

气电量仪用户手册

在安装和操作前，请务必仔细阅读本手册



无锡迈特斯精密科技有限公司

目录

一、概要.....	3
(一)、主要特点.....	3
(二)、使用条件.....	4
二、功能与操作简介.....	4
(一)、面板功能简介.....	4
(二)、按键功能详细说明.....	7
三、详细操作说明.....	9
(一)、操作流程.....	9
(二) 参数设置.....	9
(三)、标准校正功能.....	11
(四)、时钟设置.....	12
(五)、存储及查询.....	12
(六)、公英制切换功能.....	13
四、自动切换功能.....	13
五、快速操作指南:	14
六、仪器的常见故障及解决方法.....	17
(一)、日常保养.....	17
(二)、常见故障分析及处理方法:	17

一、概要

SC-ACO2 测微仪是以微处理器为基础的，它有一个三色光柱用于定性显示，它的测量立柱由 101 个三色 LED 组成，可以根据设置的公差带、预警公差带自动变色，显示方便，便于监视。每个 LED 对应的分辨率有 0.1 μm 、0.2 μm 、0.5 μm 、1 μm 四种档位可供选择。同时它还有一个 8 位数显的高亮液晶屏，同时显示测量的相对值与绝对值，用于定量判断。数字显示框显示范围 0.0001m-999.9999mm,显示分辨率为 0.1 μm 。

六个坚固的按键可以提供客户所需要的控制功能，箱体是由非常坚固的钢板制成，每个底板上可同时固定三台量仪，适合多种测量需求。

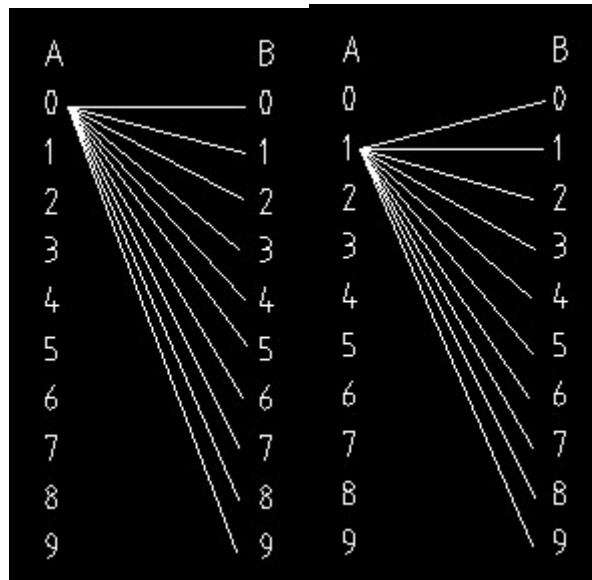
(一)、主要特点

1、主要性能如下表 1

示值范围 (μm)	± 5	± 10	± 25	± 50
数显分辨率 (μm)	0.1	0.2	0.5	1.0
示值总误差 (μm) \leq	0.2	0.4	1.0	2.0
示值变动性 (μm) \leq	0.1	0.2	0.5	1.0
外形尺寸 (mm)	70mm (宽) \times 480mm (高) \times 180mm (长)			
重量	约 2Kg			

表 1

- 2、 监控方便，三色光柱显示，绿色合格，红色超差，橙色预警。独特的蜂鸣器设计，让测量更加轻松。（当工件超差时会自动报警）。
- 3、 应用气动测微仪的测量属于相对测量，只要相应地提高标准件的精度，气电量仪就可以获得较高的测量精度。尤其是测量直线度、圆度等形状误差时，在测量过程中，只需读出最高/最低点的数据，就可以得出相对应的结果。
- 4、 对压缩空气质量要求低：对压缩空气中油水、杂质颗粒等无特殊要求，可直接使用含油含水的压缩空气。
- 5、 气动测微仪有着较好的在线性；不会因操作者的不同，测量手势及熟练程度的不同，而影响测量的精确度。
- 6、 使用起来十分方便，轻巧；适当延长量仪测头的连接管，可以轻松地测量重型工件上的尺寸。
- 7、 稳定性好、零位漂移小，自带压缩空气温度补偿功能。
- 8、 独有的双通道设计，测量时可自动切换；可预存 20 条参数（A，B 通道各 10 条），并可自由绑定，切换。如下图所示。



