

Indumax OLS50/OLS50D

感应式电导率测量探头

适用于非防爆、防爆及高温测量场合

模拟探头或者带Memosens协议的数字探头



应用

Indumax OLS50/OLS50D电导率测量探头特别适用于化工和过程行业中的电导率测量。具有6级量程，且其接液部件具有强抗化学腐蚀能力，采用PFA或PEEK材料。因此，应用广泛，适用于下列测量场合：

- 酸碱浓度测量
- 液罐及管道中化学品的质量监测
- 两种产品混合物的异相界面分离

OLS50D数字探头与Liquiline CM442变送器配套使用，OLS50模拟探头与Liquiline OM442、Liquisys OLM223/253或Mycom OLM153变送器配套使用。

优势

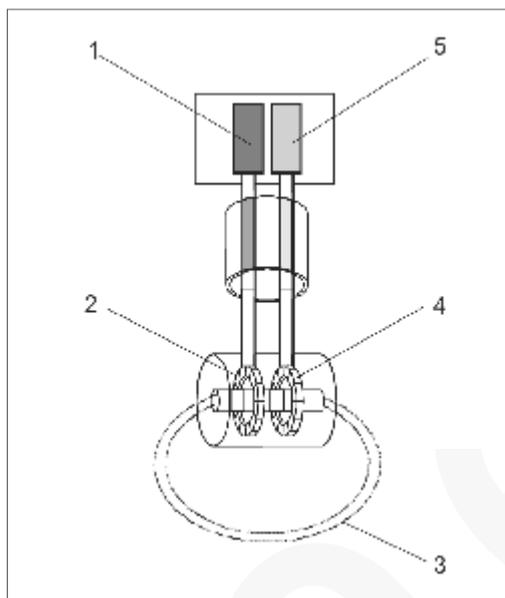
- 高耐久性
 - PFA涂层具有优良的抗化学腐蚀性
 - PEEK材质适用于高温测量场合，最高温度可达180°C
- 低沾污性
 - 抗沾污的PFA表面
 - 大探头开孔
- 安装方便
 - 可以安装管径由DN80缩径至DN50的T型管道上
 - 电缆长度可达55 m
- 量程范围宽，从2 μ S/cm到2000 mS/cm
- 内置Pt100 Cl.A的温度探头
- Ex防爆认证：EEx ia IIC T6/T4

功能与系统设计

测量原理

感应式电导率测量

发生器(1)在初级线圈(2)产生一个交变电磁场，在介质(3)中产生感应电流。感应电流的强度取决于介质中的离子浓度，即介质的电导率。感应电流在次级线圈(4)会生成另一个电磁场。接收器(5)测量线圈上的感应电流，从而推算出介质的电导率。



感应式电导率测量

- 1 发生器
- 2 初级线圈
- 3 介质中的电流
- 4 次级线圈
- 5 接收器

感应式电导率测量的优点：

- 无测量电极，因此，不会出现极化现象
- 即使发生挂料和沉淀，也能够精确测量
- 测量和介质完全电气分离

重要特征

- **量程宽**
探头具有6级量程，从2 μ S/cm到2000 mS/cm。
- **高耐久性**
接液部件材料(PFA,PEEK)具有优良的耐化学腐蚀性。另外，PEEK探头适用于高温测量场合，最高温度可达180℃。
- **低沾污性**
探头上有大开孔，不易挂料，PFA探头基于特殊的抗污设计，适用于高卫生要求测量场合。

Memosens数字探头的优势 数字探头中可储存下列参数信息：

- 制造商参数
 - 仪表序列号
 - 仪表订货号
 - 生产日期
- 标定参数
 - 标定日期
 - 电极常数
 - 电极常数变化量
 - 标定次数
 - 末次标定用变送器的序列号
- 应用参数
 - 温度应用范围
 - 电导率应用范围
 - 首次调试日期
 - 最高温度
 - 高温下的工作时间

