

UTR2830E系列LCR数字电桥

编程手册

REV 00

2024. 01

UNI-T[®]

保证和声明

版权

优利德中国科技有限公司

商标信息

UNI-T是优利德中国科技有限公司的注册商标。

文档编号

声明

- 本公司产品受中国及其它国家和地区的专利（包括已取得的和正在申请的专利）保护。
- 本公司保留改变规格及价格的权利。
- 本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。
- 本手册提供的信息如有变更，恕不另行通知。
- 对于本手册可能包含的错误，或因手册所提供的信息及演绎的功能以及因使用本手册而导致的任何偶然或继发的损失，**UNI-T**概不负责。
- 未经 **UNI-T**事先书面许可，不得影印、复制或改编本手册的任何部分。
-

产品认证

UNI-T认证本产品符合中国国家标准和行业产品标准及 ISO9001: 2008 标准和 ISO14001: 2004 标准，并进一步认证本产品符合其它国际标准组织成员的相关标准。

1. SCPI 指令简介

SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments, 即可编程仪器标准命令集) 是一种建立在现有标准 IEEE 488.1 和 IEEE 488.2 基础上，并遵循了 IEEE754 标准中浮点运算规则、ISO646 信息交换 7 位编码符号（相当于 ASCII 编程）等多种标准的标准化仪器编程语言。本节简介 SCPI 命令的格式、符号、参数和缩写规则。

1.1 命令串解析

主机可以发送一串命令给仪器，仪器命令解析器在捕捉到结束符 (\n) 或输入缓冲区溢出后开始解析。

例如：

合法的命令串：

AAA:BBB CCC;DDD EEE;::FFF

仪器命令解析器负责所有命令解析和执行，在编写程序前您必须首先对其解析规则有所了解。

1.2 命令解析规则

命令解析器只对ASCII码数据进行解析和响应。

在收到结束符后开始命令解析。本仪器接受以下内容作为结束符。

CR+LF

命令解析器在解析到错误后，立即终止解析，当前指令作废。

命令解析器对命令串的解析不区分大小写。

命令解析器支持命令缩写形式，缩写规格参见之后章节。

RS485模式SCPI协议前方加 ADDR□本机地址::□，本机地址可设为1-32。

方便多机通过SCPI协议进行通讯。

例如：ADDR□1::□IDN? □表示一个空格

仪器发送的数据 结束符默认为 0x0D 0x0A (CRLF)。

通过分号 ; 可以进行多指令发送。

1.3 符号约定和定义

本章使用了一些符号，这些符号并不是命令树的一部分，只是为了能更好的对命令串的理解。

<> 尖括号中的文字表示该命令的参数

[] 方括号中的文字表示可选命令

{ } 当大括号包含几个参数项目时，表示只能从中选择一个项目。

() 参数的缩写形式放在小括号中。

大写字母 命令的缩写形式。

□ 空格字符，表示一个空格，仅用于阅读需要。

1.4 命令树结构

对SCPI命令采用树状结构的，可向下三级（注：此仪器的命令解析器可向下解析任意层），在这里最高级称

为子系统命令。只有选择了子系统命令，该其下级命令才有效，SCPI 使用冒号（:）来分隔高级命令和低级命令。

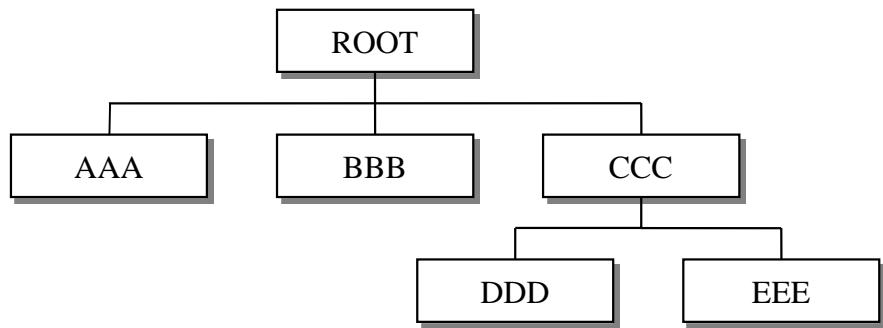


图 1-1 命令树结构

举例说明

ROOT:CCC:DDD ppp

ROOT	子系统命令
CCC	第二级
DDD	第三级
ppp	参数

1.5 命令和参数

一条命令由命令和[参数]组成，中间用 1 个空格 (ASCII: 20H) 分隔。

举例说明 AAA:BBB 1.234

命令 [参数]

1.6 命令

命令字可以是长命令格式或缩写形式，使用长格式便于工程师更好理解命令串的含义；缩写形式适合书写。

1.7 参数

单命令字命令，无参数。

例如：AAA:BBB

参数可以是字符串形式，其缩写规则仍遵循上节的“命令缩写规则”。如：AAA:BBB 1.23

参数可以是数值形式

<integer> 整数 123, +123, -123

<float> 浮点数

. <fixfloat>：定点浮点数：1.23, -1.23

2. <Scilloat>：科学计数法浮点数：1.23E+4, +1.23e-4

3. <mpffloat>：倍率表示的浮点数：1.23k, 1.23M, 1.23G, 1.23u 表 0-1 倍率缩写

数值	倍率
----	----

1E18 (EXA)	EX
1E15 (PETA)	PE
1E12 (TERA)	T
1E9 (GIGA)	G
1E6 (MEGA)	MA
1E3 (KILO)	K
1E-3 (MILLI)	M
1E-6 (MICRO)	U
1E-9 (NANO)	N
1E-12 (PICO)	P
1E-15 (FEMTO)	F
1E-18 (ATTO)	A

提示：倍率不区分大小写，其写法与标准名称不同。

1.8 分隔符

仪器命令解析器只接收允许的分隔符，除此之外的分隔符命令解析器将产生“Invalid separator(非法分割符)”错误。这些分隔符包括：

； 分号，用于分隔两条命令。

例如：AAA:BBB 100.0 ; CCC:DDD

： 冒号，用于分隔命令树，或命令树重启。

例如：AAA : BBB : CCC 123.4; : DDD : EEE 567.8

? 问号，用于查询。

例如：AAA ?

□ 空格，用于分隔参数。

例如：AAA:BBB□1.234

2. SCPI 命令参考

本手册数据约定

NR1: 整数, 例如: 123。

NR2: 定点数, 例如: 12.3。

NR3: 浮点数, 例如: 12.3E+5。

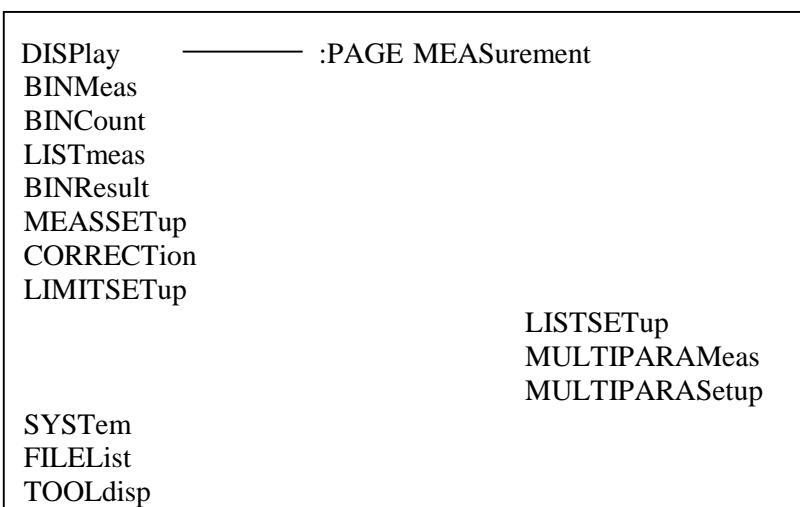
NL : 回车符, 整数 10。

2.1 子系统命令

2.1.1 DISPLAY 子系统命令集

DISPLAY 子系统命令集主要用于设定仪器的显示页面, 字符? 可以查询当前的页面。

命令树:



:PAGE 设定仪器的显示页面, 字符? 可以查询当前的页面。

命令语法: DISPLAY:PAGE <page name>

<page name>具体如下:

MEASurement	设定显示页面至: 测量显示
BINMeas	设定显示页面至: 档号显示
BINCount	设定显示页面至: 档计数显示
LISTmeas	设定显示页面至: 列表扫描显示
BINResult	设定显示页面至: 分选结果显示
MEASSETup	设定显示页面至: 测量设置
CORRECTION	设定显示页面至: 用户校正
LIMITSETup	设定显示页面至: 极限列表
LISTSETup	设定显示页面至: 列表扫描设置
MULTIPARAMeas	设定显示页面至: 多参数显示
MULTIPARASetup	设定显示页面至: 多参数设置
SYSTem	设定显示页面至: 系统设置
FILEList	设定显示页面至: 文件列表
TOOLdisp	设定显示页面至: 工具显

例如：WrtCmd(“DISP:PAGE MEAS”); 设定显示页面至：元件测量显示。

查询语法： DISPLAY:PAGE?

