

Const602 SCPI 指令集

2022-10-09

1. SCPI 指令简介	2
1.1 命令(指令)格式	2
1.2 符号说明	2
1.3 命令缩写	3
1.4 结尾符	3
2. 指令介绍	3
2.1 IEEE488.2 共同指令	3
2.2 测量指令	4
2.3 系统指令	7
2.4 日志指令	12
指令附表 1, SCPI 单位 Id 列表	13
指令附表 2 错误定义	17

1. SCPI 指令简介

SCPI 指令是可编程仪器标准命令 (Standard Commands for Programmable Instruments)的简称, 它实际定义了一套用于控制可编程测量仪器的标准语法和命令。SCP 命令通过 ASCII 字符串形式在命令与仪器进行交互。命令一般由一系列的关键字构成, 有的还需要包括参数, 在协议中, 命令规定为如下形式: *IDN?。在使用中, 即可以写全名, 也可以仅写仅包含大写字母的缩写。通常仪器指令可以分为控制命令和查询命令, 控制命令没有返回值, 可通过命令 SYSTem:ERRor? 查询执行的结果是否正确, 查询命令有返回值, 其返回的内容也是 ASCII 字符串。

1.1 命令(指令)格式

命令由关键字和参数组成, 关键字之间用冒号 ":" 分隔, 关键字后面跟随可选的参数设置。若命令行后面有 "?", 表示查询功能。关键字和第一个参数之间要以空格分开。

例如:

控制命令 SYSTem:DATE 2022,01,01 第一级关键字是 SYSTem, 第二级关键字是 DATE。各级关键字也是以 ":" 分割, 2022 是参数, 与关键字以空格分开。

查询命令 SYSTem:DATE? 问号 "?" 表示查询。

1.2 符号说明

以下符号不随命令发送。

- 竖线 |
竖线用于分隔多个参数选项，使用命令时必须选择其中一个参数。
- 方括号 []
方括号中的内容是可省略的。
- 三角括号 <>
三角括号中的参数必须用一个有效值来替换。

1.3 命令缩写

所有命令对大小写不敏感，你可以全部采用大写或小写。但是如果需要缩写，必须输完命令格式中的所有大写字母。

例如：SYSTem:DATE? 可以缩写成 SYST:DATE?

1.4 结尾符

SCPI 指令必须附带指令结尾符，结尾符可选其中一个(不包含双引号): “\r\n” , “\r” , “\n” 或 “\0”。在有些串口通讯工具软件中，提供“发送换行符”的选项，勾选上即表示软件会自动发送结尾符。

2. 指令介绍

2.1 IEEE488.2 共同指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	*CLS	这条命令清除下面的寄存器:	-	-

序号	指令	说明	参数	返回值
		标准事件寄存器; 查询事件寄存器; 操作事件寄存器; 状态字节寄存器; 错误队列。		
2	*IDN?	仪器标识查询, 返回的数据分 2 个部分: a. 产品序列号; b. 软件版本号; c. 子型号类别 d. 名称 DDT-0.0.0.23 版本后支持 子型号, 名称	-	产品序列号, 软件版本号
3	*RST	主程序复位	-	-

2.2 测量指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1.	MEASure:VALUE? [<UnquoStr>]	读取所有测量通道的数据	无参数:返回温湿度计界面显示通道值 ALL:返回温湿度计显示通道加上大气压相关值 CH1:返回 CHI 测量值 CH2: 返回 CH2 测量值 TMDIFF:返回温差通道测量值 EMHA: 返回外接湿度模块 A 测量值	多通道以分号; 分隔 0: 测量项 1: 测量值 2: 单位 ID TC 档 3: 冷端值 4: 冷端单位 ID

