



Symaro™

室内温湿度传感器

QFA4160

用于相对湿度和温度
带校准证书

- 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
- 校准服务

用途

QFA4160 传感器应用于通风及空调系统中的以下用途：

- 测量温湿度的高精度和可靠性
- 传感器的常规再校准与再调节

举例：

- 造纸、纺织、医药、化学、电子等工业的存储和生产设备
- 实验室
- 医院
- 计算机中心
- 温室

订货时，请注明产品名称和型号：
室内温湿度传感器 **QFA4160**
带螺纹栓的圆形连接器一同供货。T

设备兼容

QFA4160 可用于获取和处理各种类型的系统和设备中传感器的 DC 0...10 V 输出信号。

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。

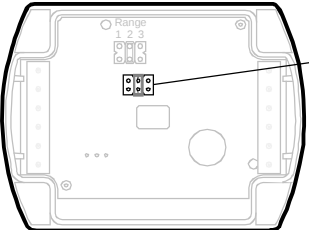
温度

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

风管式传感器包括外壳，印制电路板，连接终端，浸入式测量杆和圆形接头。外壳包括两个部分：底座和可拆卸面板（螺丝固定）。
为满足 IP 65 保护等级的要求，再外壳和面板之间安装了橡胶密封。
测量电路和定位元件安装在面板内部的印制电路板上，连接终端在底座上。外壳和浸入式测量杆用螺丝连接。
外壳和浸入杆用螺丝连接固定。
传感元件在测量探棒的末端，用螺丝固定有过滤帽来保护。
电线输入是通过圆形接头，这个接头包括 M16 耦合线以及配套的螺纹栓。
这种传感器设计为墙面安装。
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



Measuring range

1|2|3



Test function active		
	U1	U2
	10 V	5 V
	5 V	10 V
	0 V	5 V
	5 V	0 V

1859Z03

设定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。

校准证书

该传感器与其可替换的 AQF4150 测量头在交货之前均做了编号、登记和校准。传感器附有校准证书。

附件

名称	型号一览
测量头 (可替换)	AQF4150
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

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。
- 不能拆掉外壳和面板之间的密封，否则将不符合其 IP65 保护等级。
 - 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

QFA4160 安装时不能将测量杆朝上安装。

安装说明

安装说明印制在产品包装的内部。

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。

再校准服务

SBT HVAC 产品部为旧的传感器提供再校准服务。

在常规条件下，也就是在舒适的湿度和温度范围内、空气污染度不超过平均水平时，应每隔 12 个月做一次再校准。

提供服务

再校准服务包括以下几项：

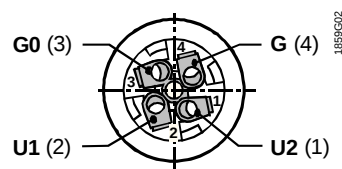
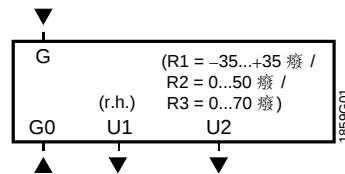
- 发售新的 AQF4150 测量末端并附带再校准证书
- 给还回 SBT HVAC 产品部的（旧的）测量末端提供校准证书，并使客户能够评估测量头的使用时间。

技术数据

电源	工作电压	AC 24 V $\pm$ 20 % 或 DC 13.5...35 V
	频率	50/60 Hz
	耗电量	$\leq$ 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 ²	150 m
	铜质电线 1.5 mm ²	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.	$\pm$ 2 %
	温度相关性	$\leq$ 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 $\cong$ 0...100 % r. h., max. $\pm$ 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	$\pm$ 0.6 K
	-35...+70 °C	$\pm$ 0.8 K
	时间常量	在流动的空气中约 20 秒
保护等级	输出信号，线性 (终端 U2)	DC 0...10 V $\cong$ 0...50 °C / -35...+35 °C / 0...70 °C max. $\pm$ 1 mA
	外壳	IP 65 to IEC 529
	安全等级	III to EN 60 730
电气连接	螺丝连接端	Lumberg RSC 4/9
	螺丝端	0.75 mm ² max.
	电线输入	4...8 mm dia.

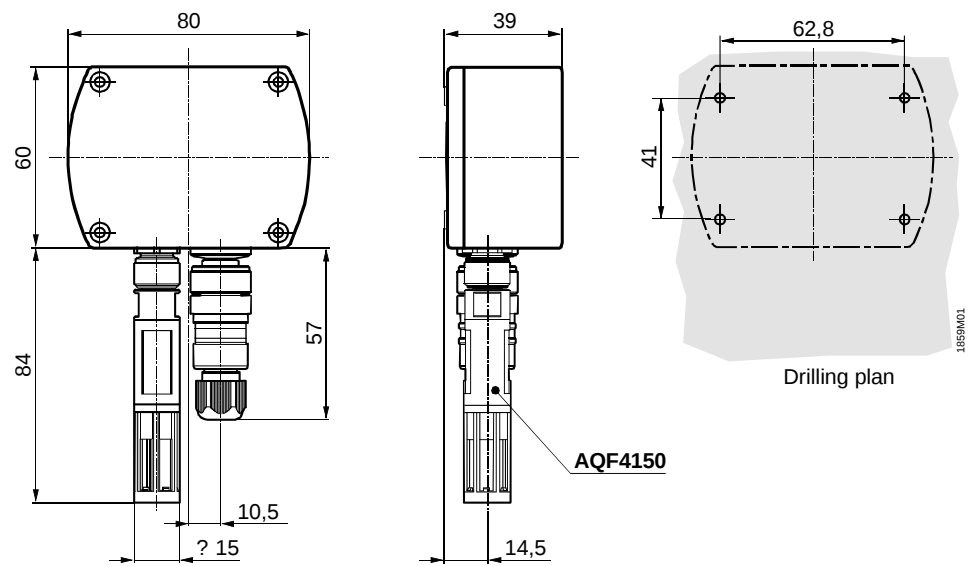
环境条件	工作	IEC 721-3-3
	气候条件	class 4K2
	温度 (室内带电)	-40...+70 °C
	湿度	0...100 % r. h. (带浓缩)
	机械条件	class 3M2
	运输	IEC 721-3-2
	气候条件	class 2K3
	温度	-25...+70 °C
	湿度	<95 % r. h.
	机械条件	class 2M2
材料和颜色	底座	聚碳酸酯, RAL 7001 (银灰)
	外壳面板	聚碳酸酯, RAL 7035 (银灰)
	刻度	聚碳酸酯, RAL 7001 (银灰)
	过滤帽	聚碳酸酯, RAL 7001 (银灰)
	圆形接头	
	带螺纹栓的接头	Lumberg RSC 4/9
	Contact carrier and body	PA, 黑色
	带边螺母和接头	CuZn, 镀镍
	耦合线	Lumberg RKFM 4/0.5 M
	Contact carrier	TPU
标准	包装	CuZn, 镀镍
	传感器(完全的)	硅树脂-free
	包装	褶皱纸板
	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 	
重量	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
	包括包装	0.196 kg

接线端



Front view:
Connector fitted,
body removed

- 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) or -35...+35 °C (R1)或 0...70 °C (R3)



以毫米为单位