

## JUMO NESOS R02 LS

### 标准浮球开关

#### 应用

- 储罐、容器、集油池和储罐中液体的点位测量
- 水和废水处理
- 机械和设备工程
- 造船
- 能源技术
- 柴油罐

#### 简介

JUMO NESOS R01LS 微型浮球开关是根据阿基米德液体测量原理进行点位测量。随着水位的上升或下降，浮子沿着导管移动。浮子中的磁铁通过磁场驱动安装在导管中的簧片触点。簧片触点的开关状态可通过下游电子元件、继电器或接触器进行评估和处理。警报、泵、信号灯、阀门和喇叭通常通过触点保护继电器进行切换。

对于填充高度的应用，可提供长度不超过 4 m、最多 5 个开关点的浮动开关。带有连接插头的变型有助于最大限度地减少安装工作量。根据订购的不同类型，可提供各种电气连接、过程连接、导管长度、浮球、触点数量和位置及其它功能（SPST-NO[N/O 触点]、SPST-NC[N/C 触点]、SPDT-CO[转换触点]和双稳态触点）。使用可选的温度传感器，只需一个测量点即可获得点位测量值和温度。还提供用于监测簧片接触温度的变体。

具有本质安全（Ex i）设计和隔爆外壳（Ex d）的变体可用于涉及防爆的应用，同时也有船级社认证。带隔爆外壳的装置不需要隔离开关放大器。

#### 客户权益

- 由于弹簧保持架终端（推入式）等原因，安装和安装成本效益高
- 由于免维护设备设计降低了运营成本
- 通过使用标准组件优化性价比
- 防爆外壳不需要隔离开关放大器

#### 特色

- 有造船和防爆认证
- 高开关电压和开关电流
- 介质温度范围 -52 至+240 ° C
- 多达 4 个开关输出可由用户定义为 N/O 触点、N/C 触点、转换触点和双稳态触点
- 温度传感器/温度开关可用



型号 408302

#### 认证/认证标识



## 技术数据

### 基本信息

功能原理	带簧片触点的磁浮开关			
开关量功能(无电位)	10 SPST-NO			
开关量 电压(最大) <sup>a</sup>	AC 230 V	DC 230 V	AC 175 V	DC 175 V
开关量 容量(最大) <sup>a</sup>	100 VA	100 W	10 VA	10 W
开关量 电流(最大) <sup>a</sup>	1.0 A	1.0 A	0.5 A	0.5 A
开关量点精度 <sup>b</sup>	±2 mm			
安装位置(垂直的)	±30°			

开关量功能	03 SPST-CO		15 SPST-NO, 双稳态	
开关量 电压(最大) <sup>a</sup>	AC 175 V	DC 175 V	DC 230 V	
开关量 容量(最大) <sup>a</sup>	10 VA	10 W	100 W	
开关量 电流(最大) <sup>a</sup>	0.5 A	0.5 A	1.0 A	
开关量点精度 <sup>b</sup>	±2 mm			
安装位置	±30°			

开关量功能	12 SPST-CO		07 SPST-NO, 双稳态	
开关量 电压(最大) <sup>a</sup>	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 200 V
开关量 容量(最大) <sup>a</sup>	60 VA	60 W	40 VA	40 W
开关量 电流(最大) <sup>a</sup>	1.0 A	1.0 A	0.5 A	0.5 A
开关量点精度 <sup>b</sup>	±2 mm			
安装位置	±30°			

开关量功能	11 SPST-NC	
开关量 电压(最大) <sup>a</sup>	AC 175 V	DC 230 V
开关量 容量(最大) <sup>a</sup>	60 VA	60 W
开关量 电流(最大) <sup>a</sup>	1.0 A	1.0 A
开关量点精度 <sup>b</sup>	±2 mm	
安装位置	±30°	

<sup>a</sup> 必须结合使用这些值

<sup>b</sup> 干燥测量

	Pt100	Pt1000
测量范围	-40 至 +150 ° C	-40 至 +150 ° C
精度	DIN 等级 B 根据 DIN EN 60751, 以 ° C 为单位的极限偏差为: ±(0.3 + 0.005  t )  t  = 温度, 单位 ° C, 不考虑前缀符号	

