安装与操作手册

Be smart. Measure it.

S120-Ambient

油蒸气监测仪
用于测量环境空气

中文

www.suto-itec.com

尊敬的客户，

感谢您选择我们的产品。

用户须在启动设备前完整阅读该操作手册并认真遵守。对于因未仔细查看或者未遵守此操作手册规定而造成的任何损失，制造商概不负责。

如果用户违反此操作手册所描述或规定的方式，擅自改动设备，仪器保修将自动失效并且制造商免除责任。

请按照此操作手册说明的专业用途使用该设备。

对于该设备在未描述用途上的适用性，希尔思公司不做任何保证。由于运输、设备性能或使用造成的间接损失，希尔思公司不承担责任。

版本: 2026-2

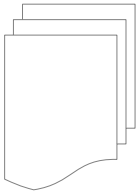
修改时间: 2026 年 7 月

目录

1 安全说明.....5
2 注册商标声明.....6
3 应用.....7
4 特点.....7
5 技术参数.....8
5.1 测量参数.....8
5.2 常规参数.....8
5.3 电气参数.....9
5.4 输出信号.....9
5.5 精度.....9
5.6 最小测量时间.....9
6 尺寸图.....10
7 安装.....12
7.1 安装要求.....12
7.2 壁挂式安装.....12
7.3 与环境空气相连.....14
7.4 电气连接.....15
7.4.1 M12 接头引脚定义.....15
7.4.2 与电源相连.....16
7.4.3 RS-485 连网(Modbus/RTU).....16
7.4.4 RS-485 连网 (Modbus/TCP).....16
7.4.5 连接到 SUTO iTEC 显示设备.....16
8 配置.....17
8.1 触摸显示屏.....17
8.2 外部显示仪.....17
8.3 服务套装.....17
9 触摸显示屏操作.....18
9.1 用户界面.....18
9.1.1 主界面.....18
9.1.2 快捷键.....19
9.1.3 状态栏图标.....19
9.2 主菜单.....20
9.3 传感器设置.....21
9.3.1 基本设置.....21
9.3.2 模拟输出.....22
9.3.3 警报设置.....22

9.3.4 状态.....23
9.4 可生成 PDF 报告的向导式测量.....23
9.5 文件.....24
9.6 服务信息.....24
9.7 系统设置 25
9.8 通讯.....26
9.8.1 Modbus/RTU 设置.....26
9.8.2 Modbus/TCP 设置.....27
10 向导式测量.....28
10.1 向导式测量.....29
10.2 向导式测量报告.....32
11 故障排除.....32
11.1 LED 指示灯.....32
11.2 故障及措施.....33
12 信号输出.....35
12.1 模拟信号输出.....35
12.2 Modbus 接口.....35
12.3 警报输出 38
13 校准.....39
14 维护.....39
15 废弃物处置.....39
16 保修.....39

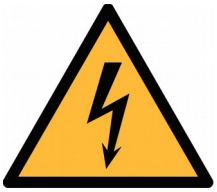
1 安全说明



请检查此操作手册和产品类型是否匹配。

请查看此手册中包含的所有备注和说明。手册中包含了前期准备和安装、操作及维护各个阶段需要查看的重要信息。因此技术人员以及设备负责人或授权人员必须仔细阅读此操作说明。

请将此操作手册放置在操作现场便于取阅的地方。针对此操作手册或者产品有任何不明白或疑惑的地方，请联系制造商。

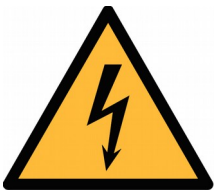


警告！

压缩空气！

任何与急速漏气或压缩空气系统带压部分的接触都有可能导致重大损伤甚至死亡！

- 禁止超过允许的最大压力范围（请查看传感器标签）。
- 只使用耐压的安装材料。
- 避免人员接触急速的漏气或仪器带压的部分。
- 进行维修维护作业时必须确保系统没有压力。



警告！

电源电压！

任何与产品通电部分的接触都有可能导致重大损伤甚至死亡。

- 考虑所有电气安装相关的规定。
- 进行维修维护作业时必须断开任何电源连接。
- 系统中任何电气工作只允许授权人员进行操作。

注意！
操作条件许可范围!

请查看许可的操作条件，任何超出这些许可的操作都有可能导致设备故障，甚至损坏仪器或整个系统。

- 根据 ISO8573-1 规范，该仪器必须在 4.5.4 级别或更优的压缩空气质量下操作。如果空气质量达不到指定级别，会影响测量精度，甚至损害传感器。
- 不要超出许可的操作范围。
- 请确保产品运行在允许的条件范围内。

- 不要超出或者低于允许的存储/操作温度和压力。
- 经常对产品进行维护和校验，至少一年一次。

常规安全说明

- 爆炸性场所不允许使用该产品。
- 请在准备阶段和安装使用过程中查看国家法规。

备注

- 不允许拆卸产品。

注意！

仪器故障会影响测量值！

产品必须正确安装并定期维护，否则将导致错误的测量数据，从而导致错误的测量结果。

存储和运输

- 确保设备的运输温度在-10 ... +50°C 之间。
- 存储和运输时建议使用设备的原包装。
- 请确保设备的存储温度在-10 ... +50°C 之间。
- 避免阳光和紫外线的照射。
- 存储的湿度必须是< 95%，无冷凝。

2 注册商标声明

注册商标	商标持有者
SUTO®	SUTO iTEC
MODBUS®	MODBUS Organization
Android™, Google Play	Google LLC

3 应用

S120-Ambient 是一款用于在规格参数允许范围内测量环境空气含油量的监测仪。具体规格参数请在第 5 章技术参数中查看。

S120-Ambient 油蒸气监测仪主要用于工业环境中的压缩空气系统，不能用于爆炸性场所。

4 特点

- 测量压缩空气或其他气体的油蒸气含量。
- 通过取样管和快速接口连接。
- 可作为固定式或便携式应用。
- 测量最小含油量低至 0.001 mg/m³。
- PID 传感器，精度高。
- LED 指示灯提示服务和警报。
- 可连接 SUTO iTEC 显示和数据记录仪或第三方显示和控制设备。
- IP65 外壳，即使在恶劣的工业环境中也能提供良好的保护。
- 自带显示单元，显示实际读数。

5 技术参数

5.1 测量参数

参数	测量单位	测量范围	分辨率	精度
油蒸气	mg/m³	0.001 ... 5.000 mg/m³ *	0.001 mg/m³	5%读数值 ± 0.003 mg/m³
压力	bar(g)	0 ... 16 bar(g)	0.01 bar(g)	0.5%满量程值
温度	°C	0 ... 50°C	0.1°C	0.5°C

* 基于 1000 hPa(a), 20°C, 及相对湿度 0%的条件下。

5.2 常规参数

CE	
参数	油蒸气含量标准单位: mg/m³
测量原理	光电离
传感器	PID (光电离传感器)
测量介质	环境空气
测量范围	0.001 ... 5 mg/m³
分辨率	0.001 mg/m³
取样气体流量	< 2 l/min，测量气体会直接排放到周围环境中
工作温度	0 ... +50°C
测量的介质湿度	≤95% 相对湿度，无冷凝
工作压力	环境压力：600 ... 1070 hPa（绝对压力）
低压 (可选)	0.5 ... 2 barg
外壳材质	PC，铝合金
防护等级	IP65
尺寸	请查看下一页的尺寸图
显示单元	5 英寸触摸彩屏显示屏（带数据记录仪）
接口	USB RS-485 (Modbus/RTU) Ethernet (Modbus/TCP)
重量	2.4 kg

UV 灯使用寿命	9,000 个工作小时

5.3 电气参数

电源	24 VDC ± 5%, 10W

5.4 输出信号

模拟输出	4 ... 20 mA
数字输出	RS-485，Modbus/RTU Ethernet，Modbus/TCP
警报输出	继电器, 常开, 40 VDC, 0.2 A

