

造船解决方案



液位



流量



压力





数以十万计的 **Trimod Besta** 液位开关在确保着海上船只的安全航行。

1967年以来，造船业一直信赖Trimod Besta无与伦比的液位开关。如今，成千上万的Trimod Besta液位开关被安装各种船只上：

- 货船
- 油船
- 游轮
- 海军军舰
- 潜水艇
- 护卫舰
- 双体船
- 起重船
- 集装箱船
- 渡船
- 近海供应船
- 破冰船
- 液化石油气船
- 拖船

一般用途

新水和废水水箱
燃油罐
舱底
润滑油箱
液压装置

分离层检测
平衡罐
惰性气体生产
液化石油气罐
真空马桶

Trimod Besta 所获认证





舱底开关

坚固、可靠的开关，具有不锈钢外壳，用于舱底区以及废水处理应用中。



型号	UNS-VA/SB1	UNS-VA/SB4	UNS-VA/SB-VA52
温度	-20至80°C	-20至70°C	-20至80°C
压力	最高10bar	最高3bar	最高10bar
液体密度	最低0.7g/cm ³	最低0.8g/cm ³	最低0.7g/cm ³
外壳材料	SS 1.4571	SS	SS 1.4571
浮体材料,直径	SS 1.4401, 52mm	聚乙烯 (PE), 33mm	SS 1.4401, 52mm
测试执行器	无	无	有
电缆长度	2米 (可选配 5米、10米)	2米、5米、10米、15米	2米 (可选配 5米、10米)
触点类型	NO/NC或SPDT	可变NO 或 NC	NO/NC 或 SPDT
触点额定值	NO / NC: 250 VAC/DC, 3 A, 100 W/VA SPDT: 140 VAC/DC, 1 A, 60 W/VA	最大 230 VAC/DC, 2 A, 40W/VA	NO / NC: 250 VAC/DC, 3 A, 100 W/VA SPDT: 140 VAC/DC, 1 A, 60 W/VA
认证	GL, BV, RMRS	GL, BV	GL, BV, RMRS

单点和多点开关

坚固的单点和多点液位开关，多达5个开关点，用于液压用途和原始设备制造商应用。我们的抗振版本通过了ABS、BV和DNV船级社认证。特殊版本包括附加的PT100温度传感器、高温硅橡胶电缆和法兰，带有1吋和2吋螺纹口，用于本地安装，以避免运输过程造成损坏。



	单点开关	多点开关
外壳材料	黄铜、不锈钢、炮铜、塑料	不锈钢1.4571、1.4408
浮体材料	丁腈橡胶、不锈钢	丁腈橡胶、不锈钢1.4571
功能	NO/NC /SPDT	NO/NC /SPDT
工艺连接	螺纹 (从G 1/8"起)、法兰	各种螺纹和法兰类型
温度	-20至105 °C (PVC电缆)	-20至70 °C
特殊温度版本	-40至150 °C (硅橡胶电缆)	-40至150 °C (硅橡胶电缆)
压力	最大4 bar	最大3 bar/最大10 bar
密度	最低0.57	最低0.54
传感器长度	最大600mm, 可伸缩160至 600mm	1000/ 2000mm
电缆	PVC或硅橡胶, 1米、3米、5米	获船级社认证的电缆版本
触点额定值	NO / NC: 230 V AC/DC, 2 A, 40 VA/W SPDT: 125 V AC/DC, 0.4 A, 5 VA/W	NO / NC: 230 V AC/DC, 2 A, 40 VA/W SPDT: 150 V AC/DC, 0.2 A, 3 VA/W
认证		ABS, BV, DNV, GL, RINA, LRS

BLS液位传感器

先进的不锈钢传感器，带有测量头，可用于介电常数DK (ϵ) ≥ 2.5 的液体、固体甚至粘性物质



BLS 10, 11, 30

BLS 20

型号	BLS 10	BLS 11	BLS 20	BLS 30 ¹⁾
工艺压力	100 bar	100 bar	100 bar	100 bar
工艺温度	-40至115°C	-40至115°C	-40至85°C	-40至115°C
环境温度	-40至85°C	-40至85°C	-40至70°C	-40至85°C
最大供电	12...30VDC, 35mA	12...30VDC, 35mA	12...30VDC, 35mA	12...30VDC, 35mA
输出配置	PNP, 最大20 mA	PNP, 最大20 mA	PNP, 最大20 mA	PNP, 最大20 mA
防护等级	IP67	IP67	IP67	IP67
认证	DNV	DNV	DNV	DNV
ATEX认证				EX ia IIC T5 ATEX II 1G (气体)
电气连接	连接器M12	连接器M12	电缆5米	连接器M12
工艺连接	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
外壳材料	1.4404/ ASI 316L	1.4301/ ASI 304	1.4404/ ASI 316L	1.4404/ ASI 316L
安装	通用位置	通用位置	通用位置	通用位置

