

水份测定仪

使用说明书

MS-70

MX-50

MF-50

ML-50

AND

A&D Company, Limited



目录

1.	安全性与适用性	3
2.	预防措施	5
2.1	安装时.....	5
2.2	使用时.....	6
2.3	使用后的保养.....	7
3.	概况与特性.....	8
4.	装箱单及部件名.....	10
4.1	显示和按键说明.....	12
5.	准备工作.....	14
5.1	安装仪器.....	14
5.2	时钟及日历设定.....	15
5.2.1	操作	15
5.3	确保测定精度的操作.....	16
5.3.1	样品的操作	16
5.3.2	测定仪的操作	16
5.3.3	玻璃纤维片	17
6.	测定步骤.....	18
6.1	标准模式操作.....	18
6.1.1	精度	18
6.1.2	操作	18
6.2	快速模式操作.....	21
6.2.1	精度	21
6.2.2	操作	21
6.3	程序序号.....	24
6.3.1	存储测定程序到程序号码	24
6.3.2	调取带程序号码的测定程序	24
7.	测定程序.....	25
7.1	测定程序表	25
7.1.1	标准模式和快速模式的精度	26
7.1.2	自动模式下的分析模式	27
7.1.3	定时模式下的分析模式	28
7.1.4	干燥程序(加热方式和干燥温度)	28
7.1.5	含水率测定单位	28
7.2	存储测定程序的步骤	29
7.2.1	标准干燥	29
7.2.2	渐进干燥	32
7.2.3	步序干燥	36

8.	检测功能.....	41
8.1.	自我检测功能.....	41
8.1.1.	操作.....	41
8.2.	检测样品.....	42
9.	打印机的连接.....	43
9.1.	打印样品.....	44
9.1.1.	一次打印整个数据的范例.....	44
9.1.2.	打印选择项目的范例.....	45
9.1.3.	打印项目的说明.....	47
10.	电脑的连接.....	49
10.1.	RS-232C串行接口.....	50
10.2.	数据输出模式.....	51
10.3.	指令.....	52
11.	数据存储功能.....	53
11.1.1.	准备工作.....	53
11.1.2.	一次输出所有数据.....	54
11.1.3.	一次删除所有数据.....	54
12.	校准.....	55
12.1.	识别码(ID码).....	55
12.1.1.	设定识别码.....	55
12.2.	称重传感器校准.....	56
12.2.1.	操作.....	56
12.3.	温度校准(仅MS-70/MX-50).....	58
12.3.1.	操作.....	58
13.	功能表.....	60
13.1.	操作.....	61
14.	维护.....	62
14.1.	清洁加热单元.....	62
14.2.	更换卤素灯.....	63
14.3.	出厂设置.....	64
14.3.1.	操作.....	64
14.4.	故障处理.....	65
14.5.	错误信息.....	66
15.	规格说明.....	67
15.1.	外部尺寸.....	68
15.2.	选配件及外围设备.....	69



1. 安全性与适用性

警告

- 不能用于对在干燥时能产生危险化学反应或产生有毒气体的样品进行测定。
- 易燃品要远离测定仪, 因为使用时测定仪的局部会很热, 那些材料放置附近的话可能引起火灾。
- 不能在周围有可燃性气体的环境中使用, 以免引起爆炸和火灾。
- 使用适合的电源(电压, 频率, 插座类型), 如果电压超高, 可能引起火灾或损坏。
- 更换卤素灯时, 确保切断电源, 拔掉电缆。
- 不要随意拆开测定仪, 可能引起错误。若需服务请联系A&D销售服务商。
- 此测定仪无防水结构, 请注意防水。
- 注意保护眼睛, 避免卤素灯直射眼睛。
- 不要敲打包括卤素灯在内的玻璃器具, 避免受伤。
- 当卤素灯使用超过5000小时, 建议更换新的卤素灯。
- 丢弃卤素灯时, 不要打碎玻璃。

注意事项

- 在没有保护的情况下, 不要触及加热器盖, 卤素灯, 玻璃罩, 盘手柄, 样品盘和样品, 以免引起烧伤或烫伤。当测定完成时, 测定仪的局部很热。操作时, 请使用加热器盖翼状手柄和盘手柄。请使用测定仪所附配件来操作。
- 不要触及符号的地方, 避免高温烫伤。
- 请不要在不透气的地方使用此仪器。请移到通风的环境下使用或调低高燥温度。
- 避免阳光直射, 以免引起褪色或失灵。

符合FCC规范



请注意，本设备产生、利用和能够辐射无线电频率能量。本设备经A级计数设备进行检测证实符合FCC规则15部分的J项的限制要求。当设备在工业环境中操作时，这些规则被设计为抗干扰提供合理的保护。如果本设备用在可能引起某些干扰的居住区，或者用户需要带仪器到这些环境中操作时，用户必须自行采取措施消除干扰。
(FCC=美国联邦通讯委员会)

符合欧共体规范



本设备的无线电干扰封闭和安全性规则符合下列联合体协议。

联合协议 89/336/EEC	EN61326	EMC 协议
联合协议73/23/EEC	EN61010-1	低电压协议



2. 概述



2.1. 安装测定仪

-----安全测定注意-----

- 不要把测定仪安装在危险的地方。
- 请保持操作环境在:温度:5°C-40°C (41°F-104°F), 湿度≤85%RH(无凝结水)
- 远离易燃易爆品。
- 不要将其他物品放置于加热器上。
- 请不要将测定仪安装在密闭小室内. 如果安装在不透气的小空间内, 热空气不能扩散, 样品突然过热时, 安全电路将切断卤素灯的电源. 请把仪器移到空气流通的地方或调节干燥温度.
- 在测定仪的后部有一个电压标签, 请确认电源电压, 频率和插座类型与供应电源是否相符.
- 确认卤素灯的额定电压与供应电源是否一致.

电压标签	电源供应电压	卤素灯的额定电压
100-120V	AC 100V到AC 120V	AC 120V
200-240V	AC 200V到AC 240V	AC 240V

- 用带地线的电缆使测定仪接地.
- 请不要改变测定仪后部的 I / II 开关, 如果使用不正确的设置, 可能引起火灾或损坏测定仪.

-----精确测定注意-----

因采用高精度称重传感器(SHS), 请确保满足以下条件:

- 请使用稳固台面, 免受震动, 漂移, 并尽可能保持水平.
- 不要将测定仪放置于受加热器和空调影响的地方.
- 确保电源稳定
- 请注意远离磁场.
- 请保持良好的接地

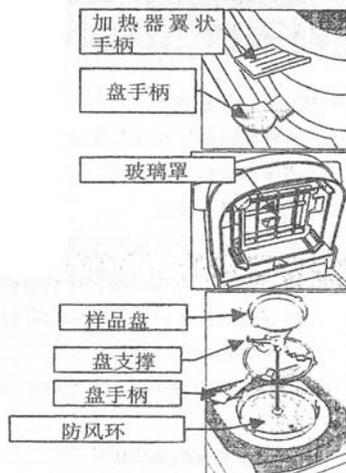


2.2. 使用时

安全测定注意

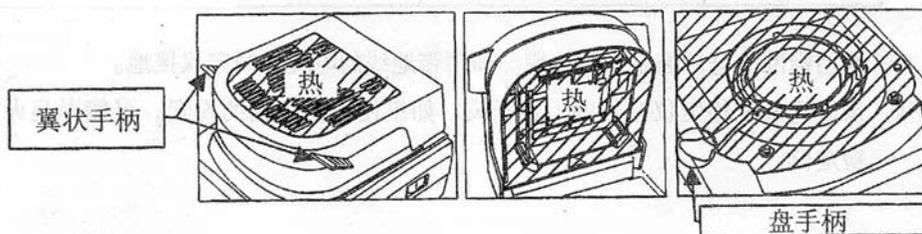
通过下面的步骤, 使用测定仪

- 把样品盘放在正确的位置.
- 使用翼状手柄打开和关闭加热器盖.
- 使用盘手柄移动样品盘.
- 当加热器盖打开时, 请不要接触罩内的部件.
- 玻璃罩温度高, 如果接触它, 可能引起烧伤.
- 样品盘和盘手柄很热, 完成测定后, 请让它们冷却, 以便下一次使用.
- 使用镊子或样品匙来放置样品.



手柄和加热部件

- 加热部件如下:
使用手柄来操作测定仪.



不能用于测定危险样品

- 不要用于测定易燃易爆, 有毒的样品.
不要测定干燥后变成危险品的样品.
不要测定不知名的物品
- 不要用于测定当表面干燥后, 物体内部压力增加可能引起爆炸的物品. 不要使用这样的物质作为样品.
- 若样品着火时, 请即刻关闭电源.
- 测定仪使用燃烧剂的情况 (UL94V0)

测定仪周围不能放置可燃物质

- 在测定过程中和测定之后, 测定仪会变得很热, 因此不能有可燃物在测定仪附近.
- 加热器盖上不要放置物品.

加热(干燥)注意

- 当干燥温度设定到200℃并启动测定程序, 30分钟后温控器将自动切断卤素灯电源, 直到卤素灯冷却后, 才能进行下一次测定. 如有必要, 请修改干燥时间或温度.
- 当一个测定程序启动一小时后, 为安全起见最高温度会自动调整到160℃.

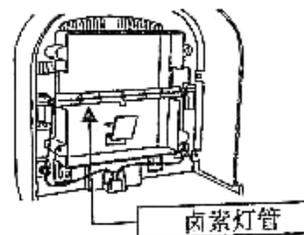
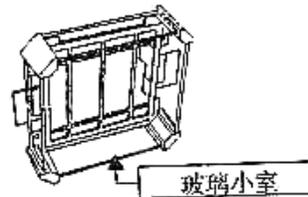
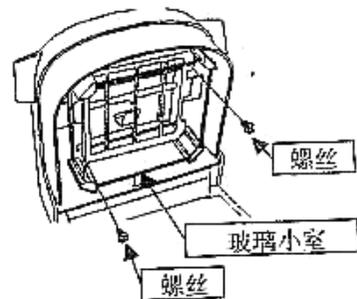
停止测定的操作

- 在任何测定模式的过程中, 按`STOP`均能中断测定, 如果测定时发现错误或危险, 请按`STOP`键



2.3. 使用之后的保养

- 冷却后用防尘盖盖上测定仪.
- 小心清洁玻璃罩.
- 小心清洁玻璃罩清除卤素灯的指纹印, 参阅” 14.2. 更换卤素灯” .
- 避免测定仪受机械震动.
- 不要拆开测定仪.
- 防尘
- 搬动测定仪时, 使用原包装箱.
- 清洁测定仪是用脱脂棉沾湿洗洁精.
- 不能使用有机溶剂清洁测定仪.
- 不要拆开或改造测定仪.





3. 概况与特性

- 该水份测定仪使用适合于分析天平的超级组合传感器 (SHS), 确保称重高精度.
- 使用SHS高灵敏度传感器, 只需要几克的样品数量, 可缩短测定时间.
- 用400W的卤素灯作加热源, 使样品盘的温度在2分钟内达到200°C.
- 有5种用户模式能设定测定参数.
 - 标准模式……………能设定用于水份测定仪的干燥温度和精度.
 - 快速模式……………为了使分析时间变得更短些, 在200°C时样品加热大约3分钟. 能设定用于水份测定仪的干燥温度和精度.
 - 自动模式……………当单位时间内水份的变化率小于预先设定的限定值时, 测定自动停止并得到测定结果.
 - 定时模式……………在预设的时间内完成样品干燥, 并得出测定结果.
 - 手动模式……………通过按键操作可中止测定并得出测定结果.
- 用户模式过去习惯于用加热模式而不是快速模式。(ML-50仅用标准干燥和快速干燥)
 - 标准干燥……………维持一个恒定的温度.
 - 渐进干燥……………逐渐升温.
 - 步序干燥……………使用多个干燥温度的步序来完成.
 - 快速干燥……………加热几分钟到200°C时, 维持这个干燥温度加热.
- 此测定仪能为每种样品使用一个测定程序号码和调出各自的设置.

最多程序组	MS-70/MX-50	MF-50	ML-50
	20组	10组	5组
- 数据存储功能存储测定结果和一次性输出结果.

最多存储测定结果	MS-70/MX-50	MF-50	ML-50
	100	50	30
- MS-70/MX-50配送” WinCT-Moisture” 软件, 它具有制作实时水份变化图形的功能, 具有一个检查程序判断设定合适的加热温度.
- MF-50配送” Win-CT” 软件, 它是一个通过使用Microsoft Windows传送数据到计算机的通讯软件.

- 测定仪配有标准的串行接口,能连接到打印机或电脑.
- 测定仪能校准称重传感器(使用特殊砝码)和使用专用于MS-70/MX-50的温度校准器校准干燥温度,校准完成后输出GLP,GMP和ISO所需的数据结果.
- 测定仪有自检功能,它能检测错误功能.
- 测定仪显示当前每分钟水份含量的实时变化,它能作为分析模式的一个参考.
- 附带的样品盘能重复使用
- 标准附件中的测试样品,可用来快速精确检测样品的水份.
- 参考卡内置于测定仪底部.

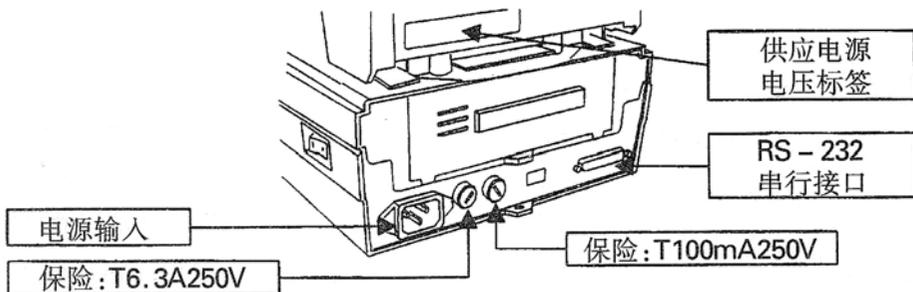
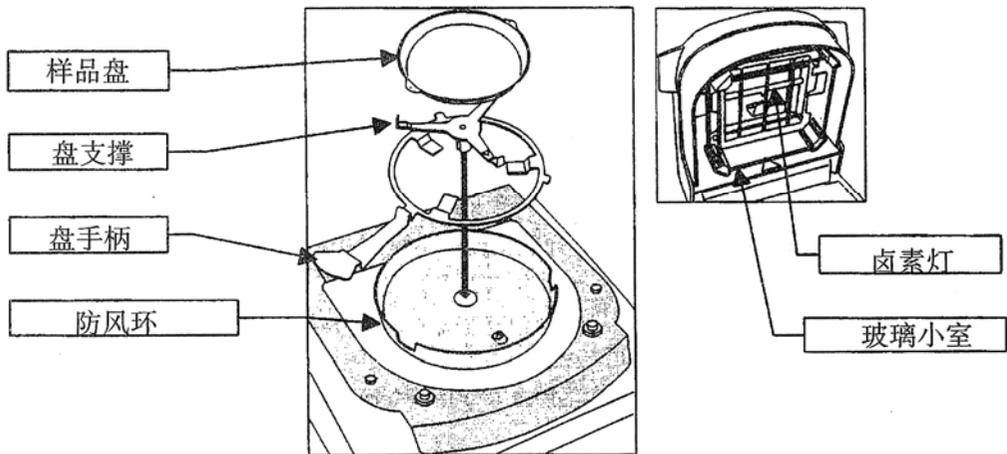
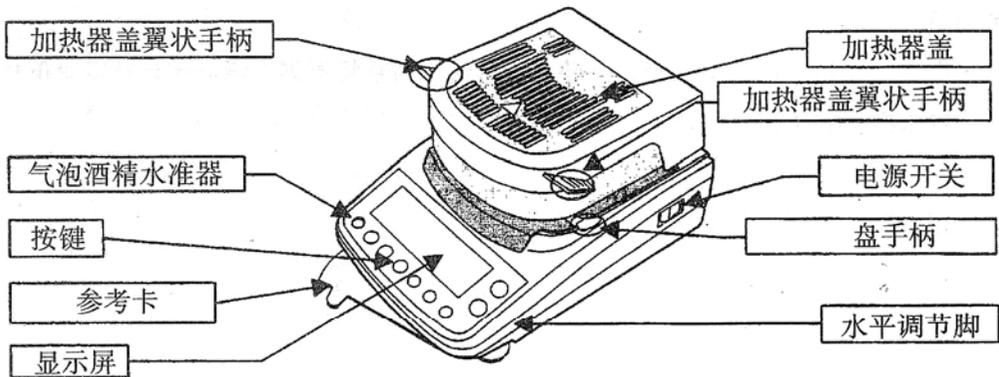
使用和原理

