

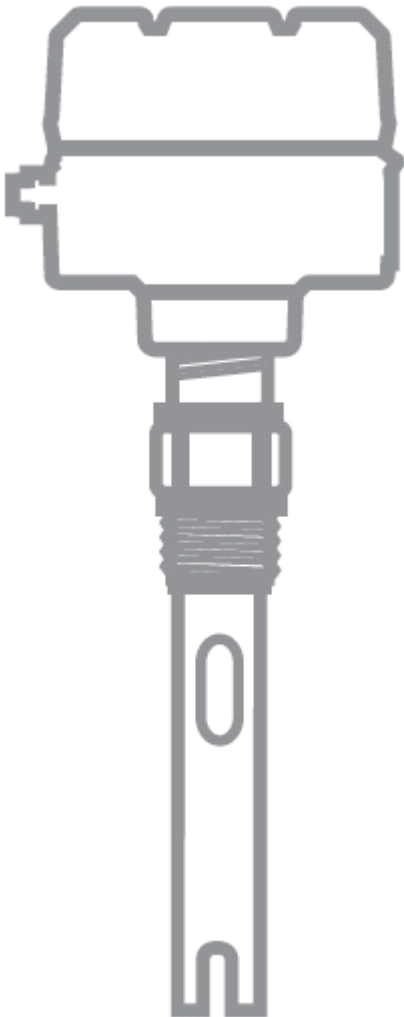
# ECHOTEL®961/962

## 回路供电

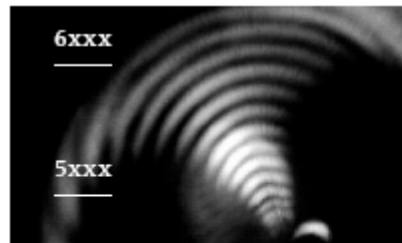


安装和操作手册

超声波  
接触式  
液位开关



7xxx



6xxx

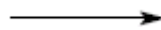
5xxx

4xxx

3xxx

2xxx

1xxx



## 拆封

小心拆封设备。确保所有部件均采用泡沫材料进行外包装，并将其从泡沫包装材料中取下。对所有部件进行检查确定是否存在损坏的情况，如果出现原件受损情况，请在 24 小时之内将损坏情况向承运人汇报。对照装箱单仔细检查纸箱/木板箱内的物品，如果存在不符合的情况，应立即向 Magnetrol (麦格纳丘公司) 报告。检查铭牌的型号 (型号/批文符合随附的独立单据) 确保与装箱单和采购订单相符。检查并记录下序列号以备日后订购零件时参考。

铭牌:

- 零件号
- 序列号



这些设备符合:

1. EMC 89/336/EEC指令。设备经测试符合 EN 61000-6-4 和 EN 61000-6-2的规定。
2. 94/9/EC (ATEX 95A)指令，适用于爆炸性气体环境下所采用的设备或防护系统。EC 型认证证书编号 ISSeP06ATEX011X – 本质安全和 ISSeP06ATEX008 – 防爆。

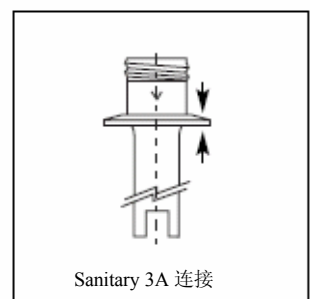
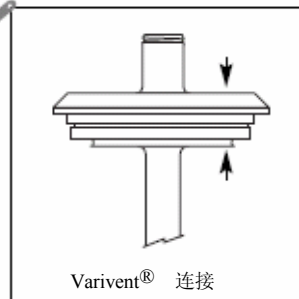
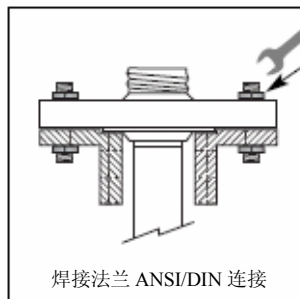
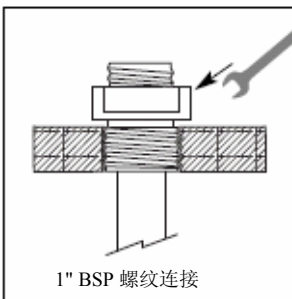
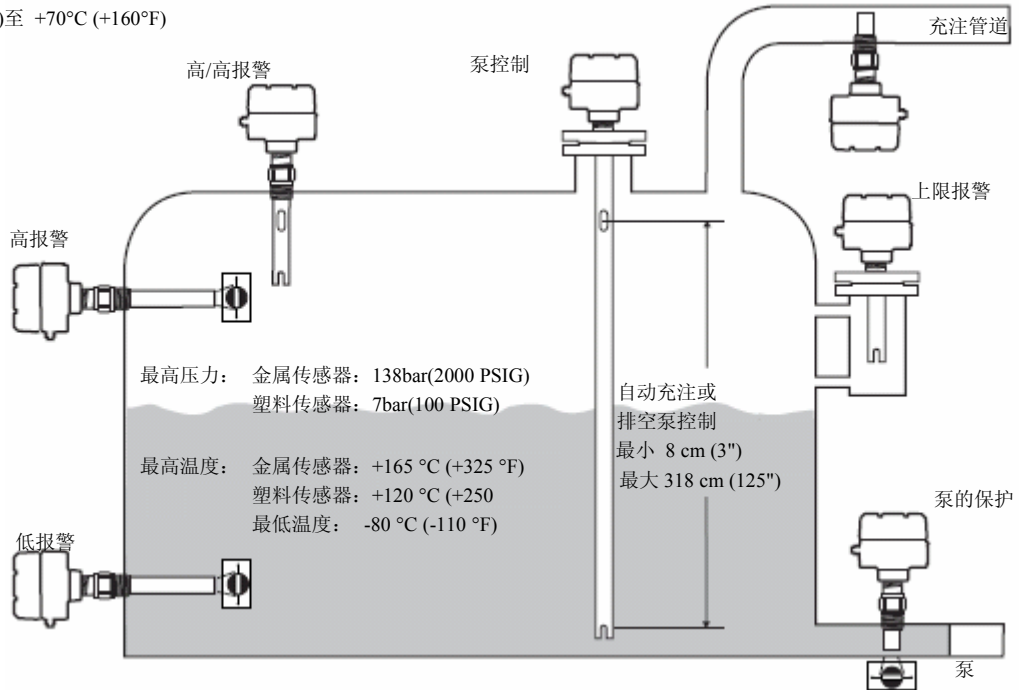


