



希尔思

中文

操作说明书

S040

温湿度环境压力传感器



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：2025-1

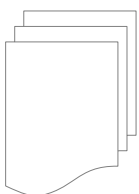


修改时间：2025 年 6 月

目录

1 安全说明.....	4
2 注册商标声明.....	5
3 应用.....	5
4 特点.....	5
5 技术参数.....	6
5.1 常规参数.....	6
5.2 测量参数.....	6
5.3 电气参数	6
6 尺寸图.....	7
7 安装	7
7.1 电气连接.....	8
7.2 接线图.....	8
8 Modbus 通信.....	9
8.1 默认设置	9
8.2 协议帧结构.....	9
8.3 寄存器.....	10
9 校准.....	11
10 维护.....	11
11 废弃物处置.....	11

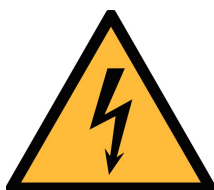
1 安全说明



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！

电源电压！

任何与产品通电部分的接触都有可能造成重大损伤甚至死亡。

- 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造成设备故障，甚至损坏仪器或整个系统。

- 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。
- 使用扳手安装产品。



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，否则将导致测量数据不准确。

- 不要超过传感器探头允许的最高工作温度。

存储和运输

- 确保设备的运输温度在-40 ... +80°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-55 ... +80°C 之间。
- 避免阳光和紫外线的照射。

2 注册商标声明

注册商标	商标持有者
SUTO®	SUTO iTEC
MODBUS®	MODBUS Organization

3 应用

S040 温湿度环境压力传感器是一款高性能产品，可同时测量温度、湿度和压力。

它用于环境空气状况监控，以及无尘室和生产车间等的监控。

S040 不能在爆炸区域使用。如需在易爆区域使用，请联系制造商。

4 特点

- 可同时测量大气压力、湿度和温度
- 高精度和高可靠性
- IP66 防护等级
- 不锈钢外壳
- Modbus/RTU 接口

5 技术参数

5.1 常规参数

CE	
通信协议	Modbus/RTU
硬件接口	RS-485
电气连接	M12, 4 针
外壳材料	SS304
防护等级	IP66/67
认证	CE
尺寸	见下页的尺寸图
重量	75 g

环境温度	-40 ... +80°C
环境湿度	0 ... 100% RH
储存温度	-55 ... +80°C
运输温度	-55 ... +80°C
介质	空气, 氮气, 二氧化碳
操作压力	大气压(0.3 ... 120 KPa)

5.2 测量参数

温度	
测量范围	-40 ... 80°C
准确度	±0.5°C
分辨率	0.1°C
响应时间 T ₅₀	1 ... 5 s
湿度	
测量范围	0... 100% RH
准确度	±2.0% RH
分辨率	0.1% RH
响应时间 T ₅₀	1 ... 5 s
响应时间 T ₅₀	1 ... 5 s