测量系统

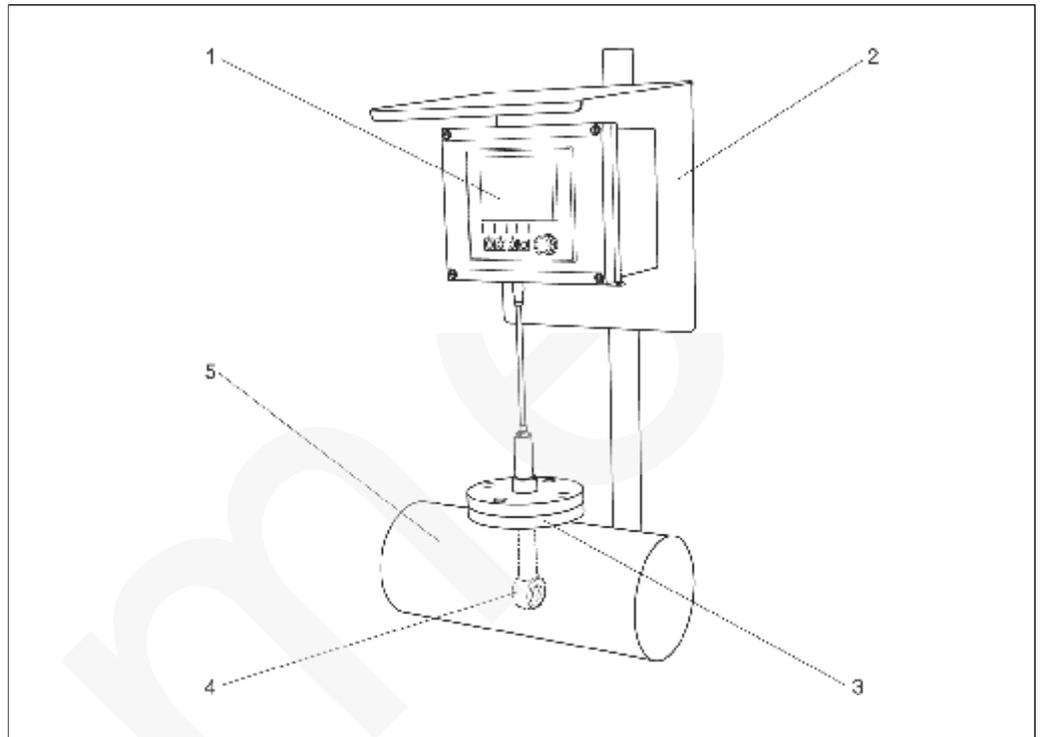
OLS50D

完整的测量系统包括：

- 1个OLS50D电导率测量探头，带整体电缆
- 1台变送器，如Liquiline CM44x

可选项：

- 防护罩，用于现场安装的变送器
- 安装支架，用于在液罐或管道上安装探头，如CLA111



测量系统示意图

- 1 Liquiline CM44x变送器
- 2 防护罩
- 3 DNS0 PN16法兰管道安装件
- 4 OLS 50D测量探头(法兰型DNS0 PN16)，带M12插头的整体电缆

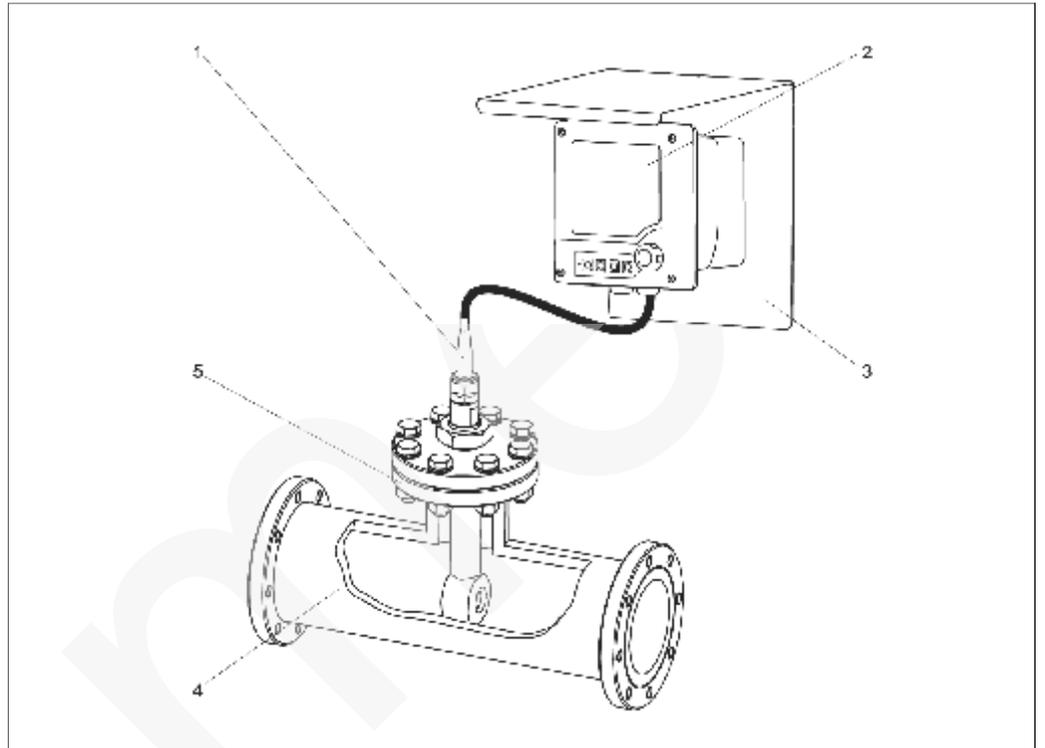
OLS50

完整的测量系统包括：

- 1个OLS50电导率测量探头，带整体电缆
- 1台变送器，如Liquiline OM42

可选项：

- 防护罩，用于现场安装的变送器
- 安装支架，用于在液罐或管道上安装探头，如CLA111



测量系统示意图

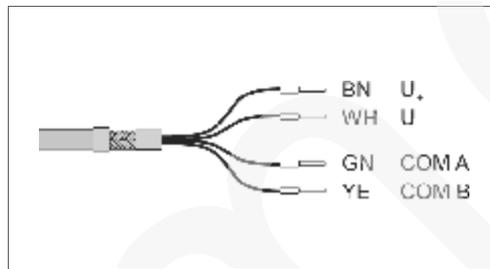
- 1 Indumax OLS50测量探头
- 2 Liquiline OM42变送器
- 3 防护罩
- 4 管件
- 5 管道焊座

输入

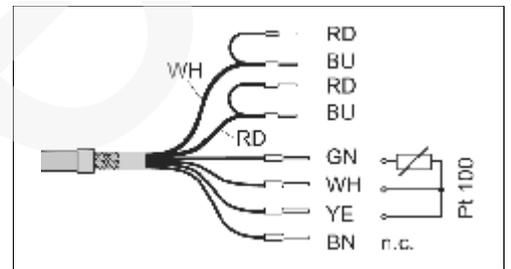
测量变量	电导率 温度
电极常数	$K=1.98\text{cm}^{-1}$
测量频率	2 kHz
测量范围	电导率: $2\ \mu\text{S}/\text{cm}\dots2000\ \text{mS}/\text{cm}$ (无补偿) 温度: $-20\dots180\text{ }^{\circ}\text{C}$
温度测量	Pt 100(IEC 60751 Cl.A标准)