查询返回： <page name><NL>

<page name>具体如下：

<MEASurement>	表示当前页面为： 测量显示
<BINMeas>	表示当前页面为： 档号显示
<BINCount>	表示当前页面为： 档计数显示
<LISTmeas>	表示当前页面为： 列表扫描显示
<BINResult>	表示当前页面为： 分选结果显示
<MEASSETup>	表示当前页面为： 测量设置
<CORRECTION>	表示当前页面为： 用户校正
<LIMITSETup>	表示当前页面为： 极限列表设置
<LISTSETup>	表示当前页面为： 列表扫描设置
<MULTIPARAMeas>	表示当前页面为： 多参数显示
<MULTIPARASetup>	表示当前页面为： 多参数设置
<SYSTem>	表示当前页面为： 系统设置
<FILEList>	表示当前页面为： 文件列表
<TOOLdisp>	表示当前页面为： 工具显示

2. 1. 2 FREQuency 子系统命令集

FREQuency 子系统命令集主要用于设定仪器的测量频率，字符？可以查询当前的测量频率。

命令语法：
FREQuency { <value>
 MIN
 MAX

具体如下：

<value> 可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式加 Hz,kHz,MHz 后缀的参数。

MIN 设定测量频率为 20Hz

MAX 设定测量频率为 100kHz(UTR2830E 最大为 100kHz, UTR2832E 最大为 200 kHz)

例如：WrtCmd(“FREQ 1KHZ”); 设定频率为 1000Hz。

查询语法： FREQuency?

查询返回： <NR3><NL>

2. 1. 3 VOLTage 子系统命令集

VOLTage 子系统命令集主要用于设定仪器的测量电平电压，字符？可以查询当前的测量电平电压。

命令语法：
VOLTage { <value>
 MIN
 MAX

具体如下：

<value> 可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式加 V 后缀的参数。

MIN	设定测量电平电压为 10mV
MAX	设定测量电平电压为 2V

例如: WrtCmd(“VOLT 1V”); 设定电平电压为 1V。

查询语法: VOLTag?

查询返回: <NR3><NL>

2. 1. 4 CURRent 子系统命令集

CURRent 子系统命令集主要用于设定仪器的测量电平电流, 字符? 可以查询当前的测量电平电流。

命令语法:
CURRent { <value>
 MIN
 MAX }

具体如下:

<value>	可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式加 mA 后缀的参数。
MIN	设定测量电平电流为 100 μ A
MAX	设定测量电平电流为 20mA

例如: WrtCmd(“CURR 10mA”); 设定电平电流为 10mA。

查询语法: CURRent ?

查询返回: <NR3><NL>

2. 1. 5 AMPLitude 子系统命令集

AMPLitude 子系统命令集主要用于设定仪器的自动电平控制(ALC)开关, 字符? 可以查询当前的自动电平控制(ALC)开关状态。

命令语法:
AMPLitude:ALC { ON
 OFF
 1
 0 }

这里:

字符 1 (整数 49) 与 ON 等价

字符 0 (整数 48) 与 OFF 等价

例如: WrtCmd(“AMPL:ALC 0”); 设定仪器的自动电平控制功能关闭

查询语法: AMPLitude:ALC?

查询返回: <NR1><NL>

(注: UTR2832E 有此命令功能, UTR2830E 无此命令功能)。

2.1.6 Output RESister 子系统命令集

Output RESister 子系统命令集主要用于设定仪器的输出内阻模式，字符？可以查询当前的输出内阻状态。

命令语法：
ORESister { 30
 50
 100

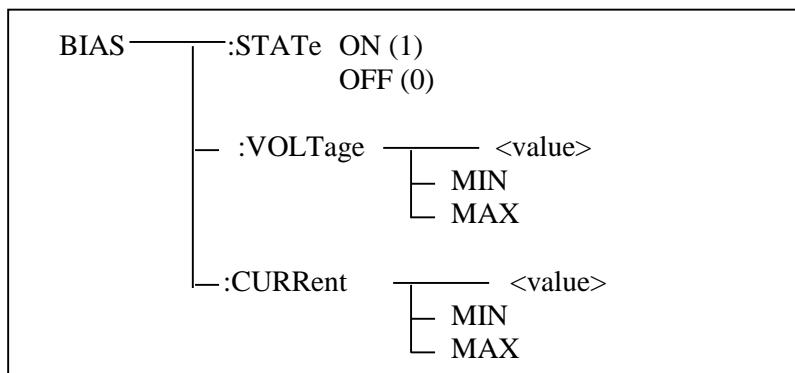
例如：WrtCmd(“ORES 30”);设定仪器的输出内阻为 30 OHM

查询语法：ORESister?

查询返回：<NR1><NL>

2.1.7 BIAS 子系统命令集

BIAS 子系统命令集主要用于设定仪器的内偏置电压,偏置开关。（仅 UTR2832E 有）
命令树：



:STATe 用于设定仪器的偏置开关，字符？可以查询当前的偏置开关。

命令语法：

BIAS:STATe { ON
 OFF
 1
 0

这里：

字符 1（整数 49）与 ON 等价

字符 0（整数 48）与 OFF 等价

例如：WrtCmd(“BIAS:STATe 0”);设定仪器的直流偏置功能关闭

查询语法：BIAS:STATe?

查询返回：<NR1><NL>

:VOLTage 用于设定仪器的内偏置电压，字符？可以查询当前的偏置电压。

命令语法:

BIAS:VOLTage {
 <value>
 MIN
 MAX}

具体如下:

<value> 可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式。

MIN 设定测量偏置电压为 0V

MAX 设定测量偏置电压为 5V

例如: WrtCmd(“BIAS:VOLT MIN”);设定仪器的直流偏置电压为 0V

查询语法: BIAS:VOLTage?

查询返回: <NR3><NL>

:CURRent 用于设定仪器的内偏置电流, 字符? 可以查询当前的偏置电流。

命令语法:

BIAS: CURRent {
 <value>
 MIN
 MAX}

具体如下:

<value> 可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式。

MIN 设定测量偏置电流为 0A

MAX 设定测量偏置电流为 50mA

例如: WrtCmd(“BIAS:CURR MIN”);设定仪器的直流偏置电流为 0A

查询语法: BIAS: CURRent?

