

## D-Controls SL-AQI

## SL-AQI空气质量监测模块说明书

(Version 2.0)



SL-AQI-ALL (全功能版)  
SL-AQI-PM (PM2.5版)  
SL-AQI-CO2 (CO2版)

在安装本产品之前，请先认真阅读本使用说明书，再正确安装。同时请妥善保存此手册，以便日后使用。

## 一、前言

## 安装

警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装工程需按照本说明书进行，选择能够充分支持控制器重量的地方进行安装。若强度不够，或安装不完备都有可能造成触电、火灾、以及控制器跌落而破损。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>请不要安装在可能会产生流入可燃气体的地方，会造成起火，火灾。</li> </ul>

## 电气施工

警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>电气施工请委托有资质的施工单位，维修请联系服务人员。禁止自行施工或维修！因擅自施工、维修、改装引起的事故，本公司不负有法律责任。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>电气施工时请务必使用专用电路。若电路容量不足，施工不善，都有可能导致触电，火灾。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>连接室内机的电线要用指定电线，若误用电线，可能会引起火灾或触电。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>因电气配线作业等需要开闭控制器盒盖时，请先完全切断电源，否则可能触电</li> </ul>

## 1.1 重要事项

- 本公司致力于不断地对产品进行改进，如有变化恕不另行通知。
- 本公司不提供将产品改作它用的服务。
- 未经过允许，本手册的任何部分均不得擅自复制。

## 1.2 到货验收

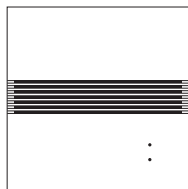
- 在收到本产品后，应检查是否有运输损伤。
- 检查附件等是否完备。
- 非本手册之规定使用场合请不要使用本产品。
- 未经书面同意而更改设备用途，本公司将不负任何责任。

## 二、产品功能介绍

D-Controls SL-AQI是KNX智能家居系统中专用的空气质量监测模块。同时它也是D-Controls SL系列面板的之一。SL-AQI内置数字温湿度检测模块、微颗粒物浓度检测模块、二氧化碳浓度检测模块、VOC有害气体浓度检测模块，可对上述环境对象实时进行数据监测，并转换成标准KNX协议，向KNX总线上报数据，同时也支持数据的查询。

- SL-AQI-ALL(全功能版)：温度传感器、湿度传感器、有害气体(VOC)传感器、微颗粒传感器(PM)、二氧化碳传感器。
- SL-AQI-PM(PM2.5版)：温度传感器、湿度传感器、有害气体(VOC)传感器、微颗粒传感器(PM)。
- SL-AQI-CO2(CO2版)：温度传感器、湿度传感器、有害气体(VOC)传感器、二氧化碳传感器。

## 三、包装清单

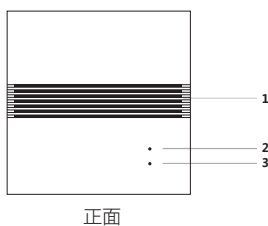


随机件名称	数量
SL-AQI	1
红黑和黄白端子	1

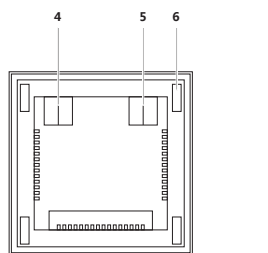
现场安装需要购置的物料清单：

- 1) 直接接入KNX总线
- 2) 外框需要额外购买

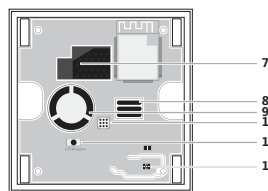
## 四、硬件接口说明



正面



背面



内部

- 1: 进气及出气隔栅
- 2: 全彩指示灯
- 3: 温湿度传感器进气口(严禁可遮挡)
- 4: 黄白端子
- 5: 红黑端子
- 6: 磁铁
- 7: CO<sub>2</sub>换气口(严禁遮挡)
- 8: 传感器进气口(严禁遮挡)
- 9: 传感器出气口(内置风扇, 严禁遮挡)
- 10: 传感器换气口(严禁遮挡)
- 11: 编程按键
- 12: 温湿度传感器

## 五、电气性能及技术参数

工作电压：黄白端取电，12~32V DC

KNX电流：KNX端小于15mA

产品功耗：24VDC~100mA

工作温度：0℃~35℃

工作湿度：5%~85%RH

外形尺寸：W\*H\*D：80 x 80 x 34 mm (无外框)

