

# 过程分析产品目录

INGOLD

过程分析领导者

THORNTON

纯水分析的领导者

2018 / 19



pH  
溶解氧与臭氧  
CO<sub>2</sub>  
TOC/微生物检测  
电导率/电阻率  
浊度  
护套与清洗系统  
氯离子/硫酸根分析仪  
气体分析仪

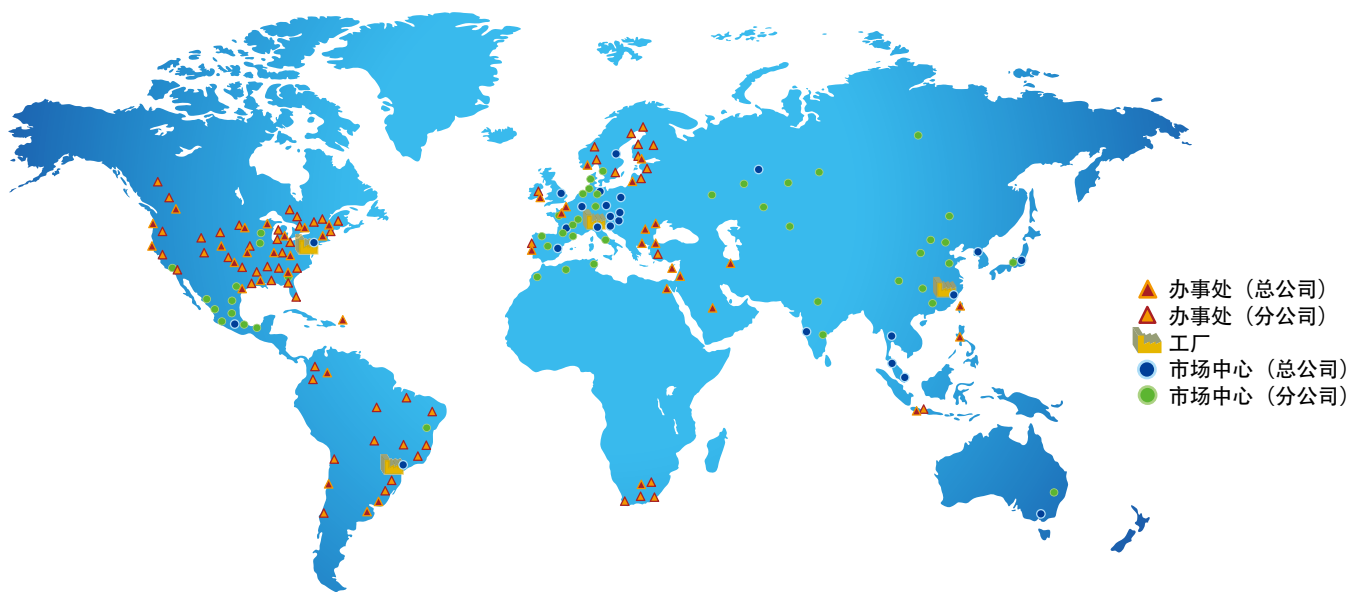


## 过程分析测量解决方案 解决方案

METTLER TOLEDO

# 梅特勒-托利多的 全球销售网络

梅特勒-托利多拥有覆盖全球的销售和服务网络。无论我们的客户身处何方，都可以与我们开展密切的合作。借助于我们长期积累的丰富经验，众多全球制造商得以确保最高水准的产品和过程质量控制。



梅特勒-托利多过程分析部门的三个生产基地为加快物流速度和满足全球各地市场需求的响应时间提供了保障。

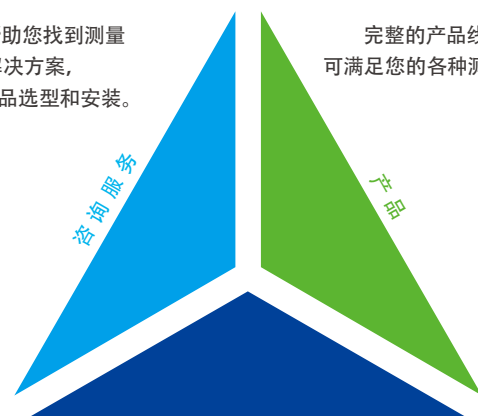
## 销售网络

梅特勒-托利多在多个国家拥有面向全球的生产基地，我们在世界各地已建立了20多个分公司和大量的销售代理处，梅特勒-托利多的网络遍布全球。客户满意度的三大核心：

- 咨询
- 产品
- 售后服务

技术专家可帮助您找到测量应用的最佳解决方案，包括计划、产品选型和安装。

完整的产品线和系统，可满足您的各种测量要求。



售后服务

我们提供定制的终身服务管理，可以在产品的整个生命周期内协助管理测量系统。

**INGOLD**

Leading Process Analytics

**THORNTON**

Leading Pure Water Analytics

**过程分析测量解决方案**

**工业应用**

## 目录

### 过程分析产品目录

<b>简介</b>			
梅特勒-托利多		4	
工具与服务		6	
系统集成		8	
智能传感器管理 (ISM)		10	
<b>Ingold</b>			
<b>pH</b>			
pH和ORP系统		14	
梅特勒-托利多pH电极		16	
InPro 2000 (i)		18	
InPro 3100 (i)		20	
InPro 3250 (i)		22	
InPro 3300		24	
InPro 4010		25	
InPro 4260 (i)/InPro 4281 i		26	
InPro 4550/InPro 4501		28	
InPro 4800 (i)/InPro 4881 i		30	
InPro 4850i		32	
穿刺pH电极		34	
pH缓冲液、电解液、清洗和存储溶液		35	
<b>NEW!</b> Pro2Go便携式pH/ORP计		36	
<b>溶氧</b>			
溶氧测量系统		38	
<b>NEW!</b> InPro 6860i光学氧传感器		40	
<b>NEW!</b> InPro 6860i的供电配件		42	
InPro 6960i/InPro 6970i光学氧传感器		44	
InPro 6800/InPro 6850i (12与25 mm)		46	
InPro 6900 (i)/InPro 6950i		48	
<b>NEW!</b> InTap: 便携式光学溶氧分析仪		50	
InPro 6050		52	
氧配件与备件		53	
<b>溶解二氧化碳</b>			
生物反应器中原位监测溶解二氧化碳		54	
在线测量饮料中的二氧化碳		55	
InPro 5000 (i)		56	
InPro 5500i		58	
<b>浊度/光密度</b>			
多功能浊度测量		60	
InPro 8050/InPro 8100 (单光纤)		62	
InPro 8200 (双光纤)		64	
<b>NEW!</b> InPro 8610i/InPro 8630i		66	
InPro 8300 RAMS系列		68	
<b>电导率</b>			
电导率/电阻率系统		70	
InPro 7000-VP		72	
InPro 7100-VP		74	
InPro 7100 (i)		76	
InPro 7250		78	
<b>变送器</b>			
多参数变送器		80	
M200		82	
M300 Process		84	
M400 4线制		86	
M700		90	
M800		92	
M100头部安装式		94	
M100 DIN导轨式		95	
<b>NEW!</b> M100传感器安装变送器		96	
M400 2线制		98	
<b>ISM生产效率工具</b>			
iSense		102	
验证工具包		104	

<b>护套</b>		<b>pH电极</b>	
过程连接硬件	106	pH和ORP系统	162
套管、法兰和塞子	108	ISM pH/ORP传感器	164
InFit 761 e	110	ISM pHure传感器	166
InFit 764 e	111	ISM pHure LE传感器	168
InFit 762 e/763 e	112	pH/ORP护套, 缓冲液	170
InDip 500系列	113		
InFlow系列	114	<b>溶氧和溶解臭氧</b>	
InTrac 776 e	118	溶氧测量系统	172
InTrac 777 e/779 e	119	臭氧测量系统	173
InTrac 797 e/799 e	120	纯水光学溶氧传感器	174
InTrac 781/784	121	ISM高性能溶氧传感器	176
InTrac 785/787	122	<b>NEW!</b> ISM pureO <sub>3</sub> 溶解臭氧传感器	178
<b>自动化</b>		<b>总有机碳 (TOC)</b>	
EasyClean	126	总有机碳 (TOC)	180
EasyClean配置	127	<b>NEW!</b> 4000TOCe	182
EasyClean 400	128	5000TOCi	184
EasyClean 200e	129	450TOC	188
EasyClean 150/100	130	1500 RV	190
		TOC泵模块	192
<b>电缆</b>		<b>微生物检测分析仪</b>	
电缆与连接	132	7000RMS	194
电缆末端	133		
		<b>钠分析仪</b>	
<b>气体分析</b>		2300Na钠分析仪	196
<b>重新思考气体分析</b>			
简介	138	<b>硅分析仪</b>	
氧传感器和分析仪	140	2800Si硅分析仪	198
测量理论	142		
GPro 500传感器	144	<b>离子分析仪</b>	
InPro 6000G传感器系列	148	3000CS氯离子/硫酸根分析仪	200
<b>Thornton</b>		<b>变送器</b>	
<b>电导率/电阻率</b>		多参数变送器	202
电导率/电阻率系统	152	M200	204
UniCond电导率/电阻率传感器	154	M300 Water	208
<b>NEW!</b> DCC1000e脱气电导率系统	156	M800多参数、多通道变送器	212
模拟电导率传感器	158		
		<b>商标声明</b>	216



**信息**  
关于产品的常规  
信息



**快速提示**  
使用的产品提示和  
技巧



**您知道吗**  
其它帮助信息

## 梅特勒-托利多 过程分析测量领域的领导者

### 梅特勒-托利多集团

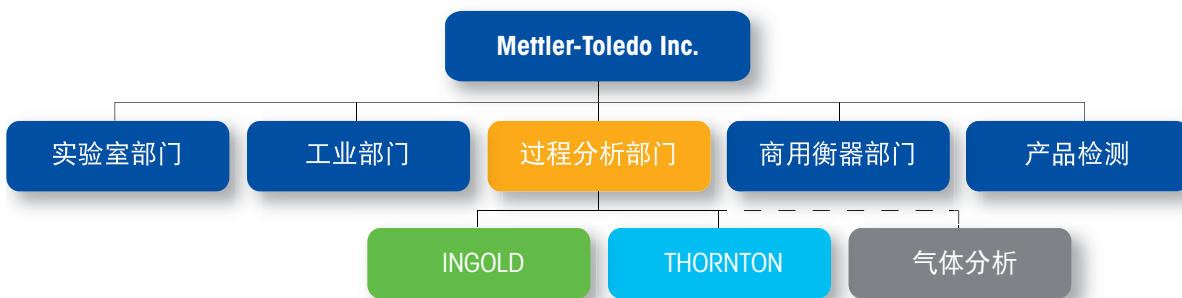
梅特勒-托利多专门在全球范围内提供应用最为广泛的精密仪器。公司拥有超过14200名员工，年销售额超过25亿美元。自1997年起，METTLER-TOLEDO International Inc.就已经在“纽约证券交易所”上市（股票代码：MTD）。

梅特勒-托利多的仪器用于一些重要的研发应用场合，此外还用于进行质量控制。主要面向制药、微电子、化工、食品与饮料以及化妆品行业的用户。

梅特勒-托利多作为行业创新者享有极佳的声誉，目前每年投入的研发费用超过1亿2千万美元，总体研发

投入在不断增长。

梅特勒-托利多始终以最高的质量标准为指导，在产品和过程水平上坚决实施“全面质量管理”的政策，同时这一理念在帮助客户符合国际指导原则中得到了明确体现。



### 梅特勒-托利多过程分析

过程分析部门作为梅特勒-托利多集团的一个分支，专注于工业生产过程的分析测量解决方案。该部门包含两个业务分部：Ingold和Thornton，均是各自市场和技术领域中的公认领导者。

Ingold是世界范围内的领先者，专精于针对化工、食品与饮料、生物技术和制药行业的过程分析测量系统，研发合适的pH、溶解氧、二氧化碳、电导率和浊度等解决方案。其核心竞争力是在严格的化工过程和卫生及无菌应用领域对这些参数进行高质量的在线测量。Thornton是工业纯水和超纯水监测仪器的领

导者，这些仪器用于半导体、微电子、发电、制药和生物技术应用领域。其核心竞争力是在线测量电导率、电阻率、TOC、微生物浓度、溶氧和臭氧，以测定和控制水的纯度。该部门也扩张到气体分析领域，通过一系列TDL分析仪提供独特的原位解决方案。

## INGOLD – 过程分析的领导者

在为高要求的过程分析应用提供创新的高品质解决方案方面，INGOLD拥有许多成功记录。

Ingold由Werner Ingold博士于1948年创立。如今，Ingold为生物技术、制药、化工和饮料行业的工业过程提供最广泛的在线分析测量解决方案。Ingold提供用于测量pH/ORP、溶氧(DO)、溶解二氧化碳、电导率和浊度等参数的系统。

最新开发的产品包括适用于高要求应用场合中优化维护管理的光学溶氧传感器和智能在线传感器管理解决方案。



## Thornton – 纯水分析的领导者

Thornton是必须保证准确性和可靠性的高要求的超纯水和纯水分析领域的市场领导者。

Thornton Inc. 由Richard Thornton博士（麻省理工学院教授）于1963年创立，自2001年成为过程分析部门的一部分。Thornton提供用于测量电阻率、电导率、TOC、微生物浓度、pH、溶氧(DO)、钠、二氧化硅和臭氧的创新的分析仪器和传感器。

Thornton仪表在制药、生物技术、发电和微电子领域获得全球认可。随着微生物污染分析仪的推出，Thornton成为用于符合USP标准的超纯水的电导率、TOC和微生物浓度测量解决方案的全球唯一生产商。



## 重新思考气体分析 – 用于关键之处

创新的原位TDL解决方案，安装不占空间，无需对光，且使用简单。

在气体分析领域中，我们为化工、石油化工、精炼和制药业的工业过程提供广泛的原位和在线分析测量解决方案。

我们创新的传感器和分析仪涵盖氧气、一氧化碳、二氧化碳、硫化

氢、氯化氢、甲烷、氨和微量水，并且还将加入更多参数。

使用的可调谐二极管激光和光学技术将测量高准确性与易安装性和易用性相结合。



# www.mt.com/pro 快速且有利的在线支持

随时访问我们的网站，快速获取丰富的信息。  
网站上提供了许多不同语言的最近更新的产品和支持文档。

### ■ 不设限制地访问

您的需求...

- 快速访问产品文档
- 合适的过程分析解决方案
- 获取证书

我们的服务...

- 关于产品与测量解决方案的信息
- 关于我们的解决方案在您行业中的成功案例
- 国家特定信息与服务方案
- 个性化访问
- 多语种信息
- 丰富的下载内容

### ■ 完备的测量解决方案

我们提供的测量系统有：

- pH/ORP
- 溶解氧/气相氧
- 溶解二氧化碳
- 电导率/电阻率
- 微生物浓度
- TOC
- 钠和硅
- 氯离子、硫酸盐离子
- O<sub>3</sub> (溶解臭氧)
- 浊度

测量系统的适用领域...

- 制药过程
- 生物技术与卫生过程
- 化学和石油化工过程
- 水净化过程
- 废水应用





# 客户服务部/技术服务

## 选择梅特勒-托利多的七大原因

梅特勒-托利多的客户服务部尽最大努力为客户提供附加值，其中包括专业产品服务和前沿技术支持。

### 我们关注的是客户的成功

梅特勒-托利多集团拥有行业中最大、最专业的全球服务网络。我们拥有全球网络和品质出众的声誉，使我们成为不仅能够提供传统服务而且提供远超其他提供商的服务的合理选择。我们了解到，如今客户感兴趣的是可以帮助其在市场中获得竞争优势的增值解决方案。这是我们所致力实现的目标。

提供最高水平的服务和客户满意度对梅特勒-托利多Ingold/Thornton至关重要，我们清楚，客户不仅希望获得最佳产品，还希望在需要时获得一流的客户和技术支持。

梅特勒-托利多提供物超所值的服务。无论是回答技术问题，提供有关系统操作的详细信息还是管理服务请求，随时为客户提供帮助让我们深以为豪。

如果您购买了梅特勒-托利多的产品，那么就一定会对此产品在生产过程中的出色表现及其背后的世界级服务机构感到满意。

梅特勒-托利多提供全面的量身定制的服务计划以满足各种需求。有关特定解决方案，请联系当地的梅特勒-托利多代表。本目录最后一页列出了各地办事处的联系方式。

我们的客户受益于以下方面：

- 更快的维修和校准
- 可靠、专业且高效的服务
- 快速响应
- 更长的系统正常运行时间
- 满足未来需求的创新与前沿支持服务
- 符合法规要求
- 提高生产率与增强竞争力



## 资产管理和工厂维护 使用HART、FOUNDATION Fieldbus和PROFIBUS

通过数字现场总线技术将过程分析管理技术以开放式现场总线协议的方式集成到控制系统之中。

如今，诸如HART、FOUNDATION fieldbus和PROFIBUS等开放式现场总线协议被视为过程行业的标准。只有现场总线技术才能充分利用数字通信的功能优势，提高测量分辨率、实现智能仪器诊断和新型控制策略。

梅特勒-托利多集成了HART、FOUNDATION fieldbus和PROFIBUS协议

这些标准通信协议可用于集中了解整个工厂网络的概况。此外，它们还可以合理地配置仪器和获取更高级别的过程信息，从而提高工厂绩效。现场过程仪器仪表成为控制与操作级别不可或缺的一部分。此项技术提供了一个能够持续优化工厂管理和维护计划的界面。

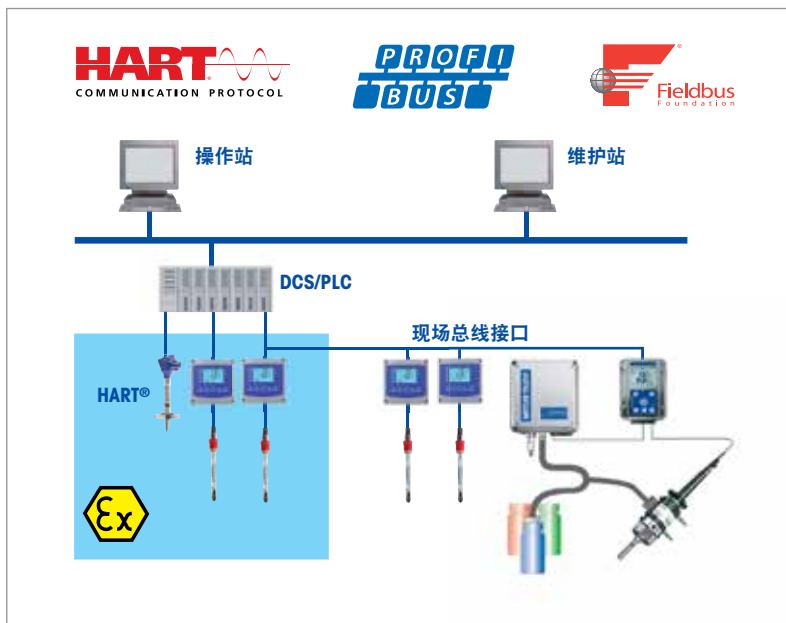
**集成设备描述**

我们的智能分析仪器包括适用于各种过程仪器配置软件工具的电气设备描述 (DD)，可以与控制和工程级别实现无缝集成。

**与资产管理和预见性维护信息相关的现场总线通信**

通过应用HART、FOUNDATION fieldbus或PROFIBUS，可以确保将高级ISM诊断信息无缝集成到过程控制系统中。

资产管理和预见性维护对于提升工厂管理质量非常重要。HART、FOUNDATION fieldbus和PROFIBUS的现场总线技术以一种目前最先进的支持在线状态集成信息要求。





## 智能传感器管理 用于过程分析的预防性维护

ISM®是梅特勒-托利多研发的一种突破性技术，其准确的诊断功能可预测传感器需要维护的时间，并可提高生产过程的安全性，让使用过程分析仪器的用户受益匪浅。

### ISM究竟是什么？

它是一种将智能算法集成到传感器与分析仪的数字技术。内置微处理器结合从实际过程条件中学习的算法，可简化传感器与分析仪的操

作和 workflow。ISM 具有模拟系统根本无法提供的性能水平，其中包括：



### 提高准确性与测量可信度

利用 ISM，可以在传感器中直接计算过程参数值，其精度比模拟探头高。此外，数字信号不受厂房条件影响，可在长电缆通信中保持稳定，让您对自己的过程更加放心。

### 在线传感器诊断

ISM 传感器持续自检有无老化。在探头内部，精密的算法利用过程变量计算何时需要校准或更换传感器。自适应校准计时器与动态使用寿命指示器可使您更高效地使用资源。

### 操作轻松无误

ISM 传感器会存储自身的校准数据。可以在远离过程的任何合适位置快速、准确地进行校准。在将其连接至 ISM 变送器时，该数据会自动上传，变送器自动完成配置。

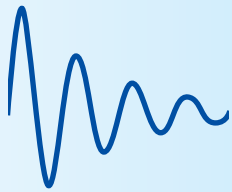
### ISM 传感器提供

ISM 传感器可测的参数广泛，其中包括：

- pH/ORP
- 溶氧
- 气相氧
- 溶解二氧化碳
- 电导率
- 总有机碳 (TOC)

## 选择ISM的原因

ISM可降低信号噪音



ISM可节省运营成本



ISM可简化合规管理

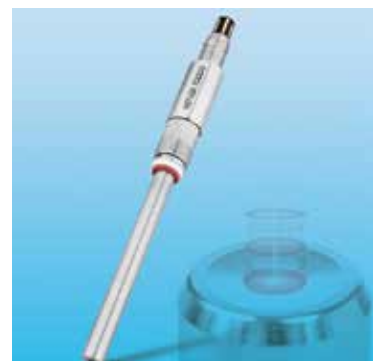


ISM可让操作更轻松



发现选择ISM的更多原因: [▶ www.mt.com/ism](http://www.mt.com/ism)





# 过程分析测量解决方案 工业应用

## pH和ORP系统 适合环境恶劣的工业应用至纯水应用

凭借在pH/ORP电极设计领域所积累的几十年经验，梅特勒-托利多几乎能为所有过程分析应用类型提供先进的解决方案。

### 功能性定义

pH可以描述为溶液相对酸性程度的测量值。使用ORP电极测量的氧化还原电位 (ORP) 可以表示出溶液的氧化状态。溶液pH和/或ORP的测量和控制非常重要，原因如下：

- 使用一致且明确定义的特性来生产产品
- 以最佳成本高效地生产产品
- 避免出现健康危险

- 保护环境
- 防止材料受到物理/化学损坏
- 满足规范要求
- 增长科学知识

在大多数行业中，pH/ORP的精确测量是至关重要的。每项应用都具有关于化学、温度、耐压性及卫生设计等独特要求。另一个因素则是测量中所采取的措施：仅监测、数据记录或过程控制。

### 选择pH电极

在选择pH电极之前应该先了解应用的详细信息。第15页的表格清楚地列出了各种可用的电极和典型应用。必须彻底了解了具体的过程，才能选择pH电极。在了解具体要求后，就可以通过比较此目录中详细列出的电极规格来确认相应的传感器。



InPro 3250i



InPro 4850i



InPro 4260i



InPro 4281i



**表格：**  
**基于不同行业和应用的Ingold PH电极选择指南**

请参阅以下页：	第18页	第20页	第22页	第30页	-	-	第26页	第28页	第28页	-	第34页	第32页
	InPro 2000 (i) / 465 低维护性 InPro 3100 (i)	InPro 3250 (i) (液体型) InPro 4800 (i) / InPro 4880 i	DPA	DPAS	低维护性 (固体电解质) InPro 4260 (i) / InPro 4280i	InPro 4501	InPro 4550	DKK	pH穿刺电极 低维护性 (双膜) InPro 4850j			
<b>工业过程</b>												
化工生产监测	•		•	•	•		•	•	•	•		
氯碱厂	•			•								•
染料生产				•			•	•	•	•		
采矿				•			•	•	•	•		
石油冶炼	•		•	•			•	•	•			
制浆与造纸	•			•			•	•	•			
<b>制药工业</b>												
生物制药												
上游	•	•	•			•						
下游	•	•	•			•						
化学制药	•	•	•			•						
<b>食品和饮料工艺</b>												
啤酒及饮料生产	•		•									
乳制品												
乳类产品加工	•		•									
酸奶生产	•		•									
奶酪制造	•		•						•	•		
肉									•	•		
葡萄酒	•		•									
糖及淀粉	•		•	•			•	•	•			
酵母	•		•									
原位清洗 (CIP)			•									
<b>水处理</b>												
气体洗涤器	•			•			•	•		•		
冷却水	•		•				•	•		•		
中和			•	•	•		•	•		•		
饮用水	•	•	•									
<b>废水处理</b>												
烟气中和	•		•	•			•	•		•		
电镀行业废水			•	•	•		•	•		•		
工业废水				•			•	•		•		
重金属沉淀	•		•				•	•		•		
污泥脱水							•	•		•		

就给定应用而言，该表格可为选择合适的Ingold pH电极的初步指南。由于在生产的不同阶段，工艺条件变化很大，有必要参考电极的详细信息文件。

## 梅特勒-托利多pH电极 历经70年的革新，一切问题迎刃而解！

pH电极的设计反映出了每种应用中可能存在的问题。在这两页中，提出了应用问题，并对梅特勒-托利多Ingold解决方案进行了说明。

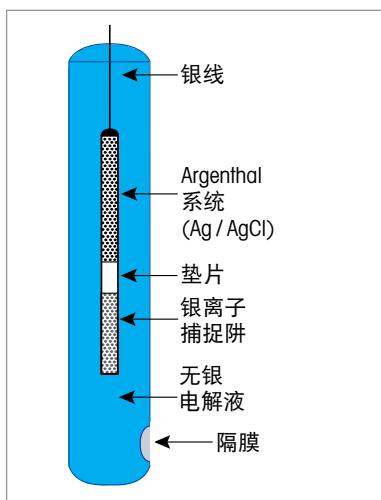
**要求频繁蒸汽消毒或高压锅消毒吗？**  
当频繁进行蒸汽消毒、高压锅消毒或其它温度剧烈变化的循环过程时，“银/氯化银”参比系统会将参比电极银线处的氯化银浓度保持恒定，从而提供稳定和可重复的参比电位。

**样品是否包含能与参比电解液发生反应的成分？**

问题的根源之一是参比电解液中的银离子与样品介质中的硫化物或其它复杂化合物之间的反应。Ingold独特的内部“银离子捕捉阱”技术可阻止银离子大量进入电解液中。此外，使用“双液接”电极并选择专用电解液也可确保化学相容性。

**是否需要水密连结？**

IP 68防水电缆连接在所有环境中都能提供极好的信号传输。



参比电极  
银/氯化银系统/银离子捕获

**安装的温度和压力要求是什么？**

必须满足过程的温度和压力要求，以确保系统的安全操作性和电极的准确性。可使用具有130 °C下13 bar (266 °F下188 psig) 这样高规格的电



极来应  
对  
苛刻的  
过程环境。



### 什么样的玻璃配方合适？

现已研制出多种pH敏感玻璃的配方来解决应用问题。

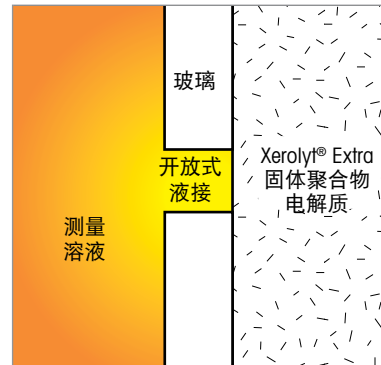
“耐高碱”玻璃极大地减少了“钠差/碱差”，并将可用的pH值范围从常规玻璃的pH 12扩展到pH 14。“低温玻璃”可在低温下持续使用，在低温条件下使用标准玻璃则存在阻抗过高的问题。“耐受HF玻璃”使得在含HF的情况下仍可使用玻璃电极，而普通玻璃在这种情况下会被迅速溶解。

### 物理要求是什么？

物理方面的考虑因素包括长度、接头类型和安装。通常使用长度从120 mm到425 mm或更长的电极，以确保在过程中具有足够的浸没深度。多年来在电极接头技术方面的进步已出现了大量的接头配置方式。带聚合物壳体的“工业pH传感器”自身具有护套的功能，可直接进行螺纹连接。

### 应使用哪种类型的参比电解液？

液体参比电解液在液接处具有高流通性，以此保持清洁并提供最高的准确度和精度，而且还可重新装填以达到更长的使用寿命。使用加压液体电极可阻止过程溶液进入参比电解液，这样可以减少维护量。固体聚合物电解质是直接和样品介质接触的，不需要陶瓷隔膜，从而避免了污染问题。



## 即将推出

### pH测量的新时代

借助梅特勒-托利多专利技术，全新InPro系列的pH敏感膜采用了完全扁平的设计。

除此之外，传统玻璃pH电极特有的内部pH缓冲液也不再需要，因此产品设计格外坚固，完全不会碎裂。

- 安全可靠的在线测量
- 坚不可摧的设计
- 卓越的性能

## InPro 2000 (i) 适合最苛刻的要求



InPro 2000

InPro 2000i/SG

InPro 2000 (i)为PH复合电极，配有可在要求极高的应用中使用的一体化温度传感器。可选用三种液体电解质：3M KCl是一种经典的电解液，具有很高的流速，有利于改善隔膜的清洁程度；Viscolyt™的流速有限，适用于要求维护量低的场合；Friscolyt™则是蛋白质或有机溶剂含量较高的过程介质的最佳选择，也最适合于在低温环境下使用。从要求原位消毒的生物技术过程到严苛的化工过程，该电极的应用范围极其广泛。

### 规格

pH测量范围	0–14 pH
温度	0到140 °C (32到284 °F)
操作压力	0到6 Bar, 0到87 psig (在加压护套内)
电缆连接	ISM: KS8; 模拟: VP
工艺接头	梅特勒-托利多护套适配器
参比系统	具有银离子捕捉阱的银/氯化银系统
液接类型	陶瓷隔膜
参比电解质	可选; 包括3M KCl、Viscolyt或Friscolyt
长度	120 mm、150 mm、250 mm、450 mm
下部电极杆直径	12 mm
温度信号	ISM: 数字; 模拟Pt 100或Pt 1000
可消毒	是
耐高压锅消毒	是
pH敏感膜	耐高碱玻璃 (HA)
证书和认证	梅特勒-托利多质量认证 压力设备指令 (PED) 97/23/EC; ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb, FM: IS Cl. I, II, III, Div 1, GR ABCDEFG/T6

### 智能电极管理 (ISM)

具有集成ISM功能的pH电极可以实现“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息，请参见第10–11“ISM介绍”。

### 特性概述

- 用户可选的参比溶液可实现与过程介质的最佳兼容性
- 流动的液体电解质可确保响应迅速且pH测量准确
- 银离子捕捉阱技术防止硫化物污染液络部
- 可填充的电解液延长了电极的使用寿命
- 半球形玻璃膜可防止形成气泡，从提高了可靠性
- 防水接头 (IP68)
- 一体化温度传感器，更加精确的温度补偿
- 经过ATEX和FM认证，可在危险区域使用

## 订购信息

ISM电极	长度	电解液	温度信号	订货号
InPro 2000i/SG	120mm	3M KCl	数字	52 003 521
InPro 2000i/SG	150mm	3M KCl	数字	30 068 948
InPro 2000i/SG	250mm	3M KCl	数字	30 068 949
InPro 2000i/SG	450mm	3M KCl	数字	30 069 160
InPro 2000i/SG	120mm	Viscolyt	数字	52 003 522
InPro 2000i/SG	150mm	Viscolyt	数字	52 003 523
InPro 2000i/SG	250mm	Viscolyt	数字	52 003 524
InPro 2000i/SG	450mm	Viscolyt	数字	52 003 525
InPro 2000i/SG	120mm	Friscolyt	数字	52 003 526
InPro 2000i/SG	150mm	Friscolyt	数字	52 003 527
InPro 2000i/SG	250mm	Friscolyt	数字	52 003 528
InPro 2000i/SG	450mm	Friscolyt	数字	52 003 529
<b>模拟电极</b>				
InPro 2000	120mm	Viscolyt	Pt 100	52 001 426
InPro 2000	120mm	Viscolyt	Pt 1000	52 001 427
InPro 2000	250mm	Viscolyt	Pt 100	52 001 428
InPro 2000	250mm	Viscolyt	Pt 1000	52 001 429
InPro 2000	450mm	Viscolyt	Pt 100	52 001 738
InPro 2000	450mm	Viscolyt	Pt 1000	52 001 792
InPro 2000	120mm	3M KCl	Pt 100	52 001 430
InPro 2000	120mm	3M KCl	Pt 1000	52 001 431
InPro 2000	250mm	3M KCl	Pt 100	52 001 432
InPro 2000	250mm	3M KCl	Pt 1000	52 001 433
InPro 2000	450mm	3M KCl	Pt 100	52 001 794
InPro 2000	450mm	3M KCl	Pt 1000	52 001 777
InPro 2000	120mm	Friscolyt	Pt 100	52 001 434
InPro 2000	120mm	Friscolyt	Pt 1000	52 001 435
InPro 2000	250mm	Friscolyt	Pt 100	52 001 436
InPro 2000	250mm	Friscolyt	Pt 1000	52 001 437
InPro 2000	450mm	Friscolyt	Pt 100	52 001 655
InPro 2000	450mm	Friscolyt	Pt 1000	52 001 666

### InPro 2000 (i) 电解液

为了以最佳方式应对各类化学过程，有多种电解液可供选择：

#### 9816 Viscolyt

化工过程最常用的电解液，流出速度有限，因而可延长加液间隔。

#### 9823 KCl

经典的电解液，电解液流出速度快，有利于改善隔膜的清洁程度。

#### 9848 Friscolyt

适用于含蛋白质/有机溶剂的介质。



### 您知道吗

InPro 2000 (i) 是465型电极的新一代产品，以温度补偿和VP连接为特点。其他的接头和类型，465电极也可提供。有关更多信息，请联系当地的销售组织。

配套的护套	页码
InFit 763e.....	112
InFit 764e.....	111
InTrac 776e.....	118
InTrac 784.....	121

## InPro 3100 (i) 用途广泛且坚固耐用



InPro 3100

InPro 3100i

InPro 3100 (i) 为复合pH和温度传感器，专门用于采用CIP和SIP的生物过程中的在线PH测量。这款结实而坚固的凝胶电极是快速准确测量领域中的佼佼者，甚至在140°C (284°F) 下进行反复的高压锅消毒或灭菌之后依然可用。该电极使用梅特勒-托利多的银离子捕捉阱技术，即使在含硫溶液中，也能保持参比液络部清洁如初。使用InPro 3100 (i) UD，可进行倒装。

### 规格

pH测量范围	0–14 pH
温度	InPro 3100 (i): 0至140°C (32至284°F) InPro 3100 (i) UD: 0至130°C (32至266°F)
操作压力	140°C时为0到6 Bar (284°F时为0到87 psig)
电缆连接	ISM: KS8; 模拟: VP
工艺接头	Pg 13.5螺纹
参比系统	具有银离子捕捉阱的银/氯化银系统
隔膜孔类型	陶瓷隔膜
参比电解质	凝胶
长度	120mm、150mm、225mm、325mm、425mm
电极杆直径	12mm
温度信号	ISM: 数字; 模拟: Pt 100或Pt 1000
可消毒	是
耐高压锅消毒	是
pH敏感膜	耐高碱玻璃 (HA)
证书和认证	梅特勒-托利多质量认证, 压力设备指令 (PED) 97/23/EC; ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3Ga/Gb FM: IS Cl. I、II、III, Div 1, GR ABCDEFG/T6

### 智能电极管理 (ISM)

具有集成ISM功能的pH电极可以实现“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息，请参见第10–11页的ISM介绍。

### 特性概述

- 可完全耐受高压锅灭菌或原位灭菌
- 采用凝胶电解液，大大减少维护工作量
- 可以抵抗有毒物质
- 经过EHEDG认证
- 承受的压力高达6 barg (87 psig)
- 防水接头 (IP 68)
- 内置式温度传感器可实现自动温度补偿



可“颠倒”安装的pH电极  
InPro 3100 (i) UD

► [www.mt.com/InPro3100](http://www.mt.com/InPro3100)

## 订购信息

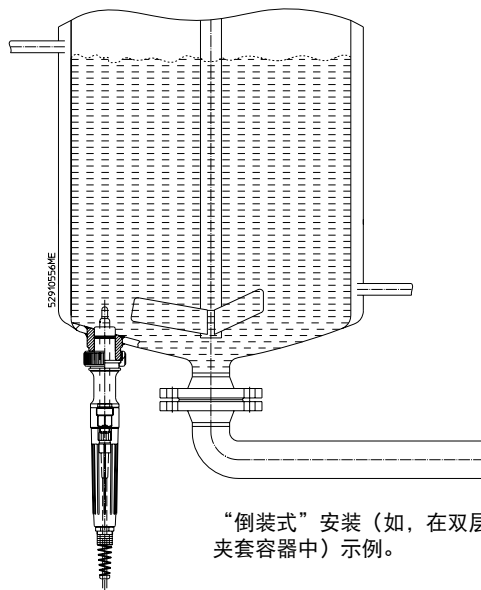
ISM电极	长度	温度信号	订货号
InPro 3100i/SG	120mm	数字	52 003 515
InPro 3100i/SG	150mm	数字	52 003 516
InPro 3100i/SG	225mm	数字	52 003 517
InPro 3100i/SG	325mm	数字	30 090 877
InPro 3100i/SG	425mm	数字	30 091 063
InPro 3100iUD	120mm	数字	52 005 433
InPro 3100iUD	225mm	数字	52 003 583
模拟电极			
InPro 3100	120mm	Pt100	52 000 656
InPro 3100	120mm	Pt1000	52 000 658
InPro 3100UD	120mm	Pt100	52 002 531
InPro 3100UD	120mm	Pt1000	52 002 752
InPro 3100	150mm	Pt100	52 000 659
InPro 3100	150mm	Pt1000	52 000 660
InPro 3100	225mm	Pt100	52 000 661
InPro 3100	225mm	Pt1000	52 000 662
InPro 3100UD	225mm	Pt100	52 005 354
InPro 3100	325mm	Pt100	52 000 663
InPro 3100	325mm	Pt1000	52 000 664
InPro 3100	425mm	Pt100	52 000 665
InPro 3100	425mm	Pt1000	52 000 666



## 您知道吗

所有pH电极，即使是采用凝胶或固体聚合物参比系统的pH电极，它们的pH测量电极中都含有液体电解质，该电解质必须接触到内部的银丝，才能使传感器进行准确的测量。

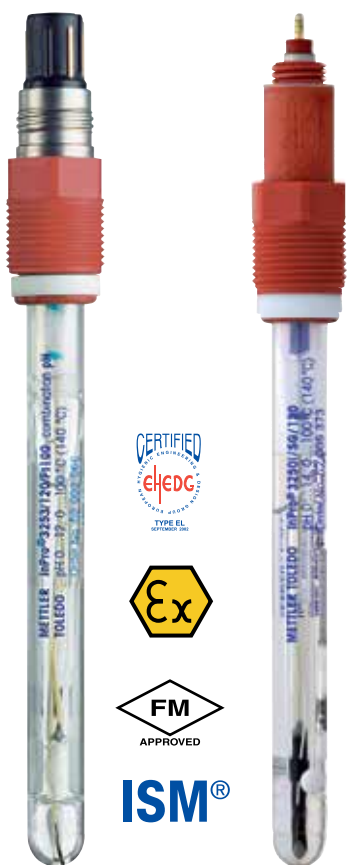
因此，必须将传感器安装在与水平方向至少成15°的位置处，才能防止气泡干扰。例外：InPro 3100(i) UD “倒装式”电极。



“倒装式”安装（如，在双层夹套容器中）示例。

配套的护套	页码
InFit 761e .....	110
InFit 762e .....	112
InDip .....	113
InTrac 777 e .....	119
InTrac 797 e .....	120
InTrac 781 .....	121
InTrac 785/787 .....	122

## InPro 3250 (i) 高性能、高准确度



InPro 3253

InPro 3250i

### 特性概述

- 可完全耐受高压灭菌和原位消毒 [InPro 3250 (i)、InPro 3253 (i)]
- 加压电极减少维护时间
- MaxCert™ (包括USP 26, Chapter 87规定的生物相容性)

InPro 3250 (i) 系列为预加压液装、低维护的复合pH和温度传感器，用于在苛刻的应用条件下进行在线测量。其持久耐用的设计非常适合在恶劣的化学过程条件下使用，也可满足采用CIP和SIP的苛刻的无菌生物技术应用要求。这些结实而坚固的电极是快速准确测量领域中的佼佼者，甚至在140°C (284°F) 下进行反复的高压锅消毒或灭菌之后依然可用。InPro 3250 (i) 系列配备多种PH敏感玻璃膜。铂辅助电极（溶液接地）可消除回路接地问题，使其具备高级传感器诊断功能，或充当ORP（氧化还原）传感器。此外，该电极还具有“智能电极管理” (ISM) 功能，可以实现“即插即测”和高级诊断。

### 规格

pH测量范围	0–14 pH InPro 3250 (i); 0–12 pH InPro 3253 (i); 1–11 pH InPro 3251 (i), InPro 3252
温度	0至100°C (32至212°F) InPro 3250 (i), InPro 3253 (i); –25至80°C (–13至176°F) InPro 3251 (i); 0至80°C (32至176°F) InPro 3252
操作压力	0到4 Bar (0到58 psig)
电缆连接	ISM: KS8; 模拟: VP
工艺接头	Pg 13.5螺纹
参比系统	具有银离子捕捉阱的银/氯化银系统
隔膜孔类型	陶瓷液络部
参比电解质	预加压液体
长度	120 mm、225 mm、325 mm、425 mm
电极杆直径	12 mm
温度信号	ISM: 数字; 模拟: Pt 100或Pt 1000
可消毒	是, 最高140°C (284°F)
耐高压锅消毒	是
pH敏感膜	根据应用选择
证书和认证	梅特勒-托利多质量认证, 压力设备指令 (PED) 97/23/EC; ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb FM: IS Cl. I、II、III, Div 1, GR ABCDEFG/T6

### 智能电极管理 (ISM)

具有集成ISM功能的pH电极可以实现“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息，请参见第10–11页的ISM介绍。



**订购信息**

ISM电极	长度	温度信号	订货号		订货号
<b>- 配有耐碱玻璃</b>					
InPro 3250i/SG	120mm	数字			52 005 373
InPro 3250i/SG	225mm	数字			52 005 374
InPro 3250i/SG	325mm	数字			52 005 375
InPro 3250i/SG	425mm	数字			52 005 376
<b>- 适用于低温应用</b>					
InPro 3251i/SG	120mm	数字			52 003 693
<b>- 耐受蒸汽消毒的玻璃</b>					
InPro 3253i/SG	120mm	数字			52 005 377
InPro 3253i/SG	225mm	数字			52 005 378
InPro 3253i/SG	325mm	数字			52 005 379
InPro 3253i/SG	425mm	数字			52 005 380
模拟电极	长度	温度信号	订货号	温度信号	订货号
<b>- 配有耐碱玻璃</b>					
InPro 3250	120mm	Pt 100	52 002 547	Pt1000	52 002 548
InPro 3250	225mm	Pt 100	52 002 552	Pt1000	52 002 553
InPro 3250	325mm	Pt 100	52 002 554	Pt1000	52 002 555
InPro 3250	425mm	Pt 100	52 002 556	Pt1000	52 002 557
InPro 3250SG	120mm	Pt 100	52 002 558	Pt1000	52 002 559
InPro 3250SG	225mm	Pt 100	52 002 560	Pt1000	52 002 561
InPro 3250SG	325mm	Pt 100	52 002 562	Pt1000	52 002 563
InPro 3250SG	425mm	Pt 100	52 002 564	Pt1000	52 002 565
<b>- 低温应用</b>					
InPro 3251	120mm	Pt 100	52 002 585	-	-
InPro 3251	225mm	Pt 100	52 002 586	-	-
<b>- 氢氟酸介质应用</b>					
InPro 3252	120mm	Pt 100	52 002 587	-	-
InPro 3252	225mm	Pt 100	52 002 588	-	-
InPro 3252	250mm	Pt 100	52 002 589	-	-
<b>- 耐受蒸汽消毒的玻璃</b>					
InPro 3253	120mm	Pt 100	52 002 566	Pt1000	52 002 567
InPro 3253	225mm	Pt 100	52 002 568	Pt1000	52 002 569
InPro 3253	250mm	Pt 100	52 002 570	-	-
InPro 3253	325mm	Pt 100	52 002 571	Pt1000	52 002 572
InPro 3253	425mm	Pt 100	52 002 573	Pt1000	52 002 574
InPro 3253SG	120mm	Pt 100	52 002 576	Pt1000	52 002 577
InPro 3253SG	225mm	Pt 100	52 002 578	Pt1000	52 002 579
InPro 3253SG	325mm	Pt 100	52 002 580	Pt1000	52 002 581
InPro 3253SG	425mm	Pt 100	52 002 582	Pt1000	52 002 583



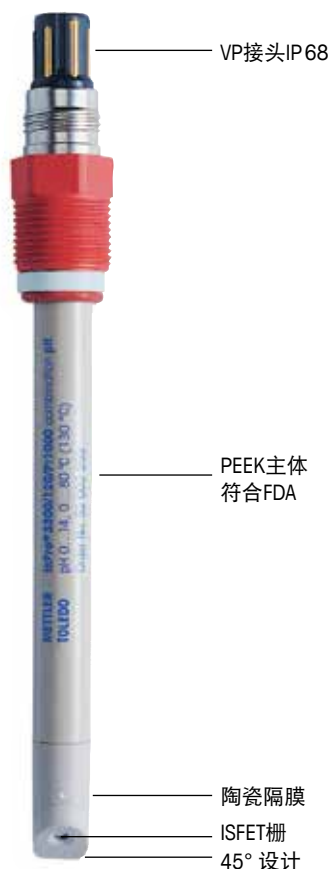
**InPro传感器名称**

InPro名称的最后一位数字  
表示pH玻璃膜类型：

- 00: 耐高碱玻璃 (HA)
- 01: 低温玻璃 (LoT)
- 02: 耐氢氟酸玻璃 (HF)
- 03: 耐受蒸汽消毒的玻璃 (A41)

配套的护套	页码
InFit 761e .....	110
InFit 762e .....	112
InFlow .....	114
InDip .....	113
InTrac 777 e .....	119
InTrac 797 e .....	120
InTrac 781 .....	121
InTrac 785/787 .....	122

## InPro 3300 非玻璃解决方案



InPro 3300为采用离子选择场效应晶体管 (ISFET) 技术的固态、非玻璃PH传感器。这种结实的设计可以防止玻璃破损，从而使该传感器成为食品和饮料行业的理想选择。此传感器将ISFET与Ingold的Ag/AgCl参比系统相结合，可在重复的消毒周期后提供准确结果。在线pH测量可以使过程控制实现自动化，并可避免在人工取样分析上消耗成本和时间。InPro 3300同时也符合行业在卫生型设计方面的高标准，其中包括EHEDG和3-A。

### 规格

pH测量范围	0–14 pH (CIP期间需缩回维护位置)
温度	0至80°C (32至176°F)
操作压力	80°C时为0至5 barg (176°F时为0至72 psig)
电缆连接	VP
工艺接头	Pg 13.5螺纹
参比系统	Argenthal凝胶电解液
液接类型	陶瓷隔膜
长度	120mm、225 mm、325 mm
电极杆直径	12 mm
温度传感器	Pt1000
可消毒	是，最高130°C (266°F)
耐高压锅消毒	是
pH膜	ISFET (固态)，要求使用 ± 3VDC
证书和认证	梅特勒-托利多质量认证， 压力设备指令 (PED) 97/23/EC、 EHEDG (灭菌)、3-A

### 订购信息

产品说明	长度	订货号
InPro 3300/Pt1000	120 mm	52 002 253
InPro 3300/Pt1000	225 mm	52 002 496
InPro 3300/Pt1000	325 mm	52 002 497
M700 ISFET选件 *		52 121 274

\* 仅限M700变送器

有关pH缓冲液信息，请参阅“pH和氧化还原附件”部分。

有关线缆、线缆长度和终端接头的信息，请参阅第132–135页的“线缆”部分。

### 特性概述

- 非玻璃ISFET设计 — 避免玻璃破损，从而确保过程安全
- 消毒温度可达130°C (266°F)
- 所用材料符合FDA和3-A标准
- 卫生型设计 — 可洁净性经过EHEDG检测
- 凝胶电解液可以延长使用寿命，降低维护成本

▶ [www.mt.com/InPro3300](http://www.mt.com/InPro3300)

配套的护套	页码
InFit 761 e.....	110
InTrac 777 e.....	119
InTrac 797 e.....	120
InTrac 781 .....	121

# InPro 4010

## 采用固体聚合物电解质



InPro 4010是一款低维护、经济实用的pH传感器，主要用于工业废水处理过程。内置温度传感器，可在应用工艺中提供精确的温度读数和补偿。固体聚合物电解质与样品介质直接接触，可消除潜在的隔膜污染。该传感器的主体采用坚固的塑料材质，在含污染物的液体中具有可靠的性能。

### 规格

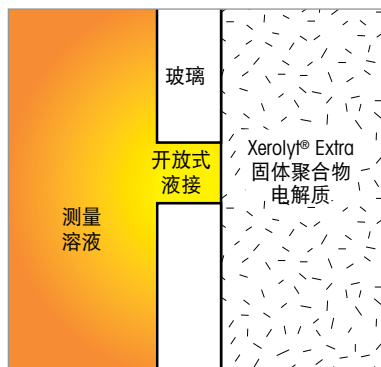
pH测量范围	2–12 pH
温度	0到60°C (32到140°F)
操作压力	60°C时为1 barg (140°F时为15 psig)
电缆连接	VP
工艺接头	Pg 13.5螺纹
参比系统	Argenthal
隔膜孔类型	开放，双液接
参比电解液	固体聚合物
长度	120 mm
电极杆直径	12 mm
温度传感器	Pt100、Pt1000或无
可消毒	否
可进行高压灭菌	否
pH敏感膜	常规玻璃敏感膜
<b>证书和认证</b>	<b>梅特勒-托利多质量认证</b>

### 订购信息

pH电极	长度	温度传感器	订货号
InPro 4010	120 mm	Pt100	52 000 511
InPro 4010	120 mm	Pt1000	52 000 512
InPro 4010	120 mm	无	52 000 510

有关pH缓冲液的信息，请参阅“pH和氧化还原附件”部分。

有关线缆、线缆长度和终端接头的信息，请参阅第132–135页的“线缆”部分。



开放式液接

### 特性概述

- 开放式液接可防止污染
- 固体聚合物电解质无须添加电解液，可以减少维护工作量
- 双液接参比设计可防止中毒
- VarioPin接头–IP68，连接容易，并且具有出色的信号传输能力
- 内置式温度传感器可实现自动温度补偿
- 塑料杆可防止破损

### 配套的护套

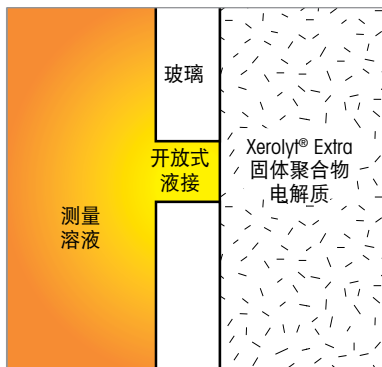
配套的护套	页码
InFit 761e .....	110
InFit 762e .....	112
InFlow .....	114
InDip .....	113
InTrac 777e .....	119
InTrac 785/787 .....	122

## InPro 4260 (i)/InPro 4281 i 可靠且经久耐用的电极



InPro 4260 SG

InPro 4281 i



开放式液接

InPro 4260 (i)/InPro 4281 i为复合pH和温度传感器系列产品，专用于要求严苛的化工应用。

InPro 4260 (i)/InPro 4281 i电极特有Xerolyt® Extra聚合物参比电解液的功能，即便在最苛刻的工业环境中也能提供精确的pH测量值，并且使用寿命长。此外，该电极还采用智能传感器管理 (ISM) 技术，具备“即插即测”和高级诊断功能。

### 技术参数

pH测量范围/pH	0–14 pH InPro 4260 (i); 1–14 pH InPro 4261 (i)、InPro 4281 (i)
温度	0至130 °C (32至266 °F) InPro 4260 (i);
操作压力	25 °C时为15 barg, 130 °C时为7 barg (77 °F时为0至217 psig @, 266 °F时为101 psig)
电缆连接	ISM: K8S; 模拟: VP
工艺接头	Pg 13.5螺纹
参比系统	Argenthal
隔膜孔类型	与介质直接接触的开放液接
参比电解液	Xerolyt® Extra
长度	120mm、225mm、425 mm
电极杆直径	12 mm
电极杆材料	InPro 426x (i): 玻璃; InPro 428xi: 钛
温度传感器	ISM: 数字; 模拟: Pt 100或Pt 1000
可否消毒	否
可进行高压灭菌	否
pH敏感膜	根据应用选择
溶液接地	InPro 426x (i): 铂金; InPro 428xi: 钛
证书和认证	梅特勒-托利多质量认证, 压力设备指令 (PED) 97/23/EC; ATEX: Ex id IIC T6/T5/T4/T3Ga/Gb, FM: IS Cl. I、II、III, Div 1, GR ABCDEFG/T6 EN 10204-3.1 (InPro 4281 i)

### 智能电极管理 (ISM)

具有集成ISM功能的pH电极可以实现“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息，请参见第10–11“ISM介绍”。

### 特性概述

- Xerolyt® 聚合物电解液
- 开放式液接可消除堵塞情况
- 抗有毒物质
- pH测量范围0–14 pH
- 不与溶剂和强酸强碱发生化学反应
- 半球形玻璃膜可防止形成气泡，从而提高了可靠性
- 防水接头 (IP68)、一体式温度传感器
- 经ATEX和FM认证，可在危险区域使用
- InPro 4281 i电极配有坚固耐用的钛电极杆，提供卓越的耐化学性和耐用性
- InPro 4281 i特有扁平pH敏感膜，适合高固含量和高纤维含量的样品

▶ [www.mt.com/InPro4260](http://www.mt.com/InPro4260)

## 订购信息

ISM电极	长度	温度信号	订货号
InPro 4260i/SG	120mm	数字	52 005 381
InPro 4260i/SG	225mm	数字	52 005 382
InPro 4260i/SG	425mm	数字	52 005 407
InPro 4262i/SG	120mm	数字	30 018 467
InPro 4262i/SG	225mm	数字	30 018 468
InPro 4281i/SG	120mm	数字	30 301 402
InPro 4281i/SG	225mm	数字	30 301 403
InPro 4281i/SG	425mm	数字	30 301 404
<b>模拟电极</b>			
InPro4260	120mm	Pt 100	52 002 986
InPro4260	120mm	Pt 1000	52 002 987
InPro4260	225mm	Pt 100	52 002 988
InPro4260	225mm	Pt 1000	52 002 989
InPro4260	425mm	Pt 100	52 002 992
InPro4260	425mm	Pt 1000	52 002 993
InPro4260SG	120mm	Pt 100	52 003 545
InPro4260SG	120mm	Pt 1000	52 003 546
InPro4260SG	225mm	Pt 100	52 003 547
InPro4260SG	225mm	Pt 1000	52 003 548
InPro4262	120mm	Pt 100	52 003 549
InPro4262	120mm	Pt 1000	52 003 550
InPro4262	225mm	Pt 100	52 003 551
InPro4262	225mm	Pt 1000	52 003 552
InPro4262	425mm	Pt 100	52 003 553
InPro4262	425mm	Pt 1000	52 003 554



### 您知道吗

InPro 4260 (i)系列现在还包含耐氢氟酸玻璃配方。溶液接地可以稳定高阻抗pH信号，并为传感器诊断提供其它参考点，这样可以检测到由介质影响造成的性能变化。



### InPro传感器名称

InPro名称的最后一位数字

表示pH玻璃膜类型：

- 00 – 耐高碱玻璃 (HA)
- 01 – 低温玻璃 (LoT)
- 02 – 耐氢氟酸玻璃 (HF)
- 03 – 耐受蒸汽消毒的玻璃 (A41)

配套的护套	页码
InFit 761 e.....	110
InFit 762 e.....	112
InFlow .....	114
InDip .....	113
InTrac 777 e.....	119
InTrac 797 e.....	120
InTrac 781 .....	121
InTrac 785/787 .....	122

## InPro 4550 & InPro 4501 坚固耐用型解决方案



InPro 4550

InPro 4501 VP



InPro 4550/4501是坚固耐用、低维护的复合pH/温度传感器，适合于恶劣的化学过程和工业废水应用。固体聚合物参比电解质封装在耐用的聚合物主体中，从而使电极能够免受物理和化学损害。溶液接地功能可避免接地回路问题，并可进行高级传感器诊断。固体聚合物电解质与样品介质直接接触，可排除潜在的隔膜污染。InPro 4501的扁平状pH敏感膜，可防止出现破损，而且在流体中具有清洁功能。InPro 4550的温度/压力耐受性更高，主要适用于含有重度污染介质以及腐蚀性工业化学品的苛刻应用场合。

### 规格

	InPro 4550	InPro 4501
pH测量范围	0–14 pH	1–14 pH
温度	0到130°C (32到266°F)	0到100°C (32到212°F)
操作压力	130°C时为0到7 Bar (266°F时为0到101 psig)	65°C时为0到6 Bar (149°F时为0到87 psig)
电缆连接	VP	VP或固定电缆
工艺接头	1" MNPT	1" MNPT
参比系统	银/氯化银	银/氯化银
液接类型	开放式双液接	开放式双液接
参比电解质	Xerolyt Extra, 固体聚合物	Xerolyt Extra, 固体聚合物
溶液接地	钛	钛
浸没长度	72.5 mm (距离前端螺纹)	72.5 mm (距离前端螺纹)
过程连接	1" MNPT, 上下2个位置	1" MNPT, 上下2个位置
温度传感器	Pt100、Pt1000	Pt100、Pt1000
主体材料	PPS (聚苯硫醚)	PVDF
可消毒	否	否
耐高压锅消毒	否	否
pH敏感膜	耐高碱玻璃 (HA)	带低温玻璃 (LoT) 的扁平膜

### 证书和认证

梅特勒-托利多品质证书 压力设备指令 (PED) 97/23/EC; ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb, FM: IS Cl. I、II、III、Div 1, GR ABCDEFG/T6	梅特勒-托利多品质证书
---	-------------

### 特性概述

- 可耐受很高的过程温度和压力 (InPro 4550)
- PPS材质主体具有很强的抗化学腐蚀性 (InPro 4550)
- 开放式液接可防止污染
- 固体聚合物电解质无须添加电解液，可以减少维护工作量
- 防水接头 (IP 68) 使连接变得容易并具有极好的信号传输能力
- 双NPT螺纹使其可直接安装到过程中
- 溶液接地可实现传感器诊断，并消除接地回路问题

▶ [www.mt.com/InPro4550](http://www.mt.com/InPro4550)

▶ [www.mt.com/InPro4501](http://www.mt.com/InPro4501)

**订购信息**

电极	连接	电缆长度	温度传感器	订货号
<b>InPro 4550</b>				
InPro 4550	VarioPin	N/A	Pt100	52 002 401
InPro 4550	VarioPin	N/A	Pt1000	52 002 402
<b>InPro 4501</b>				
InPro 4501	VarioPin	N/A	Pt100	59 909 570
InPro 4501	VarioPin	N/A	Pt1000	59 909 571
InPro 4501	固定式电缆	3m (9.8ft)	Pt100	59 909 542
InPro 4501	固定式电缆	3m (9.8ft)	Pt1000	59 909 545
InPro 4501	固定式电缆, 带BNC接头	3m (9.8ft)	Pt100	59 909 543
InPro 4501	固定式电缆	10m (32.8ft)	Pt100	59 909 546
InPro 4501	固定式电缆	10m (32.8ft)	Pt1000	59 909 548
<b>附件</b>				
保护套管				52 401 808

有关pH缓冲液的信息, 请参阅“pH和氧化还原附件”部分。

有关线缆、线缆长度和终端接头的信息, 请参阅第132-135页的“线缆”部分。



**您知道吗**

适用于InPro 4550和InPro 4501的保护套管可使电缆接头在重污染环境下保持干净, 并能够保护电缆免遭挤压。



带有凹槽的电极头可保护pH敏感膜



扁平状pH敏感膜和溶液接地

配套的护套	页码
InDip 550 .....	113

## InPro 4800 (i)/InPro 4881 i 适用于恶劣环境



InPro 4800 i



InPro 4881 i

InPro 4800 (i)/InPro 4881 i是品质一流的复合pH和温度传感器系列产品，设计用于高温、高压和高污染的化工应用。较强的氧化介质、溶剂和酸碱溶液耐受性使其适用于极为苛刻的工业应用，包括化学加工、氯碱工业、纸浆造纸、染料和蔗糖加工。

此外，该电极还采用智能传感器管理 (ISM) 技术，具备“即插即测”和高级诊断功能。

### 技术参数

pH测量范围/pH	0–14 pH InPro 4800 (i); 1–14 pH InPro 4801 (i), InPro 4802 (i), InPro4881 i
温度	–5至130 °C (23至266 °F)
操作压力	130 °C时为12 barg (266 °F时为174 psig)
电缆连接	ISM: K8S; 模拟: VP
工艺接头	Pg 13.5螺纹
参比系统	Ag/AgCl系统, 压力补偿双凝胶电解液腔
液接类型	外部: PTFE环状隔膜 内部: 非流动陶瓷隔膜
参比电解质	凝胶
长度	120 mm、225 mm、425 mm
电极杆直径	12 mm
电极杆材料	InPro 480x (i): 玻璃 InPro 488xi: 钛
温度信号	ISM: 数字; 模拟: Pt100或Pt1000
pH敏感膜	根据应用选择
溶液接地	InPro 480x (i): 铂金 InPro 488xi: 钛
可消毒	否
耐高压锅消毒	否
溶液接地	铂
玻璃敏感膜	InPro 4800: 圆柱状耐强碱玻璃膜 InPro 4801 SG, InPro 4881 i: 扁平状低阻抗玻璃膜

### 证书和认证

梅特勒-托利多质量认证  
压力设备指令 (PED) 97/23/EC;  
ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb,  
FM: IS Cl. I、II、III, Div 1, GR ABCDEFG/T6  
EN 10204-3.1 (InPro 4281 i)

### 智能电极管理 (ISM)

具有智能电极管理 (ISM) 功能的pH电极可以实现“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息，有关详细信息，请参见第10–11页的ISM介绍。



**订购信息**

ISM电极	长度	温度信号	订货号
InPro 4800 i/SG	120 mm	数字	52 005 383
InPro 4800 i/SG	225 mm	数字	52 005 384
InPro 4800 i/SG	425 mm	数字	52 003 748
InPro 4801 i/SG	120 mm	数字	52 003 581
InPro 4801 i/SG	225 mm	数字	52 069 539
InPro 4801 i/SG	425 mm	数字	52 003 857
InPro 4802 i/SG	120 mm	数字	52 003 696
InPro 4802 i/SG	225 mm	数字	52 003 697
InPro 4881 i/SG	120 mm	数字	30 301 405
InPro 4881 i/SG	225 mm	数字	30 301 406
InPro 4881 i/SG	425 mm	数字	30 301 407

