输入串行波特速率(Serial Baud),以及你的打印机所要求的和其它串行通信设置。(有关 RS-232 连接器更多的信息,参见第 4 章“连接器,按键,和旋钮的描述”。)
5. 显示你想打印输出的屏幕,并按 **SHIFT**,PRINT。
打印功能使得屏幕上的全部内容打印到外部打印机上。
选择配置屏幕上的打印取消字段(Print **Cancel**),来中断打印。

使用低和高 测量极限 指示器

低限(LO LIMIT)和高限(HI LIMIT)功能被用来定义一个测量“窗口”,以提醒你测量结果超出这些极限。

当极限被指定时,测量中出现的 LO 和/或 Hi,来指示超出了低限或高限。

测量结果高于或低于所定义的极限使得发生如下三个事件:

1. 在屏幕的顶部出现一个信息,告诉超出了哪种极限。
2. 测量结果旁的 Lo 或 Hi 指示灯闪烁。
3. 如果在配置屏幕上已开启了蜂鸣器,蜂鸣器鸣响。

当你正在对你所测试或修理的设备进行调整时,你不能观察到 HP8920A 的显示,极限功能对你是很很有用的。该功能也是追踪长期测量漂移的一种方便方法,使你不必坐在仪表旁看着仪表。

设置一个高和/或 低极限

1. 将光标放在你准备为其设置极限的测量的测量单位前。
2. 按 **[SHIFT]**, LO LIMIT, 并输入测量低限值和测量单位¹。
3. 按 **[SHIFT]**, HI LIMIT, 并输入测量高限值和测量单位¹。

极限的基本单位不必与测量单位相同。例如,当以伏特为单位测量交流电平(AC Level),如果愿意你能以 dBm 为单位设置高、低极限。

复原或取消 极限

复原一个已被超出的极限。

1. 把光标放在你指定了极限的测量的测量单位前。
2. 按 **[SHIFT]**、LO LIMIT (或 HI LIMIT)、**[ENTER]** 键。

取消你已设置的极限

1. 把光标放在你指定了极限的测量的测量单位前。
2. 按 **[SHIFT]**、LO LIMIT (或 HI LIMIT)、**[ON/OFF]**。

设置高限和低限举例

这个例子对发射机频率偏差 (TX Freq Error) 测量设置极限。极限将被设置为指示是否 100MHz 载波频率变化大于 ±10kHz。

1. 将光标放在 TX FREQ ERROR 测量单位前。
2. 按 **[SHIFT]**、LO LIMIT, **[−]****[1]****[0]**, **[kHz]**。
3. 按 **[SHIFT]**、HI LIMIT, **[1]****[0]**, **[kHz]**。

平均测量

AVG(平均)功能允许你显示多次测量的平均值。输入用来计算和显示平均测量样本数目。该功能减小测量结果快速变化的影响,提供一个更可用的测量显示。

使用测量平均

1. 将光标放在测量结果的测量单位前。
2. 按 **[SHIFT]**, **AVG**。默认平均样值数被显示在测量结果下面。
 - a. 输入用来计算平均值的所希望的测量样值数目,或
 - b. 按 **[ON/OFF]**,使用当前所显示的样值数目。
3. 关掉平均测量,将光标放在测量单位前,并按 **[SHIFT]**, **AVG**, **[ON/OFF]**。

当平均功能第一次被启动时,每做一次测量,一个数值平均被计算并被显示,这个过程一直持续到达到规定的样值数目。从这个观点出发,平均功能完成一个类似 RC 滤波器指数滤波操作。

由于指数响应,任何大的测量结果的变化,将导致显示值倾斜上升或倾斜下降到实际测量值。按 **[MEAS RESET]** 清除在这个平均过程的测量记录,并启动平均处理过程。

有关这种滤波器的技术理论信息,参见 1986,四月发行的“HP 月报”第 24 页。

使用测量平均举例

这个例子用 25 个样值对信噪比(SINAD)测量进行平均。

- 1、按 **PRESET** 并等待仪表显示接收机测试屏幕。
- 2、将光标放在信噪比测量单位前 **SINAD**(**dB**)。
- 3、按 **SHIFT**, **AVG**, **2**, **5**, **ENTER**, **Avg** 出现在所显示的测量值下方,指示正在使用平均。

设置测量 参考

参考设置(REF SET)功能建立一个测量的参考点。
这个功能允许你直接比较二个测量结果或在测量标准和实际测量结果间做比较。

这使得测量结果,根据测量的类型将以下列二种方法之一被显示。

显示值 = 测量结果 - 参考

测量值和参考值之间的差值用相同的测量单位显示。

或

显示值 = 测量结果 ÷ 参考

测量值与参考值的比率以 dB 方式被显示。

设置一个指定 参考

1. 将光标放在你想设置参考的测量结果的测量单位前。
2. 按 **[SHIFT]**, REF SET。
3. 输入参考数值。
4. Ref 出现在测量值下方,表示参考已被设置。

显示出的所有测量结果都参考你所设置的数值。

使用当前数值 作为参考

1. 将光标放在你想要为其设置参考的测量结果的测量单位前。
2. 按 **[SHIFT]**, REF SET, **[ENTER]**。
3. Ref 出现在测量结果的下方。

所有后来的测量结果,都是参考在设置参考时所呈现的测量值。

存入和调出 仪表设置

存入[SAVE]和调出[RECALL]功能,允许你存入不同的仪表设置并在以后恢复它们。利用存入测试设置,免去重新建立 HP8920A 的工作,从而节省了时间。

可能的存入寄存器的数目取决于每次存入相对仪表基础(BASE)设置做多少个项目变更。(见基础 BASE 设置)。更改的项目越少,能被使用的存入寄存器数目就越多。

存入寄存器不能产生帮助(HELP),信息(MSSG),和测试(TEST)屏幕。

在配置和测试屏幕所做的变更,当关掉电源和预置时,被自动地保持。

存入一个仪表 设置

1. 为仪表做出你想存入寄存器的任何变更。
2. 按[SHIFT],SAVE。
3. 用数字键,或在屏幕右下角存入(Save)菜单,输入存入寄存器名称。

调出一个仪表 设置

1. 按[RECALL]。
2. 用旋钮挑出在屏幕右下角调出菜单中将被调出的所希望的设置。

清除一个单独的 存入寄存器

1. 按[RECALL]。
2. 用旋钮把光标放在将从位于屏幕右下端的调出菜单中清除的寄存器前,寄存器的名称和被该寄存器所占用存入存储器的百分数在屏幕的最顶端被指出。

HP 8920A 操作概述2-21

3. 按 **ON/OFF**。出现一段提示,询问你是否想要删除该存入寄存器。

4. 按 **YES**。

清除所有存入寄存器

■ 按 **RECALL**。

■ 用旋钮把光标放在位于屏幕右下端调出菜单中 * CLr all * 条目。

■ 按旋钮或 **ENTER**,在屏幕顶部出现一段提示,来确认所期望的清除功能。

■ 按 **YES**。

寄存器名称

你可使用任意的数字、字母或数字和字母的组合作为存入仪表设置的名称。例如,你想存入一个设置为测试“Vulcan 7”无线电,你能用“VULCAN7”存入设置。

有二个寄存器的名称为特殊目的保留:POWER ON 和 BASE。

开机(POWER ON)设置

当 HP8920A 开机时,它使用在仪表制造时规定的一套仪表设置参数。你能使仪表开机(POWER ON)设置不同,通过对初始设置做所希望的变更并用 POWER ON 名称存入。

下一次仪表开机时,仪表回到当你存入开机(POWER ON)设置时的状态。例如,如果当 POWER ON 被存入时,显示示波器(OSCILLOSCOPE)屏幕,当你打开仪表电源时,它就被显示的屏幕。

基础(BASE)设置

基础寄存器容纳用户已存入的与仪表的预置(PRESET)状态不同的任何字段的设置。它为以后所有的存入(SAVE)建立一个参考点。(如果没有存入基础设置,预置(PRESET)状态则被用作参考)。

当你存入一个仪表的设置,该新的设置与基础设置相比较,并且将任一差异存入你命名的寄存器内。因为只贮存差异,比起假如存入每个字段的内容,相当多的仪表设置可被贮存。

当你调出(RECALL)一套仪表设置时,每个字段被恢复到基础设置上,然后再用贮存的设置重新建立所希望的仪表设置。

你能够定义你自己的基础设置。如果你所期望的设置与预置值相差很多,你也许想改变基础寄存器。这将减少相当数量用于存放每个设置的存储器,使你存入更多的设置。

当心

因为每个存入/调出寄存器只包含被存放的设置与当前基础寄存器设置间的不同,改变基础则导致所有其它贮存的设置从存储器中被抹去(ERASED)(包括开机设置,如果存入过开机设置。)

除非你每次使用仪表时,始终用相同的数值去改变相同的字段,否则你将尽可能不建立你自己的基础设置。

存入和调出一套测量设置的举例

这个例子存入对接收机测试屏幕做的某些更改,然后再调出它们。

1. 进入接收机测试屏幕,置射频发生器频率(RF Gen Freq)为 500MHz。
2. 置幅度(Amplitude)为-35dBm。
3. 按[SHIFT],SAVE。在屏幕的上端出现一个提示,要求你输入一个名称。
4. 用数字键按[1][2][3],[ENTER]为这些变更指定一个名字。
5. 按[PRESET]并等待仪表回到正常操作。射频频率和幅度变回它们正常加电后的数值。
6. 如果没显示接收机屏幕,进入接收机屏幕。
7. 按[RECALL],[1][2][3],[ENTER]。射频频率和幅度变为你存入寄存器 123 的设置(500MHz 和-35dBm)。

使用用户 (USER)键

用户键允许你立即进入并改变仪表设置而不用旋钮。你能使用用户键在同一屏幕的字段间快速移动。你也能用用户键改变字段的设置,这在你正在使用的屏幕中通常是不可能的。

本地用户键(Local USER)被用来在显示的屏幕设置间移动。当按下用户键时,光标立即移动到并选择相关的字段,省去旋转和按动旋钮的需要。每个屏幕可得到五个本地用户键:**k1**,**k2**,**k3**,**k4**,和**k5**。

每个屏幕可得到五个预分配本地用户键,可是,使用这些键就取消任何其它你已经建立的本地用户键。

全局用户键(Global USER)被用来进入当前屏幕不可能得到的设置,可获得三个全局用户键 K1',K2'和 K3'。

当定义用户键时,分配(ASSIGN)功能被用来产生键定义,释放(RELEASE)功能被用来取消定义。重新分配一个用户键给不同字段设置,自动地释放其以前相关的设置。

**使用预分配
本地用户键**

1. 按 **[SHIFT]**, **ASSIGN**, **[ENTER]**。数目 1 到 5 出现在各字段前。(见图 2-4)。
2. 按不同的本地用户键(K1 到 K5)并注意光标如何立即移到相应的字段。
3. 停止使用缺省本地用户键, 按 **[SHIFT]**, **RELEASE**, **[ENTER]**。

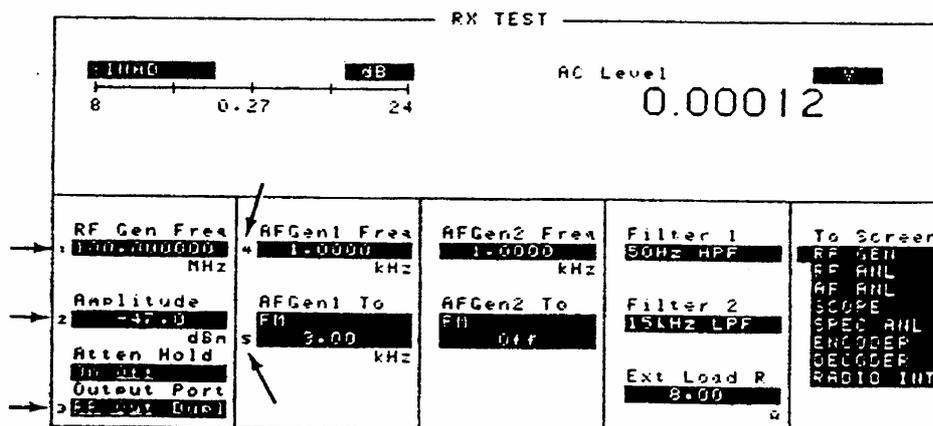


图 2-4 预分配本地用户键举例

分配本地 用户键

1. 移动光标到你想要分配一个本地用户键的字段。
2. 按 **[SHIFT]**, **ASSIGN** 和本地用户键 (k1~k5), 用户键数目出现在你分配给它的字段前。

分配本地用户键举例

用这个例子分配本地用户键 k1 给柱接收机测试屏幕上的 Filter1(滤波器 1) 字段。

1. 进入接收机测试屏幕并把光标放在 Filter1 字段前。
2. 按 **[SHIFT]**, **ASSIGN**, **[k1]**。一个小 1 出现在该字段旁, 指示用户键 **[k1]** 已分配给它。
3. 移动光标到屏幕上的其它字段上, 并按动 **[k1]**。

光标立即回到 Filter1 字段。该字段也是被加亮的, 用光标控制旋钮或用箭头键 **[↓]** **[↑]** 来改变条目。

取消本地 用户键

1. 移动光标到你想要取消的用户键号。
2. 按 **[SHIFT]**, **RELEASE** 和用户键 (k1'~k5')。用户键号码 (1~5) 被取消。

分配全局用户键

1. 移动光标到你想要分配一个全局用户键的字段。
2. 按 **[SHIFT]**, **ASSIGN**, **[SHIFT]** 和全局用户键 (k1'~k5')。不象本地用户键, 该用户键号码不出现在你分配了全局用户键字段前。

分配全局用户键举例

用这个例子给音频分析入(AF Anl In)字段分配全局用户键 k1',然后在示波器(OSILLOSCOPE)屏幕进入这个字段。

1. 进入音频分析(AF ANALYZER)屏幕,并把光标放在AF Anl In 字段前。
2. 按[SHIFT],ASSIGN。
3. 按[SHIFT],k1'。注意在屏幕顶部的提示“Global User Key1 assigned”(分配全局用户键 1)。
4. 进入示波器屏幕。
5. 按[SHIFT],k1'。

AF Anl Input **FM Demod**被显示在屏幕的顶部(假设当前输入被置为调频解调 FM Demod)。为改变输入用箭头键[↓][↑]或按[ENTER]进入选择(Choices)菜单。

使用全局用户键进入的字段,当被进入时,只被显示在屏幕的顶部。移动光标到屏幕的其它字段,使用户键消失直到它被再次进入。

释放全局 用户键

1. 移动光标到分配了全局用户键的字段。
2. 按[SHIFT],RELEASE,[SHIFT],和将被释放的用户键(k1'~k3')。

设置一射频 发生器/分析仪 偏差

你能在射频发生器和射频分析仪之间建立一个固定的频率偏差。该特性利用具有固定的发射机/接收机频率偏差便于测试无线电。

设置射频偏差

1. 进入配置屏幕。
2. 将光标放在 RF Offset 字段前,并按光标控制旋钮,或按 **ENTER** 来打开或关闭偏差。
3. 选择 (Gen) - (Anl) 字段并输入频率偏差值。

设置射频偏差举例

1. 进入配置屏幕。
2. 置射频偏差 (RF Offset) 为开 (on)。
3. 输入一个 10MHz 的偏差频率 ((Gen) - (Anl))¹。
4. 进入双工器测试屏幕。
5. 置调谐方式 (Tune Mode) 为手动 (Manual)¹。
6. 选择射频发生器频率字段 (RF Gen Freq), 并旋转光标控制旋钮, 改变射频发生器频率。
7. 注意调谐频率 (Tune Freq) 值的变化, 保持发生器和分析仪之间 10MHz 的偏差。

¹ 手动调谐用于这个例子来防止在这过程中可能的意想不到的调谐频率变化。

快速测量

虽然 HP8920A 的测量速度相对大多数手动操作测试一般说来是足够快了,但你也也许想对类似自动测试的情况加快测量速度。

加快测量速度通过:

关闭不需要的测量,和/或
关闭自动量程和自动调谐功能。

关闭不需要的测量

1. 将光标放在将要关闭的测量的测量单位前。
2. 按 **ON/OFF**, 测量单位被 Off 代替。
3. 对每个你想关闭的测量,重复第 1、2 步。

通过删除不必要的测量,你实质上加快了所期望的测量。例如,如果你只想测试音频频率,你可关闭发射机频率误差(或发射机频率),发射机功率和音频电平测量,提高测量速度。

这个功能尤其有用,当有自动测量系统使用 HP8920 时,以少量时间做大量测量。

HP 8920A 操作概述2-30

关闭测量举例

下面的例子增加音频频率测量速度。

1. 进入发射机测试屏幕。
2. 置音频分析仪输入字段(AF Anl In)为 **FM Demod**。观看音频频率 **AF Freq** 测量刷新的速度。
3. 将光标放在调频频偏字段(FM Deviation)的测量单位前 (**kHz**)。
4. 按 **ON/OFF**, 测量单位变为 **Off**。
5. 用同样方法关闭发射机功率(TX Power)和发射机频率误差(Tx Freq Error)和发射机频率(TX Frequency)测量。
6. 观察音频频率 (**AF Freq**) 测量此刻被刷新的速度。

关闭射频自动调谐

1. 进入发射机测试, 双工器测试, 或射频分析仪屏幕。
2. 把光标放在调谐方式(Tune Mode)字段前。
3. 按光标控制旋钮, 或 **ENTER**, 把横线移到 Manual 下。

射频自动调谐被用于自动地调谐到当前最强的射频电平上。当你关闭自动调谐处理, 你必须手动地选择射频调谐频率。

关闭射频自动量程

1. 进入射频分析仪或频谱分析仪辅助菜单屏幕。
2. 将光标放在输入衰减 **自动/保持** (Input Atten **Auto/Hold**) 字段前。
3. 按光标控制旋钮, 或 **ENTER**, 在 **Hold** 下划短横线。

HP 8920A 操作概述2-31

射频自动量程控制 0/20/40 射频输入衰减器,当置保持(Hold)时,必须手动设置衰减器。

关闭音频 自动量程

1. 进入音频分析屏幕。
2. 将光标放在增益控制(Gain Cntl)字段前。
3. 按光标控制旋钮,或[ENTER]在[Hold]下划短横线。
增益控制(Gain Cntl)字段,控制下列设置的自动量程。
 - 输入增益(Input Gain)
 - 去加重增益(De-Emp Gain)
 - 开槽增益(Notch Gain)(只用于测量失真和信噪比)

在音频分析仪屏幕上的增益控制字段,控制三种增益设置的自动量程程序。你可以通过设置增益控制字段为保持,关闭自动量程功能。

虽然开槽增益由自动量程控制,但它只被用在测量失真和信噪比时。大多数音频测量只使用输入增益和去加重增益设置。

手动设置输入和去加重增益

对给定的输入频率和电平确定恰当地增益设置,可用下列二方法之一。

1. 在自动量程和自动调谐状态(预设置状态),输入被测量信号并由仪表记录下自动设置的内容。在你的测试程序中对每个测试点做这个过程。当你写你的自动测试程序时,使用同样的仪表设置,来手动地建立仪表。

2. 表 2-3 列出对于不同音频分析仪输入(AF Anl In)设置和不同的信号电平增益的设置。一些增益设置重复,允许你对某一特别的输入电平,使用一种以上的增益组合。可是,表中示出的电平是对在带通滤波器和去加重范围内的正弦信号而言,如果你的信号不满足这个定义,用前面的方法来确定增益的设置。

当关闭自动 设置时

如果你正在用测试程序和 HP-IB 或 IBASIC 控制 HP8920A,你可以通过关闭自动量程和自动调谐功能明显地减少测试时间。可是,你必须确认通常是自动建立的所有设置都被计入你的测试程序中。

如果你是手动地控制 HP8920A,自动量程和自动调谐改变设置,几乎总是比你手动快。因此除非你有特殊的理由改变一个或更多的自动设置,最好让仪表做这些调整。

表 2-3. 对各种音频输入和电平的输入增益和去加重增益

Input Gain dB	De-Emph Gain dB	SSB Demod Ext Mod Radio Int	Audio In V	Audio Out V	Mic Mod V	AM Mod %	AM Demod %	FM M FM Den kHz
0	0	5.0 to 0.419	50 to 4.19	10 to 0.837	1.2 to 0.1005	125 to 10.47	625 to 52.33	125 to 10.47
0	10	0.50 to 0.281	5.0 to 2.81	1.0 to 0.562	0.12 to 0.067	12.5 to 7.03	62.5 to 35.13	12.5 to 7.03
20	0	0.419 to 0.0419	4.19 to 0.419	0.837 to 0.084	0.100 to 0.010	10.5 to 1.05	52.3 to 5.23	10.5 to 1.05
20	10	0.05 to 0.028	0.50 to 0.281	0.10 to 0.056	0.012 to 0.007	1.25 to 0.703	6.25 to 3.51	1.25 to 0.702
40	0	0.042 to 0.0042	0.419 to 0.042	0.084 to 0.008	0.01 to 0.001	1.05 to 0.105	5.23 to 0.523	1.05 to 0.105
40	10	0.0042 to 0.0013	0.042 to 0.013	0.008 to 0.0026	0.001 to 0.0003	0.105 to 0.033	0.523 to 0.165	0.105 to 0.033
40	20	0.0013 to 0.0004	0.013 to 0.0012	0.003 to 0.0008	0.0003 to 0.0001	0.033 to 0.010	0.165 to 0.052	0.033 to 0.010
40	30	0.0004 to 0.0	0.0042 to 0.0	0.0008 to 0.0	0.0001 to 0.0	0.010 to 0.0	0.052 to 0.0	0.010 to 0.0

HP 8920A 操作概述2-34

使用遥控

HP8920A 可被几种方式控制:

- 手动—用前面板控制。
- 遥控—从计算机/控制机用 HP-IB 控制。
- 遥控—用在存储卡上的 IBASIC 程序。
- 遥控—用接在 RS-232 端口上的 ASCII 终端。

使用 HP-IB 控制

第五单“使用 HP-IB”,包含有关为 HP8920A 编写 HP-IB 控制程序的信息。程序举例和句法列表提供通常的 HP-IB 操作指南。

使用存储卡上的 IBASIC

第六章“存储卡”包含有关从存储卡运行自动测试的信息。并讨论输入、编辑和存储 IBASIC 程序。

使用一个 ASCII 终端

在串行端口上连接一台 ASCII 终端,允许你通过输入代表每个前面板控制的字符遥控 HP8920A。

在你能用这个特性之前,你必须首先在配置屏幕上建立所需的串行端口设置,并做好所有实践连接。

串行端口连接在第四章描述。

配置为 RS-232 操作

1. 进入配置屏幕。
2. 置串行输入 (Serial In) 字段为 **Inst**。
3. 按照你的终端/计算机的 RS-232 需要,置其余串行通信字段,这些字段包括:

- a. 串行波特 (Serial Baud)
 - b. 奇偶性 (Parity)
 - c. 数据长度 (Data Length)
 - d. 停止长度 (Stop Length)
 - e. 接收步距 (Rcv Pace)
 - f. 发送步距 (Xmt Pace)
4. 现在 HP8920A 响应由终端/计算机发出的等效字符。

等效前面板控制字符

下面的表格列出终端/计算机键等效为前面板操作。每个等效字符必须由 Escape 键引导。

例如, 遥控进入配置屏幕, 在你的终端/计算机打入 `Ecs`, `C` (对于这个例子, 确认使用大写 C)。

等效前面板控制字符

Function	Equiv. ESC Character	Function	Equiv. ESC Character
CANCEL	1	A	X
PERCENT MHZ_V	(EEX	Z
S_KHZ_MV)	YES_NO_OFF	[
BACKSPACE	-	NO_PPM_W]
ENTER	.	RX	a
RELEASE	0	TX	b
K1	1	DUPLEX	c
K2	2	PREV	d
K3	3	TESTS_MAIN	e
K4	4	LOCAL	f
K5	5	RECALL	g
K1_PRIME	6	MEAS_RESET	h
K2_PRIME	7	PRESET	i
K3_PRIME	8	INCR_DIV_10	j
ASSIGN	9	INCR_SET	k
KNOB_TURN_CCW	<	INCR_TIMES_10	l
KNOB_TURN_CW	>	DOWN	m
MSSG	A	UP	n
HELP	B	SEVEN	o
CONFIG	C	EIGHT	p

HP 8920A 操作概述2-37

等效前面板控制字符(续)

Function	Equiv. ESC Character	Function	Equiv. ESC Character
HOLD	D	NINE	q
PRINT	E	FOUR	r
ADRS	F	FIVE	s
SAVE	G	SIX	t
REF_SET	J	ONE	u
METER	K	TWO	v
AVG	L	THREE	w
LO_LIMIT	M	ZERO	x
HI_LIMIT	N	POINT	y
E	R	PLUS_MINUS	z
F	S	OHM_PCT_DEL_DBUV	{
B	U	DB_GHZ_DBM	
C	V	MS_HZ_UV	}
D	W		

为五个通常使用的功能变换序列也是有用的。这些功能用 \square 键代替 \square 键引导控制字符：

ENTER—— \wedge J 或 \wedge M

CANCEL—— \wedge C

BACKSPACE—— \wedge H

旋钮顺时针转动—— \wedge R

旋钮逆时针转动—— \wedge L

屏幕和字段描述

本章提供每个 HP8920A 屏幕和它的字段参数信息。

信号流程图与各字段在仪表中的作用(可用在哪里)相关。

有关字段更多的信息被列在图后。

注意

因为大多数显示的测量取决于不同字段设置。图中示出的设置和数值是在仪表的预设置情况下给出的。

有关额外的操作信息参见第二章“操作概述”。

接收机测试(RX TEST)

