

ConST326Ex SCPI 通讯指令集

--版本号 V0.0.23

1 SCPI 命令简介

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 MEASure:FUNcTion V 第一级关键字是 MEASure, 第二级关键字是 FUNcTion。各级关键字也是以 “:” 分割, V 是参数, 与关键字以空格分开。

查询命令 MEASure:FUNcTion? 问号 “?” 表示查询。

1.2 符号说明

以下符号不随命令发送。

1. 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。

2. 方括号 []

方括号中的内容是可省略的。

3. 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。但是如果缩写，必须输完命令格式中的所有大写字母。

例如：MEASure:VALUe? 可以缩写成 MEAS:VALU?

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	清除错误队列。	-	-
2	*IDN?	仪器标识查询, 返回的数据分 4 个部分: a. 产品序列号; b. 软件版本号; c. 子型号类别 d. 产品型号	-	产品序列号, 软件版本号, 子型号类别, 产品型号
3	*RST	主程序复位	-	-

2.2 测量与配置指令

序号	指令	说明	参数	返回值
----	----	----	----	-----

1	MEASure:FUNction V mV mA Hz Pulse Switch HART TC RTD EPMA EPMB DPM	测量通道切换到指定量程	V mV mA Hz Pulse Switch HART TC RTD EPMA EPMB DPM EPMA (外部压力模块 A 在线时有效) , EPMB (外部压力模块 B 在线时有效) , DPM (差压模块应用配置使能, 且外部压力模块 A、B 同时在线时有效) 当输出通道为 TC 时, 测量通道不可设置为 TC 当输出通道为 RTD 时, 测量通道不可设置为 RTD	-
2	MEASure:FUNction?	返回当前测量通道类型	-	通道名: V mV mA Hz Pulse Switch HART TC RTD EPMA EPMB DPM
3	MEASure:VALUe?	返回当前测量通道测量值	-	测量值 1 单位 ID[, 测量值 2 单位 ID[, 测量值 3 单位 ID]] (测量值 2 和测量值 3 仅在下述情况下提供 当前为 TC 通道, 且传感器类型为非 mV: 测量值 2 为 mV 值, 测量值 3 为冷端值; 当前为 RTD 通道, 且传感器类型为非Ω: 测量值 2 为欧姆值)
4	MEASure:RANGe?	读取当前测量通道量程范围	-	量程下限, 量程上限, 单位 ID
5	MEASure:SWACtions?	返回开关测量通道动作值	-	动作序列, 分号分隔 每一动作, 包含: 0 1 (开关状态), 动作值, 动作单位 ID[, G(表压) A(绝压)] (无通断数据不返回; 当输出通道为压力通道时, 压力类型 G A 有效)
6	MEASure:ZERO	当前测量通道清零	-	-

7	MEASure:CURRent24V?	返回测量通道环路电源是否开启	-	1 (开启), 0 (关闭)
8	MEASure:CURRent24V <boolean> On Off	设置测量通道环路电源是否开启	0 或 Off 关闭 1 或 On 开启	-
9	MEASure:PULSeedge?	返回计数通道计数沿设置	-	0 (上升), 1 (下降)
10	MEASure:PULSeedge <boolean>	设置计数通道计数沿设置 (当前通道为计数通道时有效)	参数:0, 上升; 1, 下降	-
11	MEASure:FILTer?	返回当前测量通道滤波设置 (V, mV, mA, Hz 通道有效)	-	返回: 参数 1, 参数 2, 参数 3 参数 1:0 1, 是否开启 参数 2:0, 一阶滤波; 1, 平均值滤波 参数 3: 参数 2 为 0 时, 一阶滤波系数; 参数 2 为 1 时, 样本数量
12	MEASure:FILTer <boolean>,0 1,<value>	设置当前测量通道滤波设置 (V, mV, mA, Hz 通道有效)	参数 1, 参数 2, 参数 3 参数 1:0 1, 是否开启 参数 2: 0, 一阶滤波; 1, 平均值滤波 参数 3: 参数 2 为 0 时, 一阶滤波系数[0.01~1]; 参数 2 为 1 时, 样本数量[1~50]	-

13	MEASure:SCALe?	返回当前测量通道比例缩放配置项 (V, mV, mA, Hz 通道有效)	-	参数 1, 参数 2, 参数 3, 参数 4, 参数 5, 参数 6, 参数 7, 参数 8 参数 1: 是否开启 参数 2: 0 线性, 1 开方, 2 平方 参数 3: 输入下限 参数 4: 输入上限 参数 5: 输出下限 参数 6: 输出上限 参数 7: 输出单位字符串 参数 8: 输出量程小数位数 0 1 2 3 4 5
14	MEASure:SCALe <boolean>,0 1 2,<Numeric>,<Numeric>,<Numeric>,<Numeric>,<Int> <QuoteStr>,0 1 2 3 4 5	设置当前测量通道比例缩放配置项 (V, mV, mA, Hz 通道有效)	参数 1, 参数 2, 参数 3, 参数 4, 参数 5, 参数 6 参数 1: 是否开启 参数 2: 0 线性, 1 开方, 2 平方 参数 3: 输入下限, 当前通道量程范围内有效 参数 4: 输入上限, 当前通道量程范围内有效 参数 5: 输出下限, 范围[-999999,999999] 参数 6: 输出上限, 范围[-999999,999999] 参数 7: 输出单位 ID 或自定义单位字符串 (该参数允许设置自定义单位字符串, 区分大小写, 不支持特殊符号比如°C、°F等, 且必须带双引号) 参数 8: 输出量程小数位数 0 1 2 3 4 5	-