5.5 精度

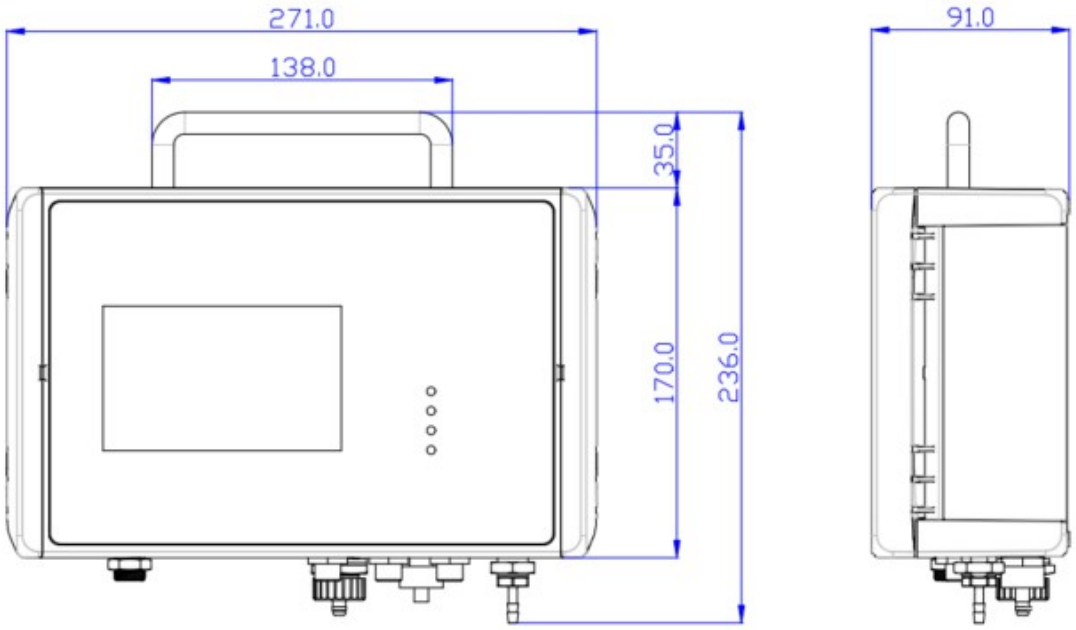
精度	5% 测量值 ± 0.003 mg/m^3

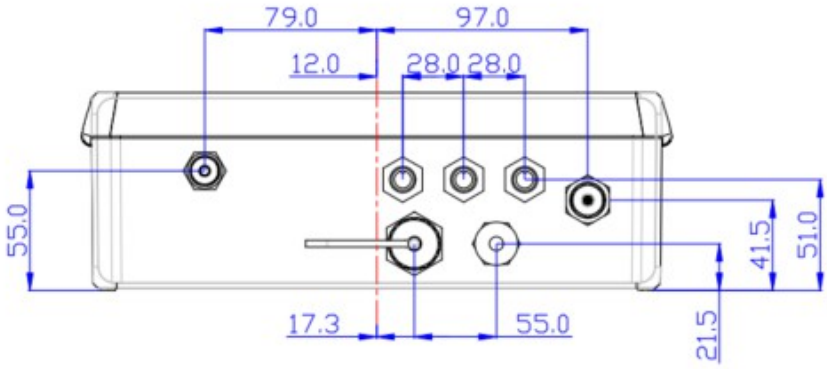
5.6 最小测量时间

通常情况下，S120 建议测量时长约为 20 分钟，以获取稳定、准确的测量数据。
油蒸气浓度与输入压力的不同会要求不同的测量时间。
为保证测量精度，您可根据实际应用工况与我司联系，获取精准的测量时长建议。

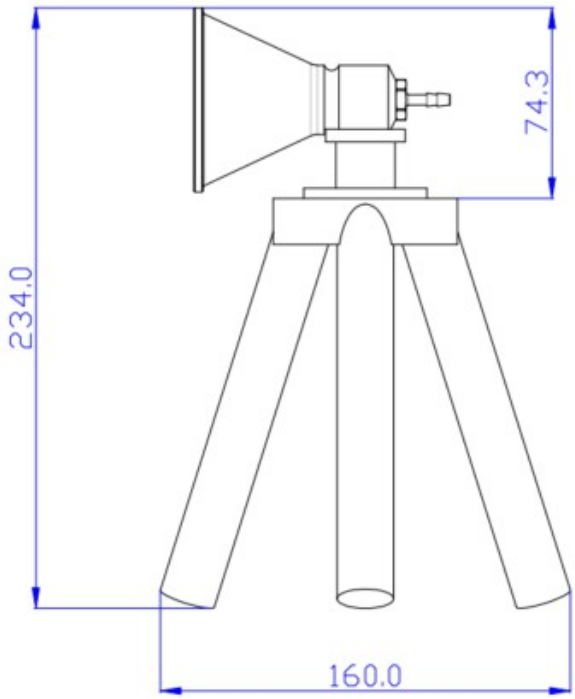
6 尺寸图

单位：mm


271.0
138.0
35.0
170.0
236.0
91.0


79.0
97.0
12.0
28.0
28.0
55.0
41.5
51.0
17.3
55.0
21.5

环境空气采样装置尺寸图如下（单位：mm）



7 安装

请确保您的套装包含下面列出的所有部件。

数量	描述	订货号
1	S120-Ambient 油蒸气监测仪	P604 1215
3	M12 接头	C219 0059
1	用于空气采样的漏斗装置（含支架与 1.5 米软管）	A554 0115
1	手提箱	A554 0120
1	电源（带 M12 接头与 AC 电源线）	A554 0125
1	1.5 米带快速接头的特氟龙软管	A554 0003
1	壁挂式安装支架	无
1	操作手册	无
1	校准证书	无

7.1 安装要求

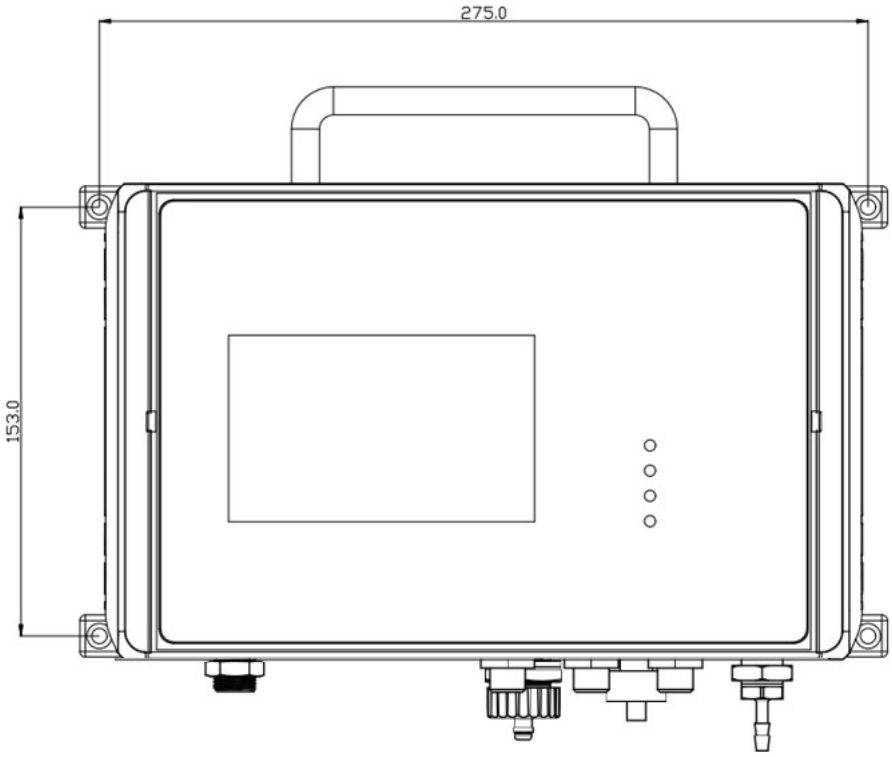
S120-Ambient 可用作便携式设备，也可以固定式安装。此设备不适合永久性室外安装。

