



# 尘埃粒子计数器

MODEL 3887C、3887D、3887L

## 使用说明书

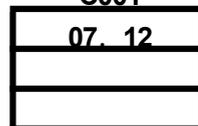


使用前请仔细阅读理解使用说明书中标出的警告事项。

为便于长期使用，请妥善保管好使用说明书

C001

07. 12



感谢您购买我公司的产品。本仪器属精密仪器，使用前请仔细阅读使用说明书。为确保仪器性能，请务必遵守使用注意事项。

## 警告标识

我公司对使用说明书中的警告种类和定义做如下规定。

### 〔标识说明〕



危险：防止人身事故用

如忽略该标识，进行错误的操作，则有发生人身事故的危险。



注意：防止损坏产品用

如忽略该标识，进行错误的操作，将损坏仪器或不能保证仪器性能。

### 〔图示说明〕



△符号是告知注意（包括危险）事项的符号。在图中画有具体的注意事项。  
(左图为注意高温)



⊘符号是告知禁止事项的符号。在图中和图的附近有具体的禁止事项。  
(左图为禁止拆卸)



●符号是告知必须按照指示内容正确使用的符号。在图的附近画有具体的指示内容。

 危 险	
<p>○ 请不要将电池拆开，加热或投入到火中。 .....有破裂的危险。</p>	 注意破裂  正确使用 
<p>○ 使用 AC 电源时，请使用本机附带的专用 AC 适配器。 如果使用了非本机附带的适配器： .....会损坏仪器。 .....有发热、着火的危险，容易引起火灾和事故。</p>	

 危 险

- 请勿自行拆卸，改造，修理。

.....该仪器的光源采用 3 级 B 激光。如果拆开，激光会造成失明等事故。  
.....不当的拆卸会造成短路，同时影响仪器的性能。



禁止改造/拆开

- 请依据使用说明书的要求正确使用仪器。

.....错误的使用可能会导致仪器的故障。



正确使用

- 在不使用本仪器的时候，请拔掉电源。

.....否则，可能有触电、火灾和损坏内部电路的危险。



- 本机有异常声音、异常气味、冒烟等情况时，可能是机器内部混入了其它液体。如果发生以上情况，请迅速切断电源开关，并将电池或电源插座拔掉。

.....此时仪器可能出现故障。请到购买处或本公司服务中心进行修理。



 注 意

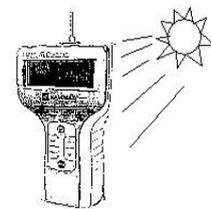
- 请不要在高温，多湿，多尘的场所测试，请不要长时间将仪器放置在高温，多湿，多尘，阳光直射处。

.....在仪器使用温度范围之外使用，仪器不能正常工作。

.....如长时间放置在阳光直射处，壳体等容易变色，变形。

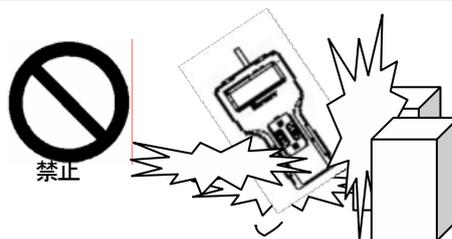


禁止放置



 注 意

- 请不要让仪器受到强烈的冲击。  
.....例如跌落，碰撞等，都会造成仪器的损坏。



- 请注意电池放入时的极性，正确地放入电池。  
不要将电池放在长期不使用的仪器内。  
.....否则电池可能漏液，污染环境，腐蚀仪器及电池，造成仪器的损坏。



- 请勿用挥发性溶液擦拭本体。  
.....挥发性溶液会造成壳体会变形、变质。  
清洁仪器表面，请用干的软布擦拭。  
污染严重时，请用含有中性清洗剂的布擦拭。  
请不要使用信那水、汽油等挥发性溶液。



- 因本仪器是精密仪器，所以请勿在辐射干扰大的机器附近使用。  
.....由于辐射干扰的影响，仪器可能不能正常工作。
- AC 适配器请连接到干扰小的 AC 电源上。  
.....由于因干扰的影响，仪器可能不能正常工作。



- 在主体长时间不使用的情况下，请将电池取出放置。请不要让电池在主体里消耗到没电。  
.....否则电池可能漏液，污染环境，腐蚀仪器及电池，造成仪器的损坏。



# 目 录

---

1. 确认产品的构成 .....	1
1.1 标准品的构成	
1.2 选择件的构成	
2. 各部名称和功能 .....	2
2.1 前面板	
2.2 背面	
2.3 侧面	
2.4 顶部	
3. 使用与注意事项 .....	5
3.1 关于电源	
3.2 供给电源	
3.3 测试前的注意事项	
3.3.1 测试场所	
3.3.2 连接采样管	
3.4 测试中的注意事项	
3.5 电源的关闭方法	
3.6 测试后的注意事项	
4. 测试前的设定 .....	10
4.1 选择测试方式	
4.2 设定测试条件	
4.3 报警设置	
4.4 单位设置	
4.5 时钟设置	
4.6 快捷方式设置	
4.7 其它设置	
5. 测定方法 .....	18
5.1 测试画面的说明	
5.2 重复测量方式	
5.3 单次测量方式	
5.4 连续测量方式	
5.5 统计测量方式	
5.6 遥控测量方式	
5.7 ISO 测量方式	
5.8 GB 测量方式	
6. 数据处理 .....	27
6.1 存储数据的读出	
6.2 数据读取	
6.3 存储数据的传递	
6.4 存储数据的打印输出	
6.5 存储数据的删除	
7. 错误显示 .....	33
8. 断电数据存 .....	34
8.1 电池电量低的数据保存	
8.2 意外掉电时的数据保存	
9. 规格 .....	36
10. 故障排除 .....	37
11. 售后、保修 .....	38

## 1. 确认产品的构成

本仪器有 3887C、D、L 三种型号，标注在仪器背面的出厂标签上。

3887C	粒径 可以测定 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$
3887D	粒径 可以测定 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、1.0 $\mu\text{m}$ 、3.0 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$
3887L	粒径 可以测定 0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$

本仪器所带附件如下：

### 1.1 标准品所带附件（选购件除外）

名称	型号	作用
过滤器、连接管	Model 3887-03	清洗仪器内部的气流通道。
AC 适配器	Model 3887-01	仪器的外接电源。（推荐用于连续测试的场合。）
Ni-MH 电池	AA2300 *或相同规格产品	仪器的电源。（注意：不能使用 AC 适配器对电池充电。对电池充电时请使用附带的专用充电器）
专用充电器	BQC-4A06 *或相同规格产品	给附带的 Ni-MH 电池充电。（充电时间约为 240 分钟。）
应用软件	Model S3887-10	实现仪器内部存储的数据向计算机传送，并且利用计算机控制仪器的工作。
USB 数据线	Model 3887C-01	本仪器和计算机之间的数据线。
手提箱	Model 3887-02	放置，保管仪器时使用。

### 1.2 选购件（另外购买）

名称	型号	作用
打印机		打印测试数据
打印机电缆	Model 3887C-02	连接仪器与打印机
三脚架		仪器固定测试时使用
RS485 电缆	Model 3887C-03	可用于本仪器和计算机之间通讯的电缆，也可用于本仪器和打印机之间通讯的电缆

## 2. 各部名称和功能

### 2.1 前面板



名 称	作 用
采样口	采样空气的入口。
显示 LCD	显示测试数据和仪器状态。
ENTER 键	选择确认。
PREV 键	返回前一画面。
POWER 开关	电源的 ON/OFF。
△、∇ 键	参数的选择或数值的设定。
键	测试的开始/停止, 液晶屏幕背光的开/关。

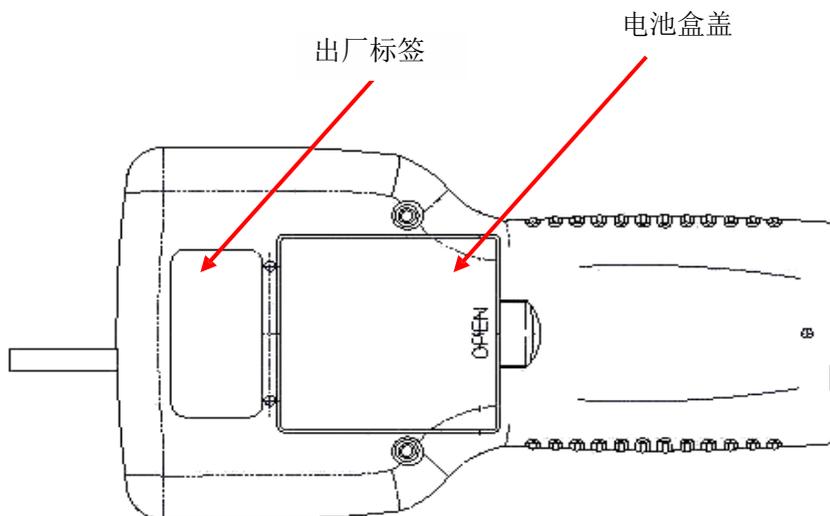


3887D

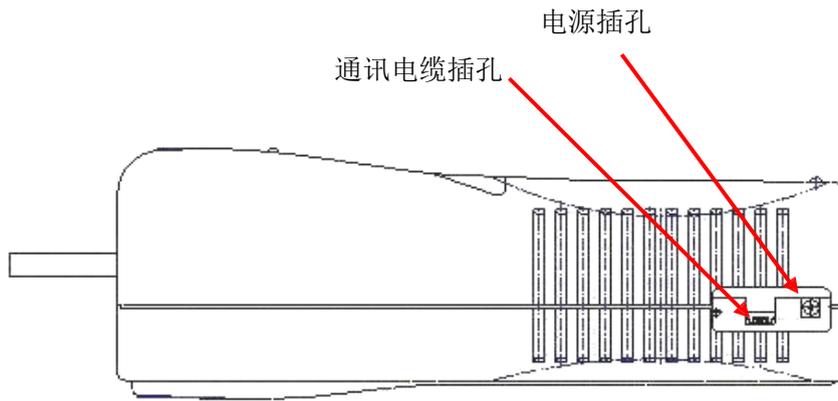


3887L

## 2.2 背面

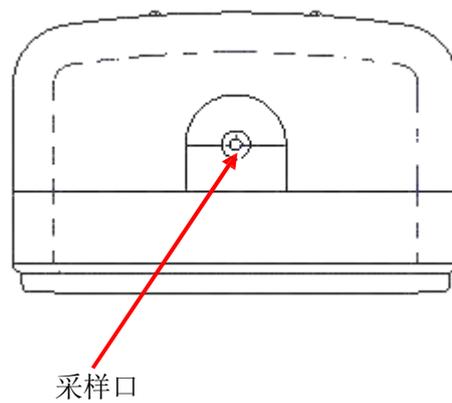


### 2.3 侧面



名称	作用
通讯电缆插孔	与计算机或打印机的通信接口。
电源插孔	连接 AC 适配器。

### 2.4 顶部



名称	作用
采样口	采样空气的入口。

### 3. 使用与注意事项

---

#### 3.1 电源

长时间（连续 2 小时以上）测试时，请使用专用的 AC 适配器。本仪器具有电源电压监视功能，使用电池供电当电池电压不足时，显示屏幕上有报警指示。此时，在测试方式下，仪器会暂时停止测试，请尽快充电或者换上充满电的电池。不要把已经耗尽的电池长期放在仪器内，这样会损坏电池及仪器。详细说明见第 8 章。

