

选型表

Level Plus[®] – LevelLimit[®] 采用Temposonics[®]技术的磁致伸缩液位计

- 5合1测量
- 集成式高液位数字 I/O
- 固有精度 ± 1 mm
- API 温度校正容积
- 无需定期维护或重新校准
- 通过危险区域认证



测量技术

Temposonics传感器部门提供的绝对值线性位移传感器采用公司的专利Temposonics® 磁致伸缩技术，实现高水平的精确、稳定地测量位移。

每个Temposonics® 位移传感器由波导管、位置磁铁、应变脉冲转换器和辅助电子元件组成。应用中，磁铁会连接移动部件，在波导管的所处位置上产生一个磁场。波导管接通短电流脉冲，产生一个瞬时径向磁场，同时波导管上产生扭转形变。磁场的瞬时相互作用产生的扭转应变脉冲会在波导管上传播。当这个脉冲到达波导管顶部时被转换为电信号。由于已经知道了波导管上的这个脉冲的精确传播速度，接收返回信号所需的时间能够转换为一个高精度、可重复的线性位移测量值。

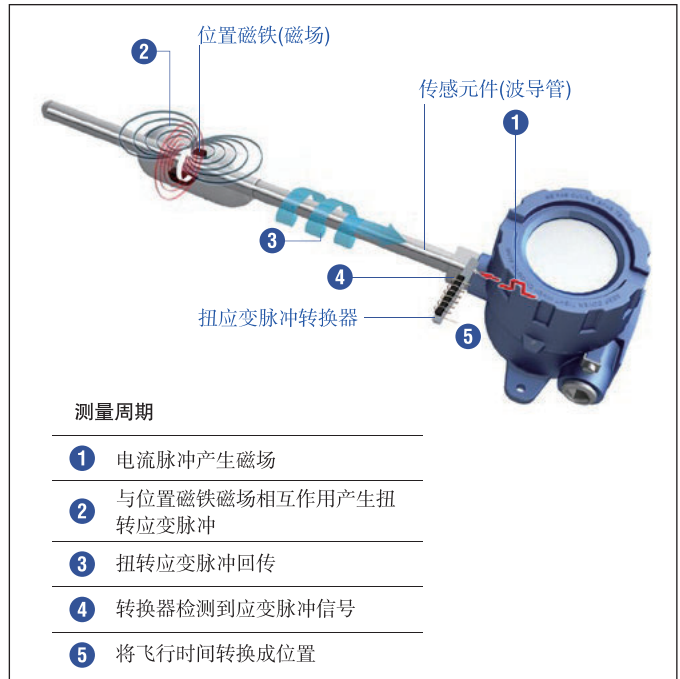


图1: 基于飞行时间的磁致伸缩位移传感原理

LevelLimit®

Level Plus® LevelLimit 液位计是一个精确坚固的液位计，具有集成的高液位溢出保护功能。该液位计能够测量产品液位、分界面液位、温度和体积。进行电气隔离的高液位检测时，采用一套独立的电子设备和簧片开关技术，随着独立的高液位浮子的移动来提供数字I/O输出。高液位浮子还可用来进行机械验证测试。

特点:

- 5合1测量:
 - 产品液位
 - 分界面液位
 - 温度
 - 容量
 - 高液位数字 I/O
- 无需定期维护或重新校准
- 固有精度 ±1mm
- 集成式显示屏
- 本质安全
- 防爆

应用:

- 库存控制
- 散装存储
- 储存交接

行业:

- 石油
- 液化石油气
- 食品与饮料

标准	等级
FM 3610 ISA 60079-11:2014	Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D T4 Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga Ta= -50 to 71°C: IP65
C22.2 No. 157 C22.2 No. 60079-11:2014	Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D T4 Class I, Zone 0, Ex ia IIC T4 Ga Ta= -50 to 71°C: IP65
EN 60079-11:2012	FM14ATEX0068X ⊕ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta= -50 to 71°C: IP65
IEC 60079-11:2011	IECEX FMG 14.0032X Ex ia IIC T4 Ga Ta= -50 to 71°C: IP65
FM 3615 ISA 60079-1	Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D T6...T3 Class I, Zone 0/1, AEx db IIB+H2 T6...T3 Ga/Gb Ta= -40 to 71°C: IP65
C22.2 No. 30 C22.2 No. 60079-1	Class I, Div. 1, Groups B, C, D T6...T3 Ex db IIB+H2 T6...T3 Ga/Gb Ta= -40 to 71°C: IP65
EN 60079-1:2014	FM16ATEX0068X ⊕ II ½ G Ex db IIB+H2 T6...T3 Ga/Gb Ta= -40 to 71°C: IP65
IEC 60079-1:2011	IECEX FMG 16.0033X Ex db IIB+H2 T6...T3 Ga/Gb Ta= -40 to 71°C: IP65