始终使用套装中提供的支架将漏斗放置在测量环境中，并确保漏斗前方的区域没有任何可能导致错误测量的障碍物。

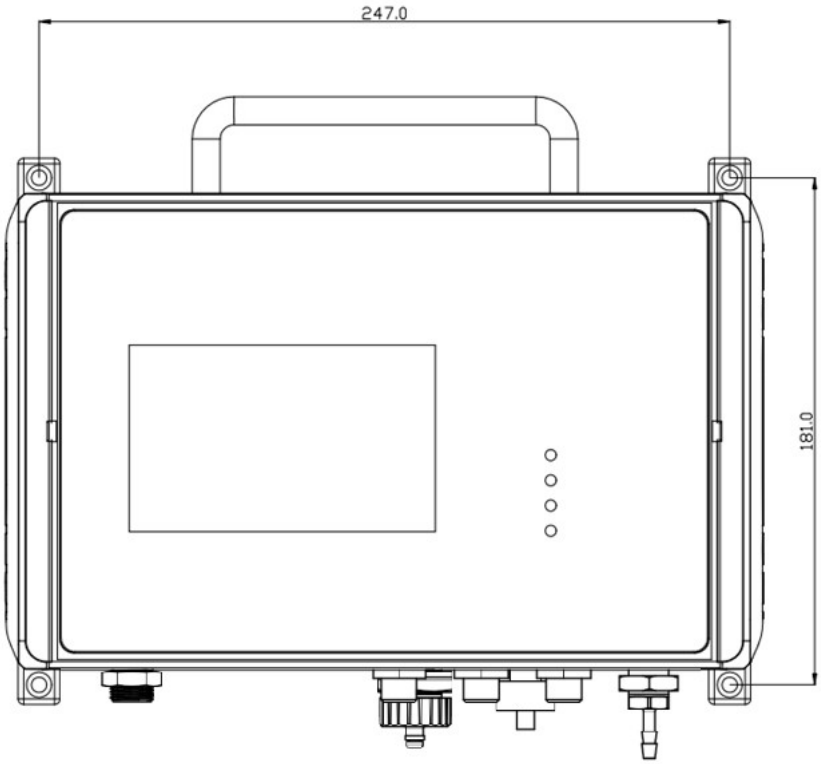
7.2 壁挂式安装

该设备可使用制造商提供的支架进行墙面安装。请查看如下安装尺寸图。

安装方法 1

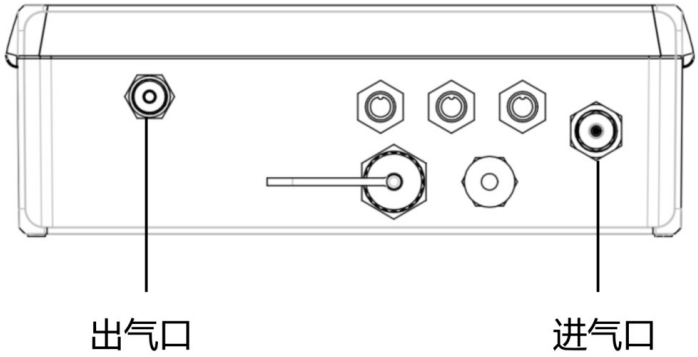


安装方法 2



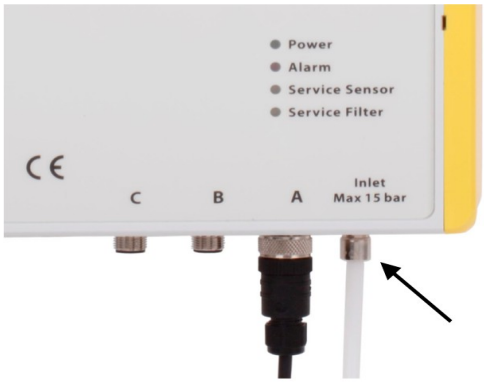
7.3 与环境空气相连

如下图所示，进气口与出气口位于 S120-Ambient 的底部。

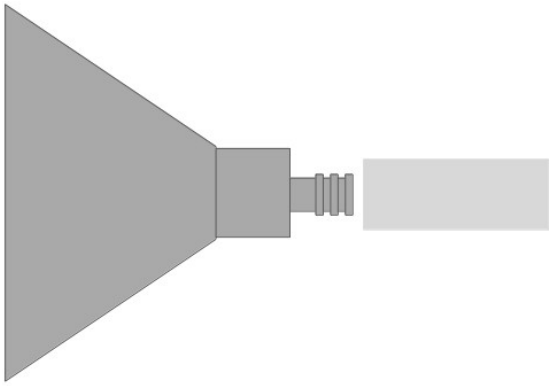


请按如下步骤将 S120-Ambient 与用于采集空气的漏斗相连：

1. 按下图所示，将特氟龙软管连接到 S120-Ambient 的进气口。



2. 将氟龙软管的另一头与漏斗相连，并将漏斗放置在室内。



为了获得准确的测量结果，请注意如下建议:

- 从测量点到 S120-Ambient 的所有部件必须无油无脂。
- 环境和气体温度必须在规定范围内（详见第 5.2 节常规参数）。
- 取样气体必须是干净的和干燥的（< 60% RH）。

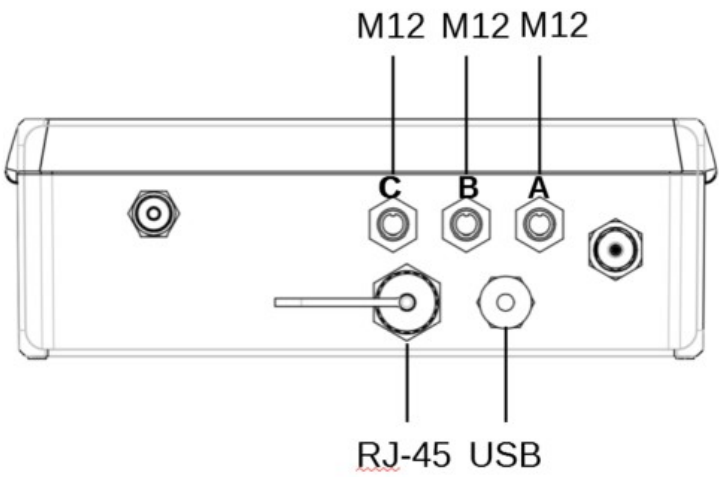
注意!

避免油脂的污染！

它会造成测量缓慢或错误的测量结果。

7.4 电气连接

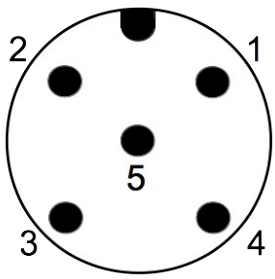
如下图所示，S120-Ambient 提供如下五个电气接口。



接口类型	描述
3 个 M12 接口 (A、B、C)	接入电源 接入 RS-485 网络 (Modbus/RTU) 输出告警信号
1 个 RJ-45 接口	接入 TCP/IP 网络 (Modbus/TCP)
1 个 USB 接口	导出测量数据与显示截屏 导入系统固件，用于升级

7.4.1 M12 接头引脚定义

接头	引脚 1	引脚 2	引脚 3	引脚 4	引脚 5
A	SDI	$-V_B$	$+V_B$	+D	-D
B	FE	$-V_B$	$+V_B$	+I	-I
C	Relay	Relay	GND	+D	-D
颜色	棕色	白色	蓝色	黑色	灰色



引脚分配说明

SDI	数字信号 (内部使用)	+D	RS-485, Modbus/RTU
$-V_B$	电源负极	-D	RS-485, Modbus / RTU
$+V_B$	电源正极	Relay	警报输出
+I	4 ... 20 mA 信号正极	FE	功能地
-I	4 ... 20 mA 信号负极	GND	通信接地

7.4.2 与电源相连

通过 M12 A 或 B 接口与发货箱中电源相连。

7.4.3 RS-485 连网(Modbus/RTU)

如果输出信号采用 Modbus/RTU 协议，通过 M12 A 或 C 接口，将 S120-Ambient 接入 RS-485 网络。

7.4.4 RS-485 连网 (Modbus/TCP)

如果输出信号采用 Modbus/TCP 协议，通过 RJ-45 接口，将 S120-Ambient 接入 TCP/IP 网络。

拔下保护保护盖，然后插入网线。

7.4.5 连接到 SUTO iTEC 显示设备

S120-Ambient		颜色	S330/S331		S320	
引脚	信号		端子	引脚	端子	引脚
A.1	SDI	棕色	A	1	G	6
A.2 / B.2	$-V_b$	白色		2		7
A.3 / B.3	$+V_b$	蓝色		3		8
C.4	+D	黑色		4		
C.5	-D	灰色		5		
B.1	FE	棕色		GND		
A.1	SDI	棕色	B	1		
A.2 / B.2	$-V_b$	白色		2		
A.3 / B.3	$+V_b$	蓝色		3		
C.4	+D	黑色		4		
C.5	-D	灰色		5		
B.1	FE	棕色		GND		

8 配置

S120-Ambient 在出货时带有标准出厂配置或根据订单进行客户具体配置。

标准出厂配置

量程范围	:	4 mA = 0.000 mg/m^3 20 mA = 10.000 mg/m^3
警报	:	1.000 mg/m^3, 上
油类型	:	异丁烯
Modbus/RTU	:	设备地址 = 设备序列码的最后两位 波特率 = 19200 帧/奇偶校验/停止位 = 8, N, 1 模式 = RTU
Modbus/TCP	:	设备地址 = 设备序列码的最后两位 IP 配置 = DHCP