**模拟电极**

InPro 4800	120 mm	Pt100	52 002 124
InPro 4800	120 mm	Pt1000	52 002 125
InPro 4800 SG	120 mm	Pt100	52 003 541
InPro 4800 SG	120 mm	Pt1000	52 003 542
InPro 4800	225 mm	Pt100	52 002 126
InPro 4800	225 mm	Pt1000	52 002 127
InPro 4800 SG	225 mm	Pt100	52 003 543
InPro 4800 SG	225 mm	Pt1000	52 003 544
InPro 4800	425 mm	Pt100	52 002 129
InPro 4800	425 mm	Pt1000	52 002 130
InPro 4801 SG	120 mm	Pt100	52 002 131
InPro 4801 SG	120 mm	Pt1000	52 002 132
InPro 4802	225 mm	Pt100	52 002 718
InPro 4802 SG	225 mm	Pt1000	52 003 398

**特性概述**

- 高温/高压限值130°C时为12 barg (174 psig @ 266°F) (266°F时为174 psig)
- 由于采用两个参比系统，因而扩散路径非常长
- PTFE环形隔膜可抵挡污染物
- 抗强氧化剂、溶剂、酸碱以及有毒物质
- 防水接头 (IP68)、内置温度传感器
- InPro 4801 (i)和InPro 4881 i特有扁平pH膜，适合高固含量和高纤维含量的样品
- 经过ATEX和FM认证，可在危险区域使用
- InPro 4881 i电极配有钛电极杆，坚固耐用且耐腐蚀



**InPro传感器名称**

InPro名称的最后一位数字

表示pH玻璃膜类型：

- 00-耐高碱玻璃 (HA)
- 01-低温玻璃 (LoT)
- 02-耐氢氟酸玻璃 (HF)
- 03-耐受蒸汽消毒的玻璃 (A41)



**您知道吗**

InPro 4801 (i) SG电极采用独特的扁平玻璃膜，非常适用于高纤维或固体溶度应用中。



**快速提示**

请勿将复合pH电极干放，以免造成电极脱水。此外，也不要将电极储存在去离子水中，而应将电极浸泡在pH缓冲液或电极说明书推荐的电解液中。

**配套的护套**

护套	页码
InFit 761e .....	110
InFit 762e .....	112
InFlow .....	114
InDip .....	113
InTrac 777 e .....	119
InTrac 781 .....	121
InTrac 785/787 .....	122

## InPro 4850 i

### 适用于最恶劣的氯碱过程



InPro 4850 i为PH复合电极，采用钠玻璃膜为参比电极，在过程（卤水）中以钠浓度为参比。PH玻璃与钠参比玻璃之间的电位差被转换为PH值。钠离子参比系统对氯和其它氧化剂具有很强的耐受性。这使该传感器非常适用于氯-碱生产的苛刻加工环境中。溶液接地和屏蔽可消除干扰，并可进行氧化还原测量。数字信号转换功能可确保获得100%信号完整性和稳定性。智能传感器管理 (ISM) 可简化传感器操作，并减少传感器生命周期成本。

#### 规格

pH量程	0–14 pH
温度	–10至120 °C (14至248 °F)
操作压力	在120 °C时为0至12 barg (在248 °F时为0至174 psig)
电缆连接	ISM: K8S
工艺接头	Pg 13.5螺纹
参比系统	钠敏感玻璃膜
接触类型	无
长度	125 mm、230 mm、430 mm
电极杆直径	12 mm
温度信号	数字
可否消毒	否
可进行高温灭菌	否
pH敏感膜	耐高碱玻璃 (HA)
最低Na <sup>+</sup> 浓度	pH > 7时为10 mg/l; 7 > pH > 2时为100 mg/l; pH < 2时为1 g/l
存储解决方案	存放解决方案缓冲液pH = 4.01 /Na 3.9 M (P/N 52 004 103)
证书和认证	梅特勒-托利多质量认证 压力设备指令指导方针 (PED) 97/23/EC ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb FM: IS Cl. I、II、III、Div 1, GR ABCDEFG/T6

#### 智能传感器管理 (ISM)

带集成ISM功能的pH电极允许“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息，请参见第10–11页的ISM介绍。

InPro 4850 i需要稳定的钠浓度以获得最佳测量结果。盐水浓度10%的差异会导致0.05 PH误差。

#### 特性概述

- 密封参比系统可以避免有毒物质（如氯）导致的参比中毒现象。
- 对氧化介质、溶剂和酸碱溶液具有很强的耐受性。
- 可在高压和高温的过程中实现可靠测量。
- 铂“溶液接地” (SG) 电极可进行氧化还原 (ORP) 测量和高级传感器诊断，并可避免接地电位引起的测量误差。

► [www.mt.com/InPro4850](http://www.mt.com/InPro4850)

**订购信息**

<b>pH电极</b>	<b>长度</b>	<b>订货号</b>
InPro 4850i/125	125 mm	52 005 464
InPro 4850i/230	230 mm	52 005 465

<b>pH缓冲液</b>	<b>订货号</b>	<b>订货号</b>
<b>描述</b>	<b>1 × 250 ml</b>	<b>6 × 250 ml</b>
pH 2.00, 3.9M NaCl	52 004 100	52 004 101
pH 4.01, 3.9M NaCl	52 004 103	52 004 104
pH 7.00, 3.9M NaCl	52 004 106	52 004 107
pH 9.21, 3.9M NaCl	52 004 109	52 004 110

<b>氧化还原缓冲液</b>	<b>订货号</b>	<b>订货号</b>
<b>描述</b>	<b>1 × 250 ml</b>	<b>6 × 250 ml</b>
氧化还原缓冲液320mV、3.9M NaCl	30 104 917	-

<b>AK9 Coax线缆 (-25 °C至70 °C/-13至158 °F)</b>			
<b>描述</b>	<b>接头</b>	<b>电缆长度</b>	<b>订货号</b>
AK9	镀锡接头	1 m (3.3ft)	59 902 167
AK9	镀锡接头	3 m (9.8ft)	59 902 193
AK9	镀锡接头	5 m (16.4ft)	59 902 213
AK9	镀锡接头	10m (32.8ft)	59 902 230
AK9	镀锡接头	20m (65.6ft)	52 300 204



**您知道吗**  
 InPro 4850i为独特的双膜PH传感器，可以避免因氯或其他氧化物存在导致的参比中毒现象。采用ISM数字信号。

**快速提示**  
 由于传感器加长5 mm，因此InPro 4850i并非适合使用所有标准护套。详情请咨询您当地的梅特勒-托利多代表。

<b>配套的护套</b>	<b>页码</b>
InFit 761 e.....	110
InFit 762 e/763e.....	112
InFlow 751 .....	114
InTrac 787 .....	122

## 穿刺pH电极 适用于奶酪和肉类产品



### 特性概述

- 专门用于直接测量奶酪和肉类的pH值
- 塑料电极杆采用FDA认可的PBT材料制成
- 开放式液接可防止污染
- 固体聚合物电解质无须添加电解液，减少维护工作量
- 可选的穿刺刀特别适用于坚硬的干酪和肉类
- 与Pro2Go便携式pH计配合使用



### 您知道吗

奶酪、肉类和水果的pH测量可提供有关产品新鲜度和质量的宝贵信息。

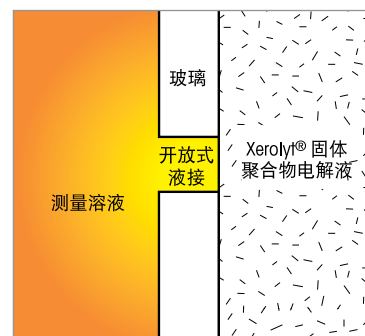
穿刺pH电极专门设计用于对肉类、香肠、奶酪和水果进行快速、精确的PH测量。结实的针状传感膜可以直接刺入介质，而无需耗时地制备样品。固体聚合物参比系统采用开放式液接设计，可消除脂肪和蛋白质在隔膜孔处凝结造成的堵塞。无需添加参比电解质可最大程度减少维护工作量。

### 规格

pH测量范围	2-11 pH
温度	0到80°C (32到176°F)
响应时间	<20秒 (pH值介于4到7之间时，响应率为98%)
结构材料	玻璃/PBT (电极杆)
膜体电阻	<250 MΩ (25°C/77°F)
玻璃敏感膜类型	LoT (低温型敏感膜)
温度传感器	无
隔膜	一个开放式液接
参比系统	银/氯化银系统
参比电解液	Xerolyt Extra固体聚合物
电缆和连接	S7型
电极杆尺寸	长度: 25 mm 直径: 6 mm
可消毒	否
耐高压锅消毒	否
证书和认证	梅特勒-托利多质量认证

### 订购信息

产品说明	订货号
针形电极，聚合物电解质	59 903 311
穿刺刀	59 900 386
带穿刺刀的针形电极	59 900 388
电缆，1m (3.3ft)，带有DIN接头，用于1120/1140变送器	59 902 243
电缆，1m (3.3ft)，带有BNC接头	59 902 246
电缆，1m (3.3ft)，末端剥皮	59 902 245
袋装缓冲液，pH 4.01，30袋	51 302 069
袋装缓冲液，pH 7.00，30袋	51 302 047
袋装缓冲液，pH 9.21，30袋	51 302 070



开放式液接

# pH缓冲液、电解液、清洗和储存溶液

## 过程分析系统的最佳解决方案



梅特勒-托利多提供了大量的可选附件，为使用和维护高准确度pH测量系统提供了诸多便利。这些附件包括：用于pH校准的缓冲液、用于参比电极的电解质溶液，以及用于评估测量系统的pH传感器模拟器。下面列出了可用于PH和氧化还原系统的部分产品附件。

### 订购信息

pH和氧化还原缓冲液	容量	订货号
<b>pH缓冲液</b>		
pH 4.01缓冲液	250ml	51 340 057
pH 7.00缓冲液	250ml	51 340 059
pH 9.21缓冲液	250ml	51 300 193
pH 10.00缓冲液	250ml	51 340 056
pH 2.00缓冲液，含3.9M NaCl	250ml	52 004 100
pH 4.01缓冲液，含3.9M NaCl	250ml	52 004 103
pH 7.00缓冲液，含3.9M NaCl	250ml	52 004 106
pH 9.21缓冲液，含3.9M NaCl	250ml	52 004 109
<b>氧化还原缓冲液</b>		
氧化还原缓冲液220 mV	6 × 250ml	51 340 081
氧化还原缓冲液468 mV	6 × 30ml	51 319 058
氧化还原缓冲液320 mV、含3.9M NaCl	1 × 250ml	30 104 917

### 参比电解液

(用于液体填充式电极)	容量	订货号
Friscolyt B	250ml	51 340 053
Viscolyt	250ml	51 340 235
3M KCl	250ml	51 340 049

### 清洗/储存溶液

	容量	订货号
pH电极清洗液/蛋白质	250ml	51 340 068
再生液	6 × 30ml	51 319 053
储存溶液，3M KCl	250ml	51 340 049
隔膜清洗液	250ml	51 340 070



### 您知道吗

pH测量出现问题的主要原因就是陶瓷隔膜被污染。Ingold提供了一系列完整的pH清洗溶液、缓冲液和电解液，可以使电极正常运作。

## NEW! Pro2Go便携式pH/ORP计 操作简单、坚固耐用、携带方便



### 特性概述

- 支持模拟、穿刺和ISM传感器
- ISM诊断
- 需要校准时，校准计时器会发出警报
- 适用于工业使用的坚固外壳

### 其他亮点

- 测量pH、ORP与温度
- IP67防护等级
- 用于数据交换的防水USB接口

便携式仪表是定期进行pH和ORP测量的理想选择。适用于实验室和工业应用。Pro2Go™直观菜单可方便使用者开箱后即刻上手使用。仪表采用符合人体工学的精巧设计，便于单手操作，适合大小手型。它的轻便型设计为长时间重复性测量提供了更多的便利和舒适度。

Pro2Go同时兼容模拟和数字ISM传感器。其ISM功能包括“即插即测”无误安装，以及传感器诊断结果显示（包括DLI、ACT和TTM），便于操作人员知道何时需要校准或更换传感器。

Pro2Go具有可存储多达2000个测量数据集的数据记录器，和可以轻松收集现场数据的计算机接口。

### 技术参数

测量参数	pH、mV和温度
传感器类型	模拟和ISM传感器
pH测量范围	-2.00至+20.00 pH
mV范围	-2000至+2000 mV
温度输入	NTC30K
温度测量范围	ATC: -5至130 °C (+23至266 °F) MTC: -30至130 °C (-22至266 °F)
预定义缓冲液组	9
自动识别缓冲液	有
校准	1点（零点），2点（零点）
供电电池	4 × LR6/AA 1.5V碱性电池或 4 × HR6/AA 1.2V NiMH充电电池
电池寿命（待机）	200至250小时
电源电压（USB供电）	连接： 微型USB 额定值： 5VDC, 100mA
用户界面	液晶图形显示屏
语言	10种（英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、中文、韩语和日语）
PC连接	用于数据传输与供电的Micro-USB
存储容量	2000个数据集（符合GLP标准）
尺寸	高度×宽度×深度： 222 × 70 × 35 mm (8.74 × 2.76 × 1.38英寸)
重量	0.29 kg (0.64 lb)
材料	• 外壳： ABS/PC加固型 • 视窗： 聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）
防护等级	IP67
应用范围	室内与室外使用
认证	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 UL标准No. 61010-1（第3版）

**订购信息**

<b>pH计</b>	<b>订货号</b>
Pro2Go便携式pH计	30 386 271

<b>配件</b>	<b>订货号</b>
Pro2Go仪表台式底座	30 122 303
橡胶套	30 122 291
用于PC连接的USB数据线	30 137 807
Pro2Go电极夹	30 137 805
Pro2Go腕带	30 122 304
用于USB线缆的电源适配器（不使用电池操作仪器）	30 207 980
用于ISM传感器的AK9-BNC/RCA传感器线缆	51 344 295
EasyDirect pH电脑软件	51 302 876

<b>pH缓冲液</b>	<b>订货号</b>
袋装缓冲液pH 4.01（30袋）	51 302 069
袋装缓冲液pH 7.00（30袋）	51 302 047
袋装缓冲液pH 9.21（30袋）	51 302 070



通过USB接口传输数据。

**您知道吗**

您可使用EasyDirect pH软件  
通过USB接口简单快捷地传  
输数据

## 溶氧测量系统 可靠性高、应用范围广

实时、连续的溶氧 (DO) 测量对许多工业生产过程实现高效至关重要。梅特勒-托利多提供各种坚固耐用的DO传感器，包括采用技术非常成熟的电化学测量原理和采用最新光学技术的传感器，光学氧传感器适用于非常注重操作简便性的应用。

### 溶氧测量

在生物技术、药物开发、食品与饮料、化学制造以及水和主要废物处理领域的许多过程中，合适的氧含量是很重要的。控制溶氧有助于确保产品质量，降低成本并使产品合格率达到最高。

### 梅特勒-托利多的光学测量解决方案

光学传感器的心脏是一个固定有荧光物质的氧敏感层，它们吸收发光二极管发出的光，并且能够以不同波长的光释放能量。（荧光）。荧光强度取决于标记分子所在环境

中的含氧量，此效应可用于测定介质中的氧浓度。

### 光学氧技术的优势

光学氧传感器具有增强的信号稳定性和快速响应时间的特点，可提供高精度的氧气测量。这些传感器可耐受蒸汽消毒和高压锅灭菌，满足卫生设计和可追溯性方面的所有行业要求。因为不需要对传感器进行极化以及更换电解液，所以传感器易于维护且更不易出错。这种传感器也采用了ISM技术。

### 基于电化学的氧传感器

Ingold提供了种类齐全的极谱法氧传感器，满足各行业在性能方面的最高要求，几乎适用于所有应用领域。采用独特的ISM技术。

ISM®



InPro 6860 i



InPro 6960 i  
InPro 6970 i



InPro 6900 i  
InPro 6950 i



InPro 6800  
12 mm和25 mm



## 溶氧传感器应用指南

	极谱卫生型传感器 InPro 6800	InPro 6850 i	InPro 6900/InPro 6900 i	光学卫生型传感器 InPro 6860 i nA / InPro 6860 i mA HART (MODBUS)	InPro 6960 i	InPro 6970 i	非卫生型传感器 InPro 6050	便携式系统 光学 InTap
工业过程								
制药业								
生物技术应用	•	•		•				
化工行业	•	•						
饮料行业	•	•	•		•	•		•
废水应用							•	

### 变送器产品

一些Ingold变送器可与我们的极谱法和光学传感器一起使用，包括多参数变送器系列产品M100、M200、M300、M400、M700和M800。

### 护套和焊座的选型

我们提供了各种固定式、伸缩式和沉入式护套，满足几乎所有的过程连接要求。容器端开口或焊座可用

于安装氧传感器。梅特勒-托利多提供了多种接口以供选择，其中原创的Ingold 25 mm接口，现已公认为生物技术和制药行业的标准接口。

### 专业服务和验证

传感器服务包括对Ingold传感器进行复原、清洗、测试和重新认证，这些服务将快速高效地完成，以最大限度地缩短您的停工时间。

氧设备的验证和测试工作使用NIST可追溯式设备来完成。

### 集成灵活性

可使用模拟 (mA-HART) 或数字 (MODBUS) 接口直接集成光学传感器。

## NEW! InPro 6860 i 光学氧传感器 易于操作，性能卓越



InPro 6860 i

NEW!  
InPro 6860 i (HD)

### 特性概述

- “即插即测”
- 出色的快速服务
- 无需极化可立即使用
- 无需更换电解液
- 低检测限
- 卓越的信号稳定性
- 快速响应
- 所有液接部分均遵守FDA和USP VI级标准
- 可消毒和高温灭菌
- 卫生抛光表面
- 数字式ISM技术

梅特勒-托利多提供的光学氧传感器将创新的ISM技术与高端光学测量技术相结合，是生物制药应用的理想选择。InPro 6860 i提供高精度的氧测量和稳定信号输出，并且易于操作，无需更换电解液或进行耗时的极化程序。该传感器配备数字接口（数字ISM和Modbus RTU）和模拟输出信号，可直接集成到现有的生物控制器、模拟变送器和过程环境中，包括HART通信协议。

### 集成ISM技术

采用ISM技术，极大改进了系统的安装、维护 and 安全性。所有与传感器相关的数据均存储在传感器中。预校准的系统自动将数据传输到变送器，因此可在几秒钟内做好测量准备。通过动态使用寿命指示器监测测量系统的变化。这些特点可确保传感器和变送器无误差和安全运行。有关详细信息，请参见第10-11页的ISM介绍。

### 规格

#### 性能

测量范围	0 ppb至饱和
准确度	$\leq \pm [1\% + 8 \text{ ppb}]$
在25°C (77°F) 时的响应时间 (空气 → N <sub>2</sub> )	< 70秒内达到最终值的98%

#### 结构

测量原理	荧光淬灭
电缆接头	VP8
接头设计	直型
过程接头	Pg 13.5
传感器主体	316L不锈钢
OptoCap光学帽材料	PTFE
液接部分的表面粗糙度	N5/R <sub>a</sub> 16 (R <sub>a</sub> = 0.4 μm / 16 μin)
O型圈材料	EPDM (获得FDA认可的材料)
传感器直径	12 mm

#### 工作环境

温度补偿	自动
测量温度范围	5至60°C (41至140°F)
环境温度范围	InPro 6860 i: -20至140°C (-4至284°F) (可消毒, 高温灭菌)

操作压力	0.2到6 Bar (2.9到87 psi, 绝对压力)
设计压力	最大6 Bar (87 psi, 绝对压力)

#### 证书和认证

证书和认证	梅特勒-托利多品质证书, EHEDG, FDA/USP Class VI, 3.1, N5/R <sub>a</sub> 16 ATEX/FM
-------	---

## 订购信息

传感器	长度	nA	mA; HART	Modbus	NEW!		订货号
					OptoCap BT02T	OptoCap BT02THD	
InPro 6860 i nA	120 mm	•		•			30 014 100
InPro 6860 i nA	220 mm	•		•			30 014 101
InPro 6860 i nA	320 mm	•		•	•		30 014 102
InPro 6860 i nA	420 mm	•		•	•		30 014 103
InPro 6860 i nA (HD)	120 mm	•		•		•	30 449 703
InPro 6860 i nA (HD)	220 mm	•		•		•	30 449 704
InPro 6860 i mA (HD)	120 mm		•	•		•	30 449 705
InPro 6860 i mA (HD)	220 mm		•	•		•	30 449 706
InPro 6860 i mA	120 mm		•	•	•		30 129 734
InPro 6860 i mA	220 mm		•	•	•		30 129 735
InPro 6860 i mA	320 mm		•	•	•		30 129 736
InPro 6860 i mA	420 mm		•	•	•		30 129 737
<b>订货号</b>							
M400 Type 2							30 374 112
M400 Type 3							30 374 113
M400/2H							30 025 514
M400/2XH							30 025 515
M400 FF							30 025 616
M400 PA							30 025 617
M800 Process, 单通道							30 026 633
M800 Process, 2通道							52 121 813
M800 Process, 4通道							52 121 853
<b>InPro 6870 i/InPro 6860 i 耗材</b>							<b>订货号</b>
OptoCap BT02T (InPro 6860 i)							30 018 857
OptoCap BT02THD							30 302 172
<b>附件</b>							<b>订货号</b>
iLink™ – RS485 VP (InPro 6860 i)							30 014 134
光学探头护套升级组件							52 403 811
InPro6860 i使用模拟信号情况下电源适配器							30 014 119

**您知道吗**  
光学氧传感器可与所有 M400和M800变送器，以及现有的模拟和数字MODBUS装置配套使用。

**您知道吗**  
垂直安装光学氧传感器时，气泡干扰是常见问题。全新OptoCap™ (BT02THD) 的专有设计采用了表面处理技术，可有效减少这些干扰。这样，可增强生产控制，并保持生产批次间的溶氧一致性。

## Opto cap更换件



OptoCap – BT02T电抛光，提供卫生抛光表面。

**NEW!** OptoCap – BT02THD适用于垂直安装，亲水表面可减少气泡干扰。

配套的护套	页码
InFit 761 e.....	110
InTrac 777 e.....	119
InTrac 797 e.....	120
InTrac 781 .....	121
InTrac 785 e.....	122

## NEW! InPro 6860 i的供电配件 数字传感器集成

组合式ODO和pH接线盒  
配备蓝牙连接功能



InPro 6860 i  
适配器T82



InPro 6860 i  
适配器VP6

### 特性概述

- 使用现有电缆连接到生物控制器
- 安装简便
- 灵活的电源选择

J-Box简化了将生物控制器升级到先进InPro 6860 i光学氧传感器和数字ISM pH传感器，而且没有复杂的接线或接地要求。通过共用电源，J-Box BTLE可使用现有和标准的T-82（用于氧气传感器）和AK9（用于pH传感器）电缆将氧气和pH传感器连接到生物控制器。组合式J-Box发出测量信号（氧气以nA为单位，pH以mV为单位），提供与生物控制器的通用连接。可使用标准的1米或3米电缆将Combined J-Box连接到氧气传感器和pH传感器。

J-Box BTLE配备一个蓝牙接口。它与iSense和iSense Mobile连接，以进行校准、维护与诊断。

InPro 6860 i适配器可通过直接连接到InPro 6860 i光学氧传感器来提供功能。24 Vdc是在现有的T-82电缆连接到适配器插座时通过标准的2.1 mm × 5.5 mm直通母接头提供。

### 灵活的安装选择

当空间有限时，则非常适合将J-Box安装在反应器顶板上用来连接ISM光学氧传感器和pH传感器。

当空间充裕且仅需要光学氧传感器时，则适合使用InPro 6860 i供电适配器在反应器顶部安装。

### 技术参数

#### 性能

最低输入电源要求	24 Vdc (最低800mW, 0.03 A)
电源连接	2.5 mm × 5.5 mm直通公接头连接到 2.1 mm × 5.5 mm直通母接头

#### J-Box传感器连接

至InPro 6860 i传感器	VP公接头
至ISM pH传感器	BNC公接头
模拟O <sub>2</sub> (nA) 连接到生物控制器	接线以用于测量温度的T-82公接头*
模拟pH (mV) 连接到生物控制器	K9/K8S公接头

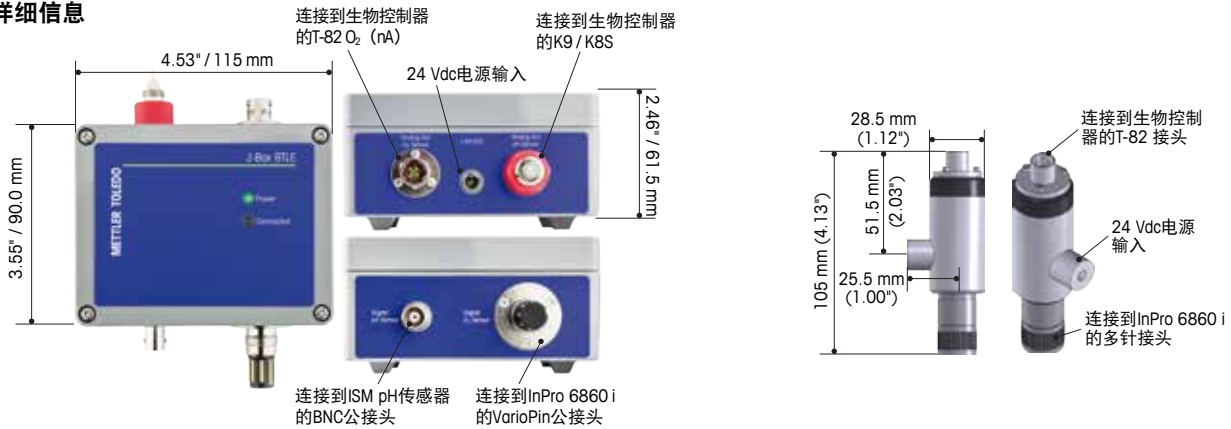
#### InPro 6860 i适配器连接

至InPro 6860 i传感器	VarioPin母接头
连接到生物控制器	T-82公接头

\* 用户除了可以选择T-82接头外，同样可以选择VP接头。



**详细信息**



**订购信息**

产品说明	订货号
J-Box BTLE	30 365 368
用于生物控制器升级的InPro 6860 i T-82适配器	30 083 984
用于生物控制器升级的InPro 6860 i VP6适配器	30 083 985
电源24 V 0.75 A弯插头	30 323 961

**氧传感器电缆 (用于将Combined J-Box连接到InPro 6860 i传感器)**

产品说明	订货号
电缆, VP-8, 1米, VP母接头	30 094 370
电缆, VP-8, 3米, VP母接头	30 094 371

**ISM pH传感器电缆 (用于将Combined J-Box连接到ISM pH传感器)**

产品说明	订货号
电缆, AK9, 1米, BNC母接头	59 902 168
电缆, AK9, 3米, BNC母接头	59 902 194

**用于InPro 6860 i的生物控制器升级电缆**

VP6 (模拟)	订货号	VP8 (ISM)	订货号
通用VP6 (模拟)	见第132/133页的表格	VP8-ST, 1 m (3.3 ft)	52 300 353
VP-6接头BNC, 1 m (3.3 ft)	30 032 730	VP8-ST, 3 m (9.9 ft)	52 300 354
VP-6接头BNC, 3 m (9.9 ft)	30 032 731	VP8-ST, 5 m (16.4 ft)	52 300 355
VP-6接头LEMO, 1 m (3.3 ft)	30 032 732	VP8-ST, 10 m (32.8 ft)	52 300 356
VP-6接头LEMO, 3 m (9.9 ft)	30 032 733	VP8-ST, 15 m (49.2 ft)	52 300 357
VP-6接头Lumberg, 1 m (3.3 ft)	30 032 734	VP8-ST, 20 m (65.6 ft)	52 300 358
VP-6接头Lumberg, 3 m (9.9 ft)	30 032 735	VP8-ST, 35 m (114.8 ft)	52 300 359



**您知道吗**

Combined J-Box是为生物控制器加装InPro 6860 i和ISM pH传感器的完美解决方案。一体化的2.5 mm × 5.5 mm直通接头简化了电源连接。梅特勒-托利多推荐使用三叉接地的24 Vdc电源以保持最佳性能。



**附加电缆选件**

梅特勒-托利多提供了种类多样的溶氧和pH电缆，用于将J-Box或InPro 6860 i适配器连接到生物控制器。请与当地销售代表联系以了解有关可用选件的更多信息。

## InPro 6960 i/InPro 6970i 光学氧传感器

### 可靠性、智能化



#### 特性概述

- “即插即测”
- 1分钟内快速维护
- 无需极化可立即使用
- 无需更换电解液
- 低检测限
- 卓越的信号稳定性
- 快速响应
- 所有液接部分均遵守FDA和USP VI级标准
- 完全耐受CIP和SIP
- 卫生的N5/R<sub>0</sub> 16抛光表面光洁度 (R<sub>0</sub>=0.4 μm/16 μin)
- 数字式ISM技术

12毫米结构设计中使用的光学技术可用于具有挑战性的酿酒厂应用，比如灌装生产线测量。这些光学氧传感器具有高性能、维护少且简单的特点。优异的测量性能（具有低检测限、最小的漂移和更短的响应时间）改善了氧监测并有助于降低超标生产风险。易维护性（无需更换电解液和极化）提高了测量系统的实用性。

#### ISM

ISM技术使光学氧测量变得容易且更可靠。得益于动态使用寿命指示器 (DLI) 和自适应校准计时器 (ACT)，维护计划变得容易并且传感器发生故障风险大大降低。有关详细信息，请参见第10-11页的ISM介绍。

#### 规格

##### 性能

测量范围	InPro 6960 i: 0 ppb至25 ppm InPro 6970 i: 0 ppb至2000 ppb
准确度	InPro 6960 i: $\leq \pm [1\% + 8 \text{ ppb}]$ InPro 6970 i: $\leq \pm [1\% + 2 \text{ ppb}]$

25 °C (77 °F) 时的响应时间

(气体:  $\rightarrow \text{N}_2$ ) 20 s秒内达到最终值的98%

无氧介质中的残留信号 < 0.025% 的信号

##### 结构

测量原理	荧光淬灭
电缆连接	5针
接头设计	直型
工艺接头	Pg 13.5
传感器主体	316L不锈钢
膜体材料	硅橡胶
液接部分的表面粗糙度	N5/R <sub>0</sub> 16 (R <sub>0</sub> =0.4 μm/16 μin)
O形圈材料	EPDM (通过FDA认证)
传感器直径	12 mm

##### 工作环境

温度补偿	自动
测量温度范围	-5至40 °C (23至104 °F)
环境温度范围	0至121 °C (32至250 °F) (可消毒)
测量压力	0.2至12 bar (2.9至174 psi绝对压力)
设计压力	最大12 bar (174 psi绝对压力)

##### 证书和认证

梅特勒-托利多质量认证,  
FDA/USP Class VI, 3.1, N5/R<sub>0</sub>16

► [www.mt.com/InPro6960i](http://www.mt.com/InPro6960i)

► [www.mt.com/InPro6970i](http://www.mt.com/InPro6970i)

**订购信息**

<b>12 mm InPro 6960i/6970i</b>		
电极	长度	订货号
InPro 6960i	120mm	52 206 500
InPro 6960i	220mm	52 206 501
InPro 6960i	320mm	52 206 502
InPro 6970i	120mm	52 206 393
InPro 6970i	220mm	52 206 394
InPro 6970i	320mm	52 206 395

**变送器**

M400 Type 3	30 374 113
M400/2H	30 025 514
M400/2XH	30 025 515
M400 FF	30 025 616
M400 PA	30 025 617
M800 SST, 单通道	30 246 551
M800 SST, 2通道	30 246 552
M800 Process, 单通道	30 026 633
M800 Process, 2通道	52 121 813
M800 Process, 4通道	52 121 853

**InPro 6960i/6970i 耗材**

OptoCap BW01, 用于6960i	52 206 509
OptoCap BR01, 用于6970i	52 206 403
O型圈套件	52 206 252

**电缆**

2m (6.6ft)	52 300 379
5m (16.4ft)	52 300 380
10m (32.8ft)	52 300 381
15m (49.2ft)	52 206 422

**配件**

适用于iSense资产管理软件的iLink-RS485传感器线缆	52 300 399
iLink Multi	30 130 631
iLink Multi光学氧成套线缆	30 355 582
光学氧护套升级组件	52 403 811
维护帽	52 206 251



**你知道吗**

**InPro 6960i**与M400配套使用, 为麦汁充氧过程中的高ppm溶氧监测提供易于操作的解决方案。

**其它特点**

- 无需电解液
- 无需极化
- 易于维护



**你知道吗**

**InPro 6970i**与M400配套使用, 可为酿造和灌装线过程中的低ppb溶氧测量提供易于操作的解决方案。

**OptoCap更换件**



无O型圈的  
OptoCap

**配套的护套**

护套	页码
InFit 761 e.....	110
InTrac 777 e.....	119
InTrac 797 e.....	120

## InPro 6800和InPro 6850i (12 & 25 mm)

### 适合高精度的氧测量



InPro 6850i InPro 6800

#### 特点概述

- 创新的“快速拆卸”结构可使电极维护在短时间内完成
- 检测极限低至6 ppb
- 准确测量和快速响应
- 耐用且易于维护的膜
- 采用已通过FDA认证的材料
- 卫生型抛光表面，光洁度达 N5/R<sub>0</sub>16 (R<sub>a</sub>=0.4 μm/16 μin)
- 可洁净性通过EHEDG认证，符合3-A标准
- 液接O型圈符合FDA和USP VI级标准
- 可进行高压锅灭菌和蒸汽消毒

InPro 6800溶氧传感器主体的直径为12或25 mm，为空间有限或容积较小的容器提供了最高的准确度和洁净度。该传感器配置有一流的直型或直角型VP接头或T-82接头。耐用的316L不锈钢材质，可供CIP、原位蒸汽消毒和高压锅灭菌使用，极高的传感器光洁度可避免在过程中受到污染。Ingold的PTFE/硅氧膜采用内部钢丝网设计，使其更加坚固耐用，大大增加了膜的使用寿命。

#### 规格

性能	
测量范围	6 ppb至饱和
准确度	≤ ± [1% +6 ppb]
25°C (77°F) 时的响应时间	90s内达到最终值的98%
空气中的传感器信号 [在25°C (77°F) 下]	50至110 nA
无氧介质中的信号	低于环境空气中信号的 <0.1%
结构	
测量原理	Clark极谱电极
电缆连接	模拟VarioPin (IP 68) 数字K8S (IP 68)
接头设计	直型或直角型
工艺接头	Pg 13.5 (12 mm); Ingold (25 mm)
传感器主体	316L不锈钢
膜体材料	PTFE/硅/PTFE(钢丝网加固)
液接部分的表面粗糙度	N5/R <sub>0</sub> 16 (R <sub>a</sub> =0.4 μm/16 μin)
O型圈材料	硅橡胶 (通过FDA和USP VI级认证)
传感器直径	12 mm/25 mm
工作环境	
温度补偿	自动
测量温度范围	0到80°C (32到176°F)
耐受温度范围	-5到140°C (23到284°F) (消毒、高压锅灭菌)
操作压力	0.2至6 bar (2.9至87 psi绝对压力)
设计压力	最大12 bar (174 psi绝对压力)
证书和认证	
	梅特勒-托利多质量认证, EHEDG, FDA/USP VI级、3.1、N5/R <sub>0</sub> 16, ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb, Ex ia IIIC T69°C/T81°C/T109°C/T161°C Da/Db FM: IS Cl. I, II, III, Div 1, GR ABCDEFG/T6

#### 智能传感器管理 (ISM)

InPro 6850i传感器具有集成ISM功能，可进行“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息，请参见第10-11页的“ISM介绍”。

#### 其它特点

- 直径仅12或25 mm，可节省宝贵空间
- Pg 13.5螺纹，便于连接护套
- 配备防水VP接头 (IP 68) 或T-82接头
- 公认为行业标准的Ingold 25 mm传感器设计
- 紧固螺母便于轻松地连接到Ingold端口

► [www.mt.com/InPro6800](http://www.mt.com/InPro6800)



## 订购信息

### 12 mm InPro 6800/6850 i DO传感器系列

传感器	长度	接头	VP订货号	ISM订货号
InPro 6800/6850i	70mm	直型	52 200 964	52 206 118
InPro 6800/6850i	120mm	直型	52 200 965	52 206 119
InPro 6800/6850i	220mm	直型	52 200 966	52 206 120
InPro 6800/6850i	320mm	直型	52 200 967	52 206 121
InPro 6800/6850i	420mm	直型	52 200 968	52 206 122
InPro 6810	70mm	直角型	52 200 969	
InPro 6810	120mm	直角型	52 200 970	
InPro 6810	220mm	直角型	52 200 971	
InPro 6810	420mm	直角型	52 200 973	

直角型InPro 6800



### 12 mm InPro 6800 DO传感器系列 (T-82接头)

传感器	长度	接头	订货号
InPro 6820	120mm	直型T-82	52 201 012
InPro 6820	220mm	直型T-82	52 201 013
InPro 6820	320mm	直型T-82	52 201 014
InPro 6820	420mm	直型T-82	52 201 015
InPro 6830	120mm	直角型T-82	52 201 016
InPro 6830	220mm	直角型T-82	52 201 017
InPro 6830	320mm	直角型T-82	52 201 018
InPro 6830	420mm	直角型T-82	52 201 019

内电极



### 25 mm InPro 6800/6850 i DO传感器系列

传感器	长度	接头	VP订货号	ISM订货号
InPro 6800/6850i	80mm	直型	52 200 974	52 206 123
InPro 6800/6850i	160mm	直型	52 200 975	52 206 124
InPro 6800/6850i	260mm	直型	52 200 976	52 206 125
InPro 6800/6850i	360mm	直型	52 200 977	52 206 126
InPro 6810	80mm	直角形	52 200 978	
InPro 6810	100mm	直角形	52 200 982	
用于B. Braun端口	EPDM O型圈			
InPro 6810	160mm	直角形	52 200 979	
InPro 6810	260mm	直角形	52 200 980	
InPro 6810	360mm	直角形	52 200 981	

贝朗端口可用传感器请咨询本地销售机构。

### 25 mm InPro 6800 DO传感器系列 (T-82接头)

传感器	长度	接口	订货号
InPro 6820	80mm	直型T-82	52 201 020
InPro 6820	160mm	直型T-82	52 201 021
InPro 6820	260mm	直型T-82	52 201 022
InPro 6830	80mm	直角形T-82	52 201 023
InPro 6830	160mm	直角形T-82	52 201 024
InPro 6830	260mm	直角形T-82	52 201 025

### InPro 6800/6850 i耗材

膜体, 单个T-96	订货号
膜套件T-96 (4个膜, 1个O型圈硅胶套件, 25ml电解液, 液接部分SS316L)	52 200 071
膜体 (16个), T-96	52 206 114
氧电解液套件 (3 × 25 mL)	30 298 424
InPro 6800内电极	52 200 899
InPro 6850 i内电极	52 206 347

有关附件、线缆和线缆长度的信息, 请参阅第132-135页。

**您知道吗**  
与竞争产品相比, 这些传感器所使用的溶氧膜由于采用先进的膜设计, 因此更加持久耐用, 并且不易受污染。这使传感器成为恶劣的溶氧应用的理想选择。

### 12毫米配套护套

护套	页码
InFit 761 e.....	110
InFit 762 e/763 e.....	112
InFlow .....	114
InDip .....	113
InTrac 777 e.....	119
InTrac 797 e.....	120
InTrac 781 .....	121
InTrac 785/787 .....	122

## InPro 6900 (i)/InPro 6950 i

### 准确的痕量氧测量



InPro 6950i InPro 6900

#### 特性概述

- 创新的“快速拆卸”结构可使电极维护在短时间内完成
- 在氧含量极低的情况下实现准确测量
- 经久耐用且易于维护的膜
- 采用已通过FDA认证的构造材料
- 卫生的抛光表面，光洁度达 N5/R<sub>a</sub>16 (R<sub>a</sub>=0.4 μm/16 μin)
- 可洁净性通过EHEDG认证，符合3-A标准
- 液接O型圈符合FDA和USP VI级标准
- 可耐受蒸汽消毒



直角型接头可选

InPro 6900和InPro 6950溶氧传感器主体直径为12 mm，除了具备与InPro 6800相同的先进功能外，还可以测量痕量氧浓度。尤其是InPro 6950传感器采用4电极测量系统，可在非常低的含氧量情况下提供高精度测量。Ingold采用独特的阴极设计，再加上膜和特制的电解液，从而能够在氧含量很低时产生稳定、准确的结果。

#### 规格

##### 性能

测量范围	<b>InPro 6900 (i):</b> 水溶液中为1 ppb至饱和 含CO <sub>2</sub> 的溶液中为3 ppb至饱和 <b>InPro 6950 i:</b> 在水溶液中为0.1 ppb至饱和 在含CO <sub>2</sub> 的溶液中为0.25 ppb至饱和
精确度	<b>InPro 6900 (i):</b> ≤ ± [1% + 1 ppb] / ≤ ± [1% + 3 ppb] <b>InPro 6950 i:</b> ≤ ± [1% + 0.1 ppb] / ≤ ± [1% + 0.25 ppb]
时的响应时间	<b>InPro 6900 (i):</b> 90s内达到最终值的98% <b>InPro 6950 i:</b> 90s内达到最终值的90%
25 °C (77 °F) 时	<b>InPro 6900 (i):</b> 250到500 nA
空气中的传感器信号	<b>InPro 6950 i:</b> 2500到6000 nA
无氧介质中的残留信号	<b>InPro 6900 (i):</b> 低于环境空气中的信号的0.03% <b>InPro 6950 i:</b> 低于环境空气中的信号的0.025%

##### 结构

测量原理	电化学Clark电极
传感器设计	采用VP设计的12 mm传感器
接头设计	直型或直角型
工艺接头	Pg 13.5
传感器主体	316L不锈钢
膜体材料	PTFE/硅（加强型）
液接部分的表面粗糙度	N5/R <sub>a</sub> 16 (R <sub>a</sub> =0.4 μm/16 μin)
O型圈材料	硅橡胶（通过FDA和USP VI级认证）

##### 工作环境

温度补偿	自动
测量温度范围	0到80 °C (32到176 °F)
环境温度范围	<b>InPro 6900 (i):</b> -5到140 °C (23到284 °F) (可进行消毒和高压锅灭菌) <b>InPro 6950 i:</b> -5到121 °C (23到250 °F) (可进行消毒)
操作压力	<b>InPro 6900 (i):</b> 0.2到6 Bar (2.9到87 psi绝对压) 带T-6900 R时, 0.2到9 Bar (2.9到130 psi绝对压) <b>InPro 6950 i:</b> 0.2到9 Bar (2.9到130 psi绝对压)

设计压力 最大12 Bar (174 psi绝对压)

##### 证书和认证

METTLER TOLEDO质量认证, EHEDG, FDA/USP VI级、3.1、N5/R<sub>a</sub>16, ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3Ga/Gb Ex ia IIIC T69 °C/T81 °C/T109 °C/T161 °C Da/Db

##### 智能电极管理 (ISM)

智能传感器管理 (ISM) InPro 6900 i和6950 i传感器具备集成的ISM功能, 可进行“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息, 请参见第10-11页的“ISM介绍”。

▶ [www.mi.com/InPro6950](http://www.mi.com/InPro6950)

▶ [www.mi.com/InPro6900](http://www.mi.com/InPro6900)

**订购信息**

**12 mm InPro 6900 (i) DO传感器系列**

传感器	长度	接口类型	VP订货号	ISM订货号
InPro 6900 (i)	70mm	直型	52 200 944	52 206 316
InPro 6900 (i)	120mm	直型	52 200 945	52 206 317
InPro 6900 (i)	220mm	直型	52 200 946	52 206 318

**12 mm InPro 6950 i DO传感器**

传感器	长度	接头类型	ISM订货号
InPro 6950i	70mm	直型	52 206 127
InPro 6950i	120mm	直型	52 206 128
InPro 6950i	220mm	直型	52 206 129
InPro 6950i	320mm	直型	52 206 130

**InPro 6900 (i) 耗材**

	订货号
膜体, 单个InPro 6900 (i)	52 201 049
InPro 6900 (i) 膜套件 (4个膜, 1个O型圈硅橡胶组件, 10ml电解液, 液接部分SS 316L)	52 201 003
加强型膜体, 单个InPro 6900 (i) (T-6900 R)	52 201 108
InPro 6900 (i) (T-6900 R) 加强型膜套件 (4个膜, 1个O型圈硅橡胶套件, 10ml电解液, 液接部分SS 316L)	52 201 109
InPro 6900 (i) 膜体 (16个)	52 206 116
InPro 6900电解液套件 (3 × 5mL)	30 298 425
InPro 6900 (i) 内电极	52 200 943

**InPro 6950 (i) 耗材**

	订货号
膜体, 单个InPro 6950i	52 206 105
InPro 6950i膜套件 (4个膜, 1个O型圈硅橡胶套件, 10ml电解液, 液接部分SS 316L)	52 206 106
InPro 6950电解液套件 (3 × 5mL)	30 298 426
InPro 6950i内电极	52 206 112

有关选配件与备件的信息, 请参阅第53页。

InPro 6950内电极



加强型膜InPro 6900

**其它特点**

- 直径仅12mm, 可节省宝贵空间
- VP防水接头 (IP68)
- 具有各种长度的传感器
- 可耐受CIP过程

**InPro 6900 (i)/InPro 6950 i变送器兼容性**

传感器	M400 Type 3	M400 2线制	M700(x) 模块			
			4700 i	4700 i x Trace	M800 2/4-ch	M800 1-ch
InPro 6900	•	•	•	•	-	•
InPro 6900i	•	•	•	•	•	•
InPro 6950	-	•	•	•	-	•
InPro 6950i	•	•	•	•	•	•

**配套的护套**

配套的护套	页码
InFit 761 e.....	110
InFit 762 e/763 e.....	112
InFlow .....	114
InDip .....	113
InTrac 777 e.....	119
InTrac 797 e.....	120
InTrac 781 .....	121
InTrac 787 .....	122

## NEW! InTap: 便携式光学溶氧分析仪

### 最大程度确保饮料质量



ISM® Bluetooth®

氧含量是食品和饮料行业中一个重要的质量指标。在食品和饮料产品中保持较低的氧含量，可以确保产品的稳定性并延长保质期。InTap内置光学溶氧传感器，用户可随时随地测量溶氧值，有效控制生产过程与产品质量。

InTap用于测量瓶装或罐装饮料的溶氧含量，并可在过滤期间或过滤之后灌装之前对啤酒进行在线测量。另外，InTap还是完美的参照测量仪器，非常适合为测量超低氧含量而安装的在线光学溶氧传感器校准时使用。

InTap配有一个蓝牙接口，可与配备T100蓝牙工具的传感器连接。

只需点击几次即可完成对比校准，并将结果无线传输至传感器。所有数据都存储在通过USB与InTap连接的存储设备内，建立测量点数据库轻而易举。

#### 技术参数

测量参数	溶氧饱和度（例如：浓度和温度）
测量范围*	0ppb至2000ppb
准确性*	≤ ± [1% + 2ppb]
在25°C时的响应时间（空气至N <sub>2</sub> ）；†98%	< 20s
温度测量范围	-5至60°C（23至140°F）
工作压力范围	0至6bar
设计压力	12bar
防护等级	IP67
重量	3.5kg
电池	24至48小时
数据存储	1GB

\*传感器技术参数

#### 特性概述

- 4.0"触摸屏
- 快速响应时间
- 校准要求最低
- 准确性最高可精确至2ppb
- IP67外壳防护等级

#### 其他亮点

- 全面用户管理
- 传感器无线校准
- 长达48小时的数据记录时间
- 测量点数据管理
- 校准报告管理
- ISM预防性维护工具

**订购信息**

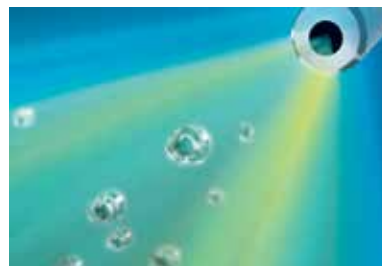
分析仪表	订货号
InTap便携式光学溶氧分析仪	30 425 550
配件	订货号
用于在线传感器的T100蓝牙通讯模块	30 432 819
预处理套件（用于低ppb的快速测量）	30 432 818
备件	订货号
软管	30 422 575
电源	30 383 009
U盘	30 422 570
用于InTap的OptoCap (OptoCap BR01)	52 206 403
InTap O <sub>2</sub> 传感器	30 422 571



T100: 蓝牙通讯模块  
用于光学溶氧传感器。



便于数据管理的触摸屏界面



稳定和准确的结果，需要最少量的校准。

除了光学技术外，梅特勒-托利多还具有自动稳定控制 (ASC)，以确保获得稳定、可靠的结果，并最大限度地减少校准需求。



使用InTap可存储已安装传感器的校准数据，建立用于传感器管理的电子数据库。数据存储在U盘上，便于传输至电脑。



**您知道吗**  
可使用T100蓝牙工具对安装的光学溶氧传感器进行升级，通过无线方式将校准数据传送至InTap。

## InPro 6050 适用于废水应用的持续监测



InPro 6050溶氧传感器可以持续可靠地测量水处理应用中的溶解氧，其中包括废水生物处理。InPro 6050采用成熟的Ingold传感器技术，在坚固的塑料传感器主体内集成了温度探头，能够以合理的价格提供最佳的测量准确度。采用内部钢丝网对PTFE/硅片膜进行加固，使其持久耐用并具有机械稳定性，从而确保可靠、持续的在线测量。

### 规格

#### 性能

操作范围	30 ppb至饱和
准确度	± [1% +30 ppb]
25°C (77°F) 时的响应时间	90s内达到最终值的98%
空气中的传感器信号 [在25°C (77°F) 下]	40至110 nA
无氧介质中的残留信号	低于环境空气中信号的 <0.3%

#### 结构

测量原理	电化学Clark电极
电缆连接	VP
接头设计	直型
工艺接头	Pg 13.5
传感器主体	PPS
膜材料	PTFE/硅/PTFE (钢丝网加固)
O型圈材料	Viton®, 硅橡胶
传感器直径	12 mm
电极杆长度	120 mm

#### 工作环境

温度补偿	自动
测量温度范围	0到60°C (32到140°F)
设计压力	最大2 Bar (29 psi绝对压)

#### 证书和认证

梅特勒-托利多质量认证

### 特性概述

- 坚固的传感器结构，专为废水处理行业设计
- 低维护
- 准确测量和快速响应
- 经久耐用且易于维护的膜
- 采用防水VP接头 (IP 68)
- PTFE涂层使膜避免颗粒粘附和化学干扰

### 订购信息

传感器	长度	接头类型	订货号
InPro 6050	120 mm	直型VP	52 200 851

### InPro 6050耗材

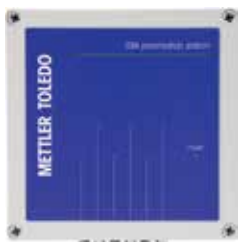
	订货号
膜体, 单个T-96	52 200 071
膜组件T-96 (4个膜, 1个O型圈套件, 25ml电解液)	52 200 024
氧电解液套件 (3×25ml)	30 298 424

有关选配件与备件的信息，请参阅第53页。

## 氧配件和备件 提高操作效率



具有4个膜和电解液的膜套件



6通道ISM氧电极极化器



ISM O<sub>2</sub>验证套件详情请参阅第104页



ISM光学O<sub>2</sub>验证套件。详情请参阅第105页。

氧测量系统由几个重要部件组成，由于测量对过程控制至关重要，因此这些部件必须有效运行。本节所述的附件及维护项目将有助于优化和提升测量质量。

### 膜维护

随着时间的推移，电化学氧气传感器最常见的问题可能是膜的完整性。在膜的使用寿命期间，可能遭遇到恶劣的环境，如苛刻的测量环境、频繁多次的消毒等，所有的这些因素都会造成膜的正常损耗。Ingold开创性采用内置钢丝网的PTFE/硅/PTFE膜体设计，大大增加了膜的持久性，延长了膜的使用寿命，并可根据需要轻松快速地更换。我们根据不同的应用提供多种设计类型的膜体，其中包括通过FDA认证的液接组件。

### 备件-订购信息

InPro 6800和InPro 6000系列传感器膜	订货号
膜套件, S-96 (硅橡胶)	52 200 025
膜套件, T-96 (PTFE)	52 200 024
膜体, 单个, S-96	52 200 072
膜体, 单个, T-96	52 200 071
氧电解液套件 (3 × 25 ml)	30 298 424
帽套N (无防护罩)	52 200 037
帽套P (带防护罩)	52 200 038
帽套N, HA-C22	52 200 642

### 附件-订购信息

产品说明	订货号
单通道ISM氧电极极化器	52 206 329
6通道ISM氧电极极化器	52 206 480
ISM模拟器O <sub>2</sub> 套件 (适用于InPro 6850i/6850iG)	52 300 416
ISM模拟器O <sub>2</sub> ppb套件 (适用于InPro 6900i/6900iG)	52 300 422
ISM 模拟器O <sub>2</sub> Trace套件 (适用于InPro 6950i/6950iG)	52 300 428
InPro 6800极化器	52 200 892
InPro 6900极化器	52 200 893
InPro 6950极化器	52 206 113
DO传感器模拟器 (适用于T-82带线缆变送器)	59 906 816
DO极化器 (适用于T-82传感器接头)	59 907 056
DO传感器模拟器 (适用于VP带线缆变送器)	52 200 891
零溶氧凝胶 (3 × 25 mL)	30 300 435
适配器, 适用于将T-82电缆转接至VP电极接头上	52 200 939
适配器, 适用于将VP电缆转接至T-82电极接头上	52 200 940
无防护罩的帽套, N型 (SS 316L)	52 200 037
带防护罩的帽套, P型 (SS 316L)	52 200 038
无防护罩的帽套, N型 (C22)	52 200 642
无防护罩的帽套, N型 (Ti)	52 200 268
光学氧模拟器	30 404 694

## 生物反应器中溶解CO<sub>2</sub>的在线监测 提高发酵的成功率

### 溶解二氧化碳在生物技术或制药过程中的重要性

碳水化合物氧化生成CO<sub>2</sub>和水，这样的氧化是好氧生物体生存的基础。除pH和溶氧测量之外，对于成功的发酵来说，CO<sub>2</sub>分压的可靠监测和控制也是非常重要的。梅特勒-托利多InPro 5000的CO<sub>2</sub>系统可提供精确、实时的数据，增进对关键发酵和细胞增殖过程的了解。这些信息可帮助您深入了解新陈代谢和生物反应釜中的其他变化。

如今生物技术领域的重大趋势是越来越多地使用细胞系，其中包括人类、猴子、老鼠和牛类动物细胞。现在已有各种类型的生物反应器用于培养这些动物细胞。

为了让细胞在生物反应器中生长得最好，最重要的一项要求就是持续监测和控制一些重要参数，其中包括O<sub>2</sub>、pH、CO<sub>2</sub>和温度。对于成功的大规模培养来说，CO<sub>2</sub>的可靠测量是必不可少的，因为在高活细胞浓度下，CO<sub>2</sub>的累积更容易出现问题。高CO<sub>2</sub>浓度会抑制细胞生长以及哺乳动物细胞中物质的生成，并且可以改变蛋白质重组的糖基化模式。通过保持恒定的低CO<sub>2</sub>含量，药品、蛋白质和抗体的产率就会显著提高。

### 溶解二氧化碳传感器

InPro 5000 (i)溶解CO<sub>2</sub>传感器采用CO<sub>2</sub>测量的Severinghaus原理，该原理于1958制定用于血气分析。

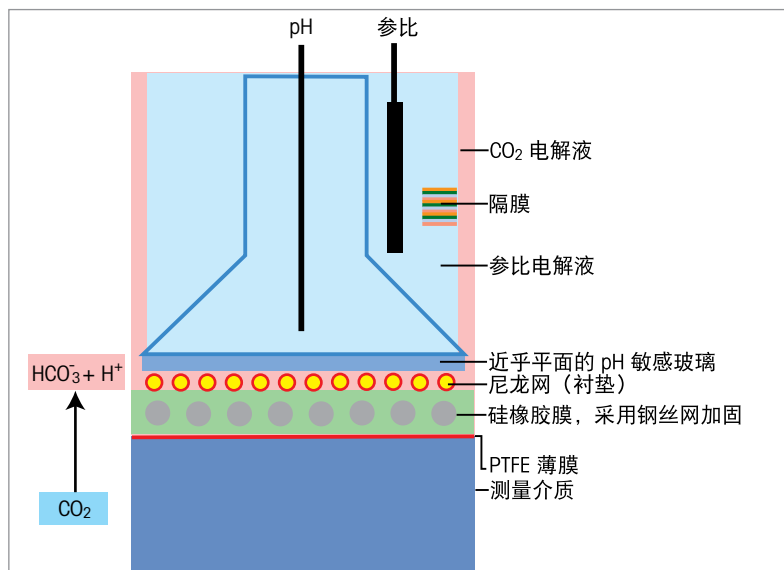
本原理中的感应电极是一支增强型pH电极，它与介质之间隔有一层透气膜，膜体内充满了电解液。CO<sub>2</sub>扩散到薄膜中并进入内部电解液，与其中的碳酸氢根离子达到平衡，从而改变pH值。通过增强型pH电极可测量电解液中pH值的相对变化，然后计算出CO<sub>2</sub>浓度。

InPro 5000 (i)系列传感器优化用于对发酵和细胞增殖过程中的溶解CO<sub>2</sub>进行原位分析。这种传感器的表面深度抛光，具有超强的可清洁性，而且还可以耐受蒸汽消毒或高压锅灭菌。膜组件在几秒内完成维护，独特的构造可避免生物工艺过程中常见的挥发性酸的干扰。



一个完美的组合：M400变送器与  
InPro 5000 (i) CO<sub>2</sub>传感器

InPro 5000 (i)传感器测量原理





# 饮料中的在线CO<sub>2</sub>测量

## 成熟的技术，简便的操作

通过监测酿酒厂和碳酸软饮料过程中的在线CO<sub>2</sub>测量来确保获取稳定的饮料质量。然而，意外的系统停机导致的最初的投资、安装成本和花费可高达测量设备不良生命周期总成本。操作简便且具有增强的诊断功能的传感器可提供更可靠且经济实惠的操作。

### CO<sub>2</sub>测量的重要性

对于消费者而言，啤酒的口感和泡沫与其味道一样重要。监测和控制溶解CO<sub>2</sub>浓度有助于确保消费者获得自己所喜欢的产品外观和泡沫。因此，在线CO<sub>2</sub>测量系统在饮料生产过程中常见的应用包括：

- 饮料碳酸饱和度控制
- 灌装线上测量
- 监测关键过程步骤中可能的CO<sub>2</sub>损失
- 脱氧水碳酸饱和度控制

稳定的CO<sub>2</sub>浓度是确保产品品质始终如一的关键，出于饮料调配和过程安全考虑（如，为了避免CO<sub>2</sub>含量过高使螺旋式巴氏消毒器中的饮料罐受到机械损坏），不同的包装解决方案所需的CO<sub>2</sub>含量也不同。表1列出了各种饮料和包装的典型二氧化碳浓度范围。

### 热传导技术与智能传感器管理相结合

InPro 5500i将成熟的热导测量技术与获得专利的智能传感器管理（ISM）理念相结合。ISM简化传感器操作，增加可靠性，降低传感器生命周期成本。即插即测型安装和预防性维护工具（如，膜完整性下降指示器）增加了测量点正常工作时间，提高过程安全性。

与M400 ISM变送器结合使用，使用操作人员能够充分利用非ISM系统无法比拟的功能。

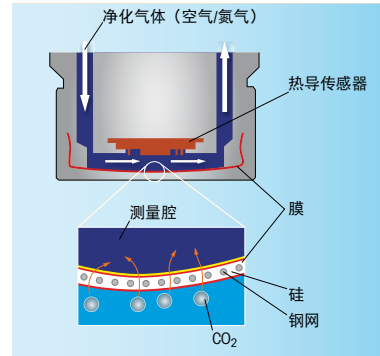


图1: TC传感器设计 — 完全没有活动部件



图2: 梅特勒-托利多的InPro 5500i在线溶解CO<sub>2</sub>传感器采用热传导测量

产品	典型CO <sub>2</sub> 浓度
混合过程中使用的脱氧水	2g/L (1 Vol), 高达包装饮料的浓度
罐装/桶装啤酒	高达5.2g/L (2.6 Vol)
下面发酵的瓶装啤酒	5至6g/L (2.5至3.0 Vol)
上面发酵的瓶装啤酒	6至9g/L (3至4.5 Vol)
碳酸软饮料	5至10g/L (2.5至5 Vol)

表1: 碳酸饮料中典型的CO<sub>2</sub>浓度范围

## InPro 5000 (i) 用于精确的CO<sub>2</sub>测量



USP  
Class VI

FDA

CERTIFIED  
ehedg  
TYPE EL

ISM®

InPro 5000 (i) 溶解二氧化碳传感器可对生物制药应用中的溶解二氧化碳进行精确测量和控制。测量原理基于电位计CO<sub>2</sub>测量的Severinghaus原理，该原理已被广泛认可超过55年。不锈钢传感器的高度表面抛光可避免受到污染，并且传感器在原位或在高压锅中进行彻底消毒。膜的设计将全面维护时间大幅减至几分钟。内电极（高性能PH电极）可在现场轻松更换。无需将传感器返厂维修。此外，该电极还采用智能传感器管理 (ISM) 技术，具备“即插即测”和高级诊断功能（请参阅第10-11页）。

### 规格

#### 性能

测量范围	10至1000 mbar pCO <sub>2</sub>
准确性	± 10% (pCO <sub>2</sub> 10至900 mbar) ± 15% (pCO <sub>2</sub> > 900 mbar)
响应时间	90% 的最终值，在25 °C (77 °F) 时 < 120秒

#### 结构

测量原理	电位Severinghaus
电缆连接	ISM: K8S; 模拟: VP
工艺接头	Pg 13.5
传感器主体	316L不锈钢
膜体材料	硅（采用钢丝网加固）
液接部分的表面粗糙度	N5 (R <sub>a</sub> = 0.4 μm/16 μin)
O型圈材料	Viton®, 硅（符合FDA规定）
传感器直径	12 mm

#### 工作环境

温度补偿	自动
温度信号	ISM: 数字; 模拟: Pt1000
测量温度范围	0至60 °C (32至140 °F)
灭菌温度	135 °C/275 °F (可消毒和高温灭菌)
操作压力	0.2至2 bar (3至30 psi)
设计压力	25 °C (77 °F) 时最高为3 bar (42 psi)

#### 证书和认证

梅特勒-托利多质量认证, EHEDG, FDA, USP Class VI, 3.1, N5/R<sub>a</sub>16

### 其它特点

- 12 mm小直径设计节省宝贵的空间
- Pg 13.5螺纹，与容器或护套连接
- 防水接头 (IP68) 确保稳固连接
- 提供多种长度传感器可选

### 特性概述

- 传感器的创新性设计使其能够在数秒钟内完成全部服务
- 原位CO<sub>2</sub>测量
- 可耐受高温高压消毒和蒸汽消毒
- 精确测量和快速响应
- 经久耐用且易于维护的膜
- 经FDA认证的制造材料
- N5 (R<sub>a</sub> = 0.4 μm/16 μin) 高度表面抛光
- 通过EHEDG清洁度认证
- 焊接O型圈符合FDA和USP VI标准

► [www.mt.com/InPro5000](http://www.mt.com/InPro5000)



## 订购信息

12 mm InPro 5000 (i) CO <sub>2</sub> 传感器			
传感器	长度	接头类型	订货号
InPro 5000i	120mm	K8S	30 013 606
InPro 5000i	220mm	K8S	30 019 005
InPro 5000i	320mm	K8S	30 019 006
InPro 5000	120mm	VP	52 206 067
InPro 5000	220mm	VP	52 206 068
InPro 5000	320mm	VP	52 206 069

