

ConST685 通讯指令集

V1.1 20221011

1 指令介绍

1.1 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: 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;	-	产品序列号, 软件版本号
3	*RST	主程序复位	-	-

1.2 测量与配置指令

所有原始值均指校准之前的值。

序号	指令	说明	参数	返回值
1	[MEASure:]MODule:INFormation?	获取前面板和接线盒信息	无	N*7 个值, N 可能为 1,2,3,4,5, 每份信息分号分隔, 每个参数逗号分隔 盒子编号, 前面板为 0.嵌入式接线盒为 1, 之后串联的接线盒依次为 2、3、4 盒子序列号 盒子类型, 0=前面板, 1=温度盒, 2=过程盒 盒子硬件版本 盒子软件版本 盒子总通道数 盒子标签
2	JSON:[MEASure:]MODule:INFormation?	获取前面板和接线盒信息,JSON 格式	无	返回 JSON 序列化后的字符串, 原始格式为 List<DIModuleInfo>
3	[MEASure:]MODule:LABel <index>,<"label">	设置接线盒标签	2 个值, 逗号分隔 index, 接线盒编号 "label" , 引号内标签	无
4	[Measure:]MODule:CONFig? <moduleIndex>	获取一个接线盒内的通道设置	1 个值 moduleIndex, 接线盒编号, 前面板为 0.嵌	N 份通道信息, 分号分隔 8+m 个值, 逗号分隔

序号	指令	说明	参数	返回值
			入式接线盒为 1, 之后串联的接线盒依次为 2、3、4	通道名称 是否启用 标签 通道类型 量程 Index, 扫描延迟 是否是自动量程 滤波数量 m 个参数, m 取决于电测类型: (电压 1 个: 是否为高阻抗; 电流 0 个: 无; 电阻 2 个: 线制, 是否打开正反 电流; 工业热电阻/标准铂电阻/自定义 热电阻, 6 个: 线制, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id, 4 线 表示是否打开 1.4 倍电流/3 线表 示是否电流换向, 补偿间隔; 热敏电阻 4 个: 线制, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id; 工业热电偶/标准热电偶。7 个: 是否断偶检测, 传感器名, 传感 器序列号, 传感器 Id, 冷端类型, 冷端固定值, 外部冷端通道名; 电流/电压变送器 4 个: 线制, 传

序号	指令	说明	参数	返回值
				传感器名, 传感器序列号, 传感器Id;)
5	JSON:[Measure:]MODule:CONFig? <moduleIndex>	获取一个接线盒内的通道设置, JSon 格式	1 个值 moduleIndex, 接线盒编号, 前面板为 0.嵌入式接线盒为 1, 之后串联的接线盒依次为 2、3、4	返回 JSon 序列化后的字符串 原始格式为 List<DIFunctionChannelConfig>
6	[MEASure:]MODule:CONFig <moduleIndex>,<"params">	设置一个接线盒的通道配置	2 个值, 逗号分隔 moduleIndex, 接线盒编号, 前面板为 0.嵌入式接线盒为 1, 之后串联的接线盒依次为 2、3、4 "params" : N 分通道信息, 分号分隔, 每份信息的参数逗号分隔 公共参数: 0.通道名称 1.是否启用 2.标签 3.通道类型, 0=电压, 1=电流, 2=电阻, 3=工业热电阻, 4=热敏电阻, 100=工业热电偶, 101=开关, 102=标准铂电阻, 103=电压变送器, 104=电流变送器, 105=标准热电偶, 106=自定义热电阻, 110=标准电阻 4.量程 Index	无

序号	指令	说明	参数	返回值
			5.扫描延迟 6.是否为自动量程 7.滤波个数 额外参数: 电流参数:无 电压参数: 8.是否为高阻抗 电阻参数: 8.线制, 9.是否正反电流 工业热电阻/标准铂电阻/自定义热电阻参数: 8.线制 9.传感器名称 10.传感器 SN 11.c 传感器 ID 12. 4线表示是否打开 1.4倍电流/3线表示是否电流换向 13.补偿间隔 (REF1通道还有 14. 是否超级温度计) 热敏电阻参数: 8.线制 9.传感器名称 10.传感器 SN 11.c 传感器 ID 工业热电偶/标准热电偶参数: 8.是否开启断偶检测 9.传感器名称 10.传感器 SN 11.c 传感器 ID 12.CJC 类型 13.CJC 固定值 14. 外部冷端通道名 开关参数:开关类型 电流/电压变送器: 8.线制 9.传感器名称 10.传感器 SN 11.c 传感器 ID	
7	JSON:[MEASure:]MODULE:CONFig <moduleIndex>,<"params">	设置一个接线盒的通道配置, JSON 格式	2 个参数, 逗号分隔 moduleIndex, 接线盒编号, 前面板为 0.嵌入式接线盒为 1, 之后串联的接线盒依次为	无