8.1 触摸显示屏

详情参见第 9 章触摸显示屏操作。

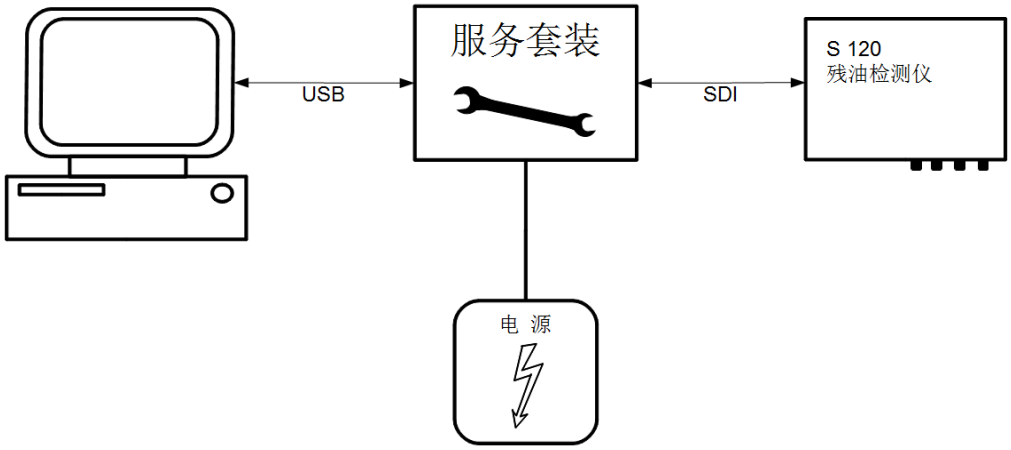
8.2 外部显示仪

参见 S330/S331 操作手册。

8.3 服务套装

通过可选配的服务套装（Service kit），实现通过电脑配置 S120-Ambient。

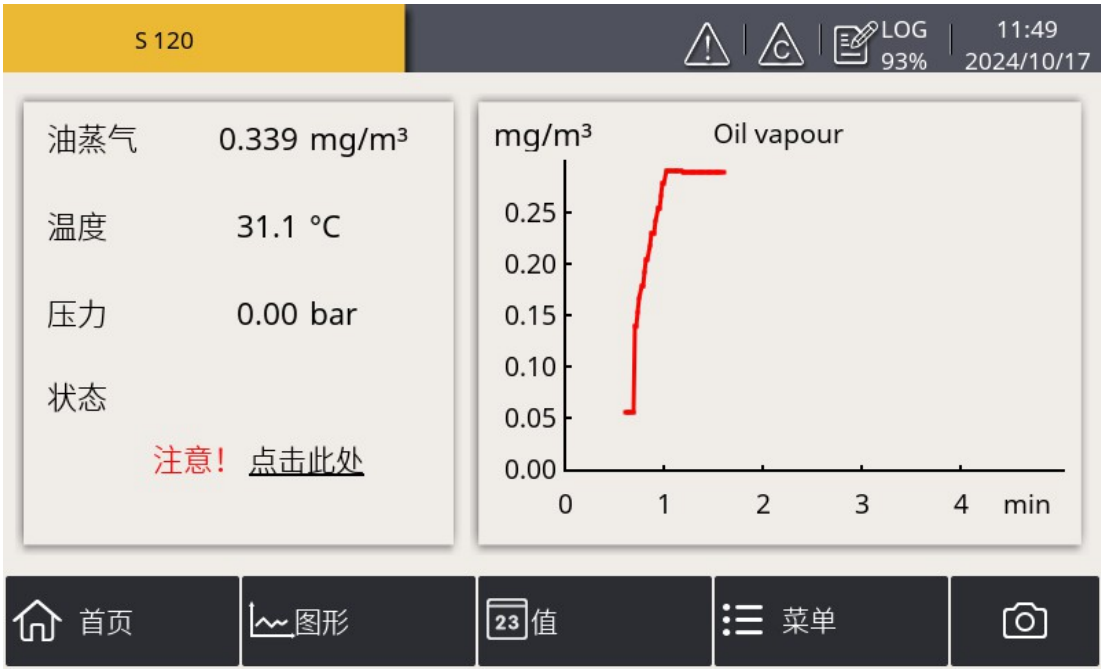
请按下图所示完成连接。由于 USB 接口无法同时为 S120-Ambient 与服务套装提供电源，请将它们之一连接单独的电源。



9 触摸显示屏操作

如果 S120-Ambient 带触摸显示屏（可选），则可通过该显示屏配置传感器参数。本章介绍了显示屏界面与操作方法。

9.1 用户界面



状态栏

主界面

快捷键

9.1.1 主界面

- 左侧显示在线测量数据：
  - **油蒸气：**参考条件下每立方米中油蒸气的含量。
  - **温度：**环境温度。
  - **压力：**传感器的测量压力。
  - **状态：**传感器当前状态。
- 右侧显示在线测量值的图形曲线。

说明：如果油蒸气读数为 0.555，说明设备有故障。故障原因及处理方法见 11.2 节故障及措施。

9.1.2 快捷键

界面快捷键功能描述如下：

首页 返回到如上所示的主界面。

图形 全屏显示图形曲线。

值 全屏显示测量值。

菜单 传感器与设备的配置菜单。请查看第 9.2 节主菜单。所有被记录的数据文件以及存储器状态也可通过该菜单查看。

相机 截取当前屏幕，并以图片形式保存到存储器，它可以通过 S4A 数据记录器软件被读取。

9.1.3 状态栏图标

状态栏中显示的图标说明。

	U 盘已连接		系统错误
	传感器连接已更改，和配置不匹配		传感器和配置不匹配
	记录器状态		RTC 备用电池状态
	传感器校准已过期	ALM1	警报启动

9.2 主菜单

各菜单功能如下：

传感器设置	查看并修改 S120-Ambient 的设置。
向导式测量	开始引导测量，引导您完成一个完整的测量过程。
文件	查看、导出、删除被记录的数据文件和存储器状态。
服务信息	查看服务商联系方式。
系统设置	设置 S120-Ambient 系统级配置信息。
通讯	设置 Modbus 主机以及现场总线 RS-485 通讯信息。

9.3 传感器设置

在开始测量之前，配置传感器参数值。修改后，请点击“保存”，将新设置保存到 S120-Ambient 中。

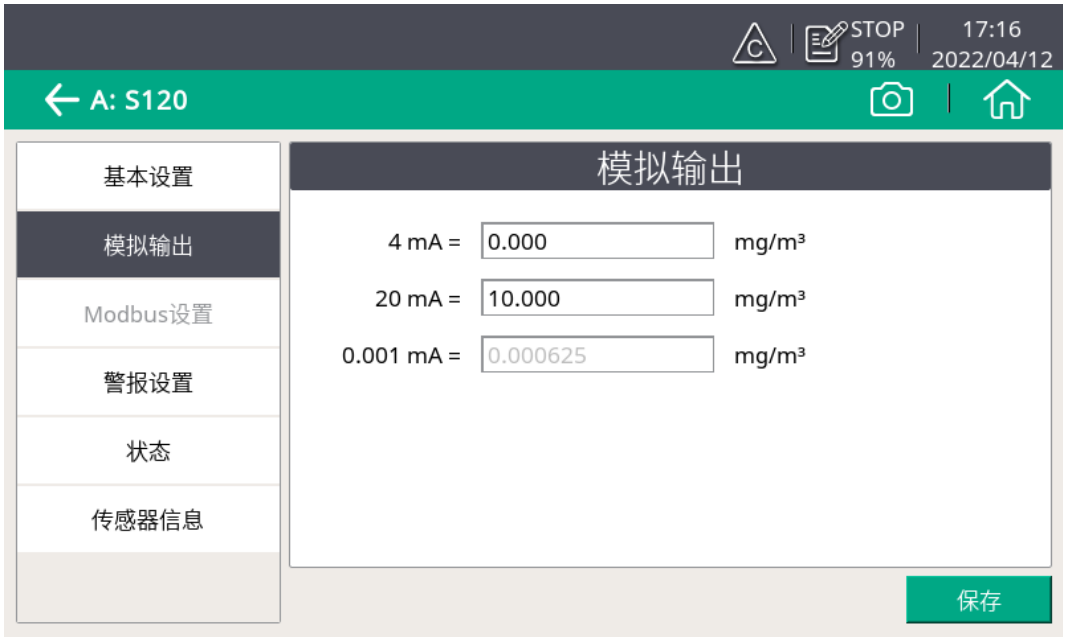
9.3.1 基本设置

修改 S120-Ambient 的基本信息。

海拔高度	请输入海拔高度。 为了精确测量油蒸气，请输入一个海拔高度。海拔高度的有效值仅为正数。如果处于负海拔的位置，那么用 0 代替负值。
用户系数	输入一个指定范围里的值。
输出单位	选择输出单位。