3. PED 97/23/EC指令(压力设备指令)。安全附件为IV类模块H1。ATEX本质安全使用的特殊条件:

1 类设备和危险区域要求采用此类设备的材料在安装时必须确保，即使可能性非常小，铝质外壳在发生碰撞或摩擦时不能出现火星。

## 安装

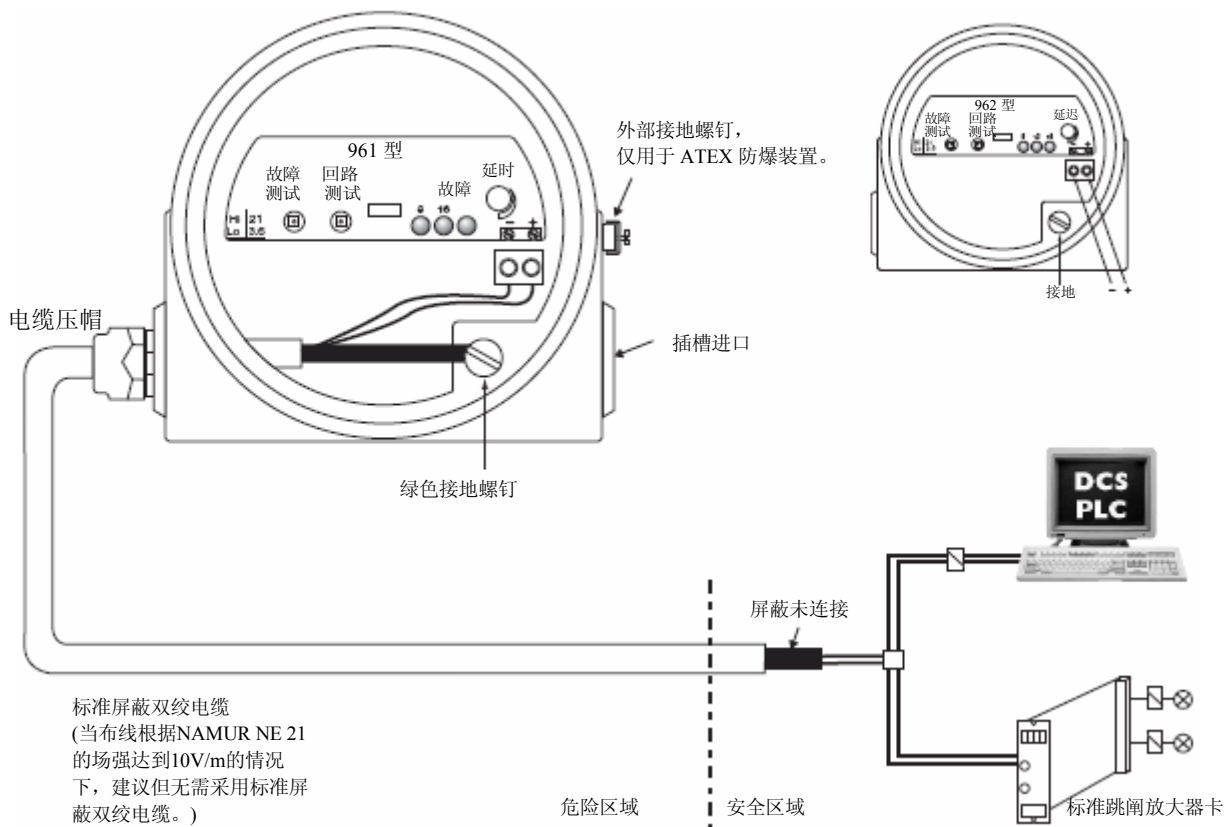
环境温度: -40°C (-40°F)至 +70°C (+160°F)



