

操作说明书

XPDM 型便携式露点仪



Xentaur

埃登威自动化系统设备（上海）有限公司

www.aiiadv.com

目 录

1. 介绍	2
2. 警告	2
3. 原理	3
4. 操作 XPDM	4
4.1 样气连接	4
4.1.1 连接接口	4
4.1.2 连接管路	4
4.1.3 采样条件	4
4.2 测量过程	4
5. 用户接口	5
5.1 显示惯例	5
5.2 状态模式	5
5.2.1 湿度测量状态	6
5.2.2 观察传感器温度	6
5.2.3 自动校准状态模式	6
5.2.4 观察串口数据	7
5.3 修改参数	7
6. 选件	7
6.1 RS-232C 接口	7
6.2 电流模拟输出	8
6.3 外接电源操作	8
7. 自动校准	9
8. 更换干燥剂筒及电池	9
9. 特殊信息, 报警及错误提示	10

1. 介绍

XPDM 是电池操作的便携式露点仪，由微处理器控制，内置用于传感器干燥的分子筛干燥剂。仪器可用于需要快速测量的所有场合。

标准设备：（见英文手册第 1 页）

- 带有传感器，干燥剂筒及锂电池的 XPDM 便携式主仪器。
- 用于不锈钢导管安装的 2 个 VCO 接口及用于刺软管安装的 2 个接口
- 校准手泵
- 肩带

选件

- VCO 到 VCO 安装接口
- 灵活的不锈钢软管
- 压力调节装置
- 凝结过滤器
- 墙式变送器（带有工厂安装的 I/O 选件）。
- 可替换的干燥剂筒。
- 便携式皮箱。