9.3.2 模拟输出

设置模拟输出对应的量程范围。



9.3.3 警报设置

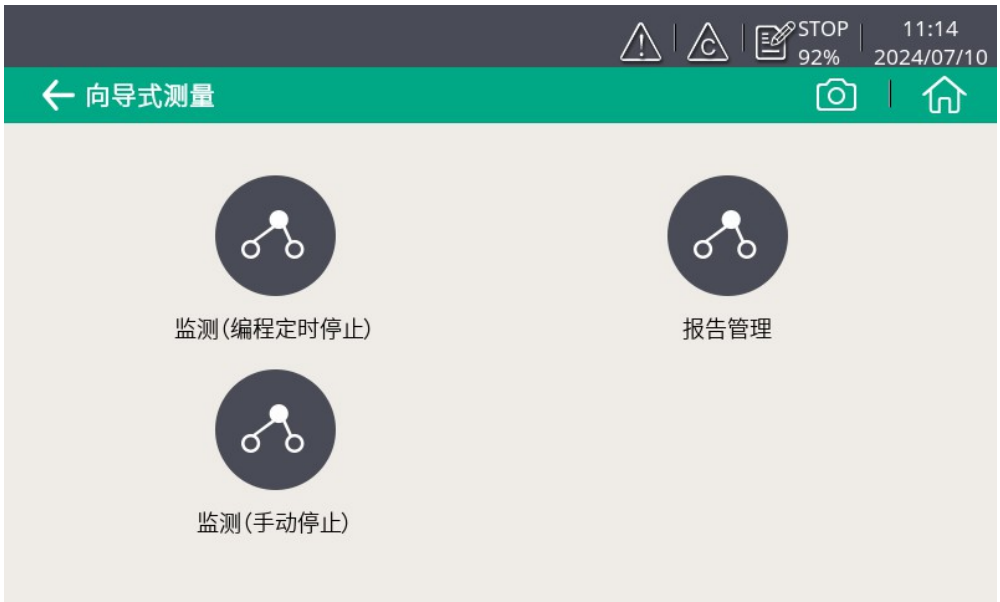
设置触发警报的油蒸气含量阈值。

9.3.4 状态

显示当前检测仪相关信息，便于设备检修。

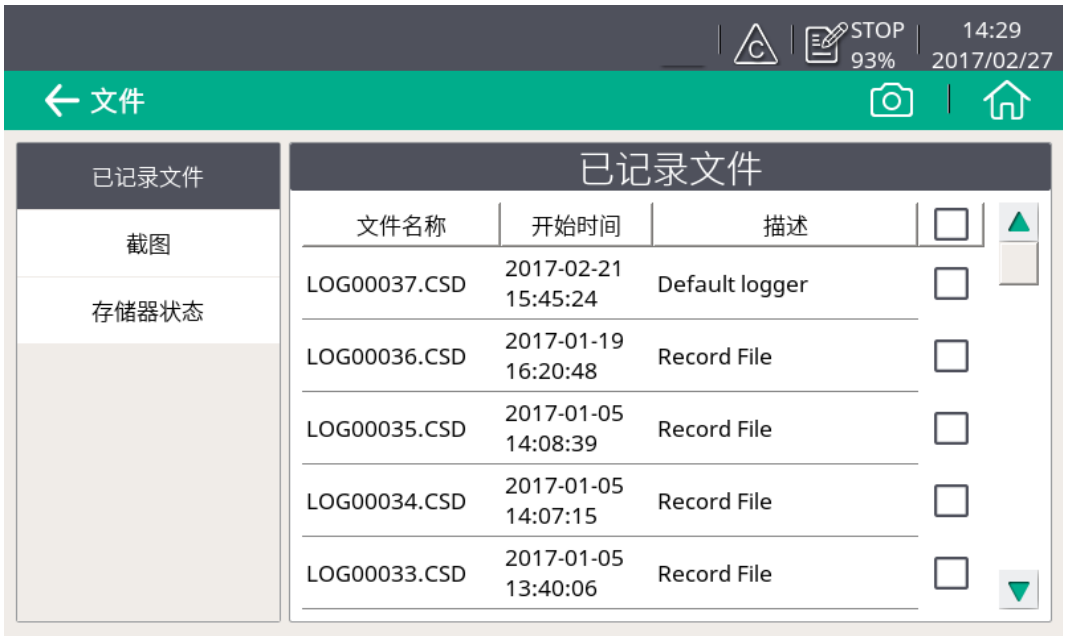
9.4 可生成 PDF 报告的向导式测量

根据需要进行相应的测量和监控。测量完成后，可查看记录文件和报告。详细内容见第 10 章向导式测量。



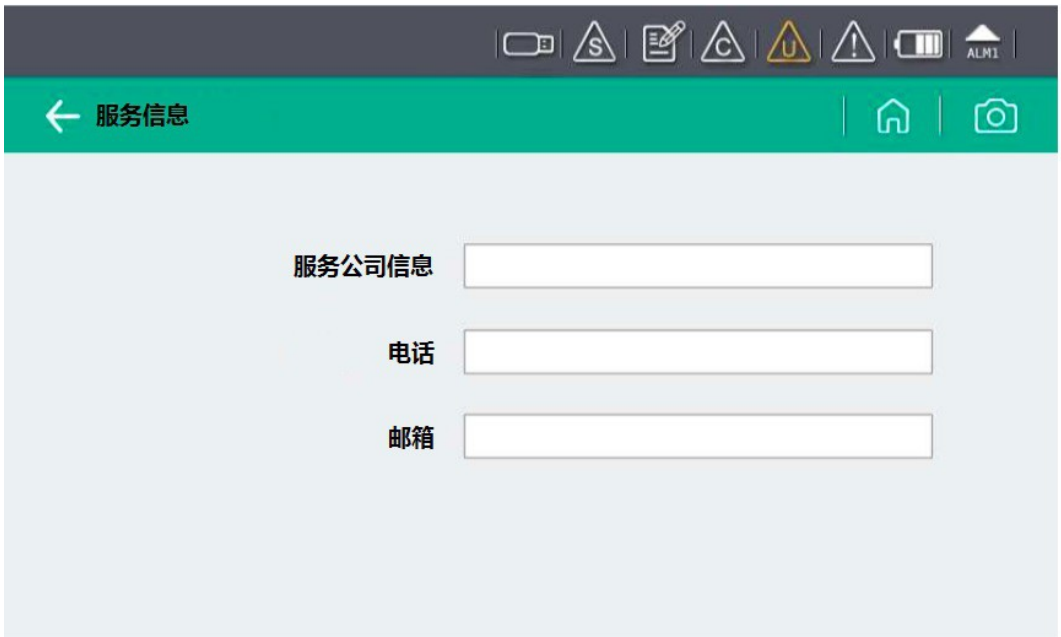
9.5 文件

查看并管理测量数据文件与截图，以及查看 S120-Ambient 的可用存储空间。



9.6 服务信息

查看服务商的联系方式。



9.7 系统设置

查看或更改 S120-Ambient 系统级设置。

密码	设置密码以保护某些关键操作。
背光	调整亮度和调整背光变暗的时间。
屏幕校正	校正触屏准确度。
语言	选择界面语言。
日期和时间	设置日期和时间。
设备信息	设备的软硬件信息，供服务用。
系统升级	升级系统固件。
重启	重启显示单元。

9.8 通讯

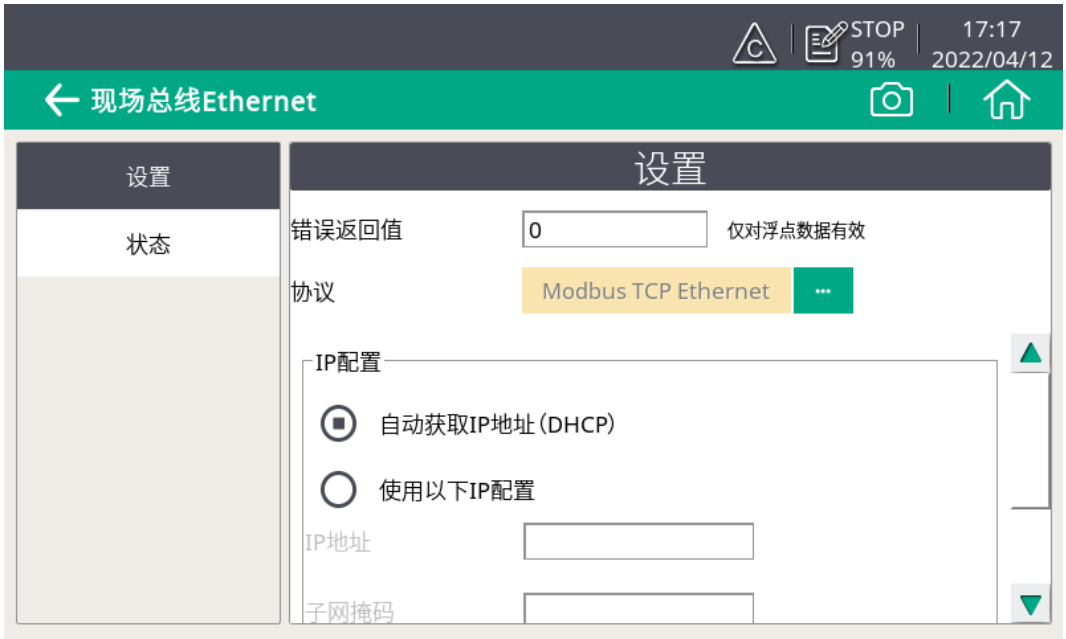
配置现场总线 RS-485 和 Ethernet Modbus/TCP.