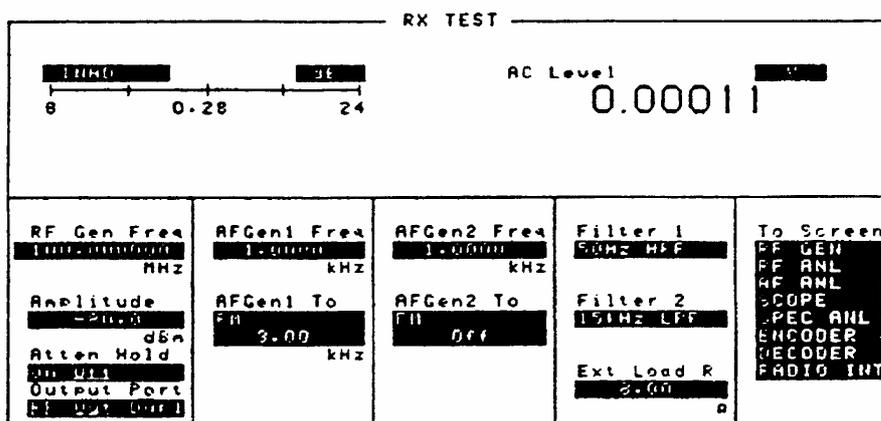


图 3-1 接收机测试屏幕

屏幕和字段描述3-3

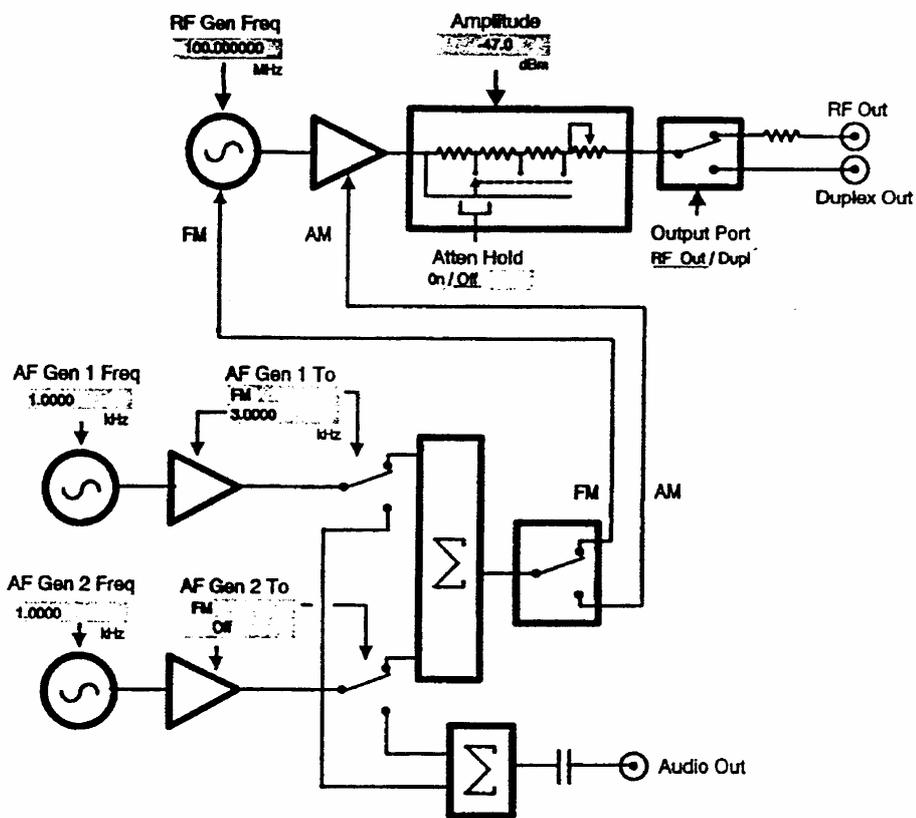


图 3-2 接收机测试字段和它们的功能(之一)

屏幕和字段描述3-4

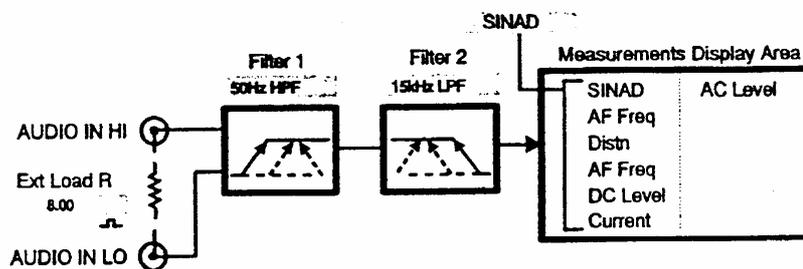


图 3-3 接收机测试字段和它们的功能(之二)

屏幕和字段描述3-5

交流电平

该测量字段显示有效值(RMS)电压(V),或音频功率(W)。

有关操作方面的考虑

当测量单位被改为测量音频功率时,必须输入外部负载电阻。(参见“外部负载电阻字段描述”)

用于本测量的输入总是在音频输入(AUDIO IN)连接器上。

参见

第二章的“输入和改变测量单位”。

音频发生器 1 频率

音频发生器 1 的频率为第 1 个音频正弦波发生器设置的频率。

音频发生器 2 频率

音频发生器 2 的频率为第 2 个音频正弦波发生器设置的频率。

如果使用了信令选配件,该字段也被用于编码器(ENCODER)控制不同的功能。当用信令序列时,该字段名字改为 AF Gen2。

参见

编码器屏幕信令功能。

音频发生器 1 去向

音频发生器 1 去向用来设置二个参数：

- 上区确定音频信号是调制到射频发生器,还是通过音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。
- 下区设置幅度(包括关 off)。音频输出电平总是以有效值电压设置的。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试或发射机测试屏幕废弃其它屏幕对该字段做的任何改动。

参见

第二章的“屏幕间相互作用”。

音频发生器 2 去向

音频发生器 2 去向用来设置二个参数：

- 上区确定音频信号是调制到射频发生器,还是通过音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。
- 下区设置幅度(包括关 off)。音频输出电平总是以有效值电压表示正弦波的工作。

如果装了信令选配件,正弦波可以被设置为有效值单位或峰值单位,这是在函数发生器屏幕正弦单位(Sine Unit)字段完成的。当使用非正弦波形时,电平总是以峰值电压表示。

参见

编码器(ENCODER)—函数发生器屏幕。

屏幕和字段描述3-7

幅度

射频发生器幅度调整射频发生器的幅度。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试和发射机测试屏幕,废弃其它屏幕对该字段做的任何改动。如果接上了麦克风,并且幅度为关(off),接通麦克风使得幅度变回它先前的电平,直到麦克风不再被接通。

参见

第二章的“屏幕间的相互作用”。

衰减器保持

衰减器保持避免接入和去掉固定的射频输出衰减器,消除输出信号随电平而改变。当做静噪测量时,该功能是很有用的。

有关操作方面的考虑

当该功能置为开(On)时,射频输出电平被限制在高于和低于当前幅度设置的一个范围内,试图置一个超出允许范围的幅度将导致错误信息和蜂鸣(如果蜂鸣器被打开”。超出允许范围时,射频输出电平的准确性是不被校准的。

外部负载

外部负载电阻用计算和显示分配在外部负载电阻上的音频功率。用在音频输入接头上测得电压和为该字段输入的电阻值计算功率。

参见

参见本章“交流电平”信息。

滤波器 1 和滤波器 2

滤波器 1 和 2 选择各种标准的和选配的滤波器。选择其中一个字段,列出该字段功能的选择项目表。

参考

音频分析仪屏幕描述。

输出端口

射频发生器输出端口选择所希望的端口。

有关操作方面的考虑。

当心

反方向地把射频功率加到双工器输出连接器上可能损坏仪表。无论何时只要可能,使用射频输入/输出(RF IN/OUT)连接器在测试发射接收机时,避免由于偶然接通发射机而引起的损坏。

射频发生器频率

射频发生器频率设置发生器的频率。

信噪比

该测量字段用于选择和显示下列测量中的任一项目。

信噪比(SINAD)

失真(Distortion)

音频频率(AF Frequency)

直流电平(DC Level)

电流(Current)——只有直流(需要电流测量选配件)

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段做的任何改动。

参见

第二章的“屏幕间相互作用”。

发射机测试(TX TEST)

TX TEST				
TX Frequency [MHz] 150.001326		FM Deviation [kHz] 43.24		
TX Power [W] 0.0014		AF Freq [kHz] 7.17277		
Tune Mode [Auto Narrow]	Input Port [RF In mnt]	AF Anl In [A (band)]	AFGen1 Freq [1.0000] kHz	To Screen [AF GEN AF ANL AF ANL SCOPE FEC ANL ENCODER DECODER RADIO INT]
Tune Freq [150.000000] MHz	IF Filter [15 kHz]	Filter 1 [SINE HPF]	AFGen1 Lvl [50.0] mV	
	Ext TX key [in U14]	Filter 2 [SINE LFP]		
		De-Emphasis [50.0% 0.1]		
		Detector [Detector]		

图 3-4 发射机测试屏幕

屏幕和字段描述3-11

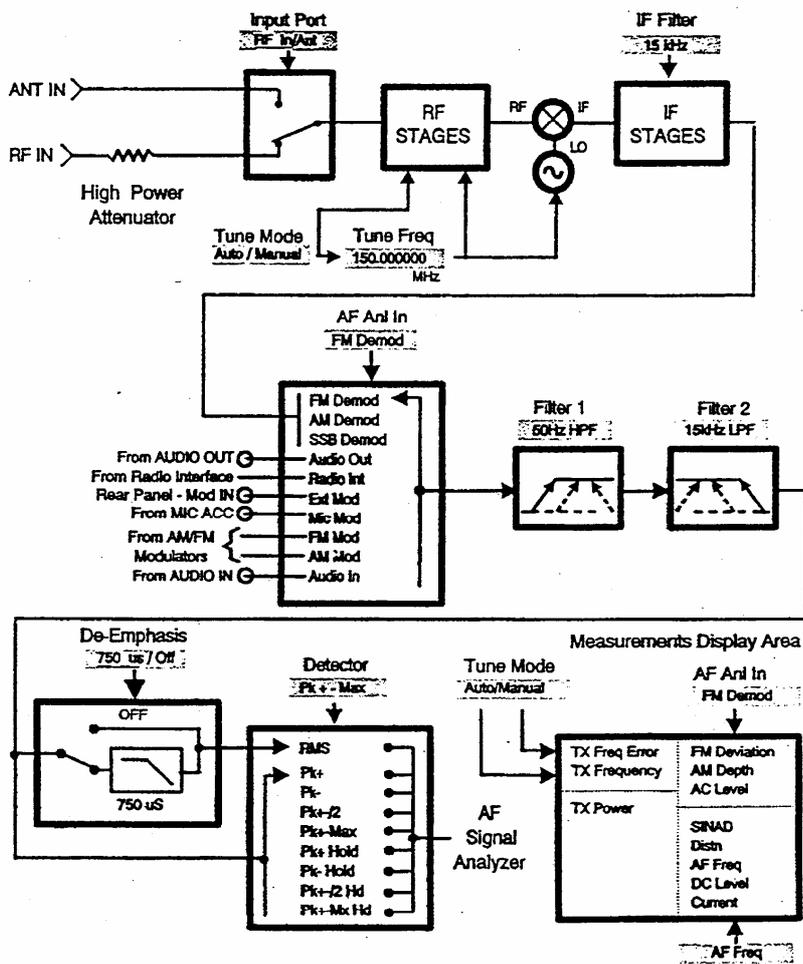


图 3-5 发射机测试字段和它们的功能(之一)

屏幕和字段描述3-12

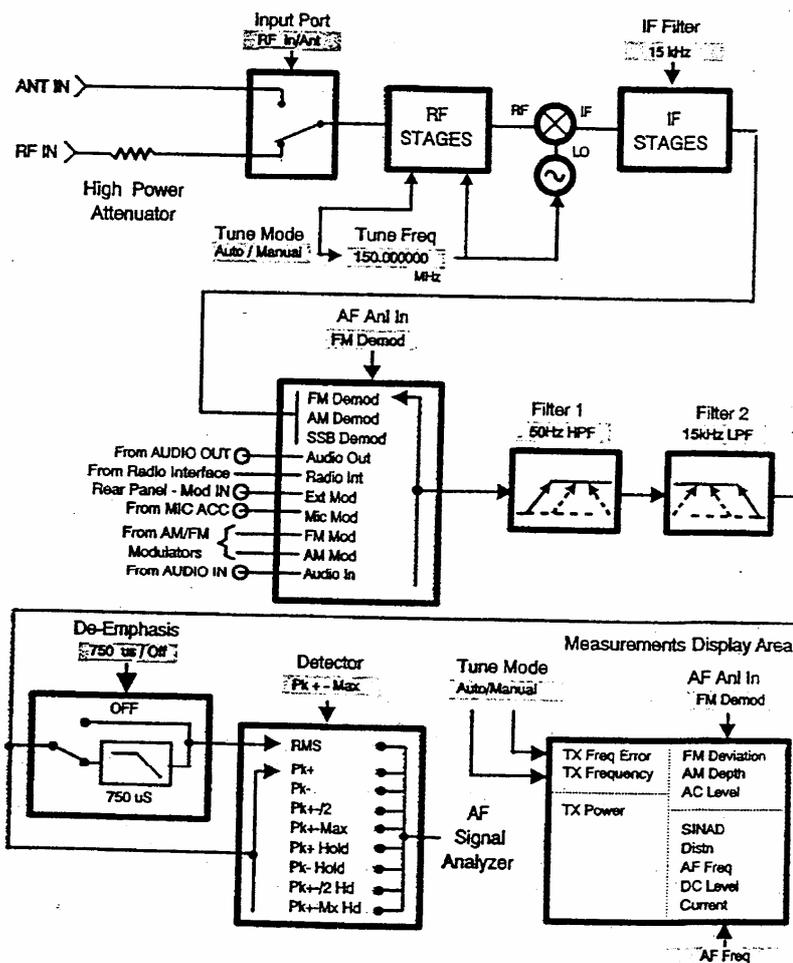


图 3-6 发射机测试字段和它们的功能(之二)

屏幕和字段描述3-13

音频分析输入

音频分析仪输入为分析仪选择输入。当被选中时,该字段显示一可选项目列表。

可以通过三种不同输入类型对信号进行分析:

- 调幅(AM)、调频(FM)或单边带(SSB)解调器输出。
- 音频输入(AUDIO)、无线电接口(RADIO INTERFACE)、调制输入(MODULATION INPUT)、MIC/ACC和音频输出(AUDIO OUT)等连接器。
- 出现在射频发生器上的调幅(AM)和调频(FM)调制器上的信号。

有关操作方面的考虑

改变该字段使得上边的音频测量变为显示恰当的测量类型。

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测量和发射机测量屏幕废弃在其它屏幕上对该字段做的任何改动。

参考

参见调频频偏(FM Deviation kHz)测量字段信息。并参见第二章的“屏幕间相互作用”和“显示不同的测量”。

音频频率

音频频率是本测量字段的一个缺省测量。选择该字段显示如下测量选择:

- 信噪比(SINAD)
- 失真(Distortion)
- 音频频率(AF Frequency)
- 直流电平(DC Level)

电流—仅直流(需要电流测量选配件)

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试和发射机测试屏幕废弃在其它屏幕上对该字段做的任何改动。

参考

第二章的“屏幕间的相互作用”和“显示不同的测量”。

音频发生器 1 频率

音频发生器的 1 频率为第一个音频正弦波发生器设置的频率。

音频发生器 1 电平

音频发生器 1 的电平设置通过音频输出连接器输出的有效值电压。

有关操作方面的考虑

在发射机屏幕上,该信号“始终”通过音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。

去加重

该设置在音频分析仪和扬声器电路中选择或旁路 750 μ s 去加重网络。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段,进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段做的任何改动。

参考

第二章的“屏幕间的相互作用”。

屏幕和字段描述3-15

检波器

该字段选择在测量和显示音频信号电平时,所使用的检波器的类型。

检波器类型

- RMS 显示信号的有效值。
- Pk+ 显示正峰值。
- Pk- 显示负峰值。
- Pk±/2 正负峰值相加总和除 2。
- Pk±Max 比较正负峰值并显示较大值(不指明极性)。
- Pk+Hold 显示并保持正峰值直到测量被复位。复位,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。
- Pk-Hold 显示并保持负峰值直到测量被复位。复位,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。
- Pk±/Hold 正负峰值相加除 2,并显示该值直到测量被复位。复位测量,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。
- Pk±Mx Hold 比较正和负峰值并显示最大值直到复位测量。复位测量,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段所做的任何改动。

参考

第二章的“屏幕间的相互作用”。

Ext TX Key

该字段控制在 MIC/ACC 连接器处的一个开关。它预期的用途是“接通(key)”一个外部的发射机。

参见

“连接器、键和旋钮描述”—MIC/ACC 连接器。

滤波器 1 和
滤波器 2

滤波器 1 和滤波器 2 选择音频分析仪上相应的高通和低通滤波器。选择其中一个字段列出该字段可能的选择项目表。

参考

“音频分析仪屏幕描述”。

调频频偏 kHz

调频频偏测量是该测量字段的缺省测量。这里列出的测量类型取决于音频分析输入(AF Anl In)的设置。

参考

参见 AF Anl In 字段信息。有关测量列表和它们的测量单位参见第二章中“显示不同测量”的信息。

中频滤波器

该字段为正被分析的已调信号选择所希望的中频滤波器带宽。

输入端口

该字段为射频测量选择射频输入/输出(RF IN/OUT)或天线输入(ANT IN)连接器。

有关操作方面的考虑

ANT IN(天线输入)连接器为各种低电平信号(如“空中信号”监测)提供一高灵敏度输入。ANT IN 不能用于发射机功率测量。

当心

将大于 200mW 的信号接到天线连接器会导致仪表损坏。

调谐频率

射频分析仪调谐频率为将被分析射频信号设置的中心频率。

有关操作方面的考虑

如果调谐方式(Tune Mode)字段置为自动(Auto),该频率由仪表设置。如果调谐方式(Tune Mode)字段置为手动(Manual),操作员必须输入所希望的频率。

参考

参见下面的调谐方式信息。

调谐方式

该字段选择自动或手动调谐射频分析仪。

自动(**Auto**)调谐使得射频分析仪寻找具有最大幅度的信号,并为该信号设置调谐频率。

手动 (**Manual**) 调谐要求操作员为将被分析的射频信号设置调谐频率。

有关操作方面的考虑

改变调谐方式也改变射频频率显示。自动调谐启动发射机频率 (Tx Frequency) 测量。手动调谐启动发射机频率误差 (Tx Freq Error) 测量。

发射机频率误差 发射机频率

该测量区用于显示发射机频率误差或发射机频率。

参见

参见上面的调谐方式信息。

发射机功率 **W**

发射机功率测量在射频输入/输出 (RF IN/OUT) 端口的射频功率。

有关操作方面的考虑

只有射频输入/输出 (RF IN/OUT) 端口能被用于测量射频功率。当输入端口 (Input Port) 被设置为天线 (Ant) 时, 出现四个点划线 (----) 代替这个测量的数字。

ANT IN (天线输入) 连接器为各种低电平信号 (如“空中信号”监测) 提供一高灵敏度输入。但不能被用于发射机功率测量。

当心

将大于 200mW 的信号接到天线连接器会导致仪表损坏。

双工器测试(DUPLEX TEST)

DUPLEX TEST				
TX Frequency 150.002161 MHz		FM Deviation 44.51 kHz		
TX Power 0.0014 W		RF Freq 7.41396 MHz		
Tune Mode Manual	RF Gen Freq 100.000000 MHz	AFGen1 Freq 1.0000 kHz	AF Anl In FM Demod	To Screen RF GEN RF ANL AF ANL SCOPE SPEC ANL ENCODER DECODER RADIO INT
Tune Freq 150.000000 MHz	Amplitude 0.0	AFGen1 To Audio Out 50.0	Filter 1 50Hz HPF	
Input Port RF In Ant	Atten Hold On/Off	FM Coupling AC/DC	Filter 2 15kHz LPF	
IF Filter 15 kHz	Output Port RF Out/ Dupl	Audio Out HI/DC	De-Emphasis 50 Hz/Off	
Ext TX key Manual			Detector Pk+Max	

图 3-7 双工器测试屏幕

屏幕和字段描述3-21

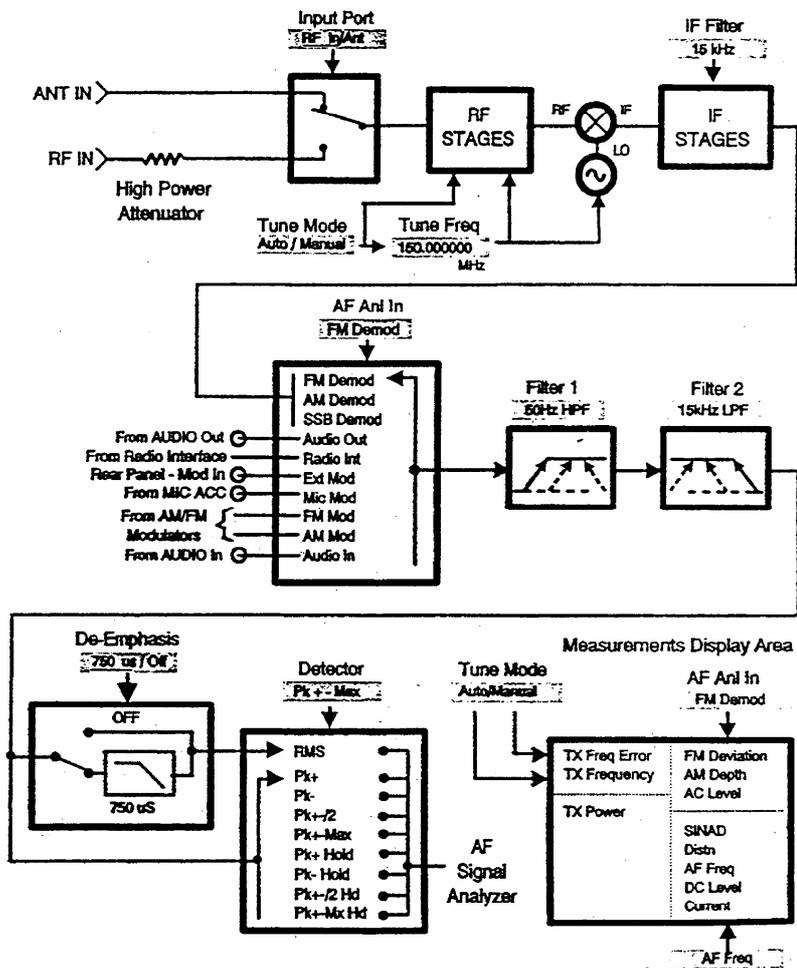


图 3-8 双工器测试字段和它们的功能(之一)

屏幕和字段描述3-22

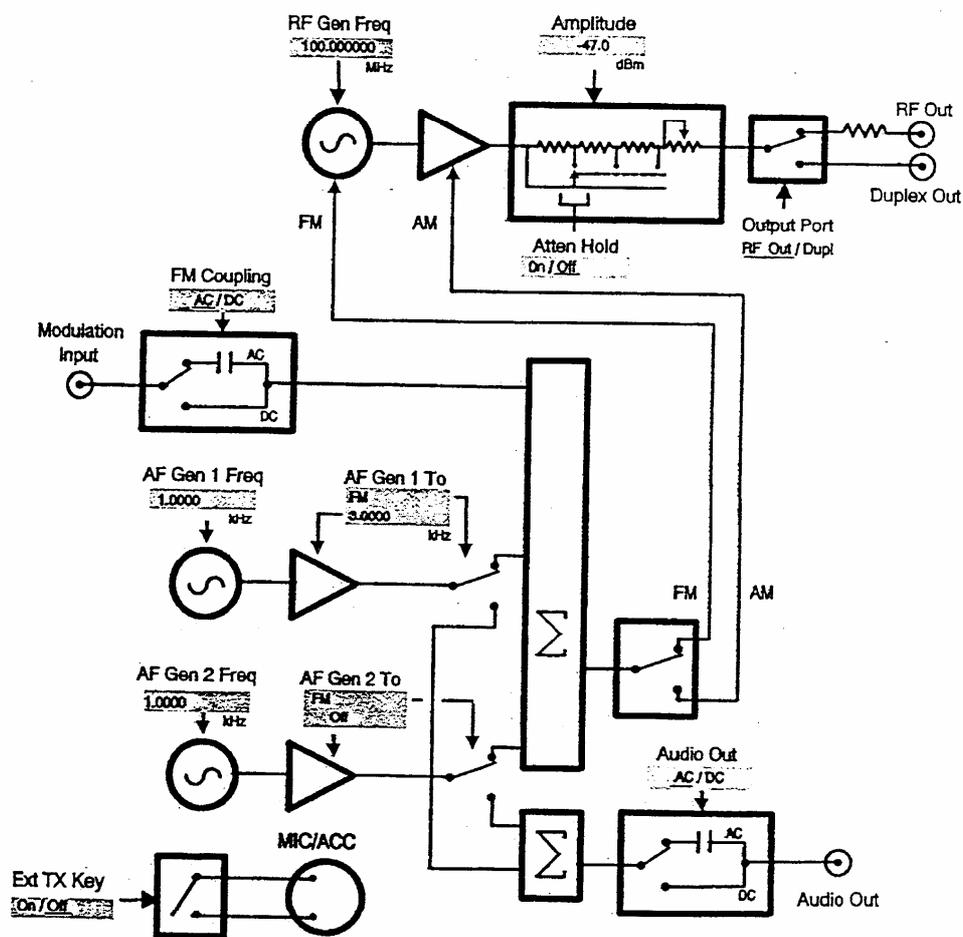


图 3-9 双工器测试字段和它们的功能(之二)

屏幕和字段描述3-23

交流电平 \boxed{V}

交流电平是该字段的缺省测量。这里所列的测量类型取决于音频分析入(AF Anl In)的设置。

参考

参见音频分析入字段信息。并参见第2章中“显示不同测量”有关测量表和它们的测量单位信息。

音频分析仪输入

音频分析仪输入为分析仪选择输入。当被选中时,该字段显示一可选项列表。

可通过三种不同输入类型对信号进行分析。

- 调幅(AM)、调频(FM)或音边带调制(SSB)解调器的输出。
- 音频输入(AUDIO IN),无线电接口(RADIO INTERFACE),调制输入(MODULATION INPUT),MIC/ACC和音频输出(AUDIO OUT)等连接器。
- 就射频发生器而言,出现在调幅(AM)或调频(FM)调制器上的信号。

有关操作方面的考虑

改变该字段使得上边的音频测量变为显示恰当的测量类型。

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测量和发射机测量屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段做的任何改动。

参考

参见调频频偏(FM Deviation $\boxed{\text{kHz}}$)测量字段信息。参考第二章的“屏幕间相互作用”和“显示不同的测量”。

音频频率

音频频率测量是该字段的缺省测量。选择该字段显示如下测量选择：

- 信噪比(SINAD)
- 失真(Distortion)
- 音频频率(AF Frequency)
- 直流电平(DC Level)
- 电流—仅直流(需要电流测量选配件)

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段,进入接收机测试和发射机测试屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段做的任何改动。

