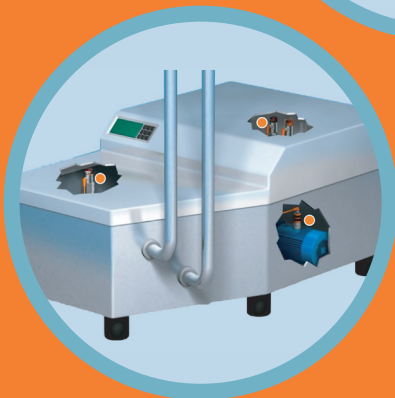
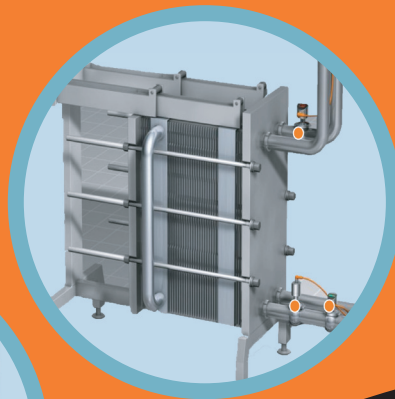




想要迈入工业4.0?

了解ifm如何逐个升级您的食品饮料应用!



**食品饮料  
应用解决方案**

# 面临CIP清洗的挑战？



## 通过“4T”改善CIP清洗效果



### Turbulence湍流

ifm的流量传感器可确保所需的最小流速



### Time时间

当仪表和自动化技术都就位时，可以通过过程优化改善基于时间的过程控制



### Temperature温度

ifm的温度传感器不仅响应快速，而且带有自检功能，因此可以保障质量并减少浪费



### Titration含量

ifm的电导率传感器分辨率非常高，且尺寸非常小，可以提升过程质量和安全性

## 第5个T



### Technology技术

通过适配智能传感器和IO-Link主站，可以同时实现两方面的优势

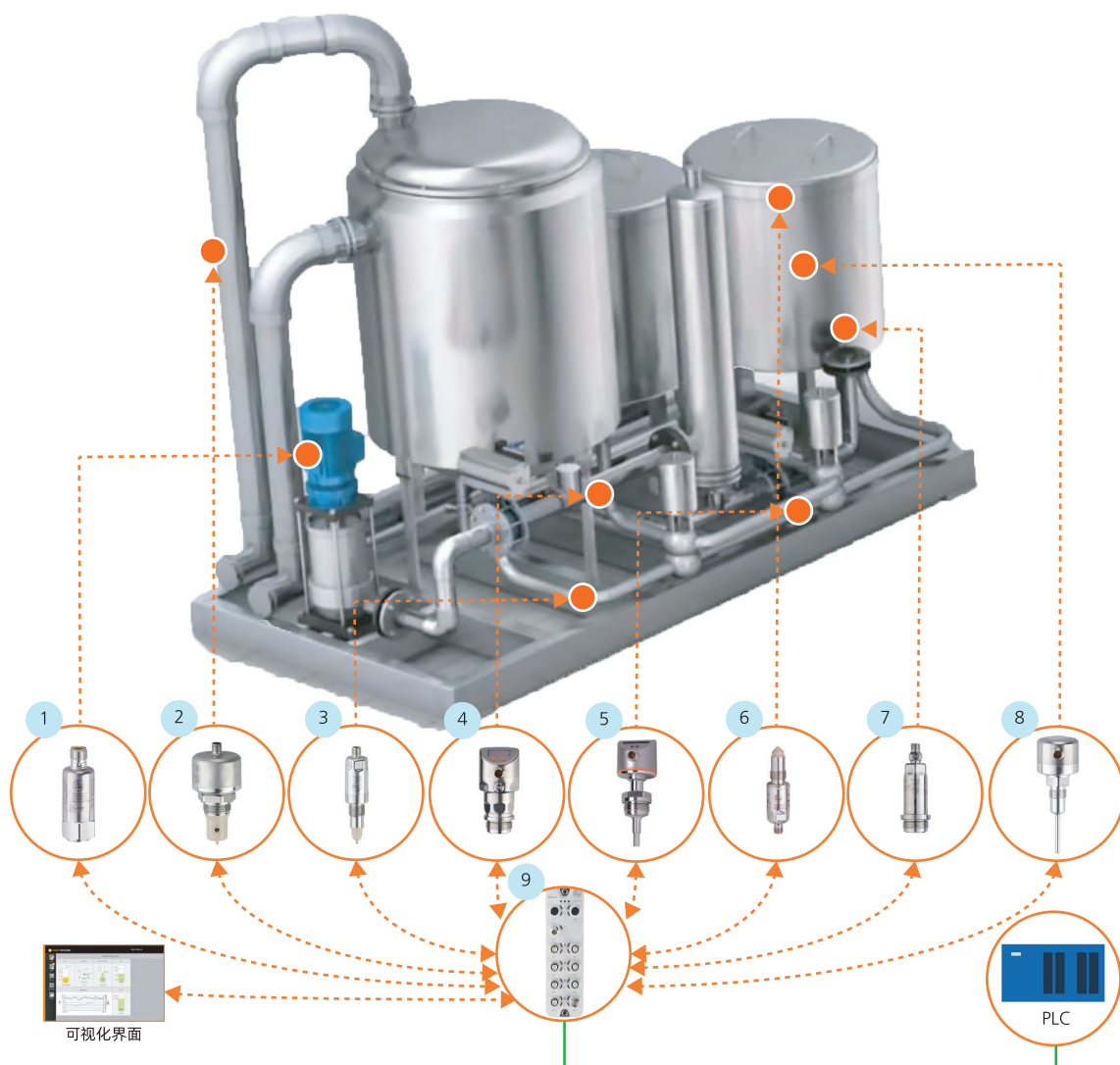
#### 节省成本

- 简化安装并减少安装时间
- 防护等级达IP69K，无需昂贵的不锈钢外壳
- 无需屏蔽电缆

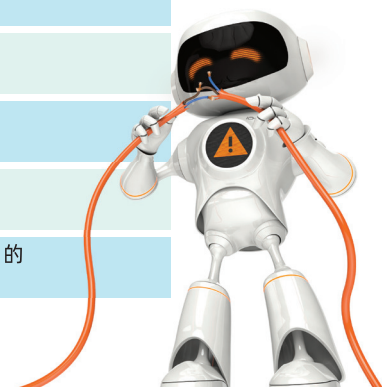
#### 数字化

- 分辨率和精度均优于模拟量信号
- 消除污染风险
- 进行电机状态监测，防止意外停机
- 节省水和清洁剂等资源



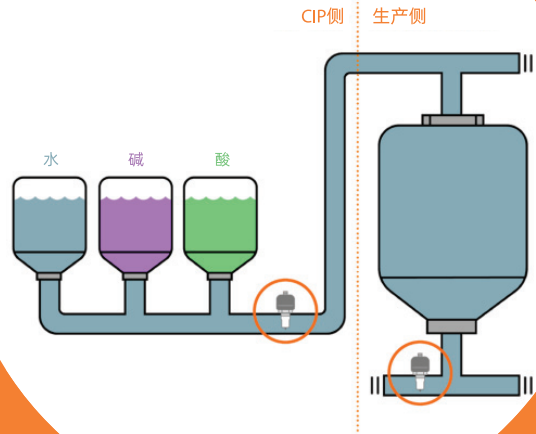


编号	功能	产品编号	说明
1	电机状态监测	VVB001	振动传感器
2	介质的化学剂浓度监测	LDL200	电感式电导率传感器
3	相分离检测	LDL100	电导式电导率传感器
4	管道压力监测	PI2794	压力传感器
5	最小CIP流量警报	SI6700	流量开关
6	储罐液位 - 高/低液位警报	LMT100	液位开关
7	储罐液位/体积	PM1707	压力传感器
8	清洗液的温度	TCC511	温度传感器
9	数据采集模块	AL1123	带嵌入式IoT接口的IO-Link主站



我们有解决方案!

# CIP电导率 变送器LDL



## 提升过程质量

通过各个设备或过程环节进行测量，可以核实产品并确认是否正确完成了清洗或冲洗过程。