- 水份测定仪是以热动力学原理为基础,通过使用卤素灯根据干燥后重量和湿重的区别,获得湿度(%)和其它结果。

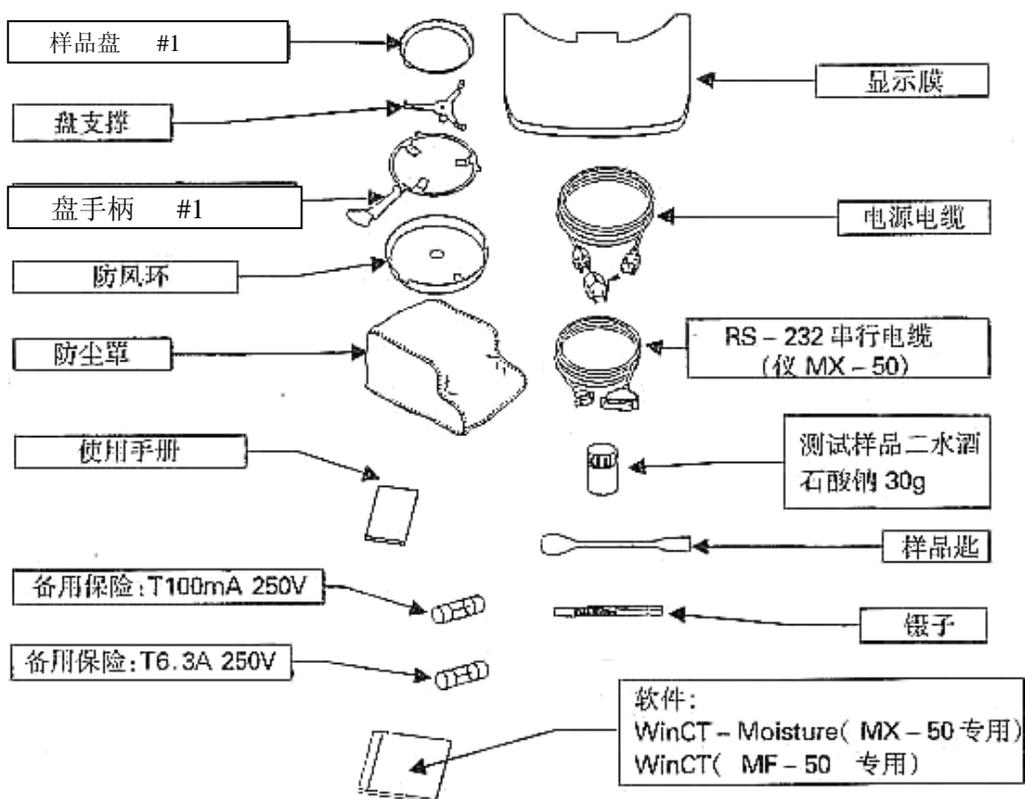


4. 装箱单及部件名称

- 从包装箱取出测定仪.
- 包装单如下:



标准附件



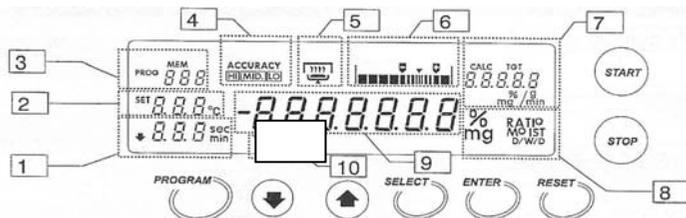
注意: 请确认仪器的电压与当地电压一致, 电源线及插座类型一致.

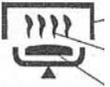
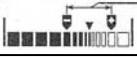
#1 不同附件

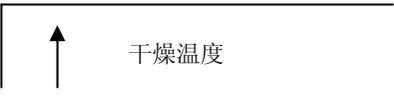
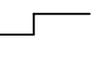
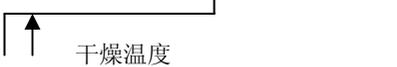
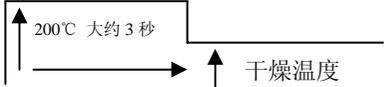
	MS-70 MX-50	MF-50	ML-50
防风罩	全部包含		不含 可以按自己的需求购买.
测试样品			
玻璃纤维片			
样品匙			
镊子			
RS-232C串行电缆			
CD-ROM	WinCT-Moisture	WinCT	
样品盘		20	10
盘手柄		2	1



4.1. 显示和键



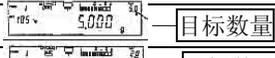
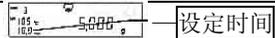
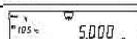
名称	状态和说明			
1 时间	在称重显示期间	在定时模式显示预设时间		
	在测定过程中	处理时间		
2 样品盘温度	在称重显示期间	设定样品盘温度		
	在测定过程中	样品盘当前温度		
3	PROG: 程序号码	在称重显示期间	测定程序的程序号码	
	MEM: 数据号码	存储数据	数据存储功能的数据号码	
	模式	在设定过程中	模式符号 (STD, U-A, U-T, 等)	
4 值	在重量显示时	样品数量【g】		
	测定过程中	当前湿度值【%】		
5 精确度	测量的精确度显示器			
6 操作显示 	加热器盖, 样品和干燥过程的显示, 当样品 ≥ 0.1g 时才能启动测定过程			
	加热器盖关闭时亮			
	测定过程中闪烁, 不测定消失			
	样品标记: 样品 ≥ 0.1g 时闪亮			
7 重量标尺显示 	适当的样品数量范围	标准模式下样品数量参		
8 目标量	在重量显示时	标准模式	样品的目标值 g	
		快速模式		
自动模式		设定最终值【%/秒】		
干燥变化率	在测定过程中	当前的干燥百分率【%/秒】		
9 测定湿度单位	% MOIST /W	基于湿样品 重量的湿度含量	$W-D*100$ W	W: 湿的样品重量 D: 干燥后样品重量
	% MOIST /D	基于干燥后样品 重量的湿度含量	$W-D*100$ D	
	% MOIST D/W	干湿比	$D*100$ W	
	% MOIST W/D	湿干比	$W*100$ D	
	g	重量值		
	10 干燥程序 #1			

	标准干燥 	保持到恒定的干燥温度 
	渐进干燥 	逐渐升高到恒定的干燥温度 
	步序干燥 	使用多个干燥温度的步序 
	快速干燥 	快速模式 

#1 ML-50 仅可以选择“标准干燥”和“快速干燥”。

#2 ML-50 不能显示“加热方式”。

用户模式的显示范例

用户模式	符号（在设定过程中）	重量显示（在设定后和测定前）
标准模式	Std	 目标数量
快速模式	quc	 目标数量
自动模式	U-A	 预先设定分析模式的限制值
定时模式	U-t	 设定时间
手动模式	U-m	

键操作和键功能

键	功能和作用
	PROGRAM 在重量显示下存储或重调带程序号码的测定程序 当选择好干燥温度时选择温度程序
	SELECT 在测量程序中选择项目
	↓ , ↑ 改变测定程序中项目的值
	ENTER 存储当前状态到测量程序号码，输出测定数据
	START 启动准备的测定样品重量大于等于 01G 才能启动
	STOP 停止当前的测定
	RESET 在 g 单位中，显示清零，取消键



5. 准备工作

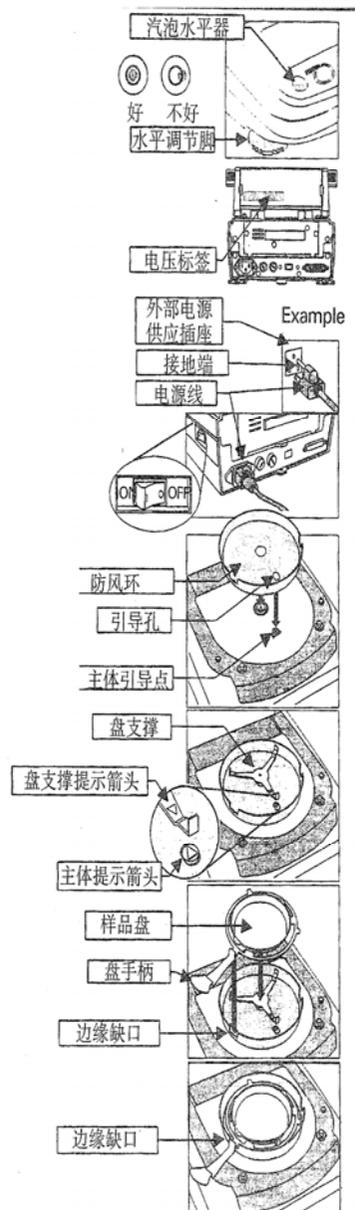


5.1. 安装仪器

1. 选定地方安装测定仪
参考” 2.1安装仪器”
2. 用水平调节脚调节仪器水平,用水平器确认是否水平.
3. 看加热器盖后面的电压标签.
确认电压,频率和插孔类型.
确认卤素灯电压是否与供应电压相适合.

电压标签	电源供应电压	卤素灯的电压
100-120V	AC 100V到AC 120V	AC 120V
200-240V	AC 200V到AC 240V	AC 240V

4. 确认电源开关处于” OFF” 的位置
5. 连接电源电缆,接好地线.
6. 将防风环的引导孔按主机上的引导点方向放置好防风环.
7. 安装盘支撑.将盘支撑的箭头和主机引导点箭头方向一致.
8. 安装样品盘和盘手柄.
将盘手柄按防风环的缺口方向放置.





5. 2. 设定时钟和日历

使用之前请调节内置时钟和日期。

5. 2. 1. 操作

1. 打开测定仪电源。
显示到称重模式(克单位)
2. 按住并保持 **SELECT** 键显示 **CL Adj**
3. 按 **ENTER** 键显示日期。
例: 2002. 4月15日
4. 若跳过日期设定。
按 **↓** 或 **↑** 进入第5步。
若调节日期, 按 **SELECT** 键, 用下列按键调节日期。
SELECT 键.....选择数字
↓ **↑** 键.....选择数字值
ENTER 键.....存储当前的日期并进入第5步
RESET 键.....取消设定并进入第5步

符号和日历的排列

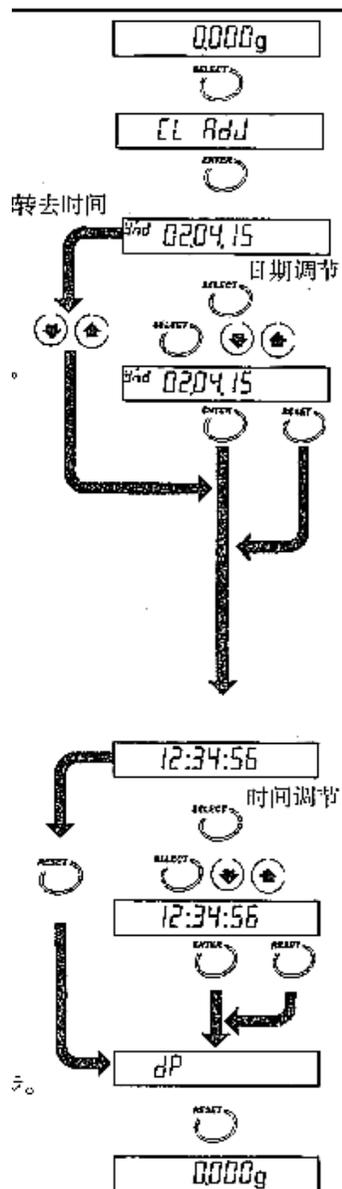
YMD.....年月日

MDY.....月日年

DMY.....日月年

日历的排列用于 GLP, GMP 和 ISO 等报告。

5. 时钟显示。
6. 结束调节, 按 **RESET** 键进入第 7 步
若调节时钟。
按 **SELECT** 键, 使用下列按键调节时钟
SELECT 键.....选择数字。
↓ **↑** 键.....选择数字值。
ENTER 键.....存储设定时间值并进入第 7 步。
RESET 键.....取消设定并进入第 7 步。
7. 当完成调节后, 显示到 **dP**。
按 **RESET** 键回到称重模式。





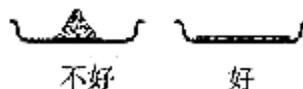
5.3. 确保测定精度的操作

5.3.1. 样品的操作

- 使用适量的样品，如果样品数量少，那么测量结果不可能精确。
- 如果样品的含水率估计约为 1%，这样的水份量是不足测定的，结果不会准确。根据下面的样品数量来测定。

估计水份含量	1%	0.5%	0.1%
测定需要的样品量	至少 2g	至少 5g	至少 20g

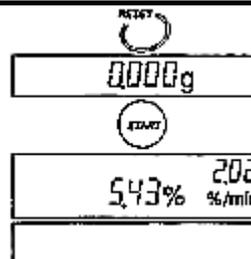
- 如果重复此测量，则保持同样的样品的数量。
- 把颗粒样品碾成均匀的粉末，以加快干燥过程。
- 把样品尽可能均匀水平地铺在样品盘中。
- 测定仪根据样品的重量变化来测定样品的含水量。



- 如果样品含有挥发性的物质，在干燥过程中会气化，引起测量结果错误。
- 当测量一种液体或液体状态的样品时，可能在表面形成一层膜。我们建议使用玻璃纤维片（附件 AX-MX-32-2）。

5.3.2. 测定仪的操作

- 在每次测量之前，按 **RESET** 键显示零点值。
- 测量之前检查显示的样品的重量值是稳定的，然后按 **START** 键开始测量。
- 选择适当的分析模式来完成测量。在测量过程中使用显示的每一分钟湿度含量的变化作为参考值。
- 测量之前分析仪需要一个预热过程。当重复地或连续地测量一个样品时，第一次的结果总是与其他的结果不一样。
- 预热过程如下：把一个样品盘放在称盘上代替样品，按 **START** 键加热它。分析仪的温度变得平衡。
- 把样品放在已冷却到室温的样品盘中。当样品放在热的样品盘中时，测量前水份含量会挥发，因此，测量结果不可能精确。我们建议使用多个样品盘。
- 在一个测量中不能把多个样品盘一起堆在称盘上。
- 在有空调的地方避免震动和漂移，它可能引起“测定错误”和“不稳定值”。确切的说，因为 MS-70 是精密仪器，需要注意这些影响。
- 当样品温度和周围的温度不同时，可能会引起温度控制错误。
- 看操作显示检测卤素灯的工作状态。



5.3.3. 玻璃纤维片

- 用玻璃纤维片可以测定下面样品的含水量. 当使用这个片时, 水份汽化加速, 水份测定的结果变得快速精确.
- 这个附件 (AX-MX-32-2) 装了100个玻璃纤维片.
- 在MS-70, MX-50, MF-50的包装里有这个附件.
- 对于ML-50来说可以按你的需求来购买.
- 玻璃纤维片适合于液体样品.



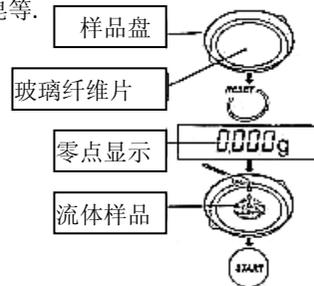
范例1: ”液体样品” 或 ”可溶样品”

当在这些测量中用到玻璃纤维片, 因为表面扩散水份更容易汽化. 在干燥过程玻璃纤维片有阻止表面形成薄膜的效果.

- 包括一些水份的样品
范例: 牛奶, 酵母乳, 豆浆, 浓缩乳, 番茄酱, 树脂, 面糊, 肥皂等.
- 一些溶剂和粘胶样品
范例: 口香糖, 饴糖等.

步骤(加热前的准备)

- 1 把玻璃纤维片放置在样品盘上
- 2 按[RESET]键显示零
- 3 将样品浸泡到玻璃纤维片里或把样品放在玻璃纤维片上.
- 4 按[START]键开始测量.



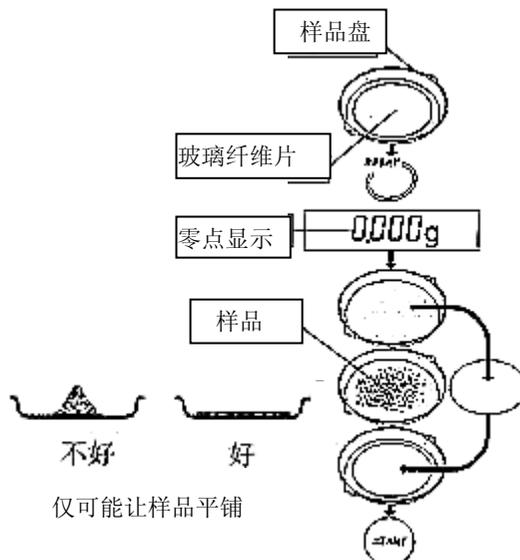
范例2: ”如果样品的表面易于碳化”

当样品被玻璃纤维片覆盖的话, 样品表面碳化减少.

- 包括糖, 蛋白质和油的样品
范例: 大豆粉, 绿茶叶, 饼干等
- 黑表面和碳化的样品
范例: 咖啡, 花生等

步骤(加热前的准备)

1. 把玻璃纤维片放置在样品盘上
2. 按[RESET]键显示零
3. 移开玻璃纤维片
4. 将样品放在盘上.
用玻璃纤维片覆盖样品.
5. 按[START]键开始测量.





