

## 规格

## 输入电源

电压: 8 V<sub>DC</sub> - 28 V<sub>DC</sub> (回路供电)

## 模拟输出

电流: 4 - 20 mA

## 工艺参数

工艺介质: 水、水基液体  
(可根据要求提供其他选择)

管道材料: 金属管 (可根据要求提供其他材料的管道)

管道外径:

卫生管: 1.5 英寸、2 英寸、2.5 英寸、3 英寸、4 英寸

工业管: 1 英寸、2 英寸、2.5 英寸、3 英寸、4 英寸标称

(可根据要求提供其他选择)

工艺温度范围: 0 至 100° C 液体, 用户

可扩展的模拟输出

## 性能

流体流动时的精度:

卫生管: ±0.5° C

工业管: 出厂时为 ±1.0° C, 可通过

现场 1 点或 2 点校准将精度提高至

±0.5° C

响应时间 (t63): 5 秒

响应时间 (t90): 10 秒

## 环境

环境工作温度: 0 至 40° C (32 至 104° F)

评级: 配接时为 IP65

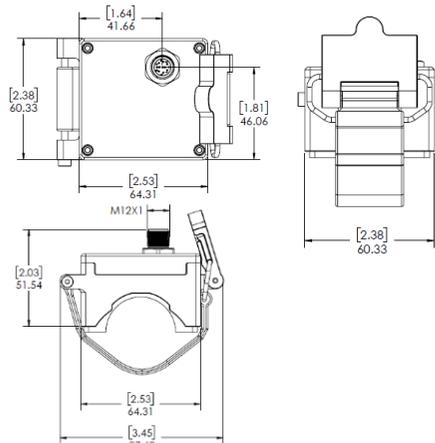
## 机械

尺寸: 60.3 毫米宽 x 64.31 毫米长 x 51.54 毫米高  
(2.38 英寸宽 x 2.53 英寸长 x 2.03 英寸高)

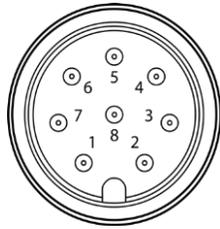
材料: PA12、硅树脂橡胶、镀镍黄铜、不锈钢

## 常规

机构批准: CE



## M12 8 针连接器电路图



名称	功能	连线
针 1	循环 -	4-20mA 回路
针 2	INTR	中断信号
针 3	SCL	I2C 时钟信号
针 4	SDA	I2C 数据信号
针 5	屏蔽	屏蔽接地
针 6	循环 +	4-20mA 电源
针 7	接地	电源接地
针 8	3.3VDD	电源

\* 必须隔离针 5 (屏蔽接地) 和针 7 (电源接地)。

## 常见问题

问: 夹钳型温度 (表面) 传感器如何具有与浸入式传感器类似的响应时间和精度?

答: Omega 创新的 HANI™ 夹钳型温度传感器包括多个传感器且采用一种专有算法, 可达到与浸入式传感器相媲美的响应时间和精度。

问: 环境温度是否会影响 HANI™ 夹钳型温度传感器的读数?

答: 环境温度不会影响 HANI™ 夹钳型温度传感器的读数。传感器的环境工作温度为 0° C 至 40° C (32° F 至 104° F)。

问: 正确设置和安装 HANI™ 夹钳型温度传感器是否需要任何特殊准备?

答: 设置和安装传感器无需特殊的准备或工具, 然而, 在设置任何传感器时, 请确保安装区域清洁干燥且没有任何碎屑。

问: 传感器在管道上应朝向哪个方向?

答: 传感器可以安装在任何至少 2.5 英寸长的直管上。为确保获得最佳结果, 建议将传感面安装在管道的下半段。

问: 是否有其他直径/尺寸的管道? 除水基加工介质外, 还可以测量其他液体粘度吗?

答: 可以, 请联系我们讨论您的具体应用。

问: 如何将工业管应用的精度提高 ±1.0° C?

答: 工业管有各种公差、表面光洁度和涂层, 这些都可能会影响精度。用户可在现场进行校准, 以提高特定应用的准确性。使用免费的 Omega SYNC 软件, 对 HANI™ 夹钳型传感器和原位浸入式传感器进行 1 或 2 点校准。有关其他详细信息, 请参阅用户手册。

## 保修 / 免责声明

OMEGA ENGINEERING, INC. 保证本设备自购买之日起 13 个月内不存在材料和工艺缺陷。OMEGA 的保修服务针对标准一 (1) 年产品保修额外延长了一 (1) 个月的宽限期, 以涵盖运输和发送时间。这样可确保 OMEGA 客户的每件产品都获得最大保修期限。

如果设备发生故障, 必须退回厂家进行评估。OMEGA 客户服务部接到电话或书面请求后会立即发放一个授权退货 (AR) 编号。经过 OMEGA 检查后, 如果发现设备存在缺陷, 则将免费修理或更换。OMEGA 保修不适用于由于买家操作而造成的故障, 包括但不限于: 搬运不当、连接不当、超出设计范围运行、修理不当或未经授权改装。如果设备存在改动迹象或存在以下情形所导致的损坏迹象, 则本保修将失效: 过度锈蚀; 电流、高温、潮气或振动; 不当规格; 应用不当; 误用或 OMEGA 无法控制的其他工作条件。磨损性破坏不在保修范围的组件包括但不限于: 接触点、保险丝和三端双向可控硅开关。