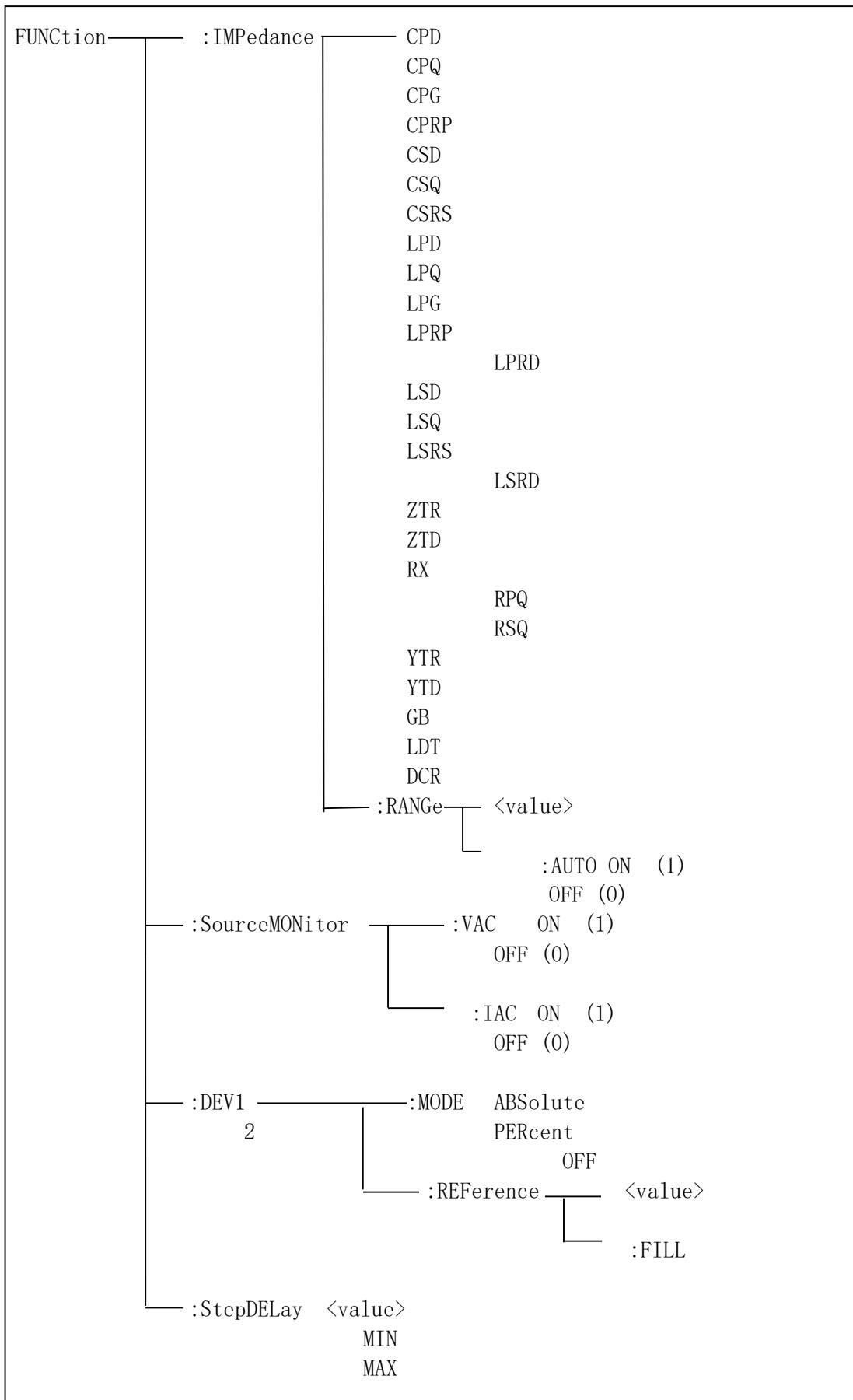
查询返回: <NR3><NL>

(注: 内阻为 30Ω 时, 偏置电压范围为 $\pm 1.5V$, 偏置电流为 $\pm 50mA$, 当内阻为 50Ω 时, 偏置电压范围为 $\pm 2.5V$, 偏置电流为 $\pm 50mA$, 当内阻为 100Ω 时, 偏置电压范围为 $\pm 5V$, 偏置电流为 $\pm 50mA$)

2.1.8 FUNCtion 子系统命令集

FUNCtion 子系统命令集主要用于设定测量“功能”, 量程, 电流电压监视开关, 和偏差显示的模式选择、标称设定等。

命令树见下页:



:IMPedance 用于设定仪器的“功能”参数，字符？可以查询当前的“功能”参数。

命令语法：FUNCTION:IMPedance <function>

具体如下：

CPD	设定“功能”为 Cp-D	LPRP	设定“功能”为 Lp-Rp
CPQ	设定“功能”为 Cp-Q	LSD	设定“功能”为 Ls-D
CPG	设定“功能”为 Cp-G	LSQ	设定“功能”为 Ls-Q
CPRP	设定“功能”为 Cp-Rp	LSRS	设定“功能”为 Ls-Rs
CSD	设定“功能”为 Cs-D	RX	设定“功能”为 R-X
CSQ	设定“功能”为 Cs-Q	ZTD	设定“功能”为 Z-θ °
CSRS	设定“功能”为 Cs-Rs	ZTR	设定“功能”为 Z-θ r
LPD	设定“功能”为 Lp-D	GB	设定“功能”为 G-B
LPQ	设定“功能”为 Lp-Q	YTD	设定“功能”为 Y-θ °
LPG	设定“功能”为 Lp-G	YTR	设定“功能”为 Y-θ r
LPRD	设定“功能”为 Lp-Rd	RPQ	设定“功能”为 Rp-Q
LSRD	设定“功能”为 Ls-Rd	RSQ	设定“功能”为 Rs-Q
DCR	设定“功能”为 DCR	LDT	设定“功能”为 LDT

例如：WrtCmd(“FUNC:IMP RX”); 用于设定仪器的“功能”参数为 R-X。

查询语法：FUNCTION:IMPedance?

查询返回：<function><NL>

:IMPedance:RANGE 用于设定 LCR 测量的量程，字符？可以查询当前的量程参数。

命令语法：FUNCTION:IMPedance:RANGE <value>

这里，<value>可以是被测量元件的阻抗大小，可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式。

例如：WrtCmd(“FUNC:IMP:RANG 1000”); 用于设定仪器的量程为 1kOHM。

查询语法：FUNCTION:IMPedance:RANGE?

查询返回：<value><NL>

这里，<value>可以是：

3	10	30	
100	300	1000	3000
10000	30000	100000	

:IMPedance:RANGE:AUTO 用于设定仪器的量程自动选择方式，字符？可以查询当前的量程状态。

命令语法：

FUNCTION:IMPedance:RANGE:AUTO { ON (1)
OFF (0) }

这里：

字符 1（整数 49）与 ON 等价

字符 0（整数 48）与 OFF 等价

例如：WrtCmd(“FUNC:IMP:RANG:AUTO ON”); 用于设定仪器的量程为自动。

查询语法：FUNCTION:IMPedance:RANGE:AUTO?

查询返回：<NR1><NL>

:Source MONitor:VIAC 用于设定仪器的电流/电压监视开关，字符？可以查询当前的电压监视开关状态。

命令语法：

FUNCTION:SMONitor:VIAC {
 ON (1)
 OFF (0)}

这里：

字符 1（整数 49）与 ON 等价

字符 0（整数 48）与 OFF 等价

例如：WrtCmd(“FUNC:SMON:VIAC ON”); 用于设定仪器的电流/电压监视开关“开”。

查询语法：FUNCTION:SMONitor:VIAC?

查询返回：<NR1><NL>

:DEV<n>:MODE 用于设定仪器的偏差测量模式，字符？可以查询当前的偏差测量模式状态。

命令语法：

FUNCTION:DEV<n>:MODE {
 ABSolute
 PERCent
 OFF}

这里：

ABSolute 绝对值偏差显示

PERCent 百分比偏差显示

OFF 实测值直接显示

<n>是：

字符 1(整数 49) 设定主参数的偏差模式

字符 2(整数 50) 设定副参数的偏差模式

例如：WrtCmd(“FUNC:DEV1:MODE ABS”);

查询语法：FUNCTION:DEV<n>:MODE?

查询返回：ABS
 } <NL>
 PERC
 }
 OFF

:DEV<n>:REFERENCE 用于设定仪器的偏差标称值，字符？可以查询当前的偏差标称值。

命令语法：FUNCTION:DEV<n>:REFERENCE<value>

这里：

<value>可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式。

<n>是：

字符 1(整数 49) 设定主参数的偏差标称值

字符 2(整数 50) 设定副参数的偏差标称值

例如：WrtCmd(“FUNC:DEV1:REF 10”);

查询语法：FUNCTION:DEV<n>:REFERENCE?

查询返回：<NR3><NL>

:DEV<n>:REFERENCE:FILL 用于设定仪器的偏差标称值,它控制仪器测量一次，然后把主副参数结果复制成偏差标称值。

命令语法：FUNCTION:DEV<n>:REFERENCE:FILL

这里：

<n>是：字符 1(整数 49)或字符 2(整数 50)都能设定主参数和副参数的偏差标称值

例如：WrtCmd(“FUNC:DEV1:REF:FILL”);

:StepDElay 命令用于设置仪器的步进延时时间，字符？可以查询当前的步进延时时间参数。
命令语法：

StepDElay { <value>
 MIN
 MAX

具体如下：

<value> 可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式，以 1mS 为分辨率的 0—60 秒时间。
MIN 设定延时参数为 0 秒
MAX 设定延时参数为 60 秒

例如：WrtCmd(“FUNC:SDEL 5000”); 设定步进延时参数为 5 秒

查询语法：FUNC:SDEL?

