

磁浮子液位计

功能和基本特点

1. 概述

ITA系列磁浮子液面计用于对各种液位的监测、指示和控制，尤其适用于腐蚀性、有毒或易燃液体。结构简单，无阻设计，最大工作压力 32MPa，工作温度：-180°C到 400°C。测量部分和指示部分相互隔离。

2. 工作原理: 根据传导管原理，浮子室与容器相连后，浮子室的液位始终与容器内的液位相等。浮子跟踪液位并将其变化通过磁力传递给安装在浮子室外面的指示排，浮子上附有特殊的磁铁装置，当通过显示排上的翻板时使其旋转 180°。显示液位的红色与无液位处白色形成强烈对比，清楚明确的指示液位。当液面上升时，翻板片颜色由白变红，液面下降时由红变白。

显示排和翻板片用 Macrolon 或铝制成，不会被潮湿或腐蚀气体所腐蚀。每个翻板片都附有一个永久磁铁，使显示排具有抗震的特点。另外，不会出现玻璃板液面计那样由于紫外线辐射污染所产生的浑浊物，测量读数的准确性可保持多年不变。

3. 浮子:

带有特殊磁钢的浮子在浮子室可以自由旋转。浮子材质为不锈钢 1.4571 (316Ti), 1.4435 (316L)或钛（如为塑料液位计，使用PVDF、PVC 或 PP）。经过气体预应力处理的浮子可使用的最小液体密度为 350 kg/m³。密封型的浮子所能承受的最大工艺过程压力为 32 MPa；当过程压力高于 32MPa时，浮子必须带压力释放孔（此种浮子不可用于凝结性介质液位，如汽包液位等）。

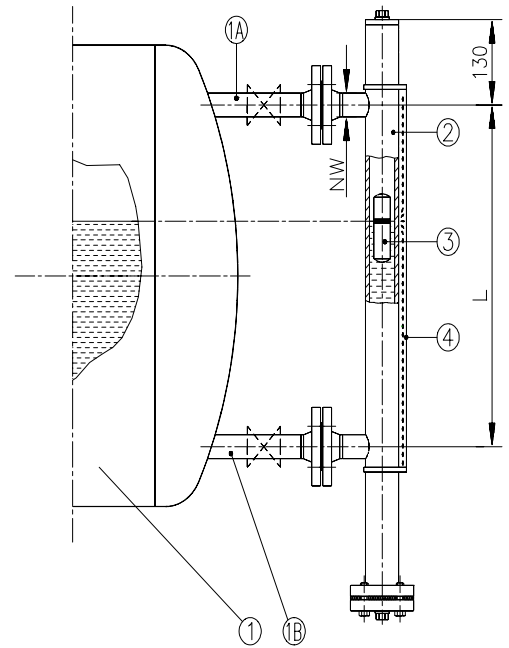
介质最大粘度：200 mPas 或 200 cp

4. 磁浮子液面计可使用的最大工作压力，如下表所示：

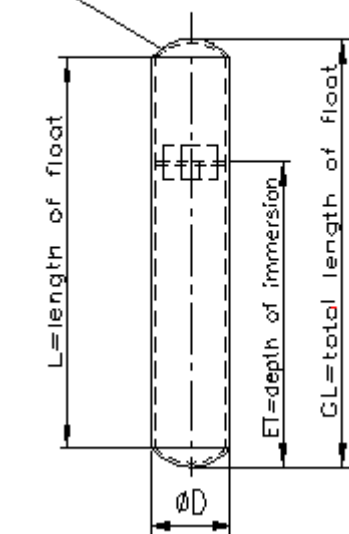
工作温度 °C	最大工作压力 MPaG
-10 < T ≤ +50	100% Rating
+50 < T ≤ +120	90% Rating
+120 < T ≤ +200	80% Rating
+200 < T ≤ +250	70% Rating
+250 < T ≤ +300	60% Rating
+300 < T ≤ +400	50% Rating

5. 报警开关

液位报警开关用管夹固定于浮子室管外，并可任意调整所需



marking of the float
Top, serial no., density and pressure



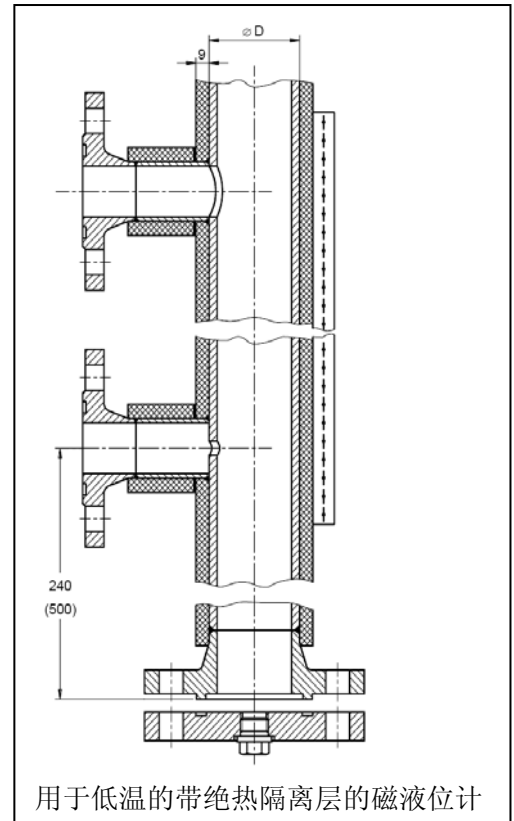
监测高度。报警信号可采用 3 芯电缆引出或用接线盒引出。报警触点可为常开 (NO) 或常闭 (NC)，可选用防爆型液位报警开关。

6. 可选配置型式

- (1) 带变送器，输出信号 0 - 20mA 或 4 - 20mA dc
- (2) 带蒸汽夹套，用于粘性介质或易冻介质
- (3) 当温度低于零度时，可采用带有 Armaflex 绝热层的浮子室
- (4) 材质为 Gravoply (白色塑胶) 或氧化铝的标尺
- (5) 测量长度大于 6 米时，显示排为两段衔接，衔接处显示无中断
- (6) 用于储存易燃或不易燃液体油罐时，带液体注满报警装置
- (7) 用于冷却液的 ITA 低温型液面计
- (8) 带 PTFE 衬里的抗酸碱液面计
- (9) 带内部 E-CTFE (halar)涂层的液面计

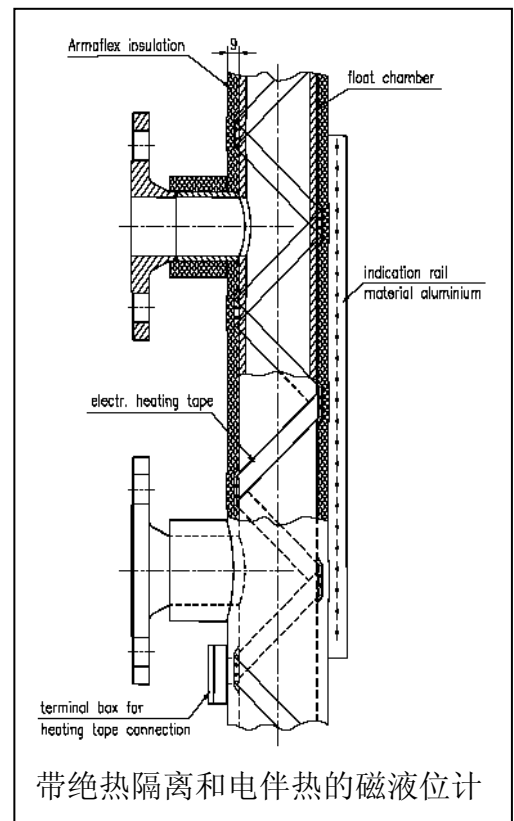
可选附加设备:

- (1) 用于室外的防冻加热带
- (2) 排气/排水阀，焊接、螺纹法兰连接
- (3) 根据客户要求配备测量标尺
- (4) Armaflex 绝热层
- (5) 防尘防潮的显示排保护套
- (6) 带铠装层的塑料显示排



11. 出厂检测认证:

- (1) 材质认证 EN 10204 2.1
- (2) 材质认证 EN 10204 2.2
- (3) 材质认证 EN 10204 3.1 A/B/C
- (4) 通过 NACE 检测
- (5) 压力测试
- (6) 德国 TUV 的 AD-Merkblatt 压力测试
- (7) TUV 的 TRD 结构和压力测试
- (8) 色穿透测试 DIN54 152
- (9) X 光测试 DIN54 125 (10) PMI 测试
- (11) PTB/Ex 防爆认证
- (12) 通过《水源法》WHG 第 19 节和《有关易燃液体法规》VbF 第 12 节所规定的产品防护结构认证
- (13) 通过 VdTUV/WR91 - 352 关于液位控制元件的检测认证
- (14) Germanischer Lloyd 德国劳氏船级社质量体系认证
- (15) 钝化检测认证
- (16) 重量证明



磁浮子液位计选型

ITA-X (x: 压力等级和材质代码), ITA-X.0 (x: 压力等级和材质代码, 0: 碳钢法兰)

(一) 低压磁浮子液位计

	型号	安装形式 (测量室材质直径)	测量范围 (浮子材质)	压力等级 ANSI, DIN	过程法兰 (法兰材质)	使用温度 (°C) 介质密度kg/dm ³
1	ITA-3, ITA-3.0 一般低压用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti Φ60.3x2)	Max 5000mm (Ti, SS316Ti, Ti + E-CTFE)	150#, PN16 Max 16bar	3/4" - 2", RF (ITA-3 同测量管) (ITA-3.0 碳钢)	-50 -- +400 碳钢法兰 < -28°C Density ≥ 0.337
2	ITA-3 Cryo 低温磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti Φ60.3x2)	Max 5000 (Titanium)	150#, PN16 Max 16bar	3/4" - 2", RF (同测量管)	-180 -- +100 Density ≥ 0.389
3	ITA-34, ITA-64 抗酸碱用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti, Φ60.3x2 接液部分衬 PTFE)	Max 5000mm (PVDF)	150#, PN16 不用于真空 Max 16bar	3/4" - 2", RF (同测量管)	-50 -- +120 Density ≥ 0.85
4	ITA-3.5 抗酸碱用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti, Φ60.3x2 接液部分衬 PTFE)	Max 3100mm (Ti + E-CTFE)	150#, PN16 不用于真空 Max 16bar	3/4" - 2", RF (同测量管)	-50 -- +160 碳钢法兰 ≥ -28°C Density ≥ 0.55
5	ITA-3.8 抗酸碱用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti, Φ69x2 接液部分衬 PTFE)	Max 2800mm (Ti + E-CTFE)	150#, PN16 不用于真空 Max 16bar	3/4" - 2", RF (同测量管)	-50 -- +160 Density ≥ 0.55
6	ITA-4, TA-4.0 低压用磁浮子 可带衬里抗酸碱	顶装法兰式 (316Ti 或其他材 质, Φ60.3x2)	Max 2750mm (Ti, SS316Ti Ti + E-CTFE)	150#, PN16 Max 16bar	2", RF (ITA-4 同测量管) (ITA-4.0 碳钢)	-50 -- +400 碳钢法兰 ≥ -28°C Density ≥ 0.56
7	ITA-4.1, ITA-4.1.0 低压用磁浮子 可带衬里抗酸碱	顶装法兰式 (316Ti 或其他材 质, Φ60.3x2)	Max 2750mm (Titanium)	150#, PN16 Max 16bar	4", RF (ITA-4.1 同测量管) (ITA-4.1.0 碳钢)	-50 -- +400 碳钢法兰 ≥ -28°C Density ≥ 0.28
8	ITA-5, ITA-5.0 一般用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti 或其他材质, Φ60.3x2)	Max 5000mm (Ti, SS316Ti, Ti + E-CTFE)	250#, PN32 Max 32bar	3/4" - 2", RF (ITA-5 同测量管) (ITA-5.0 碳钢)	-50 -- +400 碳钢法兰 ≥ -28°C Density ≥ 0.35
9	ITA-5.1, ITA-5.1.0 一般用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti 或其他材 质, Φ60.3x2)	Max 5000mm (Ti, SS316Ti, Ti + E-CTFE)	300#, PN40 Max 40bar	3/4" - 2", RF (ITA-5.1 同测量管) (ITA-5.1.0 碳钢)	-50 -- +400 碳钢法兰 ≥ -28°C Density ≥ 0.4
10	ITA-5.5 抗酸碱用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti Φ60.3x2 接液部+E-CTFE)	Max 3100mm (Ti + E-CTFE)	150#, PN16 Max 16bar	3/4" - 2", RF (同测量管)	-50 -- +150 Density ≥ 0.55
11	ITA-6, ITA-6.0 一般用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti 或其他材质, Φ60.3x2)	Max 5000mm (Ti, SS316Ti, Ti + E-CTFE)	300#, PN40 Max 40bar	3/4" - 2", RF (ITA-6 同测量管) (ITA-6.0 碳钢)	-50 -- +400 碳钢法兰 ≥ -28°C Density ≥ 0.4
12	ITA-6 Cryo 低温磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti Φ60.3x2)	Max 5000mm (Titanium)	300#, PN40 Max 40bar	3/4" - 2", RF (同测量管)	-180 -- +160 Density ≥ 0.46
13	ITA-68 抗酸碱用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti Φ60.3x2 接液部+E-CTFE)	Max 2800mm (Ti+E-CTFE)	300#, PN40 Max 40bar	3/4" - 2", RF (同测量管)	-50 -- +160 碳钢法兰 ≥ -28°C Density ≥ 0.55
14	ITA-7, ITA-7.0 一般用磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti 或其他材质, Φ60.3x3.9)	Max 5000mm (Ti, SS316Ti, Ti + E-CTFE)	300#, PN64 Max 64bar	3/4" - 2", RF (ITA-7 同测量管) (ITA-7.0 碳钢)	-50 -- +160 碳钢法兰 ≥ -28°C Density ≥ 0.42