## 在配方更改和清洗循环期间， 可通过反馈信息获得更高的过程安全余量

传统上采用基于时间的方法，这要求整个系统采用正确的清洁剂浓度冲洗，且冲洗循环运行了足够长的时间。

- 为了确保全面清洗，循环时间通常包含了一定的安全余量
- 由于循环时间很可能比所需的时间更长，因此需要消耗更多能源来泵送和加热流体，并在整个循环中使用更多资源（清洗剂、水等）



01100001  
011000011  
01101001

## 在更大测量范围内实现高分辨率

利用IO-Link技术，电导率的值在整个测量范围内具有相同的分辨率。CIP通常会使用高电导率的化学剂以及低电导率的冲洗水。若在整个测量范围内使用模拟量信号，则可能无法检测到冲洗水或产品中的残留化学剂。

关于模拟量和IO-Link信号的对比，请参见表1。



## 超紧凑电导率测量仪

我们的电导率变送器外壳非常紧凑，并且仅使用1个标准M12接头。



## 应用

- CIP撬块
- 储罐和管道

测量范围 ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	PLC模拟输入卡 (12位)	IO-Link
0...500	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0...5,000	2 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
0...15,000	4 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
0...100,000	25 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
0...500,000	122 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
0...1,000,000	244 $\mu\text{S}/\text{cm}$	

表1: IO-Link信号和模拟量信号的分辨率对比

一家大型全球乳品公司（工厂遍布全球）曾面临液体分析系统方面的挑战，尤其是在CIP清洗方面。

- 每年传感器的失效率达50% - 每个传感器的成本大约为\$1,200
- 工厂停机时间成本 - 每小时最高达\$100,000

该公司于是采用了ifm的LDL200。与双传感器配置不同（1个用于测量低电导率冲洗水，1个用于测量高电导率清洗剂），LDL200仅用单个传感器即可测量所有流体的电导率。

