重庆川仪自动化股份有限公司
CHONGQING CHUANYI AUTOMATION CO.,LTD.



物位仪表
SIC LEVEL METER

重庆四联测控技术有限公司
Chongqing Silian Measure&control Technology Co.,ltd.

目录

物 位 仪 表

MPS7000系列雷达物位计 …… 2

MPS5000系列雷达物位计 …… 10

MPS3000系列 脉冲雷达物位计 …… 25

MPS310x 脉冲雷达水位计、明渠流量计、液位差计、平均液位计 …… 45

MPS370x 高温雷达探尺 …… 58

MGS系列 导波雷达物位计…… 59

HS-AW系列 超声波物位计 …… 71

MB 系列 磁翻板液位计 …… 77

MBQ系列 磁性浮球液位计…… 103

MBK系列 磁性浮球、浮筒液位开关…… 110

MTP型 投入式静压液位计 …… 129

RAS系列 射频导纳物位开关 …… 133

VS系列 音叉物位开关…… 139

RS系列 阻旋物位开关（固体） …… 146

GMS系列 微波物位开关…… 152

MPS7000系列雷达物位计



基本介绍

MPS7000系列 120GHz–130GHz FMCW雷达产品(也称THz太赫兹雷达)，由于它采用比Ku波段雷达的频率更高的THz波段，在远程目标探测、强烟雾粉尘环境下，远距离成像、多光谱成像等方面有重要的应用，且能够探测比微波雷达更小的目标和实现更精确的定位，具有更高的分辨率和更强的保密性。

什么是太赫兹(THz)电磁波：它指的是电磁波频率在100GHz ~ 10,000GHz(10THz)之间的电磁波和电磁辐射。这波段是人类到目前为止了解和应用开发最少的区域。太赫兹在电磁波谱上位于中红外和微波之间，代表了从量子机制传输理论物理学到经典机制传输理论物理学的转变阶段。 1THz(=1000GHz) 电磁波的波长是300um(0.3mm 大约人体头发的直径)

MPS7000产品特点

120GHz–130GHz调频波雷达，全世界第一款应用于工业测量领域的太赫兹雷达
10GHz超大调频扫描频率宽度，应用面广
320*240dot TFT彩色液晶显示，操作方便，界面友好
支持标准 HART、MODBUS、协议
支持上位机设置软件、LCD键盘模组、罐旁表等多种操作和组态方式
24VDC、220VAC两种供电机型
简单的安装结构，适应现场各种安装形态

技术特性

技术参数

产品型号	MPS7500
产品外观	
发射频率	120GHz～130GHz,调频扫描频率宽度10GHz
测量范围	0.1-50/100/150m
测量分辨率	0.01mm（50m量程）/0.1mm（100m量程）
测量精度	<±2mm
波束角	1.0°（带透镜天线罩）
使用介电常数范围	1.0～100，介质黏度 <1000cp
供电范围	16.5～42VDC,两线制
通讯方式	HART/MODBUS总线
信号输出	4～20mA（with HART/MODBUS）或 RS-485
控制输出	1路， 24VDC,5A继电器；可配置报警范围控制
故障输出	4mA、22mA和20.5mA(可设置)
现场操作/编程	4 按键 可配置 上位机设置软件/或 罐旁表
过程温度/湿度	-60～200℃/≤95%RH；-60～1000℃(配天线散热管/石英隔离法兰盘)
外壳材质	压铸铝
天线类型	透镜天线，PTFE/PEEK/PE，可配透镜天线护罩/防腐型天线/天线散热管/石英隔离法兰盘
过程压力	-0.1～4MPa；-0.1～32MPa(配石英隔离法兰盘)
电缆入口	M20x1.5
推荐线缆	AWG18 或 0.75mm^2
防护等级	IP67
防爆等级	隔爆型Ex d IIC T6 Gb，本安型Ex ia IIC T6 Ga
安装方式	M56x2螺纹 /或 DN50法兰安装

适合的应用领域

■ 产品特别适用于在高温高压反应釜环境下，采用罐外穿透测量或通过石英玻璃隔离法兰进行透视式测量

■ 产品电磁波发射角1°，适合于狭窄空间或导波管道测量

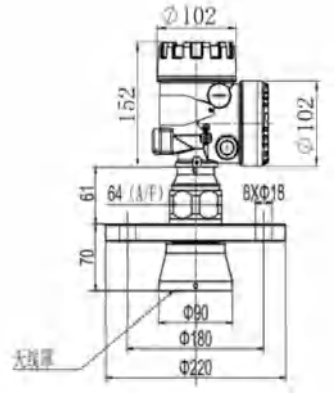
■ 产品可以达到150M测量范围，适合于超大储罐的测量

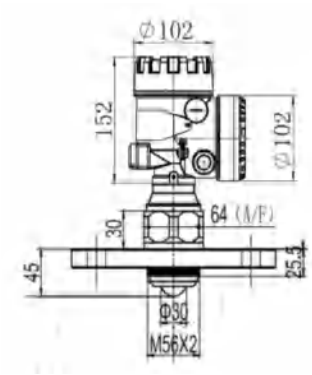
■ 产品具有极高的测量精度，特别适合高精度计量级测量

■ 产品具有丰富的回波处理算法和各类工矿环境的经验数据；对强粉尘、蒸汽等极恶劣工况以及带搅拌、加热棒等特殊过程仓储罐体应用，具有其他同类产品所没有的独特优势。

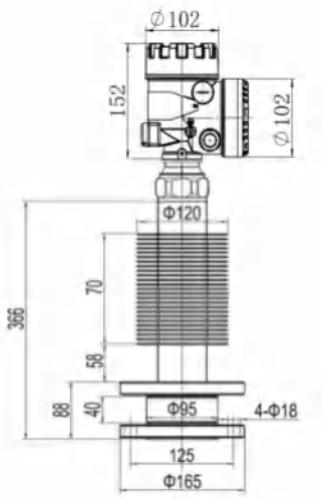
结构尺寸

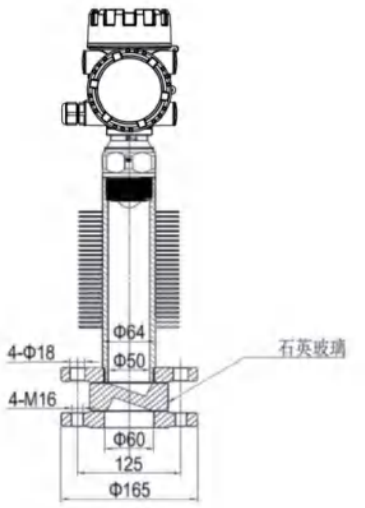
仪表外壳尺寸：





石英玻璃隔离法兰尺寸：





安装要求

基本安装信息

■ 波束散射

由于微波信号与容器壁的偏振效应，我们建议安装时，容器每3m高度，保证MPS7500距离侧壁最小20mm。

■ 偏振效应

A. 发射锥遇到平面障碍物和垂直支柱会引起巨大的虚假反射。这些障碍物反射大振幅的雷达信号。

B. 圆形障碍物表面散射雷达信号的发射波，产生小振幅的虚假反射。

C. 要得到最小虚假反射，首先通过旋转仪器以得到最佳信号（最低虚假回波振幅）。然后建立虚假回波曲线。

安装位置要求

警告：！！！

侵蚀性环境。环境不合适会导致人员、系统和环境出现危险状况。

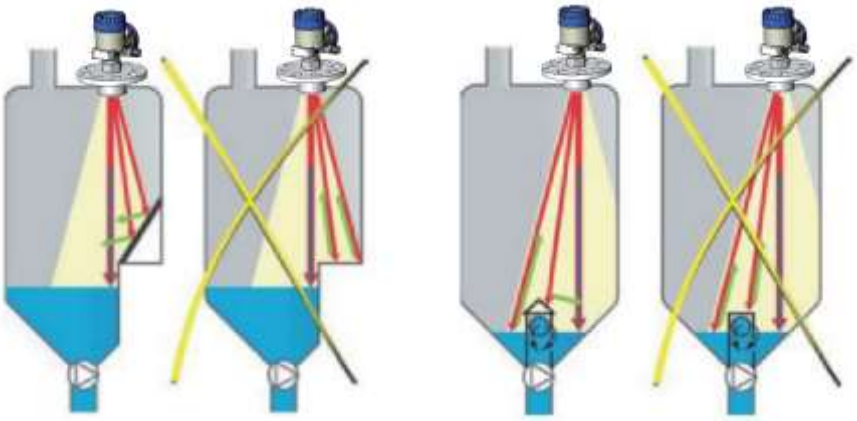
阳光直射。设备损坏，如暴露在紫外线下，设备可能会过热或者材料变得易碎。

· 提供适合外壳等级和结构材料的环境。

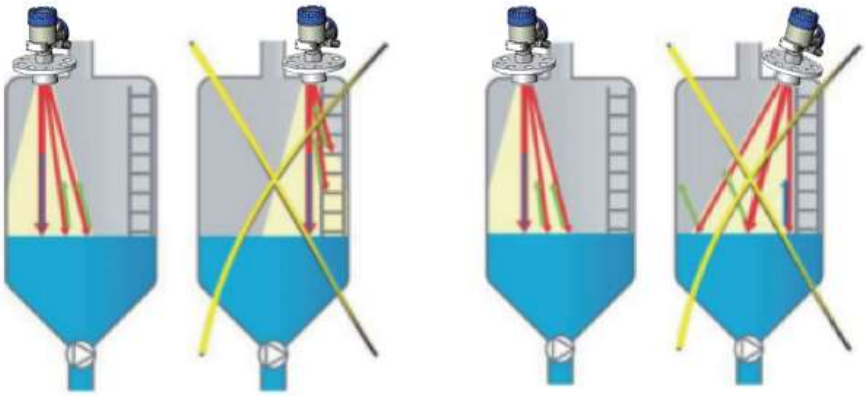
· 避免阳光直射设备。

正确安装

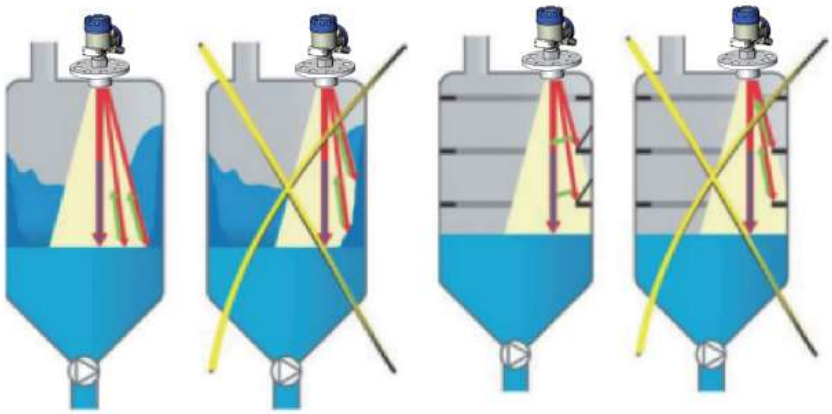
避免虚假回波的方式



梯位和格栅罐处理



挂壁和格栅罐处理



MPS7500——选型表

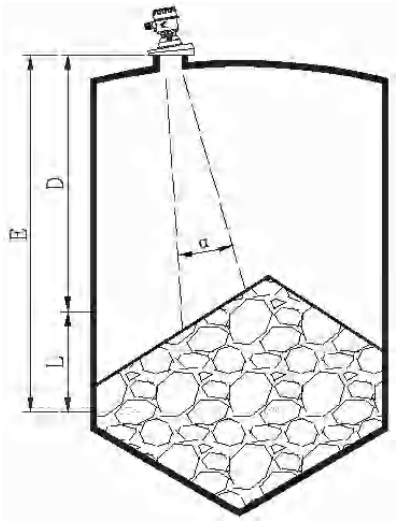
型号	规格代码	说明
MPS7500	----------	120G调频连续波雷达物位计
被测介质	S————————	固体
	L————————	液体
量程	0————————	50
	1————————	100
	2————————	150
外壳	S————————	压铸铝（电气接口2×M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口2×1/2”NPT）
电子模块	B————————	24VDC（一体式）
	U————————	220VAC（一体式）
输出	X————————	无模拟量输出　RS485
	2————————	两线制，HART
	4————————	四线制，HART
报警方式	X————————	无报警
	Y————————	继电器报警
安全认证	X————————	无要求
	1————————	本安型 Ex ia IIC T6 Ga
	0————————	隔爆型　Ex d IIC T6 Gb
天线类型	1————————	透镜天线，PTFE
	2————————	透镜天线，PEEK
	3————————	透镜天线，PE
天线附加选项	X————————	无要求
	1————————	天线防护罩（Φ90mm）（不带吹扫）
	2————————	天线防护罩（Φ90mm）（带吹扫）
	3————————	防腐性天线（量程可定制15/80m）
过程温度（℃）	D————————	-55-60
	E————————	-40-120
	F————————	-40-250
	G————————	-40-500
过程压力（kgf/cm^2）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
过程连接	T4————————	M56X2
	FB————————	标准法兰

法兰连接方式	C————————	直插型
	W————————	万向节型
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径（≥天线直径）	E————————	DN50（2”）
	C————————	DN65（2.5”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm^2） （过程压力不得高于 法兰压力等级和 最大允许过程压力）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	F————————	C4钢
	D————————	PP（厚20mm，仅用于大气压）
	E————————	PTFE（厚20mm，仅用于大气压）
配对法兰	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MPS5000系列雷达物位计



测量原理



MPS5X00系列雷达物位计为W波段(80GHz)调频连续波雷达物位仪表，适用于各种液体介质和固体介质的连续物位测量，最大量程120m.

MPS5X00系列雷达物位计是基于调频连续波技术的先进测量系统。雷达物位计通过天线传感器发射连续的微波信号，该发射信号的频率由锯齿波进行线性调制。连续发射的微波信号遇到被测介质表面时，由于介电常数发生突变，微波信号的部分能量被连续的反射回来，并被透镜天线系统所接收。

接收信号的频率与发射信号的频率总是存在差值的，而该差值与雷达天线到被测介质表面的距离成正比，越大的频率差值代表着越远的物料距离。由式(1)即可计算出被测物质到仪表法兰的距离。

$$D=1/2 \cdot c \cdot (\Delta F/R) \quad (1)$$

其中D为测量参考面到被测介质的距离，c为光（电磁波）在真空的的传播速度，ΔF为接收信号与发射信号的频率差，R为发射信号频率随时间的变化率。

然后根据用户设定的空料位位置，由式(2)即可计算出物料高度。

$$L=E-D \quad (2)$$

其中E为测量参考面到用户设定的空料位位置，D为测量参考面到被测介质的距离，L为物料高度。

产品特点

- 显示界面简单易懂，快速设置菜单便于用户操作
- 可通过按钮或Hart专用手操器进行本地参数设
- 中文菜单显示，方便用户操作
- 采用80GHz高频率信号，过程连接最小可以到G3/4，窄波束角最小能到3°，便于现场安装
- 仪表近端几乎无盲区，可实现小型容器精确测量

技术特性

技术参数

仪表型号	MPS5100	
		
应用	小容器内的腐蚀性液体	过程条件简单的块料、粉料测量
量程范围	30m	120m
过程连接	螺纹或法兰	
过程温度	-40～130℃（塑料喇叭） / -40～200℃（棒式）	
过程压力	-1…16bar（棒式）/-1…2bar（塑料喇叭）	
测量精度	2mm	
信号频率	W波段（约80GHz）	
信号输出	4～20 mA/HART	

仪表型号	MPS5200	
		
应用	过程条件复杂的轻微腐蚀性液体/食品、制药行业液体测量（卫生型）	过程条件简单的块料、粉料测量
量程范围	30m	120m
过程连接	螺纹、卡箍或法兰	
过程温度	-40～200℃	
过程压力	-1…16bar（棒式）/-1…2bar（塑料喇叭）	
测量精度	2mm	
信号频率	W波段（约80GHz）	
信号输出	4～20 mA/HART	

仪表型号	MPS5300	
		
应用	过程条件复杂的强腐蚀性液体	
量程范围	30m	120m
过程连接	法兰	
过程温度	-40～200℃	
过程压力	-1…16 bar	
测量精度	2mm	
信号频率	W波段（约80GHz）	
信号输出	4～20 mA/HART	

适用领域

■ 适合安装于带搅拌、加热管、梯子等障碍物的容器。较小的波束角可以使波束避开内部障碍物，无干扰回波，保证仪表的准确测量。

■ 电磁频率采用W波段，辐射能量大，聚焦性强，适合测量低介电常数的介质

■ 固体类产品可以达到120 m测量范围，适合于超大量程的测量

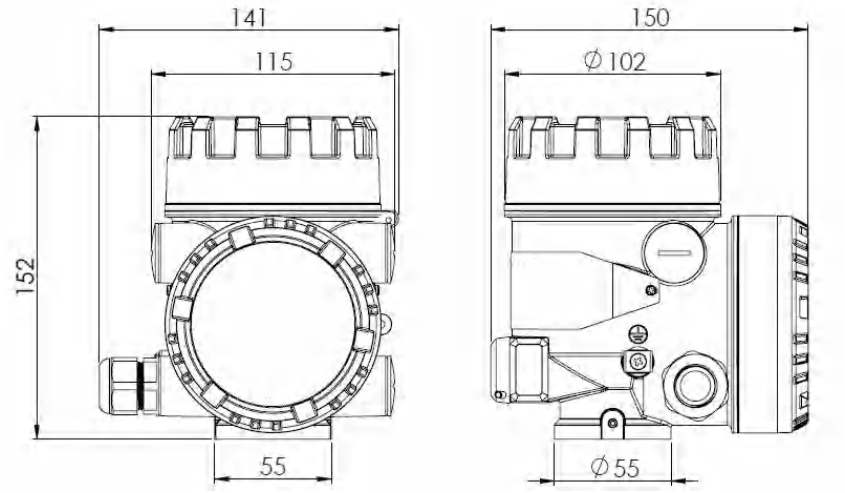
■ 产品具有极高的测量精度，特别适合高精度要求测量

■ 产品具有丰富的回波处理算法和各类工矿环境的经验数据；对强粉尘、蒸汽等极恶劣工况以及带搅拌、加热棒等特殊过程仓储罐体应用，具有其他同类产品所没有的独特优势。

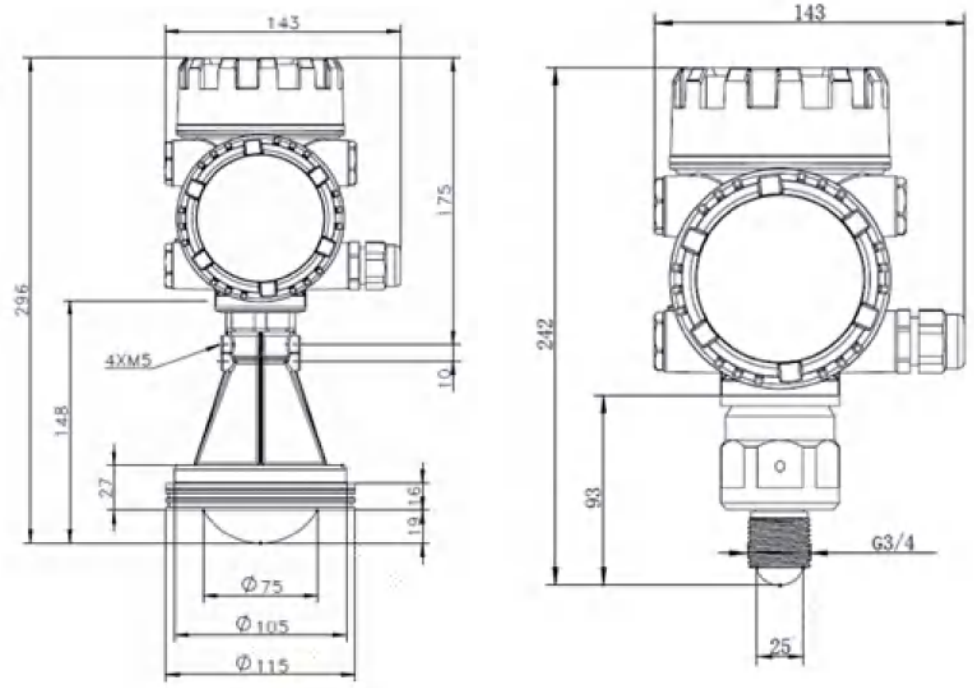
⚠ 仪表实际测量范围取决于天线尺寸、介质反射率、仪表安装位置及可能的干扰反射等。2mm为标准条件下的仪表实验室精度。

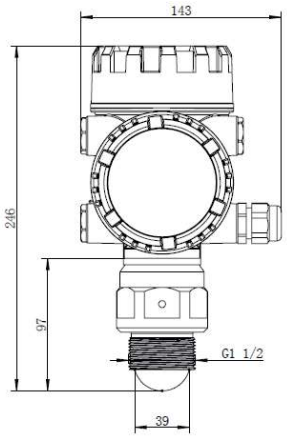
结构尺寸

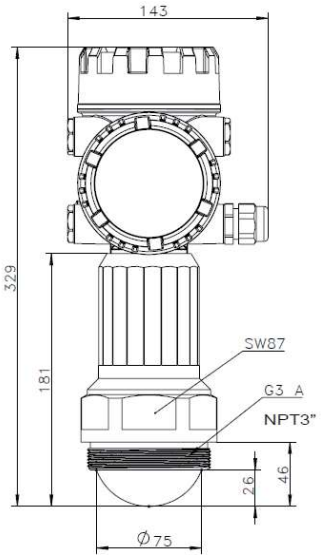
外壳尺寸



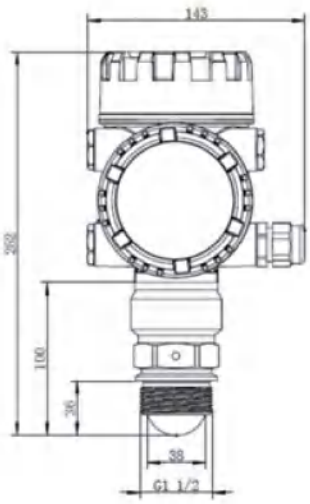
MPS 5100

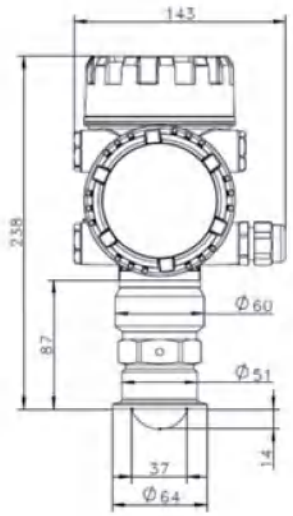


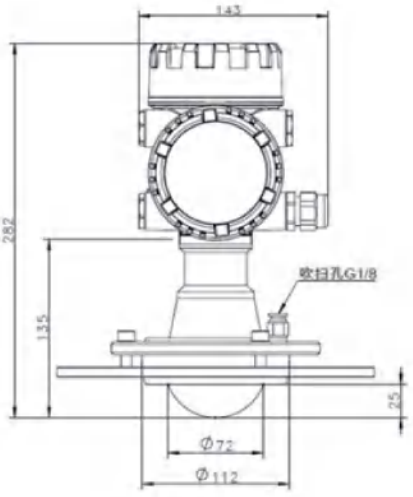

143
246
97
G1 1/2
39

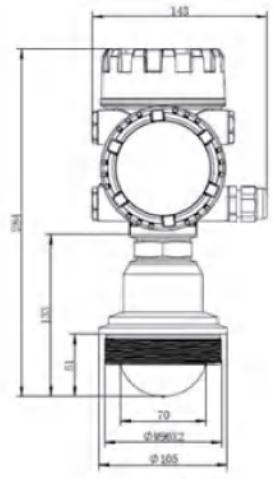

143
329
181
SW87
G3 A
NPT3"
26
46
Ø75

MPS 5200

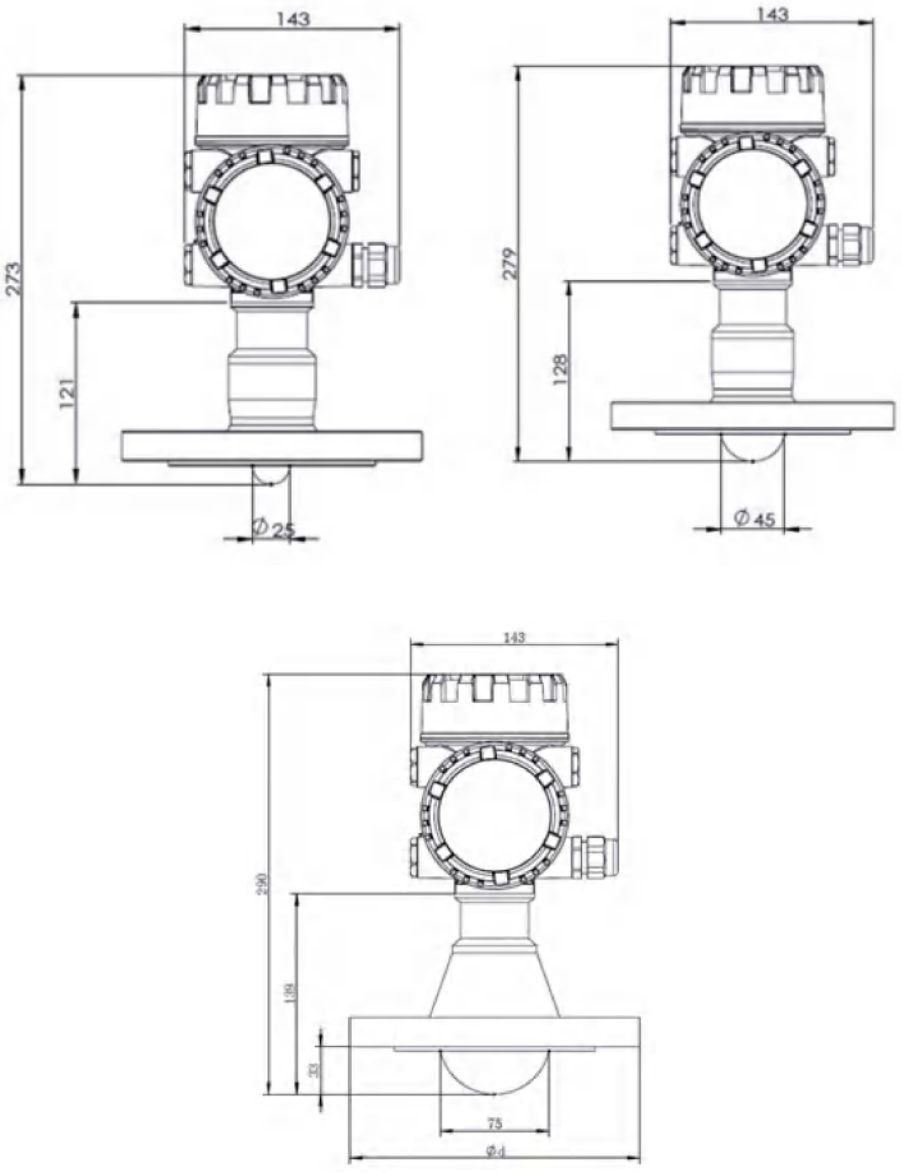

143
262
100
26
38
G1 1/2


143
238
87
Ø60
Ø51
37
14
Ø64


143
282
135
吹扫孔G1/8
25
Ø72
Ø112


143
70
Ø105

MPS 5300



安装要求

基本安全信息

警告：!!!

不适用的连接零件，有受伤或中毒危险。如果安装不正确，可能会在连接处释放出热的、有毒的、腐蚀性过程介质！

超出了最高环境温度或过程介质温度，在危险区域中存在爆炸危险。会使设备损坏！

电缆入口打开或电缆接头不正确在危险区中存在爆炸危险！

- 请确保连接零件（例如法兰垫圈和螺栓）适用于连接和过程介质。
- 确保不超过设备所允许的最高环境温度和过程介质温度。
- 应关闭电气连接的电缆入口。并仅使用批准用于相关防护类型的电缆接头或插头。
- 仪表采用纸箱或木箱包装，在搬运时小心转运，不允许野蛮装卸，存放地点应符合以下条件：

  防雨防潮；

  不受机械震动或冲击；

  温度范围–20℃～75℃；

  相对湿度不大于80%；

  环境中不含腐蚀性气体；
- 小心打开包装箱并除去箱内填充物，仔细核对装箱单上的所有项目，包括仪表型号及台量、安装附件、说明书等，若发现有错误、缺货或破损等现象，请立即与我公司或当地代理联系。包装箱不收回。

压力应用

警告：!!!

设备拆卸不当会导致人员、系统和环境出现危险状况！

设备安装不当会导致人员、系统和环境出现危险状况！

超过最大可允许工作压力有受伤或中毒危险。最大可允许工作压力取决于设备型号。 如果超过工作压力，可能会损坏设备。可能会释放热的、有毒的、腐蚀性过程介质！

- 在容器内物品处于压力下时切勿拧松、移除或拆卸过程连接。
- 安装不当可能导致过程压力损失。
- 确保设备适应系统的最大可允许工作压力。

安装位置要求

警告：!!!

侵蚀性环境。环境不合适会导致人员、系统和环境出现危险状况。

阳光直射。设备损坏，如暴露在紫外线下，设备可能会过热或者材料变得易碎。

· 提供适合外壳等级和结构材料的环境。
· 避免阳光直射设备。
· 确保不超过允许的最大环境温度

正确安装

注意:

→ 如果是测量液体，最好选择1/2罐体半径处进行开口。

→ 安装位置选择一个易于安装接线的位置，且要方便以后拆装。

→ 仪表距罐壁需保证不小于200mm的距离。

→ 天线微波发射波束角内不得有障碍物，因此安装时应尽可能避开罐内设施，如：人梯、限位开关、加热设备、支架等。若不能避开，安装时需进行“物位确认”。

→ 天线发射的微波波束需要远离进料料流。

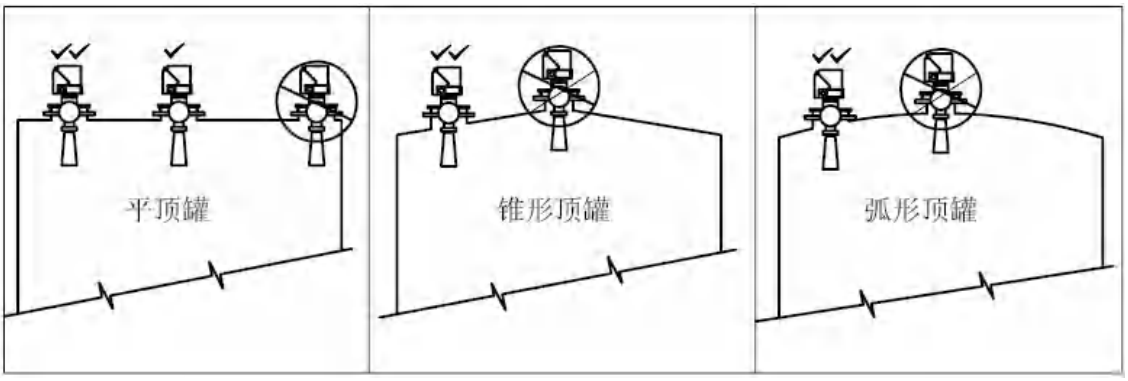
→ 被测物料最高料位低于仪表测量盲区（通常是天线末端，低介电常数或固体物料盲区适当加大），天线末端和介质表面保持距离至少 50mm以保证物料不要污染天线。

→ 液体测量，仪表的安装需保证天线与被测介质表面垂直。固体测量，尽量保证天线与被测介质表面垂直。

→ 安装在防爆区域内的仪表必须遵守国家防爆危险区的安装规定。

· 锥形罐顶和弧形罐顶，仪表勿安装在罐顶中央位置，干扰会导致信号丢失

· 请勿安装在进料口位置



MPS5100选型表

型号	规格代码	说明
MPS5100	----------	80G调频连续波雷达物位计（棒式、塑料喇叭）
被测介质	S————————	固体
	L————————	液体
量程	0————————	15m
	1————————	30m
	2————————	70m
	3————————	120m
外壳	S————————	压铸铝（电气接口2×M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口2×1/2”NPT）
电子模块	B————————	24VDC，4～20mA，HART
	C————————	24VDC，4～20mA，HART，带蓝牙
	U————————	220VAC，4～20mA，HART
	V————————	220VAC，4～20mA，HART，带蓝牙
输出	2————————	两线制
	4————————	四线制
	6————————	无线远传；GPRS；无线CMesh组网
显示模块	0————————	无
	1————————	有
	2————————	罐旁显示
安全认证	X————————	无要求
	A————————	本安型Ex ia IIC T6/T2 Ga
	D————————	本安隔爆型Ex d ia IIC T6/T2 Gb
	N————————	粉尘隔爆　Ex iaD tD A21 IP67 T80℃/T290℃
	M————————	气体+粉尘隔爆Ex d ia IIC T6/T2 Gb； Ex iaD tD A21 IP67 T80℃/T290℃
天线类型	1————————	Ø25mm棒式
	2————————	Ø50mm棒式
	3————————	Ø80mm棒式
	4————————	Ø80mm塑料喇叭(仅用于通径≥DN80的法兰安装,过程压力≤2kgf/cm²)
天线辅助信息	X————————	无
过程温度（℃）	D————————	-40～80℃
	P————————	-40～130℃
	K————————	-20～130℃
	N————————	-40～200℃
过程压力（kgf/cm²）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5

过程连接（螺纹选项建议在平顶安装时选用）	GA————————	G3/4”（仅用于Ø25棒式天线）（推荐）
	GD————————	G1-1/2”（仅用于Ø50棒式天线）（推荐）
	GM————————	G3”A（仅用于Ø80mm棒式天线）（推荐）
	TB————————	3/4”NPT（仅用于Ø25棒式天线）
	TN————————	1-1/2”NPT（仅用于Ø50棒式天线）
	TM————————	3”NPT（仅用于Ø80mm棒式天线）
	LM————————	支架 （仅限于塑料喇叭天线）
	FB————————	标准法兰
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径（≥天线直径）	A————————	DN25（仅用于Ø25棒式天线）
	B————————	DN32（仅用于Ø25棒式天线）
	D————————	DN40（仅用于Ø25棒式天线）
	E————————	DN50（2”）（仅用于Ø25和Ø50棒式天线）
	C————————	DN65（2.5”）（仅用于Ø25和Ø50棒式天线）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）（过程压力不得高于法兰压力等级和最大允许过程压力）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	F————————	C4
	D————————	PP（厚20mm，仅用于大气压）
	E————————	PTFE（厚20mm，仅用于大气压）
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MPS5200选型表