			EMHB: 返回外接湿度模块 B 测量值 ATM:返回大气压测量值	5: 原始值 6: 原始值单位 ID RTD 3: 电阻值 4: 电阻单位 ID ATM: 3: 温度值 4: 温度单位 ID
2.	MEASure:FUNction?	读取所有通道项目	无	多通道以分号; 分隔 0: 通道名 1: 测量项目
3.	MEASure:FUNction CH1 CH2,TC RTD	设置测量通道项目	参数: 0: 通道名 CH1 CH2 1: 测量项目 TC RTD	无
4.	MEASure:RANGe? [CH1 CH2 EMHA EMHB ATM]	读取通道量程	不带参数, 返回温湿度计显示通道量程和 ATM 量程, CH1:返回 CH1 量程 CH2: 返回 CH2 量程 TMDIFF:返回温差通道量程 EMHA: 返回外接湿度模块 A 量程 EMHB: 返回外接湿度模块 B 量程 ATM:返回大气压通道量程	
5.	MEASure:TCCOnfig? CH1 CH2	读取 TC 档位配置信息	通道名 CH1 CH2	冷端类型为自动 传感器类型,温度单位 ID,分辨率, 冷端类型 冷端类型为固定 传感器类型, 温度单位 ID,分辨率,

				冷端类型,固定值,
6.	MEASure:TCConfig CH1 CH2,<UnquoStr>,<Numeric>,<Numeric>[,<Numeric>[,<Numeric>]]	设置 TC 档位配置信息 说明: 当校验仪模式测量档位为 TC 档时可用	参数: 0 通道名 CH1 CH2 1 传感器名称 如: K 2 单位 ID 3 分辨率 可选参数: 4 冷端类型 (0 自动 1 固定) 5 固定冷端值	无
7.	MEASure:RTDConfig? CH1 CH2	读取 RTD 档位配置信息	无	0: 传感器名称 1: 温度单位 ID 2: 分辨率 0-0 1-0.1 2-0.01, 3-0.001
8.	MEASure:RTDConfig CH1 CH2,<UnquoStr>,<Numeric>,<Numeric>	设置 RTD 档位配置信息	参数: 0 传感器名称 1 单位 ID 2 分辨率 0,1,2,3	无
9.	MEASure:ZERO CH1 CH2 EMHA EMHB	当前档位清零	CH1-TM1 CH2-TM2 EMHA-外接湿度 A EMHB-外接湿度 B	无
10.	MEASure:CZERo CH1 CH2 EMHA EMHB	当前档位取消清零	CH1-TM1 CH2-TM2 EMHA-外接湿度 A EMHB-外接湿度 B	无
11.	MEASure:FILTer:ENABle? CH1 CH2 EMHA EMHB	读取当前档位是否启动滤波	CH1-TM1 CH2-TM2 EMHA-外接湿度 A EMHB-外接湿度 B	0 关闭 1 启动
12.	MEASure:FILTer:ENABle CH1 CH2 EMHA EMHB,0 1	设置当前档位启动滤波	参数 CH1-TM1 CH2-TM2 EMHA-外接湿度 A	无

			EMHB-外接湿度 B, 0 关闭 1 启动	
13.	MEASure:FILTer? CH1 CH2 EMHA EMHB	读取当前档位滤波配置	CH1-TM1 CH2-TM2 EMHA-外接湿度 A EMHB-外接湿度 B	0: 滤波类型, 0 1 一介滤波或平均值滤波 1: 滤波系数或样本数 2: 去极值数目
14.	MEASure:FILTer CH1 CH2 EMHA EMHB ,0 1,<Numeric>[,<Numeric>]	设置当前档位滤波配置	参数 CH1-TM1 CH2-TM2 EMHA-外接湿度 A EMHB-外接湿度 B 0: 滤波类型, 0 1 一介滤波或平均值滤波 1: 滤波系数或样本数 2: 去极值数目	无
15.	CALibrator:MEASure:MINMax:ENABLE? CH1 CH2 EMHA EMHB	读取当前档位是否启动统计	CH1-TM1 CH2-TM2 EMHA-外接湿度 A EMHB-外接湿度 B	0 关闭 1 启动
16.	MEASure:MINMax:ENABLE CH1 CH2 EMHA EMHB,0 1	设置当前档位统计是否启用	参数 0 关闭 1 启动	无
17.	MEASure:RANGe? CH1 CH2 EMHA EMHB	读取当前测量项量程信息	通道名称	量程信息