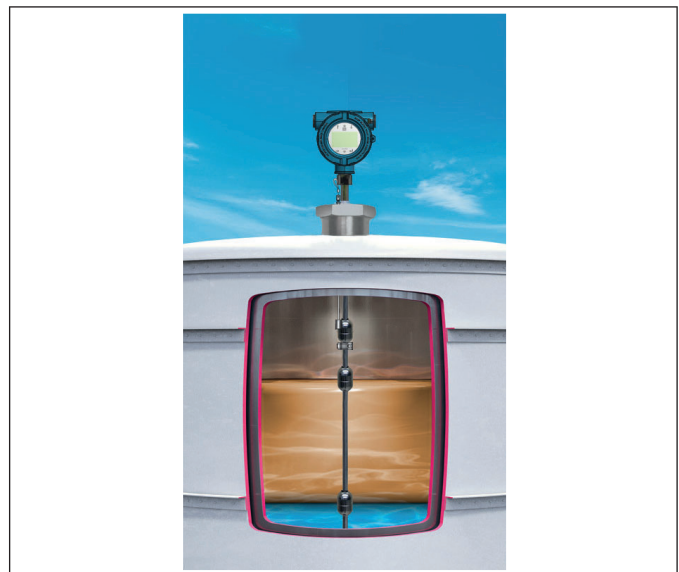
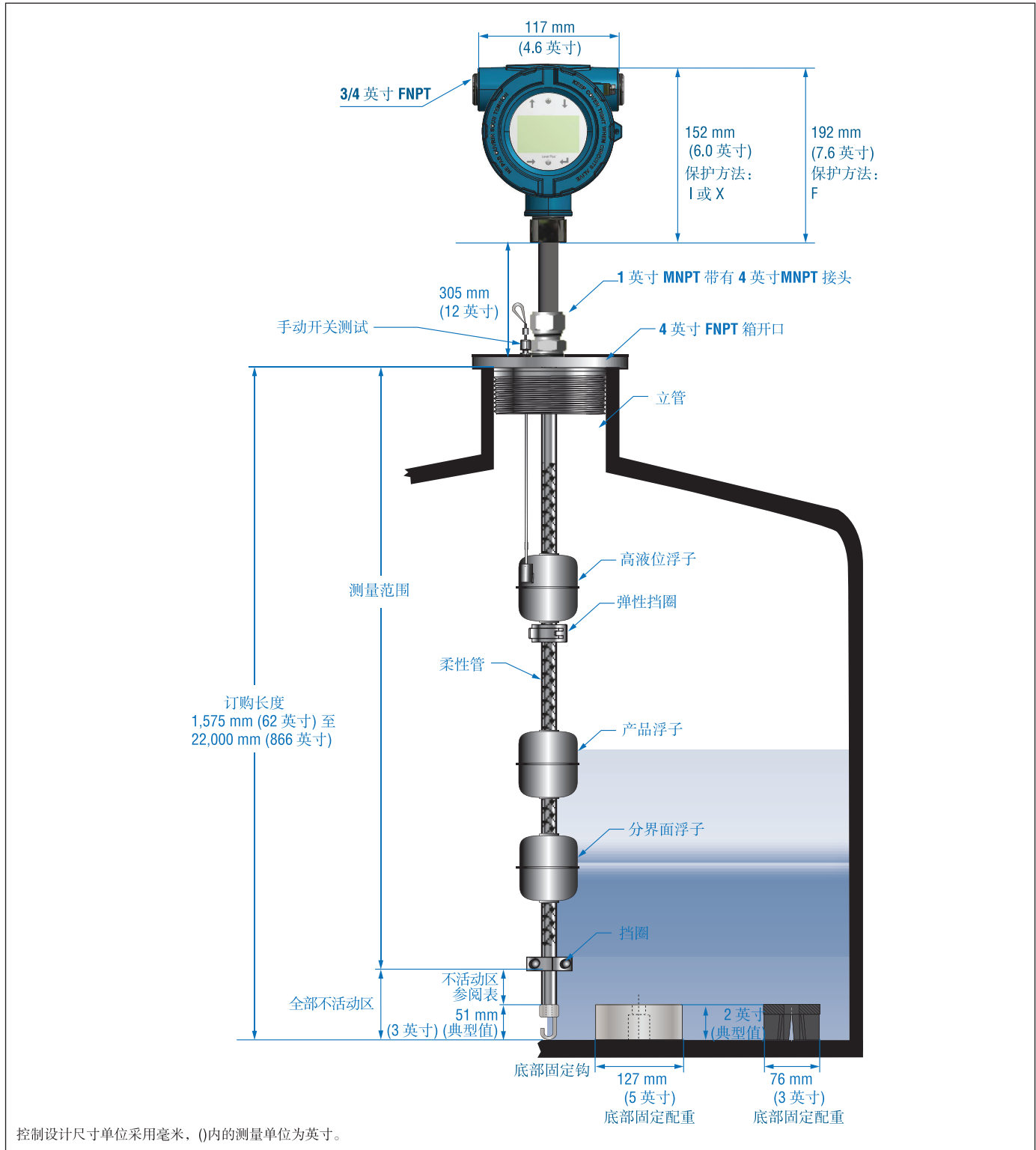