接线

标准供货的探头自带整体电缆。探头和变送器连接时，可使用CYK81(OLS50D)或CLK5(OLS50)延长电缆来满足特殊测量电缆延长的要求。



使用OLS50D的延长电缆CYK81
—最大电缆长度为100 m



使用OLS50的延长电缆CYK5
—最大电缆长度为55 m

提示！
使用延长电缆时，请注意残余耦合会增加。

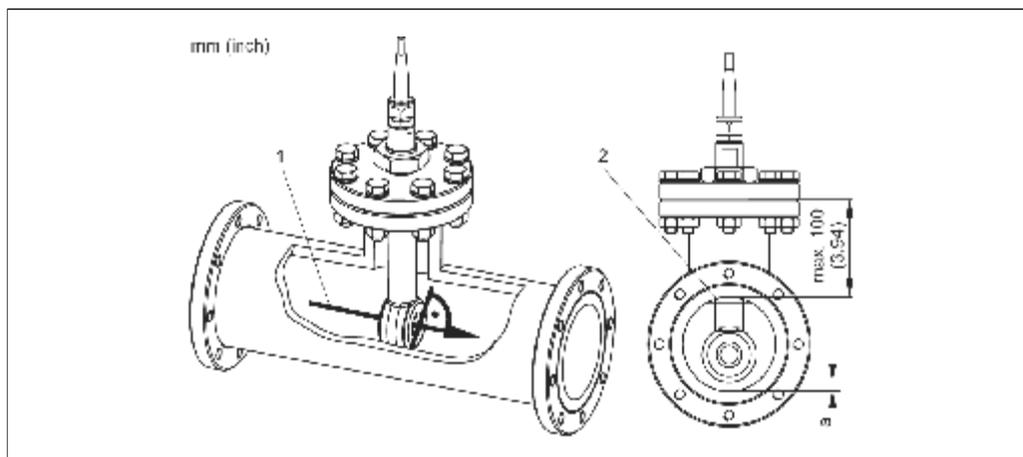
性能参数

最大测量误差	<ul style="list-style-type: none"> $-20\dots100\text{ }^{\circ}\text{C}$: $\pm(5\ \mu\text{S}/\text{cm} + 0.5\%\text{的测量值})$ $>100\text{ }^{\circ}\text{C}$: $\pm(10\ \mu\text{S}/\text{cm} + 0.5\%\text{的测量值})$
温度响应时间	<ul style="list-style-type: none"> PEEK探头: 约7 min PFA探头: 约11 min

安装条件

安装位置

请参考下图安装探头，探头上的开孔位置应和介质流向一致，探头必须完全浸没在介质中。



探头的安装位置

- 1 介质流向
- 2 管道中的最低液位
- 3 探头和管壁间的距离

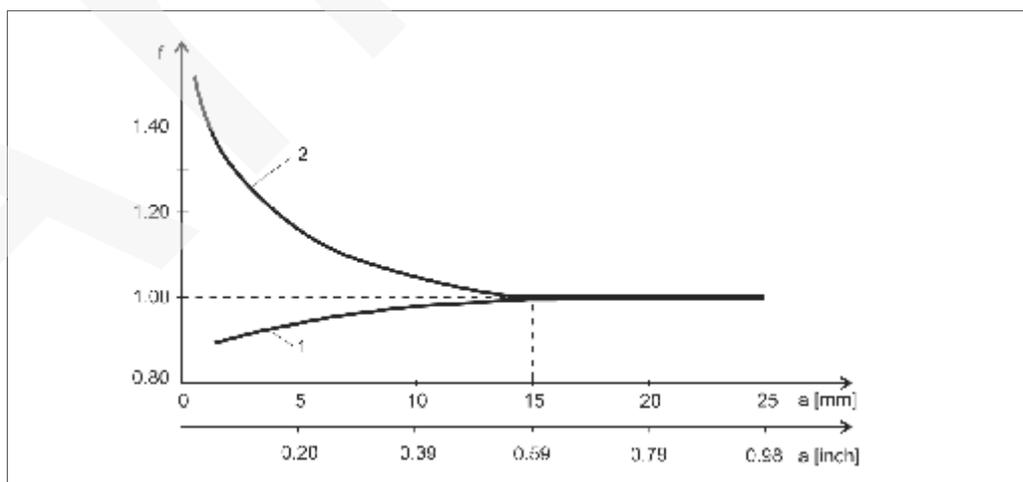
安装因子

在狭小空间中安装时，电导率测量值受管壁的影响，需要通过安装因子补偿修正。变送器乘以安装因子来修改电极常数大小。安装因子的大小取决于管径大小，以及探头和管壁间的距离大小。

