

# 磁致伸缩液位变送器

## 高分辨率测量原理，用于卫生行业

### 型号 FLM-H

威卡 (WIKA) 数据资料 LM 20.03



#### 应用

- 食品及饮料行业
- 制药行业
- 生物科技
- 发酵罐的液位测量

#### 功能特性

- 全焊接结构，盲区小
- 工况条件：
  - 操作温度：T = -40 ... +250 °C
  - 操作压力：P = 真空到1MPa
- 对泡沫工况不敏感，适用于界面测量
- 高精度，优于0.5mm
- 多种卫生型接口可选

#### 描述

FLM-H磁致伸缩液位变送器是专门设计应用于食品和饮料、制药和生物科技等行业。该变送器特别适用于CIP/SIP清洗过程的特殊条件，如清洗剂和高温条件下的化学稳定性。

导管可以直接于过程接口进行焊接，这种焊接确保无缝连接，并且不需要额外的密封。

变送器供源为10 ... 30V DC，输出4 ... 20 mA 或4 ... 20 mA 带HART®信号。



液位变送器，型号FLM-H

符合卫生型设计的变送器外壳，防护等级高达IP68，提供了外部清洁防溅水的安全保护，使其在高湿度环境下仍可适用。FLM-H型的变送器可以完全满足卫生应用的高要求。

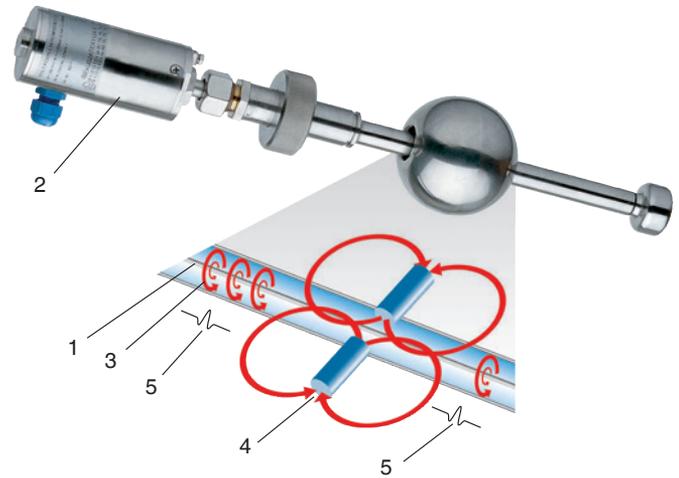
## 更多特性

- 简单可靠的测量原理，应用范围广泛
- 可用于苛刻工况，可靠性好，使用寿命长
- 用于连续液位测量，不受介质物理及化学变化的影响，例如：发泡、电导率、介电、压力、真空、温度、蒸汽、冷凝、气泡、沸腾效应、密度变化
- 长距离信号传输
- 安装调试简单，一次校准后无需调整
- 可等比例显示高度或容积