## 变送器

变送器	订货号
M100 SM 1-wire	30 365 366
M400 Type 2	30 374 112
M400 Type 3	30 374 113
M800 Process 2通道 (仅限InPro 5000i)	52 121 813
M800 Process 4通道 (仅限InPro 5000i)	52 121 853
M700 CO <sub>2</sub> 5700i (仅限InPro 5000)	52 121 267

## InPro 5000 (i) 耗材

InPro 5000 (i) 耗材	订货号
InPro 5000 (i)膜套件 (4个膜、1个O型圈套件、25ml电解液)	52 206 055
内电极, InPro 5000i 120mm	30 019 049
内电极, InPro 5000i 220mm	30 019 170
内电极, InPro 5000i 320mm	30 019 175
内电极, InPro 5000 120mm	52 206 057
内电极, InPro 5000 220mm	52 206 084
内电极, InPro 5000 320mm	52 206 085

## InPro 5000 (i) 附件

InPro 5000 (i) 附件	订货号
InPro 5000i CO <sub>2</sub> ISM验证套件	30 031 035
InPro 5000 pH模拟器112	59 906 431
InPro 5000 VP模块	52 120 939
pH缓冲液7.00	51 340 059
pH缓冲液9.21	51 300 193
无防护罩的帽套, N型	52 201 153
带防护罩的帽套, P型	52 201 154



InTrac® 797 e可用于校准试验和生产用发酵罐中的InPro 5000 (i) 传感器, 而无需中断生产过程。



## 您知道吗

InPro 5000 (i) 的膜可抑制挥发性有机酸通过 (生物工艺的一种常见副产品), 挥发性有机酸会干扰二氧化碳的测量。

配套的护套	页码
InFit 761 e.....	110
InTrac 797 e.....	120
InTrac 781 .....	121

## InPro 5500 i 减少维护，提高可靠性



### 特性概述

- 三种方式直接过程连接 (Varivent™、Tri-Clamp™、28mm/m42)
- 一体化温度传感器
- 卫生型设计，可以承受CIP程序
- 通过FDA认证的O型圈
- 高抛光不锈钢表面
- 水蒸气灭菌，温度高达120°C (248°F)
- 频率低且最轻松的膜维护

InPro 5500 i热传导CO<sub>2</sub>传感器可对各种食品饮料（酿酒厂和碳酸软饮料）生产过程中的溶解二氧化碳进行可靠的在线测量。智能传感器管理 (ISM) 技术可简化传感器操作，并降低传感器生命周期成本。InPro 5500 i热传导CO<sub>2</sub>传感器具备优异特性，如直接过程连接、以及一体化温度传感器。其卫生型设计能够耐受CIP过程。此外，该传感器还采用ISM技术，可提供独特的功能，如“即插即测”、传感器自动保护和预防性维护功能。（参见第10-11页）。

### 规格

性能	
测量范围	0至10 bar p (CO <sub>2</sub> )/0至145 psi p (CO <sub>2</sub> ) 0至15 g/L CO <sub>2</sub> , 0至7V/V CO <sub>2</sub>
精确度 (用于液体时)	± 1%, 在± 5% °C校准温度时 ± 超过0至50 °C (32至122 °F) 温度范围时为2%
周期时间	< 20秒
流量要求	最小0.5 m/s
结构	
测量原理	热传导
线缆连接 (数字)	5针脚, RS485数据线
过程连接	Varivent型号N, Tri-Clamp 2", 28mm带M42螺帽
传感器主体 (焊接部件)	316L不锈钢
CO <sub>2</sub> 选择性膜材料	PTFE/硅 (钢丝网加固)
液接部分的表面粗糙度	N5 (R <sub>a</sub> = 0.4 μm/16 μin)
O型圈材料	EPDM (焊接部件), 所需的其他材料
防护等级	IP67
工作环境	
操作压力	0至20 bar绝对压力/0至290 psi
设计压力	等于测量压力范围
测量温度范围	0至50 °C (32至122 °F)
操作温度范围	-5至121 °C (23至250 °F)
灭菌温度	高达120 °C (248 °F)
证书和认证	MaxCert认证包装 (材料证书3.1、表面抛光证书2.1、最终检查证书)

### 其它特点

- 更宽的CO<sub>2</sub>检测范围— 0至15 g/L CO<sub>2</sub>
- 提高热传导技术，确保更加精确和低漂移
- 高选择性，避免背景气体干扰
- 预防性维护工具，如动态使用寿命指示器（需要进行膜更换时进行检测）和自适应校正计时器（预测校准时间）

▶ [www.mt.com/InPro5500i](http://www.mt.com/InPro5500i)

**订购信息**

<b>InPro 5500 i热传导CO<sub>2</sub>传感器</b>	
传感器	订货号
InPro 5500i/Varivent Type N	30 034 265
InPro 5500i/Tri-Clamp 2"	30 034 266
InPro 5500i/28 mm/m42	30 034 264
<b>附件</b>	
	订货号
CalBox™校准附件	52 300 400
吹扫气体调节器	30 034 319
<b>电缆</b>	
	订货号
<b>- 数据线 (5针脚), 适用于InPro 5500 i, 温度范围 -30至80°C (-22至176°F)</b>	
RS485/2 m (6.6ft)	52 300 379
RS485/5 m (16.4 ft)	52 300 380
RS485/10 m (32.8ft)	52 300 381
RS485/15 m (49.2ft)	52 206 422
RS485/25 m (82.0ft)	52 206 529
<b>备件</b>	
	订货号
MembraCap™膜备件	30 034 318
<b>变送器</b>	
	订货号
M400 Type 3	30 374 113
M400/2H	30 025 514
M400/2XH	30 025 515
M400 FF	30 025 616
M400 PA	30 025 617
M800 SST, 单通道	30 246 551
M800 SST, 2通道	30 246 552
M800 Process, 单通道	30 026 633
M800 Process, 2通道	52 121 813
M800 Process, 4通道	52 121 853



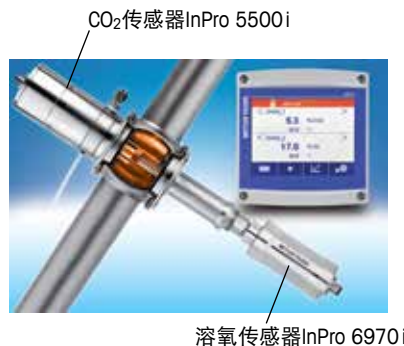
**过程连接兼容性**

Varivent、Tri-Clamp和28 mm/m42过程连接, 结合可进行更精确的CO<sub>2</sub>测量的一体化温度传感器, 可快速直接进行调试。卫生型膜体可轻松进行清洁, 更换简便、快速。



**您知道吗**

InPro5500 i可与M400变送器组成单参数测量系统; 或者与氧传感器 (使用M800多通道变送器) 组成O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>双参数测量系统。



## 多功能浊度测量 适用于多个行业和应用领域

在许多过程中，浊度测量是重要的指标，因为它们不仅影响着过程的合格率，还能通过浊度检测发现对系统不利的因素。

### 背向散射光技术

使用单一光纤浊度传感器，发射光和背向散射光在同一个光纤中穿行。使用两根光纤的系统，发射光和背向散射光可以在两根光纤上传播。因此，具有较高的检测颗粒灵敏度。

### 前向散射光技术

该技术为中低浊度提供了最佳测量范围。它们是检测较大颗粒物（大于0.3µm）的理想之选，还可利用同时测量前向光和直射光来补偿色度。

### 浊度和色度监测

此尖端数字测量技术是以对蓝光与红光的光度法测定为基础的。蓝光用于检测介质的色度，特别是啤酒的色度，而红光散射则负责同时检测介质的浊度。

### 新型光学产品检测器

采用我们的InPro 8300 RAMS光学产品监测器，可轻松对食品和饮料生产过程中的相分离进行精确监测。寿命长久的LED显示多达八种信号，这允许通过浊度和色度自动进行在线产品鉴别以及通过其光学“指纹”识别产品。

### 浊度传感器选择

梅特勒-托利多Ingold提供了几种类型的浊度传感器，它们针对特定的测量范围和不同应用进行了优化。根据所应用的技术和设计，它们可用于许多行业，例如：

- 生物技术
- 制药
- 化工过程
- 石化
- 食品和饮料
- 啤酒

传感器的多功能性符合不同应用领域的要求：

- 发酵
- 生物量增长（细胞密度）
- 结晶
- 相分离
- 油包水
- 过滤器穿透
- 活性污泥
- 滤后啤酒
- 废水

## 我们的多功能浊度测量系统几乎可应用于所有过程

### 浊度系统的应用指南

工业过程	低和中等浊度 InPro 8600 系列	中等至高浊度 InPro 8050	InPro 8100	InPro 8200 / S(H) 环氧树脂	InPro 8200 / S (Kaltrez®)	InPro 8300 RAMS
制药业						
生物技术应用			•		•	
化学制药				•		
化工行业				•		
饮料行业	•				•	•
废水应用		•		•		

25°和90°散射光  
 背向散射光, 1根光纤  
 背向散射光, 2根光纤  
 在线产品监测器

#### 变送器选择

与InPro 8600 i系列使用时，因为M800单通道Process变送器的触摸屏采用信号灯颜色标记分类，操作人员可以做到对传感器与过程的情况一目了然。M800单通道还具有极高的安全性（可通过密码对设置进行保护）并且操作便利。

#### 色度测量

在线测量浊度和色度的两个精密仪器组合在一个传感器中。食品和饮料业公认的InPro 8600 i集成了一

种带有EBC色度的双角浊度仪。两种传感器融入一个免维护的仪器中，这意味着实现拥有成本最小化的同时具有最大的可靠性和易处理性。

#### 浊度护套选择

护套选项适用于过程中的简单接口。这些护套能够使浊度传感器轻松被拆除，从而有助于保持过程的低维护性和最短过程停机时间。护套设计用于严格的原位清洁 (CIP) 和苛刻环境中。



InPro 8050



InPro 8100



InPro 8200



InPro 8610i/InPro 8630i

浊度传感器系列

## 浊度传感器

经久耐用的传感器，适合精确的浊度控制

浊度 / 光密度

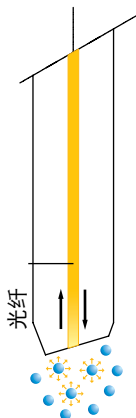
# InPro 8050/InPro 8100 (单光纤) 测量范围广



InPro 8100

InPro 8050

单光纤：  
在同一光纤上发射和接收背向散射的光线。



InPro 8100和InPro 8050单光纤浊度传感器专门用于在颗粒浓度很高的情况下取样，线性测量范围很广。InPro 8100主体采用不锈钢材质，专门用于细胞培养监测、药品生产和工业过程。InPro 8050主体采用坚固的聚砜材料，专为在工业废水环境中的应用而研制，具有准确度高且经久耐用的特点。

### 规格

#### InPro 8050

技术	单光纤
测量范围	10到4000 FTU 0到250 g/l (硅藻土作为参比)
电极杆材料	PSU (聚砜)
电极杆长度	120 mm
传感器直径	12 mm
光纤电缆	6 m (19.7 ft), 固定式
可消毒	否
耐高压锅消毒	否
防爆	否

#### InPro 8100

技术	单光纤
测量范围	10到4000 FTU 0到250 g/l (硅藻土作为参比)
电极杆材料	不锈钢 (316L)
电极杆长度	120、205、297或407 mm
传感器直径	12 mm
表面光洁度	N5 (Ra=0.4 μm/16 μin)
光纤电缆	3 m (9.8 ft), 固定式
可消毒	是，可在130 °C (266 °F) 下进行蒸汽消毒
耐高压锅消毒	是，有关耐高压锅消毒型产品，请参阅下一页的订购信息
证书和认证	ATEX、CE与符合3.1所述的材料证书

### 特性概述

- 背向散射光技术
- 传感器结构均匀，不易粘连污垢，降低了维护需求
- 测量范围广
- 应用面广
- 准确度高

### 其它特点

- 直径仅12 mm，可节省宝贵空间
- Pg 13.5螺纹，便于连接到护套
- 集成式光纤电缆
- 提供各种不同长度的传感器

▶ [www.mt.com/InPro8100](http://www.mt.com/InPro8100)  
▶ [www.mt.com/InPro8050](http://www.mt.com/InPro8050)



**订购信息**

InPro 8050	长度	电极杆材料	订货号
InPro 8050	120 mm	聚砜	52 800 209

InPro 8100	长度	电极杆材料	订货号
InPro 8100	120 mm	不锈钢	52 800 205
InPro 8100	205 mm	不锈钢	52 800 206
InPro 8100	297 mm	不锈钢	52 800 207
InPro 8100	407 mm	不锈钢	52 800 208
InPro 8100耐高压锅灭菌的传感器	120 mm	不锈钢	联系梅特勒-托利多
InPro 8100耐高压锅灭菌的传感器	205 mm	不锈钢	联系梅特勒-托利多
InPro 8100耐高压锅灭菌的传感器	297 mm	不锈钢	联系梅特勒-托利多
InPro 8100耐高压锅灭菌的传感器	407 mm	不锈钢	联系梅特勒-托利多

**附件**

附件	订货号
CaliCap校准附件	52 800 210
光纤电缆延长套件3m (9.8ft)	52 800 228
光纤电缆延长套件5m (16.4ft)	52 800 229
光纤电缆延长套件6m (19.7ft)	52 800 230
光纤电缆延长套件10m (32.8ft)	52 800 231
光纤电缆延长套件15m (49.2ft)	52 800 232
光纤电缆延长套件20m (65.6ft)	52 800 233
光纤电缆延长套件25m (82.0ft)	52 800 234
光纤电缆延长套件30m (98.4ft)	52 800 235
光纤电缆连接器 (每套两个)	52 800 240
接线盒IP 65 (NEMA 4X)	52 800 241
Swagelok™适配器NPT 1/2"	52 800 242

可提供更长的线缆。详情请联系梅特勒-托利多Ingold。

**变送器**

M800 Process单通道	订货号
M800 Process单通道	30 026 633



高压锅灭菌传感器

延长光纤电缆



光缆连接盒

M800单通道变送器



**配套的护套**

**页码**

InFit 761 e.....	110
InFit 762 e/763 e.....	112
InFlow .....	114
InDip .....	113
InTrac 779 e.....	119
InTrac 799 e.....	120
InTrac 785 .....	122

## 浊度传感器

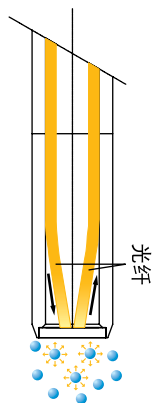
经久耐用的传感器，适合精确的浊度控制

浊度 / 光密度

# InPro 8200 (双光纤) 中等浊度下具有极高的分辨率



内有两根光纤，分别用于传出发射光和接收背向散射光，这两根光纤有耐磨性极好的蓝宝石视窗保护。



InPro 8200双光纤浊度传感器设计用于测量浓度为中至高的样品，以及需要高分辨率的应用中。InPro 8200主体采用不锈钢或Hastelloy™合金材质，专门用于细胞培养监测、结晶控制和工业过程（包括固液分离）。

### 规格

技术	双光纤
测量范围	5到4000FTU 0到30g/l (硅藻土作为参比)
电极杆材料	不锈钢 (316L) 哈氏合金
电极杆长度	120、205、297或407 mm
传感器直径	12 mm
表面光洁度	N5 (R <sub>a</sub> =0.4 μm/16 μin)
光纤电缆	3 m (9.8 ft)，固定式
可消毒	是，可在130°C (266°F) 下进行蒸汽消毒
耐高压锅消毒	否
证书和认证	ATEX、CE与符合3.1所述的材料证书

### 特性概述

- 背向散射光技术
- 传感器结构均匀，不易粘连污垢，降低了维护需求
- 测量范围广
- 应用面广
- 准确度高
- 蓝宝石窗口保护光纤

### 其它特点

- 直径仅12mm，可节省宝贵空间
- Pg 13.5螺纹，便于连接到护套
- 一体式3m (9.8ft) 光缆
- 提供多种长度的传感器

▶ [www.mt.com/InPro8200](http://www.mt.com/InPro8200)



## 订购信息

传感器	长度	电极杆材料, 窗口密封条	订货号
InPro 8200	120 mm	不锈钢, 环氧树脂	52 800 216
InPro 8200	205 mm	不锈钢, 环氧树脂	52 800 217
InPro 8200	297 mm	不锈钢, 环氧树脂	52 800 218
InPro 8200	407 mm	不锈钢, 环氧树脂	52 800 219
InPro 8200	120 mm	哈氏合金, 环氧树脂	52 800 220
InPro 8200	205 mm	哈氏合金, 环氧树脂	52 800 221
InPro 8200	297 mm	哈氏合金, 环氧树脂	52 800 222
InPro 8200	407 mm	哈氏合金, 环氧树脂	52 800 223
InPro 8200/S/Kalrez®-FDA/120	120 mm	不锈钢, Kalrez®-FDA	52 800 224
InPro 8200/S/Kalrez®-FDA/205	205 mm	不锈钢, Kalrez®-FDA	52 800 225
InPro 8200/S/Kalrez®-FDA/297	297 mm	不锈钢, Kalrez®-FDA	52 800 226
InPro 8200/S/Kalrez®-FDA/407	407 mm	不锈钢, Kalrez®-FDA	52 800 227
InPro 8200/H/Kalrez®-FDA/120	120 mm	哈氏合金, Kalrez®-FDA	联系梅特勒-托利多
InPro 8200/H/Kalrez®-FDA/205	205 mm	哈氏合金, Kalrez®-FDA	52 800 264
InPro 8200/H/Kalrez®-FDA/297	297 mm	哈氏合金, Kalrez®-FDA	联系梅特勒-托利多
InPro 8200/H/Kalrez®-FDA/407	407 mm	哈氏合金, Kalrez®-FDA	52 800 215

## 附件

	订货号
CaliCap校准附件	52 800 210
光纤电缆延长套件3m (9.8 ft)	52 800 228
光纤电缆延长套件5m (16.4 ft)	52 800 229
光纤电缆延长套件6m (19.7 ft)	52 800 230
光纤电缆延长套件10m (32.8 ft)	52 800 231
光纤电缆延长套件15m (49.2 ft)	52 800 232
光纤电缆延长套件20m (65.6 ft)	52 800 233
光纤电缆延长套件25m (82.0 ft)	52 800 234
光纤电缆延长套件30m (98.4 ft)	52 800 235
光纤电缆连接器 (每套两个)	52 800 240
接线盒IP 65 (NEMA 4X)	52 800 241
Swagelok适配器NPT 1/2"	52 800 242

可提供更长的线缆。详情请联系梅特勒-托利多Ingold。

## 变送器

	订货号
M800 Process单通道	30 026 633



### 您知道吗

CaliCap™ 校准附件可提供两个重要功能。首先, 可用作“无溶液检查”以验证变送器/传感器组合的性能。其次, 可在测量受反射干扰的小容器的离线校准过程中提供稳定测量。



### 配套的护套

	页码
InFit 761 e.....	110
InFit 762 e/763 e.....	112
InFlow .....	114
InDip .....	113
InTrac 779 e.....	119
InTrac 799 e.....	120
InTrac 785 .....	122

## NEW! InPro 8610 i/InPro 8630 i 浊度传感器 可靠测量严格控制过程



### 特性概述

- 实时窗口污垢监测
- 即插即测启动
- ISM提供关于传感器状况的实时信息
- 自动色度与浊度补偿

### 其他亮点

- 符合国际标准
- 采用通过EHEDG认证的卫生设计
- 全量程12点浊度与6点色度的出厂校准

创新型InPro 8610 i与InPro 8630 i浊度传感器将精密技术和先进的测量电子元件组合到一个紧凑型传感器头内，以较低的安装成本提供高度可靠的测量结果。InPro 8610 i与InPro 8630 i中的前向和25°侧向散射光测量技术可在中低颗粒浓度范围内进行可靠的浊度测量。

此外，InPro 8630 i传感器包括90°散射光测量功能和蓝色LED光源。90°散射光对于在颗粒度小于0.3 μm的液体中测量浊度非常灵敏。蓝色LED可用于测量颜色，这对于啤酒和糖加工应用尤其有用。

### 技术参数

测定原理	浊度： 散射光 (25°/90°**) 色度**： 吸光度测量
光源	浊度： 650nm, LED 色度： 430nm, LED
测量范围	0-1000 EBC 0-4000 FTU 0-50 EBC色度
单位	FTU、NTU、EBC、ASBC、mg/l、ppm、%T
分辨率	0.01 FTU
过程接头	Tuchenhagen-VARINLINE™类型N50/40
液接材料	不锈钢，蓝宝石窗口
表面抛光处理	N6/R <sub>0.32</sub> (R <sub>0</sub> ≤ 0.8 μm/32 μin)
测量温度	-10 °C至+100 °C (14至212 °F) (在SIP/CIP清洁期间，以最高+150 °C清洁15分钟)
测量压力	最大16 bar (232 psi)
通信接口	数字 (RS 485)
电源	24 VDC (± 15%)，1.5W，由变送器供电
证书与认证	梅特勒-托利多品质证书、CE、PED、EHEDG

\*\* 仅限InPro 8630 i

### 订购信息

传感器	订货号
InPro 8610i	30 421 360
InPro 8630i	30 421 361

变送器	订货号
M800 Process单通道	30 026 633

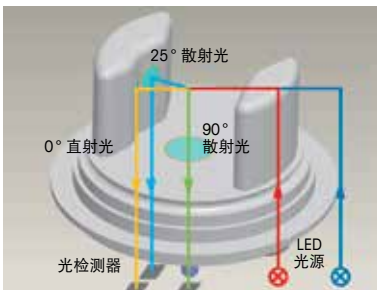
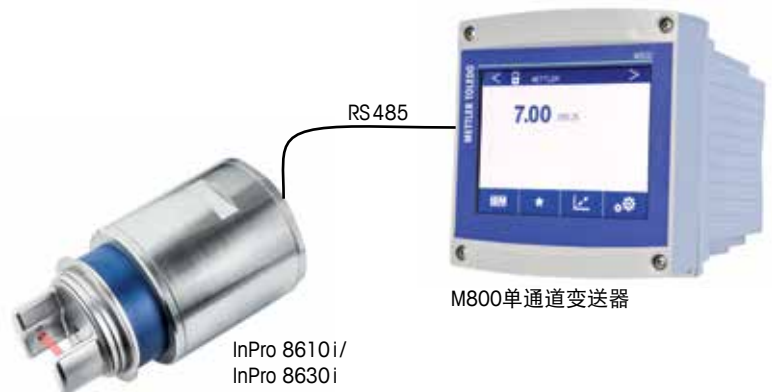
电缆	订货号
2m (6.6ft)	52 300 379
5m (16.4ft)	52 300 380
10m (32.8ft)	52 300 381
15m (49.2ft)	52 206 422

附件	订货号
验证套件	52 800 982

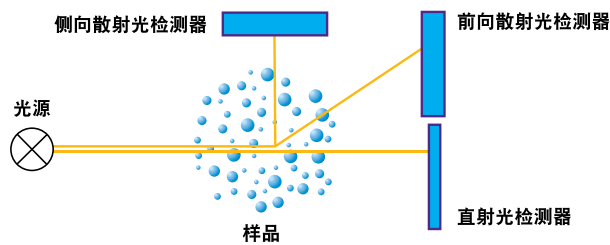
### 过程连接

InPro 8600 i系列传感器采用卫生设计，可安装N型Tuchenhagen-VARINLINE™在线检测装置。VARINLINE接头的无死角设计提供了最大的清洁度。标准的接头备有对接焊缝管道末端，但仍可以配置卫生的NPT或ANSI法兰公端或母端连接。



InPro 8630i的25°/90° 散射光

前向/90°散射光传感器：比率测量用于色度补偿



$$25^\circ \text{ 浊度值} \sim \frac{\text{前向散射光}}{\text{直射光}}$$

$$90^\circ \text{ 浊度值} \sim \frac{90^\circ \text{ 散射光}}{\text{直射光}}$$

## 浊度传感器

经久耐用的传感器，适合精确的浊度控制

# 浊度 / 光密度

## InPro 8300 RAMS系列 光学产品监测和识别系统



### 特性概述

- 采用单一装置监测浊度和色度
- 使用经久耐用的LED光源
- 卓越的零点稳定性
- 使用电脑或笔记本电脑进行配置
- 无需焊接，易于重新定制至VARINLINE装置或VARINLINE目视镜
- 在PLC内同时处理开关输出和模拟信号输出，可通过独立的电脑直观呈现出来

InPro 8300 RAMS是一种光学多重切换检测系统，用于监测产品/水的相分离过程并在过程中识别产品。在过程自动化应用中，该仪器提供了产品/水或产品/产品的相分离交替信号。当生产一系列产品时，可对不同产品进行唯一识别。使用多达四个不同波长，对透射光和背向散射光进行测量。该方法能够检测几乎所有液体，不管其色度和浊度情况如何。

### 规格

#### 主模块

测量周期（总共8个参数）	每秒钟测量5次
反应时间	≤1秒
测量范围	
TCS	0...100% 吸收浊度或颜色系统
BASIC	在四个波长时，0...100% 吸收和/或反射以进行产品识别
CAL/COMBINE	浊度0...50/100/200/500/1000 EBC（工厂校准） 颜色0...15/30/60/150 EBC（工厂校准）
重复性	±1% 量程
电源	24VDC ± 5%
功率消耗	<50mA加总输出电流，极性转向保护高达30V
输出信号	4...20mA校准范围或 0...100% 吸收/反射
配置接口	RS-232
运行条件	
环境温度	0至40 °C (32至104 °F)
产品温度	0至105 °C (32至221 °F) (140 °C/284 °F可选)
相对湿度	0至100%
防护等级	IP67
材质	
外壳	1.4404
密封部件	EPDM/可选Viton®
观察窗	PVC
线缆密封圈	镀黄铜/镍
OPL-位元	
外壳材质	1.4404
密封部件材质	EPDM, 可选Viton®
观察窗材质	硼硅、蓝宝石（可选）
操作压力	最大: 10bar
产品温度	-5至+180 °C (23至356 °F) (取决于密封材料)

► [www.mt.com/InPro8300](http://www.mt.com/InPro8300)

**订购信息**

InPro 8300 RAMS附件	订货号
OPL部件0mm硼酸盐玻璃	52 801 153
OPL部件8*mm硼酸盐玻璃	52 801 124
OPL部件19*mm硼酸盐玻璃	52 801 125
OPL部件22*mm硼酸盐玻璃	52 801 126
OPL部件37*mm硼酸盐玻璃	52 801 127
OPL部件42*mm硼酸盐玻璃	52 801 128
OPL部件47*mm硼酸盐玻璃	52 801 129
OPL部件58*mm硼酸盐玻璃	52 801 130
活动部件和非活动部件的O型圈套件: 34.59×2.62mm, EPDM	52 801 150
用于OPL位元的O型圈套件, EPDM (FDA)	52 801 151
干燥剂	52 801 134

\* 蓝宝石窗口可提供被备选件。

**InPro 8300 RAMS配置工具**

<b>16-17类型</b>																														
BA BASIC																														
TC TCS (油度或色度系统)																														
CA CALI																														
CO COMBINE																														
<b>19温度</b>																														
S 标准																														
H 高温																														
<b>21-22 OPL-bit 1检测器侧</b>																														
00 (0 mm / 0")																														
08 (8 mm / 0.315")																														
19 (19 mm / 0.748")																														
22 (22 mm / 0.866")																														
37 (37 mm / 1.457")																														
42 (42 mm / 1.654")																														
47 (47 mm / 1.850")																														
58 (58 mm / 2.283")																														
<b>24-25 OPL-bit 2</b>																														
00 (0 mm / 0")																														
08 (8 mm / 0.315")																														
19 (19 mm / 0.748")																														
22 (22 mm / 0.866")																														
37 (37 mm / 1.457")																														
42 (42 mm / 1.654")																														
47 (47 mm / 1.850")																														
58 (58 mm / 2.283")																														
<b>27 窗口</b>																														
B 硼硅酸盐玻璃																														
S 蓝宝石																														
<b>29-31 直径</b>																														
25 DN 25																														
40 DN 40																														
50 DN 50																														
65 DN 65																														
80 DN 80																														
100 DN 100																														
150 DN 150																														
<b>33 测量</b>																														
T 油度																														
C 颜色																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">校准1</th> <th colspan="2">校准2</th> <th colspan="2">校准3</th> </tr> <tr> <th>最小</th> <th>最大</th> <th>最小</th> <th>最大</th> <th>最小</th> <th>最大</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													校准1		校准2		校准3		最小	最大	最小	最大	最小	最大						
校准1		校准2		校准3																										
最小	最大	最小	最大	最小	最大																									
订购编号:																														
InPro 8300 RAMS/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
1-15	16-17	18	19	20	21-22	23	24-25	26	27	28																				

InPro 8300 RAMS



InPro 8300 RAMS软件“CONF1”



**其它特点**

- 可以连接到PC上以记录测得的数据 (最小3秒增量)
- 产品识别信息可用表格或图表显示出来
- 可轻松将数据复制至Excel™
- 额外的mA信号可以与InPro 8300 RAMS 8个信号一同输入, 从而进行产品识别
- 自动自我监测在光学窗口形成的凝露
- 蓝宝石窗口作为选件提供
- 耐高温型作为选件提供

## 电导率/电阻率系统 实现最佳性能

电导率是一种应用广泛的分析参数，适用于水纯度分析、反渗透监测、清洗程序、化学过程控制和工业废水领域。

### 三种常用技术

电导率测量的是溶液的总离子含量。测量电导率主要有三种方法：

- 2电极传感器用于在高纯水和相对低的电导率范围内测量
- 4电极传感器用于测量中至高范围。与2电极设计相比，抗污染能力更强
- 电感式传感器适用于测量中至极高电导率范围，对于污垢具有极为出色的耐受力。

梅特勒-托利多提供所有三种方法。

### 2电极传感器设计

两个电极均采用交流电压，可测量它们之间的电阻。内置温度传感器可快速和准确测量。电极几何形状与出色的溶液耐受力可非常精准地测定电导率。

传感器具有以下用途：水处理和净化工艺，可检测到超纯水中极少量的杂质。

### 4电极传感器设计

两个外部电极均采用交流电压。两个内部电极的电压降测量原理。这可清除极化错误。由于此方法可测量电压降，因此测量值仍准确。更便于在线清洁，并可将其安装在比感应传感器更小的管内。

传感器具有以下用途：测量酸、碱和盐工艺介质的浓度。

### 电感式传感器设计

感应式或“无电极”电导率传感器由两个环形线圈组成，封装在聚合物外壳中。当传感器放入导电溶液中时，会产生一个电流回路，电流值与溶液的电导率成正比。

非常适用于在化学过程和腐蚀性应用（可能不适用接触电极）中的超高电导率测量。

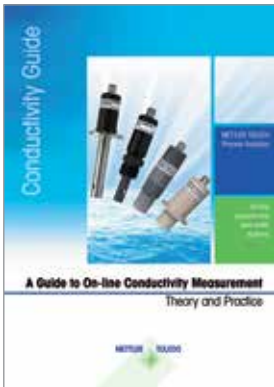
### 按照USP <645>持续监测电导率

USP准则<645>为根据电导率测量结果评估USP水的质量树立了标准。进行三阶段测试，第一阶段可在线测量非温度补偿的电导率。对传感器与变送器提出特定要求（如下表所示）。



## 电导率传感器的应用指南

其中,	Ingold传感器										
	InPro 7000-VP	InPro 7001-VP	InPro 7002-TC-VP	InPro 7005-VP	InPro 7108-25-VP	InPro 7108-TC-VP	InPro 7108-VP / CPVC	InPro 7108-VP / PEEK	InPro 7100 / InPro 7100i	InPro 7250HT PEEK & PFA	InPro 7250ST PEEK
纯水和超纯水	•	•									
清洁			•								
水处理				•				•			
SIP					•	•					
工业废水							•		•	•	
中高电导率								•	•	•	
腐蚀性化学品								•	•		
化工工艺								•	•	•	
制药用水								•			
高电导率										•	
化学品										•	



关于我们全面电导率理论指南的更多内容, 请访问 [www.mt.com/conductivity](http://www.mt.com/conductivity)

规格	USP <645>
电导率传感器和电极常数精确度	± 2% 的范围内使用标准溶液验证电极常数
电导率仪校准	NIST可追溯用0.1% 精度电阻器代替传感器
仪器分辨率	0.1 μS/cm
仪器精确度在1.3 μS/cm内	0.1 μS/cm
温度补偿	必须无补偿读取
仪器动态范围	10 <sup>2</sup>

梅特勒-托利多仪器符合USP <645> 水电导率要求



InPro 7250 HT



InPro 7108-VP/PEEK



InPro 7005-VP



InPro 7002-TC-VP



InPro 7100i

## InPro 7000-VP 2电极设计



InPro 7000-VP



InPro 7005-VP



InPro 7002-VP



InPro 7001-VP

InPro 7000-VP系列为2电极电导率传感器，设计用于在极低至中等电导率水中进行高精度测量。该传感器可用于多种过程连接，满足不同的应用需求。该传感器系列包括卫生型和消毒型设计。

### 订购信息

InPro 7000-VP系列2电极传感器	订货号
InPro 7000-VP	52 001 995
InPro 7005-VP	52 001 996
InPro 7001/120-VP 3.1	52 001 997
InPro 7001/225-VP 3.1	52 001 998
InPro 7002/1.5" TC-VP 3.1	52 001 999
InPro 7002/2" TC-VP 3.1	52 002 000
InPro 7002-VAR-VP 3.1	52 002 857

### 电缆

电缆	订货号
1.5 m (4.9ft)	58 080 201
3.0 m (9.8ft)	58 080 202
4.5 m (14.8ft)	58 080 203
7.5 m (24.6ft)	58 080 204
15.0 m (49.2ft)	58 080 205
25.0 m (82.0ft)	58 080 206
30.0 m (98.4ft)	58 080 207
适配器 (VP连接到旧型号电缆, 1 m/3.3ft)	58 080 101

### 特性概述

- 防水VarioPin接头 (IP 68)，连接容易，并且具有出色的信号传输能力
- MaxCert认证包括NIST/ASTM可追溯电极常数、3.1材料证书和符合FDA的材料文档

### 典型应用

- 化工、制药以及食品和饮料行业中的水调节和制备

► [www.mt.com/InPro7000](http://www.mt.com/InPro7000)

## 规格

	InPro 7000-VP	InPro 7005-VP	InPro 7001-VP	InPro 7002-VP
测量原理	2电极传感器	2电极传感器	2电极传感器	2电极传感器
电极材料	钛	钛	SS 316L	SS 316L
主体材料	PVDF	PTFE涂层SS 316/1.4401	SS 316L	SS 316L
RTD	内置Pt1000	内置Pt1000	内置Pt1000	内置Pt1000
插入深度	29 mm (1.15")	34 mm (1.35")	120/225 mm (4.71/8.86")	85/104 mm (3.35/4.09")
传感器最大长度	153.20 mm (6.03")	75 mm (2.95")	194/299 mm (7.64/11.77")	156/175 mm (6.14/6.88")
过程连接	3/4" NPT 1" NPT导管	3/4" NPT	Pg 13.5	Tri-Clamp 1.5" Tri-Clamp 2" Tuchenhagen- VARIVENT DN 40–DN 125
测量范围	请见下方单独表格			
电极常数	0.1 cm <sup>-1</sup>	0.1 cm <sup>-1</sup>	0.1 cm <sup>-1</sup>	0.1 cm <sup>-1</sup>
电极常数精度	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%
<b>工作环境</b>				
25 °C (77 °F) 时的最大压力	34 Bar (493 psig)	17 Bar (246 psig)	17 Bar (246 psig)	31 bar (449.5 psig)
95 °C (203 °F) 时的最大压力	7 Bar (100 psig)	7 Bar (100 psig)	7 Bar (100 psig)	10 bar (145 psig)
测量 温度范围	-10到100 °C (14到212 °F)	-10到100 °C (14到212 °F)	-10到100 °C (14到212 °F)	-10到120 °C (14到248 °F)
温度范围 (消毒)	N/A	N/A	可消毒 -10到131 °C (14到268 °F)	可消毒 -10到155 °C (14到311 °F)
25 °C (77 °F) 时的温度准确度	± 0.25 °C (± 0.5 °F)	± 0.25 °C (± 0.5 °F)	± 0.25 °C (± 0.5 °F)	± 0.25 °C (± 0.5 °F)
<b>设计</b>				
温度补偿	Pt 1000 IEC A级	Pt 1000 IEC A级	Pt 1000 IEC A级	Pt 1000 IEC A级
电缆连接	Vario Pin (IP 68)	Vario Pin (IP 68) <sup>a</sup>	Vario Pin (IP 68)	Vario Pin (IP 68)
液接部分:				
- 金属	钛 (2级)	钛 (2级)	SS 316L	SS 316L
- 塑料	PVDF (FDA)	PTFE涂层SS 316/1.4401		
- O型圈	Viton® (FDA)	Viton® (FDA)	Viton® (FDA)	Viton® (FDA)
- 绝缘材料	PEEK (FDA)	PEEK (FDA)	PEEK (FDA)	PEEK (FDA)
- 液接部分表面粗糙度 <sup>b</sup>	N/A	N/A	抛光 N4 (R <sub>a</sub> < 0.2 μm) (R <sub>a</sub> < 8 μin)	电抛光 N4 (R <sub>a</sub> < 0.2 μm) (R <sub>a</sub> < 8 μin)
<b>证书和认证</b>				
电极常数	•	•	•	•
CE证书	•	•	•	•
材料证书EN 10204 3.1	-	-	•	•
材料确认EN 10204 2.1	•	•	•	•
表面粗糙度	-	-	•	•
ATEX (II 1/2G Ex ia)	•	•	•	•

<sup>a</sup> VP位于大约0.5 m (1.64 ft) 长的固定式电缆末端。 <sup>b</sup> 不包括电极的活动部件。

## 2 - 电极传感器测量范围

电极	变送器					系统 精确度 (±)
	M300	M400 4-W	M400 2-W	M700	M800 单通道	
InPro 7000-VP/7005-VP	0.02–2000	0.02–2000	0.02–2000	0.02–10000	0.02–2000	3%
InPro 7001-VP	0.02–500	0.02–500	0.02–500	0.02–500	0.02–500	3%
InPro 7002-VP	0.02–2000	0.02–2000	0.02–2000	0.02–2000	0.02–2000	3%

所有值均以μS/cm为单位

配套的护套	页码
InTrac 781 .....	121

## InPro 7100-VP 4电极设计



InPro 7108-25-VP

InPro 7108-VP/PEEK



InPro 7108-TC-VP



InPro 7108-VP/CPVC



InPro 7108-VAR

InPro 7100-VP系列电导率传感器采用4电极技术，扩大了从中高电导率溶液的接触式电导率的测量范围。传感器坚固的设计可耐受食品和制药行业最严格的CIP/SIP过程。该产品系列包括工业过程的过程连接，以及符合卫生要求的25 mm端口和Tri-Clamp接头。

### 订购信息

InPro 7100-VP系列4电极传感器	订货号
InPro 7108-VP/CPVC	52 002 001
InPro 7108-VP/PEEK	52 002 002
InPro 7108-VP/PEEK/HA-C22	52 002 003
InPro 7108-VP-25/40-VP	52 002 004
InPro 7108-VP-25/40/HA-C22-VP	52 002 005
InPro 7108-VP-25/65-VP	52 002 006
InPro 7108-VP-25/65/HA-C22-VP	52 002 007
InPro 7108-VP/1.5" TC-VP	52 002 008
InPro 7108/2" TC-VP	52 002 009
InPro 7108-VAR-VP 3.1	52 002 790

### 电缆

电缆	订货号
1.5 m (4.9ft)	58 080 201
3.0 m (9.8ft)	58 080 202
4.5 m (14.8ft)	58 080 203
7.5 m (24.6ft)	58 080 204
15.0 m (49.2ft)	58 080 205
25.0 m (82.0ft)	58 080 206
30.0 m (98.4ft)	58 080 207
适配器 (用于将VP接头连接到旧型号电缆, 1 m/3.3ft)	58 080 101

### 特性概述

- 无极化效应
- 可经受200多个消毒周期 (适用的场合)
- 平滑表面可防止污染
- 防水VarioPin接头 (IP 68), 连接容易, 并且具有出色的信号传输能力
- MaxCert认证包包括NIST/ASTM可追溯电极常数、3.1材料证书和符合FDA的材料文档

- 适用于宽测量范围和紧凑型经济安装的WideRange™技术

### 典型应用

- 化学品浓度测量/控制
- 相分离检测
- CIP过程控制
- 废水监测

[www.mt.com/InPro7100](http://www.mt.com/InPro7100)

## 规格

	InPro 7108-VP/CPVC	InPro 7108-VP/PEEK	InPro 7108-25-VP	InPro 7108-TC-VP InPro 7108-VAR-VP
测量原理	4电极传感器	4电极传感器	4电极传感器	4电极传感器
电极材料	316L	可消毒 316L或HA-C22	可消毒 316L或HA-C22	可消毒 316L
主体材料	CPVC	PEEK	PEEK	PEEK
RTD	内置Pt1000	内置Pt1000	内置Pt1000	内置Pt1000
插入深度	28 mm (1.10")	28 mm (1.10")	40/65 mm (1.57/2.56")	25 mm (0.98")
传感器最大长度	151 mm (5.96")	126.7 mm (4.99")	123/148 mm (4.86/5.84")	105 mm (4.14")
过程连接	1" NPT 1" NPT套管	1" NPT	DN25	Tri-Clamp 1.5" Tri-Clamp 2" Tuchenhagen- Varivent DN40–DN125
测量范围	请见第77页上的单独表格			
电极常数	0.25 cm <sup>-1</sup>	0.25 cm <sup>-1</sup>	0.25 cm <sup>-1</sup>	0.25 cm <sup>-1</sup>
<b>工作环境</b>				
25°C (77°F)时 的最大压力	7 Bar (100 psig)	17 Bar (246 psig)	17 Bar (246 psig)	17 Bar (246 psig)
95°C (203°F)时 的最大压力	–	7 Bar (100 psig)	7 Bar (100 psig)	7 Bar (100 psig)
测量 温度范围	–10到80°C (14到176°F)	–10到140°C <sup>a</sup> (14到284°F)	–10到140°C <sup>a</sup> (14到284°F)	–10到140°C <sup>a</sup> (14到284°F)
温度范围 (消毒)	N/A	可消毒 –10到140°C <sup>a</sup> (14到284°F)	可消毒 –10到140°C <sup>a</sup> (14到284°F)	可消毒 –10到140°C <sup>a</sup> (14到284°F)
25°C (77°F)时 的温度准确度	± 0.25 °C ± 0.5 °F	± 0.25 °C ± 0.5 °F	± 0.25 °C ± 0.5 °F	± 0.25 °C ± 0.5 °F
<b>设计</b>				
温度 补偿	Pt1000 IEC A级	Pt1000 IEC A级	Pt1000 IEC A级	Pt1000 IEC A级
电缆连接	Vario Pin (IP68)	Vario Pin (IP68)	Vario Pin (IP68)	Vario Pin (IP68)
液接部分:				
–金属	316L	316L或HA-C22	316L或HA-C22	316L
–塑料	CPVC	PEEK (FDA)	PEEK (FDA)	PEEK (FDA)
–O型圈	N/A	N/A	EPDM (FDA)	N/A
<b>证书和认证</b>				
电极常数	•	•	•	•
CE证书	•	•	•	•
材料证书				
EN 10204 3.1	•	•	•	•
材料确认2.1	•	•	•	•
ATEX (II 1/2G Ex ia)	•	•	•	•

<sup>a</sup> 短期150°C (302°F)

## InPro 7100 (i) 适用于所有过程的传感器



InPro 7100

InPro 7100i

### 特性概述

- 测量范围广(0.02–500mS/cm, 取决于变送器)
- 对腐蚀性化学品具有良好的耐受性
- 与多种固定和可伸缩式护套兼容
- WideRange技术

InPro 7100尤其适合于化工、制药、食品/饮料以及造纸等行业的应用。快速响应实现了对过程变化的快速检测，从而获得了更好的过程控制。电极杆材料PEEK对腐蚀性溶液具有高抗性，尤其适合于频繁进行CIP/SIP循环的工艺流程。InPro 7100与多种固定(InDip® 或InFit® 系列)和可伸缩式(InTrac® 系列)护套兼容，为用户提供广泛的安装件选择。

### 规格

#### 性能

电极常数	0.31 cm <sup>-1</sup>
系统精度	± 5.0% 或更高
操作范围	135°C: 0至20 bar (275°F时: 0至290 psi) ; 150°C: 0至10 bar (302°F: 0至145 psi)
温度范围 (灭菌)	可消毒 -20至150°C (-4至302°F)
温度精度	± 0.1°C (± 0.1°F)
在25°C (77°F) 时	

#### 结构

测量原理	4电极传感器
电极材质	SS 316L/1.4435 镍基合金C22
主体材料	PEEK
温度传感器	内置Pt 1000
传感器直径	12mm
传感器长度	120 mm (4.72"), 225 mm (8.85"), 425 mm (16.73")
过程连接	Pg 13.5, (InFit系列: Tri-Clamp 1.5"、 Tri-Clamp 2"、螺帽DN 25)

#### 设计

温度补偿	Pt 1000 IEC A级
电缆连接	InPro 7100: Vario Pin (IP 68); InPro 7100i: AK9
液接部分:	- 金属: SS 316L/1.4435或哈氏合金C22 - 塑料: PEEK (FDA; USP Class VI)

#### 证书和认证

电极常数、ATEX、2.1与3.1材料证书、CE

### ISM的特性

- 数字连接器
- 即插即测功能

### 典型应用

- 化学品浓度控制
- CIP过程控制
- 浸提和漂白控制 (造纸业)
- 相分离检测 (食品和饮料业)
- 缓冲液制备 (制药业)

## 订购信息

### InPro 7100

传感器	订货号
InPro 7100/12/120/4435	52 003 571
InPro 7100/12/120/C22_	52 003 572
InPro 7100/12/425/4435	52 003 793
InPro 7100/12/425/C22_	52 003 794

### InPro 7100i

传感器	订货号
InPro 7100i/12/120/4435	52 003 791
InPro 7100i/12/120/C22_	52 003 792
InPro 7100i/12/225/4435	30 095 803
InPro 7100i/12/425/4435	52 003 880
InPro 7100i/12/425/C22_	52 003 881

### 模拟电极电缆

1.5m (5ft)	58 080 201
3.0m (10ft)	58 080 202
4.6m (15ft)	58 080 203
7.6m (25ft)	58 080 204
15.2m (50ft)	58 080 205
22.9m (75ft)	58 080 206
30.5m (100ft)	58 080 207

### 用于ISM传感器的AK9同轴电缆（带有K8S接头）

电缆插座	末端	电缆长度	订货号
AK9	镀锡头	1m (3.3ft)	59 902 167
AK9	镀锡头	3m (9.8ft)	59 902 193
AK9	镀锡头	5m (16.4ft)	59 902 213
AK9	镀锡头	10m (32.8ft)	59 902 230
AK9	镀锡头	20m (65.6ft)	52 300 204

有关附件、线缆和线缆长度的信息，请参阅第132页。

### 测量范围4电极设计传感器

电极	变送器							系统精度 (±)
4电极传感器	M100	M200	M300	M400 4-W	M400 2-W	M700	M800	
InPro 7108	–	–	0.02–650	0.02–650	0.02–650	0.02–500	0.02–650*	5%
InPro 7100	–	–	0.02–400	0.02–400	0.02–400	0.02–400	0.02–400*	5%
InPro 7100i	0.02–500	0.02–500	0.02–500	0.02–500	0.02–500	–	0.02–500	5%

所有值都以mS/cm为单位

\* 仅限M800单通道

配套的护套	页码
InTrac 781 .....	121

## InPro 7250

### 电感式电导率传感器



#### 特性概述

- 电感式设计是重污染环境应用或过程化学浓度测量的理想之选
- 无极化效应
- 高温型适合于锅炉水的测量
- 耐化学腐蚀的PEEK主体可以抵御腐蚀性极强的化学品
- PFA型可用于恶劣环境
- 坚固耐用的设计可实现免维护操作
- 补芯管和法兰可简化安装

InPro 7250系列电导率传感器为电感式传感器，适用于测量腐蚀性化学溶液或污水。这些“无电极”传感器没有与样品进行接触的电极，即使传感器表面被介质覆盖也不会影响测量，而这种覆盖层对传统接触式传感器的测量有很大的影响。该传感器可测量中高电导率，适用于诸多应用场合，其中包括在工业过程中测量工业废水，以及测量酸、碱和盐的浓度。

#### 规格

高温 (HT)	PEEK	PFA
测量范围	0–2,000 mS/cm	0–2,000 mS/cm
温度范围	–20到180 °C (–4到356 °F)	–20 °C到125 °C (–4到257 °F)
25 °C (77 °F) 时的压力范围	0–20 Bar (0到290 psi)	0–16 Bar (0到232 psi)
传感器材料	PEEK, 玻璃纤维填充	PFA, 无玻璃纤维填充
密封材料	Viton®	PTFE
温度传感器	Pt1000	Pt1000
电极常数	2.175	2.30
过程连接	G <sup>3/4</sup> "	G <sup>3/4</sup> "
电缆长度	3m、5m、10m (9.8ft、16.4ft、32.8ft)	3m、5m、10m (9.8ft、16.4ft、32.8ft)
证书和认证	ATEX: • FM: • CE: •	• • •

#### 标准温度 (ST)

标准温度 (ST)	PEEK
测量范围	0–2,000 mS/cm
温度范围	–20到100 °C (–4到212 °F)
25 °C (77 °F) 时的压力范围	0–8 Bar (0到116 psi)
传感器材料	PEEK玻璃纤维填充
密封材料	Viton®
温度传感器	Pt1000
电极常数	2.175
过程连接	G <sup>3/4</sup> "
电缆长度	3m、5m、10m (9.8ft、16.4ft、32.8ft)
证书和认证	CE: •



**订购信息**

传感器	订货号
InPro 7250ST/Pt1000/3m (9.8ft)	52 002 736
InPro 7250ST/Pt1000/5m (16.4ft)	52 002 737
InPro 7250ST/Pt1000/10m (32.8ft)	52 002 738
InPro 7250HT/Pt1000/3m (9.8ft)	52 002 739
InPro 7250HT/Pt1000/5m (16.4ft)	52 002 740
InPro 7250HT/Pt1000/10m (32.8ft)	52 002 741
InPro 7250PFA/Pt1000/3m (9.8ft)	52 005 423
InPro 7250PFA/Pt1000/5m (16.4ft)	52 005 424
InPro 7250PFA/Pt1000/10m (32.8ft)	52 005 425

可提供其他长度的传感器线缆。详情请联系梅特勒-托利多。

过程连接和附件	订货号
<b>- 法兰</b>	
法兰DN50/PN16	52 403 565
法兰DN100/PN16	52 403 566
法兰ANSI 2"	52 403 567
法兰ANSI 3"	52 403 569
法兰DN50/PN16, PVDF, only for PFA version	52 403 946
法兰ANSI 2", incl. Sealing Plate PTFE	52 403 947
<b>- 补芯</b>	
补芯R1½"	52 403 446
补芯R1½"、PVDF	52 403 447
补芯R2"	52 403 448
补芯R2"、PVDF	52 403 449
补芯1½" NPT	52 403 450
补芯1½" NPT、PVDF	52 403 451
补芯2" NPT	52 403 452
补芯2" NPT、PVDF	52 403 453
<b>- 卫生型接头</b>	
乳制品行业用接头DN50	52 403 583
无菌接头DN50	52 403 584
<b>- InDip 550 Ind - 传感器护套</b>	
InDip 550Ind PVC	52 403 579
InDip 550Ind PVDF	52 403 580
<b>- 附件</b>	
平垫片 (Viton®)	52 403 432
O型圈 (Viton®)	52 750 171
防松螺母 (不锈钢)	52 403 433

变送器M700(x), 模块Cond Ind 7700 (x)	名称	订货号
变送器主机, ss (无模块)	M700S	52 121 174
变送器主机, ss, Ex, VPW*, 100...230VAC	M700XS/VPW	52 121 175
变送器主机, ss, Ex, 24VAC/DC	M700XS/24V	52 121 176
变送器主机, 涂层 (无模块)	M700C	52 121 171
变送器主机, 涂层, Ex, VPW*, 100...230VAC	M700XC/VPW	52 121 172
变送器主机, 涂层, Ex, 24VAC/DC	M700XC/24V	52 121 173

\* VPW = VariPoWer

电导率 (电感式) 测量模块	名称	订货号
电导率 (感应) 测量模块	Cond Ind 7700	52 121 186
电导率 (感应) 测量模块, Ex	Cond Ind 7700X	52 121 187

变送器M400 (4线变送器)	名称	订货号
M400, Type 1 Cond Ind	-	52 121 495

变送器M400 (2线制变送器)	名称	订货号
M400 2XH Cond Ind	-	30 256 307

## 各种参数变送器 适合您需求的变送器

### 常数信息

变送器是向客户传达信息，并将传感器读数转化为显示测量值的装置。梅特勒-托利多提供度身定制的变送器解决方案，以满足各种应用需求和功能要求。智能诊断使用户能够随时了解传感器的“健康状况”。

### 单通道或多通道？

在只需测量单个参数的较简单过程中，单通道变送器是理想的选择，但在必须监测多个参数的过程中，多通道、多参数变送器具有更大的优势。梅特勒-托利多多通道变送器将操作灵活性与易用性相结合。

### 危险区域使用的变送器

我们的许多变送器专为存在爆炸或有毒的危险区域使用而设计。通过ATEX/FM认证的低功耗2线制装置可确保操作安全性。



	M200 (p. 82–83)	M300 Process (p. 84–85)	M400 (p. 86–89)	M800 (p. 92–93)	
	4线制				
通道	1/2	1/2	1	1/2/4	
“即插即测”	•	•	•	•	
动态使用寿命指示器 (DLI)	–	•	•	•	
自适应校准计时器 (ACT)	–	•	•	•	
剩余维护时间 (TTM)	–	•	•	•	
校准历史记录	–	•	•	•	
CIP/SIP/高压灭菌计数器	–	•	•	•	
iMonitor	–	•	•	•	
通讯协议	–	–	HART	–	
面板开口	½ DIN, ¼ DIN	½ DIN, ¼ DIN	½ DIN	½ DIN	
混合模式输入	–	•	•	•/–/–	
PID控制器	–	•	•	•	
输入保持	•	•	•	•	
模拟输入	–	–	1	1	
继电器	2	4	4	8	
输出	2/4	2/4	4	4/8/8	
认证	UL	UL	ATEX Zone 2 CSA C11 Div 2 NEPSI Zone 2	FM C11 Div 2*	
参数兼容性 (Ingold)					
pH/ORP/pNa	•	•	•	•	
溶氧					
电化学传感器					
高 (InPro 68xx)	•	•	•	•	
低 (InPro 69xx)	–	–	•	•	
光学传感器					
高 (InPro 68xx)	–	–	•	•	
低 (InPro 69xx)	–	–	•	•	
气相氧					
高 (InPro 68xx)	–	–	•	•	
低 (InPro 69xx)	–	–	•	•	
GPro 500	–	–	•	–	
CO <sub>2</sub>					
InPro 5000i	–	–	•	•	
InPro 5500i	–	–	•	•	
电导率2-e/4-e	•	•	•	•	
电感式电导率	–	–	•*	–	
浊度	–	–	–	•/–/–	
EasyClean兼容性	•	•	•	•	

\* 取决于型号

### 数字通讯

我们提供适用于所有通用数字通信协议的变送器，可轻松与您的DCS或PLC连接。智能传感器管理（ISM）诊断数据也可以通过控制系统进行访问，以便了解所有测量系统的性能。

### 发展前景

流程工业对数字传感器的使用越来越普遍。我们的许多变送器接受传感器模拟传感器和ISM数字传感器，为您工厂的未来投资指明方向。

我们最新的变送器包括M400与M300 Process多参数设备。该变送

器配有触摸屏显示器和直观菜单，可节省操作时间，而预防性维护则可确保可靠性并减少维护工作量。M100系列设计用于为测量点提供简便解决方案。该无显示型变送器设立了新的测量系统简便性和效率标准。



	M100 SM (p. 96–97)	M100 (p. 94)	M100 DR (p. 95)	M400 (G) 2 (X) H (p. 98–101)	M400 FF (p. 98–101)	M400 PA (p. 98–101)
				<b>2线制</b>		
	1	1	1	1	1	1
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	-	-	-	-	-	-
	<b>BT 4.0 MODBUS RTU</b>	<b>HART</b>	<b>HART</b>	<b>HART</b>	<b>FOUNDATION fieldbus</b>	<b>Profibus PA</b>
	-	-	-	½ DIN	½ DIN	½ DIN
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	-
	-	•	•	•	•	•
	-	1	1	1	1	1
	-	-	-	2	-	-
	2	1	1	2	-	-
		<b>ATEX Zone 1 CSA Cl 1 Div 1 NEPSI Zone 1</b>	-	<b>ATEX Zone 1 cFMus Cl 1 Div 1 NEPSI Zone 1 TIIS</b>	<b>ATEX Zone 1 cFMus Cl 1 Div 1 NEPSI Zone 1</b>	<b>ATEX Zone 1 cFMus Cl 1 Div 1 NEPSI Zone 1</b>
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	-	•	•	•	•	•
	•	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•	•	•
	-	-	-	•*	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	•	•	•

## M200: 便捷可靠 适用于基础过程应用



M200多参数变送器系列涵盖pH、ORP、溶氧、溶解臭氧和电导率测量。“即插即测”功能可兼容ISM传感器和所有数字easySense™系列传感器，操作更可靠。大尺寸显示屏、纯文本界面、快捷菜单、易于操作的接线端子，实现了便捷的操作体验。通过为M200配备变送器配置工具 (TCT)，调试和维护变得更加容易。

### 技术参数

测量参数	pH、ORP、溶氧、电导率和臭氧
ISM	“即插即测”
电源	100V至240VAC或20至30VDC, 10VA
交流频率	50至60Hz
电流 (模拟) 输出	2 × 或4 × 0/4 – 20mA, 22mA报警, 与输入和接地电气隔离
用户界面	背光LCD, 4行显示
语言	8种语言 (英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和日语)
环境温度	-10至50°C (14至122°F)
相对湿度	0至95%, 不凝结
防护等级	IP65
输入保持	是
控制输入	2 (1用于单通道)
继电器	2-SPDT (报警延迟0至999秒)

### 特性概述

- “即插即测”，实现轻松操作和维护
- 兼容ISM和easySense传感器
- 多参数功能
- 单通道或多通道型
- 2个可配置继电器
- 防护等级IP65
- 8种语言：英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和日语

### 其它特点

- 4线制变送器
- 快速设置模式，可进行快速调试
- 免费的变送器配置工具 (TCT) 软件

## 参数规格

### pH/ORP

测量参数	pH、mV和温度
pH测量范围/pH	-2.00至16.00 pH
ORP输入范围	-1500至1500mV
pH分辨率	Auto/0.01/0.1/1 (可选择)
pH精度	±1位数
温度测量范围	-30至130°C (-22至266°F)
温度分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 °C/°F (可选择)
温度精度	±1位数
校准	1点 (偏移量)、2点或过程
传感器最长距离	80m (260ft)

### 溶氧

测量参数	溶解氧 (DO) 饱和或浓缩及温度
溶氧浓度范围	0.00至50.00ppm (mg/L)
溶氧饱和度范围	0至500% (空气), 0至200% (氧气)
溶氧分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 (可选择)
溶氧精度	±1位数
温度测量范围	-10至+80°C (14至176°F)
温度分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 °C/°F (可选择)
温度精度	±1位数
校准	1点 (斜率或偏移量)、过程 (斜率或偏移量)
传感器最长距离	80m (260ft)

### 电导率

测量参数	电导率和温度
2电极传感器的电导率范围	0.1至40000mS/cm (25 Ω × cm至100 MΩ × cm)
4电极传感器的电导率范围	0.01至650mS/cm (1.54 Ω × cm至0.1 MΩ × cm)
电导率/电阻率分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 (可选择)
电导率/电阻率准确度	±1位
温度测量范围	-40至200°C (-40至392°F)
温度分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 °C/°F (可选择)
温度精度	±1位数
化学浓度曲线	NaCl的浓度在0°C时为0-26%, +100°C时为0-28% NaOH的浓度在0°C时为0-12%, +40°C时为0-16%, +100°C时为0-6% HCl的浓度在-20°C时为0-18%, 0°C时为0-18%, +50°C时为0-5% HNO <sub>3</sub> 的浓度在-20°C时为0-30%, 0°C时为0-30%, +50°C时为0-8% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 的浓度在-12°C时为0-26%, +5°C时为0-26%, +100°C时为0-9% H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 的浓度在+5°C至80°C时为0-35% TDS范围 (NaCl、CaCO <sub>3</sub> )
校准	1点 (斜率)、2点, 过程
传感器最长距离, DS 4-e	80m (260ft)
传感器最长距离, SM 2-e	90m (300英尺)

## 订购信息

### 变送器

	订货号
M200, ¼ DIN, 单通道	52 121 554
M200, ½ DIN, 单通道	52 121 555
M200, ¼ DIN, 双通道	52 121 556
M200, ½ DIN, 双通道	52 121 557

### 配件

	订货号
½ DIN的管道安装组件	30 300 480
½ DIN的面板安装组件	52 500 213
防护罩	52 500 214
M200接线端子	52 121 504

easySense传感器和配件的详细说明和订购信息, 请参阅第205-206页

## M300 Process: 多用途且操作简单 适用于众多应用和行业



多参数M300 Process变送器系列用于测量pH/ORP、溶氧、电导率，提供出色的测量性能和卓越的用户人体工程学。

高对比度黑白触摸屏与所有参数统一的菜单结构，提高了导航功能并确保简单且用户友好的操作。

在线诊断信息可使您制定传感器维护或更换计划。清晰可见的诊断信息可让用户了解何时应对使用智能传感器管理 (ISM) 技术的传感器进行维护或校准。

集成的USB接口可用于在U盘上记录数据或存储配置。

### 技术参数

电源	100至240 VAC, 或20至30 VDC, 10 VA
AC频率	50至60 Hz
电流输出	2 × 0/4至20 mA (4 × 用于双通道)。 22 mA报警 (依据Namur NE43)
显示屏	4.0" 黑白触摸屏, 320 × 240像素
语言	10种 (英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、日语、韩语和中文)
环境温度	-10至50 °C (14至122 °F)
相对湿度	0至95% 非凝露
防护等级	¼ DIN: IP65 (正面) ½ DIN: IP65
PID控制器	是
控制输入 (保持)	1或2 (双通道型)
继电器	2 × 单刀单掷型, 2 × 磁簧型
许可与证书	cULus
USB接口	1 × USB主机: 在U盘上记录数据和存储配置 1 × USB设备: 软件升级接口

### 特性概述

- 4.0"触摸屏
- 用于测量pH/ORP、O<sub>2</sub>与电导率的多参数变送器
- 提供单通道或双通道型号
- 具有脉冲长度、脉冲频率或模拟控制的PID控制器
- 提供用户管理权限设定

### 其它特点

- 混合模式功能允许连接模拟或数字ISM传感器
- 提供完整ISM诊断功能
- 4线制变送器
- 与EasyClean系统通信以进行传感器自动清洁

**参数规格****PH性能**

测量参数	pH、mV和温度
pH、ORP输入范围*	-1500至1500mV
PH显示范围	-2至16 pH
pH分辨率	Auto/0.01/0.1/1 (可选择)
相对精度**	± 0.02 pH; ± 1 mV
温度输入*	Pt1000 (带有适配器的Pt100)
温度测量范围	-30至130°C (-22至266°F)
温度精度**	± 0.25°C (±0.45°F)
传感器线缆最长距离	模拟: 10至20m (33至65ft) ISM: 80m (260ft)
校准	1点或2点校准、过程校准