(二) 塑料和高压磁浮子液位计

	型号	安装形式 (测量室材质直径)	测量范围 (浮子材质)	压力等级 ANSI, DIN	过程法兰 (法兰材质)	使用温度 (°C) 介质密度kg/dm ³
15	ITA-8.1(PVC), ITA-8.2(PP) ITA-8.3(PVDF)	侧-侧法兰式 ITA-8.1(Φ63x4.7) ITA-8.2(Φ63x3.6) ITA-8.3(Φ63x3)	Max 5000mm ITA-8.1(PVC), ITA-8.2(PP) ITA-8.3(PVDF)	Max 6bar	DN 1/2" - 2" 介质密度 kg/dm ³ ITA-8.1: ≥0.75 ITA-8.2: ≥0.65 ITA-8.3: ≥0.85	ITA-8.1(-30 -+60) ITA-8.2(-10 -+80) ITA-8.3(-30 -+120)
16	ITA-9.1(PVC), ITA-9.2(PP) ITA-9.3(PVDF)	顶装法兰式 ITA-9.1(Φ63x4.7) ITA-9.2(Φ63x3.6) ITA-9.3(Φ63x3)	Max 2500mm ITA-9.1(PVC), ITA-9.2(PP) ITA-9.3(PVDF)	Max 6bar	DN 1/2" - 2" 介质密度 kg/dm ³ ITA-9.1: ≥0.75 ITA-9.2: ≥0.65 ITA-9.3: ≥0.85	ITA-9.1(-30 -+60) ITA-9.2(-10 -+80) ITA-9.3(-30 -120)
17	ITA-10, ITA-10.0 600#高压磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti 或其他)	Max 5000mm (Titanium, Ti+E-CTFE)	ANSI600# DIN PN100 Max 100bar	3/4" - 2", RF (ITA-10 同测量管) (ITA-10.0 碳钢)	-180 -- +400 碳钢法兰 ≥-28°C 密度按用户要求
18	ITA-11, ITA-11.0 900#高压磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti 或其他)	Max 5000mm (Ti, 316Ti)	ANSI1500# DIN PN160 Max 160bar	3/4" - 2", RTJ (ITA-11 同测量管) (ITA-11.0 碳钢)	-180 -- +400 碳钢法兰 ≥-28°C 密度按用户要求
19	ITA-12, ITA-12.0 1500#高压磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti 或其他)	Max 5000mm (Titanium)	ANSI1500# DIN PN250 Max 250bar	3/4" - 2", RTJ (ITA-12 同测量管) (ITA-12.0 碳钢)	-180 -- +400 碳钢法兰 ≥-28°C 密度按用户要求
20	ITA-12.D ITA-12.0 D 1500#高压磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti)	Max 5000mm (Titanium)	ANSI1500# DIN PN200 Max 200bar	3/4" - 2", RTJ (ITA12D 同测量管) (ITA-12.0D.碳钢)	-50 -- +350 碳钢法兰 ≥-28°C 密度按用户要求
20	ITA-13, ITA-13.0 2500#高压磁浮子	侧-侧法兰式 (316Ti 或其他)	Max 5000mm (Titanium)	ANSI2500# DIN PN320 Max 320bar	3/4" - 2", RTJ (ITA-13 同测量管) (ITA-13.0 碳钢)	-180 -- +400 碳钢法兰 ≥-28°C 密度按用户要求

外筒材质: 奥氏体不锈钢 **1.4571, 1.4435, 1.4539**

哈氏合金 Hasteloy C4 (2.4610), 铬镍铁合金 Inconel 625 (2.4856),

铬镍铁合金 Inconel825 (2.4858), 钛 Titanium (3.7035)

密封材质: 缠绕垫 Spiral woung, 316SS (1,4571)

凸台垫 Cam profile, 316SS (1.4571)

显示排 : Macrolon材质可用至 至 120°C温度

Aluminium铝材质可用至 400°C温度

316SS 不锈钢可用至 400°C温度

浮子材质: 钛, 316Ti, 或钛/镀 PVDF

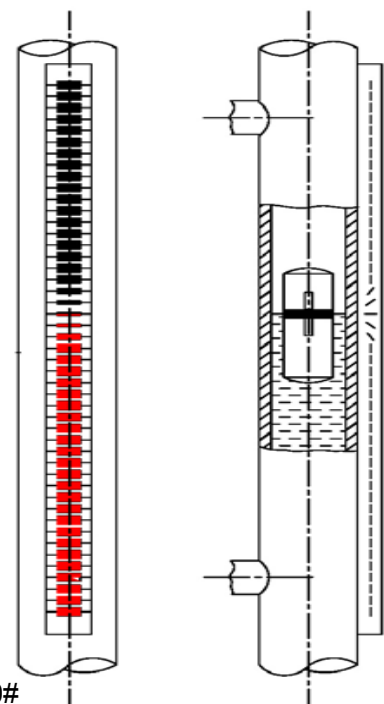
浮子选用: 密封型的浮子所能承受的最大工艺过程压力为 32MPa;
当过程压力高于 32MPa 时, 浮子必须带压力释放孔(此种浮子不可
用于凝结性介质液位, 如汽包液位等)。带磁钢的金属浮子最高可用
温度: +400°C (≤400°C磁钢使用寿命保证 20 年, 高于 430°C, 磁
钢寿命仅可保证 3 年, 用户应予以注意)。

测量管直径有三种: RC2, RC3 和 RC4

RC2 → Chamber sizes: DN50 / 2" - PN16 to PN320/150# to 2500#

RC3 → Chamber sizes: DN80 / 3" - PN16 to PN320/150# to 2500#

RC4 → Chamber sizes: DN100 / 4" - PN16 to PN320/150# to 2500#



磁浮子液位计型号、规格、压力等级、使用温度如下：

(1) 测量管直径: DN50/2", 单段长度 5000mm, 多段式 18000mm

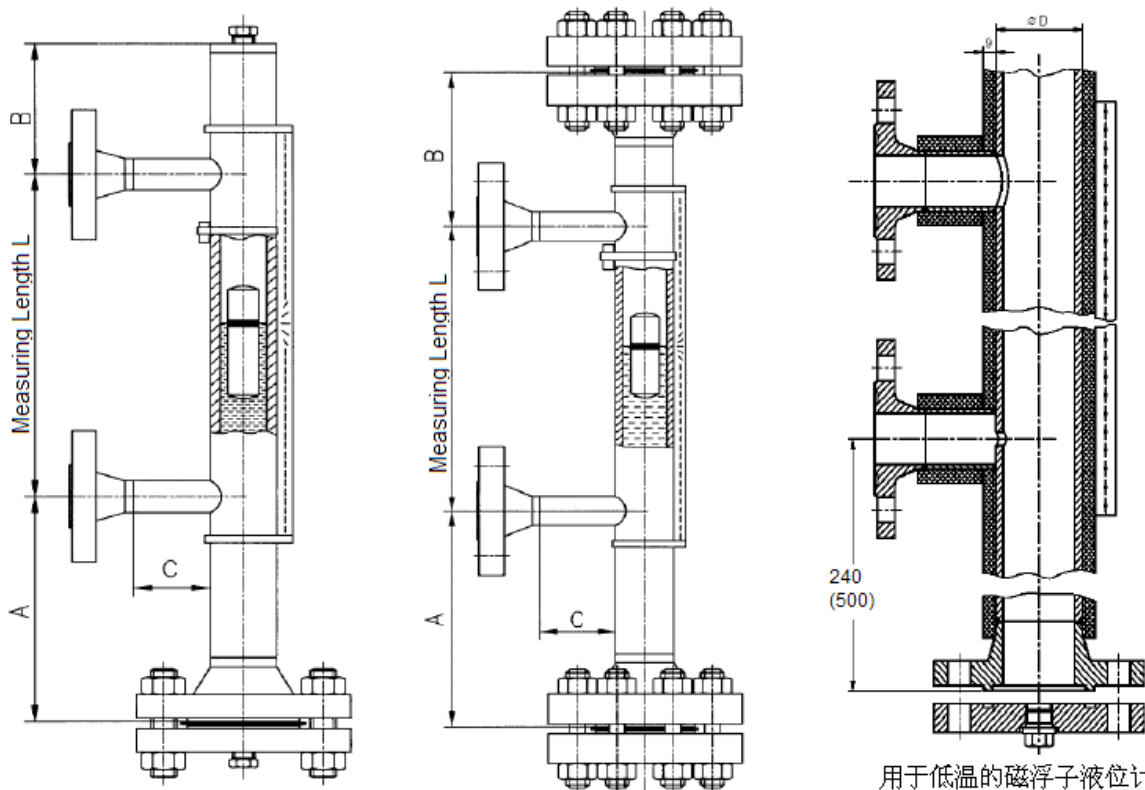
- ITA-3-RC2 - 2" Chamber - P-rating PN16/150# - Temperature up to 400° C
- ITA-6-RC2 - 2" Chamber - P-rating PN40/300# - Temperature up to 400° C
- ITA-7-RC2 - 2" Chamber - P-rating PN64/300# - Temperature up to 400° C
- ITA-10-RC2 - 2" Chamber - P-rating PN100/600# - Temperature up to 400° C
- ITA-11-RC2 - 2" Chamber - P-rating PN160/1500# - Temperature up to 400° C
- ITA-12-RC2 - 2" Chamber - P-rating PN250/1500# - Temperature up to 400° C
- ITA-13-RC2 - 2" Chamber - P-rating PN320/2500# - Temperature up to 400° C