9.8.1 Modbus/RTU 设置

更改 Modbus/RTU 设置。

9.8.2 Modbus/TCP 设置

更改 Modbus/TCP 设置。



10 向导式测量

S120-Ambient 提供向导式测量功能，通过软件引导用户一步步地完成整个测量。该功能简化了测量过程，同时也避免错误的测量结果。最后可生成 PDF 测量报告。

按下述所述开始向导式测量：

1. 点击**菜单>向导式测量**。

2. 选择您需要的测量类型

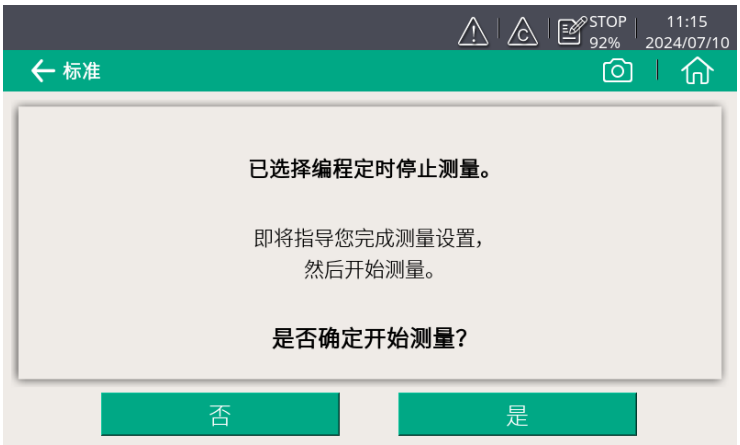
- **监测（预设测量时长）**：开始测量后，设备将在用户设定的测量时长到达时自动中止测量。在正式开始测量前的准备步骤中，系统将提示用户设置测量时长。系统将在完成指定时长的测量时，自动停止测量并保存好数据。此方式适用于需要对多点进行一定时长气体测量的场合，如气体审查。例如，用户可以设置每个点测量 2 个小时，等全部测量结束后可以对比各点的测量结果。
- **监测（手动停止）**：设备开始测量后，只有当用户手动发出指令时才会停止测量。用户点击该图标开始测量，当需要停止时，再次点击，停止测量。停止后，用户可以选择保留或者删除测量数据。这种方式用来实时监控测量数据，查看数据变化情况。

3. 参照屏幕向导指引，完成测量全过程。更多详情，请查看第 10.1 节向导式测量。

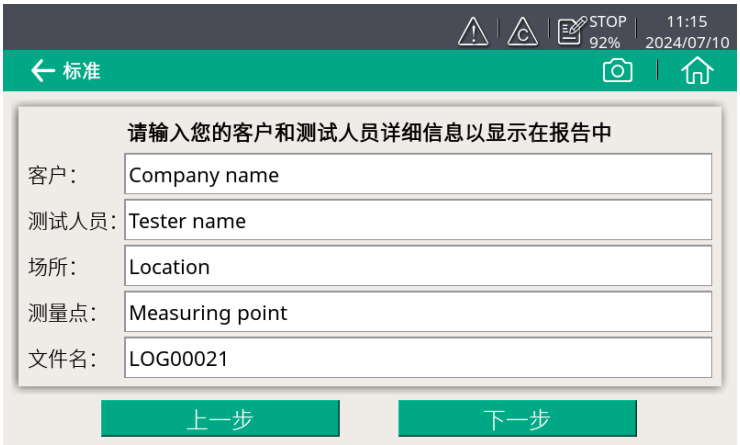
4. 查看和管理生成的测量文件，点击**报告管理**。更多详情，请查看第 10.2 节向导式测量报告。