◆ 使用 **AC** 适配器时

将附带的 AC 适配器插在交流电源插座上

把附带的 AC 适配器的电源输出插头插入到仪器侧面的电源插孔上。

AC 适配器的输入电压为：AC100~240V 50/60Hz。

◆ 使用电池时

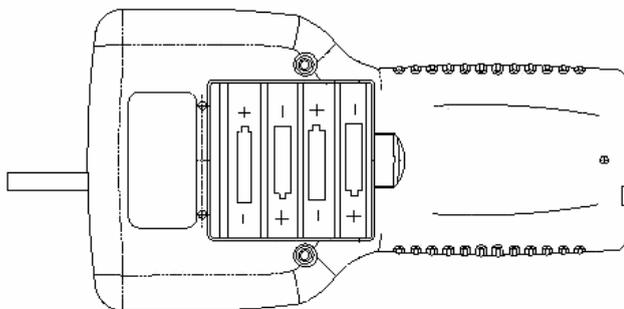
请把附带的镍氢电池 4 节（1.2V 2300mAh）放到充电器上充电。

充电时间约为 240 分钟。

充电完成后，把 4 节电池插入到仪器上，注意电池的极性。

充电方法请参照附带的专用充电器的使用说明书。使用附

带的镍氢电池，仪器连续工作时间约为 3 小时以上。



图：电池的插入方向

※ 本仪器也可以使用碱性电池，但碱性电池的使用时间比镍氢电池短，约为 2 小时以上（因碱性电池厂家型号不同，具体使用时间略有不同）。

### 3.2 供给电源

(1) 在给电之前，本体顶部的采样口上盖有密封帽时，请务必把它拿掉。

(2) 请持续按操作键 **POWER** 1 秒以上。

(3) 如果想要马上进入测试状态，根据<主菜单>右下方设定的快捷方式按  键，就可以进入到已经被设定的测试方式中去。



测试方法、测试方式的选择等请参照第 4 章。

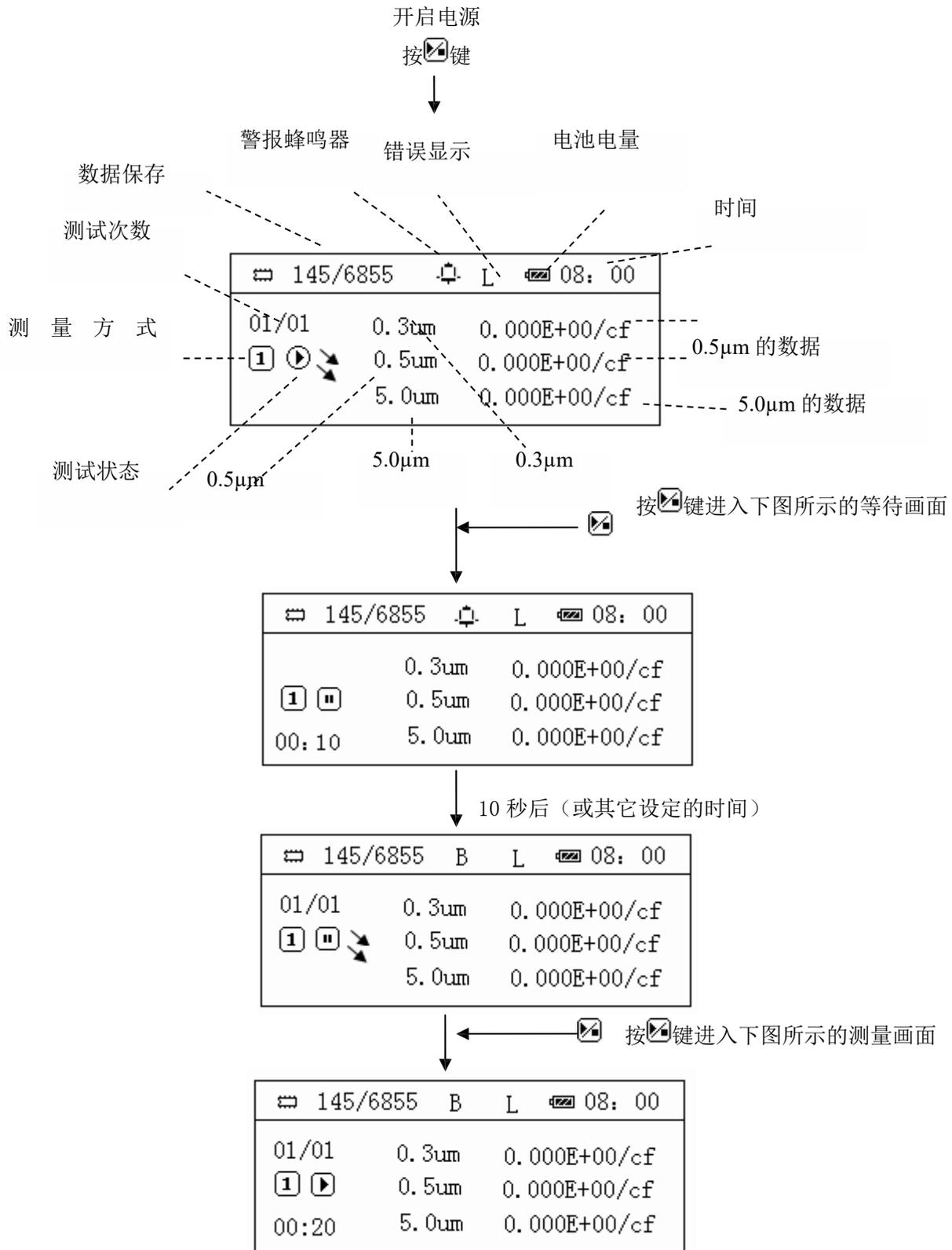
#### \* 快捷方式的设定 (参照第 4.6 章)

从开启电源时的画面开始，选择到「仪器设置」再按 **ENTER** 键。  
选择从「仪器设置」到「快捷方式」，按  、 键可以进行测试方式的选择。  
用 **ENTER** 键来确定。  
用 **PREV** 键返回「主菜单」画面，按  键即可进入已经设定的测试方式了。

<快捷方式测量操作 例>

快捷方式的设定是在「单次测量」方式被设定基础上进行的。

(按照型号不同 3887C 粒径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ 时, 3887D 粒径对应显示 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、1.0 $\mu\text{m}$ 、3.0 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887L 粒径对应显示 0.5 $\mu\text{m}$ 5.0 $\mu\text{m}$ 。)



10 秒钟后 (或其它设定的时间), 显示由“ [方框] ”变为“ [方框] ”闪烁, 按 [键] 键测试开始。

\* 自动测试的设定

当「仪器设置」→「其它设置」中 AUTOSTART: ON 时, 不按键也能自动进入测试。这种情况下, 10~99 秒(可以设定)后, 显示由等待“”变为运行“”的同时测试开始。

使用本机能在 10~99 秒的等待时间里, 等待测试者离开, 这样能减小人体对测试产生的微小影响。(参照 4.7 章)

### 3.3 测试前的注意事项

#### 3.3.1 测试场所

本仪器以在超净间中使用为前提。请避免在办公室、切削加工车间、室外、吸烟处等一般的工作场所和超净间的更衣室使用。容易污染仪器内部, 缩短维修周期。

#### 3.3.2 连接采样管

在采集远方的空气时, 在仪器上部的采样口接上采样管(用户准备)

— 使用采样管时的注意事项 —

■材质

请使用金属(不锈钢、铜、钢、合金)、玻璃或者合成树脂材料的采样管, 详细请咨询代理商。

■长度 采样管如果过长, 因配管的弯曲而产生压力损失, 折弯而产生堵塞, 会减少内部泵

的寿命, 缩短维修周期。另外, 产生粒子的沉降损失, 也会影响测试精度。

采样管的长度, 请控制在 1m 以下。

■压力损失

如压力损失过大, 将不能保证吸引流量  $0.1(\pm 10\%)cf/min$ 。

采样管的压力损失请保持在 1kPa 以下。

### 3.4 测试中的注意事项

本仪器内部的泵不适于长期连续运转，如果需要长期采样，请保证每次采样之间的间隔大于 1 分钟，此时泵会自动停止，等待下次采样自动运行。

测试时，请不要堵塞采样口及过滤器进气口。

### 3.5 电源的关闭方法

关闭电源时，按 **POWER** 开关 2 秒以上。需要注意的是在测试过程中不能关闭电源，请先按  键终止测试，然后按 **POWER** 开关 2 秒以上关闭电源。

### 3.6 测试后的注意事项

[内部清洗]

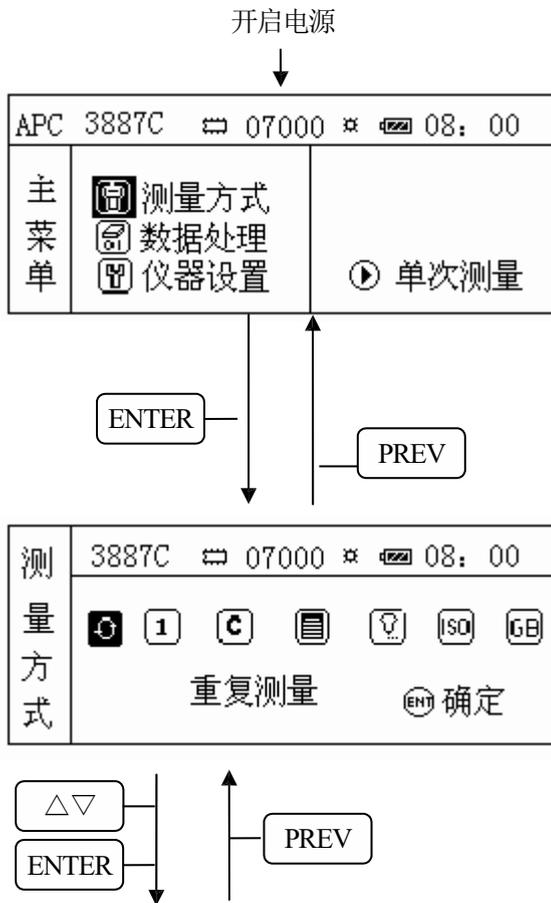
在高浓度的环境中测试，有时仪器的内部会受到污染。因此，长时间测试或高浓度测试后，请务必进行内部清洗。

#### — 内部清洗、保管方法 —

- ① 清洗前请将本体的泵停止（停止测试）。
- ② 使用附带的管，把过滤器连接到仪器的采样口上。
  - ※ 管连接到采样口时，因管的折弯，有可能一时堵住采样口。此时，如果是测试状态，泵将超负荷，缩短泵的使用寿命。因此，请注意务必先将仪器的泵停止。
- ③ 测试单位设定为计数值（CNT）后，请开始测试。
- ④ 计数值稳定，确认不变化的状态保持 60 秒以上后，结束测试。
- ⑤ 关掉电源，用密封帽把采样口盖上。
- ⑥ 清洗一定要在相对洁净的环境下进行，禁止在办公室、切削加工车间、室外、吸烟处等一般的工作场所和超净间的更衣室中进行清洗。
- ⑦ 清洗时请不要堵塞采样口及过滤器进气口。
  - ※ 保管时，仪器内部有受到污染的可能，所以，请务必盖上密封帽。

## 4.测试前的设定

### 4.1 选择测试方式



(1) 开启电源后，显示「主菜单」画面。

\* 设定快捷方式后，利用▶键可以直接进入指定的测试方式。

☆ 快捷方式：是方便测试者使仪器快速进入测试状态的一种功能，在开机后的「主菜单」画面下按▶键可以跳过所有设定直接进入测量方式。（图示见左图“单次测量”为当前快捷方式设定值）

(2) 光标移动到「 测量方式」，按 **ENTER** 键。

(3) 用 **△** **▽** 键，移动光标，选择测量的方式，然后按 **ENTER** 键进入如下画面。

[1.重复测量]

重复测量	3887C 07000 * 08:00	
	LOC. 01 STR: Y BEEP: Y	
	SAMPLE 01: 00 02TIMES	
	INT 00: 10: 00	
场所编号	▶ 开始测量	

[2 单次测量]

单次测量	3887C 07000 * 08:00	
	LOC. 01 STR: Y BEEP: Y	
	SAMPLE 01: 00	
	场所编号	
场所编号	▶ 开始测量	

[3.连续测量]

连续测量	3887C 07000 * 08:00	
	LOC. 01 STR: Y BEEP: Y	
	场所编号	
	场所编号	▶ 开始测量

[4. 统计测量]

统计测量	3887C 07000 * 08:00	
	LOC. 01 STR: Y BEEP: Y	
	SAMPLE 01: 00 02TIMES	
	场所编号	
场所编号	▶ 开始测量	

[5. 遥控测量]

遥 控 测 量	3887C 07000 * 08: 00	
	LOC. 001	
	场所编号	开始测量

[6. ISO 测量]

ISO 测 量	3887C 07000 * 08: 00	
	LOC. 001 STR: Y BEEP: Y SAMPLE 01: 00 02TIMES INT 00: 10: 00	
	场所编号	开始测量