序号	指令	说明	参数	返回值
			2、3、4 “params”：序列化后的 JSON 字符串，原始格式为 List<DIFunctionChannelConfig >	
8	[MEASure:]SCAN:StArTt <"params">	设置配置并开始扫描	1 个值 “params”：2 个参数，逗号分隔 NPLC，采样工 频周期(100,1000,4000) 通道名称	无
9	JSON:[MEASure:]SCAN:StArTt <"params">	设置配置并开始扫描，JSON 格式	1 个值 “params”，序列化后的 JSON 字符串，原始格式为 DIScanInfo	无
10	[MEASure:]SCAN:StArTt?	获取扫描配置	无	2 个值，逗号分隔 NPLC 正在扫描的通道名
11	JSON:[MEASure:]SCAN:StArTt? [<GetAll>]	获取扫描配置，JSON 格式	1 个值 GetAll,是否读取所有扫描通道，1=读取所有，0=默认=只读一个通道	1 个值 只读一个通道时，Json 序列化的字符串，原始类型是 DIScanInfo; 读所有通道是，返回 Json 序列化的字符串，原始类型是 List<DIScanInfo>;
12	[MEASure:]SCAN:StOP	停止扫描	无	无
13	[MEASure:]SCAN:DATA:Last? [<time>]	获取扫描数据	1 个参数，可选	最新一次数据：

序号	指令	说明	参数	返回值
			time,返回是否包含时间, 及时间格式, 1=yyyy:MM:dd HH:mm:ss fff 格式 2=long 格式	N 份具体数据,按 N 个扫描通道, 引号内分号分隔 每个通道数据, 根据不同数据类型 长度不同, 逗号分隔 电测数据: 通道号 电测单位 Id 电测数据个数 1 [时间戳] 1 份电测数据 1 份电测滤波后数据 温度数据: 通道号 电测单位 Id 电测数据个数 1 [时间戳] 1 份电测数据 1 份电测滤波后数据 示值单位 Id 示值数据个数 1 1 份示值数据

序号	指令	说明	参数	返回值
				<p>TC 数据:</p> <p>通道号</p> <p>电测单位 Id</p> <p>电测数据个数 1</p> <p>[时间戳]</p> <p>1 份电测数据</p> <p>1 份电测滤波后数据</p> <p>示值单位 Id</p> <p>示值数据个数 1</p> <p>1 份示值数据</p> <p>冷端电测值单位 Id</p> <p>冷端电测数据个数 1</p> <p>1 份冷端电测数据</p> <p>冷端温度单位 Id</p> <p>冷端温度数据个数 1</p> <p>1 份冷端温度数据</p> <p>开关数据:</p> <p>在 TC 或 RTD 数据的基础上, 额外有一份盒子内全开关通道的状态数据</p> <p>电压/电流型变送器数据</p> <p>通道号</p> <p>电测单位 Id</p>

序号	指令	说明	参数	返回值
				电测数据个数 1 [时间戳] 1 份电测数据 1 份电测滤波后数据 输入信号单位 Id 输入信号单位名称 输入信号个数 1 1 份输入信号数据
14	JSON:[MEASure:]SCAN:DATA? <count>[,<time>]	获取扫描数据, JSon 格式	2 个参数, 逗号分隔 count 扫描数据个数 time, 获取某个时间点之后的数据, long 格式, 会导致第一个参数失效, 最多获取 100 份数据	1 个值 序列化之后的 JSon 字符串, 格式为 List<DIReading>
15	[MEASure:]CHANnel:CONFig? <"channelName">	获取通道设置	1 个值 "channelName", 通道名称, 仅一个	8+m 个值, 逗号分隔 通道名称 是否启用 标签 通道类型 量程 Index, 扫描延迟 是否是自动量程 滤波数量 m 个参数, m 取决于电测类型: (电压 1 个: 是否为高阻抗; 电流 0 个: 无;

序号	指令	说明	参数	返回值
				电阻 2 个: 线制, 是否打开正反电流; 工业热电阻/标准铂电阻/自定义热电阻, 6 个: 线制, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id, 4 线表示是否打开 1.4 倍电流/3 线表示是否电流换向, 补偿间隔; 热敏电阻 4 个: 线制, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id; 工业热电偶/标准热电偶。7 个: 是否断偶检测, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id, 冷端类型, 冷端固定值, 外部冷端通道名; 电流/电压变送器 4 个: 线制, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id;)
16	[MEASure:]CHANnel:CONFig:JSON? <"chNames">	获取通道配置, Json 格式数据	1 个值 "chNames", 通道名称, 支持一个或多个, 逗号分隔	1 个值 序列化后的 Json 字符串, 原始格式为 List<DIFunctionChannelConfig>
17	[MEASure:]CHANnel:CONFig <"chName">,<enable>,<"label">,<elecType>,<range>,<delay>,<autoRange>,<filter>,<"otherParam">	设置通道配置	9 个值, 逗号分隔 "chName", 通道名称, 仅支持一个 enable, 是否启用 "label", 标签	无