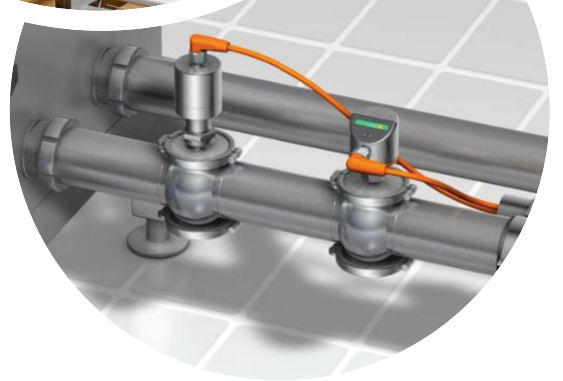
- 初始成本更低
- 所需的安装空间更小
- 维护和培训要求更低
- 没有分辨率限制，准确度不受影响

为了确保工厂生产出的是高质量的产品，必须核实是否进行了正确的CIP清洗和冲洗。



应用案例  
乳品行业中的  
CIP清洗

# 需要保证热交换器的 生产质量？



## ifm可确保您的热交换器/巴氏灭菌器的生产质量



### 如何在发生泄漏时防止污染？

通过维持产品侧的压力大于导热流体的压力。ifm的压力传感器可连续监测压力，确保即使在发生泄漏时也不会污染。此外，ifm的PM15系列压力传感器还采用IO-Link技术，可以提供额外的温度读数。



### 如何检测是否发生了泄漏？

通过监测导热流体的电导率变化。ifm电导式电导率传感器是一种简单的高性价比解决方案。



### 如何确保过程温度读数准确且处于要求的范围内？例如巴氏灭菌器蒸汽巴氏灭菌系统可引起大量的冲击和振动。

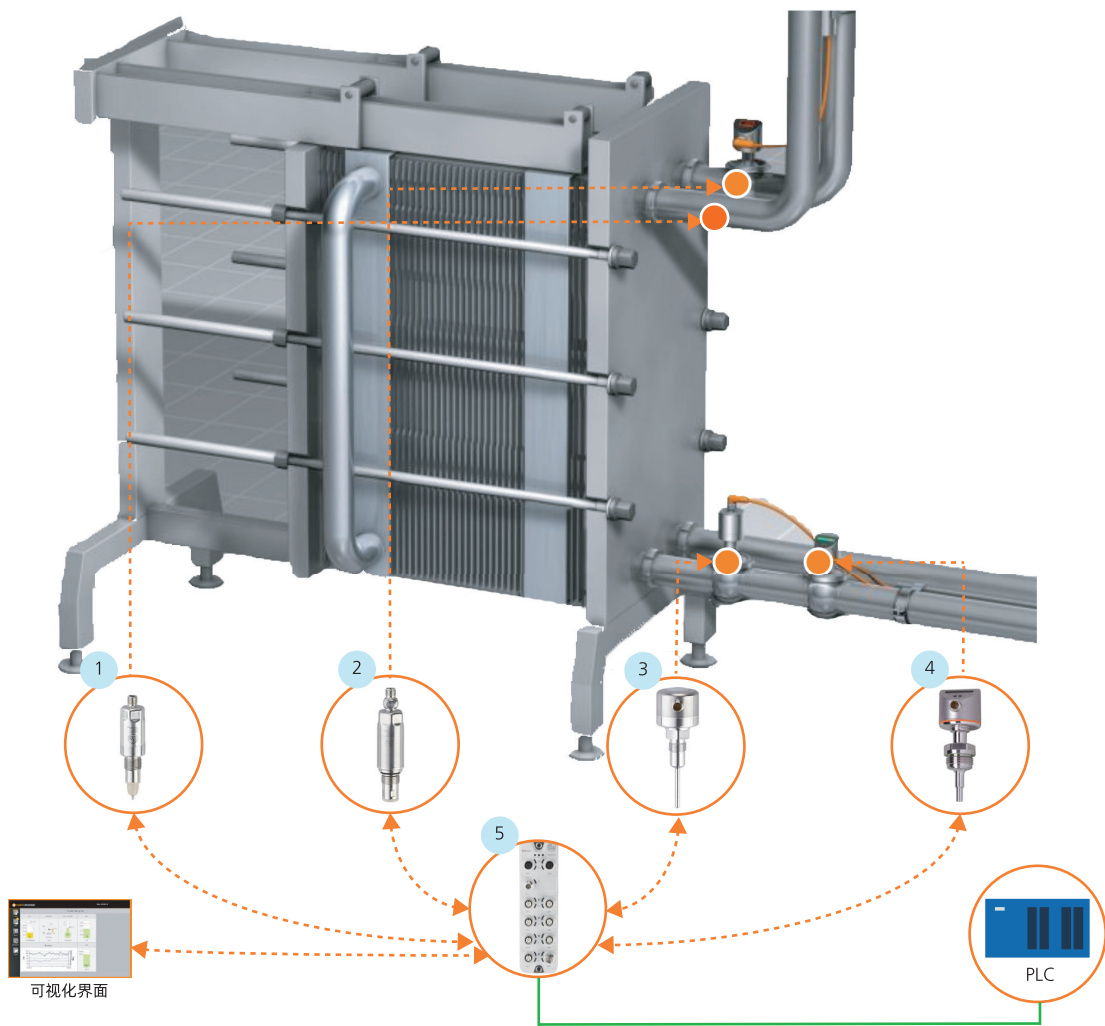
- TCC结构非常坚固耐用，十分适用于这类应用
- 温度控制是可靠灭菌的关键。灭菌不当可能造成产品损失。
- 通过TCC的校准自检功能自动检测不确定性