查询返回：<NR3><NL>

2.1.9 LIST 子系统命令集

LIST 子系统命令集主要用于设定列表扫描测量功能，扫描点的设定，扫描模式的设定，扫描比较极限的设定。

命令树如下：

```
LIST
  :FREQuency <sweep point>[,<sweep point> *]
  :FREQuency1 <sweep point>[,<sweep point> *]
  :VOLTage <sweep point>[,<sweep point> *]
  :VOLTage1 <sweep point>[,<sweep point> *]
  :CURRent <sweep point>[,<sweep point> *]
  :CURRent1 <sweep point>[,<sweep point> *]
  :BIAS
    :VOLTage <sweep point>[,<sweep point> *]
    :CURRent <sweep point>[,<sweep point> *]
    :VOLTage1 <sweep point>[,<sweep point> *]
    :CURRent1 <sweep point>[,<sweep point> *]
  :MODE SEQuence
    STEPped
    :BAND <n>, A[,<low limit n>,<high limit n>]
      B
      OFF
    :DELay <sweep point>[,<sweep point> *]
    :CLEar
```

:FREQuency 用于清除原来列表参数 A 列扫描点并设置扫描点频率。可以查询当前各频率扫描点频率。

命令语法：LIST:FREQuency <value>,<value>*

注意：*部分表示最多 201 个扫描点。

这里：

<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

<value> 应在 20-200000(UTR2832E)之间，否则查询返回出错。

例如：WrtCmd(“LIST:FREQ 2E2,1E3,5E3,1E4”) 设参数 A 列扫描点 1 为 200HZ;
设参数 A 列扫描点 2 为 1KHZ;

设参数 A 列扫描点 3 为 5KHZ;
设参数 A 列扫描点 4 为 10KHZ;
查询语法: LIST:FREQuency?
查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

:FREQuency1 用于清除原来列表参数 B 列扫描点并设置扫描点频率。可以查询当前各频率扫描点频率。

命令语法: LIST:FREQuency1 <value>,<value>*
注意: *部分表示最多 201 个扫描点。
这里:
<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式
<value> 应在 20-200000(UTR2832E)之间, 否则查询返回出错。

例如: WrtCmd("LIST:FREQ1 2E2,1E3,5E3,1E4")

设参数 B 列扫描点 1 为 200HZ;

设参数 B 列扫描点 2 为 1KHZ;

设参数 B 列扫描点 3 为 5KHZ;

设参数 B 列扫描点 4 为 10KHZ;

查询语法: LIST:FREQuency1?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 参数 A 列和参数 B 列不可以为相同扫描参数。

: VOLTage 用于清除原来列表参数 A 列扫描点并重新设定扫描点测试电压。可以查询当前各电压扫描点电压。

命令语法: LIST:VOLTage <value>,<value>*
注意: *部分表示最多 201 个扫描点。
这里:
<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd("LIST:VOLT 0.5,1.0,2.0")

设定参数 A 列扫描点 1 为 0.5V

设定参数 A 列扫描点 2 为 1.0V

设定参数 A 列扫描点 3 为 2.0V

查询语法: LIST:VOLTage?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 列表扫描点测试电平在应在 10mV-2V 之间, 否则查询返回出错。

: VOLTage1 用于清除原来列表参数 B 列扫描点并重新设定扫描点测试电压。可以查询当前各电压扫描点电压。

命令语法: LIST:VOLTage1 <value>,<value>*
注意: *部分表示最多 201 个扫描点。
这里:
<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd("LIST:VOLT1 0.5,1.0,2.0")

设定参数 B 列扫描点 1 为 0.5V

设定参数 B 列扫描点 2 为 1.0V

设定参数 B 列扫描点 3 为 2.0V

查询语法: LIST:VOLTage1?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 列表扫描点测试电平在应在 10mV-2V 之间, 否则查询返回出错。

注意: 参数 A 列和参数 B 列不可以为相同扫描参数。

:CURREnt 用于清除原来列表参数 A 列扫描点并重新设定扫描点测试电流。可以查询当前各电压扫描点电流。

命令语法: LIST:CURREnt <value>,<value>*

注意: *部分表示最多 201 个扫描点。

这里:

<value>为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd(“LIST:CURR 1E-3,1E-2,2E-2”)

设定参数 A 列扫描点 1 为 1mA

设定参数 A 列扫描点 2 为 10mA

设定参数 A 列扫描点 3 为 20mA

查询语法: LIST:CURREnt?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 列表扫描点测试电流应在内阻为 100Ω 时 100uA-20mA 之间, 内阻为 50Ω 时 200uA-40mA 之间, 内阻为 30Ω 时 333uA-66.7mA 之间, 否则查询返回出错。

:CURREnt1 用于清除原来列表参数 B 列扫描点并重新设定扫描点测试电流。可以查询当前各电压扫描点电流。

命令语法: LIST:CURREnt1 <value>,<value>*

注意: *部分表示最多 201 个扫描点。

这里:

<value>为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd(“LIST:CURR1 1E-3,1E-2,2E-2”)

设定参数 B 列扫描点 1 为 1mA

设定参数 B 列扫描点 2 为 10mA

设定参数 B 列扫描点 3 为 20mA

查询语法: LIST:CURREnt1?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 列表扫描点测试电流应在内阻为 100Ω 时 100uA-20mA 之间, 内阻为 50Ω 时 200uA-40mA 之间, 内阻为 30Ω 时 333uA-66.7mA 之间, 否则查询返回出错。

注意: 参数 A 列和参数 B 列不可以为相同扫描参数。

: BIAS:VOLTage 用于清除原来列表参数 A 列扫描点并重新设定扫描点偏置电压。可以查询当前各偏置电压扫描点偏置电压。

命令语法: LIST:BIAS:VOLTage <value>,<value>*

注意: *部分表示最多 201 个扫描点。

这里:

<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd(“LIST:BIAS:VOLT -1.0,1.0,2.0”)

设参数 A 列扫描点 1 的直流偏置电压为-1.0V

设参数 A 列扫描点 2 的直流偏置电压为 1.0V

设参数 A 列扫描点 3 的直流偏置电压为 2.0V

查询语法: LIST:BIAS:VOLTage?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 仅 UTR2832E 具有内偏置, UTR2830E 无内偏置。

: BIAS:VOLTage1 用于清除原来列表参数 B 列扫描点并重新设定扫描点偏置电压。可以查询当前各偏置电压扫描点偏置电压。

命令语法: LIST:BIAS:VOLTage1 <value>,<value>*

注意: *部分表示最多 201 个扫描点。

这里:

<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd("LIST:BIAS:VOLT1 -1.0,1.0,2.0")

设参数 B 列扫描点 1 的直流偏置电压为-1.0V

设参数 B 列扫描点 2 的直流偏置电压为 1.0V

设参数 B 列扫描点 3 的直流偏置电压为 2.0V

查询语法: LIST:BIAS:VOLTage1?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 仅 UTR2832E 具有内偏置, UTR2830E 无内偏置。

注意: 参数 A 列和参数 B 列不可以为相同扫描参数。

:BIAS:CURREnt 用于清除原来列表参数 A 列扫描点并重新设定扫描点偏置电流。可以查询当前各偏置电流扫描点偏置电流。

命令语法: LIST:BIAS:CURREnt <value>,<value>*

注意: *部分表示最多 201 个扫描点。

这里:

<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd("LIST:BIAS:CURRET 1E-4,1E-3,1E-2")

设参数 A 列扫描点 1 的直流偏置电流为 100uA

设参数 A 列扫描点 2 的直流偏置电流为 1mA

设参数 A 列扫描点 3 的直流偏置电流为 10mA

查询语法: LIST:BIAS:CURREnt?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 仅 UTR2832E 具有内偏置, UTR2830E 无内偏置。

:BIAS:CURREnt1 用于清除原来列表参数 B 列扫描点并重新设定扫描点偏置电流。可以查询当前各偏置电流扫描点偏置电流。

命令语法: LIST:BIAS:CURREnt1 <value>,<value>*

注意: *部分表示最多 201 个扫描点。

这里:

<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd("LIST:BIAS:CURRET1 1E-4,1E-3,1E-2")

设参数 B 列扫描点 1 的直流偏置电流为 100uA

设参数 B 列扫描点 2 的直流偏置电流为 1mA

设参数 B 列扫描点 3 的直流偏置电流为 10mA

查询语法: LIST:BIAS:CURREnt1?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: 仅 UTR2832E 具有内偏置, UTR2830E 无内偏置。

注意: 参数 A 列和参数 B 列不可以为相同扫描参数。

:MODE 用于设定仪器列表扫描模式。可以查询当前仪器列表扫描模式。

命令语法: LIST:MODE { SEQuence
STEPped }

这里:

SEQuence 连续模式

STEPped 单步模式

例如: WrtCmd("LIST:MODE SEQ")

查询语法: LIST: MODE?