探头和管壁间的距离足够大($a > 15$ cm, DN80)时，无需考虑安装因子($f = 1.00$)的大小。

探头和管壁间的距离较小时，导电管道的安装因子会变小($f < 1$)，不导电管道的安装因子会变大($f > 1$)。

安装因子的大小可通过标准溶液的测量获得，也可以通过下图进行估算。



安装因子与探头和管壁间的距离的曲线关系图

- 1 导电管道
- 2 不导电管道

空标

OLS50

为补偿电缆中两个线圈间残余耦合电感，安装探头前必须在空气中做零点标定(空标)。

OLS50D

数字探头已经进行过出厂标定，无需现场标定。

带法兰探头的安装

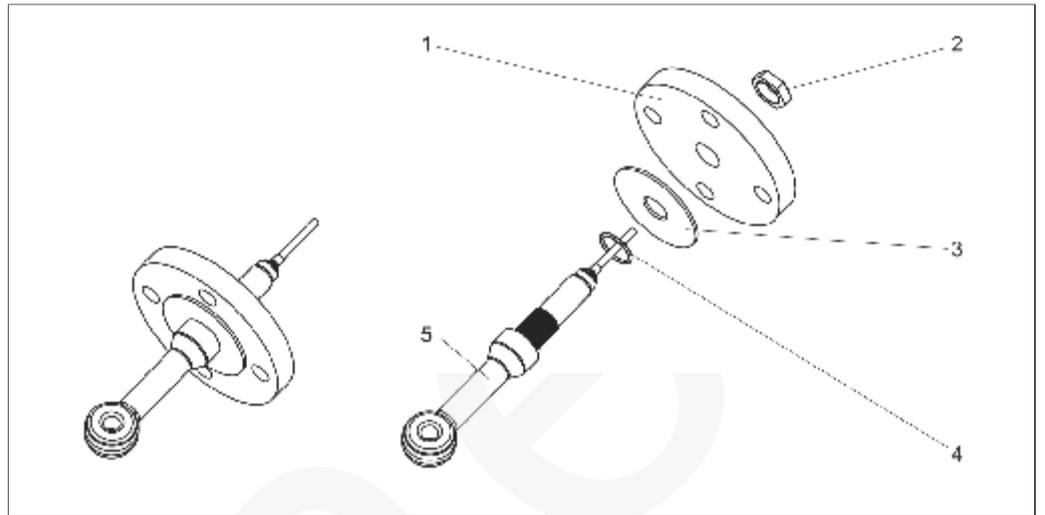
探头可以安装在管道外径从DN80缩径到DN50的T型管道上。

警告！

介质泄露危险！

- 使用扳手拧紧螺母，扭矩至少为20 Nm
- 避免泄露，定期检查螺母的松紧度。

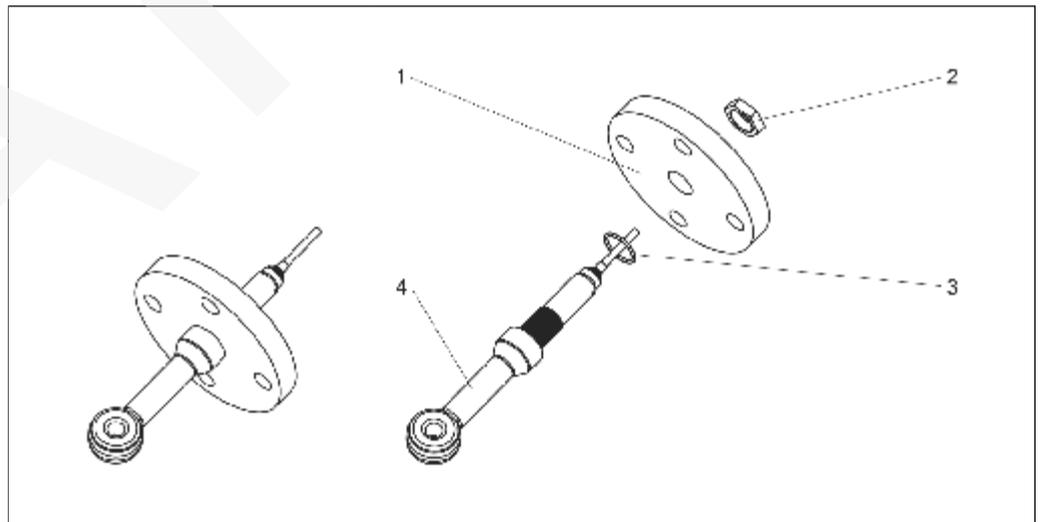
不接液法兰



不接液固定法兰(订购选项“过程连接”：5, 6, 7)

- | | |
|--------------|-------|
| 1 法兰(不锈钢) | 4 O型圈 |
| 2 螺母 | 5 探头 |
| 3 密封圈(Gylon) | |

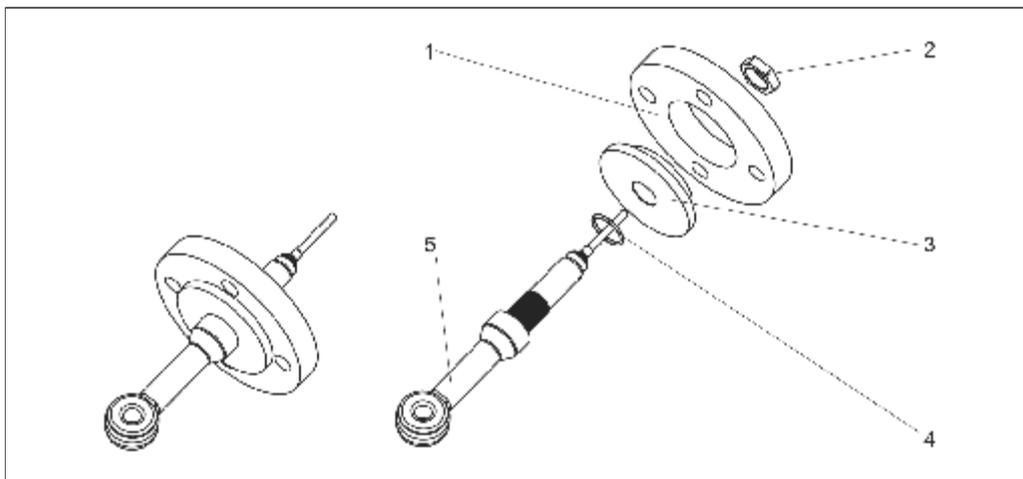
接液法兰



接液固定法兰(订购选项“过程连接”：3, 4)