(2) 测量管直径: DN80/3", 单段长度 5000mm, 多段式 18000mm

- ITA-3-RC3 - 3" Chamber - P-rating PN16/150# - Temperature up to 400° C
- ITA-6-RC3 - 3" Chamber - P-rating PN40/300# - Temperature up to 400° C
- ITA-7-RC3 - 3" Chamber - P-rating PN64/300# - Temperature up to 400° C
- ITA-10-RC3 - 3" Chamber - P-rating PN100/600# - Temperature up to 400° C
- ITA-11-RC3 - 3" Chamber - P-rating PN160/1500# - Temperature up to 400° C
- ITA-12-RC3 - 3" Chamber - P-rating PN250/1500# - Temperature up to 400° C
- ITA-13-RC3 - 3" Chamber - P-rating PN320/2500# - Temperature up to 400° C

(3) 测量管直径: DN100/4", 单段长度 5000mm, 多段式 18000mm

- ITA-3-RC4 - 4" Chamber - P-rating PN16/150# - Temperature up to 400° C
- ITA-6-RC4 - 4" Chamber - P-rating PN40/300# - Temperature up to 400° C
- ITA-7-RC4 - 4" Chamber - P-rating PN64/300# - Temperature up to 400° C
- ITA-10-RC4 - 4" Chamber - P-rating PN100/600# - Temperature up to 400° C
- ITA-11-RC4 - 4" Chamber - P-rating PN160/1500# - Temperature up to 400° C
- ITA-12-RC4 - 4" Chamber - P-rating PN250/1500# - Temperature up to 400° C
- ITA-13-RC4 - 4" Chamber - P-rating PN320/2500# - Temperature up to 400° C



液位变送器选型

工作原理:

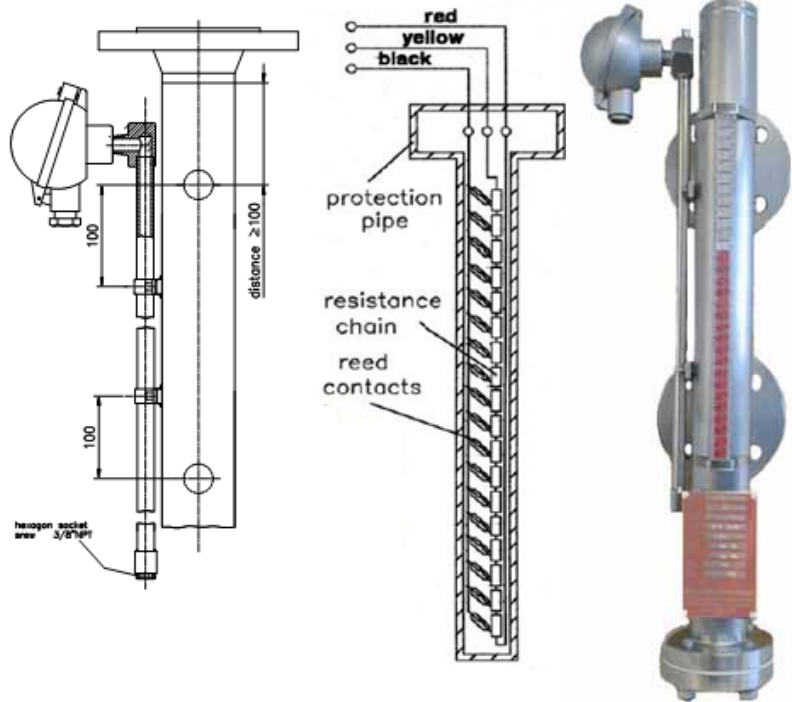
带有干簧管开关的电阻封装于 316SS 不锈钢管内，该电阻封装管固定于磁浮子液位计的外筒上，当磁浮子随着液位向上移动时，有液体处的干簧管触点闭合，相应的电阻增大，从变送器来的电流通过电阻产生的电压降增加，反之电压降减小，由此反映了液位的变化。

变送器有隔爆-本安型: EEX diaIICT5

输出: 4-20mA/HART/2-Wire

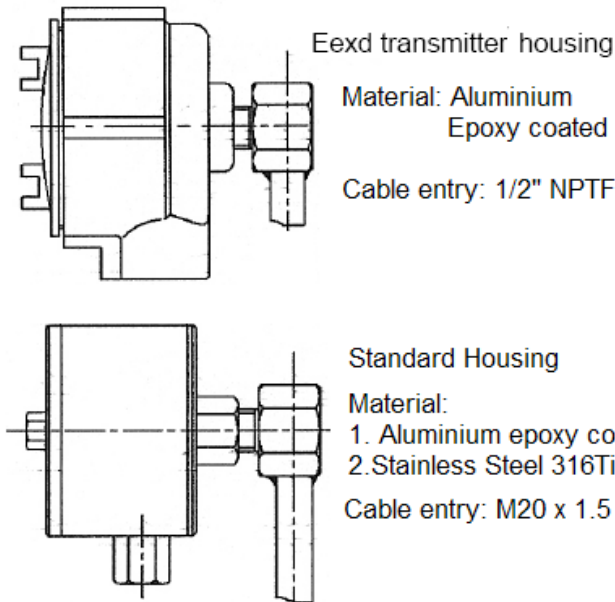
无负载工作电压: 13Vdc

测量分辨率: 10mm

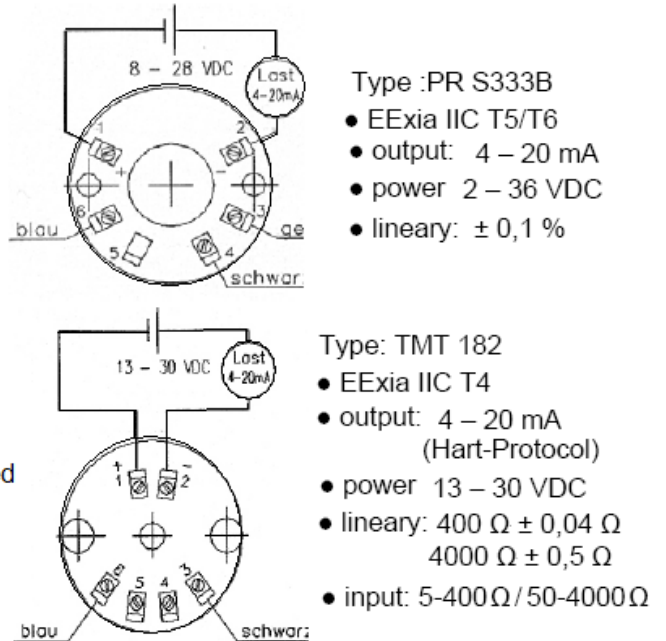


干簧管式变送器选型:

可选变送器外壳



可选变送器型号



磁浮子液位计不仅可以现场液位指示，液位远传变送，还可以在磁浮子外筒上固定上磁偶合式液位开关，用于液位报警，报警点数和报警位置可现场按需要移动，例如：高高连锁。高报警，低报警，低低连锁开停泵等等。

Intra-Automation GmbH 有各种形式的开关可选，有金属外壳和塑料外壳，有隔爆式和非防爆式，可根据不同的使用工况选择。

液位报警开关选型

1. 通用选型表

开关型号	1690	1690Ex	LMS-A	LMS-A-EEExd	MS09K	MS10EEExd
外壳材质	Synthetic	Synthetic	Al Si 12	Al Si 12	Synthetic	Aluminum
触点型式	Bistable change-over contact	Bistable change-over contact	Bistable change-over contact**	Bistable change-over contact	Break-or make-contact, change-over contact	Break-or make-contact, change-over contact
外形尺寸	20x15x80	20x15x80	65x65x40	Drm138x80	110x75x50	120x120x110
触点容量	230VAC	230VAC	12-250VAC	220VAC	250VAC	250VAC
	0.8A	0.4A	1.5A	1.5A	10A	10A
	60VA	30VA	80VA	80VA		
防护等级	IP65	IP65	IP65 DIN40050	IP65 DIN40050	IP65 DIN40050	IP65 DIN40050
可选防护等级	IP67 DIN40050	IP67 DIN40050				
开关迟滞	15mm	15mm	8-12mm	8-12mm		
介质温度	最高 130 ⁰ C	最高 130 ⁰ C	最高 250 ⁰ C	最高 250 ⁰ C	最高 100 ⁰ C	最高 200 ⁰ C
防爆等级		EEx d II CT6		EEx d II CT6		EEx d II CT6
连接			PG7.5	4 connection (3/4 "NPT)	PG11	3/4 "NPT

电气接线: 3 个信号接线柱, 1 个接地接线柱.