查询返回: $\left\{ \begin{array}{l} \text{SEQ} \\ \text{STEP} \end{array} \right\} < \text{NL}$

:BAND<n>用于设定仪器列表扫描设置表格中极限数据。可以查询当前设定极限数据。

命令语法: LIST:BAND <n>,<parameter>,<low limit n>,<high limit n>

这里:

<n> 1 到 201 (NR1 格式) : 第 n 行扫描点

<parameter>: A 用测量结果的主参数与上下限进行比较

B 用测量结果的副参数与上下限进行比较

OFF 不进行比较

<low limit n> NR1,NR2 或 NR3 数据格式, 第 n 行扫描点下限数据

<high limit n> NR1,NR2 或 NR3 数据格式, 第 n 行扫描点上限数据

例如: WrtCmd("LIST:BAND 1,A,10,20") 设置扫描点 1 进行主参数比较, 下限 10, 上限 20

WrtCmd("LIST:BAND 2,B,30,40") 设置扫描点 2 进行副参数比较, 下限 30, 上限 40

WrtCmd("LIST:BAND 3,OFF,0,0") 设置扫描点 3 关闭比较功能

查询语法: LIST:BAND? <value>

这里 value 表示第几行扫描点;

查询返回: <n>,<parameter>,<low limit n>,<high limit n>

:DELy 用于设定仪器列表扫描设置表格中延时时间。可以查询当前设定延时时间。

命令语法: LIST:DELy <value>[,<value>*]

注意: *部分表示最多 201 个扫描点。

这里:

<value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

例如: WrtCmd("LIST:DEL 0.001,0.1,1") 设置扫描点 1 延时时间为 1ms

设置扫描点 2 延时时间为 100ms

设置扫描点 3 延时时间为 1s

查询语法: LIST:DELy?

查询返回: <NR3>,<NR1>*<NL>

注意: *部分表示最多 201 个扫描点。

:CLEar 用于清除仪器列表扫描模式的所有数据内容。

命令语法:

LIST:CLEAR

例如: WrtCmd("LIST:CLEAR")

2.1.10 APERture 子系统命令集

APERture 子系统命令集主要用于设定测量的速度, 测量中使用的平均次数。字符? 可以查询当前的测量的速度, 测量中使用的平均次数。

命令语法: APERture $\left\{ \begin{array}{l} \text{FAST} \\ \text{MEDIUM} \\ \text{SLOW} \end{array} \right\} [,<\text{value}>]$

这里:

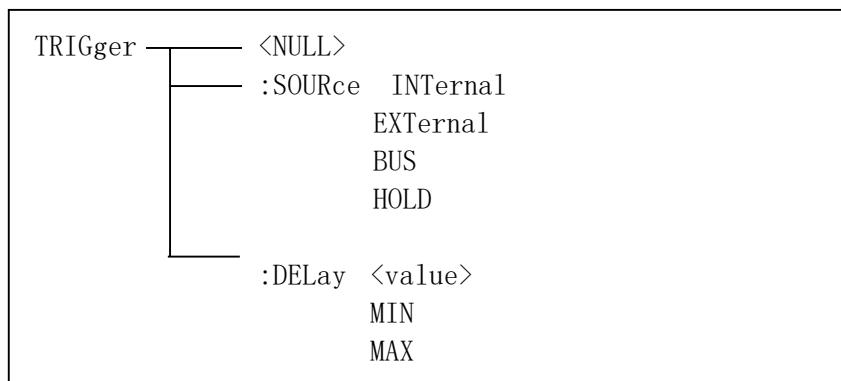
FAST: 快速 75 次/秒，。
 MEDIUM: 中速 11 次/秒
 SLOW: 慢速 2.7 次/秒
 <value> 1 至 255 (NR1) 平均数字。
 例如: WrtCmd("APER MED,55"); 设置测试速度为中速, 设置平均次数为 55

查询语法: APERture?

查询返回: $\left\{ \begin{array}{l} \text{FAST} \\ \text{MED} \\ \text{SLOW} \end{array} \right\}, <\text{NR1}><\text{NL}>$

2.1.11 TRIGger 子系统命令集

TRIGger 子系统命令集用于设定仪器的触发源, 触发后的延时, 和触发仪器测量。
命令树:



TRIGger 用于触发仪器测量一次。

命令语法: TRIGger

例如: WrtCmd("TRIG"); 启动仪器测试一次

:SOURce 用于设定仪器的触发源模式, 字符? 可以查询当前的触发源模式。

命令语法:

TRIGger:SOURce $\left\{ \begin{array}{l} \text{INTernal} \\ \text{EXTERNAL} \\ \text{BUS} \\ \text{HOLD} \end{array} \right\}$

这里:

INTernal 被仪器自动触发, 是仪器的默认设置。

EXTERNAL 被 HANDLER 接口触发。

BUS 被 RS232 接口触发。

HOLD 在面板按 **TRIGGER** 键触发。

例如: WrtCmd("TRIG:SOUR BUS"); 设置触发源为 BUS

查询语法: TRIGger:SOURce?

查询返回: $\left\{ \begin{array}{l} \text{INT} \\ \text{EXT} \\ \text{BUS} \\ \text{HOLD} \end{array} \right\} <\text{NL}>$

:DElay 命令用于设定仪器触发后的延时时间，字符？可以查询当前的延时参数。

命令语法：

TRIGger:DELay {<value>
MIN
MAX}

具体如下：

<value> 可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式，以 1mS 为分辨率的 0—60 秒时间。

MIN 设定延时参数为 0 秒

MAX 设定延时参数为 60 秒

例如：WrtCmd(“TRIG:DEL 5”); 设定延时参数为 5 毫秒

WrtCmd(“TRIG:DEL 5000”); 设定延时参数为 5 秒

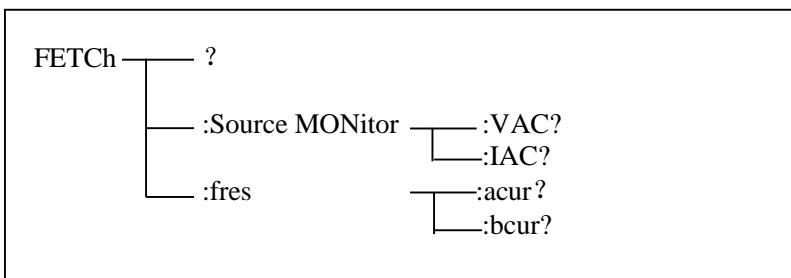
查询语法：TRIGger:DELay?

查询返回：<NR3><NL>

2.1.12 FETCh? 子系统命令集

FETCh? 子系统命令集用于让 UTR2830E 输出一个测量结果。

命令树：



FETCh? 命令使 UTR2830E 把最后一次测量的结果送到 UTR2830E 的输出缓冲区。

查询语法：FETCh?

例如：WrtCmd(“FETCh?”);

UTR2830E 提供 ASCII 码用于结果数据传输，详情如下。

在元件测量显示，档号显示，档计数显示中 ASCII 数据输出格式描述下示：

SN.NNNNNNESNN , SN.NNNNNNESNN , SN 或 SNN , SN 或 SNN NL,
<DATA A> <DATA B> <STATE> <档号>

这里：

<DATA A>,<DATA B> 格式：<DATA A>（主参测量数据），<DATA B>（副参测量数据）使用 12 位 ASCII 码格式，如下：

SN.NNNNNNESNN （S：+/-，N：0 到 9，E：Exponent Sign(指数标志)）

<档号>格式：该数据显示档号分选结果，如下示：

数据	分选结果
0	超差
+1	档 1
+2	档 2
+3	档 3
+4	档 4

+5	档 5
+6	档 6
+7	档 7
+8	档 8
+9	档 9
+10	附属

只有仪器比较功能置于 ON (打开) 时, <档号>数据才将显示。

<档号>数据输出格式使用 2 到 3 位 ASCII 码特征数据长度, 如下:

SN 或 SNN (S: +/-, N: 0 到 9)