## 布线

Echotel® 961 电子模块

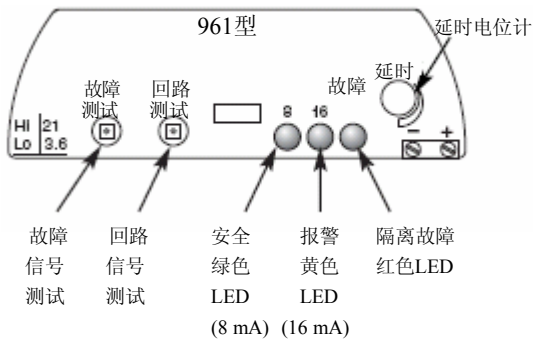
Echotel® 962 电子模块



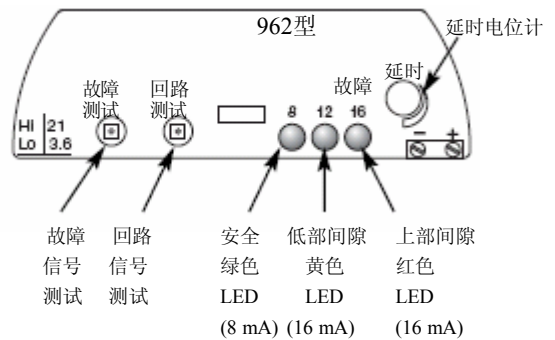
**重要提示:** 对设备进行接地连接, 避免大地电位漂移。

## 用户界面

Echotel® 961型



Echotel® 962型



## 设置和功能

### 设置

#### 高-低位安全自保选择：<sup>①</sup>

在«Hi»位置，如果传感器为湿(接触到液体)的状态，电流将变为12/16 mA (报警)；

在«Lo»位置，如果传感器为干(没有接触到液体)的状态，电流将变为12/16 mA (报警)；

在以上两个位置，电流将保持在8mA，此时为安全状况；

#### 故障选择：





选择设备故障信号 21 mA (±1 mA) 或 ≤3.6 mA。

#### 延时设置：

顺时针旋转电位计将使延时从0.5s增加到45s，在出现湍流、沸腾或飞溅情况从而可能引起错位报警时采用延时。







### 指示

#### Echotel 961型

安全自保 <sup>①</sup> 模式	液位	输出信号	8mA 绿色LED	16mA 黄色LED	故障 红色LED
«Hi» 高液位安全 自保		8mA (± 1mA)	ON	OFF	OFF
		16mA (± 1mA)	OFF	ON	OFF
«Lo» 低液位安全 自保		8mA (± 1mA)	ON	OFF	OFF
		16mA (± 1mA)	OFF	ON	OFF

故障时LED状态为ON = 故障指示

#### Echotel 962型

安全自保 模式	液位	输出信号	8mA 绿色LED	12mA 黄色LED	16mA 红色LED
«Hi» 高液位安全 自保		8mA (± 1mA)	ON	OFF	OFF
		12mA (± 1mA)	OFF	ON	OFF
		16mA (± 1mA)	OFF	OFF	ON
«Lo» 低液位安全 自保		8mA (± 1mA)	ON	OFF	OFF
		12mA (± 1mA)	OFF	ON	OFF
		16mA (± 1mA)	OFF	OFF	ON

所有LED均为OFF状态 = 故障指示

<sup>①</sup> 通过以下设置将Echotel 915系列替换成新的Echotel 961系列：

如果是高位安全自保，采用«Lo»设置 = 低电流输出(从16 mA (安全)至8 mA (报警))

如果是低位安全自保，采用«Hi»设置 = 高电流输出(从8 mA (安全)至16 mA (报警))

## 维护

### 手动测试

#### 回路测试: (8mA / 12mA / 16mA):

按下“回路测试”按钮，手动测试回路和连接执行器/指示器。回路测试迫使输出和相应的LED从8mA切换到12mA (仅962型)至16mA，再回到8mA，在测试过程中，延时设置为无效状态。

#### 故障测试(3.6mA / 21mA):

按下“故障测试”按钮并持续2s，手动测试故障输出并连接执行器/指示器。故障测试模拟电路故障并使输出处于3.6mA或21mA状态，在测试过程中，延时设置为无效状态。

### 故障查找

问题	行动/指示	解决措施
无回路信号	没有状态为ON的LED	检查接线/输入电源。
		检查故障(962型)，见下面内容。
干/湿间隙之间的输出无变化	间隙可能被固体/致密泡沫阻塞。	对传感器进行清洁处理。
	间隙达不到液体。	参考第2页上的安装说明，重新安装设备或检查截止阀。
抖动输出	通风充气/湍流	采用延时措施。
		检查输入电源。
		重置开关。
故障LED状态为ON (961) 所有LED状态为OFF (962)	测试到系统故障。	检查输入电源。
	按下«Loop Test»按钮确定问题所在:	
	* --- * : 闪烁1次(红色LED)	检查传感器和电子元件之间的布线情况，或替换传感器。
	** --- ** : 闪烁2次(红色LED)	替换电子元件。
*** --- *** : 闪烁3次(红色LED)	设备测试到噪声过度干扰，检查屏蔽连接，消除无线电以及步话机的干扰和附近振动源产生的机械振动。	