\* 在ISM传感器上无需使用 \*\* 用于模拟输入信号 (ISM信号不会导致额外误差)

**DO性能**

测量参数	DO饱和度或浓度和温度
测量电流范围	0到900nA
溶氧浓度范围	0.00至50.00ppm (mg/l)
溶氧精度	满量程的 ± 0.5%
溶氧分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 (可选择)
温度输入*	NTC 22
温度测量范围	-10至80°C (14至176°F)
温度精度**	± 0.25°C (±0.45°F)
传感器最长距离	模拟: 20m (65ft) ISM: 80m (260ft)
校准	1点 (斜率或偏移校准), 过程校准 (斜率或偏移校准)

\* 在ISM传感器上无需使用 \*\* 用于模拟输入信号 (ISM信号不会导致额外误差)

**电导率性能**

测量参数	电导率和温度
电导率/电阻率量程	2电极传感器显示范围: 0至40,000mS/cm (25 Ω × cm至100 MΩ × cm) 4电极传感器显示范围: 0.01至650mS/cm (1.54 Ω × cm至0.1 MΩ × cm)
温度输入*	Pt1000
温度测量范围	-40至200°C (-40至392°F)
传感器最长距离	模拟2电极: 61m (200ft); 模拟4电极: 15m (50ft) ISM 2电极: 90m (300ft); ISM 4电极: 80m (260ft)
电导率/电阻率精度**	± 读数的0.5% 或者0.25 Ω, 以较高者为准
电导率/电阻率重复性	± 读数的0.25%, 或者0.25 Ω, 以较高者为准
电导率/电阻率分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 (可选择)
温度分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1°C (°F) (可选择)
温度精度**	± 0.25°C (± 0.45°F)
温度重复性**	± 0.13°C (± 0.23°F)

\* 在ISM传感器上无需使用 \*\* 用于模拟输入信号 (ISM信号不会导致额外误差)

**订购信息**

模拟传感器	订货号
M300Process, ¼ DIN, 单通道, 多参数	30 280 770
M300Process, ½ DIN, 单通道, 多参数	30 280 771
M300Process, ¼ DIN, 双通道, 多参数	30 280 772
M300Process, ½ DIN, 双通道, 多参数	30 280 773

**用于 ½ DIN型号的安装附件**

用于 ½ DIN型号的安装附件	订货号
½ DIN的管道安装组件	30 300 480
½ DIN的面板安装组件	30 300 481
½ DIN的墙壁安装组件	30 300 482
防护罩	30 073 328

## M400: 可靠性、智能化 高级过程控制



多参数M400变送器系列采用智能传感器管理 (ISM) 技术, 用于pH/ORP、氧 (用于测量溶氧或气相氧)、溶解二氧化碳、溶解臭氧、电导率或GPro 500 TDL (取决于具体型号)。

高对比度黑白触摸屏连同四个软键, 可使您在极为苛刻的应用条件下操作变送器, 还保证符合人体工程学。混合模式输入功能可接受您选择的任意模拟或ISM传感器。统一菜单显示屏上提供的在线诊断信息可使用户了解何时应对使用ISM技术的传感器进行维护或校准。HART通信协议可提将传感器诊断信息轻松集成于过程控制系统。

### 规格

通用参数	
电源	100到240 VAC或20到30 VDC
AC频率	50到60 Hz
电流输出	4 × 0/4至20 mA, 22 mA报警 (依据Namur NE43)
显示屏	4.0" TFT黑白触摸屏, 320 × 240像素
语言	10种 (英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、日语、韩语和中文)
环境温度	-20至+50 °C (-4至122 °F)
相对湿度	0至95%, 无冷凝
防护等级	IP 66 NEMA 4X
认证	Type 1、2、3: cCSAus Class I Division 2, ATEX Zone 2, NEPSI Zone 2 Type 1 Cond Ind: cFMus Class I Division 2, ATEX Zone 2
PID过程控制器	有
控制输入 (保持)	2
USB接口	1 × USB主机: 在U盘上记录数据和存储配置 1 × USB设备: 软件升级接口

### 特性概述

- 4" 触摸屏与软键操作方式
- 高级ISM诊断, 包括iMonitor
- 通信协议: 4至20 mA (带HART)
- 多参数测量
- 铝压铸外壳 (涂层)
- 4线制设计

### 其它特点

- “即插即测”功能
- 混合模式接受ISM或模拟传感器
- 图形趋势分析
- 变送器配置工具



### 您知道吗

使用动态使用寿命指示器、剩余维护时间和自适应校准计时器等工具, M400上的ISM技术提供真正的预见性维护, 从而减少计划外停产。



## 技术参数

### pH/ORP (包括pH/pNa)

测量参数	pH、mV和温度
pH显示范围	-2.00至+16.00 pH
pH分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
pH准确性 <sup>1)</sup>	模拟: ±0.02 pH
mV范围	-1500至+1500mV
mV分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1mV (可选)
mV准确性 <sup>1)</sup>	模拟: ±1 mV
温度输入 <sup>2)</sup>	PT1000/PT100/NTC 22k
温度测量范围	-30至+140°C (-22至+284°F)
温度分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
温度准确度 <sup>1)</sup>	模拟: ±0.25°C (±0.45°F)
温度补偿	自动/手动
传感器电缆最大长度	模拟: 10至20m (33至65ft), 具体取决于传感器 ISM: 80m (260ft)
校准	单点、两点或过程

1) ISM输入信号不会导致额外误差。

2) 在ISM传感器上无需使用

### 电化学氧

测量参数	溶氧 (DO): 饱和度或浓度与温度 气相氧: 浓度与温度
测量电流范围	模拟: 0至7000nA
氧气显示范围	溶氧 饱和度: 0至500%空气, 0至200%氧饱和 浓度: 0ppb (µg/L) 至50.00ppm (mg/L) 气体中 饱和度: 0至100 vol%氧 浓度: 0至9999ppb氧气
氧准确性 <sup>1)</sup>	溶氧: 测量值的饱和度±0.5%, 或±0.5%, 以较大值为准。 高值浓度: 测量值的±0.5%或±0.050ppm/±0.050mg/L, 以较大值为准。 低值浓度: 测量值的±0.5%或±0.001ppm/±0.001mg/L, 以较大值为准。 在空气中: 测量值的±0.5%或±5ppb, 对于ppm氧气以较大值为准。 测量值的±0.5%, 或±0.01%, 对于vol-% O <sub>2</sub> 以较大值为准。
溶氧分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
极化电压	O <sub>2</sub> 高: 校准/测量: -675mV (可配置) O <sub>2</sub> 低: 校准: -675mV, 测量: -500mV (可配置)
温度输入	PT1000/PT100/NTC 22k
温度补偿	自动
温度测量范围	-10至+80°C (+14至+176°F)
温度分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1°C (°F) (可选)
温度准确度 <sup>1)</sup>	±0.25°C (±0.45°F)
传感器电缆最大长度	模拟: 20m (65ft) ISM: 80m (260ft)
校准	单点 (斜率和偏移量) 或过程 (斜率和偏移量)

1) ISM输入信号不会导致额外误差。

### 光学氧气

测量参数	溶氧 (DO): 饱和度或浓度与温度 气相氧: 浓度与温度
氧气显示范围	溶氧 饱和度: 0至500%空气, 0至200%氧饱和 浓度: 0ppb (ug/L) 至50.00ppm (mg/L) 气体中 饱和度: 0至100 vol%氧 浓度: 0至9999ppb氧气
氧精度	±1位数
氧气分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
温度补偿	自动
温度测量范围	-30至+150°C (-22至+302°F)
温度分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1°C (°F) (可选)
温度精度	±1位数
传感器电缆最大长度	80m (260ft)
校准	1点 (取决于传感器型号)、2点, 过程校准

## 溶解二氧化碳

测量参数	溶解二氧化碳和温度
CO <sub>2</sub> 显示范围	0至5000 mg/L 0至200%饱和度 0至1500 mm Hg 0至2000 mbar 0至2000 hPa
CO <sub>2</sub> 精度	± 1位数
CO <sub>2</sub> 分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
mV范围	-1500至+1500 mV
mV分辨率	Auto/0.01/0.1/1 mV (可选)
mV精度	± 1位数
总压力范围	0至4000 mbar
温度测量范围	-30至+150 °C (-22至+302 °F)
温度分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 °C (°F) (可选)
温度精度	± 1位数
传感器电缆最大长度	80 m (260 ft)
校准	1点 (偏移量)、2点 (斜率或偏移量) 或过程 (偏移量)

## CO<sub>2</sub> hi (热导)

测量参数	溶解二氧化碳和温度
CO <sub>2</sub> 显示范围	0至10 bar p (CO <sub>2</sub> ) /0至145 psip (CO <sub>2</sub> ) 0至15 g/L 0至7 V/V CO <sub>2</sub>
精确度 (用于液体时) <sup>1)</sup>	读数的± 1% (在校准温度的± 5%内) 在0至50 °C (32至122 °F) 温度范围内时为读数的± 2%
校准	单点或过程

1) 传感器与变送器组件整个回路

## GPro 500 TDL

测量参数	O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> 与温度, CO (ppm), CO (%) , H <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> (%), H <sub>2</sub> S, HCl
气体显示范围	0至100%
气体精度, 分辨率,	
可重复性和低检测限值	取决于传感器型号
线性	高于1%
漂移值	可忽略不计 (在两次维护间隔之内小于测量量程的2%)
采样速率	1秒钟
响应时间 (t <sub>90</sub> )	取决于传感器型号
过程压力范围	取决于传感器型号
过程温度范围	可选0-250 °C (32-482 °F) (用于探头型式安装) 0至600 °C (32至1112 °F) 带额外隔热栅 0-150 °C (32-302 °F) (多返式怀特池)
传感器电缆最大长度	40 m (130 ft) (FMversion)
校准	1点 (偏移量)、过程 (偏移量)

## 溶解臭氧

测量参数	浓度与温度
电流显示范围	模拟: 0至7000 nA
臭氧测量范围	0至5000 ppb (µg/L) O <sub>3</sub>
臭氧精度	± 1% (或者0.4 ppb), 最高2000 ppb ± 2.5% (或50-125 ppb) 从2000至5000 ppb
分辨率	± 1位数
温度补偿	自动
温度测量范围	5至+50 °C (+41至+122 °F)
温度分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 °C (可选)
温度精度1)	模拟: ± 0.25 °C (± 0.45 °F)
传感器电缆最大长度	80 m
校准	单点 (偏移量) 或过程 (斜率和偏移量)

### 电导率2-e/4-e

测量参数	电导率/电阻率和温度
电导率范围	请参阅传感器规格
化学浓度曲线 (与4-e传感器一起使用)	NaCl: 0–26% (0°C) 至0–28% (+100°C) NaOH: 0–12% (0°C)、0–16% (+40°C)、0–6% (+100°C) HCl: 0–18% (-20°C)、0–18% (0°C)、0–5% (+50°C) HNO <sub>3</sub> : 0–30% (-20°C)、0–30% (0°C)、0–8% (+50°C) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : 0–26% (-12°C)、0–26% (+5°C)、0–9% (+100°C) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> : 0–35% (+5°C至+80°C)
TDS量程	NaCl, CaCO <sub>3</sub>
电导率/电阻率精确度 <sup>1)</sup>	模拟: 读数的±0.5%, 或0.25Ω, 以较高者为准,
电导率/电阻率重复性 <sup>1)</sup>	模拟: 读数的±0.25%, 或者0.25Ω, 以较高值为准
电导率/电阻率分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
温度输入	PT1000
温度测量范围	-40至+200°C (-40至+392°F)
温度分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1°C (可选)
温度精度	模拟: -30至+150°C (-22至+302°F) 内为±0.25°C (±0.45°F); 外部为±0.50°C (±0.90°F)
传感器线缆最大长度	模拟: 2-e传感器: 61m (200ft); 4-e传感器: 15m (50ft) ISM: 2-e传感器: 90m (300ft); 4电极传感器: 80m (260ft)
校准	单点、两点或过程

1) ISM输入信号不会导致额外误差。

### 订购信息

变送器	订货号
M400 Type 1	30 374 111
M400 Type 1 Cond Ind	52 121 495
M400 Type 2	30 374 112
M400 Type 3	30 374 113

### 安装选配件

	订货号
½ DIN的管道安装组件	30 300 480
½ DIN的面板安装组件	30 300 481
½ DIN的墙壁安装组件	30 300 482
防护罩	30 077 328

### 参数设定指南

	M400 Type 1		M400 Type 2		M400 Type 3	
	模拟	ISM	模拟	ISM	模拟	ISM
pH/ORP	•	•	•	•	•	•
pH/pNa	-	•	-	•	-	•
UniCond 2-e/4-e	-	•	-	•	-	•
电导率2-e	•	-	•	-	•	-
电导率4-e	•	•	•	•	•	•
电化学溶氧ppm/ppb/痕量	-	-	•/• <sup>1)</sup> /-	•/• <sup>1)</sup> /-	•/•/•	•/•/•
光学溶氧ppm/ppb	-	-	-/-	•/• <sup>1)</sup>	-/-	•/•
电化学氧气ppm/ppb/痕量	-	-	-/-/-	-/-/-	•/•/•	•/•/•
光学氧气ppm	-	-	-	-	-	•
溶解臭氧	-	-	•	•	•	•
溶解二氧化碳	-	-	•	•	•	•
CO <sub>2</sub> hi	-	-	-	-	-	•
GPro 500 TDL	-	-	-	-	-	•

1) 仅限Thornton高性能溶氧和纯水光学传感器

## M700: 模块化多参数 完美集成



M700是一款适用于过程工业的多参数变送器。采用模块化设计，配有三个模块插槽，用户可通过最多两个测量参数和多种通信对其进行配置。可对该变送器进行配置，以满足pH/ORP、溶氧、气相氧、电导率和溶解二氧化碳等测量要求。该变送器具有高分辨率背光图形显示屏，并且通过IP 65/NEMA 4X认证。它具有两种外壳：一种采用抛光的不锈钢材料，适用于生物制药以及食品和饮料行业；另一种是带有涂层的钢制外壳，适用于化工和废水行业。

### 规格

#### 通用参数

电源 (指定)	24 VAC/DC或100至230 VAC
AC频率	45到65 Hz
模块插槽	3
实时时钟	有
机壳规格	IP 65/NEMA 4X
外壳材料	M700 S: 抛光不锈钢 M700 C: 带有涂层的钢制外壳
环境温度	-20到55 °C (-4到131 °F)
相对湿度	10到95%，无凝露
显示器	常规的图形化背光LCD
语言	6种 (英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、瑞典语)
测量记录器	双通道过程变量和事件标记
日志	可记录带有时间/日期指示的功能设置、警告和失败消息
危险区域分类	ATEX, FM
<b>智能电极管理 (ISM)</b>	
通过ISM功能可以实现“即插即测”和高级诊断。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关更多详细信息，另请参见ISM介绍第10-11页。	

### 特性概述

- 双参数测量，含温度
- 可完全由用户进行配置
- Fieldbus通信能力
- 管理员密码保护
- 高分辨率背光显示器
- 抛光和涂层的不锈钢外壳

### 其他特点

- 可轻松下载软件升级包
- 可安装在管道、面板和墙面上
- 符合IP 65/NEMA 4X防水标准的封闭外壳
- 实时时钟
- 高级的传感器诊断

► [www.mt.com/m700](http://www.mt.com/m700)

**订购信息**

变送器	名称	订货号
变送器, 不锈钢 (无模块)	M700S	52 121 174
变送器, 不锈钢, Ex, VPW*, 100...230 VAC	M700XS/VPW	52 121 175
变送器, 不锈钢, Ex, 24 VAC/DC	M700XS/24V	52 121 176
变送器, 有涂层 (无模块)	M700C	52 121 171
变送器, 有涂层, Ex, VPW*, 100...230 VAC	M700XC/VPW	52 121 172
变送器, 有涂层, Ex, 24 VAC/DC	M700XC/24V	52 121 173

\*VPW=VariPoWer

PH测量模块	名称	订货号
ISM pH 测量模块	pH 2700i	52 121 261
ISM pH 测量模块, Ex	pH 2700iX	52 121 262

氧测量模块	描述	订货号
ISM氧测量模块	O <sub>2</sub> 4700i	52 121 263
ISM痕量级氧测量模块, Ex	O <sub>2</sub> 4700iX traces	52 121 294

电导率测量模块	描述	订货号
电导率测量模块	Cond 7700	52 121 184
电导率测量模块, Ex	Cond 7700X	52 121 185
电导率 (电感式) 测量模块	Cond Ind 7700	52 121 186
电导率 (电感式) 测量模块, Ex	Cond Ind 7700X	52 121 187

输出和通信模块	名称	订货号
两路0/4到20mA输出模块	OUT 700	52 121 177
两路0/4到20mA输出模块, Ex	OUT 700X	52 121 178
PID控制器	PID 700	52 121 179
PID控制器, Ex	PID 700X	52 121 180
PROFIBUS PA	PA 700	52 121 210
PROFIBUS PA, Ex	PA 700X	52 121 181
FOUNDATION fieldbus	FF 700	52 121 280
FOUNDATION fieldbus, Ex	FF 700X	52 121 281
EC 700, 用于EC 400通信	EC 700	52 121 259
EC 700, 用于EC 400通信, Ex	EC 700X	52 121 260

安装附件	订货号
管路安装套件	52 121 208
面板安装套件	52 121 209

其他附件	订货号
PH传感器模拟器	59 906 431
VP模拟器	52 120 939

其它软件功能	名称	订货号
KI记录仪	SW 700-001	52 121 198
可定义电流特性	SW 700-006	52 121 203
FDA 21 CFR Part 111合规支持*	SW 700-107	52 121 196
高CO <sub>2</sub> 补偿 (O <sub>2</sub> )	SW 700-011	52 121 250
5个可加载参数集	SW 700-102	52 121 192
测量记录仪	SW 700-103	52 121 193
扩展记录簿	SW 700-104	52 121 194
温度补偿超纯水 (电导率)	SW 700-008	52 121 204
用户定义浓度表 (电导率)	SW 700-009	52 121 205

\* 交付时具有审核跟踪卡 (P/N 52 121 244)。欲了解M700软件选件的详细信息, 请电话联系

## M800: 多参数、多道变送器 面向未来



### 特性概述

- 彩色触摸屏
- 直观的操作
- 卓越的ISM功能
- 多参数测量
- 1/2/4通道型
- iMonitor™
- 用户管理与日志簿

### 其它特点

- 8个电流输出
- 8个输出继电器
- 传感器信息带有红绿灯标识
- 防护等级IP 66
- 2个PID过程控制器

► [www.mt.com/m800](http://www.mt.com/m800)

M800变送器系列采用先进的智能传感器管理 (ISM) 技术, 可测量pH/ORP、光学溶氧、电化学氧 (溶氧以及气相氧)、溶解二氧化碳和电导率。多参数变送器支持任何兼容的ISM传感器组合。过程测量通道多达四个, 可实现“即插即测”安装和操作、传感器预防性维护, 并可提供动态使用寿命状态。彩色触摸屏确保了操作的直观性, 并具有用户可选择的控制和报警管理功能。

### 规格

#### 通用参数

测量参数	pH/ORP、电化学和光学溶氧、电导率、溶解二氧化碳、浊度和温度
ISM	即插即测、高级诊断 (使用寿命指示器、自适应校准计时器、CIP/SIP计数器等)、iMonitor
电源	100至240VAC, 或20至30VDC, 12VA
交流频率	50至60 Hz
电流 (模拟) 输出	8 × 0/4至20 mA, 22 mA报警
用户界面	彩色触摸屏5.7", 分辨率为320 × 240 px, 256色
语言	10种 (英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、日语、韩语和中文)
环境温度	-20至50 °C (4至122 °F)
相对湿度	0至95%, 无冷凝
防护等级	IP 66
PID过程控制器	2
控制输入 (保持)	有
模拟输入	有
报警触点	有 (报警延迟0至999秒)
测量范围	取决于参数和传感器
测量精度	± 1位数 (取决于传感器)
测量的可重复性	± 1位数 (取决于传感器)
测量分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 (可选择)



### 您知道吗

具有混合模式功能的M800单通道变送器支持模拟和数字ISM传感器。

## 订购信息

变送器	订货号
M800 Process 1通道	30 026 633
M800 Process 2通道	52 121 813
M800 Process 4通道	52 121 853
M800单通道, 不锈钢外壳	30 246 551
M800双通道, 不锈钢外壳	30 246 552
M800四通道, 不锈钢外壳	30 246 553

安装选配件	订货号
½ DIN的管道安装组件	30 300 480
面板安装套件	52 500 213
防护罩	300 733 28

## 参数设定指南

说明	模拟传感器 (仅适用于M800 1通道)	ISM传感器
M800 process 1通道/2通道/4通道	pH/ORP Cond 2-e/4-e 电化学溶氧 (高) 电化学气相氧 (高) 浊度	pH/ORP UniCond Cond 4-电极 电化学气相氧 (高/低/痕量) 电化学气相氧 (高/低) 光学溶氧*, 碳酸饮料CO <sub>2</sub> 高*, 发酵溶解CO <sub>2</sub> 浊度 (仅限M800单通道)

\*一个 (两个) 光学溶氧或热传导CO<sub>2</sub>传感器需要与2通道 (4通道) 变送器连接

## M800双通道和四通道型号参数适合性指南

这些版本可以兼容下列 (数字) ISM传感器。

参数	过程1)	
	双通道	4-通道
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-电极	•	•
电导率4-e	•	•
电化学溶氧,ppm/ppb/痕量	•/•/• 2)	•/•/• 2)
电化学氧气,ppm/ppb/痕量	•/•/• 2)	•/•/• 2)
光学溶氧	• 2), 3)	• 2), 3)
溶解二氧化碳 (InPro5000i)	•	•
CO <sub>2</sub> hi (InPro 5500i)	• 3)	• 3)
总有机碳 (TOC)	-	-
溶解臭氧	-	-
流量	-	-

1) 聚碳酸酯或不锈钢外壳提供Process型号。2) Ingold传感器。3) 双通道: 仅支持将一个光学溶解传感器或一个CO<sub>2</sub> hi传感器连接到通道2。  
4-通道: 仅支持将光学溶解传感器和CO<sub>2</sub> hi传感器连接到通道2和/或通道4。

## M800单通道参数适合性指南

此版本与下列 (数字) ISM和模拟传感器兼容。

参数	过程1)	
	模拟	ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	-	•
UniCond 2-e/UniCond 4-e	-/-	•/•
电导率2-e/电导率4-e	•/•	-/•
电化学溶氧,ppm/ppb/痕量	•/•/• 2)	•/•/• 2)
电化学氧气,ppm/ppb/痕量	•/•/• 2)	•/•/• 2)
光学溶氧	-	• 2)
溶解二氧化碳 (InPro5000i)	-	•
CO <sub>2</sub> hi (InPro 5500i)	-	•
浊度	• (背向散射)	•

1) 聚碳酸酯或不锈钢外壳提供Process型号。2) Ingold传感器。

## M100头部安装式：精巧耐用 用于危险区域，安装占用空间小



M100头部安装式变送器为单通道、多参数变送器，与ISM传感器兼容，用于测量pH/ORP、pH/pNa、氧和电导率。得益于精巧的头部安装式设计，M100 2线制变送器在工厂安装时仅占用较小的空间。M100具有隔爆型外壳和本安电子元件，可为危险区域和非危险区域的安装提供功能最齐全的测量解决方案。M100 HM变送器采用ISM功能，大大减少了维护工作量，从而节省大量成本。M100 HM采用HART协议，可轻松进行变送器配置，并将传感器诊断功能集成到资产管理平台。

### 规格

通用参数	
电源	14至30VDC
输出量	1×4至20mA (回路供电)
环境温度	-20至60°C (-4至140°F)
相对湿度	0至95%，无冷凝
防护等级	IP66/NEMA 4X
外壳材质	不锈钢
认证	<b>M100 HM/2XH:</b> ATEX/IECEx Zone 1, CSA Class I; II, III Div 1, Class 1, Zone 0, NEPSI Ex Zone 1
输入保持	是
模拟输入	是
通信	HART
资产管理工具功能	AMS版本10和11, Simatic™PDM版本6/8, FDT框架应用

### 特性概述

- CSA认证
- 防爆/隔爆外壳 (需要隔离栅)
- 本质安全
- 多参数装置
- HART通信
- IP66/NEMA 4X防护等级
- 通过资产管理工具进行配置

### ISM优点

- “即插即测”功能
- CIP/SIP/高压灭菌计数器
- 动态使用寿命指示器
- 自适应校准计时器
- 易于安装和快速调试



### 您知道吗

M100支持的所有主要资产管理工具可确保其具有最大兼容性，并可轻松集成传感器的诊断功能。





## M100 DIN Rail: 高性能和最小空间要求 简化安装的紧凑式设计



**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

**ISM**<sup>®</sup>

M100 DIN Rail (DR) 是单通道的2线多参数变送器，具有HART通信功能以进行分析测量。它与ISM传感器兼容，用于测量pH/ORP、pH/pNa、氧气和电导率。ISM的即插即测功能将安装的困难降至最低，并简化了传感器的操作，LED可清晰指示变送器和传感器的状态、报警和警告。

得益于精巧的设计，M100 DR在工厂安装时仅占用较小的空间。

由于该变送器集成了HART协议，因此可进行变送器配置，并将传感器诊断功能集成到资产管理工具中。支持的所有主要资产管理工具可确保最大兼容性，并可轻松集成传感器的诊断功能。

### 技术参数

#### 常规功能

电源电压	14至30VDC
输出量	1 × 4至20 mA (回路供电)
环境温度	-10至60 °C (14至140 °F)
相对湿度	0至95%，不凝结
防护等级	IP20
外壳材质	PA-FR
输入保持	是
模拟输入	1 × 4至20 mA (用于压力补偿)
通信接口	HART
资产管理工具兼容性	AMS版本 10、11、12, Simatic 6, 8x, FDT框架应用

### 特性概述

- DIN轨道安装，适合35 mm宽DIN轨道系统
- 紧凑外壳，22.5 mm宽
- 无显示型
- 多参数变送器
- 1模拟输出 (4至20 mA，带HART)
- HART通信为标配
- 通过HART手持器或其他HART资产管理工具配置

### ISM优点

- “即插即测”功能
- Dynamic Lifetime Indicator (动态使用寿命指示器)
- 自适应校准计时器
- 剩余维护时间
- CIP/SIP/高压灭菌计数器
- 易于安装和快速调试

## NEW! M100传感器变送器： 为模拟和数字生物控制器提供集成数字传感器 占用空间极小，便于安装



M100传感器安装变送器 (SM) 是一款单通道、多参数变送器。它可将1线制ISM传感器连接至生物控制器，从而测量pH、极谱DO与CO<sub>2</sub>或ISM RS 485光学氧传感器。M100 SM配有一个蓝牙4.0接口，可与电脑版和手机版iSense软件通讯。使用两个独立接口：两个可配置的4/20 mA模拟输出和一个数字MODBUS RTU。LED明确指明传感器状态、报警和警告。ISM具有即插即测功能，最大限度降低安装时出错风险和简化传感器操作。

### 技术参数

ISM功能	即插即测、DLI、ACT、TTM
防护等级	IP 67
安装	在1 wire传感器头部：AK9 在RS485传感器头部：VP8
电源电压	24 VDC
模拟输出	有源2 × 4至20mA， 与无源DCS卡件电流隔离
通信接口	无线：BT 4.0 iSense电脑版与iSense手机版 (安卓、iOS) 有线：RS485 MODBUS RTU数字接口
传感器兼容性	ISM 1线制pH、电化学溶氧与二氧化碳传感器。 ISM RS485光学溶氧传感器

### 特性概述

- 可配置报警
- 设备命名
- MODBUS通信
- ISM功能
- 多参数装置
- 通过iSense/iSense手机版配置
- 使用iSense/iSense手机版或MODBUS进行过程校准
- 通过彩色LED指示传感器状态
- 使用iSense直观操作
- iMonitor

### 其他亮点

- CIP/SIP计数器
- Dynamic Lifetime Indicator (动态使用寿命指示器)
- 自适应校准计时器 (ACT)
- 易于安装
- 无误操作：配置存储在变送器内
- 使用iSense管理电子数据



## 参数设定指南

参数	M100 HM/2XH	M100 DR	M100 SM 1-wire	M100 SM RS485
pH/ORP, pH/pNa	•	•	•	–
电导率4-e	•	•	–	–
电化学溶氧ppm/ppb/痕量	•/•/•	•/•/•	•/•/•	–
光学溶氧ppm	–	–	–	•
电化学氧气ppm	•	–	–	–
溶解二氧化碳	–	–	•	–

## 订购信息

变送器	订货号
M100 HM/2XH M20, 单通道多参数	30 026 578
M100 HM/2XH NPT ¾", 单通道多参数	30 246 352
M100 DR/2H, 单通道多参数	30 127 720
M100 SM, 1线制	30 365 366
M100 SM, RS 485	30 365 367

配件	订货号
iSense	30 130 614
iSense CFR	30 283 620
iSense加密	30 371 387
iLink Multi	30 130 631
iLink Multi线缆/溶氧套件 (RS 485)	30 355 582
M100SM适配器与电源	30 404 002
CalBox (内置温度传感器)	52 300 400

## M400 2线制：可靠、智能化 适用于危险区域和非危险区域



### 特性概述

- NEPSI Ex/ATEX/FM认证
- 混合模式输入（所接受的模拟或 ISM传感器）
- 多参数装置
- 4至20 mA（带HART），或 FOUNDATION fieldbus版本或 PROFIBUS PA
- 兼容ODO传感器
- IP66/NEMA 4X额定等级

### 其它特点

- “即插即测”功能
- CIP/SIP/高压灭菌计数器
- 动态使用寿命指示器
- 自适应校准计时器
- 快速设置功能，便于快速安装

测量pH/ORP、溶氧、气相氧、电导率和溶解二氧化碳的M400 2线制单通道、多参数变送器可为危险区域和非危险区域的应用提供最高可靠性和过程安全性。先进的ISM功能可进行预防性维护，从而降低运营成本，提高生产效率。HART、FOUNDATION fieldbus (FF) 或PROFIBUS PA接口可轻松将传感器诊断工具集成到过程控制系统。

### 规格

#### 常规功能

显示屏	背光LCD，4行显示
语言	8种语言（英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和日语）
环境温度	-20至60°C (-4至140°F)
相对湿度	0至95%，无冷凝
防护等级	IP66/NEMA 4X
外壳材质	压铸铝

#### 证书和认证

<b>M400/2H:</b>	FM cFMus Cl.I Div.2
<b>M400(G)/2XH:</b>	ATEX/IECEx Zone 1, FM cFMus Cl.I Div.1 NEPSI Ex Zone 1, TIIS, KCS
<b>M400 FF:</b>	ATEX/IECEx Zone 1, FM cFMus Cl.I Div.1 NEPSI Ex Zone 1
<b>M400 PA:</b>	ATEX/IECEx Zone 1, FM cFMus Cl.I Div.1 NEPSI Ex Zone 1

PID过程控制器	是 (M400 PA除外)
模拟输入	是

#### 4至20 mA，带HART

电源电压	14至30 VDC
输出量	2 × 4至20 mA（回路供电）
输入保持	是
报警触点	有（警报延迟0至999秒）
资产管理工具兼容性	AMS版本10和11, Simatic PDM version 6/8, FDT框架应用

#### 现场总线接口

电流	22 mA
发生故障时的最大电流 (FDE)	<28 mA
电流输入数量	1用于压力补偿
电源电压	<b>非危险区域 (非IS)</b> : 9至32 VDC <b>线性隔层</b> : 9至24 VDC <b>FISCO</b> : 9至17.5 VDC

#### PROFIBUS PA

物理接口	符合ICE 61158-2
配置文件	PROFIBUS PA 3.02
ITK版本	6.0.1

#### FOUNDATION fieldbus

配置文件	FF_H1
------	-------

► [www.mt.com/m400-2wire](http://www.mt.com/m400-2wire)

**参数规格**

**pH、pH/pNa和ISFET性能**

测量参数	pH、mV和温度
pH、ORP输入范围*	-1500至1500mV
pH显示范围	-2至16 pH
分辨率	0.001/0.01/0.1/1 (可选择)
相对精度	± 0.02 pH; ± 1 mV
温度输入	Pt1000、Pt100、NTC 22kΩ
温度补偿	自动/手动
温度测量范围	-30至130°C (-22至266°F)
温度分辨率	0.001/0.01/0.1/1 °C/°F (可选择)
温度测量误差*	± 0.25 °C (± 0.45 °F)
传感器电缆最大长度	模拟: 20m (65ft), 取决于传感器; ISM 80m (260ft)
校准	1点或2点校准、过程校准

\* 适用于模拟输入信号 (ISM输入信号不会造成任何附加误差)

**电化学氧性能**

测量参数	- 溶氧: 饱和或浓度与温度 - 气相氧: 浓度与温度
电流范围	0到7000 nA
氧测量范围	- 溶氧: 空气饱和度0至500%, 氧气饱和度0至200% 浓度0.1 ppb (µg/L) 至50.00 ppm (mg/L) - 在空气中: 0至9999 ppm O <sub>2</sub> 气体, 0至100 vol% O <sub>2</sub>
氧精度*	
- 溶氧饱和度:	测量值的 ± 0.5%, 或 ± 0.5%, 以较高者为准。 高值浓度: 测量值的 ± 0.5%, 或 ± 0.050 ppm/± 0.050 mg/L, 以较高者为准。 低值浓度: 测量值的 ± 0.5%, 或 ± 0.001 ppm/± 0.001 mg/L, 以较高者为准。
- 在空气中:	测量值的 ± 0.5%, 或 ± 5 ppb, ppm O <sub>2</sub> 气体以较大值为准。 测量值的 ± 0.5%, 或 ± 0.01%, vol% O <sub>2</sub> 以较大值为准。
分辨率电流	6 pA
极化电压	-1000至0mV (模拟传感器) -550mV或-674 (ISM传感器) (可配置)
温度输入	Pt1000
温度补偿	自动
温度测量范围	-30至150°C (-22至302°F)
温度精度*	在-10至+80°C (14至+176°F) 范围内为 ± 0.25 K
传感器电缆最大长度	模拟: 20m (65ft); ISM 80m(260ft)
校准	一点 (斜率或偏移量) 校准, 工艺校准 (斜率或偏移量) 校准

\* 适用于模拟输入信号 (ISM输入信号不会造成任何附加误差)

**电导率性能**

测量参数	电导率和温度
电导率范围 (2电极/4电极)	2电极传感器: 0.02至2000 µS/cm (500 Ω × cm至50 MΩ × cm) 4电极传感器: 0.01至650 mS/cm (1.54 Ω × cm至0.1 MΩ × cm)
温度输入	Pt1000
温度测量范围	-40至200°C (-40至392°F)
传感器电缆最大长度	60m (196.9ft), 2电极传感器, 15m (50ft), 4电极传感器 80m (260ft), ISM传感器
电导率/电阻率精度*	读数的 ± 0.5%, 或0.25 Ω, 以较高者为准, 最大18 MΩ × cm
电导率/电阻率重复性*	读数的 ± 0.25%, 或0.25 Ω, 以较高者为准
电导率/电阻率分辨率	0.001/0.01/0.1/1 (可选择)
温度分辨率	0.001/0.01/0.1/1 °C/°F (可选择)
温度精度*	± 0.25 °C (± 0.45 °F)
温度重复性*	± 0.13 °C (± 0.23 °F)
化学浓度曲线	NaCl、NaOH、HCl、HNO <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 用户定义的浓度表 (5×5矩阵) TDS范围 (NaCl、CaCO <sub>3</sub> )
校准	1点或2点校准、过程校准

\* 适用于模拟输入信号 (ISM输入信号不会造成任何附加误差)

## 参数规格 (续)

### 光学氧性能

测量参数	DO饱和度或浓度和温度
溶氧饱和度范围	0至500%, 0至100% O <sub>2</sub>
溶氧分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 (可选择)
溶氧精度	± 1位数
温度分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 °C (°F) (可选择)
温度精度	± 1位数
温度补偿	自动
传感器电缆最大长度	15 m (50ft)
校准	1点 (取决于传感器型号), 2点, 过程校准

### 溶解二氧化碳性能

测量参数	溶解二氧化碳和温度
溶解二氧化碳范围	0至5000mg/L, 0至200% sat, 0至1500mmHg, 0至2000mbar, 0至2000 hPa
mV范围	-1500至1500mV
总压力范围	0至4000mbar
溶解二氧化碳精确度	± 1位数
分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 (可选择)
温度范围	-30至150 °C (-22至302 °F)
温度分辨率	Auto/0.001/0.01/0.1/1 °C/°F (可选择)
温度精度	± 1位数
温度重复性	± 1位数
传感器电缆最大长度	80 m (260ft)
校准	1点或2点校准、过程校准

### 电感式电导率 (仅限M400 Cond Ind变送器)

测量参数	电导率和温度
显示范围	0至2000mS/cm
化学浓度曲线	NaCl: 0-26% (0 °C) 至0-28% (+100 °C) NaOH-1: 0-13% (0 °C) 至0-24% (+100 °C) NaOH-3: 15-50% (0 °C) 至35-50% (+100 °C) HCl-1: 0-18% (-20 °C至+50 °C) HCl-2: 22-39% (-20 °C至+50 °C) HNO <sub>3</sub> -1: 0-30% (-20 °C至+50 °C) HNO <sub>3</sub> -2: 35-96% (-20 °C至+50 °C) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -1: 0-26% (-12 °C) 至0-37% (+100 °C) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -2: 28-88% (0 °C) 至39-88% (+95 °C) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -3: 94-99% (-12 °C) 至89-99% (+95 °C) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> : 0-35% (+5 °C至+80 °C) 用户定义的浓度曲线 (5 × 5矩阵)
TDS量程	NaCl, CaCO <sub>3</sub>
电导率准确度	读数的± 1.0%或± 0.005 mS/cm
电导率可重复性	读数的± 1.0%或± 0.005 mS/cm
电导率分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
温度输入	PT1000/PT100/NTC22K
温度测量范围	-40至+200 °C (-40至+392 °F)
温度分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
温度精度	在-30至+150 °C (-22至+302 °F) 内为± 0.25 K (± 0.45 °F); 之外为± 0.50 K (± 0.90 °F)
温度重复性	± 0.13 K (± 0.23 °F)
传感器电缆最大长度	10m (32.8ft)
校准	单点、零点或过程

**订购信息**

变送器	订货号
M400/2H, 1通道多参数	30 025 514
M400/2XH, 1通道多参数	30 025 515
M400/2XH, 1通道Cond Ind	30 256 307
M400G/2XH, 1通道多参数	30 025 516
M400FF, 1通道多参数	30 026 616
M400PA, 1通道多参数	30 026 617

**附件**

附件	订货号
½ DIN的管道安装组件	30 300 480
½ DIN的面板安装组件	52 500 213
防护罩	52 500 214

**变送器适应性指南**

参数	M400/2(X)H		M400 2XH Cond Ind	M400G/2XH		M400 FF		M400 PA	
	模拟	ISM	模拟	模拟	ISM	模拟	ISM	模拟	ISM
pH/ORP	•	•	–	•	•	•	•	•	•
电导率2-e	•	–	–	•	–	•	–	•	–
电导率4-e	•	•	–	•	•	•	•**	•	•**
电化学溶氧*ppm/ppb/痕量	•/•/•	•/•/•	–	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•
电化学氧气	–	–	–	•	•	•	•	•	•
光学氧ppm/ppb	–	•/•	–	–	•/•	–	•/•	–	•/•
溶解二氧化碳(低)	–	•	–	–	•	–	•	–	•
电感式电导率	–	–	•	–	–	–	–	–	–

\* Ingold和Thornton传感器

\*\* Ingold传感器

## iSense ISM传感器的最佳性能



ISM®

**21 CFR Part 11  
& Annex 11 ready**

iSense CFR在技术上符合21 CFR第11部分和EudraLex第4卷附录11的要求。

iSense提供一种独特的方式来优化pH电极和溶氧、二氧化碳和电导率传感器的性能，来增强可靠性和过程安全性。只要通过USB或蓝牙将ISM传感器连接到PC，就可以使用各种直观的分析、校准和文档记录应用程序。使用实验室条件下的精度预校准您的ISM传感器，并利用实时诊断信息来评估传感器状态。这能使您即刻决定是否对传感器重复使用或将其弃置。有效地采集、管理与分析校准信息并保持连贯记录，从而满足监管要求。

### 规格

#### 性能

测量参数	<b>pH</b> 所有数字式ISM传感器
	<b>氧</b> 所有数字式ISM传感器
	<b>CO<sub>2</sub></b> InPro 5000i

pH校准 两点、三点，过程

极谱传感器的溶氧校准 单点，过程

光学传感器的溶氧校准 单点、两点，比例

二氧化碳 (InPro 5000i) 校准 单点、两点，过程

M100 SM设置 有

传感器现场校准数据集 有

传感器数据库 有

数据库备份 有

关键性能指标 (KPI) 有

#### 建议电脑配置要求

中央处理器 iCore™

RAM 4 GB

屏幕分辨率 1280 × 1024或更高

硬盘 250MB的可用空间

操作系统 MS-Windows 7/8/8.10 (至少XP SP 3或更高版本)

接口 USB和/或Bluetooth™ (取决于附件)

### 特点概述

- 含有传感器注册/校准/调整/停用信息的自动PDF格式协议
- 现场校准协议
- 完整的传感器历史记录
- 导出数据库以进一步分析

### 其它特点

- 直观的Windows™界面
- 传感器耗损的早期检查
- 全面、快速的传感器状态分析

▶ [www.mt.com/iSense](http://www.mt.com/iSense)



**订购信息**

说明	订货号
iSense	30 130 614
iSense CFR	30 283 620

**配件**

配件	订货号
iLink Multi (具有集成气压计和湿度计)	30 130 631
iLink Multi线缆/成套光学溶氧 (RS 485) (用于与iLink Multi连接的 光学氧传感器的所需成套电缆)	30 355 582
AK9/1 m/BNC-50 (用于与iLink Multi连接的 光学氧传感器的所需成套电缆)	59 902 168
用于iLink Multi的带有温度传感器的CalBox	52 300 400
iSense BT加密 (与M100 SM和J-Box BT无线连接)	30 371 387
线缆DS AK9-RJ12 (将1线制传感器连接至iSense)	52 300 383
iLink RS485VP	30 014 134
iLink RS485	52 300 399
iLink 1线制BT (带有充电电池的蓝牙安全装置)	30 126 791



**iLink Multi**是一款连接数字ISM传感器的通用设备(1线制; RS485)连接至运行iSense软件的PC/笔记本电脑。使用iLink Multi校准光学溶氧传感器时,内置的传感器自动采集校准所需参数。

**您知道吗**

iSense手机版允许您通过手机方便地检查传感器状态或者进行校准。可通过Google Play或iTunes免费下载。

► [www.mt.com/ism-accessories](http://www.mt.com/ism-accessories)

了解关于iSense、iSense Mobile与选配件的更多信息。

## 验证工具包 模拟传感器与验证变送器



pH、O<sub>2</sub>和CO<sub>2</sub>验证套件是五种不同的服务工具组合套件，可利用预定义的测量值和错误（用户不可更改）模拟ISM传感器的pH、O<sub>2</sub>和CO<sub>2</sub>读数。每种工具与一种梅特勒-托利多的ISM传感器相对应，提供来自ISM传感器的完整数据信息集。这些服务工具还可以用于测试回路和变送器设置，以及测试变送器的温度补偿和一般故障排除。每个验证套件都配有认证证书。

### 技术参数

#### ISM验证工具包

ISM模拟器pH套件	pH 4, pH 7, 切换, ERR1, ERR2
ISM模拟器O <sub>2</sub> (InPro 6850i) 套件	零, 空气, 切换, ERR1, ERR2
ISM氧模拟器ppb (InPro 6900i/InPro 6950i) 套件	零, 空气, 切换, ERR1, ERR2
ISM模拟器CO <sub>2</sub> (InPro 5000i) 套件	15 mbar, 950 mbar, 切换, ERR1, ERR2
光学氧 (InPro 6860i、InPro 6870i、 InPro 6960i、InPro 6970i、 THO ODO) 模拟器	零, 空气1, 空气2, 切换, ERR1, ERR2

#### pH模拟验证工具包

pH模拟器112	pH 4, pH 7, pH 9
VP模拟器	20°C (Pt100或Pt1000), 50°C (Pt100或Pt1000)

#### 证书和认证

ISM pH	IECEX/ATEX Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb FM: IS/I, II, III/1/ABCDEF/T6
电化学氧	IECEX/ATEX Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb IECEX/ATEX Ex ia IIIC T69°C/T81°C/T109°C/ T161°C Da/Db FM: IS/I, II, III/1/ABCDEF/T6

#### 特点概述

- 测量系统的验证工具
- 用于快速检查的维修工具
- 变送器设置的控制
- 故障排除

**订购信息**

ISM验证工具包	订货号
ISM模拟器pH套件	52 300 410
ISM模拟器O <sub>2</sub> (InPro 6850i) 套件	52 300 416
ISM模拟器O <sub>2</sub> ppb (InPro 6900i) 套件	52 300 422
ISM模拟器O <sub>2</sub> Trace (InPro 6950i) 套件	52 300 428
ISM模拟器CO <sub>2</sub> (InPro 5000i) 套件	30 031 035
光学氧 (InPro 6860i、InPro 6870i、InPro 6960i、InPro 6970i、THO ODO) 模拟器	30 404 694

**pH模拟验证工具包**

	订货号
pH模拟器112	59 906 431
VP模拟器	52 120 939

**您知道吗**

ISM pH、氧气和CO<sub>2</sub>服务工具是能够控制和验证回路及变送器设置的独特产品。模拟器产生不可修改的ISM参数的综合数据包。



光学氧模拟器



pH模拟验证工具包：将pH模拟器112 ①与VP模拟器②组合，可模拟pH与温度信号，并检查变送器的自动温度补偿功能。

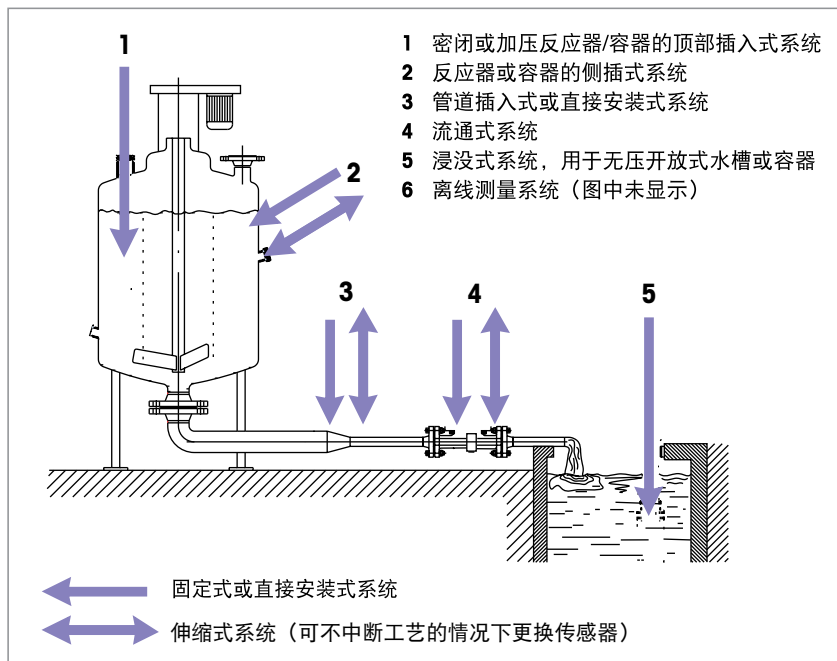
## 过程连接件 针对不同挑战的解决方案

梅特勒-托利多Ingold提供了种类繁多的产品，可连接到所有常见的过程环境，如开放式水槽、管道、封闭式储罐、化学反应器、生物反应器和发酵容器。根据应用的不同，各连接类型对强度、安全性、清洁度、优化性能、抗腐蚀性、插入深度或物理空间具有特定的要求。一过程连接硬件范围从简单的嵌入式浸入配件到能够清洁和校准测量设备的复杂的自动化系统。选择权在您的手中！梅特勒-托利多Ingold和您当地的销售代表已处理过许多过程测量环境，可以帮助您选择最适合您的应用的硬件。

选择护套的主要考虑事项如下：

1. 固定式或伸缩式护套
2. 连接入口：顶部插入式、侧插式等（见插图）
3. 连接方式：紧固螺母、螺纹NPT等
4. 连接孔直径（内径）
5. 插入长度
6. 液接部分材料：不锈钢、PVC等
7. 过程密封材料（O型圈/衬垫）

本部分内容已根据上述七个要求进行组织。为简化选择，首先决定需要的是固定式、伸缩式还是流通式设计，然后查看相关的内容。每部分内容都提供了各种不同的护套，以满足您特定的插入接口类型、连接方式和其它一些要求。



常见接口/方式	螺纹 紧固螺母	螺纹 NPT	ANSI/DIN 法兰	Ladish (Tri-Clamp)	Tuchenhagen/ Varivent
1 顶插式	•	•	•	•	-
2 侧插式	•	•	•	•	•
3 管道插入式	•	•	•	-	-
4 流通式	•	•	•	-	-
5 浸没式	-	-	-	-	-

常见液接部分	简称	常用O型圈	简称
不锈钢316L	SS 316L	EPDM FDA系列	EP
采用电抛光不锈钢316L	SS E-P	EPDM过氧化物硫化	EP-pc
机加工表面的		Kalrez® FDA列出的USP	
不锈钢316L	R <sub>0</sub> XX	第VI类材料	Ka-FDA-USP VI
哈氏合金	HA-C22	FDA列出的USP	
钛	Ti	第VI类硅橡胶材料	Si-FDA-USP VI
PVC	PVC	硅橡胶过氧化物硫化	Si-pc
PVDF	PVDF	涂有PTFE/PTFE *	N/A
PTFE	PTFE	Viton® FDA列出	Vi

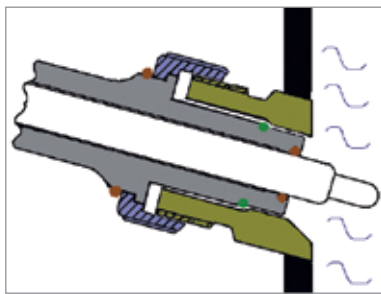
\* 由于已测试的PTFE材料无法提供可接受的人造橡胶密封件，因此不推荐使用。

### Ingold套管和安全型套管

为满足坚固、卫生和安全的连接的需要，Ingold设计了超出大多数严格过程环境要求的套管。



当选用了适当的护套时，在紧固螺母与安全螺纹咬合的同时，Ingold安全型套管允许护套O型圈脱离密封位置（护套后移）。（请参阅下图）。



#### 伸缩式护套：

- 安全
- 自动清洗
- 过程独立
- 手动或自动
- 没有安装传感器时会自锁而不能插入
- 适用于危险区域 (ATEX、FM认证)

### Ingold护套

现在，用于将分析系统连接到过程的硬件比以往更重要，可以切实提高您的总体操作效率。

伸缩式护套最先由梅特勒-托利多Ingold开发，现已发展成为过程独立的尖端组件，可在不中断过程的情况下对传感器进行维护。气动操作护套可自动插入和抽出传感器，成为可自动清洗和校准的全自动分析系统的基础。采用自动化系统，技术娴熟的维护人员能够将工作重点放在关键的维护和修理项目上，而不是清洁和校准传感器，从而提高运营效率和生产率。关于自动维护系统的更多信息，请参阅第126页。

固定式护套广泛应用于所有行业，能够以一种可靠、耐用和安全的方式在过程中完成检测设备的安装。但是，一旦安装完成后，固定式护套和传感器只能在过程停机或者料罐/管道的流体被截流后才能取出。

### 种类繁多的过程连接

本目录中只包括Ingold多种过程连接产品的代表样品。请参阅梅特勒-托利多Specbook和产品文献以了解详细信息。

### 无法确切了解自身需要？

METTLER TOLEDO Ingold在设计专用组件或改变现有产品来满足特定项目要求方面具有50多年的经验。无论您的需要是使用能够耐受过程介质的金属、特殊抛光还是特殊的尺寸，请尽管向我们提出——可能我们已经提供了满足您的需要的设计。

### 寻找非标准连接？

全球不断有新的项目进行，使得不同的设备制造商都过于集中地聚集在某些地方，有时需要对过程连接进行标准化。METTLER TOLEDO Ingold是一家国际公司，客户遍布全球，可为最先进的加工设施提供液体分析系统。如果您的项目需要特殊的过程连接，我们可以助您一臂之力。

## 套管，法兰和套管塞 可靠的过程适配连接

### 焊入式套管



#### Ingold套管和安全型套管 (DN25和DN25/S)

新型安全性焊入式套管将提供更强的保护，可避免在反应器或管道带压或充满介质时过早地移除护套。设计套管的目的是为了防止可能发生的介质伤害、损坏或流失。Ingold安全型套管已通过EHEDG认证。

#### 安全特性:

- InFit 761-NC
- InFit 764-50-NC
- InPro 68xx

#### 无安全特性:

- 先前各种类型的护套或25mm DO传感器仍可使用，但无法拥有安全特性的优势。

#### 规格

液接部分	光洁度	额定压力
不锈钢316L	N6/R <sub>0</sub> 32 (R <sub>a</sub> = 0.8 μm/32 μin)	16 Bar (232 psi)



### 旋入式套管



主要用于19mm护套在容器和管道上的安装。

#### 规格

液接部分	表面抛光度
不锈钢316 L	N6/R <sub>0</sub> 32 (R <sub>a</sub> = 0.8 μm/32 μin)

### 套管塞 (盲塞)



该产品按照严格的标准进行生产，用于在清洗和常规操作期间密封不使用的焊入式套管和端口。

#### 规格

液接部分	表面抛光度
不锈钢316 L	N6/R <sub>0</sub> 32 (R <sub>a</sub> = 0.8 μm/32 μin)

**订购信息**

<b>Ingold套管</b>	<b>内径</b>	<b>插入深度</b>	<b>角度</b>	<b>订货号</b>
Ingold焊接型套管	25 mm	40mm	15°	59 901 124
Ingold焊接型套管	25 mm	40mm	0°	59 901 127
Ingold焊接型套管	25 mm	48mm	15°	59 901 125
Ingold焊接型套管	25 mm	50mm	0°	59 901 128
Ingold焊接型套管	25 mm	55mm	15°	59 901 126
Ingold焊接型套管	25 mm	60mm	0°	59 901 129
选项: R <sub>0</sub> 表面抛光处理, 电解抛光、非反应性材料、其他				联系梅特勒-托利多

<b>Ingold安全型焊座</b>	<b>内径</b>	<b>插入深度</b>	<b>角度</b>	<b>订货号</b>
Ingold安全型套管, DN 25/S焊接型	25 mm	40mm	15°	52 400 462
Ingold安全型套管, DN 25/S焊接型	25 mm	47 mm	0°	52 400 518
选项: R <sub>0</sub> 表面抛光处理, 电解抛光、非反应性材料、其他				联系梅特勒-托利多

<b>旋入式套管</b>	<b>内径</b>	<b>插入深度</b>	<b>角度</b>	<b>订货号</b>
旋入式套管	19 mm	40mm	0°	59 901 290

<b>套管塞 (盲塞)</b>	<b>连接</b>	<b>内径</b>	<b>插入深度</b>	<b>液接部分</b>	<b>订货号</b>
BSP套管塞 (直型)	2¾" BSP	25 mm	50mm	不锈钢316L	59 900 903
Ingold套管塞, 直式DN 25	Ingold	19 mm	42 mm	不锈钢316L	59 901 294
Ingold套管塞, 直式DN 25	Ingold	25 mm	40mm	不锈钢316L	59 901 287
Ingold套管塞, 15° DN 25	Ingold	25 mm	40mm	不锈钢316L	59 901 283
Ingold套管塞, 15° DN 25	Ingold	25 mm	48mm	不锈钢316L	59 901 284
Ingold套管塞, 直式DN 25	Ingold	25 mm	50mm	不锈钢316L	59 901 288
Ingold套管塞, 15° DN 25	Ingold	25 mm	55 mm	不锈钢316L	59 901 285
Ingold套管塞, 直式DN 25	Ingold	25 mm	60mm	不锈钢316L	59 901 289
选项: R <sub>0</sub> 表面抛光处理, 电解抛光、非反应性材料、O型圈、过程接头、其他					联系梅特勒-托利多

## InFit 761 e

功能性较多，具有广泛的过程连接选择



InFit 761 e系列护套是用于带有Pg 13.5螺纹接口的12 mm传感器的固定式护套。该护套拥有可用性较广的材料、O型圈、过程连接和插入深度，是Ingold产品线中最常用的护套之一。根据客户的需要可提供坚固的塑料（PVDF、PP）、不锈钢和哈氏合金型（可选）护套，可耐受工业过程和工业废水应用中的恶劣且苛刻的环境。为满足极高的卫生要求，InFit 761 e提供了316L不锈钢配置（符合EHEDG和3-A标准），并具有N5/R<sub>0</sub>16的表面光洁度，可满足最严格的法规准则。

### 规格

	不锈钢型InFit 761 e	工程塑料型InFit 761 e
液接部分	不锈钢316L	PVDF、PP
表面光洁度 (O型圈槽/其它)	N5/N5 (R <sub>0</sub> 16/R <sub>0</sub> 16)*	N6/N7 (R <sub>0</sub> 32/R <sub>0</sub> 63)
O型环***	硅橡胶 (FDA和USP VI)	Viton® (FDA)
传感器接头	Pg 13.5	Pg 13.5
温度范围	0–140°C/32–284°F	0–100°C/32–212°F
额定压力 (取决于传感器)	最大16Bar/232 psig	最大6Bar/87 psig **
证书和认证	符合EHEDG和3A规范（仅限CIP电极杆）； ATEX/FM证书（仅限金属版）； 压力设备指令准则（PED）与CE	

\* 不带防护罩

\*\* 取决于温度

\*\*\* 更多护套选项。

请参阅第115页上的产品配置工具与传感器适配性指南。

### 推荐的传感器

pH	DO	CO <sub>2</sub>	电导率	浊度
InPro 3030	InPro 6050	InPro 5000 (i)	InPro 7001	InPro 8050
InPro 3100 (i)	InPro 6800 (G)		InPro 7100 (i)	InPro 8100
InPro 3250 (i)	InPro 6850 i (G)			InPro 8200
InPro 4010	InPro 6900 (i) (G)			
InPro 4260 (i)/4281 i	InPro 6950 (i) (G)			
InPro 4800 (i)/4881 i	InPro 6860 i */6970 i *			
DPAS、DPA				
DXK				

\* 需要特殊的重新定制套件



### 其他亮点

- 简单且极其耐用
- 易用性和低维护性

### 特性概述

- 提供用于耐蚀材料、O形圈和过程接头的许多选项
- 表面抛光N5/R<sub>0</sub>16（带有保护罩的型号除外）
- 带有传感器托架类型“C”的型号与Ingold安全型焊座集成，以防止损坏

► [www.mt.com/InFit761](http://www.mt.com/InFit761)



# InFit 764 e

## 配套加液型pH电极使用，疑难杂症解决专家



InFit 764 e护套可以将可充电解液的pH电极和氧化还原电极的性能和使用寿命发挥到极致。可以对护套的主体加压，以让传感器中填充的电解液与过程介质之间保持正压差。正压差会防止过程介质穿过隔膜进入传感器，从而避免传感器受到污染。较大的观察窗口有利于方便地监测电解液液位。

### 规格

	不锈钢型InFit 764 e	工程塑料型InFit 764 e
液接部分	不锈钢316L	PVDF
表面光洁度 (O型圈槽/其它)	N5/N5 (R <sub>a</sub> 16/R <sub>a</sub> 16)*	N6/N6 (R <sub>a</sub> 32/R <sub>a</sub> 32)
O型环***	硅橡胶 (FDA和USP VI)	硅橡胶 (FDA和USP VI)
适用的传感器	可充电解液的电极	可充电解液的电极
温度范围	0–130 °C/32–266 °F	0–110 °C/32–230 °F
额定压力 (取决于传感器)	0–6 Bar/0–87 psig	0–6 Bar/0–87 psig **
证书和认证	ATEX/FM证书 (仅限金属版) ; 压力设备指令准则 (PED) 与CE	

\* 不带防护罩

\*\* 取决于温度

\*\*\* 关于其他O型圈材料，请参阅技术文档

更多护套选项，请参阅第115页上的产品配置工具。

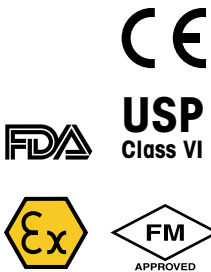
### 建议使用的传感器

pH	DO	CO <sub>2</sub>	电导率	浊度
InPro 2000 (i)	N/A	N/A	N/A	N/A

### 传感器配置指南 (用于可充电解液的电极)

传感器长度	插入深度			
	70mm	100mm	150mm	200mm
120mm	•	–	–	–
150mm	–	•	–	–
200mm	–	–	•	–
250mm	–	–	–	•

InFit 764 e护套专为与可充电解液的pH传感器配合使用而设计。该传感器配置指南旨在帮助您选择合适的pH传感器。根据要求可使用其它插入深度。



### 其他亮点

– 符合3A规范 (仅限CIP电极杆)

### 特性概述

– 正压  
– 大观察窗  
– 原位消毒  
– 表面抛光N5/R<sub>a</sub> 16 (带有保护罩的型号除外)

## InFit 762 e/763 e 顶插式，大型容器安装解决方案



InFit 762 e

InFit 763 e

USP  
Class VI

FDA

Ex

FM  
APPROVED

CE

### 其他亮点

- 根据要求提供符合性认证，其中包括检验证书3.1

InFit 762 e和InFit 763 e固定式护套专门针对大型容器和反应器中的顶插式安装应用而设计。可单独订购独立保护罩。固定式插入护套InFit 762 e可用于快速且轻松地安装带有Pg13.5螺纹接头的传感器。这就使得可以使用多种具有固体或凝胶型参比电解液的pH/ORP电极，以及用于测量电导率、浊度、溶解氧和CO<sub>2</sub>的传感器。InFit 763 e护套可轻松且简便的与需要加压的pH/ORP电极（可添加参比电解液）集成配套使用。InFit 763 e（PVDF型）护套专门针对关注防止容器损坏（特别是玻璃内衬反应器）的应用而设计。该护套可使用各类法兰与过程相连接，但通常会指定使用PN 16 (AISI 150) 法兰。防护罩可保护电极免受过程介质中具有研磨性固体的侵害。

InFit 763 e（PVDF型）设计用于不适合使用不锈钢和/或反应器内衬为橡胶或玻璃的场合。

### 规格

	不锈钢型InFit 762 e/763 e	工程塑料型InFit 763 e
液接部分	不锈钢316L/C22/Ti	PVDF
表面光洁度 (O型圈槽/其它)	N6/N8 (R <sub>a</sub> 32/R <sub>a</sub> 125)	N6/N8 (R <sub>a</sub> 32/R <sub>a</sub> 125)
O型圈**	Viton® (FDA)	Viton® (FDA)
传感器接头 选)	762 e: Pg 13.5	InPro 2000/Pg 13.5 (可
	763 e: InPro 2000	
温度范围	0–130 °C/32–266 °F	0–130 °C/32–266 °F
额定压力 (取决于传感器)	0–6 Bar/0–87 psig	0–10 Bar/0–145 psig*
证书和认证	ATEX/FM证书（仅限金属版） 压力设备指令准则（PED）与CE	