- | | |
|-----------|-------|
| 1 法兰(不锈钢) | 3 O型圈 |
| 2 螺母 | 4 探头 |

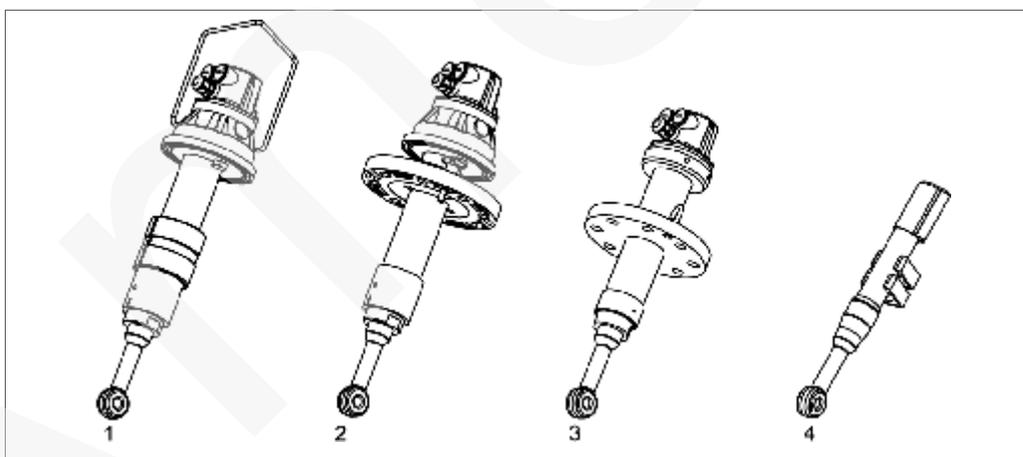
不接液松套法兰



不接液松套法兰(订购代码“过程连接”：A, B, C)

- | | |
|---------------|-------|
| 1 松套法兰(PP-GF) | 4 O型圈 |
| 2 螺母(不锈钢) | 5 探头 |
| 3 法兰(PVDF) | |

探头安装支架的安装



带安装支架的探头安装

- | | |
|----------------|---------------|
| 1 CLA111, 带悬挂架 | 3 CLA140, 带法兰 |
| 2 CLA111, 带法兰 | 4 CYA611 |

环境条件

环境温度范围 -10...70°C

储存温度 -20...80°C

防护等级 IP67/NEMA6(使用原厂密封圈安装)

过程条件

过程温度

OLS50D

-20...125°C，与探头的具体型号相关，请参考压力—温度曲线图

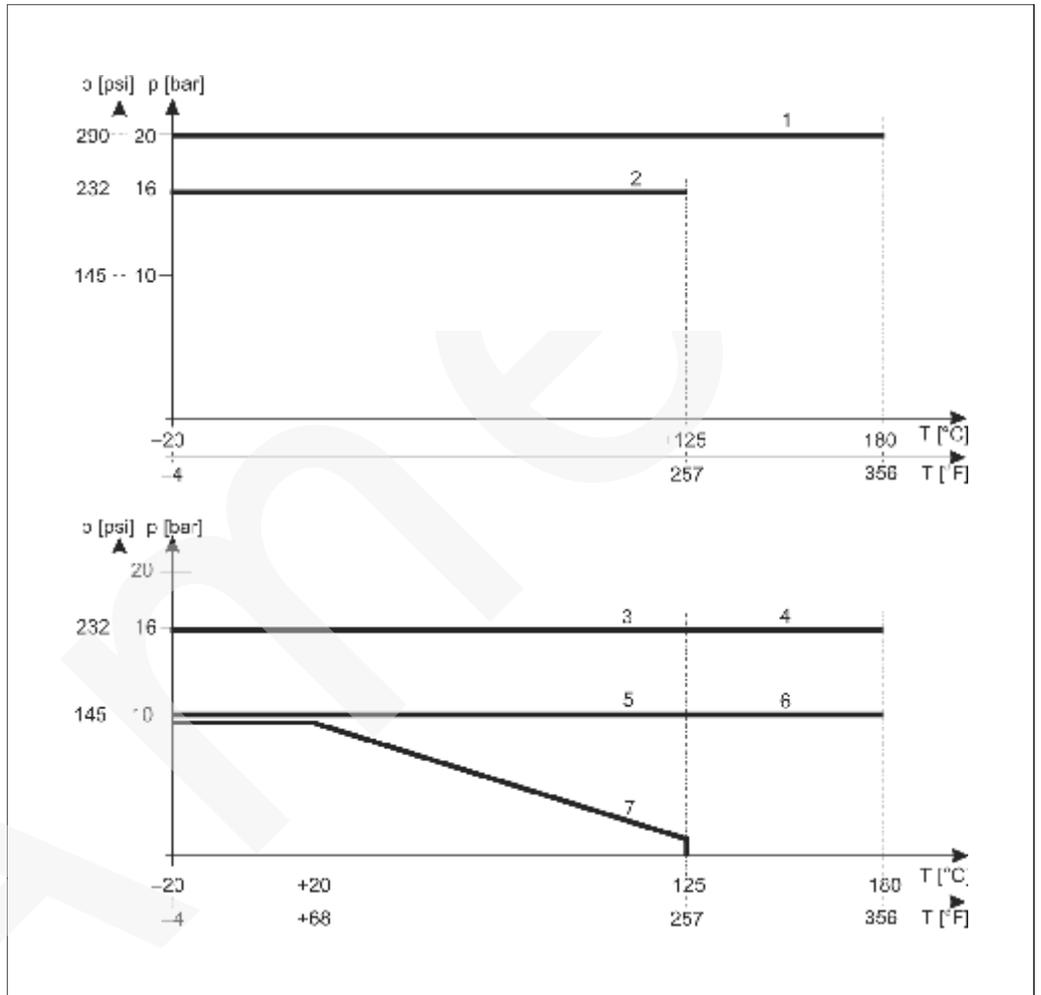
OLS50

-20...180°C，与探头的具体型号相关，请参考压力—温度曲线图

过程压力

max. 20bar，与探头的具体型号相关，请参考压力—温度曲线图

压力—温度曲线图



压力—温度曲线图(与探头的具体型号相关，请参考订购信息)