## 更换零件

### 更换电子元件/传感器

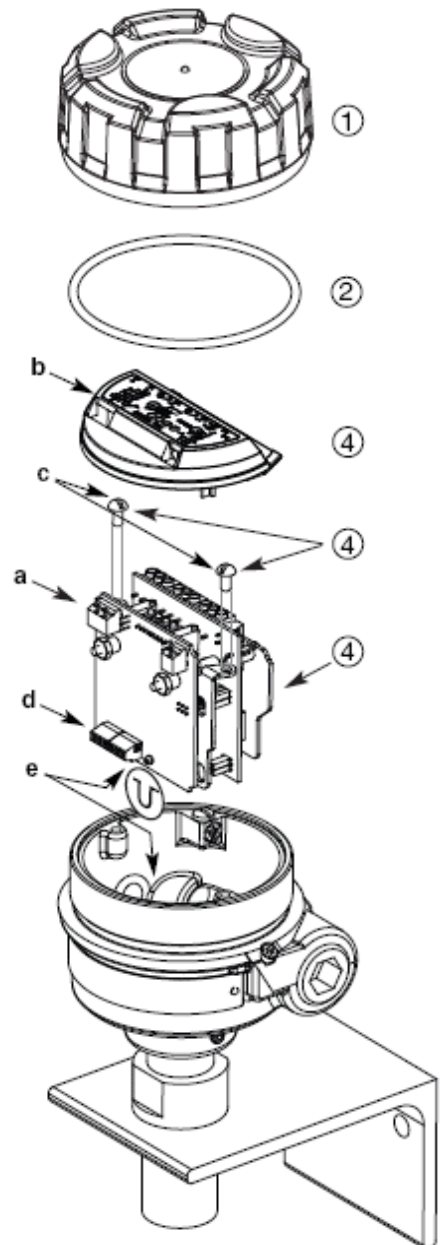
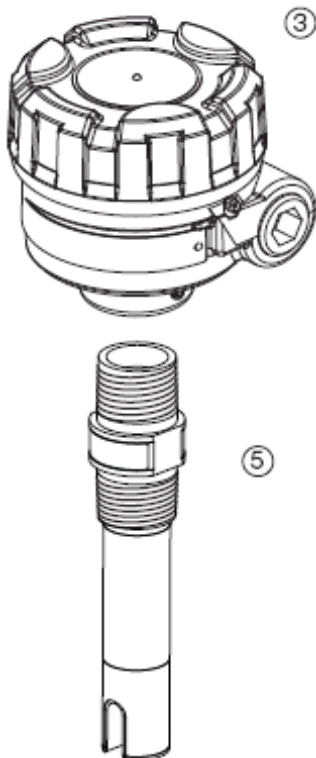
Echotel电子元件可以在现场处理状态中拆卸下来，按照下列步骤对电子元件/转换器进行更换操作：

**注：**根据旧的电子元件的安装情况对更换电子元件的安装进行调整（见有关配置部分的说明）：

1. 在拆下外壳盖之前，请断开电源；
2. 拆下电源/输出线(a)；
3. 弹出电子元件的保护盖(b)；
4. 取下两根托架螺钉，并将电子元件轻轻地滑出 (c)；
5. 拆下传感器线 (见有关布线部分的说明)(d)；
6. 根据相同的步骤反向重新安装，确保电子元件模块托架上的顶端零件正确安装到外壳底部对应的凹槽中- (e)。

### 更换零件

编号	说明	零件号
1	铸铝盖	004-9192-009 036-4410-010
	封闭 带视窗	
	Deep Drawn 不锈钢盖	036-5702-003 036-5702-002
	封闭 带视窗	
2	“O”形环	012-2201-237
3	远程转换器外壳	004-9193-002
4	工业用外壳的电子模块 (铸铝或铸SST)	089-7259-005 089-7259-003 089-7258-003
	961型 - Exi/Exd	
	961型 - GP	
	962型 - GP/Exi/Exd	089-7256-003 089-7257-003
	卫生外壳的电子模块 (Deep Drawn 304 SST)	
	961型	
962型		
5	传感器	参见型号说明



## 型号说明

整套测量系统包括以下部分:

1. Echotel 961 / 962电子元件
2. Echotel 9M1 / 9M2传感器

### 1. Echotel 961 / 962型电子元件代码:

基本型号编码

9 6 1	单设定点9M1转换器的Echotel 961型电子元件
9 6 2	双设定点9M2转换器的Echotel 962型电子元件

输入电源

5 0 A	两线制回路供电, 带电流位移输出。
-------	-------------------

附件

0	无视窗电气外壳盖
1	带玻璃视窗的电气外壳盖 (仅适于铝质外壳)