15	MEASure:TCCOnfig?	返回当前测量通道 TC 配置	-	<p>Sensor 类型, 单位 ID[, 小数位数, 冷端类型[, 固定冷端值 (单位为°C)]]</p> <p>参数 1 Sensor 类型: 0(mV),1(A),2(B),3(C),4(D),5(E),6(G),7(J),8(K),9(L),10(LR),11(N),12(R),13(S),14(T),15(U);</p> <p>参数 2 Unit ID: 1243(mV),1000(K),1002(°F),1001(°C);</p> <p>(参数 3、参数 4, 当 Sensor 类型为非 mV 时有效)</p> <p>参数 3 小数位数[0~3]</p> <p>参数 4 冷端类型: 0(自动冷端),1(固定冷端)</p> <p>参数 5 冷端固定值(参数 4 固定冷端时有效)</p>
16	<p>MEASure:TCCOnfig</p> <p><int>[,<int>,<int>,<int>[,<double>]]</p>	<p>设置当前测量温度通道 TC 配置项</p> <p>(当前通道为 TC 时有效)</p>	<p>参数 1 Sensor 类型: 0(mV),1(A),2(B),3(C),4(D),5(E),6(G),7(J),8(K),9(L),10(LR),11(N),12(R),13(S),14(T),15(U);</p> <p>(参数 2、参数 3、参数 4, 当 Sensor 类型为非 mV 时有效)</p> <p>参数 2 Unit ID: 1000(K),1002(°F),1001(°C);</p> <p>参数 3 小数位数[0~3]</p> <p>参数 4 冷端类型: 0(auto),1(fix)</p> <p>参数 5 冷端固定值 (参数 4 冷端类型为 1 时有效) 范围: (263.15-323)K, (14-122)°F, (-10~50)°C</p>	-

17	MEASure:RTDConfig?	返回当前测量 RTD 通道 RTD 配置	-	<p>参数 1, 参数 2, 参数 3[, 参数 4]</p> <p>参数 1 Sensor 类型: 0(ohm),1(Pt100_385),2(Pt10_385),3(Pt50_385),4(Pt200_385),5(Pt400_385),6(Pt500_385),7(Pt1000_385),8(Pt25_385),9(Pt100_3916),10(Pt100_3926),11(Pt100_391),12(Cu100_428),13(Cu50_428),14(Cu10_427),15(Ni100_617),16(Ni100_618),17(Ni120_672),18(Ni1000)</p> <p>参数 2 线制: 2(2 线), 3(3 线), 4(4 线)</p> <p>参数 3 当 Sensor 类型为 0(ohm)时: 量程: 0 (400ohm) , 1 (4000ohm) 当 Sensor 类型为非 0(ohm)时: UnitID: 1000(K),1002(°F),1001(°C);</p> <p>参数 4 : 小数位数 (0,1,2,3) (仅 Sensor 类型为非 0(ohm)时有效)</p>
----	--------------------	----------------------	---	---

18	MEASure:RTDConfig <int>,<int>,<int>[,<int>]	设置当前测量温度通道 RTD 配置项 (当前通道为 RTD 时有效)	<p>参数 1 Sensor 类型: 0(ohm),1(Pt100_385),2(Pt10_385),3(Pt50_385),4(Pt200_385),5(Pt400_385),6(Pt500_385),7(Pt1000_385),8(Pt25_385),9(Pt100_3916),10(Pt100_3926),11(Pt100_391),12(Cu100_428),13(Cu50_428),14(Cu10_427),15(Ni100_617),16(Ni100_618),17(Ni120_672),18(Ni1000)</p> <p>参数 2 线制: 2(2 线), 3(3 线), 4(4 线)</p> <p>参数 3 当 Sensor 类型为 0(ohm)时: 量程: 0 (400ohm) , 1 (4000ohm) 当 Sensor 类型为非 0(ohm)时: UnitID: 1000(K),1002(°F),1001(°C);</p> <p>参数 4 : 小数位数 (0,1,2,3) (仅 Sensor 类型为非 0(ohm) 时有效)</p>	-
----	--	---------------------------------------	---	---

2.3 输出指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	SOURce:FUNcTion mA V Hz Pulse TC RTD EPMA EPMB DPM	设置输出通道	<p>mA V Hz Pulse TC RTD EPMA EPMB DPM EPMA (外部压力模块 A 在线时有效) , EPMB (外部压力模块 B 在线时有效) , DPM (差压模块应用配置使能, 且外部压力模块 A、B 同时在线时有效)</p> <p>当测量通道为 TC 时, 输出通道不可设置为 TC 当测量通道为 RTD 时, 输出通道不可设置为 RTD</p>	-

序号	指令	说明	参数	返回值
2	SOURce:FUNCtion?	获取当前输出通道	-	通道名 mA V Hz Pulse TC RTD EPMA EPMB DPM
3	SOURce:VALUe?	获取输出通道输出值	-	输出值 1 单位 ID[, 输出值 2 单位 ID[, 输出值 3 单位 ID]] (输出值 2 和输出值 3 仅在下述情况下提供 TC 通道输出值 2 为 mV 值, 输出值 3 为冷端值; RTD 通道输出值 2 为欧姆值; Hz 通道输出值 2 为振幅值; Pulse 通道输出值 2 为振幅值, 输出值 3 为频率)
4	SOURce:RANGe?	读取当前输出通道量程范围	-	量程下限, 量程上限, 单位 ID
5	SOURce:OUTPut <value>	设置当前输出通道输出值 (仅对 mA V Hz Pulse TC RTD 通道有效)	输出值 (按当前输出通道单位)	-
6	SOURce:SLOPe:STATus?	获取当前输出斜坡状态 (仅对 mA V Hz TC RTD 通道有效)	-	0 非斜坡输出, 1 斜坡输出暂停, 2 斜坡输出进行中
7	SOURce:SLOPe:STATus 0 1 2	设置当前输出斜坡状态 (仅对 mA V Hz TC RTD 通道, 且斜坡输出状态或斜坡输出暂停状态下有效)	0 退出斜坡 1 斜坡输出暂停 2 斜坡输出继续	-
8	SOURce:SLOPe?	获取当前输出斜坡参数 (仅对 mA V Hz TC RTD 通道有效)	-	下限, 上限, 限值单位 ID, 上升时间, 下降时间, 下限驻留时间, 上限驻留时间, 重复次数

