

SADP_{mini} 型便携手持露点仪



用户使用手册

北京盛久隆科技有限公司

地址：北京市昌平区回龙观镇建材城西路 87 号楼 16 层 2 单元 1601, 1602

电话：86 10 62967156

网址：www.gpl-instruments.com

目 录

1、概述	1
2、仪器特点	2
3、安全信息	2
3.1 警 告	2
3.2 人员要求	2
3.3 电池	2
3.4 按键说明	2
4、空气 / 样气采样系统的安装	3
4.1 管路安装示意	4
4.2 管路安装示意图说明	4
5、连接 SADP mini 露点仪到样气采样系统	5
6、SADP mini 露点仪初始设置	6
7、正常屏幕显示.	7
8、SADP mini 基本操作原则	7
8.1 菜单引导操作	7
8.2 数据输入原则	7
8.3 数字及字母混合输入原则	8
8.4 屏幕安全保护	8
9、SADP mini 露点仪操作	8
9.1 设置菜单	8
9.1.1 选择单位	8
9.1.2 压力计算	9
9.1.3 4~20mA 输出	9
9.1.4 自动校验	10
9.1.5 SPC (单信号点校准)	10
9.1.6 安全设置	11
9.1.7 设置日期	11
9.1.8 设置时间	11
9.1.9 信息	11
9.1.10 退出	12
9.2 记录菜单	12
9.2.1 间隔记录	12
9.2.2 数据回放	13
9.2.3 数据传输	14
9.2.7 删除 TAG	15
9.2.8 外部记录	15
9.2.4 数据删除	15
9.2.5 创制 TAG	15
9.2.6 编辑 TAG	16
9.2.9 单位地址	16
9.2.10 存储剩余	17
9.2.11 退出	17

10、压力校正.	18
11、电池状态	18
12、自动校验	19
12.1 环境条件	19
12.2 参比气体	19
13、SADP mini 4~20 mA 输出	19
13.1 SADP mini 4~20 mA 输出回路	20
13.2 最大输出负载的计算	20
14、RS485 通讯	20
15、SADP mini 露点仪存储软件、电缆和界面	21
15.1 RS232 至 RS485 电缆和界面	21
15.2 USB 至 RS485 电缆和界面	21
16、RS485/4~20mA 连接器技术细节	22
17、SADP mini 协议	23
18、附录 A SADP mini 设置菜单图	24
19、附录 B SADP mini 存储菜单图	25
20、附录 C SADP mini 传感器数据图	26
21、附录 D 故障排除	26
22、附录 D SADP mini 技术参数	26

1、概 述

- alpha 公司生产的 SADP mini 型露点仪是一款可手持操作的便携式露点湿度计，它将露点传感器、信号放大输出、检测值存储管理、检测结果图形显示、薄膜式按键、即时的时间显示、内置电池及充电器有机的结合成为一个可手持操作露点分析系统。
- SADP mini 型露点仪可由一个软件结合菜单引导、热键组合、信息显示及控制等方法进行操作。

2、性 能 特 点

基本型 SADP mini 型露点仪

- 128×64 点带背景光图形显示，便于观察及操作。
- 接触型薄膜密封按键，结合了方便使用者操作的人机界面。
- 即可使用外接 6V DC 直流电源供应，也可使用内置锂电池供电。适应多种现场操作
- 充电电池一次完全充电可满足 250 小时以上的连续操作。
- 可充电电池完全充电时间约为 4 个小时。
- 7 种可选择的湿度露点单位 (°C、°F、ppm (v)、ppm (w)、ppb、g/m³ 和 lb/MMSCF)。
- 可显示经过压力补偿的露点读数值，且压力单位可选择 (psig、barg、kg/cm²g 和 Kpag)。
- 可显示电池剩余容量。
- 设置有自动校验功能。
- 设置有量程中间位置单点值校准功能。
- 实时的时间显示
- 使用者可设定的安全进入密码。

4~20mA 输出选项 (所有基本型均配置)

- 4~20mA 环路电流输出
完整的存储选相 (所有带 4~20mA 输出的仪器均可选择)
- 可存储多达 16, 000 组检测数据值。
- 可设定长度为 11 个字母数字的 TAG 参考值，包括一个当前值 (不能更改)。
- 每个 TAG 参考值目录下均可存储 20 组数据。
- 可使用表格和曲线图的形方式回放已存储的数据值。
- RS485 串口通讯可直接连接到 PC 上 (须使用专用软件)。
- 检测结果可下载存储成 CSV 格式文件。
- 可实时通过 PC 显示并存储检测值。

3、安全信息

在安装前仔细阅读以下信息。

3.1 警告

SADP mini 型便携式露点分析仪属于非本安防爆型仪器，因此不可以将其应用在危险区域。

分析仪上可伸缩的干燥腔的最大耐受压力为

0.3 barg, 4.35 psig, 30 kPag 或 0.3 kg/cm²g

如果再检测过程中样气压力过大，会使仪器本身损坏。
同时会伤及操作者和周围人员。

3.2 操作人员要求

SADP mini 型便携式露点分析仪为复杂电子仪器设备，须由专门的经过培训的人员进行操作及维护。

3.3 电 池

SADP mini 型便携式露点分析仪内部包括一个可充电型锂电池。确保正常使用，请在每次使用之前检查电池容量，并及时充电。

3.4 按键说明

SADP mini 型便携式露点分析仪面板上设置有五个薄膜按键依次为：

上部左侧：向上箭头键（用于上翻菜单选项）

上部右侧：向下箭头键（用于下翻菜单选项）

中部左侧：换行键（用于选项于选项之间的切换）

中部右侧：确认键（用于确认所选择的选项）

下部单键：仪器开关键（用于仪器的开启和关闭）

4、安装空气/样气采样系统

4.1 部分所展示的管路安装示意图，显示了所有的部分，此图所显示的样气取样系统适用于干燥气体的检测应用。图示的所有成分并非必须。须根据实际的现场工况条件进行设置。