1 PEEK探头，OLS50可耐180°C高温，OLS50D可耐125°C高温，不带法兰

2 PFA探头，可耐125°C高温，不带法兰

3 PEEK/PFA探头，可耐125°C高温，带DN50/ANSI 2"法兰，1.4404(AISI 316L不锈钢)

4 PEEK探头，OLS50可耐180°C高温，OLS50D可耐125°C高温，带DN50/ANSI 2"法兰，1.4404(AISI 316L不锈钢)

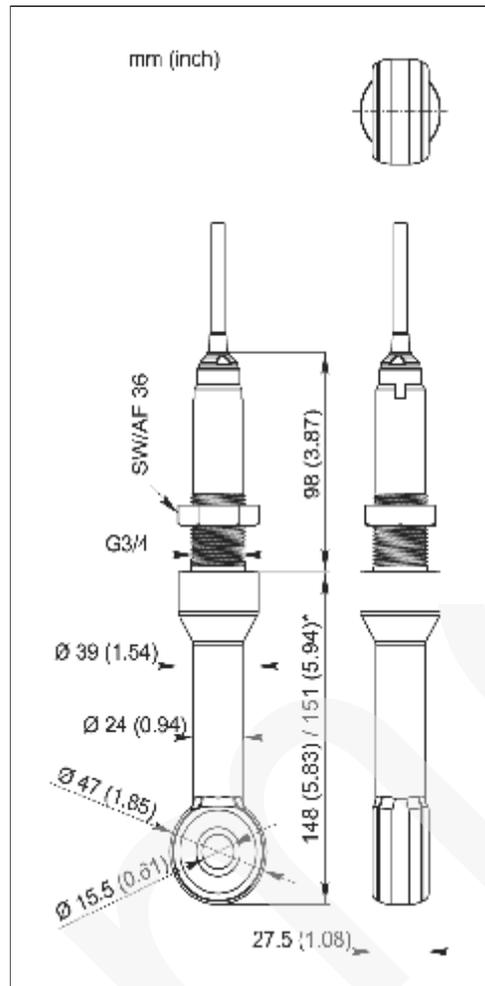
5 PEEK/PFA探头，可耐125°C高温，带JIS法兰，1.4404(AISI 316L不锈钢)