大气压力	
测量范围	0.3 ... 120 KPa
准确度	±100 Pa
分辨率	1 Pa
响应时间 T ₅₀	1 ... 5 s

5.3 电气参数

电源	5 ... 24 VDC
----	--------------

6 尺寸图

单位: mm

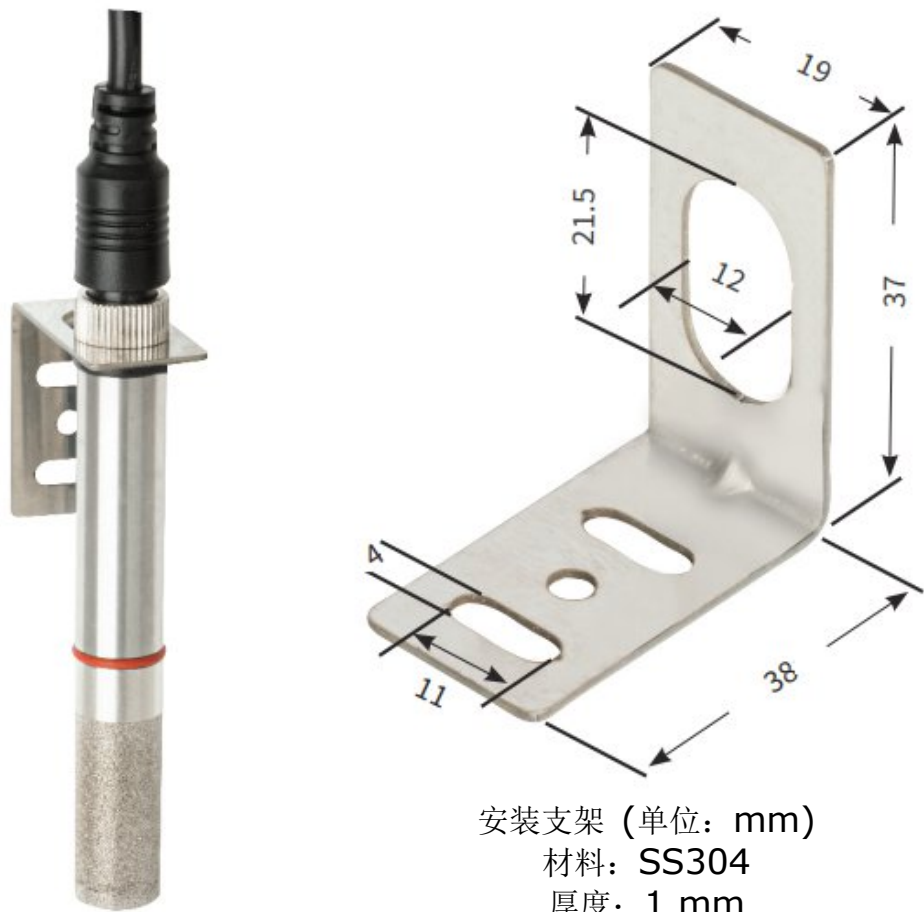


7 安装

安装前检查货物箱中有以下物品。

数量	描述	订货号
1	S040 温湿度环境压力传感器	S654 0400
1	L 型安装支架	无
1	5 米电缆，一端 M12 接头，一端开线	无
1	快速安装指南	无

L 形安装支架可将该传感器安装在光滑的平面上。



安装支架 (单位: mm)
材料: SS304
厚度: 1 mm



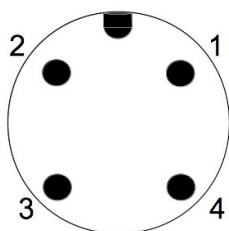
注意！

如果传感器安装不正确，可能会导致测量错误。

7.1 电气连接

S040 配备有一条 5 米的电缆。电缆上的 M12 接头用于连接 S040，电缆的另一端开线，用于连接用户设备。

电缆连接 (Modbus)