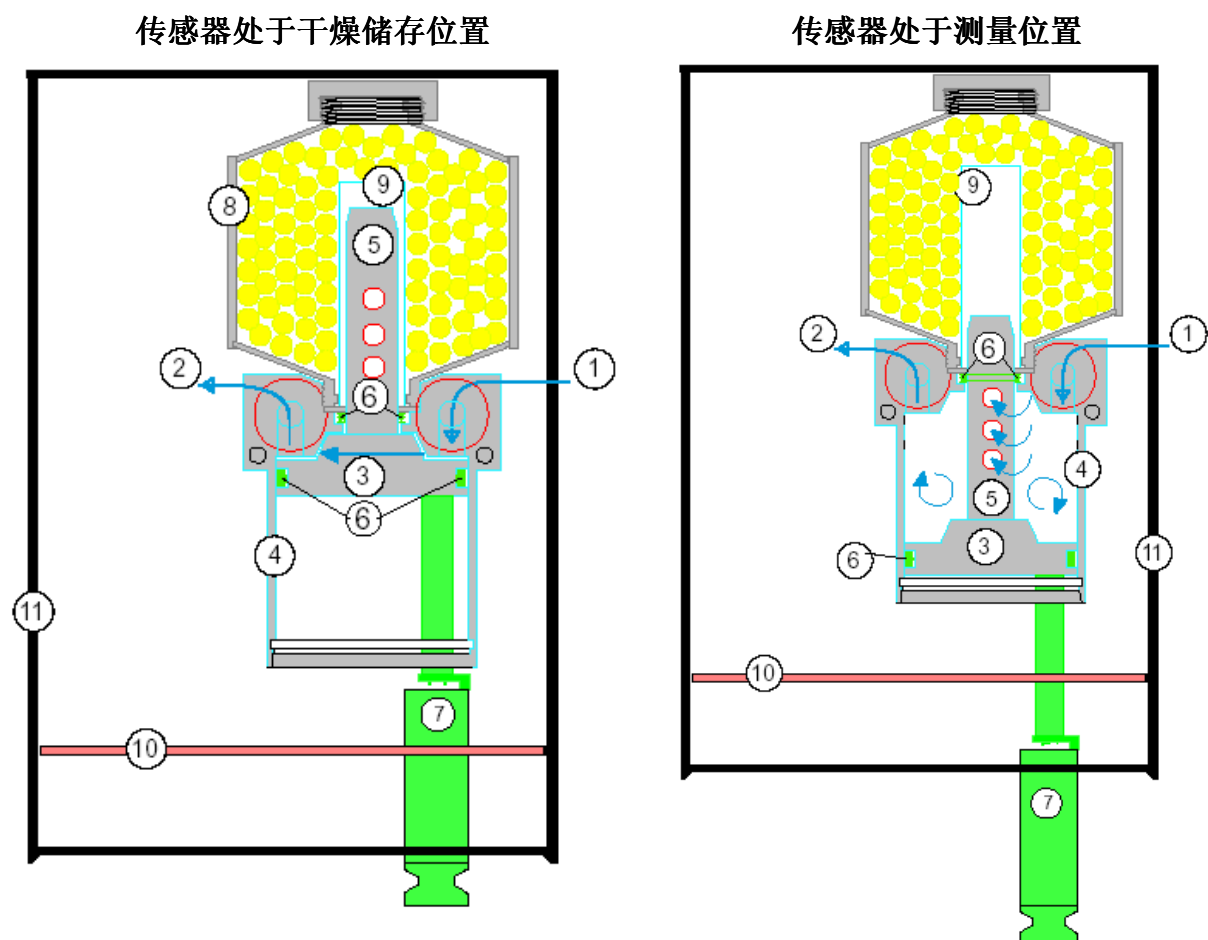
2. 警告

- **保修权限：**除了工厂培训的专业人员外，其它人不要拆卸 XPDM 采样槽/活塞件。如果采样槽/活塞件被用户拆卸，则取消保修。
- **避免污染样气流：**XPDM 可提供温度低至-100℃露点的快速湿度测量。因此所有与样气流接触的表面都是由电抛光不锈钢制成。这使仪器缩短了与气样达到平衡的时间，测量过程因此加快。腐蚀性气体或被油及溶剂污染的气体的引入可能损坏电抛光表面，并使测量过程减慢。被油等物质污染的表面可由工厂专业人员清除。被腐蚀性气体损坏的表面则被永久性损坏，导致更长的响应时间。含有氯气，氨气，HCL 或 SO₂ 的气体也可能引起对传感器的损坏。当湿度含量较低时，可以监测 SO₂。
- **避免冷凝水：**避免液体水进入采样槽，这将损坏传感器。因此不要直接把水吸进仪器采样口。若避免不了液体水，需订购防水的 XTR-65W 传感器，但它有一个极限范围，并有较长的干燥时间。
- **避免高压：**虽然仪器可在高于大气压的压力下工作(仪器的每一个采样槽/活塞杆/干燥存储组件已被测试压力可达到 120PSI)。但是我们推荐在大气压下使用,避免直接引入样气，而引起压力过高。如果在较高压力下工作，可使用压力调节阀和压力修正特性。
- **小心危险气体：**如果使用时含有危险气体，需把仪器放在安全区域，因为少量的泄露总是难免的，这样的泄漏不会影响测量精度。但如果样气有危险性，请一定小心。
- **避免高温环境：**不要把仪器放在靠近象散热器或空气管道那样的散热源。注意仪器的操作温度为-10℃至 50℃。
- **避免机械震动：**不要把仪器放在剧烈机械震动或冲击的地方。若冲击和震动不可避免，使用弹性安装。
- **避免传感器长时间暴露在空气中：**由于手册第七部分中解释的原因，不要使传感器暴露在空气中的时间超过 1—2 分钟。当传感器处于测量状态时，不要断开样气使传感器暴露

在空气中。在测量完成后，最好把传感器立即推回干燥存储室中。

3. 原理

象所有吸湿性材料一样，氧化铝传感器吸收水分要比放出快得多。因此，在开始测量时，如果传感器露点比要被测量的气体干燥，则会很快地得到测量结果。因而该仪器的传感器可方便地在干燥室与测试室之间移动，而不接触周围的空气。结构如下：



1.样气入口

2.样气出口

3.活塞

4.样气槽

5.传感器

6.装有弹簧的 PTFE 密封垫

7.传感器传动装置

8.干燥剂室

9.过滤器网

10.电板

11.仪器外壳

左图显示 XPDm 的传感器处于干燥室位置。传感器被包围在气密容器中，周围充满干燥剂。这时样气不接触传感器而直接通过测量室排出，如果堵住样气出口，测量室内压力增大，并把传感器连接的活塞推进到右图所示位置。现在传感器不需暴露在空气中就可接触气样。测量完成后，利用传感器传动装置把传感器推回到干燥室位置，在此进行干燥，并准备另一次快速测量。