6 PEEK探头，OLS50可耐180°C高温，OLS50D可耐125°C高温，带JIS法兰，1.4404(AISI 316L不锈钢)

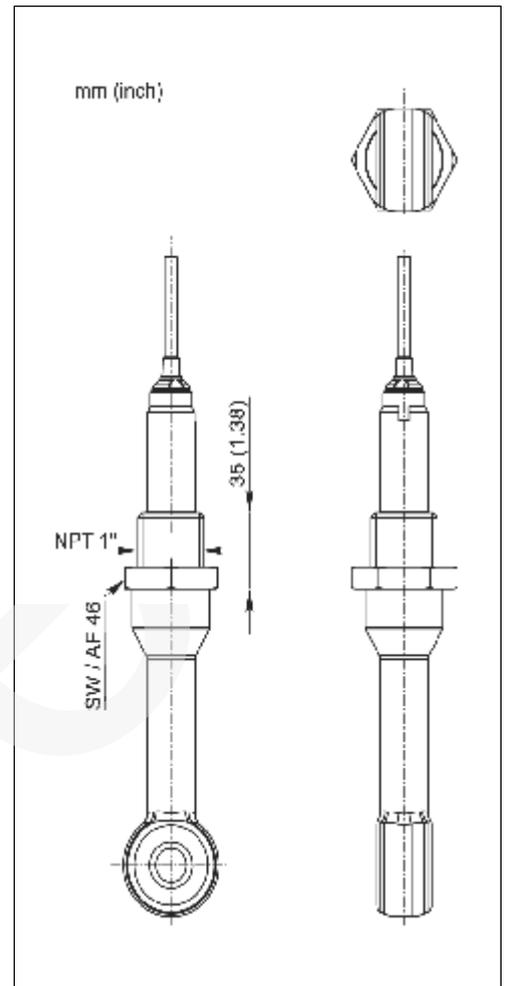
7 PEEK/PFA探头，带PVDF法兰

机械结构

探头的外形尺寸

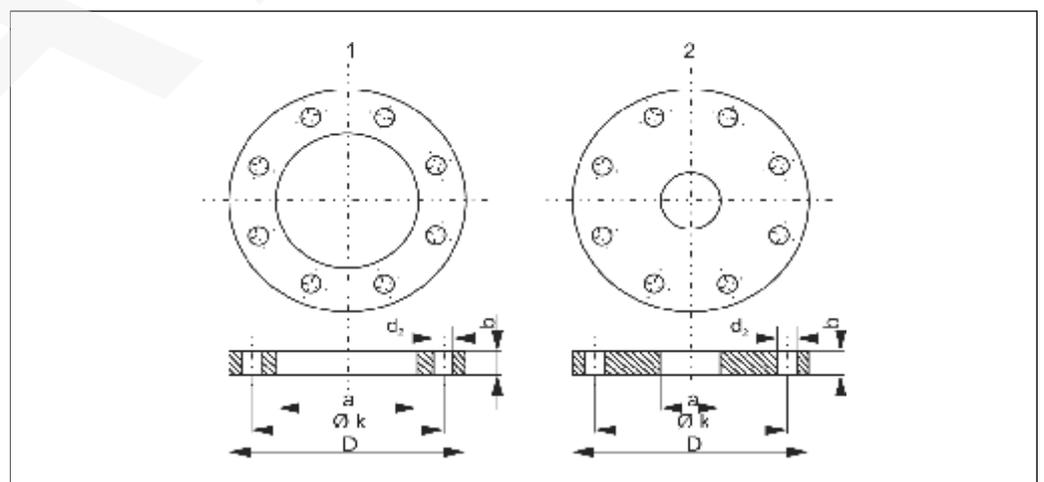


带G3/4" 螺纹的探头外形尺寸
* PEEK 探头



带NPT 1" 螺纹的探头外形尺寸

法兰的外形尺寸



法兰尺寸

- 1 松套法兰(PP-GF)
- 2 固定法兰(不锈钢)

松套法兰	DN 50 PN 10	ANSI 2" 150lbs	JIS 10K 50A
D	165	165	152
∅ K	125	121	120
d ₂	4X18	8X19	4X19
b	18	18	18
a	78	78	78
螺丝	M16	M16	M16

固定法兰 SS316L	DN 50 PN 16	ANSI 2" 300lbs	JIS 10K 50A
D	165	165.1	155
∅ K	125	127	120
d ₂	4X18	8X19	4X19
b	18	22.2	16
a	27	27	78
螺丝	M16	M16	M16

重量 约1350 g

材料

探头	PEEK, PFA(与具体的仪表订货号相关)
探头的密封圈	Viton [®] , Chemraz [®] (与具体的仪表订货号相关)
过程连接:	
G3/4:	OLS50:不锈钢1.4571(ANSI 316Ti) OLS50D:PEEK
NPT 1"	PEEK
固定法兰不锈钢	1.4404(ANSI 316L)
密封圈:	PTFE
松套法兰:	PP-GF
松套法兰连接:	PVDF

化学耐受性表

介质	浓度	PEEK	PFA	Chemraz	Viton
氢氧化钠溶液 NaOH	0...50%	20...100°C (68...212° F)	20...80°C (68...176° F)	0...150°C (32...302° F)	不适用
硝酸HNO ₃	0...5%	20...60°C (68...140° F)	20...60°C (68...140° F)	0...150°C (32...302° F)	0...120°C (32...248° F)
	0...40%	20°C (68° F)	20...60°C (68...140° F)	0...150°C (32...302° F)	0...120°C (32...248° F)
磷酸H ₃ PO ₄	0...50%	20...60°C (68...140° F)	20...60°C (68...140° F)	0...150°C (32...302° F)	0...120°C (32...248° F)
硫酸H ₂ SO ₄	0...2.5%	20...80°C (68...176° F)	20...100°C (68...212° F)	0...150°C (32...302° F)	0...120°C (32...248° F)
	0...30%	20°C (68° F)	20...100°C (68...212° F)	0...150°C (32...302° F)	0...120°C (32...248° F)
盐酸HCl	0...5%	20...100°C (68...212° F)	20...100°C (68...212° F)	0...150°C (32...302° F)	0...120°C (32...248° F)
	0...10%	20...100°C (68...212° F)	20°C (68° F)	0...150°C (32...302° F)	0...120°C (32...248° F)

以上表格中的参数信息仅供参考，Wedgewood 不承担责任。

订购信息

OLS50/OLS50D
产品选型表

OLS50D

认证	
AA	非防爆区
BA	ATEX II IG EEx ia IIC T4/T6
BV	ATEX II 3G Ex nL IIC T4/T6+NEPSI Ex nL IIC T4/T6
C2	FM IS NI Cl.I, II, III, Div. 1&2, Gr. A-G
FB	CSA IS NI Cl. I, II, III, Div. 1&2, Gr. A-G
NA	NEPSI Ex ia IIC T4/T6
过程连接	
A	松套法兰 DN 50 PN 10, PP-GF
B	松套法兰 ANSI 2" 150lbs, PP-GF
C	松套法兰 JIS 10K 50A, PP-GF
1	G3/4" 螺纹, 不锈钢1.4571(ANSI 316Ti)
2	NPT 1" 螺纹, PEEK
3	法兰 DN50 PN16, 不锈钢1.4404(AISI 316L)
4	法兰 ANSI 2" 300lbs, 不锈钢1.4404(AISI 316L)
5	法兰 DN50 PN16, 不锈钢1.4404(AISI 316L), PTFE密封圈
6	法兰 ANSI 2" 300lbs, 不锈钢1.4404(AISI 316L)PTFE密封圈
7	法兰 JIS 10K 50A, 不锈钢1.4404(AISI 316L)PTFE密封圈
探头材料/密封圈	
A	PFA; Chemraz
B	PEEK; Viton
C	PEEK; Chemraz
电缆长度	
1	3 m
2	7 m
3	15 m
7	m 整体电缆, max. 50 m
8	inch整体电缆, max. 164 ft
电缆连接	
1	整体电缆, 接线端子
2	整体电缆, M12插头
OLS50D-	完整的产品订货号

校定(单项选项)	
F1	电极常数

特殊服务(多项选项)	
HC	无LABS(LABS: 喷涂使用时, 用作脱硅处理)

位号(多项选项)	
1	位号, 参考附加说明
2	现场总线位号

提示!