- 9、超大高亮度液晶屏，可显示相对值，实测值，当前通道的名称，对应的程序及内外径状态。
- 10、读数简单方便，预设了中文菜单操作界面，方便了操作和人机互换。
- 11、大容量 SD 卡（128MB），可存约 20 万条数据；支持分区存储，分区导出；也可在量仪上浏览。
- 12、人性化的设计，包括 SD 数据卡清空，时间设置等。
- 13、特有的公英制转换功能，适应更多不同需求。

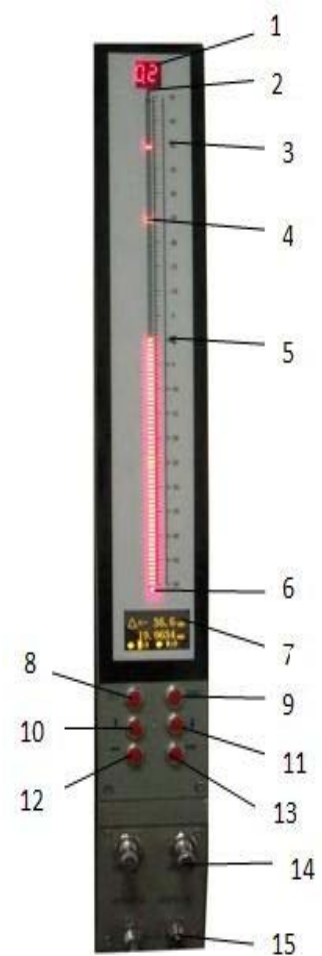
（二）、使用条件

- 1、电源：AC 176~264V 50Hz/60Hz
- 2、气源：0.4MPa-0.6MPa的洁净气源
- 3、功耗：30W
- 4、温度：0° C ~ 50° C
- 5、震动：震动小的地方（0.1G以下）
- 6、远离腐蚀性强的物品及强磁场、电场。

二、功能介绍与操作

（一）、面板功能简介

如图所示



1、分辨率指示灯

2、正向超量程指示灯

当传感器的实际值超出正向量程范围时，该灯亮

3、刻度值指示

4、光柱指示器

有 101 个三色发光灯组成，用于指示各限值及测量值。

当测量值在“合格”范围内时，显示为绿色；

当测量值在“报警”范围内时，显示为橙色；

当测量值在“超差”范围内时，显示为红色；

5、零位指示灯

6、负向超量程指示灯

当传感器的实际值超出负向量程范围时，该灯亮

7、液晶显示屏

指定设定参数类型及数值，在测量界面下显示实测值、相对值等参数

8、“SET”键

9、“ESC”键

10、数字增加键

11、数字减小键

12、光标左移键

13、光标右移键

14、倍率旋钮

15、测头输出接头（配Φ6气管）

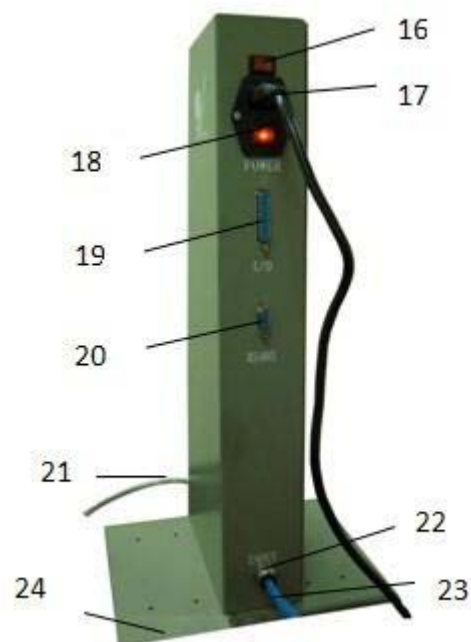
16、蜂鸣器开关

17、电源输入插座

电源输入：AC 176~264V 50Hz/60Hz

18、电源开关



19、I/O 端口



- 20、数字信号输入输出接口 RS485
- 21、 $\Phi 6$ 气管
- 22、气源快进快插接头
- 23、 $\Phi 8$ 气管
- 24、固定底板