图2: 产品液位和分界面液位测量的示例

技术数据

输出	
测量值	产品液位和分界面液位
输出信号/协议	Modbus RTU, 模拟 (4至20 mA), HART®
订购长度	柔性管: 1575至22000 mm (62至866 英寸) 刚性管: 305至7620 mm (12至300 英寸)
固有精度	±1 mm (0.039 in.)
重复性	0.001% F.S. 或0.381 mm (0.015 in.) 中较大者(在任何方向上)
温度输出	
测量值	平均温度和多点温度(Modbus) 单点温度(模拟, HART®)
温度精度(Modbus, DDA)	±0.2 °C (0.4 °F) 范围 -40至-20 °C (-40至-4 °F), ±0.1 °C (0.2 °F) 范围 -20至+70 °C (-4至+158 °F), ±0.15 °C (0.3 °F) 范围 +70至+100 °C (+158至+212 °F), ±0.5 °C (0.9 °F) 范围 +100至+105 °C (+ 212 至221 °F)
温度精度(模拟, HART®)	±0.28 °C (0.5 °F) 范围 -40至+105 °C (-40至+221 °F)
数字 I/O	
输入电压	高达 30 VDC
电阻	500 Ω
电流开关能力	50 mA @ 28 VDC
兼容性	ABB RMC 100, Emerson ROC 827, Xetawave I/O, , 及其他
电缆	需要使用Cat5或同等类型的电缆(15pF /英尺或49pF /m), 以实现4000英尺(1200 m)的最大长度
电子元件	
输入电压	10.5至28 VDC
故障保护	高报警, 满量程(Modbus) 低报警(3.5 mA默认值)或高报警22.8 mA(模拟, HART®)
反极性保护	串联二极管
EMC	EN 61326-1, EN 61326-2-3, EN 61326-3-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11
环境保护	
外壳防护等级	NEMA Type 4X, IP65
湿度	0至100%相对湿度, 无冷凝
工作温度	电子部分: -40至+ 71°C(-40至+160°F) 传感元件: -40至+ 125°C(-40至+ 257°F)(如需特定温度范围, 请联系制造商) 温度元件: -40至+ 105°C(-40至+ 221°F)
容器压力	柔性管: 30 bar (435 psi) 刚性管: 69 bar (1000 psi)
材料	接液部件: 316L不锈钢(如需其他替代材料, 请联系制造商) 非接液部件: 316L不锈钢, 环氧涂层铝
现场安装	
外壳尺寸	双腔: 117 mm(4.6英寸)W×127 mm(5英寸)D×206 mm(8.1英寸)H
安装	
柔性管或刚性管	4英寸, 可调节MNPT, ANSI和DIN法兰
布线	
连接	接线端子
电气连接	
双腔	¾ 英寸FNPT电气接口, 或者M20电气接口(适用于ATEX / IECEx认证)
显示	
测量值	产品液位、分界面液位和温度

