

中国总代理: Nano电子商城

Merck MAS 100 NT 空气浮游菌采样器 操作说明书

Professional Microbial Air Monitoring System for the Microbiological Testing of Air



Merck MAS 100 NT 浮游菌/空气微生物采样器：世界领先的空气微生物采样系统

MAS 100 NT (New type) 于 2008 年 7 月中旬正式面市，全面取代原型号 MAS 100

目录:

1、 注意事项-----	4
1.1 重要的安全设施	
1.2 MAS 100 NT 的操作	
1.3 使用环境条件	
1.4 质保	
1.5 机器故障处理	
2、 介绍-----	5
2.1 功能概览	
2.2 MAS 100 NT 详述	
2.3 采样头	
2.4 通讯	
2.5 MAS 100 NT 操作操作程序设定	
3、 基本原理-----	6
4、 MAS 100 NT 重要优点-----	7
4.1 MAS 100 NT 与 MAS 100 的对比	
5、 初次使用 MAS 100 NT 注意事项-----	8
5.1 采样头的调整	
5.2 标准平皿的放置	
5.3 接触平皿的放置	
5.4 第一次连接电脑	
5.5 新功能: SQS 连续分段式采样	
6、 基本功能-----	9
6.1 概览	
6.2 显示屏	
6.3 初次使用: 同时激活校验提示功能	
6.4 MAS 100 NT 的启动与关闭	
6.5 开机界面	
7、 操作-----	10
7.1 MAS 100 NT 开机	
7.2 标准模式	
7.3 手动或者模版模式 (HACCP 设计模式)	
7.4 模版模式	
7.5 软件报告格式示例	
7.6 采样程序设定	
7.7 标准模式或者 SQS 分段连续采样模式	
7.8 更改采样体积	
7.9 SQS 或者连续采样模式	
8 菜单设置-----	12
8.1 关机	
8.2 工作模式选择	
8.3 程序设定	
8.4 标准体积设置	
8.5 操作延时/等待功能	
8.6 用户选择	
8.7 预设参数的打印	

8.8	采样记录	
8.9	报警记录	
8.10	设备配置	
8.11	时间日期设定	
8.12	语言选择	
8.13	背景显示对比度	
8.14	设备信息	
8.15	系统信息	
9	报警号及描述	16
9.1	报警号示例	
10	通过电脑操作锁定 MAS 100 NT	17
11	采样结果校正	17
11.1	Feller 校正表：使用 300 孔穿孔盖进行采样的结果校正	
11.2	Feller 校正表：使用 400 孔穿孔盖进行采样的结果校正	
12	技术参数	20
12.1	环境条件	
13	装箱单	21
14	日常保养及维护	21
15	质保	21

1 注意事项

1.1 重要的安全设施



1.2 MAS 100 NT 的操作

请在使用前仔细阅读说明书。MAS 100 NT 必须由相关的专业人员操作。



1.3 使用环境条件

请参考第 12.1



1.4 质保

只有经过供应商授权的专业技术人员才可以对该设备进行校验及维修。其他任何非供应商授权人员对该机器进行非法校验、维修，保修自动失效。



1.5 机器故障处理

如果按照说明书进行标准操作，机器仍然不能正常运行，请迅速联系供应商。

2 介绍

对诸多行业来讲，空气微生物/浮游菌对其原料、半成品、成品及过程控制都是潜在的威胁。因此空气微生物的控制变得尤为重要，如下行业都把空气微生物控制作为他们的生产标准规程：

- △制药行业
- △食品行业
- △医院
- △化妆品行业
- △环境监测

2.1 功能概览

遵照“Governing Medical Products”控制原则及 Iso14698-1/2 规定，浮游菌是必检项目。

现行的采样方法，绝大部分是基于安德森撞击法原理。在 MAS 100 系列空气监测系统在研发的过程中，首要的目标是要建立一个小巧，易于操作，可靠，基于标准培养皿就可使用的系统。

MAS-100NT 的空气抽吸流速是每分钟 100 升。每个采集周期，最多可以采集 2000 升的空气。这一性能可以使采样在符合监测无菌室和洁净室的严格要求下进行。撞击速度（空气中微生物撞击琼脂表面的速度）大约在 20 米/秒，相当于 Andersen 采样器的 6 级。这样可保证 > 0.6 微米的微粒都被收集。

2.2 MAS 100 NT 详述

MAS 100 NT 属于 MAS 100 的升级版。改进的电子通讯系统、认证软件、简单精准的自动检验操作及更多的采样安全保证，让 MAS 100 NT 变得独一无二。

Note: MAS 100 NT 按照 GAMP 4 标准设计，软件、硬件都经相关验证。

2.3 采样头

最新设计的 300 个 0.6mm (300X0.6) 的穿孔盖专为标准平皿设计，相对此前的 400X0.7 规格的穿孔盖，它的采样撞击速度提高至 20m/s，进一步提升了浮游菌捕获率。2 种规格的穿孔盖可以互换使用。

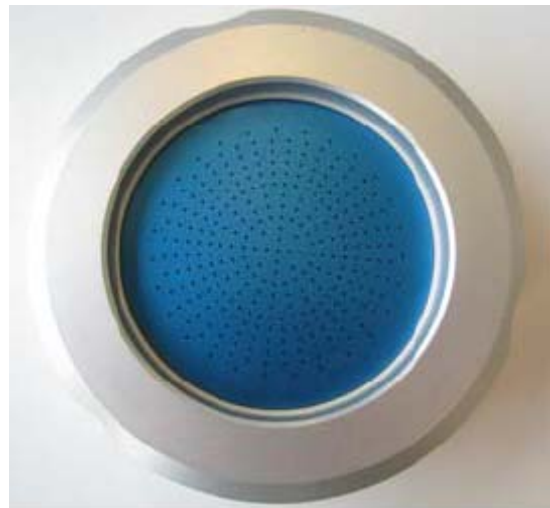
Note: MAS 100 所使用的穿孔盖（400X0.7mm）仍然可以单独购买。