引脚	颜色	描述
1	绿色	Modbus 数据 -
2	黑色	电源负
3	红色	电源正
4	黄色	Modbus 数据 +

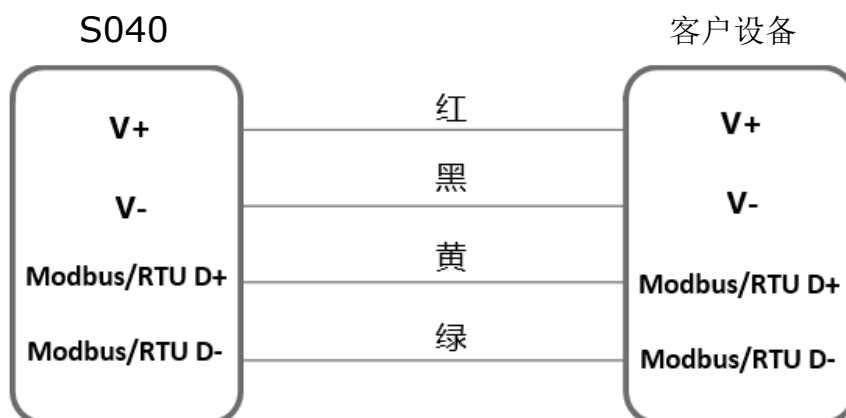


注意！

不要用力拧 **M12** 接头，否则可能会损坏引脚。

7.2 接线图

Modbus/RTU (RS-485) 接线图



8 Modbus 通信

8.1 默认设置

模式：RTU

波特率：19200

设备地址：序列号的最后两位数

成帧/奇偶校验/停止位：8, N, 1

响应时间：5 秒

响应延迟：100 毫秒

8.2 协议帧结构

读寄存器

读取保持寄存器的功能码为 03。

请求帧格式如下：

地址	功能码	注册地址	寄存器数量	CRC16
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节

相应帧结的格式如下：

地址	功能码	数据长度	数据	CRC16
1 个字节	1 个字节	1 个字节	寄存器数量 ×2 字节	2 个字节

例如

读取保持寄存器的地址： 64

发送的数据： 01 03 00 64 00 02 85 D4

收到的数据： 01 03 04 41 3b 33 33 CB 27

写寄存器

写寄存器的功能码是 06。

请求帧的格式如下：

地址	功能码	寄存器地址	数据	CRC16
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个 字节	2 个字节

响应帧格式如下：

地址	功能码	数据长度	数据	CRC16
1 个字节	1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节

例如

写保持寄存器的地址： 07

发送的数据： 01 06 00 07 00 02 B9 CA

收到的数据： 01 06 00 07 00 02 B9 CA

8.3 寄存器

寄存器地址	说明	寄存器编号	数据类型	R/W	值
7	从机地址	1	Unsigned short	R/W	1 ~ 255
9	波特率	1	Unsigned short	R/W	03: 1200 bps 04: 2400 bps 05: 4800 bps 06: 9600 bps 07: 14400 bps 08: 19200 bps 09: 38400 bps 0A: 56000 bps 0B: 57600 bps 0C: 115200 bps
18	保存	1	Unsigned short	R/W	1: 保存设置
79	序列号	2	Unsigned int	R	
82	数据模式	1	Unsigned short	R/W	0: 命令模式 1: 主动发送模式

寄存器地址	说明	寄存器编号	数据类型	R/W	值
83	主动发送模式间隔	2	Float AB CD	R/W	
85	主动发送模式启动寄存器	1	Unsigned short	R/W	
86	主动发送模式寄存器编号	1	Unsigned short	R/W	
87	协议版本	2	Float AB CD	R/W	
89	软件版本	2	Float AB CD	R/W	
91	硬件版本	2	Float AB CD	R/W	
93	生产日期	2	Float AB CD	R/W	
98	设备类型	2	Float AB CD	R/W	
100	温度	2	Float AB CD	R	单位: °C
102	湿度	2	Float AB CD	R	单位: % RH
104	大气压力	2	Float AB CD	R	单位: KPa
108	海拔高度	2	Float AB CD	R	单位: m

9 校准

仪器出厂前已校准。其精度受现场条件的影响，油、高湿度或其他杂质等参数都会影响精度。建议每年至少校准一次。校准不在仪器保修范围内。如需校准，请联系制造商。

10 维护

要清洁该传感器及其附件，建议只使用湿布。



注意！

请勿使用异丙醇清洁该传感器及其附件！

11 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。

SUTO iTEC GmbH

Grißheimer Weg 21
D-79423 Heitersheim
Germany

Tel: +49 (0) 7634 50488 00

Email: sales@suto-itec.com

Website: 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: +86 (0) 755 8619 3164

邮箱: sales.cn@suto-itec.com

网址: www.suto-itec.com

All rights reserved ©

Modifications and errors reserved

S040_IM_CN_V2025-1