6. 测定步骤



6.1. 标准模式操作

标准模式采用精确度和干燥程序（加热方式，干燥温度）的设定，来获得含水率。

6.1.1 精度

测定精度（ACCURCY）可选择在高（**HI**）、中（**MID**）或低（**LO**）之一。

通过精度（ACCURCY）来自动在选择样品的数量。

通过精度（ACCURCY）来自动在选择分析模式的样品和限制值。

分析模式是这样的一个程序。即每分钟含水率的变化率（干燥率）变得小于预先设定的限制值时，测定自动结束。

设定如下：精度规格

	型号	最小分度	精度		
			HI	MID	LO
预先设定的 限制值	MS-70	0.001%	0.01%/秒	0.02%/秒	0.05%/秒
		0.01%	0.02%/秒	0.05%/秒	0.10%/秒
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
	MX-50	0.01%	0.02%/秒	0.05%/秒	0.10%/秒
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
	MF-50	0.05%	0.05%/秒	0.10%/秒	
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	
		1%			
	ML-50	0.1%			
			1%		
样品数量			10g	5g	1g
使用中			精确结果 ↔ 快速测定		

6.1.2. 操作

使用下面的例子对操作进行解释：详细内容参考“测量方法的第七节”

输入参数

模式.....标准模式

干燥温度.....130℃

ACCURACY.....**LO**

样品数量.....约 1g（自动选择）

分析模式.....0.10%/秒（自动选择）

存储参数（MX-50 的工厂设定）

加热方式.....标准干燥

测定单位.....相对于湿样品的含水率

%显示的最小刻度值自动选择.....0.01%

% MOIST
/W

重量显示的最小刻度值.....0.001g

数据存储功能.....不使用

1. 打开测定仪电源。

显示称重模式的G 单位。

进入标准模式

2. 按 **SELECT** 键选择项目并按 **↓** 或 **↑** 键选择到 **STD**

选择精度

3. 按 **SELECT** 键选择 ACCURACY。
当 ACCURACY 被选择时，**HI**、**MID** 或 **LO** 闪烁。
4. 按 **↓** 或 **↑** 键选择 ACCURACY 的 **LO**。

设定样品盘中干燥温度。

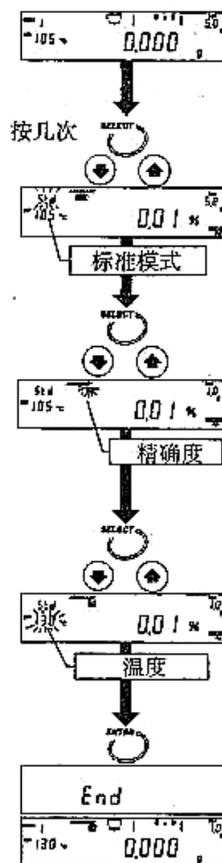
5. 按 **SELECT** 键选择干燥温度。
6. 按 **↓** 或 **↑** 键选择温度到 130℃。

存储参数并完成操作

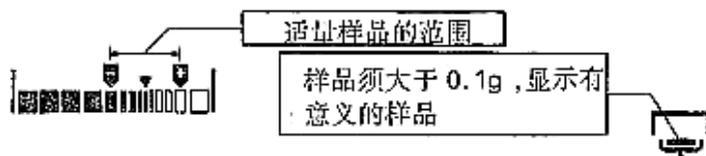
7. 按 **ENTER** 键存储参数。
自动显示称重模式。

放置样品到样品盘中

8. 依次放好防风环、盘支撑、盘手柄和样品盘。(无样品)
9. 盖好加热盖。
10. 当显示稳定值，按 **RESET** 键清零。在测定的过程中，
请避免机械的震动，微风和环境噪音，
如果漂离零点显示，按 **RESET** 键。



11. 打开加热器盖，放置水平指示所给出的适当重量的样品。



注意:

样品必须大于等于 0.1g, 均匀散开样品。

12. 在重量显示时, 如果按 **[↑]** 键, 可显示测定单位和最小称重分度值。如果按 **[ENTER]** 键, 输出样品量

启动测量

13. 关闭加热器盖。显示一个稳定值显示, 按 **[START]** 键。

14. 如果在测定过程中, 按 **[SELECT]** 键, 则测量停止。

注意:

当在取样数据时, 不要按 **[SELECT]** 键

结束测量

15. 当单位时间含水率的变化率 (干燥率) 达到预先设定的限制值时, 测量完成, 蜂鸣器发声。

16. 打开加热器盖, 使用盘手柄取出样品

17. 按下列键回到到称重状态。

[ENTER] 键.....输出 (打印) 结果。

[SELECT] 键.....转换到称重模式。

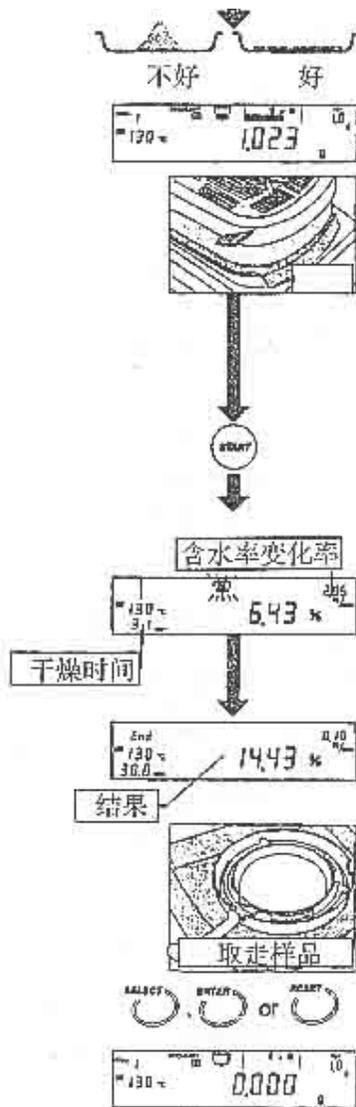
[RESET] 键.....转换到称重模式且显示清零。

18. 如果使用相同的测定程序, 转到第 8 步。

如果更换称序, 转到第 3 步。

样品盘能够清洗后重复使用。

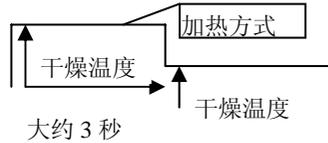
参阅卡在分析仪的下面。





6.2. 快速模式操作

快速模式能得到含水率的精度和干燥温度。样品在200℃时加热大约3分钟以便快速测定含水率。



6.2.1. 精度

测定精度 (ACCURCY) 可选择在高 (HI)、中 (MID) 或低 (LO) 之一。

通过精度 (ACCURCY) 来自动在选择样品的数量。

通过精度 (ACCURCY) 来自动在选择分析模式的样品和限制值。

分析模式是这样的一个程序。即每分钟含水率的变化率 (干燥率) 变得小于预先设定的限制值时, 测定自动结束。

设定如下: 精度规格

	型号	最小分度	精度		
			HI	MID	LO
预先设定的 限制值	MS-70	0.001%	0.02%/秒	0.05%/秒	0.05%/秒
		0.01%	0.05%/秒	0.10%/秒	0.20%/秒
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
	MX-50	0.01%	0.05%/秒	0.10%/秒	0.02%/秒
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
	MF-50	0.05%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
		0.1%			
		1%			
	ML-50	0.1%	0.20%/秒	0.50%/秒	1.00%/秒
		1%			
样品数量			5g	2g	1g
使用中			精确结果 ↔ 快速测定		

6.2.2. 操作

使用下面的例子对操作进行解释: 详细内容参考“测量方法的第七节”

输入参数

模式.....快速模式

加热方式.....快速干燥

干燥温度.....130℃

ACCURACY.....LO

样品数量.....约 1g (自动选择)

分析模式.....0.20%/秒 (自动选择)

存储参数 (MX-50 的工厂设定)

测定单位.....相对于湿样品的含水率

%显示的最小刻度值自动选择.....0.01%

% MOIST
/W

重量显示的最小刻度值.....0.001g

数据存储功能.....不使用

1. 打开测定仪电源。

显示称重模式的 G 单位。

进入标准模式

2. 按 **SELECT** 键选择项目并按 **↓** 或 **↑** 键选择到 **STD**

选择精度

3. 按 **SELECT** 键选择 ACCURACY。
当 ACCURACY 被选择时，**HI**、**MID** 或 **LO** 闪烁。
4. 按 **↓** 或 **↑** 键选择 ACCURACY 的 **LO**。

设定样品盘中干燥温度。

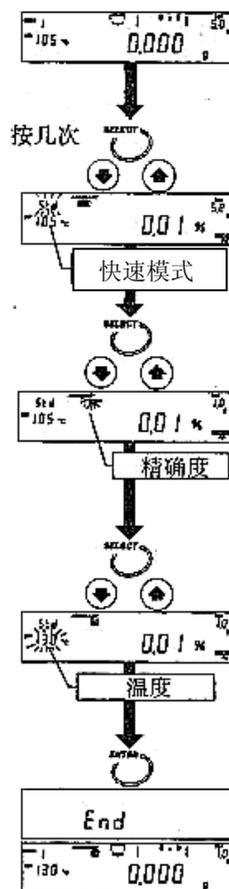
5. 按 **SELECT** 键选择干燥温度。
6. 按 **↓** 或 **↑** 键选择温度到 130°C。

存储参数并完成操作

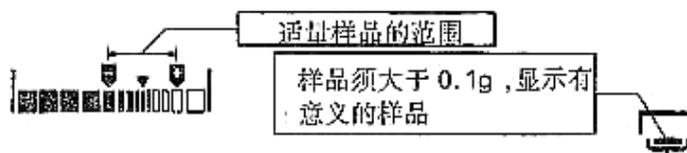
7. 按 **ENTER** 键存储参数。
自动显示称重模式。

放置样品到样品盘中

8. 依次放好防风环、盘支撑、盘手柄和样品盘。(无样品)
9. 盖好加热盖。
10. 当显示稳定值，按 **RESET** 键清零。
在测定的过程中，请避免机械的震动，
微风和环境噪音，如果漂离零点显示，按 **RESET** 键。



11. 打开加热器盖，放置水平指示所给出的适当重量的样品。



注意:

样品必须大于等于 0.1g, 均匀散开样品。

12. 重量显示时, 如果按 **↑** 键, 可显示测定单位和最小称重分度值。如果按 **ENTER** 键, 输出样品量

启动测量

13. 关闭加热器盖。显示一个稳定值显示, 按 **START** 键。

14. 如果在测定过程中, 按 **SELECT** 键, 则测量停止。

注意:

当在取样数据时, 不要按 **SELECT** 键

结束测量

15. 当单位时间含水率的变化率 (干燥率) 达到预先设定的限制值时, 测量完成, 蜂鸣器发声。

16. 打开加热器盖, 使用盘手柄取出样品

17. 按下列键回到到称重状态。

ENTER 键.....输出 (打印) 结果。

SELECT 键.....转换到称重模式。

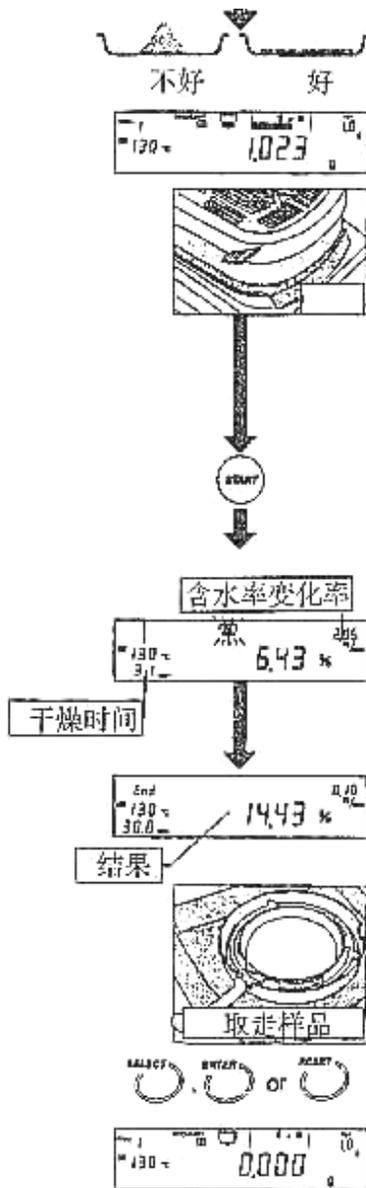
RESET 键.....转换到称重模式且显示清零。

18. 如果使用相同的测定程序, 转到第 8 步。

如果更换称序, 转到第 3 步。

样品盘能够清洗后重复使用。

参阅卡在分析仪的下面。

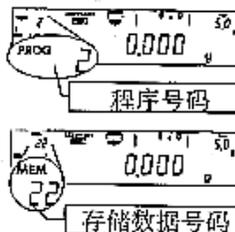




6.3. 测定程序号码

在工厂用于测定的所有程序号码均设定在标准模式，此测定仪能够存储和调出适合每一个样品的设定的测定程序号码 (PROG NO)

MS-70/MX-50	20 组	PROG 1 到 20
MF-50	10 组	PROG 1 到 10
MF-50	5 组	PROG 1 到 5



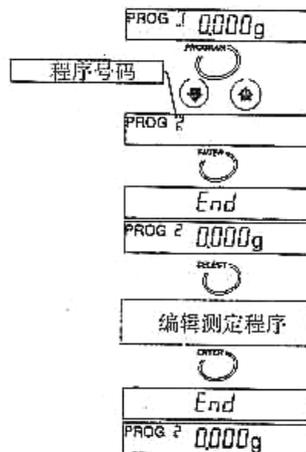
出厂时所有程序号码都存储相同的测定程序
 模式.....标准
 干燥程序.....标准干燥

注意：如果数据存储功能打开，那么存储数据号码 (MEM) 将在程序号码 (PROG) 的位置显示出来。

6.3.1. 存储测定程序到程序号码

显示或调出一个程序号码 (PROG)，测定程序内容将被更新。

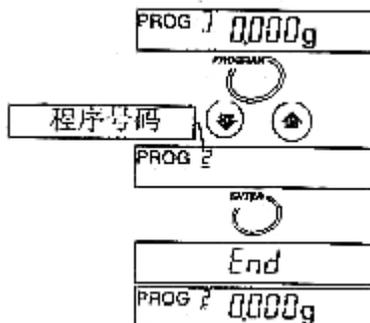
1. 在重量显示状态下，按住并保持 **PROGRAM** 键。
直到出现程序号码。
2. 按 **↓** 和 **↑** 键选择程序号码。
3. 按 **ENTER** 键选中需使用的号码。
4. 按 **SELECT** 键编辑测定参数。
5. 测定程序的参数编辑。
参阅“第7章的测定方法的选择”。
6. 按下列键转换到重量显示。
ENTER 键.....存储参数到选中的程序号码。
RESET 键.....取消操作并退回到称重模式。



6.3.2. 调出测定程序的程序号码

能够调出带程序号码的测定程序

1. 在称重状态下，按住并保持 **PROGRAM** 键。
直到出现程序号码。
2. 按 **↓** 和 **↑** 键选择程序号码。
3. 按 **ENTER** 键选中需使用的号码。





7. 测定程序



7.1. 测定程序表

有 5 种分析模式

	测定程序			
	完成测定的分析模式	干燥程序		
		干燥描述		干燥温度
		MS-70, MX-50 MF-50	ML-50	
标准模式	通过精度 (ACCURACY) 自动选择测定条件， 当干燥率小于预先设定的限定值时，测定自动 完成。	标准干燥 渐进干燥 步序干燥	标准干燥	50°C 到 200°C
快速模式		快速干燥		
自动模式	当干燥率小于预先设定的限制时， 测定自动完成。	标准干燥 渐进干燥 步序干燥	标准干燥	
定时模式	为样品干燥预先设定时间 1 到 480 分钟			
手动模式	通过按 STOP 键来结束测定 最长 480 分钟			

干燥率:每分钟含水率的改变【%/min】

7.1.1. 标准模式和快速模式的精度

测定精度能设定到 **HI**、**MID** 或 **LO**

样品和每分钟湿度含量的变化通过精度（ACCURACY）来设定。

分析模式指的是每一分钟含水率的变化率（干燥率）小于预设值时，测量完成这一过程。

设定如下：指定一个精度（ACCURACY）

标准模式

			精度		
	型号	最小分度	HI	MID	LO
预先设定的 限制值	MS-70	0.001%	0.01%/秒	0.02%/秒	0.05%/秒
		0.01%	0.02%/秒	0.05%/秒	0.10%/秒
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
	MX-50	0.01%	0.02%/秒	0.05%/秒	0.10%/秒
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
	MF-50	0.05%	0.05%/秒	0.10%/秒	
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	
		1%			
	0.1%				
	ML-50	0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	
1%					
样品数量			10g	5g	1g
使用中			精确结果 ←→ 快速测定		

快速模式

			精度		
	型号	最小分度	HI	MID	LO
预先设定的 限制值	MS-70	0.001%	0.02%/秒	0.05%/秒	0.05%/秒
		0.01%	0.05%/秒	0.10%/秒	0.20%/秒
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
	MX-50	0.01%	0.05%/秒	0.10%/秒	0.02%/秒
		0.1%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
	MF-50	0.05%	0.10%/秒	0.20%/秒	0.50%/秒
		0.1%			
		1%			
	ML-50	0.1%	0.20%/秒	0.50%/秒	1.00%/秒

		1%			
样品数量			5g	2g	1g
使用中			精确结果 ←→ 快速测定		

7.1.2. 自动模式下的分析模式

当每一分钟含水率的变化率（干燥率）小于预设值时，自动结束测定

结束测定的预设值	范 围			
	MS-70	MX-50	MF-50	ML-50
2.00%/min	↑	↑	↑	↑
1.00%/min				
0.50%/min				可用范围
0.20%/min			可用范围	（出厂设置）
0.10%/min		可用范围	（出厂设置）	↓
0.05%/min	可用范围	（出厂设置）	↓	↓
0.02%/min	（出厂设置）	↓	↓	
0.01%/min	↓		未用项	
0.005%/min		↓		
0.002%/min				
0.001%/min	↓			

7.1.3. 定时器模式中的分析模式

根据样品干燥所需的时间来预设测定时间。

干燥时间：1 到 480 分钟

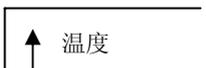
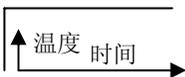
设定间隔：在 1 到 60 分钟间隔 1 分钟。

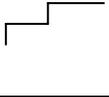
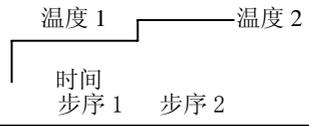
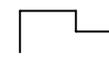
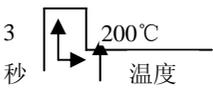
在 60 到 480 分钟间隔为 5 分钟。

工厂设置：10 分钟

7.1.4. 干燥程序

温度描述

	标准模式， 自动模式， 手动模式	定时模式	快速模式
标准干燥 	 温度	 温度 时间	—
渐进干燥 	 温度 50°C 时间	 温度 50°C 时间 1 时间 2	—

步序干燥 			—
快速干燥 	—	—	

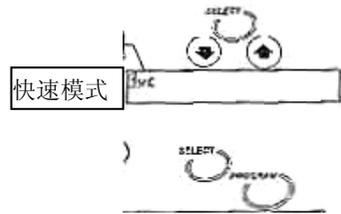
步序干燥温度 2 能高于温度 1

ML-50 只能选择标准干燥和快速干燥, 不显示加热方式.