400*0.7mm穿孔盖



撞击速度: <11m/s
材质: 阳极氧化铝, 银灰色

新300*0.6mm穿孔盖（可选配400*0.7mm穿孔盖）



撞击速度: <20m/s
材质: 阳极氧化铝, 蓝色

2.4 通讯

现代化的 USB 接口，RS232 接口，可连接打印机、电脑，DA-100 NT 自动校验仪。

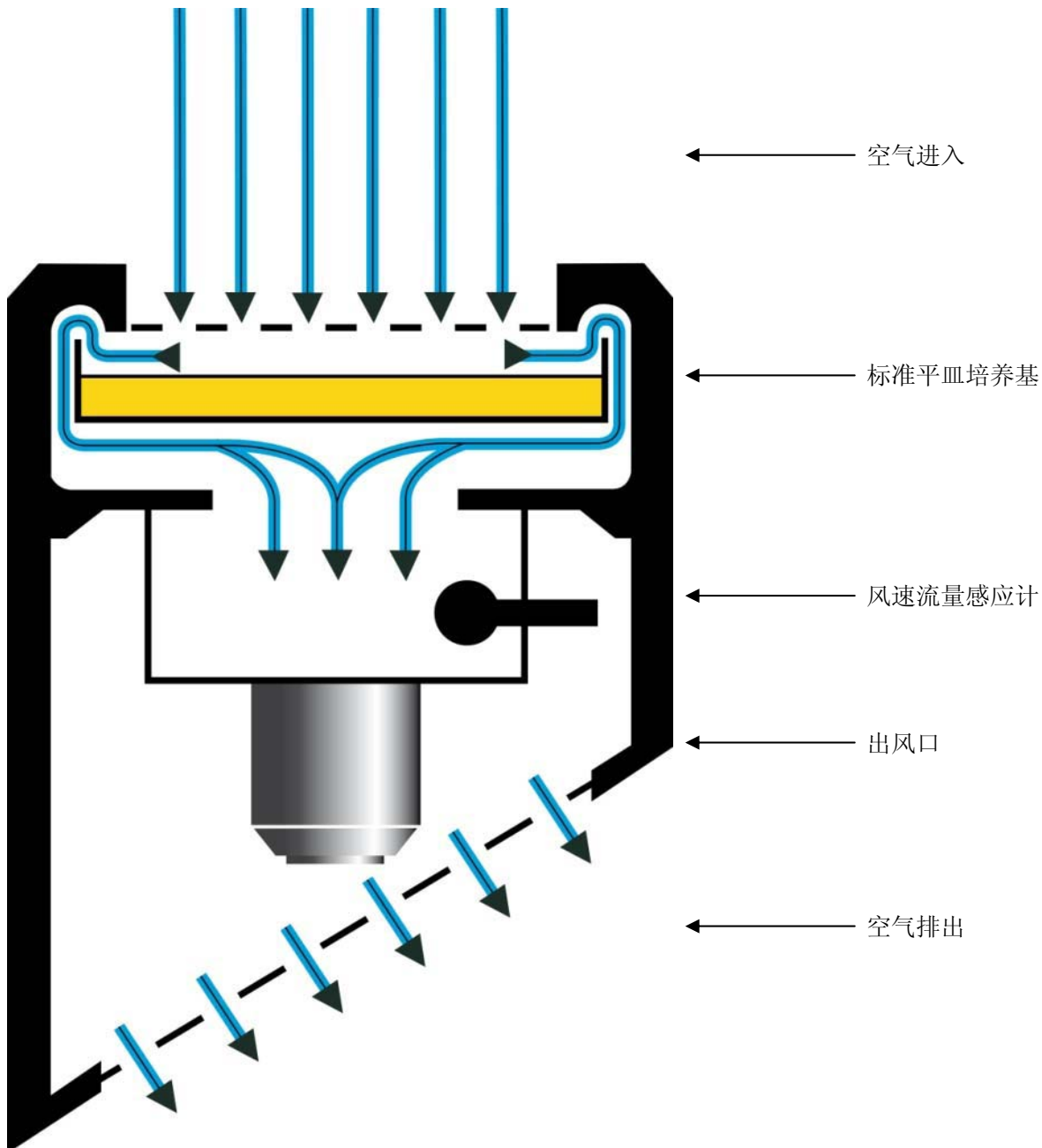
2.5 MAS 100 NT 操作操作程序设定

所有的程序设定都可通过手工或者程序软件完成。本说明书主要介绍手工操作，程序设定请参考软件操作手册。新增的采样及报警记录功能可以存储各 100 组数据，这些数据可以通过打印机打印或者通过电脑导出 Excel 文档。

Note: The MAS-100 NT 完全符合 ISO 14698-1 and -2, 2003/09 标准。

3 基本原理

MAS 100 NT 是一个高性能的仪器。它利用 Andersen 空气采样器的原理，抽取空气通过多孔盖（ $300 \times 0.6 \text{mm}$ ），气流中的微生物则撞击附着在标准培养皿中琼脂培养基的表面。完成采样周期之后，将该培养皿放到适宜条件下培养，然后确定菌落总数。MAS 100 NT 操作系统中，含有一个高性能的抽吸装置以及内置的风速流量计用以连续监测进气体积。系统自动检测风速流量并且随时调整抽气速度以保证每分钟采样量为 100L。因而系统在遇到外界因素干扰稳流或者因为培养皿过满而导致局部进气阻塞时，可以自动调节采样速度至 100L/min。按照国际表准，制药行业用以计量的标准是 1 立方米内微生物总量。



4 MAS 100 NT 重要优点

- 适配90-100mm直径的标准平皿，无需使用昂贵的“配套”专用耗材
- 内置风速计进行流量补偿：平皿内培养基体积的不同及部分进样孔的堵塞不会影响实际采样速度及采样量
- 气体流速过低时提示
- 时间及日期显示
- 可调采样头支撑夹以适合不同平皿的尺寸差异
- 可连接100/240V, 50-60kHz工作电源工作，或者只使用电池工作
- 采样体积可以设定在1-2000L之间任意值
- 可应用RODAC平皿（需另购适配器）
- 获 ISO14698标准认证
- USB通讯连接方式，保证结果记录准确无误
- SQS循环采样功能：通过选择此功能项，可实现24小时内最多50次连续采样。
- 全自动采样精度校准，避免人工操作误差
- 所有硬件及软件均获HACCP（危害分析关键控制点（英文Hazard Analysis Critical Control Point））认证

4.1 MAS 100 NT 与 MAS 100 的对比

MAS 100	New: MAS 100 NT	NT的优点
		造型设计新颖； 参数设置更便捷； 显示屏更清晰，可视面积更大；
400*0.7mm穿孔盖	300*0.6mm穿孔盖 (可选配400*0.7mm穿孔盖)	保持100L/Min的采样速度前提下，提高了气流撞击速度，具备更高的捕获效率
32字符LCD显示屏	图表式高清晰显示屏	更好的显示效果
“Yes&No”两键导航	菜单选择键，上、下箭头导航键	更直观的进行操作菜单的选择
RS232通信接口	USB通信接口	更先进的通信方式
HACCP标准软件	更新后的HACCP标准软件，应用于Windows操作系统(FDA 21CFR part 11)	通过windows操作系统实现客户使用过程的可追溯性

无声音报警功能	声响报警	实现误操作报警功能
无报警记录功能	可储存100组报警记录	实现操作可追溯性
Ni-MH镍氢可充电电池	Li-ion锂离子可充电电池	不影响数据记忆功能；更短的充电时间；更长的工作时间
非智能充电模式	智能充电模式	延长电池使用寿命