序号	指令	说明	参数	返回值
			<p>elecType, 通道类型 range 量程 index, delay 扫描延迟, autoRange 是否是自动量程 1=是, 0=否 filter,滤波数量 “otherParam” , 电测配置参数 m 个, m 取决于通道类型, 逗号分隔: (电压 1 个: 是否为高阻抗; 电流 0 个; 电阻 2 个: 线制, 是否打开正反电流; 工业热电阻/标准铂电阻/自定义热电阻, 6 个: 线制, 传感器名,传感器序列号, 传感器 Id, 4 线表示是否打开 1.4 倍电流/3 线表示是否电流换向, 补偿间隔; 热敏电阻 4 个: 线制, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id; 工业热电偶/标准热电偶, 7 个: 是否断偶检测, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id, 冷端类型(0 自动 1 固定 2 外部), 冷端固定值, 外部冷端通道名; 开关: 开关类型 电流/电压变送器 4 个: 线制, 传感器名, 传感器序列号, 传感器 Id;)</p>	
18	JSON:[MEASure:]CHANnel:CONFig <"jsonStr">	设置通道配置	1个值 “jsonStr” , 通道配置的Json字符串, 原类	无

序号	指令	说明	参数	返回值
			型为List< DIFunctionChannelConfig>	
19	JSON:[MEASure:]SCAN:SCONnection:DATA? <count>	获取智能接线扫描数据, JSon 格式	1个值 count, 读取的数据个数	无
20	[MEASure:]CHANnel:ZERo <enable>	设置通道清零, 仅单通道的电流或电压测量有效	1个值 enable, 清零还是取消清零, 1=ON, 0=OFF	无
21	[MEASure:]CHANnel:RESIstance:COMMutation <enable>	设置 当前 所有三线 RTD 通道 恒流换向状态	1个值: Enable取值: 1=ON 开启 0=OFF 关闭	
22	[MEASure:]SCAN:MULT:START <Numeric >,< "List">	设置多路配置并开始扫描	2个值 Numeric NPLC, 采样工频周期(100,1000,4000) "List":通道名称列表	
23	JSON:[MEASure:]SCAN:MULT:START <QuoteStr>	设置多路配置并开始扫描, JSon 格式	1 个值 "params", 序列化后的 JSON 字符串, 原始格式为 List<DIScanInfo>	无

1.3 校准指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	CALibration:EIEctricity:SCAN <mode>,<function>,<range>[,<channel>]	开始电测校准扫描	4个参数 1、 mode: 模式: 0表示有源校准, 10表示ADC校准, 需要短接REF1	无

序号	指令	说明	参数	返回值
			2、 function: 功能 (仅模式为0时有用) : 0- 电压 1- 电流 2- 电阻 3- PRT 4- 热敏电阻 3、 range: 量程 (仅模式为0时有用) 电压: 0) 100.00000 mV 1) 1.0000000 V 2) 10.000000 V 3) 50.000000 V 电流: 0) 100.00000 μ A 1) 1.0000000 mA 2) 10.000000 mA 3) 100.000000 mA 电阻: 0) 100.00000 Ω 1) 1.0000000 k Ω 2) 10.000000 k Ω 3) 100.00000 k Ω 4) 1.0000000 M Ω	

序号	指令	说明	参数	返回值
			5) 10.000000 MΩ 6) 100.000000 MΩ PRT 0) 100.000000 Ω 1) 400.000000 Ω 2) 4.00000000 kΩ Thermistor 0) 0--10.0000000 kΩ 1) 10--100.000000 kΩ 2) 0.1--1.00000000 MΩ 4、扫描通道 01/02全功能, 101~120量程校准	
2	CALibration:EIECTricity:SCAN?	读取电测扫描原始数据	无	6个值, 逗号分隔: 异常码(4个字节) 模式 (ADC校准时不回复) 功能 量程 状态: 1表示数据可用 数据: 状态可用时为double原始 值, 不然为空
3	CALibration:EIECTricity:DATA Manufactor User,<password>,<channel>,<function>,<range>,<	写入校准数据	12个值, 1. Manufactor:厂家校准; User:用户校准; 2. password, 对应厂家密码或用户密码	无

序号	指令	说明	参数	返回值
	<p><unitID>,<count>,<points>,<values>,<year> ,<month>,<day></p>		<p>3 .channel: 通道号 01~02表示REF1和REF2; 101~110表示内嵌盒01A~10A通道, 111~120表示内嵌盒01B~10B通道 (仅一次盒) ; 201~210表示外接1盒01A~10A通道, 211~220表示外接1盒01B~10B通道 (仅一次盒) ; 外接2盒和外接3盒类似外接1盒;</p> <p>4. function: 功能 (其中: 0 - 电压; 1- 电流; 2- 电阻; 3- Prt; 4- Thermistor 5- Cjc)</p> <p>5. Range 电压: 0) 100.00000 mV 1) 1.0000000 V 2) 10.000000 V 3) 50.000000 V</p> <p>电流:</p>	

序号	指令	说明	参数	返回值
			0) 100.00000 μ A 1) 1.0000000 mA 2) 10.000000 mA 3) 100.000000 mA 电阻: 0) 100.00000 Ω 1) 1.0000000 k Ω 2) 10.000000 k Ω 3) 100.00000 k Ω 4) 1.0000000 M Ω 5) 10.000000 M Ω 6) 100.00000 M Ω PRT 0) 100.000000 Ω 1) 400.000000 Ω 2) 4.00000000 k Ω Thermistor 0) 0--10.0000000 k Ω 1) 10--100.0000000 k Ω 2) 0.1--1.00000000 M Ω 6.unitl:单位ID	