安装

0	一体式
---	-----

防爆认证

A	ATEX II 1 G EEx ia IIC T5, 本安型(不适用于deep drawn SST外壳)
1	通用型(& I.S. FM/CSA)
C	ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6, 隔爆型

外壳/电气接口

1	铸铝外壳, 带M20 x 1,5 电气接口 (双接口 - 带一个堵头)
0	铸铝外壳, 带3/4" NPT 电气接口(双接口 - 带一个堵头)
3	不锈钢, 带M20 x 1,5 电气接口(双接口 - 带一个堵头)
2	不锈钢, 带3/4" NPT 电气接口(双接口 - 带一个堵头)
5	Deep Drawn不锈钢, 带M20 电气接口(双接口 - 带一个堵头) <sup>①</sup>
4	Deep Drawn不锈钢, 带1/2"NPT电气接口(双接口 - 带一个堵头) <sup>①</sup>

<sup>①</sup> 仅适用于961型。

9	6	5	0	A	0		
---	---	---	---	---	---	--	--

Echotel 961 / 962型电子元件完整代码

# 型号

## 2. Echotel 961 / 962型转换器的代码

### 基本型号

9 M 1	Echotel 961型传感器, 单设定点。
9 M 2	Echotel 962型传感器, 双设定点。

### 传感器的材料(在危险区域只能使用金属传感器)

A	316/316 L (1.4401/1.4404) 不锈钢	用于961/962 <sup>①</sup>
B	Hastelloy C (2.4819)	用于 961
C	Monel (2.4360)	用于961
P	CPVC	用于 961/962
R	Kynar (PVDF)	用于 961
S	316/316L (1.4401/1.4404), 0.5µm (Ra 20) 卫生涂层	用于 961

① 如果需要配低温探头(最低-80 °C), 则只能用316/316L不锈钢材质的961型。

### 过程连接

#### 螺纹型(塑料材质传感器只提供3/4" NPT连接)

1 1	3/4" NPT螺纹式连接
2 1	1" NPT螺纹式连接
2 2	G1 (1" BSP) 螺纹式连接

#### ANSI RF法兰型

2 3	1"	150 lbs	凸面
2 4	1"	300 lbs	凸面
2 5	1"	600 lbs	凸面
3 3	1 1/2"	150 lbs	凸面
3 4	1 1/2"	300 lbs	凸面
3 5	1 1/2"	600 lbs	凸面
4 3	2"	150 lbs	凸面
4 4	2"	300 lbs	凸面
4 5	2"	600 lbs	凸面

CPVC传感器配CPVC法兰。  
Kynar传感器配Kynar涂层的不锈钢法兰;  
塑料传感器仅适于采用150 lbs / PN\*16的法兰代码。

#### EN/DIN 法兰

B A	DN 25	PN 16	EN 1092-1 A型
B B	DN 25	PN 25/40	EN 1092-1 A型
B C	DN 25	PN 63/100	EN 1092-1 B2型
C A	DN 40	PN 16	EN 1092-1 A型
C B	DN 40	PN 25/40	EN 1092-1 A型
C C	DN 40	PN 63/100	EN 1092-1 B2型
D A	DN 50	PN 16	EN 1092-1 A型
D B	DN 50	PN 25/40	EN 1092-1 A型
D D	DN 50	PN 63	EN 1092-1 B2型
D E	DN 50	PN 100	EN 1092-1 B2型

### 卫生型(仅用于卫生型传感器, 代码“S”)

3 T	1" / 1 1/2" Tri-Clamp® 16 AMP接口
4 T	2" Tri-Clamp® 16 AMP接口
V V	DN 65 Varivent®法兰

### 探头类型

A	标准型: 最低-40 °C / 最高 +165 °C (-40 °F / +325 °F)
C	低温型: 最低-80 °C / 最高 +105 °C (-110 °F / +220 °F) – 仅适用于配316/316L探头的961型。

有效长度– 以cm (每0.39") 为单位增加  
插入总长度 = 有效长度 + 6 mm (0.25")

#### 9M1 传感器

0 0 3	最小30 mm (1.2")
0 0 4	最小40 mm (1.5") - 1" BSP (G1) / 法兰型及卫生型
3 3 0	最大3300 mm (130")

#### 9M2 传感器"A"长度, 单独指定"B" 的长度

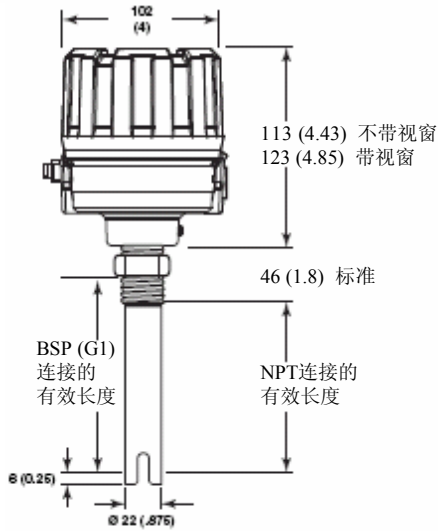
0 1 3	最小130 mm (5.1")
0 1 5	最小150 mm (5.9") - 1" BSP (G1) / 法兰型
3 3 0	最大3300 mm (130")