\* 取决于温度 \*\*其他O型圈材料请参阅技术文档

### 推荐的传感器

	pH	DO	CO <sub>2</sub>	电导率	浊度
InFit 762 e	InPro 3030	InPro 6050	N/A	InPro 7001	InPro 8050
	InPro 3100 (i)	InPro 6800 (G)		InPro 7100 (i)	InPro 8100
	InPro 3250 (i)	InPro 6850 (i) (G)			InPro 8200
	InPro 4260 (i)	InPro 6900 (i) (G)			
	InPro 4800 (i)	InPro 6950 (i) (G)			
	DPAS、DPA				
	DXK				
InFit 763 e	InPro 2000 (i)	N/A	N/A	N/A	N/A

更多护套选项，请参阅第116页上的产品配置工具与传感器适合性指南

### 特性概述

- 极长的插入深度
- 插入深度可达4m (13.1 ft)
- 使用经济的120mm/150mm传感器
- 坚固的不锈钢或PVDF结构

▶ [www.mt.com/InFit762](http://www.mt.com/InFit762)

▶ [www.mt.com/InFit763](http://www.mt.com/InFit763)

# InDip 500系列

## 沉入式护套，敞口池安装解决方案



InDip™ 沉入式护套经过设计提供经济有效且坚固的过程连接件，并可灵活满足敞料罐、反应釜、曝气池与敞开容器的各种安装要求。

### 规格

InDip 550	
液接部分	PVC, PVDF
表面光洁度 (O型圈槽/其它)	N/A
O型圈	Viton® (FDA)
传感器的安装接头	Pg 13.5、1" NPT、¾" NPT、IND
温度范围	0–60°C/32–140°F (PVC) 0–100°C/32–212°F (PVDF)
额定压力 (取决于传感器)	N/A

### 建议使用的传感器

pH	DO	CO <sub>2</sub>	电导率	浊度
InPro 3030	InPro 6050	N/A	InPro 7001	InPro 8050
InPro 3100 (i)	InPro 6800 (G)		InPro 7108	InPro 8100
InPro 3250 (i)	InPro 6850 (i) (G)		InPro 7250	
InPro 4010	InPro 6900 (i) (G)		InPro 7100 (i)	
InPro 4260 (i)	InPro 6950 (i) (G)			
InPro 4501				
InPro 4800 (i)				
DPA				
DPAS				
DXK				

### 传感器配置指南

传感器长度	插入深度
120mm	用户定义（最长3m）

InDip 550可搭配使用所有120mm的传感器。

更多护套选项，请参阅第117页上的产品配置工具

### 特性概述

- 防水
- 材料可选
- 安装选项丰富
- 配合EasyClean 100可实现自动清洗

## InFlow系列流通式护套

### 模块化、适应性强的流通式护套



InFlow 761



InFlow 762



InFlow 751

#### 特点概述

- 在管径较小的管道中仍然可以使传感器处于合适的位置
- 多种不同的材料和过程连接方式可选，适应常见的过程环境
- 专门设计用于与梅特勒-托利多护套和传感器配合使用

梅特勒-托利多的InFlow 76X流通式护套专门用于将InTrac和InFit系列传感器护套安全、可靠地直接安装到过程或旁路（管道）中。这些坚固的流通式护套特别适合过程工业的要求，安装过程简单、安全，可以实现可靠的测量。

InFlow 751流通式护套可以用于梅特勒-托利多电极和传感器的直接安装，用于pH、ORP、溶氧、电导率和浊度的测量，尤其适用于工业废水处理领域。护套可保护电极或传感器免受机械性的损伤。

#### 规格

	PVC型号InFlow 751	PVDF型号InFlow 751
液接部分	PVC	PVDF
表面光洁度	N/A	N/A
(O型圈槽/其它)		
O型圈	Viton® FDA	Viton® FDA
传感器/护套接头	Pg 13.5, 1" NPT, ¾" NPT	Pg 13.5, 1" NPT, ¾" NPT
温度范围	0–60°C/32–140°F	0–100°C/32–212°F
额定压力	1 Bar/60°C (14.5 psi/140°F)	1 Bar/100°C (14.5 psi/212°F)
(取决于传感器的型号)	4 Bar/45°C (58 psi/113°F)	4 Bar/75°C (58 psi/167°F)

	InFlow 761	InFlow 762
液接部分	316L不锈钢	PVDF
表面光洁度	N/A	N/A
(O型圈槽/其它)		
O型圈	N/A	Viton® FDA *
传感器/护套接头	InTrac 7XX, InFit 76X	InTrac 7XX, InFit 76X
温度范围	0–140°C/32–284°F	0–140°C/32–284°F
额定压力	16 bar/140°C (232 psi/284°F)	1 bar/140°C (14.5 psi/284°F)
(取决于传感器)		6 bar/80°C (87 psi/176°F)

证书和认证 CE, 压力设备指令准则 (PED)

\* 采用Ingold DN25焊座的型号

#### 建议使用的传感器

pH	DO	CO <sub>2</sub>	电导率	浊度
465	InPro 6050	InPro 5000 (i)	InPro 7001	InPro 8050
InPro 2000 (i)	InPro 6800 (G)		InPro 7100 (i)	InPro 8100
InPro 3250 (i)	InPro 6850 (i) (G)			
InPro 4010	InPro 6900 (i) (G)			
InPro 4260 (i)	InPro 6950 (i) (G)			
InPro 4501				
InPro 4800				
DPA				
DXK				

#### 传感器配置指南

传感器长度	InFlow 751	InFlow 76X
120 mm	•	• <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 请参见相应的护套部分

更多护套选项，请参阅第117页上的产品配置工具。

产品配置工具

InFit 761 e护套：传感器配套性指南（用于玻璃pH电极）

传感器长度	插入深度									
	25mm	33mm	40mm	70mm	100mm	150mm	175mm	275mm	375mm	
120mm	•	•	•	•	-	-	-	-	-	
150mm	-	-	-	-	•	-	-	-	-	
200mm	-	-	-	-	-	•	-	-	-	
225mm	-	-	-	-	-	-	•	-	-	
325mm	-	-	-	-	-	-	-	•	-	
425mm	-	-	-	-	-	-	-	-	•	

InFit 761 e护套为通用护套，可与pH、DO、CO<sub>2</sub>、电导率和浊度传感器一起使用。当使用玻璃电极时，请勿将玻璃过多地暴露在护套末端的外面。该传感器配置指南旨在帮助您选择合适的玻璃pH传感器。不锈钢传感器（DO、CO<sub>2</sub>、电导率、浊度）更加坚固，可超出护套，但不推荐使用。根据要求可使用其它插入深度。

用于InFit 761 e与InFit 764 e的产品配置工具（并非所有配置都可以提供）

电极/传感器类型									
1	pH/氧化还原电极、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 、浊度和电导率传感器（Ø12mm、Pg13.5螺纹） <sup>4</sup>								
4	用于可填充具有电解液的pH/氧化还原电极								
防护罩									
W	带防护罩的传感器托架								
N	不带防护罩的传感器托架								
适用的传感器类型									
Y	Ø19mm电极杆								
S	Ø25mm电极杆								
C	不带防护罩的Ø25mm CIP电极杆								
K	NPT电极杆								
插入深度取决于带/不带防护罩(±5 mm)									
0	0	2	5	25mm插入深度（仅适用于传感器类型"C"）					
0	0	3	3	33mm插入深度（仅适用于传感器类型"C"）					
0	0	4	0	40mm插入深度					
0	0	7	0	70mm插入深度					
0	1	0	0	100mm插入深度					
0	1	5	0	150mm插入深度					
0	1	7	5	175mm插入深度					
0	2	0	0	200mm插入深度					
0	2	7	5	275mm插入深度					
0	3	7	5	375mm插入深度					
材料（液接部分）									
4	4	3	5	DIN 1.4435/AISI 316L					
C	2	2	-	DIN 2.4602/合金C22					
T	-	-	-	钛					
P	P	-	-	聚丙烯					
P	V	D	F	聚偏二氟乙烯					
过程连接									
D	0	0	Ingold DN25 <sup>1</sup>						
D	1	0	Ingold DN25 <sup>2</sup>						
D	1	1	Ingold DN25 <sup>3</sup>						
P	0	1	套管DN19 M26×1						
P	0	2	¾" R/NPSM (Ø19mm轴)						
P	2	9	套管DN25槽位置43.6 (类型"C")						
N	0	4	NPT ¾"						
N	0	1	NPT 1"						
T	0	1	Tri-Clamp法兰1.5", 直型						
T	0	2	Tri-Clamp法兰2", 直型						
T	0	3	Tri-Clamp法兰1.5", 倾斜型						
V	0	1	Varivent法兰DN50, 直型						
V	0	2	Varivent法兰DN50, 斜面型						
O型圈材料									
V	i	FKM Viton® (FDA)							
E	p	EPDM (FDA)							
K	a	FFKM Kalrez® 6230 (FDA/USP第VI类)							
S	i	MVQ硅橡胶 (FDA/USP第VI类)							
O型圈位置									
-	无槽								
2	22.4槽距								
4	24.5槽距								
9	29槽距								
S	特殊槽距								
特殊									
-	标准								
S	特殊								

1 紧固螺母（DIN-1.4435、高度=18），紧固螺母（塑料），用于安全套管和传感器类型"C"的紧固螺母（DIN 1.4435、高度=22）；  
 2 六角紧固螺母（DIN-1.4305、高度=18）；3 紧固螺母（黄铜、高度=18）；4 适用于光学传感器，光学探头护套升级组件

## 用于InFit 762 e与InFit 763 e的产品配置工具（并非所有配置都可以提供）

<b>电极/传感器类型</b>																																					
2	pH/ORP电极、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 、浊度和电导率传感器（Ø12mm、Pg13.5螺纹）																																				
3	用于可填充电解液的pH/氧化还原电极																																				
<b>防护罩</b>																																					
W	带防护罩的传感器托架																																				
N	不带防护罩的传感器托架																																				
<b>传感器托架</b>																																					
G	具有Pg 13.5的12mm电极																																				
U	用于可填充电解液a=150mm的电极																																				
F	浊度传感器(FSC)																																				
H	用于可填充电解液a=120mm的电极																																				
插入深度可在400mm到4000mm之间按50mm递增																																					
0	4	0	0	400mm插入深度																																	
4	0	0	0	4000mm插入深度																																	
<b>材料（液接部分）</b>																																					
4	4	0	4	DIN 1.4404/AISI 316L																																	
C	2	2	-	DIN 2.4602/合金C22																																	
T	i	-	-	钛																																	
P	V	D	F	PVDF聚偏二氟乙烯																																	
P	V	D	L	PVDF聚偏二氟乙烯（抗静电）																																	
<b>过程连接</b>																																					
B	0	1	M80×3mm仅适用于工程塑料型																																		
B	0	2	用于ss版本的DN50G2"																																		
A	0	3	ANSI 2"/150lbs																																		
A	0	4	ANSI 3"/150lbs																																		
A	0	5	ANSI 4"/150lbs																																		
D	0	4	法兰DN50-PN16																																		
D	0	5	法兰DN65-PN16																																		
D	0	6	法兰DN80-PN16																																		
D	0	7	法兰DN100-PN16																																		
T	0	5	Tri-Clamp 3" 法兰, 直型																																		
J	0	1	法兰JIS 10K 80																																		
<b>O型圈材料</b>																																					
V	i	FKM Viton® (FDA)																																			
E	P	EPDM (FDA)																																			
K	a	FFKM Kalrez® 6230 (FDA/USP第VI类)																																			
<b>特殊</b>																																					
-	-	标准																																			
S	-	特殊																																			
InFit 76	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	8		9				10																														

### InFit 762 e/763 e护套：传感器选择

说明	传感器长度		插入深度	
	120mm	150mm	从400mm直到4000mm	
InFit 762 e（适用于具有Pg 13.5的传感器）	•	-	•	•
InFit 763 e（仅适用于可填充电解液的pH/ORP电极）	•	•	•	•
InFit 763 e（PVDF型）	• <sup>1</sup>	•	•	•

<sup>1</sup> 具有Pg 13.5适配器

InFit 762 e护套为通用护套，适用于pH、DO、CO<sub>2</sub>电导率和浊度Pg 13.5传感器（InFit 763 e适用于可填充电解液的pH/ORP电极）。当使用玻璃电极时，请勿将玻璃过多地暴露在护套末端的外面。该传感器配置指南旨在帮助您选择合适的玻璃pH传感器。

## InFlow 751 订货信息

### InFlow 751

- PVC型	过程连接	内径	插入长度	液接部分	订货号
InFlow 751 d32DN25	Pg 13.5	32 mm	N/A	PVC	52 400 250
InFlow 751 d32DN25	NPT 3/4"	32 mm	N/A	PVC	52 400 256
InFlow 751 d50DN40	Pg 13.5	50 mm	N/A	PVC	52 400 251
InFlow 751 d50DN40	NPT 3/4"	50 mm	N/A	PVC	52 400 257
InFlow 751 d50DN40	NPT 1"	50 mm	N/A	PVC	52 400 644
InFlow 751 d63DN50	Pg 13.5	63 mm	N/A	PVC	52 400 252
InFlow 751 d63DN50	NPT 3/4"	63 mm	N/A	PVC	52 400 258
InFlow 751 d63DN50	NPT 1"	63 mm	N/A	PVC	52 400 645
- PVDF型					
InFlow 751 d32DN25	Pg 13.5	32 mm	N/A	PVDF	52 400 253
InFlow 751 d32DN25	NPT 3/4"	32 mm	N/A	PVDF	52 400 259
InFlow 751 d50DN40	Pg 13.5	50 mm	N/A	PVDF	52 400 254
InFlow 751 d50DN40	NPT 3/4"	50 mm	N/A	PVDF	52 400 260
InFlow 751 d50DN40	NPT 1"	50 mm	N/A	PVDF	52 400 646
InFlow 751 d63DN50	Pg 13.5	63 mm	N/A	PVDF	52 400 255
InFlow 751 d63DN50	NPT 3/4"	63 mm	N/A	PVDF	52 400 261
InFlow 751 d63DN50	NPT 1"	63 mm	N/A	PVDF	52 400 647

对于InFlow 76X的护套配置, 请使用下面列出的产品配置图。

### 用于InFlow 76X的产品配置工具 (并非所有配置都可以提供)

材料 (其他按需提供)										1.4404/316L									
1	/	4	4	0	4					PVDF (聚偏二氟乙烯)									
2	/	P	V	D	F					流通方向									
										1	8	0	180°						
										-	9	0	90°						
										过程连接方式*									
										D	2	5	DIN法兰DN25 PN16						
										D	5	0	DIN法兰DN50 PN16						
										A	0	1	ANSI法兰A150-1"						
										A	0	2	ANSI法兰A150-2"						
										W	2	5	焊接接头DN25 (1")						
										W	5	0	焊接接头DN50 (2")						
										护套连接*									
										D	0	0	Ingold DN25						
										D	0	4	DIN法兰DN50						
													特殊						
										-			标准						
										S			特殊						

InFlow 76  /     /      /      /      /

9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

**密封**  
采用Ingold DN25焊座的InFlow 76X PVDF版本配备由Viton®制成的中度受潮O型环。有EPDM和Kalrez®材质的O型圈可选。

### 用于InDip 550的产品配置工具 (并非所有配置都可以提供)

插入长度 (其他长度按需提供)			
1000 mm插入深度			
1500 mm插入深度			
2000 mm插入深度			
2500 mm插入深度			
3000 mm插入深度			
材料 (液接部分)			
PVC (聚氯乙烯)			
PVDF (聚偏二氟乙烯)			
传感器接口			
Pg 13.5 (提供P型或GP型防护罩)			
3/4" NPT			
Cond 1" NPT			
IND (用于InPro 7250)			
防护罩			
P			
GP			

InDip 550

1000	PVC	Cond 1" NPT	-
1500	PVDF	Pg 13.5	-
2000	PVC	Pg 13.5	GP

**InDip 550护套订货信息的重要补充**  
InDip 550的法兰必须单独订货, 护套的订货号不包括法兰。同时提供本地产的InDip护套。请咨询当地的梅特勒-托利多当地销售代表。

**您知道吗**  
通过用于清洗、清洁和校准的EasyClean系统, 梅特勒-托利多的测量系统可以自动执行清洗和校准。有关详细信息, 请参见第126-131页。

## InTrac 776e 用于加液型PH电极



USP  
Class VI

FDA

CE

Ex

FM  
APPROVED

伸缩式InTrac 776e护套设计用于使用pH/ORP传感器的过程，此类传感器采用液体电解质参比系统（如InPro 2000和Ingold 465系列电极）。该护套内置有清洗腔，必要时可在清洗腔内对电极进行清洁和校准，无需中断过程即可完成这两项操作。该增强型护套采用Tri-Lock™安全系统，即便在恶劣环境下使用也能提高过程的安全性和可靠性。

### 规格

操作	手动或气动		
环境温度	聚丙烯:	0到70°C (32到158°F)	
	不锈钢:	-10到70°C (14到158°F)	
额定压力范围	手动:	0到5 Bar (0到73 psig)	
	气动:	0到6 Bar (0到87 psig)	
最大允许压力	聚丙烯 (PP):	6 Bar/20°C (68°F时为87 psig)	
	PVDF、PEEK:	6 Bar/20°C (68°F时为87 psig)	
	316L不锈钢:	6 Bar/140°C (276°F时为87 psig)	
	Hastelloy/Ti:	6 Bar/140°C (276°F时为87 psig)	
插入深度	70 mm、100 mm、200 mm (2.76"、3.94"、7.87")		
液接部分	316L不锈钢、哈氏合金C22、钛、PP、PVDF、PEEK		
液接O型圈	Viton® (FDA), EPDM (FDA), Kalrez®, FDA, USP第VI类)		
护套长度	70/100 mm:	545 mm (21.8") (在过程中) 710 mm (28") (从过程中缩回)	
	200 mm:	645 mm (25.4") (在过程中) 1110 mm (43.7") (从过程中缩回)	
气动条件	4到8 Bar (58到116 psig)		
冲洗连接 (水、蒸汽)	2到6 Bar (29到87 psig)		
位置指示器 (选件)	气动检查 (3/2向阀), G 1/8" 感应式指示, 非防爆, M12×1 感应式指示, 防爆, M12×1		
证书和认证	CE; 压力设备指令准则 (PED); 符合EN10204-2.1的一致性证书; 符合3.1的材料证书; ATEX、FM与MaxCert		

### 传感器适配指南 (用于加液型玻璃pH电极)

传感器长度	插入深度		
	70 mm	100 mm	200 mm
250 mm	•	•	-
450 mm	-	-	•

更多护套选件，请参阅第123页上的产品配置工具。



### 特性概述

通过用于清洗、清洁和校准的EasyClean系统，梅特勒-托利多的测量系统可以自动执行清洗或校准。有关详细信息，请参见第126-131页。



# InTrac 777 e/779 e

## 可靠的多功能护套



### 特性概述

- 先进的Tri-Lock安全系统
- 无需中断过程操作即可拆除传感器
- 使用EasyClean实现自动化

### 其他亮点

- 多种过程连接方式可用
- 与12 mm InGold传感器配套使用
- MaxCert涵盖必需的认证
- 提高操作安全性和可靠性
- 使用多种制造材料

InTrac 777 e/779 e伸缩式护套专门针对使用12 mm pH、ORP、溶氧、CO<sub>2</sub>、电导率和浊度 (InTrac 779 e) 传感器的应用过程而设计。该护套具有清洗腔，必要时可在现场对电极进行清洁和校准，无需中断过程即可完成这两项操作。该增强型护套采用Tri-Lock安全系统，即便在恶劣环境下使用也能提高过程的安全性和可靠性。InTrac 777 e/779 e具有多种过程连接方式和制造材料，是化工、生物制药以及食品和饮料行业的理想选择。

### 规格

操作	手动或气动式 (295 mm型仅适用于气动式)
环境温度	聚丙烯: 0到70°C (32到158°F) 不锈钢: -10到70°C (14到158°F)
额定压力范围	手动: 0到5 Bar (0到73 psig) 气动: 0到16 Bar (0到232 psig)
最大允许压力	聚丙烯 (PP): 6 Bar/20°C (68°F时为87 psig) PVDF、PEEK: 6 Bar/20°C (68°F时为87 psig) 316L不锈钢: 16 Bar/130°C (266°F时为232 psig) Hastelloy/Ti: 16 Bar/130°C (266°F时为232 psig)
插入深度	70 mm、100 mm、200 mm、295 mm (2.76", 3.94", 7.87", 11.61")
液接部分	316L不锈钢、哈氏合金-C22、钛、PP*、PVDF*、PEEK*、 *不适用于295 mm型
液接O型圈	Viton® (FDA), EPDM (FDA), Kalrez® (FDA, USP第VI类)
护套长度	70/100 mm: 360 mm (14.2") (在过程中) 515 mm (20.3") (从过程中缩回) 200 mm: 460 mm (18.1") (在过程中) 915 mm (36") (从过程中缩回)
气动条件	4到8 Bar (58到116 psig)
冲洗连接 (水、蒸汽)	2到6 Bar (29到87 psig)
位置监测 (选件)	气动检查 (3/2向阀), G 1/8" 感应式指示, 非防爆, M12×1 感应式指示, 防爆, M12×1
证书和认证	CE; 压力设备指令准则 (PED); 符合EN10204-2.1的一致性证书; 符合3.1的材料证书; ATEX、FM与MaxCert

更多护套选项，请参阅第123页上的产品配置工具与传感器适用性指南。



### 您知道吗

通过用于清洗、清洁和校准的EasyClean系统，梅特勒-托利多的测量系统可以自动执行清洗和校准。有关详细信息，请参见第126-131页。

## InTrac 797 e/799 e 适合于无菌应用场合



USP  
Class VI

FDA

CE

Ex

FM  
APPROVED

### 特性概述

- 双腔锁定可有效防止任何外部污染物
- 先进的Tri-Lock安全系统
- 无需中断过程操作即可拆除传感器

### 其他亮点

- 多种过程连接方式可用
- 与12mm Ingold传感器配套使用
- 双冲洗腔
- 提高操作安全性和可靠性

伸缩式InTrac 797 e/799 e护套专门应用于使用12mm pH、ORP、溶氧、CO<sub>2</sub>、电导率和浊度 (InTrac 799 e) 传感器的过程。这款耐灭菌型护套采用了双清洗腔设计，可满足需要无菌条件的制药以及食品和饮料行业的最高要求。可通过双清洗室对传感器的上部和下部以及插入电极杆进行彻底灭菌，从而可以在完全无菌的环境下拆卸和更换电极或传感器。

### 规格

操作	手动或气动	
环境温度	不锈钢:	-10到70°C (14到158°F)
额定的压力范围	手动:	0到5 Bar (0到73 psig)
	气动:	0到16 Bar (0到232 psig)
最大允许压力	316L不锈钢:	16 Bar/130°C (266°F时为232 psig)
插入深度	100mm (3.94")	
液接部分	316L不锈钢	
液接O型圈	Viton® (FDA), EPDM (FDA), Kalrez® (FDA, USP第VI类)	
护套长度	100mm:	460mm (18.1") (在过程中)
		715mm (28.2") (从过程中缩回)
气动条件	4到8 Bar (58到116 psig)	
冲洗连接 (水、蒸汽)	2到6 Bar (29到87 psig)	
位置监测 (选件)	气动检查 (3/2向阀), G 1/8"	
	感应式位置指示器, 非防爆, M12×1	
	感应式位置指示器, 防爆, M12×1	
证书和认证	CE;	
	压力设备指令准则 (PED) ;	
	符合EN10204-2.1的一致性证书;	
	符合3.1的材料证书;	
	ATEX、FM与MaxCert	

### InTrac 797 e/InTrac 799 e传感器配套性指南

传感器长度	插入深度	
	100mm	∅12mm传感器/电极
297mm	•1	浊度
320mm	•2	O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>
325mm	•2	pH/ORP

1 仅限InTrac 799 e

2 仅限InTrac 797 e

更多护套选件，请参阅第124页上的产品配置工具。

# InTrac 781/784

## 专为最苛刻的工艺条件设计



InTrac 781

InTrac 784

### 其他亮点

- 多种过程连接方式可用
- 多种液接部分材料选择
- 可变插入深度
- 符合国际标准
- 使用寿命长和易于更换的密封件

InTrac 781/784伸缩式护套将坚固耐用型设计与强大的多功能清洗方式相结合，可满足化工、石化、纸浆与造纸业或公共事业应用等最苛刻的需求。

InTrac 781主要与12 mm直径 (Pg 13.5) 的传感器配合使用，而InTrac 784则与InPro 2000 (i)/465 pH/ORP传感器一起使用。

伸缩式护套的材料经过特殊设计，适用于各种条件恶劣的应用。液接部分采用不同材料 (1.4404/SS316L; C-22合金、PP; PVDF或PEEK)，可在许多应用中灵活安装。

护套中的智能传感器锁定系统增强了操作安全性。没有传感器，护套将无法插入工艺中。此外，当处于服务位置时，即可从护套中拆除传感器。

### 技术参数

操作	手动或气动或带有位置感应指示的气动
环境温度	SS 316L、C-22合金: -10至70°C (14...158°F) PP、PVDF、PEEK: 0至70°C (32...158°F)
最大允许压力与温度	SS 316L、C-22合金: 16 bar/120°C或10 bar/140°C (232 psi/248°F或145 psi/284°F) PP: 4 bar/60°C或2 bar/70°C (58 psi/140°F或29 psi/158°F) PVDF: 6 bar/90°C或4 bar/100°C (87 psi/194°F或58 psi/212°F) PEEK: 10 bar/100°C或6 bar/120°C (145 psi/212°F或87 psi/248°F)
插入深度	80 mm (3.15") 或280 mm (11.02")
液接部分	SS 316L、C-22合金、PP、PVDF、PEEK或PVDF
液接O型圈	Viton®、Kalrez®或EPDM
工艺接头	法兰: DIN、AISI或NPT 1/4"
气动条件	4至6 bar
冲洗条件 (水)	1至6 bar
证书和认证	CE; 压力设备指令准则 (PED); ATEX与FM

提供许多护套选项。请使用第125页上的产品配置工具。

### 特性概述

- 高效清洁腔
- 智能传感器锁定系统可防止无意中移除传感器
- 集成的传感器防护罩可在快速工艺流中保护传感器
- 特别设计的传动系允许传感器在高工艺压力和温度下伸缩
- 使用EasyClean自动清洁传感器

## InTrac 785/787 适用于恶劣环境



InTrac 785

InTrac 787

### 特点概述

- 防喷出设计可防止意外喷液
- 插入深度可变
- 可选清洗腔
- 多种安装方式
- 维护周期灵活，因为可在过程运行期间取出传感器
- 操作平稳可靠，即使在高纤维浓度的应用中也是如此

InTrac 785/787为坚固的伸缩式护套，可用于要求最严苛的工业应用中。使用InTrac 785/787，可快速轻松地维护和更换传感器，而无需中断过程。抽出后，自带的球阀会彻底密封过程，防止介质流失或受到污染。该设计允许其直接安装到过程管道、反应釜和反应容器上。

InTrac 785具有多种过程连接和液接部分材料，所以可采用多种方式进行安装。如果已经安装了球阀或需要采用工厂标准，则可以选择不带球阀和过程连接的护套。

规格	InTrac 787	InTrac 785
液接部分	316L、C22、钛 球阀材质为1.4408	不锈钢316L
表面光洁度	N6/N5 (Ra 32/ Ra 16)	N6 (Ra 32)
O型圈	Viton® (FDA)	Viton®、Kalrez®
传感器接头	Pg 13.5	Pg 13.5
温度范围	最高140°C/276°F	最高140°C/276°F
额定压力 (取决于传感器)	9 Bar (130 psi)	16 Bar (232 psi)
证书和认证	CE, 压力设备指令准则 (PED)	

### InTrac 785建议使用的传感器:

pH	DO	CO <sub>2</sub>	电导率	浊度
所有425 mm	所有420 mm	无	InPro 7100/425 *	所有409 mm

\* 有InTrac 785 (不带防护罩)

### 建议使用的传感器: InTrac 787 (所有型号均配120 mm长度的电极)

pH	DO	CO <sub>2</sub>	电导率	浊度
InPro 3030	InPro 6050	N/A	InPro 7001	InPro 8050
InPro 3100 (i)	InPro 6800 (G)		InPro 7108	InPro 8100
InPro 3250 (i)	InPro 6850 (i) (G)		InPro 7100 (i)	InPro 8200
InPro 4010	InPro 6900 (i) (G)			
InPro 4260 (i)	InPro 6950 (i) (G)			
InPro 4281 i				
InPro 4800 (i)				
InPro 4881 (i)				
DPA				
DPAS				
DXK				

提供许多护套套件。请使用第124页上的产品配置工具，或者第125页上关于InTrac 785的订货信息。

► [www.mt.com/InTrac785](http://www.mt.com/InTrac785)

► [www.mt.com/InTrac787](http://www.mt.com/InTrac787)

产品配置工具

InFit 777 e/InFit 779 e传感器配置指南

传感器长度	插入深度			
	70mm	100mm	200mm	295mm
205 mm (浊度)	● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>	-	-
220 mm (O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> )	●	●	-	-
225 mm (pH/ORP)	●	●	-	-
407 mm (浊度)	-	-	● <sup>1</sup>	-
420 mm (O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> )	-	-	●	●
425 mm (pH/ORP/电导率)	-	-	●	●

1 仅限InTrac 779 e

产品配置工具：InTrac 775 e、InTrac 776 e、InTrac 777 e和InTrac 779 e-并非所有配置都可以提供

**InTrac 77Xe**  
Hastelloy和钛  
护套可选不  
锈钢材质的紧固螺母。  
Varivent和Tri-Clamp法兰仅  
提供不锈钢材质。

7	冲洗腔	单冲洗腔
5	电极/传感器类型	采用双膜、pNa参比系统的PH电极（仅提供插入深度为70或100mm的PVDF或Titan材质）
6		带有液体电解质的pH电极（不可用于295mm型）
7		带有凝胶/聚合物电解质的pH电极以及带Pg 13.5螺纹的传感器
9		浊度传感器（不可用于295mm型）
	操作模式	
M		手动操作（不可用于295mm型）
P		气动操作
R		带有气动式位置指示的气动操作
I		带有感应式位置指示的气动操作，非防爆
X		带有感应式位置指示的气动操作，防爆
	插入深度 (H)	
0	7	0 H = 70mm
1	0	0 H = 100mm
2	0	0 H = 200mm
2	9	5 H = 295mm
	材料 (液接部分)	
4	4	0 4 DIN 1.4404/AISI 316L (不锈钢)
C	2	2 - DIN 2.4602/合金C22 (对295mm型号视要求而定)
T	i	- - 钛 (对295mm型号视要求而定)
P	P	- - PP (不可用于295mm型)
P	V	D F PVDF (不可用于295mm型)
P	E	E K PEEK (不可用于295mm型)
	过程连接	
D	0	0 Ingold DN25焊接型焊座
D	0	2 法兰DN32 PN16 (仅限不锈钢 (SS) 型)
D	0	3 法兰DN40 PN16
D	0	4 法兰DN50-PN16
A	0	2 ANSI法兰A150-1 1/2"
A	0	3 ANSI法兰A150-2"
A	0	4 ANSI法兰A150-3"
N	0	1 NPT 1"
N	0	2 NPT 1 1/4"
N	0	3 NPT 1 1/2"
T	0	1 Tri-Clamp法兰 1 1/2", 直型
T	0	2 Tri-Clamp法兰 2", 直型
V	0	1 Varivent法兰DN50, 直型
	O型圈材料	
V	i	FKM Viton® (FDA)
E	P	EPDM FDA
K	a	FFKM Kalrez® 6230 (FDA/USP第VI类)
	主体材料	
A		导电型PP材料
S		(不适用于295mm型)
		DIN 1.4404/316L
		冲洗连接
0		无
1		Serto ss
2		PVC
3		PVDF
4		Gyrolok™ ss
5		Swagelok ss
		特殊
0		标准
1		特殊

InTrac 7    /    /    /    /   /

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Viton和Kalrez是杜邦高性能弹性体公司的注册商标

# 伸缩式护套

传感器处理无需中断过程

护套

## 产品配置工具：InTrac 797 e, InTrac 799 e – 并非所有配置都可以提供

9	清洗腔	双清洗腔	
7	电极/传感器类型	用于凝胶/聚合物电解质的pH电极和具有Pg 13.5螺纹的传感器	
9	用于浊度传感器		
	操作模式		
M	手动操作		
P	气动操作		
R	带气动位置指示的气动操作		
I	带感应式位置指示的气动操作, 非 防爆		
X	带感应式位置指示的气动操作, 防爆		
	插入深度 (H)	H = 100 mm	
	材料 (液接部分)	DIN 1.4404/AISI 316L (不锈钢)	
	过程连接		
D	0	0	Ingold DN25焊入式焊座
T	0	1	Tri-Clamp法兰1 1/2", 直型
T	0	2	Tri-Clamp法兰2", 直型
V	0	1	Varivent法兰DN50, 直型
	O型圈材料		
V	i		FKM Viton® (FDA)
E	P		EPDM (FDA)
K	a		FFKM Kalrez® 6230 (FDA/USP第VI类)
	主体材料		
A			导电PP材料
S			DIN 1.4404/316L
	冲洗连接		
0			无
1			Serto ss
4			Gyrolok ss
5			Swagelok ss
	特殊		
0			标准
1			特殊

InTrac 7    /    /    /    /   /

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

## 产品配置工具：InTrac 785 – 并非所有配置都可以提供

5	电极/传感器类型	pH、浊度和氧传感器 (长度: 425 mm/409 mm/420 mm)		
	传感器托架			
A	标配防护罩 (用于具有 Ø12 mm电极杆和Pg13.5螺纹的传感器)			
B	不带防护罩			
	清洗腔			
F	带清洗腔			
N	无清洗腔			
	插入深度	220 mm/8.66英寸插入深度 (插入深度可在0–220 mm/0"–8.66" 范围内进行调整) ***		
	材质 (液接部分)			
4	4	3	5	DIN 1.4435/316L
C	2	2	-	DIN 2.4602/合金C22*
T	i	-	-	钛*
	过程连接			
N	1	0		NPT 1"
N	1	4		NPT 1 1/4" (带有适配器1" 至1 1/4")
A	0	2		ANSI A150-1.5" (带有适配器1" NPT至ANSI A150-1.5")
D	0	4		DIN DN50-PN16 (带有适配器1" NPT至DIN DN50-PN16)
w	/	0		不用于直接安装的 球阀和过程连接件**
	O型圈材料			
V	i			FKM Viton®
K	a			FFKM Kalrez®
	特殊			
-				标准
S				特殊

InTrac 7 8  /   /    /    /    /   /

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

\* 球阀材质为SS 1.4408; \*\* 请参阅说明手册以了解具体的球阀要求;

\*\*\* 使用清洗腔时, 插入深度将缩短40 mm/1.56"。



## EasyClean

### 通过自动化来实现过程可靠性

EasyClean系统功能强大且结构紧凑。EasyClean具有自动日常维护的功能，适用于化学加工、食品加工、生物制药过程与其他工业应用。只需为您的工艺选择最适合的Ingold传感器、护套与变送器，然后添加EasyClean系统即可达到所需的自动化水平。

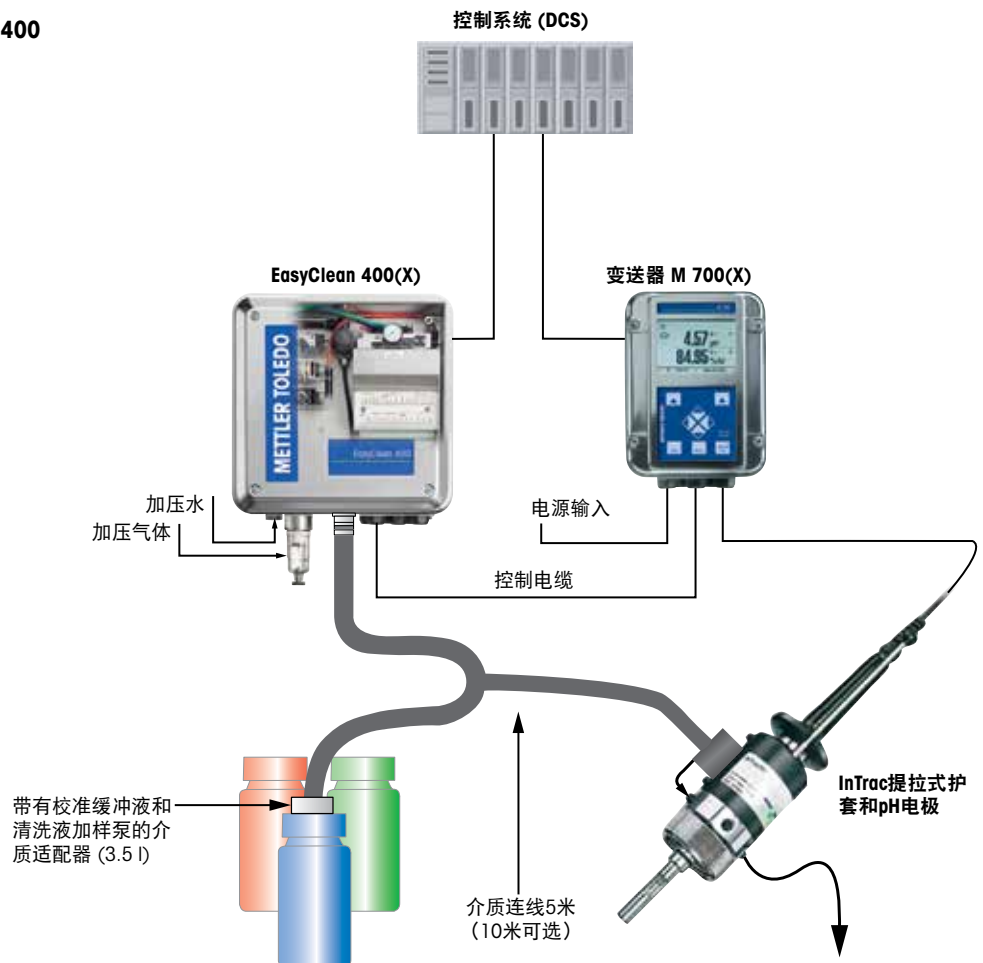
#### 传感器维护的灵活性

与梅特勒-托利多Ingold变送器系列一起，传感器维护实现了全面的自动化。但是，根据需要也可以进行人工操作。集成控制器能识别每个持续的工作步骤以及系统内的任何功能问题。

#### 安全性

EasyClean可执行持续的系统诊断。如果发生任何系统异常，为确保持续的参数测量和防止过程中断，电极始终保持插入在样品介质中。

#### 系统概述EasyClean 400

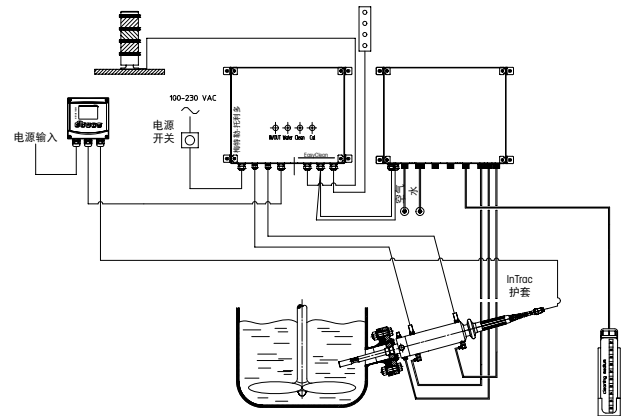




# EasyClean配置 定制化方案

	EC 400(X)	EC 200e	EC 150	EC 100
<b>功能性</b>				
冲洗	●	●	●	●
清洁	●	●	●	●
校准	●	●	●	●
系统集成	●	●	●	●
PROFIBUS® PA/FOUNDATION™现场总线	●	●	●	●
Ex区	●	●	●	●
<b>护套</b>				
InDip 550				●
InTrac 7XXe	1	2	●	●
<b>变送器</b>				
M300		●	●	●
M400		●	●	●
M400 2线制		●	●	●
M700(X)		●	●	●
M800	●	●	●	●
<b>传感器</b>				
pH	●	●	●	●
氧	●	●	●	●
二氧化碳	●	●	●	●
浊度	●	●	●	●
电导率	●	●	●	●
1 含气动位置指示器				
2 含感应式位置指示器				

本部分将根据您的具体要求来提供配置帮助。下面的示例针对“典型”工业过程应用建立了一个全自动 EasyClean系统。对于恶劣的化工环境，请选择适合的工业传感器护套组合和 EasyClean 系统，以满足所需的自动化要求。第 131 页上的订货信息可帮助您选择合适的系统组件。请确保从标有▲的各部分中选择一项。



EasyClean典型定制安装图解

## EasyClean系统配置选项

	产品说明	订货号	页码
* EasyClean系统	EasyClean 200 e	52 403 776	131
选件:	空罐 (5000ml)	52 118 063	131
选件:	远程控制	52 402 355	131
选件:	连接电缆: 控制单元 → 变送器 (5m/16.4ft)	52 300 265	131
选件:	全套墙壁安装组件	52 402 306	131
* 变送器	M400 Type 1	52 121 348	86
* 传感器电缆	VP电缆3m (9.8ft)	52 300 108	132
* 传感器	InPro 3250 SG/225 mm	52 002 560	22
* 护套	InTrac 777e-I	52 403 216	119

\* 运行所需的系统组件

**注意:** 为了实现全部功能，在与 EasyClean 200e 或 400 系统一起使用时，护套必须配备位置指示器。

## EasyClean 400

### 灵活的设计可满足最高要求



EasyClean 400是用于pH测量点的全自动清洗和校准系统。该系统与M700变送器和InTrac 7XXe伸缩式护套结合使用，可提供适用于连续或批次测量的灵活的系统解决方案。EasyClean 400适合于多种应用场合。它具有多种控制方法，并且可以进一步编程。此外，该系统具有可在爆炸危险区域中使用的型号。可采用常规通讯方式将其与过程控制系统相连接，例如，通过PROFIBUS PA或FOUNDATION fieldbus总线协议。

#### 规格

防护等级	IP 65/NEMA 4X
电源	通过M700 模块EC 700供电， 6.8V (± 10%)/15mA
压缩空气源压力	4–10 Bar (58–145 psi)
冲洗水源压力	2–6 Bar (29–87 psi)
泵	输送距离：5 m/16.4 ft (可选10 m [32.8 ft]) 吸取高度：1.5 m/4.9 ft

- 维护操作完全自动进行
- 维护人员可以将精力放在更重要和技术含量更高的任务上
- 扩大操作规模而无需增加人手
- 有保障的系统性能和过程控制

#### 特性概述

- 传感器的全自动清洗和校准可将维护成本降至最低
- 可自由编程，多个程序按顺序运行，最优化适应过程条件的要求
- 可自由选择独立的可编程时间间隔或每周运行的程序，具有高度的使用灵活性
- EasyClean 400可确保在防爆区域中安全应用

# EasyClean 200 e

## 全自动清洗和清洁



EasyClean 200e系统可对pH、ORP、溶氧、CO<sub>2</sub>、电导率和参数实现清洗和清洁过程的全自动化操作。EasyClean 200e不具备校准功能，但却大大降低了维护要求并提高了性能。

### 规格

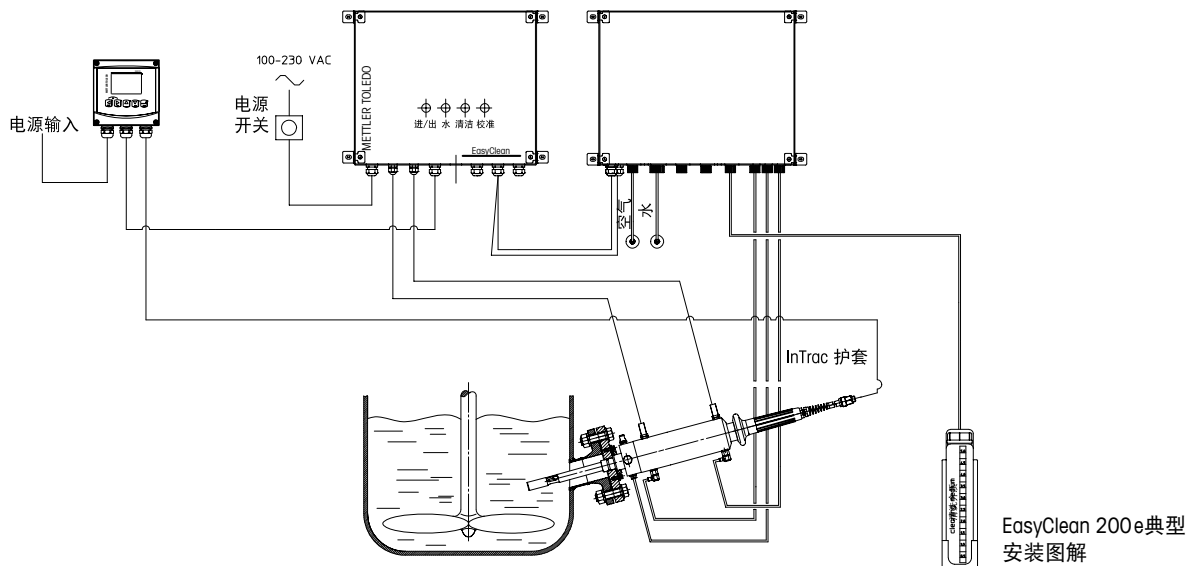
防护等级	IP65
电源	100–230VAC 50/60Hz 0.18–0.3A
压缩空气源压力	4–8 Bar (58–116 psi)
冲洗水源压力	2–8 Bar (29–116 psi)
泵	输送距离: 10 m (32.8 ft) 吸取高度: 3 m (9.8 ft)

### 特点概述

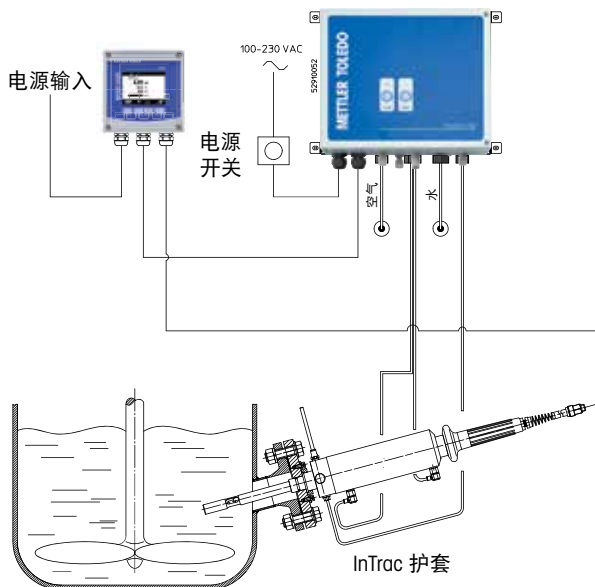
- 模块化配置可提供多种安装方式
- 多种附件可满足自定义安装和操作要求

### 其它特点

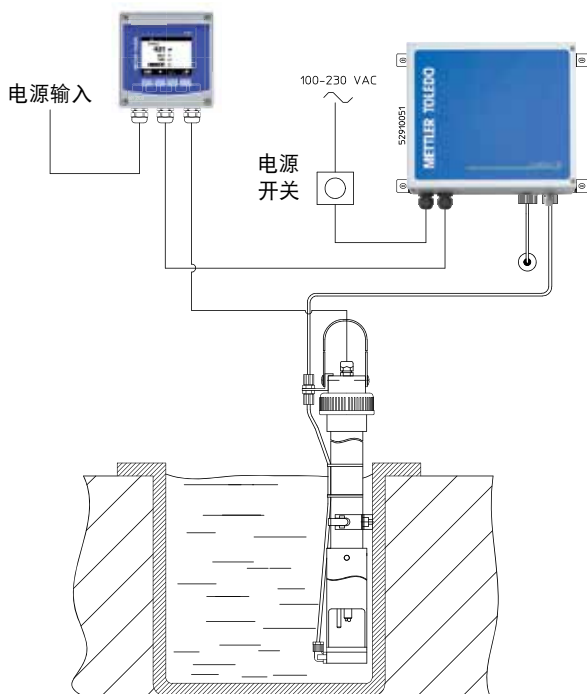
- 配置后可立即运行
- 针对特殊要求轻松进行自定义设置
- 根据需要可强制采用手动操作
- 对pH、ORP、溶氧、CO<sub>2</sub>、电导率和浊度实现全自动清洗操作
- 调整滞留时间以获得最佳清洁效果



## EasyClean 150/100 自动清洗



EasyClean 150典型安装图解



EasyClean 100典型安装图解

EasyClean 100和150系列专为满足全自动的传感器清洗需求而设计。EasyClean 100系统可采用喷头与固定式InDip护套配套使用安装在敞口槽和水池中应用。EasyClean 100可使用水清洗或压缩空气产生湍流来防止污物沉积。EasyClean 150可与伸缩式护套配套使用，可在进行自动水清洗前自动从过程中将电极缩回。

### 规格

防护等级	IP 65
电源	100-230VAC 50/60Hz 0.18-0.3A
压缩空气源压力	4-8 Bar (58-116 psi) (EasyClean 150)
冲洗水源压力	2-6 Bar (29-87 psi)

### 特性概述

- 模块化设计可完全实现灵活性
- 采用通用元件以便于维修
- 基础型 — 缓解环境污染

### 其它特点

- 设计简单、安装快速
- 标准程序可立即运行
- 根据需要可强制采用手动操作



EasyClean 100的清洁操作。在传感器下方中心处形成水泡，可保证进行柔和清洁。

► [www.mt.com/EC150](http://www.mt.com/EC150)  
► [www.mt.com/EC100](http://www.mt.com/EC100)

### ▲ EasyClean系统

产品	100	150	200e	400 (X)	订货号
EasyClean 100	•	–	–	–	52 402 304
EasyClean 150	–	•	–	–	52 402 319
EasyClean 200e	–	–	•	–	52 403 776
EasyClean 400C	–	–	–	•	52 403 596
EasyClean 400S	–	–	–	•	52 403 598
EasyClean 400XC	–	–	–	•	52 403 597
EasyClean 400XS	–	–	–	•	52 403 599

### ▲ 变送器

M300变送器	•	•	•	–	请参见变送器部分
M400变送器	•	•	•	–	请参见变送器部分
M400 2线制变送器	•	•	•	–	请参见变送器部分
M700 (X) 变送器	•	•	•	•	请参见变送器部分
EC 700模块 (控制EC 400)	–	–	–	•	请参见变送器部分
M800变送器	•	•	•	–	请参见变送器部分

### ▲ 传感器

pH	•	•	•	•	请参见所有传感器
溶氧、浊度、电导率、CO <sub>2</sub>	•	•	•	–	请参见所有传感器

### ▲ 传感器电缆

VP电缆–ST/3 m [9.8 ft] (pH、DO和CO <sub>2</sub> )	•	•	•	•	52 300 108
VP电缆–ST/1.5 m [4.9 ft] (电导率)	•	•	•	–	58 080 201
加长型VP电缆–ST/3 m [9.8 ft] (pH、DO和CO <sub>2</sub> )	•	•	•	•	请参阅第134页
加长型VP电缆– (电导率)	•	•	•	–	请参阅第134页

### ▲ 传感器护套

InTrac 7XXe	–	•	•②	•③	请参见护套部分
InDip 550	•	–	–	–	请参见护套部分
用于InDip 550的喷头 (PVC)	•	–	–	–	52 402 291
用于InDip 550的喷头 (PVDF)	•	–	–	–	52 402 290

### 校准用品

缓冲液pH 4.01, 5000ml	–	–	–	•	51 319 012
缓冲液pH 7.00, 5000ml	–	–	–	•	51 319 016
缓冲液pH 9.21, 5000ml	–	–	–	•	51 319 017

### 选配件

EC200e加长型控制单元电缆20m (65.6ft)	–	–	•	–	52 403 780
变送器电缆, 5m (16.4ft)	•	•	•	–	52 300 265
变送器电缆, 10m (32.8ft)	•	•	•	–	52 300 266
压缩空气管, LDPE, 20m (65.6ft)	•	•	•	–	52 402 314
气动气管, PU, 6/4 mm	–	•	•	–	52 401 322
气动/液压接头	–	•	•	–	52 402 337
墙式安装组件	•	•	•	–	52 402 306
管式安装组件	•	•	•	–	52 402 308
防护罩	•	•	•	–	52 402 316
电源开关按钮	•	•	•	•	52 402 317
流量传感器	–	–	•	–	52 403 535
指示灯	–	–	•	–	52 402 351
远程控制	–	–	•	–	52 402 355

- ▲ 系统运行所必需的项目  
不需要位置指示器
- ② 需要感应式位置指示器
- ③ 需要气动位置指示器

## 电缆和连接 传感器和电缆接头

连接传感器和变送器的电缆是确保可靠过程测量的关键。除传输特定参数信号外，有时还需传输温度、溶液接地和电源电压等信息。通过内部电缆屏蔽和合适的电缆连接器，可确保进行无噪音且可靠的信号传输。有各种电缆可满足特定的安装要求。下面列出

了常用的电缆。下图左侧列出了传感器接头部位的连接，右侧相应地列出了电缆连接。第133页列出了所提供的传感器/电缆适配器。如需其它配置和特殊的应用要求，请与梅特勒-托利多联系。

传感器接头	适配器 (请参见下一页)	电缆插头	参数
S7		AS9	pH/氧化还原
S8 (请见第13.5页)		AS9	pH/氧化还原
K8S (请见第13.5页“可高温灭菌”)		AK9	pH/氧化还原
ISM: K8S		AK9	pH/氧化还原/溶氧
K9 (可高温灭菌)		AK9	pH/氧化还原
VP6/VP8传感器头		VP6/VP8电缆插座	pH/氧化还原/溶氧/ CO <sub>2</sub> /Cond
T-82类型O <sub>2</sub> 插头		T-82 O <sub>2</sub> 电缆插座	溶氧



### 您知道吗

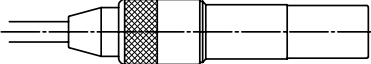
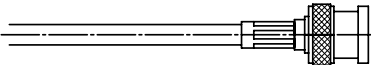
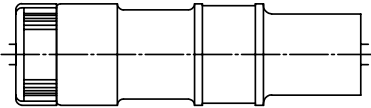
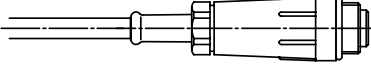
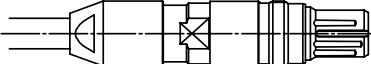

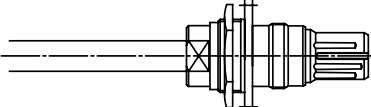
当拆下传感器进行维护时，VP电缆接头密封盖可以使电缆接口保持干燥。

# 电缆末端

## 可根据变送器或装置定制电缆接头

注：提供的标准电缆有一端是开放的，用于变送器连接。可根据需要为不同的装置订货电缆接头。下面列

出了最常用的接头。如需其它类型，请咨询梅特勒-托利多当地销售。

应用		参数
装置连接器DIN 15.50D 用于5mm电缆的同轴接头 (DIN 19262)		pH/ORP
装置连接器BNC-50 用于5mm电缆的同轴插头		pH/ORP
同轴连接器 用于2根5mm同轴电缆的密封连接		pH/ORP
用于延长AS9 5mm电缆 的电缆连接器SK9		pH/ORP
VP插头		pH/ORP/DO/CO <sub>2</sub>
VP封闭插头		pH/ORP/DO/CO <sub>2</sub>
VP装置插头 法兰或穿板形式的连接		pH/ORP/DO/CO <sub>2</sub>

### 电缆/传感器适配器和电缆插头

说明	订货号
转接头，连接K8S或K9传感器接头和AS9电缆	59 900 227
转接头，连接S7或S8传感器接头和AK9电缆	59 900 195
转接头，连接T-82传感器接头和VP电缆	52 200 940
转接头，连接VP传感器接头和T-82电缆	52 200 939
VP电缆接头密封盖	52 300 252

### 电缆可用性交叉参照表

	带有S7或S8连接器的AS9电缆								电导率VP传感器电缆								带有B2型连接器的电缆						
	未端	镀银头	镀银头	镀银头	BNC	BNC	DIN	DIN	未端	镀银头	镀银头	镀银头	镀银头	镀银头	未端	镀银头	镀银头	镀银头					
	长度	1m (3.3ft)	3m (9.8ft)	5m (16.4ft)	10m (32.8ft)	1m (3.3ft)	3m (9.8ft)	5m (16.4ft)	10m (32.8ft)	1.5m (4.9ft)	3m (9.8ft)	4.5m (14.8ft)	7.5m (24.6ft)	15m (49.2ft)	25m (82.0ft)	30m (98.4ft)	长度	1m (3.3ft)	3m (9.8ft)	5m (16.4ft)	10m (32.8ft)	20m (65.6ft)	
pH	InPro 2000																						
	InPro 3100																						
	InPro 3100 UD																						
	InPro 3250 SG																						
	InPro 3250																						
	InPro 3251																						
	InPro 3252																						
	InPro 3253 SG																						
	InPro 3253																						
	InPro 3300																						
	InPro 4010																						
	InPro 4260 SG																						
	InPro 4260																						
	InPro 4262																						
	InPro 4501																						
	InPro 4550																						
	InPro 4800 SG																						
	InPro 4800																						
	InPro 4801 SG																						
	InPro 4802																						
DXK		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
DPA		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
DPAS																							
pH/ORP ISM (1线)																							
穿刺pH		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
溶解	InPro 6050																						
	InPro 6800																	•	•	•	•	•	
	InPro 6800气体																						
	InPro 6810																						
	InPro 6820																		•	•	•	•	•
	InPro 6830																		•	•	•	•	•
	InPro 6850i																						
	InPro 6900i																						
	InPro 6900																						
	InPro 6910																						
	InPro 6950i																						
	InPro 6950																						
	溶解ISM (1线)																						
InPro 6950气体																							
氧气ISM (1线)																							
CO <sub>2</sub>	InPro 5000																						
	InPro 5000i																						
电导率	InPro 7000																						
	InPro 7000i																						
	InPro 7001																						
	InPro 7002																						
	InPro 7005																						
	InPro 7108																						

订货号  
59 902 245  
59 902 268  
59 902 292  
59 902 318  
59 902 246  
59 902 269  
59 902 319  
59 902 243  
59 902 266  
59 902 290  
59 902 316

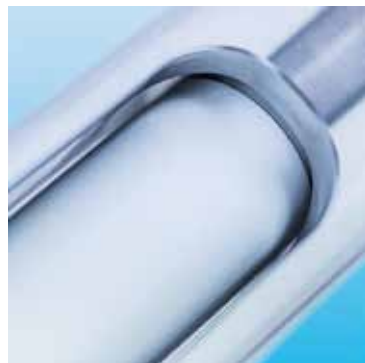
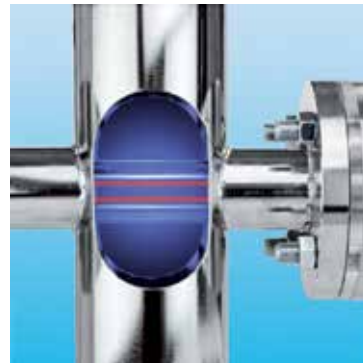
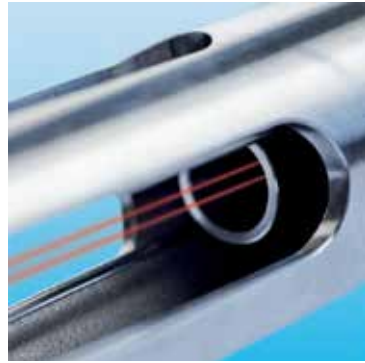
58 080 201  
58 080 202  
58 080 203  
58 080 204  
58 080 205  
58 080 206  
58 080 207

59 906 837  
59 906 839  
59 906 841  
59 906 842  
59 906 844









# 气体分析测量解决方案

## 工业应用

## 气体分析仪 测量真正重要的应用点

在过程中监控有害或爆炸性气体的含量对确保工作环境、人员和资产的安全和提高过程效率至关重要。梅特勒-托利多独特的气体分析系列解决方案可使您在任何关键之处进行测量。

凭借多年的液体测量分析解决方案的实战经验，梅特勒-托利多开发出了具有以下优点的气体分析系统：

- **原位安装及在线分析：**我们的系统专精测量，随时满足测量需求
- **节约成本：**不仅测量性能优越，且无需费心维护。
- **坚固耐用且性能稳定，**可持续用于最恶劣的环境中。

### 技术卓越

梅特勒-托利多提供的气体测量技术均可实现原位测量，无需对气体进行取样或预处理。

- **GPro® 500可调谐二极管激光 (TDL)** 分析仪在过程控制和安全监控中，能够确保最高可靠度和最快响应时间。
- **水分和粉尘对覆膜型InPro系列电化学氧传感器没有任何影响：**这种传感器非常适用于氮封和惰化应用。

### TDL: 激光透射过程测量

利用TDL吸收光谱学，具有极窄特定发射波长的激光二极管可用于分辨待测气体吸收峰。选择特定的吸收峰，以避免其他背景气体的交叉干扰。利用直接吸收光谱学，可在任何温度和压力下接收光谱，并将其与储存在主机内数据库中的光谱参考数据相比较。然后计算气体的浓度，参考数据与测量数据之间的任何差异都将触发警报。

### 根据客户需求定制过程解决方案

许多用户希望获得无干扰、无漂移的TDL技术优势，以实现更好的过程控制并降低维护费用。然而，利用TDL进行测量时，必要的基础条件（如最小光程长度、可用的吹扫气体供应或过程中的含尘量限制等）有时会影响测量的可靠性。认识到这些限制后，梅特勒-托利多制定了

具体的适配方案，大幅提高了TDL应用的适用范围。

新夹持型适配允许安装截面直径低至DN50 (2") 的管道，而且无流量限制和最小管路要求。此外，针对惰化和氮封应用提供了新型免吹扫过程探头，因此，静态过程气体不会对GPro 500造成任何影响。最后，过滤器探头非常适合在高粉尘应用中进行测量，在这种应用中穿过式TDL通常会因为信号强度损失而无法测量。



**新气体，过程和燃烧应用的新机会：**

**氧气：**

- 氮封和惰化
- 燃烧控制
- 芳烃重整
- 氯化
- 火炬
- 热力氧化炉
- 蒸汽回收
- 甲醛

**一氧化碳：**

- 燃烧
- 电除尘器过滤
- 一氧化碳锅炉
- 催化裂化 (FCC) 装置

**二氧化碳：**

- FCC装置
- 环氧乙烷 (EO)

**乙烯**

- PTA工厂
- 合成气
- 氨
- 火焰加热器
- 过程加热器
- 炭黑
- 制氢

**水：**

- 氯气
- 氢气转化炉
- 干燥塔排放气

**H<sub>2</sub>S：**

- 硫回收

**NH<sub>3</sub>：**

- 氨逃逸

**HCl：**

- 烟气监控



[www.mt.com/gas](http://www.mt.com/gas)

	InPro 6800 G / InPro 6850 I G	InPro 6900 I G	InPro 6950 I G	GPro 500
<b>工业过程</b>				
<b>化工行业</b>				
惰化	•	•	•	•
氮封	•	•	•	•
过程/安全				•
蒸汽回收	•	•		•
热氧化器/过程加热器				•
火炬				•
<b>食品和饮料行业</b>				
二氧化碳回收			•	
<b>石油化工</b>				
烟气				•
火炬气				•
过程/安全				•
ESP过滤器				•
燃烧				•

气体分析仪应用指南 (有关更多的应用示例, 请访问[www.mt.com/GPro500-eBook](http://www.mt.com/GPro500-eBook))