在列表扫描显示页中 ASCII 数据输出格式如图 6, 回路数据即代替扫描点编号。

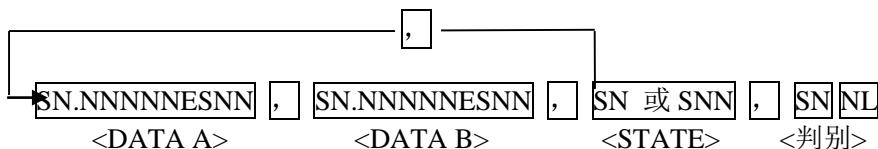


图 6 ASCII 格式 2 (列表扫描)

这里<DATA A>,<DATA B>,<状态>描述同前, <判别>描述如下:

<输入/输出>格式: 该数据显示列表扫描比较功能结果。

数据	结果
-1	偏低
0	符合
+1	偏高

当列表扫描测量比较功能关闭 (OFF) 时, <输入/输出>数据输出结果为 0。

<输入/输出>数据输出格式使用 2 位 ASCII 码固定长度格式, 如下:

SN (S: +/-, N: 0 到 1)

2.1.13 CORRection 子系统命令集

CORRection 子系统命令集用于设定用户校正功能, 开路, 短路, 负载校正的设定。

命令树见下一页:

```
CORRection :LENGTH <value>
             :METHOD SINGLE
```

MULTiple

```

OFF (0)      — :OPEN   :STATE ON (1)
              — :SHORt :STATE ON (1)
              — :LOAD   :STATE ON (1)
OFF (0)      — :TYPE   CPD

CPQ
CPG
CPRP
CSD
CSQ
CSRS
LPQ
LPD
LPG
LPRP
LPRD
LSD
LSQ
LSRS
LSRD
RX
RPQ
RSQ
ZTD
ZTR
GB
YTD
YTR

— :SPOT <1-10> :STATE ON (1)
                  OFF (0)
                  :FREQuency <value>
                  :OPEN
                  :SHORt
                  :LOAD   :STANDARD <REF. A>, <REF. B>

— :CLEAR

```

:LENGth 用于设定仪器的校正电缆长度,字符? 可以查询当前设定电缆长度。

命令语法: CORRection:LENGth <value>

这里<value>是 0, 1, 2 或 4。

例如: WrtCmd(“CORR:LENG 1”) 用于设定仪器的电缆长度为 1 米

查询语法: CORRection:LENGth?

查询返回: <NR1><NL>

:METHod 用于设定仪器的校正模式, 字符? 可以查询仪器设定校正模式。

命令语法: CORRection:METHod $\left\{ \begin{array}{l} \text{SINGle} \\ \text{MULTi} \end{array} \right\}$

这里:

SINGle 设定或返回单通道模式

MULTi 设定或返回多通道模式

例如: WrtCmd("CORR:METH MULT") 用于设定仪器为多通道模式
(暂不支持)

查询语法: CORRection:METHod?

查询返回: $\left\{ \begin{array}{l} \text{SINGle} \\ \text{MULTi} \end{array} \right\} <\!\!>$

:OPEN 该命令用于执行 41 个预置测试点开路校正数据(UTR2832E 为 41 个预置测试点)。

命令语法: CORRection:OPEN

例如: WrtCmd("CORR:OPEN")

:OPEN:STATe 用于设定仪器的开路校正功能, 字符? 可以查询当前仪器的开路校正功能状态。

命令语法:

CORRection:OPEN:STATe $\left\{ \begin{array}{l} \text{ON} \\ \text{OFF} \\ 1 \\ 0 \end{array} \right\}$

这里:

1 (整数 49) 允许开路校正, 等价 ON

0 (整数 48) 禁止开路校正, 等价 OFF

例如: WrtCmd("CORR:OPEN:STAT ON")

查询语法: CORRection:OPEN:STATe?

查询返回: <NR1><NL>

:SHORt 该命令用于执行 41 个预置测试点短路校正数据 (UTR2832E 为 41 个预置测试点)。

命令语法: CORRection:SHORt

例如: WrtCmd("CORR:SHOR")

:SHORt:STATe 用于设定仪器短路校正功能, 字符? 可以查询当前的仪器的短路校正状态。

命令语法: CORRection:SHORt:STATe $\left\{ \begin{array}{l} \text{ON} \\ \text{OFF} \\ 1 \\ 0 \end{array} \right\}$

这里:

1 (整数 49) 允许短路校正, 等价 ON

0 (整数 48) 禁止短路校正, 等价 OFF

例如: WrtCmd("CORR:SHOR:STAT ON")

查询语法: CORRection:SHORt:STATe?

查询返回: <NR1><NL>

:LOAD:STATe 用于设定仪器负载校正功能, 字符? 可以查询当前的负载校正功能状态。

命令语法:

CORRection:LOAD:STATe { ON
OFF
1
0 }

这里:

1 (整数 49) 允许负载校正, 等价 ON

0 (整数 48) 禁止负载校正, 等价 OFF

例如: WrtCmd("CORR: LOAD: STAT ON")

查询语法: CORRection:LOAD:STATe?

查询返回: <NR1><NL>

:LOAD:TYPE 用于设定仪器负载校正的被测组合参数功能, 字符? 可以查询当前的组合参数类型。

Fuction 具体如下:

CPD	设定“功能”为 Cp-D	LPRP	设定“功能”为 Lp-Rp
CPQ	设定“功能”为 Cp-Q	LSD	设定“功能”为 Ls-D
CPG	设定“功能”为 Cp-G	LSQ	设定“功能”为 Ls-Q
CPRP	设定“功能”为 Cp-Rp	LSRS	设定“功能”为 Ls-Rs
CSD	设定“功能”为 Cs-D	RX	设定“功能”为 R-X
CSQ	设定“功能”为 Cs-Q	ZTD	设定“功能”为 Z-θ °
CSRS	设定“功能”为 Cs-Rs	ZTR	设定“功能”为 Z-θ r
LPQ	设定“功能”为 Lp-Q	GB	设定“功能”为 G-B
LPD	设定“功能”为 Lp-D	YTD	设定“功能”为 Y-θ °
LPG	设定“功能”为 Lp-G	YTR	设定“功能”为 Y-θ r
LPRD	设定“功能”为 Lp-Rd	RPQ	设定“功能”为 Rp-Q
LSRD	设定“功能”为 Ls-Rd	RSQ	设定“功能”为 Rs-Q

例如: WrtCmd("CORR:LOAD:TYPE CPD")

查询语法: CORRection:LOAD:TYPE?

查询返回: <function><NL>

:SPOT<n>:STATe 用于设定特定频率点, 字符? 可以查询当前各频率点 (频率 1、频率 2) 的状态。

命令语法:

CORRection:SPOT:STATe <n>, { ON
OFF
1
0 }

这里:

1 (整数 49) 等价 ON

0 (整数 48) 等价 OFF

<n>: 1-10

1 频率点 1

2 频率点 2

例如: WrtCmd("CORR:SPOT:STAT 1,ON")

查询语法: CORRection:SPOT:STATe? <n>

<n>: 1-10

查询返回: <NR1><NL>

:SPOT:FREQuency<n>用于设定特定校正点频率, 字符? 可以查询当前特定校正点频率。

命令语法: CORRection:SPOT:FREQuency <n>,<value>

这里:

<value> 可以是 NR1, NR2 或 NR3 数据格式

<n>:1-10

例如: WrtCmd(“CORR:SPOT:FREQ 1,2E3”) 设置频率 1 为 2KHZ

注: <value>的范围应在 20~200000(UTR2832E)之间, 否则返回数据出错。

查询语法: CORRection:SPOT:FREQuency? <n>

<n>: 1-10

查询返回: <NR3><NL>

:SPOT:OPEN<n>用于对仪器特定校正点执行开路校正。

命令语法: CORRection:SPOT:OPEN <n>

这里:

<n>:1-10

例如: WrtCmd(“CORR:SPOT:OPEN 1”) 对校正点 1 进行开路校正

:SPOT:SHORt<n>用于对仪器特定校正点执行短路校正。

命令语法: CORRection:SPOT:SHORt <n>

这里:

<n>:1-10

例如: WrtCmd(“CORR:SPOT:SHOR 1”) 对校正点 1 进行短路校正

:SPOT:LOAD:STANdard<n>用于对仪器特定校正点标准参考量下的负载校正。可以查询仪器当前特定校正点负载校正的标

准参考量。

命令语法: CORRection:SPOT:LOAD:STANdard <n>,<REF.A>,<REF.B>

这里:

<n>:1-10

<REF.A> 可以是 NR1, NR2 或 NR3 的数据格式,为主参数的标准参考量

<REF.B> 可以是 NR1, NR2 或 NR3 的数据格式,为副参数的标准参考量

例如: WrtCmd(“CORR:SPOT:LOAD:STAN 1,100.7,0.0002”)

查询语法: CORRection:SPOT:LOAD:STANdard? <n>

<n>:1-10

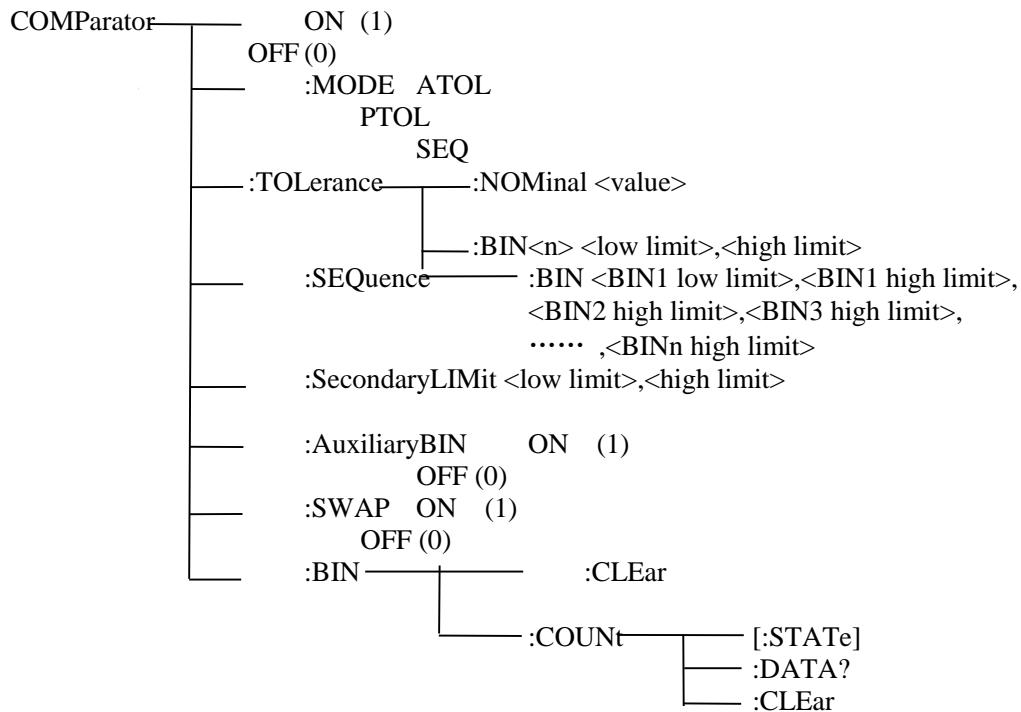
查询返回: <NR3>,<NR3><NL>

:CLEAR 用于清除所有校正数据。

命令语法: CORRection:CLEAR

2. 1.14 COMPArator 子系统命令集

COMPArator 子系统命令集用于设定档比较器功能, 包括比较开关的设定, 极限列表的设定。
命令树见下一页:



COMParator 用于设定仪器比较功能开启或关闭。可以查询当前比较功能状态。

命令语法:

COMParator {
 ON
 OFF
 1
 0}

这里:

1 (整数 49) 等价 ON

0 (整数 48) 等价 OFF

例如: WrtCmd(“COMP ON”) 打开主参数比较功能

查询语法: COMParator?

查询返回: <NR1><NL>

:MODE 用于设定仪器比较功能极限方式, 字符? 可以查询当前设定的极限方式。

命令语法:

COMParator:MODE {
 ATOLerance
 PTOLerance
 SEQuence}

这里:

ATOLerance 设置绝对误差方式

PTOLerance 设置相对误差方式

SEQuence 设置连续方式

例如: WrtCmd(“COMP:MODE ATOL”)

查询语法: COMParator:MODE?

查询返回: {
 ATOL
 PTOL
 SEQ}

:TOLerance:NOMinal 用于设定比较功能误差方式的标称量 (该功能只在极限方式被设为误差模式时有)

效)。可以查询当前
仪器设定误差模式的标称量。

命令语法: COMParator:TOlerance:NOMinal <value>

这里 <value> 为 NR1, NR2 或 NR3 数据格式的标称量。

例如: WrtCmd(“COMP:TOL:NOM 100E-12”) 设置标称值为 100p

查询语法: COMParator:TOlerance:NOMinal?

查询返回: <NR3><NL>

:TOlerance:BIN<n> 用于设定比较功能误差模式各档上下限极限数值 (该功能只在极限方式被设定为误差
模式时有效)。可以查询当前仪器设定各档上下限数值。

命令语法: COMParator:TOlerance:BIN <n>,<low limit>,<high limit>

这里:

<n> 1 到 9 (NR1) : 档号数

<low limit> NR1, NR2 或 NR3 格式数据: 下限数据

<high limit> NR1, NR2 或 NR3 格式数据: 上限数据

注: 下限数据应小于上限数据, 否则提示出错信息。

例如: WrtCmd(“COMP:TOL:BIN 1,-5,5”) 设置极限 1: 下限-5, 上限 5

WrtCmd(“COMP:TOL:BIN 2,-10,10”) 设置极限 2: 下限-10, 上限 10

查询语法: COMParator:TOlerance:BIN? <n>

查询返回: <low limit>,<high limit><NL>

:SEQuence:BIN 用于设定比较功能连续模式上下限数据 (该功能只在极限方式被设定为连续模式时有
效)。可以查询仪器当前设定各档上下限数值。

命令语法: COMParator:SEQuence:BIN <BIN1 low limit>,<BIN1 high limit>,
<BIN2 high limit>,...,<BINn high limit>

这里:

<BIN1 low limit> NR1,NR2 或 NR3 数据格式, 档 1 的下限数值

<BIN1 high limit> NR1,NR2 或 NR3 数据格式, 档 1 的上限数值

<BINn high limit> NR1,NR2 或 NR3 数据格式, 档 n 的上限数值 (n 最大为 9)

注: 下限小于上限。

例如: WrtCmd(“COMP:SEQ:BIN 10,20,30,40,50”) 设置 BIN1 下限 10, BIN1 上限 20, BIN2
上限 30, BIN3 上限 40, BIN4 上限 50

查询语法: COMParator:SEQuence:BIN?

查询返回: <BIN1 low limit>,<BIN1 high limit>,<BIN2 high limit>,...,
<BINn high limit><NL>

:Secondary LIMit 用于设定仪器比较功能副参数上下限数值。可以查询仪器当前副参数上下限数值。

命令语法: COMParator:SLIMit <low limit>,<high limit>

这里:

<low limit> 为 NR1, NR2 或 NR3 格式数据, 为下限数值

<high limit> 为 NR1, NR2 或 NR3 格式数据, 为上限数值

注: 上限应大于下限, 否则提示出错信息。

例如: WrtCmd(“COMP:SLIM 0.001,0.002”) 设置副参数下限 0.001, 设上限 0.002

查询语法: COMParator:SLIMit?

查询返回: <NR3>,<NR3><NL>

:Auxiliary BIN 用于设定档计数附属档开关。可以查询仪器当前附属档开关情况。

命令语法:

COMParator:AuxiliaryBIN $\left\{ \begin{array}{l} \text{ON} \\ \text{OFF} \end{array} \right\}$

1
0

这里:

0(整数 48) 等价 OFF
1(整数 49) 等价 ON

例如: WrtCmd(“COMP:ABIN ON”) 设置副参数比较打开

查询语法: COMParator:AuxiliaryBIN?

查询返回: <NR1><NL>

:SWAP 用于设定主副参数对调比较模式开关, 例如: 功能参数: Cp-D, 选择: SWAP 模式为 ON, 则功能参数变为: D-Cp; 此时 1~9 档参数极限设置变为设定 D 的上下限, 2and 档设置 Cp 极限。亦即选择 ON, 则主副参数进行对调比较; 反之, 选择 OFF, 按原顺序比较。可以查询当前仪器设定主副参数对调比较模式开关情况。

命令语法:

COMParator:SWAP {
 ON
 OFF
 1
 0
}

这里:

0 (整数 48) 等价 ON
1 (整数 49) 等价 OFF

例如: WrtCmd(“COMP:SWAP ON”)

查询语法: COMParator:SWAP?