	Pt100	Pt1000	温度开关 N/C 触点, 最大. 2.5 A, AC 230 V
测量范围	-40 至 +150 ° C	-40 至 +150 ° C	用纯文本表示开关点规格
精度	DIN 等级 B 根据 DIN EN 60751, 以 ° C 为单位的极限偏差为: ±(0.3 + 0.005  t )  t  = 温度, 单位 ° C, 不考虑前缀符号		公差 ±5 K 滞后 30 K ±15 K

## 机械性能

浮球	形式	材料	外径	最小密度 kg/m <sup>3</sup>	压力范围(额定压力) bar
044	圆柱	AISI 316 系列	44	650	-1 至 +24
052	球型	AISI 316 系列	52	680	-1 至 +37
053	球型, e- 抛光	AISI 316 系列	52	680	-1 至 +37
752	球型	2 级钛	52	650	-1 至 +24

浮球	介质密度 kg/m <sup>3</sup>					
	700	800	900	1000	1200	1400
	浸入深度 mm					
044		44.5	39.5	35.6	29.6	25.4
052	38.6	34.1	31.1	28.8	25.5	23.1
053	38.6	34.1	31.1	28.8	25.5	23.1
752	39.1	34.4	31.3	29	25.6	23.3

与介质接触的零件材料 <sup>a</sup> 例如 过程连接, 浮球, 导管	AISI 316 系列, 对于浮球 752, 只有钛制的球
不与介质接触的零件材料 <sup>a</sup> 圆插头 M12 × 1 小型立方体连接外壳 大型立方体连接外壳 电缆插座 电缆 Ex d 终端	PBT-GF30 铝, 涂漆 铝, 涂漆  PBT-GF30 PVC 或 硅树脂 或 PUR  铝, 涂漆
卡箍范围 电缆接头 接线盒	直径 6 至 12 mm, 用于连接外壳, 小立方体形状 (电气连接 130) 和连接外壳, 大立方体形状 (电气连接 131) 0.14 至 2.5 mm <sup>2</sup> , 用于连接外壳, 小立方体形状 (电气连接 130) 0.14 至 1.5 mm <sup>2</sup> , 用于连接外壳, 大立方体形状 (电气连接 131)
重量	导管长度为 400 mm 时为 650 g, 过程连接 G 1 1/2 (过程连接 570) 和连接外壳, 小立方体 (电气连接 130)

<sup>a</sup> 应用时应考虑材料的耐化学性。

## 环境影响

环境温度 电气连接 PVC 电缆 硅树脂电缆 PUR 电缆 PVC 电缆, 带 AMP 连接器 硅树脂电缆, 带 AMP 连接器 PUR 电缆, 带 AMP 连接器 PVC 电缆, 带 M12 连接器 硅树脂电缆, 带 M12 连接器 PUR 电缆, 带 M12 连接器 圆 插头 M12 × 1 电缆插座 终端 Ex d 连接外壳, 小立方体形状 连接外壳, 大立方体形状	-5 至 +80 °C -50 至 +180 °C -40 至 +90 °C -5 至 +80 °C -40 至 +125 °C -40 至 +90 °C -5 至 +85 °C -40 至 +85 °C -40 至 +85 °C -40 至 +125 °C -40 至 +125 °C -40 至 +100 °C -40 至 +100 °C
过程温度 导管带浮球	-40 至 +150 °C (标准) -52 至 +240 °C (根据要求)
水分 操作 储存	100 % rel. 湿度, 包括设备外壳上的冷凝水 90 % rel. 湿度不包括冷凝水
电气连接保护类型 <sup>a</sup> 电缆 电缆带 AMP 超级密封连接器 电缆带 M12 连接器 圆插头 M12 × 1 电缆插座 终端 Ex d 连接外壳, 小立方体形状 连接外壳, 大立方体形状	IP68 IP67 IP66 IP66 IP65 IP68 IP66 IP66
振动 <sup>b</sup>	0.7 g, 13.2 至 100 Hz, 自由振荡导管长度不超过 2.5 m 4 g, 25 至 100 Hz, 自由摆动导管长度不超过 1 m