在使用工程中必须特别注意并确保通入 SADP mini 型便携式露点分析仪的样气中不含有任何能够损坏，污染或影响露点分析仪，并削弱其检测结果的成分。

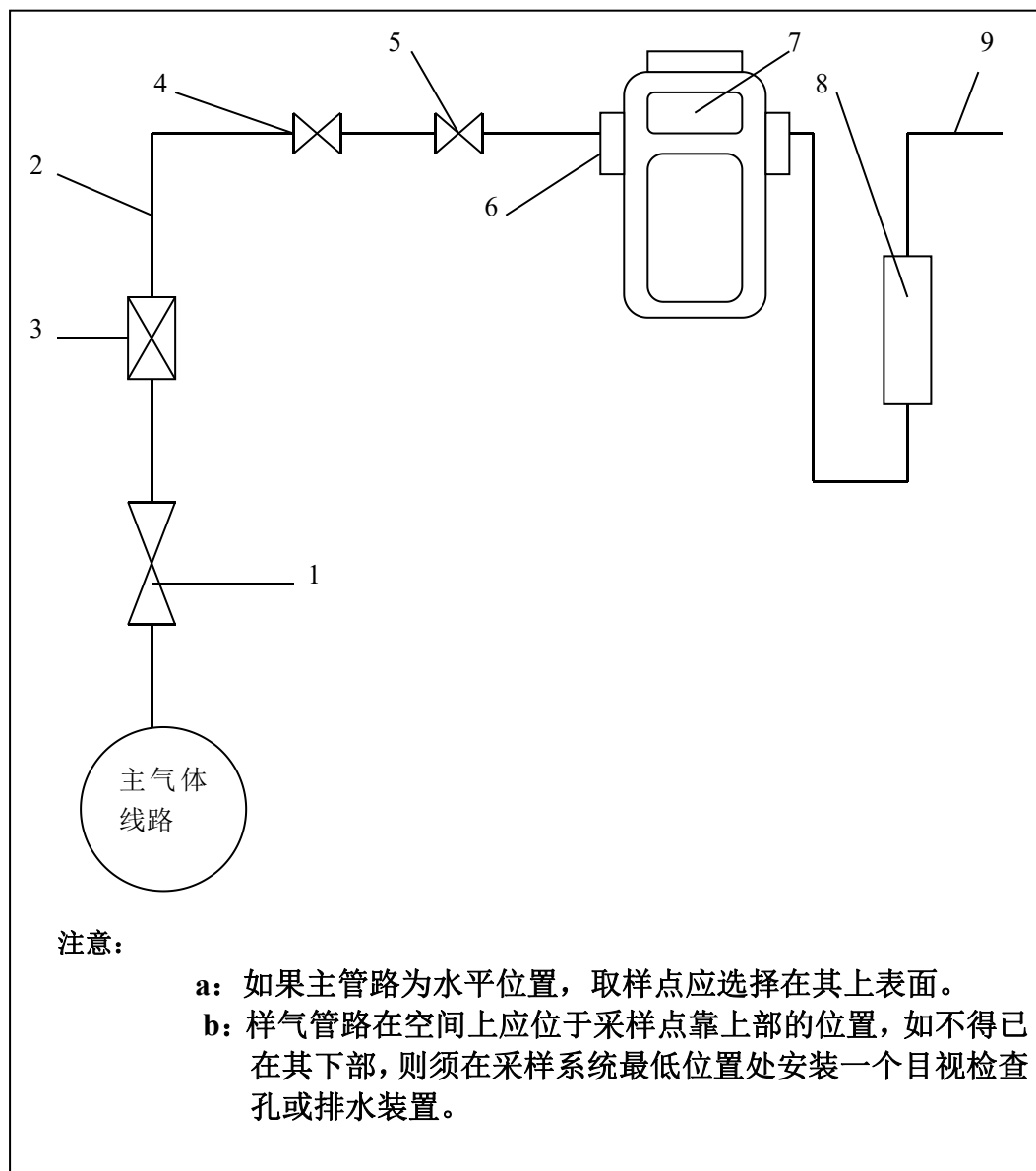
特别指出，样气中不能存在以下成分：灰尘颗粒物、油份、碳氢化合物或任何其他凝结物等。如上述成分存在于样气采样系统中或者检测传感器中，SADP mini 型便携式露点分析仪的响应时间将会延长，严重的会损坏电容式露点传感器本身，造成仪器损坏。

样气中不能含有氨气、氯气、臭氧或任何酸类蒸汽及液体。这些成分会永久损坏 SADP mini 型便携式露点分析仪的传感器，同时会降低校验精度。

SADP mini 型便携式露点分析仪对样气流量的要求虽然并不严格，但样气的流量仍然须控制在传感器可进行有效吸收的流速范围内，而同时如果样气的流速过低，则会影响 SADP mini 型便携式露点分析仪的响应时间。我们建议在一般情况下，使用过程中样气系统的流量应控制在 5~8l/分钟的水平。

SADP mini 型便携式露点分析仪使用的传感器属于电容式检测器，其氧化铝式电容传感器的电容值主要受到被测气体中的水分含量的变化而改变。其电容变化值经放大、整流、计算换算成相应的露点温度值显示在显示装置上。

4.1 管路安装图



4.2 管路图说明及图例

- 1) 样气截止阀门，次阀门可选择安装。主要作用为在不影响主气体管路工作的情况下使气体能够进入样气气路部分。
- 2) 样气管路——对于空气或大部分其他气体应使用不锈钢材质管路，如检测相对水分含量高一些的气体，则可使用橡胶或碳纤维管路。如果管路的某些部分必须弯曲，则使用 PTFE 材质管路。在大多数情况下 3mm (1/8 英寸) 直径管路能够确保在最低流量情况下良好的系统反应时间。当使用 3mm 直径管路情况下，样气系统内部压力率减过大时。可使用 6mm (1/4 英寸) 管路。

- 3) 过滤装置—图中建议使用的过滤装置是为了防止系统内部存在的灰尘或颗粒物进入到检测仪内部。如空气/样气中存在较高的碳氢化合物凝结物,则必须安装有组合式过滤系统,同时配有排水装置。实际操作过程中,过滤装置的安装位置应尽量靠近采样点的位置。
- 4) 减压阀或压力调节器—样气的检测须在大气压力条件下进行,因此需要 4 压力减压或调节装置对压力进行调整。
- 5) 流量控制阀—此部分可以为单独的,也可与流量显示器结合在一起。
- 6) 样气连接
- 7) SADP mini 型便携式露点分析仪
- 8) 流量显示器—建议的样气流量为 5-8 升每分钟。
- 9) 样气排放管路—排放管路可直接将样气放空,或将样气排放至常压管路内。