(二)、薄膜按键功能详细说明

	<p>功能按钮部分</p> <p>由 6 个功能按钮组成，组合操作这些按钮，可以完成仪器的各种调整和设置，下面分别描述。</p>
	<p>SET 键</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 长按（2 秒以上）SET 键进入尺寸参数设置程序； ● 在尺寸参数设置程序中短按（2 秒以内）SET 键，将快速切换尺寸参数项目，并且保存该参数； ● 在其他程序中，短按（2 秒以内）SET 键，作确认键。
	<p>ESC 键</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在测量状态时，短按（2 秒以内）ESC 键，进入校准功能。 ● 在尺寸参数设置程序中短按（2 秒以内）ESC 键，将立即返回到上一个尺寸参数项目； ● 在其它任何程序中，短按（2 秒以内）ESC 键，将立即退出该程序。
	<p>+ 键</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在尺寸参数设置程序中短按（1 秒以内）+键，闪亮状态数码管显示的数字值将加 1； ● 在尺寸参数设置程序中长按（1 秒以上）+键，闪亮状态数码管显示的数字值将快速递加，松开按键后停止； ● 在测量状态时，短按（1 秒以内）+键，可以切换 A 测头。
	<p>- 键</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在尺寸参数设置程序中短按（1 秒以内）- 键，闪亮状态数码管显示的数字值将减 1； ● 在尺寸参数设置程序中长按（1 秒以上）- 键，闪亮状态数码管显示的数字值将快速递减，松开按键后停止； ● 在测量状态时，短按（1 秒以内）-键，可以切换 B

	测头。（适用于双通道量仪）
	<p>左键</p> <ul style="list-style-type: none">● 在尺寸参数设置程序中短按（1 秒以内）左键，闪亮光标左移一位。● 在测量状态时，短按（1 秒以内）左键，查询存储的数据。
	<p>右键</p> <ul style="list-style-type: none">● 在尺寸参数设置程序中短按（1 秒以内）右键，闪亮光标右移一位。● 在测量状态时，短按（1 秒以内）右键，存储数据。

三、功能操作说明

接通电源后，打开电源开关，量仪首先进入自检状态，光柱进行三色变换显示。自检完成后，量仪自动进入测量界面如图 1。在测量状态下长按“SET”2 秒以上就进入主菜单界面如图 2，可执行各种功能操作。

仪器初次使用时首先要对系统参数进行设置，各参数在以后的使用中也可以随时修改该仪器操作简单，只需使用标准件校正。只有完成了参数设置和标准操作，测量结果才是准确的。

(一)、操作流程

1. 初次使用：① 参数设置 ② 标准件校正 ③ 测量
2. 更换测头或测头有磨损时：① 更换程序 ②标准件校正 ③ 测量
3. 正常使用：① 标准件校正 ② 测量

(二) 参数设置（开机后长按“SET”键 2 秒以上回到主菜单如图 2）

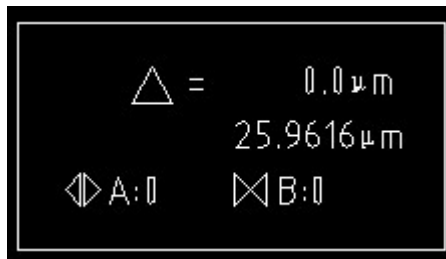


图 1



图 2

1. 在主菜单上，按“↓”使光标移动到屏幕上的“模式”菜单选项，此时按下“SET”键，将近如图 3



图 3

2. “测头数”设置如图 3，按“↑”或“↓”键设置光标所在的值，数字在 1-2 之间变换。
（“1”：测头数为 1 时只有 A 通道可以测量；“2”：测头数为 2 时 A 和 B 通道都可以测量并且可自动切换）

3. “通道”设置如图 3，只有在测头数为 2 的前提下，按“↑”或“↓”键设置光标所在
的值，数字才会在 A-B 之间变换。（注：此界面以下的设置都对应所设置的该通道。）
4. “测头”设置如图 3，按“↑”或“↓”键，可以选择 0-9 号程序，按确认键选择程序
及机号并返回到主菜单，其后所设参数和操作都对应该程序。
5. “阈值”一般默认为 35，阈值是调节测头自动切换的灵敏度。
6. “机号”一般默认为 0，机号只有传输数据才会使用。
7. “光柱”设置如图 3，按“↑”或“↓”键设置光标所在值，数字在 0-2 之间变换。