型号	规格代码	说明
MPS5200	----------	80G调频连续波雷达物位计（集成式）
被测介质	S————————	固体（万向节型仅限于常压）
	L————————	液体
量程	0————————	15m
	1————————	30m
	2————————	70m
	3————————	120m
外壳	S————————	压铸铝（电气接口2×M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口2×1/2”NPT）
电子模块	B————————	24VDC，4～20mA，HART
	C————————	24VDC，4～20mA，HART，带蓝牙
	U————————	220VAC，4～20mA，HART
	V————————	220VAC，4～20mA，HART，带蓝牙
输出	2————————	两线制
	4————————	四线制
	6————————	无线远传；GPRS；无线CMesh组网
显示模块	0————————	无
	1————————	有
	2————————	罐旁显示
安全认证	X————————	无要求
	A————————	本安型Ex ia IIC T6/T2 Ga
	D————————	本安隔爆型Ex d ia IIC T6/T2 Gb
	N————————	粉尘隔爆　Ex iaD tD A21 IP67 T80℃/T290℃
	M————————	气体+粉尘隔爆Ex d ia IIC T6/T2 Gb； Ex iaD tD A21 IP67 T80℃/T290℃
天线类型/过程材质	1————————	集成式Ø25天线 /不锈钢316L
	2————————	集成式Ø50天线 /不锈钢316L
	3————————	集成式Ø80天线 /不锈钢316L
	4————————	卫生型2＂天线 /不锈钢316L+PTFE (过程压力最大不超过10kgf/cm²)
	5————————	卫生型3＂天线 /不锈钢316L+PTFE (过程压力最大不超过10kgf/cm²)

天线辅助信息	X—————————	无
	A—————————	万向调节
	B—————————	吹扫
	C—————————	万向+吹扫
过程温度（℃）	D—————————	-40～80℃
	P—————————	-40～130℃
	K—————————	-20～130℃
	N—————————	-40～200℃
过程压力（kgf/cm^2）	L—————————	-1
	M—————————	1
	A—————————	2.5
	B—————————	6
	C—————————	16
	D—————————	25
过程连接	GA—————————	G3/4”（推荐）
	GD—————————	G1-1/2”（推荐）
	GM—————————	G3”A（推荐）
	TB—————————	3/4”NPT
	TN—————————	1-1/2”NPT
	TM—————————	3”NPT
	T2—————————	2”卫生型卡箍
	T3—————————	3”卫生型卡箍
	FB—————————	标准法兰
法兰连接方式	C—————————	直插型
	W—————————	万向节型（仅限固体集成式，通径≥DN80）
法兰标准	A—————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B—————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径（通过配对法兰安装时，法兰通径不得小于集成式口径）	A—————————	DN25（仅用于Ø25集成式天线）
	B—————————	DN32（仅用于Ø25集成式天线）
	D—————————	DN40（仅用于Ø25集成式天线）
	E—————————	DN50（2”）（仅用于Ø25和Ø50集成式天线）
	C—————————	DN65（2.5”）（仅用于Ø25和Ø50集成式天线）
	F—————————	DN80（3”）
	G—————————	DN100（4”）

	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）（过程压力不得高于法兰压力等级和最大允许过程压力）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚度8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	F————————	C4
	D————————	PP（厚20mm，仅用于大气压）
	E————————	PTFE（厚20mm，仅用于大气压）
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MPS5300选型表

型号	规格代码	说明
MPS5300	----------	调频连续波雷达物位计（80G过程密封天线）
被测介质	L————————	液体
量程	0————————	15m（推荐）
	1————————	30m（推荐）
	2————————	70m
	3————————	120m
外壳	S————————	压铸铝（电气接口2×M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口2×1/2”NPT）
电子模块	B————————	24VDC，4～20mA，HART
	C————————	24VDC，4～20mA，HART，带蓝牙
	U————————	220VAC，4～20mA，HART
	V————————	220VAC，4～20mA，HART，带蓝牙
输出	2————————	两线制
	4————————	四线制
	6————————	无线远传；GPRS；无线CMesh组网
显示模块	0————————	无
	1————————	有
	2————————	罐旁显示
安全认证	X————————	无要求
	A————————	本安型Ex ia IIC T6/T2 Ga
	D————————	本安隔爆型Ex d ia IIC T6/T2 Gb
天线类型/过程材质	1————————	过程密封天线/Ø25mm
	2————————	过程密封天线/Ø50mm
	3————————	过程密封天线/Ø80mm
天线材质	A————————	PTFE（推荐）
	B————————	PFA
过程温度（℃）	D————————	-40～80℃
	P————————	-40～130℃
	N————————	-40～200℃

过程压力（kgf/cm²）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16
	D————————	25
过程连接	FB————————	标准法兰
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径（通过配对法兰安装时，法兰通径不得小于集成式口径）	A————————	DN25（仅用于Ø25过程密封天线）
	B————————	DN32（仅用于Ø25过程密封天线）
	D————————	DN40（仅用于Ø25过程密封天线）
	E————————	DN50（2”）（仅用于Ø25和Ø50过程密封天线）
	C————————	DN65（2.5”）（仅用于Ø25和Ø50过程密封天线）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm²）（过程压力不得高于法兰压力等级和最大允许过程压力）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	C————————	M凸面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MPS3000系列 脉冲雷达物位计



功能与测量系统

测量原理

MPS3000系列脉冲雷达物位计是基于时间行程原理的“俯视式” 测量系统。该仪表是通过从雷达天线发射1mW的微功率微波脉冲（如26G频率雷达，即：发送一个△t—1nS的脉冲，叠加26GHz的正弦波信号），这个脉冲以光速在空间传播，接触到被测介质表面，其部分能量被反射回来，被同一天线接收。发射脉冲与接收脉冲的时间间隔与天线到被测介质表面的距离成正比。

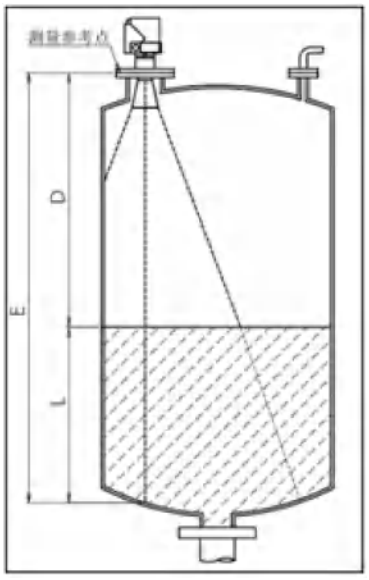
输　　入

天线接收物料表面反射回的微波脉冲信号，并将其传输给电子部件。微处理器对信号进行处理，识别微波脉冲在物料表面所产生的回波信号。正确的回波信号识别由智能软件完成，精度可达到毫米级。测量距离D与脉冲的时间行程t成正比：

D=c*t/2——其中c为光速

根据已知的空罐值E，则物位L为：

L=E–D——空罐值E的参考点见上图



输　　出

根据现场工况，通过输入空罐高度（零点），满罐高度（满量程）及应用参数的设定，使仪表自动适应测量环境。

根据用户的量程设定进行4–20mA输出标定。可通过HART协议进行通信。

应用行业

·石化行业（油田、石化、采油厂、炼油厂、化工厂、焦化厂等）

测量介质—原油、轻油、天然气、甲醇、乙醇、氨水、苯、聚苯烯、酯类、水蒸汽、液态二氧化碳、液态氮

·电力行业（电厂等）

测量介质—原煤仓、粉煤仓、粉煤灰仓、化学水

·冶金行业（钢铁厂等）

测量介质—石灰石、焦粉煤、冷返矿、原料仓、粉料仓、煤灰仓、化学水

·水泥行业（水泥厂等）

测量介质—熟料库、粉料仓、原煤仓、化学水等

产品优势

·无盲区

·高精度、两线制技术，是差压、磁致伸缩、射频导纳、磁翻板等物位仪表的替代产品。

·不受压力变化、真空、温度变化、惰性气体、烟尘、蒸汽等环境影响，测量结果稳定可靠。

·双CPU，硬件处理能力更强、算法更智能、系统更稳定

·双仓机壳，标配磁按键，高防护等级

·专用手操器，支持远程调试、诊断

·标配防浪涌保护器，4级电磁兼容

·适用于高温工况，高达150℃过程温度，当采用高温延长天线时可达到350℃

·仪表图形点阵液晶支持现场波形显示和建立虚假回波等复杂操作。降低仪表操作难度和维护工作量。

·液晶显示单元可以外接50m（I2C）、2km(HART)，从而构成罐旁显示操作单元。降低大型罐体、高温、高压、有毒等高危险区域仪表日常巡检工作的风险和劳动强度。

·国内销售的仪表预置全中文菜单，进一步降低仪表调试的难度。

仪表概述

仪表型号	MPS3100	MPS3200
		
应用	强腐蚀性液体测量	一般工况液体测量
量程范围	20m	35m
过程连接	螺纹或法兰	法兰
过程温度	-40℃～150℃	-40℃～400℃
过程压力	-1～3 kgf/cm2	-1～40 kgf/cm2
测量精度	3mm或0.1%取大值	3mm或0.1%取大值
仪表盲区	传感器末端	传感器末端
信号频率	26GHz	26GHz
信号输出	4～20 mA HART	4～20 mA HART
电源	24VDC 、4-20mA、HART、两线制 24VDC 、4-20mA、HART、四线制 220VAC 、4-20mA、HART、四线制	24VDC 、4-20mA、HART、两线制 24VDC 、4-20mA、HART、四线制 220VAC 、4-20mA、HART、四线制

仪表型号	MPS3300	MPS3600	MPS3700
			
应用	强腐蚀性复杂工况液体测量	块状、颗粒状、粉状固体测量	
量程范围	20m	35m	70m
过程连接	法兰	法兰	
过程温度	-40℃～150℃	-40℃～400℃	
过程压力	-1～16 kgf/cm2	-1～40 kgf/cm2	
测量精度	3mm或0.1%取大值	3mm或0.1%取大值	
仪表盲区	传感器末端	传感器末端	
信号频率	26GHz	26GHz	
信号输出	输出信号：4～20 mA HART	输出信号：4～20 mA HART	
电源	24VDC 、4-20mA、HART、两线制 24VDC 、4-20mA、HART、四线制 220VAC 、4-20mA、HART、四线制	24VDC 、4-20mA、HART、两线制 24VDC 、4-20mA、HART、四线制 220VAC 、4-20mA、HART、四线制	

天线规格尺寸

天线					
编号	1	2	3	4	5
材料	PTFE	不锈钢	PTFE	不锈钢(P T F E罩)	不锈钢
规格	Φ50 Φ50L Φ65 Φ80	Φ50 Φ80 Φ100 Φ100L Φ125	DN 50 DN 80 DN 100	Φ100 /300 Φ100L /480 Φ 125/625	Φ200 Φ250
适用型号	MPS 3100	MPS 3200 MPS 3600 MPS 3700	MPS 3300	MPS 3600 MPS 3700	MPS 3600 MPS 3700
特点	耐腐蚀	耐温/耐压	耐腐蚀/耐压	常温/常压	耐温/耐压

配对法兰

法兰			
编号	1	2	3
材料	（ PTFE/PP ）法兰	不锈钢（碳钢）法兰	不锈钢（碳钢）万向节法兰
特点	耐腐蚀	高温/高压	高温/常压
规格	DN50/80/100/125/150/200/250		

技术特性

技术指标	工作频率：26GHz
	测量范围：MPS3100，0～20m
	MPS3200，0～35m
	MPS3300，0～20m
	MPS3600，0～35m
	MPS3700，0～70m
	重复性：±1.5mm
	分辨率：1mm
	响应速度：>1S（根据具体使用情况而定）
	输出信号：4～20 mA HART
	精度：3mm或0.1%取大值
天线材质	MPS3100：PTFE或PVDF
	MPS3200：316L
	MPS3300：316L+PTFE
	MPS3600：316L
	MPS3700：316L
通讯接口	HART 通讯协议
过程连接	MPS3100：G1.5、G3A、M64X2螺纹或法兰可选
	MPS3200：直插法兰
	MPS3300：直插法兰
	MPS3600：直插法兰、万向法兰
	MPS3700：直插法兰、万向法兰
过程温度	MPS3100：−40℃～150℃ MPS3200：−40℃～400℃ MPS3300：−40℃～150℃
	MPS3600：−40℃～400℃ MPS3700：−40℃～400℃
过程压力	MPS3100：−1.0～3 kgf/cm² MPS3200：−1.0～40 kgf/cm² MPS3300：−1.0～16 kgf/cm²
	MPS3600：−1.0～40 kgf/cm² MPS3700：−1.0～40 kgf/cm²
供电电源	24VDC两线制普通型电源：18～36VDC，纹波电压：100mV.vp.p 最大电流22.5mA
	24VDC两线制本安型电源：18～28VDC，纹波电压：100mV.vp.p最大电流22.5mA
	24VDC两线制本安+隔爆型电源：20～36VDC，纹波电压：100mV.vp.p最大电流22.5mA
	24VDC四线制电源：20～72VDC，功耗：3W
	220VAC四线制电源：90～260VAC，50/60Hz，功耗：3W
环境条件	−40℃～+80℃
外壳防护等级	IP67
安全认证信息	本安防爆：Ex ia ⅡC T6/T2 Ga 隔爆：Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb
电缆入口	M20*1.5或1−1/2NPT（电缆直径9～13mm）

选型指南

·MPS3000系列脉冲雷达物位计，用于液体、浆体及固体的连续物位测量。实际可用的测量范围取决于天线尺寸、介质反射率、仪表安装位置及可能的干扰反射等。

介质分类液体

液体

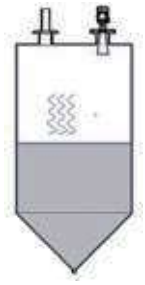
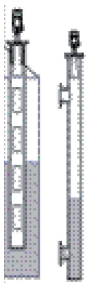
介质分类	介电常数（εr）	实例
A	1.4～1.9	非导电液体、如液化气
B	1.9～4	非导电液体、如苯、石油、甲苯
C	4～10	浓酸、有机溶液、醋、苯胺、酒精、丙酮
D	>10	导电液体、如水溶液、烯酸和碱

固体

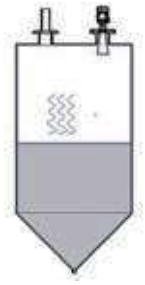
介质分类	颗粒度	实例
A	<1mm	石灰粉、面粉、水泥、白云石粉、
B	1mm～10mm	碎煤、焦炭、金属矿石粉
C	>10mm	原煤、石灰石

仪表测量范围（与罐体类型、操作条件及介质类型相关）

·MPS3100棒式天线脉冲雷达主要用于存储容器或过程容器中腐蚀性的液体、浆料等介质的测量，如：水液储罐、酸碱储罐、浆料储罐等。

棒式脉冲雷达		MPS3100				
典型应用工况		天线尺寸（mm）	被测介质类型			
			A	B	C	D
			测量量程（m）			
储罐	 平静介质表面（如：间歇加料，底部加料，浸没管）	Ø50	-	0～3	0～5	0～10
		Ø80	0～3	0～5	0～10	0～20
缓冲罐	 波动表面（如：连续加料，顶部加料，混合物喷射）	Ø50	-	-	0～3	0～5
		Ø80	-	0～3	0～5	0～10
带搅拌器的过程罐	 扰动表面 单级搅拌 <60U/min	Ø50	-	-	0～2	0～3
		Ø80	-	0～3	0～5	0～10
导波管、旁通管		Ø50	0～10			
		Ø80	0～20			

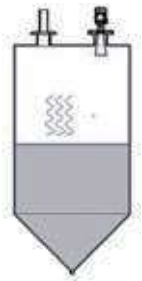
· MPS3200喇叭天线脉冲雷达根据天线开口尺寸的不同，可广泛适用于存储或过程容器、有一定温度压力的液体、浆料等物位的测量。如：原油、轻油储罐 挥发性液体储罐、浆料储罐等。

喇叭型脉冲雷达		MPS3200				
典型应用工况		喇叭口径（mm）	被测介质类型			
			A	B	C	D
			测量量程（m）			
储罐	 平静介质表面（ 如：间歇加料，底部加料，浸没管 ）	50	-	0～4	0～8	0～15
		80	0～3	0～10	0～15	0～20
		100	0～10	0～15	0～20	0～30
		125	0～15	0～20	0～40	0～75
缓冲罐	 波动表面（ 如：连续加料，顶部加料，混合物喷射 ）	50	-	-	0～4	0～7
		80	0～3	0～4	0～7	0～12
		100	0～5	0～7.5	0～10	0～15
		125	0～7.5	0～10	0～20	0～30
带搅拌器的过程罐	 扰动表面 单级搅拌 <60U/min	50	-	-	0～2	0～3.5
		80	-	0～2	0～3	0～5
		100	0～3	0～4	0～7	0～10
		125	0～4	0～6	0～15	0～25
导波管、旁通管		50	0～10			
		80	0～20			
		100	0～30			
		125	0～60			

1）对于A类介质，请选用导波管（20m ）。

2）对于A类和B类介质，如可能请选用旁通管。

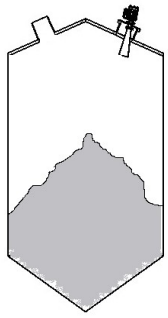
·MPS3300喇叭天线脉冲雷达根据喇叭口径的不同，可广泛应用于存储容器或过程容器中强腐蚀性、复杂工况的液体、浆料等介质的测量，如：水液储罐、酸碱储藏、浆料储罐等。

全塑封喇叭型脉冲雷达		MPS3300				
典型应用工况		喇叭口径（mm）	被测介质类型			
			A	B	C	D
			测量量程（m）			
储罐	 平静介质表面（如：间歇加料，底部加料，浸没管）	50	-	0～5	0～10	0～15
		80	-	0～10	0～15	0～20
		100	-	0～15	0～20	0～20
缓冲罐	 波动表面（如：连续加料，顶部加料，混合物喷射）	50	-	0～2.5	0～5	0～7.5
		80	-	0～8	0～7.5	0～10
		100	-	0～7.5	0～10	0～12.5
带搅拌器的过程罐	 扰动表面 单级搅拌 <60U/min	50	-	0～1.5	0～2	0～3
		80	-	0～2	0～3	0～5
		100	-	0～3	0～5	0～7
导波管、旁通管		50～100	0～20			

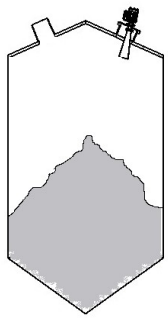
1）对于A类介质，请选用导波管（20m）。

2）对于A类和B类介质，如可能请选用旁通管。

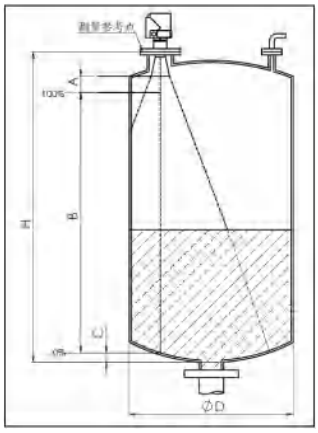
·MPS3600系列脉冲雷达根据天线开口尺寸的不同，可广泛适用于过程容器大量程的固体物位的测量。如：块料、粉料、颗粒料储罐等。

喇叭型脉冲雷达	MPS3600			
典型应用工况	喇叭开口尺寸（mm）	被测介质类型 量程（m）		
		A	B	C
	80	–	5	10
	100	5	8	15
	125	7	12	20
	200抛物面	10	17	30
	250抛物面	15	20	35

·MPS3700系列脉冲雷达根据天线开口尺寸的不同，可广泛适用于过程容器大量程的固体物位的测量。如：焦碳料位、浆料储罐、固体颗粒等。

喇叭型脉冲雷达	MPS3700			
典型应用工况	喇叭开口尺寸（mm）	被测介质类型 量程（m）		
		A	B	C
	80	–	8	18
	100	9	15	28
	125	12	20	35
	200抛物面	18	30	55
	250抛物面	30	40	70

测量条件



· 测量范围从波束触及罐底处开始。特别是当储罐为圆盘底罐或罐体采用圆锥形排放口时，物位低于此点便无法进行测量。

· 对于低介电常数的介质（A 类和B类），若介质处于低物位（进入右图C内），则罐底可见。在此范围内进行测量将降低测量精度，因此建议将测量零点设置在距离罐底距离为C的位置处（如图）。

· 理论上测量范围可达仪表天线的末端。考虑到腐蚀及粘附的影响，测量范围的终端距天线顶端的距离应至少为A（如图）。尤其是在有冷凝现象发生时需特别注意。

· 最小测量范围B与所选用的天线类型相关（如下表）。

· 罐体直径应大于D（如下表），罐体高度应至少为H（如下表）。

仪表型号	A[mm]	B[m]	C[mm]	D[m]	H[m]
MPS3100	50	＞0.2	50～250	＞0.2	＞0.3
MPS3200	150	＞0.2	50～250	＞0.2	＞0.3
MPS3300	50	＞0.2	50～250	＞0.2	＞0.3
MPS3600Φ200喇叭	300	＞1	50～250	＞1	＞1.3
MPS3700Φ250喇叭	300	＞1	50～250	＞1	＞1.3

· 气相的影响

液面存在蒸汽时，高压将使信号的传输速度减慢，此效应与蒸汽的类型相关，且在低温环境中特别突出。当测量零点（法兰处）与物料表面的距离增大时，由此效应产生的测量误差增大。此效应产生的测量误差见下表。

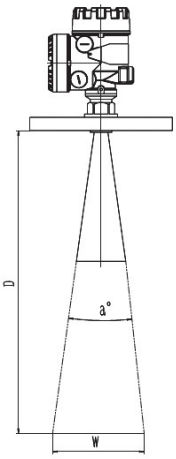
气相	温度		压力				
	℃	℉	1kgf/cm^2（14.5psi）	10kgf/cm^2（145psi）	50kgf/cm^2（725psi）	100kgf/cm^2（1450psi）	160kgf/cm^2（2320psi）
氮气	20	68	0.00%	0.22%	1.2%	2.4%	3.89%
	200	392	-0.01%	0.13%	0.74%	1.5%	2.42%
	400	752	-0.02%	0.08%	0.52%	1.1%	1.70%
氢	20	68	-0.01%	0.10%	0.61%	1.2%	2.00%
	200	392	-0.02%	0.05%	0.37%	0.76%	1.23%
	400	752	-0.02%	0.03%	0.25%	0.53%	0.86%
水（饱和水蒸汽）	100	212	0.20%	-	-	-	-
	180	356		2.1%	-	-	-
	263	505.4			8.6%	-	-
	310	590				22%	-
	364	687.2					41.8%

提示！当压力值已知且恒定时，测量误差能通过诸如线性化的方法加以补偿。

波束角

波束角是雷达波的能量密度达到其最大值一半（3dB）时的角度。微波可以散射至波束角之外的区域，也可被干扰物反射回来。波束宽度直径W是天线类型（波束角α)和测量距离D的函数。

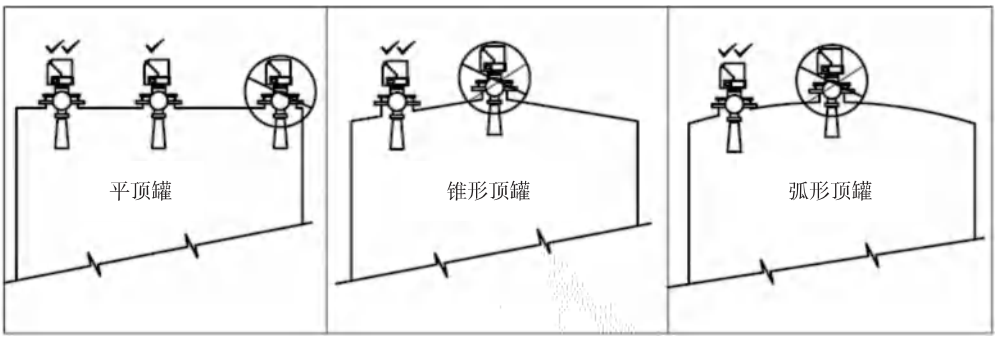
天线尺寸	喇叭天线MPS3000系列						杆式天线 MPS3200	
	Φ50	Φ80	Φ100	Φ125	Φ200	Φ250	Φ50	Φ80
波束角α	18°	12°	8°	6°	5°	4°	20°	15°
测量距离(D)	波束宽度直径(W)						杆式天线	
	Φ50	Φ80	Φ100	Φ125	Φ200	Φ250	Φ50	Φ80
3m	0.95	0.63	0.42	0.31	0.26	0.21	1.06	0.79
6m	1.90	1.26	0.84	0.62	0.52	0.42	2.12	1.58
9m	2.85	1.89	1.26	0.93	0.79	0.63	3.18	2.37
12m	3.80	2.52	1.68	1.24	1.05	0.84	4.24	3.16
15m	4.75	3.15	2.10	1.55	1.31	1.05	5.30	3.95
20m	-	4.20	2.80	2.07	1.75	1.40	7.07	5.27
25m	-	-	3.50	2.58	2.18	1.75	-	-
30m	-	-	4.20	3.10	2.62	2.10	-	-
35m	-	-	-	3.62	3.06	2.44	-	-
40m	-	-	-	-	-	2.79	-	-
45m	-	-	-	-	-	3.14	-	-



安装指南

推荐安装位置如下图所示。锥形罐顶和弧形罐顶，仪表勿安装在罐顶中央位置，干扰会导致信号丢失。

安装位置

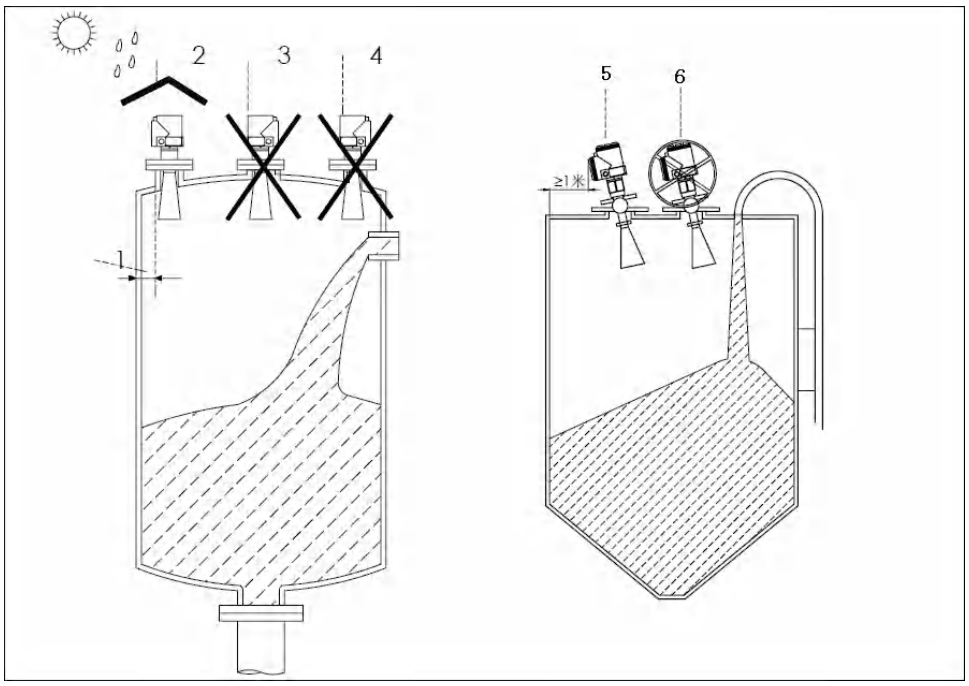


· 请勿安装在进料口的上方如下图“4”

· 如下图“1”，罐壁至安装短管外壁的距离约为罐体直径的1/4。对于四氟棒天线系列仪表，建议安装距离不小于30cm；对于喇叭天线系列仪表，安装距离不小于15cm

· 建议安装防护罩如下图“2”，以防仪表直接日晒雨淋

· 固体测量时，应调试仪表发射角度，尽量保证仪表轴线与物料斜面垂直，如下图“5”所示。



罐体的安装

· 在信号波束角内请勿安装诸如限位开关、温度传感器之类的装置

· 在信号波束角内加热线圈、真空环、挡板等装置有可能会干扰测量，如右图

· 最佳选择

—天线尺寸：天线尺寸越大，波束角就越小，干扰回波也就越弱

—虚假回波曲线图：可通过建立虚假回波曲线的方式屏蔽干扰波，从而实现最佳测量效果

—天线的安装： 请参考“最佳安装位置”

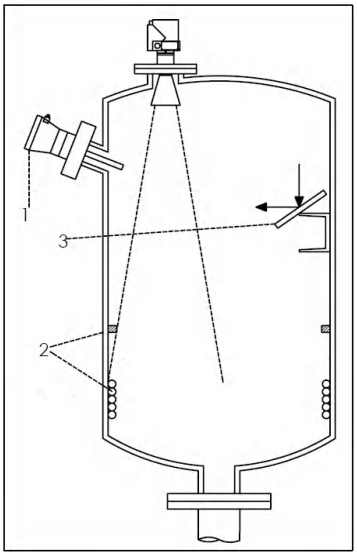
—导波管：通常采用导波管来避免信号干扰

—安装在斜面上的金属屏蔽网如右图“3”，可散射雷达波信号，因而能减少干扰回波

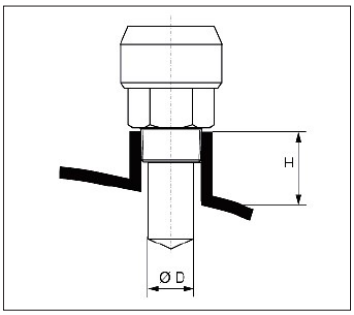
——安装后外壳可旋转350°，以便于操作显示与端子接线

——棒式天线的末端必须伸出安装短管

——棒式天线需垂直安装



天线尺寸	50mm	80mm
D[mm]	45	75
H[mm]	＜100	＜100



在罐中安装喇叭天线系列仪表

——适用于介电常数 εr≥1.9的介质物位测量

——安装后外壳可旋转350° ，以便于操作显示与端子接线。

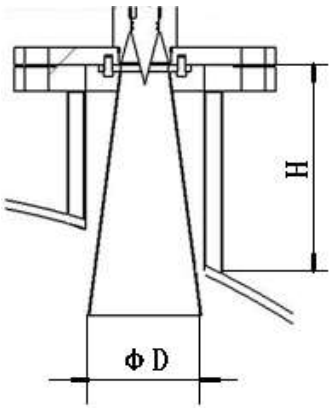
——喇叭天线必须伸出安装短管以获取最佳测量结果

——可选用延伸管长度为100mm的天线型号

——由于机械结构而导致天线喇叭无法伸出安装短管时，可以选用长度在500mm以内的安装短管

——喇叭天线需垂直安装

喇叭口径	50mm	80mm	100mm	125mm
D[mm]	48	75	95	123
H[mm]	＜115	＜210	＜280	＜520



警告：1. 若需采用长度≥500mm的安装短管，请与厂家联系。

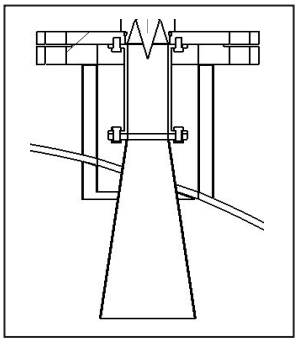
2. 若喇叭天线不是垂直安装的，最大量程范围有可能会减小。

——天线延伸管

· 安装短管较长时，为确保喇叭天线能伸出安装短管，应选择天线延伸管。

· 若天线喇叭口的直径大于安装短管的公称宽度，天线及其延伸管应从罐体内侧进行反向安装。然后将其抬起，螺栓从外侧加以紧固。应选择可使天线能够至少被抬起100 mm的延伸管。

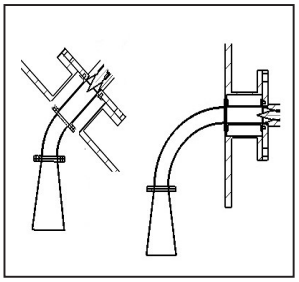
· 推荐转矩为10 Nm。



——特殊延伸管

· 若天线需安装在倾斜或垂直罐壁上罐壁，应选用带角度45° 或90° 的天线延伸弯管。

· 延伸弯管的最小曲率半径R为300mm。



从外部穿过塑料罐壁进行测量

· 介质的介电常数 εr>10。

· 最高物位与罐顶间的距离至少为15cm(6”)。

· 距离H应大于100mm(4”)。

· 建议使用安装支座以调整至理想距离H。

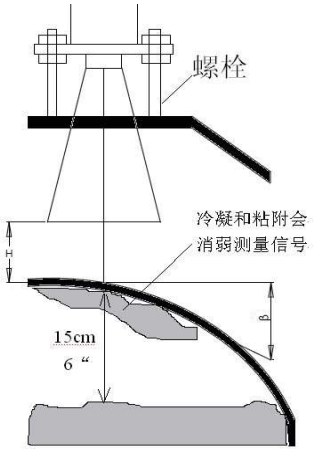
· 尽量避免安装在有冷凝或粘附现象发生的环境中。户外安装时，天线与容器间的间隙应采取保护措施。

· 最佳角度β应在15° ~20° 之间。

· 选择低介电常数的罐体材料及合适的罐壁厚度。不可使用导电塑料(黑)（参考下表）。

· 请尽量选用DN250/10”的天线。

· 罐体外的波束角内请勿安装任何可能引起干扰的装置（如管道）。



穿透材料	PE（聚乙烯）	PTFE（特氟龙）	PP（聚丙烯）	Perspex（塑料）
DK/ εr	2.3	2.1	2.3	3.1
最佳厚度[mm] 1)	15.7	16.4	15.7	13.5

其它可能的厚度值为表中所列数值的整倍数（如PE：31.4mm，47.1mm...)。

在导波管中安装MPS3200

—适用于介电常数 εr≥1.4的介质物位测量

—安装后外壳可旋转350° ，以便于操作显示与端子接线。

—天线需垂直安装。

—可以通过同径球阀进行测量。

—对旁通管的建议

· 金属管道（无需塑料涂层或瓷釉涂层）。

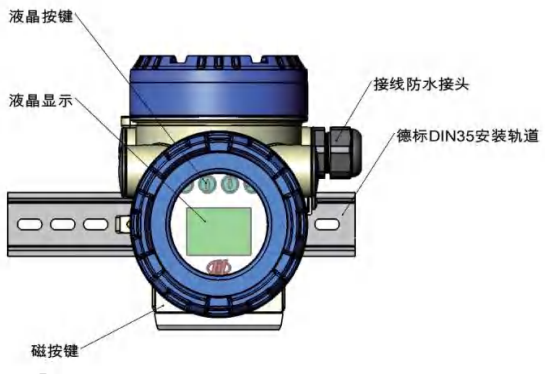
· 管道直径均匀。

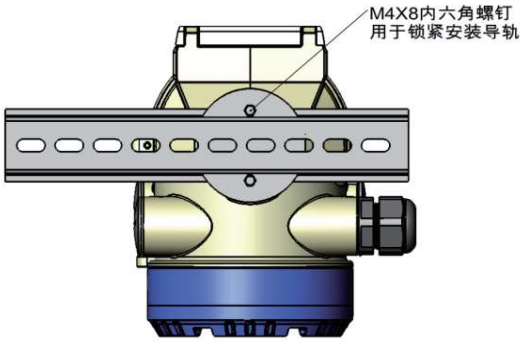
· 选择尽可能大的喇叭天线。对中间尺寸（如95mm），应选择大一号的天线，并通过机械方式进行调整。