¹⁾需要隔离模块

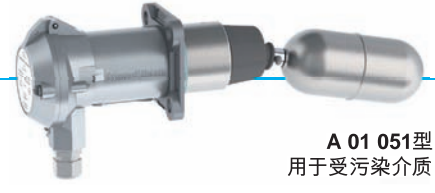


液位

水平液位开关

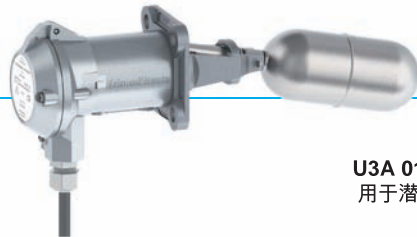


A 01 04 / A 01 041 型
通用型

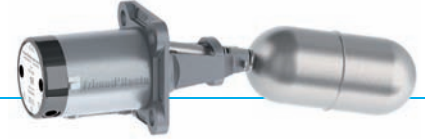


A 01 051型
用于受污染介质

标称压力	PN 25	PN 25
最低液体密度	最低0.7kg/dm ³	最低0.75kg/dm ³
法兰	92*92mm, PCD 92mm	92*92mm, PCD 92mm
湿侧材料	不锈钢 (CrNiMo)	不锈钢 (CrNiMo)
法兰材料	不锈钢(1.4408)	不锈钢(1.4408)
外壳材料	耐海水铝材	耐海水铝材
防护等级	IP65	IP65
环境温度	0至70°C	0至70°C
工作温度	0至300°C	0至120°C
膜盒材料		丁苯橡胶/丁钠橡胶
开关元件	微型开关SPDT, 带银触点	微型开关SPDT, 带银触点
开关额定值	250 VAC, 5A / 30 VDC, 5A	250 VAC, 5A / 30 VDC, 5A
开关距离	12 mm, 固定	12 mm, 固定
延伸杆选项	有, A 01 04型	有
安全完整性等级 (SIL)	SIL 1 (AA 01 04或AA 01 041型: SIL 2)	SIL 1 (AA 01 051型: SIL 2)
认证	BV, LRS, DNV, ABS, GL, RINA, RMRS	BV, LRS, DNV, ABS, GL, RINA, RMRS



U3A 01 04 型
用于潜水应用



P 01 04型
用于气动控制应用

标称压力	PN 25	PN 25
最低液体密度	最低0.7kg/dm ³	最低0.7kg/dm ³
法兰	92*92mm, PCD 92mm	92*92mm, PCD 92mm
湿侧材料	不锈钢 (CrNiMo)	不锈钢 (CrNiMo)
法兰材料	不锈钢 (1.4408)	不锈钢 (1.4408)
外壳材料	耐海水铝材	耐海水铝材
防护等级	IP68	
环境温度	-30至80°C	1至80°C
工作温度	-30至80°C	1至250°C
开关元件	微型开关SPDT, 带银触点	二位三通阀
开关额定值	250 VAC, 5A / 30 VDC, 5A	最大10 bar
开关距离	12 mm, 固定	12 mm, 固定
延伸杆选项	有	有
安全完整性等级 (SIL)	SIL 1 (U3AA 01 04型: SIL 2)	
认证	BV, LRS, DNV, ABS, GL, RINA, RMRS	BV, LRS, DNV, ABS, GL, RINA, RMRS

延伸杆



G1



G2



G3



垂直液位开关 - 用于顶部安装



Trimod Besta 液位开关	A 01 140 和 A 01 141 型
功能	2点控制 (泵) 或1个开关点 (警报)
标称压力	符合DIN的PN 16
工作温度	0至300°C
环境温度	0至70°C
液体密度	最低0.45kg/dm ³ , 最低0.30kg/dm ³
工作差动	A 01 140: 12至1340 mm, A 01 141: 12至2840 mm
湿侧材料	不锈钢 (CrNiMo)
外壳材料	耐海水铝材
法兰尺寸	方形92 * 92mm, PCD 92mm
开关元件	微型开关SPDT, 带银触点
开关额定值	250 VAC, 5A / 30 VDC, 5A
防护等级	IP65
安全完整性等级 (SIL)	SIL 1 (AA 01 140 or AA 01 141型: SIL 2)
认证	BV, LRS, DNV, ABS, GL, RINA, RMRS