<sup>a</sup> 参考 DIN EN 60529

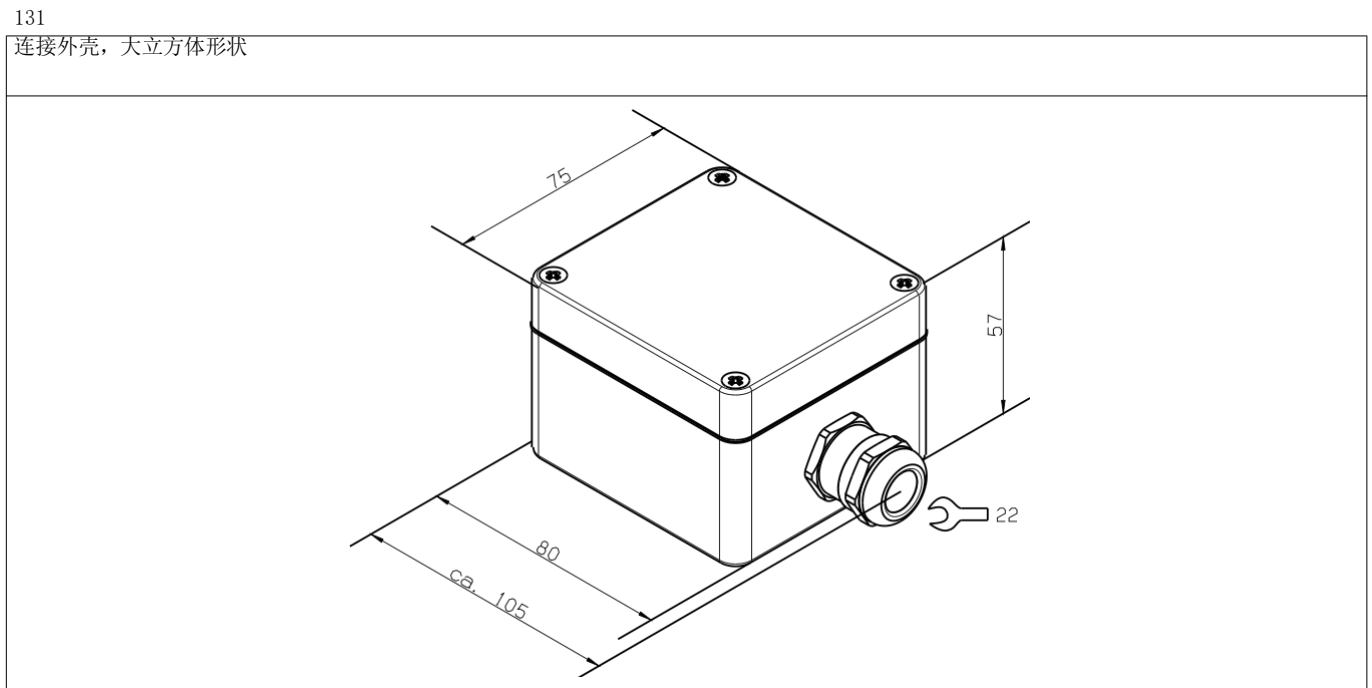
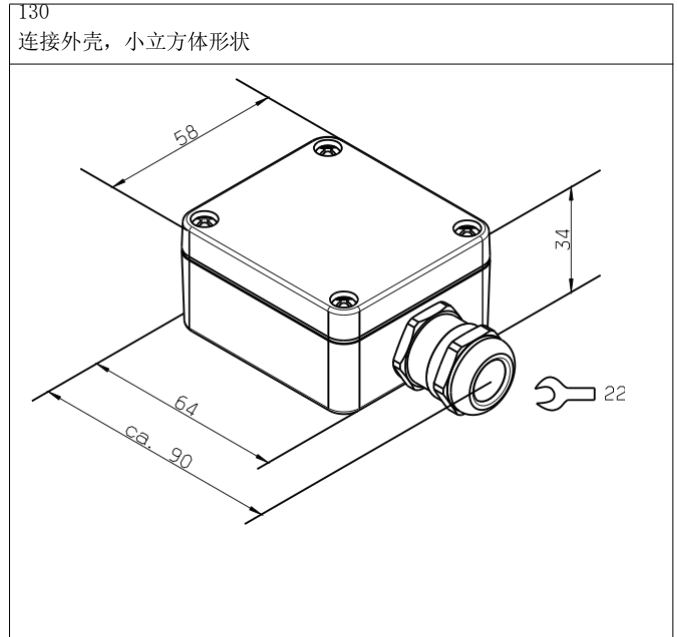
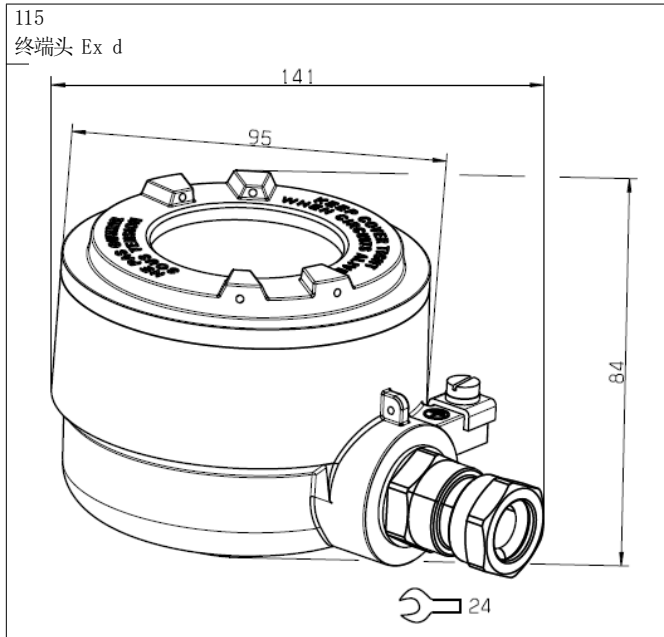
<sup>b</sup> 参考 IEC 60068-2-6