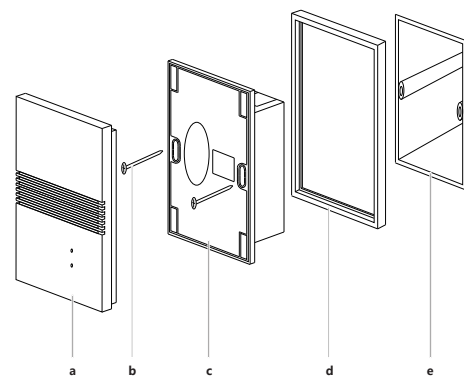
外形尺寸：W\*H\*D：86 x 86 x 34 mm (86外框)

产品重量：60g

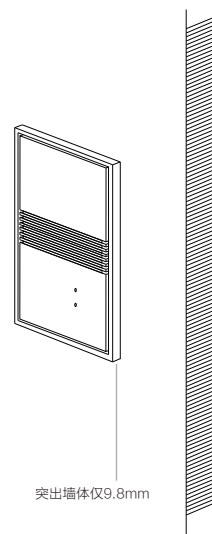
## 六、安装施工

安装场所选定：

- 1) 请不要将本产品安装在潮湿的地方；
- 2) 本产品只能安装在雨淋不到的地方；
- 3) 禁止安装在高温场所；
- 4) 禁止安装在儿童接触的场所；
- 5) 禁止安装在干扰强的场所；
- 6) 禁止安装在户外；
- 7) 禁止安装在正对空调出风口或新风出风口等经常发生空气强对流的地方；
- 8) 如果单体安装，请安装在80mm标准底盒或D-Controls定制底盒；
- 9) 如果联体安装，可详见D-Controls SL系列面板的安装方式。



- 1: 空气重量传感器面盖
- 2: M3螺丝
- 3: 空气重量传感器底壳
- 4: SL单框(铝)
- 5: 80专用底盒(暗装)



突出墙体仅9.8mm

警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>切勿使用蛮力，否则会造成模块和导轨的损坏！</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>拆装过程中必须确保所有设备及电缆均处于无电状态！</li> </ul>

## 七、重要参数

测量气体CO<sub>2</sub>:

- 1) 测量原理: NDIR, 非色散红外线测量法;
- 2) 测量范围: 400-2000ppm, 0-10000ppm扩展范围
- 3) 测量精度: ±40ppm, ±读数的3%
- 4) 工作温度: 0~50°C
- 5) 工作湿度: 0%~85%RH不凝结

微颗粒物测量PM2.5

- 1) 测量原理: 激光散射测量法;
- 2) 测量范围: 0.3~1.0; 1.0~2.5; 2.5~10 (μm)
- 3) 测量精度: 50% @ 0.3 μm 98% @ >=0.5 μm
- 4) PM2.5测量范围: 0~500 μg/m<sup>3</sup>
- 5) PM2.5最大一致性误差: ±10% @ 100~500 μg/m<sup>3</sup>; ±10 μg/m<sup>3</sup> @ 0~100 μg/m<sup>3</sup>
- 6) 工作温度: -10~50°C
- 7) 工作湿度: 0%~95%RH不凝结

温湿度测量

- 1) 温度测量: ±0.4 °C (max), -10 to 85 °C
- 2) 湿度测量: ±4% RH (max), 0 - 80% RH
- 3) 工作温度: -40~100°C

VOC测量

- 1) 测量原理: 电导率测量法
- 2) 测量气体: CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, CO, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, NH<sub>3</sub>..
- 3) 测量精度: 5ppm (酒精)
- 4) 工作温度: 0~50°C
- 5) 工作湿度: 0%~85%RH不凝结
- 6) 预热时间: 上电100秒
- 7) 测量范围: 0.00~5.00

校验标准: Emission: EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-4:2007  
Immunity: EN 61000-6-1:2007  
RoHS directive 2002/95/EG

## 八、重要数据上报及ETS编程

进入编程模式:

长按ETS编程按键3秒(11), 无论小灯处于什么状态都将变为绿灯闪烁, 此时进入编程下载模式。

下载完成:

下载完成后, 模块将自动重启, 重启后小灯变为白色, 并闪烁两次。

退出编程模式:

在编程模式时, 再一次短按ETS编程按键, 模块将退出编程模式; 或, 在编程模式时, 长时间不操作模块, 模块将自动退出编程模式。

ETS主要功能:

- 1) 主动上报数值: 温度、湿度、CO<sub>2</sub>浓度、VOC浓度、PM2.5浓度、PM10浓度。
- 2) 调整数据阈值。
- 3) 设置报警阈值。
- 4) 设置自动化程序。