## 氧测量技术的比较 帮助选择适合方案的评判标准

没有一种测量技术能够适合所有应用。梅特勒-托利多致力于发现并提供能够可靠测量工艺气体的最佳技术。对于氧气测量，我们提供了三种技术。以下是选择最佳技术的一般原则。要做出最后决定，请与当地的梅特勒-托利多代表联系。

### 贯穿流程工业的氧气测量

从防止化学过程中的爆炸性气体混合物堆积，到抑制产品氧化的氮封，再到确保食品和饮料行业的二氧化碳纯度，氧气测量是许多工业生产过程中的关键环节。

### 电化学

这是一种封装在紧凑型机械结构中的电化学测量技术。它是一种消耗型技术，需要使用耗材并定期进行维护。可能会出现化学干扰；需要具备气体成分的知识来进行评估。有关此技术的更多信息，请参考本目录的“测量理论”一节。

### 可调谐二极管激光技术 (TDL)

梅特勒-托利多的TDL技术不受大多数干扰的影响，传感器的构造材料也非常坚固耐用。无需定期维护，传感器设计为可长期连续运行且几

乎无漂移。TDL适合最具挑战性和要求最高的应用。外形尺寸比电化学传感器和光学传感器稍大一点。有关此技术的更多信息，请参考本目录的“测量理论”一节。

	电化学	TDL氧气
应用	惰化和氮封	过程控制，安全和燃烧
流量要求	否，对于料罐惰化很有用	某些应用需要流量
量程	5–50,000 ppm或 50 ppm至60%	0.01–100%
最高温度	70 °C (158 °F)	600 °C (1112 °F)
低压	–0.81 bar (–11.8 psig)	–0.7 bar (–10.15 psig)
高压	+7.95 bar (115.3 psig)	+9 bar (130.53 psig)
氮气吹扫要求	否	仪表端吹扫始终需要，过程端吹扫视工况应用而定
维护、耗材	要求	否
投资成本	\$	\$\$\$
探头尺寸	非常小，适用于狭窄空间	较大，适用于直径2"的管道或更大管道
危险区域技术	本质安全	防爆
背景气体干扰	易受一些背景气体干扰的影响	不易受背景气体干扰影响
SIL	否	提供SIL2认证
ATEX/FM认证	是	是

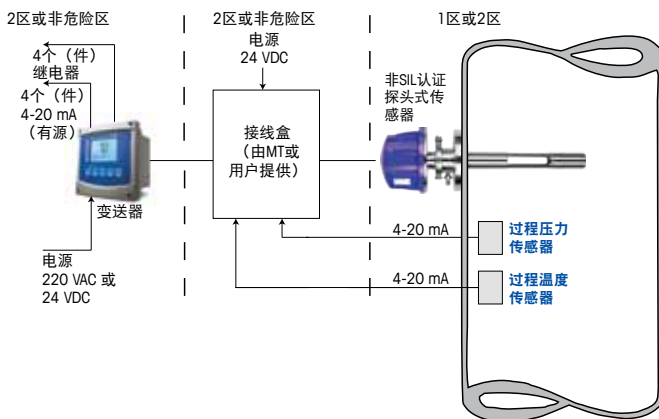
# TDL气体分析仪

## 适合工厂内的各种安装位置

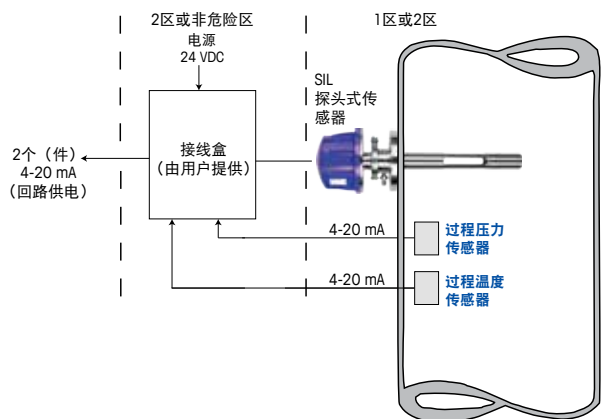


	标准吹扫	夹持式法兰型	非吹扫型	非吹扫型 (滤芯, 间歇反吹)	取样型	对穿反射型
光程接口	插入探头	流通主体是管道系统的一部分	插入探头	插入探头	取样式流通池	大管径
是否有最小流量要求	是	是	否	是	否	有
过程接口/尺寸	安装在直径4"或更大的管道中	2", 150lb ANSI或3", 150lb ANSI或4", 150lb ANSI	安装在直径4"或更大的管道中	安装在直径4"或更大的管道中	无需直接和工艺过程连接	1-3米直径管
典型应用	近饱和和气体流, 例如, 分解装置的混合气放空管线	近饱和和气体流, 例如, 干燥机、溶剂、蒸汽回收	清洁干燥气体, 例如, 储存罐安全氮封	带微粒的干燥气体, 例如, 烟气	来自客户的取样式气体采样系统的清洁干燥气体, 例如, 氧化反应尾气	热烟气, 例如: 氨泄漏/管道与烟囱

### 非SIL型号



### SIL型号



## GPro 500 TDL 构建测量系统

### 选择组件

为在过程中保持正确操作和最佳性能，必须仔细选择测量系统的每个元件。一套完整的测量系统所需的组件包括一个传感器、接线盒、线缆和变送器。

### 传感器选择

梅特勒-托利多传感器不仅性能优良，而且经久耐用。但是，必须按照所针对的应用和过程环境进行适当选择。

基本选择考虑事项：

- 要测量的气体
- 测量量程
- 操作温度/压力范围
- 报警值大小
- 精度要求
- 背景气体和浓度
- 环境温度
- 污染物（颗粒、油、冷凝物、气溶胶）
- 管道/容器尺寸
- 气体流速度
- 灰尘和颗粒物含量

传感器由两个重要元件组成，如下所述：

### 1a. 传感器光谱仪部分（头部）

一旦测量要求明确，正确选择光谱仪传感器将变得相对简单

选项包括：

- 可测量的气体（目前可测量氧气、一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、硫化氢、甲烷、氨气和水蒸汽）
- 安全认证类型（FM或ATEX）
- SIL2的要求

### 1b. 传感器-过程自适应部分

基于对过程条件的详细审核结果并根据我们多年的经验，我们选择适用于该应用的最合适的过程连接方式及合适的规格尺寸。

以下是仪表过程连接方式的分类（每一种连接方式都有各种规格尺寸可提供）：

- 吹扫探头
- 非吹扫探头
- 带滤芯和可选反冲装置的非吹扫探头
- 夹持式法兰型
- 取样型
- 怀特池

除了传感器的结构及尺寸，其他的选型分项包括：

- 密封材料（Kalrez®类型或石墨）
- 光学材料（硼硅酸盐玻璃、石英或蓝宝石）
- 焊接法兰短管长度（容纳保温层厚度）
- 过程接头尺寸
- 结构材料：316L、316Ti不锈钢和C22哈氏合金是标配；其他可按要求提供。





## 2. 变送器选择

变送器是将传感器读数转化为显示出的测量值的组件。变送器还将数据传输到过程控制系统。

大多数用户都希望拥有本地显示屏、多个模拟输入/输出和报警的便利。对于这些用户，我们选择型号M400 Type 3变送器。此4线变送器经ATEX/FM认证，可用于2区，适合在室内或室外使用，可通过直流或交流供电。

如果现场需要使用GPro 500的SIL型号，该型号版本无法使用单独的(M400)变送器。GPro 500的SIL型号在传感器头部内置有一个简单的变送模块。该变送器不具有M400的功能，而只是具有2个模拟(4-20mA)信号输出(回路供电)。

## 3. 接线盒

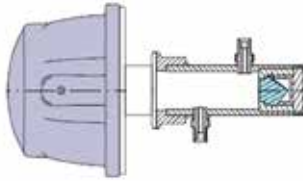
多芯电缆的一端连接到GPro 500头部，另一端连接到包含16个定位端子板的接线盒。梅特勒-托利多可提供接线盒，用户也可使用自己的接线盒。接线盒的防爆等级需要和其被安装区域的防爆要求一致。

## 4. 电缆

多芯电缆用于将GPro 500头部连接到接线盒。注意：FM防爆型号版本的Gpro 500，传感器的探头上电缆没有被固定安装连接好；而ATEX防爆型号的Gpro 500，多芯电缆预先在传感器头部被固定连接好，随传感器头部一并运输。

## 5. 传感器验证管（测量池）

尽管不是GPro 500的一部分，但验证管是验证校准和用于故障排除的有用工具。



要使用该验证管，请从探杆上拆除传感器头，然后使用Tri-Clamp和专用垫圈将该验证管连接到传感器头。一个验证管可用于同一现场的多套Gpro 500分析仪。环境空气可以用作氧传感器的验证气体。要引入其他气体，可使用验证管配备的入口和出口卡套。

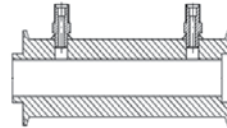
## 6. 诊断软件

MT TDL Suite是PC软件，具有多种功能，可查看和捕获有关GPro 500的操作的信息。此软件不是必需的，但大多数用户都认为它是一款功能强大的工具。此软件套件将自动检测所用仪器适合测量的气体并显示出相应信息。GPro 500附带有包含MT TDL Suite的CD。



## 7. 隔热栅

如果工艺气体的温度预期位于250 °C至600 °C之间，则可使用隔热栅来保护传感器的电子元件。隔热栅实际上是安装在传感器探杆和传感器头部光电部件之间的一个隔离腔体。



## GPro 500分析仪 具有原位传感器的便捷性和分析仪的强大功能



可调谐二极管激光 (TDL) 测量技术以快速、精确，以及免受背景气体干扰而著称。在此基础上，梅特勒-托利多增加了使用上的便捷性和低维护设计，并融入了特有的预诊断功能。由此开发出了GPro 500系列，这是非常坚固耐用的氧气传感器系列产品，适用于化工厂和石化厂的过程和安全应用。

### 规格

#### 测量氧气

有效光程长度	探杆: 200, 400, 800mm (7.87", 15.75", 31.49") 夹持式法兰: 50, 80, 100mm (1.96", 3.15", 3.94") 取样流通池: 200, 400, 800mm, 1m, 10m (7.87", 15.75", 31.49", 39.37", 393.70")
--------	--

低检测下限 (标准环境条件下的 1米光路, 干燥气体、 无粉尘含量、在氮气中)	100ppm-v
测量范围	0-100%
准确性	读数的2% 或100ppm氧气, 以较高者为准
线性	高于1%
分辨率	<0.01% vol氧气 (100ppm-v)
漂移值	可忽略不计 (在两次维护间隔之间< 2% 的量程)
采样速率	1秒钟
响应时间 (T <sub>90</sub> )	氮气中的氧气浓度介于0% 至21% 之间时, 响应时间小于2秒
预热时间	一般 <15分
重复性	读数的 ± 0.25% 或0.05% 氧气 (以较高者为准)
过程压力范围	0.3 bar - 10 bar (abs)* / 4.35 psi - 145.03 psi (abs)
过程温度范围	0 - 250 °C (32 - 482 °F) 可选 (用于探头安装) 0 - 600 °C (0 - 1112 °F) 带额外隔热栅

\* 6.23或更高版本固件

### 特性概述

- 单法兰安装, 无需光路对中
- 原位测量, 无需取样系统
- 经济实惠, 基本无需维护
- 较低的气体消耗量, 最低的运营成本
- 可选多种不同类型的过程连接接口规格



### 您知道吗

可调谐二极管激光光谱仪不受过程气体和湿度的背景干扰, 对一些高粉尘含量工况也有较高耐受力。

所有测量的技术指标均基于1米测量光程，无粉尘颗粒的标准条件（温度及压力）下

	O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> +温度	CO (ppm)	CO (%)	H <sub>2</sub> O
有效光程长度	原位探头: 200, 400, 800mm (7.87", 15.75", 15.75", 31.50")。 法兰盘式探头: 104mm, 110mm, 154mm, 164mm, 214mm (4.09", 4.33", 6.06", 6.46", 8.43") 取样流通池: 200mm, 400mm, 800mm, 1m, 8m (7.87", 15.75", 31.50", 39.37", 315")				
测量范围与标准条件 <sup>1)</sup>	0-100%	1-100% 0-150°C (32-+302°F)	0-2%	0-100%	0-20%
低检测限值 <sup>2)</sup>	100ppm-v	100ppm-v 2°C (35.6°F)	1ppm-v	1500ppm-v	5ppm-v
准确性	读数的2%或100ppm, 以较高值为准	读数的2%或100ppm, 以较高值为准	读数的2%或1ppm, 以较高值为准	读数的2%或1500ppm, 以较高值为准	读数的2%或10ppm, 以较高值为准
线性	高于1%	高于1%	高于1%	高于1%	高于1%
分辨率	< 0.001% vol O <sub>2</sub> (100ppm-v)	< 0.001% vol O <sub>2</sub> (100ppm-v)	1ppm-v	1500ppm-v	5ppm-v
漂移值	可忽略不计 (维护周期内, <测量范围的2%)				
采样速率	1秒钟	1秒钟	1秒钟	1秒钟	1秒钟
响应时间 (T90)	氮气中的氧气浓度从21%变化到0%时, 响应时间小于2秒	氮气中的氧气浓度从21%变化到0%时, 响应时间小于2秒	氮气中的一氧化碳浓度从300ppm-v变化到0%时, 响应时间小于4秒。	氮气中的一氧化碳浓度从1%变化到0%时, 响应时间小于4秒	氮气中的水浓度从1%变化到0%时, 响应时间小于4秒
预热时间	<1小时	<1小时	<1小时	<1小时	<1小时
重复性	读数的±0.25%或0.05% O <sub>2</sub> , 以较高值为准	读数的±0.25%或0.05% O <sub>2</sub> , 以较高值为准	读数的±0.25%或5ppm-v CO, 以较高值为准	读数的±0.25%或0.75%-v CO, 以较高值为准	读数的±0.25%或50ppm-v H <sub>2</sub> O, 以较高值为准
过程压力范围	0.3bar-10bar (abs) */ 4.35psi-145.03psi (abs)	0.8bar-5bar (abs) / 11.63psi-72.52psi (abs)	0.8bar-2bar (abs) / 11.6psi-29psi (abs)	0.8bar-1.5bar (abs) / 11.6psi-21.7psi (abs)	0.8bar-2bar (abs) / 11.6psi-29psi (abs)
过程温度范围	可选0-250°C (32-482°F) (用于探头安装)。 0至+600°C (0至+1112°F) 集成热量隔离栅。0至+150°C (+32至+302°F) (多次反射式怀特池)				
* 6.23或更高版本固件					

	CO <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> /CO%	HCl (ppm)	H <sub>2</sub> S (%)	CH <sub>4</sub> ppm	NH <sub>3</sub> ppm
有效光程长度	原位探头: 200, 400, 800mm (7.87", 15.75", 15.75", 31.50")。 法兰盘式探头: 104mm, 110mm, 154mm, 164mm, 214mm (4.09", 4.33", 6.06", 6.46", 8.43") 取样流通池: 200mm, 400mm, 800mm, 1m, 8m (7.87", 15.75", 31.50", 39.37", 315")					
测量范围与标准条件 <sup>1)</sup>	0-100%	0-100% (CO <sub>2</sub> +CO)	0-3%	0-50%	0-1%	0-1%
低检测限值 <sup>2)</sup>	1000ppm-v	1000ppm-v (CO <sub>2</sub> ) 1500ppm-v (CO)	0.6ppm-v	20ppm-v	1ppm-v	1ppm-v
准确性	读数的2%或1000ppm, 以较高值为准	读数的2%或1000ppm, 以较高值为准	读数的2%或0.6ppm, 以较高值为准	读数的2%或20ppm, 以较高值为准	2%或1ppm	2%或1ppm
线性	高于1%	高于1%	高于1%	高于1%	高于1%	高于1%
分辨率	1000ppm-v	1000ppm-v	0.6ppm-v	20ppm-v	1ppm	1ppm
漂移值	可忽略不计 (维护周期内, <测量范围的2%)					
采样速率	1秒钟	1秒钟	1秒钟	1秒钟	1秒钟	1秒钟
响应时间 (T90)	氮气中的二氧化碳浓度从1%变化到0%时, 响应时间小于4秒	氮气中的二氧化碳浓度从1%变化到0%时, 响应时间小于4秒	氮气中的氯化氢浓度从1%变化到0%时, 响应时间小于4秒	氮气中的硫化氢浓度从1%变化到0%时, 响应时间小于4秒	氮气中的甲烷浓度从1%变化到0%时, 响应时间小于4秒	氮气中的氨气浓度从1%变化到0%时, 响应时间小于4秒
预热时间	<1小时	<1小时	<1小时	<1小时	<1小时	<1小时
重复性	读数的±0.25%或5000ppm-v CO <sub>2</sub> , 以较高值为准	读数的±0.25%或5000ppm-v CO <sub>2</sub> 或CO, 以较高值为准	读数的±0.25%或3ppm-v HCl, 以较高值为准	读数的±0.25%或100ppm-v H <sub>2</sub> S, 以较高值为准	读数的±0.25%或5ppm-v CH <sub>4</sub> , 以较高值为准	读数的±0.25%或5ppm-v NH <sub>3</sub> , 以较高值为准
过程压力范围	0.8bar-2bar (abs) / 11.6psi-29psi (abs)	0.8bar-2bar (abs) / 11.6psi-29psi (abs)	0.8bar-3bar (abs) / 11.6psi-43.5psi (abs)	0.8bar-2bar (abs) / 11.6psi-29psi (abs)	0.8bar-3bar (abs) / 11.6psi-43.5psi (abs)	0.8bar-3bar (abs) / 11.6psi-43.5psi (abs)
过程温度范围	可选0-250°C (32-482°F) (用于探头安装)。 0至+600°C (0至+1112°F) 集成热量隔离栅。0至+150°C (+32至+302°F) (多次反射式怀特池)					

1) 测量范围与标准条件 (环境温度与压力, 1米光程)。

2) 检测下限 (1米光程, 在环境标准条件下, 干燥气体, 无粉尘载荷, 在N<sub>2</sub>背景中)。

# 气体分析仪

测量关键区域

## 配置选项表

气体分析仪	GPro 500	A	T	A	O	P	B	K	S	O	2	O	P	D	1	X	S	_	_	/	A	X
30 027 126	GPro 500	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	/	Y	Y
*按要求进行的其他配置																						
<b>危险区域认证</b>																						
ATEX/IECEX Ex d		A	T																			
FM Class 1 Div 1		U	S																			
<b>气体</b>																						
O <sub>2</sub>				A	O																	
O <sub>2</sub> +温度				A	1																	
CO				C	O																	
H <sub>2</sub> O				H	O																	
CO <sub>2</sub> %				C	2																	
CO%				C	1																	
CO% + CO <sub>2</sub> %				C	C																	
H <sub>2</sub> S				S	1																	
HCl ppm				L	O																	
CH <sub>4</sub> ppm				M	O																	
NH <sub>3</sub> ppm				N	O																	
<b>过程连接方式</b>																						
吹扫型标准探头 (SP)									P													
非吹扫型滤芯探头 (NP)									F													
间歇反吹的非吹扫型滤芯探头 (BP)									B													
法兰盘式探头 (W)									W													
取样流通池 (E)									E													
对穿反射式探头 (C)									C													
<b>过程光学*</b>																						
硼硅酸盐									B													
石英									Q													
蓝宝石									S													
硼硅酸盐双窗口									C													
石英双窗口									R													
蓝宝石双窗口									T													
<b>过程密封*</b>																						
Kalrez® 6375									K													
石墨									G													
Kalrez® (FDA等级) 6230									F													
Kalrez® 6380									S													
Kalrez® 0090									R													
PTFE涂层FEP									P													
<b>过程接触材料*</b>																						
1.4404 (等价于316L)										S	O											
1.4571										S	1											
哈氏合金C22										C	O											
<b>光程</b>																						
200 mm											2	0										
400 mm											4	0										
800 mm											8	0										
1 m											0	1										
2 m											0	2										
3 m											0	3										

续接下一页

配置选项表 (续)

气体分析仪	GPro 500	A	T	A	O	P	B	K	S	O	2	O	P	D	1	X	S	_	_	/	A	X
30 027 126	GPro 500	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	/	Y	Y
<b>*按要求进行的其他配置</b>																						
4m											0	4										
5m											0	5										
6m											0	6										
10m											1	0										
无											X	X										
<b>过程连接*</b>																						
DN 50/PN 25														P	D							
ANSI 2" / 300 lbs														P	A							
DN 50/PN 16														L	D							
ANSI 2" / 150 lbs														L	A							
DIN 80/PN 16														G	D							
ANSI 3" / 150 lbs														G	A							
DIN 100/PN 25														N	D							
ANSI 4" / 300 lbs														N	A							
DN 50/PN 16与40														W	1							
DN 80/PN 16与40														W	2							
DN 100/PN 40														W	3							
ANSI 2" / 150 lbs														W	4							
ANSI 3" / 150 lbs														W	5							
ANSI 4" / 150 lbs														W	6							
Swagelok 6 mm														E	M							
Swagelok 1/4"														E	I							
<b>壁厚*</b>																						
100 mm																					1	
200 mm																						2
300 mm																						3
无																						X
<b>滤芯*</b>																						
滤芯A-40µm																						A
滤芯B-100µm																						B
滤芯C-200µm																						C
滤芯D-3µm																						D
滤芯PTFE膜																						E
无滤芯																						X
<b>附加模块*</b>																						
无																						X
配备隔热栅 (达600°C)																						H
2次反射模块																						2
4次反射模块																						4
<b>电缆</b>																						
5m																						A
15m																						B
25m																						C
40m																						D
无																						X
<b>通信方式</b>																						
RS 485 (适用于M400)																						X
RS 485和直接模拟输出 (SIL)																						A

## InPro 6000G传感器系列 用于气体应用的氧控制



### 特性概述

- 无需气体采样系统的真正在线测量设备
- 经久耐用且易于维护的膜
- 经认可用于危险区域和灰尘区域
- 氧气测量不受水、水蒸气或大多数有机溶剂的影响。

### 其它特点

- 覆膜型极谱电化学测量技术支持在线安装
- 可以在空气中轻松校准传感器，无需使用昂贵的校准标气

用于气体测量的InPro 6000G O<sub>2</sub>传感器系列集高度可操作性和优异的测量性能于一体。无需昂贵的气体样品预处理，传感器可直接在生产过程中安装，并且可以在不中断生产过程的前提下对传感器进行维护或更换。梅特勒-托利多为防爆或非防爆应用中的氮封、惰化和气体泄漏监测等具有挑战性的应用提供了独特、易于操作且可靠的解决方案。

### 规格

性能	
测量范围	InPro 6800G/6850iG: 0.1 Vol-% O <sub>2</sub> 至100 Vol-% O <sub>2</sub> InPro 6900iG: 50 ppm至60 Vol-% O <sub>2</sub> InPro 6950iG: 5 ppm至50,000 ppm
精确度	InPro 6800G/6850iG: $\pm$ [1% +0.1 Vol-%] InPro 6900iG: $\pm$ [1% +50 ppm] InPro 6950iG: $\pm$ [1% +5 ppm]
25 °C (77 °F) 下的响应时间 (N <sub>2</sub> → 15 Vol-% O <sub>2</sub> )	T90小于 20秒
空气中的传感器信号 [在25 °C (77 °F) 下]	InPro 6800G/6850iG: 50至110 nA InPro 6900iG: 250至500 nA InPro 6950iG: 2500至6000 nA

### 结构

测量原理	电化学Clark电极
电缆连接	模拟VarioPin (IP 68)、数字K8S (IP 68)
接头设计	直型
工艺接头	Pg 13.5
传感器直径	12 mm
传感器主体	316L不锈钢, C22 (钛, 需定制)
膜体材料	PTFE/硅 (钢丝网加固)
液接部分的表面粗糙度	N5/R <sub>a</sub> 16 (R <sub>a</sub> =0.4 μm/16 μin)
O型圈材料	硅橡胶或Kalrez®

### 工作环境

温度补偿	自动
测量温度范围	0至70 °C (32至158 °F)
耐受温度范围	-5至121 °C (23至249.8 °F)
测量压力	0.2至9 bar (2.9至130 psi绝对压力)
耐受压力	最大12 bar (174 psi绝对压力)

### 证书和认证

梅特勒-托利多质量认证,  
FDA/USP VI级, 3.1, N5/R<sub>a</sub>16,  
ATEX: Ex ia IIC T6/T5/T4/T3Ga/Gb  
Ex ia IIIC T69 °C/T81 °C/T109 °C/T161 °C Da/Db  
IS Cl. I, II, III, Div 1, GR ABCDEFG/T6 \*

### 智能传感器管理 (ISM)

集成了ISM功能的InPro 6000iG传感器具有“即插即测”和高级诊断功能。ISM简化了测量设备的安装、操作和维护。有关详细信息，请参见第10-11页的“ISM介绍”。

► [www.mt.com/O2-gas](http://www.mt.com/O2-gas)

**订购信息**

12 mm InPro 6800 G氧传感器	长度	接头类型	订货号
InPro 6800 G/12/120	120 mm	直型VP	52 206 425
InPro 6800 G/12/220	220 mm	直型VP	52 206 426
InPro 6800 G/12/120/Ka	120 mm	直型VP	52 206 427
InPro 6800 G/12/220/Ka	220 mm	直型VP	52 206 428
InPro 6800 G/12/120/C22	120 mm	直型VP	52 206 429
InPro 6800 G/12/220/C22	220 mm	直型VP	52 206 430
12 mm InPro 6850 iG氧传感器			
InPro 6850 iG/12/120	120 mm	直型K8S	52 206 431
InPro 6850 iG/12/220	220 mm	直型K8S	52 206 432
InPro 6850 iG/12/120/Ka	120 mm	直型K8S	52 206 433
InPro 6850 iG/12/220/Ka	220 mm	直型K8S	52 206 434
InPro 6850 iG/12/120/C22	120 mm	直型K8S	52 206 435
InPro 6850 iG/12/220/C22	220 mm	直型K8S	52 206 436
12 mm InPro 6900 iG氧传感器			
InPro 6900 iG/12/120	120 mm	直型K8S	52 206 437
InPro 6900 iG/12/220	220 mm	直型K8S	52 206 438
InPro 6900 iG/12/120/Ka	120 mm	直型K8S	52 206 439
InPro 6900 iG/12/220/Ka	220 mm	直型K8S	52 206 440
12 mm InPro 6950 iG氧传感器			
InPro 6950 iG/12/120	120 mm	直型K8S	52 206 443
InPro 6950 iG/12/220	220 mm	直型K8S	52 206 444

**耗材**

描述	订货号			
	InPro 6800 G	InPro 6850 iG	InPro 6900 iG	InPro 6950 iG
膜体, 单T-型	52 201 151	52 206 453	52 206 459	52 206 465
膜体, 单T-型Ka (Kalrez® O型圈)	52 201 158	52 206 455	52 206 461	-
膜体, 单T-型C22 (Kalrez® O型圈, 液接部分C22)	52 201 163	52 206 457	-	-
膜套件T-型*	52 201 149	52 206 454	52 206 460	52 206 466
膜套件T-型Ka**	52 201 159	52 206 456	52 206 462	-
膜套件T-型C22***	52 201 164	52 206 458	-	-
内电极	52 206 449	52 206 450	52 206 451	52 206 452
氧电解液套件 (3 × 25 ml)	30 298 424	30 298 424	-	-
InPro 6900电解液套件 (3 × 5 ml)	-	-	30 298 425	-
InPro 6950电解液套件 (3 × 5 ml)	-	-	-	30 298 426

\* 4个膜、1个O型圈硅橡胶套件、25 ml电解液、液接部分SS 316L  
 \*\* 4个膜、1个Kalrez® O型圈套件、25 ml电解液、液接部分SS 316L  
 \*\*\* 4个膜、1个Kalrez® O型圈套件、25 ml电解液、液接部分C22 (哈氏合金)

**附件**

描述	订货号
ISM氧电极极化器	52 206 329
InPro 6800极化器	52 200 892

氧电极极化器



InPro 6950 iG内电极



InPro 6800 G膜体



InPro 6850 iG膜体



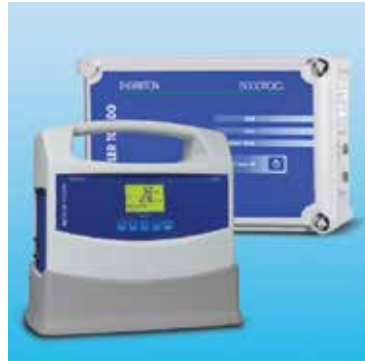
**您知道吗**

采用ISM技术的InPro 6000 G系列具有内置电解液性能监测功能，当需要更换时可提醒用户。

配套的护套	页码
InFit 761 e.....	110
InFlow .....	114
InTrac 777 e.....	119
InTrac 797 e.....	120
InTrac 781 .....	121







# 过程分析测量解决方案 适用于工业和纯水应用

## 电导率/电阻率系统 卓越性能

电导率是一种应用广泛的分析参数，适用于水纯度分析、反渗透监测、清洗程序、化学过程控制和工业废水领域。

### 三种常用技术

电导率是对溶液总离子含量的测量。主要有三种测量电导率的方法：

- 使用2电极传感器在高纯水中和低电导率范围内测量
- 使用4电极传感器在中高电导率范围内测量。与2电极设计相比，抗污染能力更强
- 电感式传感器覆盖率从中等到非常高的电导率测量范围，而且也具有超强的抗污染、抗腐蚀能力。

梅特勒-托利多可提供上述这三种技术的传感器。

### 2电极传感器设计

在两个电极之间施加交流电，测量电阻值。内置温度传感器可快速且准确地测量温度。这种同轴设计的电极和高溶液阻抗测量方式，可对电导率进行高精度测量。

2电极传感器用于水处理和纯化工艺，能够检测出超纯水中微量的杂质。

### 4电极传感器设计

在外电极两端施加交流电压，原理是测量内电极之间的压降，同时消除了极化现象。这种技术可以非常精确的测量压降，确保测量的精度。非常容易在线清洗，相比电感式传感器，其安装管道要求直径更小。

该传感器还常用于酸、碱和盐浓度的测量。



58 031 404



58 031 242



58 031 423



58 031 201

## 电导率传感器的应用指南

Thornton传感器  
NPT软0.1cm<sup>2</sup>传感器  
卫生型316L SS 0.1cm<sup>2</sup>传感器  
NPT CPVC & PEEK 4-E传感器  
卫生型PEEK 4-E传感器

其中				
纯水和超纯水	•	•		
卫生工艺		•		•
水处理	•			
SIP		•		•
工业废水			•	
中高电导率			•	•
腐蚀性化学物质			•	
化工工艺			•	
制药用水		•		
高电导率			•	•
化学品			•	•

### 带ISM的UniCond® 电导率/电阻率传感器

UniCond电导率/电阻率传感器将测量电路集成在传感器头部。UniCond电导率/电阻率传感器由于具备先进的内置测量电路，因而测量范围非常广。传感器内置测量电路消除了导线电阻和电容的干扰。只将数字信号反馈给变送器。UniCond设计减小了极化效应，极大扩展了电导率传感器的测量上限。UniCond 2电极传感器利用一支传感器即可对从超纯水到海水（最多50,000 μS/cm）的各种水进行测量，大大简化了水处理仪器。UniCond 4电极传感器测量高达1S/cm。

### 电感式传感器 (请参见第70, 78–79页) 制药用水的连续电导率监测

USP指导方针 <645> 为基于电导率测量的USP水质评估设置了标准。测试共分三个阶段，第一个阶段进行在线、无温度补偿的电导率测量。对传感器和变送器有着特定的要求（请参阅下表）。

Thornton仪器可满足所有这些要求和它药典要求。此外，为使用方便，Thornton还提供了USP和EP设定点。



关于我们全面电导率理论指南的更多内容，请访问  
[www.mt.com/conductivity-guide](http://www.mt.com/conductivity-guide)

参数	USP <645>
电导率传感器和电极常数精确度	在 ±2% 的范围内使用参比溶液验证电极常数
电阻率测量电路	NIST可追溯用0.1%精度电阻器代替传感器
仪器分辨率	0.1 μS/cm
仪器精确度在1.3 μS/cm内	0.1 μS/cm
温度补偿	必须无补偿测量
仪器动态范围	10 <sup>2</sup>

梅特勒-托利多仪器符合USP <645> 和其它全球主要药典水电导率的要求

## UniCond电导率/电阻率传感器 经认证的校准确保合规



UniCond电导率/电阻率传感器内置先进的测量电路，因而测量范围非常广泛。内置测量电路消除了导线电阻和电容的干扰。只将数字信号传输至变送器。先进的测量技术还进一步提升了其在宽广测量范围内的出众准确度。ISM技术特有预校准和“即插即测”功能，可实现快速、合规的启动。

### 规格

准确性	0.01 cm <sup>-1</sup> 传感器: ±1% 0.1 cm <sup>-1</sup> 传感器: ±1%, 用于0.02–5,000 μS/cm; ±3% > 5,000 μS/cm 4电极传感器: ±4%
重复性	±0.25%; 4电极传感器 ±2%
温度传感器	PT1000 RTD、IEC 60751、A类, 具备NIST可追溯性校准
温度精度	25 °C时为 ±0.1 °C; ±0.5 °C, 用于4电极传感器
最大电缆长度	91 m (300 ft)
光洁度	R <sub>a</sub> 0.2微米 (8微英寸), (卫生型0.1 cm <sup>-1</sup> 传感器) 316L SS采用电抛光处理
电极绝缘材料	PEEK; 4电极传感器的主体材料
响应时间	在 < 5秒达到90%实际值
接头	IP65, 连接58 080 27X系列电缆

ISM®

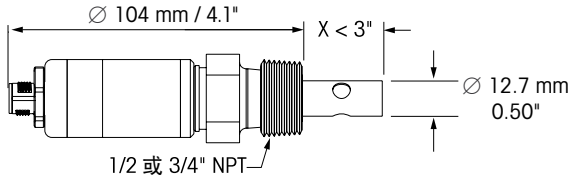
### 特性概述

- “即插即测”功能
- 高性能测量回路
- 可靠的数字输出信号
- 内部芯片存储校准数据
- 可在线进行测量电路和系统校准
- 符合法规

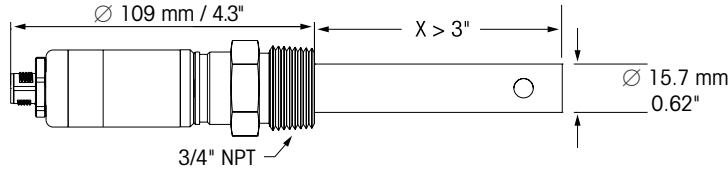
### 其它特点

- 测量范围极广: 超纯水至海水
- 最高的准确性
- NPT和TriClamp连接

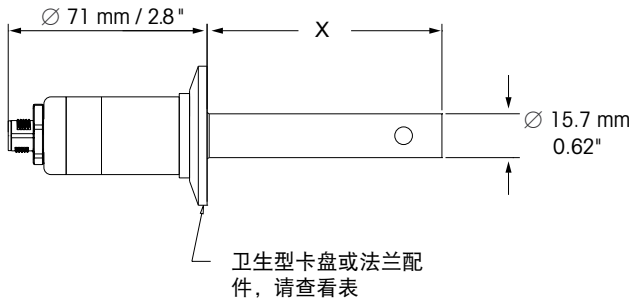




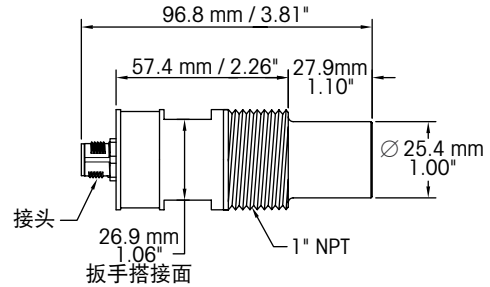
UniCond NPT 0.01和0.1常数的电导率传感器



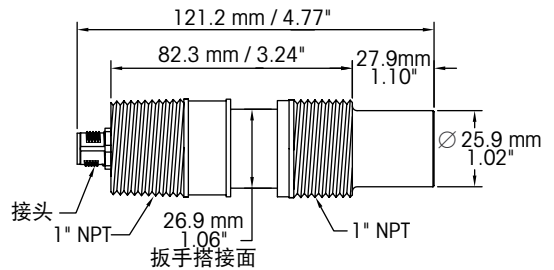
UniCond NPT常数为0.1的电导率传感器



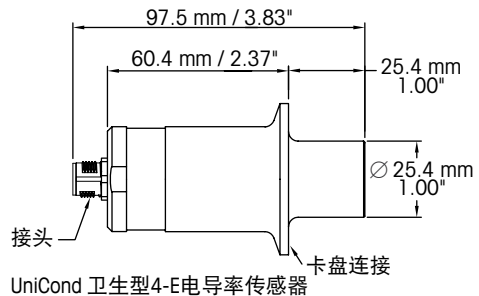
UniCond卫生型常数为0.1的电导率传感器



UniCond NPT PEEK电导率传感器



UniCond NPT CPVC电导率传感器



UniCond 卫生型4-E电导率传感器

### 订购信息

说明							订货号
配件	插入深度 "X" mm (inch)	配件/主体 材质	范围 ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) *	电极常数 ( $\text{cm}^{-1}$ )	电极 材料	最高压力/温度 $^{\circ}\text{C}$ ( $^{\circ}\text{F}$ ) 时为bar (psig)	
3/4" NPTM	34 (1.35)	PTFE/SS	0.01-50,000	0.1	钛	93 (200) 时为17 (250)	58 031 404
3/4" NPTM	132 (5.19)	PTFE/SS	0.01-50,000	0.1	钛	93 (200) 时为17 (250)	58 031 409
3/4" NPTM	34 (1.35)	PTFE/SS	0.01-50,000	0.1	蒙乃尔合金	93 (200) 时为17 (250)	58 031 407
3/4" NPTM	132 (5.19)	PTFE/SS	0.01-50,000	0.1	蒙乃尔合金	93 (200) 时为17 (250)	58 031 408
1/2" NPTM	29 (1.14)	PTFE/SS	0.01-50,000	0.1	钛	93 (200) 时为17 (250)	58 031 406
3/4" NPT	60 (2.38)	PTFE/SS	0.001-500	0.01	钛	93 (200) 时为17 (250)	58 031 410
1 1/2" Tri-Clamp	86 (3.38)	钛	0.01-50,000	0.1	钛		58 031 413 <sup>†</sup>
DIN/DN25	60 (2.38)	316L SS	0.01-3,000	0.1	316L SS		58 031 416 <sup>†</sup>
ISO-DN25	60 (2.38)	316L SS	0.01-3,000	0.1	316L SS	130 (266) 时为14 (203)	58 031 417 <sup>†</sup>
1 1/2" Tri-Clamp	55 (2.17)	316L SS	0.01-3,000	0.1	316L SS	25 (77) 时为31 (450)	58 031 412 <sup>†</sup>
1 1/2" Tri-Clamp	86 (3.38)	316L SS	0.01-3,000	0.1	316L SS		58 031 414 <sup>†</sup>
2" Tri-Clamp	105 (4.13)	316L SS	0.01-3,000	0.1	316L SS		58 031 415 <sup>†</sup>
1" NPTM	28 (1.1)	PEEK	10-1,000,000	4-E	哈氏合金	93 (200) 时为7 (100) 25 (77) 时为14 (200)	58 031 421
1" NPTM	28 (1.1)	CPVC	10-1,000,000	4-E	316L SS	80 (176) 时为3.5 (50)	58 031 422
1" NPTM	28 (1.1)	CPVC	10-1,000,000	4-E	哈氏合金	25 (77) 时为7 (100)	58 031 423
1 1/2" Tri-Clamp	25 (1.0)	PEEK	10-1,000,000	4-E	316L SS	140 (284) 时为4.8 (70)	58 031 424 <sup>†</sup>
2" Tri-Clamp	25 (1.0)	PEEK	10-1,000,000	4-E	316L SS	50 (122) 时为14 (200)	58 031 425 <sup>†</sup>
1 1/2" Tri-Clamp	25 (1.0)	PEEK	10-1,000,000	4-E	哈氏合金		58 031 426 <sup>†</sup>

\* Megohm-cm = 1/ $\mu\text{S}/\text{cm}$

<sup>†</sup> 材料符合FDA标准, 并获得EN10204 3.1 & USP <88> 和VI类认证

## NEW! DCC1000e脱气电导率分析仪

### 精确检测腐蚀性污染物



梅特勒-托利多Thornton DCC1000e脱气电导率系统提供了全新的电导率测量设计，专门用于电循环化学监测。该系统按照ASTM D4519要求进行测量并采用数字传感器技术，可以确保水的纯度，从而最大限度增加发电量和减小腐蚀。

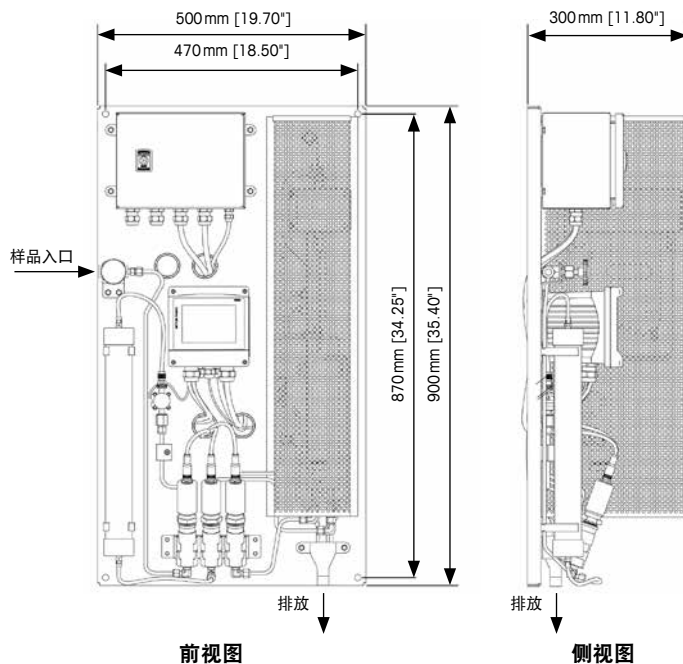
#### 特性/优势：

- 利用数字传感器技术精确检测腐蚀性污染物：更快速的工厂启动及更简单的让汽轮机符合保修条件
- 多参数M800变送器，大屏幕可同时显示所有测量结果，中文彩色触摸屏操作更简单。一台变送器内轻松实现显示、监测与控制等功能
- 集成涡轮流量传感器：可精确控制系统流量，并具有无样水自动关机功能，确保系统安全性
- 监测树脂交换柱的去离子能力：通过独特的DI-Cap™功能提供关于树脂交换柱状况的直观信息

ISM®

#### 典型应用

- 在工厂启动过程中监测给水和蒸汽质量，确保电力设备快速启动。
- 监测电力蒸汽质量以确保符合汽轮机保修条件。
- 监测电力冷凝物帮助区分空气泄漏和冷却水泄漏。



► [www.mt.com/DCC1000e](http://www.mt.com/DCC1000e)



### 系统规格

电源	100–140VAC与200–240VAC, 1600W (典型值)
频率	50至60Hz
样品流速	150–350mL/min
样品温度	20–60°C (68–140°F)*
样品压力	0.3–4 bar (5–58psig)
阳离子交换树脂	600cm <sup>3</sup>
环境温度	5–50°C (41–122°F)
环境湿度	10–90% 无冷凝
尺寸 (高x宽x深)	900×500×300mm (35.4×19.7×11.8")
重量	29kg (63.9lb)
评级/认证	CE

\* 当温度高于60°C时需选配具有外部制冷功能的型号

### 传感器：UniCond与ISM相结合

精度	±1%
重复性	±0.25%
温度传感器	Pt1000 RTD, IEC 60751, A类, NIST可追溯校准
温度精度	25°C时为 ±0.1°C
液接材料	钛、PEEK
响应时间	在不到3秒内达到值的90%
传输给变送器的信号	数字

### 变送器：M800多通道多参数变送器

电流 (模拟) 输出	8×0/4至20mA, 22mA报警, 与输入和接地电隔离
模拟输出准确度	1至20mA的量程下为 ±0.05mA
模拟输出类型	线性、双线性、对数、自动调整范围
模拟输出负载	最大500Ω
数字通讯	USB, B型连接器
用户界面	彩色触摸屏5.7" 分辨率320×240像素 256色
更新时间 (测量更新速率)	每秒钟一次
输入保持	可设置
报警控制延迟	可设置, 0至999秒
连接终端	弹簧式接线端子, 适用于AWG 16–24/0.2mm <sup>2</sup> 导线
继电器	4个单刀单掷机械式继电器, 额定值为250VAC, 3Amps (继电器1 NC, 继电器2至4 NO) ; 4个单刀单掷簧片继电器, 额定值为250VAC或直流, 0.5Amps (继电器5至8)
数字输入	6, 带开关限制 低电平为0.00VDC至1.00VDC 2.30VDC至30.00VDC的高电平
主电源保险丝	2.0A缓熔类型FC, 不可更换

### 订购信息

说明	订货号
DCC1000e系统, 100–140VAC	30 421 478
DCC1000e系统, 200–240VAC	30 421 480
带有独立冷却单元的DCC1000e系统, 100–140VAC	30 421 479
带有独立冷却单元的DCC1000e系统, 200–240VAC	30 421 481

## 模拟电导率传感器 满足多种工业要求的全系列产品



梅特勒-托利多Thornton提供NPT和卡盘过程连接方式等多种模拟电导率/电阻率传感器。为满足各种应用需求，Thornton传感器提供各种不同长度、电极常数和材质的传感器：用于高纯水的钛同心电极；用于含HF清洗液的蒙乃尔合金电极；用于制药用水的高抛光316L不锈钢 (SS) 电极；用于高电导率和含有悬浮物质的CPVC和PEEK四电极传感器；以及用于测量化学物质浓度的环氧材质传感器。

### 规格

电极常数精度	±1%，但4电极传感器和电极常数为10的传感器的系统精度为±5%
电极常数重复精确性	±0.25%，但4电极传感器和电极常数为10的传感器的重复精确性为±2%
温度传感器	Pt1000 RTD、IEC 60751、A类
温度精度	25°C (77°F) 时 ±0.1°C (±0.2°F)， 4电极传感器为 ±0.5°C (±0.9°F)
电缆绝缘材质	NPT: PVC, 耐温等级为80°C (176°F) 卫生型: PTFE, 200°C (392°F) 额定值
传感器最大电缆传输距离	60m (200ft), 但244系列传感器为15m (50ft)
光洁度, 卫生型 $0.1\text{ cm}^{-1}$	$R_a < 0.2\text{ }\mu\text{m}/R_a < 8\text{ }\mu\text{in}$ , 316L SS采用电抛光处理传感器
电极绝缘材料	PEEK (0.01和0.1常数电极) ; Noryl (10常数电极)

### 特性概述

- 各电极常数和RTD都经过精确的工厂校准并通过认证
- 优化后的4线制测量回路可提供出色的量程调控和精度，消除了电缆影响
- 安装简单快速

### 典型应用

- 制药用水
- 电力和蒸汽生产
- 半导体水处理
- 循环水和回收水
- 废水处理

### 有关适用于M300的电导率传感器的 详细信息：

请参见第160-161页的订货信息和规格图

### 传感器选择准则

Thornton提供了各种各样的电导率/电阻率传感器，可满足绝大多数应用场合的需求。可使用以下准则选择适合您应用的传感器：

- 电导率或电阻率范围
- 变送器
- 安装类型：插入、可伸缩或沉入
- 管道连接方式和尺寸
- 化学耐受性，包括清洁和消毒过程
- 温度要求，包括蒸汽和/或热化学清洁



## 电导率传感器的校准



### Thornton自动循环工厂校准系统

Thornton 2电极传感器是用于确定水纯度和溶液浓度的行业标准传感器。Thornton ISO 9001工厂校准和认证使用Thornton独创的超纯水自动环路校准系统，符合NIST和ASTM的可追溯性要求。认证包括测试和精确度，以及传感器规格中标注的材质证书。

卫生型传感器可准确测量电导率和温度，符合USP制药用水的监测要求。316L不锈钢的Tri-Clamp安装接口传感器采用电抛光，平均粗糙度为  $(R_a) < 0.2\mu\text{m}$ ， $< 8\mu\text{in}$ 。

4电极传感器是监测高电导率应用、在线清洗（CIP）溶液和离子交换装置再生剂浓度的理想产品。



### 您知道吗

Thornton电导率系统通常被其它仪器供应商用作参比系统，目的是在校准仪器时提供可追溯性。



### 电导率标准溶液

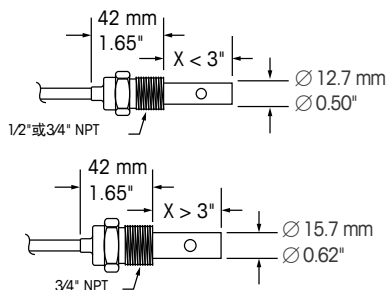
为了进行传感器检验和重新校准，电导率标准液在梅特勒托利多 Thornton ISO9001 认证工厂里进行生产、分析和记录，采用的过程与校准高精度 Thornton 电导率传感器的过程相似。其产品的标签和证书均带有批号、认证值、有效期以及 ASTM 和 NIST 可追溯性数据。这些标准液在大气平衡的条件下进行分析和使用。

### 规格

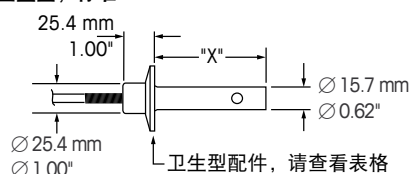
标准	精度	保质期	订货号
25 $\mu\text{S/cm}$ , 500ml, HCl	$\pm 3\%$	6个月	58 078 001
100 $\mu\text{S/cm}$ , 500ml, KCl	$\pm 1\%$	12个月	58 078 002
1000 $\mu\text{S/cm}$ , 500ml, KCl	$\pm 1\%$	12个月	58 078 003
10,000 $\mu\text{S/cm}$ , 500ml, KCl	$\pm 1\%$	12个月	58 078 004
100,000 $\mu\text{S/cm}$ , 500ml, KCl	$\pm 1\%$	12个月	58 078 005

## 模拟电导率传感器规格图

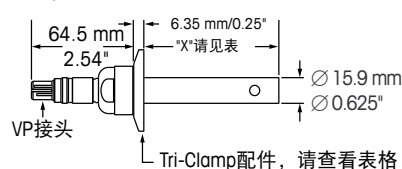
### NPT 0.01与常数为0.1



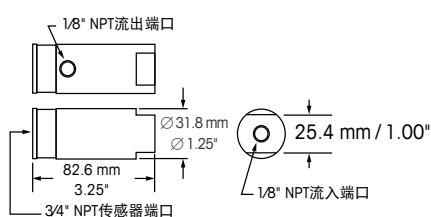
### 卫生型, 标准



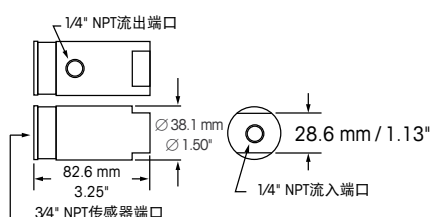
### 卫生型, VP



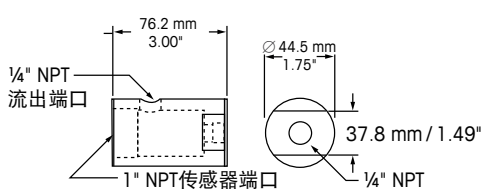
### 316SS流通池 (58 084 000)



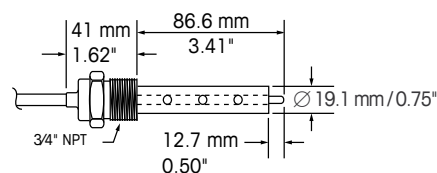
### PVDF流通池 (58 084 001)



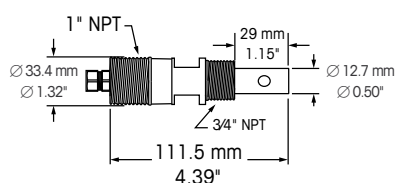
### 316SS流通池 (58 084 016)



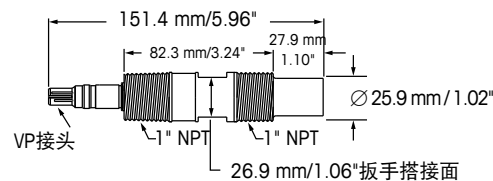
### 常数为10 (58 031 241)



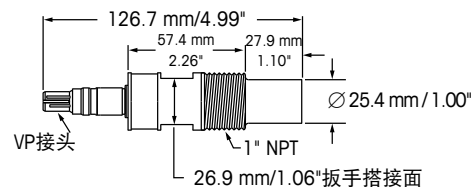
### 浸没式, 常数0.1 (58 031 207)



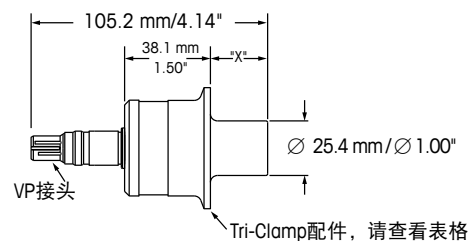
### NPT 4电极, CVPC



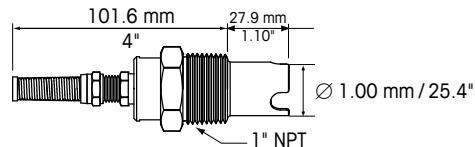
### NPT 4电极, PEEK



### 卫生型4电极



### 锅炉水电导率传感器



订购信息

电极材料	最大压力	过程连接		插入长度	电缆		
		- 配件	- 材料		长度	接头	订货号
<b>2电极传感器</b>							
- 测量范围 <b>0.02–2,000 µS/cm</b> (电极常数 <b>0.1 cm<sup>-1</sup></b> ) <sup>a</sup>							
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	34 mm (1.35")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 201
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	132 mm (5.19")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 202
蒙乃尔合金	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	34 mm (1.35")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 203
蒙乃尔合金	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	132 mm (5.19")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 204
316L SS	131 °C时为4 bar(g)	(58 psig, 在268 °F时)	用于	SS	70 mm (2.75")	-	VP 52 001 998
	95 °C时为7 bar(g)	(100 psig, 在203 °F时)	伸缩式				
	25 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在77 °F时)	护套 <sup>b</sup>				
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	½" NPTM	Noryl	29 mm (1.14")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 213
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	Noryl	29 mm (1.14")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 214
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	34 mm (1.35")	3 m (10 ft)	S 58 031 215
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	½" NPTM	PTFE/SS	29 mm (1.14")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 216
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	34 mm (1.35")	6.1 m (20 ft) <sup>c</sup>	58 031 217
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	½" NPTM	PTFE/SS	29 mm (1.14")	3 m (10 ft) <sup>c</sup>	58,031,218
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	34 mm (1.35")	9 m (30 ft) <sup>c</sup>	58,031,220
钛	155 °C时为10 bar(g)	(150 psig, 在311 °F时)	1.5" Tri-Clamp	钛	86 mm (3.38")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 221 <sup>d</sup>
	25 °C时为31 bar(g)	(450 psig, 在77 °F时)					
316L SS	10 bar (在155 °C时)	(150 psig, 在311 °F时)	1.5" Tri-Clamp	316L SS	86 mm (3.38")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 223 <sup>d</sup>
	25 °C时为31 bar(g)	(450 psig, 在77 °F时)					
316L SS	155 °C时为10 bar(g)	(150 psig, 在311 °F时)	2" Tri-Clamp	316L SS	105 mm (4.13")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 227 <sup>d</sup>
	25 °C时为31 bar(g)	(450 psig, 在77 °F时)					
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	34 mm (1.35")	0.5 m (1.5 ft)	VP 58 031 232
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	132 mm (5.19")	0.5 m (1.5 ft)	VP 58 031 233
316L SS	155 °C时为10 bar(g)	(311 °F时为150 psig)	1.5" Tri-Clamp	316L SS	55 mm (2.17")	-	VP 58 031 226 <sup>d</sup>
	25 °C 时为31 bar(g)	(77 °F时为450 psig)					
316L SS	155 °C时为10 bar(g)	(150 psig, 在311 °F时)	1.5" Tri-Clamp	316L SS	85 mm (3.35")	-	VP 58 031 234 <sup>d</sup>
	25 °C时为31 bar(g)	(450 psig, 在77 °F时)					
316L SS	155 °C时为10 bar(g)	(150 psig, 在311 °F时)	2" Tri-Clamp	316L SS	104 mm (4.10")	-	VP 58 031 235 <sup>d</sup>
	25 °C时为31 bar(g)	(450 psig, 在77 °F时)					
- 测量范围 <b>0.002–200 µS/cm</b> (电极常数 <b>0.01 cm<sup>-1</sup></b> ) <sup>a</sup>							
钛	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	60 mm (2.38")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 230
- 测量范围 <b>10–20,000 µS/cm</b> (电极常数 <b>0.4 cm<sup>-1</sup></b> ) <sup>a</sup>							
316 L SS	25 °C时为35 bar(g)	(77 °F为500 psig)	1" NPTM	316L SS	28 mm (1.10")	3 m(10ft)	VP 58 031 264
	200 °C时为17 bar(g)	(392 °F为250 psig)					
- 测量范围 <b>50–40,000 µS/cm</b> (电极常数 <b>10 cm<sup>-1</sup></b> ) <sup>a</sup>							
石墨	93 °C时为17 bar(g)	(250 psig, 在200 °F时)	¾" NPTM	PTFE/SS	86 mm (3.38")	0.5 m (1.5 ft)	S 58 031 241
<b>4电极传感器<sup>e</sup></b>							
- 测量范围 <b>10–650,000 µS/cm</b>							
316L SS <sup>d</sup>	150 °C时为5 bar(g)	(70 psig, 在302 °F时)	1.5" Tri-Clamp	PEEK	25 mm (1.00")	-	VP 58 031 242
	50 °C时为14 bar(g)	(200 psig, 在122 °F时)					
316L SS <sup>d</sup>	150 °C时为5 bar(g)	(70 psig, 在302 °F时)	2" Tri-Clamp	PEEK	25 mm (1.00")	-	VP 58 031 243
	50 °C时为14 bar(g)	(200 psig, 在122 °F时)					
哈氏合金C <sup>d</sup>	150 °C时为5 bar(g)	(70 psig, 在302 °F时)	1.5" Tri-Clamp	PEEK	25 mm (1.00")	-	VP 58 031 245
	50 °C时为14 bar(g)	(200 psig, 在122 °F时)					
316L SS <sup>d</sup>	150 °C时为5 bar(g)	(70 psig, 在302 °F时)	1.5" Tri-Clamp	PEEK	12 mm (0.50")	-	VP 58 031 248
	50 °C时为14 bar(g)	(200 psig, 在122 °F时)					
哈氏合金C <sup>d</sup>	93 °C时为7 bar(g)	(100 psig, 在200 °F时)	1" NPTM	PEEK	28 mm (1.10")	-	VP 58 031 239
	25 °C时为14 bar(g)	(200 psig, 在77 °F时)					
316L SS <sup>d</sup>	80 °C时为3.5 bar(g)	(50 psig, 在176 °F时)	1" NPTM	CPVC	28 mm (1.10")	-	VP 58 031 240
	25 °C时为7 bar(g)	(100 psig, 在77 °F时)					
哈氏合金C <sup>d</sup>	80 °C时为3.5 bar(g)	(50 psig, 在176 °F时)	1" NPTM	CPVC	28 mm (1.10")	-	VP 58 031 244
	25 °C时为7 bar(g)	(100 psig, 在77 °F时)					

<sup>a</sup> MΩ × cm = 1 / (µS/cm) S = 标准接头, 只能与58 080 25X电缆线配套使用。请参见第211页。  
<sup>b</sup> 有关伸缩式护套 (也可用于PH和ORP) 的信息, 请参见第170–171页 VP =VarioPin密闭电缆接头只能与58 080 20X电缆线配套使用  
<sup>c</sup> 一体式镀锡头电缆 — 不需要另配电缆 (58 080 101 3-ft电缆适配器可连接现有58 080 25X系列  
<sup>d</sup> 包括符合EN 10204 3.1 & USP<88> 和VI类的材料证书 电缆用于连接VP传感器)。请参见第211页。  
<sup>e</sup> 4电极传感器, 最长电缆长度为15 m (50ft)

## pH和ORP系统 可靠监测纯水处理工艺

梅特勒-托利多拥有数十年设计pH/ORP电极的经验，可为几乎所有类型的过程分析应用提供顶尖解决方案。

### 功能阐述

pH用于衡量溶液的酸碱度，氧化还原电位 (ORP) 反应溶液的氧化或还原状态。测量以及控制溶液的pH和/或ORP数值往往十分重要，基于下述原因：

- 可生产品质连贯且品质定义明确的产品
- 可以最优费用有效率生产产品
- 可避免健康风险
- 可保护环境

- 可预防对材料的物理/化学损害
- 可满足监管要求
- 可拓展科学知识

在大部分行业中，对pH/ORP的精确测量至关重要。每种应用都在化学、温度、耐压性和（可能）卫生设计等各方面具有独特的物理需求。另一个因素则是测量的目的：仅为监测、或数据记录、或过程控制。

### pH电极选择

在选择pH电极前，重要的是理解应用的细节。下一页的表格清楚地列出了多种型号电极和典型应用。对pH电极的选择需要具备对过程的充分了解。一旦了解相关要求，您便可通过对比本目录中详细列出的各种电极规格以确定合适的传感器。



InPro 3250i/SG-120



pHure LE



4260i/SG-120

基于不同行业和应用的Thornton pH电极选型指南

	ORP *		PH				pHure传感器	
	PI 4805 - DPA	PI 4805 (高压) - DXK	4010	3250 (i)	4260 (i)	4501	pHure传感器	pHure L1传感器
<b>工业过程</b>								
<b>制药工业</b>								
补给水	•	•		•				
废水				•	•	•		
<b>电力行业</b>								
补给水	•	•		•			•	
循环化学	•			•			•	•
定子冷却				•			•	•
洗涤器					•	•		
废水				•	•	•		
<b>半导体行业</b>								
补给水	•	•		•			•	
循环水、回收水、废水			•	•	•	•		
<b>水处理</b>								
气体洗涤器		•			•	•		
冷却水		•	•	•	•	•		
中和	•	•	•	•	•	•		
饮用水			•	•				
<b>废水处理</b>								
烟气中和		•		•	•	•		
电镀行业废水	•	•		•	•	•		
工业废水		•			•	•		
重金属沉淀		•		•	•	•		
污泥脱水		•			•	•		

\* 集成ISM技术的全新pH / ORP传感器，一个传感器可同时进行pH和ORP测量！

## ISM pH/ORP传感器 便利的维护和校准



4260i/SG-120 3250i/SG-120

ISM®

4260i/SG-225  
用于伸缩式护套

梅特勒-托利多Thornton提供专为水处理而设计的pH和ORP传感器。包括的ISM技术支持“即插即测”功能，简化了维护并实现了方便的校准。具有多种护套，确保满足广泛的安装要求。溶液接地功能测量ORP和ISM传感器诊断，并避免因接地电位而引起的测量误差。

### 规格

#### 技术参数

测量电极	玻璃pH、铂ORP/溶液接地装置
参比电极	具有双盐桥或者等同结构的银/氯化银参比电极
温度补偿	所有传感器内置NTC温度探头
pH量程	0-14 pH，只有InPro 4010的pH测量范围为2-12 pH
最大流速	3m/s (10ft/s)
最长电缆长度	80m (262.4ft)

有关电极详细信息，请参见下页的“订货信息”表格。

有关护套的信息，请参见第170-171页。

### 特性概述

- 方便的电气和过程连接，易于维护和校准
- 梅特勒-托利多先进的传感器技术，确保传感器性能优良，经久耐用
- 一体化温度传感技术确保精确的温度测量和补偿
- 在线pH传感器诊断功能，确保过程监控得到有效保障