参考

第二章的“屏幕间的相互作用”和“显示不同的测量”。

音频发生器 1 频率

音频发生器 1 的频率为第 1 个音频正弦波发生器设置的频率。

音频发生器 1 去向

音频发生器 1 去向用来设置二个参数：

- 上区确定音频信号是调制到射频发生器,还是通过音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。
- 下区设置幅度(包括关[off])。音频输出电平总是以有效值电压设置的。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃其它屏幕对该字段做的任何改动。

参见

第二章的“屏幕间相互作用”。

幅度

射频发生器幅度调整射频发生器的幅度。

有关操作方面的考虑

这是一个优先控制字段,进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃其它屏幕对该字段做的任一改动。

如果接上了麦克风,并且幅度为关(off),接通麦克风使得幅度变回它先前的电平,直到麦克风不再被接通。

参见

第二章的“屏幕间的相互作用”。

衰减器保持

衰减器保持避免接入和去掉固定的射频输出衰减器,消除输出信号随电平而改变。当做静噪测量时,该功能是有用的。

有关操作方面的考虑

当该功能置为开(on)时,射频输出电平被限制在高于和低于当前幅度设置的一个范围内,试图置一个超出允许范围的幅度将导致错误信息和蜂鸣(如果蜂鸣器被打开)。超出允许范围时射频输出电平精确度被大大降低。

音频输出

音频输出耦合选择是交流(AC)耦合还是直流(DC)耦合到音频输出(AUDIO OUT)连接器上。

去加重

该设置在单频分析仪和内部扬声器电路中选用旁路750 μ s去加重网络。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段所做的任何改动。

参考

第二章的“屏幕间相互作用”。

检波器

该设置选择在测量和显示音频信号电平时所使用的检波器类型。

检波器类型:

- RMS 显示信号的有效值。
- Pk+ 显示正峰值。
- Pk- 显示负峰值。
- Pk \pm /2 正负峰值相对总和除2。
- Pk \pm Max 比较正负峰值并显示较大值(不指明极性)。
- Pk+Hold 显示并保持正峰值直到测量被复位。复位,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

■Pk-Hold 显示并保持负峰值直到测量被复位。复位,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

■Pk±/2 Hold 正负峰值相加除 2,并显示该值直到测量被复位。复位,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

■Pk±Mx Hold 比较正负峰并显示最大值直到测量被复位。复位测量,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试和发射机屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段所做的任何改动。

参考

第 2 章的“屏幕间相互作用”。

Ext Tx Key

该字段控制在 MIC/ACC 连接器处的一个开关。它的预期用途是“接通”一个外部的发射机。

参考

“连接器、键和旋钮描述”—MIC/ACC 连接器。

调频耦合

该字段选择在射频发生器的频率调制器与后面板调制输入(MODULATION INPUT)连接器间是交流耦合还是直流耦合。该字段也改变 FM 调制器,允许来自内部和外部调制源 DCFM。

中频滤波器

该字段为将被分析的已调信号选择所希望的中频滤波器带宽。

输入端口

该字段为射频测量选择射频输入/输出(RF IN/OUT)或天线输入(ANT IN)连接器。

有关操作方面的考虑

ANT IN(天线输入)连接器为各种低电平信号(如“空中信号”监测),提供一个高灵敏度输入。ANT IN 不能用于发射机功率测量。

当心

将大于 200mW 的信号接到天线连接器会导致仪表损坏。

调频频偏 kHz

调频频偏是该测量字段的缺省测量。这里列出的测量类型取决于音频分析输入(AF Anl In)的设置。

参考

参见 AF Anl In 字段信息。参见第二章中“显示不同测量”有关测量列表和它们的测量单位的信息。

输出端口

射频发生器输出端口选择所希望的端口。

有关操作方面的考虑

当心

反方向地把射频功率加到双工器输出连接器上可能损坏仪表。无论何时只要可能,使用射频输入/输出(RF IN/OUT)连接器在测试发射接收机时,避免由于偶然接通发射机而引起的损坏。

射频发生器频率

射频发生器频率设置发生器的频率。

调谐频率

射频分析仪调谐频率为将被分析的射频信号设置的中心频率。

有关操作方面的考虑

如果调谐方式(Tune Mode)字段置为自动(Auto),该频率由仪表设置。

如果调谐方式(Tune Mode)字段置为手动(Manual),操作员必须输入所希望的频率。

参考

参见下面的调谐方式字段。

调谐方式

该字段选择自动或手动调谐射频分析仪。

自动([Auto])调谐使得射频分析仪寻找具有最大幅度的信号,并为该信号设置调谐频率。

手动([Manual])调谐要求操作员为将被分析的射频信号设置调谐频率。

有关操作方面的考虑

改变调谐方式也改变射频频率显示。自动调谐启动发射机频率(TX Frequency)测量。手动调谐启动发射机频率误差(TX Freq Error)测量。

发射机频率偏差 $\boxed{\text{kHz}}$

该测量字段用于显示发射机频率偏差或发射机绝对频率。

参考

参见上面的调谐方式信息。

发射机功率 $\boxed{\text{W}}$

发射机功率,测量在射频输入/输出(RF IN/OUT)端口的射频功率。

有关操作方面的考虑

只有射频输入/输出(RF IN/OUT)端口能被用于测量射频功率。当输入端口(Input Port)被设置为天线(Ant)时,出现四个点划线(----)代替这个测量的数字。

ANT IN(天线输入)连接器为各种低电平信号(如“空中信号”监测),提供一个高灵敏度输入。但不能被用于发射机功率测量。

当心

将大于 200mW 的信号接到天线连接器会导致仪表损坏。

射频发生器(RF GENERATOR)

RF GENERATOR				
TX Frequency 150.001743 MHz		FM Deviation 44.14 KHz		
TX Power 0.0013 W		RF Freq 7.32235 MHz		
RF Gen Freq 100.000000 MHz	AFGen1 Freq 1.0000 kHz	AFGen2 Freq 1.0000 kHz	Mic Pre-Emph Auto Hold On/Off	To Screen RF GEN RF ANL RF ANL SCOPE SPEC ANL ENCODER DECODER AUDIO INT
Amplitude 0.1	AFGen1 To Audio Out 50.0 mV	AFGen2 To FM Off	Mod In To FM (Vpk) Off	
Atten Hold On	FM Coupling 0.0	Audio Out 0.0		
Output Port RF Out (Vpk)	DC FM Zero 0.0			

图 3-10 射频发生器屏幕

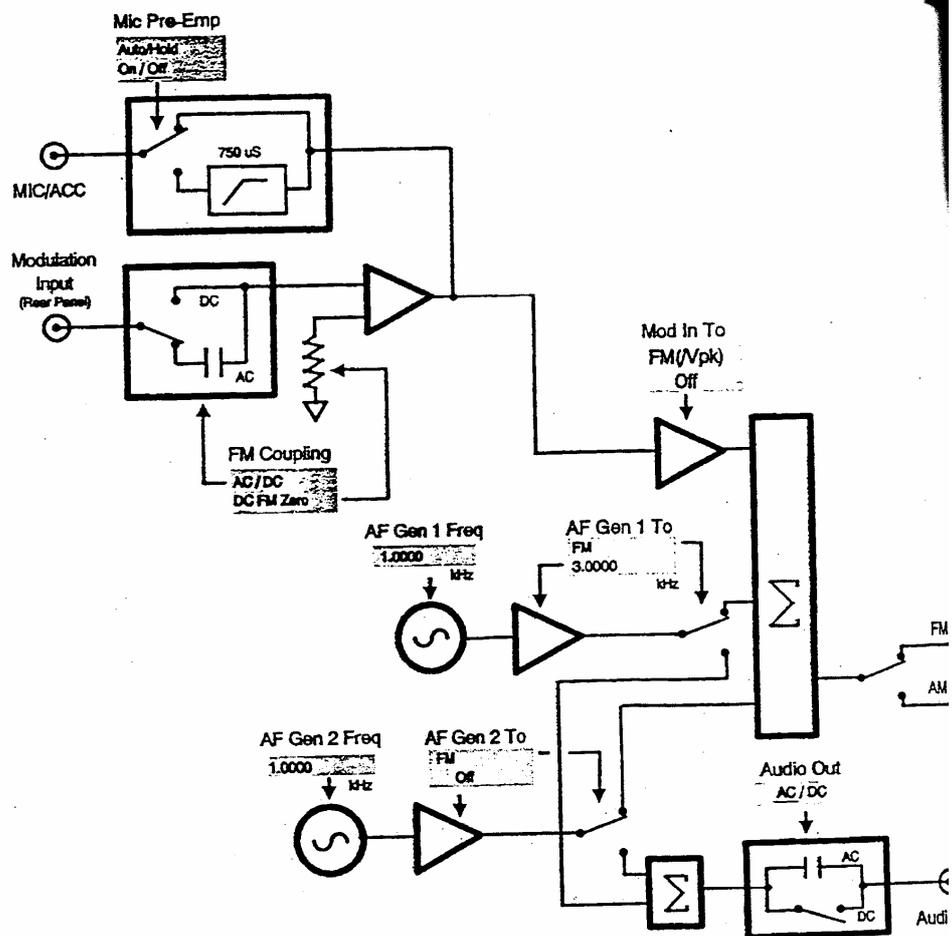


图 3-11 射频发生器字段和它们的功能(之一)

屏幕和字段描述3-34

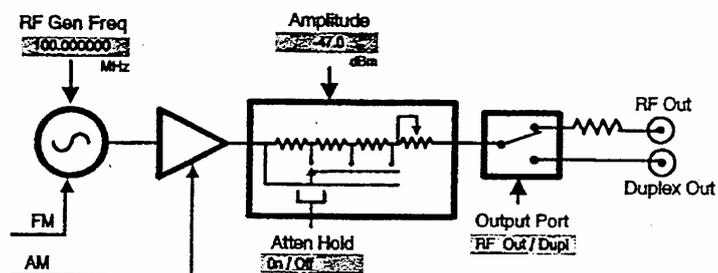


图 3-12 射频发生器字段和它们的功能(之二)

屏幕和字段描述3-35

交流电平 $\sqrt{\text{V}}$

这是该测量字段的缺省测量。示出的测量类型取决于在其它屏幕上音频分析输入(AF Anl In)字段的设置。

参考

参考发射机测试屏幕,双工器测试屏幕,或音频分析仪屏幕上音频分析输入(AF Anl In)字段信息。并参见第2章“显示不同测量”的有关测量列表和它们的测量单位的信息。

音频发生器 1 频率

音频发生器 1 的频率为第 1 个音频正弦波发生器设置的频率。

音频发生器 2 频率

音频发生器 2 的频率为第 2 个音频正弦发生器设置的频率。

如果使用了信令选配件,该字段也被用于编码器(ENCODER)控制不同的功能。当用信令序列时,该字段名改为 AF Gen2。

参见

编码器屏幕信令功能。

音频发生器 1 去向

音频发生器 1 去向被用来设置二个参数。

- 上区确定音频信号是调制到射频发生器,还是通过音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。
- 下区设置幅度(包括关 Off)。音频输出电平总是以有效值电压设置的。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃其它屏幕对该字段做的任何改动。

参见

第二章的“屏幕间相互作用”。

音频发生器 2 去向

音频发生器 2 去向用来设置二个参数:

- 上区确定音频信号是调制到射频发生器,还是通过音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。
- 下区设置幅度(包括关 Off)。音频输出电平总是以有效值电压表示正弦波的工作。

如果安装了信令选配件,正弦波可以被设置为有效值单位或峰值单位,这是在函数发生器正弦单位(Sine Units)字段完成的。当使用非正弦波形时,电平总是以峰值电压表示。

参考

编码器屏幕—函数发生器。

幅度

射频发生器幅度调整射频发生器的幅度。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试和发射机测试屏幕,废弃其它屏幕对该字段做的任何改动。

如果接上了麦克风,并且幅度为关(Off),接通麦克风使得幅度变回它先前的电平,直到麦克风不再被接通。

参见

第二章的“屏幕间相互作用”。

衰减器保持

衰减器保持避免接入和去掉固定的射频输出衰减器，消除输出信号随电平而改变。当做静噪测量时，该功能是很有用的。

有关操作方面的考虑

当该功能置为开(On)时，射频输出电平被限制在高于和低于当前幅度设置的一个范围内，试图置一个超出允许范围的幅度将导致错误信息和蜂鸣(如果蜂鸣器被打开)。超出允许范围时射频输出电平的准确度将大大降低。

音频输出

音频输出耦合选择交流或直流耦合到音频输出(AUDIO OUT)连接器上。

调频耦合

该字段提供二个功能：

- 上区规定在调制输入(MODULATION INPUT)连接器和射频发生器的调频调制器之间的交流或直流耦合。该字段也改变调频调制器，允许来自内部和外部调制源 DCFM。
- 选择下区使得仪表在选择直流耦合时偏离任一可能存在的直流基线。

麦克风预加重

麦克风预加重确定来自 MIC/ACC 连接器的调制信号是通过还是旁通 750 μ s 预加重网络。该字段分为二个区：

- 上区用来规定是你让仪表在 FM 操作期间自动地开关预加重([Auto])，还是把预加重开关留给用户([Hold])。
- 下区告诉你预加重是开还是关(当选择自动[Auto]操作时)或允许你手动地开关预加重(如果选择了[Hold])。

调制输入去向

调制输入去向提供二个功能：

- 上区确定后面板调制输入(MODULATION INPUT)信号，是设置为射频发生器调幅调制还是射频发生器的调频调制。
- 下区设置调制灵敏度。例如，假设上区选择了调频 FM(/Vpk)，且你设置下区为 [1.0000kHz]，射频发生器对在调制输入连接上的每 1 伏峰值产生 1kHz 频偏。

此外，由麦克风信号产生的峰值频偏大约为 1kHz。

输出端口

射频发生器输出端口选择所希望的端口。

有关操作方面的考虑

当心

加入逆向的射频功率到双工器输出 (DUPLX OUT) 连接器能损坏仪表。只要可能,当测试发射接收机时,使用 RF IN/OUT 连接器来防止由于偶然地按动发射机键产生的损坏。

发射机频率误差 kHz

该测量字段用于显示发射机频率误差或绝对发射机频率。

参考

参考双工器测试、发射机测试,或音频分析仪屏幕的调谐方式 (Tune Mode) 信息。并参考第 2 章的“显示不同测量”信息。

发射机功率 W

发射机功率测量在射频输入/输出 (RF IN/OUT) 端口的射频功率。

有关操作方面的考虑

只有射频输入/输出 (RF IN/OUT) 端口能被用于测量射频功率。当输入端口 (Input Port) 被设置为天线 (Ant) 时,出现四个点划线 (----) 代替这个测量的数字。

ANT IN (天线输入) 连接器为各种低电平信号 (如“空中信号”监测) 提供一个高灵敏度输入,但不能被用于发射机功率测量。

当心

将大于 200mW 的信号接到天线连接器会导致仪表损坏。

屏幕和字段描述3-40

射频分析仪(RF ANALYZER)

RF ANALYZER				
TX Frequency 150.001980 MHz		FM Deviation 45.95 kHz		
TX Power 0.0014 W		RF Freq 7.04981 MHz		
Tune Mode Auto Manual	Input Port RF In: Ant	IF Filter 15 kHz	Ext TX key On/Off	To Screen RF GEN RF ANL RF ANL SCOPE SPEC ANL ENCODER DECODER RADIO INT
Tune Freq 150.000000 MHz	Input Atten Auto Hold 0 dB	Search Hot	TX Pur Meas Zero	
	Sensitivity Normal-High	RF Cnt Gate 50.0 ns		

图 3-13 射频分析仪屏幕

屏幕和字段描述3-41

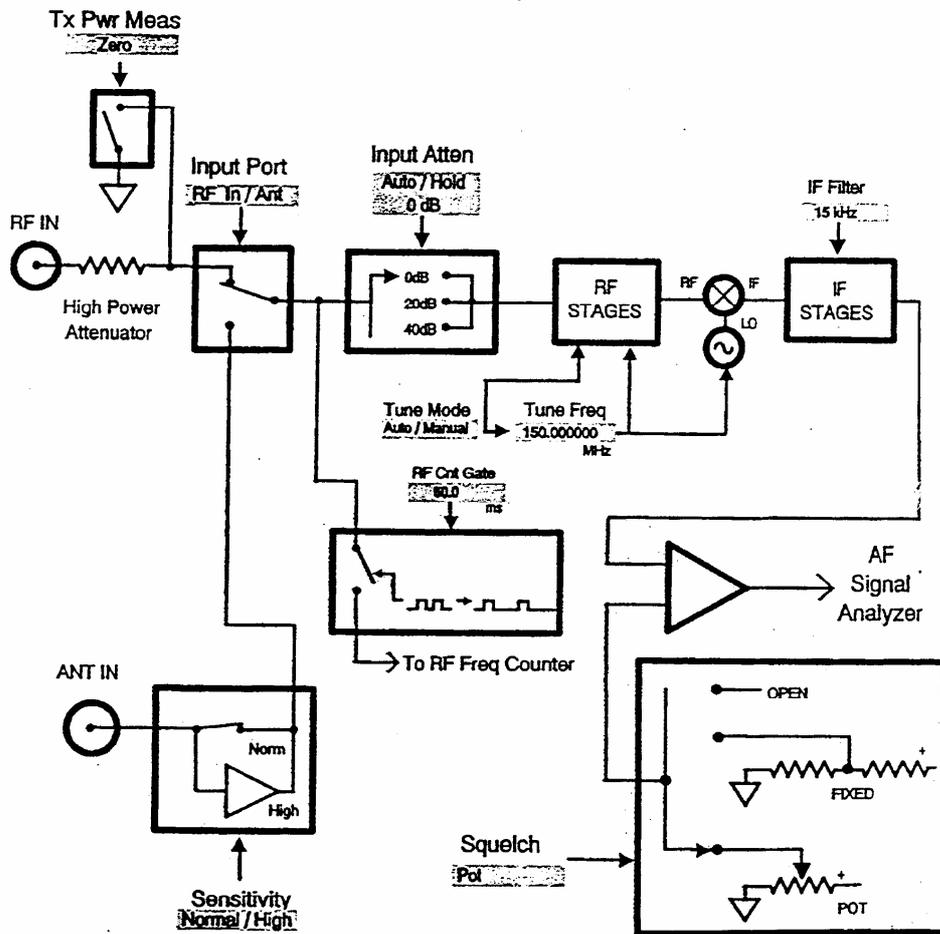


图 3-14 射频分析仪字段和它们的功能(之一)

屏幕和字段描述3-42

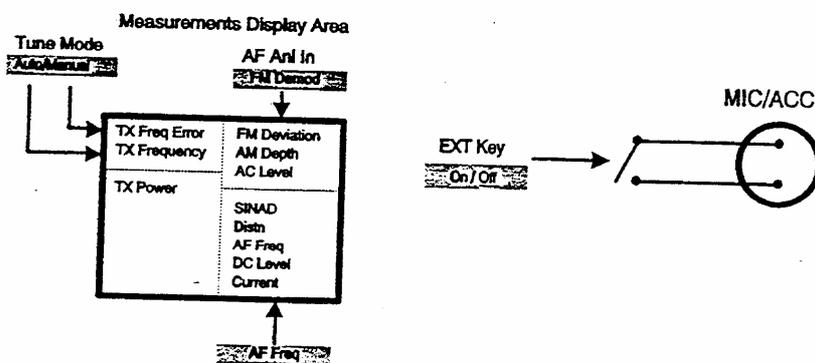


图 3-15 射频分析仪字段和它们的功能(之二)

屏幕和字段描述 3-43

交流电平

这是该字段的缺省测量。这里所列的测量类型取决于音频分析仪输入(AF An1 In)的设置。

参见

参考发射机测试,双工器测试,或音频分析仪屏幕上的音频分析仪输入(AF An1 IN)字段信息。并参见第2章“显示不同测量”的有关测量列表和它们的测量单位信息。

外部发射机键

该字段控制在 MIC/ACC 连接器上的一个开关。它的预期用途是“接通”一个外部发射机。

参见

“连接器、键和旋钮描述”——MIC/ACC 连接器。

中频滤波器

该字段对所分析的已调信号选择所希望的中频滤波器带宽。

输入衰减

输入衰减为射频输入/输出(RF IN/OUT)和天线输入(ANT IN)连接器设置输入衰减量。该字段完成二个功能:

- 上区确定你是想让仪表自动地设置衰减(Auto),还是你想手动地设置该值(Hold)。
- 下区显示当前衰减值,并当上区被置为Hold时,该区被用来设置所希望的衰减电平。

输入端口

该字段选择是用射频输入/输出(RF IN/OUT)连接器还是用天线输入(ANT IN)连接器做射频测量。

射频计数器门

射频计数器门规定在显示频率门射频计数器对信号取样的时间。规定较短的门时间也许会使你观察到的频率不稳定,而使用较长的门时间这种现象可能就不会出现。

灵敏度

射频分析仪灵敏度当选择高(High)时,为天线输入(ANT IN)端口加入大约 6dB 的灵敏度。

噪声抑制

该设置确定噪声抑制操作,有三种可能的设置:

- 电位计(Pot)及前面板噪声抑制(SQUELCH)旋钮对噪声抑制电平调整。
- 开(Open)关闭噪声抑制操作。
- 固定(Fixed)设置噪声抑制为一固定电平,关闭前面板噪声抑制(SQUELCH)旋钮。

信噪比

SINAD dB

这是该字段的缺省测量。选择该字段显示如下测量选择:

- 信噪比(SINAD)
- 失真(Distortion)
- 音频频率(AF Frequency)
- 直流电平(DC Level)
- 电流—仅有直流(要求电流测量选配件)

屏幕和字段描述3-45

有关操作方面的考虑

这是一个优先控制字段,进入接收机测试或发射机测试屏幕,则废弃其它屏幕对该字段所作的任一改动。

参见

第二章——“屏幕间的相互作用”和“显示不同的测量”。

调谐频率

射频分析仪调谐频率规定将被分析的射频信号的中心频率。

有关操作方面的考虑

如果调谐方式(Tune Mode)字段被置为自动[Auto],则频率由仪表设置。

如果调谐方式(Tune Mode)字段被置为手动[Manual],则操作员必须设置所希望的频率。

参见

参见下面的调谐方式(Tune Mode)信息。

调谐方式

该字段选择自动或手动调谐射频分析仪。

自动[Auto]调谐,使射频分析仪调谐到它所能检测到的最大幅度的信号上。

手动[Manual]调谐要求操作员为将被分析的射频信号设置调谐频率。

有关操作方面的考虑

改变调谐方式也改变射频频率显示。自动调谐启动发射机频率测量(Tx Frequency),手动调谐启动发射机频率误差测量(Tx Freq Error)。

发射机频率误差 **kHz**

该测量字段被用来显示发射机频率误差或发射机绝对频率。

参见

参考屏幕调谐方式(Tune Mode)信息。

发射机功率 **W**

发射机功率测量在射频输入/输出(RF IN/OUT)端口的射频功率。

有关操作方面的考虑

只有射频输入/输出(RF IN/OUT)端口能被用来测量射频功率。当输入端口(Input Port)被置为天线[Ant]时,出现四个短划线(----)代替该测量数字。

ANT IN(天线输入)连接器为各种低电平信号(如“空中信号”监测)提供一个高灵敏度输入,但不能被用于发射机功率测量。

当心

连接大于 200mW 的信号到天线连接器会引起仪表损坏。

发射机功率测量

发射机功率测量调零确定如何使射频功率测量被调零。

- 自动[Auto]操作使得仪表在工作期间测量以有规律的间隔自动地调零(但在功率测量期间)。仪表将由另一个检波器测得的电平低于门限时调零。
- 手动[Manual]操作要求你手动调零功率计,通过将光标放在[Zero]前并按动[ENTER]或光标控制旋钮。

屏幕和字段描述3-47

当心

在调零期间不得加入射频功率。

有关操作方面的考虑

当功率被加到射频输入/输出(RF IN/OUT)连接器时,内部电路温度上升。这种温度上升在跟着高功率测量后,立即测低功率时会引起发射机功率(Tx Power)测量的变化。

当交替进行高和低功率测量时,在进行低功率测量前总要调零功率计,以提供最好的测量精度。

屏幕和字段描述3-48

音频分析仪(AF ANALYZER)

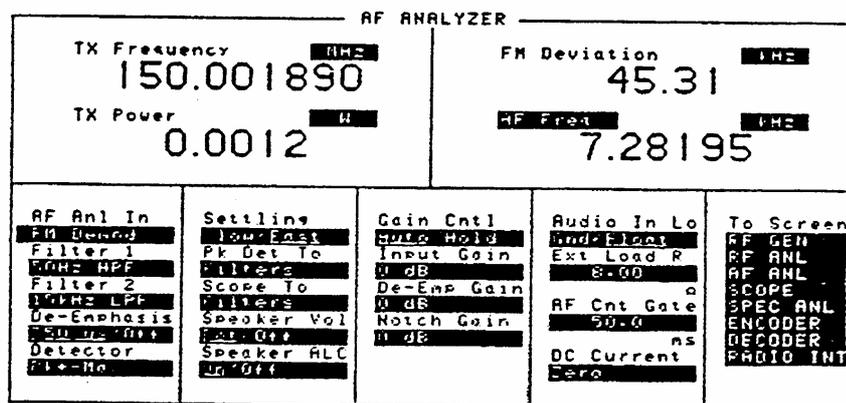


图 3-16 音频分析仪屏幕

屏幕和字段描述3-49

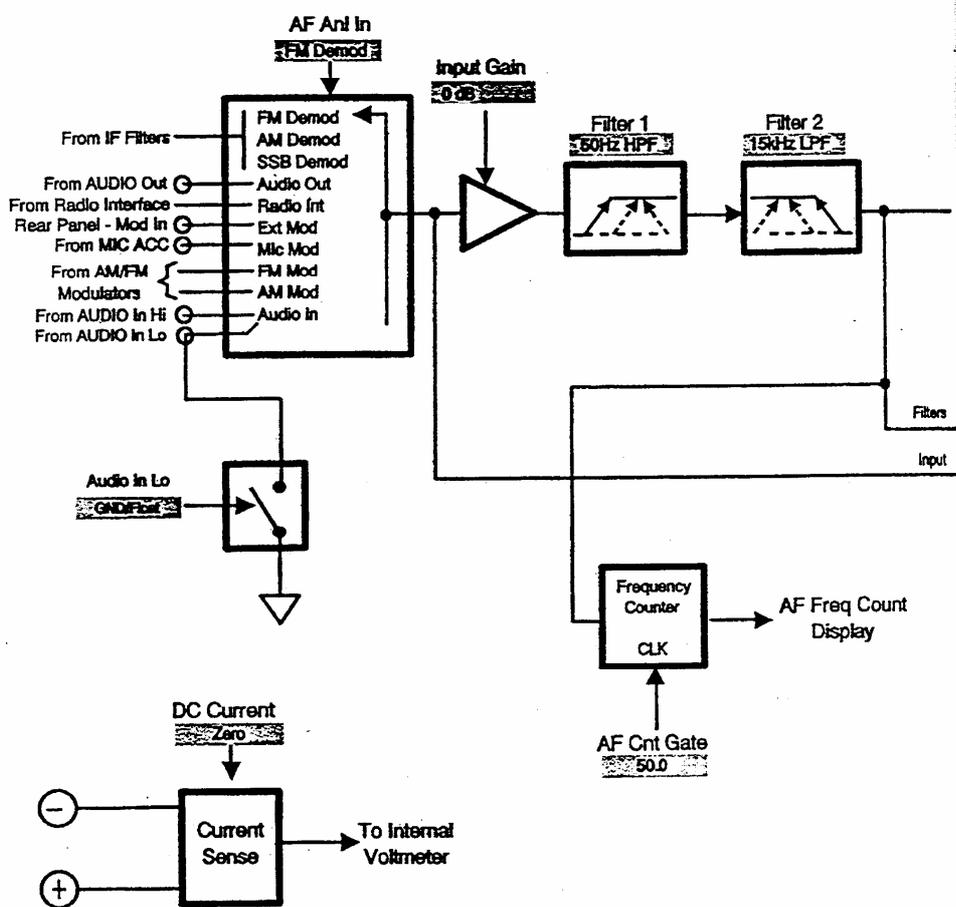


图 3-17 音频分析仪字段和它们的功能(之一)

