

## 内容 – 第八章"维护和仪器接口"

<b>8 维护和仪器接口.....</b>	<b>8.1</b>
<b>维护 .....</b>	<b>8.1</b>
机械和电子维护 .....	8.1
储藏和包装.....	8.1
可用电缆线列表 .....	8.1
<b>仪器接口 .....</b>	<b>8.2</b>
音频输出 8.2	
探针连接器(PROBE POWER).....	8.2
外置键盘(KEYBOARD).....	8.2
IEC总线接口.....	8.3
接口特性.....	8.3
总线连线.....	8.3
接口功能.....	8.4
IEC总线消息.....	8.4
接口消息.....	8.5
仪器消息.....	8.5
打印接口(LPT) .....	8.6
RS-232-C接口(COM).....	8.7
接口特性.....	8.7
信号连线 .....	8.7
传输参数.....	8.8
控制字符.....	8.9
握手.....	8.9
监视器连接器(MONITOR).....	8.10
噪声源控制(NOISE SOURCE) .....	8.10
外部触发输入(EXT TRIG/GATE) .....	8.11
鼠标连接器(MOUSE).....	8.11
参考输出/输入(REF IN and REF OUT) .....	8.11
中频输出20.4 MHz (20.4 MHz OUT).....	8.11
CCVS输入和输出(CCVS IN/OUT, Option FSP-B6) .....	8.11

8 维护和仪器接口

下面一章包括关于FSP维护和仪表接口的信息。  
当更换模块或者为共享排序时,请参考服务手册中的指示.在服务手册中可以找到订货号的部分.  
在这本手册的开始部分可以找到我们的技术支持中心的地址和所有Rohde & Schwarz服务中心的列表.  
服务手册包括一些更多的信息,尤其是在检错修理,模块更换(包括电池更换,OCXO振荡器的调整)和标准.

维护  
机械维护和电子维护

FSP不需要任何的特殊维护.用软布擦去仪表表面上的污物.确保通风孔没有堵塞.

保存和包装

FSP可存放于-5°C到+60°C的环境中.要长时间存放仪器应该避免灰尘.  
当要运输或者分发仪器的时候,要使用原来的包装,尤其是前部和后部的保护盖.如果没有原来的包装,使用一个大小合适的结实的纸盒,并仔细地包装号仪表以免遭受机械损害.

可用电源线列表

表 8-1 可用电源线列表

库存号	接地的连接器	最好使用于
DS 006.7013	BS1363: 1967与 IEC 83: 1975 标准B2兼容	英国
DS 006.7020	型号 12 与SEV规范1011.1059, 标准 页S 24 507兼容	瑞士
DS 006.7036	型号498/ 13 与US规范UL 498兼容, 或与IEC 83兼容	美国/加拿大
DS 006.7107	型号SAA3 10 A, 250 V,与AS C112-1964 Ap.兼容	澳大利亚
DS 0025.2365 DS 0099.1456	DIN 49 441, 10 A, 250 V, 有角的 DIN 49 441, 10 A, 250 V, 直的	欧洲(不包括瑞士)

仪器接口

音频输出

一个微型的电话插孔可用于音频输出(AF OUTPUT)接口来连接外置扬声器,耳机,或者...比如说低频福特表.内部电阻为10欧姆,输出电平可由接头左边的音量控制器控制.当插入一个插头时,内部扬声器自动关闭.



只有在可选的FSP-B3和音频解调器上才有接口.

探针连接器(探针电源)

The connector is also suited for powering the high-impedance probes from.  
为允许连接探针,FSP提供PROBE POWER电源插孔.它可以提供电源电压+15V和-12.6V和地电压.  
这个接口同样适合用于为Hewlett Packard的高电感探针供电.

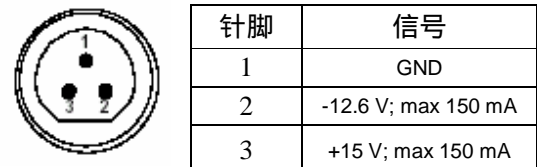


图8-1 PROBE POWER插头的针脚分配

外接键盘(KEYBOARD)

在前面板提供一个6针的PS/2插口来允许连接一个外接键盘.推荐使用PSP-Z1键盘(序号1091.4000.02,德国)或者PSP-Z2(序号1091.4100.02,英国)(订货号1009.5001.31).它们也拥有用于鼠标控制的轨迹球.然而,也可以使用其他多功能的键盘.



图 8-2 KEYBOARD插孔的针脚分配.

## IEC总线接口

标准的仪表配备有一个IEC/IEEE总线接口.在FSP的后面板上有一个IEEE488接口连接器.使用屏蔽电缆,仪表遥控用的外接控制器可以通过IEEE488接口连接器进行连接.

### 接口参数

- 8位并行数据传输
- 双向数据传输
- 三线握手
- 最大350k字节每秒的高速数据传输率
- 最多可连接15个仪表
- 互联电缆最大长度为15米(单连,2米)
- 如果几个仪表并行连接,就要进行接线统筹

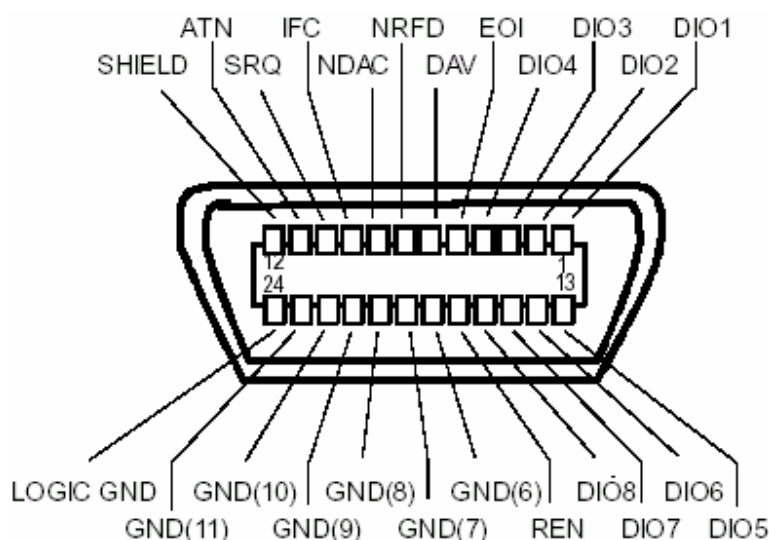


图8-3 IEC总线接口的针脚分配

### 总线连线

#### 1. 有8条线DIO 1到DIO 8的数据总线.

传输时使用ASCII/ISO码的位并行和字节串行.DIO1是最不重要位,DIO8是最主要位.

#### 2. 有5条线的控制总线.

IFC (接口清除),

有源低电平重新设置所连接设备的接口为默认设置

ATN (注意),

有源低电平标志接口消息的传输.

无源高电平标志设备消息的传输.

SRQ (服务请求),

有源低电平使一个连接设备能向控制器发送服务请求.

**REN (遥控使能端),**

有源低电平允许切换至遥控.

**EOI (结束或识别),**

有两个与ATN关联的功能:

有源低电平标志着当ATN=high时,数据传输的结果

有源低电平标志着当ATN=low时,触发并行查询.

**3. 三线握手总线.**

DAV (数据有效),

有源低电平标志在数据总线上一个有效的数据字节.

**NRFD (数据传输未就绪),**

有源低电平标志着连接设备之一还没有准备好数据传输

**NDAC (无数据接受),**

有源低电平标志连接设备正在接受数据总线上传输的数据.

**接口功能**

可通过IEC总线遥控的仪表配备不同的接口功能.表8-2列出适用于仪器的接口功能.

表 8-2 接口功能

控 制 字	接 口 功 能
SH1	握手源功能(源握手)完整功能
AH1	握手接收器功能(握手接收器)完整功能
L4	接听者功能, 完整功能,由MTA解地址码
T6	发话者功能, 完整功能,回应串行查询的功能,由MLA解地址码
SR1	服务请求功能(服务请求), 完整功能
PP1	并行查询功能, 完整功能
RL1	遥控/本地切换功能, 完整功能
DC1	重置功能(设备清除), 完整功能
DT1	触发功能(设备触发), 完整功能
C0	无控制器功能

**IEC总线消息**

The messages transferred via the data lines of the IEC bus can be divided into two groups:

通过IEC总线的数据线传输的消息可分为两组:

- 接口消息 和
- 仪器消息.

## 接口消息

当“ATN”控制线是有效(低电平)时,接口消息是通过IEC总线的数据线传输的.它们被用于控制器和仪表之间的通信,并且只能由正在控制IEC总线的控制器发出.

### 通用命令

通用命令被编码为16进制的10 – 1F,它们无须请示即可影响所有连接到总线上的仪表.

表 8-3 通用命令

命 令	QuickBASIC命令	对仪表产生的影响
DCL (设备清除)	IBCMD (controller%, CHR\$(20))	退出对刚受到的命令的处理,并将命令处理软件设置为定义的初始化状态.不改变仪表设置.
IFC (接口清除)	IBSIC (controller%)	重置接口为默认设置
LLO (局部锁定)	IBCMD (controller%, CHR\$(17))	使LOC/IEC ADDR键失效
SPE (串行查询使能)	IBCMD (controller%, CHR\$(24))	准备号串行查询
SPD (串行查询禁止)	IBCMD (controller%, CHR\$(25))	串行查询的结束
PPU (并行查询的反配置)	IBCMD (controller%, CHR\$(21))	并行查询的结束

### 寻址命令

寻址命令编码为16进制的00-0F.它们只对称为接听器的仪器起作用.