10.1 向导式测量

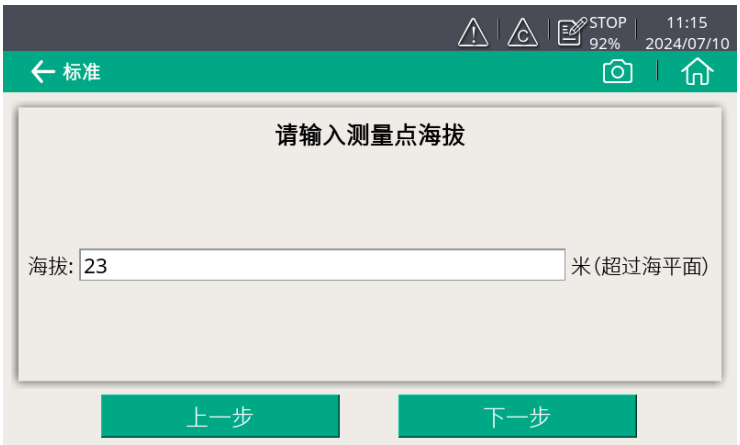
启动向导式测量后，按照以下步骤完成整个过程。



1. 查看测量概述，然后单击**是**，确定启动测量。

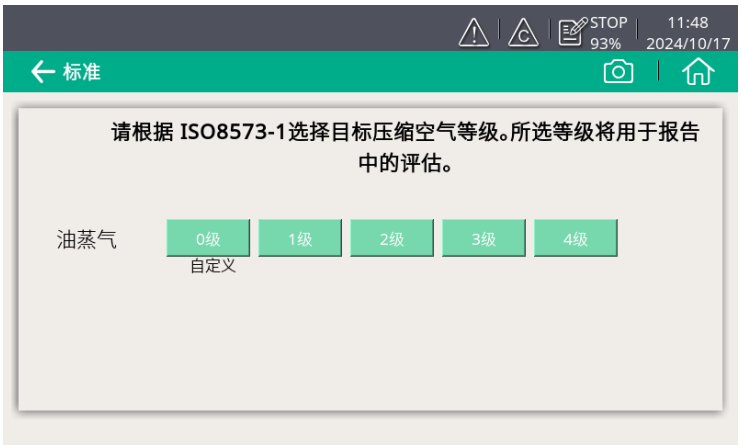


2. 请输入用户名称和测试者的名称。这些信息将出现在测量报告中。



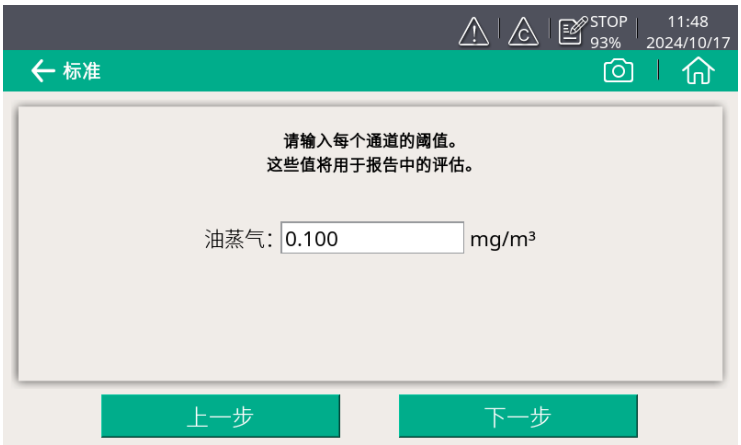
3. 输入设备所处海拔高度。

说明：为正确测量油蒸气含量，必须输入海拔高度。只能输入正值，对于海拔为负值的情况，请输入 **0** 而不是实际的负值。

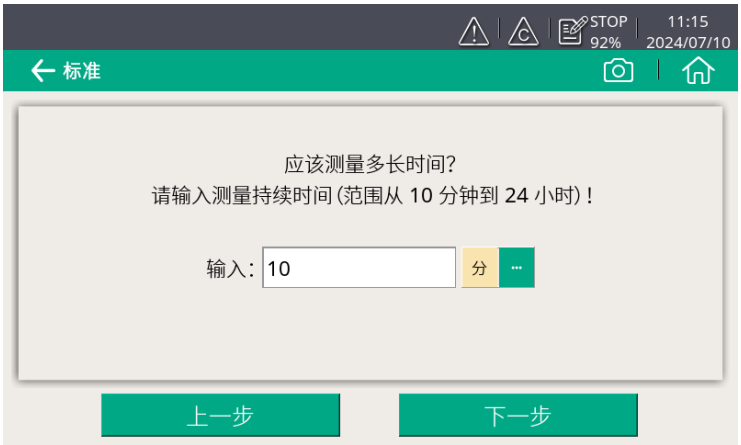


4. 依据 ISO8573 标准，选择压缩空气等级，相对应的警报限值会出现在测量报告中。

说明：0 级是指用户可根据质量管理的要求自行设定报警限值。选择该级别，下一步将需要自定义限值。

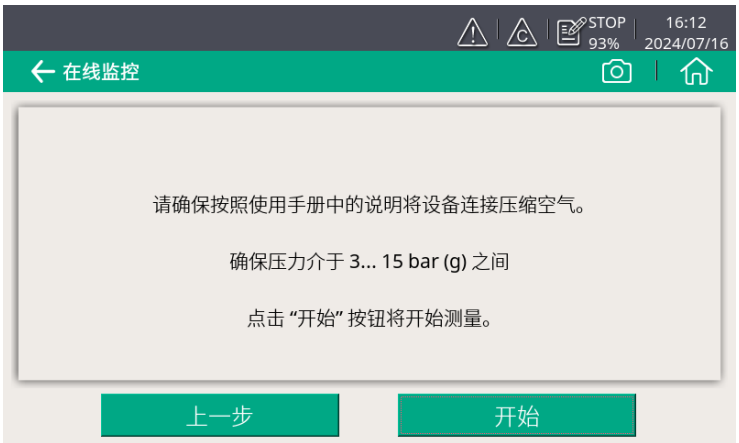


5. （只有在上一步中选择了 **0 级**后出现）为每个测量通道自行设定限值。



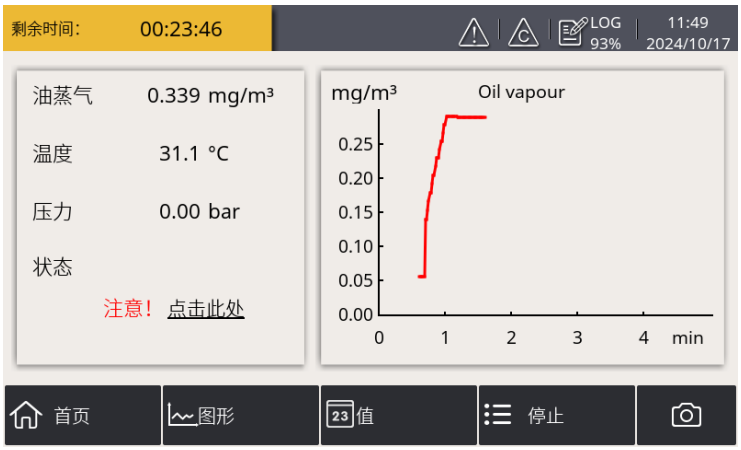
6. 输入本次测量需要的时长。

说明：设备上电后，需要一段时间才能获得稳定、准确的数据。请根据实际情况设置合适的测量时间。最小测量时间见 5.6 节。

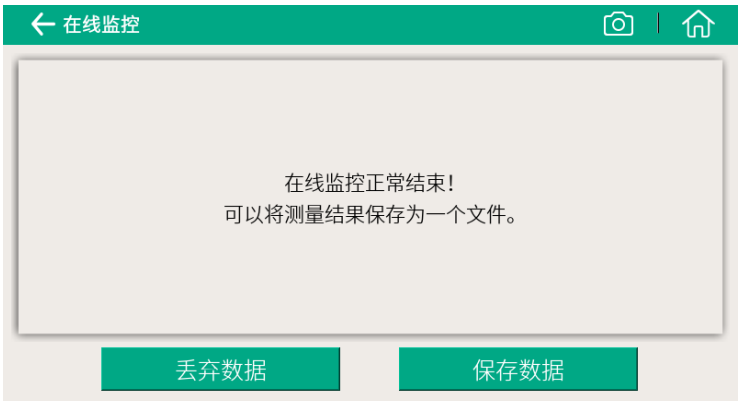


7. 系统检查压缩空气是否连接，压力是否在有效范围内。

点**开始**，开始进行测量。



测量已开始。状态栏的记录状态也从 STOP 变为 LOG。剩余测量时间显示在左上角。请等待。测量完成时系统将自动停止。



当测量成功完成后，可见到如左图所示界面。届时您可以选择丢弃数据或保存数据。

10.2 向导式测量报告

完成向导式测量后，您可通过**向导式测量>报告**菜单查看和管理测量报告文件。

索引	测量类型	记录文件	开始时间
0	在线监控	LOG00029.CSD	27.11.2018 16:23
1	在线监控	LOG00028.CSD	27.11.2018 15:45
2	在线监控	LOG00026.CSD	08.11.2018 09:12
3	标准	LOG00025.CSD	10.10.2018 10:44
4	在线监控	LOG00022.CSD	09.10.2018 13:22
5	标准	LOG00021.CSD	05.09.2018 11:31

在报告界面，

- 查看测量结果：点击文件即可打开报告（注意不是点击右侧的复选框）。系统将弹出 PDF 文件以供预览。
- 复制、导出或是删除文件：通过右侧复选框选中文件，然后点击屏幕下方相应的操作按钮。

11 故障排除

本章描述了如何根据 LED 指示灯、报警状态和电流输出等提示信息来排除故障。

11.1 LED 指示灯

Power	指示电源状态
Alarm	指示警报状态
Service Sensor	指示传感器需要维护
Service Filter	指示过滤器需要更换

11.2 故障及措施

指示灯	状态	现象/故障	措施
Power (绿色)	常亮	S120 供电正常	NA
	灭	S120 关机 / 无电源	NA
Alarm (红色)	常亮	测量值超门限 (触发报警)	油蒸气/露点报警，自行采取措施
		测量值超出测量范围	
		过滤器容量 < 1%	联系制造商进行维护、校准、更换过滤器
		校准过期	
		自动校准失败	
		内部通信错误	
		传感器寿命到期	
	闪烁	校准即将到期 (< 30 天)	安排校准/过滤器更换事宜
		过滤器容量 < 10%	
		传感器的寿命即将到期 (<30 天)	
		温度过低	检查环境条件并改善
		温度过高	
		压力过低	
		压力过高	
Service Sensor (黄色)	闪烁	校准即将到期 (< 30 天)	安排校准/过滤器更换事宜
		传感器的寿命即将到期 (<30 天)	
		内部通信错误	联系制造商进行维护、校准、更换过滤器
	常亮	校准过期	
		自动校准失败	
		传感器寿命到期	
Service Filter (黄色)	常亮	过滤器容量 < 1%	
		自动校准失败	
	闪烁	内部通信错误	
		过滤器容量 < 10%	安排过滤器更换

继电器/电流	状态	原因	措施
继电器	开	温度过低	检查环境条件并改善
		温度过高	
		压力过低	
		压力过高	
		测量值超门限 (触发报警)	油蒸气/露点报警，自行采取措施
		测量值超出测量范围	
		内部通信错误	联系制造商进行维护/校准/更换过滤器
		过滤器容量 < 1%	
		自动校准失败	
		传感器寿命到期	
	关	校准过期	
		校准即将到期 (< 30 天)	安排校准/过滤器更换事宜
		过滤器容量 < 10%	
		传感器的寿命即将到期 (<30 天)	
电流输出	正常	校准即将到期 (< 30 天)	安排校准/过滤器更换事宜
		过滤器容量 < 10%	
		传感器的寿命即将到期 (<30 天)	
		测量值超门限 (触发报警)	油蒸气/露点报警，自行采取措施
		校准失败	联系制造商进行维护、校准、更换过滤器
	21 mA	传感器寿命到期	
		过滤器容量 < 1%	
		自动校准失败	
		内部通信错误	
		测量值超出测量范围	油蒸气/露点报警，自行采取措施
		温度过高	检查环境条件并改善
		压力过高	
	3.5 mA	温度过低	
		压力过低	

读数	哪里读数	原因	措施
5.555	显示屏 或者 通过 Modbus 接口	过滤器容量 < 1%	联系制造商进行维护、校准、更换过滤器
		自动校准失败	
		内部通信错误	
		传感器寿命到期	
		温度过低	检查环境条件并改善
		温度过高	
		压力过低	
		压力过高	
		测量值超出测量范围	油蒸气/露点报警，自行采取措施

12 信号输出

12.1 模拟信号输出

S120-Ambient 可以提供范围为 4 ... 20 mA 的模拟信号输出。其输出对应值如下：

- 4 mA = 0.000 mg/m^3
- 20 mA = 10.000 mg/m^3

12.2 Modbus 接口

Modbus 通信接口的缺省设置如下：

Modbus/RTU 通信参数	
波特率	: 19200
设备地址	: 设备序列号后两位
帧/ 奇偶校验 / 停止位	: 8, N, 1
响应时间	: 1 秒
响应延迟	: 0 毫秒
帧间间隔	: 7 个字符
Modbus/TCP 通信参数	
DHCP	: 支持
MAC	: 出厂时设置