关于干燥室

干燥室由充满干燥剂的不锈钢容器构成。电抛光不锈钢容器(干燥室)与采样室之间通过

弹簧承载的 PTFE 密封圈密封，当传感器在两者之间移动时可确保最大可能的气密性及最小的气体流失，以减少测量误差。当传感器处于干燥室时，不锈钢线网使得传感器与干燥剂分开，网厚 127 μ ，网孔大小为 100 μ 。这保持了传感器与干燥剂间距离最小，对快速干燥是至关重要的，同时保障传感器不受干燥剂粒子的污染。工厂提供的干燥剂，新鲜时可提供低至 -80℃ 的干燥环境。当传感器被推进干燥室，需经过一定时间使之完全干燥，并与干燥室达到露点的平衡。所需时间根据传感器回到干燥室以前的湿度而定。

为了充分利用干燥室，在传感器保持在干燥室一段时间以后，例如经过整个夜间，通过周期性地检查指示的露点值，确保干燥室露点低于需测量样气的露点。如果干燥室露点远远高于 -80℃，而且在样气的期望露点之上，需更换干燥剂筒。

4. 操作 XPDM

4.1 样气连接

4.1.1 连接接口

根据不同的应用，仪器可采用不同的连接接口。仪器本身的气样出入口为 1/4"VCO 母螺纹接口，连接时应密封好以确保较低露点气体的准确测量。

根据应用的实际需要，我们推荐采用下列连接方法：

- **VCO→VCO:** 此方法对所有应用都非常理想，如易弯不锈钢软管等。
- **VCO→Swagelok:** 此方法适用于刚性连接管的场合。(随仪器提供该接口)
- **VCO→Barbed hose:** 此方法适用于露点高于 -65℃ 气体的测量，这里仅推荐使用 PTFE 管连接。(随仪器提供该接口)

4.1.2 连接管路

对低于 -65℃ 的露点的气体，应使用内抛光的不锈钢管道，且该连接管的长度应尽可能的短，以确保最快达到湿度平衡。如果自己无法找到类似的气管，可向厂家订购易弯的不锈钢软管(见手册第一页选件 7)。另外我们特推荐在出口处连接至少 30 厘米长的不锈钢管，以避免在低流速时外界空气的回流。

对高于 -65℃ 的露点的气体，可使用 PTFE 管，它的可弯曲性提供了许多的便利条件。然而，PTFE 管应被保持尽可能地短，以加快响应时间。

切忌：在任何情况下，不要使用橡胶或塑料管，它们都具有吸湿性及可渗透性。当使用这样的材料时会产生较大的测量误差。

4.1.3 采样条件

- **前级过滤器：**当测量低于 -65℃ 的露点的气体时，不要使用任何用于油、颗粒或水的前级过滤器。因为改过滤器可存储并释放水蒸气，从而减慢或影响测量效果。
- **压力调整器：**不要把含有不锈钢之外的任何材料的压力调节阀使用在低于 -65℃ 的露点情况下。为确保使用好的产品，请使用销售代理提供的压力调节阀。

4.2 测量过程

- 按电源键打开仪器，等 1 分钟使仪器读数稳定。
- 使用上下键选择所需的工程单位。
- 当传感器仍处于干燥室中时，注意仪器显示的读数（湿度应低于要测气体的估计湿度）。
- 打开仪器连接口，选择合适的连接管路连接仪器和样气源，打开阀门把样气引进仪器。

等一分钟，使测试室和样气管路干燥。

- 堵住仪器出气口。测量室内的气压足以推动活塞并使传感器进入测量室。如果压力不够，可用手慢慢拉动位于仪器前部的传感器传动装置，同时仍堵住样气出口。
- 观察仪器读数变化。如果露点逐步增加，读数将在 3 分钟内稳定；如果露点逐步下降，将需要更长的稳定周期。当读数基本上稳定后，读取读数并利用传动装置把传感器推回到干燥室干燥以备下次使用。

注意：当仪器用电池操作时，若下列时间内没有键被按下，则仪器将会自动关闭。

- 6 分钟，当传感器处于测量室（外部位置）时。
- 3 分钟，当传感器处于干燥室时。

5. 用户接口

用户接口包括常规 LCD 显示，音频指示，5 个按键开关及传感器传动柄。

5.1 显示惯例

1. 仪器可显示数字和字母，分别表示如下：

数字：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

字母：

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	N	O	P	Q	R	S	T	U	X	Y	Z
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	L	n	o	P	q	r	S	t	U	≡	y	z

符号：

?	-	.
?	-	.