快速模式的选择

在克显示过程中, 按 **SELECT** 键.

用 **↓** 或 **↑** 键选择显示 **quc**

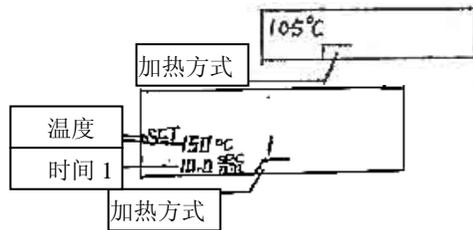
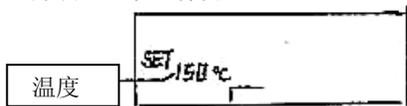


温度描述的选择

在克显示过程中, 按 **SELECT** 键.

按 **PROGRAM** 键, 温度描述的符号被依次显示.

干燥设定显示的样例



样品盘的干燥温度

干燥温度范围.....50°C~200°C 设定间隔为 1°C.

为安全起见, 当测定启动超过 1 小时后, 最高温度自动规定为 160°C.

7.1.5. 含水率单位测定

显示数据	公式	单位
含水率 (相对于湿样品)	$\frac{W-D}{W} \times 100$	% MOSIT /W
含水率 (相对于干燥后的样品)	$\frac{W-D}{D} \times 100$	% MOSIT /D
干湿比	$\frac{D}{W} \times 100$	% RATIO D/W
湿干比	$\frac{W}{D} \times 100$	% RATIO W/D

重量值	g
-----	---

W: 湿样品质量 D: 干燥后样品质量

- ※ 1: 出厂设定
- ※ 2: 当结果到达 99.9%时, 测定停止。

7.2. 存储程序的步骤

7.2.1. 标准干燥

解释使用的参数。

干燥温度 标准模式, 自动模式, 手动模式	干燥温度 时间
--------------------------	------------

通用项

- 程序号码.....2 (PROG 2)
- 干燥程序 加热方式.....标准干燥
- 干燥温度.....160℃
- 测定单位.....含水率
- 测定的最小分度值.....0.01%
- 最小称重分度值.....0.001g
- 样品数量.....约 5 g
- 数据存储功能.....未使用

% MOIST
/W

标准模式项

- 模式.....标准模式 (标识: Std)
- 精度 (ACCURACY)MID
- 完成测定的分析模式.....由精度 (ACCURACY) 自动设定

自动模式项

- 模式.....自动模式 (标识: U-A)
- 完成测定的分析模式.....0.05%/分钟

定时模式项

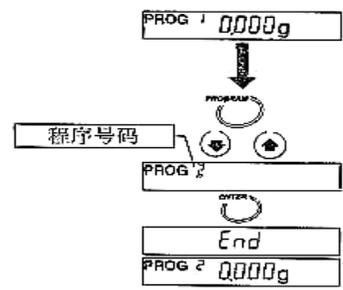
- 模式.....定时模式 (标识: U-t)
- 完成测定的分析模式.....10 分钟

手动模式项

- 模式.....手动模式 (标识: U-m)

步骤

1. 显示在“g”单位 (称重状态)。
 - 选择编辑测定程序的程序号码。



- 按 **PROGRAM** 键和 **↓** 键或 **↑** 键选择一个程序号码。
- 按 **ENTER** 键使用该号码。
- 测定仪显示 **End**，并回复到称重模式。

注意：如果数据存储功能打开，则数据存储号码会显示在程序号码的位置。

选中模式

- 用 **SELECT** 键和 **↓** 键或 **↑** 键来选择一个模式。

如果用标准模式，选中 **STD**

如果用自动模式，选中 **U-A**

如果用定时模式，选中 **U-T**

如果用手动模式，选中 **U-M**

标准模式下的精度 (ACCURACY) 设定

- 用 **SELECT** 键来选中精度 (ACCURACY)。

用 **↓** 键或 **↑** 键选择 MID

当精度选定时，**HI**、**MID** 或 **LO** 闪烁。

设定干燥程序

- SELECT** 键选择干燥温度。

用 **PROGRAM** 键选择干燥程序到标准干燥
设定干燥温度

- 用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 160°C。

为自动模式预设终止值

- 用 **SELECT** 键选中预设终止值。

用 **↓** 键或 **↑** 键选中 0.05%/分钟。

设置定时模式下的干燥时间

- 用 **SELECT** 键选中时间。

用 **↓** 键或 **↑** 键选择到 10 分钟。

选择测定单位

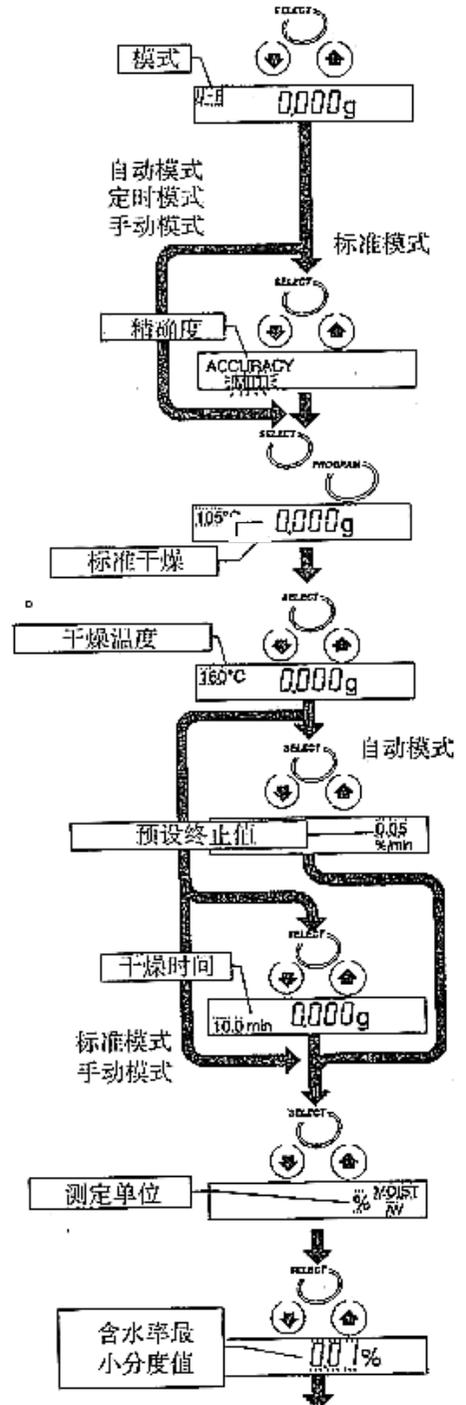
- 用 **SELECT** 键选中测定单位。

用 **↓** 键或 **↑** 键选择到含水率 (相对于湿样品)。

设定含水率 (%) 显示的最小分度值

- 用 **SELECT** 键选中含水率%显示。

用 **↓** 键或 **↑** 键选择到 0.01%。



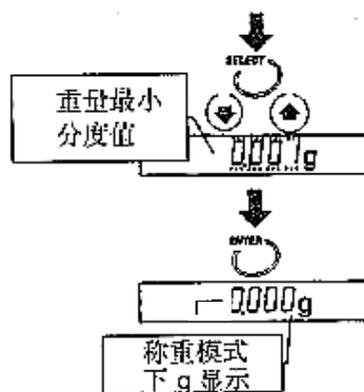
设定重量显示的最小分度值

13. 用 **SELECT** 键选中重量【g】显示。
用 **↓** 键或 **↑** 键选择到 0.001g。

存储参数并完成操作

14. 按 **ENTER** 键存储新的参数到程序号码 2 的测定程序。
按此键，自动回复到重量显示。当调用 **PROG 2** 时，
这些设定可使用。

按 **RESET** 键，取消新的参数并回复到称重模式。

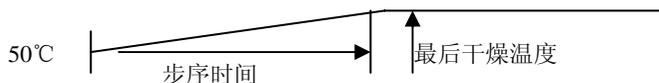


7.2.2. 渐进干燥

标准模式，自动模式或手动模式

定时模式请参阅的 29 页

此解释使用的参数。



通用项

程序号码	.....3 (PROG 3)
干燥程序 加热方式	.....渐进干燥
最后干燥温度	.....160°C
渐进时间	.....5.0 分钟
测定单位	.....含水率
测定过程中的最小分度值	.....0.01%
重量显示的最小分度值	.....0.001g
样品质量	.....约 5 g
数据存储功能	.....未使用

%	MOIST
	/W

标准模式项

模式	.....标准模式 (标识: Std)
精度 (ACCURACY)	.....MID
完成测定的分析模式	.....通过精度 (ACCURACY) 自动设定

自动模式项

模式	.....自动模式 (标识 U-A)
完成测定的分析模式	.....0.05%/分钟

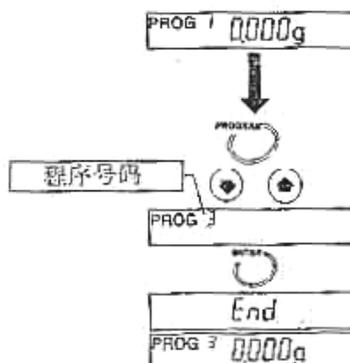
手动模式项

模式手动模式 (标识 U-m)
----	----------------------------

步骤

1. 显示“g”单位 (称重状态)。
 - 选中需编辑测定程序的程序号码。
2. 按 **PROGRAM** 键和 **↓** 键或 **↑** 键选中一个程序号码。
3. 按 **ENTER** 键使用该号码。
4. 测定仪显示 **End**，并回复到称重模式。

注意：如果数据存储功能打开时，则数据存储号码 (MEM) 会显示在程序号码 (PROG) 的位置。



选中模式

5. 用 **SELECT** 键和 \downarrow 键或 \uparrow 键来选中一个模式标识。

如果用标准模式，选中 **Std**

如果用自动模式，选中 **U-A**

如果用手动模式，选中 **U-m**

标准模式下的精度 (ACCURACY) 设定

6. 用 **SELECT** 键来选中精度 (ACCURACY)。
用 \downarrow 键或 \uparrow 键选中 **MID**。
当选择好 ACCURACY 时，**HI**、**MID** 或 **LO** 闪烁。

设定干燥程序

7. 用 **SELECT** 键选择渐进干燥。
用 **PROGRAM** 键选择干燥程序的渐进干燥。

设定目标干燥温度

8. 用 \downarrow 键或 \uparrow 键设定到 160°C。

设定渐进时间

9. 用 \downarrow 键或 \uparrow 键设定到 5.0 分钟。

设定自动模式下的预设终止值

10. 用 **SELECT** 键选中预设终止值。
用 \downarrow 键或 \uparrow 键选中 0.05%/分钟。

设定测定单位

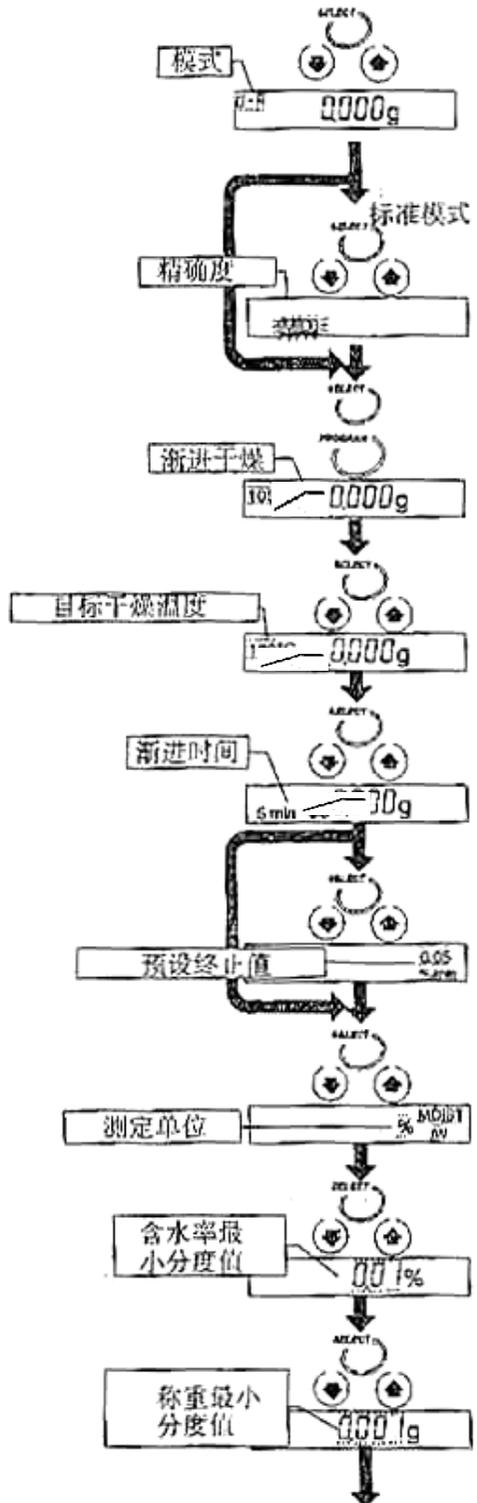
11. 用 **SELECT** 键选中测定单位。
用 \downarrow 键或 \uparrow 键选择一种含水率 (相对于湿样品)。

设定含水率 (%) 显示的最小分度值。

12. 用 **SELECT** 键选中含水率显示。
用 \downarrow 键或 \uparrow 键选择到 0.01%。

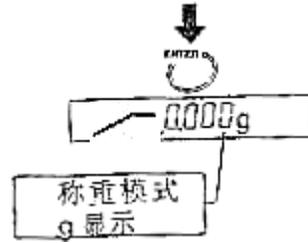
设定重量显示的最小分度值。

13. 用 **SELECT** 键选中重量显示。
用 \downarrow 键或 \uparrow 键选择到 0.001g。



存储参数并完成操作

14. 用 **ENTER** 键存储该测量程序的新的参数到程序号码 3。
 按此键，自动回复到重量显示。
 重新调用 **PROG 3** 时，这些设定可使用。

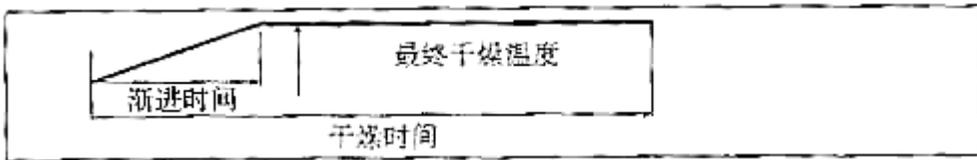


按 **RESET** 键，取消新的参数并回复到称重状态

定时模式

标准模式，自动模式或手动模式请参阅第 27 页

此解释使用的参数。



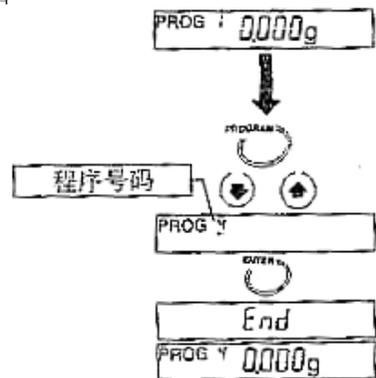
通用项

- 程序号码.....4 (PROG 4)
- 模式.....定时模式 (标识 **U-t**)
- 干燥程序 加热方式.....渐进干燥
- 最终干燥温度.....160°C
- 渐进时间.....5.0 分钟
- 干燥时间.....10.0 分钟
- 测定单位.....含水率 **% MOIST**
- 测定过程中的最小分度值.....0.01%
- 重量显示的最小分度值.....0.001g **AW**
- 样品质量.....约 5 g
- 数据存储功能.....未使用

步骤

1. 显示在“g”单位（称重状态）。
 为要编辑的测定程序选择一个程序号码。
2. 按 **PROGRAM** 键和 **↓** 键或 **↑** 键选择一个程序号码。
3. 按 **ENTER** 键使用该号码。
4. 测定仪显示 **End**，并回复到称重模式。