① “0”：即名义值为零位指示灯（在测量界面时光柱从零位指示灯开始上漂或下漂）
适用于 $\Phi 20 (+0.02/-0.02)$ 这种类型的公差设置。

② “1”：即名义值为负向超量程指示灯（在测量界面时光柱从负向超量程指示灯开始上
漂）适用于 $\Phi 20 (+0.04/0)$ 这种类型的公差设置。

③ “2”：即名义值为正向超量程指示灯（在测量界面时光柱从正向超量程指示灯开始下
漂）适用于 $\Phi 20 (0/-0.04)$ 这种类型的公差设置。

8. 在主菜单上，按“↑”或“↓”键使光标移动到屏幕上的“设置”菜单选项，此时按下
“SET”键，将近如图 4。

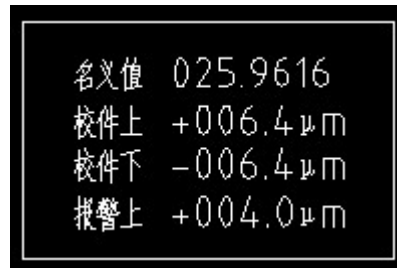


图 4

6. “名义值”（即名义尺寸）设置如图 3，单位 mm，按下“←”“→”键移动光标（闪烁
位）；按“↑”或“↓”键设置光标所在值，数字在 0-9 之间变换。按“↑”数字递
增，按“↓”数字递减，按“SET”键进入下一项设定。
- 7 “校件上”设置如图 4，单位 μm ，按下“←”“→”键移动光标（闪烁位）；按“↑”
或“↓”键设置光标所在值，数字在 0-9 之间变换。按“↑”数字递增，按“↓”数
字递减，请注意“+”“-”的选择，按“SET”键进入下一项设定。
8. “校件下”设置如图 4，单位 μm ，设置方法与“校件上”相同，按“SET”键进入下一项
设定。

9. “报警上”设置如图 4，单位 μm ，报警上限等于上偏差减 1/8 公差值。设置方法与“校件上”相同。按“SET”键进入下一项设定。

10. “报警下”设置如图 5，单位 μm ，报警下限等于下偏差减 1/8 公差值。设置方法与“校件上”相同。按“SET”键进入下一项设定。

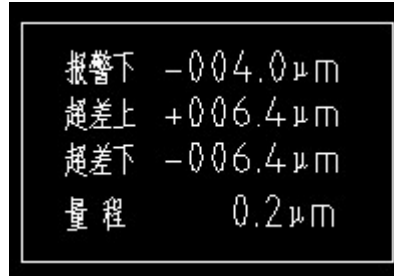


图 5

11. “超差上”设置如图 5，单位 μm ，设置方法与“校件上”相同。按“SET”键进入下一项设定。

12. “超差下”设置如图 5，单位 μm ，设置方法与“校件上”相同。按“SET”键进入下一项设定。

13. “量程”设置如图 5，单位 μm ，0.1 μm 、0.2 μm 、0.5 μm 、1 μm 四档可选择，按“SET”键返回主菜单。

14. 此次设置有效且保存，关机后再开机，所设参数仍保存。

(三)、标准校正功能

对于其测项目，一般用上、下限标准件来校正倍率，把下线标准件当作零位标准件。注意参数设置中的标准件值一定要对应，否则测量结果将是错误的，尺寸较小的标准件为下限标准件，单位 μm 。

- 1) 在主菜单界面下，如图 2，选择“校准”按“SET”键进入标准件校正功能，该界面如图 6 所示（或在测量状态下，按短按“ESC”进入标准件校正功能）
- 2) 显示“下校准件”，表示先校下限，将下限标准件置于测量工位。（此时若按“ESC”键，即退出校正功能，将不校正）
- 3) 然后等待示值稳定后，按“SET”键即完成下限校正，界面转换成如图 7 所示。
- 4) 显示“上限校准件”，表示该校上限了，将下限标准件取出，将上限标准件置于测量工位。
- 5) 然后等待示值稳定后，按“SET”键即完成上限校正，校正完成后，按“ESC”键直至返回到测量状态，此后就可以测量了。

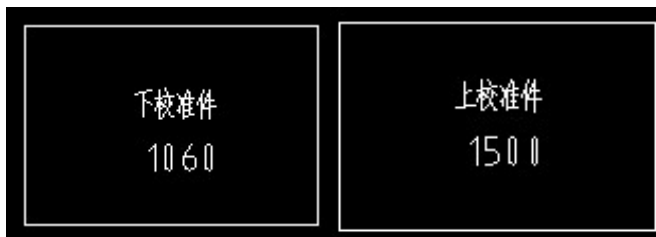


图 6

图 7

(四)、时钟设置

1、在主菜单界面下，如图 2，选择“时钟”按“SET”键进入时钟设置。

2、“时钟设置”如图 8，按“←”“→”键移动光标（闪烁位）；按 设置设置光标所在位的值。数字在 0-9 之间变换，按“↑”数字递增，按“↓”数字递减，按“SET”键返回到主菜单界面。