2.3 系统指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1.	SYSTem:ERRor[:NEXT]?	读取指令执行错误信息	无	错误信息栈顶的一条信息
2.	SYSTem:LOCK?	查询锁屏状态	无	0 未锁屏 1 锁屏
3.	SYSTem:LOCK <Boolean> ON OFF	设置锁屏状态	0 OFF 不锁屏	无

			1 ON 锁屏	
4.	SYSTem:VERsion? [\"APPLication\" \"BT:FIRMware\" \"DTM:FIRMwar e\" \"DTM:HARDware\"]	读取设备各版本	可选参数: \"APPLication\" 主程序版本, \"BT:FIRMware\" 蓝牙版本, " \"DTM:FIRMware\"双通道温度板卡固件版 本, \"DTM:HARDware\"双通道温度板卡硬件 版本	默认不带参数返回主程序版本, 带 参数返回相应参数的版本号
5.	SYSTem:DATE?	读取系统日期	无	日期 (yyyy,MM,dd 格式)
6.	SYSTem:DATE <Numeric>,<Numeric>,<Numeric>	设置系统日期	年、月、日	无
7.	SYSTem:TIME?	读取系统时间	无	时间 (HH,mm,ss)
8.	SYSTem:TIME <Numeric>,<Numeric>,<Numeric>	设置系统时间	时、分、秒	无
9.	SYSTem:TIME:FORMat?	读取系统时间格式	无	2 个值, 逗号分隔 是否为 24 小时制 当前时区
10.	SYSTem:TIME:FORMat <Boolean>,<Numeric>	设置系统时间格式	2 个参数, 逗号分隔 是否为 24 小时制 时区 UTC 值	无
11.	SYSTem:TBEEp?	查询系统按键音状态	无	0 禁用 1 启用
12.	SYSTem:TBEEp <Boolean> ON OFF	设置系统按键音状态	0 OFF 禁用 1 ON 启用	无
13.	SYSTem:PBEEp?	查询系统提示音状态	无	0 禁用 1 启用
14.	SYSTem:PBEEp <Boolean> ON OFF	设置系统提示音状态	0 OFF 禁用 1 ON 启用	无

15.	SYSTem:ORBEEp?	查询系统超量程报警音状态	无	0 禁用 1 启用
16.	SYSTem:ORBEEp <Boolean> ON OFF	设置系统超量程报警音状态	0 OFF 禁用 1 ON 启用	无
17.	SYSTem:STBEEp?	查询系统稳定提示音状态	无	0 禁用 1 启用
18.	SYSTem:STBEEp <Boolean> ON OFF	设置系统稳定提示音状态	0 OFF 禁用 1 ON 启用	无
19.	SYSTem:VOLUme?	读取系统音量百分比	无	音量百分比
20.	SYSTem:VOLUme <Numeric>	设置系统音量	音量百分比	无
21.	SYSTem:LANGUage?	读取当前语言类型	无	当前语言名称
22.	SYSTem:LANGUage <UnquoStr>[,<Boolean>]	设置当前语言	参数: 语言名称 zh-CN, 可选参数: 是否重启设备, 默认重启	无
23.	SYSTem:LANGUage:CONFig?	读取当前支持的语言列表	无	语言列表
24.	SYSTem:LANGUage:CONFig <QuoteStr>	设置当前支持的语言列表	语言列表 (逗号分隔)	无
25.	SYSTem:BLUEtooth:STATe?	读取蓝牙状态	无	0 关闭 1 打开
26.	SYSTem:BLUEtooth:STATe <Boolean> ON OFF	设置蓝牙状态	0 OFF 关闭 1 ON 打开	无
27.	SYSTem:BLUEtooth:NAMe	读取蓝牙名称	无	蓝牙名称
28.	SYSTem:BLUEtooth:NAMe <UnquoStr>	设置蓝牙名称	名称 (不带引号)	无
29.	SYSTem:BRIGhtness? Percentage Value	读取系统屏幕亮度	百分比 或 数值	屏幕亮度

