



Symaro™

## 室内/外温湿度传感器

**QFA3160**

用于相对湿度和温度

- 工作电压 AC 24 V 或 DC 13.5...35 V
- 信号输出 DC 0...10 V 用于相对湿度和温度
- 覆盖整个测量范围的高精度测量
- 电容性的湿度测量

### 用途

QFA3160 温湿度传感器用于通风及空调设备中相对湿度的高精度和快速测量。测量范围包括了整个湿度范围 0...100 %。

举例：

- 造纸、纺织、医药、食品、化学、电子等工业的存储和生产设备
- 实验室
- 医院
- 计算机和 EDP 中心
- 温室
- 与附件 AQF3100 配合用于室外

## 订货

订货时，请注明产品名称和型号：

室内温湿度传感器 **QFA3160**

列在“附件”中的 **AQF3100** 室外安装工具包应单独列出订购。

## 设备兼容

QFM3160 可与获取和处理传感器的 DC 0...10 V 输出信号的各种类型的系统和设备共用。

## 技术设计

### 相对湿度

传感器通过其电容性传感元件获取相对湿度，该传感元件的电容可根据周围空气湿度变化而成函数变化。

电子电路会将传感器的信号转换成连续的 DC 0...10 V 信号，对应为 0...100 % 的相对湿度。

### 温度

传感器通过其传感元件获取温度值，该传感元件的电阻可根据周围空气温度变化而成函数变化。

这种变化会被转换成 DC 0...10 V 输出信号，对应为 0...50 °C，-35...+35 °C，或 0...70 °C 的温度范围。其测量范围是可选择的。

## 构造设计

### 室内温湿度传感器 QFA3160

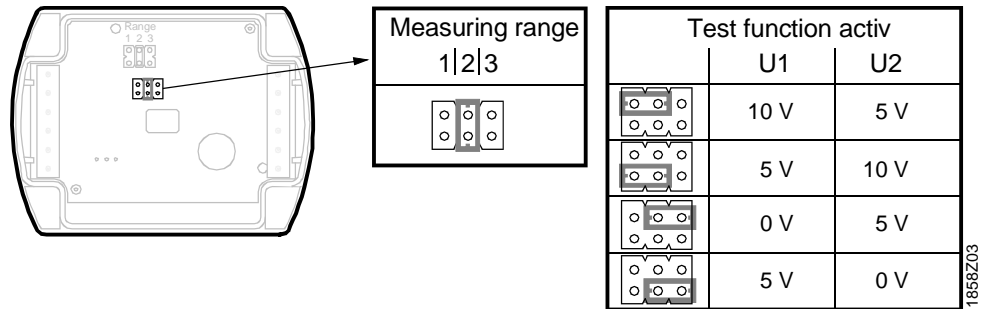
风管式传感器包括外壳，印制电路板，接线端，浸入式测量杆。外壳包括两个部分：底座和可拆卸面板（螺丝固定）。

测量电路和定位元件安装在面板内部的印制电路板上，接线端在底座上。外壳和浸入式测量杆用螺丝连接。

传感元件在测量探棒的末端，用螺丝固定有过滤帽来保护。

与传感器同时供货的 M16 电线输入密封管可以用螺丝连接在底座的底部。如果传感器用于室外，必须关闭开口且底座反面敲预留孔。

### 设定元件



定位元件的位置在面板里面。它包括 6 个插脚和一个短插头。它是用来选择所需的测量范围和激活测试功能。

不同的插头位置由以下不同的用处：

- 用于温度测量范围：
  - 左边位置短插头 (R1) = -35...+35 °C
  - 中间位置短插头 (R2) = 0...50 °C (出厂设置)
  - 右边位置短插头 (R3) = 0...70 °C
- 用于激活测试功能：：
  - 短插头在水平位置：信号输出会显示测试功能激活的值。

## 出错情况操作

- 如果温度传感器出错，信号输出 U2 电压即为 0V，同时湿度信号输出 U1 电压增加到 10V。
- 如果湿度传感器出错，湿度信号输出 U1 电压在 60 秒后达到 10V；温度信号保持激活状态。

## 室外安装工具包 AQF3100

室外安装工具包包括：

- 1 一个带辐射屏蔽的墙上安装支架
- 4 个 Phillips 头螺丝( K35 x 12)
- 1 个 O 形环金属扣眼( M 16 x 1.5) 和螺帽 ( M 16 x 1.5 )，用于在不需要的情况下关闭传感器电线输入孔。

## 附件

名称	参考型号
室外安装工具包（包括辐射屏蔽）	AQF3100
过滤帽（用于替换）	AQF3101

## 工程注意事项

为给传感器供电，需要一个带两个单独线圈的安全弱电变压器。选择变压器的大小及保护变压器时，必须遵守当地的安全规章。  
选择变压器大小时，必须考虑传感器的耗电量。  
关于传感器的正确配线，请参考该传感器所使用的设备技术资料。  
必须观测好最大的许可电线长度。