各种开关一律符合 EN60529 国际标准.

* LMS-AH型带热防护设施, 可用至最高 400⁰C温度.

** 可选镀金触点

2. 电子开关规格.

触点---变送器	供电电压:	8VDC
	表壳电缆入口:	PG 11
	最高使用温度:	60 ⁰ C by NI-Ex/N 350 ⁰ C by NI-Ex/H
分段开关附件	供电电压:	220V+15% (45-60Hz)
	耗电量:	Ca. 1.5V
	开路电压:	8 V dc
	允许充电:	4A/250V/250VA
	允许使用温度:	-20 ⁰ C ~ +60 ⁰ C

3. 开关图示

型号	图示	描述
1690		Bisbale change-over contact
1690Ex		Bisbale change-over contact
LMS - A		Bisbale change-over contact
LMS - AH		Bisbale change-over contact

磁浮子液位计 - 导波雷达 一体化液位指示变送器

工作原理

Intra-Automation 公司将传统的 ITA 系列磁浮子液位计工作系统与导波雷达液位变送器组合起来, 形成了冗余的液位测量系统, 提高了液位测量的可靠性.

磁浮子液位指示

容器中的液位变化直接传导到磁浮子测量室(外筒), 靠浮力驱动测量室中带有磁钢的浮子上下移动, 浮子与液位指示牌上的磁性翻板靠磁性吸引力的作用, 液位指示牌上的磁性翻板靠随着浮子上下移动而翻转, 改变颜色, 从而指示出液位的位置.

导波雷达(Guided Wave Radar)TDR

导波雷达将高频微波脉冲偶合到金属导线或金属导杆来传导, 这种脉冲在经过液体表面或界面时被反射回来, 电子处理部件接收到这些反射回来的脉冲, 经过计算转换, 送出反映出液(界)面的位置的标准信号或通讯信号.

性能特点

1. 测量范围: 最大 18 m (59.06 feet)
2. 工作压力: 最大 320 bar (4641.2 PsiG)
3. 介质工作温度: 最大 400 °C (752 °F)
4. 测量误差: 0.1 Inch (<3mm)
5. 介质介电常数: > 1.4
6. 测量不受容器内加热器和结构横梁等的影响
7. 对存在噪音和雾汽的使用环境, 测量不受影响
8. 真正的冗余式液位测量, 提高了使用可靠性
9. 直观精确的液位指示, 高可靠性的液位变送远传
10. 可选现场通讯: HART, PROFIBUS PA, 现场总线
11. 可带现场数字指示表头, 工作温度: -40 - +70°C
12. 防爆结构 EEX dIICT5, EEX iaIICT5, 防护等级: IP65
13. 供电: 12 - 28 V dc, 输出: 4 - 20 mA dc/ HART
14. 抗电磁干扰: 符合 EN50081-1, En50081-2
15. 抗震动和冲击: 符合 ISA-S71.03 VC2 和 ISA-S71.03 SA1

这种磁浮子液位指示+导波雷达液位变送一体化液位指示变送器有单筒式 RCS 和双筒式 RCD 两种结构:

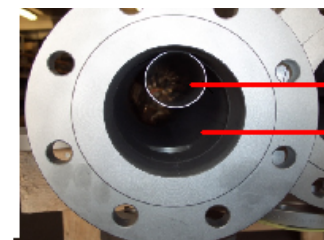
RCS 型: 将导波雷达探头和磁浮子导向筒置于同一个外筒内, 外筒直径最少为 DN100 (4 英寸).

RCD 型: 将导波雷达探头和磁浮子分别置于同两个相互连通的外筒内, 很显然, 这种结构可承受更高工作压力.



ITA-XX-RCS-TDR
单筒式中低压磁浮子/导波雷达液位计

ITA-XX-RXD-TDR
双筒式高压用磁浮子/导波雷达液位计



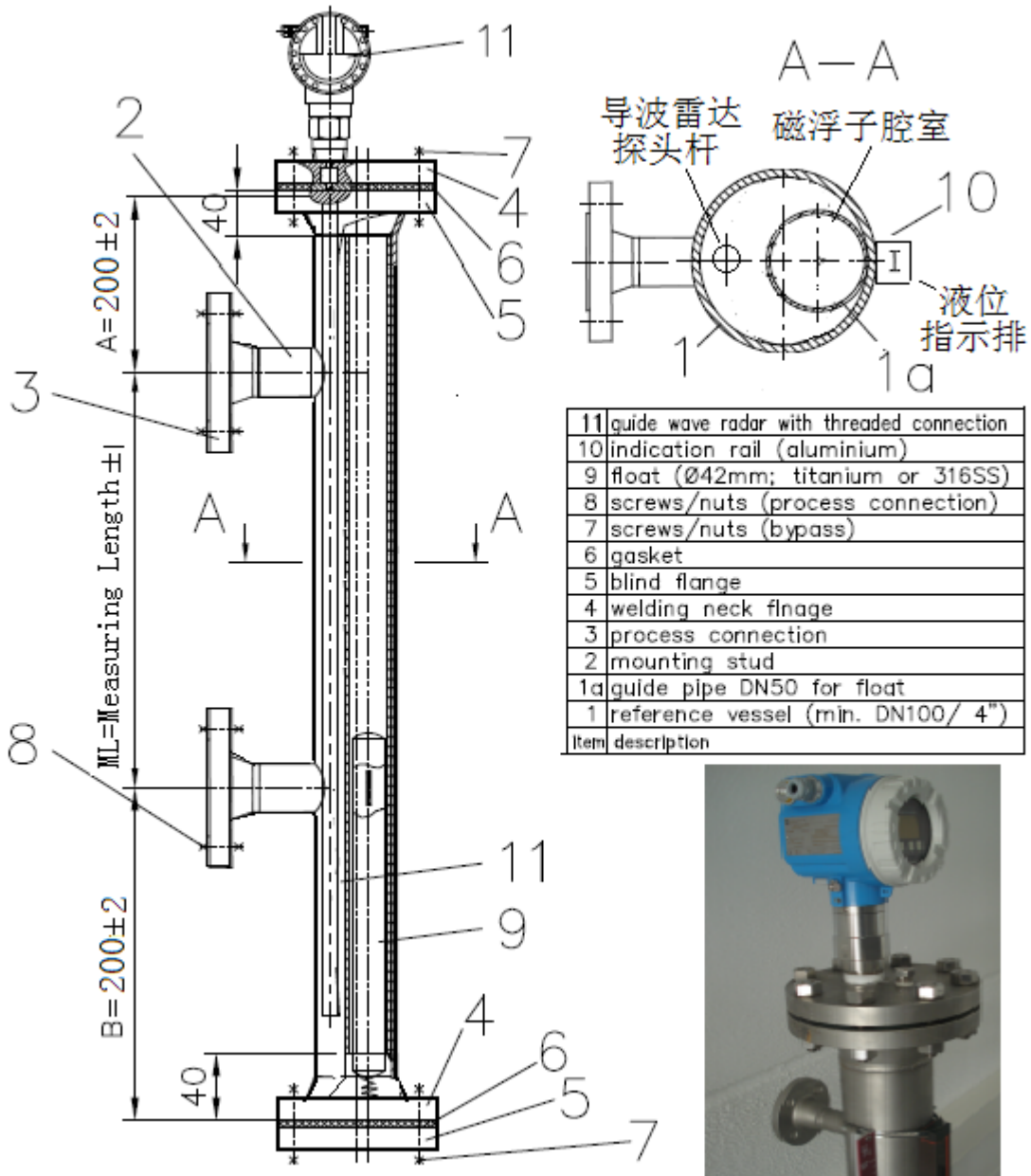
单筒式结构图
磁浮子活动腔
导波杆容室



TDR导波雷达变送器带LCD指示



TDR高温导波雷达变送器



选型: 在磁浮子液位计基本型号后加上结构型式 RCS 或 RCD, 再加上后缀 “-TDR-Ex”, 说明介质名称, 要求的范围, 输出信号种类, 是否带现场指示, 防爆等级, 电缆接口等.