序号	指令	说明	参数	返回值
			7.count:点数; 8.points:校准点 (带引号字符串, 逗号分隔) 9.values:标准值 (带引号字符串, 逗号分隔) 10.year:年 11.month:月 12.day:日	
4	CALibration:ELECtricity:DATA? Manufactor User,<password>,<channel>,<function>,<range>	获取校准数据	5个值 1. Manufactor:厂家校准; User:用户校准; 2. password, 对应厂家密码或用户密码 3. channel, 通道号 4. function 功能项 5. range, 量程	N*2+5个值, 逗号分隔: 单位Id 校准点个数 标准值列表, N 校准点列表, N 年, 月, 日
5	CALibration:ELECtricity:CJcenable <enable>	关闭冷端校准, 打开后读取原始值, 关闭后 读取最终值	1个值 1=ON=启用 0=OFF=关闭	无
6	CALibration:ELECtricity:DATA:CJC? Manufactor User,<password>,<location>,<channel>	读取冷端校准数据	4个值, 逗号分隔 Manufactor:厂家校准; User:用户校准; password, 对应厂家密码或用户密码 location,读数对应位置数据, 1=内嵌, 0=外接 channel, 通道号 (101表示内嵌位置01A通道)	8个值, 逗号分隔 通道位于接线盒号 (1~10表示A, 11~20表示B) 是否为内接, 0表示外接, 1表示内接 数据类型, 0表示用户, 1表示厂家 数据是否有效, 1表示有效, 0表

序号	指令	说明	参数	返回值
				示无效 校准值 年 月 日
7	CALibration:ELECtricity:DATA:CJC Manufacturer User,<password>,<location>,<channel>,<offset>,<year>,<month>,<day>	写入冷端校准数据	8个值, 逗号分隔 Manufacturer:厂家校准; User:用户校准; password, 对应厂家密码或用户密码 location, 写入对应位置数据, 1=内嵌, 0=外接 channel, 通道号 (101表示内嵌位置01A通道) offset,偏移值 year, 年 month, 月 day, 日	无
8	CALibration:ELECtricity:ZErocal? <func>,<range>	获取清零校准数据	2个值, 逗号分隔: func: 功能项 range: 量程	3个值, 逗号分隔: 清零数值 单位ID 清零日期
9	CALibration:ELECtricity:ZErocal <func>,<range>,<calValue>,<unitId>,<year>,<month>,<day>	设置清零校准数据	7个值, 逗号分隔: func: 功能项 range: 量程 calValue: 清零值 unitId: 清零值单位Id	无

序号	指令	说明	参数	返回值
			year: 年 month: 月 day: 日	
10	CALibration:ELEctricity:CZERo <func>, <range>	清除清零校准数据	2个值, 逗号分隔 func: 功能项 range: 量程	无

1.4 系统相关指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	SYSTem:VERsion? [<module>]	根据参数查询不同模块的版本号, 忽略该参数, 则返回系统遵循的 SCPI 版本号	"APPLication": 主程序的软件版本号 "ELEctricity:FIRMware": 电测板固件版本号; "ELEctricity:HARDware": 电测板硬件 "OS:FIRMware": 系统固件版本 "OS:HARDware": 系统硬件版本 "JUNction:HARDware": 所有接线盒硬件版本, 分号分隔; "JUNction:FIRMware": 所有接线盒固件版本, 分号分隔;	版本号
2	SYSTem:ERRor[:NEXT]?	查询错误队列里的下一个错误项, 并从队列里删除该项。错误队列可以存储 50 条错误信息, 如果超过 50 条, 最后一条用 -350, " Queue overflow" 代替。	无	错误信息

序号	指令	说明	参数	返回值
		系统断电或*CLS 指令可以清除错误队列。		
3	SYSTem:DATE<year>,<month>,<day>	设置系统日期	year:年 month:月 day :日	无
4	SYSTem:DATE?	查询系统日期	-	年, 月, 日
5	SYSTem:TIME<hour>,<minute>,<second>	设置系统时间	hour:时 minute:分 second:秒	无
6	SYSTem:KLOCK <Boolean> ON OFF	设置系统的本地锁定状态, 仅锁定面板的功能操作	1, ON:系统锁定; 0, OFF:系统解除锁定。	无
7	SYSTem:KLOCK?	查询系统的本地锁定状态	无	1:锁定 0:未锁定
8	SYSTem:BEEPer:ALARm <Boolean> ON OFF	设置提示音状态	是否打开	无
9	SYSTem:BEEPer:TOUCh <Boolean> ON OFF	设置按键音状态	是否打开	无
10	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN[:STATe] <Boolean> ON OFF	设置 WIFI 状态 注意:打开 WIFI 后, 控制器的串口将关闭。 从打开 WIFI 到建立 WIFI 连接这段时间, 只能通过以太网与控制器通信。	1, ON:打开 WIFI; 0, OFF:关闭 WIFI	无
11	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN[:STATe] ?	查询 WIFI 状态	无	1: WIFI 打开; 0: WIFI 关闭
12	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:ADDRe ss<IP address>	设置 WIFI 的 IP 地址 设置 WIFI 的 DHCP、IP、子网掩码和网关之前, 应先确认 WIFI 模块已打开且未连接任何	IP 地址:不带引号的字符串, 格式为 <NR1>.<NR1>.<NR1>.<NR1>	无