序号	指令	说明	参数	返回值
9	SOURce:SLOPe <Numeric>, <Numeric>, <Numeric>, <Numeric>, <Numeric>, <Numeric>	设置当前电输出斜坡参数, 并开始斜坡运行 (仅对 mA\W\Hz\TC\RTD 通道, 且非斜坡输出状态下有效)	参数 1: 下限, (除温度通道外, 按原始单位; 温度通道, 按限值单位) 参数 2: 上限, (除温度通道外, 按原始单位; 温度通道, 按限值单位) 参数 3: 上升时间, [1~999999]单位 s 参数 4: 下降时间, [1~999999]单位 s 参数 5: 下限驻留时间, [0~999999]单位 s 参数 6: 上限驻留时间, [0~999999]单位 s 参数 7: 重复次数, [0~100]	-
10	SOURce:TCCOnfig?	返回输出温度通道 TC 配置	-	Sensor 类型, 单位 ID[, 小数位数, 冷端类型[, 固定冷端值]] 参数 1 Sensor 类型: 0(mV),1(A),2(B),3(C),4(D),5(E),6(G),7(J),8(K),9(L),10(LR),11(N),12(R),13(S),14(T),15(U); 参数 2 Unit ID: 1243(mV),1000(K),1002(°F),1001(°C); (参数 3、参数 4, 当 Sensor 类型为非 mV 时有效) 参数 3 小数位数 (0,1,2,3) 参数 4 冷端类型: 0(自动冷端),1(固定冷端) 参数 5 冷端固定值(参数 4 冷端类型为 1 时有效)

序号	指令	说明	参数	返回值
11	SOURce:TCCOnfig <int>[, <int>, <int>, <int>[, <double>]]	设置当前输出温度通道 TC 配置项 (输出通道为 TC 时有效)	参数 1 Sensor 类型: 0(mV),1(A),2(B),3(C),4(D),5(E),6(G),7(J),8(K),9(L),10(LR),11(N),12(R),13(S),14(T),15(U); (参数 2、参数 3、参数 4, 当 Sensor 类型为非 mV 时有效) 参数 2 Unit ID: 1000(K),1002(°F),1001(°C); 参数 3 小数位数 (0,1,2,3) 参数 4 冷端类型: 0(auto),1(fix) 参数 5 冷端固定值,范围: (263.15-323)K, (14-122)F, (-10~50)°C, (参数 4 冷端类型为 1 时有效)	-
12	SOURce:RTDConfig?	返回输出温度通道 RTD 配置	-	Sensor 类型, 单位 ID[, 小数位数/量程] 参数 1 Sensor 类型: 0(ohm),1(Pt100_385),2(Pt10_385),3(Pt50_385),4(Pt200_385),5(Pt400_385),6(Pt500_385),7(Pt1000_385),8(Pt25_385),9(Pt100_3916),10(Pt100_3926),11(Pt100_391),12(Cu100_428),13(Cu50_428),14(Cu10_427),15(Ni100_617),16(Ni100_618),17(Ni120_672),18(Ni1000) 参数 2 UnitID: 1281(Ohm),1000(K),1002(°F),1001(°C); 参数 3 : Sensor 类型为非 0(ohm)时: 小数位数 (0,1,2,3) Sensor 类型为 0(ohm)时: 量程 0 (400ohm) , 1 (4000ohm)

序号	指令	说明	参数	返回值
13	SOURce:RTDConfig <int>,<int> [,<int>]	设置当前输出温度通道 RTD 配置项 (输出通道为 RTD 时有效)	参数 1 Sensor 类型: 0(ohm),1(Pt100_385),2(Pt10_385),3(Pt50_385),4(Pt200_385),5(Pt400_385),6(Pt500_385),7(Pt1000_385),8(Pt25_385),9(Pt100_3916),10(Pt100_3926),11(Pt100_391),12(Cu100_428),13(Cu50_428),14(Cu10_427),15(Ni100_617),16(Ni100_618),17(Ni120_672),18(Ni1000) 参数 2 当 Sensor 类型为 0(ohm)时: 量程 0 (400ohm) , 1 (4000ohm) 当 Sensor 类型为非 0(ohm)时: UnitID: 1000(K),1002(°F),1001(°C); 参数 3 : 小数位数 (0,1,2,3) (仅 Sensor 类型为非 0(ohm) 时有效)	-
14	SOURce:HZConfig?	获取频率输出通道振幅	-	振幅值 (单位为 V)
15	SOURce:HZConfig <value>	设置当前频率输出通道振幅 (输出通道为 HZ 时有效)	振幅值[0~10.5] (单位为 V)	-

序号	指令	说明	参数	返回值
16	SOURce:HZUNit <int> <QuoteStr>	设置频率输出单位 (输出通道为 HZ 时有效)	参数: 单位 ID 或单位字符串 (该参数允许设置单位字符串, 区分大小写, 不支持特殊符号比如°C、°F等, 且必须带双引号)。 设置以下单位有效: 1077(Hz), 1080(MHz), 1081(KHz), 1082(cpm), 1083(cph), 1084(1/Hz(s)) , 1085(1/KHz(ms)), 1086(1/MHz(us)),	-
17	SOURce:PULSeconfig?	获取脉冲输出振幅与频率	-	振幅 (V) ,频率 (Hz)
18	SOURce:PULSeconfig <value>,<value>	设置脉冲输出振幅与频率 (输出通道为 Pulse 时有效)	参数 1: 振幅[0~10.5] (V) 参数 2: 频率[0.1~50000] (Hz)	-
19	SOURce:PULSe:STATus?	获取脉冲输出状态 (输出通道为 Pulse 时有效)	-	参数 1: 0 非脉冲输出, 1 脉冲输出中 参数 2: 脉冲输出值 (仅当参数 1 为 1 时有效)
20	SOURce:PULSe:STOP	设置脉冲输出状态停止 (输出通道为 Pulse 时有效)	-	-