### ifm解决方案的其他优势包括：

- 实时连续监测仪器的准确度
- 通过数字化节省成本





编号	功能	产品编号	说明
1	泄漏信号开关 - 通过监测导热流体的电导率变化	LDL100	电导式电导率传感器
2	管道压力监测 - 确保发生泄漏时产品侧无污染	PM1504	压力传感器
3	产品温度监测	TCC511	温度传感器
4	管道流量监测	SI6700	流量传感器
5	数据采集模块	AL1123	带嵌入式IoT接口的IO-Link主站



我们有解决方案！

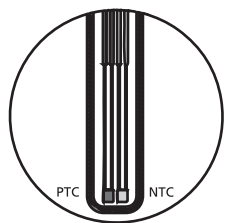
# 温漂检测TCC



绿色 - 健康

蓝色 - 警示

红色 - 错误



## 如何确保温度测量的准确性?

TCC温度测量仪器设计有2个温度感应元件，分别是NTC和PTC。它们在TCC中相互独立地评估和监测。在正常条件下，2个元件测得的温度是相同的。若出现不准确问题，则2个温度值会发生偏差。若偏差超过用户自定义限值，则会通过信号输出和LED颜色变化警示用户。

ifm对TCC的长期准确度充满信心，为其提供了5年质保。



## 两次校准间隔之间的温漂测定为何重要?

在定期校准之间的间隔期，温度可能会发生漂移。若未检测到该漂移，则可能会导致产品质量风险并引起产品召回。利用TCC，可以立即检测到温漂问题。



## 热冲击对漂移和传感器使用寿命的影响

CIP清洗过程是最为严苛的暴露环境之一。持续的高低温反复可能导致电子元器件快速疲劳，从而导致漂移和失效。每次CIP清洗循环都是潜在的漂移源。关于针对ifm TCC传感器和2个其他制造商竞争产品的热冲击模拟测试，请参见图1。TCC的温漂测量值不到0.2 °C，甚至在1000次循环后仍未失效。



## 应用

- CCP - 储罐，管道
- 巴氏灭菌系统
- CIP撬块
- 高振动管道
- 替代高失效率的温度变送器

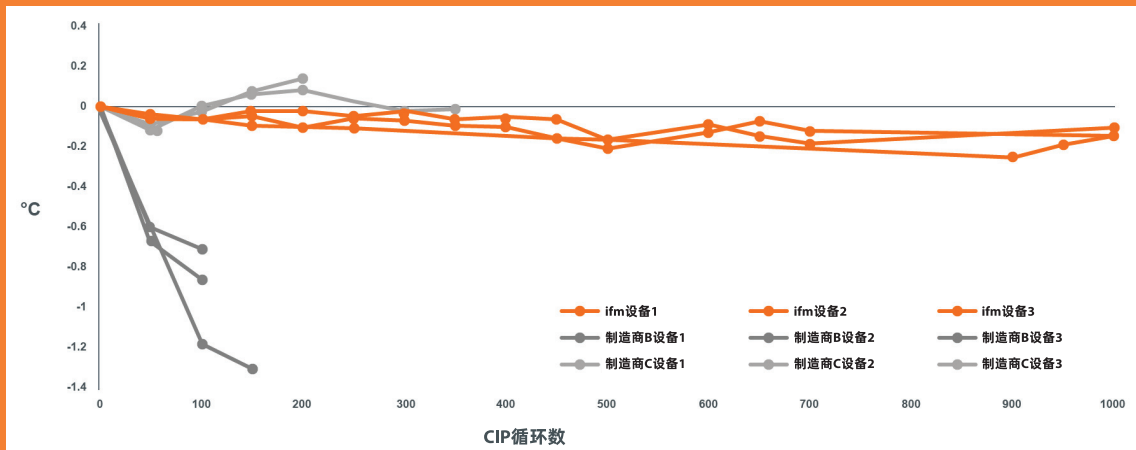


图1: 热冲击测试结果

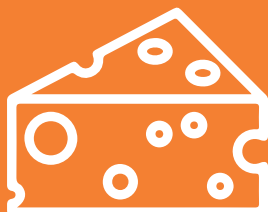
过程连接	订货号							
安装深度 [mm]	30	50	100	150	250	350	450	550
G 1/2密封锥面	TCC501	TCC511	TCC531	TCC541	-	-	-	-
1 — 1.5"卡箍	-	TCC811	TCC831	-	-	-	-	-
2"卡箍	-	TCC911	TCC931	-	-	-	-	-
Ø 6 mm	-	-	TCC231	TCC241	TCC261	TCC291	TCC281	TCC201