## 认证/认证标识

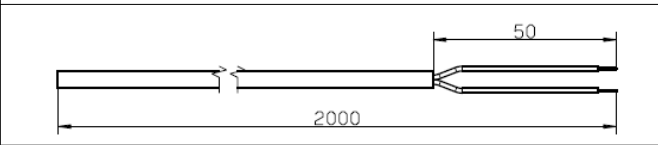
认证标识	检测机构	证书/证书号	检测依据	有效
ATEX, IEC EX 本 安, Ex i	Eurofins Electrosuisse 产品测试	SEV 18 ATEX 0134 X IECEX SEV 18.0011X	IEC/EN 60079-0 IEC/EN 60079-11 IEC/EN 60079-26 DIN EN ISO 80079-36 DIN EN ISO 80079-37	型号 408301/362 型号 408301/662
ATEX, IEC EX 隔爆外壳, Ex d	Eurofins Electrosuisse 产品测试	SEV 18 ATEX 0133 X IECEX SEV 18.0010X	IEC/EN 60079-0 IEC/EN 60079-1 IEC/EN 60079-31 DIN EN ISO 80079-36 DIN EN ISO 80079-37	型号 408301/462 型号 408301/962
DNV GL	DNV GL	准备阶段	Class Guidelines CG 0339, November 2016	型号 408301/062 型号 408301/662 型号 408301/962