· 任一过渡段（当使用球阀或修补管段时）不得产生任何大于（1mm ）的缝隙。

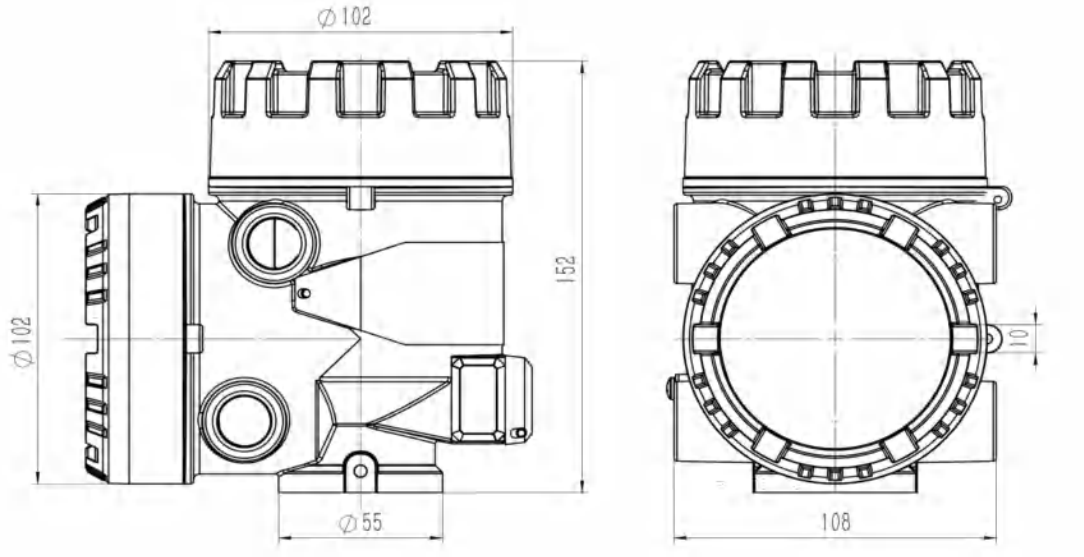
· 在罐体连接区域（ ~ ± 20cm），测量精度可能会有所降低。

远程显示单元
安装示意图



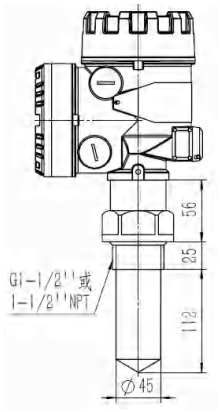


结构尺寸
机壳外形尺寸

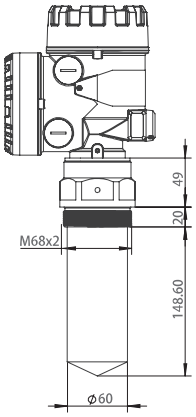


仪表外形尺寸

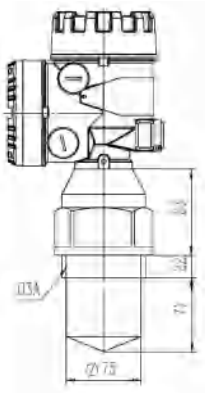
MPS3100－ϕ50棒式



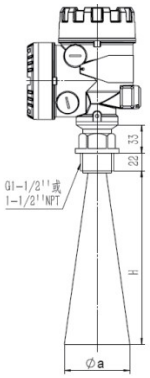
MPS3100－ϕ65棒式



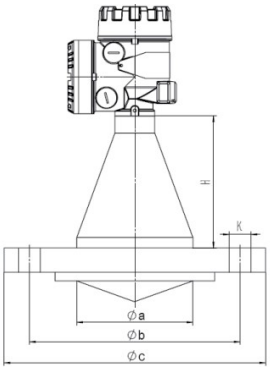
MPS3100－ϕ80棒式



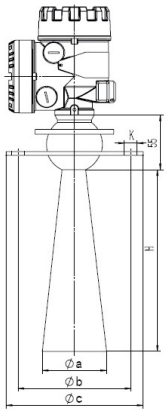
MPS3200 直插喇叭



MPS3300 锥面天线



MPS3600/MPS3700
固体喇叭天线 直插喇叭



a（mm）	H（mm）
48	190
78	215
98	295
123	610

法兰(PN16)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	H (mm)	K (mm)
DN80	45	125	165	190	18
DN100	75	160	200	215	18
DN125	95	180	220	295	18

法兰(PN16)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	H (mm)	K (mm)
DN80	78	160	200	215	18
DN100	98	180	220	295	18
DN125	123	210	250	610	18

MPS3100选型表

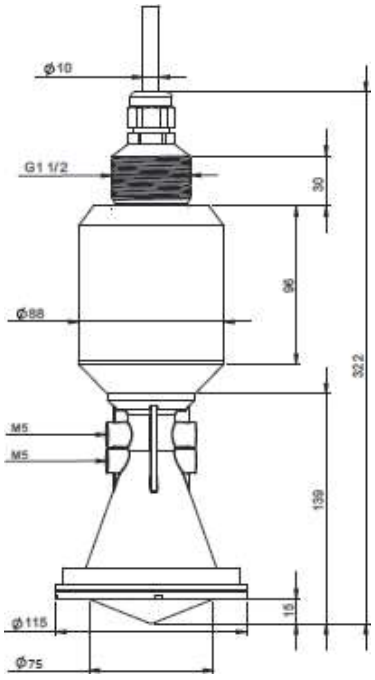
型号	规格代码	说明
MPS3100	----------	脉冲雷达物位计（26G防腐型棒式、塑料喇叭）
外壳	S————————	压铸铝（电气接口M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口1/2NPT）
供电和输出	B2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	B4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	U4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
	R2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	R4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	A4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型 Ex ia ⅡC T6/T2 Ga
	O————————	本安隔爆型 Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb
天线类型/尺寸	1————————	Ø50mm棒式　　PTFE全包覆棒式天线
	2————————	Ø50mm加长棒式　PTFE全包覆加长棒式天线
	5————————	Ø65mm棒式　　PTFE全包覆棒式天线
	3————————	Ø80mm棒式　　PTFE全包覆棒式天线
	4————————	Ø80mm塑料喇叭　（仅用于通径≥DN80的法兰安装）
天线辅助信息	X————————	无
过程温度	D————————	-40～80℃（T6）
	E————————	-20～150℃（T2）
过程压力（kgf/cm^2）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
过程连接	TN————————	1-1/2”NPT（仅用于Ø50棒式天线）
	GD————————	G1-1/2”（仅用于Ø50棒式天线）
	T4————————	M68*2（仅用于Ø65棒式天线）
	T1————————	G3A（仅用于Ø80mm棒式天线）
	T2————————	2”卫生型卡箍
	T3————————	3”卫生型卡箍
	FB————————	法兰

法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	E————————	DN50（2”）
	C————————	DN65（2.5”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	F————————	C4钢
	D————————	PP（厚20mm，仅用于大气压）
	E————————	PTFE（厚20mm，仅用于大气压）
配对法兰	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MPS3101 脉冲雷达水位计
MPS3102 明渠流量计
MPS3103 液位差计
MPS3104 平均液位计

型号概述

型　　号	MPS3101、MPS3102、MPS3103、MPS3104		
产品图片			
应　　用	城市管网、水处理水位、流量、液位差、平均液位测量	城市管网、水处理流量、液位差、平均液位测量	城市管网、水处理流量、液位差、平均液位测量
测量范围	0～5米	0～10米	0～15米
测量精度	±3mm	±3mm	±3mm
过程温度	(-40～70) ℃	(-40～70) ℃	(-40～70) ℃
频　　率	26GHz	26GHz	26GHz
输出信号	(4～20)mA HART 或Modbus RS485/Modbus	(4～20)mA HART或Modbus	(4～20)mA HART或Modbus
电　　源	DC24V两线制 DC24V四线制 AC220V四限制	DC24V两线制 DC24V四线制 AC220V四限制	DC24V两线制 DC24V四线制 AC220V四限制
供电电流	＜22mA	＜22mA	＜22mA
液晶显示	罐旁显示或HART手操器	罐旁显示或HART手操器	罐旁显示或HART手操器
外　　壳	POM	POM	POM
过程连接	PP	PP	PP
防护等级	IP68		
安装方式	端面连接PP法兰、支架、螺纹	端面连接PP法兰、支架、螺纹	端面连接PP法兰、支架、螺纹
天　　线	PP+POM	PP+POM	PP+POM
重　　量	1.5kg	1.5kg	1.5kg
应用工况	常温、常压、无搅拌、无蒸汽，平静水面		



技术参数

通用参数

电缆参数	
电缆规格	6芯屏蔽线，0.3mm^2
线缆长度	标配5米线缆
输出参数	
4～20mA/HART	4～20mA信号输出，电流分辨率1.6uA。标准HART协议或Modbus
特征参数	
盲　　区	天线末端+30cm
最大测量距离	15m
测量时间间隔	约1s
调整时间	约1s
分辨率	1mm
工作存储及运输温度	（-40～80）℃
过程温度	（-40～80）℃
相对湿度	<95%

MPS3101～3014选型表

型号	规格代码	说明
MPS3101～3104	----------	MPS3101脉冲雷达水位计、MPS3102明渠流量计、MPS3103液位差计、MPS3104平均液位计
供电和输出	B2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	B4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	M4————————	24VDC、Modbus、四线制
	U4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
	W4————————	220VAC、Modbus、四线制
认证信息	X————————	无要求
过程温度	D————————	-40～70℃
过程压力（bar）	M————————	大气压
测量范围	1————————	0～5m
	2————————	0～10m
	3————————	0～15m
过程连接	GD————————	G1 -1/2”
	LM————————	支架
	FB————————	法兰圈 （HG/T20592-2009 DN100 PN16，全平面，PP材质，厚20mm）
罐旁单元	P————————	普通罐旁
	T————————	智能罐旁（用于MPS3103、MPS3104）
	X————————	不带
电缆长度	XX————————	电缆长度以米为单位，带罐旁时标配5米电缆，以1米为步距递增，例如5米时为05,6米时为06
堰槽	Y————————	带（仅限明渠流量计）
	X————————	不带

备注1：

MPS3101适用于常温、常压、无蒸汽、无泡沫、无搅拌的液位测量（如循环水、消防水、自来水等）

MPS3102适用于明渠流量测量

MPS3103适用于两点液位差测量，需配备2个传感器和1个智能罐旁

MPS3104适用于两点平均液位测量，需配备2个传感器和1个智能罐旁

备注2：智能罐旁用于MPS3103、MPS3104。

备注3：电缆长度以米为单位，以1米步距递增，例如5米时为05，6米时为06

备注4：堰槽仅限为明渠流量计的选配，是标准尺寸，用户需提供最大流量以及堰槽类型以供选择合适的堰槽（附录一　为巴歇尔槽尺寸）

特别提示

■ 特殊选型说明：特殊选型说明：若型号中某位需要特殊选型，则在此位中填“Z”，并在完整型号后加“/Z”，再依次对所有“特殊选型位”用文字说明，不得漏项。文字说明须放在括号“（）”内，每条说明前用“Zn：”（n=1、2、3、…）引导，每条说明之间用分号“；”隔开。对于过程连接的特殊选型，将其第二位变为“Z”，如“FB”变为“FZ”。

■ 例如：MPS3101B2XDM1GZX0X /Z（Z1：1-1/2”NPT）

附录一　巴歇尔槽构造尺寸　单位：米

类别	序号	喉道段			收缩段			扩散段			墙高
		b	L	N	B1	L1	La	B2	L2	K	D
小型	1	0.025	0.076	0.029	0.167	0.356	0.237	0.093	0.203	0.019	0.23
	2	0.051	0.114	0.043	0.214	0.406	0.271	0.135	0.254	0.022	0.26
	3	0.076	0.152	0.057	0.259	0.457	0.305	0.178	0.305	0.025	0.46
	4	0.152	0.305	0.114	0.400	0.610	0.407	0.394	0.610	0.076	0.61
	5	0.228	0.305	0.114	0.575	0.864	0.576	0.381	0.457	0.076	0.77
标准型	6	0.25	0.60	0.23	0.78	1.325	0.883	0.55	0.92	0.08	0.80
	7	0.30	0.60	0.23	0.84	1.350	0.902	0.60	0.92	0.08	0.95
	8	0.45	0.60	0.23	1.02	1.425	0.948	0.75	0.92	0.08	0.95
	9	0.60	0.60	0.23	1.20	1.500	1.0	0.90	0.92	0.08	0.95
	10	0.75	0.60	0.23	1.38	1.575	1.053	1.05	0.92	0.08	0.95
	11	0.90	0.60	0.23	1.56	1.650	1.099	1.20	0.92	0.08	0.95
	12	1.00	0.60	0.23	1.68	1.705	1.139	1.30	0.92	0.08	1.0
	13	1.20	0.60	0.23	1.92	1.800	1.203	1.50	0.92	0.08	1.0
	14	1.50	0.60	0.23	2.28	1.95	1.303	1.80	0.92	0.08	1.0
	15	1.80	0.60	0.23	2.64	2.10	1.399	2.10	0.92	0.08	1.0
	16	2.10	0.60	0.23	3.00	2.25	1.504	2.40	0.92	0.08	1.0
	17	2.40	0.60	0.23	3.36	2.40	1.604	2.70	0.92	0.08	1.0
大型	18	3.05	0.91	0.343	4.76	4.27	1.794	3.68	1.83	0.152	1.22
	19	3.66	0.91	0.343	5.61	4.88	1.991	4.47	2.44	0.152	1.52
	20	4.57	1.22	0.457	7.62	7.62	2.295	5.59	3.05	0.229	1.83
	21	6.10	1.83	0.686	9.14	7.62	2.785	7.32	3.66	0.305	2.13
	22	7.62	1.83	0.686	10.67	7.62	3.383	8.94	3.96	0.305	2.13
	23	9.14	1.83	0.686	12.31	7.93	3.785	10.57	4.27	0.305	2.13
	24	12.19	1.83	0.686	15.48	8.23	4.785	13.82	4.88	0.305	2.13
	25	15.24	1.83	0.686	18.53	8.23	5.776	17.27	6.10	0.305	2.13

MPS3200选型表

型号	规格代码	说明
MPS3200	----------	脉冲雷达物位计（26G喇叭式）
外壳	S————————	压铸铝（电气接口M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口1/2”NPT）
供电和输出	B2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	B4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	U4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
	R2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制（分体式）
	R4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制（分体式）
	A4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制（分体式）
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型 Ex ia ⅡC T6/T2 Ga
	O————————	本安隔爆型 Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb
天线类型/尺寸	1————————	Ø50mm喇叭天线 /不锈钢316L
	2————————	Ø80mm喇叭天线 /不锈钢316L
	3————————	Ø100mm喇叭天线 /不锈钢316L
	4————————	Ø100mm加长喇叭天线 /不锈钢316L
	5————————	Ø125mm喇叭天线 /不锈钢316L
天线防护	X————————	无要求
	A————————	带PTFE防护罩
	B————————	带吹扫
过程温度	D————————	-40～80℃（T6）
	E————————	-20～150℃（T2）
	F————————	-40～250℃（T2）
	G————————	-20～250℃（T2）
	H————————	-60～350℃
过程压力（kgf/cm^2）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
过程连接	TN————————	1-1/2 " NPT
	GD————————	G1-1/2”（推荐）
	FB————————	法兰

法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	E————————	DN50（2”）
	C————————	DN65（2.5”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	F————————	C4钢
	D————————	PP（厚20mm，仅用于大气压）
	E————————	PTFE（厚20mm，仅用于大气压）
配对法兰	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MPS3300选型表

型号	规格代码	说明
MPS3300	----------	脉冲雷达物位计（26G全四氟防腐锥面天线）
外壳	S————————	压铸铝（电气接口M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口1/2NPT）
供电和输出	B2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	B4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	U4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
	R2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	R4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	A4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型 Ex ia ⅡC T6/T2 Ga
	O————————	本安隔爆型 Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb
天线类型/尺寸	2————————	Ø80mm喇叭天线 / 316L+PTFE过程密封
	3————————	Ø100mm喇叭天线 / 316L+PTFE过程密封
天线防护	A————————	带PTFE防护罩
过程温度	D————————	-40～80℃（T6）
	E————————	-20～150℃（T2）
过程压力（kgf/cm^2）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16
过程连接	FB————————	法兰

法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	F————————	C4钢
配对法兰	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MPS3600选型表

型号	规格代码	说明
MPS3600	----------	脉冲雷达物位计（26G喇叭/抛物面天线）
外壳	S————————	压铸铝（电气接口M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口1/2”NPT）
供电和输出	B2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	B4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	U4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
	R2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	R4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	A4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型 Ex ia ⅡC T6/T2 Ga
	O————————	本安隔爆型 Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb
天线类型/尺寸	1————————	Ø50mm喇叭 /不锈钢316L
	2————————	Ø80mm喇叭 /不锈钢316L
	3————————	Ø100mm喇叭 /不锈钢316L
	4————————	Ø100mm喇叭加长 /不锈钢316L
	5————————	Ø125mm喇叭 /不锈钢316L
	6————————	Ø200mm抛物面 /不锈钢316L
	7————————	Ø250mm抛物面 /不锈钢316L
天线防护	X————————	无要求
	A————————	带PTFE防护罩
	B————————	带吹扫
过程温度	D————————	-40～80℃（T6）
	E————————	-20～150℃（T2）
	F————————	-40～250℃（T2）
	G————————	-20～250℃（T2）
	H————————	-60～350℃
过程压力（kgf/cm^2）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40

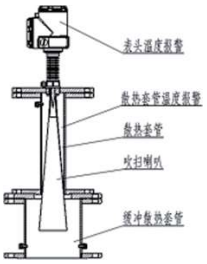
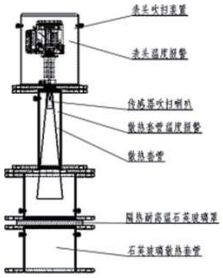
过程连接	TN————————	1-1/2”NPT
	GD————————	G1-1/2”（推荐）
	FB————————	法兰
法兰连接方式	C————————	直插型
	W————————	万向节型
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	E————————	DN50（2”）
	C————————	DN65（2.5”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	F————————	C4钢
	D————————	PP（厚20mm，仅用于大气压）
	E————————	PTFE（厚20mm，仅用于大气压）
配对法兰	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MPS3700选型表

型号	规格代码	说明
MPS3700	----------	脉冲雷达物位计（26G喇叭/抛物面天线）
外壳	S————————	压铸铝（电气接口M20×1.5）
	B————————	压铸铝（电气接口1/2”NPT）
供电和输出	B2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	B4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	U4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
	R2————————	24VDC、4～20mA、HART、两线制
	R4————————	24VDC、4～20mA、HART、四线制
	A4————————	220VAC、4～20mA、HART、四线制
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型 Ex ia ⅡC T6/T2 Ga
	O————————	本安隔爆型 Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb
天线类型/尺寸	1————————	Ø50mm喇叭 /不锈钢316L
	2————————	Ø80mm喇叭 /不锈钢316L
	3————————	Ø100mm喇叭 /不锈钢316L
	4————————	Ø100mm喇叭加长 /不锈钢316L
	5————————	Ø125mm喇叭 /不锈钢316L
	6————————	Ø200mm抛物面 /不锈钢316L（仅限MPS3700）
	7————————	Ø250mm抛物面 /不锈钢316L（仅限MPS3700）
天线防护	X————————	无要求
	A————————	带PTFE防护罩
	B————————	带吹扫
过程温度	D————————	-40～80℃（T6）
	E————————	-20～150℃（T2）
	F————————	-40～250℃（T2）
	G————————	-20～250℃（T2）
	H————————	-60～350℃
过程压力（kgf/cm^2）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40

过程连接	TN————————	1-1/2”NPT
	GD————————	G1-1/2”（推荐）
	FB————————	法兰
法兰连接方式	C————————	直插型
	W————————	万向节型
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	E————————	DN50（2”）
	C————————	DN65（2.5”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	F————————	C4钢
	D————————	PP（厚20mm，仅用于大气压）
	E————————	PTFE（厚20mm，仅用于大气压）
配对法兰	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

高温雷达探尺MPS—370x系统简介

型号	MPS—3701		MPS—3702		MPS—3703	
外观及结构	 外观	 结构	 外观	 结构	 外观	 结构
应用	金属烧结高温料位检测		高炉、干熄焦炉料位检测		电石炉、电弧加热炉料位检测	
量程范围	70米		70米		70米	
过程温度	800℃		1200℃		1600℃	
过程密封	石墨+三氧化二铝		石墨+三氧化二铝		石墨+三氧化二铝	
过程压力	1.0kgf/cm^2		1.0kgf/cm^2		1.0kgf/cm^2	
精度	±3 mm或≤0.1%FS		±3 mm或≤0.1%FS		±3 mm或≤0.1%FS	
分辨率	1mm		1mm		1mm	
频率	26GHz		26GHz		26GHz	
供电电源	24VDC两线制; 24VDC四线制; 220VAC四线制		24VDC两线制; 24VDC四线制; 220VAC四线制		24VDC两线制; 24VDC四线制; 220VAC四线制	
信号输出	4-20mA+HART		物位信号：4-20mA+HART 温度信号：4-20mA或SPDT		物位信号：4-20mA+HART 温度信号：4-20mA或SPDT	
显示编程	带现场显示（可罐旁）及编程按键/中英文菜单		带现场显示（可罐旁）及编程按键/中英文菜单		带现场显示（可罐旁）及编程按键/中英文菜单	
主机防爆等级	本安：Ex ia ⅡC T6/ T2 Ga 本安隔爆：Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb		本安：Ex ia ⅡC T6 Ga 本安隔爆： Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb		本安：Ex ia ⅡC T6 Ga 本安隔爆： Ex d ia [ia Ga] ⅡC T6/T2 Gb	
天线型式	喇叭口/316L		喇叭口/316L		喇叭口/316L	
过程连接	DN200及以上法兰		DN200及以上法兰		DN200及以上法兰	
防护等级	IP67		IP67		IP67	

备注： 根据现场工况特殊设计

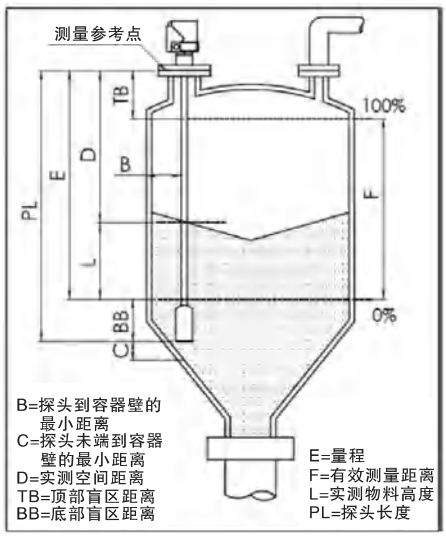
MGS系列 导波雷达物位计



功能与测量系统

测量原理

MGS系列导波雷达物位计是基于ToF行程时间（Time of Flight）原理的“俯视"式测量仪表。高频脉冲信号被发射至探头并沿探头传播，当遇到物料表面时发生反射，反射信号沿探头返回，并被仪表接收。通过独特的等效采样技术，将脉冲发射到接收之间的时间差转化为仪表参考点（仪表过程连接处）到物料表面的距离，进而计算出物位。此测量方法即为TDR时域反射法(Time Domain Reflectometry)。



输　入

反射脉冲信号沿探头传递至仪表的电子单元，其中微处理器分析所接收的信号以识别出真正的物位回波信号。正确的回波信号的识别由智能软件完成，测量距离D与脉冲的行程时间t 成正比：D=c*t/2——其中c为光速。根据已知的空罐高度E，则可计算出物位L =E–D——空罐高度E的参考点见右图。

输　出

根据现场工况，对空罐高度（零点）、满罐高度（满量程）及应用参数进行设定，使仪表自动适应当前的测量应用。根据用户的量程设定对应输出4 ~ 20mA。可通过HART协议进行通信。

应用行业

- 石化行业（油田、石化、采油厂、炼油厂、化工厂、焦化厂等）
  测量介质—原油、轻油、天然气、甲醇、乙醇、氨水、苯、聚苯烯、酯类、水蒸汽、液态二氧化碳、液态氮
- 电力行业（电厂高、低加、凝汽器等）
  测量介质—原煤仓、粉煤仓、粉煤灰仓、化学水
- 冶金行业（钢铁厂等）
  测量介质—石灰石、焦粉煤、冷返矿、原料仓、粉料仓、煤灰仓、化学水
- 水泥行业（水泥厂等）
  测量介质—熟料库、粉料仓、原煤仓、化学水

产品优势

- 测量不受下列因素影响
—液体密度，固体物料的疏松程度
—温度
—粉尘
—蒸汽
- 液体表面的泡沫对测量无影响
- 中文菜单，操作方便直观
- 同轴杆式探头的测量完全不受物料罐和安装立管的内部结构影响
- 探杆和探缆方便更换

技术特性

- 工作频率：100MHz ~ 1.8GHz

技术指标

- 测量范围：缆式0 ~ 20m；杆式0 ~ 4m；同轴式0 ~ 3m
- 重复性：± 3mm
- 分辨率：1mm
- 输出信号：4 ~ 20mA
- 精度：0.1%

通讯接口

HART 通讯协议

过程连接

1-1/2 " NPT、G1-1/2 " 或法兰可选

过程温度

-40 ~ 400℃

过程压力

-1.0 ~ 400 kgf/cm^2，特殊压力订货前咨询厂家

供电电源

24VDC两线制普通型电源：18 ~ 36VDC，纹波电压：100mVp-p
24VDC两线制本安型电源：18 ~ 28VDC，纹波电压：100mVp-p
24VDC两线制本安+隔爆型电源：20 ~ 72VDC，纹波电压：100mVp-p
24VDC四线制电源：20 ~ 72VDC，功耗3W
220VAC四线制电源：90 ~ 260VAC，50/60Hz，功耗：3W
最大电流：22.5mA

环境条件

-40 ~ 80℃

外壳防护等级

IP67

安全认证信息

SIL2
本安型：Ex ia II C T3/T4 Ga
本安隔爆型：Ex d ia [ia Ga] Ⅱ C T6/T2 Gb

电缆入口

M20*1.5或1/2 " NPT(电缆直径Ø9 ~ 13mm)

选型指南　MGS系列导波雷达物位计，用于液体及固体粉料、颗粒料的连续物位测量
电极选择　不同的工况可选用不同的探头类型

型号	MGS2100		MGS2200			MGS2500	
MGS系列导波雷达物位计							
	Ø4mm 缆式探头	Ø8mm 缆式探头	Ø8mm 杆式探头	Ø10mm 杆式探头	Ø16mm 杆式探头	Ø22mm 同轴杆式探头	Ø42mm 同轴杆式探头
抗拉强度（min）负载(max)	12kN 16kN	30kN 35kN	无关			无关	
侧面受力	无关	无关	10Nm		30Nm	300Nm	
应用	液体	固体颗粒、大粉尘环境	液体、粉料		固体颗粒	液体	
测量范围	20m	20m	4m		4m	3m	
测量介质选择	·介电常数≥1.6的液体介质 ·粘稠液体介质	·介电常数≥1.6的任何介质	·介电常数≥1.6的任何介质 ·介质粘度≤500cst ·对蒸汽和泡沫有很强的抑制能力，测量不受影响			·介电常数≥1.4，粘度≤500cst的任何介质 ·测量与介质的导电性无关	
说明	·通常缆式探头用于测量固体颗粒，杆式探头仅适用于测量小量程（约4m）的流动性好的轻质固体颗粒； ·通常采用杆式或同轴杆式探头测量小量程液体。缆式探头用于测量量程范围大于4m的液体或者顶部空间无法安装硬性探头的场合； ·同轴杆式探头可测量粘度达到500cst的液体，同轴杆式探头可测量液化气，管嘴和物料罐的内部结构对测量没有影响； ·用于大料仓料位测量时，缆式探头应加装塑料护套，保持密封，以防止因侧面压力使缆绳断裂； ·具有腐蚀性的介质，需加选防腐选项； ·被测介质为非常松散的物料时，可将其归为介电常数较低的一类； ·仪表的最大量程将会因工况条件的影响而减小，如：表面非常疏松的物质、潮湿介质引起的粘附等。						

盲区及测量距离

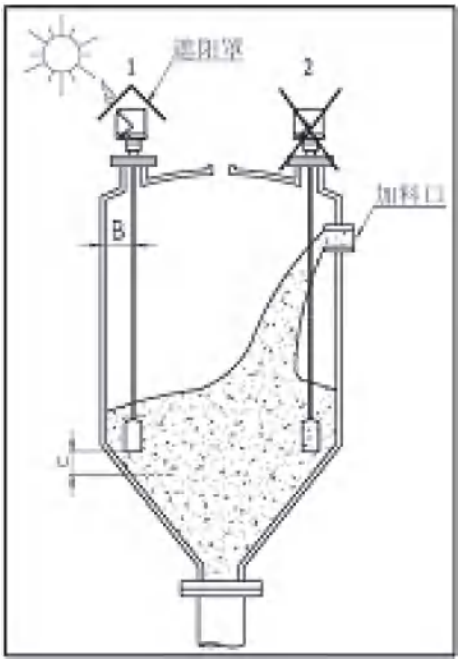
MGS系列导波雷达	有效测量距离F[m]		顶部盲区TB[m] min	底部盲区BB[m] min
	min	max		
缆式探头	1	20	0.2	0.25
杆式探头	0.5	4	0.2	0.05
同轴杆式探头	0.5	3	0	0.05

说明：
1.顶部盲区指物料最高料面与测量参考点之间的最小距离；
2.底部盲区指探头最底部附近无法精确测量的距离；
3.有效测量距离指顶部盲区和底部盲区之间的距离，物料只有处于该段距离内才能确保物位的可靠测量。

安装指南

安装位置

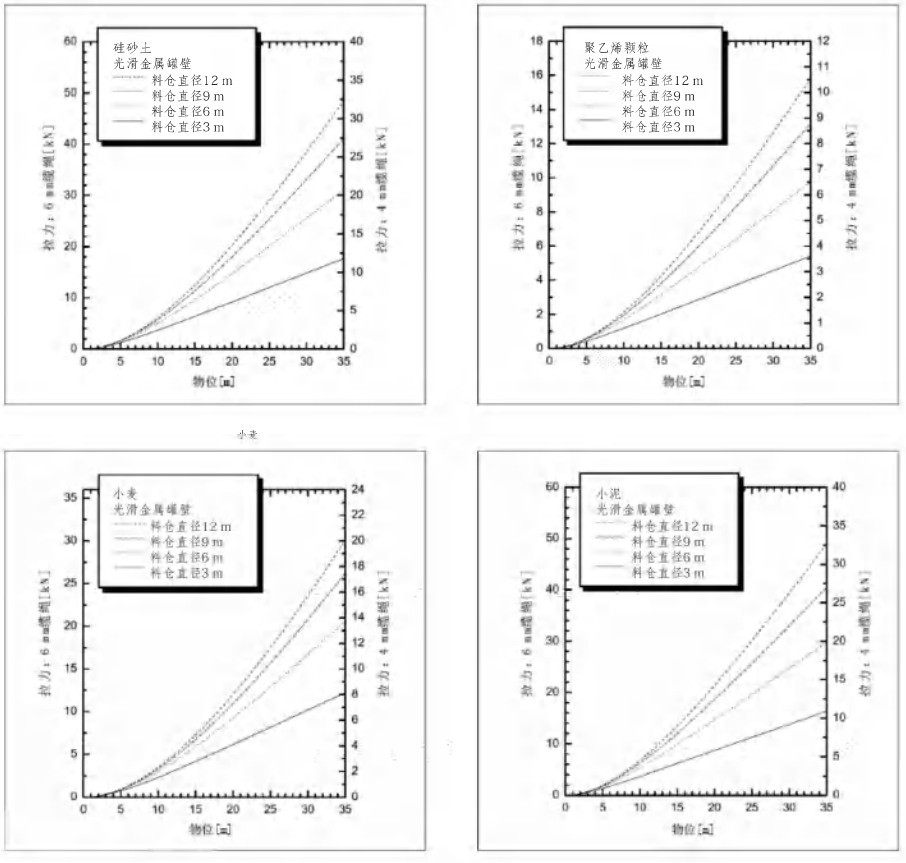
· 杆式探头和缆式探头安装应尽量远离加料口；
· 杆式探头和缆式探头应与罐壁保持适当的距离“B”，罐壁有黏附时，探头与罐壁黏附之间的距离应≥300mm；
· 杆式探头和缆式探头安装时应尽量远离已安装的设备（如音叉、支架），距离应≥300mm；
· 杆式探头和缆式探头用于塑料容器中时，容器外部的金属部件与探头之间的距离应≥300mm；
· 杆式探头和缆式探头不能接触金属罐壁和罐底；
· 在整个量程范围内确保缆绳不要接触内部障碍物，必要时可将缆绳固定于罐底；
· 探头末端与罐底的最小距离“C”：
--缆式探头：150mm
--杆式探头：50mm
--同轴杆式探头：10mm
· 户外安装时，建议使用防护措施；
· 选择适当的安装位置，避免在安装或操作过程中缆式探头偏离初始位置（如，物料移动时将探头拉向罐壁）。



固体颗粒测量

· 固体颗粒测量场合，探头安装应尽可能远离加料口，避免冲击和磨损；
· 在混凝土料仓中，如上图，探头与水泥罐壁之间的最优距离B≥1m，至少≥0.5m；
· 缆式探头必须小心安装，如果可能，安装应在空仓时进行；
· 固体颗粒对缆式探头产生拉力，拉力大小取决于下列因素：

--探头的长度
--物料的密度
--料仓的直径
--探头的直径
--下图所示常见固体颗粒的典型负载，作为参考值，在下列条件下进行计算：
自由悬垂探头（探头末端未固定）；
自由流动的固体；
采用安全系数2，用于补偿固体散料的正常波动。



腐蚀性介质测量

测量腐蚀性液体时，请在型谱中加选“防腐＂选项。
当用于塑料罐内液位测量时，可将探头安装在罐的外壁上，仪表透过塑料罐壁测量液位，或将探头安装在封闭的塑料管内，仪表通过塑料管测量液位，塑料管通径可达DN50mm。

安装方式

1）基本安装要求

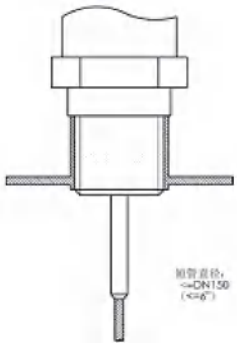
—仪表采用螺纹或法兰连接。

—在安装过程中，如果探头末端由于移动可能接触罐底或锥形罐壁，可将探头截短或固定，比较容易的固定方法是将缆式探头固定至罐底内部螺纹接头上。

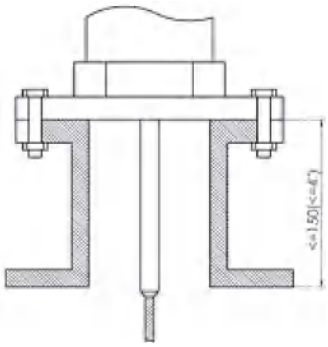
—理想的安装方式是通过与容器顶齐平焊接的螺纹接头安装（如下左图）

—短管安装时，安装短管通径应为DN50～150，高度小于150mm（如下右图）

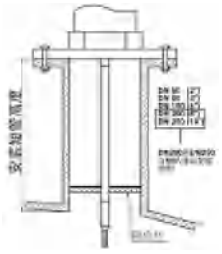
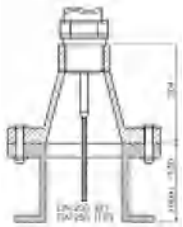
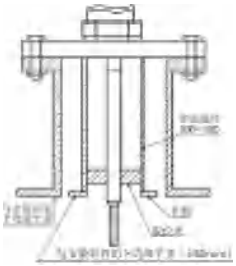
与容器顶齐平安装