序号	指令	说明	参数	返回值
		热点		
13	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:ADDRess?	查询 WIFI 的 IP 地址	无	IP 地址
14	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:MASK <IP address>	设置 WIFI 的子网掩码 设置 WIFI 的 DHCP、IP、子网掩码和网关之前,应先确认 WIFI 模块已打开且未连接任何热点	IP 地址:不带引号的字符串, 格式为 <NR1>.<NR1>.<NR1>.<NR1>	无
15	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:MASK?	查询 WIFI 的子网掩码	无	IP 地址
16	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:GATeway <IPaddress>	设置 WIFI 的网关 设置 WIFI 的 DHCP、IP、子网掩码和网关之前,应先确认 WIFI 模块已打开且未连接任何热点	IP 地址:不带引号的字符串, 格式为 <NR1>.<NR1>.<NR1>.<NR1>	无
17	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:GATeway?	查询 WIFI 的网关	无	IP 地址
18	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:MAC?	查询 WIFI 的物理地址	无	物理地址
19	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:DHCP:STATe] <Boolean> OFF ON	设置 WIFIDHCP 状态, 设置 WIFI 的 DHCP、IP、子网掩码和网关之前,应先确认 WIFI 模块已打开且未连接任何热点	1=ON:打开 DHCP; 0=OFF:关闭 DHCP	无
20	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:DHCP:STATe]?	查询 WIFI DHCP 状态	无	1: DHCP 打开; 0: DHCP 关闭
21	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:SSID? [ALL]	如果参数为 ALL, 则执行搜索, 并返回所有搜索到的 SSID 名称和加密方式。如果忽略参	无	{{ "ssid: 加密方式" }}

序号	指令	说明	参数	返回值
		数, 则返回当前连接的 SSID 名称和加密方式, 没有连接或没有搜索到热点返回” “		
22	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:CONNe ct <ssid> [,<password>]	连接 WIFI 到指定热点	1) ssid:热点名称, 带引号的字符串; 2) encryptionMode:加密方式, WEP_OFF, WEP_ON, WEP_AUTO, WPA_PSK, WPA_TKIP, WPA2_PSK, WPA2_AES, CCKM_TKIP, WEP_CKIP, WEP_AUTO_CKIP, CCKM_AES, WPA_PSK_AES, WPA_AES, WPA2_PSK_TKIP, WPA2_TKIP, WAPI_PSK, WAPI_CERT; 3) password:密码, 带引号的字符串	无
23	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:CONNe ct?	查询 WIFI 连接状态	无	Successfully, Initialization, SSIDNotFound SSIDNotConfigured, JoinFaile ScaningConfiguredSSID WaitingIPConfiguration ModuleJoinedListeningSoccke ts
24	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:DISCon nect	断开 WIFI 连接	无	无
25	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:WLAN:DBM?	询问 WIFI 的信号强度 dBm 值	无	DBM 值, 单位为 dBm

序号	指令	说明	参数	返回值
26	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:DHC P?	获取以太网 DHCP 状态	无	1=DHCP, 0=静态
27	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:DHC P <enable>	设置以太网 DHCP 状态	是否打开 enable, 1=ON=打开, 0=OFF=关闭	无
28	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:ADD Res?	获取以太网 IP 地址	无	IP 地址
29	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:ADD Res <ip>	设置静态状态下以太网 IP 地址	ip 地址	无
30	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:MAS K?	获取以太网子网掩码	无	子网掩码
31	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:MAS K <mask>	设置静态状态下以太网子网掩码	mask 子网掩码	无
32	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:GAT eway?	获取以太网网关	无	网关
33	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:GAT eway <gateway>	设置静态状态下以太网网关	gateway 网关	无
34	SYSTem:COMMunicate:SOCKet:ETHernet:PHY Sicaladdress?	读取以太网物理地址	无	物理地址
35	SYSTem:REGistry:INITiate [<Boolean>]	初始化注册表		无
36	SYSTem:REGistry:DATA<QuoteStr>,<QuoteStr>,<QuoteStr>,BINary DWord ExpandString M ultiString QWord String	往注册表里写入键值。 BINary 为二进制数据, 以-分隔每个字节, 例如二进制数据 0x11,0x22,0xaa,0xbb,表示为" 11-22-aa-bb" ; DWord 为 32 位整数;	1.路径:带引号的字符串 2.键的名称:带引号的字符串 3.键值:带引号的字符串 4.值类型	无