5 初次使用 MAS 100 NT 注意事项

在初次使用 MAS 100 NT 或者 MAS 100 NT 经过校验后初次使用，需要即时设定“校验提示”功能（售后服务人员提供支持）。

5.1 采样头的调整

初次使用时，需要使用 3mm 直径的 Allen Key 对采样头的培养皿夹的松紧进行调整以达到紧密卡合培养皿的目的。（若更换不同外径的培养皿，也请进行此操作）

5.2 标准平皿的放置

取下穿孔盖，将配制好的平皿培养基至于采样头上。用 3mm 直径的 Allen Key（内六角螺丝刀）调整 3 个蓝色夹块，直至培养皿被稳定固定。将采样头水平放置，确认培养皿已妥善放置。在此后的使用过程中，除非因使用不同品牌培养皿而导致外径不一需要重新调整蓝色夹块外，其他情况下无需重新调整夹块的松紧。

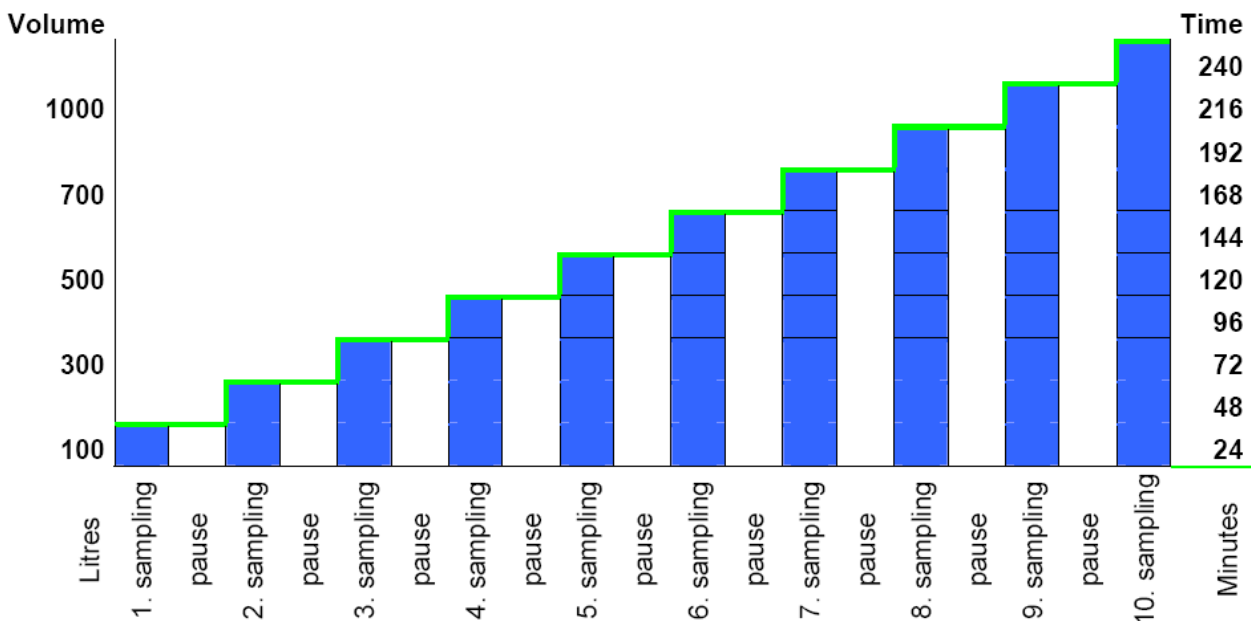
5.3 接触平皿的放置/请参考光盘版英文说明书

5.4 第一次连接电脑

第一次连接电脑时，请首先安装 USB 驱动程序。驱动程序位于 CD 光盘的“Dricer FTDXXX 文件”内。

5.5 新功能：SQS 连续分段式采样

新开发的软件系统支持 MAS 100 NT 系统在只利用一块琼脂平皿的情况下进行延时分段式采样。因此，在保证微生物活性的前提下，可以在数小时内进行多达 50 次的分段累积采样。这样的最大好处是可以避免因为操作者不停更换平板而带来的可能产生的二次污染。这对于无菌环境的空气质量控制有非常重要的意义。同时，通过在数小时内的连续采样，使采样结果的随机性得到改善，得到的结果也更科学、客观。此外，因为不用更换更多的 90mm 平皿，大大节省了实验材料和人力。

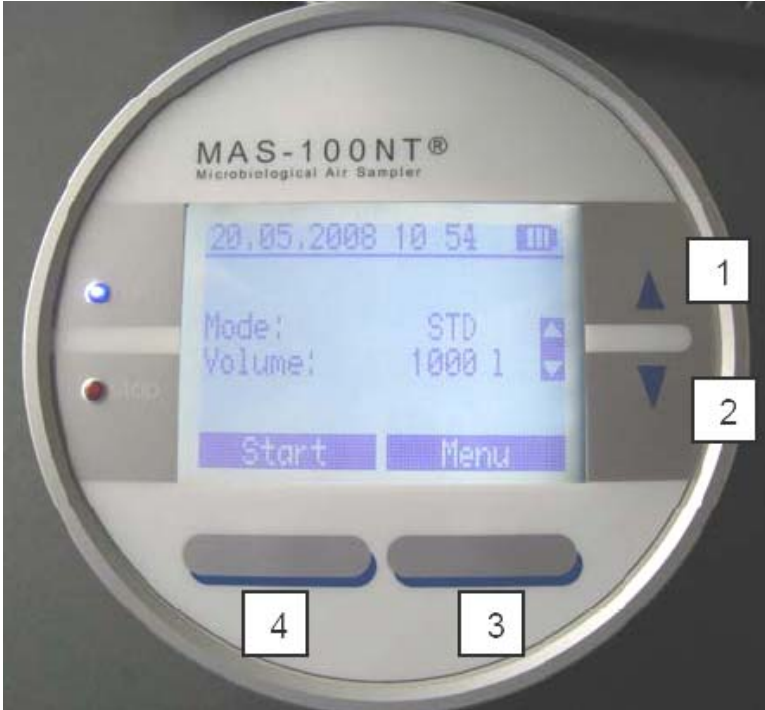


6 基本功能

6.1 概览

MAS 100 NT 内置多语言的对话软件，只需要按照显示屏上的指示进行操作即可。操作面板一共有四个按钮：两个按钮在显示屏下方，用来针对预设功能的操作；两个指示键按钮位于屏幕的右方，用于对已选定的指令进行上下操作的导航。