## 尺寸

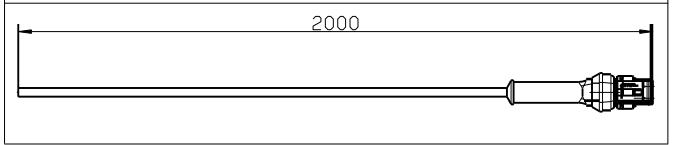
### 电气连接



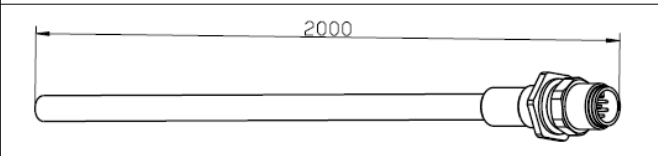
150 PVC, 160 硅树脂, 170 PUR  
 电缆带套圈



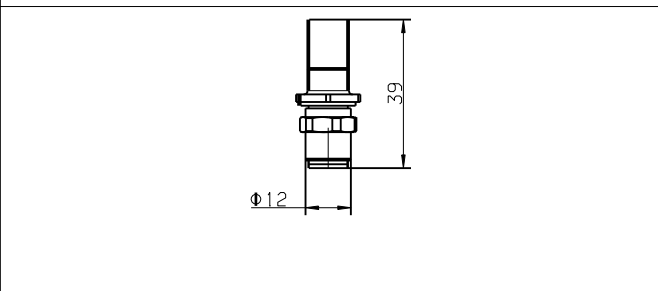
151 PVC, 161 硅树脂, 171 PUR 电缆  
 带 AMP 超级密封连接器



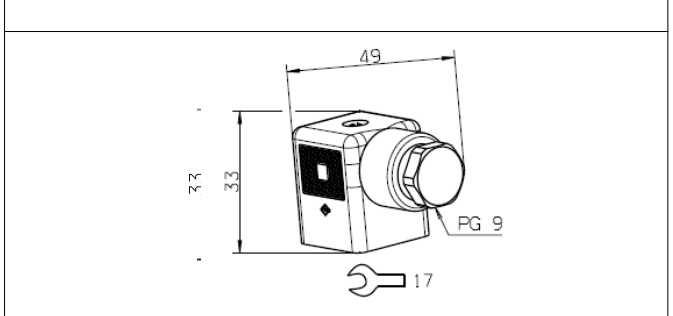
152 PVC, 162 硅树脂, 172 PUR  
 电缆带 M12 连接器