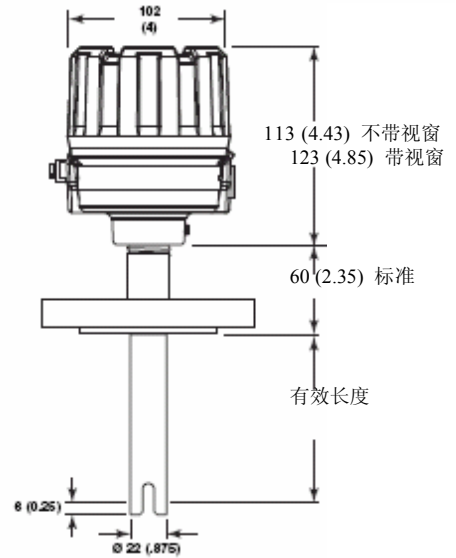
Echotel 961/962型转换器完整代码



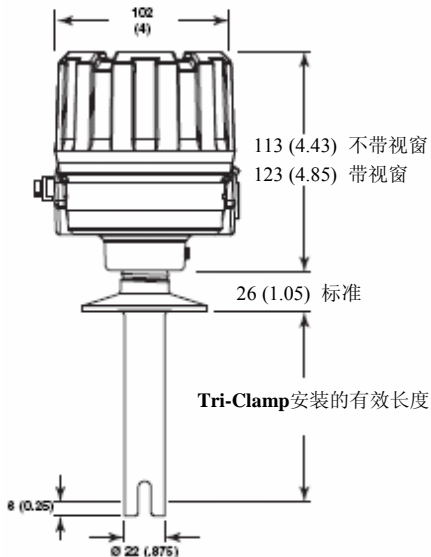
尺寸mm (英寸)