IP 地址	:	动态获取或静态分配
子网	:	动态获取或静态分配
网关	:	动态获取或静态分配
超时	:	>= 200 ms

本设备返回给主机的响应消息为：

- 功能码：03

字节顺序的信息如下表所示：

字节顺序	顺序				数据类型
	1st	2nd	3rd	4th	
1-0-3-2	Byte 1 (MMMMMMMM*)	Byte 0 (MMMMMMMM *)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM *)	FLOAT
1-0-3-2	Byte 1	Byte 0 LSB	Byte 3 MSB	Byte 2	UINT32 INT32
1-0	Byte 1 MSB	Byte 0 LSB	---	---	UINT16 INT16
1-0	Byte 1 XXX *	Byte 0 DATA	---	---	UINT8 INT8

* S: 信号，E：指数，M: 小数，XXX: 没有值

MSB 和 LSB 的解释

MSB：Most Significant Byte，最高有效字节优先，也称大端字节顺序。

LSB：Least Significant Byte，最低有效字节优先，也称小端字节顺序。

例如，对于 MSB 优先系统，数据 0x12345678 在 CPU 的 RAM 中的存储顺序为 0x12, 0x34, 0x56, 0x78。对于 LSB 优先系统，数据 0x12345678 在 CPU 的 RAM 中的存储顺序为 0x78, 0x56, 0x34, 0x12。

在 Modbus 帧中，一个 4 字节数据的传输顺序为 Byte1-Byte0-Byte3-Byte2。对于 MSB 优先系统，主机须将字节顺序变为 Byte3-Byte2-Byte1-Byte0 才能使数据正确显示。对于 LSB 优先系统，主机需将字节顺序变为 Byte0-Byte1-Byte2-Byte3 才能使数据正确显示。

下表列出了本传感器中所有 Modbus/RTU 输出通道的详细信息。

寄存器地址	通道描述	单位	分辨率	类型	长度
0	气体温度	°C	0.1	FLOAT	4 字节
2	油蒸气含量	mg/m^3 ppm	0.001	FLOAT	4 字节

4	压力	bar	0.1	FLOAT	4 字节
6	剩余寿命	day	1	FLOAT	4 字节
8	过滤器余量	%	0.1	FLOAT	4 字节
10	系统状态	不适用	1	UINT32U	4 字节
12	传感器输出	mV	0.001	FLOAT	4 字节

系统状态详解

本设备同样采用 Modbus 协议对外输出设备状态信息。设备保持寄存器中的 32 位数据逐位读出，具体各位的状态含义参见下表。

位	描述
0	油含量警报触发
1	油含量超限
2	校准即将到期过期
3	校准已过期
4	传感器寿命很快到期
5	传感器寿命已到期
6	过滤器即将耗尽
7	过滤器已耗尽

位	描述
8	压力太低
9	压力太高
10	温度太低
11	温度太高
12	内部通讯失败
13	传感器信号过小
14	传感器信号过大

Modbus/TCP 输出

下表列出了本设备中所有 Modbus/RTU 输出通道的详细信息。

通道描述	单位	分辨率	类型	长度	R/W	功能码	寄存器地址
油蒸气含量	mg/m³	0.001	FLOAT_L	4 字节	R	3	40
压力	bar	0.01	FLOAT_L	4 字节	R	3	42
温度	°C	0.01	FLOAT_L	4 字节	R	3	44
序列码 (传感器)	不适用	1	UINT32_L	4 字节	R	3	48

12.3 警报输出

S120-Ambient 含有一个继电器输出。它可以用来监测（比如油含量）和根据设定的阈值给出警报。

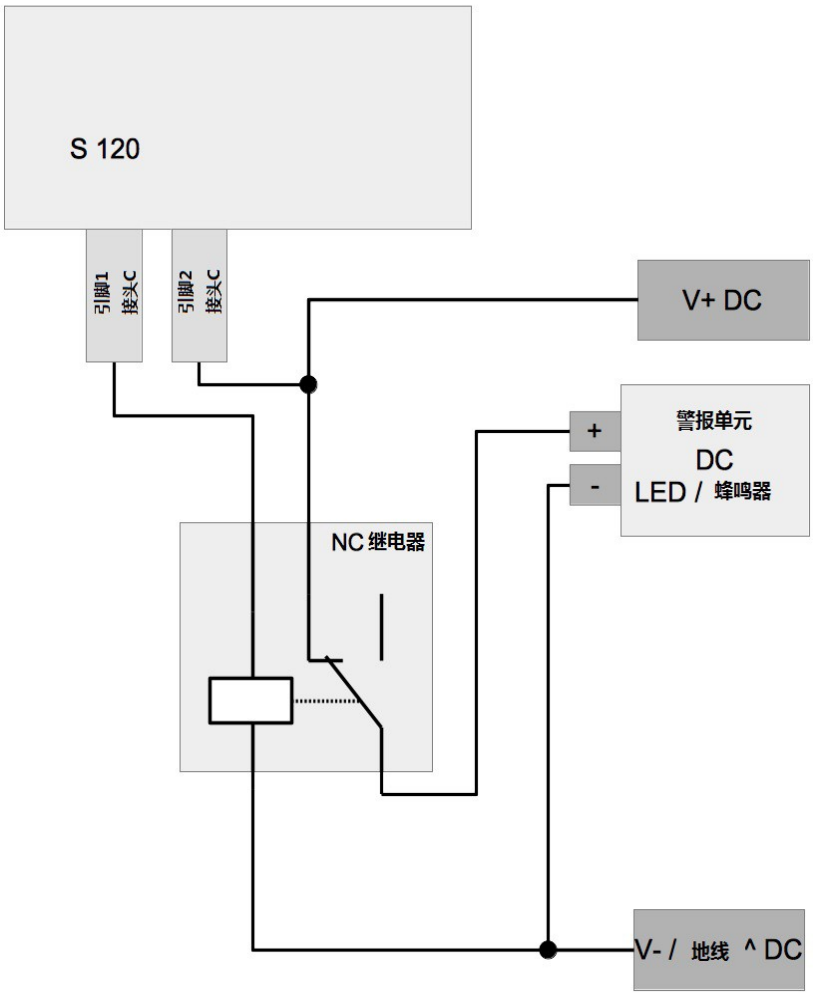
警报继电器规格：

最大： 40 VDC / 0.2 A
电源开关状态： 关闭 (常开)
默认阈值： 1.0 mg/m³
下表列出不同警报条件下的继电器与 LED 的状态。

状态	继电器状态	警报 LED
S120-Ambient 断电	断开	不亮
S120-Ambient 通电 / 没达到警报值	闭合	不亮
S120-Ambient 通电 / 达到警报值	断开	亮

常开继电器既能检测临界的情况，也可在警报值到达时发现设备是否有功率损耗。

若要给设备外部的蜂鸣器或警报灯通电，请反转信号。且需要一个外部警报电路，具体见由图。



13 校准

传感器在出厂前已完成校准。校准日期标注于随产品附带的校准证书上。

为确保达到规定的测量精度，建议每年对传感器进行一次校准。UV 灯的额定使用寿命为 9,000 小时；然而，UV 灯寿命并不影响或延长对传感器的校准周期。无论累计运行时间是多少，都必须按照年度对传感器进行校准，以确保整个使用寿命期间的测量精度。

高湿度、粉尘、油蒸气、腐蚀性气体、频繁使用以及维护不足等运行条件，均可能影响传感器性能并加速部件老化。用户应根据实际应用和运行环境制定适当的维护计划。

如果测量精度不再满足规定要求，应立即对传感器进行重新校准。

校准服务不属于仪器保修范围。如需校准服务，请联系制造商。

14 维护

建议使用湿布清洁设备及其附件。

注意!

不要用异丙醇清洁显示屏！

15 废弃物处置

电子设备是可循环利用的材料，不属于生活垃圾。设备、配件和外箱的处置必须符合当地 法规的要求。废弃物也可由产品制造商进行回收，请与制造商联系。

16 保修

保修卡为单独的文件随设备一起发货。设备保修不包括任何易损件或消耗品，因此寿命有限的紫外灯以及内部过滤器不在保修范围内。

SUTO iTEC GmbH
Grißheimer Weg 21
D-79423 Heitersheim
Germany

Tel: +49 (0) 7634 50488 00
Email: sales@suto-itec.com
Website: http://www.suto-itec.com

希尔思仪表(深圳)有限公司
深圳市南山区中山园路 1001 号
TCL 国际 E 城 D3 栋 A 单元 11 层

电话: 400-616-6126
邮箱: sales.cn@suto-itec.com
网址: http://www.suto-itec.com

版权所有 ©

如有错漏另行更正

S120-Ambient_IM_CN_V2026-2