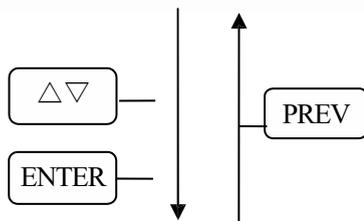
[7. GB 测量]

GB 测 量	3887C 07000 * 08: 00	
	LOC. 001 STR: Y BEEP: Y SAMPLE 01: 00 02TIMES INT 00: 10: 00	
	场所编号	开始测量

测试方式	测试内容	SAMPLE 采样时间	TIME 测试次数	INT 测试间隔
重复测量 [5.2 项]	重复测试	○	○	○
单次测量 [5.3 项]	单次测试	○	1 次	○
连续测量 [5.4 项]	连续测试; 如按  键, 测试结束。。	—	—	—
统计测量[5.5 项]	重复进行测试, 通过测试值计算出平均值、标准偏差、最大值、最小值。数据存储时, 只保存计算结果, 单个的测试结果不保存。	○	○	—
遥控测量[5.6 项]	由计算机进行遥控控制的测试方式。(需要《手持式激光粒子计数器遥控测量软件》)	○	○	○
ISO 测量[5.7 项]	按照 ISO14644-1 的规定进行清净度测量。	○	○	○
GB 测量[5.8 项]	按照 GB/T16292 的规定进行清净度测量。	○	○	○

4.2 设定测试条件

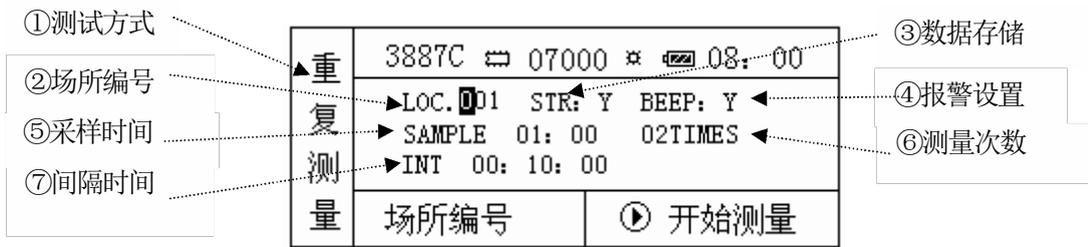
测 量 方 式	3887C 07000 * 08: 00	
	      	
	重复测量	确定



以重复测量方式为例 (其它方式相同)

用   键移动光标, 如果想选择运行的方式, 把光标移动到左侧所示的画面。

设定结束, 按  键转换到测量画面



名称	说明
① 测试方式	3887C、D: 重复测量、单次测量、连续测量、统计测量、遥控测量、GB 测量、ISO 测量 3887L: 单次测量、GB 测量
② 场所编号	1~255 表示测试场所的编号
③ 数据存储	Y: 保存          N: 不保存
④ 报警设置	Y: 鸣响          N: 无鸣响
⑤ 采样时间	1 秒~99 分 59 秒
⑥ 测量次数	1 次~99 次或连续采样 (CONT) (只有重复测量方式下有)
⑦ 间隔时间	1 秒~23 小时 59 分 59 秒

ENTER

重 复 测 量	3887C 07000 * 08:00
	LOC.001 STR: Y BEEP: Y
	SAMPLE 01:00 02TIMES
	INT 00:10:00
场所编号	开始测量

(1) 更改设定时, 按 **ENTER** 键移动光标。

ENTER

重 复 测 量	3887C 07000 * 08:00
	LOC.001 STR: <b>N</b> BEEP: Y
	SAMPLE 01:00 02TIMES
	INT 00:10:00
数据存储	开始测量

(2) 光标移动到需要更改的项目处, 按 **△**、**▽** 键更改设定条件。

△▽

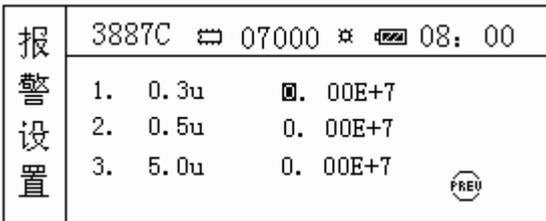
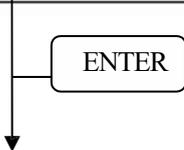
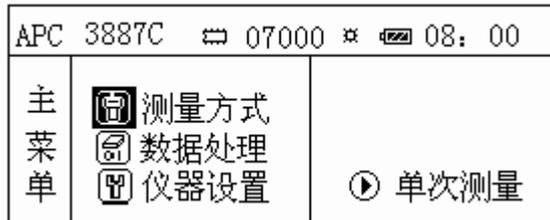
重 复 测 量	3887C 07000 * 08:00
	LOC.001 STR: <b>N</b> BEEP: Y
	SAMPLE 01:00 02TIMES
	INT 00:10:00
数据存储	开始测量

(3) 设定更改完成后, 按 **开始测量** 键保存参数设置值即可直接进入相应的测量画面。

(4) 如按 **开始测量** 键表示为等待, 则有 10~99 秒的等待时间。按 **开始测量** 键开始测试。

\* 在任意时候都可以按 **开始测量** 进入测量 使报警蜂鸣器动作时, 在测试设定画面里, 把「BEEP: N」设定为「BEEP: Y」, 采样时间结束时, 鸣叫一声告知测试结束。如有采样值超过报警设置值时, 就会有 5 声的鸣叫, 表示发生报警了。

### 4.3 报警设置



(1) 在<测量方式>画面时，如按 **PREV** 键，就进入到<主菜单>画面。

(打开电源，刚进入初期画面的时候，是从<主菜单>开始操作。)

测量方式…测试方式的选择及测试条件的设定。(参照第5章)

数据处理…数据读取、数据传递、数据打印、数据清除(参照第6章) 仪器设置…报警设置、单位设置、时钟设置、快捷方式、其它设置

单次测量：是当前仪器设定的快捷测量方式

报警设置 …… 报警的设定 (参照4.3项)

单位设置 …… 设定测试时的单位 (参照4.4项)

时钟设置 …… 日期及时间设定(参照4.5项)

快捷方式 …… 快捷方式的设定(参照4.6项)

其它设置 …… 等待时间、通讯方式、自动测量、通讯地址的设定 (参照4.7项)

该画面是设定报警允许值，是为了在测试中粒子浓度超过在此设定的允许值时此粒径显示闪烁，而事先进行的画面。

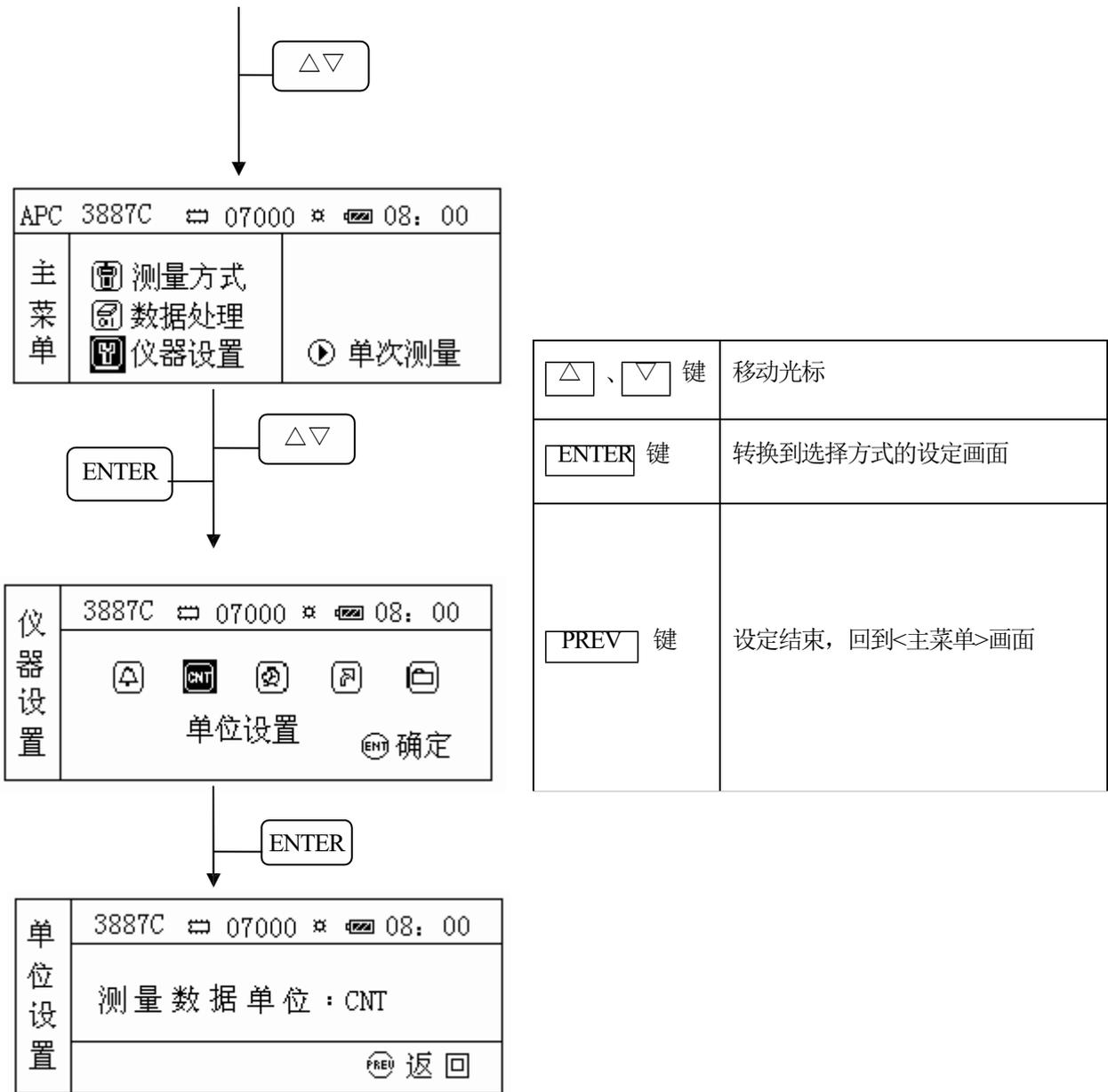
(注：3887C 粒子直径依次显示为0.3 $\mu$ m、0.5 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m，3887D 相对应的显示依次为0.3 $\mu$ m、0.5 $\mu$ m、1.0 $\mu$ m、3.0 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m，3887L 相对应的显示依次为0.5 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m。)

、 键	选择数字
<b>ENTER</b> 键	移动光标
<b>PREV</b> 键	设定结束，保存并回到<仪器设置>画面

			下限	上限	单位	设定范围
1	0.3	小粒子	—	○	*	0~7.00E+7
2	0.5	中粒子	—	○	*	0~7.00E+7
3	1.0	中粒子	—	○	*	0~7.00E+7
4	3.0	大粒子	—	○	*	0~7.00E+7
5	5.0	大粒子	—	○	*	0~7.00E+7

\*:设定的单位 (参照单位设置)