30.	SYSTem:BRIGhtness Percentage Value,<Numeric>	设置系统屏幕亮度 亮度值范围: 数值 200-4096 百分比 0-100 当设置亮度值大于 4096 或 100 时自动设为最大亮度。当亮度数值小于 0 或 200 时设为最小亮度。	参数 1: 百分比或数值 参数 2 亮度值	无
31.	SYSTem:BATTery:ONLine?	读取电池是否在线	无	1: 电池在线 0: 电池不在线
32.	SYSTem:BATTery:STATus?	读取当前电池状态	无	0: 电池通讯异常 1: 电池通讯正常
33.	SYSTem:BATTery:CAPacity?	读取当前电池电量	无	当前电池电量, 电池总电量 (单位 mAh)
34.	SYSTem:BATTery:Backlight?	查询背光是否打开 (背光时间不等于 never)	无	0: 自动关背光关闭 1: 自动关背光打开
35.	SYSTem:BATTery:Backlight 0 1	打开/关闭背光, 打开默认为 30s	0 关闭, 1 打开	无
36.	SYSTem:BATTery:BLOff?	查询自动关背光时间	无	返回自动关背光选项, 代表的时间: 0-never, 1-30s, 2-1mins, 3-5mins, 4-15mins, 5-30mins.
37.	SYSTem:BATTery:BLOff 0 1 2 3 4 5	设置自动关背光时间	自动关背光选项 0 1 2 3 4 5 代表的时间:	无

			0-never, 1-30s, 2-1mins, 3-5mins, 4-15mins, 5-30mins.	
38.	SYSTEM:BATTERY:ASleep?	查询关背光后自动休眠时间	无	返回自动休眠选项序号： 序号代表的时间为： 0-never, 1-1mins, 2-5mins, 3-15mins, 4-30mins
39.	SYSTEM:BATTERY:ASleep 0 1 2 3 4	设置关背光后自动休眠时间	自动休眠选项序号 0 1 2 3 4 序号代表的时间为： 0-never, 1-1mins, 2-5mins, 3-15mins, 4-30mins	无
40.	SYSTEM:BATTERY:POTime?	查询休眠后自动关机时间	无	返回自动关机选项序号： 序号代表的时间为： 0-never, 1-5mins, 2-15mins, 3-30mins, 4-1h,

				5-2h
41.	SYSTem:BATTeRy:POTime 0 1 2 3 4 5	设置休眠后自动关机时间	自动关机选项序号： 序号代表的时间为： 0-never, 1-5mins, 2-15mins, 3-30mins, 4-1h, 5-2h	无

2.4 日志指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1.	TRACe:CATalog?	查询所有日志文件名称	无	日志文件名称列表
2.	TRACe#(-1)[:DATA]?	读取日志数据。 n 取值 1~10, Trace1 为最近的数据, Trace10 为最久的数据	无	日志数据
3.	TRACe:START	启动日志记录	无	无
4.	TRACe:STOP	停止日志记录	无	无
5.	TRACe:STATE?	查询日记记录状态	无	RUNNING: 正在记录 STOPPED: 已停止记录

指令附表 1, SCPI 单位 Id 列表

单位 Id	单位
2000	文本单位
32767	空单位
1211	mA
1212	μ A
1209	A
1240	V
1243	mV
1281	Ω
1284	k Ω
1283	M Ω
1000	K
1001	$^{\circ}$ C
1002	$^{\circ}$ F

1003	°R
999	°Re
1005	°
1342	%
1133	kPa
1130	Pa
1131	GPa
1132	MPa
1134	mPa
1135	μPa
1136	hPa
1137	bar
1138	mbar
1139	torr
1140	atm