短管安装

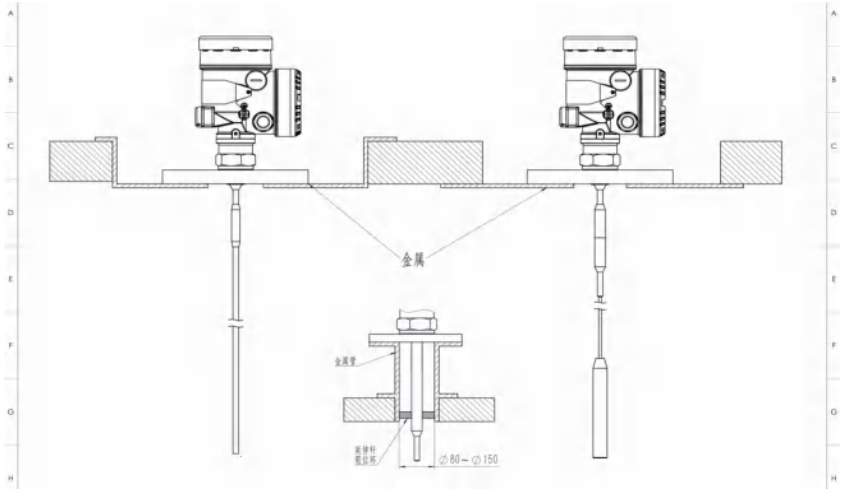


2）短管安装方式

短管规格	安装要求	安装示意图
在高度超过150mm的DN40～250短管内安装	·如果探头安装在通径为DN40～250，高度＞150mm的安装短管内时，由于罐内介质的流动，探头可能会接触到短管末端，因此，建议选用带限位环的延长杆探头； ·如果安装短管通径过小或用于测量固体粒料时应安装限位环。限位环需单独订货； ·当短管通径为DN40/50且需安装限位环时，应确保物料在短管内不会产生堆积。	
在DN200和DN250的短管内安装	·当仪表安装在通径为DN200～250的安装短管内时，短管内壁产生的回波在介质介电常数较低的情况下会引起测量误差。因此需要选配一个带“喇叭接口"的特殊法兰，“喇叭接口"型法兰在型谱中可选； ·如果缆式探头易发生挠曲，建议使用延伸杆和限位环。	
在通径＞DN250的短管内安装	·如果安装短管的通径＞DN250，必须采用如右图所示的直短管法兰安装，直短管法兰在型谱中可选。 安装短管通径 / 平板直径 DN300 / Ø280 ≥DN400 / ≥Ø350	
备注	尽量避免安装在通径大于DN250的安装短管内。当短管通径较大时，请选用同轴杆式探头。	

3）在混凝土仓体内的安装

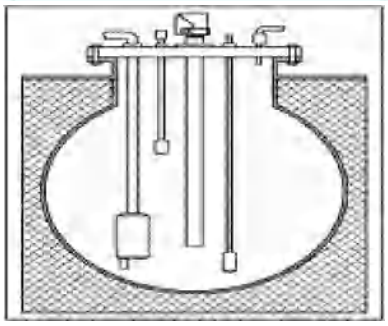
如下图所示，安装在厚壁的混凝土仓体时，在开孔下沿处衬一块金属板或在开孔内嵌入安装短管，注意安装短管应保持最短的长度，与仓顶下沿齐平。安装短管内径小于Ø150mm时，需选用延伸杆和限位环附件（如下右图）



4）仪表在装液体的卧槽及立罐上的安装

杆式探头的测量范围可达4m，同轴杆式探头的测量范围可达3m。对于测量范围超过杆式探头和同轴杆式探头测量范围的罐，可选用Ø4mm的缆式探头； 安装及固定方式与固体颗粒测量的相同；如果罐内障碍物较多或障碍物距探头较近时，请选用同轴杆式探头；当用于弧顶金属容器中时，不要将杆式或缆式探头安装在容器中心位置，而同轴探头可安装在容器中的任何位置，其性能不会被削弱。





5）仪表在地下罐内的安装

仪表在地下罐内的安装与 4）项相同。

6）仪表在导波管或旁通管上的安装

杆式探头可用于通径DN40～100的导管中。

将杆式探头安装在通径≤DN100的金属导管中时，其测量效果等同于同轴杆式探头。导管内壁尽量保证光滑，焊疤突起高度应＜5mm。



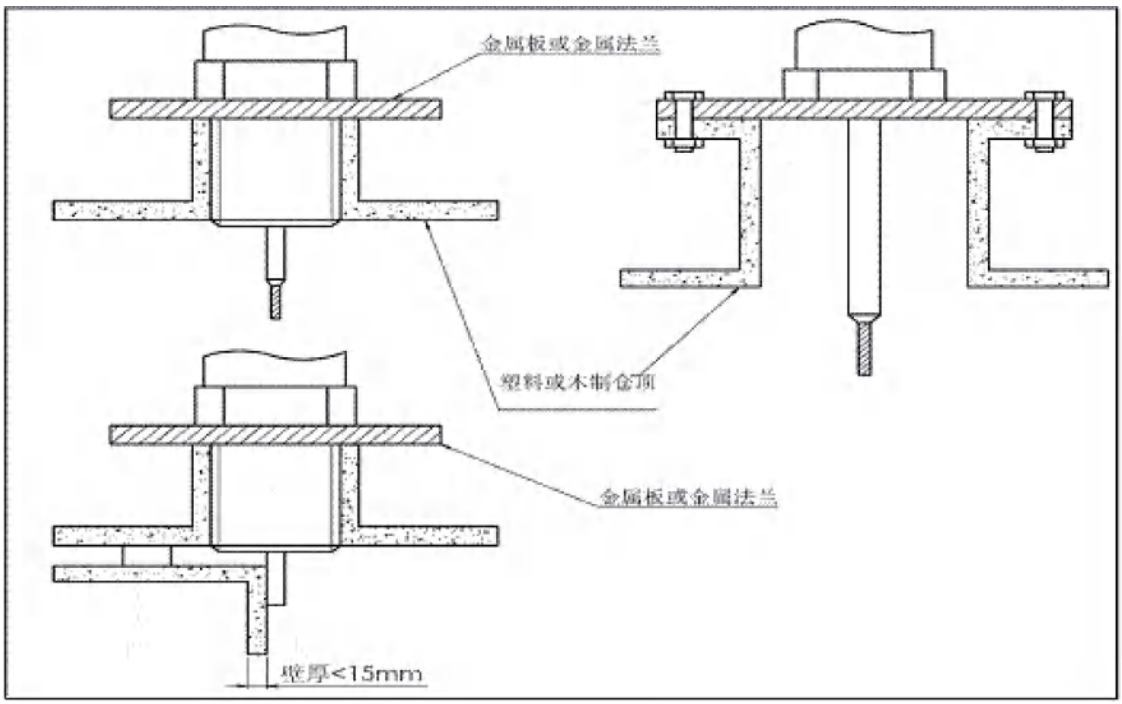
7）在塑料罐上安装

在使用导波雷达测量物位时，在过程连接处需要有一块金属表面；当杆式探头或缆式探头安装在塑料料仓内时，若仓顶为非金属材质，则探头应采用金属法兰安装，法兰通径应≥DN80，若采用螺纹安装，则需配一块直径＞Ø200mm的金属板；测量水性溶液时，可将探头安装在罐的外壁，穿透罐壁进行非接触式测量。如果探头安装位置附近有人来往时，应在探头外部安装直径约Ø200mm的塑料半圆环挡板或其它保护件，以免对测量造成影响。

——罐内不能有任何金属固定圈

——罐壁是增强型玻璃纤维/PP时其厚度应＜15mm

——罐壁和探头之间不能有空隙



8）缆式探头测量固体物位末端固定

如果缆式探头有可能接触到的罐壁、锥形罐底或其他部位，或者在混凝土罐中探头距罐壁距离小于0.5m或非垂直安装，探头末端需要固定；

探头末端带有螺纹M16，可用于探头固定：

——Ø8mm缆式探头末端：M16

缆绳需要固定时，请选用抗拉强度较高的Ø8mm缆绳；

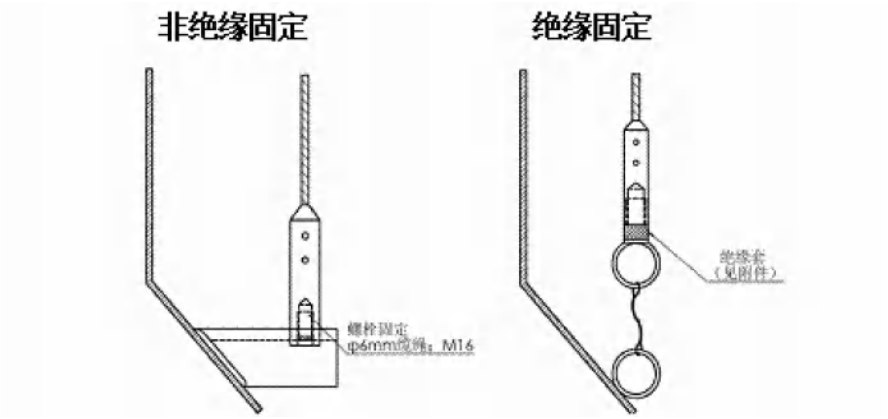
固定时缆绳应可靠接地或可靠绝缘；

为防止缆绳在加料时受力过度导致断裂，应尽量让缆绳保持松弛，建议所选缆绳长度比实际测量范围长，确保缆绳中央有＞1cm /m的松弛度；

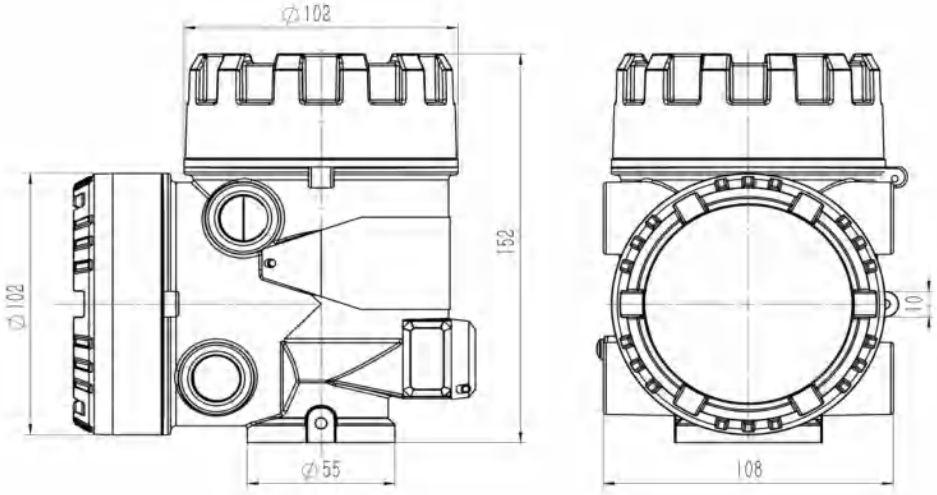
探头末端如需要固定，其固定方式有两种：

绝缘固定：当被测介质的介电常数较低且固定在金属罐底时，则需要绝缘固定（如下右图）。

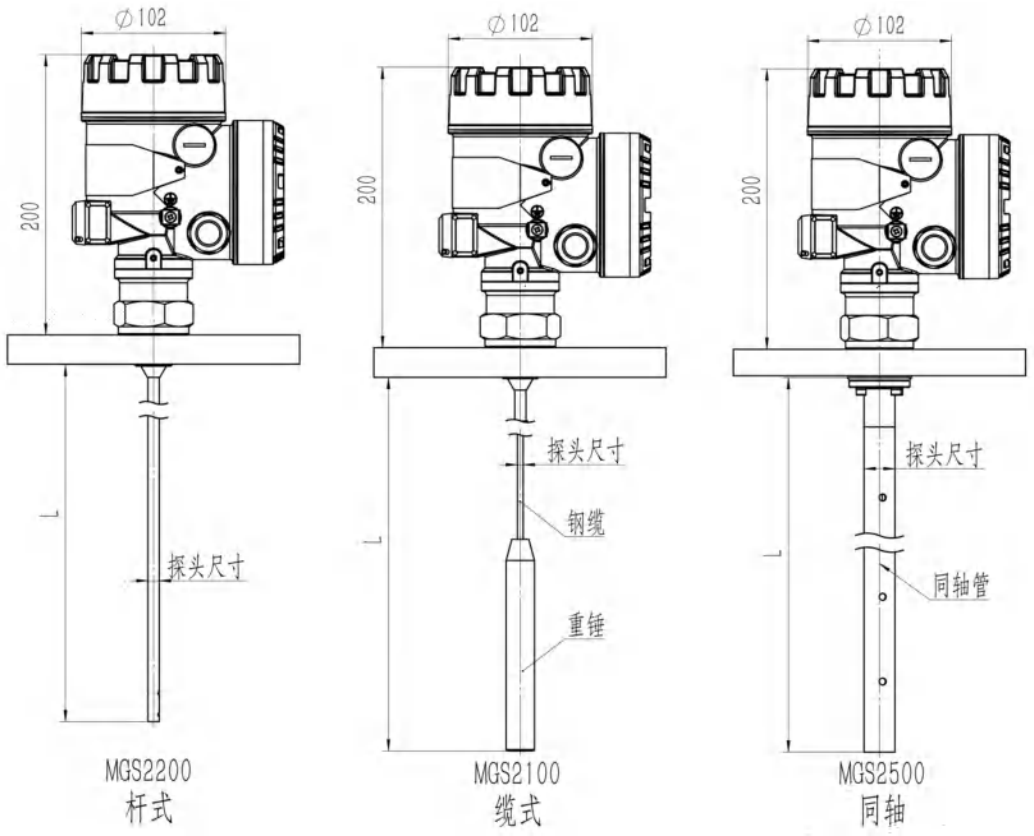
非绝缘固定：当被测介质介电常数很高，罐体为非金属材料或介电常数很低的材料或与被测介质介电常数十分接近的材料时采用（如下左图）。



结构尺寸　机壳外形尺寸



仪表外形尺寸


∅102
200
L
探头尺寸
MGS2200
杆式
∅102
200
L
探头尺寸
钢缆
重锤
MGS2100
缆式
∅102
200
L
探头尺寸
同轴管
MGS2500
同轴

MGS2000选型表

型号	规格代码	说明
MGS2000系列	----------	导波雷达物位计
探头类型	2100	单缆式探头（20m）
	2200	单杆式探头（4m）
	2500	同轴式探头（3m）（介电常数＜2时首选）
被测介质	L————————	液体
	S————————	固体
外壳	S————————	压铸铝，M20×1.5
	B————————	压铸铝，1/2NPT
供电和输出	B2————————	24VDC 、4-20mA、HART、两线制
	B4————————	24VDC 、4-20mA、HART、四线制
	U4————————	220VAC 、4-20mA、HART、四线制
	R2————————	24VDC 、4-20mA、HART、两线制（分体式，见备注）
	R4————————	24VDC 、4-20mA、HART、四线制（分体式，见备注）
	A4————————	220VAC 、4-20mA、HART、四线制（分体式，见备注）
安全认证信息	X————————	无要求
	I————————	本安型 Ex ia ⅡC T3/T4 Ga
	O————————	本安隔爆型 Ex d ia [ia Ga]ⅡC T6/T2 Gb
探头材质	A————————	304
	B————————	316L
探头尺寸	A————————	Φ4mm（缆式液体）
	B————————	Φ8mm（缆式固体）
	C————————	Φ8mm（单杆液体）
	D————————	Φ10mm（单杆液体）
	F————————	Φ16mm（单杆固体）
	G————————	Φ22mm（同轴液体）
	H————————	Φ42mm（同轴液体）
探头防护	X————————	无要求
	A————————	防腐型（单杆量程≤3m，单缆量程>3m）
探头长度（L）		XXXX（单位cm，范围80～2000，最小步进10 ）
延伸杆	X————————	无要求
	A————————	只带延伸杆（短管高度＞150mm的缆式电极选用）
	B————————	限位环+延伸杆（缆式电极易接触短管壁时选用）
过程密封/温度	D————————	Viton（氟橡胶）/ -40～80℃（T6）
	E————————	Kalrez6375（全氟化橡胶）/-20～150℃（T2）
	F————————	iton（氟橡胶）/-40～250℃（T2）
	G————————	kalrez（全氟化橡胶）/-20～250℃（T2）
	H————————	石墨/ -60～350℃

过程压力（kgf/cm²）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
过程连接	TN————————	1-1/2” NPT
	GD————————	G1-1/2”
	GA————————	G3/4”
	FB————————	标准法兰
法兰连接方式	X————————	标准型
	A————————	喇叭接口型
	B————————	直短管型
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	E————————	DN50（2”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
	K————————	DN200（8”）
	M————————	DN250（10”）
法兰压力等级（kgf/cm²）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
配对法兰	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

备注：分体式标配电缆长度25米（超过部分按米计价）

HS-AW系列超声波物位计



测量原理

超声波探头向被测目标发射大功率的声波脉冲，声波在媒介传输过程中遇见障碍物（或是明显的分界面时），部分能量将被反射回去，通过探头识别反射回来的信号，经电子单元进行信号处理，从而实现探头表面到物料界面的空间距离测量。仪表内部可通过“工作模式—物位模式”获得物料高度。

产品特点

·坚固、稳定的传感器可适用于恶劣工业场合
·内置温度传感器，实时自动温度补偿
·二三四线制输出，并可带继电器及NPN输出
·HART、GPRS、RS485等多种通信方式可选
·一体式和分体式可选

应用行业

市政：敞开式管道、泵站、水塔、堤坝等
电力：锅炉灰粉仓、原煤仓、除尘灰、石灰仓等
化工：原油，轻油，化学原料等
食品：酒厂、粮仓、食品材料罐等

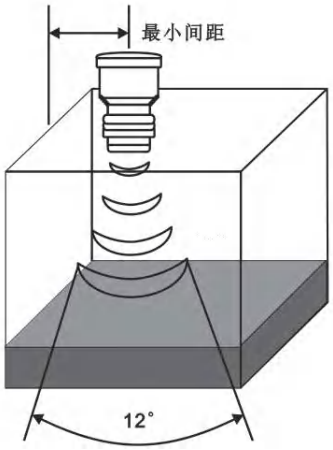
技术特性

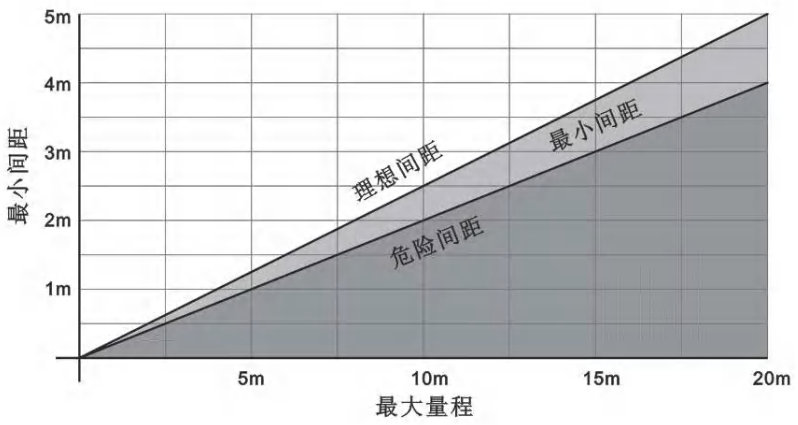
供电电源	12 ~ 28VDC 18 ~ 32VDC 3.7VDC 220VAC 内置干电池供电 太阳能电池供电
功耗	＜1.5W
量程	1 ~ 40m
频率	20kHz ~ 2000kHz
精度	± 0.5%F.S
盲区	＜0.5m
显示	OLED
安全认证	SIL2
工作温度	–40℃ ~ 110℃
模拟输出	4 ~ 20mA 1 ~ 5V 1 ~ 10V

开关输出	继电器
	NPN
通信方式	HART
	RS485
	GPRS
	GPS
	NB
	LORA

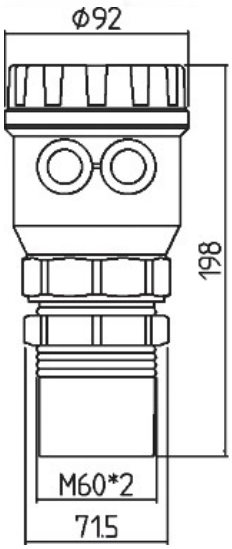
安装指南

探头的底部应突出过程接口的底部；
圆锥形以及球形罐顶部安装时，应安装在罐壁距容器壁中心进料口1/3处；
远离进料口，探头的安装位置应选择在探头的发射面和被测介质间没有障碍物存在的位置；
探头的安装应使声波通道与容器壁保持在下图所示的“理想间距”内。如果安装距离小于理想间距，则应将探头安装在“最小间距”区域之内。如果安装距离在 “ 最 小间距”线的下方，变送器将有可能不能正确地测量物位。





结构尺寸



说明：盲区与量程的对应关系

盲区（mm）
60 (1m量程)
100 (分体式1m量程)
150 (2m量程)
200 (分体式2m量程)
250 (3m量程)
300 (5m量程，分体式3m量程)
400 (5m量程)
500（推荐） (10m量程，分体式5m量程)
600 （15m量程，分体式10m量程）
800 (分体式15m量程)
1000 （20m量程，分体式20m量程）
1500 （30m量程，分体式30m量程）
2000 （40m量程，分体式40m量程）

HS—AW—选型表

型号	规格代码	说明	
HS-AW		超声波物位计	
被测介质	L————————	液体/浆料	
	S————————	固体	
最大量程（m）	XX	范围从00～40，以1m步距递增，例：05对应5m	
信号强度	R————————	常规	
	E————————	增强	
外壳/电缆入口		材质	电气接口
	A————————	压铸铝	2×M20×1.5
	B————————	压铸铝	2×1/2”NPT
	C————————	塑料ABS	2×M20×1.5（推荐）
	D————————	塑料ABS	2×M16×1.5
	E————————	塑料ABS	1个航空接头（量程2米内可选）
	F————————	塑料ABS	PG7接头（量程2米内可选）
	G————————	压铸铝	4×M20×1.5，分体式
	H————————	压铸铝	4×1/2”NPT，分体式
	J————————	塑料ABS	5×M16×1.5，分体式
供电电源	B————————	12～28VDC	
	C————————	18～32VDC（推荐）	
	D————————	3.7VDC	
	U————————	220VAC	
	E————————	内置干电池供电	
	F————————	太阳能电池供电	
模拟量输出	2————————	4～20mA两线制（推荐）	
	3————————	4～20mA三线制	
	4————————	4～20mA四线制	
	5————————	1～5V三线制	
	6————————	1～10V三线制	

开关量输出	X————————	无
	K————————	一路单刀单掷SPST继电器
	L————————	二路单刀单掷SPST继电器（分体式自带）
	M————————	一路NPN
	N————————	二路NPN
	P————————	三路NPN
通信方式	X————————	无
	H————————	HART协议
	R————————	RS485
	G————————	GPRS数据通信
	P————————	GPS卫星定位
	N————————	NB
	L————————	LORA
	J————————	HART+RS485
	K————————	HART+ GPRS
	S————————	RS485+GPRS
	Q————————	NB+RS485
	M————————	LORA+RS485
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安
防护等级	A————————	IP60（用于分体式）
	B————————	IP65（推荐）
	C————————	IP67
	D————————	IP68
探头电缆长度（m）	00	一体式
	XX	分体式（标配10m）
探头外壳材质	S————————	ABS
	P————————	PP（推荐）
	F————————	PVDF

探头外壳材质	E————————	PTFE
	A————————	304
	B————————	316
过程温度	C————————	－20～45℃（推荐）
	D————————	－20～70℃
	E————————	－20～110℃
过程压力 （kgf/cm²表压） （C D只能用304传感器）	L————————	-0.7
	M————————	1（推荐）
	A————————	2.5
	B————————	6
过程连接	A————————	G1-1/2
	B————————	G2
	C————————	G3-1/2
	D————————	M30*1.5
	E————————	M60*2（推荐）
	F————————	法兰（见法兰选型表）
	G————————	支架（不锈钢）
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	E————————	DN50(2”)
	C————————	DN65(2.5”)
	F————————	DN80(3”)
	G————————	DN100(4”)
	H————————	DN125(5”)
	J————————	DN150(6”)
	K————————	DN200(8”)
	M————————	DN250(10”)

法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF凸面
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（钢制法兰厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
	D————————	PP（厚20mm，仅用于大气压）
	E————————	PTFE（厚20mm，仅用于大气压）
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

MB 系列磁翻板液位计



工作原理

MB系列磁翻板液位计采用连通器原理，通过气相和液相链接法兰与容器相连接。根据浮力和磁耦合原理，测量筒（即连通器）内磁性浮子随被测液面的升高（降低）驱动测量筒外部显示器上的双色磁翻板翻转。当液面上升时，磁性浮子驱动翻柱旋转180°，显示红色或绿色；当液面下降时，磁性浮子驱动翻柱反向旋转180°，显示白色。红色带（或绿色带）的高度就是被测液面的高度，实现了测量和显示被测液（界）面位置的目的。

每个磁翻板为双色轴向对称结构，两个磁翻板间的间距为10mm，分别以白色和红色（绿色）来指示气相部分和液相部分，红色（或绿色）与白色交接处就是液相和气相的分界处。该液位计既能测量液面，也能测量两种不同密度介质的界面。

产品标准：HG/T 2742–1995、GB/T25153、25477–2010。
法兰执行标准：HG/T20592~20615–2009（订货未注明时）

产品应用范围

MB系列磁翻板液位各类计能广泛用于石油、化工、油田、医药、食品、酒业等行业中贮液罐、贮液氨槽、贮液池、反应罐、发酵罐、液氨贮氨分离器、锅炉汽包、除氧器、疏水箱、回水箱、高低压加热器、凝结器、蒸发器及其他压力容器与304、321、316L、304+PTFE、PVC、PP等材质相容的介质液面、两种不同介质界面测量与显示。有多种安装形式供选择，以适应不同场合、环境要求。

MB系列磁翻板液位计能可靠的用于高温、低温、高压、强腐蚀、剧毒、危险环境的液位检测。

产品特点

MB系列磁翻柱液位计的零部件材料采用304、321、316L、1Cr18Ni9Ti、00Cr17Ni14Mo2、0Cr18Ni9、304或0Cr18Ni9衬PTFE（聚四氟乙烯），PVC、PP 等材料及进口优质电子元件，产品可靠性高、稳定性好、持久耐用、抗腐蚀性强。其特点十分显著：

■ 结构简单、坚固可靠、持久耐用、几乎无维护工作量，能长期在户外安装使用；

■ 被测介质与液位计显示部分、液位传感器、磁性开关是完全隔离的；

■ 工作压力范围宽，耐压从真空到42MPa；

■ 工作温度范围宽，适用于从–190～+425℃；

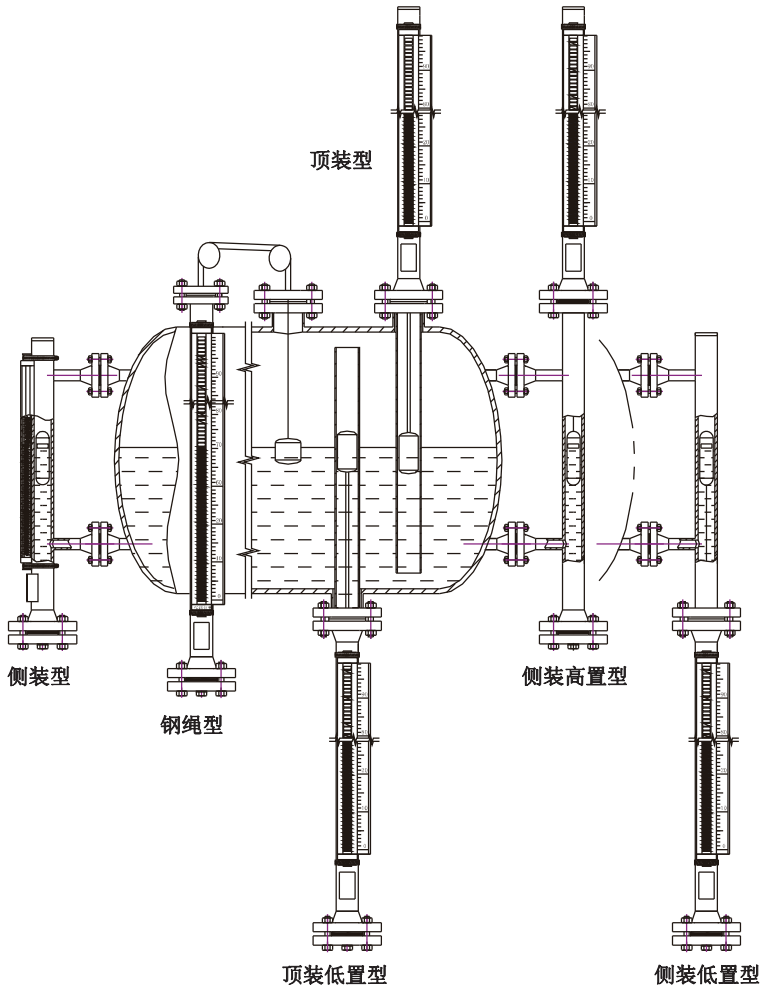
■ 不受被测介质物理和化学状态的影响。如：介质的导电率、介电常数、泡沫、压力、温度、蒸发、沸腾、气泡等影响。广泛用于各种强弱腐蚀、易燃易爆、毒性、强放射性、搅动的、污浊的液面和界面测量；

■ 可选配单刀单掷（SPST）、单刀双掷（SPDT）型无源双稳态磁性开关，实现高低液面、界面控制或报警。磁性开关数量不受限制

■ 可选配干簧管液位传感器或电容式二线制液位传感器、磁致伸缩液位变送器，输出4~20m ADC（或带HART协议）信号，实现远距离集中测量与控制

■ 二线制液位传感器可带LED数码显示,便于夜间观测

MB系列磁翻板液位计安装示意图



产品附加功能说明

为了满足不同场合、环境和功能的需要，MB系列磁翻板液位计可附加以下选项：

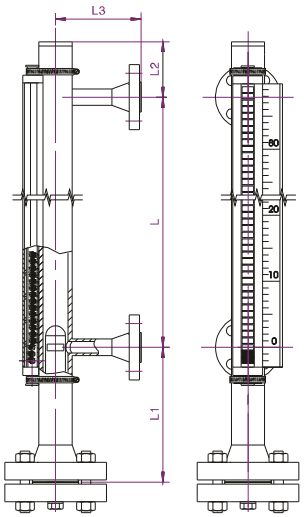
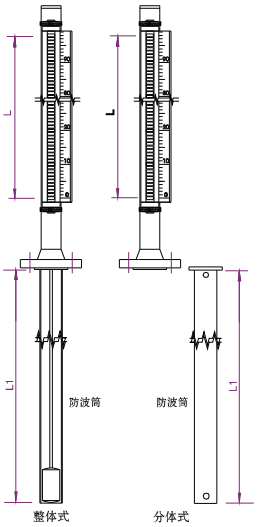
★ 可选择单刀单掷(SPST)、单刀双掷（SPDT）无源双稳态磁性开关，实现高低液面、界面控制或报警，磁性开关数量不受限制。

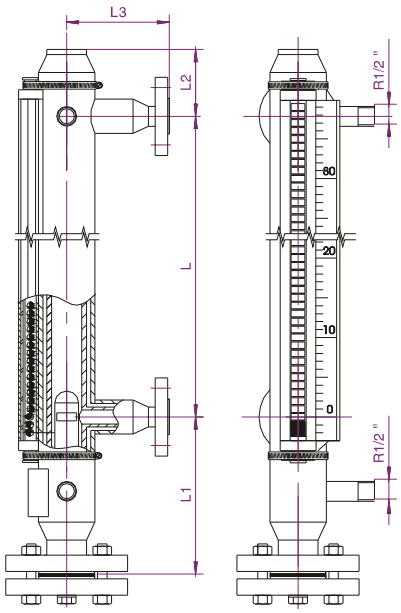
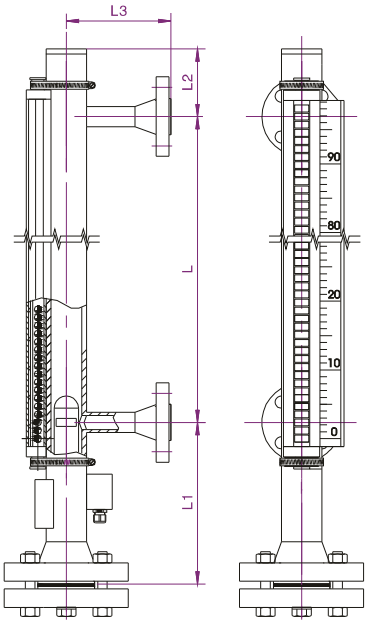
★ 可选配二线制磁性液位传感器，输出4~20mADC信号，实现远程测量与控制

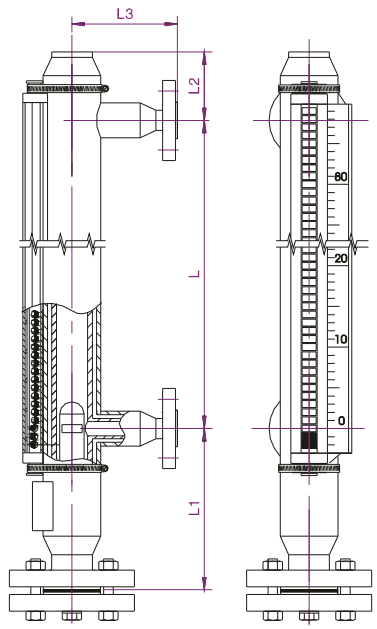
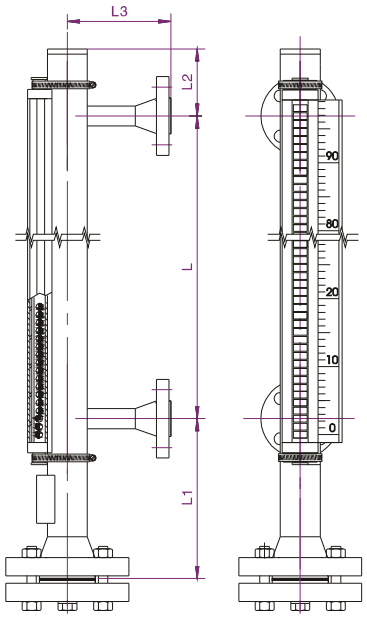
★ 可选配二线制磁致伸缩或电容式液位传感器，输出4~20mADC，实现高精度、连续测量与控制