表 8-4 寻址命令

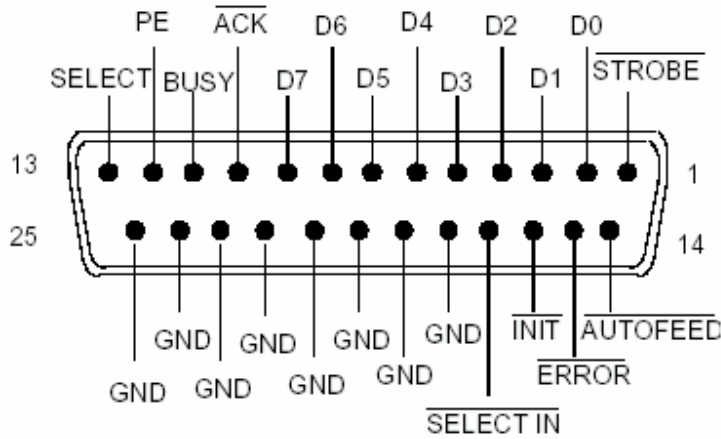
命 令	QuickBASIC命令	对仪表产生的影响
SDC (选定设备清除)	IBCLR (device%)	退出对刚受到的命令的处理并命令处理软件为一个定义的初始状态.并不改变仪器的设置.
GTL (转到本地)	IBLOC (device%)	变换为“本地”状态.(手动控制)
PPC (并行查询配置)	IBPPC (device%, data%)	为并行查询设置仪器.此外,QuickBASIC执行PPE/PPD.

## 仪表消息

当“ATN”控制线还没有激活时,仪表消息在IEC总线的数据线上传输.使用了ASCII码.在第五章中描述仪表消息的结构和语法.命令在第六章中列出并详细解释.

打印机接口(LPT)

图8-4中所示在后面板上的25针LPT连接口是连接打印机用的.LPT连接口与CENTRONICS打印机接口相兼容.



针脚	信号	输入(I)输出(O)	描述
1	STROBE	O	传输一个数据字节的脉冲,最小1μs脉冲宽度(低电平有效)
2	D0	O	数据线0
3	D1	O	数据线1
4	D2	O	数据线2
5	D3	O	数据线3
6	D4	O	数据线4
7	D5	O	数据线5
8	D6	O	数据线6
9	D7	O	数据线7
10	ACK	I	通知打印机准备接受下个字节
11	BUSY	I	当打印机无法接受数据时,信号为有效(高电平有效)
12	PE	I	当纸盒空时,信号有效
13	SELECT	I	当打印机选定时,信号有效(高电平有效)
14	AUTOFEED	O	当信号有效时,打印机在每条线后自动执行线馈.(低电平有效)
15	ERROR	I	当打印机无纸,未选定或有一个错误状态时,此信号为高.(低电平有效)
16	INIT	O	初始化打印机(低电平有效)
17	SELECT IN	O	如果信号有效,打印机忽略DC1/DC3码
18-25	GND		

图8-4 LPT接口的针脚分配.

## RS-232-C接口 (COM)

标准FSP配备有串行接口(RS-232-C;在仪表背面的COM接口).接口可在COM PORT表中的 *SETUP-GENERAL SETUP* 菜单中手动地设置并激活.(选择 *OWNER = INSTRUMENT*).

### 接口特性

- 异步模式的串行数据传输.
- 通过两条单独的线双向传输数据.
- 传输率由110至19200波特可选
- 逻辑'0'信号从+3 V 到+15 V
- 逻辑'1'信号从-15 V到-3 V
- 可连接一个外置仪表(控制器)

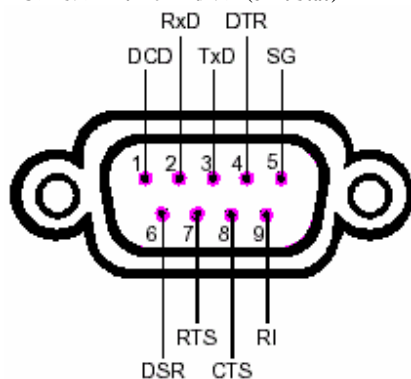


图 8-5 RS-232-C 接口的针脚分布

### 信号连线

**DCD** (数据载波侦测),

在FSP中不可用.

输入;低电平有效

使用这个信号,本地终端可识别出远程站的调制解调器接受到足够电平的有效信号.DCD被用于使本地终端的接收器无效,并且如果调制解调器无法翻译远程站的信号时,它可以阻止读出错误数据.

**RxD** (接受数据)

输入, LOW =逻辑'1', HIGH =逻辑'0'.

数据线,本地终端从远程站接收数据.

**TxD** (传输数据)

输出, LOW =逻辑'1', HIGH = 逻辑'0'.

数据线,本地终端传输数据至远程站.

**DTR** (数据终端就绪),

输出,低电平有效

指示本地终端准备接受数据

**GND**

地线接口,连接至仪表地.



**DSR** (数据设置就绪),  
输入,低电平有效  
指示远程站接受数据就绪.

**RTS** (请求发送),  
输出,低电平有效.  
指示本地终端要发送数据.

**CTS** (清除以发送),  
输入,低电平有效  
用于通知本地终端远程站准备接收数据

**RI** (震铃提示器),  
在FSP未用.  
输入,低电平有效.  
被调制解调器用来指示一个远程站要求建立连接.

## 传输参数

要保证无差错传输,仪表和控制器的参数必须有相同的设置.参数在SETUP-GENERAL SETUP菜单中定义.

**传输率** 在分析仪中可以设置如下传信率:

**(波特率)** 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.

**数据位** 数据位是以7或8位的ASCII码的方式传输的.传输的第一位是LSB(最不主要位).

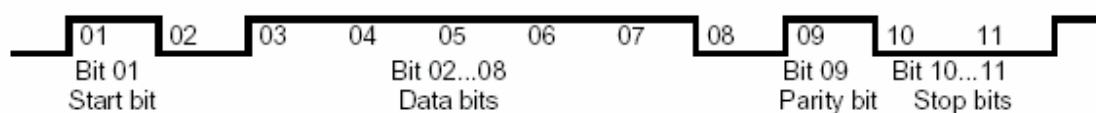
**起始位** 每个数据字节以一个起始位开始.起始位的下降沿指示数据位的开始..

**校验位** 要检测错误,必须传输一个校验位.可以选择无校验位,偶校验位,奇校验位.此外,校验位可以设置位逻辑'0'或者逻辑'1'.

**结束位** 一个数据字节的传输由1, 1.5 或者2个结束位来终止.

### 例子:

字符'A'(16进制41)以7位ASCII码的形式传输,使用奇校验和2个结束位.



控制特性

针对接口控制,定义了一些字符串,基于IEC总线控制的控制字符也被保留.

表 8-5 控制字符串或RS-232接口的控制字

控制字符串或控制字	功能
'@REM'	转换为遥控
'@LOC'	转换为本地
'@SRQ'	服务请求SRQ(SRQ是由仪表发送的)
'@GET'	组执行触发(GET)
'@DCL'	重置仪表(设备清除DCL)
<Ctrl Q> 11 Hex	字输出使能/XON
<Ctrl S> 13 Hex	字输出抑制/XOFF
0D Hex, 0A Hex	结束符<CR>, <LF>

握手

软件握手

在操作的软件握手模式下,使用XON/XOFF两个控制字来控制数据的传输.  
仪表使用控制字XON来指示数据接受就绪.如果接受缓冲器满,它通过接口发送XOFF到控制器.这样,控制器就打断数据输出,直到它从仪器那里接收到另外一个XON.控制器通知仪器用同样的方法准备接受数据

软件握手所需要的电缆

具有软件握手控制器的仪器的连接,是通过交叉数据线来完成的.下面的连线图适用与9针或者25针的控制器.

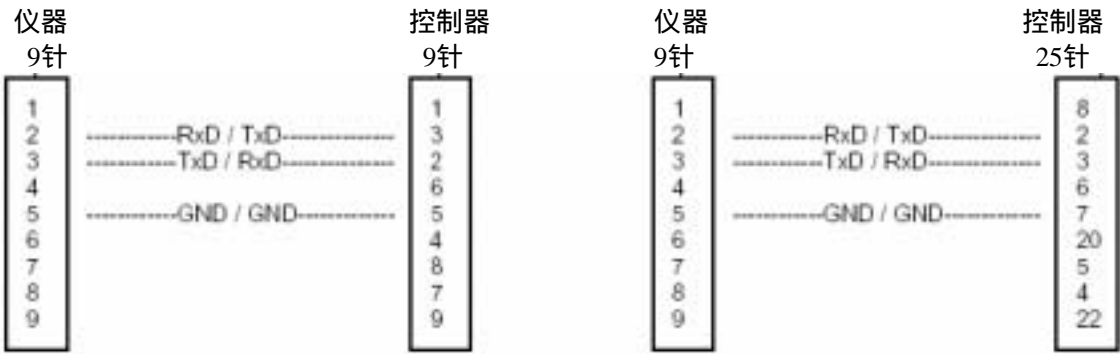


图8-1 软件握手的数据线的连线

硬件握手

对于硬件握手,仪器通过DTR线和RTS线来指示接收数据就绪.在两条线上,逻辑'0'表示'就绪',逻辑'1'表示'没有准备号'.只要串行接口打开,RTS线就总是有效的(逻辑'0').这样,DTR线就着仪器接收数据是否就绪.

远程站接收数据是否就绪是通过CTS和DSR线来传达的.在两条线上,逻辑'0'激活数据输出,逻辑'1'停止仪器的数据输出.数据输出是通过TxD线发生的.

硬件握手的电缆

仪器到控制器是通过所谓的零调制解调器电缆连接的.在这里,数据,控制和确认线必须交叉.下面的连线图适用于9针或25针的控制器配置.



图 8-2 硬件握手的数据,控制和确认线的连线图

图 8-9 USER接口的针脚分布

用户接口的配置在SETUP菜单(SETUP键) GENERAL SETUP子菜单中出现.

监视器接口(MONITOR)



图 8-6 MONITOR接头的针脚分配.

噪声源控制(NOISE SOURCE)

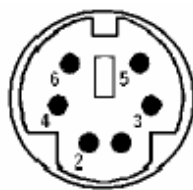
使用NOISE SOURCE接头,可以打开或关闭一个外接的噪声源,例如,要测量处于测试下的单元(UUTs)的噪声数值.一般的噪声源需要+28V的信号来开启.在0V,它们被关闭.这些供电电压是由接头来传递的.最大电流是100mA.