OMEGA 非常乐意为自己的各款产品提供使用建议。但是, OMEGA 对于任何疏忽或错误不承担任何责任, 也不对根据 OMEGA 提供的口头或书面信息使用产品而造成的任何损失承担责任。OMEGA 仅保证本公司制造的零件符合规格且无缺陷。除了对所有权的正当保证外, OMEGA 不做任何其他明示或暗示的保证或声明, 对于任何暗示保证均不承担任何责任, 包括对适用性和特定目的适用性的任何保证。

责任范围: 此处所述的买方补救措施具有唯一性, OMEGA 对本订单的所有责任, 无论是与合同、保修、疏忽、补偿、严格赔偿责任还是其他因素相关的责任, 都不应超过该责任适用的组件的购买价格。在何种情况下, OMEGA 对于间接、意外或特别损失都不承担任何责任。

条件: OMEGA 销售的设备不适合也不应当: (1) 作为 10 CFR 21 (NRC) 规定的“基本组件”用于任何核设施或活动或者与之共用; (2) 用于医学应用或用于人体。如果产品用于任何核设施或活动或者与之共用、用于医学应用、用于人体或以任何其他方式使用, OMEGA 都将按照基本的保修/免责声明中的说明不承担任何责任, 并且买方还应保护 OMEGA, 使 OMEGA 免于承担以此类方式使用产品所造成的任何责任和损害。

## 退货请求 / 查询

将所有保修和维修请求 / 查询转到 OMEGA 客户服务部。在将任何产品退回 OMEGA 之前, 买方必须获得 OMEGA 客户服务部提供的授权退货 (AR) 编号 (以免处理延迟)。然后, 应在退货包装外部以及任何信件中指明分配的 AR 编号。

对于 **保修** 退货, 与 OMEGA 联系之前, 请准备好以下信息:

1. 购买产品时的采购订单编号
2. 保修产品的 校准费用。型号和序列号, 以及
3. 维修说明和/或与产品相关的具体问题

对于 **不属于保修范围** 的维修, 请向 OMEGA 咨询当前可用的维修费用与 OMEGA 联系之前, 请准备好以下信息:

1. 待保修产品的采购订单编号
2. 产品型号和序列号
3. 相关的维修说明。与产品具体问题相关的维修说明。

作为 OMEGA 的策略, 我们会抓住任何改进机会不断改进产品 (但不更改型号), 这样可为客户提供最新的技术和设计。

OMEGA 是 OMEGA ENGINEERING, INC. 的商标

© 版权所有 2019 OMEGA ENGINEERING, INC. 保留所有权利。未经 OMEGA ENGINEERING, INC. 事先书面同意, 不得将本文档完整或部分地复制、影印、再版、翻译或摘录到任何电子介质或机器可读格式。



HANI™ 夹钳型传感器  
高精度非侵入式夹钳型温度传感器

OMEGA™

omega.com  
info@omega.com

美国总部:

Omega Engineering, Inc.  
800 Connecticut Ave. Suite 5N01, Norwalk, CT 06854

免费电话: 1-800-826-6342 (仅限美国和加拿大)

客户服务: 1-800-622-2378 (仅限美国和加拿大)

工程服务: 1-800-872-9436 (仅限美国和加拿大)

电话: (203) 359-1660

传真: (203) 359-7700

电子邮件: info@omega.com

其他地区请访问 [omega.com/worldwide](http://omega.com/worldwide)

本文所含信息均为 OMEGA 所知的正确信息, 但如果这些信息中存在任何错误, OMEGA 对此不承担任何责任。OMEGA 保留更改文中规格参数的权利, 如有更改, 恕不另行通知。