6.2 显示屏

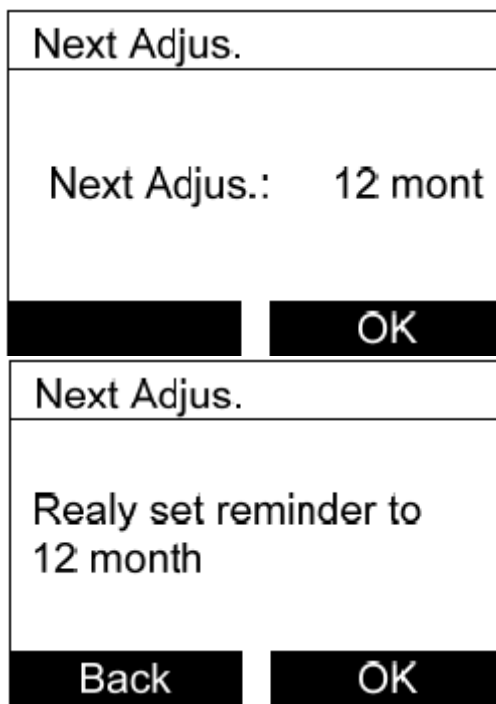


如图所示：MAS 100 NT 具有一个大面积的高亮显示屏，使用过程中只需要根据显示屏上的内容使用按钮或者导航键进行操作即可。

屏幕最顶端显示的是日期、时间、电池电量指示。

摁住最下方的按钮（4#）大约 2 秒钟，机器开机。

6.3 初次使用：同时激活校验提示功能



MAS 100 NT 内置校准提醒程序。第一次使用机器时，显示屏上将出现校验提醒时间设置的提示：制造商推荐每12个月进行一次校验。您可以在1-12个月之间选择下次校验提醒时间。“0”个月表示关闭校验提示功能。

摁“OK”确认。如果要返回初次提示菜单，摁“Back”。

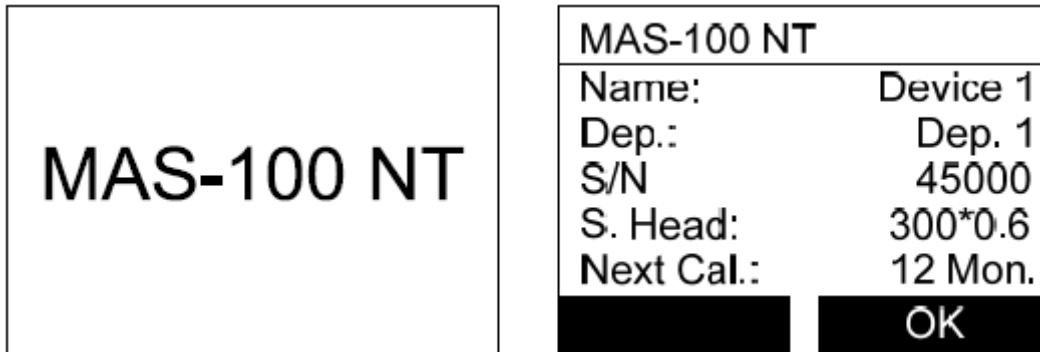
提示：必须选择一个校验提示时间然后摁“OK”确认，这样才可以激活机器基本功能。

6.4 MAS 100 NT 的启动与关闭

摁屏幕左下方的按钮2秒钟，蓝色的LED指示灯亮，机器完成开机，操作程序启动。

如果要关机，摁“Menu”键选择“ShutDown”，然后再次摁“Select”，当出现“ShutDevice?”的提示时摁下“OK”键，完成关机。如果不进行任何操作，机器将在运行后5分钟时自动关机。

6.5 开机界面



开启 MAS-100 NT 后，依次显示 2 个画面。这两个屏幕显示均可消除（详见 8.14）。它们显示的都是机器信息。

机器名：每款机器都可有独立的名字。可通过 PC 软件编制。

Dep: 机器的第二个可辨之名称，比如“Department”“John Smith”...

S/N:本台机器的序列号

S.Head: 本机器使用的穿孔盖信息（300 孔*0.6mm 孔径）

Next Cal: 距下次校验的时间

约 5 秒后，屏幕跳转至开始界面。按 OK 则可直接进入开始界面。

注意：介绍屏幕都可消除

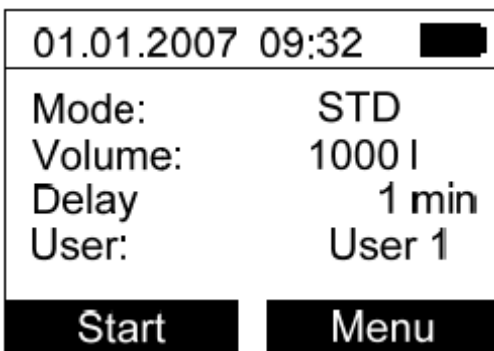
7 操作

Note: 在操作机器之前，请浏览第六部分“一般功能”。

7.1 MAS 100 NT 开机

按屏幕左下方键 2 秒直至蓝色 LED 指示灯亮，机器开启。

7.2 标准模式



标准模式下，所需采样体积在一个采样过程中完成。（如需在间隔时间中采集一定体积，请参考 SQS 连续采样—7.9）

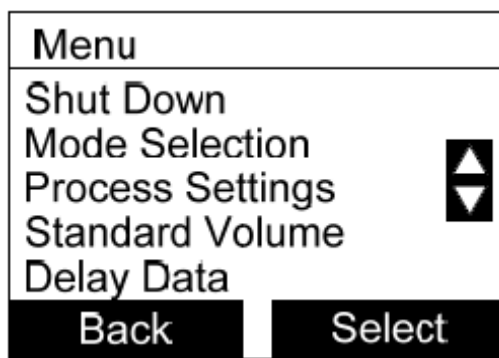
按“Start”开始采样。

按“menu”选择菜单

如果延时功能被取消，则延时不会显示在屏幕上

屏幕将在 3 秒后跳转至第一次界面

如果用户选择功能被取消，则用户不会显示在屏幕上（请参考 8.6 取消用户显示项）



7.3 手动或者模版模式（HACCP 设计模式）

选择“Mode

Selection 模式选择”，摁“Select”键，

选择“Manual 手动”或“Template 模板”模式。

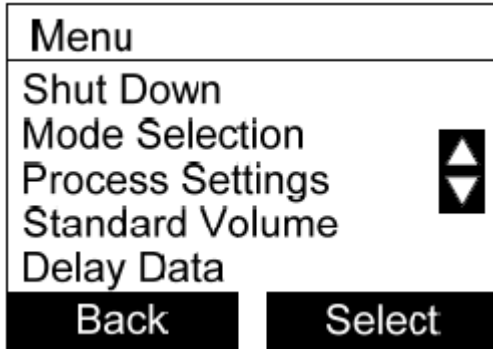
Template: 可在电脑上编制多达 10 个模板 (HACCP 计划), 通过 USB 输入 MAS-100 NT 中 (详细参考 PC 软件说明书)