#### 4.4 单位设置

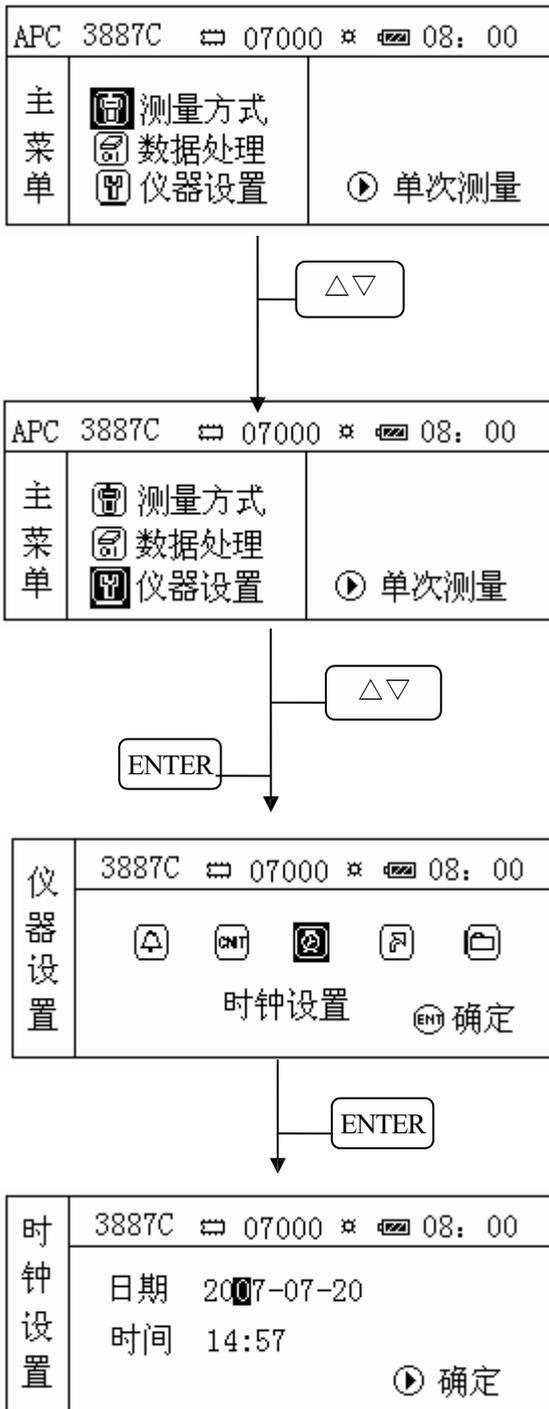


测量数据单位 ……

CNT: 计数值  
 /m<sup>3</sup>: 每 1m<sup>3</sup>的浓度  
 /cf: 每 1cf 的浓度

当设定单位为CNT时，如果进行ISO/GB模式测量时，单位自动切换为/m<sup>3</sup>

## 4.5 时钟设置

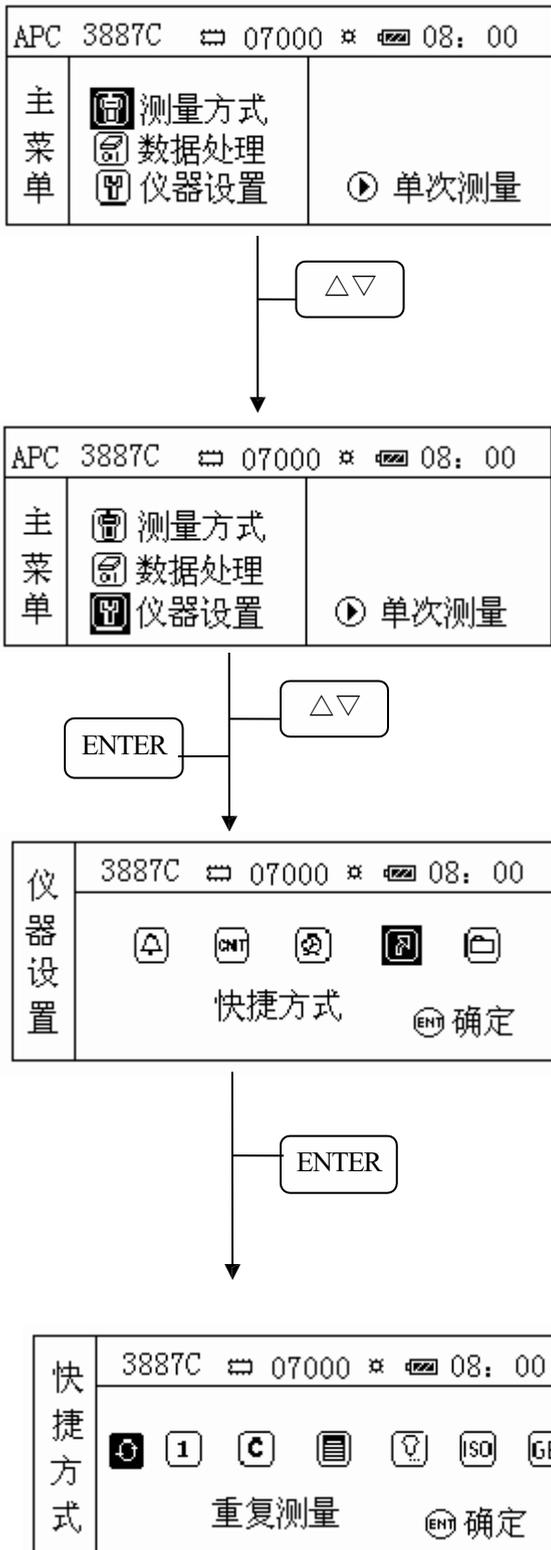


△、▽ 键	选择数字
ENTER 键	移动光标
▶ 键	▶ 键: 保存设置值, 并返回到<仪器设置>画面。
PREV 键	没有设定直接返回到<仪器设置>画面

注:

日期设定范围 2000-01-01 至 2099-12-31 之间, 超出此范围, 日期不能设定。  
时间设定范围 00:00 至 23:59 之间, 超出此范围, 时间不能设定。

## 4.6 快捷方式设定

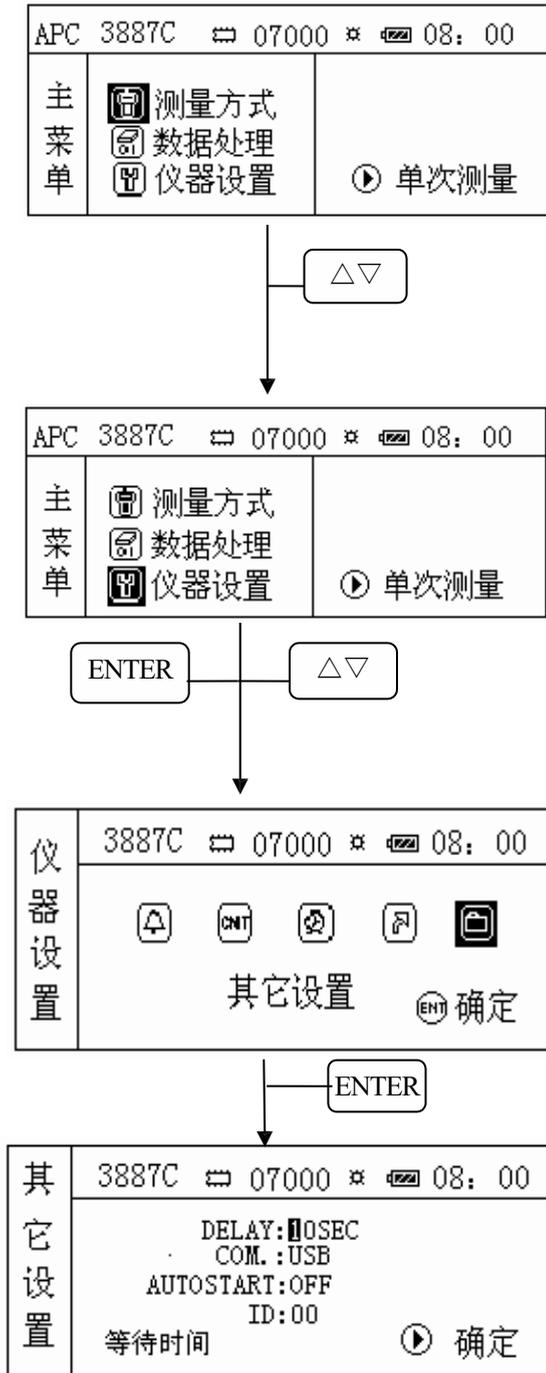


快捷方式设置

$\Delta$ 、 $\nabla$ 键	移动光标
ENTER 键	设定完成，并返回到仪器设置画面。这时主菜单画面的右下角会显示刚刚已经设置好的快捷方式测量。当再次进入此快捷方式画面时，会发现刚刚设置的快捷测量方式会反白显示。
PREV 键	没完成设定，回到<仪器设置>画面

\* 利用  $\blacktriangleright$  键，可以从<主菜单>画面直接进入快捷方式所设定的测量方式。

4.7 其它设置：包括延时时间的设置、通讯方式的设置、自动测量的设置、ID 地址的设置

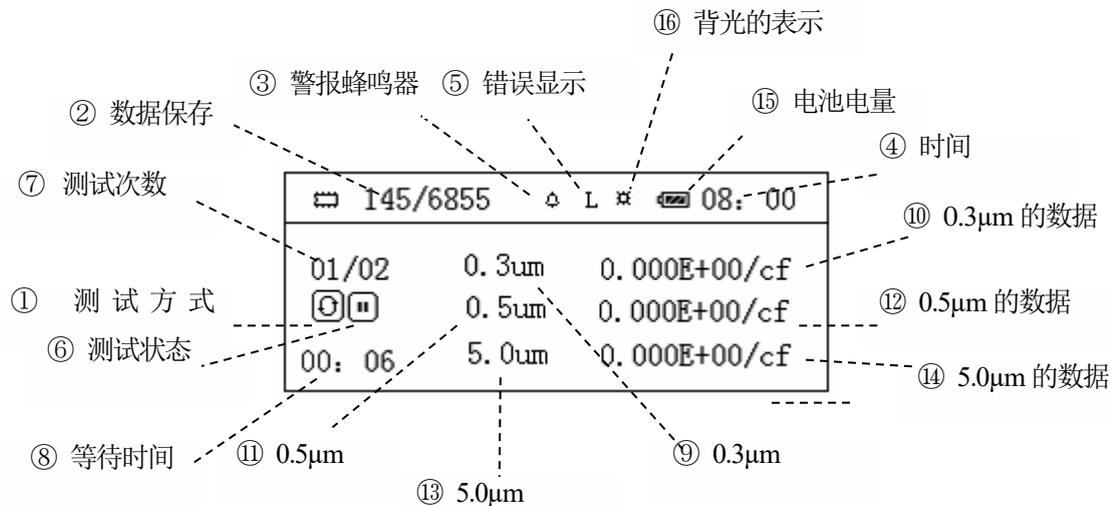


按 **确定** 键，完成设定，并返回到仪器设置画面。  
 按 **PREV** 键，返回到仪器设置画面。

	名称	说明
①	DELAY	等待时间——测试前仪器等待时间，如果测试人员在「DELAY」期间离开测试场所，会减少人体发尘对测试造成的影响。依据现场情况以及测试人员离开测试场所所需的时间进行设定设置范围为：10~99 秒。
②	COM.	和计算机的通讯方式选择 USB/RS485。仪器和计算机之间的数据传递用的是 USB 通讯方式；数据打印用的是 RS485 通讯方式；而遥控测量既可以选择 USB 也可以选择 RS485。所以请根据需要设置好相应的通讯方式。
③	AUTOSTART	自动测量。如果 AUTOSTART 被设定为 ON 时，在各测试方式下，(DELAY 显示后)即使不按 <b>确定</b> 键仪器也会自动进入测试。
④	ID	地址 (0~31) 注：大于 31 时按 31 设置

## 5.测试方法

### 5.1 测试画面的说明



注:

3887C 粒子直径显示为 0.3 $\mu$ m、0.5 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m

3887D 粒子直径显示为 0.3 $\mu$ m、0.5 $\mu$ m、1.0 $\mu$ m、3.0 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m

3887L 粒子直径显示为 0.5 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m

	名称	说明
①	测试方式	3887C、D: 重复测量、单次测量、连续测量、统计测量、遥控测量、ISO 测量、GB 测量, 3887L: 单次测量、GB 测量
②	数据保存	当前存储号 / 剩余存储空间, 3887C、D 达到 6900 时闪烁提示, 3887L 达到 2900 时闪烁提示
③	警报蜂鸣器	🔔: 蜂鸣器鸣响 无显示: 无蜂鸣器
④	时间	参照 4.5 项
⑤	错误显示	F: 流量错误 L: 光源异常 O: 最大可测浓度溢出(参照第 8 章, 在普通环境内可能出现。如: 办公室、室外等)
⑥	测试状态	测试等待中、测试准备中、测试运行中、测试结束
⑦	测试次数	现在的测试次数 / 设定的测试次数
⑧	等待时间	测试前仪器等待时间, 以保证泵的稳定
⑨	0.3 $\mu$ m	0.3 $\mu$ m 粒子大小
⑩	0.3 $\mu$ m 的数据	0.3 $\mu$ m 计数值或浓度
⑪	0.5 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m 粒子大小
⑫	0.5 $\mu$ m 的数据	0.5 $\mu$ m 计数值或浓度
⑬	5.0 $\mu$ m	5.0 $\mu$ m 粒子大小
⑭	5.0 $\mu$ m 的数据	5.0 $\mu$ m 计数值或浓度
⑮	电量的表示	电池电量或外接 AC 适配器的电压
⑯	背光的表示	☀️: 背光开 无显示: 背光关