表2: ifm TCC系列过程连接表

某家巴氏灭菌奶酪产品主流生产商使用过程设备来生产和分配产品。维持指定的临界温度对于正确巴氏灭菌而言非常必要。他们的工艺要求每周对温度测量仪器进行准确度校准验证。

然而，某次人为错误导致了大量产品损失以及全国范围的产品召回。

TCC采用双温度测量元件，成为了适合该应用的特殊解决方案。利用IO-Link主站，双测温元件可通过工厂的EtherNet IP控制网络，持续监测测量不确定性漂移。



## 应用案例 奶酪巴氏灭菌

# 想要实时监测均质机？



## 通过实时监测了解均质机的状态



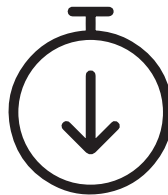
### 您是否面临以下问题？

- 电机频繁发生故障
- 电机异常升温
- 压力表故障或存在波动
- 液压油油位低或无油位
- 未知运行状态



### 以下是ifm可以提供的相应解决方案：

- 监测电机或曲轴箱不平衡问题
- 监测电机轴承状态
- 监测整体振动状况
- 用于均质机的电子压力传感器
- 检测液压油低油位
- 监测液压油湿度
- 简单的PLC或可视化装置接线



### 如何避免轴承故障导致的意外停机？

轴承是电机内的关键组件，可确保电机正常运行。

通过对轴承进行连续监测，可以提供轴承状态的实时信息。

及早检测和警示轴承故障问题，有利于及时采取应对措施，从而尽可能减少停机时间和相应的生产损失。

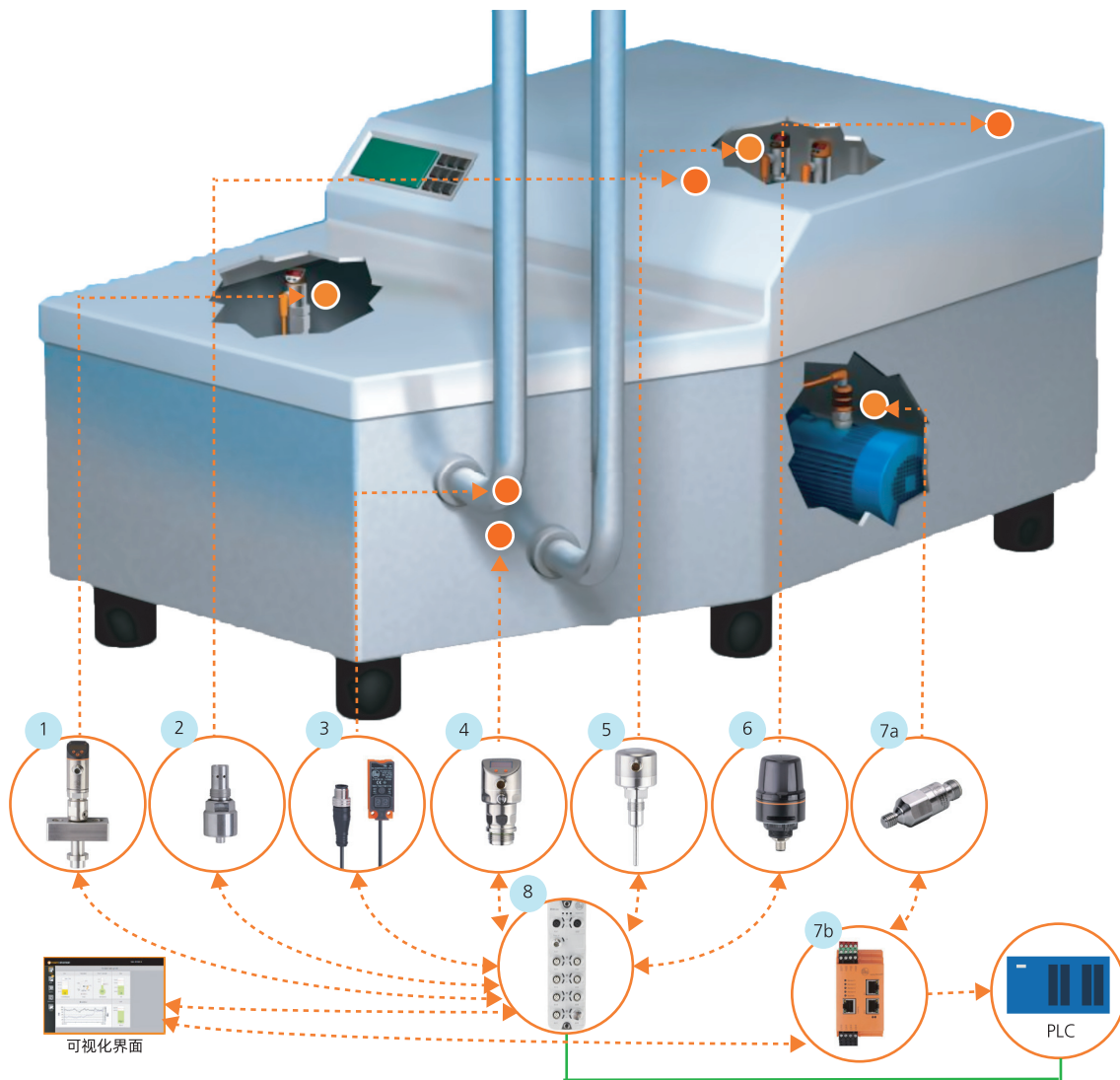