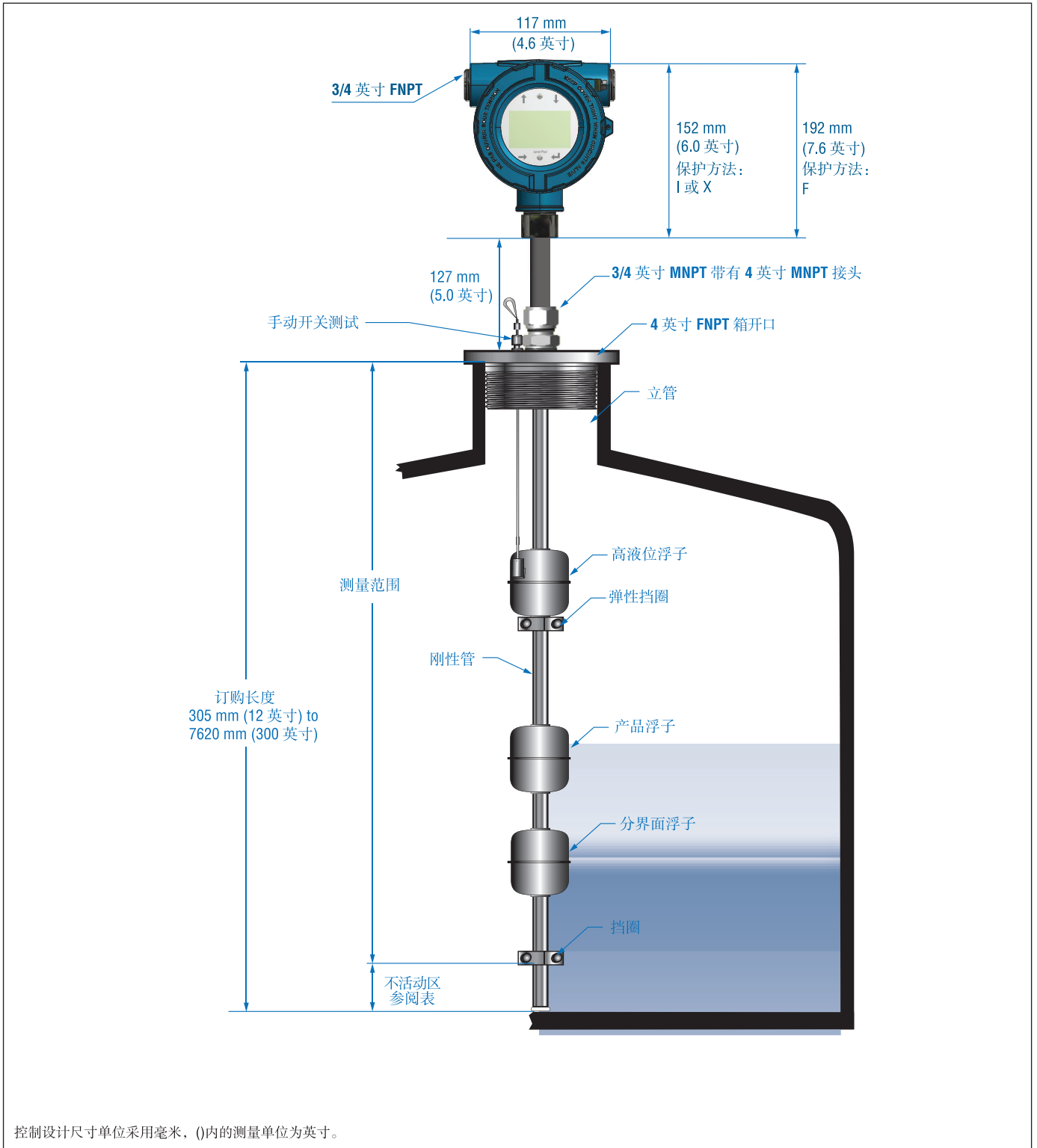
技术图纸(柔性管)



变送器非活动区参考

订购长度	非活动区
<7.6 m (25 英尺)	76 mm (3 英寸)
7.6 m to 12.2 m (25 to 40 英尺)	97 mm (3.8 英寸)
12.3 m to 22 m (40 to 72 英尺)	120 mm (4.7 英寸)

技术图纸(刚性管)



变送器非活动区参考

订购长度	非活动区
<7.6 m (25 英尺)	76 mm (3 英寸)

订购代码

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
L	P	L																					
a			b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l				m	n					

a	订购代码
L P L	LevelLimit 液位计

b	输出
1	1个回路, 带HART®
2	2个回路, 带HART®
5	1个回路, 带HART®和SIL 2
7	2个回路, 带HART®和SIL 2(仅第一回路)
M	Modbus

c	传感器管子
B	刚性管, 5/8" 外径
M	柔性管, 7/8" 外径管带底部固定钩
N	柔性管, 7/8" 外径管带底部固定配重
P	柔性管, 7/8" 外径管带底部固定磁铁
S	柔性管, 7/8" 外径管无底部固定五金件

d	过程连接类型
1	NPT 可调 (仅适用于4英寸)
6	150 磅钻孔和攻丝法兰
7	300 磅钻孔和攻丝法兰
8	600 磅钻孔和攻丝法兰
A	PN16, DIN 2572 钻孔和攻丝法兰
B	PN40, DIN 2572 钻孔和攻丝法兰
C	PN64, DIN 2572 钻孔和攻丝法兰
D	PN100, DIN 2572 钻孔和攻丝法兰