序号	指令	说明	参数	返回值
		ExpandString 指定一个以 NULL 结尾的字符串，该字符串中包含对环境变量（如 %PATH%，当值被检索时，就会展开）的未展开的引用。 MultiString 为字符串数组，以-分隔每个字符串，单个字符串需要用括号括起来，例如“(abc)-(123er)-(hello,333)” QWord 为 64 位整数 String 为字符串		
37	SYSTEM:REGistry:DATA? <QuoteStr>,<QuoteStr>	从注册表里读取键值。	1.路径:带引号的字符串 2.键的名称:带引号的字符串	键值
38	SYSTEM:REGistry:DElete<QuoteStr>,<QuoteStr>	从注册表里删除键值	1.路径:带引号的字符串 2.键的名称:带引号的字符串	无
39	SYSTEM:REGistry:SAVE HKEY_LOCAL_MACHINE HKEY_CLASSES_ROOT HKEY_CURRENT_USER HKEY_USERS ALL	保存注册表	键的名称	无
40	SYSTEM:PASSword:EDIT <oldPassword>,<newPassword>,<newPasswordRepeat>	编辑用户密码	3 个值，逗号分隔，密码仅数字 oldPassword 旧密码/超级管理密码 newPassword 新密码 newPasswordRepeat 新密码重复	无
41	SYSTEM:PASSword:ENABLE:SENSor?	查询传感器库密码保护是否开启	无	1 个值 是否开启，1=开启，0=未开启
42	SYSTEM:PASSword:ENABLE:SENSor <enable>	设置传感器库密码保护	1 个值 enable,0=关闭，1=开启	无

序号	指令	说明	参数	返回值
43	SYSTem:COMMunicate:BLUEtooth[:STATe]?	读取蓝牙开关状态	无	1 个值 是否开启 1=开启, 0=未开启
44	SYSTem:COMMunicate:BLUEtooth[:STATe] <Boolean> ON OFF	设置蓝牙开关状态	1 个值 是否开启 1=开启, 0=未开启	无
45	SYSTem:COMMunicate:BLUEtooth:NAME?	读取蓝牙名称	无	字符串: 蓝牙名称
46	SYSTem:COMMunicate:BLUEtooth:NAME <UnquoStr>	设置蓝牙名称	字符串: 蓝牙名称	无

1.5 程序指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	PROGram:RUN <programe>[, <parameters>]	运行指定程序。	1. 程序名称, 带引号的字符串; 2. 参数, 带引号的字符串;	-
2	PROGram:EXIT [<programe>]	停止程序。不带参数表示停止 PROGram:RUN指定的程序	程序名称, 带引号的字符串	-
3	PROGram:STATe? [<programe>]	询问程序的状态。不带参数表示询问 PROGram:RUN 指定的程序	程序名称, 带引号的字符串	RUNNING: 正在运行 EXITED: 已停止运行

1.6 显示指令

序	指令	说明	参数	返回值
---	----	----	----	-----

号				
1.	DISPlay:BRIGhtness <type>,<level>	设置亮度	2 个参数, 逗号分隔 type:Percentage=百分比,Value=值 Level: 亮度	
2.	DISPlay:BRIGhtness? <type>	查询亮度	1 个值 type:Percentage=百分比,Value=值	
3.	DISPlay:LANGUage?	获取语言	无	1 个值: 区域标识符
4.	DIAGnostic:LANGUage <lcid>[,<reboot>]	设置语言	2 个值: 区域标识符 lcid 是否重启 reboot	无
5.	DISPlay:MESSAgebox < "Message ">	显示对话框	1 个值: 消息内容 Message	无
6.	DISPlay:HOME?	查询是否处于主界面	无	0 不在主界面, 1 在主界面
7.	DISPlay:HOME	从当前界面, 返回主界面 (暂仅支持系统设置界面返回)	无	无
8.	DISPlay:THEMe?	获取当前主题模式	无	1 个值: 主题名称
9.	DISPlay:THEMe:ALLNames?	获取当前支持的所有主题名称	无	数个值, 逗号分隔 主题名称 1, 主题名称 2, ...
10.	DISPlay:THEMe <themeName>	设置系统主题 (重启后生效)	1 个值 支持的主题名称	无

1.7 功能模块指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	PATtern:MAIN:PATterns Dual SCMM SConn[,<"otherParams">]	切换主界面功能	2 个参数 功能: Dual=超级测温仪, SCMM=单路测温仪, SConn=智能接线; "otherParams", 额外参数, 智能接线表示只测试接线盒的地址	无
2	PATtern:MAIN:PATterns?	读取主界面功能状态	无	1 个值 当前主界面功能, Dual=超级测温仪, SCMM=单路测温仪, DMM=数字万用表, SConn=智能接线, DAQ=多路测温仪, Setup=设置界面, Apps=应用
3	PATtern:SCONn:MATCh <paramIndex>[,<"matchStr" >]	设置智能接线下发底座的匹配条件	2个参数, 逗号分隔 parmaIndex, 匹配对应参数号, 1=ChannelInfo1,2=ChannelInfo2,3=ChannelInfo3,其他=关闭匹配; "matchStr":带引号的匹配字符串。	无
4	PATtern:DAQ:COUNT?	获取数据采集记录文件个数	无	1 个值 数据采集记录的文件数
5	PATtern:DAQ:HEADer:JSON? <startIndex>,<count>	获取数据采集记录文件简要信息	2个参数, 逗号分隔 startIndex, 文件起始索引 count, 读取文件个数	1 个值 Json 序列化的 List<FileResultItem>字符串
6	PATtern:DAQ:DATA?	读取数据采集记录文件具体数据	3个参数, 逗号分隔;	2 个值, 逗号分隔