## 可选

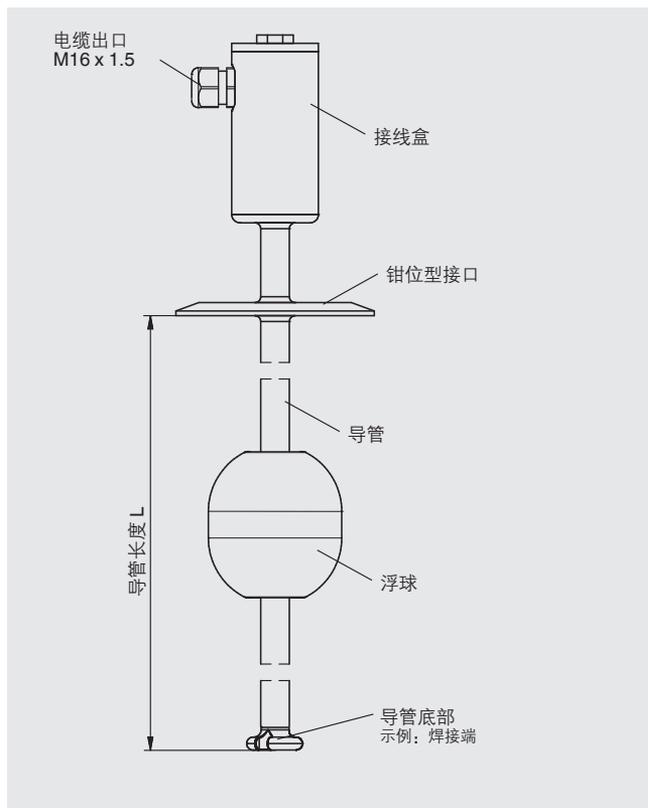
客户定制化解决方案

## 示意图



- 图释
- 1 磁致伸缩线
  - 2 接线盒
  - 3 轴向磁场
  - 4 永久磁场
  - 5 扭应力波

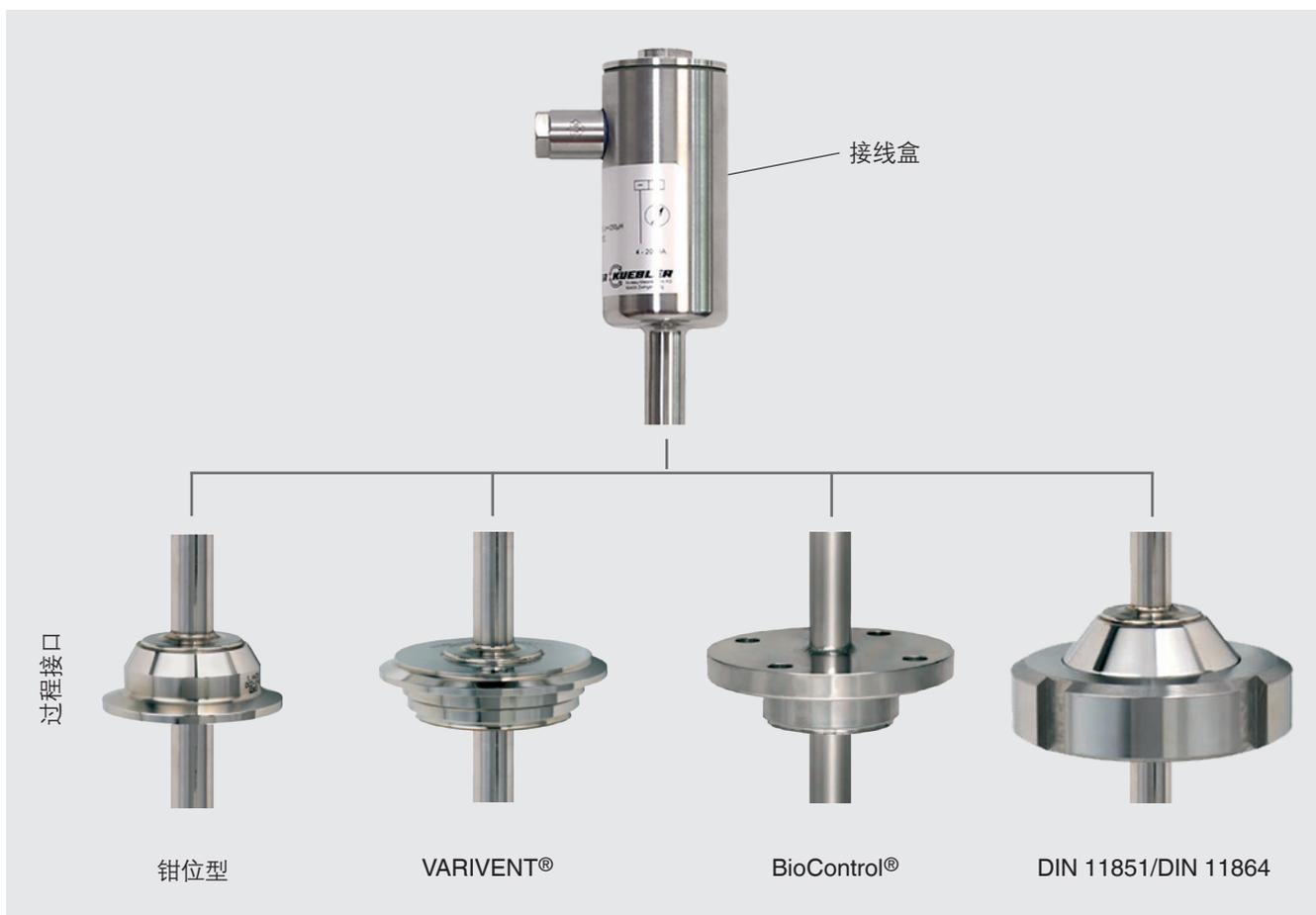
## 液位变送器组件



## 设计及工作原理

- 测量过程中，接线盒（2）内电气元件发射脉冲电流；电流沿着磁致伸缩线（1）产生轴向磁场（3）
- 浮球漂浮在液面上，内置磁钢，产生永久磁场（4）
- 两磁场交汇处在磁致伸缩线上产生机械扭力波（5）
- 机械扭力波传导至顶部，被压电晶体转成电信号
- 通过捕捉波形传播延时，来计算浮球的漂浮位置即液面高度