- 通过在显示窗左上角的显示“SET”，仪器将提醒是否进入特定模式允许用户改变参数。小心不要由于疏忽而改变参数。
- ℃，°F 同时出现，显示传感器的衰减分贝。
- 高于±1999 及低于±0.01 的值将用科学记数显示。如果需要的话， 10^3 或 10^{-3} 任一值将出现在所示值的右上方，并且值将四舍五入到 $3\frac{1}{2}$ 数位。如下例：

actual

value +20°C

+68°F

23612

ppmV

1104.2

lbs H₂O/mmSCF

17.688

grams H₂O/meters³

DEWPOINT	20 °C
----------	--------------

DEWPOINT	68 °F
----------	--------------

DEWPOINT	236 ^{x10⁻³} PPM
----------	--

DEWPOINT	1104 LBS
----------	-----------------

DEWPOINT	1769 ^{x10⁻³} G/M ³
----------	--

actual

value -100°C

-148°F

0.013849

ppmV

0.00092115

lbs H₂O/mmSCF

0.00001475

grams H₂O/meters³

DEWPOINT	-100 °C
----------	----------------

DEWPOINT	-148 °F
----------	----------------

DEWPOINT	1385 ^{x10⁻³} PPM
----------	---

DEWPOINT	921 ^{x10⁻³} LBS
----------	--

DEWPOINT	015 ^{x10⁻³} G/M ³
----------	---

5.2 状态模式

参考附录 A 所示的状态模式流程图。按“POWER”键，当听到“嘀嘀”声时表示仪器已打开电源；如果希望保持背景灯亮，则需持续按“POWER”键，直到背景光打开。切记仪器在背景光亮时耗电是正常情况的 5 倍。

打开电源，仪器将进行一定的自动测试过程（见第 9 部分），然后进入正常测试模式。按“Mode”键将按下列顺序改变状态模式：湿度测试状态~观察传感器温度~自动校准状态~观察串口数据~（回到）湿度测试状态。如果在改变状态模式过程中 30 秒内不按键，仪器将自动回到湿度测试状态，但当仪器在自动校准状态时除外。

5.2.1 湿度测试状态（请参考英文手册第 17 页）

在此状态下用户可观察所测气体的湿度值，以显示屏左下角的“DEWPOINT”字母为标记。观察湿度的通用单位是℃，⁰F，PPM，LBS 及 G/M³，使用上下箭头键按相应顺序依次出现这些单位。℃及⁰F 是露点读数；ppm 是通过计算在传感器压力下的体积所得；G/M³ 是每立方米气体中水的克数。以上是使用天然气，并且按照 IGT 研究报告 8，考虑到传感器压力而得到的数据。

仪器上有“压力修正”按钮。当**轻按一下**该按钮，仪器进入压力修正方式，此时的显示是经过计算传感器周围压力修正后的压力修正值，并在显示屏的低部出现 PSI 闪烁标记；当不需要压力修正时，再**轻按一下**该“压力修正”按钮，相应地 PSI 标记不再闪烁。。

当传感器周围气体（测试室内）和测试气体压力存在较大压力差时，仪器的显示值是传感器周围压力下的湿度值，在这种情况下应使用“压力修正”功能。另外请注意：根据定义 PPM，LBS 及 G/M³ 的读数不受压力修正影响，因而读这些值时，不用压力修正功能；当被测量的是露点值时，因其读数受气体压力影响较大，一般需要压力修正功能。