5、连接 SADP mini 型便携式露点分析仪与样气系统

在连接 SADP mini 型便携式露点分析仪并开始检测之前,最好能对样气气路中进行一次初始的吹扫,以防止在开始检测时可能对传感器产生的损坏。

参照 4.1 部分图中所示,将入口截止阀缓慢打开,直至减压阀出口产生流量。此时应保持空气/样气管路排空畅通,以防止损坏。

保持吹除时间 15 至 20 分钟,此举主要是为了消除样气气路及组件中残存的水分。

关闭入口截止阀门并将 SADP mini 型便携式露点分析仪连接到样气气路上打开 SADP mini 型便携式露点分析仪头部的干燥腔。

打开入口截止阀,使用露点分析仪前部的流量控制调节装置调节流量,进一步吹除系统内部的残留水分。将流量调节到相应的流量值上。

至此,完成了露点分析仪与样气气路系统的连接。但是,在初始使用时,,可能会持续一段时间才能达到系统的平衡。

此时,露点分析仪可显示传感器检测到的样气中的露点水分含量值。

6、SADPmini 便携式露点分析仪初始设置

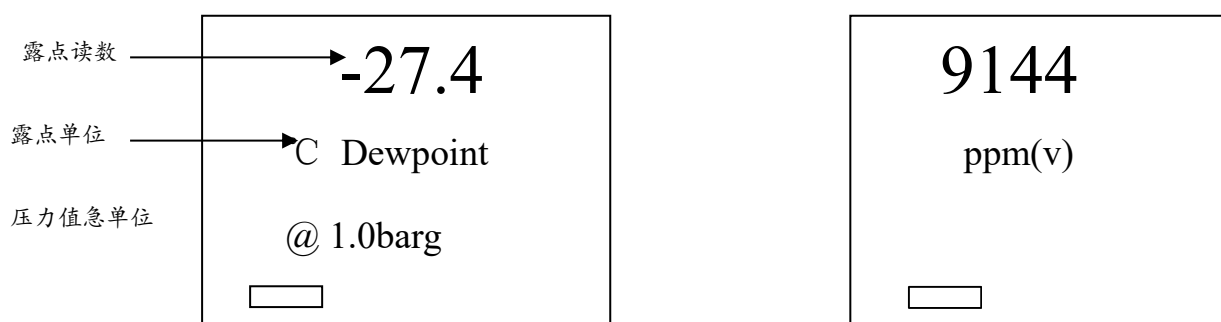
每台 SADPmini 露点分析仪在交运至最终用户之前,均已预先设定了相关设置。

具体设置值如下:

- 特定的传感器类型均为事先选定。
- 与特定的传感器相对应的校验数据值
- 与特定传感器相对应的自动校验数据
- 时钟设定为可调节。
- 露点湿度单位设定为℃露点值。
- 压力单位设定为 barg 压力值设定为 0。
- 安全密码预设定为 1000。
- 无信号电校准

7、正常屏幕显示

当 SADPmini 便携式露点分析仪打开后，其将会显示传感器检测到的气体的露点湿度值，当检测头处于低位置时，传感器未与被测气体接触。同时传感器被检测头周围的干燥剂保持干燥。



主 要 显 示 图 例

仪器始终显示当前内置传感器检测到的露点值，同时当前的带压力补偿的露点单位也会一起显示。如果当前值超出或低于露点仪的检测范围时，露点仪会显示 3 个向上的箭头。同时显示屏会闪烁。

SADPmini 便携式露点分析仪可由三个基本菜单和单独菜单进行控制。以下部分会分别进行描述：

8、SADPmini 基本操作原则

8.1 菜单引导操作

SADPmini 便携式露点分析仪的操作主要采用菜单引导操作。使用 向上箭头键和向下箭头键两个键对光标进行移动来引导菜单操作。按确认键进行需要的选择，在菜单操作中换行键无相关应用。

8.2 输入数字数据的操作原则

此处主要介绍输入数字数据的基本原则。

当露点仪需要输入数字时，露点仪会显示相应的编辑格式以进行输入其第一位会显示以标志其被启动，这时使用向上箭头键和向下箭头键在 0-9 的数字范围内进行输入数字的选择。然后使用换行键启动下一位。持续进行操作直到所有的数位都被输入完毕。按确认键进行每位数字的输入确认。

注意：

- 如当前进入控制数值输入时，显示数值与须输入的数值相一致，此时允许使用者对数值不进行任何改动而直接按确认键确认数值。从而防止错误进入。
- 小数点将会始终在其正确的位置上。
- 在最后一位输入后使用换行键时，会切换至第一位。

8.3 字母数字混合输入操作原则（仅限于完全存储型 SADPmini 便携式露点分析仪）

完全存储型 SADPmini 露点分析仪的某些功能（如创建 TAG 中）允许使用者进行字母数字的混合输入，其输入方法及原则与上述数字输入方法一样。唯一不同的是使用上下箭头键可在 26 个字母和 0-9 之间切换。

注意：在数字字母混合输入中，允许使用者提高字符切换速度。主要方法是按住并保持响应的键，字符的切换速度会加快。

8.4 安全保护

SADPmini 便携式露点分析仪的某些功能设置允许使用者使用密码对其进行保护。这些菜单及功能设置项是：‘Setup Menu’ 菜单，‘Auto Cal’ 功能，‘SPC（Single Point Calibration）’ 功能和 ‘Sensor Data’ 功能。这些功能均可由独立的使用者设定四位长度的保护密码，以防止非授权人员进入或者使用特定功能。当分析仪启动并进入到相关的密码保护项后，仪器会提示操作者输入相应的四位保护密码。错误的输入将不能进入相应的菜单或者功能设置项。默认密码为 “1000”。

9、SADPmini 便携式露点分析仪的操作

9.1 设定菜单（Setup Menu）

设定菜单（Setup Menu）可通过同时按换行键和确认键进入。在此菜单中，使用者可对多种功能进行选择和操作。这些功能具体描述如下：

9.1.1 选择单位（Select Units）

此分支菜单包含八个选项，允许使用者对七种湿度露点单位进行选择，及退出此项菜单。

注意：

- 1) 当选定相应的露点单位后，SADPmini 露点分析仪将会只显示此选定的单位。这意味着 4~20mA 输出（如有），补偿值和 SPC 均使用选定的单位进行操作。
- 2) 当选定了相应的单位后，4~20mA 输出将会恢复成满量程输出。

