

MH5300 智能在线密度计



概述

MH5300 智能在线密度计（也称在线密度变送器）是一种用于连续在线测量液体的浓度和密度的设备，可直接用于工业生产过程。密度计采用先进技术，包括：一个电容式差压传感器以及与其相连接的、插入生产过程的一对压力中继器。在两个压力中继器之间有个温度传感器，用来补偿过程液体的温度变化。

MOHO 蒙晖智能在线密度计为二线制密度变送器，主要用于工业过程控制，在线密度计根据浓度与密度的大小产生相应的 4-20mA 信号，可通过数字通信进行远程校准与监测。

特点

- 1、本在线密度计适用于流动或静止液体，适合于管道和罐体安装。
- 2、采用一体化结构的两线制变送器，无活动部件，维护简单。
- 3、连续在线测量液体密度和温度，无过程中断。可直接用于生产过程控制。
- 4、双四位数字液晶显示。
- 5、温度和密度两参数可同时显示，便于进行行业标密换算。
- 6、密度计有几种不同的触液材质。
- 7、安装使用方便，插入液体即可显示读数。
- 8、简化维修，无需定期清洗。
- 9、在线密度计校准无需标准参考源、无需实验室校准、无过程中断。
- 10、本质安全型可用于危险现场。卫生型可安装于食品生产现场。

应用领域

- 1、制糖业与酿酒业：榨取果汁、糖浆、葡萄汁、酸橙汁密度、酒精 GL 度、糖蜜、己烷/乙醇界面等；
- 2、奶制品业：炼乳、乳糖、乳酪、干乳酪、乳酸等；
- 3、采矿：煤、钾碱、盐水、磷酸盐、钙化合物、石灰石、铜、金等；
- 4、炼油：润滑油、芳香剂、燃油、植物油等；
- 5、食品加工：番茄汁、葡萄汁、柠檬汁、番茄酱、糖蜜、植物油、果糖浆、果冻、果酱等；
- 6、纸浆与造纸业：黑浆、绿浆、纸浆清洗、蒸发器、苛性碱等；
- 7、饮料加工：啤酒、软饮料、果酒、速溶咖啡、麦芽等；
- 7、化工：烧碱、酸、尿素、清洁剂、聚合物密度、乙二醇、氯化钠、氢氧化钠等；
- 8、石化：天然气、油气水洗、煤油、润滑油、油/水界面等。

技术参数

- 输出：4-20mA 电流输出，叠加数字信号（HART 协议）
- 精度：0.001g/cm³
- 密度量程：0-2g/cm³；0-3g/cm³
- 仪表电源：16-30VDC 供电，推荐使用 24VDC
- 分辨率：0.001g/cm³
- 温度量程：0-100℃
- 温度精度：0.5℃
- 环境温度：-10~60℃
- 湿度范围：0-90%
- 阻尼调整：0-16 秒；0-32 秒

产品选型表

MH5300	智能在线密度计	
	代号	安装结构形式
	P	插入式
	S	侧装式
	G	弯管式
	B	管道式
	代号	量程
	1	0-1g/cm ³
	2	0-2g/cm ³
	3	0-3g/cm ³
	5	0-5g/cm ³
	代号	密度计类型
	A	常温型在线密度计
	B	带温度补偿性在线密度计
	C	卫生型在线密度计
	D	高温型在线密度计
	E	特殊要求在线密度计
	代号	显示
	S	带液晶显示
	Y	不带液晶显示
	代号	接液材质
	1	不锈钢 316L
	2	哈氏合金
	3	钛
	4	钽
	5	PTFE
	6	蒙乃尔
	代号	安装法兰尺寸
	A	DN50
	B	DN80
	C	DN100
	D	用户指定
	代号	防爆等级
	1	无
	2	本安型
	代号	测杆长度 (mm)
	Z	用户提供
	代号	膜片距离
	J	用户提供

选型例: MH5300-A1BS1A1400

安装须知

由于工艺流程的需要，在线密度计经常安装在工作条件较为恶劣的现场，为了尽可能减少密度计工作条件的恶劣程度，应尽量安装在温度梯度和温度变化小，无冲击和振动的地方，无气泡。只有充分考虑现场特有条件，才能发挥其应有的精度指标。安装时注意以下事项：