## 外接触发输入(EXT TRIG/GATE)

EXT TRIG/GATE接头是用于提供外接信号来控制测量的.触发电压是TTL电平(低电平小于0.7V,高电平大于1.4V),典型输入阻抗是10 kOhm.

## 鼠标接头 (MOUSE)

在后面板上提供一个PS/2接头来连接PS/2鼠标.



针 脚	信 号
1	鼠标数据
2	键盘数据
3	鼠标地
4	鼠标VD5
5	鼠标时钟
6	键盘时钟

图 8-7接口的针脚分布.

## 参考输出/输入(REF IN and REF OUT)

对于用外接参考的操作,内部的参考振荡器就与接到接口的10MHz参考信号相同步.

电平必须大于0dBm.

在REF OUT接头,内部的10MHz参考信号也是可用的,这样就可以提供诸如外部仪器与FSP同步的能力.输出电平是0dBm.在SETUP菜单中可以选择内部或者外部参考信号.

## 中频输出20.4 MHz (20.4 MHz OUT)

在OUT BNC接头可以得到20.4MHz的FSP的中频信号.带宽与一个在100kHz和10MHz之间的解析带宽的选定带宽相当.

对于一个低于100kHz的解析带宽,输出带宽是最小值2.6kHz解析带宽2.6倍.

对于解析带宽 $\geq$ 100 kHz,中频输出的信号电平是0dBm, 对于解析带宽< 100 kHz(混合器电平 $\leq$  60 dBm),中频输出的信号电平是-10 dBm.

**注意:** 如果选项FSP-B6是内建的,这个输出就被接头CCVS IN/OUT 所取代..

## CCVS输入和输出 (CCVS IN/OUT, 选项FSP-B6)

BNC接头CCVS IN/OUT可以在CCVS输入或者CCVS输出转换.如果电视触发被打开,只要触发被设定在内部解调信号(CCVS INT),解调的电视信号就可用于操作一个CCVS监视器.在电视触发一个外部馈送CCVS信号(CCVS EXT)的情形下,接头用作一个输入.

跟踪发生器的外部调制的输入(TG I / AM IN;TG Q / FM IN) (可选FSP-B9)

TG I /AM IN和TG Q /FM IN接头允许跟踪发生器(可选FSP-B9)被外接信号所调制.  
输入电压范围是±0.5 V,输入阻抗是50 Ohm.

IEC 2接口(可选FSP-B10)

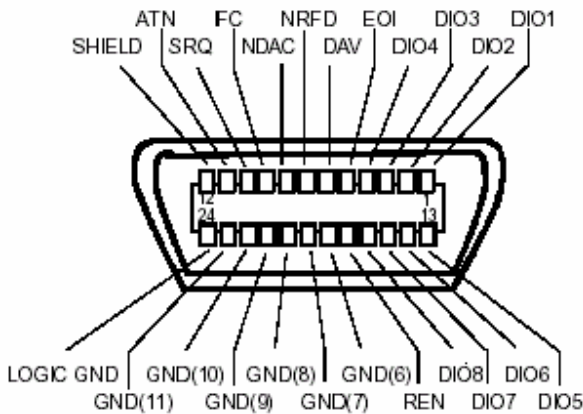
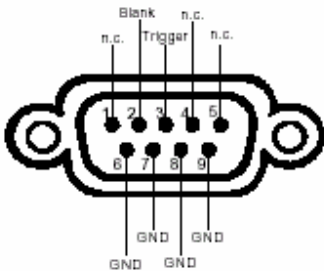


图8-8 IEC 2接口的针脚分布

辅助控制接口(可选FSP-B10)

FSP外部发生器控制可选的FSP-B10.电平值是TTL类型的.(低电平< 0.4 V, 高电平 > 2 V).



针脚	信号	描述
1	n.c.	未连接
2	BLANK	由信号发生器返回信号,指示频率设置已经完成
3	TRIGGER	转换到下一个频率的触发信号
6...9	GND	接地

图8-9 AUX CONTROL(辅助控制)接头的针脚分布

LAN接口(可选FSP-B16)

可选的LAN接口允许仪表被连接到本地网络.RJ45接头的针脚分布支持星行配置的5类UTP/STP双对线缆.(UTP表示未屏蔽双绞线,STP表示屏蔽双绞线).

内容 - 第9章 "错误消息"

9 错误消息 ..... 9.1

    SCPI-特殊的错误消息..... 9.2

    设备决定的特殊错误消息..... 9.8



## 9 错误消息

在遥控模式下,错误消息被输入到状态报告系统中的错误/事件队列中,并且可以用命令 `SYSTem:ERRor?` 来查询.FSP对这个命令回答的格式是:

<错误码>, "<带有排队查询的错误文本>;  
<相关的遥控命令>"

带分号前缀的遥控命令的表示法是可选的.

例如:

命令"TEST:COMMAND" 针对查询`SYSTem:ERRor?`产生以下答案 :

-113,"未经定义的头;TEST:COMMAND"

后边的列表显示在仪器上的错误文本的描述.

由SCPI定义的错误消息之间会产生差别;SCPI是由反错误码和使用正错误码的设备特有的错误消息所标志的.

在下列表中的右边的栏包括粗体显示的错误文本,它被输入至错误/事件队列并可用查询命令

`SYSTem:ERRor?`来读出. 错误原因的简短解释在下面给出. 左边栏包括相关的错误码.



SCPI特有的错误消息

无错误

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
0	<b>无错误</b> 如果错误队列不包含入口就输出这条消息

命令错误 – 错误命令;设置ESR寄存器的第五位

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
-100	<b>Command Error</b> 命令是错误或者无效的.
-101	<b>Invalid Character</b> 命令包含一个无效符号. 例如:头中包含一个&号, "SENSe&"
-102	<b>Syntax error</b> 命令无效. 例如:命令包含仪器不接收的数据块.
-103	<b>Invalid separator</b> 命令包含一个不允许的符号,而不是一个分隔符. 例如:在命令后丢失分号.
-104	<b>Data type error</b> 命令包含一个无效的值的说明. 例如:对于频率设置用ON而不是一个数字值.
-105	<b>GET not allowed</b> 一个组执行触发(GET)存在与一个命令行之中.
-108	<b>Parameter not allowed</b> 命令包含过多的参数. 例如:命令SENSe:FREQuency:CENTer只允许一个频率说明.

续:命令错误

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
-109	<b>Missing parameter</b> 命令包含过少的参数. 例如:命令 <b>SENSe:FREQuency:CENTer</b> 需要一个频率说明.
-110	<b>Command header error</b> 命令头是错误的.
-111	<b>Header separator error</b> 头包含不允许的分隔符. 例如:头后面未跟一个 "空白间隔", " <b>ESE255</b> "
-112	<b>Program mnemonic too long</b> 头包含超过12个字符.
-113	<b>Undefined header</b> 头未针对仪器定义. 例如: <b>*XYZ</b> 并未对每个仪器定义
-114	<b>Header suffix out of range</b> 头包含一个不允许的数字后缀 例如: <b>SENSe3</b> 在仪器中不存在
-120	<b>Numeric data error</b> 命令包含一个错误的数字参数
-121	<b>Invalid character in number</b> 数字中包含非法字符. 例如: 在十进制数字中出现"A",或在八进制中出现"9"
-123	<b>Exponent too large</b> 指数的绝对值大于32000.
-124	<b>Too many digits</b> 数字中包括过多的数位.
-128	<b>Numeric data not allowed</b> 命令包含一个在此位置不允许的数字. 例如:命令 <b>INPut:COUPling</b> 需要文本参数说明.
-130	<b>Suffix error</b> 命令包含错误后缀.
-131	<b>Invalid suffix</b> 对这个仪器次后缀无效. 例如:nHz未定义
-134	<b>Suffix too long</b> 后缀包含多于12个字符.
-138	<b>Suffix not allowed</b> 对此命令或在命令的这个位置,这个后缀不允许. 例如:命令 <b>*RCL</b> 不允许后缀说明.
-140	<b>Character data error</b> 这个命令包含一个错误的文本参数.
-141	<b>Invalid character data</b> 文本消息或者包含一个无效字符,或者对这个命令是无效的. 例如:参数说明的写错误; <b>INPut:COUPling XC</b> .

续:命令错误

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
-144	<b>Character data too long</b> 文本参数包含的字符数超过12个
-148	<b>Character data not allowed</b> 对于此命令或在命令的这个位置文本参数不允许 例如:命令*RCL需要一个数字来进行说明
-150	<b>String data error</b> 命令包含一个错误的字符串
-151	<b>Invalid string data</b> 命令包含一个错误的字符串 例如:在结束省略号之前接收到一个END消息
-158	<b>String data not allowed</b> 在不允许的位置上,命令包含一个有效的字符串. 例如:在引号标记中设置一个文本参数, INPut:COUPling "DC"
-160	<b>Block data error</b> 命令包含错误的块数据
-161	<b>Invalid block data</b> 命令包含错误的块数据 例如: 在接收到预期数量的数据之前接收到一个END消息.
-168	<b>Block data not allowed</b> 在一个不允许的位置,命令包含有效的块数据. 例如:命令*RCL需要一个数字来进行说明
-170	<b>Expression error</b> 命令包含一个无效的数学表达式.
-171	<b>Invalid expression</b> 命令包含一个无效的数学表达式. 例如: 表达式包含不匹配的圆括号.
-178	<b>Expression data not allowed</b> 在一个不允许的位置,命令包含一个数学表达式.