036  
 圆插头 M12 ×  
 1

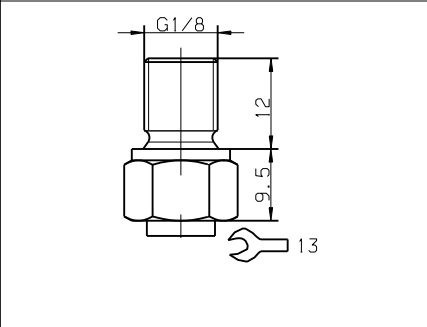


061  
 电缆插座 DIN EN 175301-803

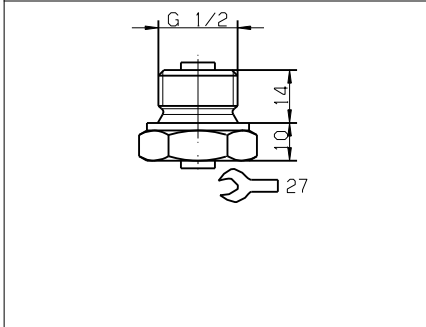


过程连接

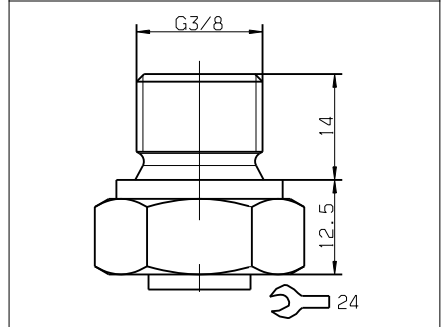
101  
 G 1/8 向上穿线

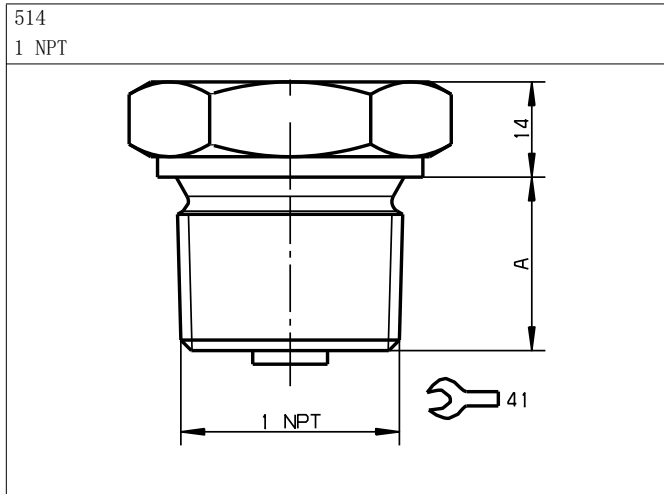


104  
 G 1/2 向上穿线

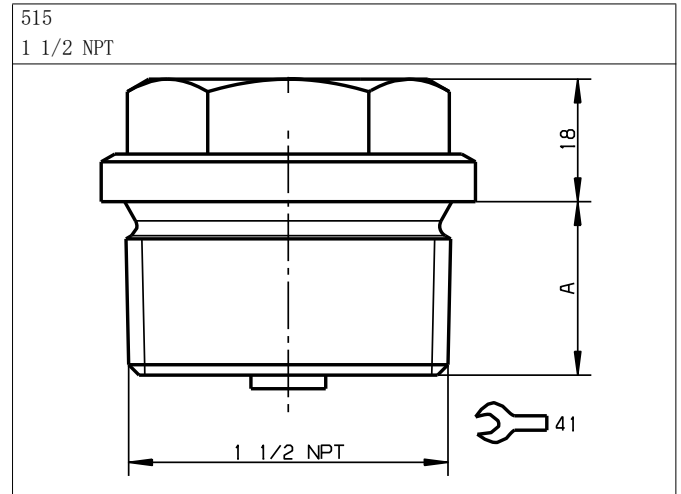


538  