2.4 压力指令

序号	指令	说明	参数	返回值
----	----	----	----	-----

1	PRESsure:RANGe? 1 2 3 4,0 1	读取指定压力模块量程 (指定压力模块在线时有效)	参数 1: 1 ExtA; 2 ExtB; 3 差压; 4 ATM 参数 2: 0 原始量程, 1 显示量程	量程下限, 量程上限, 单位 ID, G A D
2	PRESsure? 1 2 3 4	返回指定压力模块测量值 (指定压力模块在线时有效)	1: ExtA 2: ExtB 3: 差压 4: ATM	测量值, 单位 ID, G A D
3	PRESsure:ZERO 1 2 3	指定压力模块清零 (指定压力模块在线, 且处于当前通道时有效)	1: ExtA 2: ExtB 3: 差压	-
4	PRESsure:UNIT 1 2 3, <int> <QuoteStr>	设置指定压力模块显示单位 (指定压力模块在线, 且处于当前通道时有效)	参数 1: 1 ExtA; 2 ExtB; 3 差压 参数 2: 单位 ID 或单位字符串 (该参数允许设置单位字符串, 区分大小写, 不支持特殊符号比如°C、°F等, 且必须带双引号)	-

5	PRESsure:BASEconfig? 1 2 3	获取指定压力模块配置参数 (指定压力模块在线时有效)	1: ExtA 2: ExtB 3: 差压	返回: 输入参数为 1 2 时, 返回: 参数 1: Unit ID, 参数 2: G A, 参数 3: 分辨率, 参数 4: 测量频率, 参数 5: 去皮使能, 参数 6: 去皮值, 参数 7: 稳定使能, 参数 8: 稳定值(%), 参数 9: 稳定时间 输入参数为 3 时, 返回: 参数 1: Unit ID, 参数 2: 稳定使能, 参数 3: 稳定值(%), 参数 4: 稳定时间
---	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	---

6	<p>PRESsure:BASEconfig 1 2 3,<int> <QuoteStr>,<boolean>,<value>,<value>[,G A,<int>,<int>,<boolean>,<value>]</p>	<p>设定指定压力模块配置参数 (指定压力模块在线, 且处于当前通道时有效)</p>	<p>参数 1: 1 ExtA; 2 ExtB; 3 差压 参数 1 为 1 2 时, 参数 2~参数 10 参数 2: 单位 ID 或单位字符串 (该参数允许设置单位字符串, 区分大小写, 不支持特殊符号比如°C、°F等, 且必须带双引号) 参数 3: 稳定使能 (0 1) 参数 4: 稳定值[0.001~5]% 参数 5: 稳定时间[1~60] (单位: s) 参数 6: G A(G:表压, A:绝压) 参数 7: 分辨率[4~6] 参数 8: 测量频率[1~10] (单位: Hz) 参数 9: 去皮使能 (0 1) 参数 10: 去皮值 参数 1 为 3 时, 参数 2~参数 5 参数 2: 单位 ID 或单位字符串 (该参数允许设置单位字符串, 区分大小写, 不支持特殊符号比如°C、°F等, 且必须带双引号) 参数 3: 稳定使能 (0 1) 参数 4: 稳定值[0.001~5]% 参数 5: 稳定时间[1~60] (单位: s)</p>	-
7	<p>DIFFpressure:BASEconfig?</p>	<p>读取差压模块 (应用) 配置参数</p>	-	<p>参数 1: 是否启用 0 不启用; 1 启用 参数 2: 原始分辨率 参数 3: 原始量程下限 参数 4: 原始量程上限 参数 5: 原始量程单位 ID 参数 6: 计算方式, 0A-B; 1B-A</p>

8	DIFFpressure:BASEconfig 0 1,4 5 6 7,<value>,<value> ,<int> <QuoteStr>,0 1	设置差压模块 (应用) 配置参数	参数 1: 是否启用 0 不启用; 1 启用 参数 2: 原始分辨率 4 5 6 7 参数 3: 原始量程下限 参数 4: 原始量程上限 参数 5: 原始量程单位 ID 或单位字符串 (该参数允许设置单位字符串, 区分大小写, 不支持特殊符号比如°C、°F等, 且必须带双引号) 参数 6: 计算方式, 0A-B; 1B-A	-
9	PRESsure:STABLEconfig? 1 2 3	返回指定压力模块稳定设置参数 (指定压力模块在线时有效)	1: ExtA 2: ExtB 3: 差压	0 1(是否开启), 稳定值(%), 稳定时间 (s)
10	PRESsure:STABLEconfig 1 2 3, <boolean>,<Numeric>,<int>	设定指定压力模块稳定参数 (指定压力模块在线, 且处于当前通道时有效)	参数 1: 1 ExtA; 2 ExtB; 3 差压 参数 2: 0 稳定使能 0 关闭, 1 开启 参数 3: 稳定值[0.001~5]% 参数 4: 稳定时间[1~60] (单位: s)	-
11	PRESsure:TAREconfig? 1 2	获取指定压力模块偏移参数 (指定压力模块在线时有效)	参数 1: 1 ExtA; 2 ExtB;	参数 1: 去皮使能 0 关闭, 1 开启 参数 2: 去皮值 参数 3: Unit ID
12	PRESsure:TAREconfig 1 2,0 1,<Numeric>	设置指定压力模块偏移值 (指定压力模块在线, 且处于当前通道时有效)	参数 1: 1 ExtA; 2 ExtB; 参数 2: 去皮使能 0 关闭, 1 开启 参数 3: 去皮值 (按当前 Unit)	-