水平液位开关 - 用于警报和限制功能, 带方法兰



紧凑型开关	C 01C 05型
标称压力	PN 10
工作温度	0至150°C
环境温度	0 至70°C
液体密度	最低 0.7kg/dm ³
工作差动	12mm, 固定
湿侧材料	不锈钢 (CrNiMo)
法兰材料	不锈钢 (CrNiMo)
外壳材料	耐海水铝材
法兰	方形92 * 92mm, PCD 92mm
开关元件	微型开关SPDT, 带银触点
开关额定值	250 VAC, 3A / 30 VDC, 3A
电缆入口	内螺纹M20x1.5
防护等级	IP65
重量	约0.9kg
安全完整性等级 (SIL)	SIL 1
认证	LRS

有/无测试执行器的对接法兰

安装Trimod Besta标准系列液位开关和方法兰紧凑型开关的最简单方法是使用我们的标准对焊对接法兰。测试执行器可以实现对工作状态下的液位开关的定期手动功能检查。可以对开关元件 (微型开关、接近开关、气动阀) 的功能和浮体的运动就行测试。



	对接法兰 (2829.xxxx, 2831.xxxx)	测试执行器 (2382*, 2383*)
长度	38mm或80mm	
法兰材料	C22.8或1.4404	
温度	C22.8: -10至300°C 1.4404: -196至 400°C	
执行器材料		1.4305和 1.4404
密封圈材料		FPM或EPDM
温度		FPM: 0至 150°C EPDM: -30至150°C
压力		-1 至 25 bar

* 注: 测试执行器2382和2383不和紧凑型开关一起使用。



液位

液位变送器

耐海水变送器采用黄铜合金制作，用于造船和离岸应用的一般介质。潜水传感器的电缆带内置空气软管，用于压力参考，传感器通过安装夹安装于罐内或者安装在管道内。



型号	BLP1
外壳材料	铜镍合金 (CuNiFe), 选配1.4404
膜材料	氧化铝陶瓷
密封	FPM
工艺连接	潜水, G 1 1/2" 螺纹, 选配: DN25或DN40法兰
温度	-25至 125°C
防护等级	IP68
测量范围	0.06至20 bar (0.6至 200m 水柱)
输出信号	4 至 20 mA, 双线
电源电压	标准: 10至32 VDC, (UB=10 V, 最大20 mA), Ex版本: 12 至28VDC
Ex版本	II 1 G Ex ia IIB T4
电缆	无卤素热塑性弹性体, 带有内置空气软管, 用于压力参考
认证	GL



流量

水流量开关

这种流量开关适合于水的监控，具有连续可调的设定点。可以安装在任何位置，可以配显示器或不配显示器。N系列版本通过了造船认证。



型号	BFS-10-N、BFS-10-O
制作材料	黄铜、镀镍或全不锈钢
介质	水
工艺连接	G 1/2"
测量范围	2至7升/分钟, 或4至20升/分钟
温度	标准100°C/选配160°C
压力	黄铜300 bar / 不锈钢350 bar
误差	全量程的+/-10%
防护等级	IP65/IP67
电气连接	插头符合 DIN EN 175301-803
输出信号	NO、SPDT
电源电压	230 VAC, 3 A, 60 VA (NO) 250 VAC, 1.5 A, 50 VA (SPDT)
安全性	标准 (可选配ATEX)
认证	GL (最大100 bar)、BV

油流量开关

这种流量开关适合于油的监控，具有连续可调的设定点。可以安装在任何位置，可以配显示器或不配显示器。N系列版本通过了造船认证。



型号	BFS-30-N、BFS-30-O
制作材料	黄铜、镀镍或全不锈钢
介质	油 (粘度补偿30至600 cSt)
工艺连接	G 1"
测量范围	2 至 8升/分钟, 或8至24升/分钟
温度	标准120°C/选配160°C
压力	黄铜250 bar / 不锈钢 300 bar
误差	全量程的+/-10%
防护等级	IP65/IP67
电气连接	插头符合 DIN EN 175301-803
输出信号	NO、SPDT
电源电压	250 VAC, 3 A, 100 VA (NO) 250 VAC, 1.5 A, 50 VA (SPDT)
安全性	标准 (可选配ATEX)
认证	GL (最大100 bar)、BV