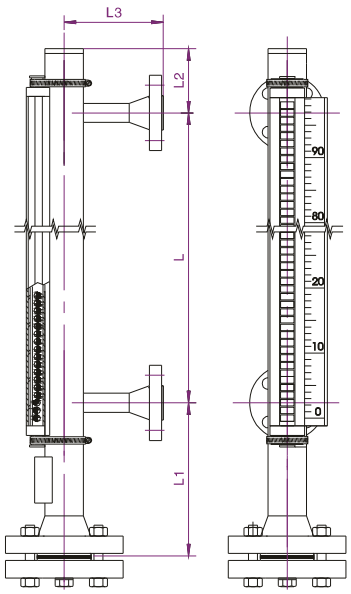
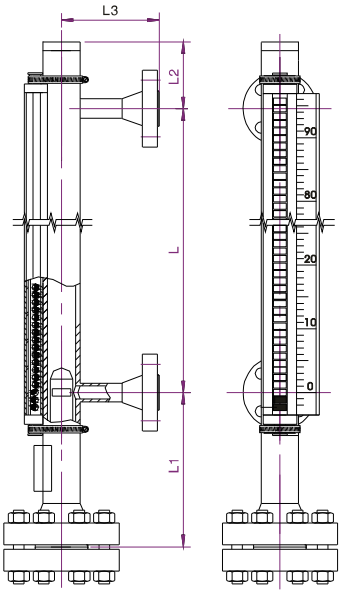
★ 输出4~20mADC可带HART协议

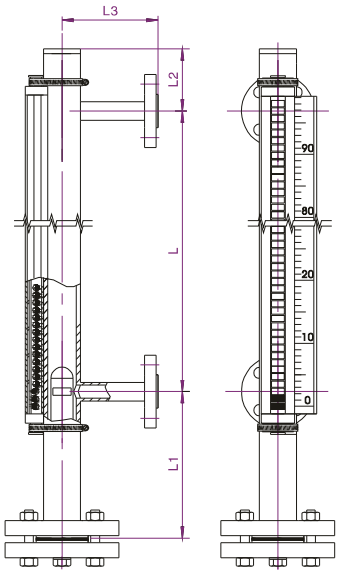
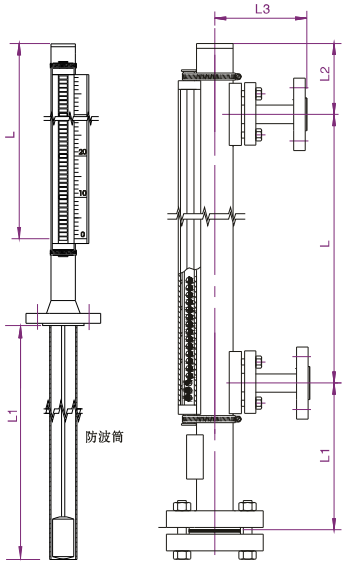
仪表概述

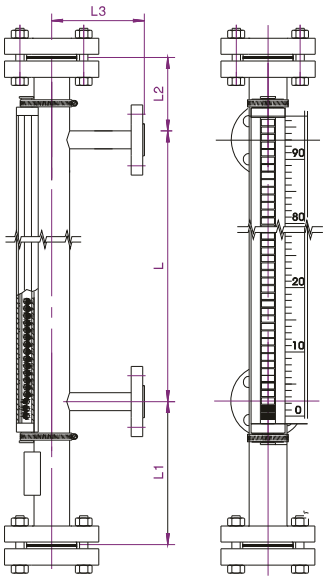
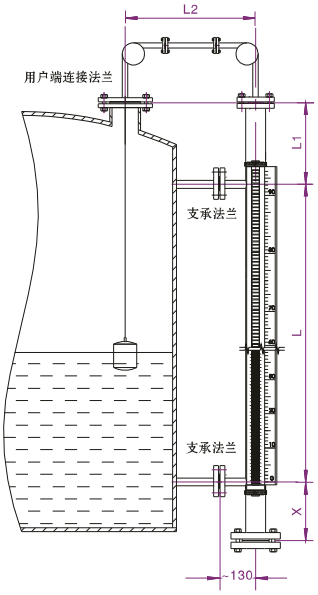
结构类型	侧装基本型		顶装基本型
仪表外形	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120		 L：测量范围 L1：插入深度
安装中心距	150~6000mm（大于6m可协商订货）		150~6000mm（大于6m可协商订货）
介质密度	大于0.45g/cm^3		大于0.45g/cm^3
公称压力	PN2.5~PN40(×0.1MPa)分段选择（普通基本型）	PN63~PN420(×0.1MPa)分段选择（高压基本型）	PN2.5~PN160(×0.1MPa)分段选择
液位计材质	304、316L、321、钛合金等		304、316L、321、钛合金等
工作温度范围	−190~+425℃		−190~+425℃
安装接口形式	未注明按DN20/RF平焊法兰供货		DN80~DN250/RF平焊法兰供货
主体管顶部结构	未注明配焊接帽（结构参见附图）		未注明配焊接帽（结构参见附图）
主体管底部结构	未注明配法兰盖（结构参见附图）		——
防波桶规格	——		外径小于安装法兰通经，L1应与容器底部留有一定高度，防止淤塞
磁翻板显示器	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示		A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示
防护等级	IP65		IP65
附加功能件选项	可搭配CB系列液位传感器、HB系列磁性开关，具体型号参见液位传感器P96 ~ 100及磁性开关P101 ~ 103		

结构类型	侧装、顶装蒸汽伴热型	侧装、顶装电伴热型
仪表外形	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120
安装中心距	150~6000mm（大于6m可协商订货）	150~6000mm（大于6m可协商订货）
介质密度	大于0.45g/cm^3	大于0.45g/cm^3
公称压力	PN6~PN320(×0.1MPa)分段选择	PN6~PN320(×0.1MPa)分段选择
液位计材质	304、316L、321、钛合金等	304、316L、321、钛合金等
工作温度范围	−190~+425℃	−190~+425℃
安装接口形式	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰；顶装型按DN80/RF平焊法兰	
主体管顶部结构	未注明配焊接帽（结构参见附图）	未注明配焊接帽（结构参见附图）
主体管底部结构	未注明配法兰盖（结构参见附图）	未注明配法兰盖（结构参见附图）
加热参数	伴热蒸汽压力≤0.6MPa(大于0.6MPa应注明)； R1/2“外螺纹或用户指定	用户应注明加热器工作电源、环境最低温度、需保温温度，隔爆或非隔爆
磁翻板显示器	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示
防护等级	IP65	IP65
附加功能件选项	可搭配CB系列液位传感器、HB系列磁性开关，具体型号参见液位传感器P96～100及磁性开关P101～103	

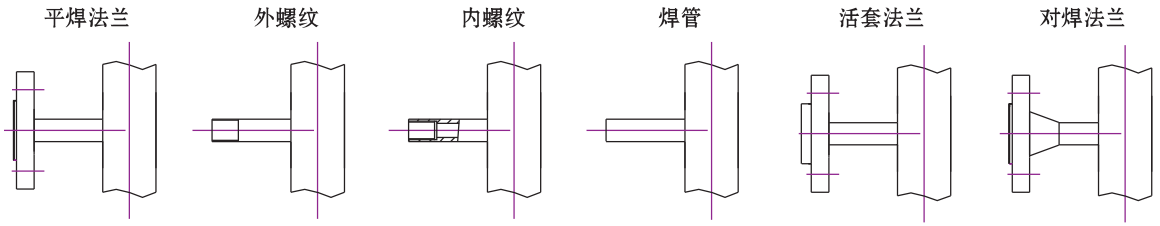
结构类型	侧装、顶装防霜型	液化气专用型
仪表外形	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120
安装中心距	150~6000mm（大于6m可协商订货）	150~6000mm（大于6m可协商订货）
介质密度	大于0.45g/cm^3	大于0.45g/cm^3
公称压力	PN6~PN320(×0.1MPa)分段选择	PN6~PN63(×0.1MPa)分段选择
液位计材质	304、316L、321、钛合金等	304、316L、321、钛合金等
工作温度范围	–190~+425℃	＜80℃
安装接口形式	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰； 顶装型按DN80/RF平焊法兰	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰
主体管顶部结构	未注明配焊接帽（结构参见附图）	未注明配焊接帽（结构参见附图）
主体管底部结构	未注明配法兰盖（结构参见附图）	未注明配法兰盖（结构参见附图）
磁翻板显示器	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示
防护等级	IP65	IP65
附加功能件选项	可搭配CB系列液位传感器、HB系列磁性开关，具体型号参见液位传感器P96～100及磁性开关P101～103	

结构类型	液氨贮罐、氨分离器专用型	锅炉汽包、高加专用型
仪表外形	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120
安装中心距	150~6000mm（大于6m可协商订货）	150~6000mm（大于6m可协商订货）
介质密度	大于0.55g/cm^3	大于0. 5g/cm^3
公称压力	PN16~PN320(×0.1MPa)分段选择	PN20~PN250 (×0.1MPa)分段选择
液位计材质	304、316L、321、钛合金等	304、316L、321、钛合金等
工作温度范围	≤80℃	-190~+425℃
安装接口形式	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰
主体管顶部结构	未注明配焊接帽（结构参见附图）	未注明配焊接帽（结构参见附图）
主体管底部结构	未注明配法兰盖（结构参见附图）	未注明配法兰盖（结构参见附图）
磁翻板显示器	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示
防护等级	IP65	IP65
附加功能件选项	可搭配CB系列液位传感器、HB系列磁性开关，具体型号参见液位传感器P96～100及磁性开关P101～103	

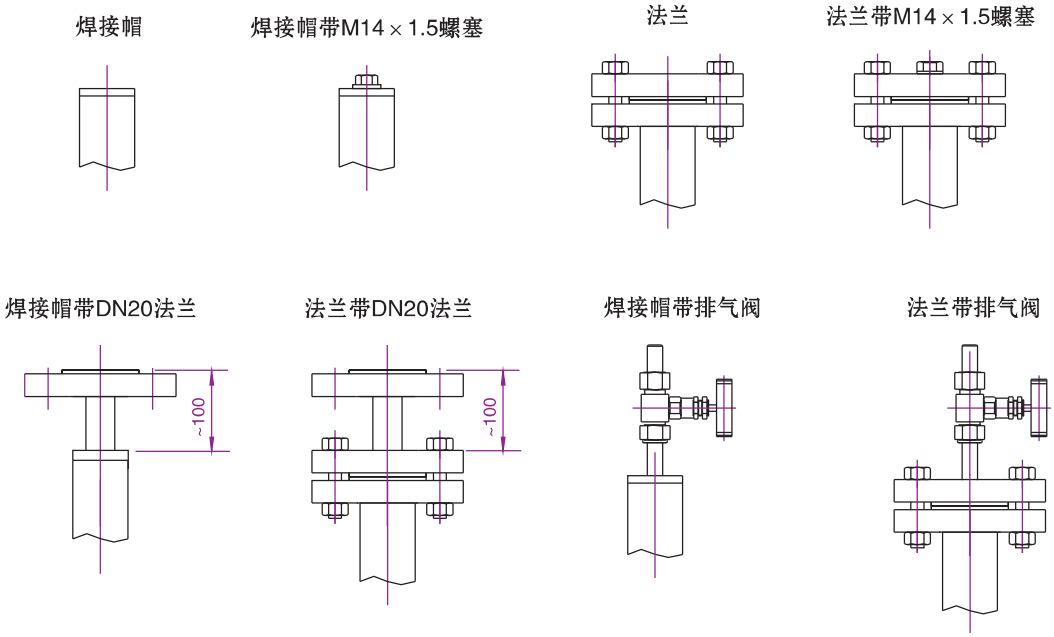
结构类型	防腐型 聚丙烯（PP）	防腐型 侧装、顶装304衬PTFE
仪表外形	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120
安装中心距	150~6000mm（大于6m可协商订货）	150~6000mm（大于6m可协商订货）
介质密度	大于0.45g/cm^3	大于0. 45g/cm^3
公称压力	PP: PN2.5~PN16(×0.1MPa)分段选择	PN2.5~PN40(×0.1MPa)分段选择
液位计材质	PP	304或0Cr18Ni9衬聚四氟乙烯（PTFE）
工作温度范围	PP: ≤80℃（常压可达100℃）	–20~+180℃
安装接口形式	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰
主体管顶部结构	未注明配焊接帽（结构参见附图）	未注明配焊接帽（结构参见附图）配衬氟阀门请另行注明）
主体管底部结构	未注明配法兰盖（结构参见附图）	未注明配法兰盖（结构参见附图）配衬氟阀门请另行注明）
磁翻板显示器	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示
防护等级	IP65	IP65
附加功能件选项	可搭配CB系列液位传感器、HB系列磁性开关，具体型号参见液位传感器P96～100及磁性开关P101～103	

结构类型	防腐型 聚全氟乙烯（F46）	钢绳型
仪表外形	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120	 L：安装中心距 L1：浮子长度+10 L2：~100 L3：~120
安装中心距	150~6000mm（大于6m可协商订货）	1000~10000mm（超长可协商订货）
介质密度	大于0.45g/cm^3	大于0. 45g/cm^3
公称压力	PN2.5~PN40(×0.1MPa)分段选择	PN2.5~PN25(×0.1MPa)分段选择
液位计材质	聚全氟乙烯（F46）	304、316L、321、钛合金等
工作温度范围	–20~+180℃	–190~+425℃
安装接口形式	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰	未注明侧装按DN20/RF平焊法兰
主体管顶部结构	未注明配DN50法兰盖	––
主体管底部结构	未注明配DN50法兰盖	未注明配法兰盖
磁翻板显示器	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示	A型：铝合金，高强塑料翻板 C型：316L护套，PC管+磁翻板片 D型：316L护套，玻璃管+磁翻板片 E/F型：铝合金，LED显示 G/H型：316L护套，LED显示
防护等级	IP65	IP65
附加功能件选项	可搭配CB系列液位传感器、HB系列磁性开关，具体型号参见液位传感器P96～100及磁性开关P101～103	

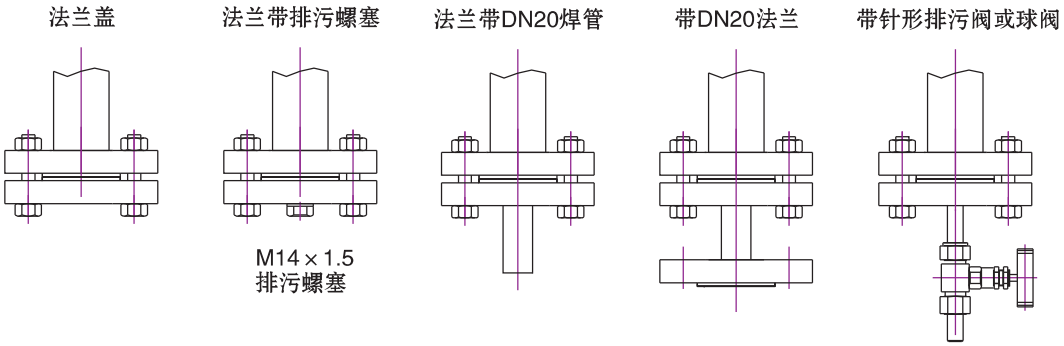
安装工艺接口附图



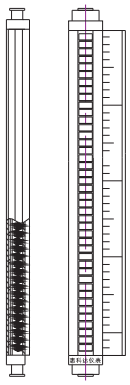
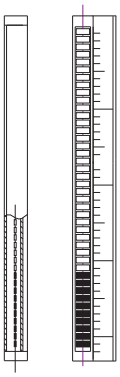
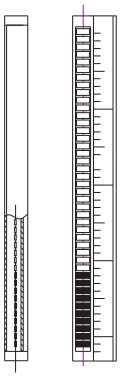
主体管顶部结构附图

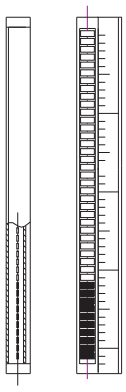
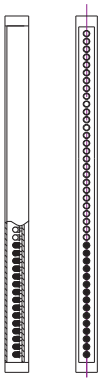
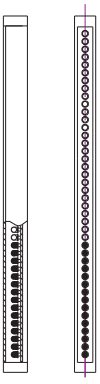


主体管底部结构附图



磁翻板显示器技术参数

结构类型	铝合金，高强塑料翻板	铝合金，陶瓷翻片（高温型）	316L护套，PC管+磁翻板片
翻板外形			
显示器架	铝合金表面阳极氧化	铝合金表面阳极氧化	316L
显示方式	磁性翻柱	磁性翻柱	磁性翻柱
显示原件材料	红色和白色高强工程塑料	红色和白色陶瓷	黄色和棕色磁翻板片
显示器分辨率	10mm	10mm	10mm
显示器罩盖	高强度防弹玻璃	玻璃	PC高强度管
显示器标尺	PET或不锈钢	铝合金或不锈钢	PET或不锈钢
最高工作温度	150℃	350℃	120℃
显示器选型代码	A	C	D

结构类型	316L护套，玻璃管+磁翻板片	铝合金，LED显示		316L护套，LED显示	
翻板外形					
显示器架	316L	316L或阳极氧化铝合金		316L或阳极氧化铝合金	
显示方式	磁性翻柱	高亮发光二极管光带		高亮发光二极管光带	
显示原件材料	黄色和棕色磁翻板片	红色、绿色LED		红色、绿色LED	
显示分辨率	10mm	10mm		10mm	
显示器罩盖	高硼硅玻璃管	PC管		高硼硅玻璃管	
最高工作温度	180℃	120℃		350℃	
工作电源		24VDC	220VAC	24VDC	220VAC
显示器选型代码	E	F	G	H	J

MBS选型表

型号	规格代码	说明
MBS	————————	侧装型磁翻板液位计
安装形式	A————————	侧装型
	B————————	侧装低置型
	C————————	侧装高置型
结构类型	A————————	基本型
	B————————	防腐型（PP材质过程压力为PN2.5～PN16,工作温度≤80℃；304衬PTFE过程压力为PN2.5～PN40，工作温度-20～180℃；聚全氟乙烯材质过程压力为PN2.5～PN40，工作温度-20～180℃）
	C————————	蒸汽伴热型
	D————————	电伴热型（过程法兰不能选用活套法兰）
	E————————	防霜保温型（过程法兰不能选用活套法兰）
	F————————	液氨专用型（过程压力为PN16～PN320；工作温度＜80℃）
	G————————	液化气型（过程压力为PN6～PN63；工作温度＜80℃）
	H————————	汽包、高加专用型（过程压力为PN20～PN250；介质密度大于0.5g/cm^3；过程法兰不能选用活套法兰）
材质代码（主体管材质，默认浮球与主体管材质一致）	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
	D————————	PP
	E————————	304+PTFE
主体管顶部接口形式	A————————	焊接帽
	B————————	焊接帽带M14X1.5螺塞
	C————————	法兰
	D————————	法兰带M14X1.5螺塞
	E————————	焊接帽带DN20法兰
	F————————	法兰带DN20法兰
	G————————	焊接帽带排气阀
	H————————	法兰带排气阀
主体管底部接口形式	A————————	法兰盖
	B————————	法兰带排污螺塞
	C————————	法兰带DN20焊管
	D————————	带DN20法兰
	E————————	带针形排污阀或球阀
量程（单位mm）	XXXX	中心距L值

翻柱显示器形式	A————————	铝合金+高强塑料翻柱 （过程温度≤150℃）
	C————————	铝合金+陶瓷翻板 （过程温度≤350℃）
	D————————	PVC+高强塑料翻柱 （过程温度≤120℃）
	E————————	耐腐蚀聚丙烯+高强塑料翻柱 （过程温度≤180℃）
	F————————	24V发光二极管(120℃) （过程温度≤120℃）
	G————————	220V发光二极管(120℃) （过程温度≤120℃）
	H————————	24V发光二极管(350℃) （过程温度≤350℃）
	J————————	220V发光二极管(350℃) （过程温度≤350℃）
过程温度	D————————	20～80 ℃
	E————————	20～150 ℃
	F————————	20～250 ℃
	G————————	20～350 ℃
	H————————	20～425 ℃
	I————————	-40～20 ℃
	J————————	-70～20 ℃
	K————————	-150～20 ℃
	L————————	-190～20 ℃
过程压力 (kgf/cm^2)	A————————	2.5
	B————————	6.0
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
	F————————	63
	G————————	100
	H————————	160
	J————————	220
	K————————	320
过程连接	A————————	G1/2”内螺纹
	B————————	M20×1.5外螺纹
	C————————	外径Φ25×壁厚3mm的焊管
	D————————	标准法兰
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰类型	A————————	平焊法兰（过程压力≤40 kgf/cm^2）
	B————————	活套法兰（过程压力≤40 kgf/cm^2）
	C————————	对焊法兰

法兰通径	A————————	DN15
	B————————	DN20
	C————————	DN25
	D————————	DN32
	N————————	DN40
	E————————	DN50
	F————————	DN80
法兰压力等级（kgf/cm2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	H————————	PN63
	J————————	PN100
	K————————	PN160
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	D————————	T 榫面
	E————————	FF全平面
	F————————	RJ 环连接面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	PP
	E————————	304＋PTFE
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
连接附件	X————————	不带螺栓组及法兰垫片
	A————————	304螺栓组＋法兰垫片

MBT选型表

型号	规格代码	说明
MBT	————————	顶装型磁翻板液位计
安装形式	A————————	顶装型
	B————————	顶装低置型
结构类型	A————————	基本型（过程压力为PN16～PN160）
	B————————	防腐型（只能为304衬PTFE过程压力为PN2.5～PN40，工作温度-190～200℃）
	C————————	蒸汽伴热型
	D————————	电伴热型
	E————————	防霜保温型
材质代码	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
	F————————	304+PTFE
主体管顶部接口形式	A————————	焊接帽
	B————————	焊接帽带M14X1.5螺塞
	C————————	法兰
	D————————	法兰带M14X1.5螺塞
	E————————	焊接帽带DN20法兰
	F————————	法兰带DN20法兰
	G————————	焊接帽带排气阀
	H————————	法兰带排气阀
量程（单位mm）	XXXX/XXXX	（中心距L值/插入深度L1）
翻柱显示器形式	A————————	铝合金+高强塑料翻柱 （过程温度≤150℃）
	C————————	铝合金+陶瓷翻板 （过程温度≤350℃）
	D————————	PVC+高强塑料翻柱 （过程温度≤120℃）
	E————————	耐腐蚀聚丙烯+高强塑料翻柱 （过程温度≤180℃）
	F————————	24V发光二极管(120℃) （过程温度≤120℃）
	G————————	220V发光二极管(120℃) （过程温度≤120℃）
	H————————	24V发光二极管(350℃) （过程温度≤350℃）
	J————————	220V发光二极管(350℃) （过程温度≤350℃）
过程温度	D————————	20～80 ℃
	E————————	20～150 ℃
	F————————	20～250 ℃
	G————————	20～350 ℃
	H————————	20～425 ℃
	J————————	-40～20 ℃
	K————————	-70～20 ℃
	M————————	-150～20 ℃
	N————————	-190～20 ℃

过程压力（kgf/cm²）	A————————	2.5
	B————————	6.0
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
	F————————	63
	G————————	100
	H————————	160
过程连接	D————————	标准法兰
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	F————————	DN80
	G————————	DN100
	H————————	DN125
	J————————	DN150
	K————————	DN200
	M————————	DN250
法兰压力等级（kgf/cm²）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	H————————	PN63
	J————————	PN100
	K————————	PN160
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	D————————	T 榫面
	E————————	FF全平面
	F————————	RJ 环连接面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
	F————————	304＋PTFE
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
连接附件	X————————	不带螺栓组及法兰垫片
	A————————	304螺栓组＋法兰垫片

MBG选型表

型号	规格代码	说明
MBG	————————	钢缆型磁翻板液位计
结构类型	A————————	基本型
材质代码	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
主体管底部接口形式	A————————	法兰盖（推荐）
	B————————	法兰带排污螺塞
	C————————	法兰带DN20焊管
	D————————	带DN20法兰
	E————————	带针形排污阀或球阀
量程(单位mm)	XXXX/XXXX/XXXX	（L/L1/L2，L、L1、L2参见附图）
翻柱显示器形式	A————————	铝合金+高强塑料翻柱（过程温度≤150℃）
	C————————	铝合金+陶瓷翻板（过程温度≤350℃）
	D————————	PVC+高强塑料翻柱（过程温度≤120℃）
	E————————	耐腐蚀聚丙烯+高强塑料翻柱（过程温度≤180℃）
	F————————	24V发光二极管(120℃)（过程温度≤120℃）
	G————————	220V发光二极管(120℃)（过程温度≤120℃）
	H————————	24V发光二极管(350℃)（过程温度≤350℃）
	J————————	220V发光二极管(350℃)（过程温度≤350℃）
过程温度	D————————	20～80 ℃
	E————————	20～150 ℃
	F————————	20～250 ℃
	G————————	20～350 ℃
	H————————	20～425 ℃
	J————————	-40～20 ℃
	K————————	-70～20 ℃
	M————————	-150～20 ℃
	N————————	-190～20 ℃
过程压力 (kgf/cm^2)	A————————	2.5
	B————————	6.0
	C————————	16
	D————————	25
安装支撑法兰	A————————	DN20/PN10/RF平焊法兰（标准HG/T 20592-2009）

过程连接	D————————	标准法兰（见法兰选型表）
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	F————————	DN80
	G————————	DN100
	H————————	DN125
	J————————	DN150
	K————————	DN200
	M————————	DN250
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	M————————	Class150
法兰密封面型式	A————————	RF突面
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	D————————	T 榫面
	E————————	FF全平面
	F————————	RJ 环连接面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
连接附件	X————————	不带螺栓组及法兰垫片
	A————————	304螺栓组＋法兰垫片

CB系列液位传感器

液位传感器分为磁性液位传感器、磁致伸缩液位传感器、电容式液位传感器，与磁翻板液位计配套使用，实现对液位信号远距离集中测量与控制。

CBY系列为磁性液位传感器，采用进口干簧管、精密电阻和放大变换电路组成。当磁翻板液位计内的磁性浮子的磁力线作用到某一位置的干簧管时，干簧管闭合使三线电位器输出与液位对应的电阻值。三线电位器的阻值正比于液位变化，放大变换电路将液位高低的变化转换成4~20mADC信号输出，实现对液位信号的检测与传送。

CBC系列为电容液位传感器，由测量电极、电容变换处理电路组成。测量电极安装在磁翻板液位计的旁路管内，电极检测液位变化并经电容变换处理电路输出与液位变换成正比的4~20mADC信号，输出信号不受磁翻板液位计浮子位置的影响，只要有液位就能输出与之对应的4~20mADC信号，进一步提高可靠性。同时，还具有耐腐蚀、工作温度高、输出信号连续的特点。

CBS系列为磁致伸缩液位传感器，是应用磁致伸缩原理研制而成，是具有很高测量精度的新一代液位传感器。本产品性能稳定，不受罐内气体、温度、压强变化影响。可提供二线制4~20mA(可带HART)、ModBus等信号输出。

CBY磁性液位传感器技术参数

输出电流：4~20mADC（二线制）
分辨率：10mm（常用）、5mm
负载电阻：500Ω（24VDC供电且无数字显示表头时）
传送距离：＞1000m
工作温度：≤80℃；≤150℃（高温）；≤350℃（超高温）
工作电源：18~28VDC
传感器外管：不锈钢无缝管
传感器壳体：铝合金表面喷塑
防护等级：IP65
防爆等级：隔爆Ex d IIC T6 Gb；
本安Ex ia IIC T6 Ga

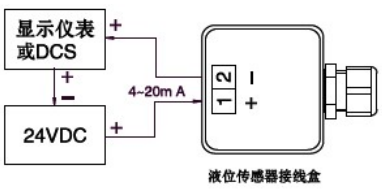
CBC电容液位传感器技术参数

输出电流：4~20mADC
精度等级：0.5、1.0、1.5级
负载电阻：500Ω（24VDC供电且无数字显示表头时）
传送距离：＞1000m
工作温度：–150℃~150℃
工作压力：–0.1~32MPa
工作电源：24VDC
传感器旁路管：DN20或DN25
传感器壳体：铝合金表面喷塑
防护等级：IP65

CBS磁致伸缩液位传感器技术参数

工作电源：18~30 VDC
负载电阻：500Ω (24VDC供电且无数字显示表头时）
输出信号：二线制4~20mADC(可带HART)、ModBus
工作温度：–40~+85℃
非线性误差：＜±0.05% F.S.
重复性：＜±0.02% F.S.
分辨力：16bitD/A转换、4μm
测量杆、仪表外壳材质：304
防护等级：电子仓IP65、测量杆IP68
防爆标志：隔爆Ex d IIC T6 Gb

CBY磁性液位传感器接线图



二线制4~20mADC

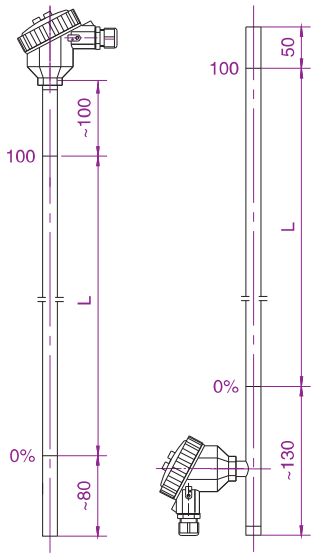
CBY磁性液位传感器准确度

$$准确度=\frac{分辨率\times100}{测量量程(mm)}\times\%$$

注：同等分辨率，测量范围越大，测量的准确度越高
例：分辨率10mm，测量范围1000mm，则测量准确度为1%；
分辨率10mm，测量范围2000mm，则测量准确度为0.5%

传感器外形及安装方式

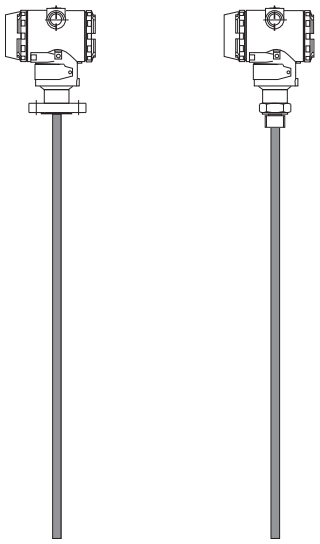
CBY磁性液位传感器外形



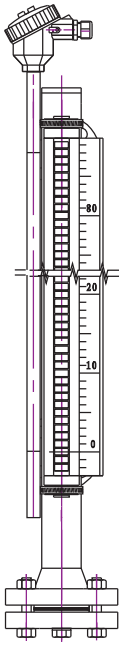
CBS磁致伸缩液位传感器外形



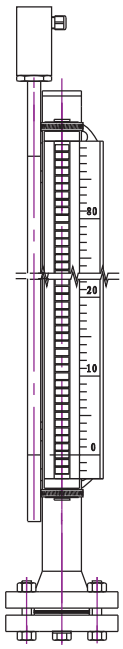
CBC电容液位传感器外形



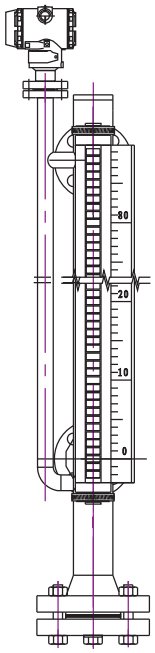
CBY磁性液位传感器



CBS磁致伸缩液位传感器



CBC电容液位传感器



CBY磁性液位传感器选型表

型号	规格代码	说明
CBY	----------	磁性液位传感器
外壳/电缆入口	S————————	压铸铝 M20×1.5
	B————————	压铸铝 1/2”NPT
分辨率	A————————	5mm
	B————————	10mm
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型 Exia ⅡCT6Ga
	O————————	隔爆型 ExdⅡCT6Gb
显示代码	X————————	无显示
	A————————	LCD显示带HART协议
	B————————	LCD显示
测量范围（单位mm）	XXXX	
工作温度	D————————	-40～80 ℃
	E————————	-40～150 ℃

CBS磁致伸缩液位传感器选型表

型号	规格代码	说明
CBS	----------	磁致伸缩液位传感器
外壳/电缆入口	S————————	304壳体 M20×1.5
	B————————	304壳体1/2”NPT
输出	A————————	4～20mADC
	B————————	4～20mADC（带HART）
	C————————	ModBus
安全认证	X————————	无要求
	O————————	隔爆型 ExdⅡCT6Gb
显示代码	X————————	无显示
	B————————	LCD显示
测量范围（单位mm）	XXXX	
工作温度	A————————	-40～20 ℃
	B————————	20～85 ℃

CBC电容液位传感器选型表

型号	规格代码	说明
CBC	----------	电容液位传感器
外壳/电缆入口	S————————	压铸铝 M20×1.5
	B————————	压铸铝 1/2”NPT
精度等级	A————————	0.5级
	B————————	1.0级
	C————————	1.5级
安全认证	X————————	无要求
显示代码	X————————	无显示
	A————————	LCD显示带HART协议
	B————————	LCD显示
测量范围（单位mm）	XXXX	
工作温度	D————————	20～80 ℃
	E————————	20～180 ℃
	J————————	-40～20 ℃
	K————————	-70～20 ℃
	M————————	-150～20 ℃

HB系列磁性开关

磁性开关与磁翻板配套使用，广泛用于各种液面（界面）报警或自动控制。

测量原理

磁性开关选用进口优质干簧管，开关触点形式有单刀双掷（SPDT）和单刀单掷（SPST），当磁性浮子经过磁性开关中点时，磁性开关触点转换到一稳定状态并保持，当磁性浮子反向经过磁性开关中点时，磁性开关触点又转换到原来的稳定状态并保持。