### 如何精确监测均质机过程？

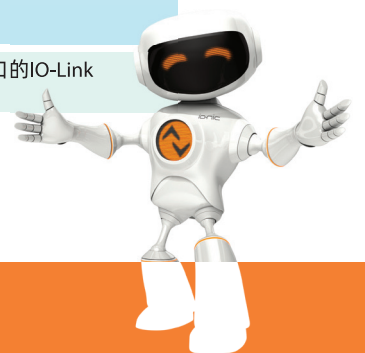
为了获得可再现的过程结果，必须对均质化过程中的压力进行高精度监测和控制。

ifm为此专门设计了PY系列电子压力传感器。



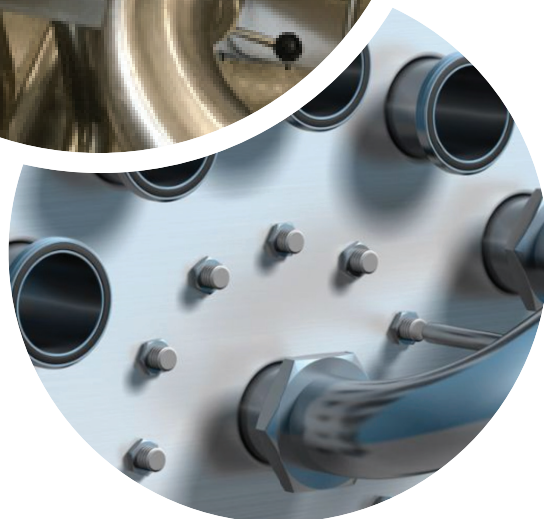


编号	功能	产品编号	说明
1	均质机压力监测	PY9070	压力传感器
2	液压油分析	LDH100	油湿度传感器
3	液压油油位指示	KQ6005	油位传感器
4	牛奶输送压力监测	PI2794	压力传感器
5	牛奶输送温度监测	TCC511	温度传感器
6	警报	DV2131	使用蜂鸣器提示状态
7a+7b	振动监测, 轴承监测, 不平衡监测	VSA001+VSE150	振动监测系统
8	数据采集模块	AL1123	带嵌入式IoT接口的IO-Link主站



我们有解决方案!

# 需要对分流板进行防错检测？



ifm可帮助您避免分流板错误



您是否面临以下问题？

- 清洗液污染产品风险
- 接头连接松动
- 检测目标和传感器过近
- 水侵入和机械损坏



以下是ifm可以提供的相应解决方案：

- IP69K防护等级传感器
- 全不锈钢本体和感应头
- 使用磁性传感器，检测距离远
- 使用RFID传感器识别正确连接



如何避免错误连接？

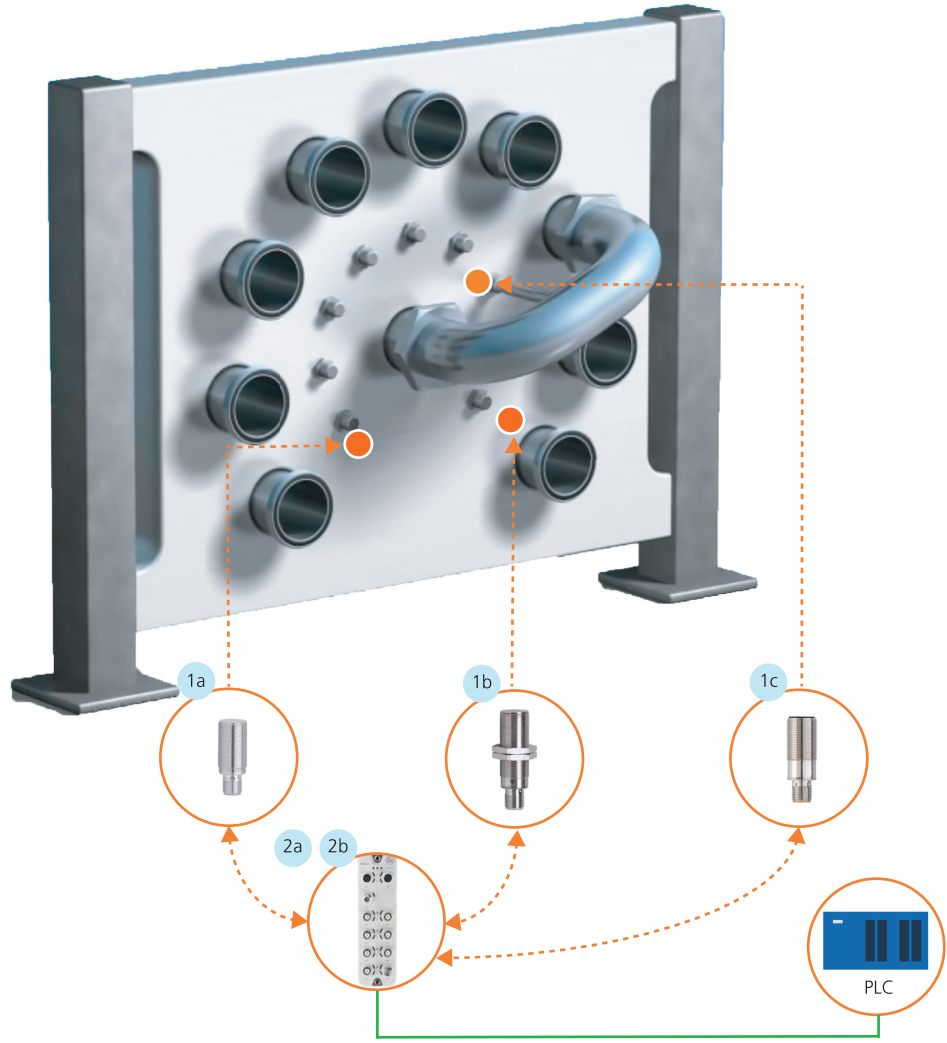
通过使用RFID传感器确保检测到正确标签。然后，系统将能识别是否连接了正确管道。这可以消除清洗液引起的产品污染风险。