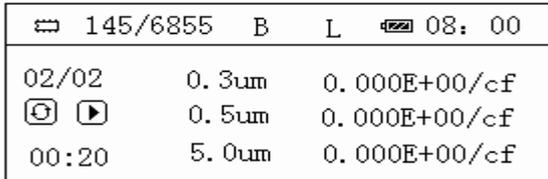
#### 5.1.1 关于测试场所编号

在重复测量、单次测量、连续测量、统计测量、遥控测量、ISO 测量、GB 测量的各方式中, 能够设定测试场所编号「LOC. x x x」。场所编号设置范围为 1-255。如果场所没有变更, 前一次设定的场所编号不变化。为了对应测试数据与测试场所, 请在场所编号设定后开始测试。使用快捷方式进入测试时, 场所编号等设定值为前一次的设定值。

## 5.2 重复测量方式

(3887C 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887D 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、1.0 $\mu\text{m}$ 、3.0 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887L 粒子直径显示为 0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ )

该方式是指重复测试设定的测试次数。可以设定场所编号(LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)、采样时间(SAMPLE)、测试次数(TIMES)、测试间隔(INT)。

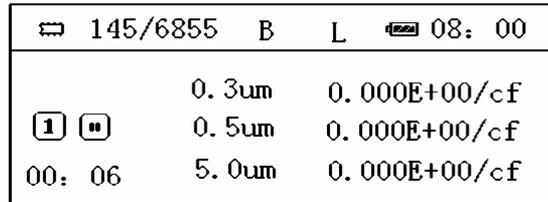
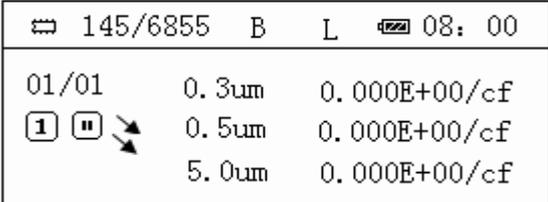
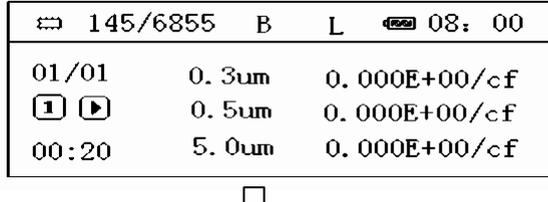
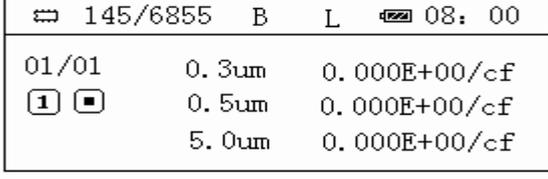
显示画面	操作键	操作说明
	POWER	按 <b>POWER</b> 键, 开启电源。
	ENT	按 <b>ENTER</b> 键, 到<测量方式>画面。
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	选定  重复测量
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	设定场所编号(LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)、采样时间(SAMPLE)、测试次数(TIMES)、测试间隔(INT) 按 <b>ENTER</b> 键移动光标, 按 $\Delta$ 、 $\nabla$ 键更改设定值。 设定结束后, 按  键保存设置值, 然后直接进入测量画面
	等待方式	等待 10 秒 (或其它设定的时间), 画面的左侧显示 “  ” 图标。 (用于等待内部泵及环境的稳定)。如果在<仪器设置>—<其它设置>中设置 AUTOSTART (自动测量): ON 时, 10 秒 (或其它设定的等待时间) 后, 显示从 “  ” 变为 “  ”, 测试开始。 如果在<仪器设置>—<其它设置>中设置 AUTOSTART (自动测量): OFF 时, 10 秒 (或其它设定的等待时间) 后, 此 “  ” 图标开始闪烁, 进入准备好状态, 表示可以开始测试, 按下  键后, 测试开始。其它测量方式与此相同。
	准备方式	10 秒钟后 (或其它设定的时间), 显示从 “  ” 变为 “  ” 闪烁, 可以开始测试。
		按  键, 开始测试  00: 20: 显示剩余的采样时间 01/02 : 现在的测试次数/设定测试次数
	测试中	到下次测试时间时, 自动开始测试。 ★ 在中途停止时, 按  键。 数据存储设定为 Y 时, 到停止测试时的前一次测试及以前的说有数据都将被保存。注: 为了节省电力, 测试等待期间泵可以停止工作, 直到下次测试前的 15s。

在测试画面里面用  $\Delta$ 、 $\nabla$  键可以转换粒子单位。单位: [CNT]、[ $\text{m}^3$ ]、[cf]

### 5.3 单次测量方式

(3887C 粒子直径显示为 0.3 $\mu$ m、0.5 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m, 3887D 粒子直径显示为 0.3 $\mu$ m、0.5 $\mu$ m、1.0 $\mu$ m、3.0 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m, 3887L 粒子直径显示为 0.5 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m)

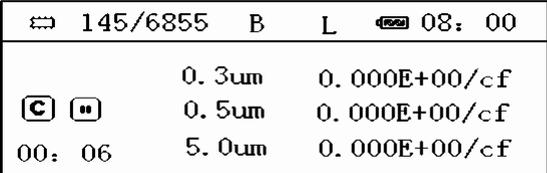
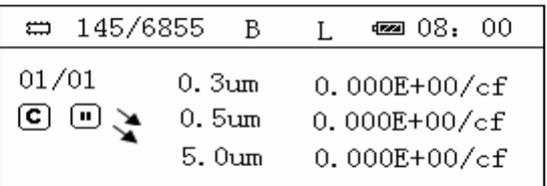
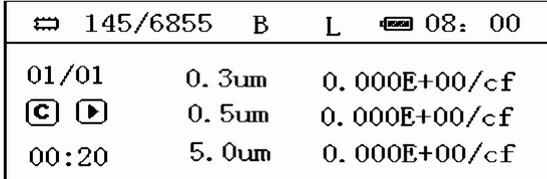
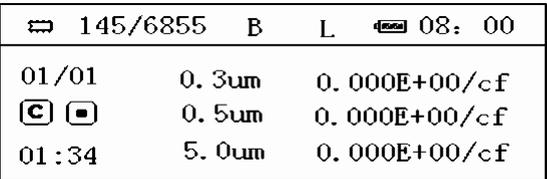
用设定的采样时间进行 1 次测试。可以设定场所编号(LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)、采样时间(SAMPLE)。

显示画面	操作键	操作说明
 <p>测 3887C 07000 * 08: 00 量 方式 1 C ISO GB 单 次 测 量 确定</p>	POWER	按 <b>POWER</b> 键, 开启电源。
	ENT	按 <b>ENTER</b> 键, 到<测量方式>画面。
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	指定 <b>1</b> 单次测量。
 <p>单 3887C 07000 * 08: 00 次 测 量 LOC. 01 STR: Y BEEP: Y 量 SAMPLE 01: 00 场所编号 开始测量</p>	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	设定场所编号(LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)、采样时间(SAMPLE)、按 <b>ENTER</b> 键移动光标, 按 $\Delta$ 、 $\nabla$ 键更改设定值。 设定结束后, 按 <b>▶</b> 键保存设置值, 然后直接进入测量画面
 <p>145/6855 B L 08: 00 0.3<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf 1 0.5<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf 00: 06 5.0<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf</p>	等待方式	等待 10 秒 (或其它设定的时间), 画面的左侧显示等待“ <b>■</b> ”图标。 (用于等待内部泵及环境的稳定)
		
 <p>145/6855 B L 08: 00 01/01 0.3<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf 1 0.5<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf 5.0<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf</p>	准备方式	10 秒钟后 (或其它设定的时间), 显示从“ <b>■</b> ”变为“ <b>■</b> ”闪烁, 可以开始测试。
 <p>145/6855 B L 08: 00 01/01 0.3<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf 1 0.5<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf 00:20 5.0<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf</p>	<b>▶</b>	按 <b>▶</b> 键, 开始测试。 00: 20: 显示剩余的采样时间
 <p>145/6855 B L 08: 00 01/01 0.3<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf 1 0.5<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf 5.0<math>\mu</math>m 0.000E+00/cf</p>	待机中	如果剩余采样时间变为 0 的话, 测试结束, 显示停止“ <b>■</b> ”图标。 ★在中途停止时, 按 <b>▶</b> 键 本次测试数据不被保存。

## 5.4 连续测量方式

(3887C 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887D 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、1.0 $\mu\text{m}$ 、3.0 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887L 粒子直径显示为 0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ )

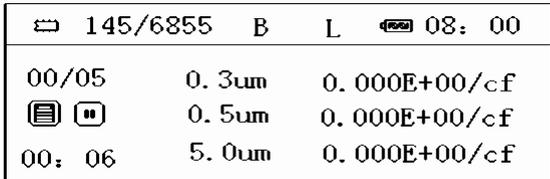
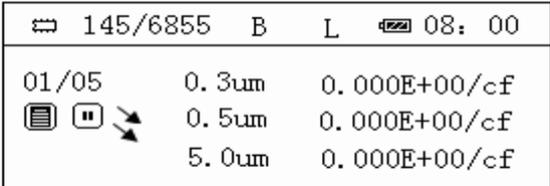
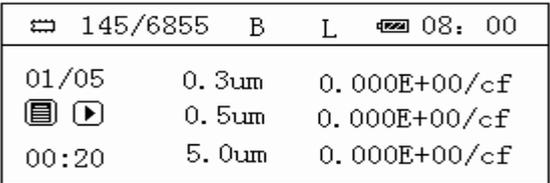
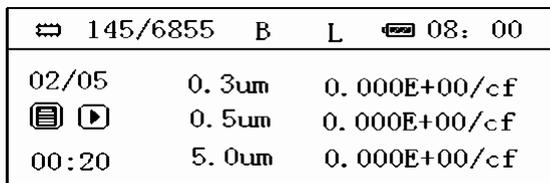
不设定采样时间, 用  键进行测试开始、停止。可以进行场所编号(LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)的设定。

显示画面	操作键	操作说明
 <p>测量方式</p>	POWER	按  键, 开启电源。
	ENT	按  键, 到<测量方式>画面。
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	指定  连续测量。
 <p>连续测量</p>	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	设定场所编号(LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)按  键移动光标, 按  、  键更改设定值。 设定结束后, 按  键保存设置值, 然后直接进入测量画面
 <p>等待方式</p>	等待方式	等待 10 秒 (或其它设定的时间), 画面的左侧显示等待图标“  ”。 (用于等待内部泵及环境的稳定)
 <p>准备方式</p>	准备方式	10 秒后 (或其它设定的时间), 显示从“  ”变为“  ”闪烁, 可以开始测试。
		按  键, 开始测试。
		⑧: 测试时间(计数递增) ★ 59:59(59 分 59 秒)之后显示变为“01h00m00s”。
		按  键, 测试结束。 ⑨: 测试时间

## 5.5 统计测量方式

(3887C 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887D 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、1.0 $\mu\text{m}$ 、3.0 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887L 粒子直径显示为 0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ )

多次测试, 通过测试的数据计算出平均值、标准偏差、最大值、最小值的测试方式。数据保存时只保存运算结果。可以设定场所编号(LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)、采样时间(SAMPLE)、测试次数(TIMES)。

显示画面	操作键	操作说明
	POWER	按 <b>POWER</b> 键, 开启电源。
	ENT	按 <b>ENTER</b> 键, 到<MEASURE MODE>画面。
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	指定  统计测量。
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	设定场所编号(LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)、采样时间(SAMPLE)、测试次数(TIMES) 按 <b>ENTER</b> 键移动光标, 按 $\Delta$ 、 $\nabla$ 键更改设定值。设定结束后, 按  键保存设置值, 然后直接进入测量画面
	等待方式	等待 10 秒 (或其它设定的时间), 画面的左侧显示等待图标“  ”。 (用于等待内部泵及环境的稳定)
	准备方式	10 秒 (或其它设定的时间), 显示从“  ”变为“  ”闪烁, 可以开始测试。
		按  键, 开始测试。 00: 20: 显示剩余的采样时间 01/05: 现在的测试次数/设定的测试次数 测试时间结束的同时, 开始下一步测试。
	测试中	到下次测试时间时, 自动开始测试 ★ 在中途停止时, 按  键。 数据存储设定为 Y 时, 到停止测试时的前一次测试及以前的说有数据都将被保存。注: 为了节省电力, 测试等待期间泵可以停止工作, 直到下次测试前的 15s。