磁性开关两个稳定状态的转换只受磁性浮子控制，不需要外部提供工作电源。

HB系列磁性开关技术参数

磁性开关形式：干簧管

开关触点状态：双稳态（无源）

开关触点形式：1个SPDT（单刀双掷）或1个SPST（单刀单掷）

最大开关电压：230VAC、250VAC（阻性负载）

最大开关电源：0.5A、1.0A、2.0A（阻性负载）

最大开关功率：20W、60W、200W（阻性负载）

最大开关次数：$\leqslant 1\times 10^{9}$次

开关动作误差：$\leqslant \pm 8^{\pm 2}$mm

工作温度：≤80℃；≤150℃；≤350℃

安装方式：导轨或抱箍安装，开关位置滑动可调

电气接口：非隔爆型：配出引线0.3m

隔爆型：M20×1.5内螺纹或1/2"NPT内螺纹

防护等级：IP65

防爆等级：隔爆Exd Ⅱ CT6Gb

HB系列磁性开关状态定义

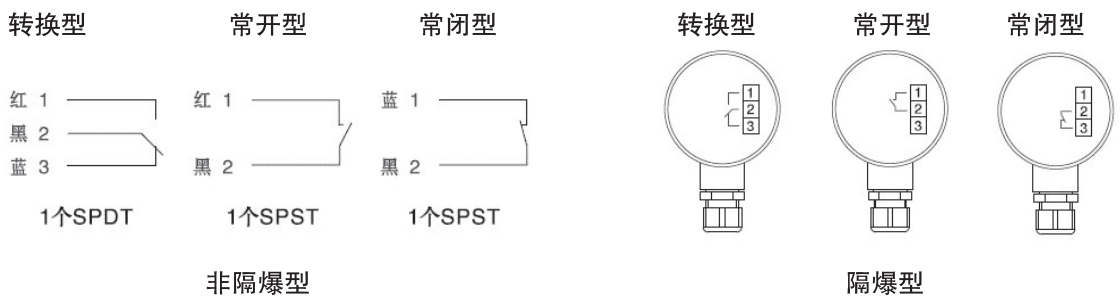
磁性开关内的开关触点状态有“常开型”、“常闭型”、“转换型”，其定义为

常开型：浮子从正常液位上或下经过开关点时闭合。

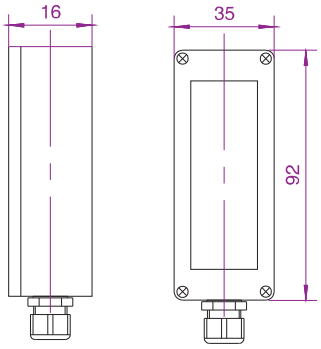
常闭型：浮子从正常液位上或下经过开关点时断开。

转换型：浮子从正常液位上或下经过开关点时开关状态转换。

HB系列磁性开关接线图

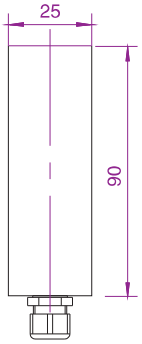


HB系列磁性开关壳体结构



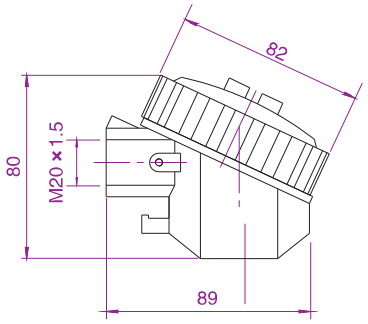
配引出线0.3m

非隔爆型铝合金壳体
用于开关类型代码：
A、B、C、D、E、F

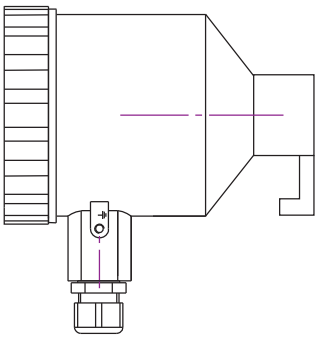


配引出线0.3m

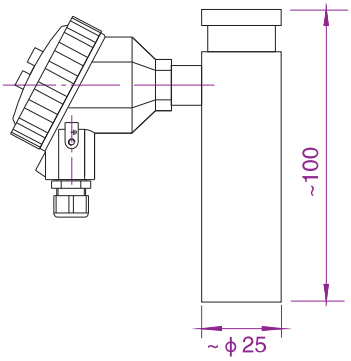
非隔爆型304壳体
用于开关类型代码：
A、B、C、D、E、F



隔爆型铝合金壳体
用于开关类型代码：
A、E、F



350℃高温隔爆型
铝合金或304壳体
用于开关类型代码：G



隔爆型不锈钢壳体+铝合金接线盒
用于开关类型代码：
A、B、C、D、E、F

HB磁性开关选型表

型号	规格代码	说明
HB	----------	磁性开关
外壳/电缆入口	A————————	铝合金配引出线0.3m（非隔爆） （用于开关类型 A、B、C、D、E、F；环境温度≤150℃）
	B————————	304配引出线0.3m（非隔爆） （用于开关类型 A、B、C、D、E、F；环境温度≤150℃）
	C————————	铝合金 M20×1.5（隔爆）（用于开关类型 A、E、F；环境温度≤150℃）
	D————————	铝合金 1/2”NPT（隔爆）（用于开关类型 A、E、F；环境温度≤150℃）
	E————————	铝合金 M20×1.5（高温隔爆型）（用于开关类型G；环境温度350℃）
	F————————	铝合金 1/2”NPT（高温隔爆型）（用于开关类型G；环境温度350℃）
	G————————	304壳体 M20×1.5（高温隔爆型）（用于开关类型G；环境温度350℃）
	H————————	304壳体 1/2”NPT（高温隔爆型）（用于开关类型G；环境温度350℃）
	J————————	不锈钢壳体+铝合金接线盒M20×1.5（可用于隔爆） （用于开关类型 A、B、C、D、E、F；环境温度≤150℃）
	K————————	不锈钢壳体+铝合金接线盒1/2”NPT（可用于隔爆） （用于开关类型 A、B、C、D、E、F；环境温度≤150℃）
开关类型	A————————	转换型（1个SPDT、电压250VAC、电流0.5A、功率20W）
	B————————	转换型（1个SPDT、电压250VAC、电流1.0A、功率60W）
	C————————	常开型（1个SPST、电压250VAC、电流2.0A、功率200W）
	D————————	常闭型（1个SPST、电压250VAC、电流2.0A、功率200W）
	E————————	常开型（1个SPST、电压250VAC、电流0.5A、功率20W）
	F————————	常闭型（1个SPST、电压250VAC、电流0.5A、功率20W）
	G————————	转换型（1个SPDT、电压250VAC、电流3.0A、功率500W）
安全认证	X————————	无要求
	0————————	隔爆型ExdⅡCT6Gb
环境温度	D————————	≤80 ℃
	E————————	≤150 ℃
	F————————	≤350 ℃
数量	XX	（单位：个）

MBQ系列 磁性浮球液位计



测量原理

MBQ系列磁性浮球液位计由干簧管、精密电阻和放大变换电路组成。当磁性浮子的磁力线作用到液位传感器某一位置时，该位置内的干簧管闭合，磁性浮子跟随液面（界面）高低变化，经放大变换电路将液面（界面）高低的变化转换成线性的4~20mADC信号输出，实现对液面（界面）位置信号的检测与传送。

MBQ系列磁性浮球液位计选用了进口优质的传感器元件和信号转换件，具有优良的长期稳定性和可靠性。

应用行业

MBQ系列磁性浮球液位计广泛用于石油、化工、医药、食品等行业中各类贮液罐、贮槽、贮液池、反应罐、发酵罐内液体、油品、强弱酸碱溶液等高低容器内对介质进行液面、或两种不同密度介质的界面测量、传输与显示。

产品特点

■ 结构简单、稳定可靠、重复性好；

■ 不受被测介质物理和化学状态的影响。如：导电率、介电常数、泡沫、压力、温度、蒸发、气泡等影响；

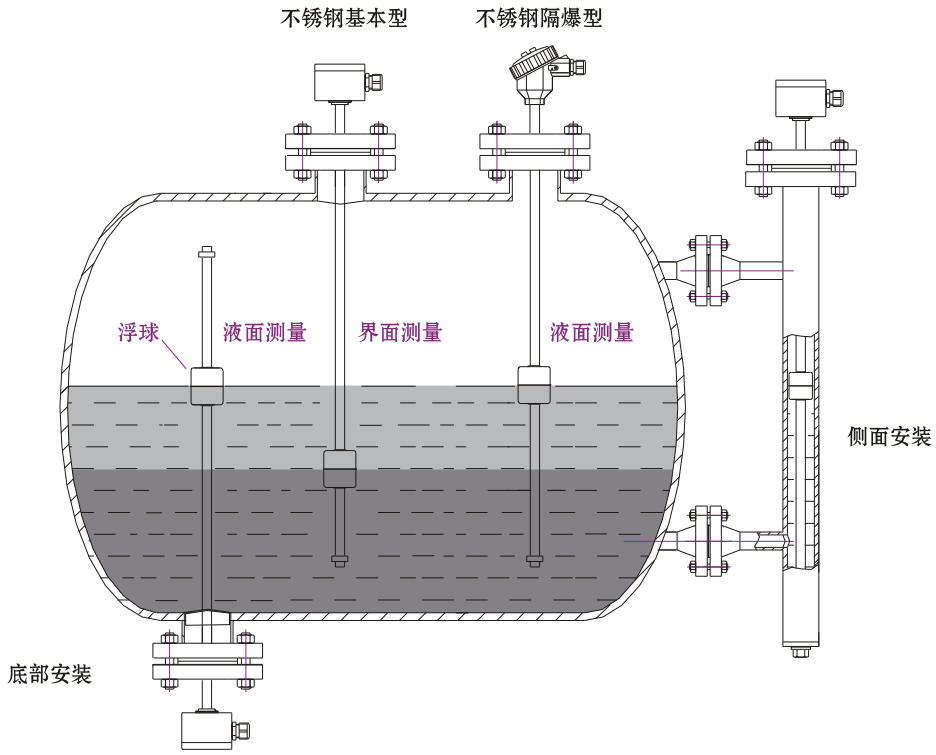
■ 选用不同材料、能用于各种强弱、易燃易爆、毒性、放射性、污浊的介质环境；

■ 液面测量或两种不同密度介质的界面测量；

■ 防爆结构设计，适合爆炸性环境使用；

■ 二线制4~20mA电流输出，可带0.56"LED数码显示，便于夜间远距离观察。

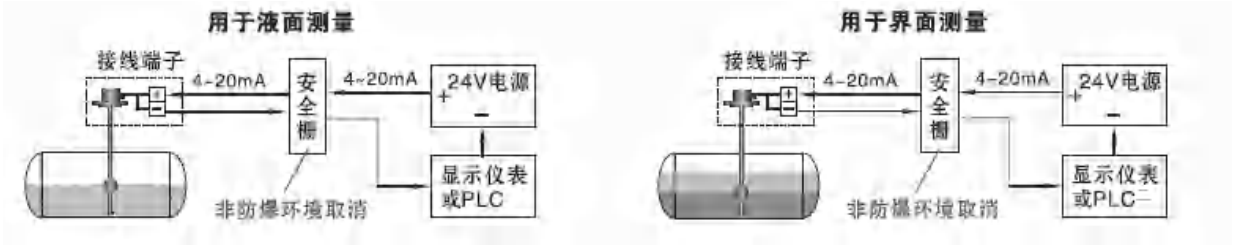
MBQ磁性浮球液位计安装示意图



技术特性

测量范围：200~6000mm（大于6m特殊订货）
分 辨 率：10mm（常用）、5mm、20mm
输出信号：4~20mADC（二线制）
线性电阻，200Ω/m（1/2"、3/8"螺纹安装方式）
负载电阻：500Ω（24VDC供电且无数字显示表头时）
传送距离：＞1000m
工作温度：≤80℃；≤120℃；≤150℃
工作电源：16~30VDC
介质密度：≥0.5g/cm^3（＜0.5g/cm^{3}可特殊订货）
公称压力：PN2.5~PN160（kgf/cm^2）（特殊可达PN320 kgf/cm^2）
浮子直径：φ45~φ120（由压力、密度确定）
安装法兰：DN50~DN150(HG/T 20592–2009)
电器接口：M20×1.5内螺纹或1/2"NPT内螺纹
安装不垂直度：≤±25°
防护等级：IP65
防爆等级：本安ExiaⅡCT6Ga、隔爆ExdⅡCT6Gb

磁性液位计（传感器）应用示例

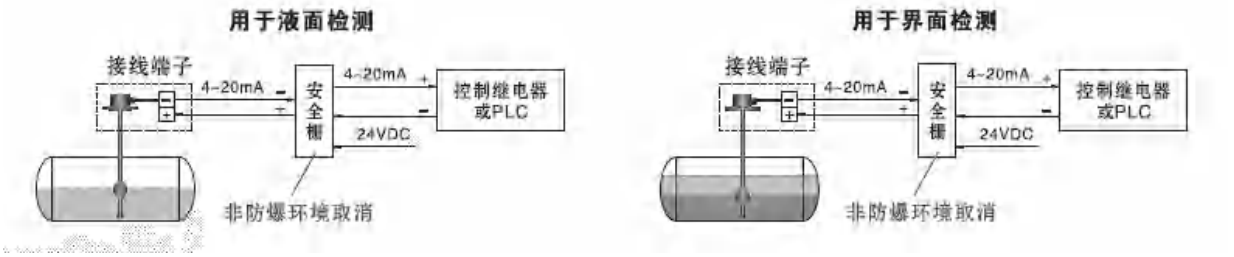


磁性液位计（传感器）接线盒形式

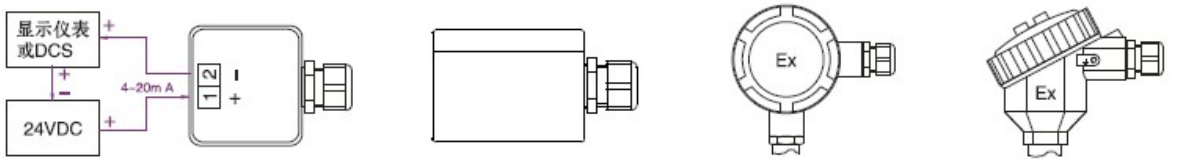


无防爆或Exiall CT4 Ga　　Exiall CT4 Ga　　Exiall CT4 Ga

MBQ磁性浮球液位计接线示意图（本安型）



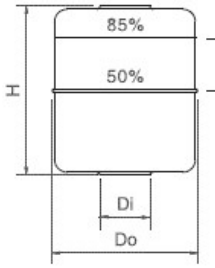
MBQ磁性浮球液位计接线盒形式及接线图



二线制4~20mADC　　无防爆或Exia Ⅱ CT5　　Exia Ⅱ CT5或Exd Ⅱ BT5　　Exia Ⅱ CT5或Exd Ⅱ BT5

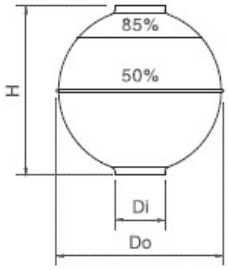
浮子简介

柱形浮子



介质浸没浮子85%体积的介质临界密度（最大可使用介质密度）
介质浸没浮子50%体积的介质标准密度

球形浮子

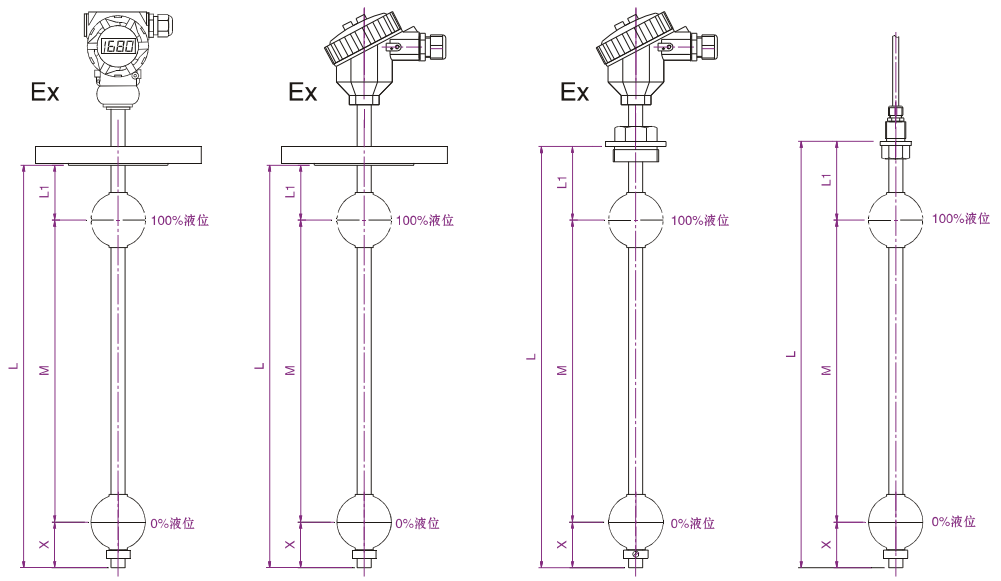


介质浸没浮子85%体积的介质临界密度（最大可使用介质密度）
介质浸没浮子50%体积的介质标准密度

浮子材质	浮子代码	Di(mm)	Do(mm)	H(mm)	最大工作压力（PN）	工作温度（℃）	标准密度 g/cm^3	临界密度 g/cm^3
1Cr18Ni9Ti 316L	V24	9	24	24	10～16	150	1.0	0.8
	V28	9	24	28	10～16	150	1.0	0.78
	V38	9	38	27	10～16	150	1.0	0.55
	V45	16	45	50	10～16	150	1.0	0.6
	V51	16	51	60	10～16	150	1.0	0.5
	V75	16	75	75	25	150	1.0	0.55
	V125	22	125	125	25	150	1.0	0.55
	V110	16	110	110～180	40～63	150	1.0	0.8
钛合金	T95	16～22	95	110～180	40～160	150	1.0	0.5
	T110	16～22	110	110～180	40～160	150	1.0	0.5
聚四氟乙烯	F48	22	48	70～100	6～16	150	1.0	0.7
聚丙烯（PP）	P48	24.5	48	60～120	6～20	≤80	1.0	0.8
	P58	24.5	58	60～120	6～20	≤80	1.0	0.6
	P76	24.5	76	70～120	6～16	≤80	1.0	0.5

注：1、浮子规格可根据实际情况特殊订货，介质密度小于0.5g/cm^3可特殊订货；
2、钛合金、聚四氟乙烯、聚丙烯浮子均为柱形浮子，其他的为柱形或球形型浮子（但代码以外的为柱形浮子）；
3、上表数据仅供参考，生产商根据工作压力、介质密度的不同，允许改变浮子的结构形式及结构尺寸。

仪表概述

仪表外形					
安装方式	法兰DN50~DN150 密封面RF (HG/T20592-2009)		螺纹G2 " 从上向下安装	DIN卡式组件 通径≥DN50	螺纹G1/2 " 或G3/8 " 从下向上安装
导管直径	20mm	14mm	20mm	14mm	14mm
最大安装深度	6000mm	2000mm	6000mm	2000mm	2000mm
变送分辨率	10mm（推荐常用）、20mm、5mm可选				
浮球形式及直径	参见浮球介绍（厂家按工作压力、介质密度、安装形式确定，用户亦可指定）				
过程温度	304和304+PTFE：–40~120℃；聚丙烯≤80℃；PVC≤60℃				
高温型	≤150℃				
过程压力	304和304+PTFE：≤16MPa，聚丙烯和PVC；≤1.6MPa				
安装垂直度	≤ ± 25°				
介质密度	≥0.5g/cm^3				
防护等级	IP65				
防爆认证	Exia II CT6Ga或Exd II CT6Gb				
电缆入口	M20 × 1.5 或 1/2 " NPT				三芯屏蔽导线(0.5m)
典型介质	与304、316L、PTFE、聚丙烯、PVC等相容的介质				

MBQ选型表

型号	规格代码	说明
MBQ	————————	磁性浮球液位计
外壳/电缆入口	X————————	0.5m导线 （用于螺纹向上安装）
	S————————	铝合金 M20×1.5
	B————————	铝合金 1/2” NPT
输出形式	A————————	4～20mA
	B————————	4～20mA带HART协议
	C————————	0～20mA
	D————————	0～10mA
分辨率	A————————	5mm
	B————————	10mm
	D————————	20mm
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型 Exia ⅡCT6Ga
	O————————	隔爆型 ExdⅡCT6Gb
导管材质	A————————	304
	B————————	316L
	E————————	PP
	F————————	304+PTFE(导管直径只能为20mm)
导管直径（单位：mm）	A————————	14（过程压力≤16 Kgf/m^3；安装深度≤2m）
	B————————	16
	C————————	20
浮子材质	A————————	304
	B————————	316L
	E————————	PP
	F————————	304+PTFE
量程（单位：mm）	XXXX/XXXX	（安装深度L/量程M）（注：最大量程≤安装深度-浮子高度-30）
表头显示形式	X————————	无表头
	A————————	LED表头
	B————————	LCD表头（带HART协议）
	C————————	0.56” LED显示
过程温度	D————————	-20～80 ℃（用于向上安装）
	E————————	-40～80 ℃
	F————————	-20～120 ℃
过程压力（kgf/cm^2）	A————————	2.5
	B————————	6.0
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
	F————————	63
	G————————	100
	H————————	160

过程连接	A————————	G2”螺纹(向下安装)
	B————————	G3/8”螺纹（向上安装）
	C————————	G1/2”螺纹（向上安装）
	K————————	卫生级DIN卡口
	D————————	标准法兰（见法兰选型表）
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	E————————	DN50
	F————————	DN80
	G————————	DN100
	H————————	DN125
	J————————	DN150
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	H————————	PN63
	J————————	PN100
	K————————	PN160
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	D————————	T 榫面
	E————————	FF全平面
	F————————	RJ 环连接面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
	D————————	PP
	E————————	304+PTFE
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
连接附件	X————————	不带螺栓组及法兰垫片
	A————————	304螺栓组＋法兰垫片

MBK系列 磁性浮球、浮筒液位开关





测量原理

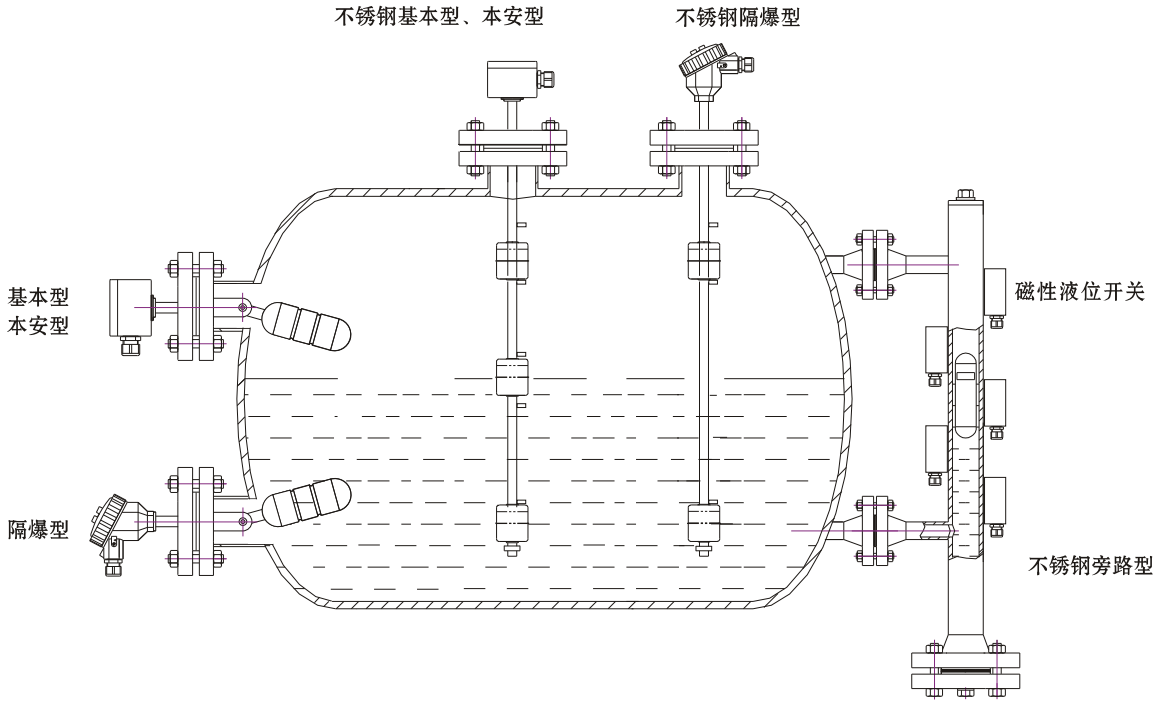
MBK系列磁性浮球、浮筒液位开关由干簧管和磁性浮子组成。它是基于浮力原理，利用带有磁性组件的浮球随液位升降来驱动测量筒内各相应位置的干簧管闭合或断开，从而实现对液位高低位置状态的检测和控制。该系列主要分为：MBKS顶装基本型、MBKL侧装基本型、MBKT浮筒型、MBKC直插型磁性浮球液位控制开关四大类。

MBK系列磁性浮球、浮筒液位开关最多可配置8个开关进行8点检测。磁性浮球液位开关工作时与被测介质无直接接触，触点无机械磨损，并且不需要外部电源就能工作。

产品特点

- 不需要外部电源，输出触点为无源；
- 使用寿命长，运行平稳可靠、安装简单、几乎无需维护；
- 不受被测介质物理和化学状态的影响。如：导电率、介电常数、泡沫、压力、温度、蒸发、气泡等影响；
- 选用相应的材料可应用于各种≥0.5g/cm^{3}的恶劣介质环境；
- 可进行两种不同密度介质的界面测量；
- 防爆结构设计，适合爆炸性环境使用；
- 可提供特殊应用设计。
- 同一台MBKG型控制器可用于液位上限位式控制也可用于液位下限位式控制。

MBK系列 磁性浮球基本型、浮筒型、直插型液位开关安装示意图



技术特性

MBK系列 磁性浮球基本型、浮筒型、直插型液位开关

触点类型：AO—常开型（250VAC 0.5A 20W 阻性）

AC—常闭型（250VAC 0.5A 20W 阻性）

BO—常开型（250VAC 2.0A 200W 阻性）

BC—常闭型（250VAC 2.0A 200W 阻性）

C—转换型（250VAC 1.0A 60W 阻性）

注：上述电压、电流、功率参数均为最大值。开关电压、开关电流不应超过开关功率对它们的限制

最大开关次数：$\leqslant 1\times 10^{9}$次

开关工作误差：$\leqslant \pm 10$mm

开关间最小距离：50mm

传送距离：＞2000m

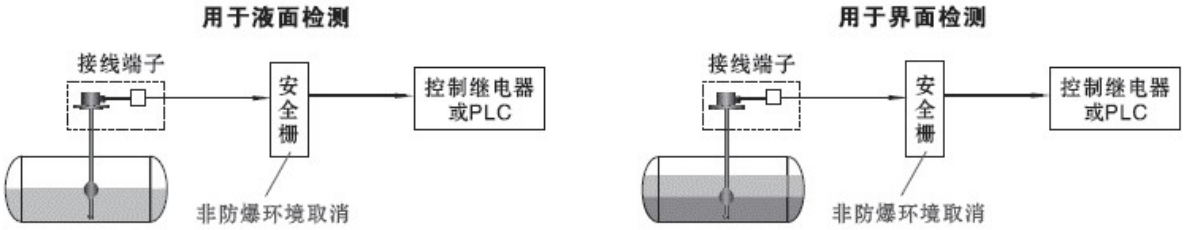
工作电源：不需要外部电源

工作温度：≤80℃；≤120℃；≤150℃
介质密度：≥0.5g/cm^3
公称压力：PN2.5～PN160（kgf/cm^2）（特殊可达PN320 kgf/cm^2）
浮子直径：φ28～φ120（由压力、密度确定）
安装方式：法兰：DN32～DN150（HG/T 20592–2009）
1–1/2"、2"螺纹（向下安装型）
3/8"螺纹（向上安装型）
1/2"螺纹（向上安装型）
电器接口：M20×1.5内螺纹或1/2"NPT内螺纹
安装不垂直度：≤±25°
防护等级：IP65
防爆等级：本安Exia ⅡCT6Ga、隔爆ExdⅡCT6Gb

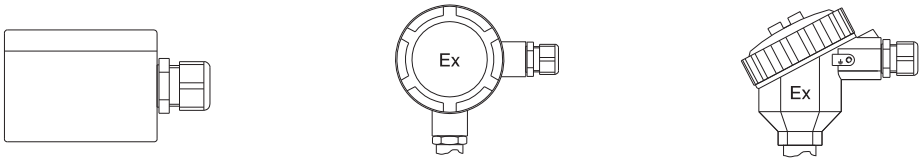
MBK系列 磁性浮球液位控制开关技术特性

最大插入深度：L=6m（大于6m可特殊订货）
最大控制范围：L–120mm（与压力、密度有关）
最小控制范围：50mm（小于50mm特殊订货）
介质密度：≥0.5g/cm^3
公称压力：PN2.5~PN160（kgf/cm^2）（特殊可达PN320 kgf/cm^2）
工作温度：–40～+80℃；–40～+120℃；–40～+150℃分档；250℃特殊订货
浮子直径：φ45～φ120（由压力、密度确定）
安装方式：法兰：DN50～DN150（HG/T 20592–2009）
G2"螺纹
其它可特殊订货
接点最大开关次数：≤1×10^{5}次
控制误差：±10mm
输出接点最大开关电压：≤250VAC（阻性负载）
输出接点最大开关电流：5A（阻性负载）
工作电源：220VAC/380VAC
电器接口：M20×1.5内螺纹或1/2"NPT内螺纹
安装不垂直度：≤±25°
防护等级：IP65
防爆等级：隔爆ExdⅡCT6Gb

MBK系列 磁性浮球基本型、浮筒型、直插型液位开关接线示意图（本安型）

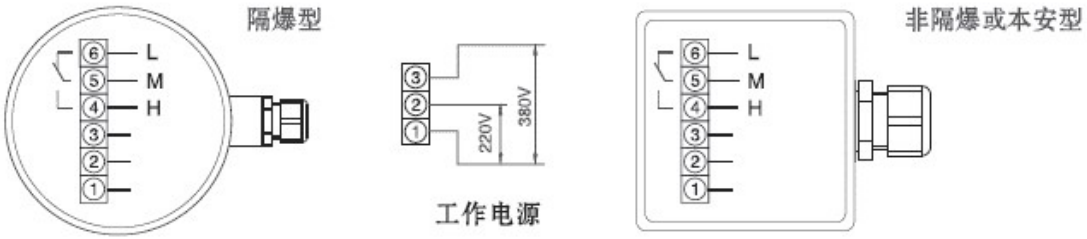


MBK系列 磁性浮球基本型、浮筒型、直插型液位开关接线盒形式及接线图



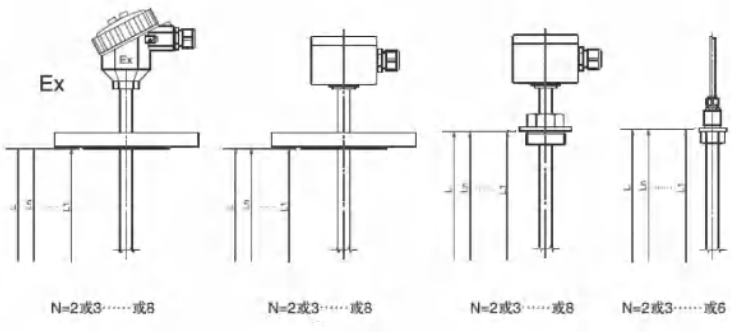
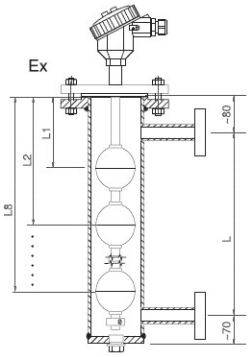
无防爆或Exiall CT6 Ga　　Exiall CT6 Ga　　Exiall CT6 Ga

MBK系列 磁性浮球液位控制开关 电气接线图

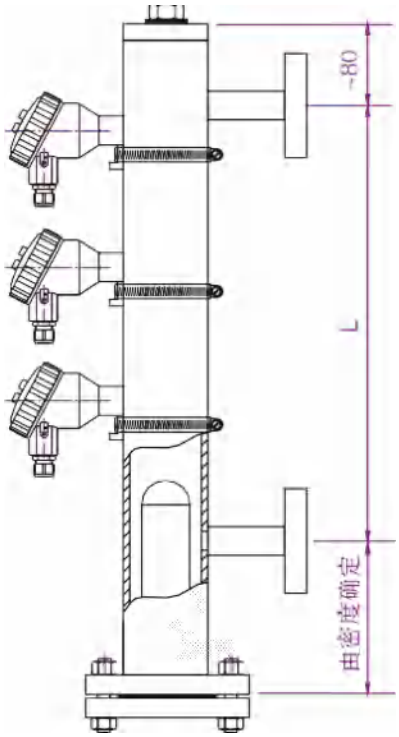


仪表概述

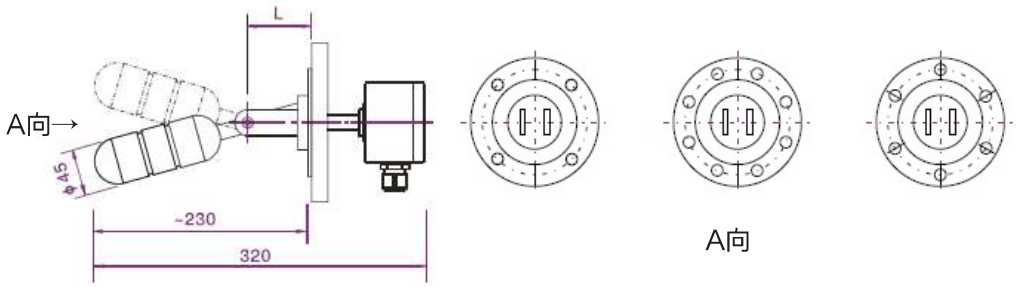
MBKS(L) 磁性浮球基本型液位开关

可选材质	不锈钢、不锈钢+PTFE 聚丙烯、 PVC			304、316L、钛合金
仪表外形				
安装类型	MBKS顶装型			MBKL侧装型
安装方式	法兰DN50~DN150 密封面RF (HG/T20592–2009)	螺纹G2”或G1–1/2” 向下安装	螺纹G1/2”或G3/8” 向上安装	法兰DN20~DN25 (HG/T20592–2009)
导管直径	14mm（推荐）、16mm、20mm			厂家确定
最大安装深度	6000mm			
开关状态	常开型、常闭型、转换型			
最大开关数量	常开、常闭型：8个；转换型：6个。			
浮球形式及直径	参见浮球介绍（厂家按工作压力、介质密度、安装形式确定，用户亦可指定）			
过程温度	304和304+PTFE：–40~120℃；聚丙烯：≤80℃；聚氯乙烯：≤60℃			
高温型	≤120℃			≤120℃
过程压力	304和304+PTFE：≤16MPa，聚丙烯和PVC；≤1.6MPa			≤1.6MPa
安装垂直度	≤ ± 25°			≤ ± 10°
介质密度	≥0.5g/cm^3			
防护等级	IP65			
防爆认证	Exd IICT6 Gb		——	Exd IICT6 Gb
电缆入口	M20 × 1.5 或 1/2 " NPT		0.5m导线	
典型介质	碳酸、有机酸、强弱碱液、盐水、醇类、醛类、轻质油、甲苯、98%发烟硫酸、水等与304、316L、PTFE、聚丙烯、PVC等相容的介质			

MBKT磁性浮筒型液位开关

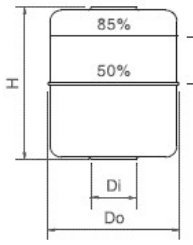
	浮筒式
可选材质	20#、304、316L、钛合金等
仪表外形	
安装方式	法兰DN20~DN25 (HG/T20592–2009)
安装中心距	150~6000mm
开关状态	1个SPDT转换型
开关数量	不限
过程温度	–40~80℃；–40~120℃（分段）
过程压力	≤32MPa
安装垂直度	≤ ± 10°
介质密度	≥0.5g/cm^3
防护等级	IP65
防爆认证	Exd IIC T6 Gb
电缆入口	M20 × 1.5 或 1/2 " NPT
典型介质	碳酸、有机酸、强弱碱液、盐水、醇类、醛类、轻质油、甲苯、98%发烟硫酸、水等与不锈钢相容的介质

MBKC磁性浮球直插型液位开关

可选材质	304、316L、钛合金等
仪表外形	
安装方式	板式平焊法兰DN50/RF (HG/T20592–2009;＞PN100时，DN≥65，HG/T20615–2009
安装深度	80~300mm
浮球直径	≤6.3MPa时，浮球直径为45mm。＞6.3MPa时，浮球直径为65mm
开关状态	转换型、开关数量1个
最大开关电压	250VAC　230VDC。均为阻性负载
最大开关电流	0.6A(SPDT)；2A（SPST）.均为阻性负载
最大开关容量	0.6A/60W (干簧管型)；2A/200W(微动开关型)；均为阻性负载
过程温度	–40~80℃；–40~120℃（分段）
过程压力	PN2.5~PN160分段　（＞PN100时，连接法兰≥DN65)
安装垂直度	≤ ± 10°
介质密度	≥0.5g/cm^3
防护等级	IP65
防爆认证	Exd IIC T6 Gb
电缆入口	M20 × 1.5 或 1/2 " NPT
典型介质	碳酸、有机酸、强弱碱液、盐水、醇类、醛类、轻质油、甲苯、98%发烟硫酸、水等与不锈钢相容的介质