### 典型应用

- 废水中和处理
- 制药用水处理
- 电力和蒸汽生产的汽水化学循环
- 半导体超纯水处理

### 订购信息

ISM电极	防护等级	传感器类型	电极连接	护套连接	长度	订货号
<b>- 适用于常规和高压条件下的pH和ORP测量</b>						
4260i-SG-120	请参见护套参数	玻璃和铂	K8S	Pg 13.5	120mm	52 005 381
<b>- 适用于伸缩护套的pH和ORP测量</b>						
4260i-SG-225	请参见护套参数	玻璃和铂	K8S	Pg 13.5	225mm	52 005 382
<b>- 适用于常规和中等纯度纯水中的pH和ORP测量</b>						
3250i-SG-120	0至100°C (32至212°F)	玻璃和铂	K8S	Pg 13.5	120mm	52 005 373
<b>- 适用于含HF溶液的pH测量</b>						
4262i-SG-120	请参见护套参数	玻璃	K8S	Pg 13.5	120mm	30 018 467

模拟电极	防护等级	传感器类型	电极连接	护套连接	长度	订货号
<b>- 适用于常规条件下的pH测量</b>						
4010-120-Pt1000	0至60°C (32至140°F) 2 bar(g)/60°C (30psig/140°F) 5 bar(g)/45°C (75psig/113°F)	聚砜 和玻璃	VP	Pg 13.5	120mm	52 000 512
<b>- 适用于常规和高压条件下的pH测量</b>						
4260-120-Pt1000	请参见护套参数	玻璃	VP	Pg 13.5	120mm	52 002 987
<b>- 用于常规以及中等纯度纯水条件下的pH和ORP测量*</b>						
3250SG-120-Pt1000	0至100°C (32至212°F) 4 bar(g) (60psig)	玻璃	VP	Pg 13.5	120mm	52 002 559
<b>- 适用于含HF溶液下的pH测量</b>						
4262-120-Pt1000-VP	请参见护套参数	玻璃	VP	Pg 13.5	120mm	52 003 550
<b>- 适用于伸缩护套的pH测量</b>						
4260-225-Pt1000	请参见护套参数	玻璃	VP	Pg 13.5伸缩式	225mm	52 002 989

配件	订货号
iSense完整版	30 130 614
iSense精简版	免费提供
iSense移动版	免费提供
用于iSense的iLink线缆	52 300 383

\* 适用于中等纯度的纯水（电导率5到50μS/cm），采用53 300 021护套，该护套采用 ¾"NPT(M) 金属接地处理，三通结构使流量<100ml/min并对空排放。如需要测量更高纯度纯水和/或需要更高的精确度，请参见第164-167页。

\* 所有新测量系统都需要电极、护套和线缆。



一套完整的pH或ORP测量系统需要有一根电极(1)、一个护套(2)和一根VP或AS9电缆(3)。有关配套护套的信息，请参见第170页的表格。有关配套电缆的信息，请参见第134-135页的表格了解模拟电极适用的电缆，请参见第213页了解ISM电极适用的电缆。每套分析仪均需要一个变送器。

## ISM pHure传感器 可靠的纯水pH检测



ISM®

梅特勒-托利多Thornton pHure Sensor® 使用特殊的内部加压凝胶电解质参比电极来产生类似于流动液络部的效果，且更易于安装和维护。该电极还包括低阻抗pH玻璃敏感膜、快速响应的RTD和AK9整体连接形式。pHure传感器的所有组件在性能和价值方面均已经过优化，并符合ASTM标准D5128。包括的ISM技术支持“即插即测”功能，简化了维护并实现了方便的校准。多种长度电缆可选，安装位置灵活。

### 规格

液接材料	pH玻璃
过程连接	1/4" NPT(F) 进/出
流通池容积	安装电极后为5 ml
最大压力	在标准大气压时具有最佳稳定性； 可在0至2.5 bar(g) (0至35 psig) 条件下操作； 最高可承受7 bar (100 psig)
取样温度	0至80°C (32至176°F)；短期内可达到100°C (212°F)
样品pH	1-11 pH
取样流速	50至150 ml/min
样品电导率	> 1.5 μS/cm时具有最佳测量精度
连接形式	从传感器到变送器或前置放大器均通过AK9或VP电缆连接

### 特性概述

- 加压凝胶电解质
- 准确而响应快速的温度补偿器
- 低阻抗玻璃膜
- 溶液接地处理
- 低容积316不锈钢流通池

### 典型应用

- 反渗透 — 清洗循环水或两级系统的膜之间的PH调节，从而优化系统脱盐率
- 发电厂循环化学处理
- 监测并控制pH水平以符合法规要求，并将腐蚀和结垢可能性降至最低



### 订购信息

pHure传感器		订货号
ISM pHure传感器, 内置温度探头		52 003 821
模拟pHure传感器, 内置温度探头		52 002 447
* 所有新测量系统都需要传感器、流通池和线缆。		
护套		订货号
流通池		58 084 010

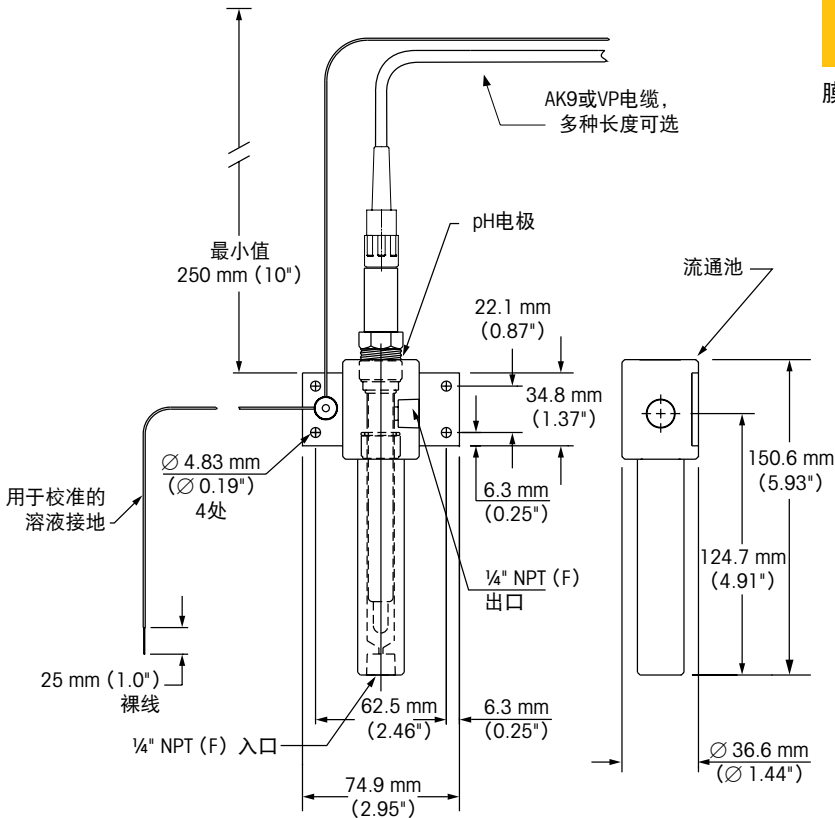
线缆 (具有ISM功能的pHure传感器)	
线缆长度	AK9
1 m (3.3 ft)	59 902 167
3 m (9.8 ft)	59 902 193
5 m (16.4 ft)	59 902 213
10 m (32.8 ft)	59 902 230
20 m (65.6 ft)	52 300 204
30 m (98.4 ft)	52 300 393
50 m (164.0 ft)	52 300 394
80 m (262.4 ft)	52 300 395

线缆 (带RTD的pHure传感器)	
线缆长度	VP
1 m (3.3 ft)	52 300 107
3 m (9.8 ft)	52 300 108
5 m (16.4 ft)	52 300 109
10 m (32.8 ft)	52 300 110

配件		订货号
iSense完整版		30 130 614
iSense精简版		免费提供
iSense移动版		免费提供
用于iSense的iLink线缆		52 300 383

\* 有关PH和ORP缓冲液的信息, 请参见第171页。

### pHure Sensor尺寸



### 您知道吗

pHure Sensor具有容积小和样品流速高的特点, 可防止发电厂的腐蚀产物聚积在电极敏感膜周围, 从而确保能够快速响应。

## ISM pHure LE传感器 可靠的纯水pH检测



梅特勒-托利多Thornton pHure LE传感器采用自由流动液络部，可为低电导率水质的PH测量提供最高精确度。该电极包括特殊PH玻璃膜、一个快速响应的一体式温度传感器和VP或AK9连接。pHure LE传感器的所有组件在性能和价值方面均已经过优化，并符合ASTM标准D5128。包括的ISM技术支持“即插即测”功能，简化了维护并实现了方便的校准。多种长度电缆可选，安装位置灵活。

### 规格

液接材料	pH玻璃、铂溶液接地装置/ORP
过程连接	1/4" NPTF入/出
流通池容积	安装电极后为5ml
最大压力	获得最佳稳定性的大气压力； 最高可承受7 bar (100 psig)
取样温度	0至100°C (32至212°F)
样品pH	1 - 12 pH
取样流速	50至125 ml/min
样品电导率	> 0.3 μS/cm时具有最佳测量精度
连接	传感器到变送器的AK9或VP线缆
参比电极	3M KCl
所含部件	pH复合电极、3M KCl电解液

### 特性概述

- 自由流动液接点/隔膜
- 同时测量pH和ORP
- 准确、快速的温度补偿
- 低阻抗玻璃膜
- 低容积316不锈钢流通池
- 可轻松装液的电解液腔

### 典型应用

- 低电导率水质的PH测量非常关键的发电厂循环化学处理
- 反渗透 — 清洗循环水或两级系统膜之间的PH调节，从而优化脱盐率
- 监控pH水平，以符合规范法规要求，并将腐蚀和结垢的可能性降至最低

ISM®

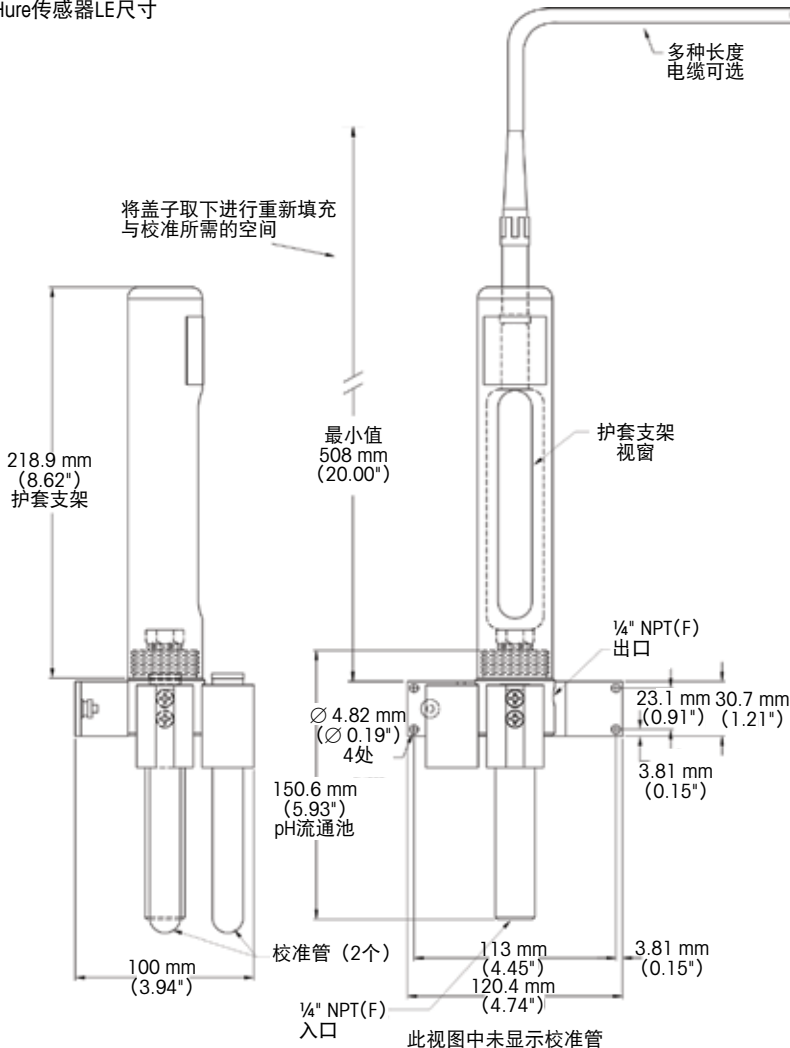
**订购信息**

pHure LE传感器		订货号
ISM pHure LE传感器, 内置温度探头		30 039 086
模拟pHure LE传感器, 内置温度探头		30 039 085
* 所有新测量系统都需要传感器、流通池和线缆。关于护套的信息, 请参阅第170页。		
* 有关pH和ORP缓冲液的信息, 请参见第171页。		
备件		订货号
填充电解液3M KCl 250ml		51 340 049
用于重新填充电解液的注射器		58 079 520

线缆 (ISM pHure LE传感器)	
线缆长度	AK9
1 m (3.3ft)	59 902 167
3 m (9.8ft)	59 902 193
5 m (16.4ft)	59 902 213
10 m (32.8ft)	59 902 230
20 m (65.6ft)	52 300 204
30 m (98.4ft)	52 300 393
50 m (164.0ft)	52 300 394
80 m (262.4ft)	52 300 395

线缆 (模拟pHure LE传感器)	
线缆长度	VP
1 m (3.3ft)	52 300 107
3 m (9.8ft)	52 300 108
5 m (16.4ft)	52 300 109
10 m (32.8ft)	52 300 110

pHure传感器LE尺寸



## pH/ORP护套 灵活满足各种过程要求



梅特勒-托利多Thornton护套提供固定的NPT或溶剂粘结的连接方式。为清洗、校准或更换操作中能够更方便地拆装电极，它们都内置有带手动锁紧装置的O型密封圈。梅特勒-托利多电极采用紧凑式设计，融合了测量电极、参比电极和快速响应温度补偿等诸多功能，因此只需要一个过程连接即可。

护套的安装应使电极头处于水平向下至少15°的位置，从而确保电极内部电解液和测量玻璃敏感膜接触。禁止水平安装或装倒。

### 规格

pH护套	订货号		
	53 300 021	52 401 520	58 084 014
液接部分	CPVC	PVDF	PVC
过程连接	¾" NPT(M) 插入 或浸没式 <sup>a</sup>	¾" NPT(M) 插入 或浸没式 <sup>a</sup>	1" 焊接三通
压力	20°C时为7 bar(g) 68°F时为100 psig 80°C时为2 bar(g) 176°F时为30 psig	20°C时为6 bar(g) 68°F时为87 psig 100°C时为1 bar(g) 212°F时为15 psig	60°C时为3.5 bar(g) 140°F时为50 psig

适合的pH传感器  
(按订货号)<sup>b</sup>:

- 52 005 318	•	•	•
- 52 005 373	•	•	•
- 52 000 512	•	•	•
- 52 002 987	•	•	•
- 52 002 559	•	•	•
- 52 005 353	•	•	•
- 10 505 3288	•	•	•
- 10 505 3339	•	•	•

pH护套	订货号		
58 084 002	58 084 003	58 084 004	
液接部分	CPVC	PVDF	316 SS
过程连接	伸缩式1½" NPT(M)	伸缩式1½" NPT(M)	伸缩式1" NPT(M)
压力	80°C时为5 bar(g) 176°F时为75 psig	100°C时为5 bar(g) 212°F时为75 psig	100°C时为7 bar(g) 212°F时为100 psig

合适的pH传感器  
(按订货号)<sup>b</sup>:

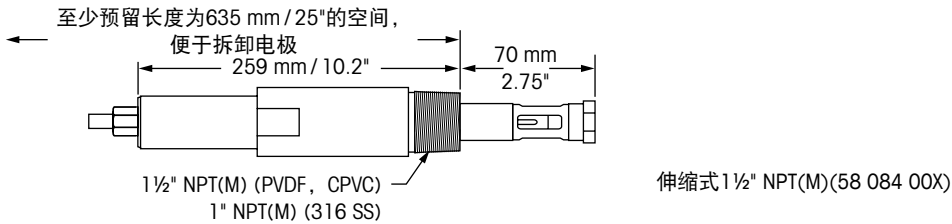
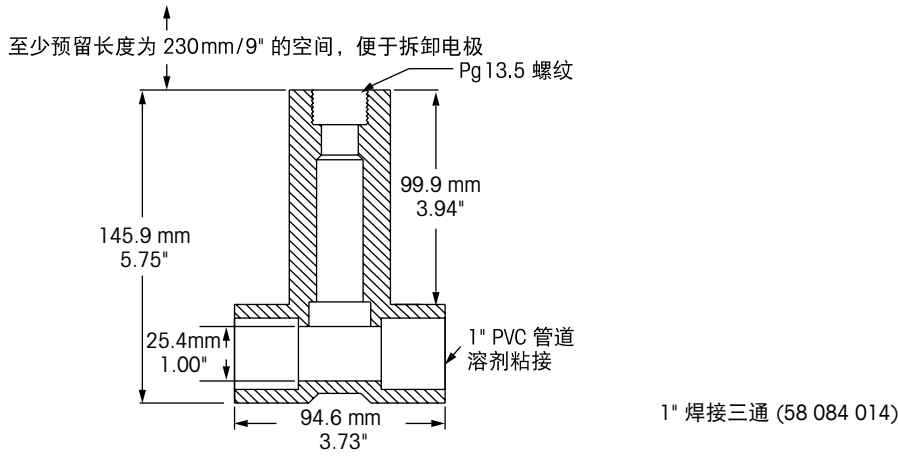
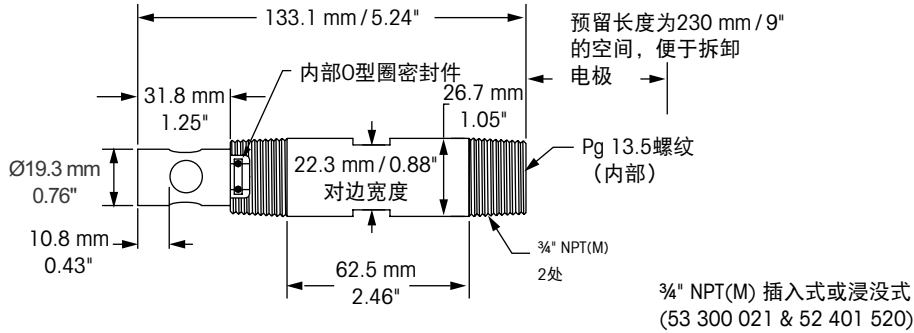
- 52 005 382	•	•	•
- 52 002 989	•	•	•
- 59 904 152	•	•	•

<sup>a</sup> 采用插入式塑料管连接时，使用¾×1"补芯和1"管三通。

采用塑料管浸没式安装时，使用¾×1"大小头和1"管。

<sup>b</sup> 有关相应pH传感器的信息，请查阅第165页。

**pH 护套的尺寸图**



**pH和ORP (氧化还原) 标准缓冲溶液**



**订购信息**

pH和氧化还原缓冲液	体积	订货号
<b>pH缓冲液</b>		
pH 4.01缓冲液	250 ml	51 340 057
pH 7.00缓冲液	250 ml	51 340 059
pH 9.21缓冲液	250 ml	51 300 193
pH 10.00缓冲液	250 ml	51 340 056
<b>氧化还原缓冲液</b>		
氧化还原缓冲液220mV	6 × 250 ml	51 340 081

## 溶氧分析仪 可靠性高，应用广泛

梅特勒-托利多可提供测量要求较高的低ppb水平应用中的溶氧 (DO) 的传感器。

### 溶解氧测量

在许多使用纯水或超纯水的过程当中，氧浓度控制非常重要。控制溶氧会最大限度地减少腐蚀，降低成本或者提供最高的半导体产品合格率。

### 光学溶解氧传感器

具有耐用的OptoCap传感元件，可确保快速响应时间、高精度测量、维护次数少并且不会受到溶解氧干扰。

### 电化学氧传感器

Thornton高性能传感器设计用于在线测量发电厂循环化学处理和半导体行业超纯水应用中的低ppb范围中的溶氧。

### 专业服务和验证

传感器保养包括Thornton传感器的重新装配、清洁、测试和重新认证，这些保养事项均快速高效地进行，以尽可能减少停机时间。



光学氧传感器



高性能溶氧传感器

# 臭氧分析仪

## 准确的响应和卓越的灵敏度

梅特勒-托利多Thornton溶氧测量系统可对臭氧浓度作出快速和准确响应。  
出色的灵敏度在臭氧被紫外线照分解后确保测量值是零。

### 测量原理

臭氧透过高强度透气型膜，到达膜后的铂金阴极，发生反应产生测量信号。电化学反应在银阳极完成。完整的温度补偿曲线补偿膜透气性和臭氧溶解度带来的影响。

### 臭氧传感器重要特色

- 快速准确响应
- 准确的零点测量
- 低维护的一体式膜体设计

### 制药水系统的臭氧消毒

通过控制储罐下游臭氧浓度确保彻底消毒。第二个监测UV臭氧破坏器下游臭氧浓度，确保臭氧完全被去除。

### 半导体超纯水臭氧消毒

通过监测臭氧发生器和超纯水储罐下游的臭氧浓度，来控制臭氧消毒效果。若要确保所有臭氧在紫外光照射下分解，可通过第二个臭氧测量确认臭氧浓度是否是零。

### 瓶装水臭氧消毒

持续测量和控制瓶装水的适当臭氧含量是使产品保持好的口感和延长保质期的必要质量环节。

### 饮料系统臭氧消毒

臭氧消毒可取代导致产品风味变化的CIP过程。通过臭氧清洁和消毒，不会产生有害残留和副产品。



pureO<sub>3</sub>溶解臭氧  
传感器

## 纯水光学溶氧传感器 响应快速，维护要求低



梅特勒-托利多Thornton的光学溶氧传感器在要求严苛的低ppb水平应用中可提供高精度、快速响应并提高稳定性。优异的测量性能（具有低检测限、最小的漂移和更短的响应时间）改善了氧浓度监测过程。拥有设计专利的OptCap可对溶氧进行高精度测量，在电力化学循环中不会受到氢干扰。易维护性（无需添加电解液和极化）提高了测量系统的实用性。易维护性（无需添加电解液和极化）提高了测量系统的便利性。利用ISM技术进行预判式维护可轻松实现按需维护，并减少停机时间。

### 技术参数

测量范围	0–5000 ppb
系统精度	读数的±2%或2 ppb，以较高值为准
在25°C (77°F) 时的响应时间 (气体_氮气)	在20秒内达到最终值的98%
采样速率	在1到60秒内可调节
样品流速	50–800 ml/min
温度补偿	自动
测量温度范围	溶氧测量温度为0–50°C (50–122°F)
耐受温度范围	0至121°C (32至250°F)
测量压力	0.2至12 bar (2.9至174 psi绝对压力)
耐受压力	最大12 bar (174 psi绝对压力)
取样连接	¼" NPT(F)
液接材料	不锈钢、硅胶、EPDM O型圈
电缆长度	2–50 m (6.6–164.0ft)
所需组件	光学溶氧传感器、护套/流通池和线缆

### 结构

测量原理	荧光淬灭
电缆连接	5针脚
接头设计	直型
传感器主体	316L不锈钢
膜体材料	硅胶
O型圈材料	EPDM (通过FDA认证)
传感器直径	12mm

### 特性概述

- 精确度高
- 快速响应
- 增强的稳定性和可靠性
- 减少维护工作量并缩短停机时间
- 抗溶解氢干扰
- 不受流量影响

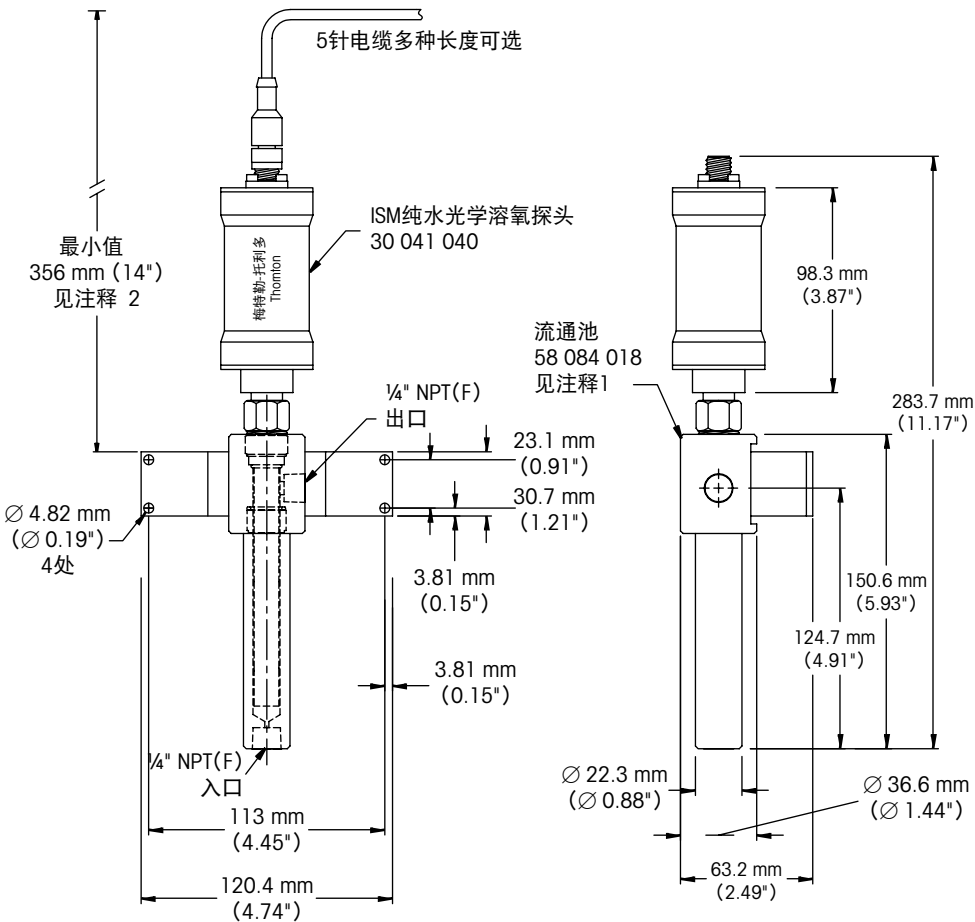
### 典型应用

- 发电厂循环化学处理监测
- 发电机定子冷却
- 半导体超纯水
- 纯水处理系统



**订购信息**

光学氧传感器	订货号
ISM纯水光学溶氧传感器	30 041 040
* 所有新测量系统都需要传感器、护套和线缆。	
附件	
纯水不锈钢流通池	58 084 018
传感器电缆	
2 m (6.6 ft)	52 300 379
5 m (16.4 ft)	52 300 380
10 m (32.8 ft)	52 300 381
15 m (49.2 ft)	52 206 422
25 m (82.0 ft)	52 206 529
50 m (164.0 ft)	52 206 530
备件	
OptoCap套件	52 206 403
配件	
iSense完整版	30 130 614
iSense精简版	免费提供
iSense移动版	免费提供
用于iSense的iLink线缆	52 300 399



**备注:**

1. 电极/流通池必须按所示方向垂直向上放置。
2. 至少预留356mm (14") 的空间，以便拆卸传感器。

## ISM高性能溶氧传感器 快速、精确的响应



**ISM®**

梅特勒-托利多Thornton高性能传感器具有ppb水平溶氧测量功能，在要求较高的低ppb水平应用中表现出色。该传感器可以提供精准的零点，并在整个测量范围内作出高精度的响应。这让它可以在任何量程范围均发挥出优越的性能，同时可以对量级间的变化迅速作出响应。包括的ISM技术支持“即插即测”功能，简化了维护并实现了方便的校准。

### 规格

取样流速	50至1,000 ml/min
取样温度	温度补偿范围：0至60°C (32至140°F)； 最高达100°C (212°F)
取样压力	0至5 bar(g) (0至72 psig)
取样连接	1/4" NPT(M)
液接材料	聚四氟乙烯流通池，聚砜传感器材质，利用不锈钢和硅胶加强的PTFE膜橡胶、Viton® 和硅橡胶O型圈
电缆长度	传感器到变送器：1至80 m (3.3至262.4 ft)
重量	连同流通池总重1 kg (2 lb)
响应时间	在90秒内达到最终值的98%
量程范围	0–10,000 ppb (µg/l)
系统精度	测量值的±1%或1 ppb，以最大者为准；±0.5°C

### 特性概述

- 精度高
- 方便维护的筒式膜体设计
- 极佳的长期稳定性
- 针对膜渗透性和氧溶解性进行的温度补偿

### 典型应用

- 发电厂循环化学处理监测
- 半导体超纯水
- 纯水处理系统

### 订购信息

高性能溶氧传感器	订货号
ISM高性能溶氧传感器	52 201 209
模拟高性能溶氧传感器	52 201 067
备件	
维护包（电解液和4片膜）	52 200 024
模拟极化器（用于VP接头模拟电极）	52 200 893
电解液（3×25 ml）	30 298 424
溶氧膜（单个包装）	52 200 071
流通池	58 084 009

\* 所有新测量系统都需要传感器、护套和线缆。

### 线缆（ISM高性能溶氧传感器）

线缆长度	AK9
1 m (3.3 ft)	59 902 167
3 m (9.8 ft)	59 902 193
5 m (16.4 ft)	59 902 213
10 m (32.8 ft)	59 902 230
20 m (65.6 ft)	52 300 204
30 m (98.4 ft)	52 300 393
50 m (164.0 ft)	52 300 394
80 m (262.4 ft)	52 300 395

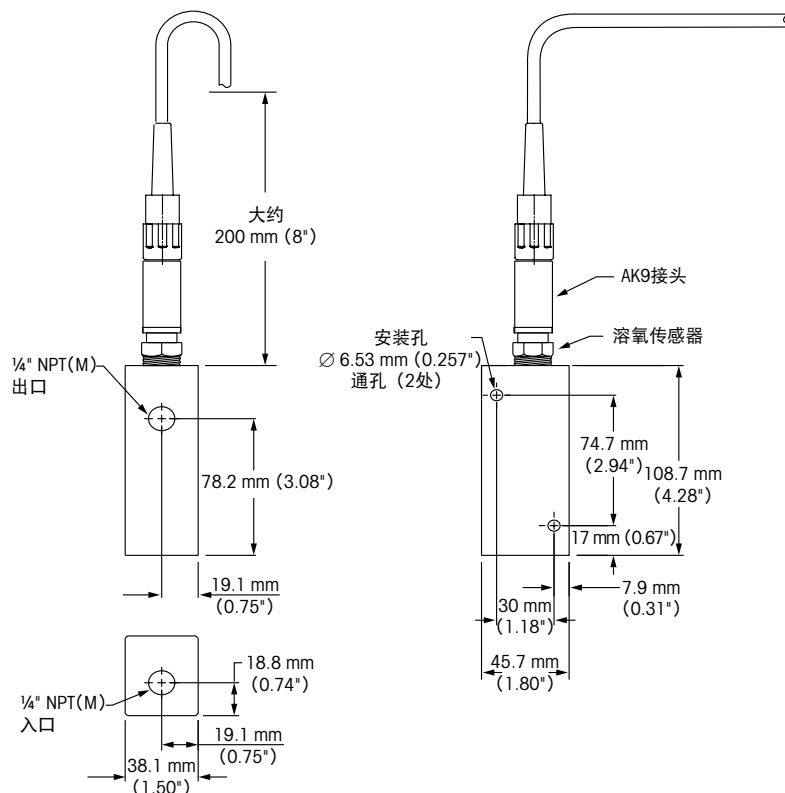
### 线缆（模拟高性能溶氧传感器）

线缆长度	VP
1 m (3.3 ft)	52 300 107
3 m (9.8 ft)	52 300 108
5 m (16.4 ft)	52 300 109
10 m (32.8 ft)	52 300 110

### 配件

iSense完整版	30 130 614
iSense精简版	免费提供
iSense移动版	免费提供
用于iSense的iLink线缆	52 300 383

### ISM高性能溶氧传感器的尺寸



### 您知道吗

高性能溶氧传感器的快速反应能对除气系统进行实时追踪。

时追踪。

## NEW! ISM pureO<sub>3</sub>溶解臭氧传感器 用于可靠的过程控制



**ISM®**

pureO<sub>3</sub>™溶解臭氧传感器采用可靠的技术与ISM，可以对各种臭氧浓度做出迅速而准确的响应。pureO<sub>3</sub>与M800、M400、M300和M200 ISM等多种型号变送器配套使用，可靠测量溶解臭氧。

智能传感器数据存储在存储器中，“即插即测”、操作简便，同时诊断功能大大增强。传感器结构坚固耐用，一体化筒式膜体设计，可方便快速更换电解液和膜体。

### 技术规格

样品流速	200到500 ml/min, 使用流通池; 0.15至1 m/s (0.5至3 ft/s), 无流通池
样品温度	补偿温度为5至50°C (41至122°F); 可耐受100°C (212°F)
样品压力	正常运行, 大气环境; 可承受0.8至3 bar绝对压力 (0至45 psig)
样品接口	1/4" NPT(F)
液接材质	聚碳酸酯或316不锈钢流通池, 316L/1.4404不锈钢探头, 硅橡胶膜, FKM O型圈
电缆长度	1至80 m (3.3至262.4 ft)
重量	0.5 lb (227 g)
响应时间	30秒内达到90%真实值*
工作范围	0–5,000 ppb (µg/l); 短期内可达到0–5.0 ppm (mg/l); 0–500 ppb (µg/l); 可持续达到0–0.5 ppm (mg/l)
系统准确性	读数的±1%或0.4 ppb, 以较高值为准

\* 如果传感器近期测量过高浓度臭氧，响应时间会变慢。

### 特性概述

- 高强度透气膜，坚固耐用
- 完整的温度补偿曲线补偿膜透气性和臭氧溶解度带来的影响
- 一体化筒式膜体设计，可方便快速更换电解液和膜体

### 应用

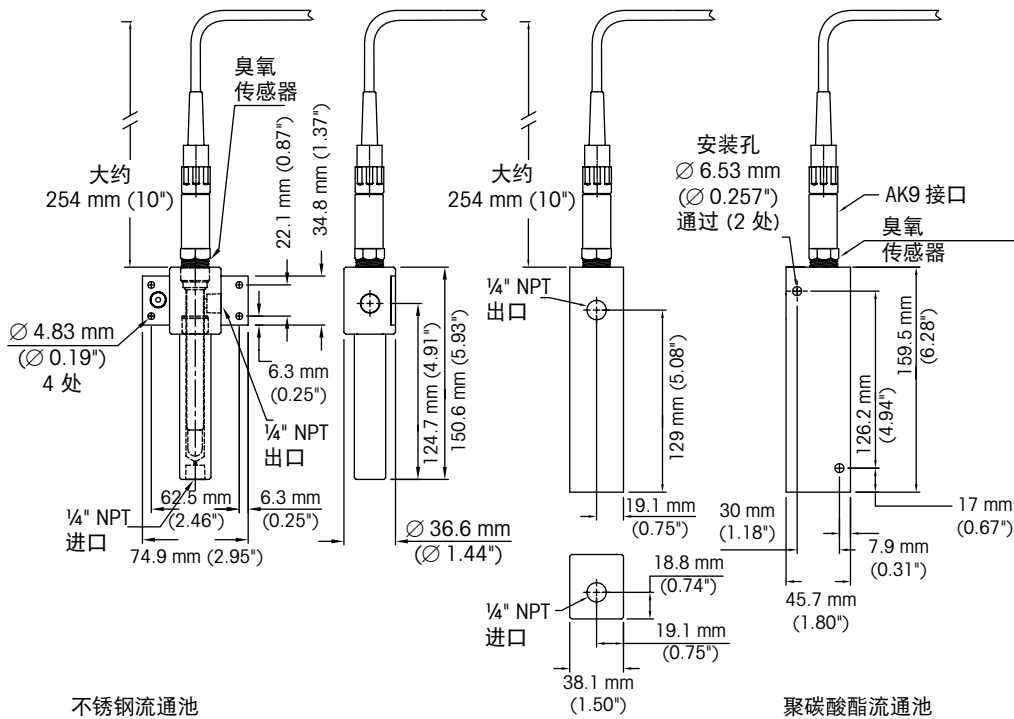
- **制药用水系统**  
监控消毒情况，确保清除所有臭氧，达到“无添加物”的要求
- **半导体超纯水系统**  
监控臭氧发生器下游与UPW储罐之间的臭氧浓度
- **瓶装水系统**  
持续监控臭氧是保证产品口感始终优良和延长保质期的关键质量环节
- **饮料系统**  
使用臭氧消毒代替有腐蚀性化学物质的CIP过程，既可消毒，又不会产生有害的副产物

**订购信息\***

臭氧传感器	订货号
ISM pureO <sub>3</sub> 溶解臭氧传感器	30 013 675
<b>附件</b>	
聚碳酸酯流通池	58 084 012
不锈钢流通池	58 084 020
<b>备件</b>	
pureO <sub>3</sub> 膜套件, 包括电解液、4片膜和若干O型圈	30 235 170
pureO <sub>3</sub> 内电极	30 236 790
pureO <sub>3</sub> 电解液, 25 ml	30 135 837
<b>ISM传感器电缆</b>	
1.0m (3.3ft)	59 902 167
3.0m (9.8ft)	59 902 193
5.0m (16.4ft)	59 902 213
10.0m (32.8ft)	59 902 230
20m (65.6ft)	52 300 204
30m (98.4ft)	52 300 393
50m (164.0ft)	52 300 394
80m (262.4ft)	52 300 395

\* 所有新测量系统都需要传感器、流通池和线缆

尺寸





这些章节的内容如下:

- 关于TOC测试方法的指导原则
- 分析仪验证标准
- 待测样品的TOC限定值

### 系统适应性测试的难题

因为自然界和后续水处理过程中的有机碳会以多种形式出现,所以在这些系统中可以发现各种氧化态和化学形式。系统适应性测试的目标是验证仪器可以对两种化学性质差别很大的化学品做出相同的响应,以此来验证TOC测量技术。在这种情况下,药典章节中所指出的两种化学品即为蔗糖和1,4-苯醌。由于它们具有独特且不同的化学结构,蔗糖和1,4-苯醌考验着TOC测量技术的断键和氧化能力。

这些溶液通常分别定义为易于氧化和难于氧化的化学品。除了蔗糖和1,4-苯醌之外,适应性测试期间还要对试剂用水(用于制造蔗糖和1,4-苯醌溶液的水)进行分析。

### 如何验证TOC系统适应性?

当完成蔗糖、1,4-苯醌和试剂用水的测量之后,开始进行简单的

计算:

1. 通过从蔗糖 ( $R_S$ ) 标准溶液的测量值中减去试剂用水 ( $R_W$ ) 的TOC测量值来计算响应值,即 $R_S - R_W$ 。
2. 通过从1,4-苯醌TOC测量值中减去试剂用水的TOC测量值来计算校正系统适应性溶液的响应值,即 $R_{SS} - R_W$ 。
3. 将响应值代入下列公式中:

### 响应效率 (%) =

$$100 \times \frac{R_{SS} - R_W}{R_S - R_W}$$

响应效率必须位于下表所列出的限制范围内:

### 系统适应性响应效率:

≥85% 到 ≤115%

如果响应效率大于或等于85%且小于或等于115%,则TOC测量系统即通过系统适应性测试。

功能	5000TOCi	4000TOCe	450TOC
每台变送器最多可连接TOC传感器数量	4	1	不适用
测量范围	0.05–2000 ppbC	0.05–1000 ppbC	0.05–1000 ppbC
变送器	M800	M300	不适用
多参数	是	无	无
即插即测	是	是	不适用
符合USP、EP、JP和Ch.P要求	是	是	是
连续测量	是	是	是
自动流量控制	是	是	是
ISM功能	是	无	无
自动化Cal/SST	是	是	是

## NEW! 在线TOC分析仪4000TOCe 使用简单的在线测量系统



升级版4000TOCe传感器为维护工作量很少的在线分析仪，可连续在线测量总有机碳。4000TOCe型号除了采用公认的紫外氧化法并计算氧化前后电导率差值（见图1）精确测量TOC浓度，还具备自动流量控制功能，可确保通过系统的水流量一致。

### 产品特性/优势

- 通过在线连续测量确保最快响应速度
- 在紫外灯的寿命期间，先进的紫外灯设计可提供稳定的波长和更长的使用寿命
- 样品冷却盘管（标配）能够防止二氧化碳渗入样品内，并确保稳定的流量、压力和温度
- 前面板LED指示分析仪状态
- 连续流动式设计可快速检测样品变化
- 无需载气或试剂，无任何移动部件，从而将日常维护及维修间隔降至最低
- “即插即测”传感器设计缩短了安装和设置时间
- 实时连续监测功能有助于进行精确的数据分析和改善过程控制
- 宽测量范围，满足了纯水和超纯水的应用需求
- 符合制药业的USP<643>、<645>、EP 2.2.44、Ch.P和JP要求

### 应用

- 纯水和超纯水
- 制药用水
- 循环与回收
- 发电

### 4000TOCe传感器订货信息

说明	订货号
4000TOCe传感器，110VAC，50/60Hz	30 415 866
4000TOCe传感器，220VAC，50/60Hz	30 415 867
<b>配件</b>	
工具包，用于TOC传感器	58 091 520
附件，管式安装，适用于1-1/2" 标称管径	58 091 521
高压入口调节器，1/4" NPT内螺纹	58 091 552
出口排水管	58 091 553
<b>耗材和备件</b>	
60微米滤芯（2件装）（建议换灯时一并更换）	58 091 551
紫外灯管（建议每运行4500小时更换一次）	58 079 513
备件，保险丝传感器PCB（用于110和220VAC型号）	58 091 519
系统适用性标准液（用于与校准/SST套件58 091 566配套使用）	58 091 526
校准标准液（用于与校准/SST套件58 091 566配套使用）	58 091 529
校准与SST标液组合试剂（与校准/SST套件58 091 566配套使用；包含58 091 526与58 091 529）	58 091 537

### 与M300TOC变送器配套使用

说明	订货号
M300TOC 1/4" DIN外壳（随附面板安装组件）	30 414 214
M300TOC 1/2" DIN外壳	30 414 212

► [www.mt.com/Thornton-TOC](http://www.mt.com/Thornton-TOC)



## 技术参数

### 4000TOCe传感器

测量范围	0.05–1000 ppbC (µgC/L)
准确性	当TOC < 2.0 ppb时 ± 0.1 ppb C (用于水质 > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) 当TOC > 2.0 ppb和 < 10.0时 ± 0.2 ppb C (用于水质 > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) 当TOC > 10.0 ppb时为测量值的 ± 5% (用于水质 0.5至18.2 MΩ-cm [2.0至0.055 µS/cm])
重复性	± 0.05 ppb C < 5 ppb, ± 1.0% > 5 ppb
分辨率	0.001 ppbC (µgC/L)
分析时间	连续
初始响应时间	< 60 s
检测限	0.025 ppbC

### 电导率传感器

电导率准确度	± 2%, 0.02–20 µS/cm; 与极常数一致 <sup>a</sup>
电极常数精度	± 2%
温度传感器	Pt 1000 RTD, Class A
温度精度	± 0.25 °C

### 水样要求

温度	0至100 °C <sup>b</sup>
颗粒粒径	< 100微米
对水质的最低要求	≥ 0.5 MΩ-cm (≤ 2 µS/cm), pH < 7.5 <sup>c</sup>
流速	≥ 20 mL/min
压力	样品入口连接处 0.3 bar (g) 至 6.9 bar (g) (4至100 psig) <sup>d</sup>

### 通用规格

外壳尺寸	280 mm (11") W × 188 mm (7.4") H × 133 mm (5.25") D
重量	2.3 kg (5.0 lb)
外壳材料	聚碳酸酯塑料, 阻燃型、防紫外线型与抗化型 UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA # LR 49336
防护等级	NEMA 4X, IP65工业环境
环境温度/湿度等级	5至50 °C (41至122 °F) / 5至80%湿度, 非凝露
电源要求	100–130 VAC或200–240 VAC, 50/60 Hz, 25 W (最大值)
本地指示灯	四个LED指示灯, 分别用于指示故障、错误、传感器状态和紫外灯开启
等级/认证	CE兼容、UL和cUL (CSA标准) 认证, 电导率和温度传感器符合NIST、ASTM D1125和D5391要求。符合通过紫外光氧化在线监测水中碳化合物的ASTM D5173标准测试方法

### 取样接口

样品入口连接方式	外径: 3 mm (0.125") (标配 (2 m (6")) 符合FDA要求的PTFE管)
样品出口连接方式	外径: 6 mm (0.25") 卡套连接 (标配1.5 m (5") 软管)
入口过滤器	316 SS, 在线使用, 60微米
液接部分	316 SS/石英/PEEK/钛/PTFE/EPDM/FFKM
墙壁安装	提供标准安装支架
管道安装	可选, 配备管道安装支架附件, 适用于标准管道尺寸2.5 cm (1")
传感器最长有效距离	91 m (300')

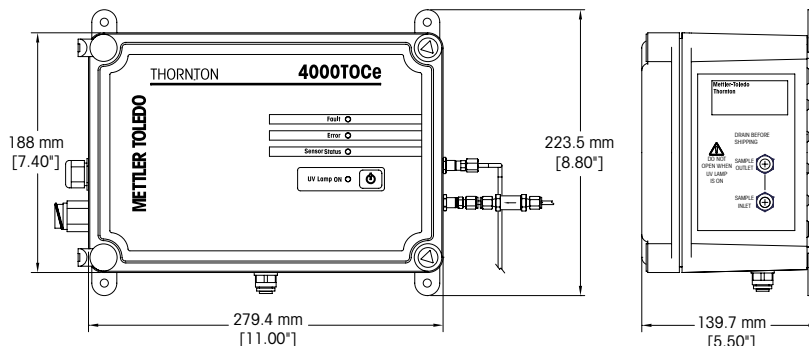
<sup>a</sup> 可在M300TOC上选择等效的S/m单位。

<sup>b</sup> 70 °C以上温度需要使用不锈钢样品冷却盘管 (标配)。

<sup>c</sup> 对于发电厂化学循环样品, 需要经过阴离子阳离子交换并调节pH值后再测量。

<sup>d</sup> 过程压力超过5.9 bar (g) (85 psig) 时, 需要选用高压调节器 (订货号58 091 552)。

尺寸



## 在线TOC分析仪5000TOCi 在线、快速、连续



5000TOCi传感器采用先进的紫外氧化法，并计算氧化前后电导率差值来精确测量TOC浓度。高性能Thornton电导率传感器可以连续测量样品氧化前后的电导率。为了实现这一功能，该传感器采用了可连续流通的石英螺旋管设计，样品在其中连续流过并被连续氧化。此设计可使样品最大程度地暴露于185nm和254nm紫外光下，同时将测量时间最小化并使样品中的有机物完全被氧化。这种简单而有效的设计不需要任何反应试剂或化学药品，也无需其他移动机械组件。

### 特性概述

- 在线实时连续测量，避免了周期性批次测量导致的滞后
- 合规检测的峰值和平均TOC测量值
- 智能传感器管理 (ISM) 技术
- iMonitor in M800提供的智能诊断
- 一台M800（4通道）仪器最多可连接四台TOC传感器
- 自动流量控制
- 多点校准
- 将标准的M800多参数仪器特点与特定的TOC传感器功能结合在一起
- 紫外灯运行时间状态
- 紫外灯开/关控制
- TOC测量的故障和错误信息
- 用于安全操作的TOC传感器键锁定功能
- 自动化SST和校准
- 自动启动功能允许TOC分析仪在通电后自动启动测量

### 分析仪强大功能

全面的**过程控制**和精确的数据趋势分析，通过连续实时测量TOC即可实现，并能进行最快的响应。

自动流量控制消除了因水压变化带来的数值波动，从而**提高了连续、实时TOC分析的可靠性**。

创新的TOC平均值和峰值测量**简化了数据的收集**。只需对最高24小时内的数值进行分析得出两个测量值，简化了用于排水的数据记录。

### 传感器的便捷性

坚固可靠的设计几乎没有任何活动部件，**最大化正常运行时间**。

多参数功能将TOC测量集成到全面的UPW超纯水监控系统中，**减小了纯水系统的复杂性**。

使用一台M800变送器最多同时连接四台TOC传感器，**降低了成本**。

## 规格

### 5000TOCi传感器

测量范围	0.05 – 2000 ppbC (µgC/L)
准确性	±0.1 ppb C, 当TOC < 2.0 ppb时 (水质 > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) 当TOC > 2.0 ppb和< 10.0时 ± 0.2 ppb C (用于水质 > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) 当TOC > 10.0 ppb时为测量值的 ± 5% (用于水质 0.5至18.2 MΩ-cm [2.0至0.055 µS/cm])
重复性	±0.05 ppb C < 5 ppb, ± 1.0% > 5 ppb
分辨率	0.001 ppbC (µgC/L)
分析时间	连续
初始响应时间	< 60秒
检测限	0.025 ppbC

## 规格

### 电导率传感器

电极常数精度	± 2%
温度传感器	Pt 1000 RTD, A类
温度精度	± 0.25 °C
<b>水样要求</b>	
温度	0至100 °C <sup>a</sup>
颗粒大小	< 100微米
对水质的最低要求	≥ 0.5 MΩ-cm (< 2 µS/cm), pH < 7.5 <sup>b</sup>
流速	20 mL/min
压力	样品入口连接处为0.3 bar(g) 至6.9 bar(g) (4至100 psig) <sup>c</sup>

### 通用规格

外壳尺寸	280 mm (11") (宽) × 188 mm (7.4") (高) × 133 mm (5.25") (深)
重量	2.3 kg (5.0 lb)
外壳材料	聚碳酸酯塑料, 阻燃型、防紫外线型与抗化型 UL # E75645, Vol. 1, Set 2, CSA # LR 49336
防护等级	NEMA 4X, IP65工业环境
环境温度/额定湿度	5至50 °C (41至122 °F) / 5至80% 湿度, 无冷凝
液接部分	316 SS/石英/PEEK/钛/PTFE/硅/FFKM/EPDM
电源要求	100 – 130 VAC或200 – 240 VAC, 50/60 Hz, 最大25 W
面板指示	四个LED指示灯, 分别用于指示故障、错误、传感器状态和紫外灯开启
等级/标准	符合CE要求, 并且通过UL与cUL (CSA标准) 认证, 电导率与温度传感器追溯至NIST、ASTM D1125与D5391。符合通过紫外光氧化在线监测水中碳化合物的ASTM D5173标准测试方法

### 取样接口

样品入口连接方式	外径: 3 mm (0.125") (标配 (2 m [6"] 符合FDA要求的PTFE管)
样品出口连接方式	外径: 6 mm (0.25") 卡套连接 (标配1.5 m [5"] 软管)
入口过滤器	316 SS, 在线使用, 60微米
液接部分	316 SS/石英/PEEK/钛/PTFE/聚亚氨酯 (仅限排水管) / EPDM
墙壁安装	提供标准安装支架
管道安装	可选, 管道安装套件 (用于标称管尺寸2.4 cm [1"] 至10 cm [4"])
传感器最长有效距离	91 m (300 ft)

<sup>a</sup> 70 °C (158 °F) 以上温度需要使用螺旋式样品冷却管 (传感器标配) 订货号58 079 518。

<sup>b</sup> 对于发电厂循环化学处理样品, 阳离子交换后的样品需要调节pH后再测量。

<sup>c</sup> 过程压力超过5.9 bar(g) (85 psig) 时, 可选用高压调节器 (订货号58 091 552)。

# 总有机碳分析仪

用于重要用水放行的TOC传感器

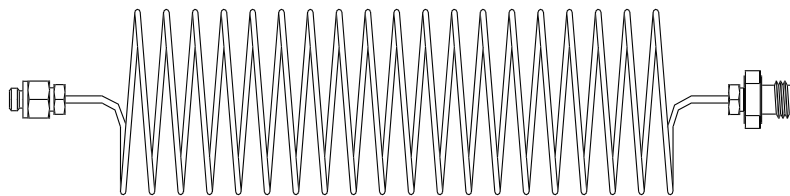
## 总有机碳

### 5000TOCi传感器订货信息

说明	订货号
5000TOCi传感器, 110VAC, 50/60Hz	58 036 031
5000TOCi传感器, 220VAC, 50/60Hz	58 036 032
5000TOCi传感器, Lowppb, 110VAC, 50/60Hz	58 036 033
5000TOCi传感器, Lowppb, 220VAC, 50/60Hz	58 036 034
<b>附件</b>	
校准和SST套件, 使用UniCond传感器 (SST与校准标准溶液单独购买)	58 091 566
验证支持包, 5000TOCi	58 091 570
泵模块	58 091 565
管式安装件, 1-1/2" (3.8cm) 管	58 091 521
大容量过滤器	58 091 550
高压进样调节器	58 091 552
不锈钢排水管	58 091 553
<b>耗材和备件</b>	
UV灯管 (建议每运行4500小时更换)	58 079 513
系统适应性标准溶液 (与Cal/SST套件58 091 566配套使用)	58 091 526
校准标准溶液 (与校准/SST套件 (58 091 566) 配套使用)	58 091 529
校准与SST组合标准溶液 (与校准/SST套件 (58 091 566) 配套使用; 包含58 091 526与58 091 529)	58 091 537
校准标准溶液, 用于宽范围的校准 (与校准/SST套件 (58 091 566) 配套使用)	58 091 568
宽范围校准和SST组合标准溶液 (用于与校准/SST套件 (58 091 566) 配套使用; 包含58 091 526与58 091 568)	58 091 569
保险丝, 1.25 A, 传感器PCB (用于110VAC和220VAC型号)	58 091 519
大容量过滤器芯 (2件装)	58 091 551

### 配套使用的M800变送器

说明	订购编号
M800 Water双通道+双流量通道	58 000 802
M800 Water四通道+双流量通道	58 000 804



#### 您知道吗

螺旋式样品冷却管可在以下恶劣条件下优化

5000TOCi传感器性能:

- 高样品温度
- 高潮湿环境
- 波动进口压力

它还可以防止二氧化碳进入样品

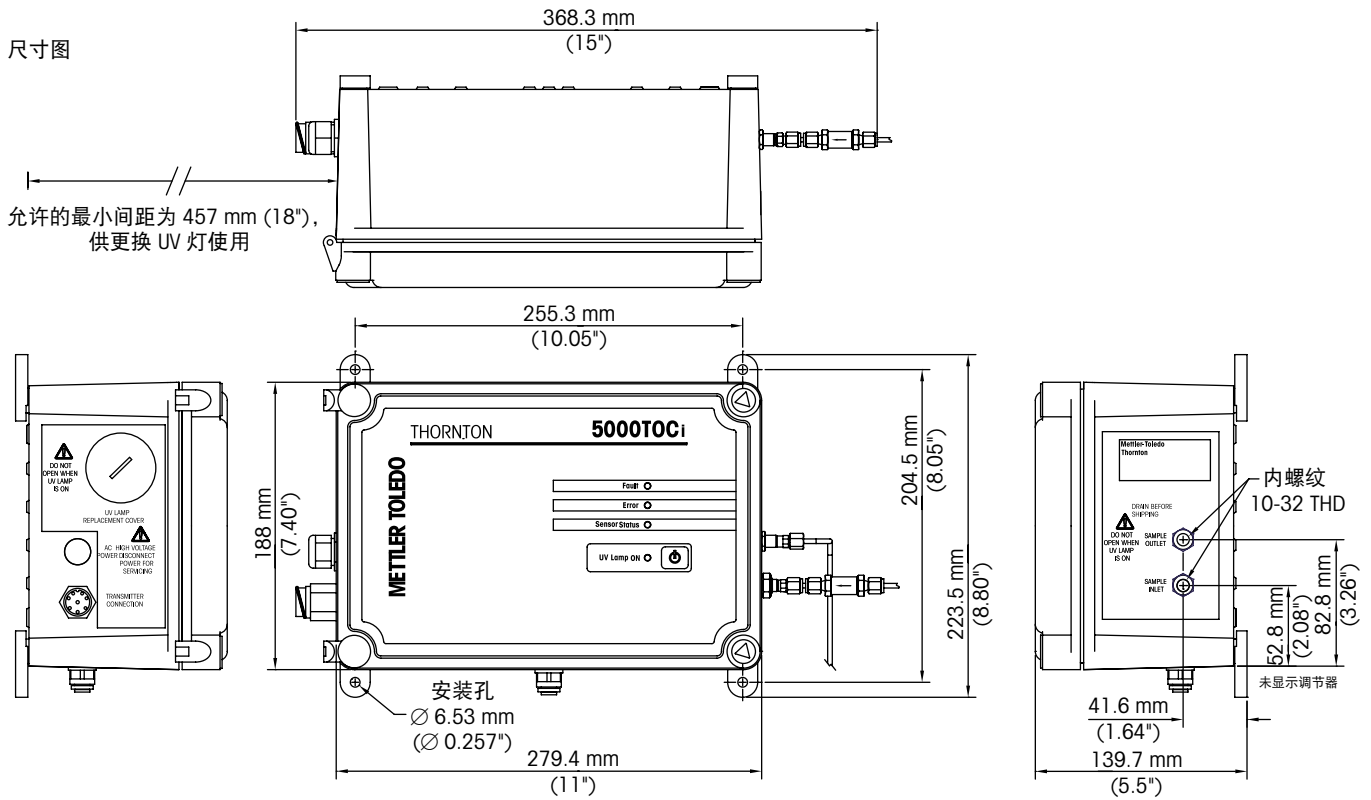
### 系统适应性测试

由于Thornton 5000TOCi传感器具有连续监控功能，因此与其它使用漫长的批次测量或实验室分析的TOC测量技术相比，可更快地执行系统适应性测试。此外，在系统适应性测试期间，仪器的运行与正常操作条件下完全相同，不需要增加额外的氧化时间，也不需要添加化学品和变更现有状态。溶液可以很容易地引入到系统中，数分钟后就会得出结果。Thornton系统适应性测试套件可用于在5000TOCi传感器上执行系统适应性测试。此套件中包括的组件有：支架、进样管、多种接头、泵和通用电源。系统适应性测试套件专为与Thornton的系统适应性标准溶液套件配合使用而设计。

溶液套件中包括一瓶500ppb蔗糖、一瓶500ppb 1,4-苯醌和两瓶空白水。溶液依据USP参考标准生产，因此一致性、质量和合规性均能够得以保证。



5000TOCi SST 溶液套装 (58 091 526)



## 便携式TOC分析仪450TOC 快速多点检测



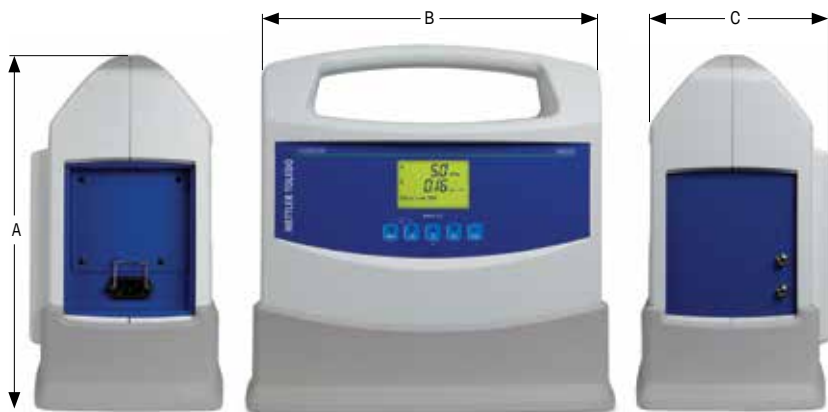
梅特勒-托利多Thornton的450TOC总有机碳分析仪可在便携式TOC系统中对TOC变化进行最快的响应。450TOC具有坚固的便携式设计, 是多点TOC测量的理想工具, 可以进行使用点监测、水系统诊断和维护验证。

### 便携式实时TOC测量

- 利用便携式实时总有机碳分析减少80%的系统和组件验证时间
- 确保系统100%符合快速、简单和方便的使用点监测
- 利用TOC和电导率的现场快速测试结果, 将系统诊断时间降低80%
- 利用U盘数据采集分析结果, 并轻松导出至电子表格
- 通过取样点的直接测量, 消除风险巨大的取样误差

### 其它特点

- 连续测量技术, 实现卓越的系统分析和性能趋势预测
- USB打印功能, 实现测量数据硬拷贝
- 符合USP、EP、Ch P和JP要求



尺寸	带有底座	不带底座
A	349 mm (13.75")	324 mm (12.75")
B	358 mm (14.1")	334 mm (13.15")
C	192 mm (7.56")	185 mm (7.30")

## 技术参数

450TOC分析仪	
测量范围	0.05–1000 µgC/L (ppbC)
准确性	± 0.1 ppb C, 当TOC < 2.0 ppb时 (水质 > 15 MΩ-cm) ± 0.2 ppbC, 当TOC > 2.0 ppb, 并且 < 10.0 ppb时 (水质 > 15 MΩ-cm) 测量值的 ± 5%, 当TOC > 10.0 ppb时 (水质为0.5至18.2 MΩ-cm)
重复性	± 0.05 ppbC, ± 1.0% > 5 ppb
分辨率	0.001 ppbC (µgC/L)
分析时间	连续
初始响应时间	< 60s
检测限	0.025 ppbC
电导率传感器	
电导率准确度	± 2%, 0.02至20 µS/cm; ± 3%, 20–100 µS/cm
电极常数精度	2%
温度传感器	Pt 1000 RTD, Class A
温度精度	± 0.25 °C
水样要求	
温度	0至70 °C
颗粒大小	< 100微米
对水质的最低要求	≥ 0.5 MΩ-cm (≤ 2 µS/cm), pH < 7.5 *
流速	20 mL/min
压力	样品入口连接处为0.3至5.8 bar (4至85 psig)
通用规格	
总尺寸	334 × 185 × 324 mm (13.15" L × 7.3" W × 12.75" H)
取样连接	3 mm (0.125") 外径 (标配符合FDA要求的2 m [6'] PTFE管)
重量	带有底座: 7.0 kg (15.4 lb); 不带底座: 6.1 kg (13.6 lb)
液接部分	316 SS/石英 / PEEK/钛/PTFE/硅/FFKM/EPDM
电源要求	100–240 VAC, 50/60Hz, 最大40W
等级/标准	符合CE要求, cULus认证。 电导率与温度传感器追溯至NIST、ASTM D1125与D5391 符合通过紫外光氧化在线监测水中 碳水化合物的ASTM D5173标准测试方法

\* 对于发电厂循环化学处理样品, 阳离子交换后的样品需要调节pH后再测量。

规格如有更改, 恕不另行通知。

## 450TOC便携式分析仪订购信息

说明	订货号
450 TOC便携式分析仪	58 036 041
附件	订货号
450 TOC保护底座	58 091 585
ISM校准和系统适应性测试套件 (SST与校准标准溶液单独购买)	58 091 566
标准溶液、校准和系统适应性测试工具	58 091 586
450TOC硬壳运输和存储箱	58 091 587
高压进样调节器	58 091 552