注意：如果数据存储功能打开，则数据存储号码（MEM）会显示在程序号码（PROG）的位置。



选中模式

5. 用 **SELECT** 键和 **↓** 键或 **↑** 键来选中定时模式标识 **U-t**

设定干燥程序

6. 用 **SELECT** 键选择干燥温度。
用 **PROGRAM** 键选择干燥程序的渐进干燥

设定最终干燥温度

7. 用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 160°C。

设定渐进时间

8. 用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 5.0 分钟。

设定干燥时间

9. 用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 10.0 分钟。

设定测定单位

10. 用 **SELECT** 键选中测定单位。
用 **↓** 键或 **↑** 键选择到含水率（相对于湿样品）。

设定含水率（%）显示的最小分度值

11. 用 **SELECT** 键选中含水率显示。
用 **↓** 键或 **↑** 键选择到 0.01%。

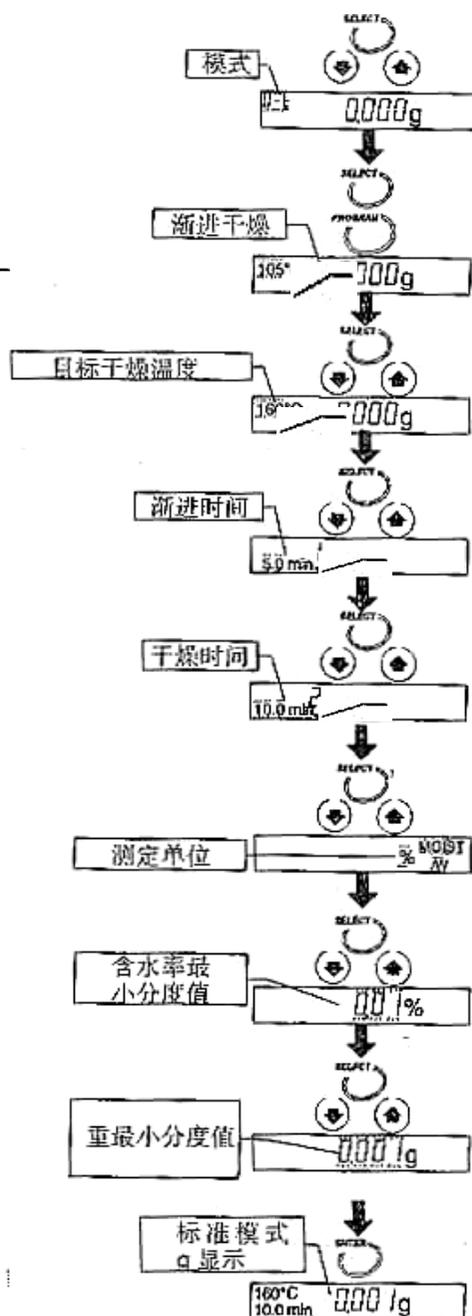
设定重量显示的最小分度值

12. 用 **SELECT** 键选中重量显示。
用 **↓** 键或 **↑** 键选择到 0.001g。

存储参数并完成操作

13. 按 **ENTER** 键存储该测定程序新的参数到程序号码 4。
按此键，自动回复到重量显示。
当重新调用 **PROG 4** 时，这些设定可使用。

按 **RESET** 键，取消新的参数并回复到称重状态。

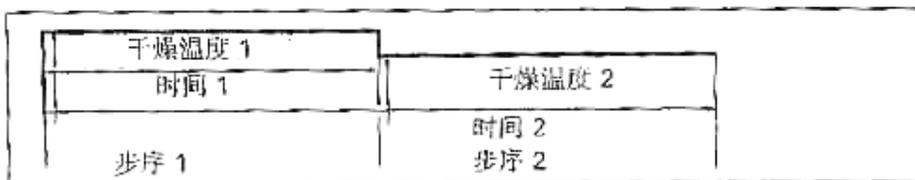


7.2.3. 步序干燥

标准模式，自动模式或手动模式

定时模式请参阅第 38 页

此解释使用的参数。



通用项

程序号码.....5 (PROG 5)

干燥程序 加热方式.....步序干燥

干燥温度 1.....120°C

干燥温度 2.....160°C

渐进时间.....5.0 分钟

测定单位.....含水率

测定过程中的最小分度值.....0.01%

克显示的最小分度值.....0.001g

样品质量.....约 5 g

数据存储功能.....未使用

% MOIST
/W

标准模式项

模式.....标准模式 (标识: **Std**)

精度 (ACCURACY)**MID**

完成测定的分析模式.....自动设定到精度 (ACCURACY)

自动模式项

模式.....自动模式 (标识 **U-A**)

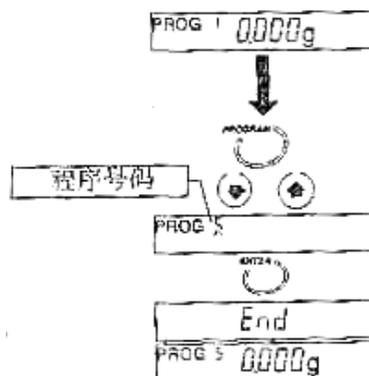
完成测定的分析模式.....0.05%/分钟

手动模式项

模式.....手动模式 (标识 **U-m**)

步骤

1. 显示“g”单位 (称重状态)。选中需编辑测定程序的程序号码。
 2. 按 **PROGRAM** 键和 **↓** 键或 **↑** 键选中一个程序号码。
 3. 按 **ENTER** 键使用该号码。
 4. 测定仪显示 **End**，并回复到称重模式。
- 注意：如果数据存储功能打开，则数据存储号码 (MEM) 会显示在程序号码 (PROG) 的位置



选中模式

- 用 **SELECT** 键和 **↓** 键或 **↑** 键来选中模式标识。
 如果用标准模式，选中 **STD**
 如果用自动模式，选中 **U-A**
 如果用手动模式，选中 **U-M**

标准模式下的精度 (ACCURACY) 设定

- 用 **SELECT** 键选择 **ACCURACY**，
 用 **↓** 键或 **↑** 键来选中 **MID**。
 当 **ACCURACY** 选中时，**HI**、**MID** 或 **LO** 闪烁。

设定干燥程序

- 用 **SELECT** 键选择干燥温度 1。
 用 **PROGRAM** 键选择干燥程序中的步序干燥

设定干燥温度 1

- 用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 160℃。

设定时间

- 用 **SELECT** 键选择到时间。
 用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 5.0 分钟。

设定干燥温度 2

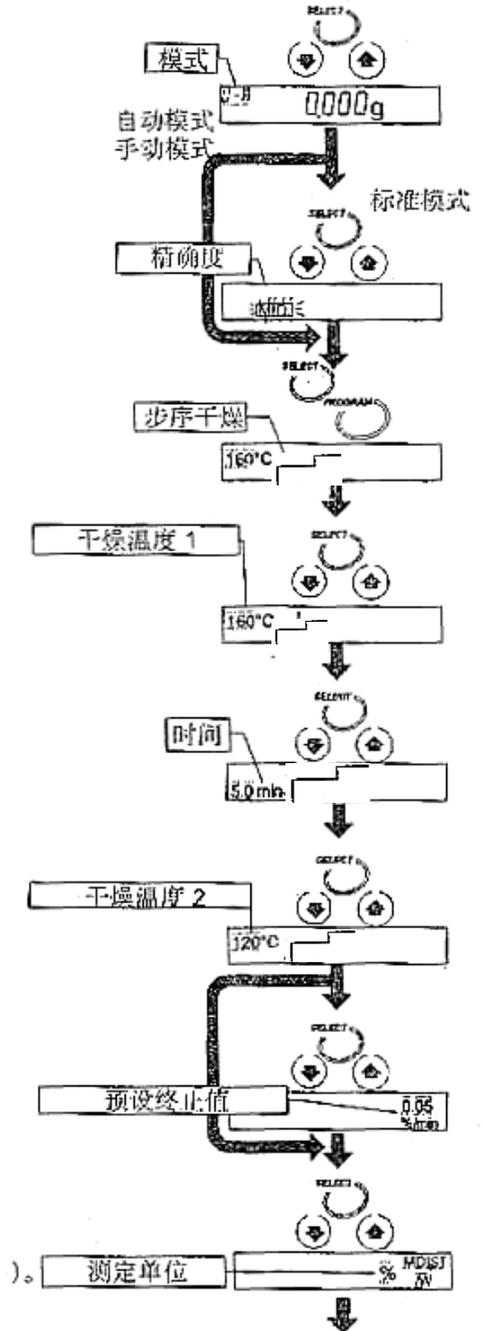
- 用 **SELECT** 键选择到干燥温度 2。
 用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 120℃。

设定自动模式下的预设终止值

- 用 **SELECT** 键选中预设终止值。
 用 **↓** 键或 **↑** 键选中 0.05%/分钟。

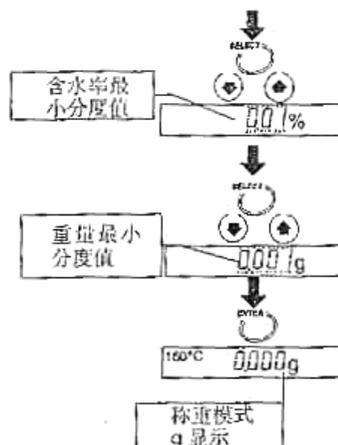
选择测定单位

- 用 **SELECT** 键选中测定单位。
 用 **↓** 键或 **↑** 键选择到含水率 (相对于湿样品)。



设定最小含水率 (%) 显示值

13. 用 **SELECT** 键选中含水率显示。
用 **↓** 键或 **↑** 键选择到 0.01%。



设定重量显示的最小分度值

14. 用 **SELECT** 键选择克显示, 用 **↓** 键和 **↑** 键选择到 0.001【g】

存储参数并完成操作

15. 按 **ENTER** 键存储测量程序的新的参数到程序号码 3。

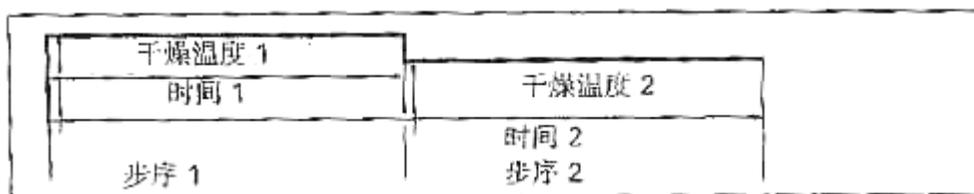
按此键, 自动回复到重量显示。当再次调用 **PROG 3** 时, 这些设定可使用。

按 **RESET** 键, 删除新的参数并回复到称重状态。

定时模式

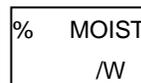
标准模式, 自动模式或手动模式请参阅第 36 页

此解释使用的参数。



通用项

程序号码	.....6 (PROG 6)
模式	.....定时模式 (标识 U-t)
干燥程序	加热方式.....步序干燥
	干燥温度 1.....160°C
	干燥温度 2.....120°C
	时间 1.....5.0 分钟
	时间 2.....10.0 分钟
测定单位	.....含水率
测定过程中的最小分度值	.....0.01%
重量显示的最小分度值	.....0.001g
样品质量	.....约 5 g
数据存储功能	.....未使用



步骤

1. 显示“g”单位（称重状态）。

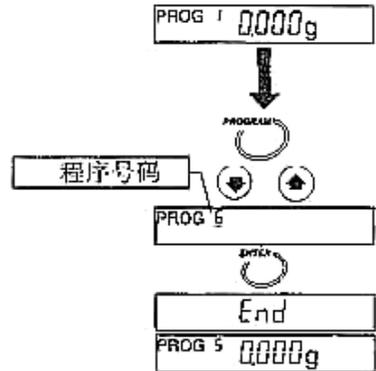
为要编辑的测定程序选择一个程序号码。

2. 按 **PROGRAM** 键和 **↓** 键或 **↑** 键

选择一个程序号码。

3. 按 **ENTER** 键使用该号码。
4. 测定仪显示 **End**，并回复到称重模式。

注意：如果数据存储功能打开，则数据存储号码（MEM）会显示在程序号码（PROG）的位置。



选择一种模式

5. 用 **SELECT** 键和 **↓** 键或 **↑** 键来选中定时模式标识 **U-T**

设定干燥程序

6. 用 **SELECT** 键选择干燥温度。
用 **PROGRAM** 键选择干燥程序中的步序干燥

设定干燥温度 1

7. 用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 160°C。

设定时间 1

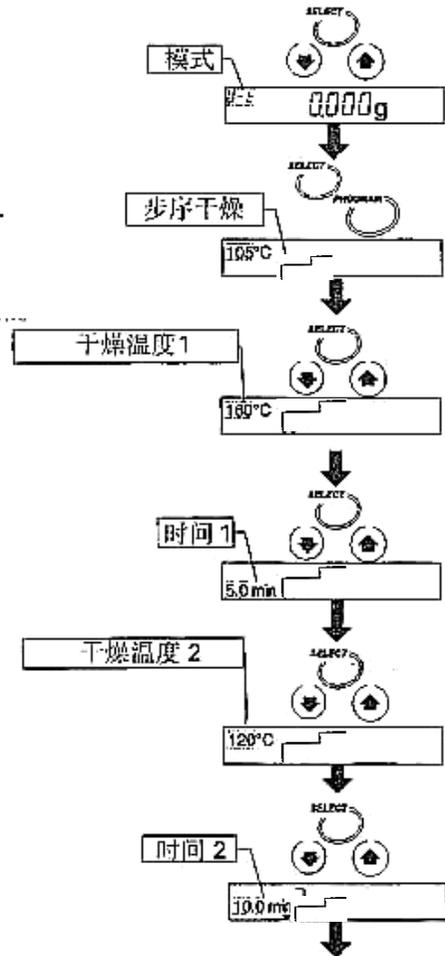
8. 用 **SELECT** 键选择到时间 1
用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 5.0 分钟。

设定干燥温度 2

9. 用 **SELECT** 键选择到温度 2
用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 120°C。

设定时间 2

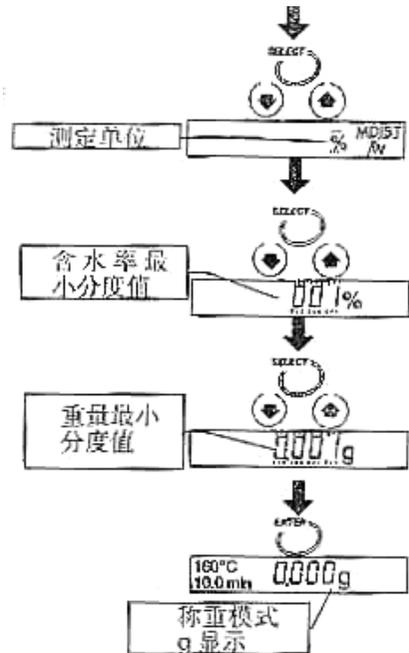
10. 用 **SELECT** 键选择到时间 2
用 **↓** 键或 **↑** 键设定到 10.0 分钟。



设定测定单位

11. 用 **SELECT** 键选中测定单位。
用 **↓** 键或 **↑** 键选择到含水率（相对于湿样品）。
设定含水率（%）显示的最小分度值
12. 用 **SELECT** 键选中含水率显示。
用 **↓** 键或 **↑** 键选择到 0.01%。
设定重量显示的最小分度值
13. 用 **SELECT** 键选中重量显示。
用 **↓** 键或 **↑** 键选择到 0.001g。
存储参数并完成操作
14. 按 **ENTER** 键存储测量程序的新的参数到程序号码 6。
按此键，自动回复到重量显示。当 PROG 6
重新调用时，这些设定可使用。

按 **RESET** 键，删除新的参数并回复到称重状态。





8. 检测功能



8.1. 自检功能

使用自检功能是为了检查是否有错误或不精确的结果，检查过程中，加热器打开并检查温度感应器。

注意事项

- 不能把可燃物放在测定仪的周围，
- 不能把任何东西放在加热器盖上。

8.1.1. 操作

1、接通电源

显示称重模式的克单位。

2、按住 **PROGRAM** 键直到显示 **CH**

3、依次放好防风环，盘支撑，盘手柄

和样品盘（不要加样品在盘内）。

关闭加热器盖。

按 **ENTER** 键启动检查。

如果显示 **Close**，表明加热器盖是打开的。

当加热器盖关闭后，启动检查。

4、检测约需 1 分钟。

好的结果。。。显示 **CH PA55**，蜂鸣器发声，

测定仪自动回到称重模式。

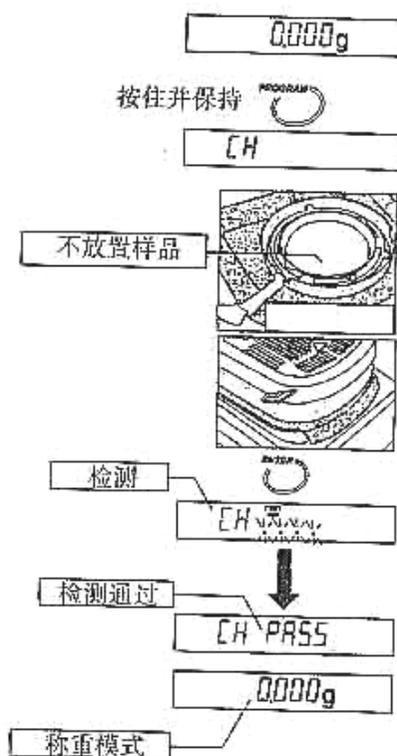
错误。。。。。。蜂鸣器发声并显示错误代码。

CH no

Error 0

HT Err.