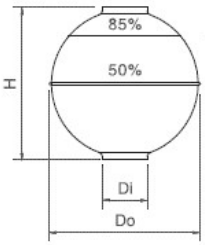
MBKS浮子简介

柱形浮子



介质浸没浮子85%体积的介质临界密度（最大可使用介质密度）
介质浸没浮子50%体积的介质标准密度

球形浮子



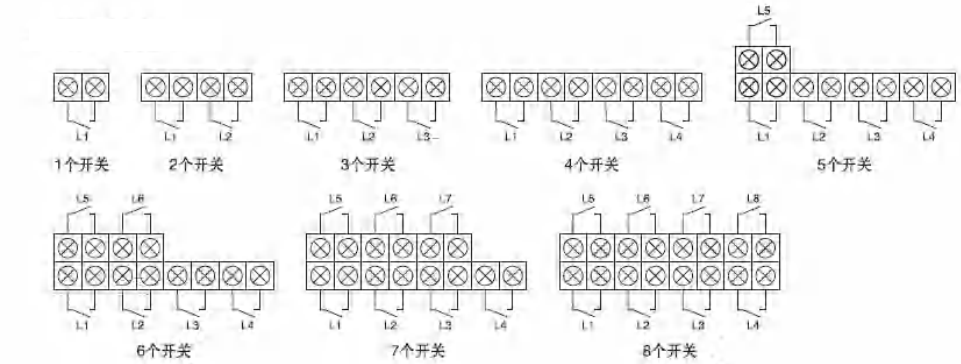
介质浸没浮子85%体积的介质临界密度（最大可使用介质密度）
介质浸没浮子50%体积的介质标准密度

浮子材质	浮子代码	Di(mm)	Do(mm)	H(mm)	最大工作压力（PN）	工作温度（℃）	标准密度 g/cm³	临界密度 g/cm³
1Cr18Ni9Ti 316L	V24	9	24	24	10 ~ 16	150	1.0	0.8
	V28	9	24	28	10 ~ 16	150	1.0	0.78
	V38	9	38	27	10 ~ 16	150	1.0	0.55
	V45	16	45	50	10 ~ 16	150	1.0	0.6
	V51	16	51	60	10 ~ 16	150	1.0	0.5
	V75	16	75	75	25	150	1.0	0.55
	V125	22	125	125	25	150	1.0	0.55
	V110	16	110	110 ~ 180	10 ~ 16	150	1.0	0.8
钛合金	T95	16 ~ 22	95	110 ~ 180	40 ~ 160	150	1.0	0.5
	T110	16 ~ 22	110	110 ~ 180	40 ~ 160	150	1.0	0.5
聚四氟乙烯	F48	22	48	70 ~ 110	6 ~ 16	150	1.0	0.7
聚丙烯（PP）	P48	24.5	48	60 ~ 120	6 ~ 20	≤80	1.0	0.8
	P58	24.5	58	60 ~ 120	6 ~ 20	≤80	1.0	0.6
	P76	24.5	76	70 ~ 120	6 ~ 16	≤80	1.0	0.55

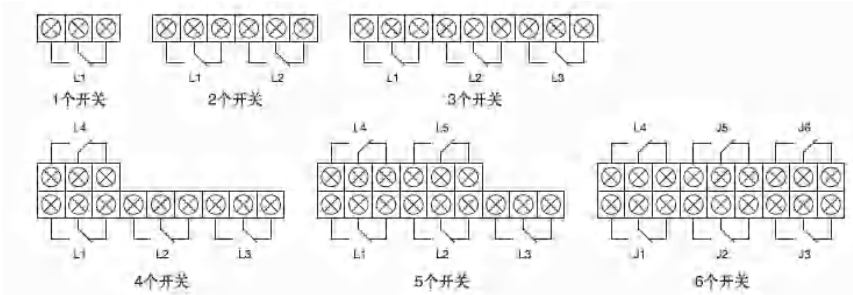
注：1、浮子规格可根据实际情况特殊订货，介质密度小于0.5g/cm³可特殊订货；
2、钛合金、聚四氟乙烯、聚丙烯浮子均为柱形浮子，其他的为柱形或球形型浮子（但代码以外的为柱形浮子）；
3、上表数据仅供参考，生产商根据工作压力、介质密度的不同，允许改变浮子的结构形式及结构尺寸。

接线形式

常开型或常闭型

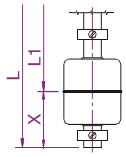


转换型

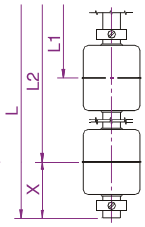


MBKS开关位置点标注

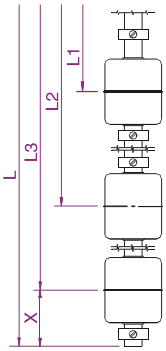
1个开关点



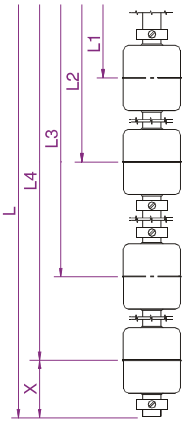
2个开关点



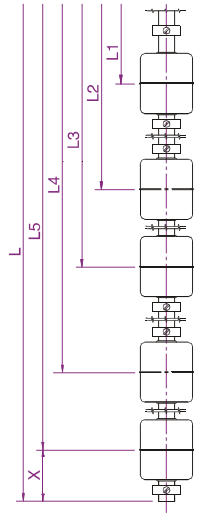
3个开关点



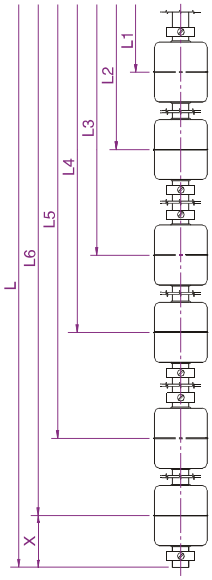
4个开关点



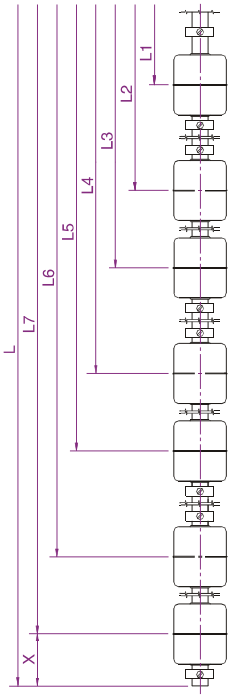
5个开关点



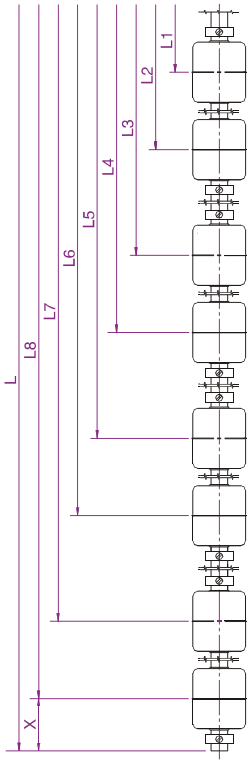
6个开关点



7个开关点



8个开关点



注：1、“X”值随密度、压力而变化；

2、在满足用户开关位置、状态要求的前提下，生产商可改变定位环的位置。

MBKS（L）选型表

型号	规格代码	说明
MBKS(L)	————————	磁性浮球基本型液位开关
安装形式	S————————	顶装型
	L————————	侧装型（过程压力≤16（kgf/cm²）
外壳/电缆入口	X————————	0.5m导线 （用于向上安装）
	S————————	铝合金 M20×1.5
	B————————	铝合金 1/2”NPT
安全认证	X————————	无要求（向上安装必选项）
	0————————	隔爆型 ExdⅡCT6Gb
导管材质	A————————	304
	B————————	316L
	E————————	PP（过程温度≤80℃）
	F————————	304+PTFE
导管直径（单位：mm）	A————————	14（过程压力≤16kgf/cm² ;安装深度≤2m）
	B————————	16
	C————————	20
开关点数量	X	直接填写个数，根据填写的个数选填续二表
浮子材质	A————————	304
	B————————	316L
	E————————	PP
	F————————	304+PTFE
安装深度（单位：mm）	XXXX	顶装：≤6000mm；侧装：150~1500mm;（侧装为连接法兰安装中心距L）
过程温度	C————————	-30~80℃ （用于向上安装）
	D————————	-40~80 ℃
	E————————	-40~120 ℃
过程压力（ kgf/cm²）	A————————	2.5
	B————————	6.0
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
	F————————	63
	G————————	100
	H————————	160
过程连接	A————————	G2”螺纹(向下安装)
	B————————	G3/8”螺纹（向上安装）
	C————————	G1/2”螺纹（向上安装）
	E————————	G1-1/2”螺纹（向下安装）
	D————————	标准法兰

法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰类型	A————————	平焊法兰（过程压力≤40 kgf/cm^2）
	B————————	活套法兰（过程压力≤40 kgf/cm^2）
	C————————	对焊法兰
法兰通径	B————————	DN20（仅用于侧装型）
	C————————	DN25（仅用于侧装型）
	E————————	DN50
	F————————	DN80
	C————————	DN100
	H————————	DN125
	J————————	DN150
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	H————————	PN63
	J————————	PN100
	K————————	PN160
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	D————————	T 榫面
	E————————	FF全平面
	F————————	RJ 环连接面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	PP
	E————————	304＋PTFE
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
连接附件	X————————	不带螺栓组及法兰垫片
	A————————	304螺栓组＋法兰垫片

第一个关点位置(单位:mm)	口口口口（四位数字）	
第一个开关接点状态	A————————	常开型
	B————————	常闭型
	C————————	转换型
第一个关点位置(单位:mm)	口口口口（四位数字）	
第二个开关接点状态	A————————	常开型
	B————————	常闭型
	C————————	转换型
第一个关点位置(单位:mm)	口口口口（四位数字）	
第三个开关接点状态	A————————	常开型
	B————————	常闭型
	C————————	转换型
第一个关点位置(单位:mm)	口口口口（四位数字）	
第四个开关接点状态	A————————	常开型
	B————————	常闭型
	C————————	转换型
第一个关点位置(单位:mm)	口口口口（四位数字）	
第五个开关接点状态	A————————	常开型
	B————————	常闭型
	C————————	转换型
第一个关点位置(单位:mm)	口口口口（四位数字）	
第六个开关接点状态	A————————	常开型
	B————————	常闭型
	C————————	转换型
第一个关点位置(单位:mm)	口口口口（四位数字）	
第七个开关接点状态	A————————	常开型
	B————————	常闭型
	C————————	转换型
第一个关点位置(单位:mm)	口口口口（四位数字）	
第八个开关接点状态	A————————	常开型
	B————————	常闭型
	C————————	转换型

MBKT选型表

型号	规格代码	说明
MBKT	————————	磁性浮筒型液位开关
外壳/电缆入口	S————————	铝合金 M20×1.5
	B————————	铝合金 1/2”NPT
安全认证	X————————	无要求
	I————————	无
	0————————	隔爆型 ExdⅡCT6Gb
旁路管材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
浮子材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
安装深度（单位：mm）	XXXX	（150～6000mm）（连接法兰安装中心距L）
过程温度	D————————	-40～80 ℃
	E————————	-40～120 ℃
	F————————	20～250 ℃
	G————————	20～350 ℃
过程压力（kgf/cm^2）	A————————	2.5
	B————————	6.0
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
	F————————	63
	G————————	100
	H————————	160
过程连接	D————————	标准法兰
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰类型	A————————	平焊法兰（过程压力≤40 kgf/cm^2）
	B————————	活套法兰（过程压力≤40 kgf/cm^2）
	C————————	对焊法兰

法兰通径	A————————	DN15
	B————————	DN20
	C————————	DN25
	D————————	DN32
	N————————	DN40
	E————————	DN50
	F————————	DN80
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	H————————	PN63
	J————————	PN100
	K————————	PN160
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	D————————	T 榫面
	E————————	FF全平面
	F————————	RJ 环连接面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
连接附件	X————————	不带螺栓组及法兰垫片
	A————————	304螺栓组＋法兰垫片

MBKC选型表

型号	规格代码	说明
MBKC	————————	磁性浮球直插型液位开关
外壳/电缆入口	S————————	铝合金 M20×1.5
	B————————	铝合金 1/2”NPT
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型 Exia ⅡCT6Ga
	O————————	隔爆型 ExdⅡCT6Gb
旁路管材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
浮子材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
安装深度（单位：mm）	XXX	80～300
过程温度	D————————	-40～80 ℃
	E————————	-40～120 ℃
过程压力（kgf/cm^2）	A————————	2.5
	B————————	6.0
	C————————	16
	D————————	25
	E————————	40
	F————————	63
	G————————	100
	H————————	160
过程连接	D————————	标准法兰
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰类型	A————————	平焊法兰（过程压力≤40 kgf/cm^2）
	B————————	活套法兰（过程压力≤40 kgf/cm^2）
	C————————	对焊法兰

法兰通径	E————————	DN50(不能用于过程压力≥63kgf/cm²)
	F————————	DN80
	C————————	DN100
	H————————	DN125
	J————————	DN150
法兰压力等级（kgf/cm²）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	H————————	PN63
	J————————	PN100
	K————————	PN160
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	D————————	T 榫面
	E————————	FF全平面
	F————————	RJ 环连接面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
配对法兰	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
连接附件	X————————	不带螺栓组及法兰垫片
	A————————	304螺栓组＋法兰垫片

MTP型投入式静压液位计

测量原理

MTP型投入式静压液位计利用液体高度、密度、压力之间的线性变化规律，将物（液）位的变化量转换成线性的4~20mADC标准型号输出。该液位计采用进口高稳定传感器，并融入温度补偿校正技术，具有很好的抗干扰性、可靠性和极佳的稳定性。

产品应用

MTP型投入式静压液位计能广泛用于石油、钢铁、冶金、油田、化工、火力发电厂、轻工业、污水处理、水坝水位、深井等行业常压下介质的液位测量。

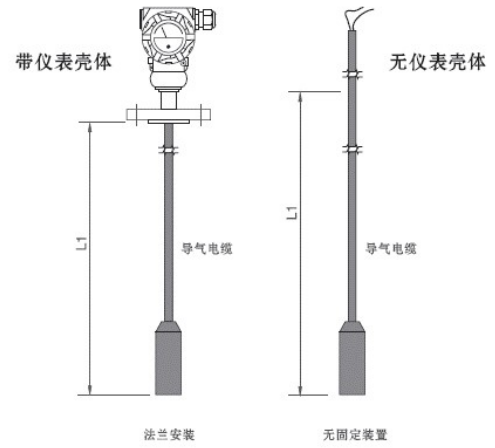
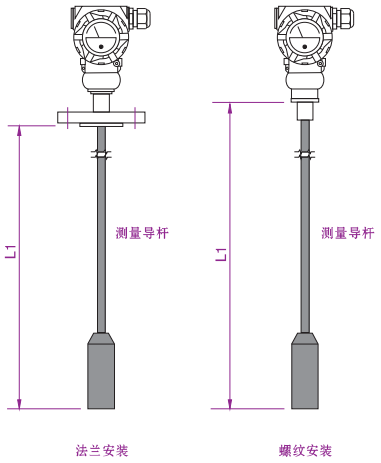
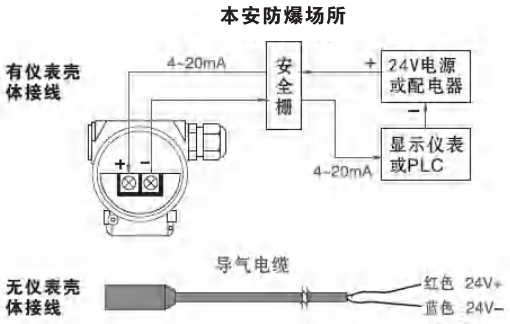
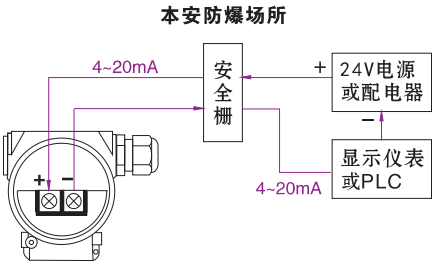
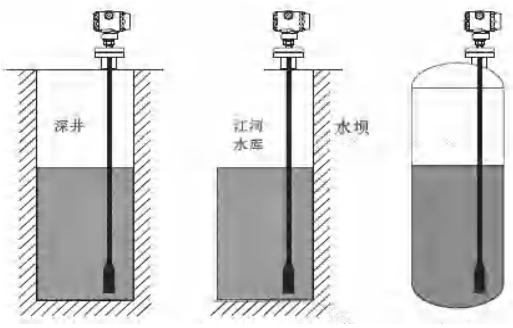
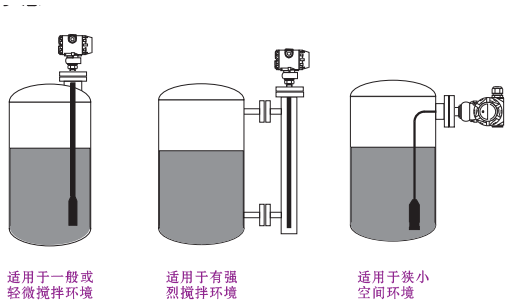
产品特点

- 抗干扰性强，工作稳定、可靠；
- 防雷击设计；
- 提供特殊应用设计；

技术特性

测量范围：0~200m（电缆式）、0~5m（杆式）
测量精度：0.5级
输出信号：4~20mADC；
负载电阻：0~500Ω
传送距离：＞1000m
工作电源：24VDC
工作温度：-50～+80℃、-50～+150℃（仅限静压杆式）
环境温度：-40～+50℃
相对湿度：≤85% 接触液体材质：不锈钢、聚丙烯、PTFE
安装方式：1、法兰安装：DN32最小(HG/T 20592-2009)
2、螺纹安装：G2"螺纹 接线盒接口：M20×1.5

仪表概述

仪表类型	缆式结构	杆式结构
仪表外形		
电器连接		
典型安装示意		

MTP选型表

型号	规格代码	说明
MTP	————————	投入式静压液位计
接液类型	A————————	缆式（量程：0-200m）
	B————————	杆式（量程：0-5m）
外壳/电缆入口	S————————	铝合金 M20×1.5
	B————————	铝合金 1/2”NPT
	X————————	无壳体
输出信号	A————————	4～20mADC
	B————————	0～20mA
安全认证	X————————	无要求
显示表头	A————————	无表头
	D————————	LCD表头
量程（单位：m）	XXX	
接触液材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	钛合金
	D————————	PTFE（仅用于过程温度：-50～+80℃）
	E————————	PP（仅用于过程温度：-50～+80℃）
过程温度	D————————	-50～80 ℃
	E————————	-50～450 ℃（仅杆式结构可选）
过程连接	A————————	G2”螺纹
	D————————	标准法兰
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	D————————	DN32
	N————————	DN40
	E————————	DN50
	F————————	DN80
	G————————	DN100
	H————————	DN125
	J————————	DN150

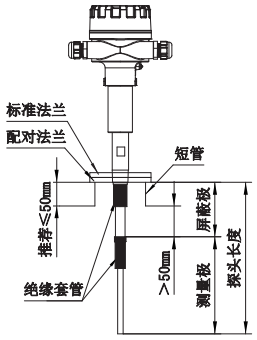
法兰压力等级（kgf/cm²）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	H————————	PN63
	J————————	PN100
	K————————	PN160
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	D————————	T 榫面
	E————————	FF全平面
	F————————	RJ 环连接面
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	321
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
连接附件	X————————	不带螺栓组及法兰垫片
	A————————	304螺栓组＋法兰垫片

RAS系列 射频导纳物位开关



测量原理

RAS射频导纳物位开关由测量极、屏蔽极和接地极（安装螺纹部分）构成，当测量极被物料覆盖时导纳值变大，输出开关信号或报警电流信号。屏蔽极位于测量极和接地极之间，其信号波形与测量极完全相同，二者完全隔离，当探头前端发生物料黏附时，可以抑制测量极与接地极产生的导纳变化，仅感应测量极与罐壁之间的导纳变化，可消除物料黏附产生的错误信号。



产品特点

·通用性强：可测量液位及料位，广泛应用于飞灰、颗粒、粉料、液体，粘稠、导电、不导电的物料；可满足于不同温度、压力、介质的测量，并可用于有腐蚀和冲击的恶劣场所；
·防挂料：独特的电路设计可以使测量电路对探头上黏附的物料的影响忽略不计，并自动校正；
· 免维护：测量过程无可动部件，不存在机械部件损坏问题，无须维护；
· 抗干扰：接触式测量，抗干扰能力强，可克服蒸汽、泡沫及搅拌对测量的影响；
· 安装简单：仪表可通过螺纹或法兰进行安装，简单、方便、快捷。

应用行业

射频导纳开关应用广泛，典型应用如下：
· 液体：导电液体和绝缘液体（行业：化工、油田、水及污水处理）
· 浆料：导电浆料和绝缘浆料（行业：造纸、制药、水及污水处理）
· 粉末：水泥、飞灰等（行业：电厂、冶金、水泥）
· 颗粒：煤、粮食、饲料、塑料颗粒等（行业：电厂、冶金、粮食）

技术特性

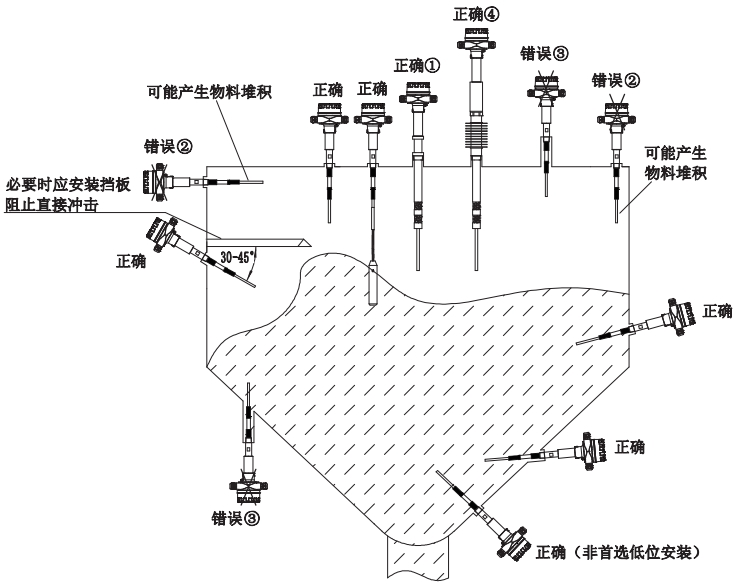
工作电压	18～36VDC（输出纹波小于100mVp-p） 90～265VAC　50 / 60Hz
功耗	＜0.8W@24VDC ＜5VA@240VAC
输出	DPDT双刀双掷继电器输出 8mA/16mA两线制输出

继电器触点容量	5A / 250VAC
报警延时	0 ~ 20s可调
测试范围	1 ~ 3300PF
分辨率	0.01PF
电器精度	0.05PF
稳定性	0.01%/℃
最大过程压力	20 kgf/cm^2
过程温度	–40 ~ 1200℃（过程温度高于230℃可特殊订制）
过程连接	螺纹或法兰安装
环境温度	–40 ~ 80℃
外壳防护等级	IP67
安全认证信息	SIL2 本安型：Ex ia Ⅱ C T2 /T3 /T4 Ga　**粉尘防爆：Ex iaD20 T135/T200/T300**
电缆入口	2个M20*1.5或1/2 " NPT（电缆直径9 ~ 13mm）

安装指南

安装位置选择

・仪表可安装在顶部、侧面、及底部
如下图所示：
—“①”和“④”为高温探头，在安装时，应确保周围空气流通，使仪表高温延长部分散热良好；
—“②”探头属于错误安装，过于接近容器壁及顶端，影响探头敏感度或造成探头与容器壁之间物料堆积；
—“③”探头属于错误安装，屏蔽极未伸出立管外，物料将在立管里堆积造成无法测量。正确的方法是屏蔽极伸出安装管至少50mm。



·安装·安装注意事项

—进料：

安装探头时远离进料口，减少物料堆积及冲击力的影响，避免错误动作。

—容器壁距离：

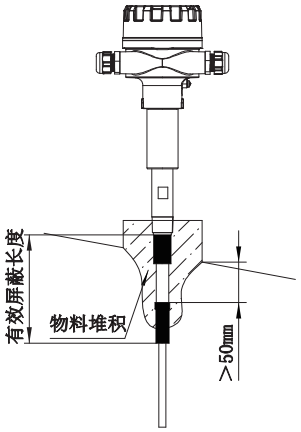
安装探头时远离容器壁，避免探杆或探缆与容器壁接触，避免形成封闭空间，造成物料随时间而堆积。

—短管安装：

应确保探头屏蔽极长度≥（短管高度+仓壁厚度+50mm）

—顶部安装：

顶部安装时，确保探头与容器壁之间有充足的距离。避免形成封闭空间，造成物料随时间而堆积；用缆式探头时，确保探头与容器壁之间有足够的距离，避免物料随时间而堆积。



—侧面安装：

水平向下倾斜30～45度安装。使用保护板保证探头不受物料滑落时的冲击影响

—底部安装：

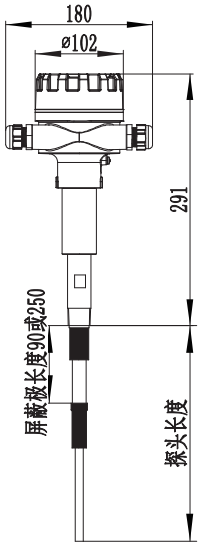
不建议采用底部安装。只有当物料不出现堆积时，才可使用该安装方式。

—罐体安装：

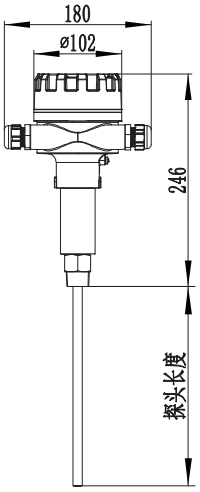
罐体为金属材质时，机壳接地端子接容器；罐体为非金属材质时，机壳接地端子接大地。

结构尺寸

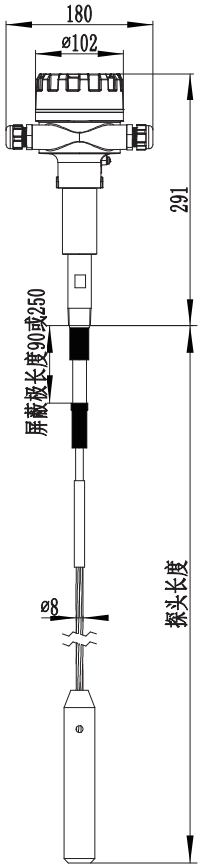
普通型射频导纳



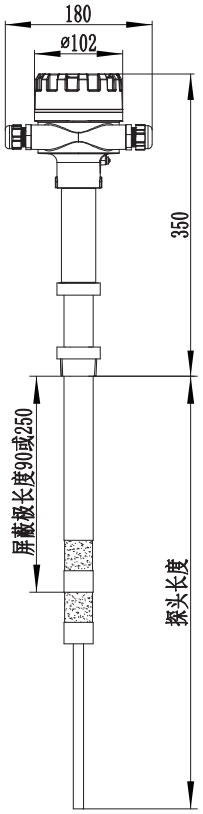
防腐/绝缘型射频导纳



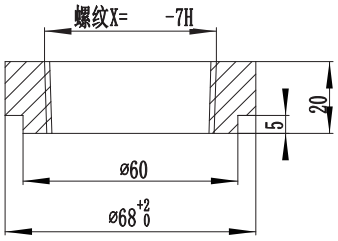
钢缆型射频导纳



高温型射频导纳



焊座尺寸



注：螺纹X根据要求加工

RAS选型表

型号	规格代码	说明
RAS系列		射频导纳物位开关
被测介质	L————————	液体
	S————————	固体
外壳/电缆入口	S————————	压铸铝　　2×M20×1.5
	B————————	压铸铝　　2×1/2”NPT
供电和输出	B2————————	24VDC、8mA/16mA两线制输出
	B4————————	24VDC、DPDT双刀双掷继电器输出
	U4————————	220VAC、DPDT双刀双掷继电器输出
	U6————————	24VDC，晶体管NPN输出
	U8————————	24VDC，晶体管PNP输出
	N2————————	Namur输出
安全认证	X————————	无要求
	I————————	本安型（Ex ia ⅡC T2 /T3 /T4 Ga） （仅适用于供电和输出B2选项，环境温度-20～60° C）
	M————————	粉尘防爆（Ex iaD20 T135/T200/T300）
探头材质	A————————	304
	B————————	316L
探头类型	B————————	平板型（特殊订货）
	C————————	钢缆型（探头长度1～3.5m可选）
	P————————	杆式（ 探头长度0.15～1m可选）
屏蔽极长度（cm）	A————————	9（探头防护为X，探头长度≥20cm）
	B————————	25（探头防护为X，探头长度≥35cm）
	D————————	0（仅用于探头防护为A）
探头长度（厘米/cm）	XXX	（长度范围：15-350 cm按5cm递增）
探头防护	X————————	无要求
	A————————	防腐/绝缘型（杆式+PFA，仅用于过程温度为D、F）
过程温度	D————————	-40～80℃（过程压力≤20kgf/cm²）
	F————————	-40～230℃（过程压力≤10 kgf/cm²）
	G————————	-40～400℃（过程压力＜1 kgf/cm²）
	H————————	-40～800℃（过程压力＜1 kgf/cm²）
	I————————	-40～1200℃（过程压力＜1 kgf/cm²）
过程压力 （kgf/cm²）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16

	D————————	20
	E————————	40（挤压一体式传感器）
	F————————	63（挤压一体式传感器）
过程连接	TA————————	3 / 4 NPT（过程温度为D、F）
	TN————————	1-1/4 NPT
	FB————————	标准法兰
	HS————————	304焊座
	HC————————	碳钢焊座
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	D————————	DN40（1.5”）
	E————————	DN50（2”）
	C————————	DN65（2.5”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

VS系列 音叉物位开关



测量原理

VS系列音叉开关是一种通用型物位限位开关。在压电陶瓷的激励下，不锈钢音叉在其谐振频率下振动。当被测物料接触并逐渐浸没音叉时，音叉的振动频率和振幅会逐渐改变，这些改变将由电子单元检测、处理后转换为开关信号输出，以达到指示或控制的目的。

产品特点

适应性强：被测物料不同介电常数、密度对测量均不产生影响，结垢、搅动、湍流、气泡、振动、高温、高压等恶劣环境对检测也无影响；

免 维 护：由于音叉物位开关的检测过程由电子电路完成，无活动部件，所以一经安装投运便不需要维护；

不需调校：由于音叉物位开关的检测不受被测介质的电参数及密度的影响，所以无论测量何种介质都不需现场调校。

应用行业

音叉开关通常配合物位计一起使用，共同用于物位控制。
主要针对密度范围较宽的粉料、小颗粒料的检测，如除尘器的进出气管的堵管检测，除尘器集灰斗料位测量，塑料、橡胶粉末、面粉、各种粮食作物、食品、化工产品的限位测量。针对各种性状的液体，如浆状、粘稠状、易起泡沫、腐蚀性介质的限位检测。

技术特性

工作电压	18～36VDC（输出纹波小于100mVp-p） 90～260VAC 50/60Hz
功耗	＜0.8W@24VDC ＜5VA@240VAC
输出	DPDT双刀双掷继电器输出 8mA/16mA两线制输出
振动频率	液体短叉1200Hz 液体长叉380Hz 固体音叉130Hz 振棒350Hzz
继电器触点容量	5A/250VAC
报警延时	0～20s可调
灵敏度	液体短叉：500g/l 液体长叉：50g/l 固体音叉：10g/l 振棒：200g/l

稳定性	0.01%/℃
最大过程压力	20kgf/cm^2
过程温度	-40～250℃
过程连接	1”NPT（用于液体长叉或短叉） 3/4”NPT（仅用于液体短叉） 1-1/2”NPT 法兰安装
环境温度	-40～80℃
外壳防护等级	IP67
安全认证信息	SIL2 气体防爆：Ex d IIC T2/T3/T4 Gb 粉尘防爆：Ex tD A20 IP67 T135℃/T200℃/T300℃
电缆入口	2个M20x1.5或1/2＂NPT（电缆直径9～13mm）