操作—在“设定菜单 (Setup Menu)”中将图标指向“选择单位 (Select Units)”项，按确认键确认。会显示“基本单位 (Primary Units)”分支菜单。使用上、下箭头键在供选择的单位中进行切换。选择需要的单位，按确认键进行确认后。SADPmini 露点仪会自动返回到“设定菜单 (Setup Menu)”中的“退出 (Exit)”项。

注意：SADPmini 便携式露点仪的单位，可参看其技术参数部分。

9.1.2 压力露点的计算

在此分支菜单中，包括五个选项。其中四个为供选择的压力单位，另外一个为退出选项。此项功能选择后，SADPmini 便携式露点分析仪能够通过计算显示在相应压力下的露点值。

操作—在“设定菜单 (Setup Menu)”中将图标指向“压力计算 (Pressure Calc.)”分支菜单。在仪器提供的压力单位之间进行选择。选定后按确认键确认。仪器会提示使用者输入相应压力单位下的压力值，在输入压力值完毕后，菜单自动返回至“推出 (Exit)”项，同时仪器经计算后会显示在输入的压力下的露点值。

注意：SADPmini 便携式露点仪的压力单位，可参看其技术参数部分。

警告：此功能仅提供经内部计算后的压力露点值！特别注意：不能真正向 SADPmini 露点仪提供压力过高的样气！

9.1.3 4~20mA 输出（仅 SADPmini-4 或 SADPmini-L 型）

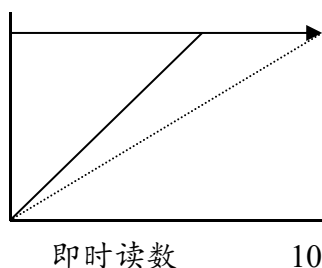
此项功能允许使用者对 4~20mA 输出的范围进行设定。一般的预设好的输出范围均与分析仪配备的传感器的类型相对应，例：对于‘B’型传感器，4mA 输出对应-80℃，而 20mA 输出对应 20℃。当然，也可以设定更为集中的检测范围，如 4mA 输出对应-60℃，而 20mA 输出对应-20℃。

操作—在“设定菜单 (Setup Menu)”中将图标指向“4~20mA 输出 (4~20mA Output)”项。这时 SADPmini 分析仪会要求输入一个对应 4mA 输出的低限值。此时分析仪会显示当前检测数值。在输入完毕后，会要求使用者再输入一个对应 20mA 输出的高限值。在两项均输入完毕后，仪器会自动返回至“设定菜单 (Setup Menu)”中的“退出 (Exit)”项。

- 注意：1) 如果想不进行任何设置而离开此项设置菜单，唯一的办法是按确认键两次，默认当前显示数值 4~20mA 输出的高限值和低限值。
- 2) 如果使用者更改了露点仪的显示单位，则 4~20mA 输出会自动返回到满量程范围。即与分析仪配置的传感器的量程范围相对应。

9.1.4 自动校准 (Auto Cal)

自动校准功能菜单能够使使用者对 SADPmini 露点仪进行自动校准



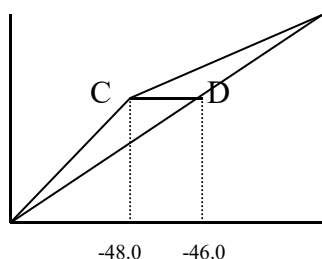
Auto Cal 调整曲线的斜度
同时将校准后的数据存储在

操作--在“设定菜单 (Setup Menu)”中选择“自动校准 (Auto Cal)”项，按屏幕指导拉起仪器头部的检测腔，并维持约十分钟时间以保证传感器能够稳定检测其周围气体的湿度水平。此时仪器会要求使用者输入自动校准 (Auto Cal) 值，此数值应为已知的环境空气参数或者已知的样气参数值，此时仪器将显示检测数值。当新的数值被输入后，SADPmini 露点仪将自动进行校准（持续约 5 分钟时间），在校准完毕后会提示使用者压下干燥腔头部。SADPmini 露点仪自动返回至“设定菜单 (Setup Menu)”中的“退出 (Exit)”项。此时按确认键便可返回至检测状态。

注：所输入的数值不能是经过压力补偿后的露点值。

9.1.5 单点校准 SPC (Single point Calibration)

SPC 选项允许使用者能够进行单点漂移的校准。



单点校准 (SPC) 功能允许使用者校准
曲线上除了上下限之外中间的一个检
测点。

注意：其上限为自动校准 (Auto Cal) 点

操作--在“设定菜单 (Setup Menu)”中选择“单点校准 SPC”项。此项有提示功能，能够使使用者不进行任何修改而离开此项，在进入此项后 SADPmini 露点仪会要求使用者输入 SPC 校准点 (D 点) 和 SPC 校准值 (C 点)。之后 SADPmini 露点仪会自动执行要求的 SPC 操作，在完成后自动返回“退出 (Exit)”项。

- 注：1) 自动校准 (Auto Cal) 必须始终在单点校准 (SPC) 之前执行。
2) 单点校准 (SPC) 点应该低于自动校准点 (见 9.2.4 部分)
3) 单点校准 (SPC) 可通过将单点校准 (SPC) 点与 SPC 校准值与露点仪所配置的传感器的最低点重合的办法清 SADPmini 露点仪中的单点校准 (SPC) 功能。

9.1.6 安全设置 (Security)

此项分支菜单允许使用者更改在 8.4 部分描述的四位数字安全密码。

操作--在“设定菜单 (Setup Menu)”中选择“安全 (Security)”项。进入“选择密码 (Select Code)”项，选择需要的密码后按确认键确认。此时仪器会要求使用者输入当前安全密码（即老密码）。如输入正确，则仪器继续要求使用者输入新密码。如原密码输入错误则会自动返回“设定菜单 (Setup Menu)”。出厂后的密码预设值为“1000”。

注：“0000”数值为特殊数字。如将安全密码设定为“0000”，则仪器将会不启动安全密码保护功能。可直接进入。

9.1.7 时间和日期 (Time and Date)

此项允许使用者浏览已设定的时间 (Time)和日期 (Date)，但不能进入设定功能 (9.2.8 部分)

操作—在“设定菜单 (Setup Menu)”中选择“时间和日期 (Time and Date)”项。

9.1.8 设定时钟 (Set Clock)