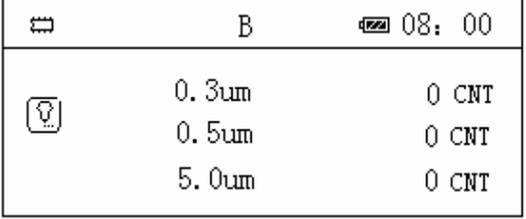
<pre> 145/6855 B L 08: 00 0.3um  AVG  0.000E+00/cf         SD  0.000E+00/cf         *  MAX  0.000E+00/cf 5 Times  MIN  0.000E+00/cf </pre>	<p>显示运算结果</p> <p>ENTER</p>	<p>设定的测试次数结束后，显示运算结果。首先显示小粒子（0.3μm）的数据。按△、▽键可与其它粒子（3887C: 0.3μm、0.5μm、5.0μm, 3887D: 0.3μm、0.5μm、1.0μm、3.0μm、5.0μm, 3887L: 0.5μm、5.0μm）的数据进行转换。</p> <p>*: 表示当前粒径的粒子数据超过报警设定值</p> <p>★ 每次按△ 键时是以: 0.3μm→0.5μm→1.0μm→3.0μm→5.0μm 的顺序转换数据的。</p> <p>每次按▽ 键时是以: 5.0μm→3.0μm→1.0μm→0.5μm→0.3μm 的顺序转换数据的。</p>
<pre> 145/6855 B L 08: 00 0.5um  AVG  0.000E+00/cf         SD  0.000E+00/cf         *  MAX  0.000E+00/cf 5 Times  MIN  0.000E+00/cf </pre>		<p>PREV</p>
<pre> 统计测量  3887C 145/6855 B L 08: 00           LOC.01 STR: Y BEEP: Y           SAMPLE 01: 00 02TIMES           场所编号  开始测量 </pre>		

注：当粒子测试值很小时（如<2个），可能会造成SD及AVG值计数的偏差较大

## 5.6 遥控测量方式

(3887C 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887D 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、1.0 $\mu\text{m}$ 、3.0 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ , 3887L 粒子直径显示为 0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ )

由计算机进行遥控控制的测试方式。(需要《手持式激光粒子计数器遥控测量软件》) 有两种通讯方式可供选择, 一种是 RS-485 通讯, 通过 RS-485 通讯电缆与计算机连接进行遥控测量。另一种是 USB 通讯, 通过 USB 通讯电缆与计算机连接进行遥控测量。

显示画面	操作键	操作说明
	POWER	按 <b>POWER</b> 键, 开启电源。
	ENT	按 <b>ENTER</b> 键, 到<测量方式>画面。
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	指定  遥控测量。
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	设定场所编号(LOC) 按 <b>ENTER</b> 键移动光标, 按 $\Delta$ 、 $\nabla$ 键更改设定值。 设定结束后, 按  键保存设置值, 然后直接进入测量画面
		使用应用软件控制仪器进行测试。  注: 仪器显示的时间及数据只是监视仪器的运行, 具体数据以计算机软件显示为准。

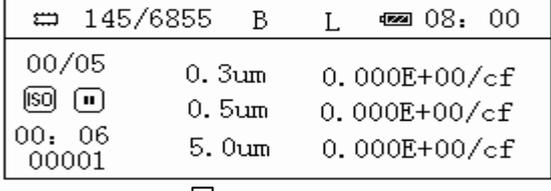
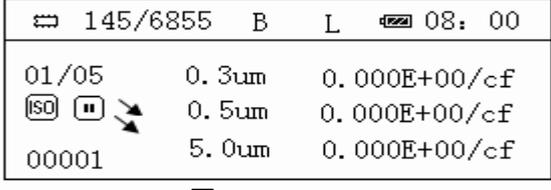
注: 以上所有测试方式的设定在确认设定完成时, 无论光标在任何位置都可以按  键完成设定进入测试。

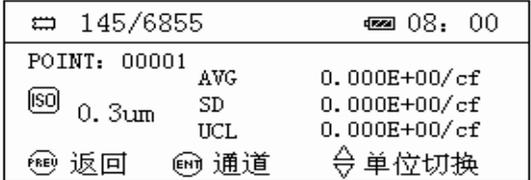
## 5.7 ISO 测量方式

(3887C 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ ，3887D 粒子直径显示为 0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、1.0 $\mu\text{m}$ 、3.0 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ ，3887L 粒子直径显示为 0.5 $\mu\text{m}$ 、5.0 $\mu\text{m}$ ) 按照 ISO14644-1 的规定进行清净度测量。

多次测试，从测试的数据中计算出平均值、标准偏差、最大值、最小值、UCL95%，保存原始数据及计算结果。可以进行设定场所编号 (LOC.)、数据存储 (STR)、报警 (BEEP)、采样时间 (SAMPLE)、测试次数 (TIMES) 的设定。

当设定单位为 CNT 时，如果进行 ISO 模式测量，单位自动切换为 / $\text{m}^3$

显示画面	操作键	操作说明
 <p>测 量 方 式</p> <p>3887C 07000 08:00</p> <p>1 C [ISO] GB</p> <p>统计测量 确定</p>	POWER	按 <b>POWER</b> 键，开启电源。
	ENT	按 <b>ENTER</b> 键到 <MEASURE MODE> 画面。
	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	指定 <b>ISO</b> ISO 测量
 <p>ISO 测 量</p> <p>3887C 07000 08:00</p> <p>LOC. 01 STR: Y BEEP: Y</p> <p>SAMPLE 01:00 02TIMES</p> <p>INT 00:10:00</p> <p>数据存储 开始测量</p>	$\Delta$ 、 $\nabla$ ENT	设定场所编号 (LOC.)、数据存储 (STR)、报警 (BEEP)、采样时间 (SAMPLE)、测试次数 (TIMES) 按 <b>ENTER</b> 键移动光标，按 $\Delta$ 、 $\nabla$ 键更改设定值。 设定结束后，按 <b>ENTER</b> 键保存设置值，然后直接进入测量画面
 <p>145/6855 B L 08:00</p> <p>00/05 0.3<math>\mu\text{m}</math> 0.000E+00/cf</p> <p>ISO [ ] 0.5<math>\mu\text{m}</math> 0.000E+00/cf</p> <p>00:06 5.0<math>\mu\text{m}</math> 0.000E+00/cf</p> <p>00001</p>	等待方式	10 秒钟后 (或其它设定的时间)，画面的左侧显示等待图标“ [ ] ”。 (用于等待内部泵及环境的稳定)
 <p>145/6855 B L 08:00</p> <p>01/05 0.3<math>\mu\text{m}</math> 0.000E+00/cf</p> <p>ISO [ ] 0.5<math>\mu\text{m}</math> 0.000E+00/cf</p> <p>00001 5.0<math>\mu\text{m}</math> 0.000E+00/cf</p>	准备方式	10 秒钟后 (或其它设定的时间)，显示从“ [ ] ”变为“ [ ] ”闪烁，可以开始测试。
		按  键，开始测试。 ⑮：显示剩余的采样时间 ⑯：现在的测试次数 测试时间结束的同时，开始下一步的测试。
	继续测试	测试完成后画面切换。 [POINT: 00001]: 此采样点测试完成 按 <b>ENTER</b> 键，再按  键，开始下一点的测试。

	测试结束	按 $\Delta$ $\nabla$ 键选择 按 ENTER 键完成测试
	其它方式	<p>为进行当前数据删除、计算、及测试次数的改变</p> <p>删除数据：删除最后的测试数据</p> <p>CALCULATE：当前完成的测试数据的计算，AVG，UCL，SE 等</p> <p>EDIT TIMES：下次测试次数的设定</p>
	结束	<p>当选择 FINISH 后按 ENTER 键完成全部测试，仪器显示测试的计算结果按 ENTER 键切换显示</p> <p>(3887C: 0.3/0.5/5.0um, 3887D: 0.3/0.5/1.0/3.0/5.0um, 3887L: 0.5/5.0um,) 的计算结果。详细数据可到数据处理里进行检索打印。</p>

## 5.8GB 测量方式

(3887C 粒子直径显示为 0.3 $\mu$ m、0.5 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m, 3887D 粒子直径显示为 0.3 $\mu$ m、0.5 $\mu$ m、1.0 $\mu$ m、3.0 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m, 3887L 粒子直径显示为 0.5 $\mu$ m、5.0 $\mu$ m)

按照 GB/T16292 的规定进行清浄度测量。多次测试，从测试的数据中计算出平均值、标准偏差、最大值、最小值、UCL95%，保存原始数据及计算结果。

可以进行场所编号 (LOC.)、数据存储(STR)、报警(BEEP)、采样时间(SAMPLE)、测试次数(TIMES)的设定。

当设定单位为CNT时，如果进行GB模式测量，单位自动切换为/m<sup>3</sup>

注：GB 测量模式和 ISO 测量模式操作流程完全相同。

## 6. 数据处理

### 6.1 存储数据的读出...

<主菜单>画面选择<数据处理>。按「ENTER」键到<数据读取>画面。

数 据 处 理	3887C 07000 08:00
	    数据读取      确定

仪器内部可以保存 7000 个数据（3887C、D 可以保存 7000 个，3887L 可以保存 3000 个）。但在统计测量方式下的数据 1 次测试看成是 2 个数据。例如统计方式下的数据保存到「存储号 00016」里时，那么统计测量方式的下一个数据存储号为 00018。

1	数据读取	存储数据的显示
2	数据传递	和 PC 的连接, 用于数据的读取
3	数据打印	存储数据△ 的打印输出
4	数据清除	记录数据的删除

 键	移动光标
ENTER 键	进入选择方式的设定画面
PREV 键	返回到<主菜单>画面

### 6.2 数据读取... <数据处理>→<数据读取>

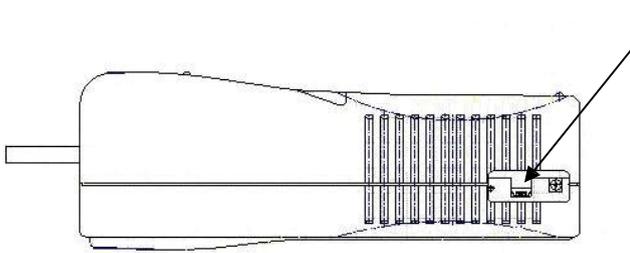
数 据 读 取	3887C 06990 08:00	<table border="1"> <tr> <td>、 键</td> <td>数字的增减</td> </tr> <tr> <td>ENTER 键</td> <td>移动光标</td> </tr> <tr> <td> 键</td> <td>数据读取</td> </tr> <tr> <td>PREV 键</td> <td>返回到&lt; 数据处理 &gt;画面</td> </tr> </table>	 、  键	数字的增减	ENTER 键	移动光标	 键	数据读取	PREV 键	返回到< 数据处理 >画面
	 、  键		数字的增减							
ENTER 键	移动光标									
 键	数据读取									
PREV 键	返回到< 数据处理 >画面									
当前存储个数 00010 开始读取序号 00001										
↓										
<table border="1"> <tr> <td>0006 01/23 08:00 LOC.001</td> </tr> <tr> <td>0.3um 0.000E+00/cf</td> </tr> <tr> <td> 0.5um 0.000E+00/cf</td> </tr> <tr> <td>5.0um 0.000E+00/cf</td> </tr> <tr> <td>SAMPLE TIME:00:10:00</td> </tr> </table>	0006 01/23 08:00 LOC.001	0.3um 0.000E+00/cf	 0.5um 0.000E+00/cf	5.0um 0.000E+00/cf	SAMPLE TIME:00:10:00	如果按  键可以进入数据显示画面（左图） （注：3887C 粒子直径依次显示为：0.3μm、0.5、5.0μm 3887D 粒子直径依次显示为：0.3μm、0.5μm、1.0μm、3.0μm、5.0μm 3887L 粒子直径依次显示为：0.5μm、5.0μm）				
0006 01/23 08:00 LOC.001										
0.3um 0.000E+00/cf										
 0.5um 0.000E+00/cf										
5.0um 0.000E+00/cf										
SAMPLE TIME:00:10:00										