e	过程连接尺寸
D	2 英寸 (DN50)
E	2.5 英寸 (DN65)
F	3 英寸 (DN80)
G	4 英寸 (DN100)
H	5 英寸 (DN125)
J	6 英寸 (DN150)

f	DT的数量(数字温度计)
0	无
1	1个DT
5	5个DT
K	12个DT
M	16个DT

g	DT布置
F	根据API要求, 均匀布置
C	客户定制
X	无

h	认证机构
B	INMETRO
C	CEC (FMC)
E	ATEX
F	NEC (FM)
N	NEPSI
K	KC
I	IEC
T	CML/TIIS
X	None

i	保护方法
F	防爆/隔爆(仅适用于D, E或L型外壳)
I	本质安全
X	无认证

j	气体组
A	A组(不适用于“C = CEC(FMC)”认证机构和“F = 隔爆/防爆”防护方法)
B	B组
C	C组
D	D组
3	IIC(仅限本质安全)
4	IIB + H2 (仅限防爆/隔爆)
X	无

k	测量单位
M	毫米(公制)
U	英寸(美制)

l m n 见下页

注意
浮子、电缆和远程显示器等附件必须单独订购。
所有附件均列在附件目录(551103)中。

*/ 如需其他材料, 请联系制造商。

l 长度(不显示小数点)					
X	X	X	X	X	传感器柔性管：1400至22000 mm (代码 01400 至 22000)
X	X	X	X	X	传感器柔性管：55至866 英寸 (代码 05500 至 86600)
X	X	X	X	X	传感器刚性管：275至7620 mm (代码 00275 至 76200)
X	X	X	X	X	传感器刚性管：10至300 英寸 (代码 01000 至 30000)

m	特殊
S	标准产品

n 高液位开关的位置					
X	X	X	X	X	传感器柔性管：1575至22000 mm (代码 01575 至 22000)
X	X	X	X	X	传感器柔性管：55至866 英寸 (代码 05500 至 86600)
X	X	X	X	X	传感器刚性管：275至7620 mm (代码 00275 至 76200)
X	X	X	X	X	传感器刚性管：10至300 英寸 (代码 01000 至 30000)

经常订购的附件 – 更多可选附件，详见我公司附件指南 [☞ 文件号551103](#)

一般注意事项

1. 为确保在环境温度下有一定的安全裕度，浮子比重至少比测量液体的比重小0.05。
2. 对于界面测量：上下层液体之间至少需要0.05比重差。
3. 当磁铁未特殊标明时，则说明磁铁位于浮子的中心线处。
4. 本文件中的图纸仅供参考。请联系制造商索要工程图纸。

长行程浮子	压力	温度	磁铁偏置量	比重	材料	型号
	29.3 bar (425 psi)	149 °C (300 °F)	Yes	0.54	不锈钢	252 961-2
				0.65	C-276 镍合金	252 961-4
				0.93	不锈钢	252 962-2
				0.93	C-276 镍合金	252 962-4
标准浮子	压力	温度	磁铁偏置量	比重	材料	型号
	22.4 bar (325 psi)	149 °C (300 °F)	No	0.66	不锈钢	201 232-2
				0.70	C-276 镍合金	201 232-4
标准浮子	压力	温度	磁铁偏置量	比重	材料	型号
	29.3 bar (25 psi)	149 °C (300 °F)	No	0.67	不锈钢	251 981-2
				0.71	C-276 镍合金	251 981-4



文件型号:

551993 版本 D (EN) 02/2022

美国
Temposonics, LLC
Americas & APAC Region
3001 Sheldon Drive
Cary, N.C. 27513
电话: +1 919 677-0100
E-mail: info.us@temposonics.com

德国
Temposonics GmbH & Co. KG
EMEA Region & India
Auf dem Schüffel 9
58513 Lüdenscheid
电话: +49 2351 9587-0
E-mail: info.de@temposonics.com

中国
分支机构
地址: 上海市徐汇区桂平路391号B座34层
电话: +86 21 2415 1000 / 2415 1001
E-mail: info.cn@temposonics.com

意大利
分支机构
电话: +39 030 988 3819
E-mail: info.it@temposonics.com

法国
分支机构
电话: +33 6 14 060 728
E-mail: info.fr@temposonics.com

英国
分支机构
电话: +44 79 44 15 03 00
E-mail: info.uk@temposonics.com

斯堪的纳维亚
分支机构
电话: + 46 70 29 91 281
E-mail: info.sca@temposonics.com

日本
分支机构
电话: +81 3 6416 1063
E-mail: info.jp@temposonics.com



temposonics.com