## 电缆路由和电缆选择

在铺设电缆时，必须注意到电缆并排铺设长度越长、间距越小，则电磁干扰越大。  
在有 EMC 问题的环境中，必须使用屏蔽防护电缆。  
在次级供电线路和信号线中必须采用双绞线。

## 安装注意事项

### 室内安装

### QFA3160 不带 AQF3100

#### 安装位置

安装在有空气调节的房间的墙内（不是墙外！）；不要安装在墙的凹进处、架子旁、窗帘后面、热源上方或是靠近热源处；也不要安装在后面有烟囱的墙上。  
不要让传感器直接暴露在太阳辐射下。  
将传感器安装在距离地面 1.5 米的占用空间内，并且至少距离下临近的墙面 50 厘米。

#### 警告！

浸入杆上的传感元件易受碰撞和震动的影响。安装时须避免任何碰撞。

安装方位	如果不使用 AQF3100 室外安装工具包，安装传感器时不能将测量杆朝上安装。
安装说明	安装说明印刷在传感器的包装上。
<b>室外安装</b>	<b>QFA3160 带AQF3100</b>
安装位置	安装在外部墙面，最好是建筑物的北面或是西北面墙上；如果可能就安装在墙面的中间，距离地面 2.5 米。 不要安装在窗户的上方或是下方、门和通风轴的上方、阳台或是屋檐下。
安装方位	带 AQF3100 的传感器必须垂直安装（辐射防护罩在顶部）
安装说明	AQF3100 附有安装说明。
注意	当使用 AQF3100 室外安装工具包时，传感器的电线接入孔必须用金属扣眼关闭并且底座反面预留 M16 电线接入孔。

## 调试注意事项

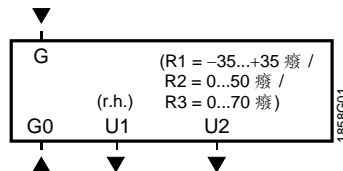
开关电源前要检查线路。  
如果需要，要选择传感器的温度测量范围。

## 技术数据

电源	工作电压	AC 24 V ±20 % 或 DC 13.5...35 V
	频率	50/60 Hz
	耗电量	≤1 VA
测试信号终端 U1, U2 的线长	最大允许的电线长度	
	铜质电线 0.6 mm dia.	50 m
	铜质电线 1 mm <sup>2</sup>	150 m
	铜质电线 1.5 mm <sup>2</sup>	300 m
功能数据 “湿度传感器”	测量范围	0...100 % r. h.
	在 23 °C 的测量精度	
	0...100 % r. h.	±2 %
	依靠温度	≤0.05 % r. h./°C
	时间常量	在流动的空气中约 20 秒
	输出信号，线性 (终端 U1)	DC 0...10 V ≅ 0...100 % r. h., max. ±1 mA
功能数据 “温度传感器”	测量范围	0...50 °C (R2 = 出厂设置), -35...+35 °C (R1), 0...70 °C (R3)
	传感元件	Pt 1000 class B
	以下范围内的测量精度	
	15...35 °C	±0.6 K
	-35...+70 °C	±0.8 K
	时间常量	在流动的空气中约 20 秒
保护等级	外壳	IP 65 to IEC 529
	安全等级	III to EN 60 730
	电气连接	
电气连接	螺丝连接端	1 × 2.5 mm <sup>2</sup> 或 2 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	电线接入密封管 (附带)	M 16 x 1.5

环境条件	工作	IEC 721-3-3
	气候条件	class 4K2
	温度 (室内带电)	-40...+70 °C
	湿度	0...100 % r. h.
	机械条件	class 3M2
	运输	IEC 721-3-2
	气候条件	class 2K3
	温度	-25...+70 °C
	湿度	<95 % r. h.
	机械条件	class 2M2
材料和颜色	底座	聚碳酸酯, RAL 7001 (银灰)
	外壳面板	聚碳酸酯, RAL 7035 (银灰)
	刻度	聚碳酸酯, RAL 7001 (银灰)
	过滤帽	聚碳酸酯, RAL 7001 (银灰)
	安装托架	PA, RAL 7035 (浅灰)
	传感器(完全的)	硅树脂-free
	包装	褶皱纸板
标准	产品安全	
	家用电气化控制	EN 60 730-1
	电磁适应性	
	免疫性	EN 61 000-6-1
	散发性	EN 61 000-6-3
	符合 	EMC directive 89/336/EEC
	符合 	
澳大利亚 EMC 架构	无线电通讯 Act 1992	
无线电通讯冲突发散标准	AS/NZS 3548	
重量	包括包装	0.152 kg