13	PRESsure:FILTer? 1 2 3	获取指定压力模块滤波设置 (指定压力模块在线时有效)	参数 1: 1 ExtA; 2 ExtB; 3 差压	参数 1:0 1, 是否开启 参数 2:0, 一阶滤波; 1, 平均值滤波 参数 3: 参数 2 为 0 时, 一阶滤波系数; 参数 2 为 1 时, 窗口大小
14	PRESsure:FILTer 1 2 3, <boolean>,0 1,<value>	设置指定压力模块滤波设置 (指定压力模块在线, 且处于当前通道时有效)	参数 1, 参数 2, 参数 3, 参数 4 参数 1: 1 ExtA; 2 ExtB; 3 差压 参数 2: 是否开启 0 1, 参数 3: 0, 一阶滤波; 1, 平均值滤波 参数 4: 参数 3 为 0 时, 一阶滤波系数[0.01~1]; 参数 3 为 1 时, 窗口大小[1~50]	-
15	PRESsure:EPM:STAT? 1 2	查询外接压力模块在线状态	参数: 1 ExtA; 2 ExtB;	返回值: 0 不在线; 1 在线

2.5 校准指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	CALibration:EM:DATA 123456 3721,<item>,<count>,<points>,<values>,<year>,<month>,<day>	写电测量板 (EM) 校准数据。 设备处于校准状态时禁用该指令。 (测量项处于当前通道时有效)	1. 3721: 厂家校准; 123456: 用户校准; 2.item: 测量项; 【 0: (-30~30) V 测量, 单位 V 1: (-300~300)mV 测量, 单位 mV 2: (-30~30) mA 测量, 单位 mA 3: (0.01~50k) Hz 测量, 单位 Hz】 3.count:点数; 4.points: 校准点 (带引号字符串, 逗号分隔)	-

序号	指令	说明	参数	返回值
			5.values: 标准值 (带引号字符串, 逗号分隔) 6.year: 年 7.month: 月 8.day: 日	
2	CALibration:EM:DATA? 123456 3721,<item>	读取电测量板 (EM) 校准数据。设备处于校准状态时禁用该指令。(测量项处于当前通道时有效)	1. 3721: 厂家校准; 123456:用户校准; 2.测量项【 0: (-30~30) V 测量, 单位 V 1: (-300~300)mV 测量, 单位 mV 2: (-30~30) mA 测量, 单位 mA 3: (0.01~50k) Hz 测量, 单位 Hz】	点数, 校准点列表 (带引号字符串, 逗号分隔), 标准值列表 (带引号字符串, 逗号分隔), 年, 月, 日 无校准数据时返回: No Calibration Data
3	CALibration:EM:PRESet 123456 3721,<item>	恢复/清除电测量板 (EM) 校准数据。设备处于校准状态时禁用该指令。(测量项处于当前通道时有效) (需要 EM 模块固件版本高于或等于 EM-EX V00.00.00.12)	1. 3721:清除厂家校准数据; 123456:恢复厂家校准数据; 2.测量项【 0: (-30~30) V 测量, 单位 V 1: (-300~300)mV 测量, 单位 mV 2: (-30~30) mA 测量, 单位 mA 3: (0.01~50k) Hz 测量, 单位 Hz】	-
4	CALibration:ES:DATA 123456 3721,<item>,<count>,<points>,<values>,<year>,<	写电输出板 (ES) 校准数据。	1. 3721: 厂家校准; 123456: 用户校准; 2.item: 测量项;	-

序号	指令	说明	参数	返回值
	month>,<day>	设备处于校准状态时禁用该指令。 (测量项处于当前通道时有效)	【0: (0~25)mA 输出, 单位 mA 1: (0~10.5)V 输出, 单位 V 2: (0.01~50k) Hz 输出, 单位 Hz】 3.count:点数; 4.points: 校准点 (带引号字符串, 逗号分隔) 5.values: 标准值 (带引号字符串, 逗号分隔) 6.year: 年 7.month: 月 8.day: 日	
5	CALibration:ES:DATA? 123456 3721,<item>	读取电输出板 (ES) 校准数据。 设备处于校准状态时禁用该指令。 (测量项处于当前通道时有效)	1. 3721: 厂家校准; 123456:用户校准; 2.测量项 【0: (0~25)mA 输出, 单位 mA 1: (0~10.5)V 输出, 单位 V 2: (0.01~50k) Hz 输出, 单位 Hz】	点数, 校准点列表 (带引号字符串, 逗号分隔), 标准值列表 (带引号字符串, 逗号分隔), 年, 月, 日 无校准数据时返回: No Calibration Data
6	CALibration:ES:PRESet 123456 3721,<item>	恢复/清除电输出板 (ES) 校准数据。 设备处于校准状态时禁用该指令。 (测量项处于当前通道时有效) (需要 ES 模块固件版本高于或等于	1. 3721:清除厂家校准数据; 123456:恢复厂家校准数据; 2. 测量项 【0: (0~25)mA 输出, 单位 mA 1: (0~10.5)V 输出, 单位 V 2: (0.01~50k) Hz 输出, 单位 Hz】	-

序号	指令	说明	参数	返回值
		ES-EX V00.00.00.14)		
7	CALibration:BARosensor:DUALdata 123456 3721,<point1>, <value1>,<point2>, <value2>,<year>,<month>,<day>	写大气压传感器两点校准数据。单位 kPa, 绝压。设备处于校准状态时禁用该指令。	1. 3721: 厂家校准; 123456:用户校准; 2.point1: 标准点 1 [60~130]单位 kPa; 3.value1: 测量原始值 1, 单位 kPa; 4.point2: 标准点 2 [60~130]单位 kPa; 5.value2: 测量原始值 2, 单位 kPa; 6.year: 年 7.month: 月 8.day: 日	-
8	CALibration:BARosensor:DUALdata? 123456 3721	读取大气压传感器两点校准值。单位 kPa, 绝压。设备处于校准状态时禁用该指令。	3721: 厂家校准; 123456:用户校准;	有校准数据时返回: 点数, 校准点列表 (带引号字符串, 逗号分隔), 标准值列表 (带引号字符串, 逗号分隔), 年, 月, 日 无校准数据时返回: No Calibration Data
9	CALibration:BARosensor:PRESetdual 123456 3721	恢复大气压传感器两点校准数据。设备处于校准状态时禁用该指令。	1.3721: 厂家校准; 123456:用户校准;	-
10	CALibration:BARosensor:OFFSet 123456 3721,<point>,<value>,<year>,<month>,<day>	写大气压传感器单点校准数据。单位 kPa	1.3721: 厂家校准; 123456:用户校准; 2.point: 标准值[60~130]单位 kPa 3.value: 测量原始值, 单位 kPa	-