6.2.1 ISO 和 GB 模式的记录数据的画面表示... <数据处理>→<数据读取> 当前存储的数据为 ISO 或 GB 测量方式测试的数据时:

<table border="1"> <tr> <td>数据读取</td> <td>3887C 06990 * 08: 00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>当前存储个数 00010</td> </tr> <tr> <td></td> <td>开始读取序号 00001</td> </tr> </table>	数据读取	3887C 06990 * 08: 00		当前存储个数 00010		开始读取序号 00001	<table border="1"> <tr> <td>、 键</td> <td>数字的增减</td> </tr> <tr> <td> 键</td> <td>光标的移动</td> </tr> <tr> <td> 键</td> <td>数据显示</td> </tr> <tr> <td> 键</td> <td>返回&lt; 数据处理&gt;画面</td> </tr> </table>	、 键	数字的增减	键	光标的移动	键	数据显示	键	返回< 数据处理>画面									
数据读取	3887C 06990 * 08: 00																							
	当前存储个数 00010																							
	开始读取序号 00001																							
、 键	数字的增减																							
键	光标的移动																							
键	数据显示																							
键	返回< 数据处理>画面																							
<p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1"> <tr> <td>0001</td> <td>01/31</td> <td>08:00</td> <td>LOC.001</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"></td> <td>0.3um</td> <td colspan="2">0.000E+00/cf</td> </tr> <tr> <td>0.5um</td> <td colspan="2">0.000E+00/cf</td> </tr> <tr> <td>5.0um</td> <td colspan="2">0.000E+00/cf</td> </tr> </table>	0001	01/31	08:00	LOC.001		0.3um	0.000E+00/cf		0.5um	0.000E+00/cf		5.0um	0.000E+00/cf		<p>按键可以进入数据显示画面。(左图)</p> <p>(注: 3887C 粒子直径依次显示为: 0.3μm、0.5、5.0μm 3887D 粒子直径依次显示为: 0.3μm、0.5μm、1.0μm、3.0μm、5.0μm 3887L 粒子直径依次显示为: 0.5μm、5.0μm)</p>									
0001	01/31	08:00	LOC.001																					
	0.3um	0.000E+00/cf																						
	0.5um	0.000E+00/cf																						
	5.0um	0.000E+00/cf																						
<p style="text-align: center;">↕</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">GBMODE</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">2008-01-31 08: 00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">SAMPLE TIME: 10: 00: 00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ENTER-) NEXT</td> </tr> </table>	GBMODE		2008-01-31 08: 00		SAMPLE TIME: 10: 00: 00		ENTER-) NEXT		<table border="1"> <tr> <td>、 键</td> <td>存储序号的切换</td> </tr> <tr> <td> 键</td> <td>其它内容的显示</td> </tr> <tr> <td> 键</td> <td>返回&lt;数据读取&gt;画面</td> </tr> </table>	、 键	存储序号的切换	键	其它内容的显示	键	返回<数据读取>画面									
GBMODE																								
2008-01-31 08: 00																								
SAMPLE TIME: 10: 00: 00																								
ENTER-) NEXT																								
、 键	存储序号的切换																							
键	其它内容的显示																							
键	返回<数据读取>画面																							
<p style="text-align: center;">↕</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4"></td> <td>2POINTS</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">CLASS 100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AVG</td> <td>0.00E+0</td> </tr> <tr> <td>0.3um</td> <td>SE</td> <td>0.00E+0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UCL</td> <td>0.00E+0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> 返回</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> 通道切换</td> </tr> </table>		2POINTS	CLASS 100			AVG	0.00E+0	0.3um	SE	0.00E+0		UCL	0.00E+0	返回		通道切换		<table border="1"> <tr> <td>、 键</td> <td>3887C 转换 0.3μm/0.5μm/ 5.0μm粒子 3887D 转换 0.3μ m/0.5μ m/ 1.0μ m/3.0μ m /5.0μm粒子 3887L 转换 0.5μm/5.0μm粒子</td> </tr> <tr> <td> 键</td> <td>返回前画面显示测量数据</td> </tr> <tr> <td> 键</td> <td>返回前画面显示测量数据</td> </tr> </table>	、 键	3887C 转换 0.3μm/0.5μm/ 5.0μm粒子 3887D 转换 0.3μ m/0.5μ m/ 1.0μ m/3.0μ m /5.0μm粒子 3887L 转换 0.5μm/5.0μm粒子	键	返回前画面显示测量数据	键	返回前画面显示测量数据
		2POINTS	CLASS 100																					
			AVG	0.00E+0																				
		0.3um	SE	0.00E+0																				
		UCL	0.00E+0																					
返回		通道切换																						
、 键	3887C 转换 0.3μm/0.5μm/ 5.0μm粒子 3887D 转换 0.3μ m/0.5μ m/ 1.0μ m/3.0μ m /5.0μm粒子 3887L 转换 0.5μm/5.0μm粒子																							
键	返回前画面显示测量数据																							
键	返回前画面显示测量数据																							

注: 在 ISO 测试方式下不显示测试等级 CLASS。其余部分的显示与 GB 方式相同

### 6.3 存储数据的传递... <数据处理>→<数据传递>

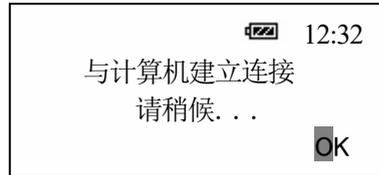


通讯电缆插孔

把计算机连接电缆插到本体侧面（左图）的插孔内，另一端与计算机连接，运行 PC 机软件 PC-LINK。

\* 请阅读随软件附带的《手持式激光粒子计数器数据读取软件》使用说明书。

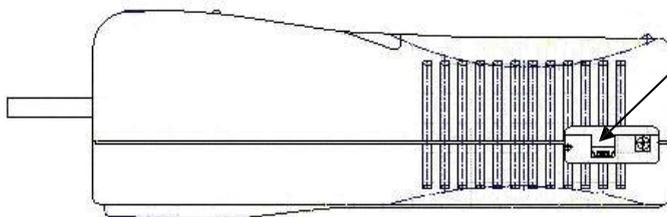
☆ **PC-LINK:** 与计算机连接功能



#### 需要准备的物品

1. 应用软件：《手持式激光粒子计数器数据读取软件》  
(请使用专用软件。仪器无法使用专用软件以外的任何软件。)
2. USB 通用电缆 (USB-A to Mini-B)：仪器与计算机的连接电缆
3. 带有 USB 通讯接口的计算机

### 6.4 存储数据的打印输出... <数据处理 >→<数据打印>



把打印机连接电缆（选购件）插到本体侧面（左图）的通讯电缆插孔内，另一端与打印机（选购件）相连接。

#### 6.4.1 重复测量、单次测量、连续测量、统计测量方式下的打印

数据打印	3887C 06990 08:00
	当前存储个数 00010 开始打印序号 0001 确定
数据打印	3887C 06990 08:00
	结束打印序号 00010 开始 返回

打印开始

▲、▼ 键	选择数字
ENTER 键	移动光标
▶ 键	数据打印开始
PREV 键	返回前一画面



6.4.2 ISO 和 GB 测量模式下的打印

数据 打印	3887C 06990 * 08: 00
	当前存储个数 00010 开始打印序号 0001 确定

设置结束打印序号

数据 打印	3887C 06990 * 08: 00
	结束打印序号 00010 开始 返回

↓ 接下页

打印开始

ISO 00001-00004
1 打印测量数据
2 打印计算结果
确定

1	打印测量数据
2	打印计算结果

△、▽ 键	选择数字
ENTER 键	如选择 1, 按 ENTER 键进入下面的画面 如选择 2, 按 ENTER 键开始打印计算结果
PREV 键	返回<数据打印>画面

打印测量数据 00001
1 打印当前数据
2 打印所有数据
确定

1	打印当前的测试点的测试数据
2	打印本次测量的所有测试点的测试数据

△、▽ 键	选择数字
ENTER 键	开始打印
PREV 键	返回前一画面

注: GB 测量方式下的打印和 ISO 相同

◆ 打印, 例:

(1) 重复、单次、连续、统计测量方式下的打印

2005 / 03 / 30 11: 02	E= ---
REPEAT MODE	RECORDS: 00002
	LOCATION: 217
TEST: 00 : 10	INT. : 00 : 00 : 20
0.3um	15421 CNT
0.5um	5623 CNT
5.0um	12 CNT

(3) ISO 测量、GB 测量方式下的打印

2005 / 03 / 30 11: 02	E= ---
GB/T16292 MODE	RECORDS: 00015
POINT: 00001	LOCATION: 001
TEST: 00 : 10	INT. : 00 : 00 : 20
0.3 um	6. 66E+04/m <sup>3</sup>
0.5um	2. 78E+03/m <sup>3</sup>
5.0um	9. 83E+01/m <sup>3</sup>

(2)统计测量方式

2005 / 03 / 30 11: 02	E= ---
CALCULATION MODE RECORDS :	00013
	TO : 00014
	LOCATION : 217
TEST : 00 : 01	10 TIMES
0.3um	AVG 6. 66E+04 / cf
	SD 3. 94E+03 / cf
	MAX 7. 13E+04 / cf
	MIN 6. 09E+04 / cf
0.5um	AVG 2. 78E+03 / cf
	SD 2. 76E+02 / cf
	MAX 3. 09E+03 / cf
	MIN 2. 42E+03 / cf
5.0um	AVG 9. 83E+01 / cf
	SD 3. 90E+01 / cf
	MAX 1. 56E+00 / cf
	MIN 0. 67E+00 / cf

2005 / 03 / 30 11: 02	E= ---
GB/T16292 MODE	RECORDS: 00015 -- 00017
POINT: 00001	LOCATION: 0 01
TEST: 00 : 10	INT. : 00 : 00 : 20
TIMES: 03	
SIZE	AVG
0.3 um	6. 66E+04/m <sup>3</sup>
0.5um	2. 78E+03/m <sup>3</sup>
5.0um	9. 83E+01/m <sup>3</sup>

----- 0.3um ISOMODE RESULT -----	
AVG	564700E+05/m <sup>3</sup>
SE	10.475E+02/m <sup>3</sup>
UCL	4.57E+02/m <sup>3</sup>
----- 0.5um ISOMODE RESULT -----	
AVG	64700E+05/m <sup>3</sup>
SE	10.457E+02/m <sup>3</sup>
UCL	4.57E+02/m <sup>3</sup>
----- 5.0um ISOMODE RESULT -----	
AVG	64700E+05/m <sup>3</sup>
SE	10.457E+02/m <sup>3</sup>
UCL	4.57E+02/m <sup>3</sup>
-----	
0.5um、5.0um GB/T16292:	
CLASS -----	
-----	

注: 在 ISO 测试方式下不打印测试等级 CLASS。其余部分的打印与 GB 方式相同

注: 3887C 打印 0.3 um、0.5 um、5.0 um 共 3 路粒子的数据 (见示例)

3887D 打印 0.3 um、0.5 um、1.0 um、3.0um、5.0 um 共 5 路粒子的数据

3887L 打印 0.5 um、5.0 um 共 2 路粒子的数据

## 信号电缆

信号电缆分为 USB 通讯电缆、485 通讯电缆（选件）、打印机电缆（选件）三种。

注：

除 USB 通讯电缆为标准 USB-A to Mini-B 型外，余下两种可选电缆均为本仪器的专用电缆，勿使用其它电缆连接仪器！

专用电缆也不能与其它设备连接，可能造成其它设备的损坏！以

上任何不正确的连接造成的任何后果本公司均不承担任何责任！

如果需要购买电缆请与我公司联系。

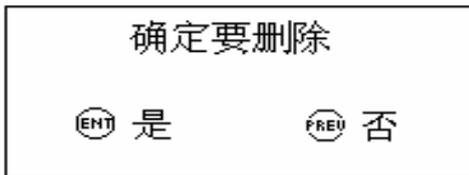
## 6.5 存储数据的删除... <数据处理 >→<数据清除 >

数	3887C 06990 08:00
据	当前存储个数 00010
清	是否清除 <input checked="" type="checkbox"/> 是
除	

数据清除：删除存储的全部数据。

是否清除	是：删除数据 否：不删除
------	--------------

<input type="up"/> 、 <input type="down"/> 键	选定“是”或“否”
<input type="enter"/> 键	选择“是”删除数据，转换到确定画面，如左图所示
<input type="prev"/> 键	回到<数据处理 >画面