## 接线端

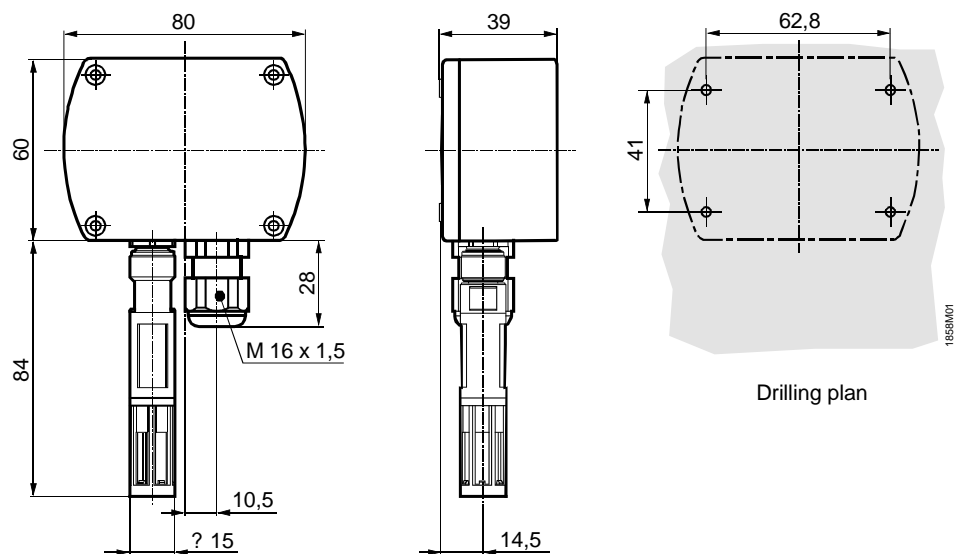


G, G0 工作电压 AC 24 V (SELV) 或 DC 13,5...35 V

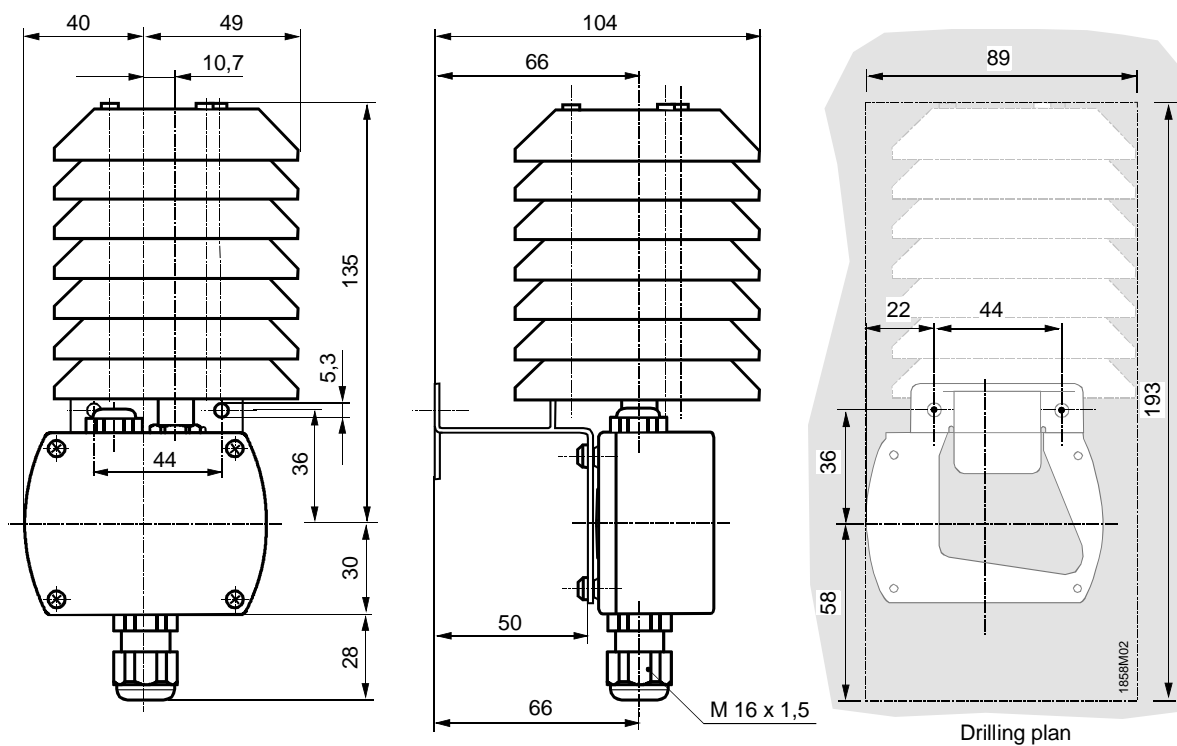
U1 信号输出 DC 0...10 V 为相对湿度 0...100 %

U2 信号输出 DC 0...10 V 为温度 0...50 °C (R2 = 出厂设置) 或 -35...+35 °C (R1) 或 0...70 °C (R3)

**QFA3160**



**QFA3160 带 AQF3100**



以毫米为单位