## 执行错误 – 命令执行的错误;设置ESR寄存器的第四位

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
-200	<b>Execution error</b> 命令执行的错误
-201	<b>Invalid while in local</b> 由于硬件的本地控制,当设备在本地时,命令无法执行. 例如:设备接收到一个会改变旋转节状态的命令,但是设备处于本地,因此命令无法执行.
-202	<b>Settings lost due to rtl</b> 当设备由REMS转换到LOCS或由RWLS转换到LWLS时,与硬件本地控制相关的设置丢失.
-210	<b>Trigger error</b> 触发设备出错.
-211	<b>Trigger ignored</b> 由于设备时序的原因,触发(GET, *TRG或触发信号)被忽略.
-212	<b>Arm ignored</b> 一个准备信号被设备所忽略.
-213	<b>Init ignored</b> 当处理另一个测量时,测量初始化被忽略.
-214	<b>Trigger deadlock</b> 测量初始化的触发源被设为GET,并且后续测量被接收.在接收到GET之前触发无法开始,但GET会引起一个中断错误.
-215	<b>Arm deadlock</b> 测量初始化的触发源被设为GET,并且后续测量被接收.在接收到GET之前触发无法开始,但GET会引起一个中断错误.
-220	<b>Parameter error</b> 命令包含一个错误和无效的参数.
-221	<b>Settings conflict</b> 参数值和仪器状态的设置间有冲突.
-222	<b>Data out of range</b> 超出仪器允许的范围.
-223	<b>Too much data</b> 命令包含过多的数据. 例如:仪器没有足够的存储空间.
-224	<b>Illegal parameter value</b> 参数值无效. 例如:文本参数时无效的, TRIGger:SWEEp:SOURce TASTe

续:执行错误

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
-230	<b>Data corrupt or stale</b> 数据不完整或无效 例如:仪器终止测量
-231	<b>Data questionable</b> 测量准确性不可靠
-240	<b>Hardware error</b> 电子仪表硬件的问题,命令无法执行.
-241	<b>Hardware missing</b> 硬件缺失 例如:一个选装件未安装.
-250	<b>Mass storage error</b> 一个多存储错误发生.
-251	<b>Missing mass storage</b> 多存储缺失 例如:一个选装件未安装.
-252	<b>Missing media</b> 介质缺失 例如:在软驱中无软盘
-253	<b>Corrupt media</b> 介质毁坏 例如:软盘坏掉或有错误格式
-254	<b>Media full</b> 介质装满 例如:在软盘中无空间
-255	<b>Directory full</b> 介质目录满
-256	<b>File name not found</b> 在介质中无法发现文件名.
-257	<b>File name error</b> 文件名失错误的. 例如:试图复制重名的文件.
-258	<b>Media protected</b> 介质受保护 例如:软盘粘有写保护标签.
-260	<b>Expression error</b> 表达式存在错误

设备特有错误;设置ESR寄存器的第三位:

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
-300	<b>Device-specific error</b> FSP特有错误未更详细定义
-310	<b>System error</b> 错误消息指出仪器重的错误. 请通知R&S服务部门.
-313	<b>Calibration memory lost</b> 使用*CAL?命令存储的非挥发性数据缺失. 当纠错数据记录失败时, 这种错误发生.
-330	<b>Self-test failed</b> 自检无法执行.
-350	<b>Queue overflow</b> 如果队列满的话, 这个错误码而不是实际的错误被输出到队列中. 这表示一个错误发生缺未被接收到. 队列可以接收5个登录.

查询错误 – 数据请求中的错误. 设置ESR寄存器中的第二位.

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
-400	<b>Query error</b> 当数据被一个查询所请求时通常会发生的错误.
-410	<b>Query INTERRUPTED</b> 查询被中断. 例如: 在一个查询后, 仪器在答复完整发送前接收新数据.
-420	<b>Query UNTERMINATED</b> 查询不完整. 例如: 仪器被当作发话者并接收不完整数据.
-430	<b>Query DEADLOCKED</b> 查询无法进行. 例如: 输入和输出缓冲满, 仪器无法继续操作.
-440	<b>Query UNTERMINATED after indefinite response</b> 一个查询与前一个查询在同一个命令行, 前一个查询需要一个不确定答复.

## 仪器特有消息

错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
1036	<b>MS: The correction table based amplifier gain exceeds the amplifier range for CALAMP1 and CALAMP2 on IF board</b> 当校准放大器的设置范围不能满足所需纠正时,输出这个消息.这个错误只在模块未被正确调整或者有缺陷时才出现.
1052	<b>Frontend LO is Unlocked</b> 当本地振荡器的相位校正正在射频前端失效时输出这个消息.
1060	<b>Trigger-Block Gate Delay Error- gate length &lt; Gate Delay</b> 当门限信号的长度小于有预定义门延时的拉入延时,输出这个消息.
1064	<b>Tracking LO is Unlocked</b> 当本地振荡器的相位校正正在追踪生成器模块失效时输出这个消息.
错误码	在排队查询的情况下的错误文本 错误说明
2022	<b>OPTIONS.INI invalid</b> 当在文件OPTIONS.INI中识别一个错误时会输出这个消息, OPTIONS.INI包含可升级固件应用程序的清除码.如果这个文件未被正确识别,对这个仪器来说所有固件应用程序都阻塞住了.
2028	<b>Hardcopy not possible during measurement sequence</b> 在扫描序列期间起始一个打印输出,就会输出这个消息,因为扫描时不能被打断的.下列序列作为例子: •记录系统错误校正数据(标定) •仪器自检 在这些情况下,在开始打印输出前,要执行同步过程直至序列扫描结束.
2033	<b>Printer Not Available</b> 当选定打印机未被包括入可用输出仪器的列表中时,输出这个消息.一个可能的原因就是所需的打印机驱动丢失或被错误地安装
2034	<b>CPU Temperature is too high</b> 当处理器温度超过70 °C时输出这个消息.

## 10 索引

**注意:** 所有软键对应于它们的名字在关键字“SOFTKEY”下按字母顺序排列. 页数4.xxx指第四章中软键的详细描述. 总的来说, 包括相关遥控命令的第六章的页码数另外给出.

软键和相关的遥控命令和控制序列的列表在第六章的“IEC/IEEE总线命令分配的软键表”部分给出. 第六章同样包含一个所有遥控命令的字母顺序列表.

*		AP (轨迹信息) .....	3.5
*(增强标签).....	3.6, 4.44	APD 函数.....	4.108
<b>0</b>		Ascii # .....	5.14
0 至 9 (键) .....	3.11	衰减.....	4.15
<b>1</b>		自动峰值检测器.....	4.51
1 - 2 (轨迹信息) .....	4.54	辅助控制	
1 - 3 (轨迹信息) .....	4.54	接口.....	8.13
<b>2</b>		辅助控制连接器.....	8.13
20.4 MHz 输出.....	8.12	AV (轨迹信息) .....	3.5
<b>7</b>		均值探测器.....	4.50, 4.53
75 . (增强标签) .....	3.6	均值.....	4.43, 4.86
<b>8</b>		连续扫描.....	4.43
8PSK		线性/对	
Midamble.....	6.100	数 .....	4.45
选择.....	6.101	单扫描.....	4.43
<b>A</b>		扫描计数.....	4.43
中止		AVG (轨迹信息) .....	3.5
打印.....	4.175	<b>B</b>	
纠错数据的记录.....	4.55	返回(键) .....	3.11
AC电源连接.....	1.16	带通滤波器, 数字.....	4.24
ACP测量.....	4.88	带通.....	4.24
寻址命令.....	8.5	带宽	
邻接信道功率测量.....	4.90	占用.....	4.103
管理员功能.....	1.19	解析.....	4.20
音频解调.....	4.72	视频.....	4.20
音频输出.....	8.2	波特率.....	4.147
调幅调制解调.....	4.73	Befehl alph. Liste .....	6.329
调幅调制.....	4.200	Zuordnung Softkey .....	6.344
调幅调制深度.....	4.114	块数据 .....	5.14
幅度.....	4.13	布尔参数.....	5.13
幅度概率分布函数.....	4.108	亮度.....	4.136
幅度统计.....	4.106	亮度, 屏幕.....	4.179
分析仪模式.....	4.5	<b>C</b>	
注释 .....	4.134	标定	
		功能.....	4.197, 4.212
		反射测量.....	4.211
		反射测量.....	4.196
		传输测量.....	4.190, 4.205
		标定结果.....	4.56
		取消(键).....	3.11
		CCDF功能.....	4.108
		CCIR 473-4 .....	4.39
		CCVS信号.....	4.40
		中心频率.....	4.6
		步进值 .....	4.6
		信道	
		功率.....	4.97
		带宽.....	4.96, 4.103, 4.113
		数量.....	4.95



## 索引

## FSP

间距.....	4.97
信道滤波器.....	4.26
信道功率测量.....	4.90
<b>特性, 特殊.....</b>	<b>6.2</b>
清除/写模式.....	4.42
CLWR (轨迹信息).....	3.5
冒号.....	5.14
颜色.....	4.136, 4.178
彩色打印输出.....	4.178
COM 接口.....	4.147, 8.7
逗号.....	5.14
命令#.....	5.14
寻址.....	8.5
冒号.....	5.14
逗号.....	5.14
描述.....	6.1
头.....	5.10
连线.....	5.12
长表格.....	5.11
重叠执行.....	5.17
编程例子.....	7.1
查询.....	5.12
文号标志.....	5.12, 5.14
引号标志.....	5.14
识别.....	5.16
序列.....	5.17
短表格.....	5.11
结构.....	5.9
后缀.....	5.11
语法元素.....	5.14
<b>universal.....</b>	<b>8.5</b>
白色间隔.....	5.14
常用命令.....	6.4
条件积分部分.....	5.19
配置.....	4.137
保存.....	4.163
继续单扫描.....	4.29
连续扫描.....	4.28
控制输出电平.....	4.189
控制字符.....	8.9
拷贝文件.....	4.171
极限线.....	4.122
轨迹.....	4.48
纠错数据.....	4.55
登录纠错.....	3.17
纠错值.....	
标准化.....	4.187, 4.203
计数器解析.....	4.60
耦合带宽.....	4.18
默认设置.....	4.22, 4.24
频率图表.....	4.133
参考电平图表.....	4.133
解析带宽.....	4.21
扫描时间.....	4.22
视频带宽.....	4.21
CP测量.....	4.90
累积分布函数.....	4.108
<b>D</b> .....	
日期.....	4.134
输入.....	4.150
DCL.....	5.16
十进制点.....	3.11
默认耦合比率.....	4.22
1093.4820.12.....	