错误信息详情请参阅第 14.5 节。





8. 2. 检测样品(二水酒石酸钠)

-----检测样品(二水酒石酸钠, Na₂C₄H₄O₆·2H₂O)-----

- 二水酒石酸钠是用来检测水份测定仪精度的标准配件。
- 二水酒石酸钠是一种具有稳定含水率的理想化学物质, 理论含水率为 15.66%, 但是有可能因储藏的原因而改变。
- 采用下面的方法可获得 15.0 至 16.0% 的含水率(相对湿的样品)。
- 食物(如酒)内含有酒石酸钠。如果不小心污染眼睛和鼻子, 请用水清洗。
- 这种检测样品不能重复使用。请妥善处理。

注意: 热的样品盘可能导致误差, 下一次测量之前先使样品盘冷却。

测定

1. 输入下列参数

模式.....标准模式(标识 **Std**)

干燥程序 加热方式.....标准干燥

干燥温度.....160°C

精度(ACCURACY).....**MID**

样品质量.....通过精度自动选择到约 5 g

测量单位.....含水率 **% MOIST**

2. 预热过程

放置一个样品盘, 代替样品加到盘上。按 **START** 键加热。
直到分析温度平衡。

3. 按 **RESET** 键显示零。把样品均匀地铺在样品盘中。

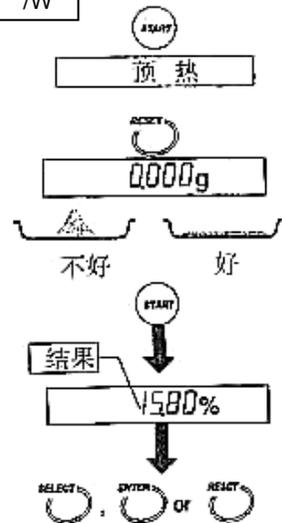
4. 按 **RESET** 键启动测定程序。大约 8 分钟以后显示测定结果。
如果结果是在 15.0-16.0% 之间, 表示分析仪工作正常。

5. 按下列键完成测定

ENTER 键.....输出(打印)结果。

SELECT 键.....回复到称重模式。

RESET 键.....回复到称重模式并显示零。





9. 打印机连接

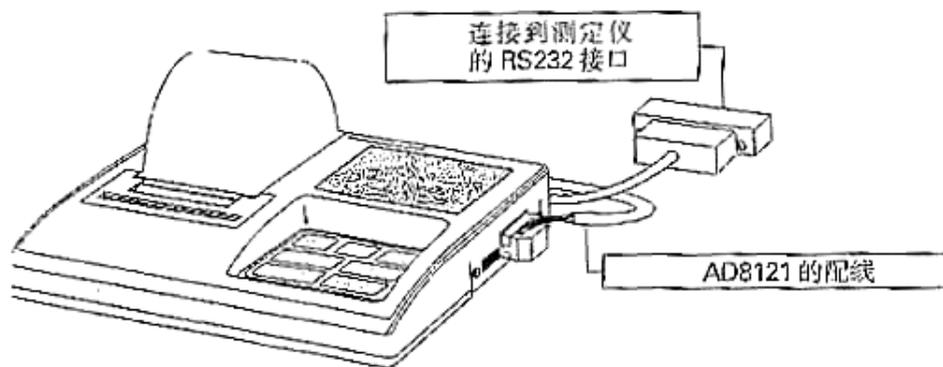
- 测定仪使用 RS-232C 串行接口可连接到小型点阵打印机（AD-8121）。
能够打印测定结果和记录 GLP、GMP 和 ISO 数据。
GLP: GOOD LABORATORY PRACTICE
GMP: GOOD MANUFACTURE PRACTICE
ISO: INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
- 使用 AD-8121 可以打印结果的统计数据 and 每分钟含水率变化图形。
- 使用 AD-8121 的配线连接。

设定表

用途	测定仪设置				AD-8121 设置
	Prt	S-d	PUSE	inFo	
测量结果和测量程序（除统计计算外）	0, 1	0	1	1,2	MODE3 连续打印
统计计算结果	0,1	0	0,1	0	MODE1
每分钟含水率变化率的轨迹	2	0	0, 1	0	MODE2 间隔打印
GLP、GMP 和 ISO 数据	0, 1, 2	0	0	1,2	MODE3 连续打印

详细设置参考“功能表 13”

阅读打印机使用手册



小型点阵打印机



9.1. 打印样品

9.1.1. 一次打印整个数据的范例

打印项目：“测定仪信息”，“测量程序”，“测量数据”，“间隔号”

参数的准备

设备	参数	说明
测定仪	Prt 0 * 1	当按 ENTER 键，结果输出
	Prt 1	自动测量后数据输出
	S-d 0 * 1	仅结果输出
	PUSE 1 * 1	每一行间隔约 2 秒
	Info 1	一次打印的项目
AD-8121B	MODE 3	连续打印（打印收到的数据）

*1: 出厂设定

怎样打印

选择一个参数打印“测量数据”。参阅“13. 功能表”。

Prt 0	当按 ENTER 键，结果输出
Prt 1	自动测量后数据输出

打印范例

<pre> A & D MODEL MX-50 S/N P1234567 ID LAB-123 PROGRAM No. 1 MODE STANDARD MID. DRYING STANDARD 150 C UNIT MOIST/ W ----- INITIAL WEIGHT 5.678 g FINAL WEIGHT 4.567 g RESULT MOIST/ W 19.57 % ANALYSIS TIME 6.7min DATE 2003/06/01 TIME 12:34:56 REMARKS ----- SIGNATURE </pre>	厂商名 型号 机身号码 ID 号码 程序号 分析模式,参阅 9.1.3 干燥模式,参阅 9.1.3 测定单位 } 湿样品重量 } 干燥后重量 } 测定结果 } 分析时间 } 日期,参阅 9.1.3 } 标识,参阅 9.1.3 } 签名,参阅 9.1.3 }	} 测定仪的信息 } 测定程序 } 测定数据 } 签名空间
---	--	--

*2: ID 号可以更改。参阅“12. 1. 识别码 (ID 号)”

9. 1. 2. 打印选择项目的范例

这个范例是打印多种测量数据和从“测定仪信息”，“测量程序”，“测量数据”，“间隔标志”中打印一些里规定的项目。

参数的准备

设备	参数	说明
测定仪	Prt 0 * 1	当按 ENTER 键，结果输出
	Prt 1	自动测量后数据输出
	S-d 0 * 1	仅结果输出
	PUSE 1 * 1	每一行间隔约 2 秒
	Info 1	一次打印的项目
AD-8121	MODE 3	连续打印（打印收到的数据）

*1: 出厂设定

怎样打印“测定仪的信息”和“测定程序”

1. 显示克的单位（在称重模式）
2. 按住 **ENTER** 键不放
3. 按 **SELECT** 键选择 **LiSt**
4. 按 **ENTER** 键打印
5. 显示克的单位（在称重模式）

怎样打印

选择一个参数打印“测量数据”。参阅“13. 功能表”。

Prt 0	当按 ENTER 键，结果输出
Prt 1	自动测量后数据输出

怎样打印“间隔标志”

1. 显示克的单位（在称重模式）
2. 按住 **ENTER** 键不放
3. 按 **SELECT** 键选择 **S i O**
4. 按 **ENTER** 键打印“间隔号”
5. 显示克的单位（在称重模式）

打印范例

```

A & D
MODEL      MX-50
S/N        P1234567
ID         LAB-123
PROGRAM    No. 1
MODE       STANDARD
           MID.
DRYING     STANDARD
           160 C
UNIT       MOIST/W
-----
INITIAL WEIGHT
           5.678 g
FINAL WEIGHT
           4.567 g
RESULT     MOIST/W
           19.57 %
ANALYSIS TIME
           6.7min
DATE       2003/08/01
TIME       12:34:56
REMARKS

-----
INITIAL WEIGHT
           5.791 g
FINAL WEIGHT
           4.680 g
RESULT     MOIST/W
           19.19 %
ANALYSIS TIME
           7.8min
DATE       2003/08/01
TIME       12:57:12
REMARKS

-----
INITIAL WEIGHT
           5.432 g
FINAL WEIGHT
           4.321 g
RESULT     MOIST/W
           20.45 %
ANALYSIS TIME
           5.4min
DATE       2003/08/01
TIME       13:24:57
REMARKS

-----
SIGNATURE
    
```

厂商名
 型号
 机身号码
 ID 号码
 程序号
 分析模式.参阅 9.1.3
 干燥模式.参阅 9.1.3
 测定单位
 湿样品重量
 干燥后重量
 测定结果
 分析时间
 日期.参阅 9.1.3
 标识.参阅 9.1.3
 湿样品重量
 干燥后重量
 测定结果
 分析时间
 日期.参阅 9.1.3
 标识.参阅 9.1.3
 湿样品重量
 干燥后重量
 测定结果
 分析时间
 日期.参阅 9.1.3
 标识.参阅 9.1.3
 签名.参阅 9.1.3

测定仪的信息

测定程序

测定数据

测定数据

测定数据

签名空间

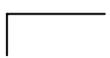
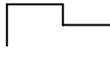
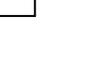
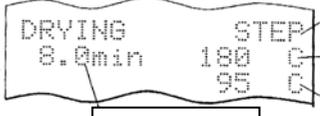
*1: ID 号可以更改。参阅“12. 1. 识别码 (ID 号)”

9. 1. 3. 打印项目的说明

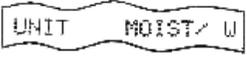
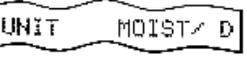
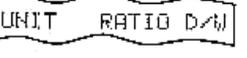
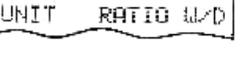
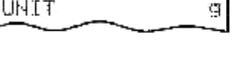
“测定仪的信息”和“测定程序”

分析模式	部分打印和说明
标准模式 Std	 <p>标准模式</p> <p>ACCURACY HI、MID 或 LO</p>
快速模式 quc	 <p>快速模式</p> <p>ACCURACY HI、MID 或 LO</p>
自动模式 U-A	 <p>自动模式</p> <p>完成测定后的分析模式</p>
定时模式 U-t	 <p>定时模式</p> <p>分析时间</p>
手动模式 U-m	 <p>手动模式</p>

“干燥程序”

干燥程序	部分打印和说明
标准干燥 	 <p>标准干燥</p> <p>干燥温度</p>
快速干燥 	 <p>快速干燥</p> <p>干燥温度</p>
渐进干燥 	 <p>渐进干燥</p> <p>最后干燥温度</p> <p>渐进时间</p>
步序干燥 	 <p>步序干燥</p> <p>步序 1 的干燥温度</p> <p>步序 2 的干燥温度</p> <p>步序 1 的时间</p>

“测量单位”

单位	部分打印	公式	显示
含水率相对于湿样品*1		$\frac{W-D}{W} \times 100$	% MOSIT /W
含水率相对于干样品		$\frac{W-D}{D} \times 100$	% MOSIT /D
干湿比		$\frac{D}{W}$	% RATIO D/W
湿干比 *2		$\frac{W}{D}$	% RATIO W/D
重量值			g

W: 湿样品质量

D: 干燥后样品质量

*1: 出厂设定

*2: 当结果达到 99.9% 时, 测定停止.

“数据”

打印数据和测定仪内置时钟的时间。

日历的时间安排和内置时钟设定是相同的。

参阅“5.2 时钟及日历的设定”

如果需要调整时钟, 参阅“5.2 时钟及日历的设定”



“间隔备注”

举例: 这个间隔用于样品的备注



“间隔标志”





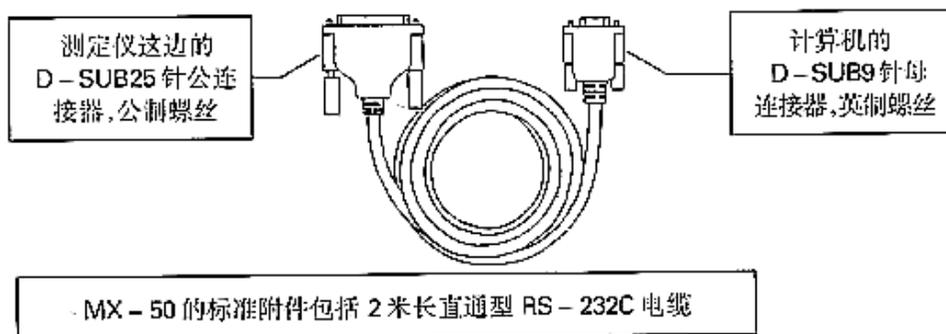
10. 电脑连接

- 通过 RS-232C 接口能将测定仪和电脑相连。
- 测定仪是 DCE (数据通讯设备)

使用直通型电缆

MX-50 有专用于 RS-232C 的附属电缆, 如果是 MF-50 就需购买附件 (AX-MX-40) 的电缆。如果在市面上购买 RS-232 电缆, 就得检查接口类型。

测定仪这边的 D-SUB25 针公连接器, 公制螺丝 计算机的 D-SUB9 针母连接器, 英制螺丝



- MX-50 有一个用于 window 的标准附送软件“WinCT-Moisture”它可用来制作实时含水率变化的图形等等。具体细节参阅 CD-ROM 里的“Readme.txt”文件。
- MF-50 有一个用于 window 的标准附件软件“WinCT”它能传送数据到电脑, 能够用来监视数据和检测测定条件。

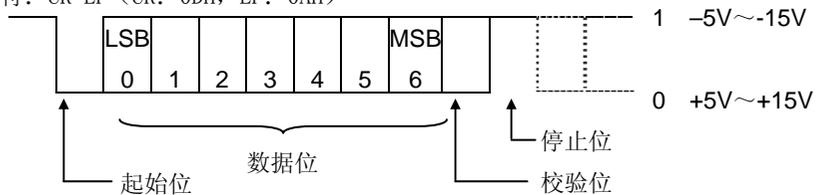


10. 1. RS-232C 串行接口

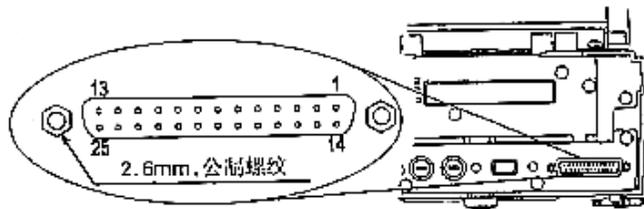
RS-232C 串行接口

- 传送系统：EIA-232C
- 传送形式：异步、双向、半双向
- 数据格式：波特率：2400 波特
数据位：7 位
校验位：偶校验
停止位：1 位
代码：ASCII
终止符：CR LF (CR: 0DH, LF: 0AH)

数据位格式



端子连结说明



2.6mm, 公制螺纹

针号	MX-50 和 MF-50 (DCE)		方向	计算机 (DTE)
	信号名*2	说明		信号名
1	FG	外壳接地	—	FG
2	RXD	接收数据	←	TXD
3	TXD	发送数据	→	RXD
4	RTS	准备发送*3	←	RTS
5	CTS	清除发送*3	→	CTS
6	DSR	数据装置就绪	→	DSR
7	SG	信号接地	—	SG
16, 18, 19, 21, 23	内部使用		不连结*1	
其它	不用			

*1 正常的 DOS/V 电缆不使用这些端子

*2 测定仪这边的信号名与 DTE 设备连接时除 TXD 和 RXD 颠倒外其于相同。

*3 若 RTS 和 CTS 控制不使用，RTS 输出总是高电平。



10.2. 数据输出格式

省略温度数据情况下的格式（功能表 5-d.0）

- 除终止符以外，此格式包含 15 个字符。
- 极性符号放在以零开头的的数据之前。如果数据是零，则使用正号。
- 单位是 或 。
- ASCII 代码。

<input type="text" value="CR"/>	0DH	回车
<input type="text" value="LF"/>	0AH	换行
<input style="width: 1em;" type="text" value=" "/>	20H	空格

样品质量格式（在称重模式中）

S	T	,	+	0	0	0	1	.	2	3	4			g	C _R	L _F
└──────────┘			└──────────────────────────────────┘								└──────────┘		└──────────┘			
状态头			质量数据								单位		终止符			

正溢出格式（超重，显示 ）

0	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	C _R	L _F
└──────────┘		└──────────────────────────────────┘										└──────────┘				
状态头		极性	溢出										终止符			

负溢出格式（太轻，显示 ）

0	L	,	-	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	C _R	L _F
└──────────┘		└──────────────────────────────────┘										└──────────┘				
状态头		极性	溢出										终止符			

湿度含量（称量过程中或称量后）。

S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4			%	C _R	L _F
└──────────┘			└──────────────────────────────────┘								└──────────┘		└──────────┘			
状态头			质量数据								单位		终止符			