## 过程连接示例

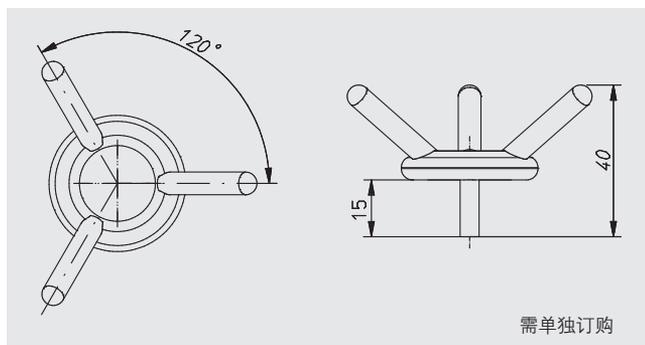


VARIVENT® 是 GEA Tuchenhagen 的注册商标。  
BioControl® 是 NEUMO 公司的注册商标。

## 导管末端结构

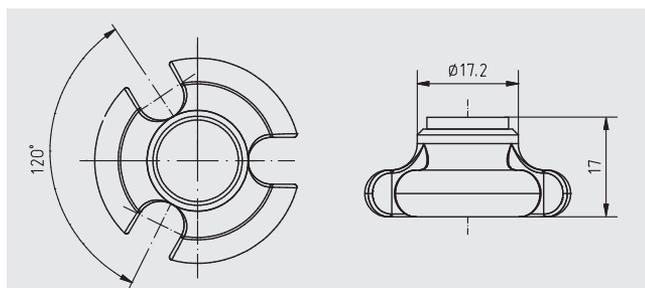
### 支架型

支架独立于磁致伸缩液位变送器，可直接焊接在罐体底部。安装时，变送器导管插入支架孔内；可固定浮球，同时对导管起到稳定作用，以减少罐体内液体流动对导管的冲击。可拆卸，便于罐体内安装；特殊适用于有人孔的罐体，采用该结构，浮球罐内安装，可以减小过程接口开孔尺寸。

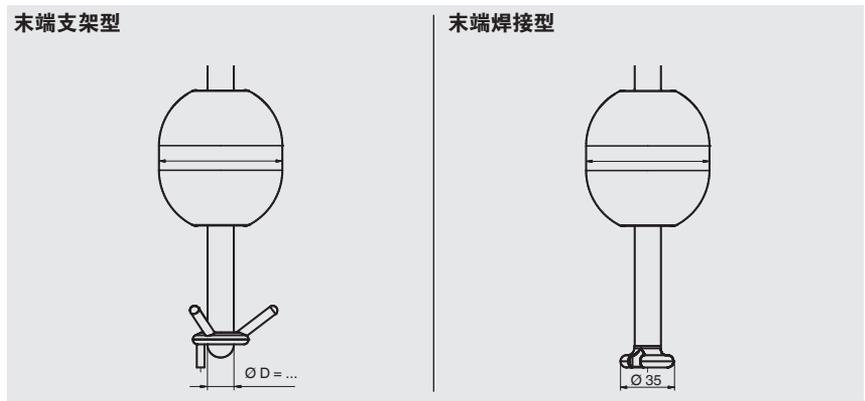
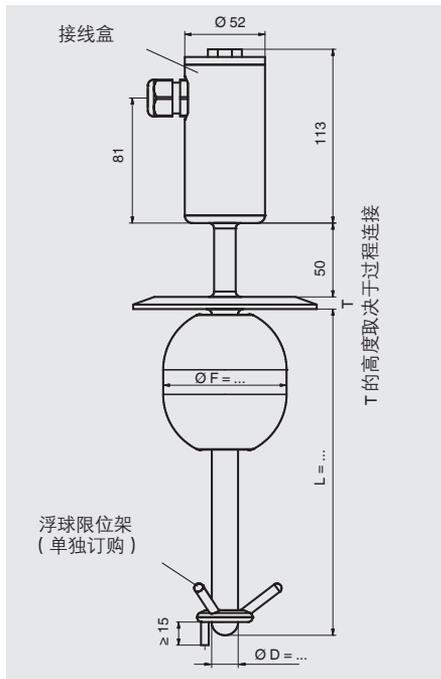