如何避免接头连接松动？

通过使用IO-Link电感式接近开关确保目标位于窗口范围内。然后，系统将能检测管道是否连接紧固。若目标过近或过远，则系统会发出警报或提示进行进一步检查。





编号	功能	产品编号	说明
1a	弯管检测 - 使用电感式接近开关的标准解决方案	IGT203	电感式接近开关
1b	弯管检测 - 使用磁性传感器, 检测距离远	MGT203	磁性传感器
1c	弯管检测 - 使用RFID传感器识别正确的标签	DTI420	RFID传感器
2a	数据采集模块	AL1123	带嵌入式IoT接口的IO-Link主站
2b	数据采集模块 - 用于标准解决方案的输入模块 (10 x 2Di)	AL2241	IO-Link设备, 输入模块



我们有解决方案!

# 想要实时监测 分离器或离析器吗？



通过实时监测了解分  
离器或离析器的状态



您是否面临以下问题？

- 电机频繁发生故障
- 电机异常升温
- 意外停机



以下是ifm可以提供的相应解决  
方案

- 监测电机不平衡问题
- 监测电机轴承状态
- 监测整体振动状况
- 简单的PLC或可视化装置接线

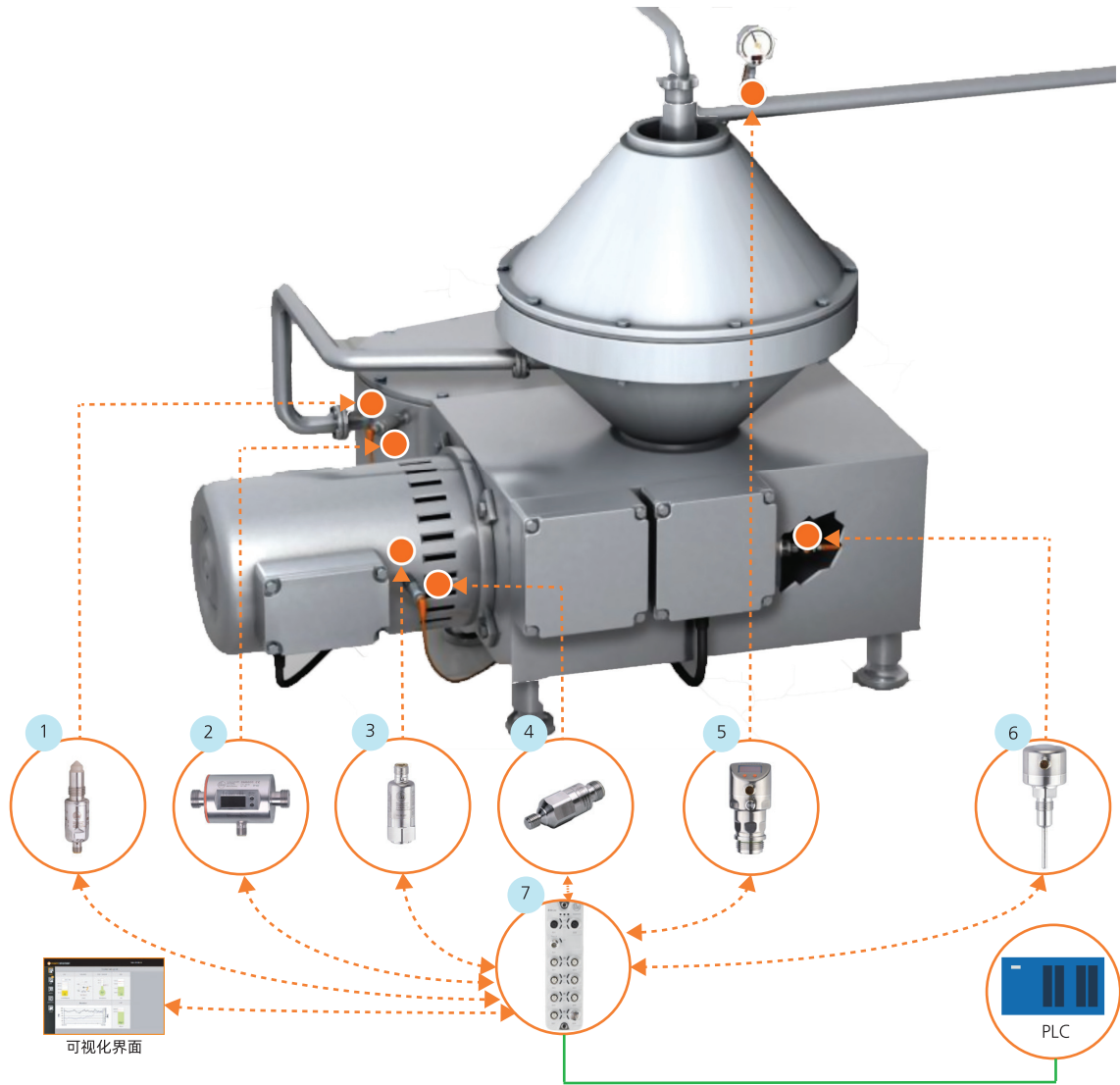


与某全球知名离心机厂家的成功合作

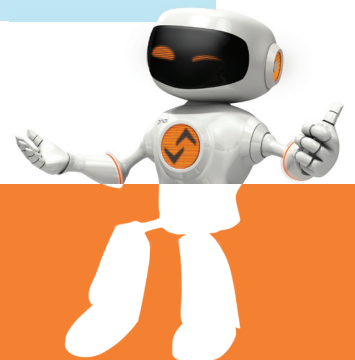
ifm的紧凑型VK型振动传感器是某全球知名卧螺离心机厂家的理想选择。它们可以轻松旋入离心机的外壳。其开关点使用机械设置环设置。若振动超出了预定义限值，则会发出开关信号来警示控制器。

该传感器还可为控制器提供与振动成比例的模拟量信号。这可实现连续性监测，并及早检测到机器振动特征的异常。





编号	功能	产品编号	说明
1	储罐液位 - 高/低液位警报	LMT100	液位传感器
2	冷却水的流量测量	SM6100	流量传感器
3	机器保护	VVB001	振动传感器; 温度传感器
4	电机状态监测	VSA001	振动传感器
5	管道压力监测	PI2794	压力传感器
6	温度监测	TCC511	温度传感器
7	数据采集模块	AL1123	带嵌入式IoT接口的IO-Link主站



我们有解决方案!



☎ 400 880 6651  
www.ifm.cn

## 德国易福门电子

### 中国总部

联系地址：  
上海市浦东新区盛夏路61弄1号楼6层  
邮编：201203  
电话：021 3813 4800  