带温度数据情况下的格式（功能表 5-d1）

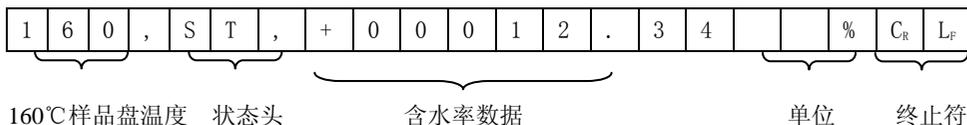
□ 前三位数据是温度数据。

终止符除外，这格式包含 19 个字符。

MS-70 的情况



MX-50 或 MF-50 的情况



ML-50 的情况



10.3. 命令

□ 通过电脑使用下列命令能控制测定仪。

请在每个命令后加一个回车符 CR LF（ODH、OAH）。

命令	说明
Q	输出当前数据
SIR	连续输出数据
C	通过 SIR 命令停止数据输出
QM	测定期间输出数据
START	同 START 键
STOP	同 STOP 键
RESET	同 RESET 键
ENTER	同 ENTER 键
SELECT	同 SELECT 键
DOWN	同 ↓ 键
UP	同 ↑ 键
PROGRAM	同 PROGRAM 键



11. 数据存储功能

□ 当测定结束后，数据存储功能自动地存储每一组数据，MX50 最多存 100 组数据，MF-50 最多有 50 组数据。

□ 此功能可一次性将存储数据输出到打印机或使用标准配件 CD-ROM 的计算机。

□ 此功能可一次性删除存储数据。

□ 此功能可选择存储或不存储每个数据到功能表的 DATA 中。

在每次测定中存储数据.....**DATA 1**

数据不存储.....**DATA 0**

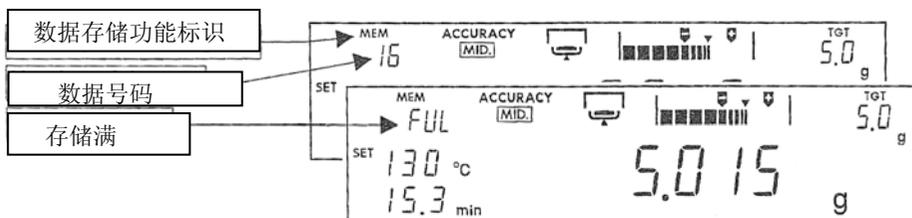
□ 使用此功能时，显示 **MEM**。

□ 当显示 **FULL** 时，存储已满，此功能不能存储下一个数据，删除已存储的数据之后，可存储新的数据。

注意：

□ 在测定过程中按 **STOP** 键时（手动模式除外），结果不存储。

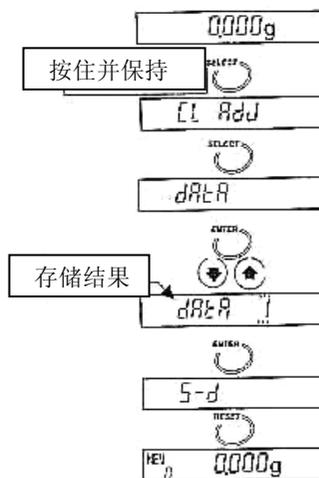
□ 如果要使用数据存储功能存储每一个结果，就在测定之前设定功能到 **DATA 1**。



11.1.1. 准备工作

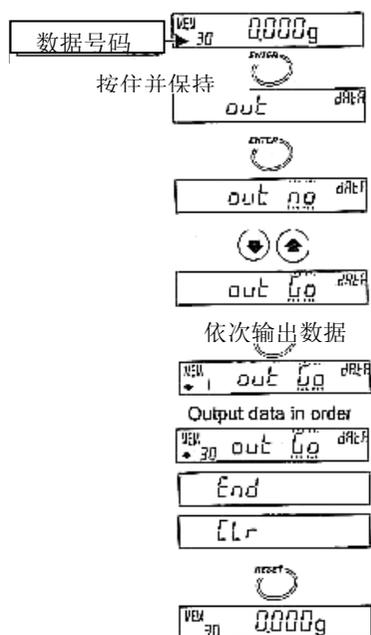
在功能表的中 DATA 中“存储结果”的例子。

1. 接通测定仪的电源，显示到称重模式。
2. 按 **SELECT** 键进入功能表。
3. 按 **SELECT** 键显示 **DATA**
4. 按 **SELECT** 键几次和按 **↓** 或 **↑** 键，显示 **DATA 1**。
5. 按 **ENTER** 键存储新的设置，按 **RESET** 键回到称重模式，
当存储功能有效时，显示 **MEM**。



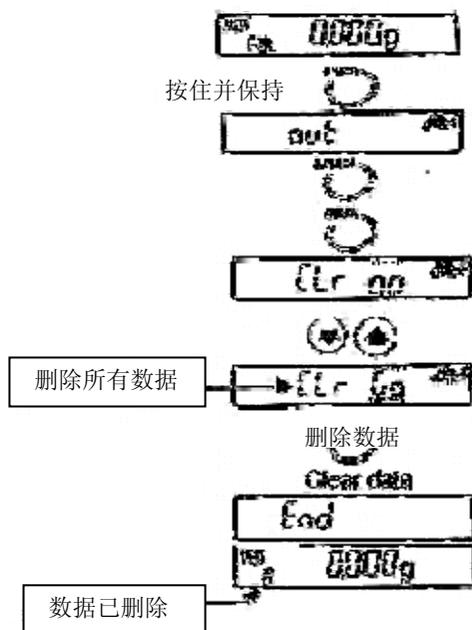
11. 1. 2. 一次输出所有的数据

1. 测定仪接通电源，显示到称重模式。
2. 按住 **ENTER** 键显示 **out**
3. 按 **ENTER** 键显示 **out no**
4. 按 **↓** 或 **↑** 键显示 **out Go**
5. 按 **ENTER** 键依次输出数据，数据通过 RS-232 C 接口输出到外围设备（打印机或计算机）。
6. 当输出完成后，显示 **End**。
7. 按 **RESET** 键回到称重模式。



11. 1. 3. 一次性删除所有数据

1. 接通测定仪的电源，显示到称重模式。
2. 按住 **ENTER** 键显示 **out**
3. 按 **SELECT** 键，显示 **CLr**。
按 **ENTER** 键进入删除模式。
4. 按 **↓** 或 **↑** 键显示 **CLr Go**
5. 按 **ENTER** 键删除所有存储的数据
6. 当删除完成时，显示 **End**。





12. 校准

12. 校准

- 用湿重和干重的比率来计算水份含量，因此称量的绝对值不影响水份含量的计算。但在 GLP, GMP 和 ISO 中有必要得到精确的称重值，请用 20g 或 50g 的砝码来校准称重传感器。
- 当校准称重传感器时，能输出适用于 GLP、GMP 和 ISO 标准的校准报告。
- 可选配经过认证的温度校准器（附件 AX=MX-43，专用于 MX-50）用来为精确的温度控制校准样品盘温度。
- 当温度校准后，能输出适用于 GLP、GMP 和 ISO 标准的校准报告。
- 测定仪能存储用于校准报告的 ID 号码，该号码方便用于管理和维护测定仪。



12.1. 识别码 (ID No)

ID 号码包含如下列 7 个字符

字符	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	空格	连字符
显示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		-

字符	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
显示	R	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q

字符	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
显示	r	s	t	u	v	w	x	y	z

12.1.1. 设定

1. 接通测定仪的电源，显示到称重模式。
2. 按住 **SELECT** 键进入功能表，然后显示 **CL, Add**
3. 按 **SELECT** 键几次显示 **Id**
4. 按 **ENTER** 键
5. 用下列键设定 ID 号

例子: Lab-123

SELECT 键..... 选择数位

↓ **↑** 键..... 选择数值

ENTER 键..... 存储 ID 号，并进入第 6 步。

6. 按 **RESET** 键回到称重模式。



12.2. 称重传感器的校准

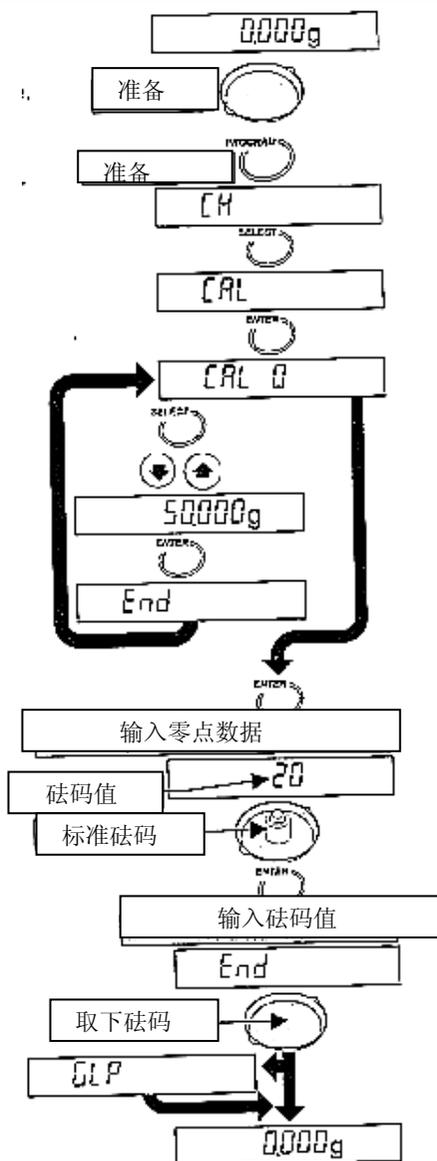
- 请用 20g 或 50g 的标准砝码来做校准。
- 可选配 20g 标准砝码 (AX-MX-41)。

注意

- 防震、防风，如受影响，测定仪不能校准称重传感器。
- 使用 20g 砝码校准，因为称重盘和玻璃罩的高度为 26mm，如果使用一个较高的砝码，必需打开玻璃罩，并避免外部影响。

12.2.1. 操作

1. 测定仪通电，显示到称重模式。
2. 安装好样品盘，盘支撑和盘手柄，关闭加热器盖。
3. 按住并保持 **PROGRAM** 键显示 **CH**
4. 按 **SELECT** 键显示 **CAL**
5. 按 **ENTER** 键显示 **CAL 0**
6. 如用 20g 砝码……………按 **ENTER** 进入第 8 步。
如用 50g 砝码……………按 **SELECT** 进入第 7 步。
7. 按 **↓** 或 **↑** 键选择 50.000g，按 **ENTER** 键存储，依次显示 **End**，**CAL 0**
8. 当显示 **CAL 0** 时，按 **ENTER** 键校准零点。
显示标准的砝码值（例如 20G。）
9. 打开加热器盖并放入标准砝码在称盘中心，并按 **ENTER** 输入“砝码值”显示 **End**。
10. 取出砝码回到称重模式，如设有 **GLP**、**GMP** 和 **ISO** 报告输出（参考 50 页），**GLP** 显示。
请在功能表中，选择报告的输出条件。



适用于 GLP、GMP 和 ISO 的称重传感器的标准报告例子。

使用 MODE3 模式，在 AD-8121 打印机的情况下。

设备	参数		说明
测定仪	间隔	PUSE 1*1	每一行间隔约 2 秒
	输出模式符合 GLP、GMP 和 ISO	info 1 或 info 2	在”称重传感器的校准”和”干燥温度的校准”打印校准结果
AD-8121	MODE 3		连续打印(打印收到的数据)

*1: 出厂设定

```

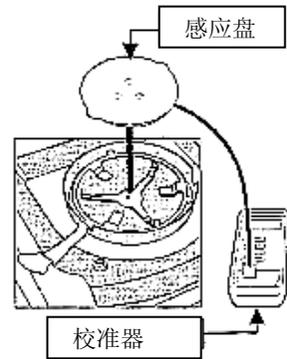
A & D
MODEL      MX-50
S/N        K1234567
ID         LAB-123
DATE       2003/08/15
TIME       13:57:24
CALIBRATED
           WEIGHT
CAL.WEIGHT 20.000 g
SIGNATURE
-----
    
```

..... 厂商名
 型号
 机身号码
 ID 号码
 日期
 时间
 校准类型
 校准砝码
 签名



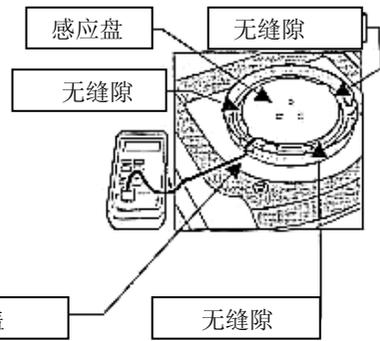
12.3. 温度校准（仅 MS-70/MX-50）

- 用温度标准器，（选配件 AX-MX-43）调节样品盘干燥温度，把感应器放在盘上，在 100℃~160℃输入测定数据。
- 每次调节需 15 分钟，最后蜂鸣器发声。
- 在操作过程中没有调节 5 分钟之后和校准完成时显示 **t-UP**。按任意键回到称重模式。
- 参考温度校准器（选配件：AX-MX-43）的使用说明。



12.3.1. 操作

1. 用温度校准器的感应盘更换样品盘。
2. 弯曲感应器线，当关闭加热器盖时，确保它不触及加热器盖和玻璃罩。使感应盘水平。托盘支撑和感应盘之间不要留空隙。



3. 测定仪通电。显示到称重模式。

4. 按住 **PROGRAM** 键。

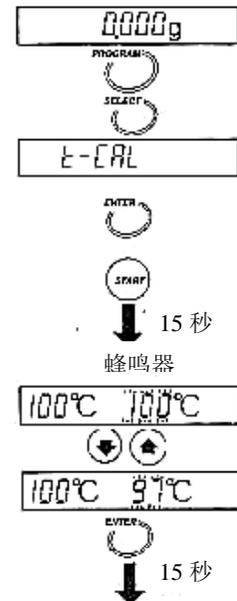
5. 按 **SELECT** 键显示 **t-CAL**

6. 按 **ENTER** 键

7. 按 **START** 键启动 100℃测定

8. 15 分钟后，蜂鸣器发声并 100℃内闪烁，用 **↓** 或 **↑** 键调节闪烁值到温度校准器显示值（例 97℃）

9. 按 **ENTER** 键，存储新数据并启动 160℃测定。



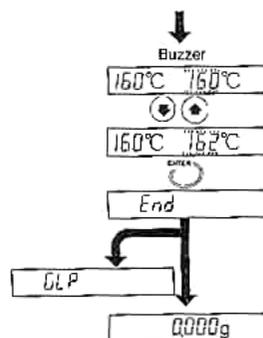
10. 15 分钟之后，蜂鸣器发声，并显示 160°C 闪烁。

用 \downarrow 或 \uparrow 键调节闪烁值到
温度校准器显示值（例 162°C）

11. 按 **ENTER** 键并存储新数据，结束调节回到称重模式。

如果设有 GLP、GMP 和 ISO 报告的输出，则显示 GLP。
请在在功能表中选择输出条件。

当在测定过程中打开加热器盖或按 **STOP** 键时，
温度校准自动停止并回到称重模式。



适用于 GLP、GMP 和 ISO 温度感应器的校准报告例子。

AD-8121B 打印机的情况下，预设下列参数来打印数据

设备	参数		说明
测定仪	间隔	PUSE 1*1	每一行间隔约 2 秒
	输出模式符合 GLP、GMP 和 ISO	info 1 或 info 2	在”称重传感器的校准”和”干燥温度的校准”打印校准结果
AD-8121	MODE 3		连续打印(打印收到的数据)

*1:出厂设定

MODEL	A & D	.....	厂商名
S/N	WX-50	.....	型号
ID	K1234567	.....	机身号码
DATE	LAB-123	.....	ID 号码
TIME	2003/09/15	.....	日期
CALIBRATED	12:34:56	.....	时间
TARGET	TEMPERATURE	.....	校准类型
100 C	ACTUAL	.....	100°C 目标值
160 C	97 C	.....	测定值
SIGNATURE	160 C	.....	160°C 目标值
		.....	测定值
		.....	签名



13. 功能表

功能表能存储下列控制测定仪的参数

功能表的明细表

项目和显示符号		参数		说明
时钟	CL adj	设定内置时钟的日期和时间。 请参考“5.2, 时钟和日历的设置”		
小数点	dP	0*1	小数点 (.)	选择数据的小数点
		1	逗号 (,)	
数据输出模式	Prt	0*1	键模式	用 ENTER 键输出数据 测定之后输出数据 测量过程中数据连续输出
		1	自动打印模式	
		2	连续模式	
数据存储功能	dAtA	0*1		不使用
		1		在每次测定后, 存储数据
形式选择	5-d	0*1		输出含水率
		1		输出含水率和温度*2
输出适合于 GLP, GMP 和 ISO 的格式	info	0*1		不使用
		1		当称重传感器校准完成或温度传感器校准后, 它输出包括日期和时间的校准报告
ID 号码	id	设置 ID 号码, 用于校准报告中		
工厂设置	CLt	测定仪复位到工厂设置		

*1: 工厂设置

*2: 仅连接电脑时使用这个参数, 若 AD-8121 打印机则不能正确打印。

*3: 参阅” 9.1.1. 一次打印全部数据的范例”

*4: 参阅” 9.1.2. 打印选择项目的范例”