Note: 如果机器中没有模板, 则显示 “There are no templates saved”。

7.4 模版模式: 详情请参见光盘说明书

7.5 软件报告格式示例: 详情请参见光盘说明书

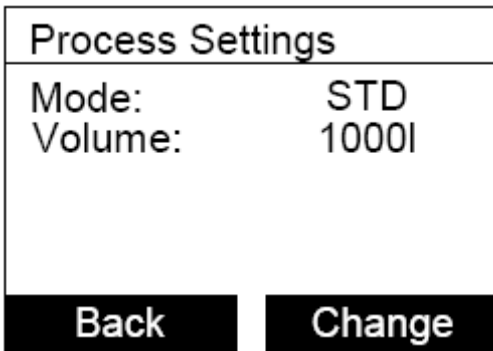
7.6 采样程序设定



摁 “Menu 菜单” 键然后选择 “Process Settings 采样程序设定”。

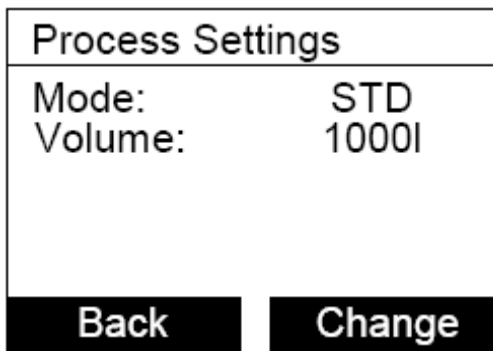
摁 “Select” 进入下一操作提示界面。

7.7 标准模式或者 SQS 分段连续采样模式



通过方向键选择 “STD 标准” 或 “SQS 分段式连续采样” 模式。摁 “Change” 确认选用 “STD 标准” 或 “SQS 分段式连续采样” 模式 (功能介绍请见 5.5)。

7.8 更改采样体积



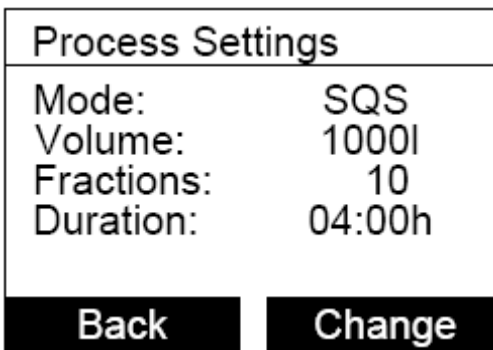
通过方向键上下翻动来选择预设的标准体积。

摁 “Change” 来选择所需的预设采样体积。

摁 “Save 保存” 然后摁 “Back 回退” 键返回启动页面。

7.9 SQS 或者连续采样模式

SQS 连续采样是在设定采样时间内将预设采样体积分成几段。标准采样模式则是在一个采样过程中完成。(详见 5.5)



选择菜单下的 “Process settings”, 选择 SQS 模式。

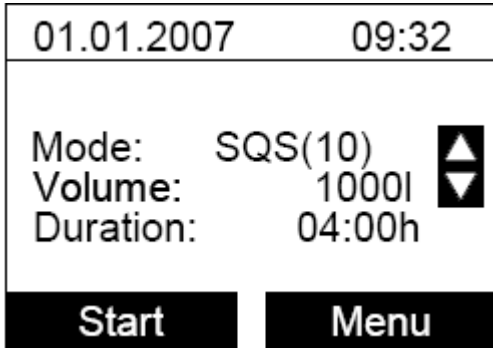
保存设置。

按 change 键选择下一参数, 更改成符合您要求的设置。

Volume: 0-2000L (选择标准体积, 见 8.4)

Fractions: 2-50; 采样片断: 可分割为 2-50 段。

Duration: 23:59h; 预设采样时间: 最长达 23 小时 59 分。



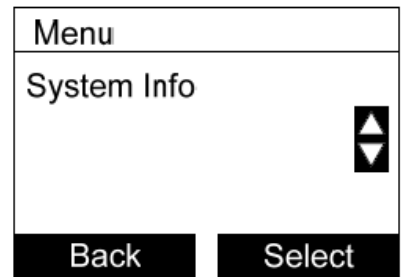
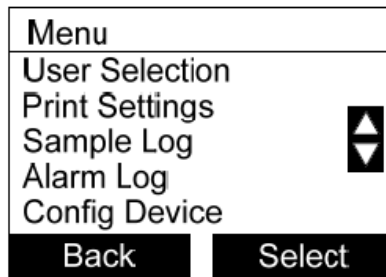
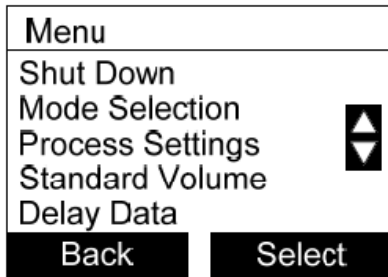
启动界面当前显示采取 SQS 模式, 选择在 4 小时内分成 10 次来采取 1000L 的气体。

Note: 采样过程中, 可以摁“Abort”选择随时中止采样。

注意: 被分割后的采样体积单次最小采样量为 20L

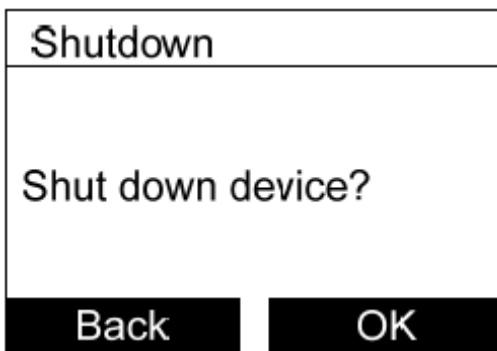
8 菜单设置

在起始界面上选择“Menu”键, 进入菜单界面。全部内容如下:



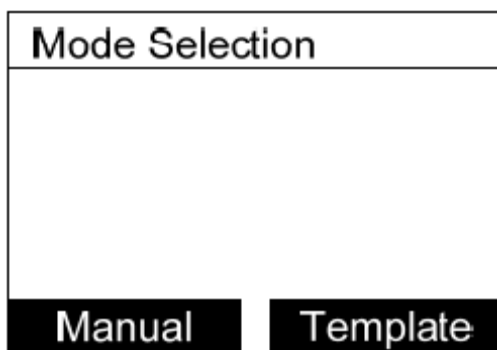
所有菜单功能介绍如下:

8.1 关机



选择“Shutdown 关机”: 摁“Select”, “Shut down device”提示将显示, 摁“OK”确认, 机器关机。

8.2 工作模式选择



此界面下可选择“Manual 手动”模式或“Template 模板(HACCP 计划)”模式。采样模版可通过 MAS 100 NT 的 C&C 软件设计。HACCP 是危害分析关键控制点 (英文 Hazard Analysis Critical Control Point) 的简称

8.3 程序设定

Process Settings	
Mode:	STD
Volume:	1000l
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Back Change </div>	

Process Settings	
Mode:	SQS
Volume:	1000l
Fractions:	10
Duration:	04:00h
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Back Change </div>	

选择标准模式 (7.2) 或 SQS 模式 (7.9)。通过方向键上下翻动来设定所需参数。

8.4 标准体积设置

Standard Volume	
Volume 1:	50l
Volume 2:	100l
Volume 3:	250l
Volume 4:	500l
Volume 5:	1000l
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Back Change </div>	