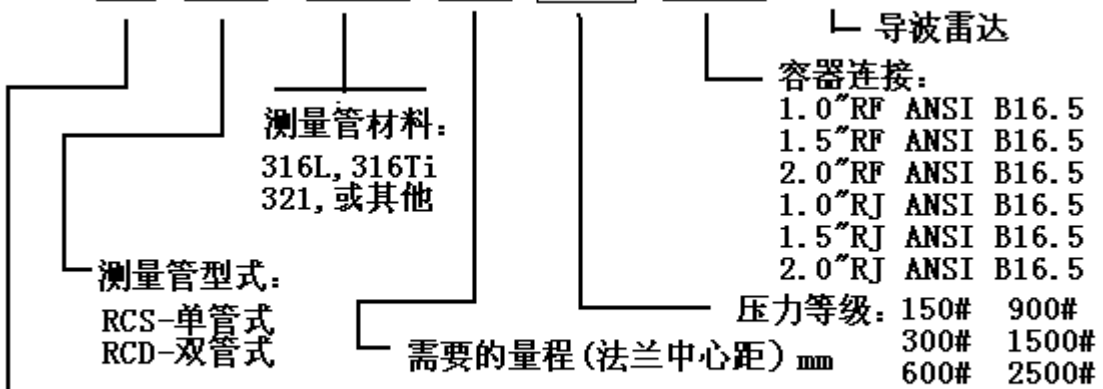
RCS 型单管测量范围: 一段式最大 5000mm, 多段式 18000mm, 单管式测量管直径: DN100 / 4”
– DIN PN16 to PN320/ ANSI 150# to 2500#

RCD 型双管式测量范围: 最大 5000mm, 双管式测量管直径: DN50 / 2”或 DN80 / 3”
– DIN PN16 to PN100/ ANSI 150# to 600#

测量管材料: 1.4404 (ASME TP316L), 1.4571 (ASME A182-F316), 1.4435 (ASME 316L F138Gr.2), 1.4539, 1.4541 (ASME A182-F321), 哈氏合金 Hasteloy C4 (2.4610), 铬镍铁合金 Inconel 625 (2.4865), 铬镍铁合金 Inconel825 (2.4858), 钛 Titanium (3.7035)

磁浮子-导波雷达一体化液位计选型

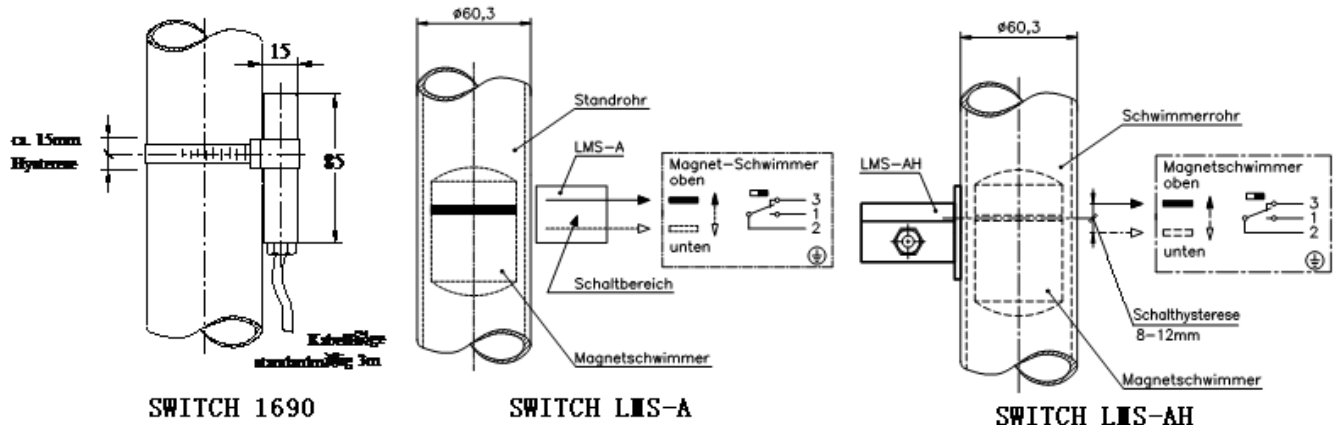
ITA- [] - RCS - 316Ti - 1000 - 1500# - 1.0 RF - TDR - Ex - HT