此项主要是让使用者针对 SADPmini 露点仪内部的时钟进行设定。

操作--在“设定菜单 (Setup Menu)”中选择“设定时钟 (Set Clock)”项。使用者在此处可按照日/月/年 (DD/MM/YY) 顺序进行输入。之后按照小时/分钟/秒钟 (HH/MM/SS) 顺序进行设定 24 小时制时钟。

注：尽管显示秒钟部分，但其数值不能进行设定。

9.1.9 信息 (Information)

信息 (Information) 项显示所有关于 SADPmini 露点仪的当前设定参数。

操作--在“设定菜单 (Setup Menu)”中选择“信息 (Information)”项。在“信息 (Information)”分支菜单中，使用者可使用上下箭头键对设定参数值进行浏览。通过按确认键或选择“退出 (Exit)”项退出此菜单。

注：此项菜单中没有可供选择的操作项；此项中仅为信息浏览。

显示信息	描述
VerNo 5.11	软件版本序号
Serial 500101	序列号
Read L -80.0	最低量程
Read H 20.0	最高量程
ACAL 10.0	自动校准值
SPC Pt 20.0	单点校准操作点
SPC Val 20.0	单点校准漂移量
Units °C	当前设定露点单位
P Uint barg	当前设定压力单位
Press 00.0	在当前设定单位下的压力值
Sensor B	SADPmini 配置的传感器类型
4mA -80.0	毫安输出低点值
20mA 20.0	毫安输出高点值
Exit	退出选项

9.1.10 退出选项 (Exit)

退出选项 (Exit) 可使使用者回到正常操作显示模式。

操作--在“设定菜单 (Setup Menu)”中选择“退出 (Exit)”项。

9.2 存储菜单 (Logging Menu)

见附表 B - SADPmini 存储菜单引导图。仅适用于完全存储型 SADPmini 便携式露点仪 (即 SADPmini-L 型)

9.2.1 内部存储 (Internal Logging)

此功能主要是将检测到的信息存储到露点仪内部的记录装置上。经过存储的数据能够使用露点仪本身进行浏览，并且能够传输到外部设备上 (PC 等)。仪器内存中可存储 20 个条目，每个条目能存储 20 组独立的检测点数据，总共能够提供 400 组相互独立的参数。SADPmini 的存储容量为 16000+ 独立数据点。

操作—在“存储菜单 (Logging Menu)”中选择“内部存储 (Internal LOG)”项。进入“选择存储地址 (Select Log TAG)”菜单，此时露点仪会提供可用的存储地址，即 TAG。(关于存储地址/TAG 的详细情况，参阅关于创制、编辑和删除存储地址选项，即 Create, Edit & Delect TAG 项) 选定需要的存储地址 (TAG) 后，按确认键确认选择。

注：存储地址 1 (TAG1) 为预设定好的存储地址，其不能被删除。如无其他地址，则须创建地址 (Creat TAG.)。“Empty”表示地址没有创建。其地址为不可用。

每个 TAG 地址均可存储 20 组独立的检测点数据。

当选定了需要的存储地址后，仪器会要求使用者输入每次检测之间的间隔时间（每分钟内）。预设定值为 0.1 分钟或者 6 秒钟。当检测的间隔改变后仪器会按相应的时间间隔将检测数据存储至内部相应的存储地址中。

注：此处未考虑电池使用时间。如须长时间检测，请使用外部电源供电。

按确认键开始存储程序，同时进入“间隔存储（Internal LOG）”显示画面。此画面同时显示当前露点检测值、数据存储点名称和数据存储地址三部分。

按向上箭头键将会停止数据存储。

注：每组数据最低存储四个数据才能够被掉出浏览。

9.2.2 浏览已存储数据（Review Data）

此功能使使用者能够以图形和列表两种方式对已经存储的数据进行浏览。

操作--在“存储菜单（Logging Menu）”中选择“浏览已存储数据（Review Data）”项。进入“浏览已存储地址（Review TAGs）”菜单，此菜单中存储着所有的当前存储地址及存储值。进入需要浏览的存储地址（TAG）内，按确认键进入数据显示部分。

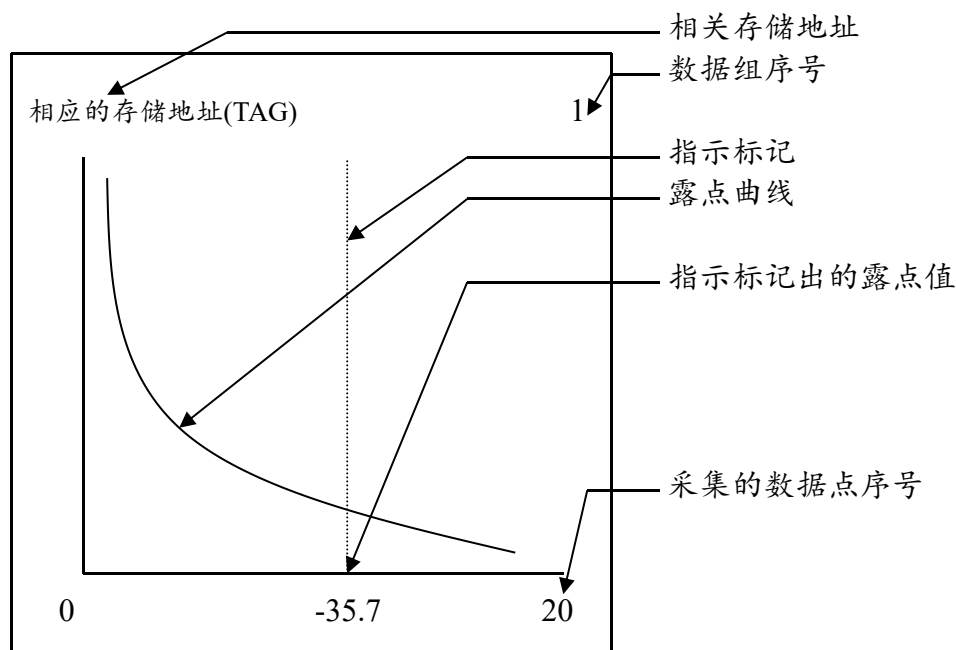
显示部分会显示此组数据的相关存储地址、此组数据的顺序号并且标明了数据存储的时间和日期。SADPmini 露点仪默认显示最近的一组数据。并按照时间先后顺序依次显示相关的存储值。