系统内含 5 个预设体积，数值如图所示。每个预设值都可在 0-2000 之间任意改动。如果您将体积设定为“0”，则该预设体积将不在显示。

选择需要更改的预设体积，摁“Change”。通过方向键上下翻动来调整体积值，摁“Save”保存。

应用举例：如果您只使用一个采样体积“1000L”，那么可将其他的预设体积值都设为零。

8.5 操作延时/等待功能

Delay Data	
Delay:	Off
Time:	1 min
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Back Change </div>	

如果延时功能显示为“On”，您可以在 1-120 分钟内任意设置延时值。如果您不需延时功能，则可将延时设为“Off”，延时功能关闭。

8.6 用户选择

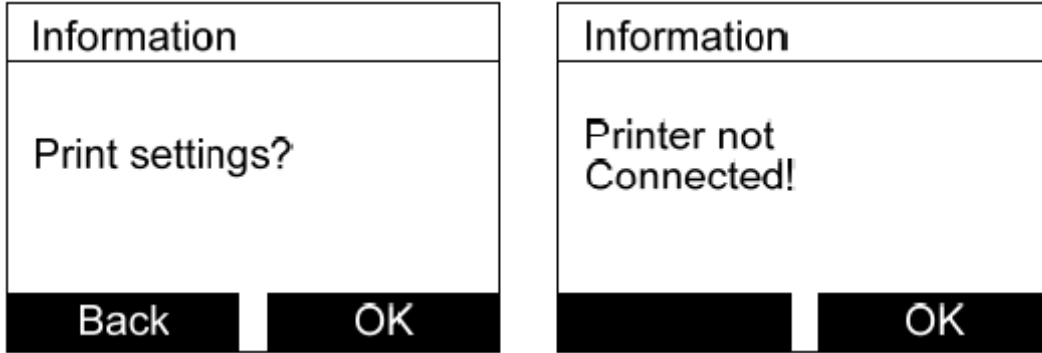
User Selection	
Enable:	YES
User ID:	1
User	User 1
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Back Change </div>	

可以通过 MAS 100 NT 附带的 PC 软件来重新命名用户名，有 10 个用户名可选。如果“Enable”处于“No”状态，则开始采样后无需选择用户。

如果“Enable”处于“Yes”状态，则每次采样启动后都必须选择一个用户名。

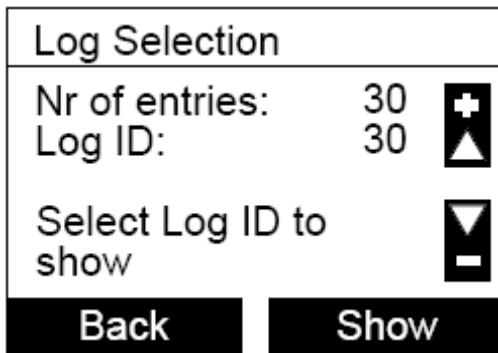
如：实验室采样人员有 Jack、John、Michael 等人，为便于操作管理，可启用用户选择功能。Jack 每次采样开始前，采样人员选择自己的名字 User “Jack”。

8.7 预设参数的打印



选择打印参数。如果无打印机连接，屏幕会提示无打印机连接。选择“OK”退出打印。

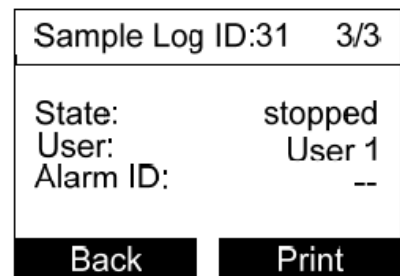
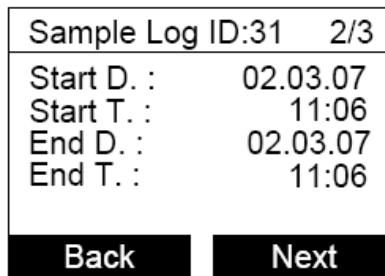
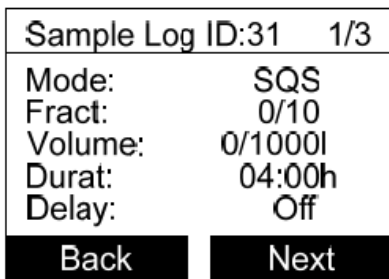
8.8 采样记录



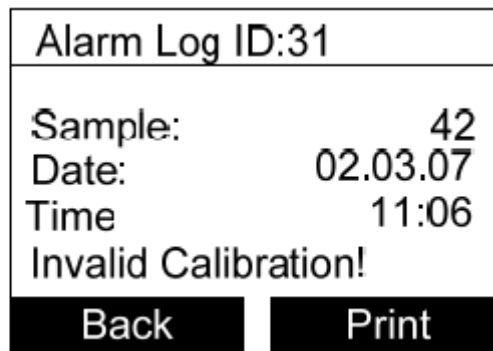
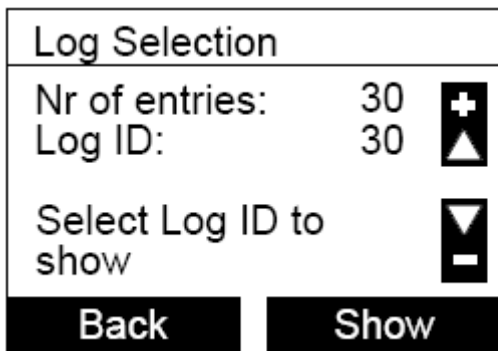
系统可存储 100 次采样记录。每条记录都可单独调阅。超过 100 次采样，则最初的数据将被删除。保存的总是最近的 100 次采样数据。

如果连接了打印机，则可将这些数据打印出来。选择“Nr of entries”，按下“show”，界面显示采样详情。摁“Print”可打印成文件。

一个完整的采样记录如下图所示：



8.9 报警记录



系统可存储 100 条报警记录。每条都可单独调阅。超过 100 次报警，则最初的数据将被删除。保存的总是最近的 100 次报警数据。（详见 17 章）

8.10 设备配置

Config Device	
Time/Date Language Contrast Device Info	
Back	Select

此菜单下，可选择以下功能并修定：

8.11 时间日期设定

Time/Date	
Time:	15:39
Date:	02.03.2007
Format:	EUR
Summer:	On
Back	Change

选择“time”并按箭头修改。

选择“date”并按箭头修改。

在 EUR/JAP/USA 之间选择日期格式

通过选择“ON”或“OFF”来选择夏令时和冬令时。

8.12 语言选择

Language	
Language: English	
Back	Change

预编了三种语言。

可选择英语，德语，法语。

8.13 背景显示对比度

Contrast	
Contrast:	0
Back	Change

屏幕的显示对比度可在 0-10 之间改变。

8.14 设备信息

Device Info	
Name:	MAS-100 NT
Location:	Location 1
Dep.:	Dep. 1
S. Head:	300*0.6
Skip Intro:	0
Back	Change