显示设置.....	4.134
x-轴和y-轴的缩放比例.....	4.110
延迟, 门信号.....	4.36
删除文件.....	4.171
极限线.....	4.122
解调.....	4.72
探测器自动峰值.....	4.49
均值.....	4.50
最大峰值.....	4.49
最小峰值.....	4.49
准峰值.....	4.50
RMS.....	4.50
取样.....	4.49
设备重置(全面).....	4.2
目录创建.....	4.171
重命名.....	4.171
磁盘, 格式.....	4.171
显示亮度.....	4.136
颜色.....	4.136
日期.....	4.134
在单扫描期间无效.....	4.30
节能模式.....	1.18, 4.135
饱和度.....	4.136
时间.....	4.134
色彩.....	4.136
标题.....	4.134
显示线.....	4.128
显示模式.....	
满屏.....	3.8, 4.132
分屏.....	3.8, 4.133
显示范围.....	
频率.....	4.6
电平.....	4.13
步长.....	4.10
分布函数.....	4.108
双剑号.....	5.14
<b>E</b> .....	
边沿.....	
Midamble.....	6.100
选择.....	6.101
编辑.....	
极限线.....	4.123
参数.....	3.16
表格.....	3.21
静电的释放.....	1.14
电磁兼容保护.....	1.16
使能寄存器部分.....	5.19
激活前面板的按键.....	4.4
增强标签.....	3.5
回车(键).....	3.11
登录中止.....	3.11
激活.....	3.14, 3.23
纠正.....	3.17
结束.....	3.11
错误消息.....	4.158, 9.1
错误变量- iberr.....	4.244
错误队列查询.....	5.32
ESC (键).....	3.11
ESE (事件状态使能寄存器).....	5.22
ESR (事件状态寄存器).....	5.22
事件寄存器部分.....	5.19
事件状态使能寄存器(ESE).....	5.22
事件状态寄存器(ESR).....	5.22

## FSP

EXT (增强标签)	3.6
外部触发/I门输入	4.32, 8.12
外部发生器	4.203
外部噪声源	4.138
<b>F</b>	
快速功率测量	4.92
FFT 滤波器	4.24
场, 第一个或第二个	4.39
文件	
拷贝	4.171
删除	4.171
重命名	4.171
分类	4.171
滤波器	
带宽滤波器	4.24
FFT	4.24
固件升级	4.162
固件版本	4.157
固定滤波器	4.24
调频调制解调	4.73
调频调制	4.200
自由扫描	4.31
频率	4.5
轴标注	3.4
中心	4.6
计数器	4.60
图表的联结	4.133
显示窗口	4.5, 4.10
线	4.129
偏移	4.9
偏移(外部发生器)	4.213
偏移(跟踪发生器)	4.198
步长	4.10
起始	4.8
停止	4.8
关闭显示	4.134
频率转换测量	4.198, 4.213
FRQ (增强标签)	3.6
全屏	3.8, 4.132
全步长	4.10
<b>G</b>	
GAT (增强标签)	3.6
门延时	4.36
外部/内部	4.34
长度	4.36
GET (组执行触发)	5.16
启动仪器	1.14
GHz/dBm (键)	3.11
GMSK	
Midamble	6.100
选择	6.101
<b>H</b>	
硬拷贝格式	4.177
方向	4.177
屏幕	4.174
硬件调整	4.162
硬件设置, 说明	3.3
头	5.10
帮助线编辑器	3.20
1093.4820.12	10.3

## 索引

热键	
网络	4.187
接收器	4.3
屏幕A/B	4.3, 6.120
频谱	4.3, 4.5, 6.155
色调, 屏幕	4.179
Hz/dB. (键)	3.11
<b>I</b>	
I/Q 调制	4.201
IEC 总线接口	8.13
IEC/IEEE 总线地址	4.146
命令描述	6.1
接口	8.3
接口功能	8.4
编程例子	7.1
IFOVL	3.5
输入阻抗	4.16
说明	
硬件设置	3.3
仪器设置	3.5
光标信息	3.4
初始设置	4.2
输入	
外部触发/I门	4.32, 8.12
参考输入	8.12
输入阻抗	4.16
仪器功能	4.1
接口功能	
IEC/IEEE 总线	8.4
接口	8.2
教条结果	4.115
中	
断	5.31
IST 标记	5.22
<b>K</b>	
键0到9	3.11
AMPT	4.13
BACK	3.11
BW	4.19
CAL	4.55
CANCEL	3.11
DISP	4.131
ENTER	3.11
ESC	3.11, 6.22
FILE	4.163
FREQ	4.5
GHz/dBm	3.11
Hz/dB	3.11
kHz/dB	3.11
LINES	4.119, 4.128
MEAS	4.82
MHz/dBm	3.11
MKR	4.57
MKR FCTN	4.64
MKR to	4.74
PRESET	4.2, 6.7, 6.272
roll-key	3.12
SETUP	4.137
SPAN	4.10
SWEEP	4.28
TRACE	4.41
TRIG	4.31
E-3	

## 索引

键盘连接.....	1.20
键盘接头.....	8.2
kHz/dB (键).....	3.11
<b>L</b>	
LAN接口.....	8.13
LAN接口.....	4.219
电平.....	4.13
显示范围.....	4.13
线.....	4.129
偏移(相位噪声).....	4.68
偏移(跟踪发生器).....	4.189
范围.....	4.13
参考.....	4.13
极限	
ACP测量.....	4.99
赋值范围.....	4.85
概率范围.....	4.110
极限检查.....	4.121
ACP测量.....	4.99
极限测量.....	4.121
极限线	
拷贝.....	4.122
删除.....	4.122
域.....	4.124
编辑.....	4.123
极限核查.....	4.121
偏移.....	4.122
保存.....	4.127
缩放比	
例.....	4.125
选择.....	4.120
切换.....	4.127
单位.....	4.125
值.....	4.127
线	
频率(频率线1, 2).....	4.129
电平(显示线1,2).....	4.129
极限.....	4.120
参考(追踪发生器).....	4.193, 4.208
开端.....	4.77
时间(时间线1, 2).....	4.130
线系统.....	4.40
线.....	4.129
LO排除.....	4.81
登录/退出(NT 控制器).....	1.19
标识.....	4.134
小写字母盘.....	6.2
打印机接口.....	8.6
<b>M</b>	
维护.....	8.1
手动操作	
返回到.....	5.4, 5.6
切换至.....	4.4
光标.....	4.57
中心频率至.....	4.75
CF步进值.....	4.80
说明.....	3.4
N dB 下调.....	4.69
标准.....	4.57
峰值.....	4.65, 4.75
参考电平.....	4.75
查照极限.....	4.77
信号轨迹.....	4.9
跟踪.....	4.59, 4.73
1093.4820.12.....	10.4

## FSP

缩放.....	4.63
最大保留.....	4.42
最大峰值检测器.....	4.52
MAXH (轨迹信息).....	3.5
最大峰值.....	4.86
最大搜索.....	4.75
最大值.....	4.84
平均功率(GSM 脉冲).....	4.85
平均值.....	4.85
测量	
频率转换.....	4.198, 4.213
反射.....	4.211
反射光.....	4.196
传输.....	4.190, 4.205
测量样例	
ACP带有用户值定义信道设置.....	4.101
对特定的标准的邻接信道功率测量.....	4.100
IS95 BTS信号的CCDF.....	4.111
PDC信号的占用带宽.....	4.105
IS95 CDMA信号的信号/噪声功率密度(C/No).....	4.102
测量样例	
谐波.....	2.5
载波/噪声比值C/N 和C/No 的测量.....	4.112
测量,保存.....	4.163
记忆体,电池供电.....	1.18
菜单	
调用.....	3.10
改变键.....	3.10
消息.....	4.158
确认.....	3.7
MHz/dBm (键).....	3.11
MI (轨迹信息).....	3.5
最小保留.....	4.45
最小峰值检测器.....	4.52
MINH (轨迹信息).....	3.5
最小搜索.....	4.81
移动射频标准.....	4.91
模式	
分析仪.....	4.5
调制	
外接(追踪发生器).....	4.199
调制深度.....	4.114
监视器	
连接.....	1.22
接头.....	8.10
鼠标	
连接.....	1.21
接头.....	8.12
鼠标接头.....	8.2
MSG.....	3.5
<b>N</b>	
网络.....	4.187
噪声	
源,外接.....	4.138
噪声测量.....	4.65
噪声源.....	8.10
标准化.....	4.192, 4.207
NT 计算机.....	1.19
NTTransition 寄存器部分.....	5.19
数值(命令).....	5.13
<b>O</b>	
占用带宽.....	4.103
偏移	
频率.....	4.9
1093.4820.12.....	10.4
	E-3

频率(外接发生器) .....	4.213
门信号 .....	4.36
电平(追踪发生器) .....	4.189
极限线 .....	4.122
相位噪声 .....	4.68
参考电平 .....	4.16
触发 .....	4.32
操作模式 .....	
分析仪 .....	4.5
操作时间 .....	4.157
选装件 .....	
FSP-B10 – 外接发生器 .....	4.203
FSP-B16 – LAN接口 .....	4.219
FSP-B6 – 电视和射频触发 .....	4.38
FSP-B9 – 追踪发生器 .....	4.187
阶数 .....	4.156
方向 .....	4.177
输出 .....	
音频输出 .....	8.2
中频20.4 MHz 输出 .....	8.12
噪声源控制 .....	8.10
参考输出 .....	8.12
输出电平控制 .....	4.189
OVEN .....	3.5
覆写模式 .....	4.42
OVL D .....	3.5, 4.197, 4.212
<b>P</b> .....	
包装 .....	8.1
并行查询 .....	5.32
并行查询使能寄存器(PPE) .....	5.22
参数 .....	
块数据 .....	5.14
布尔 .....	5.13
编辑 .....	3.16
数字值 .....	5.13
选择 .....	3.13
字符串 .....	5.14
文本 .....	5.14
密码 .....	
服务功能 .....	4.160
Windows NT .....	1.19
路径 .....	4.170
峰值漂移 .....	4.78
峰值检索 .....	4.65, 4.75
相位噪声测量 .....	4.67
PK (轨迹信息) .....	3.5
极性 .....	
外部触发/门 .....	4.35
触发边沿 .....	4.32
视频 .....	4.40
功率带宽百分数 .....	4.103
电源电缆 .....	8.1
功率测量 .....	4.82
CP/ACP .....	4.88
快速 .....	4.92
占用带宽 .....	4.103
信号幅度统计 .....	4.106
时域 .....	4.83
功率, 平均 .....	4.85
节能模式 .....	
显示 .....	1.18
硬盘 .....	1.18
PPE (并行查询使能寄存器) .....	5.22
前置放大器 .....	4.139
仪器操作的准备 .....	1.14
重置仪器 .....	4.2
预触发 .....	4.32