按  键删除所有数据，按  键取消删除。

3887C、D 能记录 7000 个数据，3887L 能记录 3000 个数据。本机无法删除单个数据。

删除数据时请注意。

1. 删除数据前，建议使用附带的软件《手持式激光粒子计数器数据读取软件》将必要的数 据转移到计算机里保存。
2. 《手持式激光粒子计数器数据读取软件》的使用方法，请参照本说明书 6.3 PC-LINK 及《手持式激光粒子计数器数据读取软件》软件的使用说明书。

## 7. 错误显示

错误显示处 (L, F, O)  
 错误显示处  
 ↓ ↓

☰	145/6855	B	L	☐	08: 00
01/02	0.3um		0.000E+00/cf		
☉ ☐	0.5um		0.000E+00/cf		
00: 06	5.0um		0.000E+00/cf		

如左图：测试时错误显示，显示在时间的左侧。

显示的错误，根据各错误的优先顺序，显示第一个字母。  
 (优先顺序为L, F, O的顺序)

注：3887C 粒子直径显示为0.3μm、0.5μm、5.0μm

3887D 粒子直径显示为0.3μm、0.5μm、1.0μm、3.0μm、5.0μm

3887L 粒子直径显示为0.5μm、5.0μm

错误表示	错误内容	解决方法
L	光能异常	激光光源异常，请向本公司询问。
F	流量错误	表示流量超过了规定值(2.83l/min ±10%)。入口上如果装有压损过大的过滤器或过长过细的连接管或出口有其它阻碍气体的物体，请清除。清除后如果还继续显示“F”，请向本公司询问。
O	最大可测浓度溢出	表示超过了本仪器的可测浓度。请移动到更清洁的地方测试，或者装上过滤器进行检查。完成以上操作，仍然显示“O”，请向本公司询问。

## 8. 断电数据保存

### 8.1 电池电量低的数据保存

☰ 145/6855 B L ☐ 08: 00		
01/02	0.3um	0.000E+00/cf
☉ ☐	0.5um	0.000E+00/cf
00: 06	5.0um	0.000E+00/cf

(1)第一次报警

电量低
-----

(2)第二次报警

掉电后开机的画面:

APC 3887C ☰ 07000 * ☑ 08: 00		
主 菜 单	☉ 测量方式	☉ 继续测量
	☉ 数据处理	▶ 单次测量
	☉ 仪器设置	

电池电压达到 4.1V 以下时, 画面的右上部显示“☐”, 进行第一次报警, 表示电池电压过低。如果继续使用仪器, 仪器提示如下第二次报警画面。此时泵、激光将暂时停止。此时电池电量已经无法支持仪器继续测量, 如果需要继续测量请接入 AC 适配器, 按任意键继续。也可以按 **POWER** 键关机。

长时间进行连续测试时, 请使用 AC 适配器。

注: 3887C 粒子直径显示为 0.3um、0.5um、5.0um

3887D 粒子直径显示为 0.3um、0.5um、1.0um、3.0um、5.0um

3887L 粒子直径显示为 0.5um、5.0um

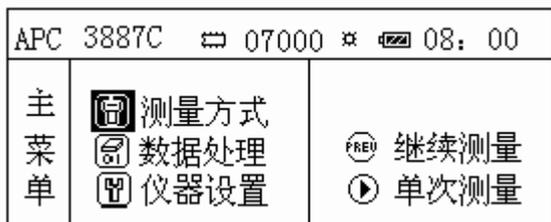
- 电池第二次报警时建议接入 AC 适配器继续进行测试, 以便保存结果。
- 电池第二次报警时如果不需要测试, 请按 **POWER** 键关闭仪器, 并取出电池进行充电。
- 请不要将已经耗尽的电池长期放在仪器内, 这样会损坏仪器。

测试方式	数据保存
重复测量	在第一报警期间的测试数据全部可以保存。
单次测量	由于是单次测试, 如果在第一报警期间结束测试, 数据可以保存。
连续测量	如果在第一报警期间按 <b>☐</b> 键停止测量, 在此之前的数据都被保存。
统计测量	如果在第二报警之前结束测试, 测试数据被保存。
ISO/GB 测量	如果在第二报警之前结束测试, 测试的数据, 及平均值等计算结果被保存。

测试方式	数据保存
重复测量	在第一报警期间的测试数据全部可以保存。在电池第二次报警时如果没有及时接入 AC 适配器继续进行测试, 在此之前的已经完成的测试数据被保存, 当换上电池或接入 AC 适配器重新开机后, 主菜单将提示你按 <b>PREV</b> 键从掉电前没有完成的测试次数处开始重新测量
单次测量	由于是单次测试, 如果在第一报警期间结束测试, 数据可以保存。第二次报警时不做掉电保存
连续测量	如果在第一报警期间按 <b>☐</b> 键停止测量, 在此之前的数据都被保存。第二次报警时不做掉电保存
统计测量	如果在第二报警之前结束测试, 测试数据被保存。第二次报警时如果没有及时接入 AC 适配器继续进行测试, 在此之前的已经完成的测试数据被保存, 当换上电池或接入 AC 适配器重新开机后, 主菜单将提示你按 <b>PREV</b> 键从掉电前没有完成的测试次数处开始重新测量
ISO/GB 测量	如果在第二报警之前结束测试, 测试的数据, 及平均值等计算结果被保存。当出现第二次报警时如果没有及时接入 AC 适配器继续进行测试, 在此之前的已经完成的测试数据和计算结果被保存, 当换上电池或接入 AC 适配器重新开机后, 主菜单将提示你按 <b>PREV</b> 键从掉电前没有完成的测试次数和测试点开始重新测量

## 8.2 意外掉电时的数据保存

掉电后开机的画面：



在此画面提示“按 $\text{PREV}$ 键继续测量”，如果需要继续测量按 $\text{PREV}$ 键，如果按其它键切换到下一画面时认为不想继续测量，返回主菜单后“ $\text{PREV}$ 继续测量”字样消失，不可以再继续测量。

测试方式	数据保存
重复测量	在此之前的已经完成的测试数据被保存，当换上电池或接入 AC 适配器重新开机后，主菜单将提示你按 $\text{PREV}$ 键从掉电前没有完成的测试次数处开始重新测量
单次测量	由于是单次测试，不做掉电保存
连续测量	不做掉电保存
统计测量	在此之前的已经完成的测试数据被保存，当换上电池或接入 AC 适配器重新开机后，主菜单将提示你按 $\text{PREV}$ 键从掉电前没有完成的测试次数处开始重新测量
ISO/GB 测量	在此之前的已经完成的测试数据和计算结果被保存，当换上电池或接入 AC 适配器重新开机后，主菜单将提示你按 $\text{PREV}$ 键从掉电前没有完成的测试次数和测试点开始重新测量

提示：如果想接着掉电前继续测量请不要按  $\text{ENT}$  或  $\text{▶}$  键跳出主菜单。

## 9. 规格

品名	尘埃激光粒子计数器
型号	Model 3887C、3887D、3887L
测试粒径	3887C: 0.3 μm、0.5 μm、5.0 μm 3887D: 0.3 μm、0.5 μm、1.0 μm、3.0 μm、5.0 μm 3887L: 0.5 μm、5.0 μm
吸引流量	0.1 cf/min (2.83 L/min)
采样时间	在 1 秒~99 分 59 秒之间设定(可以用 1 秒间隔设定)
采样次数	1 次~99 次或连续采样
测试方式	3887C、D: 重复 / 单次 / 连续 / 统计 / 遥控/GB/ISO 测量, 共 7 种测量方式 3887L: 单次/GB 测量, 共 2 种测量方式
显示	192*64 点阵 LCD
错误显示	浓度溢出、光源异常、流量异常(±10%)
外部输入输出	使用 USB Mini-B 插孔、485 通讯电缆
通讯协议	USB/RS485 由仪器设置菜单选择 USB 用于仪器与计算机通讯 RS485 用于仪器与计算机或打印机的通讯 *用 RS485 与计算机通讯时, 计算机需要装有 RS485 通讯接口
RS485 通讯设定	波特率: 9600bps
内部数据存储	3887C、D 最大 7000 个数据 3887L 最大 3000 个数据 (但在运算方式下 1 次测试视为 2 个数据)
电源	Ni-MH 电池 4×AA2300mAh 电源适配器 (AC 100-240V 50/60HZ DC 5V 2A) 但用 AC 适配器不能给电池充电。给电池充电请使用附带的专用充电器。
电池使用时间	连续使用时间: 大于 3 小时 (Ni-MH 电池)
尺寸	111(W)×70(H)×197(D) mm
重量	约 680g (不含电池)
附带品	AC适配器、过滤器、连接管、USB数据线、应用软件、Ni-MH电池、 专用充电器、手提箱
选购件	打印机、打印机电缆、485 通讯电缆、三脚架

手提箱 Model 3887-02

## 10. 故障排除

问题	原因 / 措施	参照
即使打开 POWER 开关也没有显示	AC 适配器连接不正确 → 确认 AC 适配器、电源导线 电池电量已耗尽 → 更换电池 → 充电(镍氢电池)	3.1
镍氢电池耗电快	充电不足 → 充电	3.1
测试通道粒径闪烁	报警 → 当前测量值超过仪器设定的报警值	4.3
不开始测试	在等待的状态下 → 等出现等待图标闪烁后按  键 在准备的状态下 → 按  键 在停止的状态下 → 按  键, 等出现准备状态后再按  键	4
粒子的计数值或浓度值高	测试环境的浓度值高 → 加上附带的过滤器, 清洗后再进行测试确认	
粒子的计数值或浓度值低	激光光能异常或流量不正确 → 请确认仪器错误显示	8
不打印	波特率等的设定不正确 → 请确认打印机的设定。 电缆的接线不正确 → 请确认打印机的电缆。 打印机不兼容 → 请确认打印机的兼容性。	6.4
在 UP-LINK 时无法读取数据	电缆的连接不正确 → 请确认电缆。 仪器没有设定在数据读取状态 → 请确认仪器。 通讯方式没有设定为 USB → 请确认仪器设置。 计算机故障 → 请确认计算机 USB 口是否完好。	6.3

## 11. 产品保修售后服务

---

### 产品保修

- 产品附带有用户登记卡，在您购买产品时，请务必领取该卡，并按该卡所要求的内容填写相关事项，确认准确无误后，按所列地址寄回我公司。

返回后，我公司将据此开始进行售后服务的登记管理。

如果没有寄回用户登记卡时，有时会产生售后服务延误的情况，所以务必请用户予以协助。

- 用户在认真阅读产品使用说明书并按其说明正常操作的前提下，如出现产品质量问题，除电池等消耗品外，自产品购买之日起保修一年。

### 售后服务

- 发生异常时，请首先进行检查。

请参阅“故障排除？”一章，确认异常是否为“故障排除”中所述现象。

- 问题没有解除时，请与我公司取得联系。

（联系方式请参照使用说明书最后一页）

- 保修期内的修理 由于我公司制造上的原因发生的故障，给与无偿修理。

- 超过保修期后的修理 超过保修期后，要通过修理，保持仪器的功能及精度时，我公司将根据用户的要求，进行有偿修理。

- 关于修理部件的保留期限… 停止生产后，修理部件最低保留5年。

该保留期限为可修理的期限。详细请与我公司联系。

需要服务时，请提供以下内容。

* 产品名称	尘埃粒子计数器
* 产品型号	3887C(D、L)
* 产品序列号	_____
* 故障现象	尽量详细
* 购买日期	_____年____月____日



**KANOMAX**

**CHINA**

沈阳加野科学仪器有限公司

沈阳市皇姑区黄河北大街56-39中粮广场7号楼1315室

TEL: 024—23846440 83951688 83951788

FAX: 024—23898417

加野麦克斯仪器（沈阳）有限公司

沈阳市沈北新区正坤路9号

TEL: 024—89730178

FAX: 024—89730177

**USA**

**250 West 57<sup>th</sup> Street, Suite 816 New York, NY 10107**

TEL: +1—212—489-3755

FAX: +1—212—489-4104

**JAPAN**

**2-1 Shimizu, Suita, Osaka, 565-0805 Japan**

TEL: +81—6—6877-0138

FAX: +81—6—6879-2080