Name: 设备名称（不可修改）

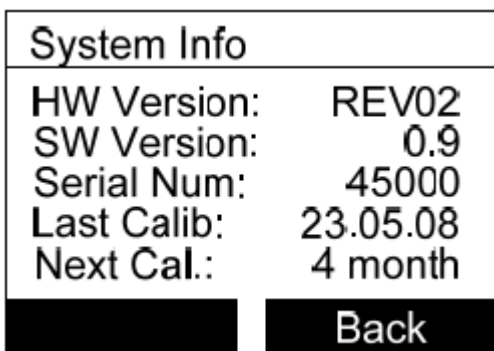
Location: 可通过 MAS-100 NT 软件来修改。

Dep.: 可通过 MAS-100 NT 软件来修改。

S.Head: 可根据实际使用情况选择将参数改为 400 孔×0.7mm 孔径或 300 孔×0.6mm 孔径

Skip Intro: 数字 0---两个开机屏幕都显示, 1---忽略第一个介绍屏幕, 2---忽略第二个介绍屏幕

8.15 系统信息



显示机器的相关信息。按“Back”退出界面。

9 报警号及描述

如果 MAS-100 NT 不能正常工作, 则机器会给出对应的故障报警号码。您可在下面的列表中看到所有报警记录对应得原因描述。报警会读出并显示在屏幕上。报警情况将被储存在 MAS-100 NT 的报警记录中, 同时也将保存在 PA 软件的文件中。(见 8.9)

按机器上的退出键退出报警。

如果连接了遥控开关, 报警时 LED 屏幕呈红色。按遥控开关一下退出报警, 则 LED 指示灯转为绿色。

9.1 报警号含义

报警 ID	描述
91	风机未达到最低转速, 风机未能启动
92	未达到进行测量的最低转速
93	流速过高
94	未达到目标转速
95	流速过低
97	机器温度过高
98	因为断电导致上次采样中断
99	采用 SQS 采样模式时, 总采样时间设置过短
100	校验未通过
101	需要及时校验
102	采样体积过少
103	高速流量传感器的电源供应超负荷
104	采样被认为终止
105	电池放电

10 通过电脑操作锁定 MAS 100 NT: 请参阅光盘版说明书。

11 采样结果校正

首先，微生物菌落计数需经 Feller 统计学校正表格校正（见 19 章附件），再换算成每立方的污染粒子数。校正表格的原则是，当采样体积或采样次数增加，两个或几个微生物通过同一个孔进入培养皿的几率也会增加。（每个采样器都有以 Feller 表格来进行统计校正的数据表）

注意：新的 MAS-100 NT 的校正标准是按 $300 \times 0.6\text{mm}$ 采样头的。如果您选择 $400 \times 0.7\text{mm}$ 穿孔盖，请在订购产品时注明！

11.1 300 孔采样头使用的 Feller 统计学校正表格

Positive hole conversion table MAS-100

Impaction Lid 300 x 0.6

MBV AG, 8712 Stäfa

r = Number of colony forming units counted on 90 mm Petri dish

Pr = Probable statistical total

r	Pr	r	Pr	r	Pr	r	Pr	r	Pr	r	Pr
1	1	51	56	101	123	151	209	201	332	251	541
2	2	52	57	102	124	152	211	202	335	252	547
3	3	53	58	103	126	153	213	203	338	253	553
4	4	54	59	104	127	154	216	204	341	254	560
5	5	55	61	105	129	155	218	205	344	255	566
6	6	56	62	106	131	156	220	206	347	256	573
7	7	57	63	107	132	157	222	207	350	257	580
8	8	58	64	108	134	158	224	208	353	258	587
9	9	59	66	109	135	159	226	209	357	259	594
10	10	60	67	110	137	160	228	210	360	260	601
11	11	61	68	111	138	161	230	211	363	261	609
12	12	62	69	112	140	162	232	212	367	262	616
13	13	63	71	113	142	163	235	213	370	263	624
14	14	64	72	114	143	164	237	214	374	264	632
15	15	65	73	115	145	165	239	215	377	265	641
16	16	66	74	116	146	166	241	216	381	266	649
17	17	67	76	117	148	167	243	217	384	267	658
18	19	68	77	118	150	168	246	218	388	268	667
19	20	69	78	119	151	169	248	219	391	269	677
20	21	70	80	120	153	170	250	220	395	270	686
21	22	71	81	121	155	171	253	221	399	271	696
22	23	72	82	122	156	172	255	222	403	272	707
23	24	73	83	123	158	173	257	223	407	273	717
24	25	74	85	124	160	174	260	224	410	274	728
25	26	75	86	125	161	175	262	225	414	275	740
26	27	76	87	126	163	176	264	226	418	276	752
27	28	77	89	127	165	177	267	227	422	277	765
28	29	78	90	128	167	178	269	228	427	278	778
29	30	79	92	129	168	179	272	229	431	279	791
30	32	80	93	130	170	180	274	230	435	280	805
31	33	81	94	131	172	181	277	231	439	281	820
32	34	82	96	132	174	182	279	232	444	282	836
33	35	83	97	133	175	183	282	233	448	283	853
34	36	84	98	134	177	184	284	234	452	284	871
35	37	85	100	135	179	185	287	235	457	285	889
36	38	86	101	136	181	186	289	236	462	286	909
37	39	87	103	137	183	187	292	237	466	287	931
38	41	88	104	138	184	188	295	238	471	288	954
39	42	89	105	139	186	189	297	239	476	289	979
40	43	90	107	140	188	190	300	240	481	290	1006
41	44	91	108	141	190	191	303	241	486	291	1036
42	45	92	110	142	192	192	306	242	491	292	1069
43	46	93	111	143	194	193	308	243	496	293	1107
44	47	94	113	144	196	194	311	244	501	294	1150
45	49	95	114	145	198	195	314	245	507	295	1200
46	50	96	115	146	200	196	317	246	512	296	1260
47	51	97	117	147	202	197	320	247	518	297	1335
48	52	98	118	148	203	198	323	248	523	298	1435
49	53	99	120	149	205	199	326	249	529	299	1585
50	55	100	121	150	207	200	329	250	535	300	1885