打印 .....	
中止 .....	4.175
起始 .....	4.174
打印屏幕(门信号) .....	4.36
打印机 .....	
配置 .....	4.172
连接 .....	1.23, 8.6
接口 .....	8.6
PRN (增强标签) .....	3.6
探针功率接头 .....	8.2
传输寄存器模式 .....	5.19
进入操作 .....	
交流电源连接 .....	1.16
<b>Q</b> .....	
QP (轨迹信息) .....	3.5
准峰值探测器 .....	4.50
查询 .....	5.12, 5.32
文号 .....	5.12, 5.14
引号 .....	5.14
<b>R</b> .....	
架的安装 .....	1.15
记录纠错数据 .....	4.55
参考 .....	
数据集(追踪发生器) .....	4.197, 4.212
外部 .....	4.138
固定 .....	4.61
频率 .....	4.61
光标电平 .....	4.75
线(追踪发生器) .....	4.193, 4.208
标准化的位置 .....	4.208
参考电平 .....	4.13
信道功率 .....	4.93
图表的耦合 .....	4.133
偏移 .....	4.16
定位 .....	4.16
至光标电平 .....	4.75
参考点 .....	
频率 .....	4.61
频率(相位噪声) .....	4.69
电平 .....	4.61
偏移 .....	4.61
电平(相位噪声) .....	4.68
偏移 .....	4.68
x 轴 .....	4.62
参考值 .....	
信道功率 .....	4.92
时域功率 .....	4.86
反射测量 .....	4.196, 4.211
遥控 .....	
基础 .....	5.1
IEC/IEEE 总线 .....	5.4
RS-232-C .....	5.5
切换 .....	5.3
遥控 .....	
RSIB .....	4.241
重命名 .....	
目录 .....	4.171
文件 .....	4.171
重置 .....	
器件 .....	4.2
状态报告系统 .....	5.33
解析带宽 .....	4.20
解析计数器 .....	4.60
射频衰减手册 .....	4.17
射频衰减 .....	4.15

RM (轨迹信息).....	3.5	软键	
RMS检测器.....	4.50, 4.52	% 功率带宽.....	4.103, 6.238
RMS值.....	4.84	= 中心.....	4.7, 4.8
滚动键.....	3.12	= 光标.....	4.7, 4.8
RS-232-C		0.1 * RBW.....	4.7, 6.221, 6.222
设置.....	4.147	0.1 * SPAN.....	4.6, 6.221, 6.222
接口.....	8.7	0.5 * RBW.....	4.7, 6.221, 6.222
传输参数.....	8.8	0.5 * SPAN.....	4.6, 6.221, 6.222
S		1 MHzESPI.....	6.206
SA (轨迹信息).....	3.5	10 DB 最小开/关.....	6.152
采样检测器.....	4.52	120 kHzESPI.....	6.206
采样数量.....	4.109	200 HzESPI.....	6.206
饱和.....	4.136	9 kHzESPI.....	6.206
饱和、屏幕.....	4.180	绝对值峰值/最小.....	4.76, 6.12, 6.13
保存		ACP 极限检查.....	4.99, 6.26
设置.....	4.163	ADJ 信道带宽.....	4.96, 6.236
极限线.....	4.127	ADJ 信道间隔.....	4.97, 6.234, 6.235
测量.....	4.163	调整参考电平.....	4.93, 4.104, 6.237
标量反射测量.....	4.196, 4.211	调整设置.....	4.110, 4.113, 6.90, 6.237
缩放比例		调整设置(占用带宽).....	4.104
电平轴.....	4.16	调整设置(功率测量).....	4.98
电平显示范围.....	4.14	所有光标关闭.....	4.63, 6.10, 6.46
极限线.....	4.125	幅度调制.....	4.73, 6.60, 6.291
x轴和y轴(信号统计).....	4.109	安培.....	4.14, 6.95, 6.297
SCPI		注释开/关.....	4.134, 6.118
符合度信息.....	6.1	APD开/关.....	4.108, 6.89, 6.92
简介.....	5.9	区域.....	3.9
SCPI版本.....	5.1	ASCII文件输出.....	4.46, 6.143, 6.165, 6.166
屏幕.....	3.1	自动量程开/关ESPI.....	6.152
亮度.....	4.179	自动选择.....	4.51, 6.220
颜色.....	4.180	自动前置放大器开/关ESPI.....	6.154
全屏.....	4.132	均值.....	4.43, 6.124, 6.204, 6.220
色调.....	4.179	均值开/关.....	4.86, 6.74, 6.75, 6.77, 6.79, 6.81
饱和.....	4.180	均值ESPI.....	6.220
分屏.....	3.8, 4.133	均值模式LOG/LIN.....	4.45, 6.88, 6.205
细分.....	3.2	空白.....	4.44, 6.124
屏幕、颜色.....	4.180	亮度.....	4.136, 4.179, 6.119, 6.145
检索		C/N.....	4.113
带宽.....	4.9	C/N, C/N0.....	4.112
方向.....	4.76	C/N0.....	4.113
最小值.....	4.81	校准取消.....	4.55, 6.96
峰值.....	4.65, 4.75	校准补偿开/关.....	4.56, 6.97
峰值漂移.....	4.78	校准源128 MHz.....	4.160, 6.114
峰值漂移.....	4.71	校准源合成.....	4.160, 6.115
范围.....	4.77	反射校准开路.....	4.196, 4.211, 6.216, 6.217
自检.....	4.161	反射校准短路.....	4.196, 4.211, 6.216, 6.217
灵敏度		校准结果.....	4.56, 6.97
APD测量.....	4.110	总校准.....	4.55, 6.96
CCDF测量.....	4.110	传输校准.....	4.191, 4.206, 6.216
串行接口.....	8.7	CCDF 开/关.....	4.108, 6.89, 6.92
配置.....	4.147	CCVS 内部/外部.....	4.40, 6.245
序列号.....	4.156	中心.....	4.6, 6.221
串行查询.....	5.31	中心= MKR频率.....	4.75, 6.64
服务功能.....	4.159	中心A = 光标B.....	4.133, 6.156
服务查询(SRQ).....	5.21, 5.31	中心B = 光标A.....	4.133, 6.156
服务请求使能寄存器(SRE).....	5.21	中心频率ESPI.....	6.221
设置仪器.....	1.14	中心频率STEP SIZE.....	6.221
设置、说明.....	3.5	信道功率/ HZ.....	4.98
设置.....	4.137	信道功率/ACP.....	4.90, 6.65
概要.....	4.146	信道功率/HZ.....	6.68
SGL (增强标签).....	3.6	信道表头.....	6.109, 6.112
标记(键).....	3.11	信道表值.....	6.108, 6.111
信号幅度统计.....	4.106	信道带宽.....	4.96, 4.103, 4.113, 6.235
信号计数.....	4.60	清除所有信息.....	4.158, 6.270, 6.271
信号跟踪.....	4.9	清除/写.....	4.42, 6.124
检索带宽.....	4.9	中心解析度.....	6.48
信号/噪声率.....	6.212	中心解析度.....	4.60
单扫描.....	4.28	编码信道自动检测.....	6.108, 6.111
		编码信道预定义.....	6.108, 6.111
		颜色开/关.....	6.147
		颜色开/关.....	4.178
		颜色.....	4.177, 4.178

COM接口.....4.147, 6.267  
注释窗口A/B.....4.177, 6.148  
配置显示.....4.133, 6.118  
配置网络.....4.151  
在接收频率处计数.....6.150  
连续波形扫描.....4.73, 6.61  
连续波形测量.....4.111, 6.150, 6.151  
连续SGL扫描.....4.29, 6.150, 6.151  
连续扫描.....6.150  
连续扫描.....4.27, 4.28, 6.150, 6.151  
拷贝.....4.171, 6.159  
拷贝信道配置表.....6.109, 6.112  
拷贝极限线.....4.122, 6.22  
拷贝轨迹.....4.48, 6.280  
耦合默认.....4.24, 6.207, 6.241  
耦合率.....4.22, 6.207  
CP/ACP ABS/REL.....4.97, 6.236  
CP/ACP配置.....4.95, 6.26, 6.234  
CP/ACP开关.....4.90, 6.65, 6.66, 6.69  
CP/ACP标准.....4.91, 6.69  
数据集清除.....4.169, 6.166  
数据集全部清除.....4.169, 6.166  
数据集列表.....4.168  
数据入口不透明.....4.134  
dBm.....4.14, 6.95, 6.297  
dBmV.....4.14, 6.95, 6.297  
dBpT.....6.95  
dBpTESPI.....6.95, 6.297  
dBpW.....4.14, 6.95, 6.297  
dBx / MHz.....6.95  
dB [A].....4.14, 6.95, 6.297  
dB [V].....4.14, 6.95, 6.297  
DECIM SEP.....4.48, 6.143  
默认色彩.....4.134, 6.119, 6.144  
默认配置.....4.168, 6.168  
默认设置.....4.110, 6.91  
删除信道配置表.....6.110, 6.112  
删除.....4.141, 4.171, 6.161, 6.165, 6.219  
删除极限线.....4.122, 6.23  
删除线.....4.145  
删除值.....4.127  
检测器.....4.51, 6.220  
自动峰值检测器.....4.51, 6.220  
均值检测器.....4.53, 6.220  
最大峰值检测器.....4.52, 6.220  
最小峰值检测器.....4.52, 6.220  
QPK检测器.....4.53, 6.220  
RMS检测器.....4.52, 6.220  
采样检测器.....4.52, 6.220  
设备1/2.....4.175, 6.146, 6.147, 6.149, 6.164, 6.269  
显示线1.....4.129  
显示功率节能.....4.135, 6.118  
编辑.....4.141, 4.142, 6.218  
编辑ACP 极限4.99, 6.26, 6.27, 6.28, 6.29, 6.30, 6.31, 6.32, 6.33, 6.34, 6.35  
编辑信道配置标签.....6.108, 6.111  
编辑注释.....4.166, 6.169  
编辑极限线124, 6.21, 6.37, 6.40, 6.42, 6.43, 6.44  
编辑路径.....4.170, 6.159, 6.164  
激活所有项目.....4.168, 6.168  
输入密码.....4.160, 6.272  
ESH2-Z5/ENV 4200.....6.153  
ESH3-Z5.....6.153  
不包含本机震荡器.....4.81, 6.49  
外部幅度调制.....4.200, 6.246  
外部频率调制.....4.200, 6.247  
外部/Q.....4.201, 6.246  
外接源.....4.214  
外接频率开/关.....4.214, 6.249  
外接的.....4.32, 6.244, 6.291  
快速ACP 开/关.....4.92, 6.238