当气体压力是用来计算某一特定压力下的露点值，这种压力不同于测试室内的压力，这时也可使用另一种“压力修正”功能。当仪器处于压力修正方式时（PSI 标记闪烁），长时间按住压力修正键直至仪器改变到 View/Set 菜单，此时仪器显示出现“SET”及“PSI”标记，并交替出现 5E_N 及当前传感器压力的设置值。A. 使用上下键可更改该传感器压力值，而轻按一下压力修正键即可快速取消上述更改。B. 稍长时间不按键或而稍长时间按住压力修正键可使仪器回到湿度测试状态。C. 按“Mode”键可使仪器进入下一子菜单，显示出现“SET”及“PSI”标记，并交替出现 CA5 及当前气体压力的设置值，按“Mode”键可使仪器回到 View/Set 菜单。

#说明：仪器出厂时，设定传感器压力值和外界测试气体的压力为 14.7psi，如需修改一般应需先解锁。

5.2.2 观察传感器温度

按“Mode”键进入此状态，用户可观察到测试室内传感器周围的温度，通过显示屏的左下角的“TEMP”标记闪烁表示。表示温度的通用单位是℃及⁰F。上下键在单位之间转换。

再按“Mode”键可转换到开始自动校准方式。

5.2.3 自动校准状态

在此状态下用户应确信开始自动校准。通过按“Mode”键可跳到观察串口数据状态或按向下箭头键取消它，这期间出现“CA_N”标记，稍长时间不按键仪器自动回到湿度测量状态。

按向上箭头键开始自动校准，接着仪器通过“嘀嘀”声并交替显示“PUL”和“OUT”提醒用户把传感器拉出干燥室，如果没有完全拉出，仪器交替显示“IN”和“OUT”提示。

因为自动校准是不可逆转的操作过程，所以有数次“嘀嘀”声并交替出现“CNF”和“AC?”以向用户提醒。按向下箭头键可撤消自动校准，而向上箭头键将确认自动校准。仪器开始采样 1 分钟，同时交替显示“AC”闪烁。在这段时间用户应使用校准球把饱和空气压进测试室（详见自动校准说明）。一分钟后，仪器显示一些数字和“END”1 秒钟，并且新校准值被存储在 EEPROM。如果仪器交替显示“SEN”及“2LO”，并伴随着嘀声说明传感器读数太低而不能形成饱和，此错误将引起自动校准失败。

5.2.4 观察串口数据

在此状态，用户可观察仪器的串口数据。通过交替显示“X5N”及数字来显示串口数据。如果该数字大于 1999，则分为 2 段显示，第一字段是显示带右下角 $\times 10^3$ 标记的千位数，第二字段显示后三位数。例如串口数为 12345，则显示如下：

X5N 12×10^3 345

按“Mode”键使仪器回到湿度测量状态。

5.3 修改参数

参考附录 B，同时按下“Power”和“Mode”键，进入修改参数流程图，可提供下列功能：

1. 测试模拟输出：通过按上箭头键，下箭头键及压力修正键，用户可使仪器模拟输出到各自的低，高，中值。这使得远端测量的连接与测试更为方便。
2. 交替显示单位：在此功能中，测试状态下的单位可使用二个单位交替显示。例如，除显示露点外，交替显示测试室温度；或着交替显示露点的两个不同单位。
3. 选择传感器类型：在此功能中，用户可通过软件选择仪器安装匹配的传感器类型。包括 XTR-100（-100℃至+20℃）；XTR-65（-65℃至+20℃）。
4. 调整传感器低端衰减：利用这种方式可用来输入代表低露点时传感器衰减的数据。
5. 手动校准：（暂未用）在此功能中，用户可输入多点校准数据以提高校准精度。
6. 调整输出范围：这种功能用来设置电流输出时高，低端。
7. 上锁/解锁功能：此功能用来给仪器上锁，以保护仪器参数不被偶然改变，操作时出现“嘀”声和“LOC”警告。如需解锁用向下箭头键；上锁用向上箭头键。

***说明：** 以上 3，4 项由工厂设置，当改变传感器时才修正。

6. 选件

根据用户需要，仪器额外加装下列功能：

1. 隔离 RS—232C 数字输出接口。
2. 隔离 4—20mA 或 0—24mA 电流模拟输出接口。
3. 外接电源操作，例如：壁挂式变压器。

6.1 RS-232C 接口

RS-232C 输出接口是 9 针“D”型内插座，位于仪器的后部。其传输格式为：9600 波特率，无奇偶校验，7 位数据位，1 个停止位。接口与传感器及机壳隔离达 $1M\Omega$ ，通过该接口