安装指南

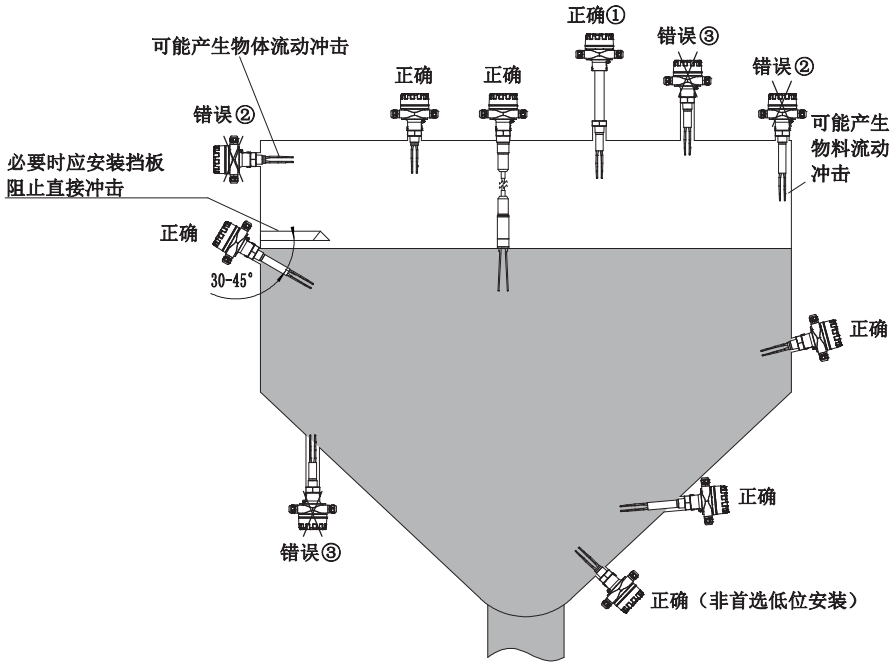
安装位置选择　仪表可安装在顶部、侧面及底部

如下图所示：

“①”为高温探头，适用于过程温度在-40～250℃的场合。高温探头安装时，确保周围空气流通，使仪表高温延长部分散热良好；

“②”探头属于错误安装，过于接近容器壁及顶端，探头与容器壁之间容易堆积物料造成仪表无法正常测量；

“③”探头属于错误安装，叉体未伸出短管外，容易与短管壁或罐壁接触，且物料易堆积在叉体间，造成仪表无法正确测量。



安装注意事项

—进料干扰：

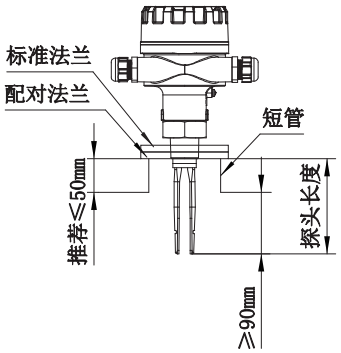
安装探头时应远离进料口，尽量减小物料冲击力的影响，避免因物料流动造成误动作。

—容器壁干扰：

安装探头时应远离容器壁，以防止叉体伸入容器后与容器壁接触，避免随着使用时间的增加，叉体与容器壁间产生物料堆积。

—短管安装：

确保叉体进入后不接触安装短管（如右图）。



—顶部安装：

顶部安装时，确保叉体与容器壁之间有充足的距离，避免物料随时间而堆积；

用缆式探头时，确保叉体与容器壁之间有足够的距离，避免物料随时间而堆积。

—侧面安装：

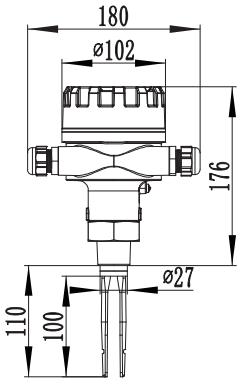
水平向下倾斜30～45度安装。安装保护板，保证探头不受物料滑落的冲击力影响。

—底部安装：

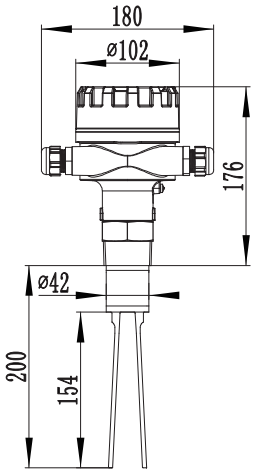
不建议采用底部安装。只有当物料不出现堆积时，才可使用底部安装。

结构尺寸

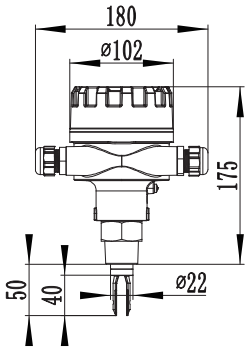
标准型液体音叉



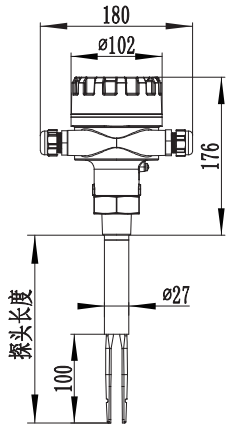
标准型固体音叉



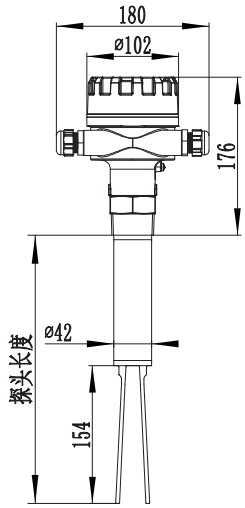
标准型管道液体音叉



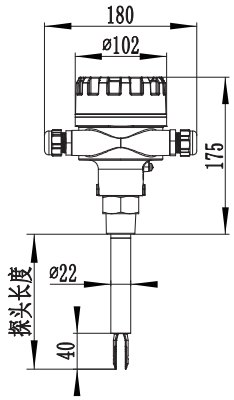
加长型液体音叉



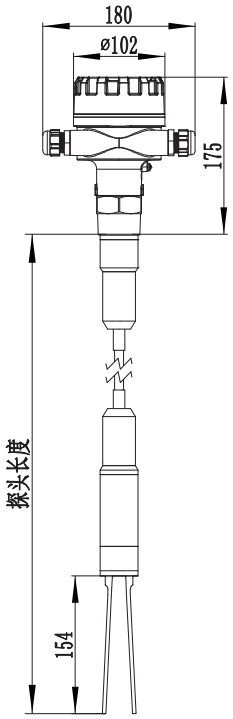
加长型固体音叉



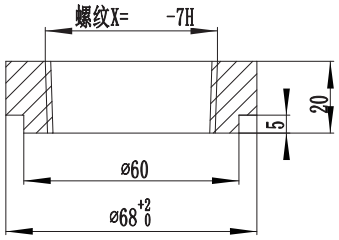
加长型管道液体音叉



缆式固体音叉

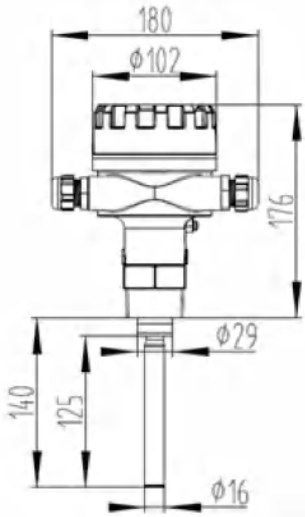


焊座尺寸

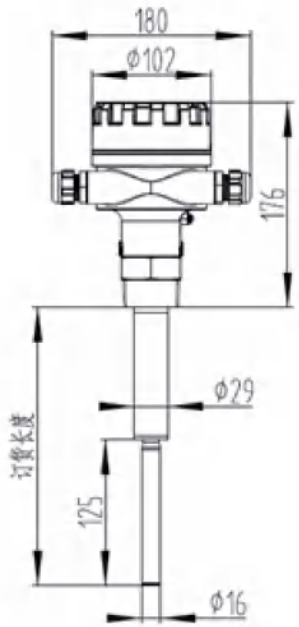


注：螺纹X根据要求加工

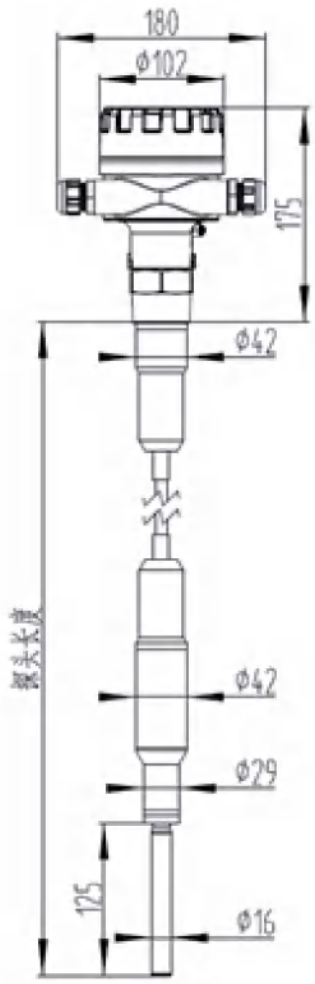
标准型振棒



加长型振棒



缆式振棒



VS选型表

型号	规格代码	说明
VS系列		音叉物位开关
被测介质	P————————	液体（短叉），探头长度≥50mm
	L————————	液体（长叉），探头长度≥110mm
	S————————	固体（固体音叉），探头长度≥200mm
	R————————	固体（振棒），探头长度≥140mm
外壳/电缆入口	S————————	压铸铝　　2×M20×1.5
	B————————	压铸铝　　2×1/2”NPT
供电和输出	B2————————	24VDC，8mA/16mA两线制电流输出
	B4————————	24VDC，DPDT双刀双掷继电器输出
	U4————————	220VAC，DPDT双刀双掷继电器输出
	U6————————	24VDC，晶体管NPN输出
	U8————————	24VDC，晶体管PNP输出
	N2————————	Namur输出
安全认证	X————————	无要求
	D————————	气体防爆 Ex d IIC T2/T3/T4 Gb
	N————————	粉尘防爆 Ex tD A20 IP67 T135℃/T200℃/T300℃
探头材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	316L接液部件全衬氟ECTFE（仅用于过程温度D,E）
	D————————	316L接液部件全衬氟PFA
探头类型	P————————	杆式　（探头长度≤1m可选；1m＜长度≤1.5m可定制）
	C————————	缆式（探头长度＞0.5m可选，仅限顶装）
探头长度（厘米/cm）	XXX	（范围：5～100，单位cm，以10cm步距递增）
过程温度	D————————	-40～80℃
	E————————	-40～150℃
	F————————	-40～250℃(缆式音叉、缆式振棒除外）
过程压力（kgf/cm^2）	L————————	-1
	M————————	1
	A————————	2.5
	B————————	6
	C————————	16
	D————————	20
	E————————	40（仅限于液体短叉或液体短叉衬氟C、D）
	F————————	63（仅限于液体短叉P）

过程连接	TA————————	1″ NPT（用于液体长叉或短叉）
	TB————————	3/4″ NPT（仅用于液体短叉）
	TN————————	1-1/2″ NPT
	FB————————	法兰（见法兰选型表）
	HS————————	304焊座
	HC————————	碳钢焊座
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	A————————	DN25（1”）
	B————————	DN32（1.25”）
	D————————	DN40（1.5”）
	E————————	DN50（2”）
	C————————	DN65（2.5”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

RS系列 阻旋物位开关（固体）



测量原理

RS系列阻旋物位开关，利用同步电机通过减速齿轮带动转轴和叶片旋转，当被测固体物料接触或覆盖叶片时，叶片转动受阻，该阻力通过转轴传递到仪表内部的检测装置，检测装置则向外输出一个开关信号，并切断电机电源使叶片停止转动。当物料退去后，叶片阻力消失，检测装置依靠弹簧的拉力回到原始状态，叶片恢复旋转。通过调整弹簧的拉力，阻旋开关可测量较宽比重范围的物料。当物料比重较大时将弹簧力调大，反之则将弹簧力调小。

产品特点

- 轴承支撑，运行可靠
- 独创的密封设计，可防止粉尘沿轴渗入
- 扭力稳定可靠，扭力大小可调
- 叶片承受过重负载，离合器自动打滑，保护电机不受损坏
- 不必将仪表整体拆下，即可轻易地检查和维修内部零部件
- IP65设计，密封性好，户外安装使用可靠

应用行业

- 塑料业：粉尘、颗粒、颗粒团等
- 建筑业：石灰石、泡沫聚苯乙烯、型沙、尿素、水泥、石膏、磁石
- 食品业：奶粉、面粉、盐、糠、矿物、药草、稻谷
- 纸/纸浆业：木条、木屑等
- 化工业：橡胶、涂料、泡沫
- 钢铁业：铁矿石、煤、焦炭、沙

技术特性

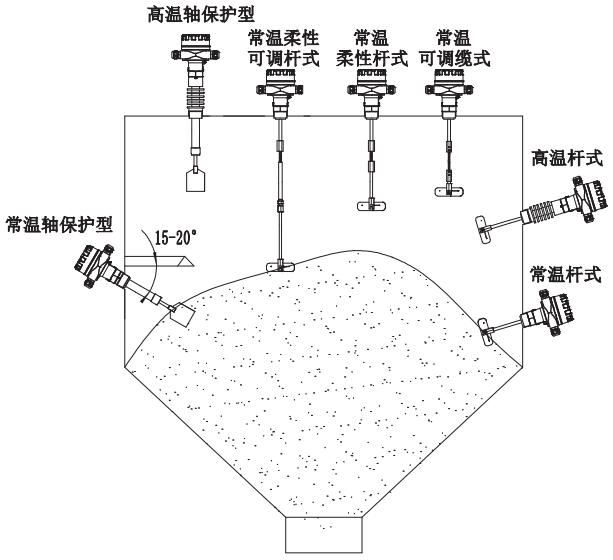
工作电压	24VDC（输出纹波小于100mVp-p）
	220VAC 50/60Hz
功耗	4W
输出	SPDT单刀双掷继电器输出
继电器触点容量	5A/250VAC

叶片转速	1RPM(转/分)
报警力矩	1.0kg.cm
物料密度	≥ 0.5g/cm^3
过程温度	–40 ~ 400℃
过程连接	1–1/2 " NPT 或法兰安装
环境温度	–40 ~ 80℃
外壳防护等级	IP65
过程压力	大气压
绝缘电阻	≥50MΩ
安全认证信息	SIL2 气体防爆：Ex d IIC T1/T2/T3/T4 Gb 粉尘防爆：Ex tD A20 IP65 T135℃/T200℃/T300℃/T450℃
电缆入口	2个M20x1.5或1/2 " NPT（电缆直径9 ~ 13mm）

安装指南

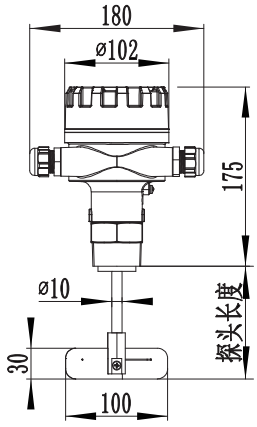
安装注意事项

- 安装注意事项：表头出线口必须朝下安装
- 电缆固定螺母必须锁紧
- 安装接头为1 " 螺纹时，可选用镰刀型叶片，以便叶片直接进入安装螺孔内
- 轴保护型和钢缆型只适合顶部安装
- 侧面安装时，可将仪表水平向下15° ~ 20° 安装，以减少物料对探头的冲击
- 测量块状物料时，建议在探头上方仓壁上焊接一块钢板，以减少物料对探头的冲击
- 侧面安装且探头长度≥300mm时，建议在仪表上方仓壁上焊接一块强度足够的钢质挡板，以减少物料对探头的冲击，避免探头损坏

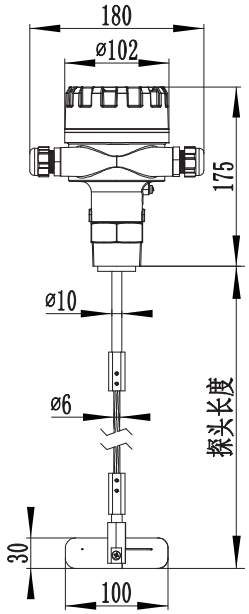


结构尺寸

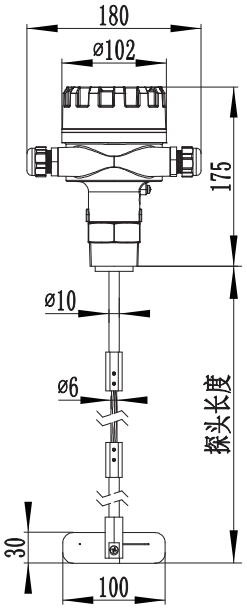
标准螺纹安装型



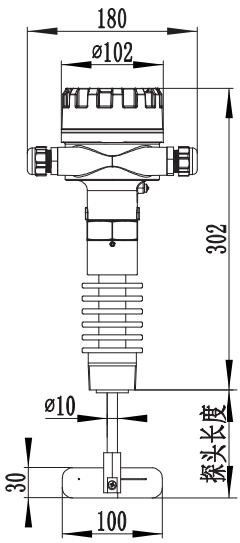
常温钢缆型



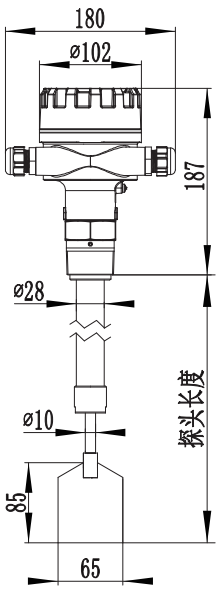
常温可调缆型



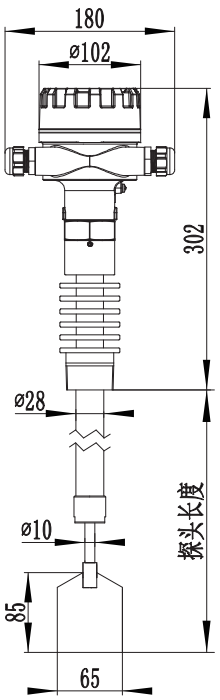
高温标准型



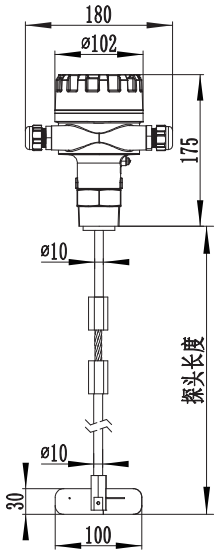
常温轴保护型



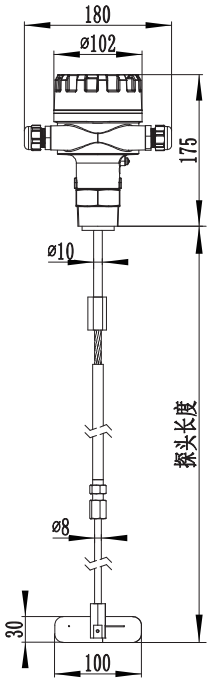
高温轴保护型



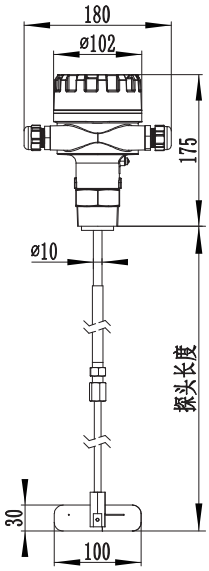
柔性杆式



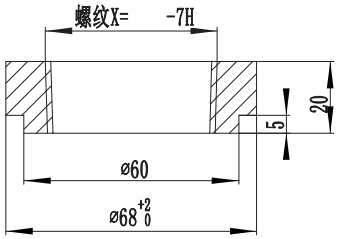
柔性可调杆式



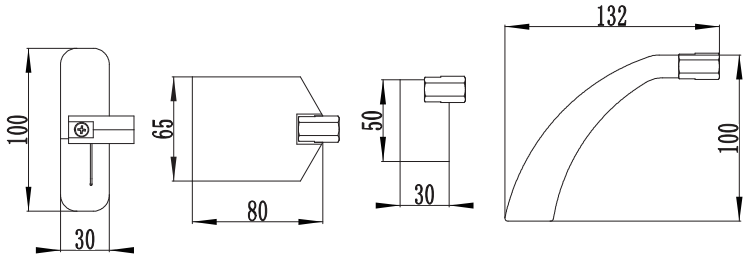
可调杆式



焊座尺寸



注：螺纹X根据要求加工



弹簧叶片　梯形叶片　L型叶片　镰刀型叶片

特别说明：

加长弹簧叶片（适用于特殊轻粉工况）

RS选型表

型号	规格代码	说明
RS系列		阻旋物位开关
电源	B————————	24VDC
	U————————	220VAC
安全认证	X————————	无要求
	O————————	气体防爆 Ex d IIC T1/T2/T3/T4 Gb
	N————————	粉尘防爆 Ex tD A20 IP65 T135℃/T200℃/T300℃/T450℃
输出选择	S————————	SPDT（单刀双掷）
外壳/电缆入口	S————————	压铸铝　　2×M20×1.5
	B————————	压铸铝　　2×1/2”NPT
过程温度	D————————	-40～80℃
	F————————	-40～200℃
	G————————	-40～400℃
传感器类型	A————————	杆式
	B————————	缆式
	C————————	可调缆式
	D————————	轴保护型
	E————————	柔性杆式（短缆杆式）
	F————————	柔性可调杆式（短缆可调杆式）
	G————————	可调杆式
叶片型式	A————————	弹簧叶片
	B————————	梯形叶片
	C————————	L型叶片
	D————————	镰刀型叶片
	E————————	加长弹簧叶片（轻灰工况）
探头长度	015	（标准杆式）
	020～070	（以10cm步距递增，用于加长杆式）
	070～300	（以10cm步距递增，用于缆式）
	070～350	（以10cm步距递增，用于可调缆式，可调范围50cm）
	070～150	（以10cm步距递增，用于杆式轴保护型）
	040～150	（以10cm步距递增，用于柔性杆式）
	100～150	（以10cm步距递增，用于柔性可调杆式，可调范围50cm）

过程连接	TN————————	1-1/2″ NPT
	FB————————	法兰（见法兰选型表）
	HS————————	304焊座
	HC————————	碳钢焊座
法兰标准	A————————	HG/T20615-2009（Class系列）
	B————————	HG/T20592-2009（PN系列）
法兰通径	D————————	DN40（1.5”）
	E————————	DN50（2”）
	C————————	DN65（2.5”）
	F————————	DN80（3”）
	G————————	DN100（4”）
	H————————	DN125（5”）
	J————————	DN150（6”）
法兰压力等级（kgf/cm^2）	A————————	PN2.5
	G————————	PN6
	B————————	PN10
	C————————	PN16
	D————————	PN25
	F————————	PN40
	M————————	Class150
	N————————	Class300
法兰密封面型式	A————————	RF突面（推荐）
	B————————	FM凹面
	C————————	M凸面
	E————————	FF全平面
	F————————	全平面薄板法兰（厚8mm，仅用于大气压）
法兰材质	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢
配对法兰（A、B、C选项标配304螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈、PTFE法兰平垫片）	X————————	不带配对法兰
	A————————	304
	B————————	316L
	C————————	碳钢

GMS系列微波物位开关



γ射线仪表替代产品

测量原理

GMS微波物位开关由三个电器隔离的单元构成：发射器、接收器与放大器，发射器与接收器成对安装。为获得良好的性能须确保接收器、发射器的安装是牢固且严格正对的。发射器向具有微波侦测能力的接收器发送微波束，每秒200次，当在发射器与接收器之间出现吸收微波的物料时，微波束将不能到达接收器，因而接收器将不能侦测到微波束。

当接收端侦测到微波束状态改变时将会触发继电器动作。从侦测到微波状态改变到继电器动作的延迟时间可由两个电位器设置，一个用于设置得到信号后触发继电器的延迟时间，另一个用于设置丢失信号后触发继电器的延迟时间。从信号状态改变开始到已设置的延迟时间结束，继电器才会动作。在延时时段内微波状态的任何改变都会使延时重新开始。

接收器的灵敏度由一个电位器调节，可使不同的物料反射率与吸收率得到补偿。因此，我们可调节至即使只侦测到部分微波束，也可触发继电器动作。系统有两个电位器用于灵敏度的调节，分别用于粗调与细调。当侦测到信号丢失时，继电器状态可被设置为得电或失电，此工作模式可由接收器的二值开关设置。

放大器设置了三个LED指示灯，分别用于指示供电电源、有效信号、继电器得电。而发射器上仅有一个指示灯，用于指示供电电源。

功　能

可用于固体、液体物料的有料和无料检测，在非金属罐中使用可替代放射性原理的物位计，有利于环境和操作人员的安全，该仪表不在OSHA或FCC安装条例管制之列，使用时无需任何安全告示。

技术特性

材质温度	使用导波件可超过700℃
供电电源	220VAC标准输入：200～270VAC可用，50～60Hz 24VDC标准输入：18～36VDC，纹波电压100mVp-p
功率	＜5VA

微波能量密度	约为20μW/cm^2 系统符合FCC Rules Part 15规范，使用时无需任何安全告示
微波信号	频率：10.525GHz 平均能量密度：20μW/cm^2，线性极化发射角约为30度
调整	测试按钮——瞬态按钮 粗调与精调电位器各一个用于设定系统灵敏度，继电器动作的延迟时间可由两个独立的电位器在100ms到30s之间进行调整
环境温度	–30℃至+65℃（20° F至+150° F） 注意：对于更高温度的环境，必需使用附件进行分体式安装，导波组件同样可以使用
继电器触电输出	SPDT—5A@250VAC 可选项：固态继电器1A@250VAC/VDC
防护等级	IP67
安装	1、3”NPT外螺纹或带4个6mm（0.25英寸）盲螺纹孔的法兰 a、3”螺纹焊件用于标准的整体安装 b、法兰用于在有强烈振动的环境中 2、4”PTFE（Teflon）螺纹焊件和UHMW窗口 3、陶瓷窗口组件 4、耐火砖窗口组件
使用范围	20cm ~ 100m
线缆进孔	2个M20x1.5（电缆直径Ø9 ~ 13mm）
产品外壳	NEM 4X.IP67 /IP66 SAALISTED 符合二级 Div1, Group E, F” &G(DIP–Dust Ignition Proof)分类
故障保护模式	开关状态选择——有物料或无物料 高物位故障保护模式：当有物料时继电器线圈得电 低物位故障保护模式：当无物料时继电器线圈得电
产品重量	4.5Kg

产品特性

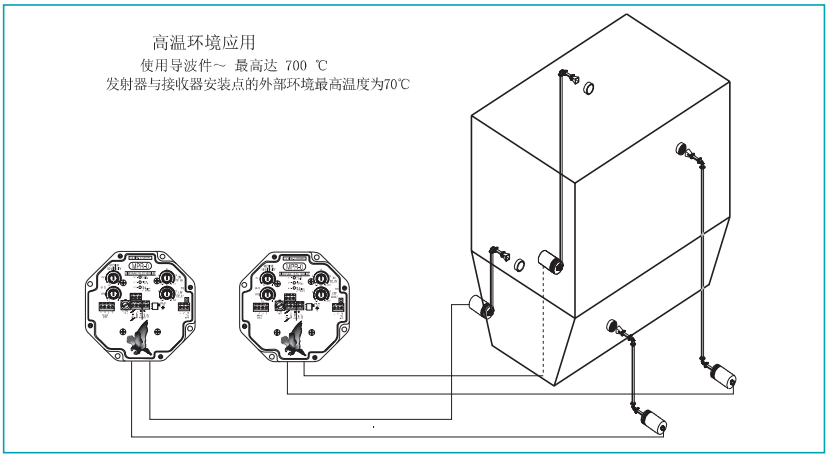
- 最大测量范围：100 m
- 安装位置的选取无需特殊许可
- 发射器与接收器之间无线缆连接
- 低成本的安装与连接
- 灵活的供电：220VAC、24VDC
- 较好的参数稳定性与性能重复性

- 高亮度的LED指示灯
- 防水、防尘、抗化学腐蚀
- 接收器、发射器校准测试功能
- 信号丢失时继电器状态可设置
- 顶置线缆入口
- 宽发射角模式（可用于校准）
- 模拟电压输出（可用于校准）
- 继电器输出延迟时间可调
- 100ms到30s延迟时间可调
- 多种安装附件可选项（NPT、法兰、管夹）
- 多种陶瓷及耐火砖安装可选项
- 耐振动能力强
- U.H.M.W.耐磨胶片（标准）
- 使用导波件进行分体式安装能适应更高温度环境

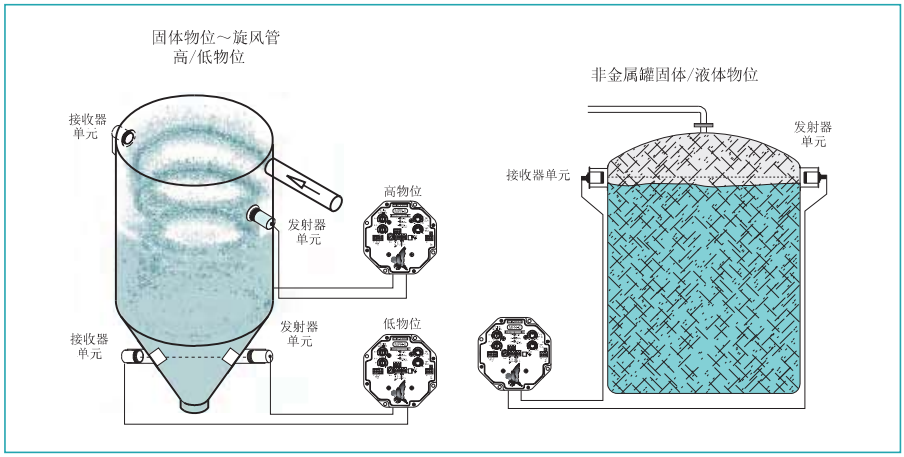
典型用途

- 流动 /停止检测
- 斜槽堵塞检测
- 低物位检测
- 高物位检测
- 传送带物品检测
- 轨道 /卡车过载检测
- 起重机防碰撞检测
- 给料管中气体或粘稠状物料堵塞
- 电石、乙炔料仓料位测量

典型应用

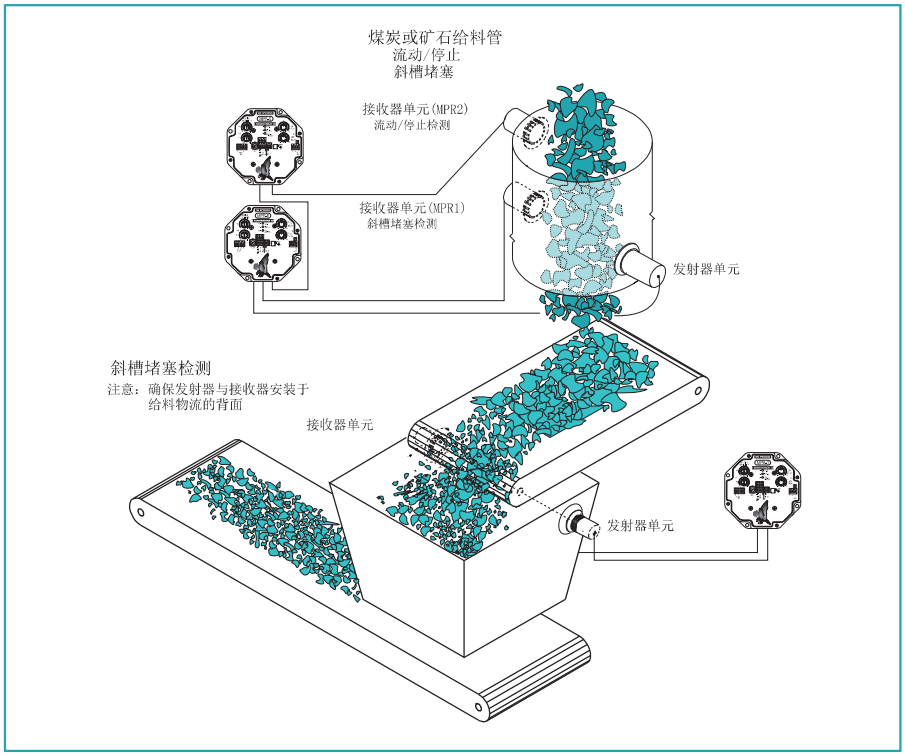


典型应用示例



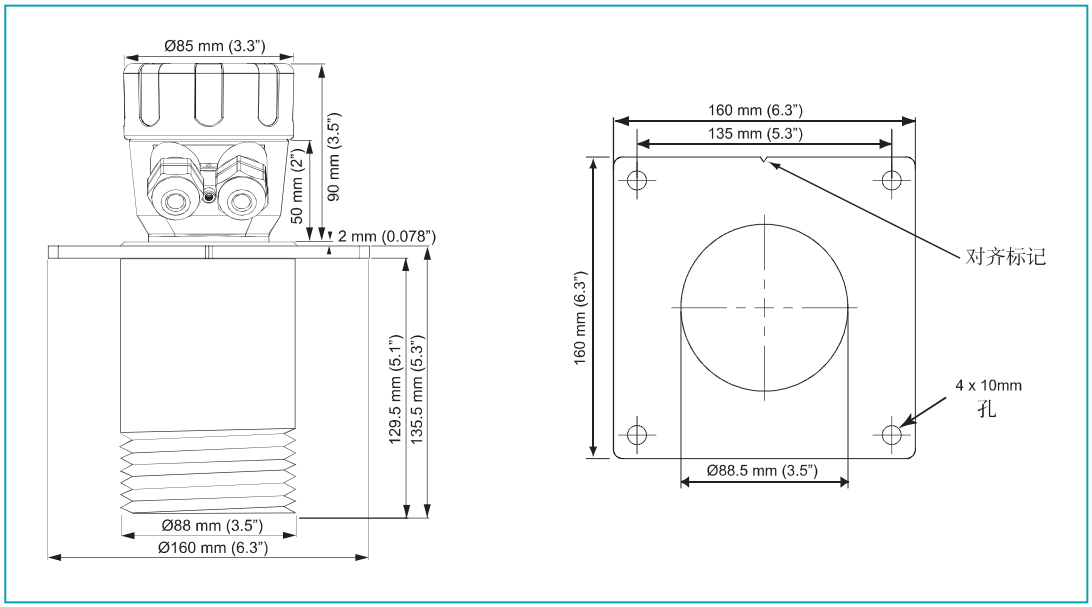
主要应用领域

可用于检测任何能吸收微波能量的物料。可替代用于采矿业、采石场、水泥厂、纸浆厂、塑料厂、橡胶厂、电厂、钢铁厂、炼铝厂、电石厂、食品制药等制造领域的传统物位开关。

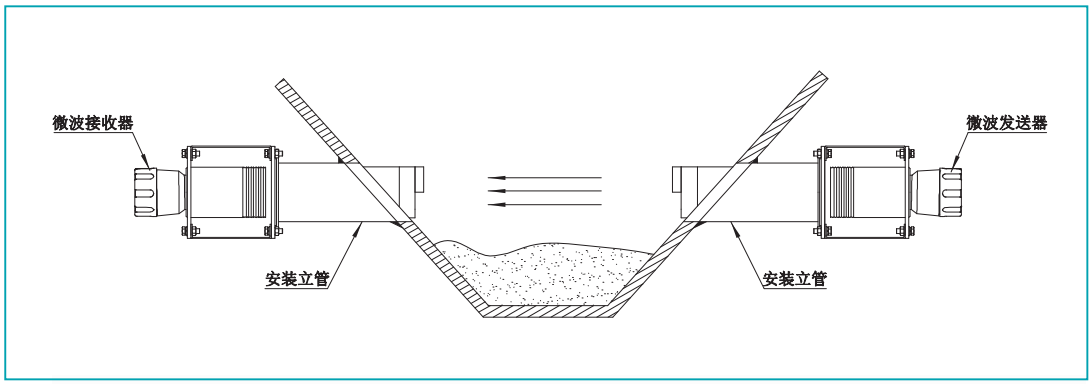


GMS系列 微波物位开关

型号	规格代码	说明
GMS系列		微波开关
	GMS————————	发射器
	GMRS————————	接收器
电源	U————————	通用电源（220VAC和24VDC）
频率	1————————	10GHz
传感器表面材质	0————————	UHMW聚乙烯
传感器机壳	1————————	铝（标准）
输出	X————————	无要求（仅用于GMS发射器）
	S————————	SPDT 带MODBUS（仅用于GMSR接收器）
认证	A22————————	ATEX Dust（Grp II Cat 3 D T85C Ip67）
安装附件	M01————————	电石斜面立管（碳钢）
	M11————————	电石直面立管（碳钢）
	M02————————	乙炔斜面立管（碳钢）
	M12————————	乙炔直面立管（碳钢）
	M03————————	高炉斜面立管（碳钢）
	M04————————	法兰管（碳钢）
	M05————————	微波安装底座（碳钢，传感器螺纹安装）


Ø85 mm (3.3")
90 mm (3.5")
50 mm (2")
2 mm (0.078")
129.5 mm (5.1")
135.5 mm (5.3")
Ø88 mm (3.5")
Ø160 mm (6.3")
160 mm (6.3")
135 mm (5.3")
160 mm (6.3")
对齐标记
4 x 10mm
孔
Ø88.5 mm (3.5")

安装示意图


微波接收器
微波发送器
安装立管
安装立管





地址：中国 重庆CHONG QING.PRC
电话：+86 23 67032601/02 67300279
传真：+86 23 67032600
网址：www.cqcy.com
邮箱：sales@cqcsmc.com
服务热线：13883067139

川仪在用户身边 用户在川仪心中

SIC ACCOMPAIES CUSTOMERS AND CUSTOMERS IN THE HEEART OF SIC

2021年12月第五版
如有变更，恕不另行通知！