文件管理器.....4.170, 6.159  
滤波器类型.....4.24, 6.208  
最终均值.....6.220  
最终极大峰值.....6.220  
最终测量时间.....6.241  
最终极小峰值.....6.220  
最终相位.....6.153  
最终准峰值.....6.220  
最终RMS.....6.220  
固件升级.....4.162, 6.271  
频率调制.....4.73, 6.60, 6.291  
格式化磁盘.....4.171, 6.161  
自由运行.....4.31, 6.291  
频率轴LIN/LOG.....6.121  
频率线1/2.....4.129  
频率偏移4.9, 4.198, 4.213, 6.223, 6.247  
频率扫描.....4.217, 6.250, 6.251  
全屏.....4.132, 6.118  
全尺寸图表.....4.93  
全步长.....4.10, 6.222  
门延时.....4.36, 6.243  
门长度.....4.36, 6.243  
门模式电平/边沿.....4.35, 6.243  
门设置.....4.35, 6.242  
门限触发.....4.34, 6.242, 6.244  
整体设置.....4.146  
GPIO地址.....4.146, 6.264  
栅格ABS/REL.....4.16, 6.121  
栅格范围记录100 dBESPI.....6.121  
栅格范围记录手动ESPI.....6.121  
硬拷贝中止.....4.175, 6.144  
硬件信息.....4.156, 6.6, 6.116  
保持SCANESPI.....6.8  
水平同步.....4.39, 6.294  
中频功率.....4.32, 6.244, 6.291, 6.293  
关闭信道阈值.....6.212  
输入标准.....4.159, 4.160, 6.114, 6.115  
输入射频.....4.159, 4.160, 6.114  
输入值.....4.127  
安装选装件.....4.153  
安装打印机.....4.177  
反转Q.....6.214  
待保存/重新调用选项.....4.167, 6.166  
最后步长.....4.10  
左极限.....4.71, 4.77, 6.46, 6.47  
电平自动调整.....6.212  
极限线自动.....6.24  
极限线手动.....6.24  
极限线用户.....6.24  
极限开/关.....4.85, 6.46  
线625 / 525.....4.40, 6.294  
本机.....4.4, 5.6  
标识开/关.....4.134, 6.118  
主PLL带宽.....4.26  
生成目录.....4.171, 6.163  
手动.....4.7  
空白.....6.88  
光标1至4.....4.58, 6.11, 6.12, 6.45, 6.46, 6.49  
光标解调.....4.72, 6.60  
光标正常/三角.....4.58, 6.9  
光标跟踪.....6.49  
光标缩放.....4.63, 6.59  
光标->CPICH.....6.84  
光标->DPCCH.....6.85  
光标->PCCPCH.....6.84  
最大保持.....4.42, 6.124  
最大保持开/关.....4.86, 6.74, 6.76, 6.78, 6.80  
最大峰值.....6.220  
最大峰值ESPI.....6.220  
均值.....4.85, 6.76, 6.77  
**MEASPERIOD [CHIPS]**.....6.211, 6.212  
最小.....4.81, 6.13, 6.51

## 索引

## FSP

最小保持.....	4.45, 6.124	RBW / VBW 手动.....	4.23, 6.209
最小峰值.....	6.220	RBW / VBW 噪声[10].....	4.23, 6.209
最小峰值ESPI.....	6.220	RBW / VBW 脉冲[1].....	4.23, 6.209
MKR -> 载波频率步长.....	4.80, 6.64	RBW / VBW 正弦[1/3].....	4.22, 6.209
MKR -> 步长.....	6.64	回复.....	4.166, 4.210, 6.162, 6.217
MKR -> 轨迹.....	4.59, 4.73, 4.80, 6.10, 6.46	接收频率ESPI.....	6.221
MKR 解调开/关.....	4.72, 6.61	参考固定开关.....	4.61, 6.14
MKR 停止时间.....	4.73, 6.61	参考电平.....	4.13, 6.122
解调.....	4.199	参考电平= MKR LVL.....	4.75, 6.64
调制深度.....	4.114, 6.62	参考电平耦合.....	4.133, 6.156
调制关闭.....	4.201, 6.246, 6.247	参考电平偏移.....	4.16, 6.122
N dB 下调.....	4.69, 6.57, 6.58, 6.59	参考电平位置.....	4.16, 6.123
名字.....	4.124, 6.21, 6.22, 6.37, 6.38, 6.41, 6.43	参考点频率.....	4.61, 4.69, 6.16
网络.....	4.203	参考点电平.....	4.61, 4.68, 6.15
网络.....	4.204	参考点电平偏移.....	4.61, 4.68, 6.15
网络登录.....	4.152	参考点时间.....	6.16
新建.....	4.141, 4.142	参考点x轴电平.....	4.62, 6.16
新的信道线缆.....	6.108	参考值.....	4.194, 4.209, 6.122
新极限线4.124, 6.21, 6.22, 6.37, 6.38, 6.40, 6.42		参考值位置.....	4.193, 4.208, 6.123
下一最小值.....	4.81, 6.13, 6.51, 6.52	参考固定.....	4.61, 6.14
下个模式.....	4.76	参考内置/外置.....	4.138, 6.240
下个峰值.....	4.75, 6.12, 6.13, 6.14, 6.50	清除选项OPTION.....	4.153
峰值数量.....	6.88	重命名.....	4.171, 6.164
采样数量.....	4.109, 6.90	解析带宽.....	4.109, 6.206
调整信道数量.....	4.95, 6.235	解析带宽自动.....	4.21, 6.207
噪声纠正开/关.....	6.238	解析带宽手动.....	4.20, 6.206
噪声测量.....	4.65, 6.60	恢复固件.....	4.162
噪声源开/关.....	4.138, 6.115	射频衰减自动.....	4.15, 6.152
标准化.....	4.192, 4.207, 6.216	射频衰减手动.....	4.15, 4.17, 6.152
标准化开/关.....	6.214	射频输入50 / 75.....	4.16, 6.154
扫描数目.....	4.87, 6.242	射频输入交流/直流.....	4.14
占用带宽开/关.....	4.103, 6.65, 6.66, 6.69	射频功率.....	4.38, 6.291, 6.293
占用带宽.....	4.103, 6.65	右极限.....	4.71, 4.77, 6.46, 6.47
优化色彩.....	4.178	RMS.....	4.84, 6.75, 6.220
选装件.....	4.153	RMSESPI.....	6.220
外围设备浮点.....	6.153	运行扫描.....	6.151
外围设备接地.....	6.153	饱和.....	4.136, 4.180, 6.119, 6.145
峰值.....	4.65, 4.75, 4.84, 6.12, 6.50, 6.73	保存.....	4.166, 6.165
峰值偏移.....	4.71, 4.78, 6.52	保存极限线.....	4.127
峰值列表.....	4.70	保存触发因子.....	4.145
峰值列表关.....	4.71	缩放比例.....	4.109, 6.90
峰值列表开/关ESPI.....	6.124	扫描计数.....	6.241, 6.242
峰值检索.....	4.62, 4.69, 4.71, 6.88	屏幕类型.....	6.213
峰值/子范围.....	6.88	不规则码.....	6.213
百分比光标.....	4.108, 6.49	屏幕颜色.....	4.178
相位噪声开/关.....	4.68, 6.16	屏幕标题.....	4.134, 6.120, 6.121
相位L1/L2/L3.....	6.153	搜索极限关闭.....	4.77, 6.46
相位N.....	6.153	搜索极限.....	4.77, 6.46
相位噪声.....	4.67, 6.16	搜索下个左极限.....	4.76, 6.13, 6.14, 6.52
相位噪声偏移[芯片].....	6.212	搜索下个右极限.....	4.76, 6.13, 6.14, 6.50, 6.52
极性正/负.....	4.32, 4.35, 6.243, 6.294	选择发生器.....	4.214, 6.264, 6.265, 6.266
接口x 0/1ESPI.....	6.170	选择选项.....	4.168, 6.166, 6.167
电源ABS/REL.....	4.86, 6.81	选择极限线.....	4.120, 6.20, 6.21, 6.40, 6.43
功率偏移.....	6.248	选择光标.....	4.65, 4.74, 4.117, 6.45
电源开/关.....	4.84, 6.73, 6.75, 6.76, 6.78, 6.82	选择物体.....	4.135, 4.179
功率参考.....	6.214	选择轨迹.....	4.9, 4.42, 4.98, 6.71, 6.239
前置放大器.....	4.139	自检.....	4.161, 6.7
前置放大器开/关ESPI.....	6.154	自检结果.....	4.161, 6.116
预设色彩.....	4.136, 4.180, 6.120, 6.146	服务.....	4.159, 6.114
预扫描相位.....	6.153	设置CP参考.....	4.92, 6.237
预选开/关ESPI.....	6.154	设置参考.....	4.86, 6.82
打印屏幕.....	4.36, 4.174, 6.147, 6.148, 6.164	设为默认.....	4.180
打印表格.....	4.174, 6.147, 6.148, 6.164	设置为标准.....	6.211
打印轨迹.....	4.174, 6.147, 6.148, 6.164	设置耦合.....	6.49
脉冲xx.....	6.115	通知扫描显示关闭.....	4.30, 6.151
功率偏移.....	4.189	转换X极限线.....	4.127, 6.38
QP RBW 未耦合.....	6.207	转换Y极限线.....	4.127, 6.44
准峰值.....	6.220	信号计数.....	4.60, 6.48
准峰值ESPI.....	6.220	信号统计.....	4.108
线性范围.....	4.14, 6.123	信号跟踪.....	4.9, 6.70
对数范围100 dB.....	4.13, 6.121, 6.123	单测量.....	4.111, 6.150, 6.151
手动范围记录.....	4.14, 6.121, 6.123	单扫描.....	6.150