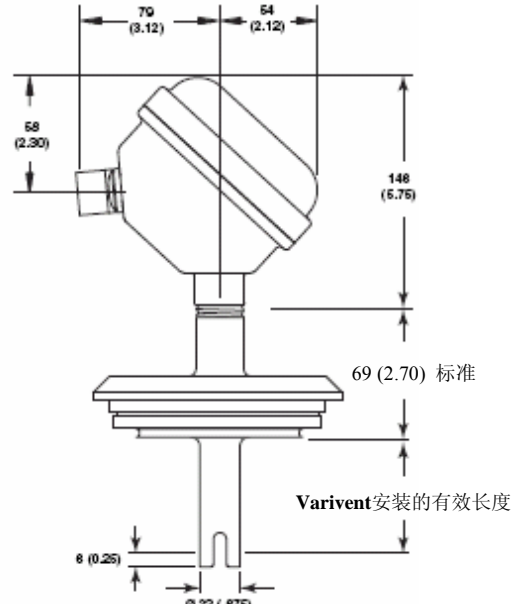
螺纹连接



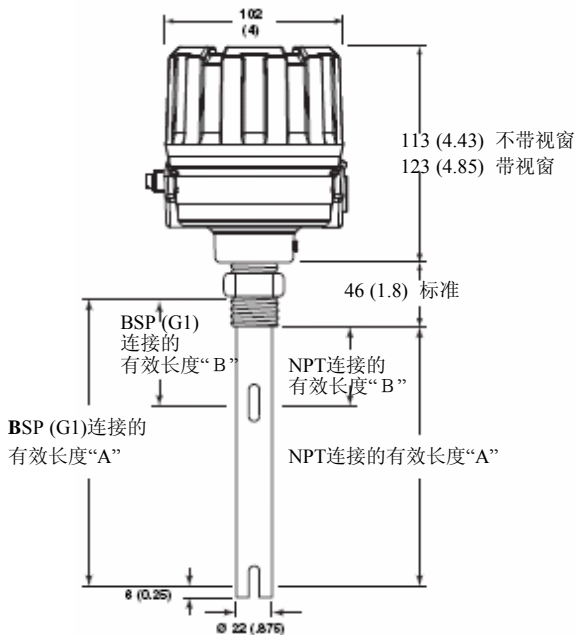
法兰连接



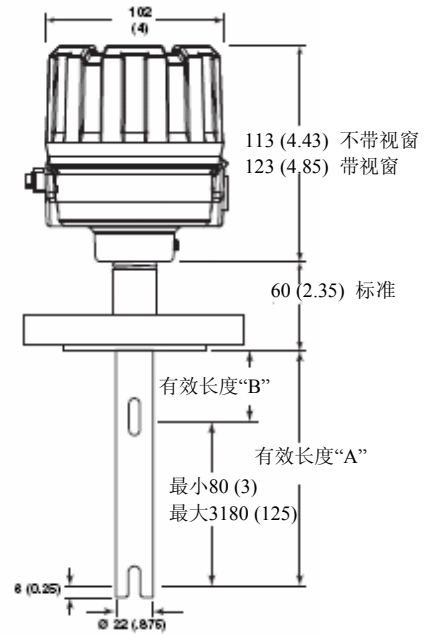
Tri-Clamp® 16 A 安装



法兰连接



螺纹连接



法兰连接

## 技术规格

### 物理/功能

描述		技术规格
输入电压		两线制回路供电, 11 - 35 V DC
功耗		< 1 W
输出		<b>961:</b> 8mA (安全), 16mA (报警) ± 1mA <b>962:</b> 8mA (安全), 12mA (低间隙报警), 16mA (高间隙报警) ± 1mA <b>961/962:</b> ≤3,6 或 ≥21mA故障信号
指示		LED显示过程报警状态, 故障(传感器、电子元件故障或电气噪声干扰), 传感器 (仅适于带继电器的961型) 的干/湿状态。
自检	自动	连续检测电子元件、传感器和噪声干扰。
	手动	通过按钮检测报警输出和故障输出/功能。
外壳材料		IP66, 铸铝、不锈钢或deep drawn 304不锈钢
认证 <sup>①</sup>		ATEX, II 1 G, EEx ia IIC T5, 本安型 (带金属传感器的电流位移型) ATEX, II 1/2 G, EEx d IIC T6, 隔爆型 (带金属传感器型) FM/CSA, 阻燃型、本安型、隔爆型 防溢TÜV - WHG § 19 / VLAREM II 5.17.7
SIL (安全完整性等级)		功能安全SIL 2/3, 符合IEC 61508 - SFF > 90 % - 可提供完整的FMEDA报告及声明。
电子数据		U <sub>i</sub> = 28,4 V, I <sub>i</sub> = 94 mA, P <sub>i</sub> = 0,67 W (mA版)
等效数据		C <sub>i</sub> = 10,4 nF (961) / C <sub>i</sub> = 60 nF (962), L <sub>i</sub> = 400 µH (mA版)
冲击/振动		ANSI/ISA-S71.03 SA1级(冲击), ANSI/ISA-S71.03, VC2级(振动)
净重		1.5 kg (3 lbs), 带50 mm (2")传感器

①仅适于铸铝和铸不锈钢外壳

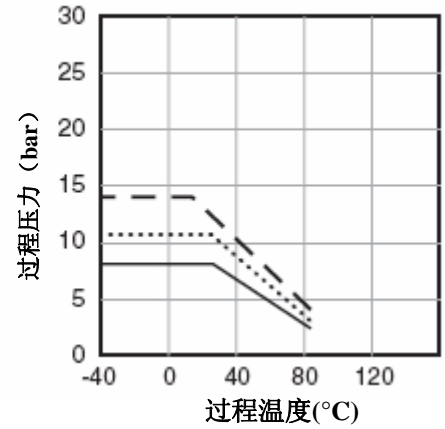
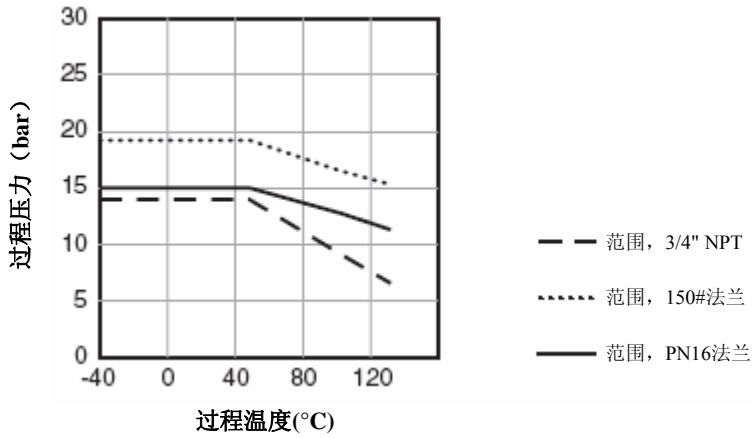
### 性能

描述	规格
响应时间	标准响应时间为0,5 s
重复性	± 2 mm (0.078")
环境温度	-40 °C - +70 °C (-40 °F - +160 °F)
湿度	0-99 %, 非冷凝
电磁兼容性	符合CE要求(EN 61326)和NAMUR NE 21