完整的产品订货号仅需将附加订货号添加在产品订货号后。如有疑问, 敬请咨询当地销售中心。

OLS50

		认证	
A			非防爆区
G			ATEX II IG EEx ia IIC T4/T6
H			NEPSI Ex ia IIC T4/T6
L			非防爆区, 无PWIS
O			FM IS NI Cl.I, II, III, Div. 1&2, Group A-G
S			CSA IS NI Cl. I, II, III, Div. 1&2, Group A-G
T			TIIS
V			ATEX II 3G Ex nL IIC T4/T6+NEPSI Ex nL IIC T4/T6
		过程连接	
A			松套法兰 DN 50 PN 10, PP-GF
B			松套法兰 ANSI 2" 150lbs, PP-GF
C			松套法兰 JIS 10K 50A, PP-GF
1			G3/4" 螺纹, 不锈钢1.4571(ANSI 316T)
2			NPT 1" 螺纹, PEEK
3			法兰 DN50 PN16, 不锈钢1.4404(AISI 316L)
4			法兰 ANSI 2" 300lbs, 不锈钢1.4404(AISI 316L)
5			法兰 DN50 PN16, 不锈钢1.4404(AISI 316L), PTFE密封圈
6			法兰 ANSI 2" 300lbs, 不锈钢1.4404(AISI 316L)PTFE密封圈
7			法兰 JIS 10K 50A, 不锈钢1.4404(AISI 316L)PTFE密封圈
		探头材料/密封圈	
A			PFA; Chemraz
B			PEEK; Viton
C			PEEK; Chemraz
		电缆长度和温度范围	
1			5 m整体电缆, max. 125°C
2			10 m整体电缆, 最高125°C
3			20 m整体电缆, 最高125°C
4			客户指定的电缆长度, max. 55 m, max. 125°C
5			5 m(16 inch)整体电缆, max. 180°C(PEEK, 仅适用于非防爆区)
6			10 m(32 inch)整体电缆, max. 180°C(PEEK, 仅适用于非防爆区)
OLS50-			完整的产品订货号

附件

测量电缆

OLS50D用测量电缆

CYK81测量电缆

- 无接线端测量电缆，用于传感器延长电缆，如数字Memosens探头OUS31/OUS41
- 屏蔽双绞线，PVC外护套(2×2×0.5mm²+屏蔽)
- 按米(m)订购，订货号：51502543

接线盒

- 用于延长电缆(例如：Memosens探头)
- 5个端子
- 电缆入口：2×Pg13.5
- 材料：PC
- 防护等级：IP65
- 订货号：51500832

OLS50用测量电缆

CLK5延长电缆

- 用于连接感应式电导率测量探头，通过VBM接线盒延长，按米(m)订购
- 订购代码：50085473

接线盒

- 用于电缆延长(例如：Memosens探头)
- 10个端子
- 电缆入口：2×Pg13.5或者2个NPT1/2"
- 材料：铝
- 防护等级：IP65(NEMA 4X)
- 订货号：
 - Pg13.5电缆入口的订货号：50003987
 - NPT1/2" 电缆入口的订货号：51500177

变送器

OLS50D配套用变送器

Liquiline CM44x

- 连接Memosens数字探头的多通道变送器
- 电源：85...265 V AC，18...36 V DC或20...28 V AC(不适用于CM448)
- 通用型变送器，可升级
- SD卡槽
- 报警继电器
- IP66
- 参考变送器的订购信息(技术资料TI444C/07/en)

OLS50配套用变送器

Liquiline OM42(用于模拟电导率测量探头和Memosens数字电导率测量探头)

- 模块化两线制变送器，可在防爆及非防爆区中使用
- 提供HART[®]、PROFIBUS或基金会现场总线(FF)通信
- 参考变送器的订购信息(技术资料TI381C/07/en)

Liquisys OLM223/253(用于模拟电导率测量探头)

- 电导率测量变送器，现场安装或盘装外壳
- 提供HART®或PROFIBUS通信
- 参考变送器的订购信息(技术资料TI193C/07/en)

Mycom OLM153(用于模拟电导率测量探头)

- 电导率变送器，单通道或双通道型，可在防爆及非防爆区中使用
 - 提供HART®或PROFIBUS通信
 - 参考变送器的订购信息(技术资料TI234C/07/en)
-

安装支架

DipfitCL A1 11

- 带DN100法兰，安装在敞开或密闭罐体中的沉入式安装支架
- 参考订购信息（技术资料TI135C/07/en）

DipfitCL A1 40

- 适用于安装感应式测量探头OLS50/OLS50D
- 用于高过程要求的测量场合的带法兰的沉入式安装支架
- 参考订购信息(技术资料TI196C/07/en)

沉入式支架DipfitCYA6 11

- 适用于安装在水池边、明渠或敞开式罐体中，PVC材料
 - 参考订购信息(技术资料TI166C/07/en)
-

校定液

通过NIST溯源认证的标准参考材料SRM具有精确的电导率值的溶液，适用于按照ISO9000标准标定电导率测量系统，带温度补偿表。

- CLY11-B
149.6 S/cm(参考温度25°C)，500 ml
订货号：50081903
 - CLY11-C
1.406 mS/cm(参考温度25°C)，500 ml
订货号：50081904
 - CLY11-D
12.64 mS/cm(参考温度25°C)，500 ml
订货号：50081905
 - CLY11-E
107.0 mS/cm(参考温度25°C)，500 ml
订货号：50081906
-