



MS2100 sWA 系列水分活度测试技术  
固体粉末颗粒物应用  
HBD5ms2100 sWA

## 水分活度测试仪

Ref: HMS2100sWA\_DS\_C  
Version:2002-03-26

- 内置单片机微机, 高智能分析仪。
- 可以测试湿度、温度、活度等信息。可以增强水分测试模块和 pH、电导率/盐度测试功能
- 100组数据记录, 可设置自动或手动记录
- 可阅读/打印记录
- RS232/485双工接口, 可与微机联机采样
- 饱和水空气标定, 或标准样品标定
- 全部操作键盘设置, 窗口提示

H-BD5 测试仪系智能系统, 内置单片微机, 系统设计有最先进的硬件系统, 包括2MB的。所有数据可以掉电保存。每种仪器都提供最专业的分析/测试技术, 最大限度的固化专业方法。有RS232/485通信接口。BD5测试仪使大多数仪器将能提供全范围测试, 省去量程选型的麻烦。

北斗星手持式传感器, 巧妙设计, 应用灵活。

系统配有8个标定表。可以设置DKA和3D标定表, 能准确地测试不同品种的样品。只需按2下键盘, 更换标定表即可。

MS2123NC 传感器是通用传感器, 能与所有 MS2123 探测技术连接和兼容。用于固体物料, 打包物品等水分活度测试。与 HBD5MS2123 分析器配套, 可以标定, 可以调整一个点或几个点。

参考湿度数据化, 可以用标样进行标定, 从而确定量化数值。

实验室使用可以应用照明电力。带蒸发器附件也必须用外部电源。

### MS2100 水分测试技术

MS2100 水分测试技术是针对常量水分测试而设计的水分测试产品。是当今世界最时髦的解决水分测试难题的技术。其特点是依赖于成熟技术的智能专业应用和新的设计, 加强单片微机的数据模型化处理, 使其能满足以前难以实现的测试要求。

MS2100 传感技术主要反映物质游离水或吸附水的含量, 对于分子内水及键合水并没有响应 (测试总水参考1200/1500和IR4120系列, 各种物理状态水参考NIR4800系列)。

这种特殊的测试在许多场合更能科学合理的反映特定的自然规律或反应过程、质量指标。在科研和工农业生产中具有重要的应用意义。例如对于微生物方面, 水分活度几乎与细菌的繁殖有直接的关系, 控制食品在一定的活度, 便可绝对抑制大群菌种的滋生。所以水分活度测试在欧美奥已经成为法定检测和控制指标, 是食品安全最基本的控制参数。吸附水的含量是很多化学反应和工艺过程的控制因素, 在这方面可以参考具体专业研究报告。在表面加工过程中, 吸附水含量通常起到黏结性的作用, 是造粒和成型非常重要的控制指标。因而水分活度测试可以作为塑料、化肥、制药等工业造粒过程, 和注塑, 铸造, 模具等工艺的有力质量控制检测手段。



### H-BD5 MS2123N 微量水分测试仪

*使您摆脱 Karl Fischer 和烘干称重的麻烦, 满足您测试的极限要求*

### ERH 法间接测试固体水分活性既吸附水分

含有水分的物品表面总是与样品周围环境气体达成平衡状

态，通过测试平衡状态的特性，进而测试水分活度，乃至换算水分含量的测试技术叫做 ERH 水分活度测试法。该方法为国际近年来关注的新型理化参数。对于一些工业行业，具有更特殊的意义。

## 为什么测试水分活度

水分活度，一般是指以 ERH 方法为基础的测试方法来表征水分含量情况。这种表征方法能直接地反映许多工农业生产中的水分特性。美国等发达国家已将其列为食品检测项目。

- 几乎可以用活度测试确定食品，饲料，果品、药品等易腐败、易枯萎的物质的储存和保鲜周期。近年来，许多国家已将食品水分活度测试规定为质量必检指标。
- 在颗粒粉末工业中，水分活度能更直接地反映颗粒物的黏结、粘附现象。
- 在油漆涂料镀层工艺中能反映工况对粘结强度的影响。
- 水分活度对微生物、酶体和催化剂的性能反映也十分准确直接。