查询返回: <NR1><NL>

:BIN:CLEAR 用于清除极限列表设置各档极限设置数据。

命令语法: COMParator:BIN:CLEAR

例如: WrtCmd(“COMP:BIN:CLE”)

:BIN:COUNT 用于设定档计数功能开关 (ON/OFF), 可以查询当前仪器设定档计数开关情况。

命令语法:

COMParator:BIN:COUNt {
 ON
 OFF
 1
 0
}

这里:

0 (整数 48) 等价 OFF
1 (整数 49) 等价 ON

例如: WrtCmd(“COMP:BIN:COUN ON”)

查询语法: COMParator:BIN:COUNt?

查询返回: <NR1><NL>

:BIN:COUNt:DATA? 档计数结果。可以查询档计数比较结果。

查询语法: COMParator:BIN:COUNt:DATA?

查询返回: <BIN1 count>,<BIN2 count>,...,<BIN9 count>,<OUT OF BIN count>,
<AUX BIN count><NL>

这里:

<BIN1-9 count> NR1 数据格式, 为 1-9 档的计数结果
<OUT OF BIN count> NR1 数据格式, 为超差档的计数结果
<AUX BIN count> NR1 数据格式, 为附属档的计数结果

:BIN COUNT:CLEar 用于清除所有档计数结果。

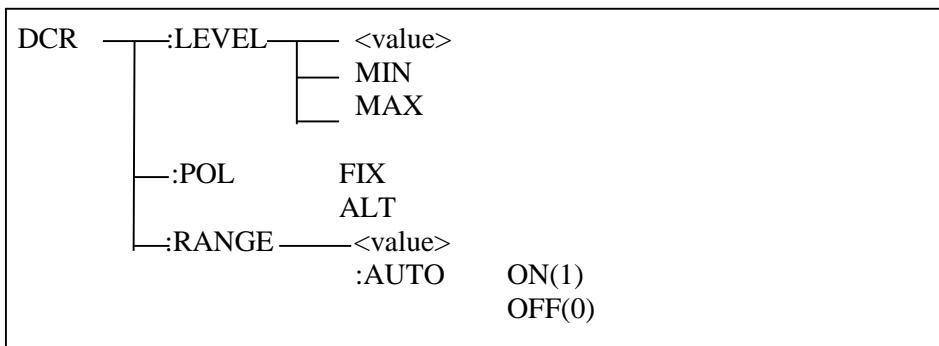
命令语法： COMParator:BIN:COUNt:CLEar

例如： WrtCmd(“COMP:BIN:COUN:CLE”)

2.1.15 DCR 子系统命令集

DCR 子系统命令集用于设置和查询 DCR 测量的量程、极性、电平参数。

命令树：



:LEVEL 用于设定 DCR 测量电平，字符? 可查询当前的电平值。

(注意：仅 UTR2832E 才可以设置不同的 DCR 电平值，UTR2830E 固定为 1V)

命令语法：

DCR:LEVEL { <value>
 MIN
 MAX }

具体如下：

<value> 可以是 NR1, NR2 或 NR3 格式数据

MIN 设定 DCR 测量电平值 50mV

MAX 设定 DCR 测量电平值 2V

例如： WrtCmd(“DCR:LEVEL MIN”); 设置仪器的 DCR 测量电平为 50mV。

查询语法： DCR:LEVEL?

查询返回： <NR3><NL>

:RANGE 用于设定 DCR 测试的量程，字符? 可查询当前的量程参数。

命令语法 DCR:RANGE <value>

这里，<value>可以是被测量元件的阻抗大小，可以是 NR1,NR2,NR3 数据格式

例如： WrtCmd(“DCR:RANG 1000”); 用于设定仪器的量程为 1kOHM。

查询语法： DCR:RANG?

查询返回： <value><NL>

这里，<value>可以是：

1	3	10	30
100	300	1000	3000
10000	30000	100000	

DCR:RANGE:AUTO 用于设定仪器的量程自动选择方式，字符? 可以查询当前的量程状态。

命令语法:

DCR:RANG:AUTO { ON (1)
OFF (0)

这里:

字符 1 (整数 49) 与 ON 等价

字符 0 (整数 48) 与 OFF 等价

例如: WrtCmd(“DCR:RANG:AUTO ON”); 用于设定仪器的量程为自动。

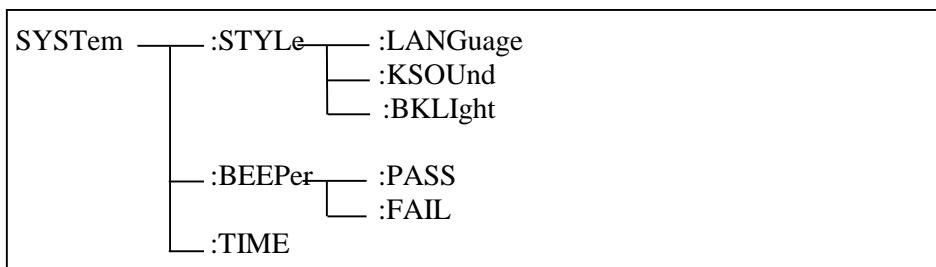
查询语法: DCR:RANG:AUTO?

查询返回: <NR1><NL>

2.1.16 SYSTEM 子系统命令集

SYSTEM 子系统命令集用于设置和查询语言、声音、亮度、时间等参数。

命令树:



:STYLe:LANGuage 用于设定语言, 字符?可查询当前使用的语言。

命令语法:

SYSTem:STYLe:LANGuage { ENGlish
CHInese

具体如下:

例如: WrtCmd(“SYST:STYL:LANG ENG”); 设置仪器语言为英语。

查询语法: SYST:STYL:LANG?

查询返回: { ENGlish } <NL>
{ CHInese }

:STYLe:KSOUnd 用于设定按键声音, 字符?可查询当前按键声音。

命令语法

SYSTem:STYLe: KSOUnd { ON
OFF
1
0

例如: WrtCmd(“SYST:STYL:KSOU ON”); 用于设定仪器的按键声音打开。

查询语法: SYST:STYL:KSOU?

查询返回: <NR1><NL>

:STYLe:BKLIGHT 用于设定屏幕亮度，字符?可查询当前屏幕亮度。

命令语法

SYSTem:STYLe:BKLIGHT <value>

这里<value>可以是： 0,1,2,3,4,5

0: 亮度 10%

1: 亮度 30%

2: 亮度 50%

3: 亮度 70%

4: 亮度 90%

5: 亮度 100%

例如： WrtCmd(“SYST:STYL:BKLI 2”); 用于设定仪器的亮度为 50%。

查询语法： SYST:STYL:BKLI?

查询返回： <NR1><NL>(<NR1 取值 0-5>)。

:BEEPer:PASS 用于设定仪器合格迅响，字符?可查询当前合格迅响。

命令语法：

SYSTem:BEEPer:PASS { OFF
SHORt
LONG }

例如： WrtCmd(“SYST:BEEP:PASS SHOR”); 用于设定仪器的合格迅响为短音。

查询语法： SYST:BEEP:PASS?

查询返回： { OFF
SHORt
LONG } <NL>

:BEEPer:FAIL 用于设定仪器不合格迅响，字符?可查询当前不合格迅响。

命令语法：

SYSTem:BEEPer:FAIL { OFF
SHORt
LONG }

例如： WrtCmd(“SYST:BEEP:FAIL LONG”); 用于设定仪器的不合格迅响为长音。

查询语法： SYST:BEEP:FAIL?

查询返回： { OFF
SHORt
LONG } <NL>

:TIME 用于设定仪器的时间，字符?可查询仪器的当前时间。

命令语法：

SYSTem:TIME <value1>,<value2>*

注意： *表示最大值为 6

<value1>: 年

<value2>: 月

<value3>: 日

<value4>: 时

<value5>: 分

<value6>: 秒

例如： WrtCmd(“SYST:TIME 2021,4,20,10,18,18”); 用于设定仪器的时间为 2021-4-20 10:18:18。

查询语法: SYST:TIME?

查询返回: XXXX-XX-XX XX:XX:XX<NL>

(年年年年-月月-日日 时时:分分:秒秒)

2.1.17 *IDN?子系统

*IDN? 子系统用来返回仪器的版本号

查询语法: *IDN?

查询响应: <Manufacturer>,<MODEL>,<Sn>,<Revision>

例如: 发送 *IDN?

返回 UNIT,UTR2830E,CDB3223300005,REV1