按换行键显示下一组存储的数据信息。

按确认键可将显示信息切换到曲线显示形式。

注：“空白（Empty）”表明相关存储地址并没有经过“创建存储地址（Creat TAG）”进行创建。

曲线显示会标明相应的读数序号。



按上下箭头键将指示标记线在曲线的X轴（横轴）上移动。X轴（横轴）上所显示的露点温度值会随着指示标记线与露点曲线相交的位置变化而变化。

使用换行键在两种显示方式（图表显示和曲线显示）之间进行切换。

图表显示模式会显示相关存储地址、此组数据的顺序号、露点湿度单位和六个露点数据值。使用上下箭头键在同一目录下进行数据之间的切换。

在任何显示模式状态下按确认键均可返回至“存储菜单 (Logging Menu)”项。

9.2.3 传输数据 (Export Data)

此功能允许使用者将存储在 SADPmini 露点分析仪中的全部或部分数据传输至装有 SADPmini 存储软件的 PC 上。

操作--在“存储菜单 (Logging Menu)”中选择“传输数据 (Export Data)”项。同时，确认 SADPmini 露点分析仪已使用专用的连接电缆连接至 PC 上。启动 PC 软件（见 SADPmini 软件使用指导）同时按确认键两次。

按向上箭头键终止 SADPmini 露点分析仪与 PC 之间的通讯联系，同时返回至“存储菜单 (Logging Menu)”项。

9.2.4 删除数据 (Delete Data)

此功能允许使用者能够从露点仪上完整的删除已经存储的数据，但一旦删除数据将不可恢复。

操作--在“存储菜单 (Logging Menu)”中选择“删除数据 (Delete Data)”项。分析仪会先提出一个警告，在此时使用者可以不对数据进行任何动作，返回至“存储菜单 (Logging Menu)”项。在出现警告后，使用者按确认键进行确认后。再按换行键便可对所有数据进行不可逆的删除。

9.2.5 创制存储地址 (Creat TAG)

此功能允许使用者对十九个预设存储地址进行创建，每个地址名称的长度为最多 11 个字母位。地址 1 (TAG1) 为工厂预设地址，其不能进行创建。

操作--在“存储菜单 (Logging Menu)”中选择“创制存储地址 (Creat TAG)”项。当显示“输入地址名称 (Enter TAGS)”后，使用者可以按换行键进行地址创建，或按确认键返回至“存储菜单 (Logging Menu)”项。

屏幕显示“创制存储地址 (Creat TAG)”时，使用者可以使用数字字母编辑器进行 11 个字母位长度的地址进行创建。上下箭头键允许使用者在 10 位数字和 26 个字母之间进行切换。而按换行键可以在字母位与字母位之间进行循环切换。

在创建相关的地址 (TAG) 完毕后，按确认键确认输入并存储。此时仪器会自动返回至“输入地址名称 (Enter TAGS)”项。使用者在此项中便可以对下一个地址进行创建。

9.2.6 编辑地址 (Edit TAG)

此功能允许使用者对所有 20 个存储地址进行编辑。存储地址 1 (TAG1) 为工厂预设地址，其不能进行创建。但可以进行编辑。

操作--在“存储菜单 (Logging Menu)”中选择“编辑地址 (Edit TAG)”项。在此项中使用者会浏览到所有当前的存储地址。选定需要的“存储地址 (TAG)”后，按确认键进入，显示“存储地址 (TAG)”屏显。此菜单中最后一项为“退出 (Exit)”选项。选定后会直接返回至“存储菜单 (Logging Menu)”项。

编辑地址 (Edit TAG) 的操作和创制存储地址 (Creat TAG) 的操作一样参见 9.2.5 部分

9.2.7 删除存储地址 (Delete TAG)

此功能允许使用者对 19 个存储地址中的任何一个进行删除。

操作--在“ 存储菜单 (Logging Menu)”中选择“删除存储地址 (Delete TAG)”项。在此项中使用者会浏览到所有当前的存储地址。选定需要的“存储地址 (TAG)”后，按确认键进入，显示“删除存储地址 (Delete TAG)”屏显。此菜单中最后一项为“退出 (Exit)”选项。选定后会直接返回至“ 存储菜单 (Logging Menu)”项。

屏幕显示“删除存储地址 (Delete TAG)”时，使用者可以使用确认键对选定的存储地址进行删除。或者使用换行键退出此项，而不进行删除。

注：当删除了存储地址 (TAG) 后，与其相关的所有信息、数据均会丢失。

当删除了一个存储地址后，其相应的位置会显示“空白 (EMPTY)”字符标记。存储地址 1 (TAG1) 为工厂预设地址，其不能被删除。

9.2.8 外部存储 (External LOG)

此功能允许使用者将 SADPmini 露点仪所检测到的露点值，通过连接到仪器上“D”型口的 RS485 传输电缆进行外部实时存储。露点仪本身会每 6 秒钟自动进行一次信号交换。而同过 RS485 连接器及其连接电缆进行的信号的频率，能够满足装有 PC 对露点趋势进行实时的分析、判读。

操作--在“ 存储菜单 (Logging Menu)”中选择“外部存储 (External LOG)”项。按确认键后，“外部存储 (External LOG)”程序开始。同时进入“外部存储 (External LOG)”显示，此显示画面同时显示当前露点值。

按向上箭头键后将会停止当前进行的数据传送。

注：SADPmini 露点分析仪预设的传输速率为每六秒钟按当前单位进行一次传送。

9.2.9 单元地址 (Unit Address)

通过 RS485 连接器及电缆，最多可进行 32 个 SADPmini 露点仪之间的通讯。使用此功能可进行不同单元间的单元地址设定，以便于通过软件进行操作。每个 SADPmini 的预设地址为 1。

操作--在“ 存储菜单 (Logging Menu)”中选择“单元地址 (Unit Address)”项。此时仪器会要求使用者使用标准的数字编辑器输入需要的地址。输入之后，按确认键确认新地址。

9.2.10 剩余空间 (Free Space)

此项程序允许使用者在进行数据存储过程中查看 SADPmini 露点仪中的剩余的存储空间。

在“存储菜单 (Logging Menu)”中选择“剩余空间 (Free Space)”项。仪器会显示剩余存储空间。在 3 秒钟后，仪器自动返回“存储菜单 (Logging Menu)”