屏幕和字段描述3-50

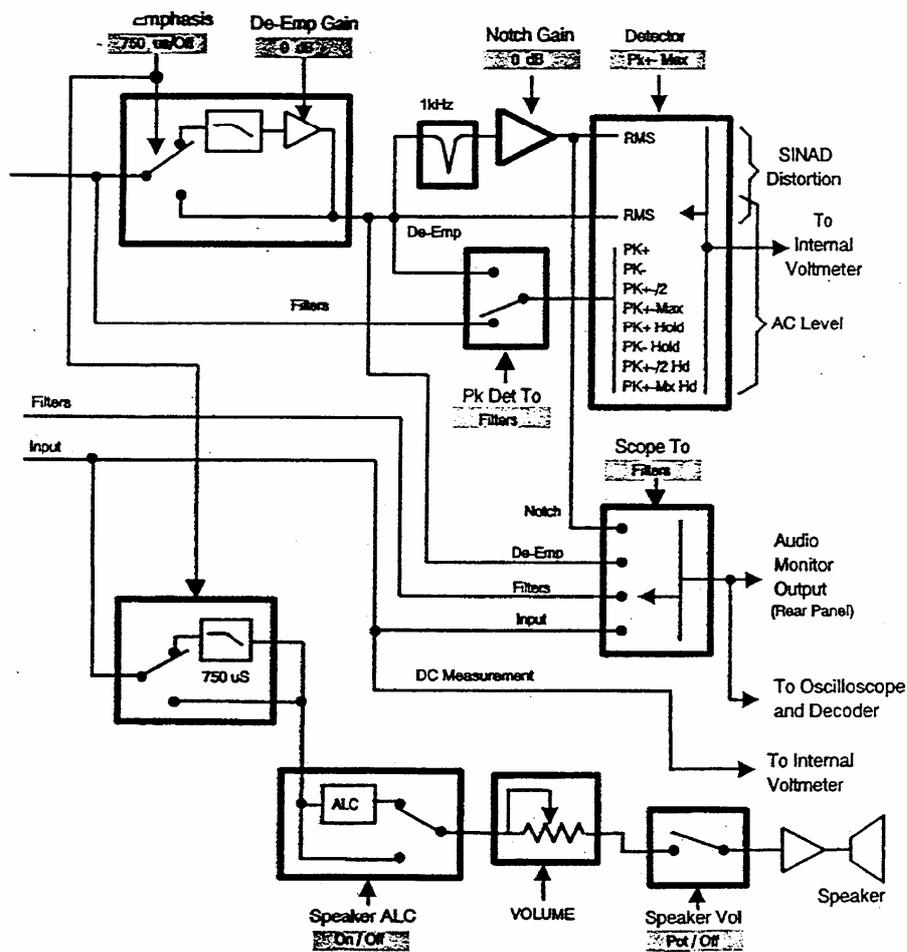


图 3-18 音频分析仪字段和它们的功能(之二)

屏幕和字段描述3-51

交流电平 V

这是该字段的缺省测量。这里所列的测量种类取决于音频分析入(AF Anl In)的设置。变测量单位为 W,提供音频功率测量。

参考

参考音频分析入(AF Anl In)字段信息。并参见第二章的“显示不同测量”,关于测量表和它们测量单位的信息,参见本屏幕的外部负载电阻(Ext Load R)有关测量音频功率的进一步的信息。

音频分析入

音频分析仪输入为分析仪选择输入。当被选到时,该字段显示一个可选项列表。

可通过三种不同输入类型对信号进行分析:

- 调幅(AM)、调频(FM)或单边带调制(SSB)解调器的输出。
- 音频输入(AUDIO IN)、无线电接口(RADIO INTERFACE)、调制输入(MODULATION INPUT), MIC/ACC 和音频输出(AUDIO OUT)等连接器。
- 出现在射频发生器的调幅或调频调制器上的信号。

有关操作方面的考虑

改变该字段使得上边的音频测量变为显示恰当的测量类型。

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测量和发射机测量屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段做的任何改动。

参见

第二章—“屏幕间相互作用”和“显示不同测量”。

音频计数器门

音频计数器门规定在显示频率前音频计数器对信号取样的时间。在规定一个较短的门时间的情况下,也许会使你观察到的频率不稳定,而使用较长的门时间,这种现象就不会出现。

参见

参考本屏幕的[SINAD]dB信息。

音频输入低端

音频输入低端设置音频输入低端(AUDIO IN LO)连接器的状态。

■ [Gnd]使得连接器的中心端子被直接连到机壳地。

■ [Float]使得连接器的中心端子与地隔离,提供一浮动的输入到音频分析仪。

直流电流

直流电流测量调零在进行直流电流测量前消除出现的任何测量偏差。通过将光标放在[Zero]前,并按[ENTER]或光标控制旋钮,测量被调零。

注意

为了精确的操作,在调零前不能连接电流源。

参见

第4章——“连接器、按键和旋钮描述”。

第2章——“显示不同的测量”。

去加重增益

去加重增益显示并选择所期望的音频分析仪去加重放大器增益(参见增益控制字段信息)。

去加重

该设置选择或旁通在音频分析仪和扬声器电路中750 μ s去加重网络。

有关操作方面的考虑

这是一个优先控制字段。进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段所做的任何改动。

参考

第2章—“屏幕间相互作用”。

检波器

该设置选择在测量和显示音频信号电平时,所使用的检波器的类型。

检波器类型

- RMS 显示信号的有效值。
- Pk+显示正峰值。
- Pk-显示负峰值。
- Pk \pm /2 正负峰值相加总和除2。
- Pk \pm Max 比较正负峰值并显示较大值(不指明极性)。
- Pk+Hold 显示并保持正峰值直到测量被复位。复位,按动[MEAS RESET],或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

■Pk-Hold 显示并保持负峰值直到测量被复位。复位,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

■Pk±/2 Hold 正负峰值相加除 2,并显示该值直到测量被复位。复位测量,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

■Pk±Mx Hold 比较正负峰值并显示最大值直到复位测量。复位测量,按动 **MEAS RESET**,或选择不同的检波器,或再次选择同一检波器。

有关操作方面的考虑

该字段是一个优先控制字段。进入接收机测试或发射机测试屏幕,废弃在其它屏幕上对该字段所做的任何改动。

参考

第 2 章—“屏幕间相互作用”。

外部负载电阻

外部负载电阻被用来计算并显示音频功率。用在 AUDIO IN 连接器上所测得的电压和你为该字段输入的电阻值计算功率。

参考

参考本节 AC Level **V** 信息。

滤波器 1 和滤波器 2

滤波器 1 和 2 选择各种标准的和选配的滤波器。选择其中任一个字段,列出该字段可得到的选择项目表。

增益控制

音频分析仪增益控制规定音频分析仪增益的设置,是由音频自动量程 (**Auto**) 自动地控制,还是手动控制 (**Hold**)。

下列设置受音频自动量程影响:

- 输入增益 (Input Gain)
- 去加重增益 (De-Emp Gain)
- 开槽增益 (Notch Gain)

有关操作方面的考虑

该字段的正常工作方式是自动 **Auto**, 允许仪表调整音频增益设置来获得最佳测量精度。

该字段能设置为保持 **Hold**, 关闭自动量程程序来增加测量速度。可是, 这要求你对每个测量手动地选择所期望的增益。

参见

第 2 章—“快速测量”。

输入增益

该字段显示并选择所期望的音频分析仪输入放大器增益(参见增益控制 Gain Cntl 字段信息)。

参见

第 2 章—“快速测量”。

开槽增益

该字段显示并选择所期望的音频分析仪 1kHz 开槽滤波放大器增益。该放大器只用一进行信噪比和失真测量(参见增益控制 Gain Cntl 字段信息)。

参考

第 2 章—“快速测量”。

峰值检波器接法

峰值检波器接法为峰值检波器选择信号源。这允许你在进行交流电平测量时旁通音频分析仪电路的某些部分。

示波器接法

示波器接法为示波器选择信号源。这允许你在观看和测量一信号时,旁通音频分析仪电路的某些部分。它也允许你选择测量路径包括附加增益级,在测量低电平信号时改进示波器分辨率。

建立

该字段选择进行音频测量的建立时间。较低频率信号需要额外的建立时间(慢[Slow])。较高的频率需要少量的建立时间(快[fast])。

有关操作方面的考虑

小于等于 200Hz 的信号用慢[Slow]。

大于 200Hz 的信号用快[Fast]。

如果将被测量的信号是由高于或低于 200Hz 的不同频率组成的,你必须选择恰当的滤波器来分析所希望的信号成份。

屏幕和字段描述 3-57

信噪比

该测量字段被用来选择和显示下列测量中的任一项。
信噪比(SINAD)
失真(Distortion)
音频频率(AF Frequency)
直流电平(DC Level)
电流—仅有直流(需要电流测量选配件)。

有关操作方面的考虑

这是一个优先控制字段。进入接收机测试和发射机测试屏幕,废弃其它屏幕对该字段所做的任一改动。

参见

第2章—“屏幕间相互作用”。

扬声器 ALC

扬声器自动电平控制启动/取消仪表内部扬声器的自动电平控制(ALC)功能。当选择开 $\boxed{\text{On}}$ 时,扬声器音量范围独立于被测信号电平。当选择关 $\boxed{\text{Off}}$ 时,可获得的扬声器音量取决于被测信号电平。

扬声器音量

扬声器音量启动/关闭仪表内部的扬声器。当选择 $\boxed{\text{Pot}}$ 时,音量控制旋钮正常工作。当选择 $\boxed{\text{Off}}$ 时,不接入扬声器。

发射机频率偏差

该测量字段用于显示发射机频率偏差或发射机绝对频率。

参考

参见发射机测试,双工器测试,或射频分析仪屏幕中有关调谐方式(Tune Mode)信息。并参见第2章中“显示不同测量”信息。

发射机功率 W

发射机功率测量在射频输入/输出(RF IN/OUT)端口的功率。

有关操作方面的考虑

只有射频输入/输出(RF IN/OUT)端口能被用于测量射频功率。当输入端口(Input Port)被设置为天线(Ant)时,出现四个点划线(----)代替这个测量的数字。

ANT IN(天线输入)连接器为各种低电平信号(如“空中信号”监测)提供一个高灵敏度输入,但不能被用于发射机功率测量。

当心

将大于 200mW 的信号接到天线连接器会导致仪表损坏。

示波器(Oscilloscope)

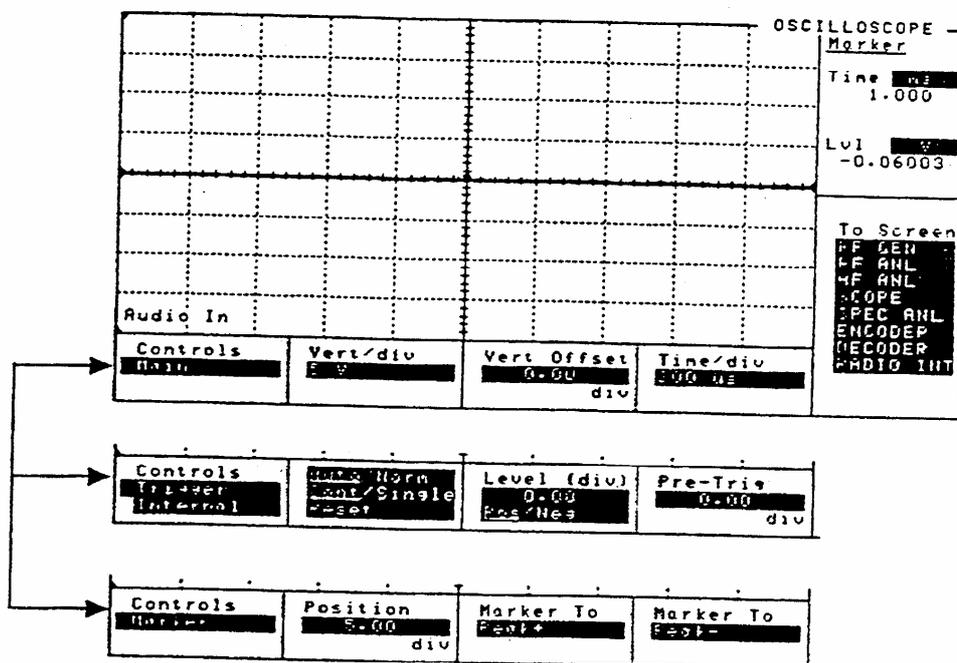


图 3-19 示波器屏幕和菜单

示波器屏幕的控制被安排在三个菜单中。使用控制 (Control) 字段进入菜单。字段描述以菜单名称分组。

屏幕和字段描述 3-61

选择示波器输入

示波器的输入取决于在音频分析仪,发射机测试,或双工器测试屏幕上音频分析入(AF Anl In)字段的设置。

正被使用的输入总是被显示在示波器显示的左下角。

使用 Scope To 字段

在音频分析仪屏幕上的示波器接法(Scope To)字段,允许你观看在音频分析过程的不同阶段的信号(参见音频分析仪屏幕描述,从而理解不同的 Scope To 选择项目)。

除了输入(Input)设置外,所有选择项目的信号都被容性的耦合。如果被测信号小于等于 1Hz,使用 Input 设置,提供所需的直流耦合。

示波器主

菜单字段

电平

该测量字段,显示当前光标位置的信号电平。

有关操作方面的考虑

该字段的测量单位取决于被测信号源。例如,当测量来自 AUDIO IN 连接器的信号时,幅度以伏为单位被测出。当观察来自 FM 解调器的信号,幅度以 kHz 单位给出。

当 Vert Offset 字段不等于 0.00 时,显示的光标电平是参考由垂直偏差特性产生的中心线,不是参考屏幕的中心线。

时间

该测量字段显示从触发点到当前光标位置经过的时间。

时间/格

该字段选择每格水平扫描时间。

有关操作方面的考虑

时间/格(Time/div)是从一系列选择表中选出。

垂直偏差

垂直偏差移动被显示的信号高于或低于示波器固定的中心线。

有关操作方面的考虑

当使用偏差时,信号的中心被显示出来。

当垂直偏差不等于 0.00 时,光标电平参考由垂直偏差特性产生的中心线,而不参考屏幕的中心线。

Vert/div

垂直灵敏度设置每格的垂直幅度。

有关操作方面的考虑

用于该字段的数值是从一选择项目表中选出。

根据音频分析仪的 AF Anl In 设置,该字段的单位可能是伏,kHz,或百分数(AM)。例如,假设 AF Anl In 字段设置为 FM Demod,幅度被显示为 kHz/div。

屏幕和字段描述3-64

示波器触发 菜单字段

内部

该字段选择触发源。

- **内部**(Internal)由正被显示的信号做触发。
- **外部**(External)用后面板外接示波器触发输入(EXT SCOPE TRIGGER INPUT)做触发,这是一个 MOS 电平触发信号($\approx 2.5V$)。
- **编码器**(ENCODER)用选配件信令编码做触发。必须使编码器送出它的信号去触发出示波器。

输入:自动/正常

自动/正常

该字段规定如何设置触发电平。

- **自动**(Auto)如果在上一次触发的大约 50ms 内没有检测到触发信号则自动触发。
- **正常**(Norm)触发前需要一规定的触发信号。

有关操作方面的考虑

自动触发必须被用于大于 20Hz 的信号。

正常触发必须被用于小于等于 20Hz 的信号。

并且,当测量小于等于 1Hz 信号时,你该设置音频分析仪屏幕的 Scope To 字段为 **Input**,提示示波器输入直流耦合。

连续/单次

该字段规定示波器是被连续触发(Cont),还是它只在每次选择复位(Reset)时才被触发(Single)。

屏幕和字段描述3-65

电平(格)

该字段根据垂直分格函数设置内部触发电平。触发电平由出现在屏幕二边的小点指示(仅用于内部触发)。

该字段规定触发发生在被测波形上升时(),还是下降时().

预触发

该字段规定在触发前被显示的水平格数。这允许你观察在触发点前信号的形状。

当使用预触发时,预触发点由出现在屏幕顶部和底部的小点指示。

示波器光标 菜单字段

Marker To:

Peak+

选择该字段使得光标移到显示的最高正峰值。

Peak-

选择该字段使得光标移到显示的最低负峰值。

位置

该字段指示从屏幕的左边到光标的刻度格数。

为在正被显示的信号上将光标移到任一点,使用光标控制旋钮,或直接用数字键输入数值。

屏幕和字段描述3-67

频谱分析仪(选配件)

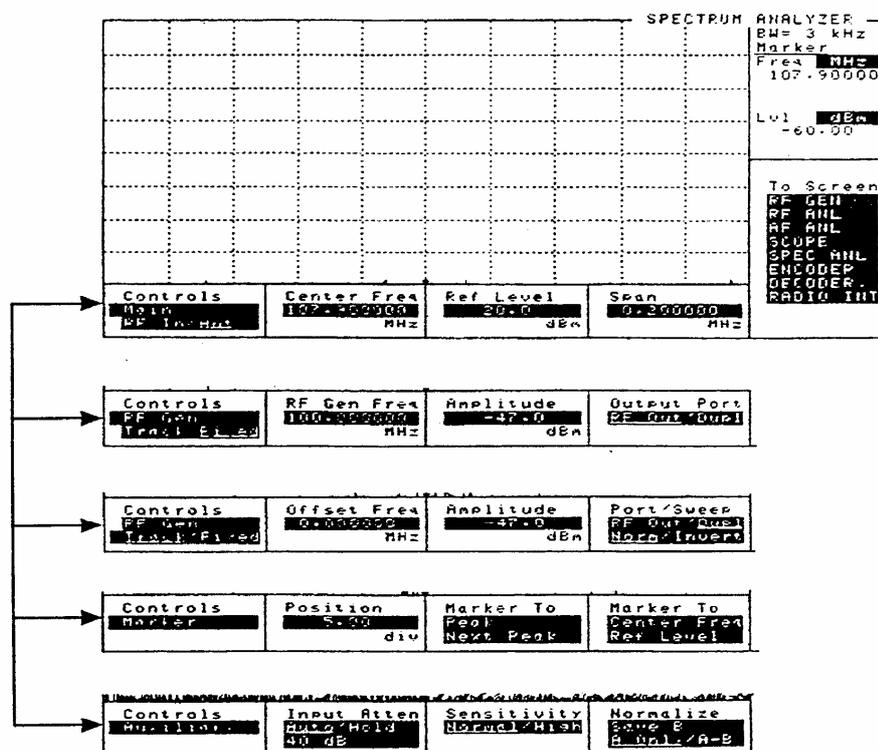


图 3-20 频谱分析仪屏幕和菜单

屏幕和字段描述3-69

频谱分析仪屏幕的控制被安排在四个菜单中,使用控制(Control)字段进入菜单。字段描述以菜单名称分组。

**设置分辨带宽
和扫描速率**

分辨带宽和扫描速率由跨距(Span)的设置所决定,并不能被独立地设置。

这些设置列在下表中。

跨距,分辨带宽和扫描速率之间的关系

跨距 (Span)	分辨带宽 (Resolution BW(kHz))	扫描速率 (Sweep Rate)
≤50kHz-2.0Hz	0.3	28.6kHz/second
≤200kHz-2.0Hz	1.0	329.0kHz/second
≤1.5MHz-2.0Hz	3.0	3.0MHz/second
≤3MHz-2.0Hz	30.0	21.4MHz/second
≤18MHz-2.0Hz	30.0	36.3MHz/second
≤200MHz-2.0Hz	300.0	257.0MHz/second
1GHz	300.0	1.0GHz/second

频谱分析仪 主菜单字段(Main)

中心频率 该字段为屏幕中心设置调谐频率。

有关操作方面的考虑

当使用它时,该字段也改变跟踪发生器的频率。

频率 MHz 光标频率显示光标当前位置的频率。

电平 dBm 光标电平显示光标当前位置的幅度。

有关操作方面的考虑

光标电平能被显示为各种测量单位。

参见

第2章—“改变测量的测量单位”。

参考电平 **参考电平**设置参考电平的幅度。显示器的顶线是参考电平,所有被显示的信号都参考这条线。

例如,如果参考电平(Ref Level)被置为-30dBm,且信号低于屏幕的顶端1格,信号电平是-40dBm(因为每格10dB)。

RF In/Ant

该字段选择分析仪的入端口。

跨距

设置被显示在屏幕上的频率跨距。

有关操作方面的考虑

当使用跟踪发生器时,跨距定义频率扫描范围。

当音频分析仪的 AF Anl In 字段被设置为 FM 解调, AM 解调,或单边带解调时,Span>1.5MHz 关闭音频分析仪。关闭所有音频分析仪的测量和输出功能。当音频分析仪的 AF Anl In 字段被置为任一其它可能输入,譬如 Audio In 或 Ext Mod,在改变频谱分析仪的跨度(Span)时,扬声器和音频监视输出(AUDIO MONITOR OUTPUT)不受影响。

射频发生器菜单
字段: 固定的操作

幅度

设置射频发生器的幅度。

有关操作的考虑

这是一个优先控制字段。进入接收机测试屏幕废弃在本屏幕的幅度设置。

如果与麦克风连接,并且幅度为关`Off`,接通麦克风使幅度变回它先前的电平,直到麦克风不再被接通。

参见

第 2 章—“屏幕间相互作用”。

输出端口

该字段为射频发生器选择输出端口。

射频发生器频率

设置射频发生器频率。

射频发生器菜单 字段:跟踪操作

幅度

设置射频发生器收幅度。

有关操作的考虑

该字段操作与其它屏幕射频发生器幅度设置无关。

如果与麦克风相连,且幅度是关[Off],接通麦克风使得幅度变回它先前的电平,直到麦克风不再被接通。

偏差频率

射频发生器频率偏差,在跟踪发生器瞬时频率与频谱分析仪中心频率之间设置差值。

有关操作的考虑

误差值可以是正值也可以是负值。当设置为0时,跟踪发生器产生一扫描信号,该扫描信号跟踪扫描频谱分析仪的调谐频率。

端口/扫描

该字完成二个功能:

- 上字段规定跟踪发生器的输出端口。
- 下字段规定跟踪发生器是从低频向高频扫描([Norm]),还是从高频向低频扫描([Invert])。(频谱分析仪总是从低频向高频扫描。)扫描频率范围由频谱分析仪的主菜单上跨度([Span])的设置决定。

有关操作的考虑

当使用跟踪发生器时,如果输出端口被设置为 **RF Out**,或主菜单的输入端口(Input Port)被设置为 **RF In**,会产生内部仪表耦合。为了得到跟踪发生器和频谱分析仪之间最好的隔离,用 **Dupl** 作为输出,用 **Ant** 作为输入。

为测量高功率器件,如放大器,使用射频输入端做为输入。

屏幕和字段描述 3-75

光标菜单字段

Marker To:

- **峰值(Peak)** 移动光标到最高峰值,并在位置(Position)字段写入地址。
- **下一个峰值(Next Peak)** 移动光标到右边的下一个峰值,并在位置(Position)字段写入地址。
- **中心频率(Center Freq)** 改变中心频率数值使其与当前光标位置一致。
- **参考电平(Ref Level)** 改变参考电平使其与当前光标位置相一致。

位置

该字段参考屏幕的左边设置光标位置。

辅助菜单字段

输入衰减

输入衰减为 RF IN/OUT 和 ANT IN 端口设置输入衰减值。该字段完成二个功能:

- 上字段确定是由仪表设置衰减 (**Auto**), 还是由你设置该数值 (**Hold**)。
- 下字段显示当前衰减值, 并在上字段被设置为 **Hold** 时, 被用来设置所期望的衰减电平。

Normalize

该区域完成三个显字操作:

- **Save B** 存贮当前显示的踪迹。
- **A Only** 提供连续地刷新显示 (“正常”操作方式)。
- **A-B** 显示用存贮 B (Save B 存贮的踪迹与当前显字的踪迹之间的差别。该比较要以输出幅度衰减, 要以输出幅度增益。

有关操作的考虑

如果二个信号的中心频率 (Center Frequency) 和跨度 (Span) 设置相同, A-B 功能才能正确工作。

如果 A-B 功能产生了增益, 可改变参考电平 (Ref Level) 来移动踪迹使其低于显字器的顶线。

在任何时候, 保持 (**HOLD**) 键能被用来 “冻结” 显示, 这允许你在执行存贮 (SAVE) 或 A-B 功能前观察显示。

信令编码器 (选配件)