## HANI™ 夹钳型温度传感器设置

现场安装 HANI™ 夹钳型温度传感器非常快捷。请按照以下说明操作：

**第 1 步：**将 HANI™ 夹钳型温度传感器安装在管道底部。

**第 2 步：**将卡扣插入凸轮机构并钩住。

**第 3 步：**拉动凸轮机构，将 HANI™ 夹钳型温度传感器牢固地拧紧到管道上。

## 4-20 mA 输出即插即用

HANI™ 夹钳型温度传感器可以轻松集成到现有的模拟系统中，只需采取几个步骤即可。

**第 1 步：**将一个 8 针兼容式 M12 连接器连接到 4-20 mA 模拟电缆（请参阅电路图 - 环路电源设置只需要针 1 和针 6），然后连接到 HANI™ 夹钳型温度传感器上的插入式 8 针 M12 连接器。

HANI™ 夹钳型温度传感器将立即开始报告温度读数。

## Layer N 智能接口连接

**重要提示：**只有在更改管道直径、管道材料类型、管道导电性或输出读数进行调整时才需要进行 SYNC 配置。

**注：**确保先下载、设置和运行 Omega 的 SYNC 配置软件，然后再继续操作。确保 Layer N 智能接口与您的智能设备兼容。

可以使用 Layer N 智能接口和 SYNC 配置软件轻松配置 HANI™ 夹钳型温度传感器。

**第 1 步：**将 HANI™ 夹钳型温度传感器连接到 Layer N 智能接口。

**第 2 步：**将智能接口连接到运行 SYNC 的计算机。

## SYNC 自动检测

将 HANI™ 夹钳型温度传感器连接到计算机后，SYNC 将自动检测到该传感器并开始显示温度读数。

**注：**如果已将 HANI™ 夹钳型温度传感器成功连接到 SYNC，请跳至 SYNC 配置部分。

## SYNC 手动连接

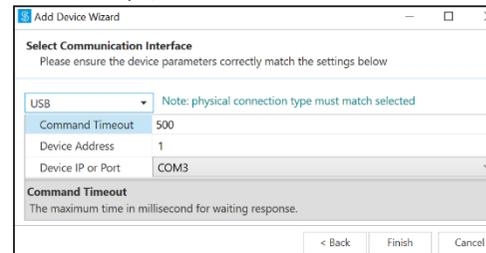
如果 SYNC 未自动检测到您的设备，请执行以下步骤：

**第 1 步：**单击  图标位于左上方 SYNC 界面左上角

**第 2 步：**选择 End Device / Probe（结束设备/探针），然后单击 Next（下一步）。



**第 3 步：**从下拉列表中选择 Communication Interface（通信接口）类型，并设置首选 Command Timeout（命令超时）、Device Address（设备地址）和 Device ID / Port（设备 ID/端口）。



**第 4 步：**单击 Finish（完成）。

## SYNC 配置

**重要提示：**HANI 夹钳型温度传感器预配置用于标准壁厚的 **不锈钢** 管道材料。如果您的管道材料不是不锈钢和/或具有不标准的管壁厚度，请连接 SYNC 进行适当的配置。不需要更改卫生设备的管壁厚度。工业管设备是根据 Schedule 40（标准）壁厚预先配置的。

要自定义管道直径、管道材料类型或管道导电性，请在 SYNC 中导航至 **Input（输入）** 选项卡以调整设置。下面是当前支持的管道材料列表。有关详细说明，请参阅《产品用户手册》。

类型	材料
SS	不锈钢
CS	碳钢 (1% C)
GS	镀锌钢
CU	铜
BR	黄铜 (70%Cu/30%Zn)
AL	铝
用户指定	自定义 - 自定义管道类型的用户可扩展热导性值

要对输出读数进行调整或设置模拟输出误差默认值，请在 SYNC 中导航至 **Outputs（输出）** 选项卡以调整设置。有关详细说明，请参阅《产品用户手册》。

## 在 Layer N 云中查看读数

要在 Layer N 云中查看 HANI™ 夹钳型温度传感器提供的读数，请按照以下说明操作：

**第 1 步：**导航至 [cloud.omega.com](https://cloud.omega.com) 用户帐户并登录到您的帐户。

**第 2 步：**将 Layer N 智能接口连接到 Layer N 网关（请参阅智能接口用户文档）。

**注：**有关如何连接到 Layer N 网关的说明，请参阅 Layer N 智能接口用户文档。

## 简介

使用本快速入门指南设置您的 HANI™ 夹钳型温度传感器。有关 HANI™ 夹钳型温度传感器的其他信息，请参阅 Omega 网站上的用户手册。

## 材料

随 HANI™ 夹钳型温度传感器一起提供

- HANI™ 夹钳型温度传感器单元
- 快速入门指南

### 需要更多材料

**对于 4-20 mA 输出连接：**

- 4-20 mA 电线连接，带 8 针 M12 连接器或 OMEGA M12.8-S-F-FM 可现场安装的 8 针 M12 连接器（在 OMEGA 网站上单独出售）

**对于 Layer N 生态系统连接：**

**重要提示：**要将 HANI™ 夹钳型温度传感器连接到 SYNC 配置软件，需要使用 Layer N 智能接口。

- 装有 Windows 操作系统的计算机/笔记本电脑
- SYNC 配置软件
  - 可在 Omega 网站上下载
- Layer N Smart M12 到 USB 电缆 (IF-001)
- Layer N 网关
- [cloud.omega.com](https://cloud.omega.com) 的注册用户帐户

**对于临时温度测量：**

- 装有 Windows 操作系统的计算机/笔记本电脑
- SYNC 配置软件
  - 可在 Omega 网站上下载
- Layer N Smart M12 到 USB 电缆 (IF-001)

**可选材质：**

- USB 隔离器
- IF-001 M12 至 USB 串行电缆，用于更改设备配置设置（即温度范围刻度设定、管道材质、管道直径、模拟输出误差设置等）。

**重要提示：**如果 HANI™ 夹钳型温度传感器使用 4-20 mA 连接供电并同时连接 SYNC，则**必须**在用户 PC 和 HANI™ 夹钳型温度传感器之间使用一个 USB 隔离器，以避免读数错误和设备可能损坏。