### 焊接端型

焊接在导管底部，盲区小，结构光滑便于清洁。该结构使用方便，但浮球不可脱卸，选型时应考虑浮球外径与过程接口的匹配。



# 液位变送器，无菌版，型号 FLM-H



	末端支架型	末端焊接型
<b>电气连接</b>	接线盒：材料不锈钢 1.4305，格兰头 M16 x 1.5，尼龙或卫生型设计	
<b>过程连接</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 钳位型，标准ISO 2852 (DN 32 ... DN 100 或 1.5" ... 4")</li> <li>■ 钳位型，标准DIN 32676 (DN 32 ... DN 100 或 1.5" ... 4")</li> <li>■ 无菌螺纹，标准DIN 11864-1 (DN 32 ... DN 100 或 1.5" ... 4")</li> <li>■ 无菌轴套连接，标准11864-1 (DN 32 ... DN 100 或 1.5" ... 4")</li> <li>■ 无菌法兰，标准DIN 11864-2 (DN 32 ... DN 50 或 1.5" ... 2")</li> <li>■ 无菌钳位型，标准DIN 11864-3 (DN 32 ... DN 100 或 1.5" ... 4")</li> <li>■ VARIVENT® (form F, N 和 G)</li> <li>■ BioConnect® 螺纹连接 (DN 32 ... DN 100 或 1.5" ... 2")</li> <li>■ BioConnect® 法兰连接 (DN 32 ... DN 100 或 1.5" ... 2")</li> <li>■ BioConnect® 钳位连接 (DN 32 ... DN 100 或 1.5" ... 2")</li> </ul>	
<b>导管</b>	材料：不锈钢 1.4435 (316L) 或 1.4404 (316L) 表面光洁度可达 $R_a \leq 0.4 \mu\text{m}$ ，或者用电解法抛光	
<b>导管直径</b>	12, 14 or 17.2 mm	
<b>最长导管长度 L</b>	导管Ø 12 mm：最长3,000 mm 导管Ø 14 mm：最长4,000 mm 导管Ø 17.2 mm：最长6,000 mm	
<b>浮球</b>	材料：不锈钢 1.4435 (316L) 或 1.4404 (316L) 表面光洁度可达 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ 或 $R_a \leq 0.4 \mu\text{m}$ ，或者用电解法抛光 浮球直径：50 或 80 mm 浮球根据导管直径选择	
<b>密度范围</b>	浮球Ø 50 mm: 1,000 ... 1,860 kg/m <sup>3</sup>	浮球Ø 80 mm: 770 ... 1,162 kg/m <sup>3</sup>
<b>最大过程压力</b>	1 MPa	
<b>温度范围</b>	介质 (标准) -40 ... +250 °C 接线盒环境温度 -40 ... +85 °C 存储温度 -20 ... +60 °C	
<b>输出信号</b>	4 ... 20 mA, HART®	
<b>电源</b>	DC 10 ... 30 V	
<b>测量准确度</b>	< ±0.5 mm	
<b>分辨率</b>	< 0.1 mm	
<b>负载</b>	最大 900 Ω，在 30 V 条件下	
<b>安装要求</b>	竖直 ±30°	
<b>防护等级</b>	IP68，符合IEC/EN 60529标准	

## 制造商信息和证书

标志	描述
	<b>SIL 2</b> 功能安全性
-	符合EMEA/410/01标准，不含动物源性物质（不含ADI） 使用没有任何可证实的疯牛病/刮伤感染风险的材料

## 证书（可选）

- 2.2测试报告
- 3.1检验证书

更多认证和证书请登录网站

## 订购信息

型号 / 版本 / 格兰头 / 过程连接 / 导流管直径 / 导流管长度（插长度）L / 100 %标识L1 / 测量范围（量程：0 - 100 %） / 过程规格参数（工作温度和压力，极限密度） / 选件

© 09/2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG，版权所有  
本文中列出的规格仅代表本文档出版时产品的工程状态。  
我们保留修改产品规格和材料的权利。



威卡自动化仪表（苏州）有限公司  
威卡国际贸易（上海）有限公司  
电话：（+86）400 9289600  
传真：（+86）512 68780300  
邮箱：400@wikachina.com  
www.wika.cn