## 典型应用 Typical Applications:

### 食品工业:

食品设计，加工，储存期预测，包装安全检测

### 制药工业:

### 成膜工艺材料水分检测:

油漆,涂料,胶粘剂, 水分活度严重控制成膜和粘结效果, 是渗透、扩散, 成膜, 成泡的控制因素。

纸张,胶带工业成膜工业原材料和半成品质量控制; ,

### 造粒成型:

吸水性颗粒\粉末水分活度测试, 适用于加工造粒,造型, 注塑, 铸造, 模具工艺质量控制。

表面作用原理的反应或工艺研究和控制



## 特点:

- 1) 不用标定
- 2) 抗化学稳定性极佳
- 3) 难以置信的长期稳定性

## 液体应用

- 多种有机溶剂水分活度测试
- 成品油水分活度测试
- 润滑油水分活度测试
- 变压器油水分活度测试
- 植物油水分活度测试

## 固体粉末颗粒应用

- 食品及其它物质水分活度测试
- 粉末颗粒料水分活度测试

## 基本功能

- 基于 BD5 智能电子单元，有完整的界面设置功能
- 2\*20 LCD 显示，同时测试温度、活度、水分含量
- 同时支持 RS232 和 RS485 通信接口
- 报警功能

## 技术参数:

### 水分活度测试:

测试量程: 0-1.00 aw;

准确度:  $\pm 0.2$  aw;

重复精度:  $\pm 0.015$  aw;;

分辨率: 0.001 aw;;

## 水分测试:

测试量程: 0-100%RH;

准确度:  $\pm 2\%$ FS;

重复精度:  $\pm 0.5\%$ abs;

分辨率: 0.1%;

工作温度: -20 to 85°C;

可以扩充水分测试功能, 配件设计简单、精巧。

仪器工作环境: -10 to 60°C; 湿度: 0-90%

可以到现场以平衡方式测试, 电池供电。

3种测试模式支持: 快速, 预断, 平衡

典型快速测试时间: 3~5 mins;

预断测试时间: 可以设置, 一般取 2-3 分钟;

供电: NiCd 电池, 连续工作 4 小时, 待机 1 周

电气防爆等级: Ia, 本安设计。可用于 Class 1, Group A/B/C/D; Class II, Group E/F/G 环境;

机箱: NEMA 2

## 测试模式

HBD5MS2100NC 是电池供电的单通道水分活度测试仪。支持以下 3 种 测试模式。

**Smart:** 智能快速法, 自动终点。

**Porj:** 定时结束测试, 利用专业方法推算活度。

**Normal:** 水分活度、温度测试显示, 趋势数据。

## 使用操作

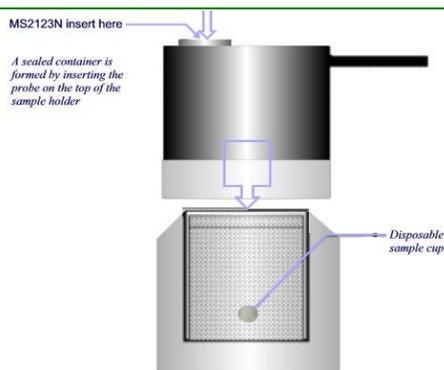
1) 用键盘选择测试模式 (仪器自动启动上次设定的测试模式)

### 2) 采样

**MS2123N-Cap** 直接插入样品

### **MS2123N-Clamp Kit**

将适量样品放入样品池 (右图下部), 然后合上传感器



### 3) AwSmart 或 AwE 模式

按分析器键盘上的<ENTER>启动

显示器显示状态如右图

AwSmart: 00:02:20

0.500Aw, 22.00°C, R

### 4) 结束后, 显示器显示 “F”如右图

AwSmart: 00:02:20

0.500Aw, 22.00°C, F

### 5) 按 <ENTER> 结束测试, 开始下一次测试

## 产品组态H-MS2100NC Analyzer Suit consists of the followings:

单元	说明	用途及其选择
分析器	HBD5ms2100 数据处理器	
传感器	H-MS2123N+ Cap 传感器	
应用附件	一般有采样池, 标定套件, 更换用探头	选择
特殊传感器	特殊情况传感器	选择
标准包	每包含 1 个 EA35 (35 %RH)和 1 个 EA80 (80%RH) 湿度标样	
消耗品	DSC Kit 采样杯	选择
机箱		

## 分析器产品系列 Analyzer Series:

分析器型号 Analyzer Model	简介 Introduction	应用 Application
HBD3ms2100 WA	固体活度测试 for water activity analysis of liquids and solids	Versatile
HBD5ms2100 WA	固体活度测试 for water activity analysis of liquids and solids	Versatile
HBD5ms2100 SMS	固体物活度, 水分测试 for solid's water activity and moisture analysis	Solid
HBD5ms2100MS.	全功能水分测试 for full humidity, water activity and moisture analysis of gases, liquids and solids	Versatile