 G 3/8 向上穿线

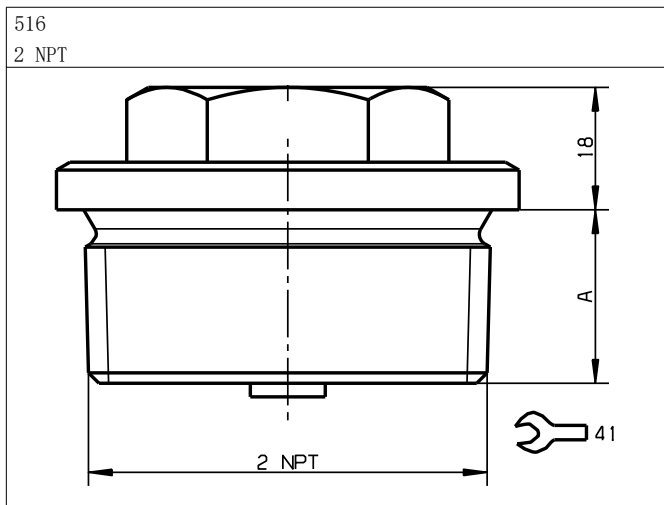




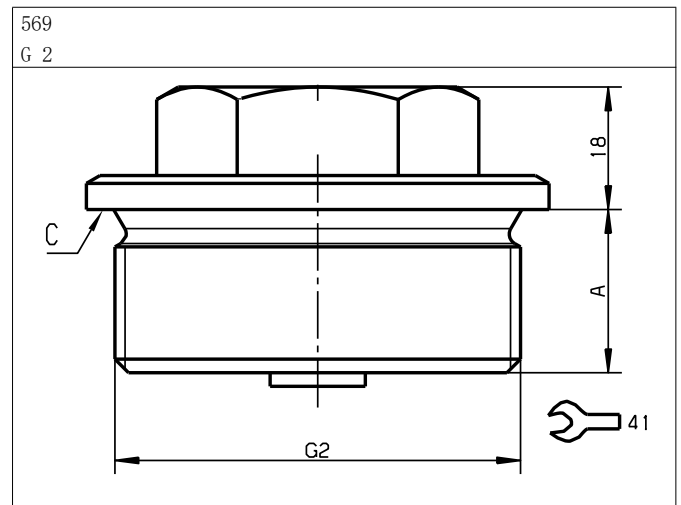
A 25.5



A 25.5

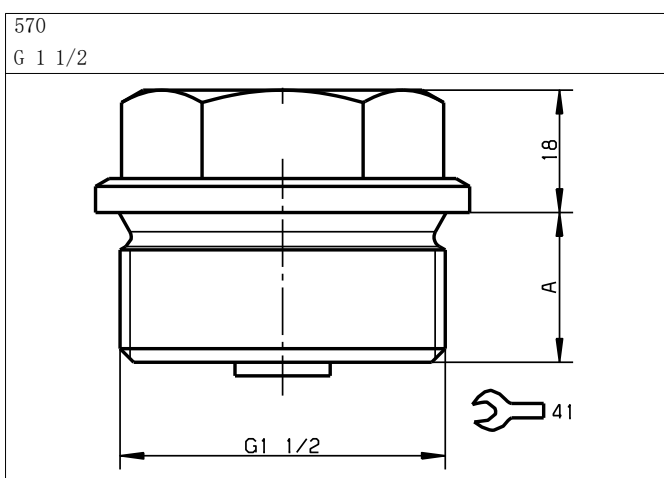


A 25.5

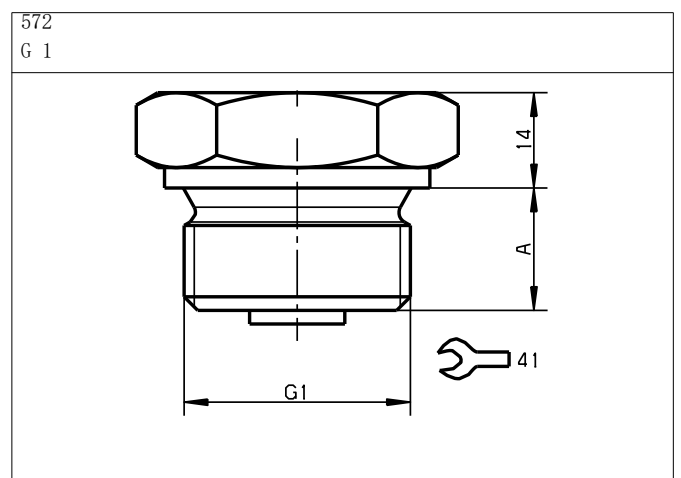


A 24 (25.5 f 或 Ex-d)

C 建议使用厚度至少为 2 mm 的密封/O 型环。

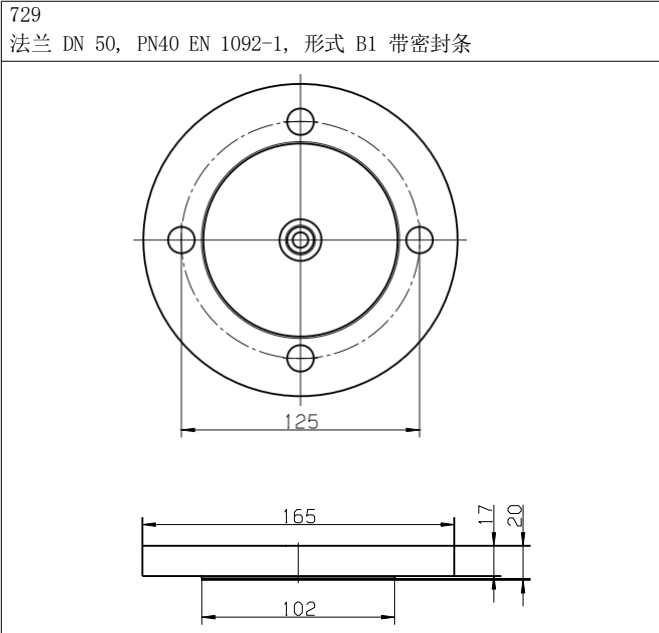


A 22 (25.5 f 或 Ex-d)