可直接同计算机通讯。因为该接口和电流输出接口共用，所以需要特殊的电缆，详细连接见下列 9 针接口功能表。

插针号	信号	插针号	信号
1	电流输出	6	接到第 4 针
2	Tx	7	从第 8 针通过 RS232 水平驱动器形成回路
3	Rx	8	从第 7 针通过 RS232 水平接收器形成回路
4	接到第 6 针	9	电流输出选择：开路=0-24mA，接地=4-20mA
5	RS232 及电流回路的地线		

为了将当前选择的工程单位及采样数据传给计算机，计算机向仪器发出下列信号：

$?^{C_R}$

仪器将向计算机返回包括工程单位和测量数据的如下信息包，例如：

-79.1deg^{C_R}
 或 -110.4deg^{F_R}
 或 $0339\text{LbsH}_2\text{O}/\text{mm}^3\text{scf}^{C_R}$
 或 625ppm^{V_R}
 或 $0.00544\text{g}/\text{m}^3\text{scf}^{C_R}$

如果存在错误条件，仪器将返回如下错误信息：

SensOpen C_R 或 **SensSaturate** C_R 或 **SensShorted** C_R

注意：以上黑体字标出的字符串为发送和接收的信息串。

6.2 电流模拟输出

在仪器后部的 9 针“D”型插座提供了电流信号输出。只有当仪器通过外接电源操作时，电流输出才会起作用。当第 5 针接“地”时，第 1 针是正电流输出。**注意：**此插座是与 RS-232C 接口所共用。当第 9 针接地时电流输出是 4-20mA，开路时模拟输出为 0-24 mA。该输出电流可驱动 0Ω 至 500Ω 的负载。输出与所选的工程单位成正比，可以以传感器量程的一部分为范围设定 4-20mA 线形输出，因此可以提高较窄范围量程时的分辨率输出。为了验证或改变输出电流比例，请参考 5.3 节参数调节说明。

电路输出被微处理器计算如下：

如果第 9 针接地，其输出为 4-20mA 范围：

$$O = \frac{(R-L)}{(H-L)} \times 16 + 4$$

此处： O=用 mA 表示的输出电流。
 R=在选择工程单位下显示的实际读数。
 L=在选择工程单位下需要显示的最低量程读数。
 H=在选择工程单位下需要显示的最高量程读数。

选择 L 及 H 值见 5.3 节。工厂默认值如下：例如对 XTR-100，L=-100℃ 及 H=+20℃。

L 及 H 的值总是以℃来设置，而微处理器可把它们转换到用户所选的单位上。也就是说，输出电流与所选择的单位线性成正比，如果所选单位为℃或 °F，则电流与露点线性成正比；如果所选单位为 Lbs，ppm 或 G/M³，那么电流与这些单位成正比，而与露点的对数以似成比例，见附录 C。

在连接电流回路输出以后，根据 5.3 节的说明可使它达到低，中及高点。这一过程有助于测试连接及设置终端设备。

6.3 外接电源操作

仪器后部可装一个 2mm 的电源插座。用于接入交流或直流电源，该接口与仪器和传感器隔离达 1M Ω 。

当外接直流(DC)电源时，电压范围为 13VDC 至 25VDC。

当外接交流(AC)电源时，电压范围为 12VACrms 至 25VDCrms。

在上述任何一种情况下，当使用背景灯并提供电流输出时，仪器最大电流为 50mA。而电源电流设置为 250mA 保险丝。

7. 自动校准

仪器在出厂时已进行校准，除非怀疑有问题，否则不需要用户对仪器再校准。

XPDM 仪器利用了深特传感器的饱和线性特点，利用预先设置的饱和点（在工厂设置为 +20℃ 以上露点达到饱和）。由此它们可以被简单地再校准，只需把传感器置于露点 +20℃ 以上的饱和环境中，根据仪器提示按相应键即可。