## 通用探头



### H-MS2123N 探头

通用基础探头。直接用于气体、液体。可组合辅助件用于固体测试  
Universal sensor for gases, liquids, and for solids application with MS2123N-Cap  
尺寸: 直径 Dia.: Ø24; 长:300mm  
重量: 300g  
样品温度: <85 °C  
环境温度:<70 °C



### H-MS2123N-T200 探头

通用基础探头。直接用于气体、液体。可组合辅助件用于固体测试  
Universal sensor for gases, liquids, and for solids application with MS2123N-Cap  
尺寸: 直径 Dia.: Ø24; 长:300mm  
重量: 300g  
样品温度: <180 °C  
环境温度:<70 °C

## 其它辅助件 – 用户选择



### FixFit NPT 1" 管道螺纹固定卡套

用于管道或设备临时安装  
尺寸: Dia. Ø42; 长度:30mm  
重量: 200g  
连接标准: NPT1"/ZG1".  
材料: SUS316



### MS2123N-Cap 固体粉末测试帽

用于粉末样品经典测试或现场简单测试。  
与 MS2123N 探头配套使用。



### MS2123-Clamp Kit 固体料盒

用于固体颗粒、粉末、松散材料标准常温测试。  
内含传感器。



### MS2123-Vap Kit 蒸发式探头

适用于需要加热蒸发的样品测试。往往用于微量水分测试。  
最高加热温度: Max 110 °C

### DSC14/40 Kit 采样杯

Clamp Kit 和 Vap Kit 的附件。主要为了测试粘稠时方便。盛样后弃之。  
DSC14 盛样杯: 深 14mm。用于一般物料。  
DSC40 盛样杯: 深 40mm。用于比较松散的物料。

## 其它探头\_\_单独选择



**AW2123Poke** 活度矛(插入式)  
 适用于比较深的测试,如堆料,打包料等  
 耐温: max. 85 °C  
 管长: 280 (11"), d: 10mm (0.4")  
 电缆长: 2m (6.5ft)



**AW2123Lance** 活度剑  
 适用于打包料、纸张、板材、卷带料等  
 耐温: max. 85 °C  
 管长: 280 (11"), 宽: 18mm (0.7"), 厚: 4mm (0.16")  
 电缆: 2m (6.5ft)

## 传感器及辅助件Sensors and Accessories

MS2123M12T85	传感器备件,工作温度 85°C Spare sensor for HMS2123N probe replacement
MS2123M12T100	传感器备件,工作温度 100°C Spare sensor for HMS2123N probe replacement
MS2123M12T180	传感器备件,工作温度 180°C Spare sensor for MS2123N probe replacement
MS2110M12T300	传感器备件,工作温度<300°C Spare sensor for MS2110N probe replacement
Standard's Kit	1 box each EA35 (35 %RH) and EA80 (80%RH) humidity calibration standards
DSC Kit	DSC14/40 Kit 采样杯 Clamp Kit 和 Vap Kit 的附件。主要为了测试粘稠时方便。盛样后弃之。 DSC14 盛样杯: 深 14mm。用于一般物料。 DSC40 盛样杯: 深 40mm。用于比较松散的物料。 Accessory for Clamp Kit and Vap Kit.pack of 100 disposable sample cups (14mm deep)

## 微机采集软件及辅助件Computer Software

微机采集软件 Computer Acquisition	Win98.1-MS	RS485, STIM/Modbus communication, IEEE1451.1 NCAP
RS485 Kit		232 to 485 converter for PC serial port.

## 北京市北斗星工业化学研究所

电话:010-8264.0229-810;

Fax: 010-8264.0221;

北京 603 信箱 100190

<http://www.big-dipper.com.cn/Products/Moisture/WaterActivity/>

## Saturated Salts

$a_w$

Salt	25°C	30°C
Drierite	< 0.01	< 0.01
LiCl	0.112	0.115
K-acetate	0.227	0.225
MgCl <sub>2</sub>	0.328	0.329
KCO <sub>3</sub>	0.432	0.447
Mg (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	0.529	0.520
NaBr	0.576	0.574
CoCl <sub>2</sub>	0.649	—
NaNO <sub>2</sub>	0.643	0.649
SrCl <sub>2</sub>	0.709	—
NaNO <sub>3</sub>	0.743	—
NaCl	0.753	0.769
KBr	0.809	—
(NH) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.810	—
KCl	0.843	0.850
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	0.851	—
BaCl <sub>2</sub>	0.902	0.920
KNO <sub>3</sub>	0.936	—
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.973	0.977