编码器使用几个屏幕进入各种信令格式。通过在任何一个编码器屏幕上选择方式(Mode)字段进入这些格式的屏幕。

对每个屏幕分别给予屏幕和字段的描述。这些描述以下列次序列出：

- 函数发生器(Function Generator)
- 音频序列 (Tone Sequence)
- 双音多频(DTMF)序列
- AMPS-TACS

屏幕和字段描述 3-79

函数发生器 编码器

函数发生器提供各种波形、幅度和频率的单音音频信号。它被用来去调制射频发生器,或通过前面板的AUDIO OUT连接器能被输出。

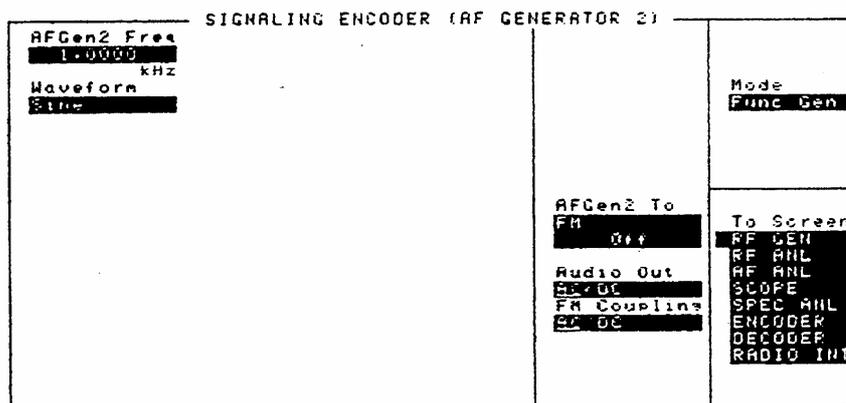


图 3-21 函数发生器屏幕

音频发生器 2 频率

音频发生器 2 的频率为函数发生器设置的单音频率。

有关操作方面的考虑

该字段也可在接收机测试和射频发生器屏幕上获得,这允许你从这些其它屏幕上改变函数发生器的频率。

屏幕和字段描述 3-80

音频发生器 2 去向

音频发生器 2 去向包含二个字段：

- 上字段决定函数发生是调制射频发生器，还是经 AUDIO OUT 被输出。
- 下字段设置幅度(包括关闭 Off)。

有关操作的考虑

当波形(Waveform)字段被设置为正弦[Sine]时，并且信号是被输出到音频输出[Audio Out]，幅度能被设置为有效值或峰值电压单位。该操作是在正弦单位(Sine Units)字段完成的，当选择了[Audio Out]时，正弦单位(Sine Units)字段出现。当使用非正弦波形时，幅度总是以峰值电压被设置。

音频输出

音频输出耦合选择函数发生器直流或交流耦合到音频输出(AUDIO OUT)连接器上,当 AF Gen2 To 的上字段被设置为 **Audio Out** 时。

调频耦合

该字段选择在射频发生器的频率调制器和后面板调制输入(MODULATION INPUT)连接器间是直流还是交流耦合。该字段也改变调频(FM)调制器,允许来自内部和外部调制源的 DCFM。

正弦单位

该字段规定信号的输出是以有效值(RMS)单位还是以峰值单位。该字段只在 AFGen2 To 字段被设置为 **Audio Out** 时才出现。

波形

该字段为音频发生器 2 选择所希望的波形,可获得的波形有:

- 正弦波
- 方波
- 三角波
- 锯齿波(正向和负向)
- 直流土
- 向噪声
- 高斯噪声

单音序列编码器

单音序列发生器输出可变频率、幅度和持续时间的单音序列。它被用来调制射频发生器,或能通过前面板音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。

SIGNALING ENCODER (AF GENERATOR 2)									
Symbol Sequence			Symbol Definition			Send Mode		Status:	
Seq Num	On Time MS	Off Time MS	Syn	Freq Hz	Ampld %	Single	Bursts	Idle	Mode
1	0.0	0.0	0	600.0	100.0	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	Tone Set
2	0.0	0.0	1	741.0	100.0	<input type="checkbox"/>	Send	<input type="checkbox"/>	Standard
3	0.0	0.0	2	882.0	100.0	<input type="checkbox"/>	Stop	<input type="checkbox"/>	EIA
4	0.0	0.0	3	1023.0	100.0	<input type="checkbox"/>	AFGen2 To	<input type="checkbox"/>	To Screen
5	0.0	0.0	4	1164.0	100.0	<input type="checkbox"/>	FM	<input type="checkbox"/>	AF GEN
6	0.0	0.0	5	1305.0	100.0	<input type="checkbox"/>	Off	<input type="checkbox"/>	AF AML
7	0.0	0.0	6	1446.0	100.0	<input type="checkbox"/>	Audio Out	<input type="checkbox"/>	AF AML
8	0.0	0.0	7	1587.0	100.0	<input type="checkbox"/>	FM Coupling	<input type="checkbox"/>	SCOPE
9	0.0	0.0	8	1728.0	100.0	<input type="checkbox"/>	ST Off	<input type="checkbox"/>	SPEC AML
10	0.0	0.0	9	1869.0	100.0	<input type="checkbox"/>	Pre-Exp	<input type="checkbox"/>	ENCODER
11	0.0	0.0	H	459.0	100.0	<input type="checkbox"/>	On Off	<input type="checkbox"/>	DECODER
12	0.0	0.0	B	100.0	100.0	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	RADIO INT
13	0.0	0.0	C	219.0	100.0	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
14	0.0	0.0	D	3.0	0.0	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
15	0.0	0.0	E	2.0	0.0	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
16	0.0	0.0				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

图 3-22 单音序列屏幕

音频发生器 2 去向

单频发生器 2 去向包含二个字段:

- 上字段确定音频序列是去调制射频发生器,还是通过前面板音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。
- 下字段设置幅度(包括关[Off])。

- 音频输出** 音频输出耦合选择单音发生器交流或直流耦合到音频输出 (AUDIO OUT) 连接器上, 当 AF Gen2 To 的上字段被设置为 **Audio Out** 时。
- 脉冲** 该字段定义每次选择 **Send** 时序列输出的数目。只有当发送方式 (Send Mode) 字段被设置为 **Burst** 时, 该功能才工作。
- 调频耦合** 该字段选择在射频发生器的频率调制器和后面板调制输入 (MODULATION INPUT) 连接器间是直流还是交流耦合。该字段也改变调频 (FM) 调制器, 允许来自内部和外部调制源的 DCFM。
- 预加重
发送** 该字段确定信号是通过还是旁路 $750\mu\text{s}$ 预加重。选择该字段使单音序列被输出。
- 发送方式** 该字段选择当选取了 **Send** 输出一个序列时所使用的输出形式。
■ 单次 (Single) 输出一次全部序列。
■ 脉冲 (Burst) 按在脉冲 (Burst) 字段规定的次数输出序列。
■ 连续 (Cont) 使序列被连续地输出直到选择了 **Stop**。
■ 步进 (Step) 允许你一次输出序列的一个单音, 通过对每个单音按 **Send**。

标准

该字段为你的无线电选择单音序列标准。

**停止
符号定义**

选择该字段停止正被输出的序列。

该字段表包含三类信息。

- **符号(Sym)**—符号序号用十六进制数目表示,当生成一个单音序列时该数目代表每个单音。这些数目不能被改变。
- **频率(Freq Hz)**—列出对应每个符号数目的单音频率。这些频率根据你正使用的标准(Standard)被预先置好。你能用数字键改变这些值。
- **幅度(Amptd %)**列出每个单音的幅度。幅度是以在 AF Gen2 To 字段所显示出的电平的分分数表示出来的。

符号序列

该区域执行二个功能：

- 在屏幕顶部的符号序列(Symbol Sequence)字段,被用来输入和编辑单音序列。该序列使用列在符号定义(Symbol Definition)表中的符号序数(Sym)。总共 16 个符号能被输入。
- 在符号序列(Symbol Sequence)下方是序列开/关时间表,该表包含三个项目。
 - Seq Num** 识别在符号序列(Symbol Sequence)中哪个位置受所列出的开和关时间的影响。
 - On Time** 规定在序列中输出的一个单音时间长度。
 - Off Time** 规定在序列中下一个单音被输出前某单音被关闭的长度。

有关操作的考虑

符号序数(Symbol Numbers)能被直接输入,通过使用数字键,或通过使用选择(Choices)菜单,该菜单在选择本字段时出现。选择(Choices)菜单也被用来编辑一个存在的序列。

用数字(DATA)键改变开启和关闭时间。

双音多频序列 编码器

双音多频序列发生器产生可变频率、幅度和持续时间
的双音多频序列。它被用调制射频发生器,或通过前面
板音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。

SIGNALING ENCODER (AF GENERATOR 2)				
Sequence	On Time			50.0
Twist	Off Time			ns
dB	50.0			ns
Symbol Frequencies (Hz):				
	1204.0	1236.0	1477.0	1533.0
1	2	3	A	
4	5	6	B	
7	8	9	C	
*	0	#	D	
Send Mode				
Signal				
Bursts				
2				
Send				
Stop				
AFGen2 To				
RF				
Off				
Audio Out				
AF Out				
FM Coupling				
AC/DC				
Pre-Emp				
On/Off				
Status:				
Idle				
Mode				
DTMF				
Standard				
Bell				
To Screen				
RF GEN				
RF ANL				
RF ANL				
SCOPE				
SPEC ANL				
ENCODER				
DECODER				
RADIO INT				

图 3-23 双音多频序列屏幕

AF Gen2 To

音频发生器 2 去向包括二个字段:

- 上字段确定双音多频序列是调制射频发生器,还是通过前面板音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。
- 下字段设置幅度(包括关[Off])。

- 音频输出** 音频输出耦合选择双音多频序列发生器交流或直流耦合到音频输出(AUDIO OUT)连接器上,当 AF Gen2 To 的上字段被设置为 **Audio Out** 时。
- 脉冲** 该字段定义每当选择发送 **send** 时序列输出的数目。该功能只在发送方式(send Mode)字段设置为 **Bursts** 时才使用。
- 调频耦合** 该字段在射频发生器的频率调制器与后面板的调制输入(MODULATION INPUT)连接器之间选择交流或直流耦合。该字段还可改变 FM 调制器,以便允许来自内部和外部调制源 DCFM。
- 开启时间** 该字段设置在序列期间每个双音多频音被开启的时间长度。
- 关闭时间** 该字段设置在序列期间每个双音多频音被关闭的时间长度。
- 预加重** 该字段确定信号是通过还是旁路 $750\mu\text{s}$ 预加重。当测试某些调频接收机时,可能需要预加重。
- 发送** 选择该字段使双音多频(DTMF)序列被输出。
- 发送方式** 该字段选择在选择了 **Send** 时输出一个序列,所使用的格式:
■ 单次(Single)输出整个序列一次。
■ 脉冲(Burst)以在 Burst 字段规定的次数输出序列。

屏幕和字段描述 3-88

- **连续(Cont)**使序列连续地被输出直到选择了 **Stop**。
- **步进(Step)**通过对每个双音多频音按 **Send**, 允许你一次输出序列中的一个双音多频音。

标准 该字段为你的无线电选择双音多频(DTMF)标准。

停止 选择该字段中止正被输出的序列。

符号频率(Hz) 根据**标准(Standard)**字段的设置,8列/行频率自动地被输入。你能通过使用**数字(DATA)**键改变频率值。

卷曲度 卷曲度是在每个双音多频(DTMF)对中高频音和低频音之间幅度(以dB表示)的比率。正值表示高频音的幅度较高,负值表示低频音的幅度较低。

组合音的幅度在 **AF Gen2 To** 字段被设置。

AMPS-TACS 编码器

先进的移动电话业务——全接入通信系统。

使用本信息

该屏幕用来生成各种类型的蜂窝电话数据流。选择标准(Standard)字段显示一系列所支持的信令格式。

蜂窝电话系统的理论和应用超出本手册的范围。字段描述讲述它们的基本功能,并不打算被用作教学的信息。

如果需要更多的信息,有许多有关蜂窝电话的技术手册可供参考。

屏幕和字段描述 3-90

编码器/解码器 相互配合

AMPS-TACS 编码器的作用就象一个基站发射机,产生前向控制和语音信道信息(FOCC/FVC)。AMPS-TACS 解码器的作用就象一个基站的接收机,分析反向控制和语音信道信号(RECC/RVC)。

当解码器分析信号时使用二个编码器的设置,因此,当使用 AMPS-TACS 解码器时,你必须首先设置这些编码器的功能:

- 信道(Channel)告诉解码器它将分析那类信号—控制或语音。
- 数据速率(Data Rate)告诉解码器正被传送的输入信号有多快。

控制和语音 信道标志

控制和语音信道字段可在分制的菜单中得到。信道(channel)字段被用来选择 **Cntl** (前向控制信道 FOCC), 菜单或 **Voice** 前向语音信道(FVC)菜单。

适用于前向控制信道菜单的字段在本描述中印有“FOCC”。

适用于前向语音信道菜单的字段在本描述中印有“FVC”。

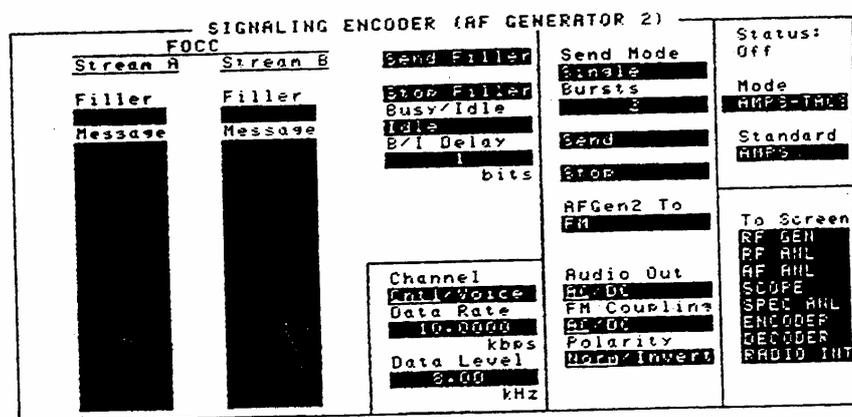
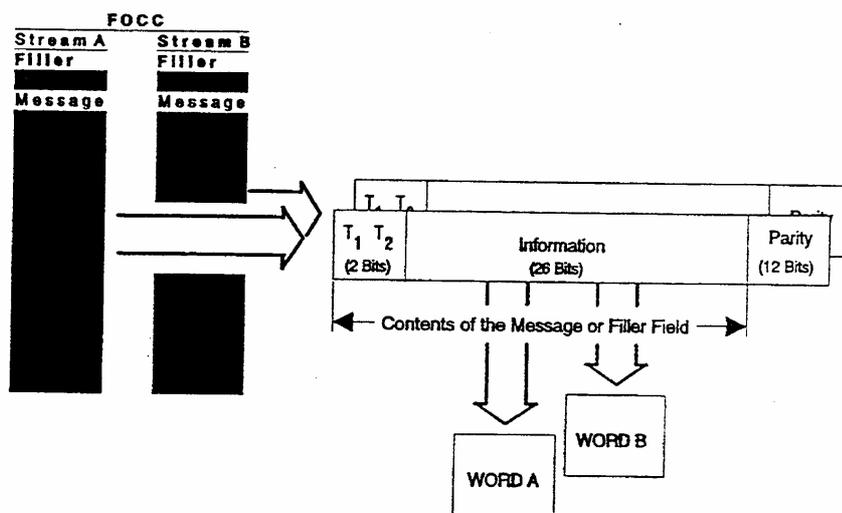


图 3-24 AMPS—TACS 屏幕前向控制信道 (FOCC) 菜单

屏幕和字段描述 3-92



.....is output in this sequence.

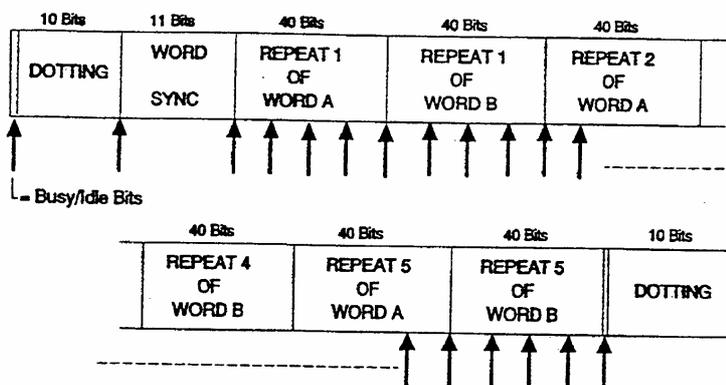


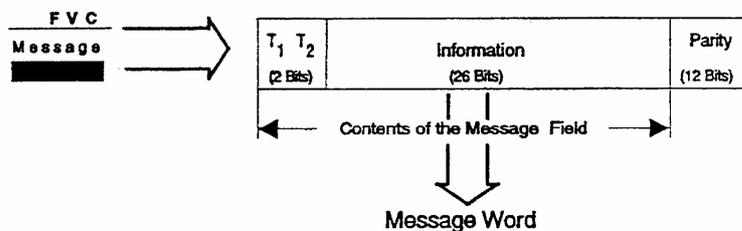
图 3-27 HP8920A 如何实现 FOCC 信号和填充数据

SIGNALING ENCODER (AF GENERATOR 2)		
FVC		
Message	Send Mode	Status:
SAT Freq	Single	Off
2.0000	Bursts	Mode
kHz	2	AMPS-TACS
SAT Level	Send	Standard
2.00	Stop	AMPS
kHz	AFGen2 To	To Screen
Channel	FM	RF GEN
Ctrl/Voice	Audio Out	RF ANL
Data Rate	AD/DC	RF ANL
10.000	FM Coupling	SCOPE
kbps	AD/DC	SPEC ANL
Data Level	Polarity	ENCODER
2.00	Auto Invert	DECODEP
kHz		RADIO INT

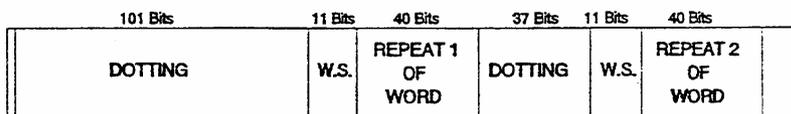
图 3-26 AMPS-TACS 屏幕——前向语音信道(FVC)菜单

屏幕和字段描述 3-94

The data you enter here.....



.....is output in this sequence.



W.S.—Word Sync

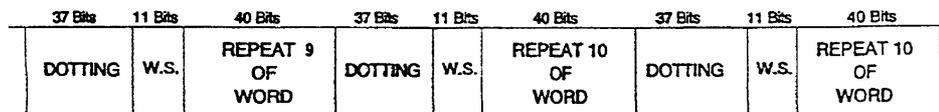


图 3-27 HP890A 如何实现 FVC 信号数据

屏幕和字段描述 3—95

AF Gen2 To **音频发生器 2 去向选择**确定数据流是调制射频发生器,还是通过音频输出(AUDIO OUT)连接器输出。

音频输出 **音频输出耦合**,在 AF Gen2 To 设置为 Audio Out 时,选择音频发生器交流或直流耦合到音频输出(AUDIO OUT)连接器上。

忙/闲(FOCC) 该字段选择被包含在信令序列中的忙/闲状态信息。

- **闲 (Idle)** 设置前向控制信道信息的忙/闲比特,指示空闲状态。
- **忙 (Busy)** 设置前向控制信道信息的忙/闲比特,指示忙状态。
- **WS Delay**— 一字用步时延防止忙/闲改变,直到已收到字同步信息并且已计数到规定的延迟比特数。
- **1stBitDly**— 第 1 比特时延,使得忙/闲比特在已经收到 1 个比特并且已经计数到规定的延迟比特数后被设置。该延迟比特值在 B/I Delay 字段设置。

B/I Delay (FOCC) **忙/闲延迟**确定在忙/闲比特从闲状态变为忙状态之前所计入的比特数目,该功能与在忙/闲字段中的 WS Delay 和 1st BitDly 设置一起使用。

屏幕和字段描述 3-96

脉冲 该字段定义信文数据输出的次数在选择了 时。该功能只在 Send Mode 字段设置为 时使用。

信道 该字段选择前向控制信道 (FOCC) 菜单或前向话音信道 (FVC) 菜单。

有关操作的考虑

该字段定义将被解码的信文类型,并且必须在使用 AMPS-TACS 解码器之前设置该字段。

数据速率 该字段确定前向控制信道 (FOCC) 信息和前向话音信道 (FVC) 信息被输出的速率。

有关操作方面的考虑

该字段为将被解码的信号规定数据速率,因此必须在使用 AMPS-TACS 解码器之前设置该字段。

数据电平 该设置确定信号电平的变化的,这种变化发生在逻辑高 (1) 或低 (0) 被输出时。所使用的测量单位取决于 AF Gen2 To 的设置。输出电平变化的方向取决于极性 (Polarity) 的设置。

Filler (FOCC) 每个填充 (Filler) 字段包含 7 个十六进制字符,代表着控制填充/信文 (Control Filler/Message) 字的 2 个类型比特和 26 个信息比特。位同步 (Dotting), 字同步 (word sync) 和奇偶校验 (Parity) 比特自动地产生。

有关操作方面的考虑

当选择了 时,或者在使用 送出控制信息后,控制填充被连续地送出。每当选择了 ,

屏幕和字段描述 3-97

Filler, Channel, Data Rate, Polarity, 或 AF Gen2 To, 就中止控制信息。

为了正确地建立前向控制信道信息,二个填充字段都必须被填满(7位)。不能留下任何空格。

FM Coupling

该字段在音频发生器和射频发生器的调频调制器之间选择交流或直流耦合。

信息(FOCC)

信文流 A 和 B 规定各种前向控制信道参数。

有关操作方面的考虑

象填充信息一样,信息只能以满行(7位)被输入。并且,信息流 A 和 B 必须在它们中有相同的行数。

信息(FVC)

在 FVC 字中,FVC 信息段的 7 个十六进制字符代表 2 个型式比特和 26 个信息比特。

在前向话音信道信息流中的位同步(Dotting),字同步(Word Sync),奇偶校验(Parity),以及这些参数的 11 次重复是自动生成的。

有关操作方面的考虑

全部字段必须含有数据,不允许空格。

当 FVC 信息正被送出时,关闭监测音(SAT)。

极性

该设置确定信令逻辑电平与在已调信号上的作用之间的关系。

正常操作

当该字段被设置为正常([Norm])时,逻辑高(1)使音频发生器输出电平为正。峰值电平被列在 Data Level 字段中。逻辑低(0)测输出相同量的负电平。

反向操作

当该字段被设置为反向([Invert])时,逻辑高(1)使音频发生器输出电平为负。峰值电平被列在 Data Level 字段中。逻辑低(0)则输出相同量的正电平。

监测音频率

该字段设置监测音频率。每当选择了 FVC,除了信息正被送出的时候,该信号被连续地送出。

监测音电平

该字段设置监测音电平。其测量单位由 AF Gen2 To 的设置决定。

有关操作方面的考虑

当正在发送 FVC 信息流时,关闭监测音(SAT)。

发送

选择该字段使得前向话音信道(FVC)或前向控制信道(FOCC)信息被输出。

有关操作方面的考虑

当发送前向控制信道(FOCC)信文流时,在信文数据已被送出后,填充(Filler)的内容被连续地送出。停止填充(stop Filler)被用来停止该输出。

- 发送填充** 选择该字段使得 A 流和 B 流的填充(Filler)字段的内容被送出。该填充连续地被输出直到选择了 `Stop Filler`。
- 发送方式** 该字段选择,当选择了 `Send` 时,输出信息所使用的方式。
■ 单次(single)输出全部信文一次。
■ 脉冲(Burst)以在 Bursts 字段规定的次数输出信文。
■ 连续(cont)使得信息被连续地输出直到选择了 `stop`。
■ 步进(step)在 AMPS-TACS 方式中不被使用。
- 标准** 该字段选择用于你的无线电的信令标准。当选择了标准后,每种信令格式所使用的标准值被自动地填入。
- 停止** 选择该字段停止正被输出的信号。
- 停止填充** 在使用了 `stop Filler` 或 `send` 后,选择该字段停止正被送出的填充(Filler)信息。

信令解码器 (选配件)

解码器分析不同的编码的数据信令格式。该格式在解码器的任一屏幕方式(Mode)字段上被选择。

通过在任一屏幕上选择标准(standard)字段,每种格式的一系列标准被显示出来。

对每个屏幕分别给出屏幕和字段的描述,这些描述以如下次序列出:

- 函数发生器(Function Generator)
- 单音序列(Tone Sequence)
- 双频多频(DTMF)
- AMPS-TACS

屏幕和字段描述 3-101

函数发生器 解码器

函数发生器解码器是一音频频率计数器,它对可在函数发生器编码器上,得到的相同类型的交流波形计数。

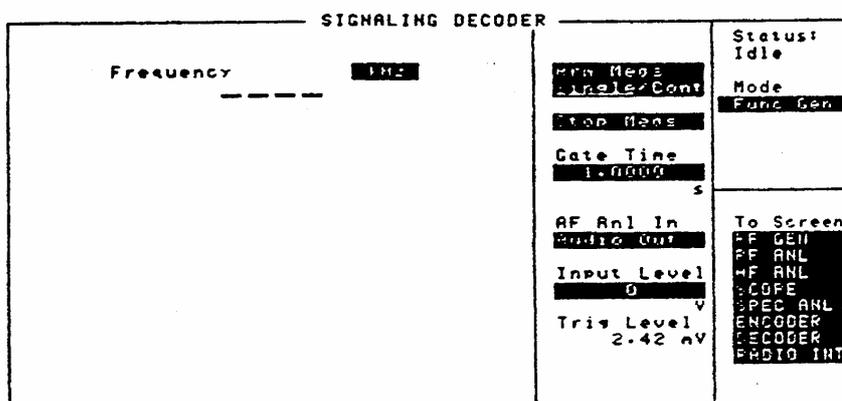


图 3-28 函数发生器解码器屏幕

AF Anl In

音频频率分析仪输入选择将被分析的信号源。

Arm Meas

配备测量,在做单次测量时配备由输入信号触发的解码器。

频率

该测量显示被解码的信号频率。

屏幕和字段描述 3-102

门时间

该字段规定解码器在它被触发后分析一个信号的最短时间。

输入电平

该字段规定你输入信号电平。分析仪所期望的信号电平越高,被设置的触发电平也越高。

有关操作方面的考虑

测量单位由 AF Anl In 设置所决定。

输入电平必须设置得足够高以防止误触发,要不足的低允许对波动信号电平触发。

停止测量

当做单次测量时,选择该字段停止分析仪。

单次/连续

该字段规定你想怎样配备分析仪。

■ **单次(Single)**被用来每当选择 **Arm Meas** 时,分析和显示解码的信息一次。

■ **连续(cont)**被用来连续不断地自动地重复配备分析仪,并显示测量直到选择了单次(single)。

触发电平

触发电平指开始一个已被“配备”的测量所需的最小电平。通过改变输入电平(Input Level)字段的设置调整该电平。

单音序列解码器

单音序列解码器分析按序的单音信号并分析相关参数。

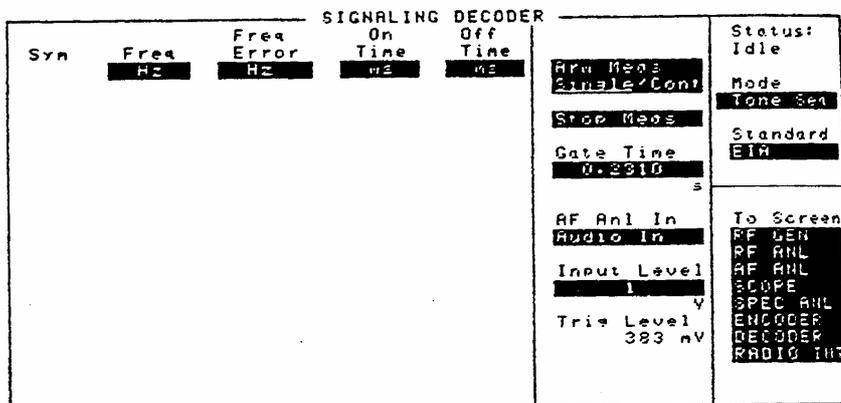


图 3-29 单音序列解码器屏幕

AF Anl In 音频分析仪输入选择将被分析的信号源。

Arm Meas 配置测量当选择了单次(single)时,准备由输入信号触发的解码器。

频率 该测量列为每个在单音序列中收到的符号列出单音频率。

频率误差 该测量列出在单音序列编码器屏幕,为每个符号所规定的单音频率与在单音序列解码器屏幕对应每个符号所测得的频率之间的频率偏差。

屏幕和字段描述 3-104

有关操作方面的考虑

编码器和解码器标准(standard)字段是相互配合的,你在其中一个字段选择的标准自动地被另一个字段选中。

门时间

该字段规定解码器在被触发后,分析一个信号用多长时间。

输入电平

该字段规定你输入的单音“开”状态的信号电平。分析仪所希望的信号电平越高,被设置的触发电平也越高。

有关操作方面的考虑

测量单位由 AF Anl In 设置所确定。输入电平必须被设置的足够高以防误触发,要不足够低允许对每个收到的所期望单音触发。

关闭时间

该测量列出在下一个单音被收到前,每个单音关闭的时间长度。

开启时间

该测量列出每个单音出现的时间长度。

单次/连续

该字段规定你想怎样配备分析仪:

- **单次(single)**被用来每当选择 **Arm Meas** 时,分析和显示解码的信息一次。
- **连续(cont)**被用来连续不断地自动地重复配备分析仪,并显示测量直到选择了单次(single)。

停止测量

当做单次测量时,选择该字段停止分析仪。

符号

符号列与在单音序列编码器分配给每个单音的符号相一致。随着每个单音被分析,代表每个单音的符号被列在该列中。

有关操作方面的考虑

分配给一个接收到的单音的符号是根据与该单音最接近的符号频率而定。如果收到的单音恰好位于二个符号频率间的中心位置,则显示对应二个频率中较高频率的符号。

触发电平

触发电平指开始一个已被“配备”的测量所需的最小电平。该电平通过改变输入电平(Input Level)字段的设置进行调整。

屏幕和字段描述 3-106

双音多频(DTMF) 解码器

双音多频序列解码器,分析双音多频音序列并显示相关参数。

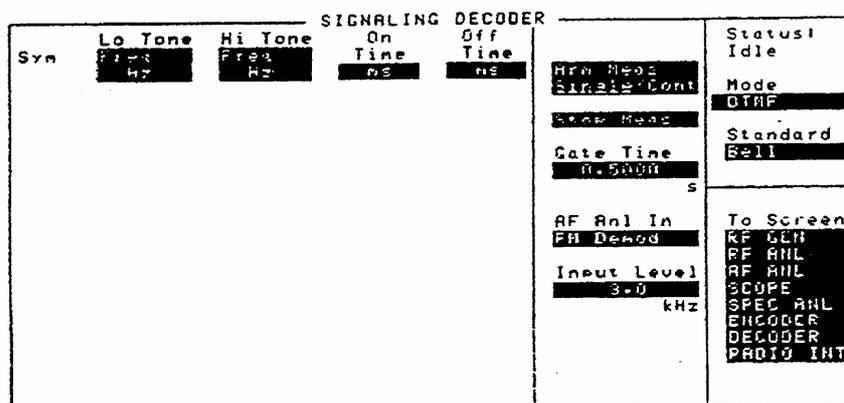


图 3-30 双音多频(DTMF)解码器屏幕

AF Anl In

音频分析仪输入选择将被分析的信号源。

配备测量

在进行单次(single)测量时,配备测量(Arm Measurement)准备由输入信号触发的解码器。

门时间

该字段规定解码器被触发后,用多长时间来分析一个信号。

屏幕和字段描述 3-107

输入电平

该字段规定你输入的信号电平。分析仪所期望的电平越高,触发电平设置的也越高。

有关操作方面的考虑

测量单位由 AF Anl In 的设置所决定。输入电平必须被设置的足够高以防止误触发,要不设置的足够低允许对波动信号电平触发。

高音

该测量字段列出每个音频对高频音的频率或频率偏差。测量类型是通过挑选在频率(Freq)字段显示的一系列测量选择项目来选择的。

有关操作方面的考虑

频率偏差是通过将双音多频编码器每个音频对的频率设置同解码的频率相比较来计算的。

低音

该测量字段列出每个音频对低频音的频率或频率偏差。测量类型是通过挑选在频率(Freq)字段显示的一系列测量选择项目来选择的。

有关操作方面的考虑

频率偏差是通过将双音多频编码器每个音频对的频率设置同解码的频率相比较来计算的。

关闭时间 该测量列列出在收到下一个音前,每个音对关闭的时间长度。

开启时间 该测量列列出每个音对开启的时间长度。

单次/连续 该字段规定你想使分析仪如何被配备:
■ **单次(Single)**被用来每当选择[Arm Meas]时,分析和显示解码的信息一次。
■ **连续(Cont)**被用来连续不断地自动地重复配备分析仪,并显示测量直到选择了单次(Single)。

停止测量 当进行单次测量时,选择该字段停止分析仪。

符号 **符号(Symbol)**列与在双音多频编码器上分配给每个音对的符号相一致。随着每个音对被分析,代表每个音对的符号被列在该列中。

有关操作方面的考虑

分配的符号是根据与该音最接近的符号频率而定的。

AMPS-TACS 解码器

AMPS-TACS 解码器的作用就象一个基站接收机,分析各种蜂窝电话形式的反向控制信道(RECC)和反向话音信道(RVC)信文流。

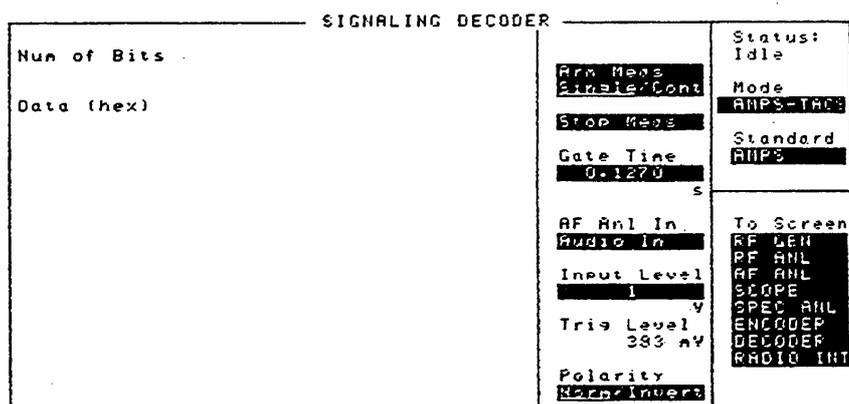


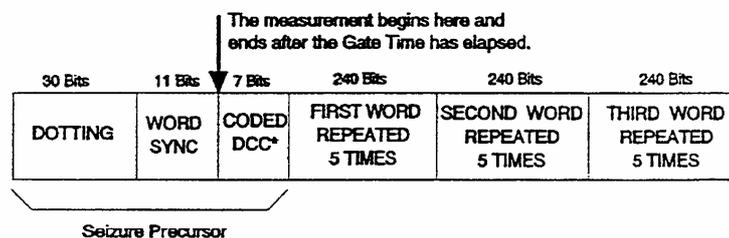
图 3-31 AMPS-TACS 解码器屏幕

与编码器间的 相互配合

当在解码器上分析一个信号时,要使用二个编码器屏幕的设置。因此,当使用 AMPS-TACS 解码器时,你必须首先设置这些编码器的功能:

- 信道(Channel)字段告诉解码器它将分析那类信号—控制或话音。
- 数据速率(Data Rate)字段告诉解码器正被送入的输入信号有多快。

屏幕和字段描述 3-110



* Digital Color Code

图 3-32 对反向控制信道(RECC)信息流解码

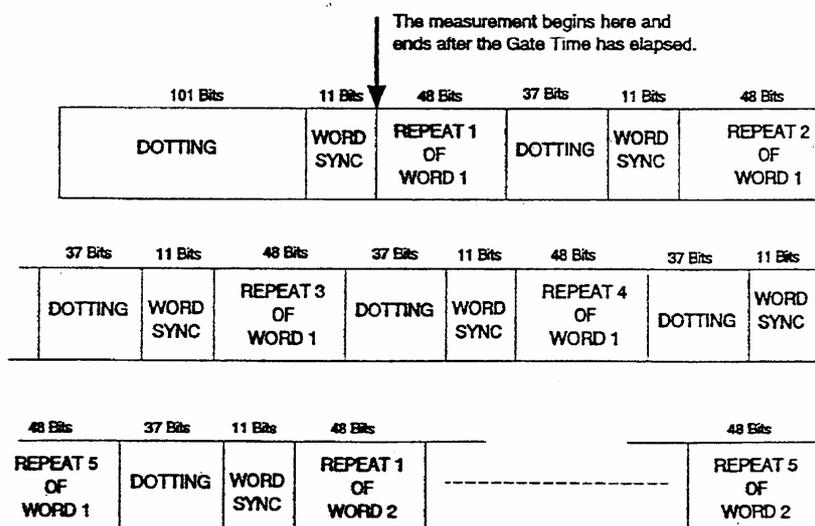


图 3-33 对反向话音信道(RVC)信息流解码

屏幕和字段描述 3-111

解释解码 数据

在测量被配备后,测量在收到字同步(Word Sync)的最后 1 个比特时开始,测量持续时间在门时间(Gate Time)字段中规定。接收比特以 16 进制的字符被显示出来。如果收到的最后比特未能使最后的 16 进制字符完整,该接收到的比特被当作字符中最有效比特,并且用零填写其余的比特位置。

例如,如果收到的最后比特是“0 1”,在右边加入二个零去成二进制数 0 1 0 0。等效的十六进制 4 被显示出来。

显示的反向控制信道(RECC)数据的前二个 16 进制字符包含占用预告(Seizure Precursor)的 7 比特数字色标代码(Digital Color Code)。因为字符是以右侧对齐的,因此第一个 16 进制字符左边最远的比特总是为 0。反向控制信道(RECC)信文的第 1 个字符在从显示数据的第三个 16 进制字符开始。

收到的反向控制信道(RECC)和反向话音信道(RVC)数据流的所有比特,在初始字同步(Word Sync)后被显示,包括奇偶校验(Parity)和附加位同步(Dotting)和字同步(word sync)序列。

解码器不在收到的数据流检查任何误码。

AF Anl In	音频分析仪输入选择被分析的信号源。
配备测量	配备测量准备由输入信号触发的解码器。
数据	该显示字段连续地列出解码数据,随着它被收到。
门时间	<p>该字段规定在被触发后,解码器用多长时间来分析一个信号。门时间(Gate Time)越长,被分析的比特数越多。</p> <p>有关操作方面的考虑</p> <p>如果门时间太长,解码器的数据缓存器变得充满。显示出一个信息,指示你减小门时间。</p> <p>参见</p> <p>配备测备(Arm Meas) 比特数目(Num of Bits)</p>
输入电平	<p>在该字段输入数据电平。分析仪所期望的信号电平越高,触发电平被设置的也就越高。</p> <p>有关操作方面的考虑</p> <p>测量单位由 AF Anl In 设置决定。</p> <p>输入电平必须足够高以防止误触发。要不足够低允许触发有效信号。</p>

比特数目

该字段列出被显示的比特的总数。其数目取决于正被解码的信号数据速率(Data Rate)和解码器的门时间(Gate Time)。

有关操作方面的考虑

比特最大数目受解码器数据缓存器的大小限制。缓存器具有的最大容量:

- 1340 比特 解码反向话音信道(RVC)数据流。
- 1399 比特 解码反向控制信道(RECC)数据流。

参见

门时间(Gate Time)

极性

该设置被用来匹配正被分析的编码信号的极性。

正常操作

当该字段被设置为正常(**Norm**)时,在收到的信号中检测到正峰值,显示逻辑高(1)。负峰值显示逻辑低(0)。

反向操作

当该字段被设置为反向(**Invert**)时,在收到的信号中检测到负峰值,显示逻辑高(1)。正峰值显示逻辑低(0)。

单次/连续

该字段规定你想使分析仪解码输入信号多长时间。

- 单次(single)告诉分析仪显示任一个门时间(Gate Time)内收到的信息。

■ **连续 (Cont)** 被用来自动地反复配备分析仪, 并连续不断地显示测量结果直到选择了 **单次 (single)**

停止测量

当进行单次测量时, 选择该字段停止分析仪。

触发电平

触发电平 (Trigger Level) 指示开始一个已被“配备”的测量所需要的最小信号电平。该电平通过改变输入电平 (Input Level) 字段的设置来调整。

无线电接口 (选配件)

无线电接口,在 HP8920A 和外部无线电设备间提供并行和串行通信,连接是通过后面板无线电接口连接器而进行。从这个连接器也能把模拟信号送到音频分析仪。

当购买该选配件时,将提供有关无线电接口(Radio Interface)的操作信息。

屏幕和字段描述 3-117

配置

配置(CONFIGURE)屏幕定义许多一般操作功能,如 HP-IB 设置、串行通信参数和屏幕亮度。

CONFIGURE				
RX/TX Cntl [Auto Manual] [Printer-BIT]	Intensity [2]	HP-IB Adrs [14]	Serial Baud [9600]	
RF Offset [0.000000] (Gen)-(Anl) [0.000000] MHz	Beeper [Off]	Mode [Auto-LEAD]	Parity [Even]	
RFGen Volts [0.000000]	Low Battery [10 min]	Print Adrs [1]	Data Length [8 Bits]	
Range Hold [Auto All] [Hold All]	Date [08.04] MMDDYY	Print To [Serial-HP-IB]	Stop Length [1 Bit]	
	Time [00.00] HH-MM	Print [Cancel]	Rcv Pace [Auto-200]	
	FW Revision [A.00.00]	Serial In [On-IBASIG]	Xnt Pace [Auto-200]	
Print Title []		IBASIC Echo [On Bit]		To Screen [RF GEN] [RF ANL] [MF ANL] [LOPE] [SPEC ANL] [ENCODER] [DECODER] [RADIO INT] [SERVICE]

图 3-34 配置屏幕

屏幕和字段描述 3-119

蜂鸣器

该设置通过在一系列选择项中,挑选所期望的电平来改变音响蜂鸣器的音量。当仪表加电时蜂鸣器总是鸣响,与该设置无关。

有关操作方面的考虑

无论何时显示出一条信息蜂鸣器向你发出警报。因为在注意到它之前,信息就可能从屏幕上消逝了。最好让蜂鸣器打开,提醒你注意在操作中可能的错误。

当关闭仪表电源时,蜂鸣器音量设置被保留。

数据长度

在使用选配件后面板串行端口(Serial Port)时,该字段规定每个串行数据字的比特数。

当关闭仪表电源时,本设置被保留。

日期

该字段为内部时钟规定当前日期,该日期通过使用HP-IB 的控制器能被读出,并能被打印在测量结果上。

有关操作方面的考虑

当关闭仪表电源时,内部时钟仍旧工作。

硬件版本

该字段显示你的 HP8920A 当前硬件版本。当安装了新的硬件时,版本号被自动地更改。

屏幕和字段描述 3-120

(Gen) – (Anl) 该字段与射频偏差(RF Offset)字段一起使用,规定在射频发生器与射频分析仪之间的频率偏差量。

参见

第二章—“设置射频发生器/分析仪偏差。”

HP-IB 地址 该字段用来显示并改变 HP8920A 的 HP-IB 地址。

有关操作方面的考虑

通过使用(DATA)键,或按下并旋转光标控制旋钮,该地址能被设置为从 0 到 30。

当关闭仪表电源时,该设置被保留。

IBASIC Echo 该字段开启/关闭来自 IBASIC 的屏幕和错误信息回波。

Inst Echo

当使用外部 ASCII RS-232 终端或计算机进入或编辑 IBASIC 程序时,该字段开启/关闭符号和屏幕的回波。

亮度

该字段调整屏幕的亮度,从设置 1(最暗)到 8(最亮)。

有关操作方面的考虑

当关闭仪表电源时,保留该设置。

低电池

该设置被用于电池(直流)工作期间,当在一规定的时间内没有使用前面板控制时提醒你注意。改变该设置通过选择该字段,然后从一系列选择项中挑选设置。

有关操作方面将考虑

当关闭仪表电源时,保留该设置。

方式

该字段设置 HP-IB 的工作方式。

Talk&Lstn 被用于“正常的”HP-IB 操作。

Control 被用来使用 HP8920A 去控制外部仪表。

有关操作方面的考虑

当关闭仪表电源时,保留该设置。

奇偶校验

当使用选配的面板串行端口 (Serial Port) 时,该字段规定串行通信奇偶校验设置。

有关操作方面的考虑

当关闭仪表电源时,保留该设置。

打印取消

在已经用 **SHIFT**, PRINT 打印当前屏幕的内容后,选择该字段中断打印机。

参见

第 2 章—“打印结果”。

Print Adrs 该字段设置接在选配件 HP-IB 端口的打印机的 HP-IB 地址。

有关操作方面的考虑

当关闭仪表电源时,保留该设置。

打印标题 该字段允许输入最多 50 个字符,它被打印在所有屏幕打印输出的顶部。选择该字段显示一个选择(Choices)菜单,它包含各种可能被使用的字母数字符号和数学符号。

Print To 该字段选择合适的打印机端口。

有关操作方面的考虑

当关闭仪表电源时,保留该设置。

量程保持 该字段开启/关闭几种自动量程和自动调谐的程序。

全部自动 **Auto All** 开启这些程序,当作音频和射频测量时提供自动调整。

全部保持 **Hold All** 关闭这些程序,要求你手动地置定受影响的设置。

下列字段受量程保持(Rang Hold)字段的影响:

- 配置 (CONFIGURE) 屏幕上的收/发控制 (RX/TX Cntl)。
- 在发射机测试 (TX TEST)、双工器测试 (DUPLEX TEST)、和射频分析仪 (RF ANALYZER) 屏幕上的调谐方式 (Tune Mode)。
- 在射频分析仪 (RF ANALYZER) 和频谱分析仪 (SPECTRUM ANALYZER) 屏幕上的输入衰减 (Input Atten)。

屏幕和字段描述 3-123

■ 音频分析仪(AF ANALYZER)屏幕上的增益控制(Gain Cntl)。该字段控制三个音频增益设置字段:

输入增益(Input Gain)

去加重增益(De-Emp Gain)

开槽增益(Notch Gain)

有关操作方面的考虑

[Hold All]设置主要地用在仪表受遥控操作时,例如在一个自动测试系统中。

除非你有非常特别的理由关闭自动功能,你应该设置该字段为[Auto All],当手动操作该仪表时。

参见

第二章—“快速测量”。

接收速度

接收速度(Receive Pace)字段被用在接收串行数据时。

■ [Xon/Xoff]让 HP8920A“告诉”发送装置改变正在发送数据的速率。

■ [None]关闭 Xon/Xoff 功能。

RF Gen Volts

该字段规定你是想让射频电压被表示为跨在 50Ω 负载上的电压,还是开路电压(电动势)。

有关操作方面的考虑

该设置影响射频发生器和跟踪发生器幅度。

射频偏差

该字段开启/关闭在(Gen)-(Anl)字段规定的射频发生器—射频分析仪偏差。

参见

第二章—“设置射频发生器/分析仪偏差”。

收/发控制

该字段规定在无线电测试期间接收机测试(RX TEST)和发射机测试(TX TEST)屏幕间自动屏幕转换。

Auto/Manual 设置开启/关闭在某一测试条件下,接收机测试(RX TEST)和发射机测试(TX TEST)屏幕仍动转换。

自动 **Auto** 在测试无线电时,允许接收机测试(RX TEST)和发射机测试(TX TEST)屏幕间自动的屏幕转换。

手动 **Manual** 当进行无线电测试时,要求你选择接收机测试(RX TEST)或发射机测试(TX TEST)屏幕。

Carrier/PTT 设置规定引起自动的屏幕转换条件。

载波 **carrier** 当检测到一个射频载波时,使仪表自动地从接收机屏幕(RX TEST)转换到发射机屏幕(TX TEST)。当该载波不再被检测到时,屏幕回到接收机测试(RX TEST)。

PTT (Push To Talk) 当接在 MIC/ACC 连接器上的麦克风被接通时,使仪表从发射机测试(TX TEST)屏幕自动地转换到接收机测试(RX TEST)屏幕。当不再接通麦克风时,屏幕变回发射机测试(TX TEST)。

有关操作方面的考虑

如果自动 **Auto** 和载波 **carrier** 被一起使用,屏幕也许连续不断地在接收机测试(RX TEST)和发射机测试(TX

屏幕和字段描述 3-125

TEST)间转换。如果射频输入/输出(RF IN/OUT)端口与射频发生器幅度设置大于-35dBm 一起使用,则发生上述现象。为防止这个问题,设置射频发生器的幅度(Amplitude)小于-35dBm 或关闭(off),或者使用射频发生器的双工器输出(DUPLEX OUT)端口。

当心

当使用双工器输出(DUPLEX OUT)端口时,为防止仪表损坏,不能输入大于200mW 的信号。

串行波特率

当使用选配的面板串行端口(serial Port)时,该字段为串行通信选择波特速率。选取该字段显示一系列波特速率选择。

串行输入

该字段选择串行端口的使用:

- Inst 配置串行端口连接到一台外部的 ASCII RS-232 终端或计算机上。该设置被用来输入 IBASIC 程序,或用一外部键盘控制 HP8920A。
- IBASIC 被用来允许 IBASIC 控制器读出该串行端口。

有关操作的考虑

如果连接一台串行打印机,打印(PRINT)命令使得打印机控制串行端口直到打印完成。

停止长度

当使用选配的后面板串行端口时,该字段串行通信规定所使用的停止比特数。选择该字段显示一系列停止比特选择。

时间

该字段设置仪表时钟的时刻。

屏幕和字段描述 3-126

有关操作的考虑

当关闭仪表电源时,该内部时钟仍然工作。

发送步速

发送步速字段被用在发送串行数据时。

- **Xon/Xoff** 让接收装置“告诉”,HP8920A 改变正在发送数据的速率。
- **None** 关闭 Xon/X off 功能。

屏幕和字段描述 3-127

服务(Service)

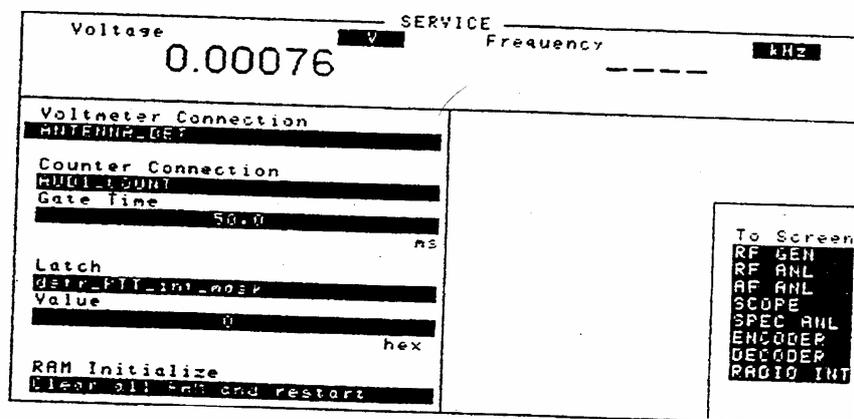


图 3-25 服务屏幕

为进入服务(SERVICE)屏幕,你必须首先进入配置(CONFIGURE)屏幕,然后从右下角的选择屏幕(To Screen)菜单上选择服务(Service)。

服务屏幕被用来查找仪表故障,为查出故障组件,该屏幕允许你监视独立地电路节点测量,并改变各种 MUX 和 DAC 寄存器的设置。

电路节点和寄存器的设置在“HP8920A 装配及修理”手册中描述。

计数器连接	该字段选择所期望的电路节点接到频率计数器上。
频率	该测量字段为在计数器连接(Counter Connection)字段, 示出电路节点显示的频率测量。
门时间	该字段用来调整频率计数器的门时间。较短的门时间也许使你看到的频率不稳定, 该现象也许在使用较长的门时间时看不到。
寄存器	该字段用来改变控制各种操作的电路寄存器。所选择的寄存器的数值, 在数值(Value)字段上被显示并改变。
RAM 初始化	选择该字段, 清除所有存储(SAVE)寄存器和可能在RAM 中的测试程序, 并复位所有寄存器为它们的工厂加电结构。
	有关操作的考虑 如果你用存贮(SAVE)功能已存入一个或多个仪表设置, 使用该功能将永久地消除它们。
数值	该字段显示和改变在寄存器(Latch)字段示出的寄存器的数值。
电压	该测量字段显示在电压表连接(Voltmeter Connection)字段示出的电路节点的电压测量。
电压表连接	该字段为电压测量选择所希望的电路节点。读数被显示在电压(Voltage)测量字段中。

屏幕和字段描述 3-130

信息

信息(MESSAGE)屏幕列出自仪表被加电以来已发生的任一错误或操作信息。

错误的类型和发生的时间被列出来。如果一个错误在遇到不同的错误前出现一次以上,则显示该错误发生的次数和发生的时间。

在全部显示器被填满之前,所有的信息被显示出来。如果发生的错误太多,信息(MESSAGE)屏幕将会滚动,使第一条信息滚过屏幕的顶部,这些滚过屏幕顶部的信息不能被恢复。

屏幕和字段描述 3-131

测试

测试(TESTS)屏幕被用来产生、编辑、拷贝和运行自动测试程序。使用这些程序,HP8920A 能自己运行测量,并能通过使用选配的 HP-IB 或串行端口控制其它仪表。测试能被存储卡、HP8920A 内部 ROM 或 RAM、或外部磁盘运行。