图 8

(五)、存储及查询

1、在测量状态下如图 1，短按“→”键保存该测量界面下所对应的通道的数据如图 9 所示

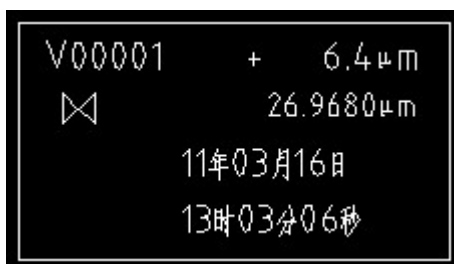


图 9

2、在测量状态下如图 1，短按“←”键浏览该通道下保存的数据如图 10 所示，在此界面下按“↓”键可以查询下一条数据，按“→”键可以查询 50 条后的数据。

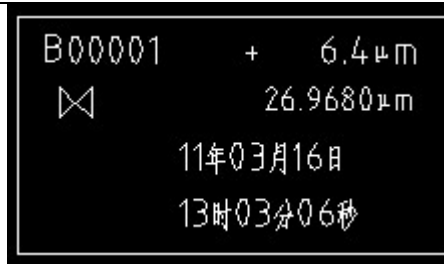


图 10

- 2、SD卡数据清空：在查询界面下如图 10，长按“SET”键和“→”键 10 秒，所有保存的数据将全部清空。

(六)、公英制切换功能

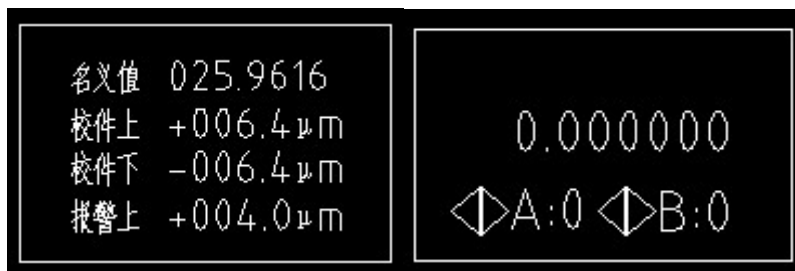


图 11

图 12

- 1、公制切换英制：在设置界面下如图 11，长按“ESC”键和“←”键 10 秒，将切换到英制模式如图 12 所示。其参数设置、校正功能与公制设置相同。

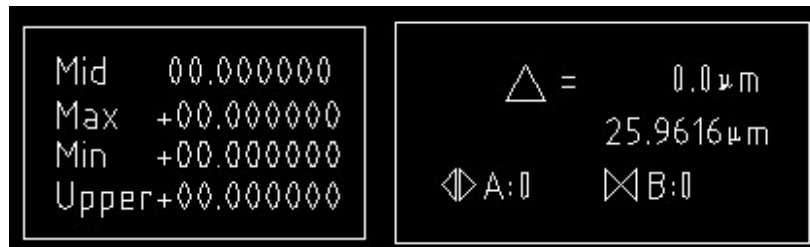


图 13

图 14

- 2、英制切换公制：在设置界面下如图 13，长按“ESC”键和“←”键 10 秒，将切换到公制模式如图 14 所示。

四、自动切换功能（适用于双通道量仪）

- 按照正常的步骤使用该量仪，设置参数及校准倍率。
- 如果在使用测头“A”，将测头“A”对应的测头放置一边不动，拿起测头“B”所对应的测头（或在测量状态时，短按“↓”键），液晶显示屏会自动切换到测头“B”的程序，此时再进行校正，即可测量。

3、如果在使用测头“B”,将测头“B”对应的测头放置一边不动,拿起测头“A”所对应的测头(或在测量状态时,短按“↑”键),液晶显示屏会自动切换到测头“A”的程序,此时再进行校正,即可测量。

五、快速操作指南:

尺寸参数设置示例:

图纸要求测量尺寸为 025 (+0.018/-0.005) mm

最小校准件检定报告值为 024.9940mm

最大校准件检定报告值为 025.0192mm

假设预警公差带单边向内收紧 0.003mm

假设选择最小值校准件用于清零

则通过计算可以确定以下参数值

名义值	025.0000
校件上	+0019.2 μ m
校件下	-0006.0 μ m
报警上	+0015.0 μ m
报警下	-0002.0 μ m
超差上	+0018.0 μ m
超差下	-0005.0 μ m
量程	0.5 μ m

操作步骤:

- 1、 先选择所需的通道、测头、光柱，并返回到主菜单界面；
- 2、 在主菜单界面，将光标移到“设置”键上，短按（2 秒以内）**SET** 键进入尺寸参数设置程序；
- 3、 显示当前设置参数项目为名义值；
- 4、 配合使用 +键、-键、左键、右键输入被测尺寸的名义值= 025.0000mm；
- 5、 按 **SET** 键，切换到下一个尺寸参数项目（校件上） ；
- 6、 配合使用 +键、-键，输入校件上= 0019.2μm；
- 7、 按 **SET** 键，切换到下一个尺寸参数项目（校件下）；
- 8、 配合使用 +键、-键，输入校件下 = -0006.0μm；
- 9、 按 **SET** 键，切换到下一个尺寸参数项目（报警上）；
- 10、 配合使用 +键、-键，输入报警上= 0015.0μm；
- 11、 按 **SET** 键，切换到下一个尺寸参数项目（报警下）；
- 12、 配合使用+键、-键，输入报警下 = -0002.0μm；
- 13、 按 **SET** 键，切换到下一个尺寸参数项目（超差上）；
- 14、 配合使用 +键、-键，输入超差上=0018.0μm；
- 15、 按 **SET** 键，切换到下一个尺寸参数项目（超差下）；
- 16、 配合使用 +键、-键，输入超差下 = 0005.0μm；
- 17、 按 **SET** 键，切换到下一个尺寸参数项目（量程）；
- 18、 配合使用 +键、-键，输入量程= 0.5μm；
- 19、 按 **SET** 键，完成尺寸参数设置，退出设置程序。

校准功能调整示例：

假设尺寸参数已经按照下面尺寸设置完成

图纸要求测量尺寸为 025 +0.018/-0.005mm

最小校准件检定报告值为 024.9940mm

最大校准件检定报告值为 025.0192mm

假设预警公差带单边向内收紧 0.003mm

假设选择最小值校准件用于清零

- 1、 选择“校准”按 **SET** 键进入标准件校正功能（或在测量状态下，按 **ESC** 进入标准件校正功能）校准功能程序；
- 2、 数显窗口提示将量规放入最小校准件；

- 3、 将最小校准件放入测量工件；
- 4、 短按（2 秒以内）**SET** 键，确认最小值校准件测量状态，并存储最小校准件调整值。
- 5、 数显窗口提示将量规放入最大校准件；
- 6、 将最大校准件放入测量工件；
- 7、 短按（2 秒以内）**SET** 键，确认最大值校准件测量状态，并存储最大校准件调整值。
- 8、 仪器自动计算完成，并退出校准功能，回到测量状态。

六、测微仪的常见故障及解决方法

(一)、日常保养

- 1、经常检查进气源压力是否正常。
- 2、经常排放过滤器里的油水。
- 3、经常检查气源管路是否正常连接，有无漏气。
- 4、每班工作前，建议自检一次：即用环规来检验量仪测量是否有误差或漂移，如果有误差则需重新校准后，方可开始测量工作。
- 5、气动测头及环规应保持清洁，防止生锈，否则会影响校准精度。（环规磨损后应及时重新计量鉴定）

(二)、常见故障分析及处理方法:

- 1、通电后无任何显示：a 请检查电源连接是否正常 b 检查保险丝是否完好 c 检查电源线是否损坏。
- 2、通气后出气口无气源或气源很小：a 检查过滤器是否正确连接，并保证进气压力 0.4mpa， b 检查出气调节阀是否锁死 c 打开量仪密封板， 检查里面的气管是否有脱落（操作时务必慎重，否则会影响其它气管的正常运行）
- 3、无法校准或校准不成功：a 请检查程序设置是否正确 b 请把下校准件的值调整到 1000 左右 c 打开量仪密封板， 检查里面的气管是否有脱落 d 重新正确校准一次。
- 4、按键无反应：a 请打开按键密封板，检查连接线是否有脱落 b 更换新的按钮
- 5、读数异常不稳定，测量值偏大或偏小：a 检查下校准件的值是否在 1000 左右 b 重新正确校准一次 c 检查进气源压力是否正常
- 6、开机后 SD 卡出错：a 打开量仪密封板，检查 SD 卡是否有松动或脱落 b 重新安装一次 SD 卡。

除以上故障外，建议将仪器送返我公司，交由专业部门检测维修。请勿强行拆除电路及电子元件，若因人为造成的任何故障或损坏，均不在保修范围之内！

如需帮助， 请联络：无锡迈特斯精密科技有限公司

Tel: 0510-66652165

Fax: 0510-68930023