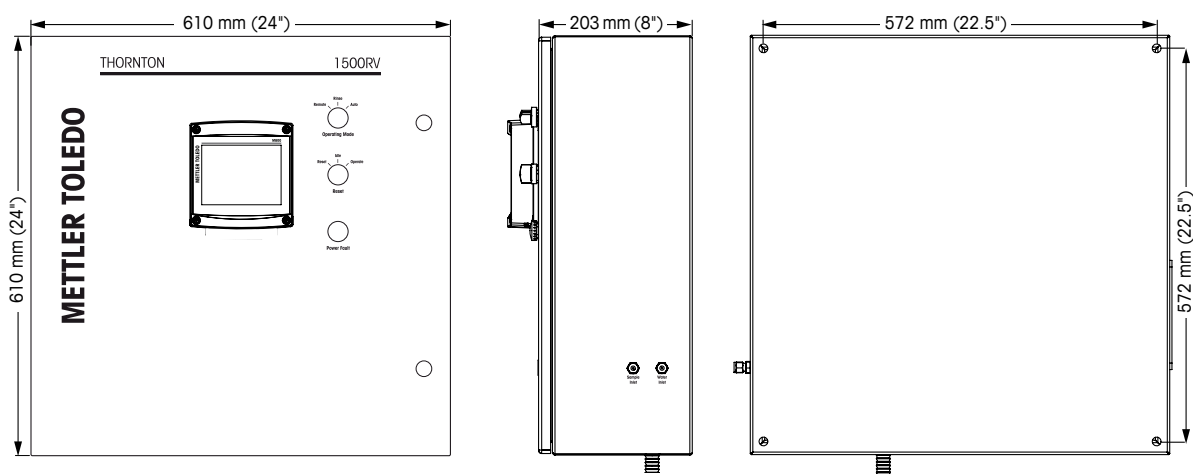
## 1500RV清洗验证系统 实时最终清洗验证



1500RV清洗验证系统是一个完整集成的解决方案，用于测量原位清洗（CIP）后淋洗水中的总有机碳和电导率。一旦内部电导率传感器检测到样品流电导率已降至可接受水平以下，自动化设计控制将样品切换进入集成的总有机碳分析仪。1500RV配有梅特勒-托利多Thornton 5000TOCi总有机碳传感器和UniCond电导率传感器，可在各种样品条件下提供快速、连续的测量，确保快速验证CIP冲洗循环已完成。

### 特性概述

- 配有梅特勒-托利多Thornton 5000TOCi和卫生的UniCond电导率传感器
- 用户可选的操作模式允许完全独立的操作或外部控制
- 通过控制输入和系统状态输出触点，可与外部工艺控制系统简单集成
- 完全集成的自动化设计，实现简单启动和操作



### 订购信息

说明	订货号
清洗验证系统1500RV 110VAC	58 036 051
清洗验证系统1500RV 220VAC	58 036 052



**技术参数**

<b>测量</b>	
TOC测量范围	0.05–2000 ppbC ( $\mu\text{g C/L}$ )
TOC准确度	TOC < 2.0 ppb时为 $\pm 0.1$ ppb C (如果水质 < 0.067 $\mu\text{S/cm}$ (> 15 $\text{m}\Omega\text{-cm}$ ) TOC > 2.0 ppb且 < 10.0 ppb时为 $\pm 0.2$ ppb C (如果水质 < 0.067 $\mu\text{S/cm}$ ) TOC > 10.0 ppb时, 为测量值的 $\pm 5\%$ (如果水质为2.0至0.055 $\mu\text{S/cm}$ )
电导率准确度	0.02–3,000 $\mu\text{S/cm}$ 时为 $\pm 1\%$
温度精度	25 °C时为 $\pm 0.1$ °C
UniCond传感器抛光度	R <sub>a</sub> 0.2微米 (8微英寸), 316L SS经过电抛光
<b>水样要求</b>	
温度	0至100 °C <sup>a</sup>
颗粒大小	< 100微米
流速	$\geq 100$ ml/m
压力	样品入口连接处为0.35 bar(g) 至5.9 bar(g) (5至85 psig) <sup>b</sup>
<b>冲洗水要求</b>	
温度	0至70 °C
颗粒大小	< 100微米
对水质的最低要求	$\geq 0.5$ $\text{M}\Omega\text{-cm}$ ( $\leq 2$ $\mu\text{S/cm}$ ), pH < 7.5
流速	$\geq 20$ mL/m
压力	水入口连接处为0.35 bar(g) 至5.9 bar(g) (5至85 psig) <sup>b</sup>
<b>通用规格</b>	
外壳尺寸	610 mm $\times$ 610 mm $\times$ 203 mm (24" $\times$ 24" $\times$ 8")
重量	29.5 kg (65 lbs)
外壳材料	316L不锈钢
防护等级	NEMA 4X, IP65工业环境
环境温度/湿度等级	5至50 °C (41至122 °F), 温度为5% 至80%, 无冷凝
电气额定值	100–130 VAC或 200–240 VAC, 50/60Hz, 最大60 W
面板控件	电源复位开关、操作模式开关
面板指示灯	电源故障指示灯
系统输出	状态继电器: 故障状态、远程状态、阀状态 M800输出: 模拟输出AO1-AO4, 继电器R3和R4 (请参考M800操作手册)
控制输入	支持冲洗
评级/认证	符合CE要求, 并且通过UL与cUL (CSA标准) 认证, 电导率和温度传感器可追溯到NIST、ASTM D1125和D5391标准; 符合通过紫外光氧化 在线监测水中碳化合物的ASTM D5173标准测试方法
<b>入口连接</b>	
入口接头 (样品入口、冲洗水入口)	6 mm (0.25") 外径管道接头
排放连接	25 mm (1") 外径 倒钩接头
液接材料	– 1500RV系统 – TOC传感器 – 电导率传感器
	316SS、聚丙烯、Buna-N、FKM 316SS、石英、钛、PEEK、PTFE、EPDM、FFKM 316SS、Viton、PEEK
墙壁安装	机壳后部提供了四个12.5 mm (0.5") 直通孔以用于安装

<sup>a</sup> 70 °C (158 °F) 以上温度需要使用螺旋式不锈钢降温管 (标配) 订货号58 079 518

<sup>b</sup> 工艺压力超过5.9 bar (85 psig) 时, 需要使用高压调节器选件 (订货号58 091 552)

## TOC 泵模块 在线流速控制

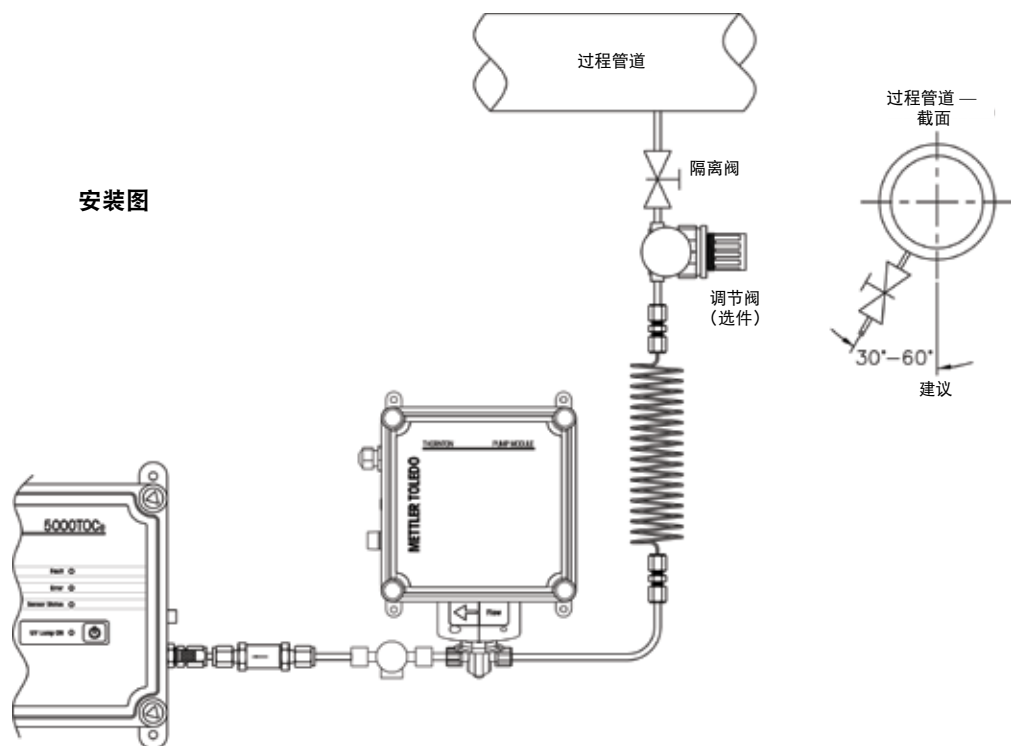


泵模块采用精确的隔膜泵为TOC传感器提供高度稳定的进样口水流量，以确保可靠、一致的TOC测量。针对由于系统压力太低无法保证有足够的样品通过TOC传感器或者由于系统压力随运行发生周期性变化的低压应用场合，建议使用该附件。该泵模块单元适用于蒸馏、RO产水、CIP和制药领域清洗等应用过程。

### 特性概述

- 输出稳定的隔膜泵
- 流量不受入口压力的影响
- 只需要操作液接部位
- 预设流量为20ml/min
- 通用交流电源供电

安装图



## 订购信息

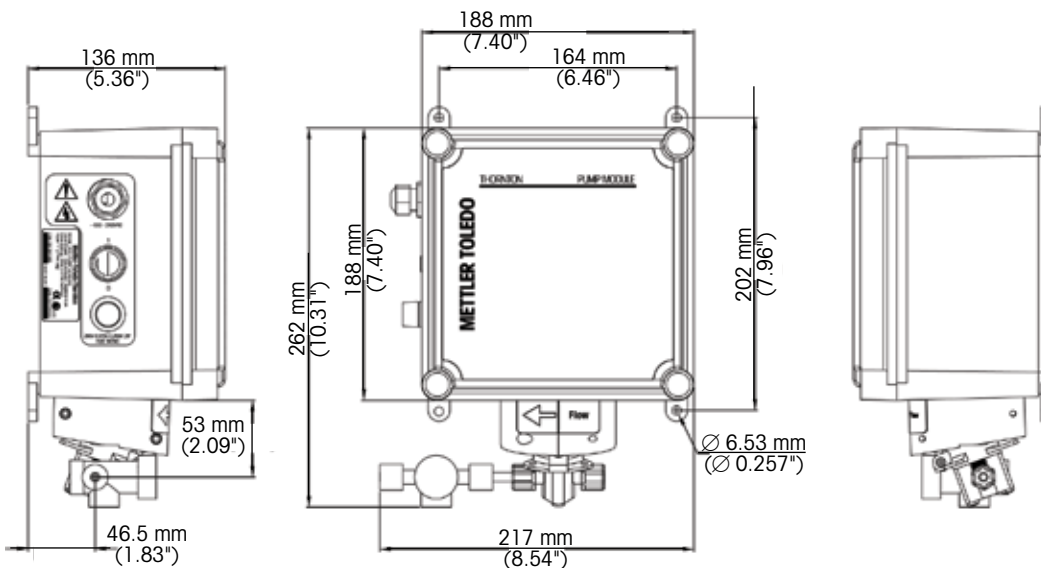
说明	订货号
泵模块	58 091 565
<b>泵模块备件</b>	
泵密封更换套件	58 091 020
配件套件	58 091 021
保险丝（保险丝额定值为250V 0.375A 5x20mm，T'型（时间日志））	58 091 024
进行相互连接的脉动缓冲器	58 091 025
配有密封件的脉动缓冲器波纹管更换套件	58 091 026

## 规格

<b>水样要求</b>	
温度	0至100 °C*
颗粒大小	<100微米
流速	20 ±0.5 ml/min
压力	样品入口连接处的泵浸没吸入端压力至10 psig [0.69 bar(g)]
<b>通用规格</b>	
总尺寸	7.4" [188 mm] W 7.4" [188 mm] H 5.25" [133 mm] D
取样连接	入口 3 mm (0.125") 外径（随附符合FDA要求的2m [6'] PTFE管） 出口 3 mm (0.125") 外径
重量	5.0 lb. [2.3 kg]
环境温度/湿度等级	5至50 °C/5至80% 湿度，无冷凝
外壳材料	聚碳酸酯塑料，阻燃型、防紫外线型与抗化型 UL #E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
电源要求	100–240VAC, 50/60Hz, 0.2A
墙装	提供标准安装支架
等级/标准	符合CE要求，并且通过UL与cUL（CSA标准）认证。 无NEMA或IP定级

\* 温度超过70°C需要使用螺旋式样品冷却管（订货号58 079 511）

## 尺寸



# 在线实时微生物分析仪7000RMS

## 连续、在线和可靠



梅特勒-托利多Thornton 7000RMS™（实时微生物分析仪）是一款在线分析仪，可实时测量制药用水中的微生物污染物（微生物浓度）。先进的激光诱导荧光光谱检测技术（LIF）和米式散射测量技术可立即检测微生物并提供具体数量。该分析仪外型紧凑，突破了目前平板技术方法局限性，该技术受制于培养条件、培养基、试剂和培养时间等因素。

7000RMS可减小生产和测量风险，增强过程控制，显著减少实验室检测成本和假阳性概率。

### 产品特性/优势

- 每两秒钟连续提供结果，无需培养或制备
- 激光诱导荧光光谱可测量单个细胞
- 检测不是以生物菌落形成为基础
- 在出现超差事件之前，通过监测水系统趋势/对其反应加强对过程的控制
- 降低排放污染的风险
- 提供直观用户界面的便利触摸屏
- 在线监测或离线取样
- 发出用于警告、行动和违反限值的警报
- 支持SCADA连接、多个模拟输出、Ethernet

### 典型应用

- 实时监测PW和WFI分配回路
- 连续监测循环储罐
- 使用点监测
- 水系统验证
- 确认进入储罐前水系统预处理和反渗透有效性

### 技术参数

7000RMS	
样品流速	30 mL/min
生物监测限度	1 AFU (激光诱导荧光法检测单位)
最小检测尺寸	≥0.5 μm
测量范围	0–10,000 总数/mL
数据报告间隔	2秒 (1 mL)
数据通信	– 以太网 - 支持标准RJ 45/Wi-Fi – 通过Modbus TCP进行SCADA连接 – 2个模拟输出通道: 4–20 mA标配, 具有可配置的输出范围的用户软件
操作环境 (无冷凝)	最高37°C (98.6°F)

### 水样要求

样品温度 (无冷凝)	5–90°C (41–194°F)*
样品入口压力	0–7 bar (0–100 psig)

### 安装/电源/外壳

电源	100–240 VAC, 5 A, 50–60 Hz 标配为最长8.2英尺 (2.5米) 的SJ线缆
外形尺寸 (W×H×D)	56.4×61.6×30.5 cm (22.2×24.25×12")
监测位置	用于在线连续监测, 标配墙装安装组件
外壳材料	不锈钢
重量	33.3 kg (73.4 lbs)

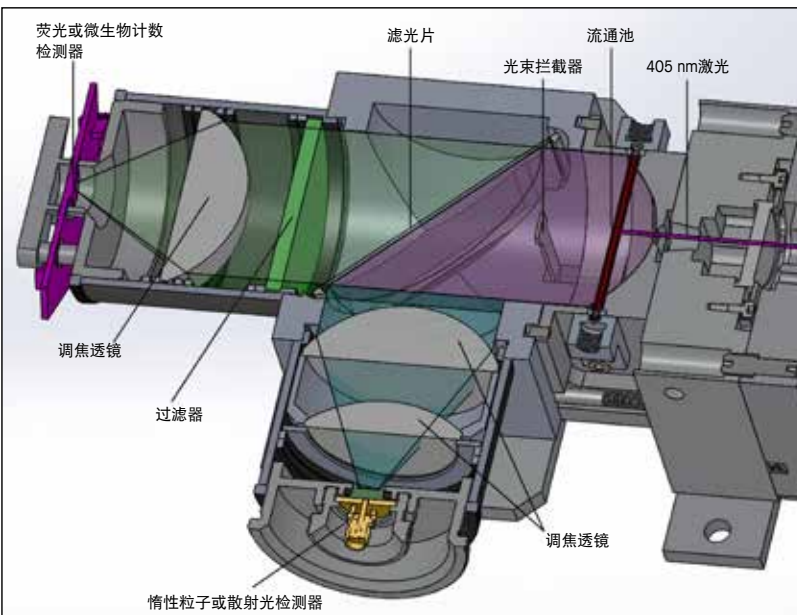
\* 45°C以上温度需要使用螺旋式样品冷却管 (标配)

### 订购信息

说明	订货号
7000RMS在线微生物分析仪	58 045 001

### 配件

防震安装架	58 079 700
运输和存储箱	58 079 701
溶液套装	30 414 724



光学检测系统的横截面图

## 2300Na钠分析仪 高灵敏度，低维护



梅特勒-托利多Thornton 2300Na钠分析仪为纯水/超纯水处理和电循环化学监测的传统测量翻开了新篇章。该分析仪对水纯度提供了保障，最大限度地减少了发电过程中的腐蚀并提高了水产量。此外，它还可通过在超纯水处理过程中及早检测到阳离子交换树脂中的穿透来确保微电子生产中的水纯度。在尽量减少操作人员巡检工作量的同时，及早地发现痕量级污染。

### 产品特性/优势

- 无人值守的全自动校准：确保运行可靠并节省技术人员的时间
- 根据pH值，调节碱化剂加入量：确保可靠的测量结果
- 离线测量功能：可对更多工艺点进行取样分析，实现更全面系统检测以及故障排查
- 试剂消耗慢，使用充分：节约试剂成本，避免废液处理
- 同时显示钠、调节后pH值、温度和校准进度：分析状态一目了然，非常方便，节省操作时间
- 每次校准后自动调节电极：最大限度减少电极蚀刻的需要
- 两种外壳：开放式工厂可选择全封闭式带锁外壳；干净车间可选择方便检修的半封闭式外壳
- 四个模拟输出，可分别输出钠、pH、温度数值：可完全集成至数据采集或者控制系统中

### 典型应用

- 监控超纯水钠含量，低至亚ppb级
- 纯水处理中的阳离子交换监测，可第一时间发现钠离子的泄漏
- 电力和蒸汽质量监测可保护汽轮机免受钠盐腐蚀
- 电力凝结监测可提前检测出非常小的泄漏，从而及时采取纠正措施

**规格****测量**

测量范围 (钠)	0.001–100,000 ppb或同等ppm, 自动量程调整
分辨率 (钠)	4位小数, 自动量程调整; 在最小范围中为0.001 ppb
精度 (钠)	读数的 $\pm 10\%$ 或 $\pm 0.05$ ppb
响应时间 (90%)	5分钟
更新速率	每秒钟一次
碱化剂消耗量	二异丙胺 (DIPA), 约1 L/3个月; 阳床产水或温度高时试剂消耗略有增加
样品pH	2.5–12
样品流速	>40 mL/min (>20 mL/min用于阳床产水), 多余的样品经溢流池排掉
样品温度	5–50°C (41–122°F)
样品压力	0.3–7 bar(g) (5–100 psig)
校准	无人值守的自动3点梯度校准; 手动1或2点
电极调节	自动校准过程完成
取样测量	标配
测量范围 (pH)	0.00–14.00 pH, 碱化后样品
温度测量范围	0–100°C (32–212°F)

**输出**

模拟输出	用于钠、PH、温度; 四路0/4–20 mA模拟输出、22 mA报警、500欧姆最大负载, 不可连接外部有源电路
模拟输出范围	线性、双线性、对数 (1、2、3或4个十进制数量级)、或自动量程调整
模拟输出准确度	$\pm 0.05$ mA
继电器触点	两个无源, SPDT, 250V/30VDC, 3A电阻, 可自由分配至钠、PH、温度; 用于自动校准的其它继电器

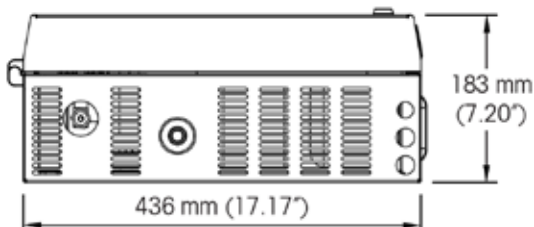
**安装/电源/外壳**

操作界面	4行背光显示LCD, 5个触摸式按键; 同时显示钠、调节后PH、自动校准状态 (可选择温度)
连接	样品入口: 1/4" 或6mm OD管SS卡套接头 排放管: 19 25.4 mm (3/4") 长度2m (6ft) (标配)
功率	100–240VAC, 50–60Hz, 25W; 断电时, 保存所有设置, 无需电池
尺寸HWD	外壳: 900 450 190mm (35.4 17.7 7.5")
重量	27 kg (60 lbs)
周围操作温度	10–45°C (50–113°F)
湿度	10–90% 无冷凝
等级/标准	CE, cULus

**订购信息**

说明	订货号
2300Na钠分析仪, 半封闭式外壳, 用于干净车间	58 042 001
2300Na钠分析仪, 全封闭式外壳, 带锁, 用于开放式工厂	58 042 002
启动包 (单独订购) 包括: 1L 100 ppm校准标准液 pH为7和10 的缓冲液, 250 mL 溶液和蚀刻溶液	58 091 233*

\* 二异丙胺 (DIPA) 试剂在当地采购。



## 2800Si硅分析仪

### 高灵敏度，稳定响应



梅特勒-托利多Thornton 2800Si硅分析仪是一种可靠的在线仪器，专门用于纯水/超纯水处理与电循环化学监测。该分析仪为水的纯度提供保障，从而优化纯水/超纯水生产的离子交换，最大限度减少硅在汽轮机内的沉积。在尽量减少操作人员巡检工作量的同时，及早地发现痕量级污染。

#### 特性/优势

- 无人值守的全自动校准：提供出色的可重复性并节省操作时间
- 每次测量时自动回零：确保测量稳定性
- 取样测量功能：可对更多工艺点进行取样分析，实现更全面系统检测以及故障排查
- 同步显示硅含量和测量时间：分析状态一目了然，非常方便，节省操作时间
- 模拟输出0/4-20mA：能够轻松集成到数据采集系统
- 全封闭式外壳：安全保护试剂瓶和分析仪内部组件
- 大试剂容器可实现长时间服务间隔：减少维护时间

#### 典型应用

- 在ppb级硅含量时的超纯水监测可确保提供最高质量的水。可在ppb级非常低时检测到抛光阴离子树脂的漏硅，受污染的水可在到达重点区域前排放。
- 纯水处理过程中的阴离子交换监测可第一时间发现硅离子的泄漏，从而在污染物到达下级处理单元之前启动再生操作过程。
- 电力蒸汽质量监控避免硅沉积在汽轮机中和引发的不平衡，以及功能和效率的损失。硅的测量和控制可能还需要符合汽轮机制造商的保修要求。
- 补给水被大量污染前，电厂凝结水精处理监测就能够在低ppb级检测到再生操作需求。



**规格****测量**

范围	0–5,000 ppb
分辨率	4位小数, 自动调整范围; 在最小范围中为0.001 ppb
检测限	0.5 ppb
准确性	±1 ppb 或读数的 ± 5%, 去较大者
测量周期时间	可调整, 默认为20分钟
试剂消耗量	约4 L/3个月, 测量周期时间为20分钟
样品流速	200–250 mL/min
样品温度	5–60 °C (41–140 °F)
样品压力	0.3–7 bar (5–100 psig)
零点校准	自动, 每次测量周期
量程校准	按程序设定自动进行; 通常每月一次
取样测量	1 L容量

**输出**

模拟输出	输出电流0/4–20 mA, 22 mA报警, 500欧姆最大负载, 不可连接外部有源电路
模拟输出准确度	±0.05 mA
模拟输出范围	线性、双线性、对数 (1、2、3或4个十进制数量级)、自动调整范围
继电器触点	两个无源, SPDT, 250 VAC/30VDC, 3 A电阻, 可自由分配至硅设定点; 用于测量和自动校准的其它继电器

**安装/电源/外壳**

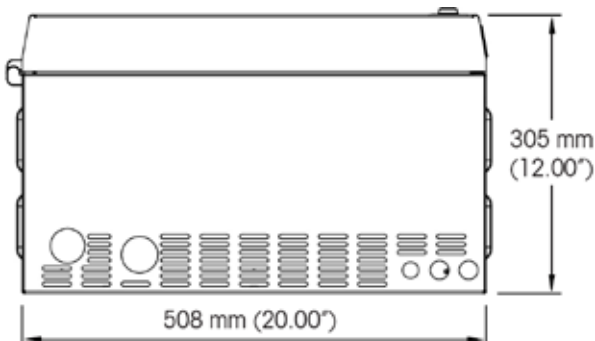
操作界面	4行背光显示LCD; 5个触摸式按键; 同时显示硅浓度和测量值或自动校准状态
过程连接	样品入口: 1/4" 或6 mm OD管SS卡套接头 排放管: 19 × 25.4 mm (¾ × 1"), 长度为2 m (6 ft) (标配)
功率	100–240 VAC, 50–60 Hz, 25 W; 断电时, 保存所有设置, 无需电池
尺寸HWD	外壳: 927 × 531 × 305 mm (36.5" × 20.9" × 12")
重量	42 kg (93 lbs)
周围操作温度	10–50 °C (50–122 °F)
湿度	10–90% 无冷凝
等级/标准	CE, cULus

\*规格如有变更, 恕不另行通知

**订购信息**

说明	订货号
2800Si硅分析仪	58 043 003
启动包	58 091 276
可供使用3个月的试剂和1L的250 ppb 硅校准标准溶液。*	

\* 还需要4L浓度为10%的硫酸, 当地采购



## 3000CS氯离子/硫酸根分析仪

### 高灵敏度，在线测量



梅特勒-托利多Thornton 3000CS分析仪是一种可靠的在线仪器，专门用于直接测量纯水与电循环化学中的氯离子/硫酸根。使用此分析仪，可监测这些高腐蚀性污染物以帮助控制腐蚀，并最大限度地减少对关键工厂设备的损坏。可以对痕量级的此类污染物进行及早、明确地检测，并能够尽量减少操作人员巡检工作量。

#### 特性/优势

- 直观的触摸屏界面：可显示测量趋势曲线
- 同步显示离子浓度和测量时间：分析状态一目了然，非常方便，节省操作时间
- 模拟输出：能够轻松集成到数据采集系统
- 取样测量功能：可对更多工艺点进行取样分析，实现更全面系统检测以及故障排查
- 全封闭式外壳：安全保护试剂瓶和分析仪内部组件

#### 典型应用

- 在汽轮机入口处监测蒸汽质量以确保氯离子/硫酸根的浓度低于规定限值。
- 在凝结水精处理混床处进行凝结水监测，能够检测到混床穿透或磺化阳离子交换树脂的退化。
- 锅炉给水监测，如果需要控制污染物水平，控制锅炉排污。
- 补给水的质量。

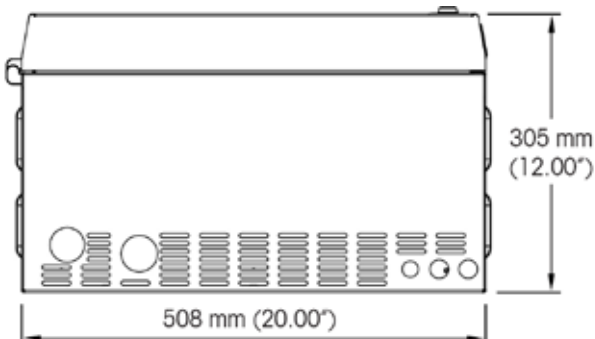
**技术参数**

测量	
范围	0–500ppb
检测限	氯离子：0.5ppb；硫酸根：2ppb
精度	氯离子：读数的±5%±0.5ppb，常规值；硫酸根：读数的±5%±1ppb
测量周期时间	通常为45分钟，在15分钟与1小时之间可编程
样品流速	25–50mL/min
样品温度	10–45°C (50–113°F)
样品压力	0.3–7 bar (5–100 psig)
取样测量	100mL容量
输出	
模拟输出	8路输出0/4–20mA，22mA报警，500欧姆最大负载，不可连接外部有源电路
模拟输出准确度	±0.05mA
模拟输出范围	线性、双线性、对数（1、2、3或4个十进制数量级）、自动调整范围
继电器触点	机械额定值为250VAC，3Amps（继电器1常闭，继电器2至4常开）； 4个单刀双掷型簧片继电器，250VAC或直流，0.5Amps（继电器5至8）
安装/电源/外壳	
操作界面	彩色触摸屏；同时显示离子浓度和分析仪状态
工艺接头	样品入口：¼" 或6mm OD管SS卡套接头 排放管：19×25.4mm (¾×1")，长度为2m (6ft) (含)
电源	100–240VAC，50–60Hz，100W（典型值）
尺寸HWD	927×508×305mm (36.5"×20.9"×12")
重量	44 kg (97 lbs)
周围操作温度	10–35°C (50–95°F)
湿度	10–70% 无冷凝
等级/标准	CE, cULus

\* 规格如有变更，恕不另行通知。

**订购信息**

说明	订货号
3000CS离子分析仪	58 044 001
启动包	58 091 400
包括供应两个月的试剂、毛细管电泳测量池和校准标准液。	
调节树脂	30 416 018



## 多参数变送器 水质分析

不论您需要多参数、多通道、参数特定装置，还是便携式装置，梅特勒-托利多获得全球认可的广泛变送器产品组合均可为您提供合适的解决方案。

### 概述

变送器是向客户传达信息，并将传感器读数转化为显示测量值的装置，可以进行指示和控制。梅特勒-托利多提供度身定制的变送器解决方案，以满足各种应用需求和功能要求。智能诊断使用户能够随时了解传感器的“健康状况”。

### 单通道或多通道？

在只需测量单个参数的较简单的过程中，单通道变送器是理想的选择，但在必须监测多个参数的过程中，多通道、多参数变送器具有更大的优势和价值。梅特勒-托利多多通道变送器将操作灵活性与易用性相结合。

### 通讯协议

我们提供适用于大部分通用通信协议的变送器，可轻松与您的DCS或PLC连接。智能传感器管理 (ISM) 诊断数据也可以通过控制系统进行访问，以便从某个角度大概了解所有测量系统的性能。



## 发展前景

工业生产对数字传感器的使用越来越普遍。我们的许多变送器兼容传感器模拟传感器和ISM数字传感器，为您工厂的未来投资指明方向。我们最新的变送器开发包括M800多参数、多通道变送器。其大尺寸触

摸屏显示器和直观菜单可节省操作时间，而预防性维护则可确保可靠性并减少维护工作量。M300性能灵活，价格有竞争力，可选单通道和双通道型号，可兼容ISM和模拟传感器。M200围绕一个中心要求设计：便于使用。无论是系统选择还是调试、

运行和维护，所有M200系统组件均可专门设计。梅特勒-托利多Thornton变送器可为电导率、总有机碳 (TOC)、pH、ORP、溶氧、溶解臭氧和流量的测量提供可靠的性能。



	M200 (第204–207页)	M300 Water (第208–211页)	M400 (第86–89页)	M800 Water (第212–213页)
通道	1/2	1/2	1	2/4
“即插即测”	•	•	•	•
动态使用寿命指示器 (DLI)	–	•	•	•
自适应校准计时器 (ACT)	–	•	•	•
剩余维护时间 (TTM)	–	•	•	•
校准历史记录	–	•	•	•
iMonitor	–	•	•	•
CIP/SIP/高压灭菌计数器	–	•	•	•
发电厂计算参数	•	•	–	•
USP/EP电导率设定点	•	•	•	•
Di-Cap™	–	–	–	•
通讯协议	–	–	HART	Profibus DP
面板开口	½ DIN, ¼ DIN	½ DIN, ¼ DIN	½ DIN	½ DIN
混合模式输入	–	•	•	–
PID控制器	–	•	•	•
输入保持	•	•	•	•
模拟输入	–	–	**	•
继电器	2	4	4	4/8
模拟输出	2/4	2/4	4	4/8
USB数据记录	–	•	•	–
变送器配置工具 (TCT)	•	•	•	•
认证	cULus, CE	cULus, CE	cCSAus Cl 1 Div 2, ATEX Zone 2, CE	cULus, CE
参数兼容性 (水)				
pH/ORP/pNa	•	•	•	•
溶氧				
电化学传感器				
低 (高性能)	•	•	**	•
光学传感器				
低 (纯光学溶氧)	–	–	**	•
总有机碳 (TOC)	–	–	–	•
电导率2-e/4-e (模拟) 传感器	–	•	•	–
UniCond 2-e/4-e	•	•	•	•
溶解臭氧	•	•	**	•
流量*	•	–	–	•

\* 每个M800有两个脉冲流输入通道。可使用选配脉冲流量适配器连接附加流量传感器。M200变送器系列有专用流量流量专用型号

\*\* 取决于不同版本

## M200: 变送器便捷可靠 适用于基础工艺和水处理过程



梅特勒-托利多M200变送器系列提供非常易用的界面，可以兼容数字信号电导率、pH、ORP、溶氧和臭氧传感器。无论是系统选择还是调试、运行和维护，所有系统组件设计简洁。“即插即测”功能提供了最高兼容性，让数字传感器操作变得非常简单。只需连接所选的数字ISM或专用于M200的数字easySense传感器，变送器将完成其余工作。

### 技术参数

<b>外壳/电源</b>	
操作界面	4行背光LCD；5个触摸式按键
材料	聚碳酸酯
¼ DIN型号的重量	0.7 kg (1.5 lb)
½ DIN型号的重量	1 kg (2.2 lb)
UL电气环境等级/标准	取安装（过电压）II类 UL（美国与加拿大）、CE认证； ¼ DIN: IP 65（正面）；½ DIN: IP 65/UL 4X
EMC排放	EN61226-1:2013 Class A
电源	通用100–240VAC、50–60Hz或20–30VDC；5W
<b>输出</b>	
模拟输出（参见各型号的说明）	输出电流0/4–20mA，22mA报警，500 Ω 最大负载；不可接入外部电源电路
模拟输出准确度	±0.05 mA
模拟输出类型	线性、双线性、对数（1、2、3或4个十进制数量级）、自动调整范围
继电器（参见各型号的说明）	所有触点均为无源触点，回差和延时可调 SPDT、SPST NO、 SPST NC: 250VAC/30VDC, 3A, 电阻式 单刀单掷簧片: 300VDC, 0.5A, 10W
仅限流量型号	
服务接口	USB, B型接头, 适用于远程设置和调试
数字输入（部分型号）	干触点闭合, 可进行远程流量累加器清零或用于个远程PID控制自动/手动选择

### 其他亮点

- 兼容数字easySense和ISM传感器
- 快速设置功能，便于快速安装
- 背光大对比度数字显示屏

### 特性概述

- 多参数型，最多量个测量输入通道，用于连接预校准传感器
- 可选的电导率温度补偿开/关和USP报警功能
- 多重密码保护可防止随意改动
- 包括变送器配置工具 (TCT) 软件，可通过USB端口进行快速、简单且一致的变送器编程

## 变送器规格

输出		
pH/ORP/电导率/溶氧/臭氧/温度	单通道	双通道
设定点/报警	4个 - 高、低、超出、之间、USP、EP	6个 - 高、低、超出、之间、USP或EP
继电器	2 SPDT	2 SPDT
模拟输出信号	2	4
数字输入	1	2
流量		
	单通道	四通道
设定点/报警	4个 - 高、低、超出或之间	8个 - 高、低、超出或之间
继电器	2个SPDT、1个SPST NO（常开）、 1个SPST NC（常闭）	2个SPDT、1个SPST NO（常开）、 1个SPST NC（常闭）
模拟输出信号	2	4
数字输入，外部控制累积清零	1	2

## 流量变送器规格

流速范围	0至9999GPM、L/min、m <sup>3</sup> /hr
累计流量范围	0至9,999,999加仑、37,850,000升、37,850m <sup>3</sup>
RO% 回收率范围	0至100%
流速范围	等同于ft/s、m/s
频率范围	1至4000Hz
计算参数	比率、累积以及两个流速的差值（4通道）
分辨率	4位有效数字，自动设置范围；总流量最多8位数字
更新速率	每2秒更新一次显示和输出
输入脉冲	低 < 1.0 伏；高 > 1.4 伏（最大36伏）
精度	±0.5Hz
重复性	±0.2Hz

## 测量规格

请参阅相应ISM传感器页了解规格：电导率：第152–155页；pH/ORP：第162–171页；溶氧：第172–177页（注意，光学溶氧与M200不兼容）；以及溶解臭氧：第178–179页。

## easySense系列测量传感器（仅与M200变送器兼容）

easySense电导率传感器技术参数				
	71	72	73	77
型号	2-电极	2-电极	2-电极	4-电极
电极常数	0,1 cm <sup>-1</sup>	0,1 cm <sup>-1</sup>	0,1 cm <sup>-1</sup>	0.3 cm <sup>-1</sup>
测量范围	0.01 – 2000 μS/cm	0.01 – 2000 μS/cm	0.01 – 2000 μS/cm	0.02 – 400 mS/cm
系统精度	≤± 5.0%	≤± 3.0%	≤± 3.0%	≤± 5.0%
温度补偿	标准高纯度、阳离子、氨水、Light 84、异丙醇、乙二醇			
温度传感器	30kOhm NTC	30kOhm NTC	30kOhm NTC	30kOhm NTC
电极材质	钛	钛	钛	1.4404 SS (316L)
过程连接方式	¾" NPT	½" NPT	¾" NPT和沉浸式	¾" NPT
电缆长度/订货号				
– 7.6m (25ft)	58 031 300	58 031 302	58 031 304	–
– 30.5m (100ft)	58 031 301	58 031 303	58 031 305	–
– K8S接头	–	–	–	52 003 810

# 变送器

出色的性能、先进的电子设备

## easySense pH/ORP和溶氧传感器技术参数

	31	32	33	34	41	21
参数	pH	pH	pH	pH	ORP	溶氧
测量范围	0-14	0-14	0-14	0-14	±1500mV	0.03 ppm - 100% 饱和度
温度	-5-80°C (23-176°F)	-5-80°C (23-176°F)	-5-80°C (23-176°F)	-5-80°C (23-176°F)	-5-80°C (23-176°F)	0-60°C (32-140°F)
耐压性	0-2 barg (0-29 psig)	0-2 barg (0-29 psig)	0-2 barg (0-29 psig)	0-2 barg (0-29 psig)	0-2 barg (0-29 psig)	0.5-2 barg (7-29 psig)
耐压性 0-40°C (32-104°F)	0-6 barg (0-87 psig)	-	-	-	0-6 barg (0-87 psig)	-
参比系统	Argenthal (Ag/AgCl)	Argenthal (Ag/AgCl)	Argenthal (Ag/AgCl)	Argenthal (Ag/AgCl)	Argenthal (Ag/AgCl)	-
参比电解液	凝胶	加压凝胶	加压凝胶	加压凝胶	聚合物	-
液络部	1陶瓷	1陶瓷	1陶瓷	1陶瓷	开放液接	-
玻璃膜	HA	HA	HF	LoT	- (白金环)	-
应用	常规普通	苛刻的过程	耐HF	低温	常规普通	常规普通
接头	K8S, Pg 13.5	K8S, Pg 13.5	K8S, Pg 13.5	K8S, Pg 13.5	K8S, Pg 13.5	K8S, Pg 13.5
订货号	52 003 771	52 003 768	52 003 770	52 003 769	52 003 772	52 206 406

## 简易型护套的选择规格

	easyFit™ 21	easyFit 22	easyFlow™ 21、22	easyFlow 23	easyDip™ 21、22
材料	CPVC	不锈钢	CPVC	聚砜	PVC
温度	-5-80°C (23-176°F)	-5-100°C (23-212°F)	-5-80°C (23-176°F)	-5-130°C (23-266°F)	0-60°C (32-140°F)
最大压力	7.0 barg/65°C 3.5 barg/80°C (100 psig/149°F) (50 psig/176°F)	10 barg/100°C (145 psig/212°F)	3.5 barg/80°C (50 psig/176°F)	7.0 barg/130°C (100 psig/266°F)	敞开环境
订货号	52 403 951	52 403 952	<b>easyFlow 21:</b> 52 403 953 <b>easyFlow 22:</b> 52 403 954	52 403 955	<b>easyDip 21:</b> 52 403 956 <b>easyDip 22:</b> 52 403 957
- 美国尺寸					
- 公制尺寸					



### 订购信息

说明	输出	订货号	订货号
M200数字变送器		¼ DIN	½ DIN
M200单通道多参数	2个模拟输出；2个继电器输出	52 121 554	52 121 555
M200双通道多参数	4个模拟输出；2个继电器输出	52 121 556	52 121 557
M200 Flow单通道	2个模拟输出；4个继电器输出	30 280 748	–
M200 Flow 4通道	4个模拟输出；4个继电器输出	30 280 749	–

### 适用于ISM的传感器线缆

电导率	订货号
0.3 m (1 ft)	58 080 270
1.5 m (5 ft)	58 080 271
3.0 m (10 ft)	58 080 272
4.5 m (15 ft)	58 080 273
7.6 m (25 ft)	58 080 274
15.2 m (50 ft)	58 080 275
30.5 m (100 ft)	58 080 276
45.7 m (150 ft)	58 080 277
61.0 m (200 ft)	58 080 278
91.4 m (300 ft)	58 080 279
pH/DO/臭氧	订货号
1.0 m (3 ft)	59 902 167
3.0 m (10 ft)	59 902 193
5.0 m (16 ft)	59 902 213
10.0 m (33 ft)	59 902 230
配件	订货号
½ DIN型号的面板安装组件	52 500 213
½ DIN型号的管道安装组件	52 500 212
VP转换到标准电缆的适配器，适用于利用VP电缆校准电导率（模拟）	58 080 102
转换板 - M200 ¼ DIN至200CR/2000开孔	58 083 305

## M300 Water变送器：多功能易使用 适用于多种行业和应用



ISM®

RoHS

多参数M300 Water变送器系列用于测量数字或模拟电导率/电阻率、pH/ORP、溶氧与溶解臭氧，具有出色的测量性能和卓越的用户人体工程学。

高对比度黑白触摸屏与所有参数统一的菜单结构相结合，简洁友好的操作界面，不仅提供清晰的指示，便于操作，还具有趋势分析功能。

诸如动态使用寿命指示 (DLI) 等在线诊断信息可使操作人员制定传感器维护或更换计划。清晰可见的诊断信息可让用户了解何时应对使用智能传感器管理 (ISM) 技术的传感器进行维护或校准。

通过集成的USB接口，可在U盘上记录数据或存储配置。

### 技术参数

电源	80至255 VAC，或20至30 VDC，10 VA
AC频率	50至60 Hz
电流输出	2 × 0/4至20 mA (4 × 用于双通道) 22 mA报警 (依据Namur NE43)
显示屏	4.0" 黑白触摸屏，320 × 240像素
语言	9种 (中文、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、日语)
环境温度	-10至50 °C (14至122 °F)
相对湿度	0至95% 无冷凝
防护等级	¼ DIN: IP65 (正面) ½ DIN: IP65
PID控制器	是
控制输入 (保持)	1或2 (双通道型)
继电器	2 × 单刀单掷，2 × 簧片
认可和证书	cULus, CE
USB接口	1 × USB主机：在U盘上记录数据和存储配置 1 × USB设备：软件升级接口

### 更多亮点

- 混合模式功能允许连接模拟或数字ISM传感器
- 提供完整ISM诊断功能 (用于ISM传感器)

### 特性概述

- 4.0" 背光触摸屏
- 多参数变送器，用于测量电导率/电阻率、pH/ORP、溶氧和臭氧
- 提供单通道或双通道变送器
- 具有脉冲长度、脉冲频率或模拟控制的PID控制器
- 提供用户管理功能

## 测量规格

电导率/电阻率	模拟	ISM
	0.01常数传感器: 0.002至200µS/cm	0.002至500µS/cm
	0.1常数传感器: 0.02至2,000µS/cm	0.02至50,000µS/cm*
	10常数传感器: 50至40,000µS/cm	
	4电极传感器: 0.01 mS/cm至650mS/cm	0.01至1,000µS/cm
精度	读数的±0.5%，或0.5Ω，以较高值为准（仅限模拟）	
HCl, NaOH, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 的浓度范围	0–20%，0–15%，0–20%	
TDS范围 (CaCO <sub>3</sub> 和NaCl)	覆盖等效的电导率范围	
计算参数 (2通道)	脱盐率，发电厂基于比电导和阳离子的导率计算得到pH值， 基于阳离子和脱气电导率计算出CO <sub>2</sub>	
温度补偿	选项: Std (标准纯水Thornton/Light)、Light 84、Std补偿至75°C、线性%/°C、 50% 乙二醇、100% 乙二醇、阳离子、氨水、异丙醇、无温度补偿	
<b>pH</b>		
pH, ORP范围	–1.00至15.00pH, –1500至1500mV	
温度范围	–30至100°C (–22至212°F)	
精度	±0.03pH, ±2mV	
温度补偿	针对电极输出的自动/手动温度补偿；外加针对溶液离子化效应 而可调整的溶液温度系数	
校准	1点或者2点校准，具有自动缓冲液识别功能	
诊断	可选择实时敏感膜阻抗和参比隔膜/盐桥阻抗检测（带溶液接地传感器）	
<b>溶解氧</b>		
范围	0–20,000ppb; 0–20ppm, 0–200% 饱和度; 分辨率0.1ppb	
温度补偿	针对膜渗透性和氧溶解性的自动温度补偿	
精度	读数的±1% 或 ±1ppb, 系统精度	
<b>溶解臭氧</b>		
范围	0–5,000ppb, 0–5ppm; 分辨率0.1ppb	
温度补偿	针对膜渗透性和臭氧溶解性的自动温度补偿	
精度	读数的±2% 或 ±3ppb, 系统精度	
<b>温度</b>		
范围	–40至200°C (–40至392°F) ; 分辨率0.1°	
精度	±0.25°C (±0.45°F)	
分辨率	0.01°C (电导率)，所有其它参数均为0.1°C	
<b>PID控制</b>		
显示屏	显示屏最后一行显示自动/手动状态和输出百分比	
设置	自动/手动、设定点、死区、非线性拐点、控制极限、比例增量、 积分时间 (min)、微分时间 (min)	
手动配置	在手动模式下由上/下箭头键控制；通过离散输入进行远程自动/手动选择	
控制输出类型	一个或两个模拟信号，继电器 — 脉冲频率，或继电器 — 脉冲长度	

\* 不锈钢传感器0.02至3,000µS/cm

## 测量规格 (续)

输出		
pH/ORP/电导率/溶氧/臭氧/温度	单通道	双通道
设定点/报警	4个 - 高、低、超出、之间、USP、EP	6个 - 高、低、超出、之间、USP或EP
继电器	1个单刀单掷常开型, 1个单刀单掷常闭型, 2个单刀单掷簧片型	1个单刀单掷常开型, 1个单刀单掷常闭型, 2个单刀单掷簧片型
模拟输出信号	2	4
数字输入	1	2

## 订购信息

说明	订货号
M300 Water单通道, 多参数, ¼ DIN	30 280 776
M300 Water单通道, 多参数, ½ DIN	30 280 777
M300 Water双通道, 多参数, ¼ DIN	30 280 778
M300 Water双通道, 多参数, ½ DIN	30 280 779
M300 Water双通道, 电导率/电阻率 模拟, ¼ DIN	30 280 774
M300 Water双通道, 电导率/电阻率 模拟, ½ DIN	30 280 775

## 配件

用于½ DIN型号的安装附件	订货号
½ DIN的管道安装组件	30 300 480
½ DIN的面板安装组件	30 300 481
½ DIN的墙壁安装组件	30 300 482
防护罩	30 077 328

### 订购信息

#### 适用于M300的传感器电缆（模拟信号）

电导率 <sup>a</sup>	订货号	
	标准	VarioPin (VP) <sup>b</sup>
接头		
0.3 m (1 ft)	58 080 250	–
1.5 m (5 ft)	58 080 251	58 080 201
3.0 m (10 ft)	58 080 252	58 080 202
4.5 m (15 ft)	58 080 253	58 080 203
7.6 m (25 ft)	58 080 254	58 080 204
15.2 m (50 ft)	58 080 255	58 080 205
23.0 m (75 ft)	–	58 080 206
30.5 m (100 ft)	58 080 256	58 080 207
46.0 m (150 ft)	58 080 257	58 080 208
61.0 m (200 ft)	58 080 258	58 080 209
<b>ORP</b>		
1.0 m (3 ft)	59 902 245	
3.0 m (10 ft)	59 902 268	
5.0 m (16 ft)	59 902 292	
10.0 m (33 ft)	59 902 318	

<sup>a</sup> 4-E传感器电缆长度极限为15.2 m (50 ft)。<sup>b</sup> 仅适用于VP电导率传感器。

#### 适用于M300 ISM的传感器电缆

UniCond电导率	订货号
0.3 m (1 ft)	58 080 270
1.5 m (5 ft)	58 080 271
3.0 m (10 ft)	58 080 272
4.5 m (15 ft)	58 080 273
7.6 m (25 ft)	58 080 274
15.2 m (50 ft)	58 080 275
30.5 m (100 ft)	58 080 276
45.7 m (150 ft)	58 080 277
61.0 m (200 ft)	58 080 278
91.4 m (300 ft)	58 080 279

pH/DO/臭氧	订货号
<b>VarioPin (VP) 电缆</b>	
– 适用于在标准温度（即 –30到80°C/–22到176°F）下使用	
1.0 m (3 ft)	52 300 107
3.0 m (10 ft)	52 300 108
5.0 m (16 ft)	52 300 109
10.0 m (33 ft)	52 300 110
15.0 m (49 ft)	52 300 144
20.0 m (65 ft)	52 300 141

pH/DO/臭氧/7100i电导率	订货号
1.0 m (3 ft)	59 902 167
3.0 m (10 ft)	59 902 193
5.0 m (16 ft)	59 902 213
10.0 m (33 ft)	59 902 230

## M800多参数、多通道变送器 触摸未来



### 特性概述

- 彩色触摸屏
- 中文、英文等多种语言
- 出众的ISM功能
- 多参数测量
- 2通道/4通道型号
- iMonitor预测性诊断
- 用户管理与日志簿
- 趋势显示

### 其它特点

- 8路电流输出
- 8个输出继电器
- 传感器状态带有红绿灯标识
- 2个PID过程控制器
- PROFIBUS-DP型号
- 防护等级IP 66, cULus型4X

M800变送器系列采用高级智能传感器管理 (ISM) 技术, 用于测量电导率/电阻率、TOC、pH/ORP、光学与电化学、溶氧与溶解臭氧。多参数变送器支持任何兼容的ISM传感器组合。多达4个通道的过程测量, 外加2个脉冲流量测量, 可实现“即插即测”安装和操作、传感器预防性维护, 并提供动态使用寿命状态。彩色触摸屏确保了操作的直观性, 并具有用户可选择的控制和警报管理功能。提供带有PROFIBUS-DP数字通信的型号。

### 规格

#### 性能

测量参数	电导率/电阻率、TOC、pH/ORP、溶氧、臭氧、温度与流量
ISM	高级诊断 (动态使用寿命指示器、自适应校准计时器、CIP/SIP计数器等) iMonitor

#### 电导率/电阻率

电导率范围	<b>2电极传感器:</b> (C = 电极常数) C = 0.1: 0.01至50,000 μS/cm (20 Ωcm至50 mΩcm) C = 0.1卫生型: 0.01至3,000 μS/cm (333 Ω × cm至50 MΩ × cm) C = 0.01: 0.001至500 μS/cm (2,000 Ωcm至500 mΩcm)
-------	--

#### 4电极传感器:

电导率范围	0.01至1,000 mS/cm (1.0 Ωcm至0.1 MΩcm)
温度测量范围	-40至200 °C (-40至392 °F)
温度补偿	自动/选项: Std. (标准纯水Thornton/Light), Light 84, Std. 纯水补偿至75 °C, 线性%/°C (可自定义) 50% 乙二醇、100% 乙二醇、100% 乙二醇、阳离子、氨水、异丙醇, 无温度补偿

#### 总有机碳

测量范围	0.05–2000 ppbC (μgC/L)
------	------------------------

#### pH

pH量程	-1至15
ORP输入范围	-1500至1500 mV
pH分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
温度测量范围	-30至150 °C (-22至302 °F)
温度补偿	自动/手动/STC

#### 溶氧

范围 (极谱法)	0至10,000 ppb (μg/L)
范围 (光学)	0至5,000 ppb (μg/L)
溶氧分辨率	自动/0.001/0.01/0.1/1 (可选)
温度补偿	Auto

#### 臭氧

测量范围	0–5,000 ppb (μg/L), 0–5.0 ppm (mg/L), 短时间测量 0–500 ppb (μg/L), 0–0.5 ppm (mg/L), 连续测量
------	---

### 通用规格

电源	100至240VAC, 或20至30VDC, 12VA
交流频率	50至60Hz
模拟输出	8路0/4至20mA, 22mA报警
总线通讯	PROFIBUS-DP
语言	10种(中文、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、日语、韩语)
环境温度	-10至50°C (14至122°F)
相对湿度	0至95%, 无冷凝
防护等级	IP66 (安装后盖时), UL类型4X
PID过程控制器	2
输入保持	是
控制输入	是
报警触点	是(报警延迟为0至999秒)
继电器	机械式额定值为250VAC, 3Amps (继电器1 NC, 继电器2至4号); 4-SPDT干簧式250VAC或DC, 0.5Amps (继电器5至8)
设定点	高、低、之间、超出、USP、EP

### 订购信息

变送器	订货号
M800 Water双通道+双流量通道	58 000 802
M800 Profibus DP Water 2通道+2流量	58 000 806
M800 Water四通道+双流量通道	58 000 804
安装选配件	
管道安装组件	52 500 212
面板安装组件	52 500 213
防护罩	30 073 328

### ISM传感器电缆

UniCond电导率/TOC	订货号
0.3 m (1 ft)	58 080 270
1.5 m (5 ft)	58 080 271
3.0 m (10 ft)	58 080 272
4.5 m (15 ft)	58 080 273
7.6 m (25 ft)	58 080 274
15.2 m (50 ft)	58 080 275
30.5 m (100 ft)	58 080 276
45.7 m (150 ft)	58 080 277
61.0 m (200 ft)	58 080 278
91.4 m (300 ft)	58 080 279

pH/溶氧*/臭氧	订货号
1.0 m (3 ft)	59 902 167
3.0 m (10 ft)	59 902 193
5.0 m (16 ft)	59 902 213
10.0 m (33 ft)	59 902 230
20.0 m (66 ft)	52 300 204
30.0 m (98 ft)	52 300 393
50.0 m (164 ft)	52 300 394
80.0 m (264 ft)	52 300 395

\* 除了光学溶氧

### 光学溶氧

传感器电缆	订货号
2 m (6.6 ft)	52 300 379
5 m (16.4 ft)	52 300 380
10 m (32.8 ft)	52 300 381
15 m (49.2 ft)	52 206 422







## 商标信息

梅特勒-托利多、梅特勒-托利多徽标、INGOLD和THORNTON是梅特勒-托利多集团的商标。

ISM、iSense、iMonitor、InPro、InDip、InTrac、InTap、InFlow、iLink、GPro、Pro2Go、OptoCap、MembraCap、CalBox、CaliCap、UniCond、7000RMS、pHure Sensor、pureO<sub>3</sub>、MaxCert、WideRange、Tri-Lock、EasyClean、easySense、easyFit、easyFlow、easyDip、Argenthal、Friscolyt、Viscolyt与Xerolyt为梅特勒-托利多集团的商标。

Viton和Kalrez是DuPont Performance Elastomers LLC的注册商标。

所有其他商标是其各自所有者的财产。

销售与服务：

**澳大利亚**

Mettler-Toledo Limited  
220 Turner Street, Port Melbourne,  
VIC 3207 Australia  
电话 +61 1300 659 761  
电子邮件 info.mtaus@mt.com

**奥地利**

Mettler-Toledo Ges.m.b.H.  
Laxenburger Str. 252/2  
AT - 1230 Wien  
电话 +43 1 607 4356  
电子邮件 prozess@mt.com

**巴西**

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.  
Avenida Tamboré, 418, Tamboré  
BR - 06460-000 Barueri / SP  
电话 +55 11 4166 7400  
电子邮件 mibr@mt.com

**加拿大**

梅特勒-托利多  
2915 Argentinia Rd #6  
CA - ON L5N 8G6 Mississauga  
电话 +1 800 638 8537  
电子邮件 ProInsideSalesCA@mt.com

**中国**

梅特勒-托利多国际贸易  
(上海)有限公司  
漕河泾桂平路589号  
中国上海 - 200233  
电话 +86 21 64 85 04 35  
电子邮件 ad@mt.com

**克罗地亚**

Mettler-Toledo d.o.o.  
Mandlova 3, HR - 10000 Zagreb  
电话 +385 1 292 06 33  
电子邮件 mt.zagreb@mt.com

**捷克共和国**

Mettler-Toledo s.r.o.  
Trebhostická 2283 / 2  
CZ - 100 00 Praha 10  
电话 +420 226 808 150  
电子邮件 sales.mtcz@mt.com

**丹麦**

Mettler-Toledo A/S  
Naverland 8  
DK - 2600 Glostrup  
电话 +45 43 27 08 00  
电子邮件 info.mtdk@mt.com

**法国**

Mettler-Toledo  
Analyse Industrielle S.A.S.  
30, Boulevard de Douaumont  
FR - 75017 Paris  
电话 +33 1 47 37 06 00  
电子邮件 mtpro-f@mt.com

**德国**

Mettler-Toledo GmbH  
Prozeßanalytik  
Ockerweg 3, DE - 35396 Gießen  
电话 +49 641 507 444  
电子邮件 prozess@mt.com

**英国**

Mettler-Toledo LTD  
64 Boston Road, Beaumont Leys  
GB - Leicester LE4 1AW  
电话 +44 116 235 7070  
电子邮件 enquire.mtuk@mt.com

**匈牙利**

Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT  
Teve u. 41  
HU - 1139 Budapest  
电话 +36 1 288 40 40  
电子邮件 order.mt-hu@mt.com

**印度**

Mettler-Toledo India Private Limited  
Amar Hill, Saki Vihar Road, Powai  
IN - 400 072 Mumbai  
电话 +91 22 4291 0111  
电子邮件 sales.mtin@mt.com

**印度尼西亚**

PT. Mettler-Toledo Indonesia  
GRHA PERSADA 3<sup>rd</sup> Floor  
Jl. KH. Noer Ali No. 3A  
Kayuringin Jaya  
Kalimalang, Bekasi 17144, ID  
电话 +62 21 294 53919  
电子邮件  
mt-id.customersupport@mt.com

**意大利**

Mettler-Toledo S.p.A.  
Via Vialba 42  
IT - 20026 Novate Milanese  
电话 +39 02 333 321  
电子邮件  
customercare.italia@mt.com

**日本**

Mettler-Toledo K.K.  
Process Division  
6F Ikenohata Nisshoku Bldg.  
2-9-7, Ikenohata, Taito-ku  
JP - 110-0008 Tokyo  
电话 +81 3 5815 5606  
电子邮件 helpdesk.ing.jp@mt.com

**马来西亚**

Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd  
Bangunan Electroscon Holding, U 1-01  
Lot 8 Jalan Astaka U8 / 84  
Seksyen U8, Bukit Jelutong  
MY - 40150 Shah Alam Selangor  
电话 +60 3 78 44 58 88  
电子邮件  
MT-MY.CustomerSupport@mt.com

**墨西哥**

Mettler-Toledo S.A. de C.V.  
Ejército Nacional #340  
Palanco V Sección  
C.P. 11560  
MX - México D.F.  
电话 +52 55 1946 0900  
电子邮件 mt.mexico@mt.com

**挪威**

Mettler-Toledo AS  
Ulvenveien 92B  
NO - 0581 Oslo Norway  
电话 +47 22 30 44 90  
电子邮件 info.mtn@mt.com

**菲律宾**

Mettler-Toledo Philippines Inc.  
6F NOL Towers, Commerce Ave.  
Madrigal Business Park  
Ayala Alabang  
Muntinlupa 1780 Philippines  
电话 +63 2 528 8920  
电子邮件  
MT-PH.CustomerSupport@mt.com

**波兰**

Mettler-Toledo (Poland) Sp.z.o.o.  
ul. Poleczki 21  
PL - 02-822 Warszawa  
电话 +48 22 440 67 00  
电子邮件 polska@mt.com

**俄罗斯**

Mettler-Toledo Vostok ZAO  
Sretensky blvd. 6/1  
Office 6  
RU - 101000 Moscow  
电话 +7 495 621 56 66  
电子邮件 inforus@mt.com

**新加坡**

Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd.  
Block 28  
Ayer Rajah Crescent # 05-01  
SG - 139959 Singapore  
电话 +65 6890 00 11  
电子邮件  
mt.sg.customersupport@mt.com

**斯洛伐克**

Mettler-Toledo s.r.o.  
Hattalova 12 / A  
SK - 831 03 Bratislava  
电话 +421 2 4444 1221  
电子邮件 predaj@mt.com

**斯洛文尼亚**

Mettler-Toledo d.o.o.  
Pot heroja Trtnika 26  
SI - 1261 Ljubljana-Dobrunje  
电话 +386 1 547 49 05  
电子邮件 darko.divjak@mt.com

**韩国**

Mettler-Toledo (Korea) Ltd.  
1 & 4 F, Yeil Building 21  
Yangjaecheon-ro 19-gil  
SeoCho-Gu, Seoul 06753 Korea  
电话 +82 2 3498 3500  
电子邮件 Sales\_MTKR@mt.com

**西班牙**

Mettler-Toledo S.A.E.  
C / Miguel Hernández, 69 – 71  
ES - 08908 L' Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)  
电话 +34 902 32 00 23  
电子邮件 mtemkt@mt.com

**瑞典**

Mettler-Toledo AB  
Virkesvägen 10  
Box 92161  
SE - 12008 Stockholm  
电话 +46 8 702 50 00  
电子邮件 sales.mts@mt.com

**瑞士**

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH  
Im Langacher, Postfach  
CH - 8606 Greifensee  
电话 +41 44 944 47 47  
电子邮件 ProSupport.ch@mt.com

**泰国**

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
272 Soi Soonvijai 4  
Rama 9 Rd., Bangkapi  
Huay Kwang  
TH - 10320 Bangkok  
电话 +66 2 723 03 00  
电子邮件  
MT-TH.CustomerSupport@mt.com

**土耳其**

Mettler-Toledo Türkiye  
Haluk Türksöy Sokak No: 6 Zemin ve 1.  
Bodrum Kat  
34662 Üsküdar - İstanbul, TR  
电话 +90 216 400 20 20  
电子邮件 sales.mttr@mt.com

**美国**

梅特勒-托利多  
过程分析部门  
900 Middlesex Turnpike, Bld. 8  
Billerica, MA 01821, USA  
电话 +1 781 301 8800  
免费电话 +1 800 352 8763  
电子邮件  
mtpro.us@mt.com

**越南**

Mettler-Toledo (Vietnam) LLC  
G Floor, SCS Building, Plot T2-4  
D1 Street, Saigon Hi-tech Park  
Tan Phu Ward, District 9  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
电话 +84 28 73 090 789  
电子邮件  
MT-VN.CustomerSupport@mt.com

# 您所需要的信息 尽在www.mt.com/pro

无论您是需要快速访问产品信息，还是想要了解最新的应用信息，只要进入我们的门户网站都可以找到答案。您可以了解最新的应用和产品信息，以不断改进过程或降低成本，并下载所需信息。



- 了解我们的最新产品开发信息
- 报名参加免费在线研讨会
- 索取更多有关产品和服务的信息
- 轻松快速获取报价
- 下载我们最新的白皮书
- 阅读有关您行业的案例研究
- 获取缓冲液和电解质溶液认证
- 等等...

请访问我们的网站，快速获取丰富的信息。

[www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)

访问以获取更多信息

**Mettler-Toledo GmbH**  
过程分析部门  
Im Hackacker 15  
CH - 8902 Urdorf  
Switzerland

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics  
Im Hackacker 15, CH - 8902 Urdorf  
电话: +41 44 729 62 11, 传真 +41 44 729 66 36

如有技术变更，恕不另行通知。  
© Mettler-Toledo GmbH 01 / 2018  
瑞士印制