11.2 400 孔采样头使用的 Feller 统计校正表格

Positive hole conversion table MAS-100

Impaction lid 400 x 0.7mm

MBV AG, 8712 Stäfa

r = Number of colony forming units counted on 90 mm Petri dish

Pr = Probable statistical total

r	Pr	r	Pr	r	Pr	r	Pr	r	Pr	r	Pr	r	Pr	r	Pr
1	1	51	54	101	116	151	189	201	279	251	394	301	557	351	836
2	2	52	56	102	118	152	191	202	281	252	397	302	561	352	844
3	3	53	57	103	119	153	193	203	283	253	400	303	565	353	853
4	4	54	58	104	120	154	194	204	285	254	402	304	569	354	861
5	5	55	59	105	122	155	196	205	287	255	405	305	573	355	870
6	6	56	60	106	123	156	197	206	289	256	408	306	578	356	879
7	7	57	61	107	124	157	199	207	291	257	411	307	582	357	888
8	8	58	63	108	126	158	201	208	293	258	413	308	586	358	897
9	9	59	64	109	127	159	202	209	295	259	416	309	591	359	907
10	10	60	65	110	128	160	204	210	297	260	419	310	595	360	917
11	11	61	66	111	130	161	206	211	299	261	422	311	599	361	927
12	12	62	67	112	131	162	207	212	301	262	425	312	604	362	937
13	13	63	68	113	133	163	209	213	304	263	428	313	608	363	947
14	14	64	70	114	134	164	211	214	306	264	431	314	613	364	958
15	15	65	71	115	135	165	212	215	308	265	433	315	618	365	969
16	16	66	72	116	137	166	214	216	310	266	436	316	622	366	981
17	17	67	73	117	138	167	216	217	312	267	439	317	627	367	992
18	18	68	74	118	140	168	218	218	314	268	442	318	632	368	1005
19	19	69	76	119	141	169	219	219	317	269	445	319	637	369	1017
20	20	70	77	120	142	170	221	220	319	270	449	320	642	370	1030
21	22	71	78	121	144	171	223	221	321	271	452	321	647	371	1043
22	23	72	79	122	145	172	224	222	323	272	455	322	652	372	1057
23	24	73	80	123	147	173	226	223	325	273	458	323	657	373	1071
24	25	74	82	124	148	174	228	224	328	274	461	324	662	374	1086
25	26	75	83	125	150	175	230	225	330	275	464	325	667	375	1102
26	27	76	84	126	151	176	232	226	332	276	467	326	673	376	1118
27	28	77	85	127	153	177	233	227	335	277	471	327	678	377	1134
28	29	78	87	128	154	178	235	228	337	278	474	328	684	378	1152
29	30	79	88	129	156	179	237	229	339	279	477	329	689	379	1170
30	31	80	89	130	157	180	239	230	342	280	480	330	695	380	1189
31	32	81	90	131	158	181	241	231	344	281	484	331	701	381	1209
32	33	82	92	132	160	182	242	232	346	282	487	332	706	382	1230
33	34	83	93	133	161	183	244	233	349	283	491	333	712	383	1252
34	35	84	94	134	163	184	246	234	351	284	494	334	718	384	1276
35	37	85	95	135	164	185	248	235	353	285	497	335	724	385	1301
36	38	86	97	136	166	186	250	236	356	286	501	336	730	386	1327
37	39	87	98	137	167	187	252	237	358	287	504	337	737	387	1356
38	40	88	99	138	169	188	254	238	361	288	508	338	743	388	1387
39	41	89	101	139	171	189	255	239	363	289	511	339	749	389	1420
40	42	90	102	140	172	190	257	240	366	290	515	340	756	390	1456
41	43	91	103	141	174	191	259	241	368	291	519	341	763	391	1496
42	44	92	104	142	175	192	261	242	371	292	522	342	769	392	1541
43	45	93	106	143	177	193	263	243	373	293	526	343	776	393	1591
44	47	94	107	144	178	194	265	244	376	294	530	344	783	394	1648
45	48	95	108	145	180	195	267	245	378	295	534	345	791	395	1715
46	49	96	110	146	181	196	269	246	381	296	537	346	798	396	1795
47	50	97	111	147	183	197	271	247	384	297	541	347	805	397	1895
48	51	98	112	148	185	198	273	248	386	298	545	348	813	398	2028
49	52	99	114	149	186	199	275	249	389	299	549	349	820	399	2228
50	53	100	115	150	188	200	277	250	391	300	553	350	828	400	2628

The values in the table are calculated from the basic formula (Feller, 1950) $Pr = N [1/N + 1/N-1 + 1/N-2 + \dots + 1/N-r+1]$

12 技术参数

功能概述	规格
流速: 100L/min	100L/min \pm 2.5%
标准采样体积	50, 100, 250, 500, 1000L
自由设置的采样体积	1-2000L。体积可在 0-2000L 之间选择, 选择 0 则取消此体积显示
采样头	
直径:	10.9cm
重量:	1.5kg
材料:	阳极氧化铝
灭菌条件:	20 分钟, 121 $^{\circ}$ C
MAS-100 NT 主机	
高度:	25.0cm
长度:	28.3cm
重量:	2.3kg
便携箱	塑料
附件	
三脚架	一般相机用三脚架
电池组	锂电池组
马达	6V
充电器输入电源	110-240V,1.5A 50-60Hz
充电器输出电源	12V/2.5A
显示屏	数字图解显示屏
屏幕显示钮扣电池寿命	约 10 年
处理器	微处理器
流速调整	风速流量计
制造标准	73/23/EEC,89/336/EEC,DIN EN 61326-1:1997,DIN EN 61010-1:2001,GAMP 4.0:2001
CE 认证	Emission: EN 61326-1:2006,EN55011:1998+A1:99 Immunity EN 61326-1:2006,EN 61000-4-2:1995; EN61000-4-3:1995:2002; EN 61000-4-4:1995; EN61000-4-5:1995; EN61000-4-6:1996; EN61000-4-8:1993; EN 61000-4-11:2004

12.1 环境条件

海拔:	0-2000 米, 或经制造商表明的最高海拔
温度:	0-40 $^{\circ}$ C
最大相对湿度:	最高 31 $^{\circ}$ C 时, 80%。最高 40 $^{\circ}$ C 时, 线性降为 50%
供应电压	电压波动不得超过正常值的 \pm 10%; 制造商声明的波动幅度; 其它电源。
短暂超电压供应	根据安装类别(超电压类别) I,II 和 III 以及常规类别 II;依照 IEC664 的污染度 1 或 2。

13 装箱单

MAS-100 NT	1 台, 含 300*0.6mm 穿孔盖 1 个
便携箱	1 个
充电器及插头	1 组
USB 接线 1.5m	1 根
含 PC 软件 and 用户说明, USB 驱动及 DA-100 电子校验表格的 CD	1 张
3mm 内角螺丝刀/AllenKey	1 只
可选配件:	
RS232 数据线	1 根

14 日常保养及维护

MAS-100 NT 需定期校验。

穿孔盖和防尘盖可高温高压灭菌（15 分/121℃）

注意穿孔盖的孔未被阻塞。

MAS-100 NT 表面污垢用软布蘸 70 左右%酒精或水或其它常用消毒剂擦拭。

机器表面同样可用酒精或水擦拭。

注意勿使水溅到电路或电子连接处。

15 质保

MAS-100 NT 质保期为客户收到机器后 1 年。质保范围包含对电路或电子元件故障的排除。（购货时间以发票日期为准）。若人为原因造成的机器故障或损坏，制造商只提供收费的维修服务。

MAS-100 NT 是一款精密仪器，仅供工业或实验室使用，只有专业人员才可操作。

Nano 电子商城

Tel: 4006609565

19mro@19mro.com

<http://www.19mro.com>



友情提醒：因编译时间及编译人员知识所限，与原文或有偏差。若对本文件有任何疑问，可参阅原版英文操作说明。