传真：021 5027 8669  
E-mail: info.cn@ifm.com

### 江苏办事处

联系地址：  
苏州工业园区思安街99号  
协鑫广场2306室  
邮编：215021  
电话：0512 6285 0755  
传真：0512 6285 0756

### 长沙办事处

联系地址：  
湖南省长沙市高新区麓谷大道658号  
麓谷信息港A幢1602室  
邮编：410205  
电话：0731 8430 5181  
传真：0731 8455 6181

### 大连办事处

联系地址：  
大连市中山区友好路155号  
锦联国际大厦1806室  
邮编：116033  
电话：0411 3958 5095  
传真：0411 3958 5096

### 南京办事处

联系地址：  
南京市雨花台区南京南站  
绿地之窗商务广场C5幢840室  
邮编：210000  
电话：025 5870 8669  
传真：025 5870 8287

## 各地销售点

长春 沈阳 天津 济南 西安 郑州 重庆 武汉 合肥  
常州 无锡 南通 常熟 昆山 宁波 杭州 福州 深圳

### 北京办事处

联系地址：  
北京市朝阳区曙光西里甲5号  
凤凰置地广场F座1603B室  
邮编：100028  
电话：010 6590 6511  
传真：010 6590 7922

### 广州办事处

联系地址：  
广州市天河区天河路242号  
保利丰兴大厦B座1112房  
邮编：510620  
电话：020 8525 0369  
传真：020 8525 0339

### 青岛办事处

联系地址：  
青岛市崂山区秦岭路18号  
国展财富中心2号楼423B室  
邮编：266061  
电话：0532 6778 9556  
传真：0532 6778 9557

### 成都办事处

联系地址：  
成都市金牛区北三环路一段221号  
华侨城·创想中心1-1-712号  
邮编：610037  
电话：028 8779 0316  
传真：028 8779 0709

## 易福门产品概览：



位置传感器



运动控制传感器



工业成像



安全技术



过程传感器



工业通信



IO-Link



RFID及光学识别



设备状态监测系统



移动车辆和工程机械系统



连接技术



软件



开关电源



附件



ifm – close to you!