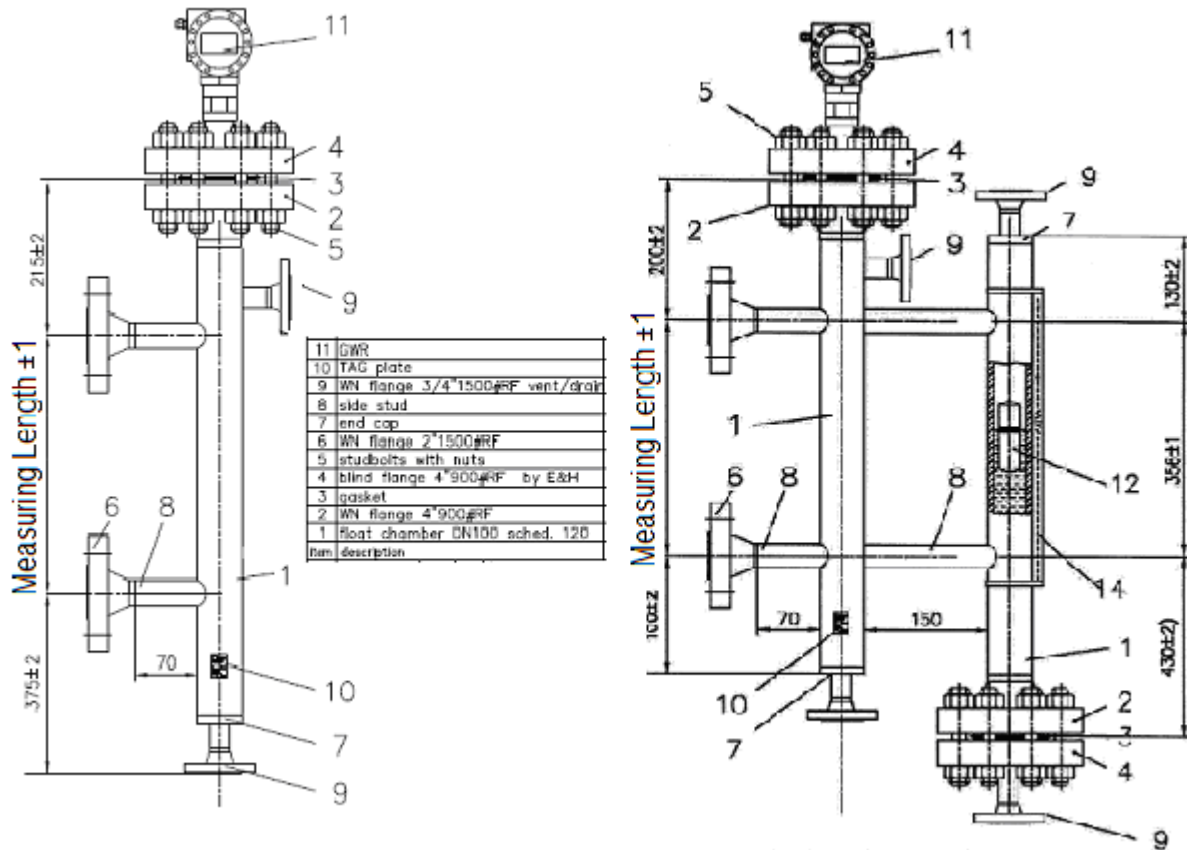


Ex: 防爆型 EEx dIICT5 或 EEx iaIICT5 需指定, 不带Ex为非防爆型
HT: 高温型预延伸式变送器头, 不带HT为常温型变送器头

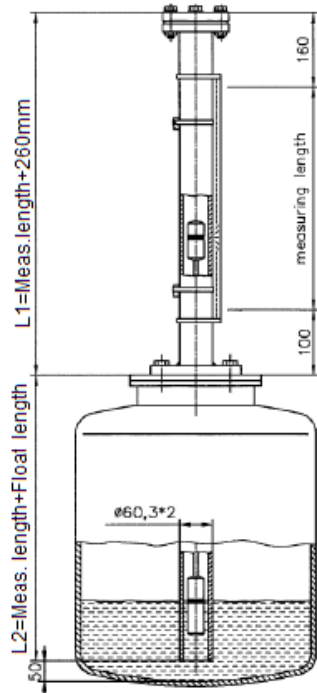
ITA Model	Material	Temperature (C)	Pressure (max. bar)	Features
ITA-3 ITA-3.0	316 st st	-120 to 400°C	16	side mounted
ITA-3.8 ITA-6.8	316 st st	-120 to 400°C	16 (ITA6.8: 40)	PTFE lining
ITA-3.5 ITA-3.5.0	316 st st	-120 to 400°C	16	Halar lining
ITA-4 ITA-4.0	316 st st	-120 to 400°C	16	top mounted
ITA-4.1 ITA-4.1.0	316 st st	-120 to 400°C	atmospheric	top mounted
ITA-5 ITA-5.0	316 st st	-120 to 400°C	16 to 320	w/o connection to tank
ITA-5.1 ITA-5.1.0	316 st st	-120 to 400°C	16	w/o connection to tank
ITA-5.5 ITA-5.5.0	316 st st	-120 to 150°C	16	Halar lining
ITA-6 ITA-6.0	316 st st	-120 to 400°C	40	side mounted
ITA-6.5 ITA-6.5.0	316 st st	-120 to 150°C	40	Halar lining
ITA-7 ITA-7.0	316 st st	-120 to 400°C	64	Vertical mounting
ITA-8.1 ITA-9.1	PVC	-30 to 60°C	6	side mount. / top mount.
ITA-8.2 ITA-9.2	PP	10 to 80°C	6	side mount. / top mount.
ITA-8.3 ITA-9.3	PVDF	-40 to 120°C	6	side mount. / top mount.
ITA-10 ITA-10.0	316 st st	-120 to 400°C	100	side mounted
ITA-11 ITA-11.0	316 st st	-120 to 400°C	160	side mounted
ITA-12 ITA-12.0	316 st st	-120 to 400°C	250	side mounted
ITA-13 ITA-13.0	316 st st	-120 to 400°C	320	side mounted

附件：液位开关：

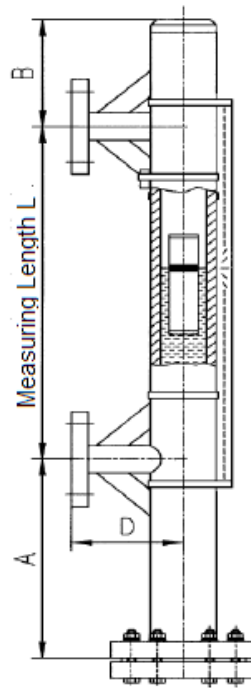




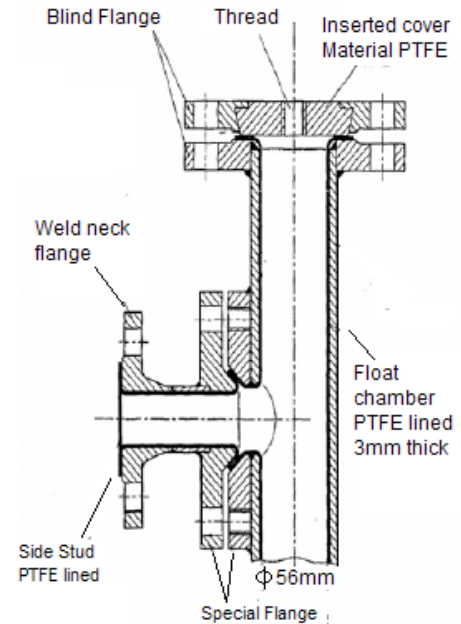
可供选择的其它形式磁浮子液位计



顶装式磁浮子液位计



塑料耐酸碱磁浮子液位计



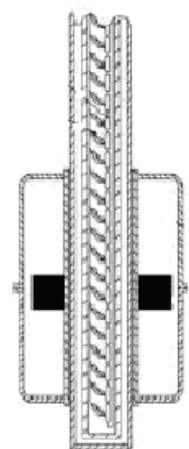
带衬里抗强腐蚀的磁浮子液位计

TIS 系列顶装式磁浮球液位/界位变送器

技术参数

型号:	ITA-TIS	输出信号:	4 – 20mA dc/HART
量程:	300mm – 6000m	供电:	12 – 30 Vdc, 2 线制
测量精度:	±5mm, ±10mm, ±20mm	防爆等级:	隔爆 EEX dIICT4/5, 本安 EEX iaIICT6
环境温度:	-40℃ – +60℃	保护等级:	IP65 (DIN40 050)
工作条件:	温度 -10℃ – +130℃	电缆入口:	NEMA4, 4X (IEC144)
	密度 ≥500kg/m ³	接线端子:	Max 1.5mm ² , (WWG14)
	压力 ≤40bar (580 psig)	材质:	法兰或螺纹连接件: 碳钢, 不锈钢, 塑料
容器连接:	ISO R1/2", ANSI/ASME 1/2"NPT-M		浮子导杆: 碳钢, 不锈钢, 塑料
	DIN DN50, DN100, PN16, PN40		浮子: 钛, 不锈钢, 塑料
	ANSI 2", 4" Class 150#RF, 300#RF		