序号	指令	说明	参数	返回值
		设备处于校准状态时禁用该指令。	3.year: 年 4.month: 月 5.day: 日	
11	CALibration:BARosensor:OFFSet? 123456 3721	读取大气压传感器单点校准数据。单位 kPa 设备处于校准状态时禁用该指令。	3721: 厂家校准; 123456:用户校准;	有校准数据时返回: 标准值, 示值, 年, 月, 日 无校准数据时返回: No Calibration Data
12	CALibration:BARosensor:PRESetoffset 123456 3721	恢复大气压传感器单点校准数据。 设备处于校准状态时禁用该指令。	3721: 厂家校准; 123456:用户校准;	-
13	CALibration:TEMPerature:DATA 123456 3721,<item>,<count>,<points>,<values>,<year>,<month>,<day>	写温度测量&模拟输出板校准数据 设备处于校准状态时禁用该指令。 (测量项处于当前通道时有效)	1. 3721: 厂家校准; 123456: 用户校准; 2.item: 测量项; 【0: (-10~75) mV 测量, 单位 mV 1: (0~400) Ω测量, 单位Ω 2: (0~4000) Ω测量, 单位Ω 3: (-10~75) mV 输出, 单位 mV 4: (0~400) Ω输出, 单位Ω 5: (0~4000) Ω输出, 单位Ω 6: CJC 测量, 单位°C】 3.count:点数; 4.points: 校准点 (带引号字符串, 逗号分隔)	-

序号	指令	说明	参数	返回值
			5.values: 标准值 (带引号字符串, 逗号分隔) 6.year: 年 7.month: 月 8.day: 日	
14	CALibration:TEMPerature:DATA? 123456]3721,<item>	读取温度测量&模拟输出板校准值 设备处于校准状态时禁用该指令。 (测量项处于当前通道时有效)	1. 3721: 厂家校准; 123456:用户校准; 2.测量项: 【0: (-10~75) mV 测量, 单位 mV 1: (0~400) Ω测量, 单位Ω 2: (0~4000) Ω测量, 单位Ω 3: (-10~75) mV 输出, 单位 mV 4: (0~400) Ω输出, 单位Ω 5: (0~4000) Ω输出, 单位Ω 6: CJC 测量, 单位°C】	点数, 校准点列表 (带引号字符串, 逗号分隔), 标准值列表 (带引号字符串, 逗号分隔), 年, 月, 日 无校准数据时返回: No Calibration Data
15	CALibration:TEMPerature:PRESet 123456]3721,<item>	恢复温度测量&模拟输出板厂家校准数据 设备处于校准状态时禁用该指令。 (测量项处于当前通道时有效) (需要 TMS 模块固件版本高于或等于 TMS-EX V00.00.00.16)	1. 3721: 厂家校准; 123456:用户校准; 2. 测量项: 【0: (-10~75) mV 测量, 单位 mV 1: (0~400) Ω测量, 单位Ω 2: (0~4000) Ω测量, 单位Ω 3: (-10~75) mV 输出, 单位 mV 4: (0~400) Ω输出, 单位Ω 5: (0~4000) Ω输出, 单位Ω 6: CJC 测量, 单位°C】	-

2.6 系统相关指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	SYSTem:VERSion? ["APPLication" "HARDware" "ES:FIRMwar e" "ES:HARDware" "EM:FIRMware" "EM: HARDware" "TMS:FIRMware" "TMS:HAR Dware" "EPMA:FIRMware" "EPMA:HARD ware" "EPMB:FIRMware" "EPMB:HARDw are"]	读取设备各版本（请严格按照给定参数传参）	可选参数： "APPLication" 主程序版本， "HARDware" 操作系统硬件版本， "ES:FIRMware" 电输出板固件版本， "ES:HARDware" 电输出板硬件版本， "EM:FIRMware" 电测板固件版本， "EM:HARDware" 电测板硬件版本， "TMS:FIRMware" 温度测量输出板固件版本， "TMS:HARDware" 温度测量输出板硬件版本， "EPMA:FIRMware" 外部压力模块 A 固件版本， "EPMA:HARDware" 外部压力模块 A 硬件版本， "EPMB:FIRMware" 外部压力模块 B 固件版本， "EPMB:HARDware" 外部压力模块 B 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
2	SYSTem:ERRor?	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 20 条错误信息，如果超过 20 条，最后一条用 -350, " Queue overflow" 代替。系统断电或*CLS 指令可以清除错误队列。	-	错误信息
3	SYSTem:ERRor:COUNT?	查询错误队列里有多少条错误	-	-
4	SYSTem:SN?	查询产品序列号	-	序列号
5	SYSTem:MODEl?	查询产品型号	-	产品型号