## 九、全彩指示灯

- 1) 上电后(或模块重启), 指示灯变为白色, 并闪烁两次后熄灭;
- 2) 指示灯变为红色时, 一种气体或多种气体超标报警, 恢复正常水平后, 红灯熄灭。报警阈值可在ETS上进行编辑;
- 3) 指示灯变为绿色闪烁时, 进入ETS编程模式;
- 4) 指示灯变为蓝色时, AUTO功能打;
- 5) 除上述情况外, 模块正常运行时, 小灯不亮。

## 十、传感器检测数据的标定

温湿度传感器:

模块上电后2小时左右, 温度和湿度检测达到数据稳定。此时通过ETS程序, 进行人为二次校正。

VOC传感器:

VOC出厂前已经完成定标。模块上电12小时后, 数据稳定并有效。请注意有部分VOC传感器上有覆盖黄色透明保护膜, 使用前务必揭开。严禁挥发性气体擦拭VOC传感器。无需人为二次校正。

CO<sub>2</sub>传感器:

VOC出厂前已经完成定标。上电后, 模块规律闪烁橙色小灯。模块上电24小时后, 数据稳定并有效。60天后, 数据可自动达到标定精度。无需人为二次校正。

微颗粒传感器:

PM2.5/PM10在出厂前已经完成标定。上电遇热时, 内置风扇会工作。模块上电4小时候后, 数据稳定并有效。无需人为二次校正。

## 十一、保养清理和有害气体知识

定期清理:

本模块自带空气对流系统及风扇结构, 使用时间较长后, 进气口容易积灰, 可用棉签清除污物, 从而保证数据测量的有效性。

气体浓度:

CO<sub>2</sub>: 有效量程400-2000, 最大量程0-10000, 单位ppm, 精度±40ppm ±3%

PM2.5: 有效量程0-500, 最大量程0-1000, 单位ug/m<sup>3</sup>, 精度±10ug/m<sup>3</sup> @ 0-100, ±10% @ 100-500

VOC (挥发性有机化合物): 量程0-5ppm (酒精)

国家质量监督检验检疫总局、国家环境保护总局以及卫生部联合发布的《室内空气质量标准》显示, 对人体无害的甲醛和VOC含量须分别在1.0mg/m<sup>3</sup>和0.6mg/m<sup>3</sup>以下。室内VOC浓度在0.16mg/m<sup>3</sup>至0.3mg/m<sup>3</sup>时, 对人体健康基本无害, 但在装修中往往要超过, 特别是不当的装修。

二氧化碳浓度含量与人体生理反应:

- 1.350~450ppm: 同一般室外环境;
- 2.350~1000ppm: 空气清新, 呼吸顺畅;
- 3.1000~2000ppm: 感觉空气浑浊, 并开始觉得昏昏欲睡;
- 4.2000~5000ppm: 感觉头痛、嗜睡、呆滞、注意力无法集中、心跳加速、轻度恶心;
- 5.大于5000ppm: 可能导致严重缺氧, 造成永久性脑损伤、昏迷、甚至死亡。

空气质量等级24小时PM2.5平均值标准值

- 优: 0~35 μg/m<sup>3</sup>
- 良: 35~75 μg/m<sup>3</sup>
- 轻度污染: 75~115 μg/m<sup>3</sup>
- 中度污染: 115~150 μg/m<sup>3</sup>
- 重度污染: 150~250 μg/m<sup>3</sup>
- 严重污染大于: 250 μg/m<sup>3</sup>及以上

## 十二、配置文档

<http://docs.d-controls.com/>

或者扫描扫描下方二维码打开配置文档链接



## 技术标准

European Council Directives and Standards  
The Home Controller complies with the following:



EMC Directive 2004/108/EC	CISPR 22, EN 55022:2006+A1:2007	Information Technology Equipment -- RF emissions
	CISPR 24, EN 55024:1998+A1:2001+A2:2003	Information Technology Equipment -- Immunity
Low Voltage Directive 73/23/EEC	EN 60950-1 EN 60950-1/A11	Product safety--T and TTE equipment

## RoHS

RoHS Directive 2002 /95/EC	Restriction of Hazardous Substances
----------------------------	-------------------------------------



WEEE 2002/96/EC	75/442/EEC 91/156/EEC	Waste Electrical and Electronic Equipment
-----------------	-----------------------	---

## 技术支持

技术方案查询

Technology Solution Support

[www.d-controls.com](http://www.d-controls.com)

技术支持电话及邮箱

Technical Support Contact Numbers and E-mail Addresses

[info@d-controls.com](mailto:info@d-controls.com)

Weibo: <http://weibo.com/dcontrols>

P.R.China (中文/英文/德文支持)

(Chinese/English/Deutsch)

HANGZHOU D-HAUS TECHNOLOGY CO.,LTD. RESERVES THE RIGHT OF FINAL EXPLANATION AND THE RIGHT OF ALTERATION!

2022.09