1、产品必须垂直安装，与地面垂直度不大于5度（如安装不垂直，或本地重力加速度偏离标准重力加速度时，将产生偏差，后面将介绍如何消除因此而产生的偏差）。

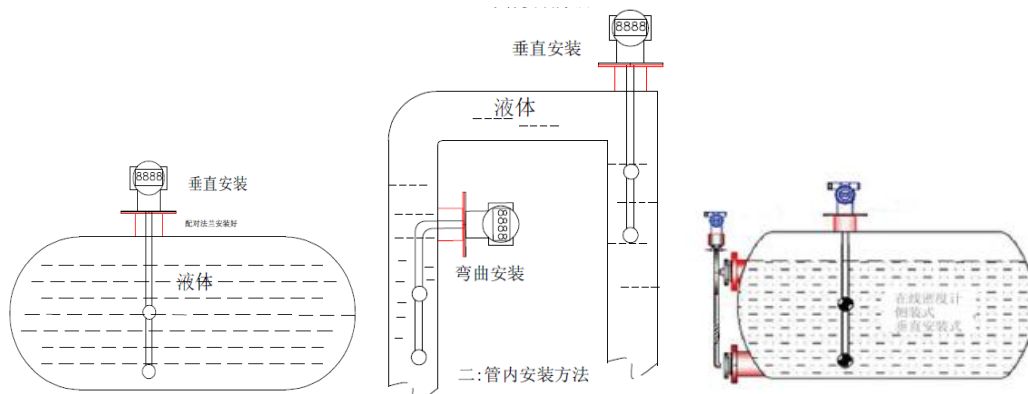
2、侧面安装时法兰直管段要保证能够顺利装入。

3、打开电气盒的表盖后，重新安装时应拧紧以保证与密封O型圈紧密接触，如果不拧紧，湿气会进入电气盒内，影响电路正常工作。

4、密度计外壳必须有效接地。

5、安装位置尽量远离变频器或大功率电机，必要时采取隔离措施，使用屏蔽电源线。

6、安装好后，空管时调零，使密度值显示为0g/cm³



安装示意图

量程调整

在管道中充满过程液体，管道在加热过程中，显示密度值会有所变化，是因为整个密度计系统各部分温度不一致造成。待系统各部分温度稳定后（可能要一两个小时），记下显示的密度值。如果该密度值与实验室在此温度下测得的密度值相同，在误差允许的范围内，则调试完毕，可正常投入使用。如果显示密度与实验室密度有差异，要进行调整，调试方法如下：

待工作温度稳定后，仪表数字不在变化时，记下表头显示的密度值Q1（假设Q1=1.115），实验室侧得过程液体在此温度下密度值为假假设为Q0=1.125，用手操器读出原有量程值为P0=3.2(KPa)，则调整后量程为：

$$\begin{aligned} P &= P0 \times Q1 / Q0 \\ &= 3.2 \times 1.115 / 1.125 \\ &= 2.859 \text{ (KPa)} \end{aligned}$$

即密度计压力量程调整为：2.859KPa，修改压力量程后密度显示值为1.125，与实验室该过程液体在此温度下密度值相同，则调试完毕后可以常使用。

常规故障排除

在故障情况下，下述步骤可帮助找出问题原因。同时可帮助决定是否需要拆下来修理。这些资料帮助诊断和修理几大基本故障症状，对每种症状，先处理最容易检查的条件，如无法排除请同本公司服务中心联系。

1. 无显示

检查电源是否接好；
检查回路是否短路；
电源正负极是否接反。

2. 偏差变大

检查膜片侧是否困有气体，如有气体，松开排泄阀放掉气体。
检查膜片侧是否有沉积物结晶；如果有沉积物或结晶，通过冲洗孔冲掉，如不能冲掉，将冲洗环拆下再清洗，清洗时注意不要损坏膜片。
检查电压是否正常；如果变化是季节性的，则进行季节性调整。

3. 输出不稳定

检查温度是否进入工作稳态；
检机周围是否有变频器或大功率发动机，采取必要隔离措施；
流体速度是否波动太大，待流体稳定后再测量；
检查管道是否有强烈振动；
检查电源电压是否波动太大；
检查阻尼值是否设得太小，适当调整阻尼可增加稳定性(用手操器调节阻尼参数)