1141	psi
1142	psia
1143	psig
1144	gf/cm ²
1145	kgf/cm ²
1147	inH ₂ O@4°C
1148	inH ₂ O@68°F
1150	mmH ₂ O@4°C
1151	mmH ₂ O@20°C
1153	ftH ₂ O@4°C
1154	ftH ₂ O@68°F
1156	inHg@0°C
1158	mmHg@0°C
2001	mtorr
2002	lb/ft ²
2003	tsi

2004	psf
2005	inH ₂ O@60°F
2006	ftH ₂ O@60°F
2007	cmH ₂ O@4°C
2008	mH ₂ O@4°C
2009	cmHg@0°C
2010	mHg@0°C
2011	kgf/m ²

指令附表 2 错误定义

序号	错误码	错误描述	说明
1	0	No error	无错误
指令错误			
2	120	Commandparameter error	指令参数错误
3	-108	Parameter not allowed	参数太多, 或不带参数的指令里带了参数
4	-109	Missing parameter	缺少参数
5	-110	Command header error	指令头错误
6	-114	Header suffix out of range	指令头的后缀超范围
7	-123	Numeric overflow	数字溢出, 数字的指数绝对值大于 43
8	-151	Invalid string data	无效的字符串, 例如引号不匹配
9	-171	Invalid expression	无效的表达式, 例如括号不匹配
执行错误			
10	-200	Execution error	执行错误
11	-221	Settings conflict	设置冲突
12	-222	Data out of range	参数值超出指令的有效范围
13	-223	Too much data	数据太多而超出处理能力
14	-224	Illegal parameter value	非法参数值
15	-230	Data corrupt or stale	数据无效, 或正在读取数据中, 还未获得有效数据
16	-240	Hardware error	硬件故障
17	-25 6	File name not found	没有找到文件名

序号	错误码	错误描述	说明
18	-282	Illegal program name	非法的程序名
19	220	Measure error	测量错误
20	221	Failed to set measure function	切换测量项失败
21	222	Failed to read measure value	读取测量值失败
22	223		
23	224		
24	240	Control error	控制错误
25	241		
26	242		
27	243		
28	260	Calibration error	校准错误
29	261	Calibration secured	设备处于校准保护状态，不能执行校准
30	262	Invalid calibration secure code	无效的校准密码
31	263	Missing calibration value	电流/电压校准时，没有设置校准点的情况下设置校准值，会发生此错误
32	264	Missing calibration data	连续设置校准点，而没有设置校准值，会发生此错误
33	265	Failed to set calibration function	设置校准项失败
34	266	Calibration data is not enough	在保存校准数据时，如果校准数据没有达到3个点，会发生此错误
35	271	Setion_name_not_found	没有找到段名
36	272	Key_name_not_found	没有找到键名
37	291	Update secured	设备处于升级保护状态，不能升级
38	292	Invalid update secure code	无效的升级密码
39	293	Not found the service pack	没有找到升级包
40	294	The service pack unavailable	升级包不可用
41	295	AppUpdate not found	没找到 AppUpdate.exe
设备相关错误			

序号	错误码	错误描述	说明
42	-310	System error	系统错误
43	-311	Memory error	内存错误
44	-350	Queue overflow	错误队列溢出
45	-360	Communication error	通信错误
46	301	Internal module is not connected	未连接内部模块
47	302	External module is not connected	未连接外部模块
48	303	Supply module is not connected	未连接正压模块
49	304	Vacuum module is not connected	未连接负压模块
50	361	Open WLAN Failed	打开 WIFI 失败
51	362	Set WLAN address mode failed	设置 WIFI 地址模式失败
52	363	Set WLAN address failed	设置 WIFI 地址失败
53	364	Communication port to WIFI module is not open	与 WIFI 模块的通信端口没有打开
54	365	WLANisnotconnected	WIFI 未连接