## FSP

单扫描.....	4.28, 6.150, 6.151
软前面板.....	4.154
分类模式.....	4.171
分类模式频率/电平.....	4.71
源校准.....	4.190, 4.205
源开关.....	4.188, 6.170
源功率.....	4.189, 4.204, 6.248, 6.251
步长手动设置.....	4.10, 6.222
步长/RBW自动[50].....	4.23, 6.207
步长/RBW手动.....	4.24, 6.207
分屏.....	4.133, 6.118
标准偏移.....	4.85, 6.78, 6.79
起始.....	4.8, 6.222
起始极限.....	4.85, 4.86, 6.47
起始回复.....	4.169, 6.163
统计值.....	4.157, 6.5
步长.....	6.221
步长手动设置.....	4.8
停止.....	4.8, 6.223
停止极限.....	4.85, 4.86, 6.47
停止扫描.....	6.8
扫描计数.....	4.29, 4.44, 6.242
扫描点.....	4.30, 6.244
扫描时间自动.....	4.22, 4.29, 6.241
扫描时间.....	4.10, 4.21, 4.29, 6.241
系统信息.....	4.155
系统消息.....	4.158, 6.270, 6.271
T1-T2.....	4.54, 6.87
T1-T3.....	4.54, 6.87
开始.....	4.71, 4.77, 6.93, 6.94
时域功率.....	4.83, 6.73, 6.75, 6.76, 6.78
时间线1/2.....	4.130
时间+日期.....	4.150, 6.270, 6.273
时间+日期开/关.....	4.134, 6.121
色彩.....	4.136, 4.179, 6.119, 6.145
TOI.....	4.116, 6.63
轨迹算数.....	4.54, 6.87
轨迹算数关.....	4.54, 6.88
轨迹位置.....	4.54, 6.87
轨迹带宽.....	4.9, 6.70
跟踪开/关.....	4.9, 6.70
跟踪开始.....	4.9, 6.71
跟踪.....	4.188
变换器.....	4.140
变换器.....	6.217
变换器因数.....	4.140, 6.217, 6.219
变换器设置.....	6.217
触发偏移.....	4.32, 6.294
调整至光标.....	6.64
电视触发设置.....	4.39
电视设置开/关.....	4.39, 6.245
单位.....	4.14, 6.95, 6.297
使用扫描表ESPI.....	6.240
定义的用户.....	4.178
用户端口输入/输出ESPI.....	6.153
用户端口ESPI.....	6.153
值.....	4.127, 6.37, 6.39, 6.42
VBW LIN LOG.....	4.27, 6.209
垂直同步.....	4.39, 6.295
垂直同步偶数场.....	4.39, 6.295
垂直同步奇数场.....	4.39, 6.295
视频.....	4.31, 6.291, 6.293
视频带宽自动.....	4.21, 6.208
视频带宽手动.....	4.20, 6.208
视频极性正/负.....	4.40, 6.295
视角.....	4.44, 6.124
视角变换器.....	4.141
福特.....	4.14, 6.95, 6.297
瓦特.....	4.14, 6.95, 6.297
X * RBW.....	4.7, 6.221, 6.222
X * 步长.....	4.6, 6.221, 6.222
X 偏移.....	4.122, 6.38

## 索引

X-轴范围.....	4.110, 6.91
X-轴参考电平.....	4.109, 6.90
Y轴最大值.....	6.91
Y轴偏移.....	4.122, 6.40, 6.43
Y轴最大值.....	4.110
Y轴最小值.....	4.110, 6.91
零步长.....	4.10, 6.222
x轴缩放.....	4.36
Zuordnung Befehl.....	6.344
软键 网格最小电平.....	6.123
步长.....	4.10
特殊字符.....	6.2
频谱分析仪模式.....	4.5
分屏.....	3.8, 4.133
压制.....	4.72
SRE (服务请求使能寄存器).....	5.21
SRQ (服务请求).....	5.21, 5.31
标准偏移.....	4.85
标准, 移动率.....	4.91
起始频率.....	4.8
统计.....	4.106
状态字节(STB).....	5.21
状态信息.....	3.4
IFOVL.....	3.5
MSG.....	3.5
OVEN.....	3.5
OVL.....	3.5
UNCAL.....	3.4
可疑状态.....	5.30
变换器寄存器.....	5.19
状态寄存器.....	5.19
状态部分.....	5.22
使能部分.....	5.22
ESE.....	5.22
ESR.....	5.19
事件部分.....	5.19
N转换部分.....	5.19
整体观点.....	5.20
PPE.....	5.22
P转换部分.....	5.19
SRE.....	5.21
可以状态.....	5.30
变换器.....	5.23
状态\操作.....	5.25
状态\可疑.....	5.26
ACP连接.....	5.27
频率.....	5.28
极限.....	5.29
L边缘.....	5.29
功率.....	5.29
状态-可疑.....	5.30
同步.....	5.21
STB.....	5.18
结构.....	5.19
求和位.....	5.18
状态汇报系统.....	5.18
重置数值.....	5.33
状态\操作寄存器.....	5.23
状态\可疑寄存器.....	5.24
ACP连接寄存器.....	5.25
频率寄存器.....	5.26
极限寄存器.....	5.27
L边缘寄存器.....	5.28
功率寄存器.....	5.29
同步.....	5.30
STB (状态位).....	5.21
步长.....	4.8
中心频率.....	4.6
耦.....	4.8
合.....	4.8
截至频率.....	8.1
保存.....	5.14
字符串.....	5.14



- 后缀..... 5.11  
求和位..... 5.19  
电源电压,外接噪声源..... 4.138  
扫描  
  连续单扫描..... 4.29  
  连续..... 4.28  
  计数..... 4.29  
  耦合..... 4.18  
  自由操作..... 4.31  
  门限..... 4.33, 4.34  
  设置..... 4.28  
  单..... 4.28  
  时间..... 4.10, 4.29  
  耦合..... 4.22  
  转换周期..... 4.157  
  打开/关闭..... 1.16  
  同步信号..... 4.39  
  命令的语法部分..... 5.14  
  系统消息..... 4.158  
**T**  
  T1-T2 (轨迹信息)..... 3.5  
  T1-T3 (轨迹信息)..... 3.5  
  表  
  操作..... 3.21  
  滚动..... 3.23  
  TDF (增强标签)..... 3.6  
  TDS (增强标签)..... 3.6  
  测试  
  功能..... 1.18  
  自检..... 4.161  
  文本参数..... 5.14  
  TG I /调幅输入..... 8.13  
  TG Q /调频输入..... 8.13  
  三阶拦截..... 4.115  
  起始  
  线..... 4.77  
  信号追踪..... 4.9  
  时间..... 4.134  
  输入..... 4.150  
  线..... 4.130  
  时间轴..... 4.10  
  色彩..... 4.136  
  当前图表的标题..... 4.134  
  TOI..... 4.115  
  轨迹..... 4.41, 4.42  
  均值..... 4.43  
  取均值..... 4.45  
  空白..... 4.44  
  清除/写..... 4.42  
  拷贝..... 4.48  
  固定..... 4.44  
  数学..... 4.54  
  最大保持..... 4.42  
  最小保持..... 4.45  
  0差别位置..... 4.54  
  选择..... 4.41  
  信号跟踪..... 4.9  
  轨迹信息..... 3.5  
1093.4820.12..... 10.10  
跟踪发生器..... 4.187  
转换器  
  激活..... 4.139  
  入口..... 4.142  
  传输测量..... 4.190, 4.205  
  传输参数RS-232-C/COM..... 8.8  
  TRG (增强标签)..... 3.6  
  触发  
  外部..... 4.32  
  外部门..... 4.34  
  自由运行..... 4.31  
  门限扫描..... 4.35  
  中频功率..... 4.32  
  偏移..... 4.32  
  射频功率..... 4.38  
  斜坡..... 4.32  
  扫描..... 4.31  
  视频..... 4.31  
  电视触发..... 4.39  
**U**  
  UNCAL..... 3.4  
  单位  
  电平轴..... 4.14  
  极限线..... 4.125  
  单位(键)..... 3.11  
  通用命令..... 8.5  
  大写形式..... 6.2  
  用户接口..... 8.10  
**V**  
  重置同步信号..... 4.39  
  视频带宽..... 4.20  
  视频极性..... 4.40  
  视频触发..... 4.31  
  VIEW (轨迹信息)..... 3.5  
  视角轨迹..... 4.44  
**W**  
  白间隔..... 5.14  
  Windows NT..... 1.19  
  管理员..... 1.19  
  登录..... 1.19  
  口令..... 1.19  
**Z**  
  零步长..... 4.10  
  缩放..... 4.63  
  幅度..... 4.44  
  x轴(门信号)..... 4.36