*5: 在” 称重传感器的校准” 和” 干燥温度的校准” 打印校准结果

13.1.1. 操作

1. 接通测定仪的电源，显示到称重模式。
2. 按住并保持 **SELECT** 键进入功能表。

选择一项

3. 通过下列按键选择一个项目。

例：选择数据输出 PRT 模式。

SELECT 键.....选择一个数字。

ENTER 键.....进入选择到的项目。

RESET 键.....取消操作并回复到称重状态。

选择一个参数

4. 过下列按键选择一个参数项目。

例：选择自动打印 PRT 1 模式。

↓ 和 **↑** 键.....选择一个参数

ENTER 键.....存储参数和进入下一个项目。

RESET 键.....取消操作并回复到称重状态。

5. 果需要结束操作，按 **RESET** 键回复到称重模式。

例：将逗号作小数点

1. 按住并保持 **SELECT** 键进入功能表。

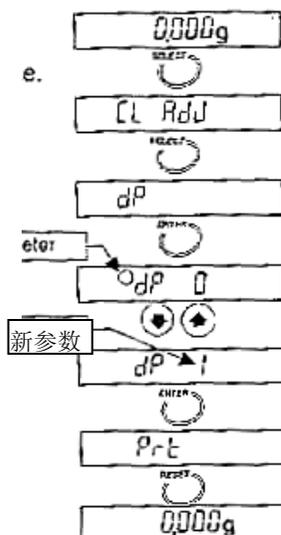
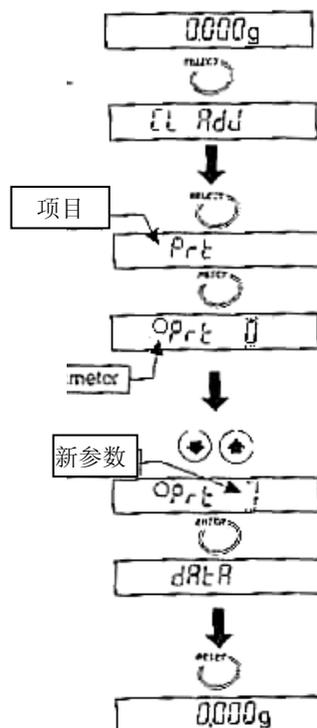
2. 按 **SELECT** 键到显示 **dP**。

3. 按 **ENTER** 键进入该项目中。

4. 按 **↓** 或 **↑** 键到显示 **dP 1**。

5. **ENTER** 键存储新的参数。

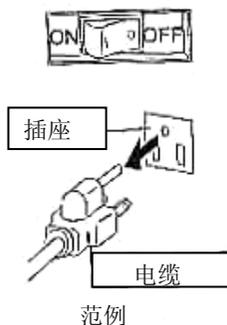
6. 按 **RESET** 键回复到称重模式。





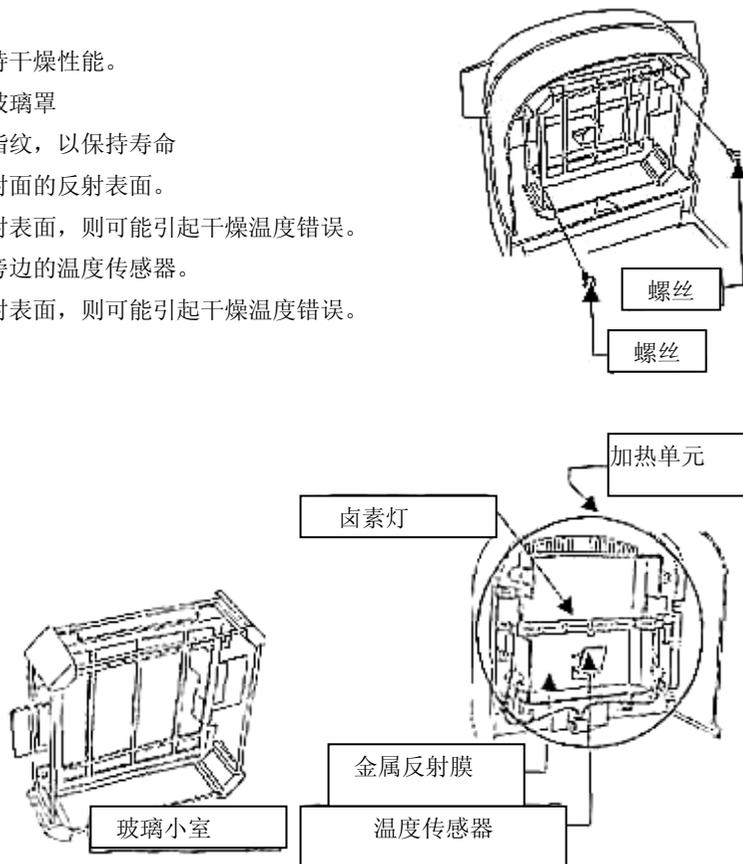
14. 维护

- 在维护的过程中请关闭电源和拔掉电源线。
- 在维护测定仪之前，请先冷却所有配件。
- 分离样品盘、盘支撑和防风环。
- 使用清洁的棉布沾温水和洗洁精擦拭测定仪。
- 请不要使用有机溶剂清洁测定仪。
- 晾干零配件并组装好仪表。请参阅“2. 预防措施”和“5.1. 仪器安装”。
- 请妥善保管好原包装材料和包装盒，以便搬运。



14.1. 清洁加热单元

- 清洁玻璃罩以保持干燥性能。
- 拧开螺丝可拆开玻璃罩
- 擦掉卤素灯上的指纹，以保持寿命
- 不要接触金属反射面的反射表面。
如果触及金属反射表面，则可能引起干燥温度错误。
- 不要接触卤素灯旁边的温度传感器。
如果触及金属反射表面，则可能引起干燥温度错误。





14.2. 更换卤素灯管

当干燥时间太长或卤素灯损坏时，更换卤素灯。使用适用当地电压的 AX-MX34-120V 或 AX-MX-34-240V 的卤素灯，卤素灯的寿命约为 5000 小时。

注意：

- 更换时拔掉电源线。如果更换时不拔掉电源线，有可能受到电击。
- 看加热器盖后部的电源供应标签，确认卤素灯的电压与供应电压一致。

电压标签	卤素灯的电压	配件号码
100-200V	AC120V	AX-MX-34-120V
200-240V	AC240V	AX-MX-34-240V

- 清洁卤素灯表面。如果卤素灯表面有污垢或手印，可能会缩短卤素灯寿命。不要用手直接摸卤素灯。
- 当卤素灯使用超过 5000 小时后，请更换卤素灯。
- 把卤素灯的导线嵌在钩槽里，以免触及玻璃罩和加热器盖子。
- 妥善处理用过的卤素灯。
 1. 关掉电源，拔掉电源线。
 2. 检查打印在灯座上的卤素灯的定格电压。
 3. 检查灯是冷却的。
 4. 松下固定玻璃罩的两个螺丝。
 5. 取下卤素灯。
 6. 安装新的卤素灯，以便加热器和灯有一个向下的突出。
 7. 把灯的导线扣在钩槽里。
 8. 装好玻璃罩的两面三个螺丝，不要把导线夹在玻璃罩和盖子之间。



14.3. 工厂设置

此功能将下列参数恢复到出厂时的设定。

- 所有测定程序。
- 所有存储在存储器内的结果。
- 所有功能表内的参数。
- 识别 (ID) 码回复到 0000000。
- 日历和时钟的顺序。

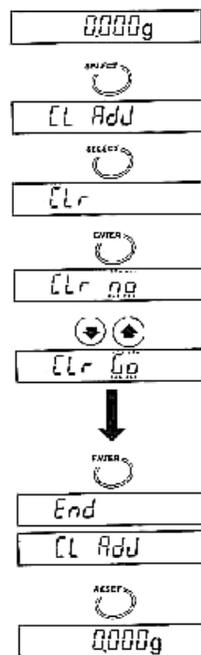
14.3.1. 操作

1. 测定仪通电，显示到称重状态。
2. 按住并保持 **SELECT** 键，进入功能表。
3. 按 **SELECT** 键几次到显示 **CLr**。
4. 按 **ENTER** 键进入项目。
5. 按 **↓** 或 **↑** 键显示 **CLr no**。

注意：

如果在 **CLr no** 时按 **ENTER** 键和
按 **RESET** 键，操作取消。

6. 按 **ENTER** 键复位和显示 **End**。
7. 按 **RESET** 键回复到称重模式

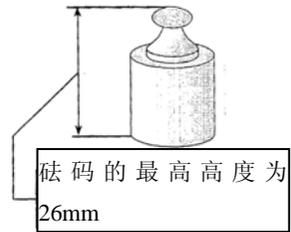




14.4. 故障处理

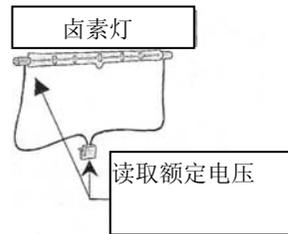
1. 测定结果不正确的情况下

- 使用自检功能。参阅 8.1 自检功能（动态检查）。
- 检查重复性。（在称重模式下使用同一砝码多次称量），
请注意较高的砝码可能会触及玻璃罩，
最好使用一个较矮的 50G 的砝码，
打开加热器盖并避免外部影响。
- 从样品盘到玻璃罩的高度为 26MM。
- 检查测试样品能否正确地测试。
- 避免空调器的微风和振动。
- 检查样品情况。参考 5.3 节的精确测量的正确操作。
- 检查测量过程和预热过程，参考 5.3 节的精确测量的正确操作。



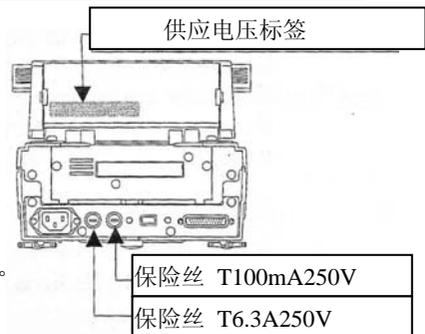
2. 预防卤素灯不亮或时间太长已达到预设干燥温度的情况。

- 按 **START** 键后，卤素灯需要 6 秒才点亮。
- 当加热器盖打开时，卤素灯断电。
- 当卤素灯过热时，卤素灯电源中断，直到灯冷却。
- 检查打印在卤素灯座上的额定电压。
- 请检查测定仪后部的电压标签，确认卤素灯的额定电压与当地电压相符。



电压标签	电源供应电压	卤素灯的电压	选配件号码
100 - 120V	AC 100 V to AC 120 V	AC 120 V	AX-MX-34-120V
200 - 240V	AC 200 V to AC240 V	AC 240 V	AX-MX-34-240V

- 检查保险丝是否熔断。切断电源检查保险丝。
换一个与额定电压相符的保险丝。
- 是否在刚刚测定较高的干燥温度后来测定
一个较低的干燥温度，如果卤素灯的
温度较干燥温度高时，测定不能启动。
- 检查样品盘是否冷却。
- 其它的情况，卤素灯有可能损坏。请更换一个新的卤素灯。
参考“13.1.1. 卤素灯的更换”。





14.5. 错误信息

CH no

内部错误

自检功能的结果显示一个内部错误，如需维修，请联系当地 A&D 销售商。

CL PF

时钟电池错误

请按任一键并重新输入日期和时间，参阅“5.2 时钟和日历”。

CL Err

时钟错误

请联系当地 A&D 销售商维修测定仪。

CLoSE

加热器盖错误

当启动自检功能，加热器盖是打开的。请盖上加热器盖，自检功能启动。

Error0

内部错误

重新开启电源。

检查供电电源频率。

若错误不能清除，请联系当地 A&D 销售商维修测定仪。

Error3

IC 错误

Error8

请联系当地 A&D 销售商维修测定仪。

Error9

Ht Err

温度控制错误

请关闭电源后，半小时再开机检查，若尚不能清除错误，请联系当地 A&D 销售商维修测定仪。

t-UP

在温度校准时时间错误

在温度校准时，没有键操作超过 5 分钟。按任意键显示称重模式。

E

正超载、超重

样品重量超过称量范围。

如果在样品盘空载的情况下出现此错误，请联系当地 A&D 销售商维修测定仪。

E

负超载、样品盘错误

称量值太轻。

检查称盘、盘支撑并按 **RESET** 键。校准称重传感器。

如果错误不能清除，请联系当地 A&D 销售商维修测定仪。

MEM

FUL

存储器满

存储器中的结果数据已达到最大限度。请清除旧数据来存储新数据。参阅“11. 数据存储功能”。



15. 规格说明

	MS-70	MX-50	MF-50	ML-50
测定方式	400W 卤素灯，热（解）重（量）分析仪			
样品盘的干燥温度范围	50℃-200℃（增幅 1℃）			
干燥温度模式	标准干燥，渐进干燥，步序干燥			
温度校准	选配件（AX-MX-43）		无	
称重范围	0.1g-71g			
精确度：测量的重复线性（标准误差）				
湿度含量 （*1）	大于 5 g 样品	0.02%		0.05%
	大于 1 g 样品	0.1%		0.2%
称重模式	0.001 g		0.002 g	
读数精度				
湿度含量	0.01%，0.1%		0.05%，0.1%，1%	
称重模式	0.001 g		0.002 g	
测量程序				
分析模式	标准模式	设定精确度 HI ， MID 或 LO 和干燥温度后，自动设置样品重量和限制值。当干燥率达到限制值，测量自动完成（*2）		
	快速模式（快速模式）	样品重量和限制值在 ACCURACY 和 % 显示中自动设定。当干燥率达到限制值时，自动测定完成。（*2）		
	自动完成模式	当干燥率小于预先设定的限制值时，测量自动完成		
	定时模式	在预先设定的限制时间内加热后，测量自动停止（1 分到 480 分）		
	手动模式	在任何时间内按 STOP 键，终止测量并得出结果		
测量单位	含水率（相对湿重量）			
	湿度含量（相对干燥后重量）			
	干湿比			
	湿干比			
	重量			
存储号码	20 组		10 组	
数据存储功能	100 组结果		50 组结果	
通信功能	RS-232 串行接口			
Windows 应用软件	WinCT-Moisture 湿度分析软件		WinCT 通信软件	

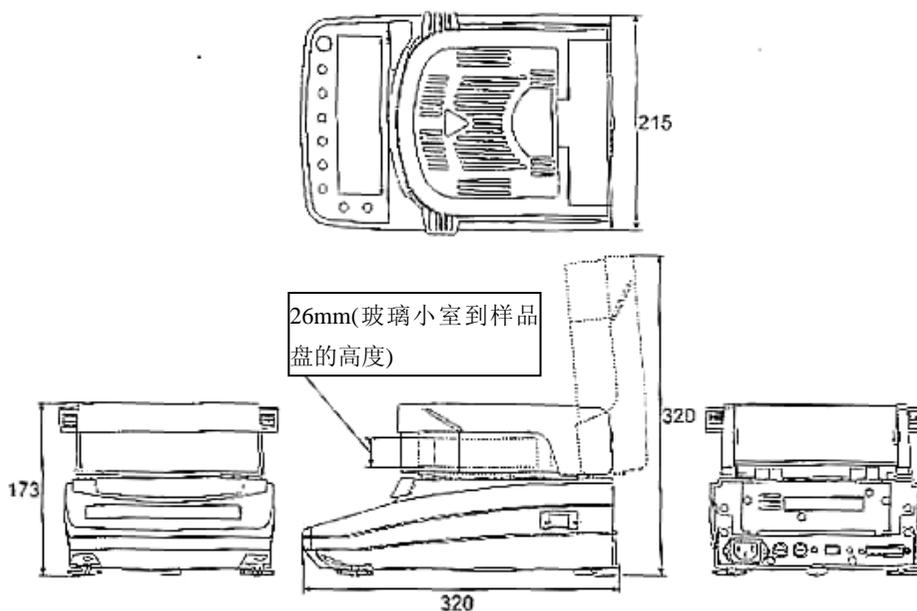
	MS-70	MX-50	MF-50	ML-50
操作环境	5℃-40℃ (41°F-104°F) 相对湿度≤85% (无凝结水)			
样品盘	φ 85mm			
电源、最大电流、 最大功率	AC100V-120V, 3A 或 AC200V-240V. 1. 5A, 50Hz 或 60Hz, 约 400W 确认仪器与当地电压相符			
外形尺寸	215 (W) ×320 (D) ×173 (H) mm 8.46 (W) ×12.60 (D) ×6.81 (H) in			
净重	大约 6kg (无附件)			

*1 测定仪经预热之后, 用大约 5g 的测试样品 (二水酒石酸钠) 在标准模式 160℃ 得到的数据。

*2 当每 1 分钟含水率的变化率 (干燥率) 达到预设的限制值时, 测量完成。



15. 1. 外部尺寸





15.2. 选配件和外围设备

选配件

配件名称	订购号码
样品盘 (Φ85mm 100 只)	AX-MX-31
玻璃纤维片, Φ70mm(滤纸, 100 片)	AX-MX-32-1
玻璃纤维片, Φ78mm(玻璃纸, 100 片)	AX-MX-32-2
测试样品 (二水酒石酸钠, 30g×12 件)	AX-MX-33
卤素灯管 (100V-120V)	AX-MX-34-120v
卤素灯管 (200V-240V)	AX-MX-34-240v
盘手柄 (2 件)	AX-MX-35
镊子 (2 件)	AX-MX-36
样品匙 (2 件)	AX-MX-37
显示盖膜 (5 件)	AX-MX-38
防尘罩	AX-MX-39
RS-232 电缆 (2 米 25 针-9 针)	AX-MX-40
校准砝码 (20g, 与 OIML F1 级等值)	AX-MX-41
WinCT-Moisture 软件 (CD-ROM: Windows 应用软件)	AX-MX-42
温度校准器 (MX-50 专用)	AX-MX-43

外围设备

AD-8121 小型点阵打印机

功能: 统计功能, 间隔打印, 图形打印

字符: 5×7 点, 高 2.5mm/01. in., 16 字符/行

电源供应: AC 变压器或碱性电池