注意饱和环境不必很精确，只比预先设置 +20℃ 露点湿度更高即可。

自动校准过程如下：

1. 先确信传感器周围环境温度应约为 20℃ 左右（通过观察传感器温度功能）
2. 从兰色手泵上取下匹配器。
3. 用一两滴水浸湿外部海绵体，把匹配器再放回到手泵口上。
4. 打开仪器，参考英文手册 **5.2 节**。
5. 按两次“MODE”键。仪器将显示“CAL”校准提示。
6. 按向上箭头键确认将要进行校准。
7. 把传感器拉出到测量位置，用手泵给仪器入口压入饱和湿气。
8. 按向上箭头键再确认开始校准。
9. 用手泵间歇给仪器入口压入饱和湿气，以确测量室内处于饱和环境，同时显示 AC/_AC。
10. 一分钟后，仪器显示存储在存储器中的校准数，同时显示“END”，其后回到测量方式。此时仪器自动校准完成。
11. 推传感器回到干燥室。

推荐校准周期为 12 个月，当用 XTR-65 传感器时，如果长时间暴露在液体水之后，应对其再校准。确保传感器足够干燥，只需根据上述过程 1---11 即可。

注意：传感器在空气中暴露的时间尽可能短，以避免传感器过饱和。虽然过饱和不会损坏传感器，但它放在干燥环境后将延长干燥时间。因此，只有在进行校准过程时，才把传感器移出干燥室外，并且在完成校准过程后，应立即把传感器推进干燥室。在进行自动校准或手动校准之前，过饱和传感器需要完全干燥。其过饱和特征是传感器不能通过自动校准过程，或传感器在校准以后不能干燥。为了干燥，可把仪器置于已知的干燥气流中，例如高质量的干燥氮气或把传感器推回到干燥室中，经过 24 小时的最小干燥周期后，再进行校准过程。

8. 更换干燥剂筒及电池

为了替换干燥剂及电池，先松开仪器后盖上的两个长约 7 英寸的十字螺栓，然后，取下螺栓。如果仪器有过滤器支座，要先取下该支座，接着取掉仪器底盖。

更换电池：只需把旧电池从电池座中拿出，用另一 9V 折叠电池（推荐锂电池）替换它即可。

更换干燥剂：把传感器拉出干燥室，拧松干燥筒螺栓，然后取下旧的干燥剂筒。拿出新的要更换的干燥剂筒，该干燥剂筒密封在锡容器内，打开该容器即可取出干燥剂筒。从该干燥剂筒上取下绿色的盖子，切记**不要打开红色的帽子**。然后把该干燥剂筒拧到旧干燥剂位置的螺纹上，注意密封设备，例如：PTFE 及氟橡胶“O”密封环。再确认干燥剂筒拧紧到位。最后前后移动传感器传动装置，以确保传感器平滑地进出干燥室。安上仪器底盖即可。

9. 特殊信息，报警及错误提示

显示(见英文手册)	解释		解决办法
	PROM 自检错误	打 机 故 障	替换电池，重新开机，如果还存在问题，咨询销售代理。
	RAM 读/写测试错误		
	未辩别的电源加载错误		
	EEPROM 检查错误		
	A/D 转换器故障	每 两 分 钟 系 统 自 检 一 次	替换电池 务必使仪器处于 -10℃ - +50℃ 温度范围
	A/D 参考电压超出特定值		
	电源低电压报警		
	超出仪器低温范围		
	超出仪器高温范围	露 点 测 试 状 态	检查传感器。提供湿气给传感器看它是否有反应
	传感器开路		使传感器干燥
	传感器饱和		检查传感器
	传感器短路		选择传感器并重新校准
	试图计算未定义的传感器露点		提示现在测得的露点是干燥室的露点
	当传感器处于干燥室时观察的露点		
	试图校准未定义传感器	自 动 校 准 测 试 状 态	见自动校准说明
	提示把传感器从干燥室拉出以进行自动校准		
	传感器露点读数过低，不能形成饱和，因而无法自动校准		
	未完成 EEPROM 写过程	其 它	若出现这种情况，咨询代理
	试图修改上锁的仪器		先给仪器解锁（见参数修改）
	传感器既不在干燥室也不在测试室		确认拉出传感器传动装置
	开机信息		
	关机提示		

美国深特露点仪中国代表处
埃登威自动化系统设备(上海)有限公司
Tel: 021-55581219
Fax:021-65913531
Mb. 13482246053
[Http://www.aiiadv.com](http://www.aiiadv.com)