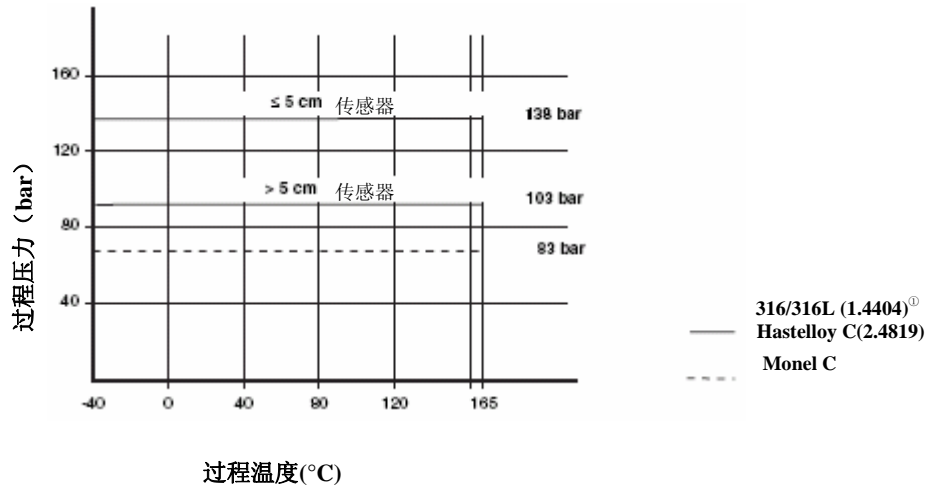
### 传感器

说明	塑料传感器	金属传感器
传感器材质	CPVC Kynar® (PVDF)	316/316L SST(1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)
安装	螺纹式(NPT) – 法兰式(ANSI - EN/DIN)	
有效长度	从50 mm到3300 mm (2"~130")	从30 mm到3300 mm (1"~130")
最高过程温度 (参见温度/压力示意图)	-40 °C~120 °C (-40 °F~250 °F) – PVDF -40 °C~ 80 °C (-40 °F ~180 °F) – CPVC	-40 °C - 165 °C (-40 °F ~ 325 °F) -80 °C - +105 °C (-110 °F ~ +220 °F) – 316/316L SST
最高压力 (参见温度/压力示意图)	14 bar @ +40 °C (200 psi @ +100 °F) , 对于NPT螺纹式装置。  法兰型可依据所选法兰的设计压力。	138bar (2000 psi): ≤ 5 cm 传感器 –不包括Monel 103 bar (1500 psi): > 5 cm 传感器–不包括Monel 83 bar (1200 psi): Monel
最大粘度	10.000 cP	

Kynar传感器



金属传感器额定值



□ 对于低温传感器: 从-80 °C到+105 °C。

# 重要事项

## 产品售后服务

Magnetrol(麦格纳丘公司)产品的用户有权要求返回控制器,或要求返回控制器的任何零件,完成翻修或更换。Magnetrol(麦格纳丘公司)国际在下列情况下必须为用户免费进行维修或更换控制器,但不包括运输费用:

- a. 在质保期内返回,以及:
- b. 工厂检验过程中发现故障的原因是由于材料不合格或制作工艺所引起。

如果产品的故障是因为超出我们所能控制的因素所引起,或者是产品质量保证书没有涉及到的因素导致,将收取翻修和更换设备所产生的成本和人工费用。

在某些情况下,可以向用户运送更换零件,或者,在某些特殊情况下,在返还之前提供整套用来替换原来设备的新的控制器。如果同意采用这种方式进行处理,应将用于更换的控制器的型号和序列编号通知工厂。在这种情况下,将根据我方承诺的适用性进行处理。

不得就误用、人工、直接和间接损害提起索赔。

## 材料返回程序

为了迅速对返回材料进行处理,必须从工厂获得“退回材料审批单”(RMA)。返回材料上必须贴上审批单,审批单可通过 Magnetrol(麦格纳丘公司)在当地的代表获得或直接联系工厂取得。请提供下列信息:

1. 采购方名称;
2. 材料的描述;
3. 序列号和参考编号;
4. 希望采取的处理方式;
5. 退回的理由;
6. 过程的细节说明;

任何在过程中使用过的设备在返回到工厂之前业主必须按照适当的的安全和健康标准进行清洁处理。

运输柳条箱或板条箱外部必须贴上材料安全数据单(MSDS)。

所有返回给工厂的货物必须预付运输费用, Magnetrol(麦格纳丘公司)不接受对方付款的方式。

所有更换零件都采用工厂FOB方式发货。

公告号: BE 51-646.3  
生效日期: 2007年6月  
代替日期: 2007年4月

有权对内容进行变更



www.magnetrol.com

BENELUX联盟	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België 电话: +32 (0)52.45.11.11 • 传真: +32 (0)52.45.09.93 • 电子邮件: nfo@magnetrol.be
德国	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath 电话: 02204 / 9536-0 • 传真: 02204 / 9536-53 • 电子邮件: vertrieb@magnetrol.de
法国	40 - 42, rue Gabriel Péri, 95130 Le Plessis Bouchard 电话: 01.34.44.26.10 • 传真: 01.34.44.26.06 • 电子邮件: magnetrolfrance@magnetrol.fr
意大利	Via Arese 12, I-20159 Milano 电话: (02) 607.22.98 (R.A.) • 传真: (02) 668.66.52 • 电子邮件: mit.gen@magnetrol.it
英国	苏塞克斯 R H Burgess Hill West, Jubilee路, Regent商业中心1单元, 15 9TL 电话: (01444) 871313 • 传真: (01444) 871317 • 电子邮件: sales@magnetrol.co.uk
印度	新德里Janakpuri, C-20区中心, - 邮编: 110 0058 电话: 91 (11) 41661840 • 传真: 91 (11) 41661843 • 电子邮件: info@magnetrolindia.com