测试程序是用 HP 仪表 BASIC (IBASIC) 编程语言编写的。

有关从存储卡上运行预先定义的程序的信息,参见第 6 章“存储卡”。

屏幕和字段描述 3-133

帮助

帮助(HELP)屏幕被用来取得各种仪表功能的指导信息。进入该屏幕后,按光标控制旋钮显示“帮助索引”(Help Index),然后用该旋钮选择所期望的标题。

一旦你取得了所期望的帮助信息,你能通过按光标控制旋钮返回“帮助索引”(Help Index)。

按动[PREV]键,可去掉 HELP 屏幕而回到先前的屏幕。

屏幕和字段描述 3-135

测试

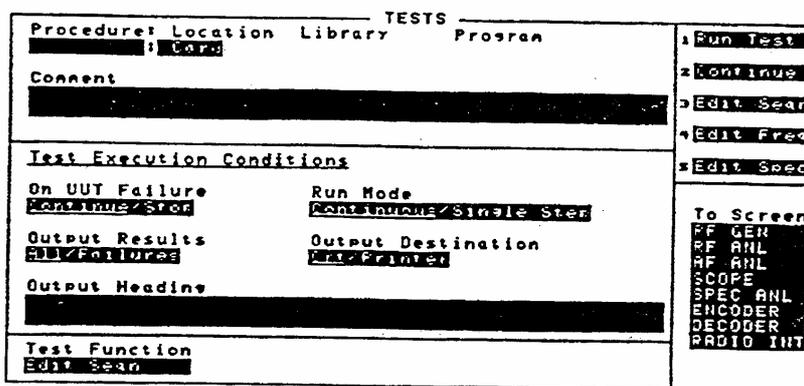


图 30-1 主测试屏幕

测试(TESTS)屏幕是“测试子系统”的主屏幕,是用来产生、编辑、和运行自动测试程序的一组屏幕。通过使用程序控制,HP8920A 能够自己运行无线系统测试,并且通过使用选配件 HP-IB 或串行端口能够控制其它仪表。HP11807A 无线电测试软件就是这类操作的一个例子。

测试能够从存储卡、HP8920A 的内部 ROM 或 RAM、或从外部磁盘驱动器上被运行。

测试程序用 HP 仪表 BASIC(即 IBASIC)编程语言编写。

测试子系统屏幕

当按 **TESTS** 键时,访问主测试 (TESTS) 屏幕。使用位于该屏幕左下角的测试功能 (Test Function) 字段,访问该子系统的其它屏幕。

测试子系统屏幕

- 编辑序列 (Edit Sequence)** 被用来从一系列可能的测试中定义测试序列。
- 编辑频率 (Edit Frequencies)** 被用来为正被测试的无线系统规定发射机和接收机频率信息。
- 编辑指标 (Edit Specifications)** 被用来为每个测试点规定上限和下限。如果在测试中违返了极限,该测试值边出现一个“F”指示错误。
- 编辑参数 (Edit Parameters)** 被用来告诉 HP8920A 测试你的无线系统的测试系统的要求。
- 编辑配置 (Edit Configuration)** 被用来规定哪类外部设备被接到 HP8920A 和在哪里存储测试结果数据。
- 过程管理者 (Procedure Manager)** 被用来存储和删除测试过程。
- IBASIC 控制器 (IBASIC Controller)** 被用来运行 IBASIC 程序。该屏幕也被用作“独立”IBASIC 计算机。参见“HP8920A 仪表 IBASIC 程序指南”(HP P/N 08920-90034) 有关为 HP8920A 编写你自己的测试的信息。

测试怎样 自动运行

IBASIC 控制器是测试子系统的“心脏”。在一个程序从主测试 (TESTS) 屏幕上被选择并被运行后, 则自动地进入 IBASIC 控制器。在整个测试过程中显示 IBASIC Controller 屏幕, 即使是测试程序访问其它屏幕的仪表功能, 如频谱分析仪测量。

当测试完成时, 将控制权返回给你来选择和运行其它测试。

手动输入 IBASIC 命令

如果需要做简单的 IBASIC 操作,如保存(SAVE)或取得(GET)功能,可以一次输入一条命令。为了进行这种操作访问 IBASIC Controller 屏幕并用旋钮输入命令。

通过在配置(CONFIGURE)屏幕上将方式(Mode)字段设置为控制(Control),可以控所连接的设备,如磁盘驱动器和打印机。例如,如果要把一个程序装入 HP8920A,通过输入下列 IBASIC 命令,可以将它保存在 外部磁盘机上:

```
SAVE“<filename>:<drive address>”或
```

```
SAVE“FM_TEST:,704,1”
```

使用 IBASIC 取得(GET)命令,该测试能够被调出:

```
GET“FM_TEST:,704,1”
```

参见第五章“使用 HP-IB”、第六章“存储卡/大容量存储器”、和“HP8920A 仪表 BASIC 程序员指南”(HP P/N 08920-90034)有关使用 IBASIC Controller 屏幕编写和存储你自己的测试的信息。

**配置自动
无线系统
测试**

测试子系统功能可以被以任何次序使用；可是，我们推荐以下列次序开始：

1. 连接无线系统与 HP8920A。
2. 装载一个测试程序。
3. 为该测试程序输入注释。
4. 建立测试执行条件。
5. 制定测试序列。
6. 编辑测试指标。
7. 编辑测试参数。
8. 编辑测试信道和频率。
9. 为遥控配置外部装置。
10. 制定(或删除)一个测试程序。
11. 运行该测试序列。

**无线系统
连接**

如果打算使用 HP11807A 软件，该软件手册含有被测无线系统类型的一种或多种连接图。

用于大多数测试的基本无线系统连接在本手册第 1 卷“熟悉仪表”部分给出。

装载一个 测试程序

测试程序文件 包括所有用于被测无线系统的用户定义的信道、频率、极限、和数值。可以根据将要测试的不同的无线系统的需要制定多个测试程序文件。

每个 HP11807A 软件包至少包含一个过程文件。一旦被装入,可以定义一个全部过程的子集来制定其它过程。

装载一个 过程

1. 按前面板 TESTS 键并选择存储单元(Location)字段。见图 30-2(1)项。
2. 选择存放测试过程的存储单元(Card, ROM, RAM 或 Disk)。见图 30-2(2)项。
3. 选择过程(Procedure)字段。见图 30-3(3)项。
4. 挑选要装载的测试过程文件。见图 30-3(4)项。
5. 读注释(Comment)字段确认该装载的测试过程文件正是你所要求的。见图 30-3(5)项。

TESTS		Procedure	Location	Library	Program
		0000	0000		1
Comment					
Test Execution Conditions					
On UUT Failure	Run Mode				
CONTINUOUS STOP	CONTINUOUS-SINGLE STOP				
Output Results	Output Destination				
ALL FAILURES	ALL PRINTOUT				
Output Heading					
Test Function					
EDIT EXEC					

1 Run Test

2 Continue

3 Exit Test

4 Exit From

5 Edit Exec

Choices:

Card

ROM

RAM

Disk

2

图 30-2 装载一个测试过程(之一)

TESTS		Procedure	Location	Library	Program
		0000	0000	N_AMER_FM	10Card
Comment					
This program filters targeted tests for AM radio.					
Test Execution Conditions					
On UUT Failure	Run Mode				
CONTINUOUS STOP	CONTINUOUS-SINGLE STOP				
Output Results	Output Destination				
ALL FAILURES	ALL PRINTOUT				
Output Heading					
Test Function					
EDIT EXEC					

5

1 Run Test

2 Continue

3 Exit Test

4 Exit From

5 Edit Exec

Choices:

N_AMER_FM

A

B

4

图 30-3 装载一个测试过程(之二)

**为测试过程
输入注释**

注释(Comment)字段允许对存入的过程输入注释。当从全部 HP11807A 过程中生成一个较小的 测试过程时,应该输入该程序的简短描述,以便在被选到时确认它的用途。

当装入一个新的测试过程时,注释(Comment)字段的内容则被丢失,除非用过程管理者(Procedure Manager)保存该过程。

输入注释

1. 选择注释(Comment)字段(见图 30-3(5)项)。在屏幕的右下角出现一个字母数字的字符表。
2. 用旋钮一次选择一个字符。能够输入二个长度为 50 个字符的行(每行被分别输入)。
3. 在结束时,从选择(Choices)菜单中选择 Done。

测试 30-8

建立测试执行条件 测试执行条件(Test Execution Conditions)字段确定如何运行测试。根据你测试的需要设置各字段。

在下列描述中,UUT=被测(无线系统)单元。

TESTS		2
Procedure: Location Library Program		1 Run Test 2 Continue 3 Edit Setup 4 Edit Preset 5 Edit Spec
Comment		
Test Execution Conditions		
1 On UUT Failure Stop/Continue/Stop	Run Mode Continuous/Single Step	
3 Output Results All Failures	Output Destination Print/Printer	
5 Output Heading		To Screen RF GEN RF ANL RF ANL SCOPE SPEC ANL ENCODER DECODER RADIO INT
Test Function Edit Setup		4

图 30-4 测试执行条件

UUT 故障时停止或继续测试 见图 30-4(1)项。

(On UUT Failure) 继续(Continue)

每当 UUT(被测单元)没能满足它的测试指标极限,测试总是继续进行。当发生该现象时,在测试结果的打印输出列出或 1 和在 CRT 显示一个错误信息。

UUT 故障时

(On UUT Failure) 停止(STOP)

一旦被测单元没能满足测试指标极限,测试就停止。

在每个测试后继续暂停

见图 30-4(2)项。

运行方式(Run Mode) 继续(Continuous)

全部测试顺序运行。只在需要员与被测单元或 HP8920A 相互配合时,暂停测试。如类似改变被测测试单元的信道和设置静噪及阴频电平相互配合使得测试暂停。

运行方式 (Run Mode) 单步(Single Step)

在完成每个测试后程序停止运行。测试系统操作员被提示选择 Continue 来继续进行测试。

选择打印条件

见图 30-4(3)项

输出结果(Output Results) 全部(ALL)

全部测试结果被显示在输出装置上(CRT 和/或打印机)。打印输出包含一个列有测试条件,测量数值、上下极限、以及测试是通过还是失败的“标题”。注释(Comment)字段以及输出标题(Output Heading)字段的任何识别信息也被显示在顶部。也输出日期和时间。

输出结果(Output Results) 故障(Failures)

只有当被测单元故障或发生软件错误时,才显示测试结果。打印输出包括一个列有该未完成测试的测试条件、测量数值、和上下极限的“标题”。注释字段和输出标题字段的任何识别信息也被输出。

**向 CRT 或
打印机
输出结果**

见图 30-4(4)项。

输出目的地(Output Destination) 显示器(Crt)
测试结果仅被输出到 HP8920A 的屏幕上(CRT)。

输出目的地(Output Destination) ... 打印机(Printer)
测试结果被输出到屏幕和打印机上。为了得到打印输出必须正确地配置打印机。

配置串行打印机,参见第三章配置(CONFIGURE)屏幕描述有关各种串行通信的设置。当在测试编辑配置(Edit Configuration)屏幕上输入打印机地址时,为串行打印机使用地址 9(这是串行端口的内部地址)。

配置 HP-IB 打印机。参见下节题为“为远控配置外部装置”的有关说明。

**在输出
标题字段
输入注释**

见图 30-4(5)项。

1. 选择输出标题(Output Heading)字段。(在屏幕的右下角出现一个字母数字的字符表)。
2. 用旋钮选择字符输入注释。能够输入二个长度为 50 个字符行。
3. 当结束时选择 Done。

测试 30- 11

制定一个 测试序列

通过在完整的现有测试表中选择一个或多个测试(类似在整个 HP11807A 软件包上选择一个子集),可制定一个测试序列。该测试序列菜单让你挑选你要做的无线系统测试和测试顺序。

在选择了所期望的测试后,可以编辑有关的指标、参数、和频率、以及作为一个新的过程保存该测试序列。(这些工作将在本节的后续部分讨论。)

编辑一个 测试序列

选择测试步

1. 从主测试(TESTS)屏幕选择测试功能(Test Function)字段。
2. 选择编辑序列(**Edit Sequence**)功能。呈现编辑序列(Edit Sequence)屏幕。(见图 30-5)。
3. 步号(Step #)字段为当前过程列出所选择的测试的次序(见图 30-5(1)项)。用旋钮或 **↑** **↓** 键在要删除、替代、插入测试的地方选择步。

当转动旋钮时,与步相对应的测试名称(Test Name)在测试描述(Description)的上方出现(见图 30-5(3)项)。对应每个测试的测试名称可在整个包中获得。

删除不需要的测试

1. 对将删除的测试选择步号(step #)。
2. 选择删除步(**Delet Stp**)功能(见图 30-5(2)项)。所选择的测试被取消,并且测试过程的步被重视编排。

用一不同的测试替换某一测试

1. 为将要替换的测试选择它的步号(Step #)。
2. 为所挑选的步选择测试名称(Test Name)(见图 30-5(3)项)。
3. 显示出一个测试选择表(见图 30-5(4)项)。用旋钮或 键将光标移到替换的测试。
4. 按动旋钮或 ENTER 键输入新的测试。
5. 为全部信道(All chans?)字段选择是()或不是()，以便指明该新的测试是在所有信道上运行还是只有基本信道上运行。(基本信道在 Edit Frequencies 屏幕上被指定。)见图 30-5(6)项。

插入一个新的测试

1. 在想要插入新的测试的地方选择步号(Step #)。当被插入时，该新的测试将使当前的测试向下一步。
2. 选择插入步()功能(见图 30-5(5)项)。所选择的测试的复本被插入。(当插入新的测试时，初始内容被复盖。)
3. 为所选择的步挑选测试名称(Test Name)(见图 30-5(3)项)。
4. 显示出一个测试选择表(见图 30-5(4)项)。用旋钮或 键将光标移到将被插入的测试。
5. 按动旋钮或 键输入新的测试。

6. 为全部信道 (All Chans?) 字段选择是 (Yes) 或不是 (No) 以便指明新的测试是在所有信道上被运行还是在基本信道上被运行 (见图 30-5(6) 项)。基本信道在 Edit Frequencies 屏幕上被规定。

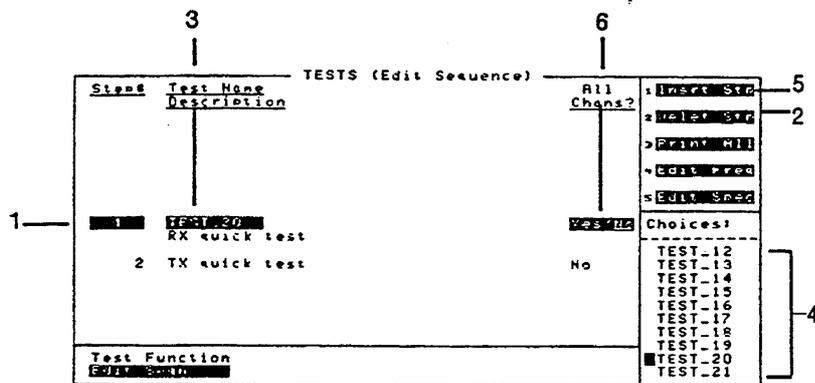


图 30-5 编辑序列屏幕举例

优化测试序列

由四个因素来确定测试一个无线系统的时间长短：

- 在序列中所选择的测试的数目。
- 被选择的测试的种类。
- 被选择的测试的次序。
- 在一个测试中测量点的数目。(这是由以一定的测试参数的起始值、终止值、和步值所决定的。)

可以以任何次序选择测试,但是为了减少测试时间,应该策略地组织测试序列。需要操作员干预的测试应该组合在一起(改变音量、信道等等)。如果打算使用 HP11807A 软件,参见“参考指南”看看每个测试与哪些参数组合在一起。

编辑测试 指标

测试指标是测试子系统使用的无线电制造厂家的上限和下限。说到一无线系统通过了测试,其测量值必须落在测试极限内。测试可以被设置为结果只与下限或只与上限比较、或同时与上下限比较、或没有极限比较(None)。

注意

所选择的测试决定了所要求的指标。如果打算使用HP11807A 软件,则“HP11807A 参考指南”将提供详细的说明。

设置测试 指标

1. 从主测试屏幕选择测试功能(Test Function)字段。
2. 选择编辑指标 (**Edit Spec**) 功能, 呈现编辑指标 (Edit Specifications) 屏幕(见图 30-6)。
3. 将光标放在当前的指标 (Spec #) 字段的条目前(见图 30-6(1)项)。
4. 可以用下列三种方法中的任一种选择所期望的指标。
 - a. 按动旋钮, 转动它直到指示所期望的指标, 然后再次按动旋钮。
 - b. 使用 **↑** **↓** 键。
 - c. 直接输入指标号码。
5. 用旋钮选择下限 (Lower Limit) 或上限 (Upper Limit) 值, 并输入新的极限(见图 30-6(2)项)。单位 (Unit) 列指出极限所用的测量单位(%, dBm, kHz 等等)。
6. 在检验 (Check) 字段下选择条目。见图 30-6(3)项。

测试 30-15

7. 选择该测试是校验所规定的上限,还是下限,还是二者都有,还是都没有。见图 30-6(4)项。(选择上下二个极限将增加测试时间,但对某些测试来说也许需要。)

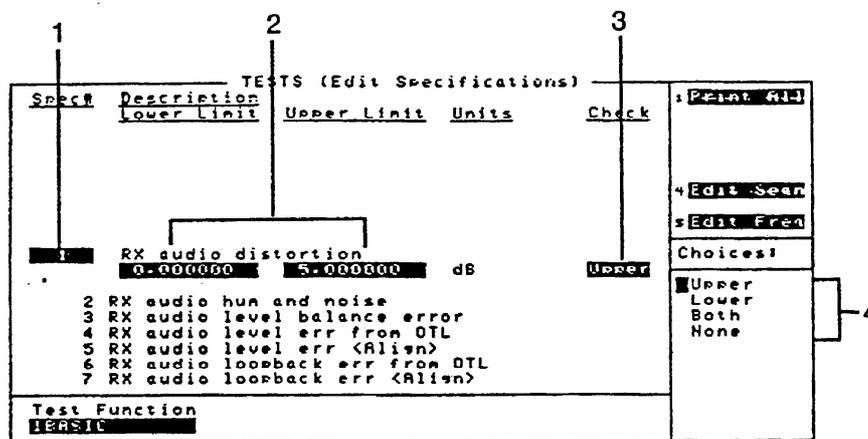


图 30-6 编辑指标屏幕举例

**编辑测试
参数**

测试参数是被用来定义操作和测试特性,以便与被测试的无线系统的特性相一致(音频—负载阻抗、音频功率、供电电压等等)。

注意

所选定的测试决定了所需要的参数。如果打算使用HP11807A 软件,HP11807A“参考指南”提供详细说明。

**规定测试
参数**

1. 从主测试(TESTS)屏幕上选择测试功能(Test Function)字段。
2. 选择编辑参数(**Edit Parm**)功能。呈现编辑参数(Edit Parameters)屏幕(见图 30-7)。
3. 将光标放在现行的参数(Parm #)条目前(参见图 30-7 (1)项)。
4. 以下列三种方法中的任一种选择所期望的参数:
 - a. 按动旋钮、并转动它直到指示出所希望的参数,然后再次按动旋钮。
 - b. 使用**↑****↓**键
 - c. 直接输入参数号码。
5. 选择参数的数值(Value)字段,并用键盘输入所需要的数值(见图 30-7(2)项)。单位(Unit)列指明该参数所使用的任一测量单位(%、dBm、kHz 等等)。

测试 30-17

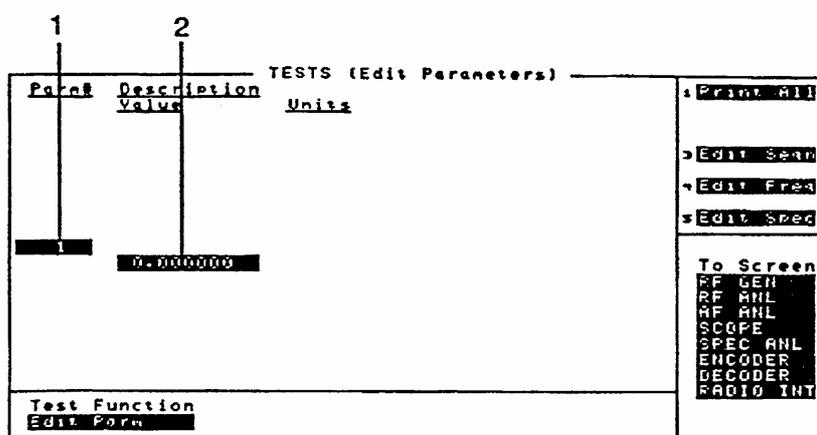


图 30-7 编辑参数屏幕举例

测试 30-18

编辑测试信道和频率

编辑频率(Edit Frequencies)屏幕为测试无线系统所使用的每个信道定义发送和接收频率。

需要规定测试信道是否是一个“基本测试信道”(Prime Test Channel)基本测试信道是主要由无线电操作员使用的无线信道;它们是你大部分涉及测试的信道。

编辑测试信道和频率

1. 从主测试(TESTS)屏幕上选择测试功能(Test Function)字段。
2. 选择编辑频率(**Edit Freq**)功能。呈现一个编辑频率(Edit Frequencies)屏幕(参见图 30-8)。
3. 将光标放在现行的信道(Chan #)条目前(参见图 30-8(1)项)。
4. 可以用下列三种方法中的任一种选择所期望的信道:
 - a. 按动旋钮,转动它直到指示出所期望的信道,然后再次按动旋钮。
 - b. 使用 **↑** **↓** 键。
 - c. 直接输入参数号码。
5. 根据在屏幕上插入和删除信道的需要,选择插入信道(Insert Ch)字段或删除信道>Delete Ch)字段(见图 30-8(2)项)。
6. 选择想要改变的接收机频率(Rx Freq (MHz))或发射机频率(Tx Freq (MHz))条目(见图 30-8(3)项)
7. 选择是否要测试该信道(Yes 或 No),并选择该信道是否是“基本信道”(Prim Channel)(Yes 或 No)。见图 30-8(4)项。
8. 如果该信道需要单音代码或频率。

测试 30-19

以便测试具有 CTCSS(连续单音控制噪声抑制系统)噪声抑制的无线系统,则选择接收机信道信息(RX Chan Info)或发射机信道信息(TX Chan Info)字段。见图 30-8(5)项。

例如,如果你的无线系统使用 CTCSS 91.5Hz 的单音,你可在 RX 和 TX 二个信道信息字段上以 CT FR91.5 输入该单音频率或者以 CT ZZ 输入该单音代码本身。该特殊条目在 HP11807A 软件手册上有详细说明。

当测试蜂窝无线系统时,该信道信息就是你打算测试的信道的号码,(不能与在本屏幕上为列出信道所使用的 Chan # 字段混淆)。当输入了蜂窝无线系统信道号码时,HP11807A 软件在测试时自动地设置信道频率。不必输入 Rx 和 Tx 频率,因为它们直接与信道号码相一致。

注意

在 RX 和 TX 测频率字段上输入一个“-1”,使得当启动测试时全部后来信道都被忽略不计。(参见图 30-8 信道 2)。

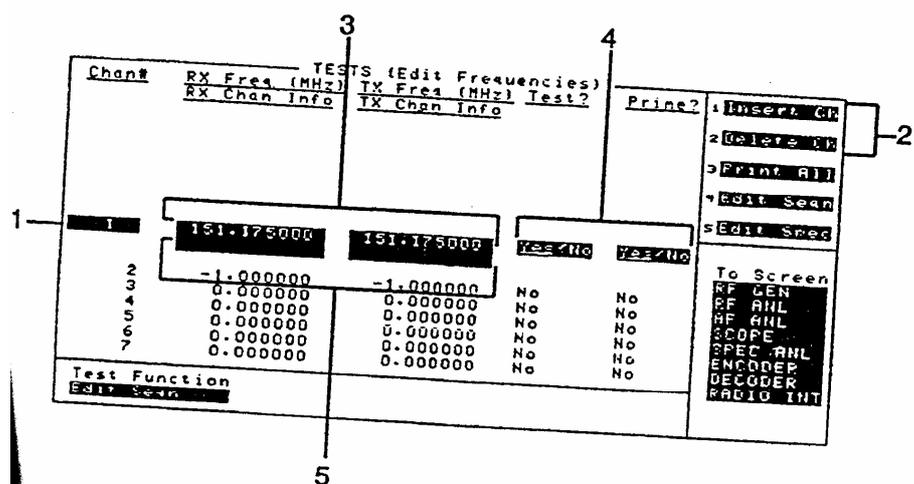


图 30-8 编辑频率屏幕举例

测试 30-21

为遥控配置外部仪表

如果配置了外部设备,测试子系统只能访问这些外部设备。大多数外部设备使用 HP-IB 端口控制。串行打印机可被接到串行端口打印测试结果。

HP-IB 方式

在配置 (CONFIGURE) 屏幕的方式 (Mode) 字段必须被置为控制 (Control), 才能访问所接的 HP-IB 仪表。

规定外部仪表

1. 从主测试 (TESTS) 屏幕上选择测试功能 (Test Function) 字段。
2. 选择编辑配置 (Edit Cnfg) 功能, 呈现一编辑配置 (Edit Configuration) 屏幕 (见图 30-9)。
3. 选择呼叫名称 (Calling Name) 字段并以大写字母输入仪表名称。例如, PRINTER, POWER SUPPLY, DATA COLLECTION (磁盘驱动器) 等等。见图 30-9(1) 项。
4. 选择型号 (Model) 字段输入仪表型号值。向该字段输入型号值没有规定的语法。见图 30-9(2) 项。
5. 选择地址 (Addr) 字段并输入仪表的遥控地址 (见图 30-9(3) 项)。对于 HP-IB 仪表而言, 输入全部 3 位地址 (象 704)。
6. 选择选配件 (Options) 字段 (见图 30-9(4) 项), 并且如果具有选配件输入仪表的选配件值。该字段可以被空着, 或相反也可以包括其它呼叫名称选配件, 例如:

打印机选配件—LN=#, START, END

这里 # 代表每页的行数。

START 在每个打印输出开始引起一个格式馈给。

END 在每个打印输出结束引起一个格式馈给。

数据收集选配件—NN

这里 NN 代表大容量存储单元记录的数目(文件量), 这些存储单元将在磁盘或存储上收集数据。缺省记录量是“80”。

根据需要选择增加仪表 (Insr Ins) 或删除仪表 (Delet Ins) 或者转动旋钮插入或删除和需要一样多的仪表。见图 30-9(5)项。

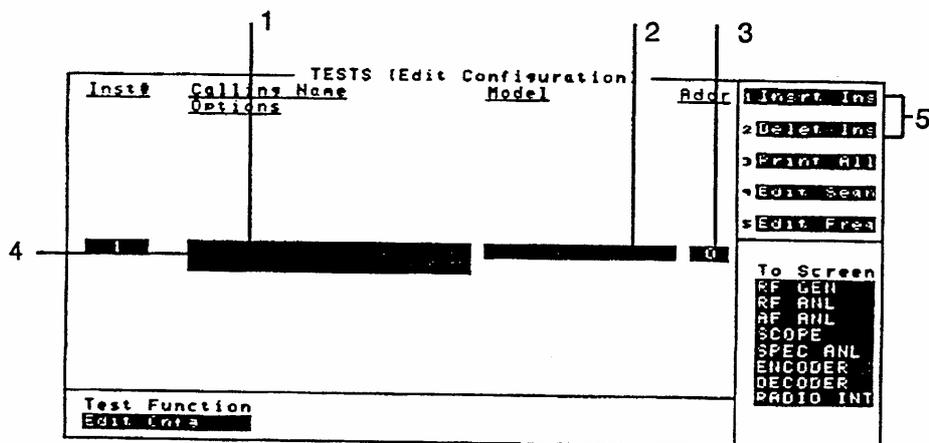


图 30-9 编辑配置屏幕

有关打印机的考虑

□ 该屏幕配置一台打印机打印测试数据。这与为了打印屏幕图象而设置一台打印机所使用的功能不同(象频谱分析仪屏幕输入)。参见第 2 章有关打印屏幕图象的信息。

当将一台串行打印机接到串行端口时,其地址必须被置为 9(这是串行端口的内部地址)。

当使用一台 HP-IB 打印机时,其地址必须是全 3 位 HP-IB 地址(如 701)。

有关数据收集方面的考虑

让型号(Model)字段空着;对数据收集来说它不被系统使用。

为把数据存入 SRAM 存储卡,对该地址输入 1。

为了用串行端口把数据送到外部计算机上,对该地址输入 9。(在 CONFIGURE)上各种串行通信的设置也许需要被改变。)

如果数据被存在外部 HP-IB 驱动器上,输入该驱动器的全 3 位 HP-IB 地址。

在选配件(Options)字段上规定下列驱动信息:

对于 LIF 格式驱动或存储卡:

输入 ASCII 以 ASCII 件保存数据。

输入 BDAT 以二进制数据文件保存数据。

对每个文件使用 REC=XXX 条目能够规定搁在一边的记录的数目,这里 XXX 是记录的数目(缺省为 80)。如果没有定义是够多的记录,当该测试被运行时会出现“End of file error”(文件结束错误)。

对于 DOS 格式驱动,能够让选配件(Options)字段空着或使用这些选配件条目:

输入 ASCII 以 ASCII 文件保存数据。

输入 BDAT 以二进制数据文件保存数据。

测试 30— 24

□ 对每个文件使用 REC=XXX 条目,能够规定搁在一边的记录的数目,这里 XXX 是记录数数目。记录的缺省值是 80,但是如果不够 DOS 系统能自动地改变记录量。

□ 输入小于 3 各字符的文件扩展名(不包括引导句点)。例如,扩展名。CH1 能被入。

参见第六章—“存储卡/大容量存储器”。

测试 30— 25

制定或删除一个测试过程文件

在挑选了所希望的测试序列并定义了恰当的指标、参数、频率和系统配置以后,可以将所有这些信息作为一个过程文件保存为以后使用。

也可以删除以前存入的文件,以便能够再次保存使用相同文件名的文件。当保存一个过程文件时,能够使用最多9个字符的任何名称。

过程、库、和代码文件

HP11807A 软件使用三类文件:

- 代码(Code)文件是软件的主程序文件,包括所有的测试子程序。如果 HP11807A 被编目,代码文件由小写字母 c 引导。
- 库(Library)文件包括所有与代码文件一起使用的信道、参数、和测试名称的信息。如果 HP11807A 软件被编目,库文件是由小写字母 l 引导的。
- 过程(Procedure)文件包含库文件的一个子集。这是存放频率、参数、测试序列、指标、和系统配置等你所提供的信息的地方。对于 HP11807A 测试来说这不是一个直接可执行文件,而是需要在运行前提供代码文件和库文件。

当制定一个过程文件时它相应的库文件则被复制在同一媒体上(如果使用库)。如果不打算使用 HP11807A 软件,你的测试也许不用库文件。

参见第五章“使用 HP-IB”、第六章“存储卡/大容量存储器”和“HP8920A 仪表 BASIC 程序员指南”(HP P/N 08920-90034)获得有关编写你自己程序的更多信息。

存放一个过程

1. 从主测试(TESTS)屏幕上选择测试功能(Test Function)字段。
2. 选择过程管理员(Proc Mngr)功能。呈现过程管理员(Procedure Manager)屏幕(见图 30-10)。
3. 选择过程(Procedure)字段(见图 30-10(1)项)。
4. 用字符表输入将要删除或制定的文件名(见图 30-10(2)项)。
5. 选择制定或删除的存贮单元(Location to Make or Delete)字段并规定想要存放文件的地方(存储卡 Card、RAM 磁盘、或外部磁盘 Disk)。见图 30-10(3)项。(该媒体在存放文件前必须被初始化。参见第三章“存储卡/大容量存储器”。)
6. 输入最多二行的注释以便识别新的测试过程。见图 30-10(5)项。
7. 选择新的测试过程是将使用现行的测试库还是不需要库(见图 30-10(5)项)。所有 HP11807A 测试过程必须与测试库一起存放。其它 IBASIC 程序也许不需要一个相应的库文件。
8. 选择用于测试过程的程序(代码文件)存贮的位置。见图 30-10(6)项。
9. 选择制定过程(Make Procedure)或删除过程>Delete Procedure)(见图 30-10(7)项)。

访问一个受保护的文件

在屏幕右下角的口令(Pass Number)字段允许你访问一个受保护的测试过程文件。通过使用在 ROM 里的 SECURE_IT 程序,程序被保护。

测试 30-27

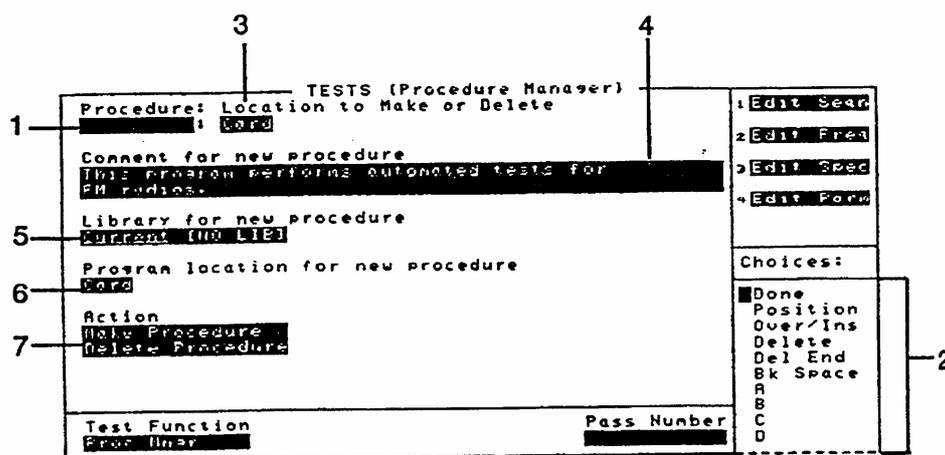


图 30-10 制定一个测试过程

测试 30-28

连接器、按键和旋钮的描述

本章包括有关 HP8920A 连接器和控制的参考信息。有关许多功能的操作信息可参见本手册的其它章节。

连接器

天线输入

天线输入 (Antenna Input) 被用来分析小功率射频信号 ($\leq 200\text{mW}$), 一般被用于空间遥测。可以在发射机测试 (TX TEST)、双工器测试 (DUPLEX TEST)、射频分析仪 (RF ANALYZER)、或频谱分析仪 (SPECTRUM ANALYZER) 屏幕上选择本端口。

小心

将大于 200mW 的信号接到天线端口能使仪表损坏 (尽管内部保护电路一般能承受 1 或 2 瓦的短期信号。)

如果过负荷电路被启动 (由屏幕顶端的警告信息提示), 将该信号从天线端口移开, 并按动 **MEAS RESET** 键或开关一次 HP8920A 的电源使它复位。

有关操作方面的考虑

输入阻抗 = 50Ω

发射机功率不能用该端口测量；用 RF IN/OUT 端口。然而，小功率电平能与频谱分析仪一起用该端口测量。

该端口的附加灵敏度可通过使用射频分析仪 (RF ANALYZER) 和频谱分析仪 (SPECTRUM ANALYZER) 屏幕上的灵敏度 (Sensitivity) 字段获得。

音频输入

二个连接器被用来将音频信号输入到音频分析仪。

□ HI 高是用作相对机壳或是相对浮动输入连接的二类信号输入。

□ LO 低是用来连接参考机壳或参考浮动的信号接地类型是通过使用音频分析仪 (AF ANALYZER) 屏幕的 Audio In Lo 字段来选择的。

所测的电平是在 HI 和 LO 中心插头间的电压。每个连接器的外壳都是机壳地。

有关操作方面的考虑

输入阻抗(参考机壳地):

HI 输入 = $1M\Omega$, 76pF

LO 输入 = $1M\Omega$, 76pF(浮动), 或 0Ω (接地)用在发射机测试(TX TEST)屏幕、双工器测试(DUPLEX TEST)屏幕、音频分析仪(AF ANALYZER)屏幕和各种编码器(ENCODER)屏幕上的 AF AM In 字段,选择该端口作为音频分析仪的输入。当显示接收机测试(RX TEST)屏幕时,该端口总是音频分析仪的输入。

信号输入到音频分析仪是经过不同的滤波器、放大器和检波器,这都影响所显示的测量。

小心

HI 与 LO 中心端子间的最大电平是 42V 峰值($\approx 30V$ 有效值)。超出此值会引起永久性的仪表损坏。

参见

第三章“音频分析仪屏幕和字段描述”。

连接器、按键和旋钮的描述 4-3

音频监视 器输出

该连接器提供来自音频分析仪各监视点的外部输出。

有关操作方面的考虑

音频分析仪屏幕上的 Scope To 字段确定该信号的源点。

其电平不受前面板音量(VOLUME)旋钮影响。

输出阻抗 $<1k\Omega$

参见

第三章“音频分析仪屏幕和字段描述”。

音频输出

该端口被用来从音频发生器 1 和 2 输出信号,包括编码器功能。

有关操作方面的考虑

其输出电平由音频发生器设置,并且不受前面板音量 (VOLUME) 旋钮的影响。输出阻抗 $< 1\Omega$

最大输出电流 = 20mA 峰值

最大反向电压 = 12V 峰值

用 Audio Out 字段选择 AC/DC 耦合,该字段可在双工器屏幕、射频发生器屏幕、和各种编码器屏幕上获得。

机壳接地

后面板机壳接地端子提供了总的机壳机壳连接,以及在使用直流电源时提供了保护地。

警告

为防止电击伤害,当仪表工作在直流电源时,总是将机壳接地端与大地接地相连。

CTR 视频输出

该连接器为使用外部视频监视器提供信号。该信号提供一个复制的 HP8920A 的屏幕。

有关操作方面的考虑

必须使用多同步监视器(如 Mitsubishi Diamond Scan)与 19.2kHz 的视频同步速率相匹配。

直流电流 测量(选件)

这些接头与直流电源和负载串连使用,以提供一个 0 至 10 安培直流电流表。

有关操作方面的考虑

直流电流表被设计为测量正向电流(该连接器的极性在后面板上标出)。小于 10 安培的反向电流不会损坏仪表,但将导致正向电流测量的不精确(由于在电流传感器元件内的磁记忆)。

在加过反向电流后,重新校准电流表:

1. 连接一个 10 安培的正向电流。
2. 断开该电流。
3. 访问音频分析仪屏幕。
4. 选择 DC Current Zero 字段调零仪表。

参见

第二章“显示不同的测量”。

直流输入

该阴性接头与直流电源配合使用提供到仪表的电源。与该接头配对的阳性接头包含在 Connector Kit 配件中。(见卷 1 第 1 章中的“订购配件”)。

也能订购下列 HP 部件组装与该连接器配对的阳性接头:

连接器外壳:1251-4782(需要 1 个)

连接器接头:1252-0785(需要 2 个)

警告

为防止电击伤害,当仪表工作在直流电源时总是将机壳接地端与大地接地相连。

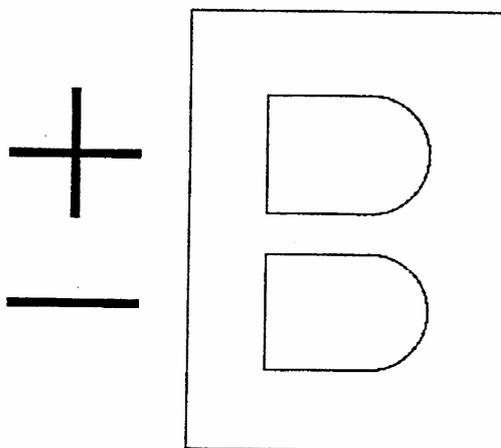


图 4-1 DC 输入连接器极性

参见

第一章“工作在直流电源上”。

连接器、按键和旋钮的描述 4-7

双工器输出

该连接器是射频发生器和跟踪发生器的一个输出。

有关操作方面的考虑

输出阻抗 = 50Ω

射频发生器的输出在 Output Part 字段选择。该字段可在接收机测试、双工器测试、射频发生器、和频谱分析仪屏幕上得到。

小心

将大于 200mW 的射频源接入该接头能永久性损坏仪表。

连接器、按键和旋钮的描述 4—8

**外部的示
波器触发
输入**

该连接器提供一个外部的示波器触发。

有关操作方面的考虑

输入门限 $\approx 2.5V$

最大输入电平 $\approx 20V$ 峰值

输入阻抗:

100K Ω 对信号 $\leq 5.6V$ 峰值

5K Ω 对信号 $> 5.6V$ 峰值

当输入端无负载时,一个 5V 电平呈现在该连接器上,
这是由于内部的上拉电阻设计。

参见

第 3 章“示波器屏幕和字段描述”。

HP-IB(选件)

该连接器允许在 HP8920A 和其它仪表或计算机间使用 HP 接口总线(HP-IB)通信。

参见

第 1 章 设置 HP-IB 地址和方式

第 3 章 配置屏幕和字段描述

第 5 章 使用 HP-IB

存储卡插槽

该前面板开槽是插入存储卡的地方。

参见

第 6 章 存储卡/大容量存储器

MIC/ACC

该 8 针的针形接头被用作几个功能：

- MIC IN(麦克风输入)被用来当 KEY IN 线接地时调制射频发生器。该信号与外部调制输入(MODULATION INPUT)信号相加。射频发生器屏幕的 Mod In To 字段为该连接器设置调制类型(AM 或 FM)和灵敏度(% AM/Vpk 或 kHz/Vpk)。
- KEY IN(按键输入)提供射频发生器的输出状态(开或关)控制和在发射机测试与接收机测试屏幕之间自动转换的控制(如果配置屏幕 RX/TXCntl 功能被设置为 **Auto**和**PTT**)。屏幕转换发生在该线被接地时。
- KEY OUT 1 和 KEY OUT 2 提供一开关路径控制外部设备(如键控一部发射机)。当 Ext TX key 字段置为“On”时,KEY OUT 1 和 KEY OUT 2 被接通。

有关操作方面的考虑

MIC IN 指标:

输入阻抗=100K Ω

最大输入电平=10V 峰值

满刻度输入=10mV

带宽限制在 3kHz 内

MIC IN 的信号被滤波和放大以便提供一个稳定的限偏差信号到射频发生器。

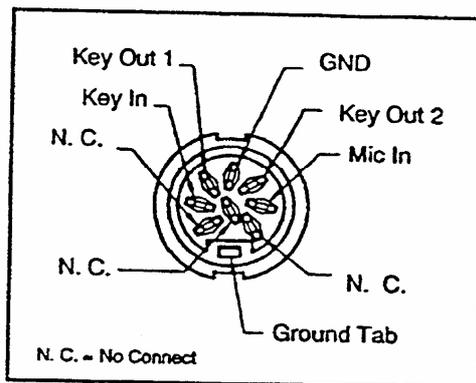


图 4-2 MIC/ACC 连接

参见

第三章有关射频发生器、射频分析仪、和配置屏幕的屏幕和字段的描述。

调制输入

该连接器提供射频发生器的外部调制连接。

有关操作方面的考虑

输入阻抗=600Ω

最大输入电平=12V 峰值

满刻度输入=1V 峰值

射频发生器屏幕的 Mod In To 字段为该连接器设置调制类型(调幅或调频)及灵敏度(%AM/Vpk 或 kHz/Vpk)。

该信号与从 MIC/ACC 连接器来的麦克风 MIC IN 信号相加。

在射频发生器、双工器测试、和各种编码器等屏幕上的 FM Coupling 字段选择信号调频工作的直流或交流耦合。

连接器、按键和旋钮的描述 4-13

**无线接口
(选件)**

该连接器在 HP8920A 和外部无线设备间提供并行和串行通信,也提供音频和发射机控制线。

在无线接口(RADIO INTERFACE)屏幕上写入串行和并行通信参数。这个屏幕只有在安装了无线接口选件时才可得到。

通过在 AF Anl In 字段设置 **Radio Int**,从该连接器来的音频信号被输入。(AF Anl In 字段可在发射机测试、双工器测试、和音频分析仪等屏幕,以及各种解码器屏幕上获得。)

有关操作方面的考虑

连接器类型、口型插座、37 针

针的号码被列在连接器上

针的用途：

1-地

2-没有连接

3-音频输出

4-键输出 2(见 MIC/ACC 连接器描述。)

5-音频输入

6-键输出 1(见 MIC/ACC 连接器描述。)

7-电源:-12.6V(内部 100 Ω ,2W 电阻限流)

8-电源:+12.6V(内部 100 Ω ,2W 电阻限流)

9-数据电平:由被测无线系统提供+12V 或+5V 二种电平以指示它用于串行/并行通信的高(1)的逻辑电平。如果没有信号被提供,其缺省逻辑电平为 5 伏。

10-串行数据输出

11-串行时钟输出

12-串行选通脉冲输出

13-并行选通脉冲输出

14、15-串行状态/中断输入

16-串行数据输入

17-串行移位负载输出

18-串行扩展时钟输出

19 到 34-并行数据输入/输出。针 19 为最低位,针 34 为最高位。

35、36、37-没有连接

参见

第三章-“无线接口屏幕和字段描述”。

射频输入 输出

该 N 型连接器被用来从射频发生器输出信号和输入射频信号。

小心

不能超过 HP8920A 前面板规定的最大功率极限。具有 007 选件小功率射频功率测试的仪表,有 2.4W 最大连续额定功率(或 4W 对 10 秒/分)。标准仪表能承受 60W 连续功率,或 100W 相对 10 秒/分。

如果在 RF IN/OUT 端口的射频功率超出可允许的极限,发出高声警告信号并在屏幕顶部出现一条信息。如果发生该现象,断开射频功率,按动 **MEAS RESET** 键,并且在该端口进行任何其它测量前使 HP8920A 冷却大约 2 分钟。

有关操作方面的考虑

当测量发射机(射频)功率时必须使用该端口。

对除发射机功率之外的所有射频测量小于 200mW 的信号能被输入到 ANT IN 连接器。

该端口可在发射机测试、双工器测试、射频分析仪、或频谱分析仪等屏幕上被选到。

参见

第二章 “显示不同的测量“

**串行端口
(选件)**

该 6-针、RJ-11 端口用作输入输出串行数据,完成输入程序,打印测试结果和屏幕图象,以及将测试结果送到所连接的控制器、磁盘驱动器、或终端。

有关操作方面的考虑

该串行通信的设置配置在配置屏幕上被定义。

IBASIC 控制器通过使用地址 9 ,在串行端口上送出和接收数据。例如,从串行端口向名为 SDATA 的程序变量写入数据,可用命令:

ENTER 9;SDATA

将数据从程序中送出串行端口,可用命令

OUTPUT 9;SDATA

使用一个 RJ-11 /25-针 RS 232 适配器 (HP P/N 98642-66508)和 RJ-11 电缆 (HP P/N 98642-66505)将 HP8920A 接到串行打印机或终端/计算机。

**RJ-11
连接器**

RJ-11 电缆和适配器能有几种接法,如果你买的电缆或适配器不是上面提到的 HP 部件,在把电缆接到仪表前,确认在下表所指明的这些针的连接。

HP8920A RJ-11 串行端口	终端/PC 25-针 RS-232	终端/PC 9-针 RS-232
针 2(收)	至	针 2(发) 或 针 3(发)
针 5(发)	至	针 3(收) 或 针 2(收)
针 4(地)	至	针 7(地) 或 针 5(地)

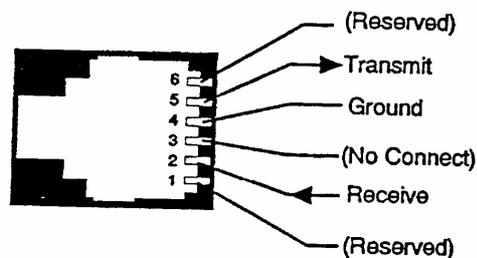


图 4-3 RJ-11 串行端口连接

参见

第 3 章配置屏幕和字段描述

10MHz 参考 输入

该连接器允许输入一个外部的参考。

有关操作方面的考虑

输入频率=1,2,5,或 10MHz

输入电平>0.15V 有效值

输入阻抗~50Ω

该信号被用作下列功能的参考并且直接影响这些功能:

射频发生器频率(包括跟踪发生器)

射频频率计数器

音频频率计数器

射频分析仪调谐频率

频谱分析仪中心频率

音频发生器 1 和 2 以及解码器的频率计数器不受使用外部参考的影响,它们使用自己的参考。

如果使用外部频率参考,10MHz 参考输出信号的频率仍旧为 10MHz。

**10MHz 参考
输出**

该连接器为外部仪表提供 10MHz 参考。

有关操作方面的考虑

波形 = 正弦波

输出频率 = 10MHz

输出电平 > 0.5V 有效值

输出阻抗 $\approx 50\Omega$

如果使用外部频率参考, 10MHz 参考输出信号的频率
仍旧为 10MHz。

按键描述

DATA 数字键

数字键(DATA)有四个主要用途:

- 0 至 9, ., +/-, 和 A 至 F 键是作为输入和改变数值的。
- ENTER 键被用来选择字段或屏幕,并且在没有指定测量单位时输入数值。该功能等同于按动光标控制旋钮。
- ON/OFF 键被用来启动和关闭测量,和开启关闭数值字段(如 Amplitude)
- YES 和 NO 被用来在执行所选择的操作前确认它们。
- EEX 被用来输入使用浮点法的数值。
- 本区域的其余键是用作对测量或字段条目输入和改变测量单位。

参见

第 2 章 输入和改变数值

数字功能键

- **INCR/10**, **INCR SET** 和 **INCR X10** 被用来在变化字段数值时改变增量/减量键的数值。
- **↑** **↓** 和增加/减少字段数值。这二个键也被用来当某些字段不用显示的选择(choices)菜单时选择交替的字段条目。它们也被用于在字符串条目字段上移动光标(如在配置屏幕上和 Print Title 字段)。
- **LO LIMIT** 和 **HI LIMIT** 设置测量端点。超出这些端点使得屏幕的提示符闪烁,直到它们被恢复。
- **REF SET** 被用来输入和取消有关音频和射频测量参考。
- **METER** 对使用大数字的测量开启/关闭模拟条形表头功能(如接收机测试和发射机测试屏幕测量)
- **AVG** 开启/关闭测量平均。

参见

第 2 章 输入和改变数值、使用高低测量极限指示、设置测量参考、显示不同的测量和平均测量。

仪表状态 键

- LOCAL** 键在使用了 HP-IB 控制后,将仪表返回到手动控制。
- RECALL** 键列出被存放的任一仪表设置。
- MEAS RESET** 键清除所有仪表测量算法(如平均功能)的测量“记忆”重新启动所有正在进行中的测量。
- PRESET** 键将大多数的仪表设置恢复到它们的工厂缺省状态,(虽然大多数的配置屏幕的变化不受影响。)此时不运行仪表的自动诊断。
- ADRS** 显示 HP8920A 的 HP-IB 地址。
- SAVE** 存入仪表设置。

参见

第 2 章存入和调出仪表设置。

屏幕控制键

RX, **TX**, **DUPLEX**, **TESTS**, **MSSG**, **HELP**, 和 **CONFIG** 访问几个仪表控制和信息屏幕。

PREV 键访问一个屏幕。

HOLD 停止所有测量。再次选择 **HOLD** 恢复测量。

PRINT 打印所显示的屏幕、时间和日期、以及在配置屏幕所定义的任一打印标题(Print Title)的整个内容。

参见

第 2 章 打印结果

第 3 章 屏幕和字段描述

其它键

- **SHIFT** 被用于选择在某键上面列出的兰字功能(如 PRINT,CONFIG,RELEASE,EEX...)
- **CANCEL** 键被用来取消正在进行的一个条目,或停止运行的 IBASIC 程序。例如,如果按了 **RECALL** 键调出一个仪表设置,然后又决定不调出设置,按 **CANCEL** 键退出该调出过程。
- **←** (退格)被用来在一字段输入数字时向左移动光标,如 RF Gen Freq. 每按该键一次,向左移动光标一格,抹掉以前的字符。
- 后面板 AC/DC 钮的设置选择仪表的电源。电源必须在 HP8920A 关机时被改变。
- **POWER** 开启和闭仪表电源。当断开电源时,由备用电池维持几个配置屏幕的设置和全部存/取寄存器。

参见

第 3 章 配置屏幕和字段描述

用户键

这些键被用于在不使用光标控制旋钮或改变屏幕的情况下立即访问字段。

参见

第 2 章 使用用户键。

旋钮描述

□光标控制有三个功能：

移动光标。

从选择表中选择字段,屏幕和设置。

改变数值字段的值。

□VOLUME(音量)控制扬声器的音量监视音频分析仪所选择的输入。该音量也受音频分析仪屏幕的 Speaker Vol 和 Speaker ALC 字段的影响。

□SQUELCH 当解调调幅,调频或单边带信号时调整噪声抑制电平。该噪声抑制电平也受射频分析仪屏幕上 Squelch 字段的影响。

参见

第 3 章 射频分析仪和音频分析仪屏幕和字段描述。

连接器、按键和旋钮的描述 4-27