序号	指令	说明	参数	返回值
6	SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>	设置系统日期	Year: 年, < numeric_value>; [2000~2099] Month: 月, < numeric_value>; Day: 日, < numeric_value>。	-
7	SYSTem:DATE?	查询系统日期	-	年, 月, 日
8	SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>	设置系统时间	hour: 时, < numeric_value>; minute: 分, < numeric_value>; second: 秒, < numeric_value>。	-
9	SYSTem:TIME?	查询系统时间	-	时, 分, 秒
10	SYSTem:BATTery:Backlight?	查询背光状态	-	1, ON; 0, OFF
11	SYSTem:BATTery:Backlight 0 1	设置背光状态	1, ON; 0, OFF	
12	SYSTem:BATTery:BLOff?	查询自动关背光时间。时间列表: 1: 30 秒钟后; 2: 5 分钟后; 3: 30 分钟后;	-	时间列表序号: 1 2 3
13	SYSTem:BATTery:BLOff 1 2 3	设置自动关背光时间。时间列表: 1: 30 秒钟后; 2: 5 分钟后; 3: 30 分钟后;	时间列表序号: 1 2 3	-
14	SYSTem:BATTery:ASleep?	查询自动待机时间。时间列表: 0: 从不 3: 30 分钟后; 4: 60 分钟后; 5: 90 分钟后;	-	时间列表序号: 0 3 4 5

序号	指令	说明	参数	返回值
15	SYSTem:BATTeRy:ASLeep 0 3 4 5	设置自动待机时间。时间列表： 0: 从不 3: 30 分钟后； 4: 60 分钟后； 5: 90 分钟后；	时间列表序号：0 3 4 5	-
16	SYSTem:BATTeRy:POTime?	查询自动关机时间。时间列表： 0: 从不 3: 30 分钟后； 4: 60 分钟后； 5: 90 分钟后；	-	时间列表序号：0 3 4 5
17	SYSTem:BATTeRy:POTime 0 3 4 5	设置自动关机时间。时间列表： 0: 从不 3: 30 分钟后； 4: 60 分钟后； 5: 90 分钟后；	时间列表序号：0 3 4 5	-
18	SYSTem:SCREentest <Int>	开启屏幕检测程序	测试类型： 0: 坏点检测； 1: 触摸测试 2: 按键检测 3: 蜂鸣器检测	
19	SYSTem:SCREentest:CLR [0 1 2 3]	清除屏幕检测程序结果	参数为可选参数，无参数时清除所有检测结果； 0: 清除坏点测试结果； 1: 清除触摸测试结果；	-

序号	指令	说明	参数	返回值
			2: 清除按键检测结果; 3: 清除蜂鸣器检测结果;	
20	SYSTEM:SCREentest? <Int>	查询检测结果	测试类型: 0: 坏点测试; 1: 触摸测试; 2: 按键检测; 3: 蜂鸣器检测;	测试结果: 0: 未检测 1: 测试未通过 2: 测试通过
21	SYSTEM:LANGuage?	查询系统语言		返回值[0: 简体中文; 1: English; 2: 繁體中文; 3: Deutsche; 4: Español; 5: Français; 6: Italiano; 7: 日本語; 8: Русский]
22	SYSTEM:LANGuage <Int>	设置系统语言	参数[0: 简体中文; 1: English; 2: 繁體中文; 3: Deutsche; 4: Español; 5: Français; 6: Italiano; 7: 日本語; 8: Русский]	
23	SYSTEM:BT:STAT?	查询蓝牙状态		返回值: 0 关闭; 1 开启
24	SYSTEM:BT:STAT <boolean> On Off	设置蓝牙状态	参数: 0 或 Off 关闭 1 或 On 开启	
25	SYSTEM:BATTery:CHARGing?	查询电池 (充电) 状态		返回值: 0 正常; 1 电量低; 2 充电中;
26	SYSTEM:BATTery:TYPE?	查询电池类型		返回值: 0 1 0: 干电池 1: 锂电池

序号	指令	说明	参数	返回值
27	SYSTem:BATTeRy:ADAPter?	查询电源适配器是否插入		返回值: 0 1 0: 未插入适配器 1: 插入适配器
28	SYSTem:BT:MAC?	查询蓝牙 MAC 地址		返回值: 蓝牙 mac 地址 示例: 68:0a:e2:de:a6:3d
29	SYSTem:BT:NAME?	读取蓝牙名称		返回值: 蓝牙名称
30	SYSTem:BATTeRy:VOLTAge?	读取电池电压 (单位: V)		返回值: 电池电压
31	SYSTem:PWR:OFF	关机		

2.7 显示指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	DISPlay:HOME	跳转到 Home 界面	-	
2	DISPlay:SCREen <val>	跳转到指定界面	0: 坏点检测 1: 触摸测试 2: 按键检测 3: 蜂鸣器检测 4: 校验仪应用 5: Home 界面	

2.8 HART 指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1	HART:POW:MODE?	获取 Hart 供电模式	-	返回值: 0 外部供电, 外置电阻; 1 内部供电, 内置电阻
2	HART:POW:MODE 0 1	设置 Hart 供电模式 (自动将 HART 切换至当前通道)	参数: 0 外部供电, 外置电阻; 1 内部供电, 内置电阻	-

2.9 任务指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1.	TASK:COUNT?	按类别读取任务个数 (16 种+all)	任务类别枚举	任务个数
2.	TASK:CATalog? <UInt32>,<UInt32>,<UInt32>	按任务类别读取任务目录	任务类别枚举, 起始位置 (从 0 开始), 任务个数 (1-10)	实际读取到的任务目录个数, 任务头的 Base64 编码列表
3.	TASK:DATA:INSTrument? <GuidStr>	读取任务设备信息: 任务 Instrument	带引号的任务 GUID (base64 编码格式)	任务 Instrument 的 Base64 字符编码后数据, 带引号的字符串
4.	TASK:DATA:DATA? <GuidStr>	读取任务设备信息: 调整前和调整后的数据	带引号的任务 GUID (base64 编码格式)	调整前数据、调整后数据的 Base64 字符编码后数据。所有字段都是带引号的字符串
5.	TASK:DATA:ALL? <GuidStr>	读取任务设备信息: 任务 Instrument、调整前数据、调整后数据	带引号的任务 GUID (base64 编码格式)	任务 Instrument、调整前数据、调整后数据的 Base64 字符编码后数据。所有字段都是带引号的字符串