序号	指令	说明	参数	返回值
	<" fileName" >,<offset>,<length>		fileName, 引号包围的文件名 offset, 文件偏移位置 length, 读取文件长度, 最大不能超过2048 (2KB)	Base64 数据采集记录文件数据 CRC 校验码
7	PATtern:DAQ:MGR?	读取数据采集执行状态	无	1 个值 扫描状态: 0=准备开始 1=手动扫描 2=正在扫描 3=暂停扫描 4=停止扫描 5=已完成
8	PATtern:DAQ:MGR <status>	设置数据采集执行状态	1个值 status: 扫描状态 : 2=开始扫描; 3=暂停扫描; 4=停止扫描	无
9	PATtern:DAQ:MGR:LIST?	获取数据采集扫描列表	无	N+1 个值, 逗号分隔 在线扫描通道个数 N N 个扫描通道的名称
10	CONTRol:TARGet? <index>	获取温源目标温度 (部分温源支持)	1个值 index, 已连接温源索引, (1~4, 最多只支持同时连接4个温源)	3 个值, 逗号分隔 目标值 单位 Id 单位名称
11	CONTRol:TARGet <index>[,<target>]	设置温源目标温度, 并控温	2个值, 逗号分隔 index, 已连接温源索引, (1~4, 最多只支	无

序号	指令	说明	参数	返回值
			持同时连接4个温源) targe, 目标温度值, 可省, 温源当前单位值	
12	CONTrol:MEASure <index>	将温源设为测量 (部分温源支持)	1个值 index, 已连接温源索引, (1~4, 最多只支持同时连接4个温源)	无

1.8 单位指令

序号	指令	说明	参数	返回值
13	UNIT:TEMPerature <unit_ID> <unit_name>	设置当前系统温度单位	单位:可以为单位名称或单位ID unit_name为带引号的字符串, unit_ID为数字	无
14	UNIT:TEMPerature?	获取当前系统温度单位	无	2 个值, 逗号分隔: 温度单位名称, 温度单位 Id

1.9 传感器

序号	指令	说明	参数	返回值
1	SENSor:COUNT? <SenorType>	获取传感器数量	1个值 传感器类型SenorType:	1 个值 自定义传感器的传感器个数

序号	指令	说明	参数	返回值
			RTD=10=自定义热电阻, SPRT=3=标准铂电阻, CVD=2=CVD自定义热电阻, NTC=1=负温系数热敏电阻β系数计算公式, NTC_SH2=12=负温系数热敏电阻 Steinhart-Hart计算公式, StandardTC=6=标准热电偶, CustomTC=63=自定义热电偶, SensorUUT=所有温度传感器类型, Pressure=110=压力传感器, Humidity=111=湿度传感器, CurrentTransmitter=100=电流型变送器, VoltageTransmitter=101=电压型变送器, TransmitterUUT=所有变送器类型, UUT=所有传感器类型 (不包含标准电阻) RS=102=标准电阻	
2	SENSor:CATalog? <SensorType>,<offset>,<count>	获取传感器头信息	3个值 传感器类型SensorType: RTD=10=自定义热电阻, SPRT=3=标准铂电阻, CVD=2=CVD自定义热电阻, NTC=1=负温系数热敏电阻β系数计算公式, NTC_SH2=12=负温系数热敏电阻 Steinhart-Hart计算公式, StandardTC=6=标准热电偶,	3个值, 逗号分隔 ClassName, 实际为 List<SensorHeaderInfo> Base64 字符数据 CRC16 校验码

序号	指令	说明	参数	返回值
			CustomTC=63=自定义热电偶, SensorUUT=所有温度传感器类型, Pressure=110=压力传感器, Humidity=111=湿度传感器, CurrentTransmitter=100=电流型变送器, VoltageTransmitter=101=电压型变送器, TransmitterUUT=所有变送器类型, UUT=所有传感器类型 (不包含标准电阻) RS=102=标准电阻 起始位置offset, 个数count	
3	SENSor:INFormations? <id>	获取单个传感器信息	1个值 传感器id	3 个值, 逗号分隔 ClassName, 实际为 TemperatureSensorInfo 或者 TransducerInfo 或者 StandardResInfo Base64 字符数据 CRC16 校验码
4	SENSor:SETSensorinfo:ADD <SensorType >,< "Info">	新建传感器	2个值 传感器类型SensorType: RTD=10=自定义 热电阻, SPRT=3=标准铂电阻, CVD=2=CVD自定义热电阻, NTC=1=负温系数热敏电阻β系数计算公式, NTC_SH2=12=负温系数热敏电阻	无

序号	指令	说明	参数	返回值
			Steinhart-Hart计算公式, StandardTC=6=标准热电偶, CustomTC=63=自定义热电偶, Pressure=110=压力传感器, Humidity=111=湿度传感器, RS=102=标准电阻 "Info"为Base64字符数据	
5	SENSor:Delete <"ids">	删除传感器	2个值, SensorUUT=温度传感器 TransmitterUUT=压力/湿度变送器 RS=标准电阻 传感器ids, 引号内逗号分隔多个	无
6	SENSor:SEARch? <"condition">	搜索传感器	2个值, 逗号分隔: SensorUUT=温度传感器 TransmitterUUT=压力/湿度变送器 RS=标准电阻 传感器搜索条件" condition" , Base64字符数据	3个值, 逗号分隔 ClassName, 实际为 List< SensorHeaderInfo > Base64 字符数据 CRC16 校验码