9.2.11 退出 (Exit)

推出选项使使用者返回至正常的显示模式。

在“存储菜单 (Logging Menu)”中选择“退出 (Exit)”项。

9.3 传感器数据菜单 (Sensor Type) 见附图 C

传感器数据菜单 (Sensor Type) 项可通过同时按换行键和向下箭头键进入。在此项菜单中使用者可以更改传感器的特性。

9.3.1 传感器类型 (Sensor Type)

此功能可对仪器内部的传感器进行设定

注：此功能必须由经授权的专业人员进行操作，因为如果更改了仪器内部的传感器设置而未更换相应的传感器，将会引起读数错误。在此特别建议将此项始终置于密码保护之下！

注：当传感器设置改变之后，单点校准 (SPC) 和自动校准 (Auto Cal) 必须进行重新设置。

操作—使用上下箭头键可以对当前传感器范围进行更改。传感器分为 A~J 型，在此项中会显示响应的传感器温度范围及类型按确认键确认新的传感器类型后会进入“编辑校准菜单 (Edit Cal Menu)”项。

9.3.2 编辑校准菜单 (Edit Cal Menu)

此功能可使使用者设定传感器的相关数据。

注：此功能必须由经授权的专业人员进行操作，因为如果更改了传感器设置的校准设置而未更换相应的传感器，将会引起读数错误。

操作—当使用者选择了相关的校准点之后，会出现针对特定点的‘Edit Cal’屏显，此处使用者可使用标准的数字编辑器对当前校准点进行编辑。

在“编辑校准菜单 (Edit Cal Menu)”中的最后一项为“退出 (Exit)”项。
按此项可返回至主显示状态。

10、 压力修正 (Pressure Correction)

当输入相应的压力值之后，同时选定了相应的露点单位后，仪器显示的露点值便是经过压力修正后的露点值。

当选定了摄氏度℃或者华氏度露点单位后，压力修正后的露点值可同时进行内部或者外部的存储。

警告：此项功能所显示的露点修正值均为经过计算的压力露点值，
切记不能向仪器检测头提供过高压力的样气。

11、 电池状态 (Battery Status)

仪器的 LCD 显示屏左下角低部的电池图标，始终显示仪器电池的状态。

仪器内部的电池为 3.6V，2.3Ah 可充电锂电池。以下为各种情况的电池图标所显示的电池状况：

OFF	低于 3.3VDC
	3.3VDC~3.38VDC
	3.38VDC~3.46VDC
	3.46VDC~3.54VDC
	3.54VDC~3.62VDC
	大于 3.62VDC

当对电池进行充电或者使用外部电源进行操作时，电池图标会从左至右闪动。正常电池的充电时间应为 6 个小时。

注：在此建议在第一次对电池进行充电时，充电时间应大于十二个小时，以确保电池完全充电。

12、执行自动校准（Performing an AutoCal）

在进行自动校准之前，为了能够成功的进行自动校准（AutoCal）。使用者必须事先了解相关的参考露点温度值。此露点温度值输入 SADPmini 露点仪中，露点仪将其作为自动校准值，对自身进行自动校准。自动校准程序必须使用已知的标准气，或者在环境空气中进行。

注：在进行了自动校准过程之后，露点仪中原有的单点校准（SPC）设定值将会自动被修正。

12.1 环境条件下的自动校准（AutoCal in Ambient conditions）

开启 SADPmini 露点仪，将其头部的干燥腔反复拉关闭几次，直至露点仪上读取的数值保持稳定，此时显示的露点值便为环境条件下的露点温度值。

启动自动校准程序（AutoCal），将此露点温度值作为参考自动校准值输入 SADPmini 中，仪器将会完全自动的进行校准。

12.2 使用标准气体进行自动校准（AutoCal in Reference gas）

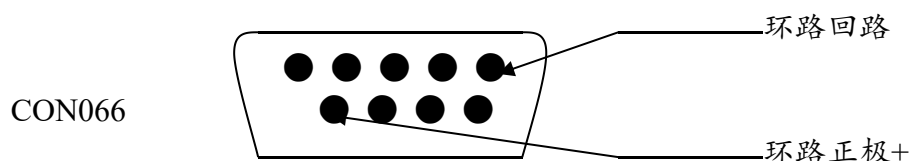
将 SADPmini 露点仪与标准气气路相连接，使用标准气吹除露点仪的检测头，并保持仪器检测所需的流量值，待露点温度值稳定后，此数值便为标准气的露点值。