6.	TASK:INSTrument:CREAte? <GuidStr>, <TTaskStr>,<Instrument>,<asFoundStr>,<asLeftStr>	创建任务, 分三类: 1. 新建一个任务 2. 新建一个任务+任务运行信息 3. 只创建任务运行信息	参数 1: 任务的 GUID, 参数 2: 新建任务头的 Base64 编码, 参数 3: 新建任务 instrument 的 Base64 编码, 参数 4: 调整前任务运行信息的 Base64 编码, 参数 5: 调整后任务运行信息的 Base64 编码, 注: 参数 1 必须存在, 参数 2 和参数 3 必须同时为空字符串或者同时存在, 参数 4、5 可以为空字符串, 参数 2、3、4、5 不能同时为空, 字符串全部带引号, 空字符串为 ""	是否成功 0 1
7.	TASK:GUID:DELEte? <UInt32>,<GuidStr1>,<GuidStr2>,...	按 GUID 列表删除任务	参数 1: 列表个数: 参数 1 后面的字符串列表: 带引号的 guid 字符串	是否成功 0 1
8.	TASK:CATEgory:DELEte? <UInt32>	按任务类别删除任务	任务类别枚举值	是否成功 0 1

2.10 数据管理指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1.	DATamanager:COUNT? LEAKtest SAFEtyvalvetest SNAPSHOT ATT	读取数据的个数	参数 1: LEAKtest: 泄漏测试 SAFEtyvalvetest: 安全阀测试 SNAPSHOT: 快照 ATT: 气密性测试	数据个数
2.	DATamanager:INfo? LEAKtest SAFEtyvalvetest SNAPSHOT ATT, <Numeric>,<Numeric>	读取数据的相关信息	参数 1: LEAKtest: 泄漏测试 SAFEtyvalvetest: 安全阀测试 SNAPSHOT: 快照 ATT: 气密性测试	信息 (base64 编码格式字符串, 多个数据信息以逗号分隔)

			参数 2: start, 起始数据位置 (从 0 开始, 最大是数据个数减 1) 参数 3: count, 读取个数, 范围[1~数据个数]	
3.	DATamanage:DEL LEAKtest SAFEtyvalvetest SNAPshot ATT,< QuoteStr>	删除测试结果	参数 1: LEAKtest: 泄漏测试 SAFEtyvalvetest: 安全阀测试 SNAPshot: 快照 ATT: 气密性测试 参数 2: 执行删除操作的记录名称 (带引号)	是否成功 0 1
4.	DATamanage:DEL:ALL LEAKtest SAFEtyvalvetest SNAPshot ATT	删除所有测试结果	参数 1: LEAKtest: 泄漏测试 SAFEtyvalvetest: 安全阀测试 SNAPshot: 快照	是否成功 0 1
5.	DATamanage:LENGth? LEAKtest SAFEtyvalvetest SNAPshot ATT,< QuoteStr>	读取数据长度	参数 1: LEAKtest: 泄漏测试 SAFEtyvalvetest: 安全阀测试 SNAPshot: 快照 ATT: 气密性测试 参数 2: 记录名称 (带引号)	返回数据长度
6.	DATamanage:DATA? LEAKtest SAFEtyvalvetest SNAPshot ATT,< QuoteStr>,<Numeric>,<Numeric>	读取的指定位置的数据	参数 1: LEAKtest: 泄漏测试 SAFEtyvalvetest: 安全阀测试 SNAPshot: 快照 ATT: 气密性测试 参数 2: 记录名称 (带引号) 参数 3: 起始位置 (从 0 开始) 参数 4: 读取的数据长度	base64 编码格式字符串

2.11 LiveData 指令

序号	指令	说明	参数	返回值
1.	DATA:LIVE?	请求 liveness 数据	-	liveness 数据 (pb 序列化数据)
2.	DATA:LIVE:UPLOAD <boolean>[,<Numeric>]	设置 liveness 启动/停止自动上传	参数 1: 0 1 参数 2: 自动上传间隔时间, 范围[1000~100000], 单位: 毫秒	-
3.	DATA:DEVICEINFO?	请求 deviceInfo 数据	-	deviceInfo 数据 (pb 序列化数据)

3 压力单位名称和编号

单位 Id	单位
2000	文本单位
32767	空单位
1211	mA
1212	μA
1209	A

1240	V
1243	mV
1281	Ω
1284	k Ω
1283	M Ω
1077	Hz
1081	KHz
1080	MHz
1082	cpm
1083	cph
1084	1/Hz(s)
1085	1/KHz(ms)
1086	1/MHz(us)
9999	Pulse
1000	K
1001	$^{\circ}\text{C}$

1002	°F
1003	°R
999	°Re
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	inH2O@4°C
1148	inH2O@68°F
1150	mmH2O@4°C
1151	mmH2O@20°C
1153	ftH2O@4°C
1154	ftH2O@68°F
1156	inHg@0°C
1158	mmHg@0°C
2001	mtorr
2002	lb/ft ²
2003	tsi
2004	psf
2005	inH2O@60°F

2006	ftH2O@60°F
2007	cmH2O@4°C
2008	mH2O@4°C
2009	cmHg@0°C
2010	mHg@0°C
2011	kgf/m ²

4 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	Command parameter 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			

序号	错误码	错误描述	说明
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
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	Failed to zero pressure module	压力模块清零失败
23	224	Failed to clear the auto zero value	对压力模块清零后, 会同时清除控制器的自动清零值(自动清零功能启用后有效), 当清除控制器的自动清零值失败时发生此错误
24	240	Control error	控制错误
25	241	Failed to set target pressure	设置目标压力值失败
26	242	Failed to set pressure mode	设置压力操作模式失败
27	243	Failed to configure control parameters	配置控制参数失败, 包括控压速率、压力稳定度、压力类型、排空压力、自动清零设置, 任何一项配置失败都会产生此错误
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

序号	错误码	错误描述	说明
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
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

序号	错误码	错误描述	说明
54	365	WLAN is not connected	WIFI 未连接