ITA-TIS	Continuous Level Sensing Element
	Material of guide tube
	S 316Ti (1.4571)
	T Titan (3.7035)
	P Polypropylene
	Y other
	Material of tank connection
	S 316Ti (1.4571)
	C Carbon Steel
	Y other
	Type/size of tank connection
	R1 R ½"
	N1 ½" NPT-M
	F11 Blindflange DN 50 PN 16 (DIN 2501)
	F12 Blindflange DN 50 PN 16 (DIN 2501)
	F21 Blindflange 2" Class 150 lbs/RF (ANSI B 16.5)
	F22 Blindflange 2" Class 300 lbs/RF (ANSI B 16.5)
	F31 Blindflange 2" Class 150 lbs/RF (ANSI B 16.5)
	F32 Blindflange 2" Class 300 lbs/RF (ANSI B 16.5)
	Y other
	Measuring accuracy
	10 ± 10 mm (± 0.394")
	5 ± 5 mm (± 0.197")
	20 ± 20 mm (± 0.788")
	Float type
	A Ø52 mm; min. SG: 0.7 kg/dm ³ ; max. p: 40 bar; mat.: 316Ti
	B Ø80 mm; min. SG: 0.6 kg/dm ³ ; max. p: 17 bar; mat.: Titan
	C Ø80x35 mm; min. SG: 0.5 kg/dm ³ ; max. p: 13 bar; mat.: 316Ti
	D Ø44x52 mm; min. SG: 0.8 kg/dm ³ ; max. p: 25 bar; mat.: 316Ti
	E Ø32 x 34 mm; min. SG: 0.55 kg/dm ³ ; max. p: 10 bar; mat.: Buna N
	F Ø32 x 34 mm; min. SG: 0.5 kg/dm ³ ; max. p: 100 bar; mat.: Intox
	Y other
	Transmitter housing
	A mat.: cast aluminium; IP65 (NEMA 4/4x); standard
	S mat.: 316Ti; IP65 (NEMA 4/4x); standard
	E mat.: alu/epoxy finish; IP65 (NEMA 4/4x); EExd II C T6
	Y Other
	Transmitter
	T1 M501; standard; 4-20 mA; 9-36 VDC
	T2 T2Fr124; EEx ia C T6; 4-20 mA, 12-30 VDC
	T3 TMD832; EEx ia C T4/T5/T6; 4-20 mA, Hart, 13-30 VDC



磁浮子工作原理

Float type 浮子形式

型号 代码 1)	Shape 形状	Dimensions 浮子 尺寸 mm (inches)	Material 浮子材质	最小密度 Min. density kg/dm ³	最大操作压力 bar (psig) at 20°C (68°F)	使用温度范围 Temperature °C (°F)
A	Spherical	∅52 (2.05)	1.4571 316Ti	0.7	40 (580)	-40 to +100 (-40 to +266)
B	Spherical	∅80 (3.15)	3.7035 Titan	0.6	17 (247)	-40 to +100 (-40 to +266)
C	Cylinder	∅80 x 35 (3.15 x 1.38)	1.4571 316Ti	0.5	13 (189)	-40 to +100 (-40 to +266)
D	Cylinder	∅44 x 52	1.4571 316Ti	0.8	25 (362)	-40 to +100 (-40 to +266)
E	Cylinder	∅32 x 34	Buna N	0.55	10 (150)	0 to +82 (-18 to +180)
F	Cylinder	∅32 x 34	Intox	0.5	100 (1450)	-40 to +130 (-40 to +266)

1) other types on request 可按要求提供其他形式的浮子



float type A



float type B



float type C



float type D



float type E



float type F

Transmitter 变送器参数

Type	Output in mA	Supply voltage in VDC	Current in mA	Operating Temperature in °C (°F)	Min Resistance Max. resistance in Ohm	Approval
M501	4 to 20	9 to 36	min. 2.5 max. 28	-20 to +70 (-4 to + 158)	100 20000	None
T2Fr124	4 to 20	12 to 30	max. 30	-20 to +85 (-4 to + 185)	500 6000	EEx ia C T6
TMD832	4 to 20 Hart	13 to 30	3.8 or 22 (selectable)	-40 to + 85 (185) + 70 (158) + 55 (131)	0 to 400 0 to 4000	EEx ia C T4/ T5/ T6

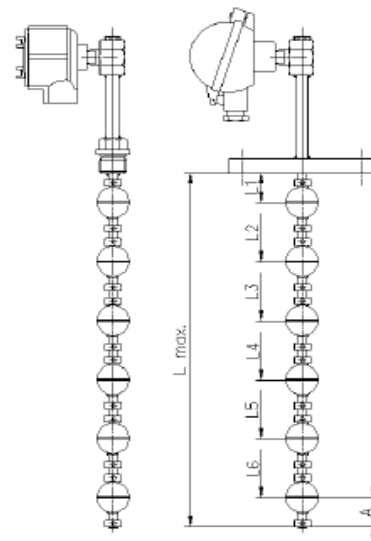
TIR 系列

Magnetic Multi-Float-Switch
多点式磁浮子液位开关

Technical Datas	Max. oper. Pressure :	40 bar, depending on mounting type and float-type
	技术参数	
	Max. Temperature :	max. 100 °C (213°F)
	Min. oper. Temperature:	depending on float-type
	Installation :	vertical, ± 30°
	Protection Class :	IP 65 (NEMA 4)
	Weight :	Depending on version
	Min. Switchdistance :	Float-diameter + 30 mm

Dimensions
浮子位置

- L1:** min. 30 mm (Flanged- Version)
法兰连接式: 距法兰面 最小 30mm
- min. 50 mm (screwed- mounting)
螺纹连接式: 距螺纹 最小50mm
- L2-L5:** min (float- diameter + 20 mm)
最小间距: 浮子直径+20mm
- L_{max.}:** 3000 mm
距法兰面总长: 最大3000mm
- A:** min. 50 mm
浮子距端部导杆距离: 最小50mm
- Guide tube dia.:** 14 mm
导杆直径: 14mm



ITA-T1R-

- contacts:** S- normal open (NO) U_{max.}=25 V; I_{max.}= 150 mA
触点规格 O-normal closed (NC)
- Connection box:** S-Standard (max. 2 switches); IP 65 (NEMA 4)
接线盒规格 D-EExd (max. 2 switches); IP 65 (NEMA 4)
K-Plastic (max. 6 switches); IP 65 (NEMA 4)
A-Aluminium (max. 6 switches); IP 65 (NEMA 4)
- Float type:** A- Ø52 mm; min. ρ:0,7 kg/dm³; max. p: 40 bar; mat.: 1.4571 (316TI)
浮子形式 B- Ø80 mm; min. ρ:0,6 kg/dm³; max. p: 17 bar; mat.: Titan (316TI)
C- Ø80x35 mm; min. ρ:0,5 kg/dm³; max. p: 13 bar; mat.: 1.4571 (316TI)
D- Ø44x52 mm; min. ρ:0,8 kg/dm³; max. p: 25 bar; mat.: 1.4571 (316TI)
E- Ø32x34 mm; min. ρ:0,55 kg/dm³; max. p: 10 bar; mat.: Buna N
F- Ø32x34 mm; min. ρ:0,5 kg/dm³; max. p: 100 bar; mat.: Intox
- 开关点数 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □
- 动作位置 _____ (mm)
- Mounting Type:** R1 – R ½"
- 容器连接形式 N1 – ½" NPT-M
F11- Blindflange DN50 PN16
F12- Blindflange DN50 PN40
F21- Blindflange 2" 150 lbs
F22- Blindflange 2" 300 lbs
F31-Blind Flange 3"150lbs
F32-Blind Flange 3"300lbs
- Material of Tankmounting:** S- 1.4571 (316TI)
容器连接材料(法兰或螺纹) C- Carbon Steel
- Material of Guide Tube** 导杆材质: S- 1.4571 (316TI)

**ITA with Aluminium-
Indication rail
and switch**



**ITA with mA-ouput signal
and digital display with
volume linearization**



**ITA with steam
casing**



**ITA with Armaflex-
Isolation (refrigerant)**



Inspection/certificate

1. Material certificate EN 10204 2.1
2. Material certificate EN 10204 2.1
3. Material certificate EN 10204 3.1 B
4. Test according to NACE
5. Pressuretest certificate
6. Pressuretest according to AD-Merkblatte by German TÜV
7. Construction and pressure test as per TRD by the TÜV
8. Dye penetration test DIN 54152
9. X-Ry test in accordance with DIN 54111, part 1
10. PMI-Check
11. PTB/Ex certificate
12. General approval of construction inspection in accordance with §19 water resources law about flammable liquids-VbF
13. Water level controller component-check as per VdTÜV/WR91-352
14. Germanischer Lloyd
15. Certification of passivation
16. Weight certificate

ITA, material PVDF