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	$^{\circ}$ R
999	$^{\circ}$ Re
1005	$^{\circ}$

1342	%
1133	kPa
1130	Pa
1131	GPa
1132	MPa
1134	mPa
1135	μ Pa
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, 默认工业传感器

传感器类型	传感器名(指令中使用)
R100	100 Ω
R400	400 Ω
R4k	4k Ω
Pt100-385	Pt100(385)
Pt10-385	Pt10(385)
Pt50-385	Pt50(385)
Pt200-385	Pt200(385)
Pt400-385	Pt400(385)

Pt1000-385	Pt1000(385)
Pt25-385	Pt25(385)
Pt100-3916	Pt100(3916)
Pt100-3926	Pt100(3926)
Pt100-391	Pt100(391)
Cu100-428	Cu100(428)
Cu50-428	Cu50(428)
Cu10-427	Cu10(427)
Ni100-617	Ni100(617)
Ni100-617	Ni100(618)
Ni120-672	Ni120(672)
Ni1000	Ni1000
TC-S	S
TC-R	R
TC-B	B
TC-K	K

TC-N	N
TC-E	E
TC-J	J
TC-T	T
TC-C	C
TC-D	D
TC-G	G
TC-L	L
TC-U	U
TC-LR	LR
TC-A	A
mV	mV

3 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	-256	File name not found	没有找到文件名
18	-282	Illegal program name	非法的程序名
19	220	Measure error	测量错误

序号	错误码	错误描述	说明
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			
42	-310	System error	系统错误
43	-311	Memory error	内存错误

序号	错误码	错误描述	说明
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

4 状态报告

4.1 状态字节寄存器

状态字节寄存器表现了其它状态寄存器的信息。其值不是锁定的，当一个事件寄存器被清零后，状态字节寄存器里对应的位也被清零。其位定义如下：

位	十进制值	定义	说明
0	1	未使用	始终为 0
1	2	未使用	始终为 0
2	4	错误队列	错误队列非空
3	8	问题数据	问题数据寄存器的 1 个或多个比特置 1（使能寄存器的相应位必须使能）
4	16	未使用	始终为 0

5	32	标准事件	标准事件寄存器的 1 个或多个比特置 1 (使能寄存器的相应位必须使能)
6	64	服务请求	该比特以外的 1 个或多个比特置 1 (使能寄存器的相应位必须使能)
7	128	操作状态	操作寄存器的 1 个或多个比特置 1 (使能寄存器的相应位必须使能)

表 4-1 状态字节寄存器位定义

4.2 标准事件寄存器

标准事件寄存器表现了以下事件:上电, 指令语法错误, 指令执行错误, 自测试或校准错误, 或者已执行了一条*OPC 指令。其位定义如下:

位	十进制值	定义	说明
0	1	操作完成	*OPC 指令之前的指令全部执行完毕
1	2	未使用	始终为 0
2	4	未使用	始终为 0
3	8	设备错误	自测试、校准或过载错误
4	16	执行错误	发生了执行错误
5	32	指令错误	发生了指令语法错误
6	64	未使用	
7	128	上电	发生了一个断电上电操作

表 4-2 标准事件寄存器位定义

4.3 问题数据寄存器

问题数据寄存器提供了关于测量结果的信息, 例如超量程等情况。其位定义如下:

位	十进制值	定义	说明
0	1	电压过载	电压超量程
1	2	电流过载	电流超量程
2	4	未使用	始终为 0
3	8	未使用	始终为 0

4	16	未使用	始终为 0
5	32	未使用	始终为 0
6	64	未使用	始终为 0
7	128	未使用	始终为 0
8	256	未使用	始终为 0
9	512	压力过载	压力超量程
10	1024	未使用	始终为 0
11	2048	未使用	始终为 0
12	4096	未使用	始终为 0
13	8192	未使用	始终为 0
14	16384	未使用	始终为 0
15	32768	未使用	始终为 0

表 4-3 问题数据寄存器位定义

4.4 操作状态寄存器

操作状态寄存器提供了设备常规操作的信息。其位定义如下:

位	十进制值	定义	说明
0	1	未使用	始终为 0
1	2	未使用	始终为 0
2	4	未使用	始终为 0
3	8	未使用	始终为 0
4	16	正在测量	设备在主动进行压力测量
5	32	未使用	始终为 0
6	64	未使用	始终为 0
7	128	未使用	始终为 0

8	256	未使用	始终为 0
9	512	未使用	始终为 0
10	1024	未使用	始终为 0
11	2048	未使用	始终为 0
12	4096	未使用	始终为 0
13	8192	未使用	始终为 0
14	16384	未使用	始终为 0
15	32768	未使用	始终为 0

表 4-4 操作状态寄存器位定义