启动自动校准程序（AutoCal），将此露点温度值作为参考自动校准值输入 SADPmini 中，仪器将会完全自动的进行校准。

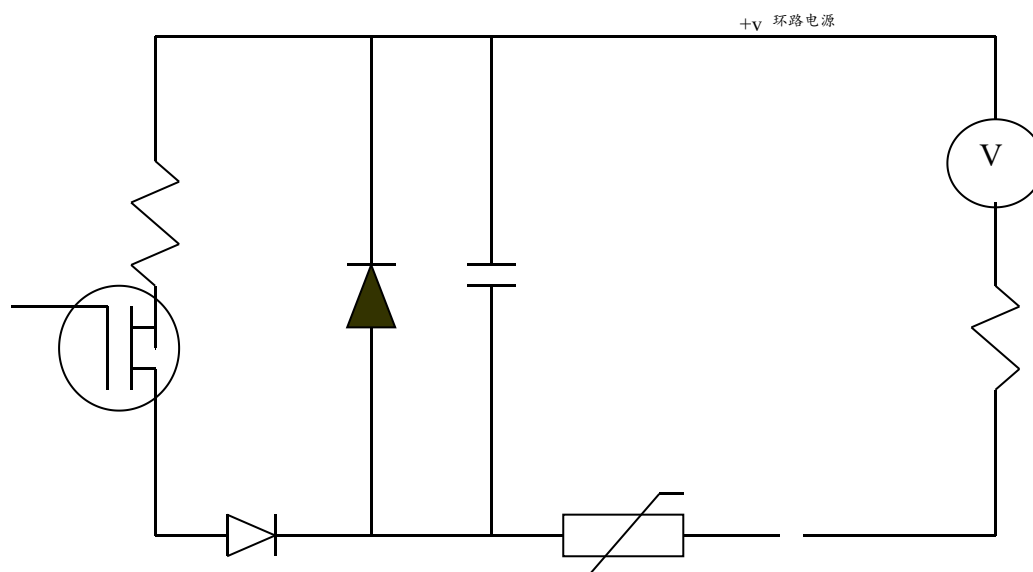
13 、SADPmini 露点仪 4~20mA 输出

SADPmini 露点仪中所输出的 4~20mA 输出为环路输出，连接角为

4~20mA 输出	CON066 接线角 5
环路电源输入	CON066 接线角 6



13.1 SADPmini 露点仪 4~20mA 环路



13.2 计算最大输出负载

$$R_{EXT} = (V_{EXT} - 0.6) \cdot 105 / 0.02$$

例: $V_{EXT}=5V$; $R_{EXT}=115\Omega$

$V_{EXT}=12V$: $R_{EXT}=465\Omega$

$V_{EXT}=15V$; $R_{EXT}=615\Omega$

$V_{EXT}=24V$; $R_{EXT}=1065\Omega$

$V_{EXT}=28V$; $R_{EXT}=1265\Omega$

14、RS485 通讯

RS485 双向通讯信号是通过 MAX3471 界面连接器进行的。此连接器与 SADPmini 的连接为：

RS485 (B) 连接第七针

RS485 (A) 连接第一针

接地 GUN 连接第八针

详细图例见 13 部分图示针角顺序从左至右为上排 1~5 针，下排 6~9 针。

注：关于 CON066 连接器的详细情况见第 17 部分。

关于 SADPmini 的协议部分见第 18 部分。

15、SADPmini 便携式的露点仪的存储连接电缆及界面

有两种方式可传输界面可适用于 SADPmini 露点分析仪及其存储软件。

15.1 RS232 接口连接 RS485 电缆/界面

此种方法建议适用于 Windows9x 操作系统。

此种方法的连接使用部件号为 INT007 的界面连接组件，此连接组件有一个双向的‘D’型九针插口连接器。在标有‘B’的一端使用一个 2.0 米长的串口连接电缆（部件号为 CAB029）与 PC 或者笔记本电脑相连接。在标有‘S’的另一端使用一个 1 米长的特制电缆（部件号 CAB032）与 SADPmini 露点仪相连接。

部件号为 INT007 的界面连接组件可与 +12 V 电源相连接，只有在 SADPmini 露点仪与桌上电脑（PC）或者笔记本电脑相连接时，后者不能为前者提供 100mA 电流时，INT007 才使用+12V 电源独立进行供电。笔记本电脑不需要使用这个电源。

15.2 USB 接口连接 RS485 电缆/界面

此种方法建议适用于 Windows2000，ME 和 XP 操作系统。

输出界面连接组件（部件号 INT008）同时配有一个‘D’型九针插口连接器和一个 USB 插口连接器。INT008 的‘D’型九针插口连接器通过一个 1 米长的特制连接电缆（部件号 CAB033）与 SADPmini 露点仪的输出接口相连接。INT008 的 USB 插口连接器通过一个 1.8 米长的连接电缆（部件号为 CAB031）与桌上电脑（PC）或者笔记本电脑的 USB 插口相连接。

注：关于 USB 的驱动程序均安装在随机提供的 CD 盘上。

16、关于 RS485/4~20mA 连接器（CON066）的技术细节

CON066 连接器可作为 4~20mA 输出连接器也可作为专用的 RS485 连接器。CON066 连接器包括五个部分，第一部分为上下两个蚌壳式外壳分解组件 1。第二部分为两个对外壳部分进行紧固用的螺栓 2。第三部分为紧固其接口部分的两个螺栓（与 SADPmini 露点仪下部的借口部分的螺纹相匹配）3。第四部分为‘D’型九针插口组件 4。第五部分为接口电缆固定装置 5。

如须紧固 CON066，请按如下步骤进行安装：

1. 将电缆的线端焊接至与 SADPmini 露点仪低部输出 ‘D 型口’ 相对应九针 ‘D’ 型连接组件 (4) 上相应的脚上。接线原则见 16.1 和 16.2 部分
2. 选择与电缆相匹配的电缆固定装置 (4)。
3. 将电缆固定装置 (4) 二分之一放置到下半部分的蚌壳式外壳组件 (1) 上。
4. 将九针 ‘D’ 型连接组件 (4) 置于下半部分外壳组件 (1) 上确保其底部与相应的孔对齐。
5. 使用电缆固定装置 (4) 将电缆固定。
6. 使用接口固定螺栓 (3) 将 ‘D’ 型连接组件固定。
7. 安装上部外壳。使用螺栓 2 对其进行紧固。

17、SADPmini 协议

21、故障诊断

错误情况	相应原因	纠正办法	注意事项
仪器无法启动，显示屏空白，背光无	电池电压过低	连接电池充电器对仪器充电6小时以上	当连接了外部充电器后仪器不能启动。
仪器无法启动 显示屏空白， 但有背光	程序锁死	在仪器底部的重新设置开关进行调节（位于‘D’型口一侧）	在调节此开关时，需要按开关键

如果进行了相应的纠正而未产生效果，请与供应商联系！

22、SADPminI 露点仪参数

仪器

露点范围：

SR: -110 ~ -20°C DP
PL: -100 ~ 0°C DP
RD: -80 ~ -20°C DP
GY: -80 ~ 0°C DP
BL: -80 ~ +20°C DP

精度: ±2°C DP
分辨率: 12bits

显示

类型: 128×64 点 LCD 兰色屏幕显示，带 LED 背光。

按键

类型: 五点金属薄膜软键

传感器

操作原理: 超高电容量三氧化二铝传感器

温度

操作温度: -20°C~+50°C
存放温度: -20°C~+60°C

存储形式（存储型 即 L 型）

类型: RS485
波特率: 9600
地址容量: 32

电源供应

供电电压: 100~240VAC, 50~60Hz, 400Ma

输出: 6VDC, 15W

电池供电

电 池: 3.6V 2.3Ah

充电时间: 大于 6 小时

电池容量: 一次满电量充电可满足最小 250 小时使用

环境特性

认 证: CE 认证

EMC (电磁干扰): 符合 BS EN 61000; 2001

物理特性

重 量: 1.1 公斤

尺 寸: 97×112×202mm

以上标注的电池使用时间是在室温情况下的使用时间, 当外部操作温度降低后, 电池的使用时间会相应的降低。