压力开关

新一代压力开关，具有可以320度旋转的显示器，应用于液压装置、气动装置和设备工程中。可以选择双开关输出功能或者4到20mA或0到10伏的模拟输出。



型号	BPS 3000
传感器元件	陶瓷传感器; 600bar时压阻传感器
制作材料	沾湿部件: 不锈钢1.4301, 外壳: V2A或聚酰胺
密封	FKM
工艺连接	G 1/4"M, 1/4"NPT, G1/2"
电气连接	插头M12*1
测量范围	10、50、100、200、400、600 bar
温度补偿范围	-10至 70°C
重复性	全量程的±0.1%
防护等级	IP67
开关输出	晶体管PNP: NO, NC
模拟输出	4 至 20 mA 或 0 至 10 V
电源电压	15.32 VDC, 反极性保护

机械压力开关

D1T/D2T是直接作用金属膜片式压力开关，具有单一或双重微型开关输出。测量范围可以在0.005至10.3bar或者-0.006至-1bar（真空）间调节，重复性为+/-1%。用于机器和工具工程、高压灭菌器、冷却和造船等用途。



型号	D1T/D2T
开关速率	最大20/min
制作材料	沾湿部件: 不锈钢17 7PH/304
工艺连接	1/4" NPT内螺纹 (选配: 1/2" NPT内螺纹)
电气连接	WAGO端子, 电缆压盖M20 x 1.5 (电缆直径5-11mm)
测量范围	+0.005至 +10.3 bar 或 -0.006至 -1 bar (真空)
温度范围	-40至75°C
重复性	恒温下±0.1%
防护等级	IP65
开关输出	SPDT I DPDT (可选配金触点)
电源电压	250伏以下的各种交流电和直流电范围
安全性	标准, 可选配Ex ia和Ex d版本



紧凑型压力开关

8000 系列

8000系列模块式压力开关有活塞式或膜片式设计。它具有30x30x92的正面和非常低且精确的开关点设置的优点。其测量范围为0.6至600bar，适合于原始设备制造商、液压、气动以及重工业应用。



型号	8000 系列
开关速率	活塞式: 最大60/min; 膜片式: 最大30/min
制作材料	标准外壳: 铝, 选配: 不锈钢1.4305, SS 304, 版本VA
沾湿部件	配件: 不锈钢1.4301; 活塞: 钢, 密封: 丁腈橡胶; 聚四氟乙烯 (对于青铜和钢)
工艺连接	CETOP法兰, 直径40 x 40 mm
电气连接	电缆插头DIN EN 175301-803A (前DIN 43650)
测量范围	0.6至600bar
温度范围	活塞式: -40至80°C; 膜片式: -20至80°C
重复性	活塞式压力开关±1%; 膜片式压力开关±2%
防护等级	IP65; IP68 (电缆) UL
开关输出	SPDT 微型开关 (可选配金触点)
电源电压	250伏以下的各种交流电和直流电范围
安全性	标准, Ex ia IIB T6 (DIN插头); Ex ia IIC T6 (电缆)
认证	GL、Ex、SIL、UL (加拿大和美国)

9000 系列

9000系列紧凑型活塞式压力开关采用优质材料生产，100%经过功能测试。其测量范围为10到400bar，适合于造船、移动和工业液压装置、原始设备制造商以及重工业应用。



型号	9000 系列
开关速率	最大60/min
制作材料	外壳: AlMg4.5Mn, 电插头: 聚酰胺 (PA), 调节螺钉: 不锈钢
沾湿部件	配件: AlMg4.5Mn, 活塞: 钢 (100Cr6), 密封: PTFE/FKM
工艺连接	G 1/4"内螺纹 DIN ISO 228-1
电气连接	电缆插头DIN EN 175301-803A (前DIN 43650)
测量范围	10至400bar
温度范围	活塞: -20至80°C, 存储: -40至80°C
重复性	±2% (一般)
防护等级	IP65
开关输出	SPDT 微型开关
电源电压	250 VAC、24 VDC
安全性	标准
认证	GL、BV