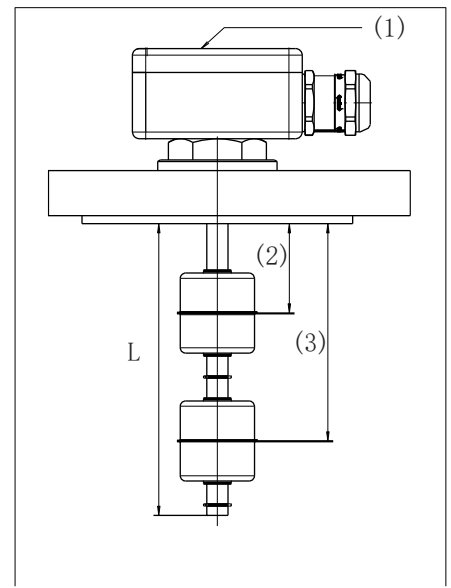
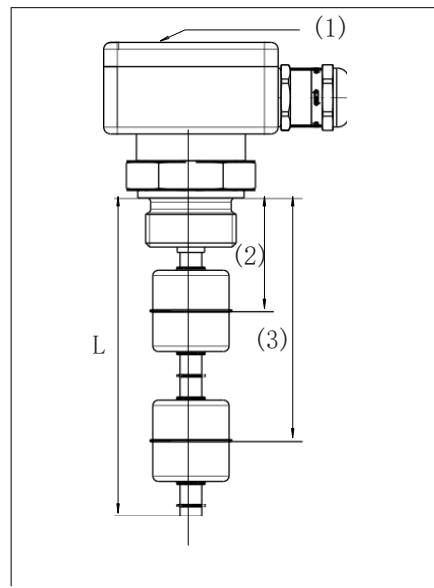
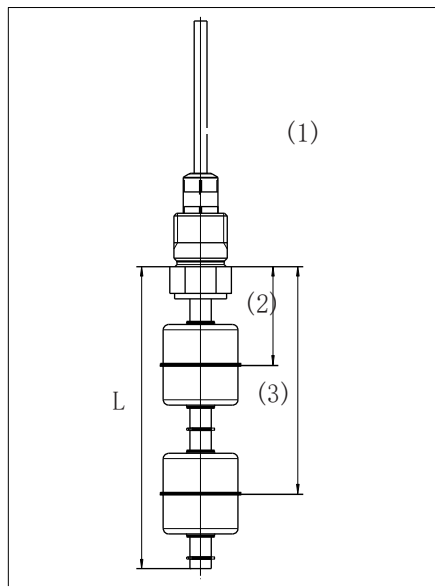


A 18 (25.5 f 或 Ex-d)





以下是导管长度 L 的尺寸标注示例，取决于各自的过程连接。



- (1) 过程连接  
“向上穿线”
- (2) 开关点 1 位置 mm
- (3) 开关点 2 位置 mm
- L 导管长度 mm

- (1) 过程连接  
“线”

- (1) 过程连接  
“法兰”

## 连接图

数据表中的连接图提供了有关连接选项的初步信息。对于电气连接，只能使用安装说明或操作手册。在安装、电气连接和启动以及操作过程中必须正确的遵从文件中关于安全信息和警告的技术内容。

触点数量										
	电缆 SPST- NO/NC	SPDT-CO	电缆插座 SPST- NO/NC	SPDT-CO	连接外壳 SPST- NO/NC	SPDT-CO	AMP 连接器 SPST- NO/NC	SPDT-CO	圆插头 M12 SPST- NO/NC	SPDT-CO
1	硅树脂 RD WH PUR BN WH PVC BN WH	硅树脂 RD WH RD/BU PUR BN BU BK PVC BN WH GN								
2	硅树脂 RD WH RD/BU WH/BU PVC BN WH GN YE	硅树脂 <sup>a</sup> RD WH BU RD/BU WH/BU BU PVC <sup>b</sup> RD BK BN OG GN YE								

触点数量										
	电缆 SPST- NO/NC	SPDT-CO	电缆 插座 SPST- NO/NC	SPDT-CO	连接外壳 SPST- NO/NC	SPDT-CO	AMP 连接器 SPST- NO/NC	SPDT-CO	圆插头 M12 SPST- NO/NC	SPDT-CO
3	硅树脂 <sup>a</sup> RD WH RD/BU WH/BU BU BU PVC <sup>b</sup> RD BK BN OG GN YE	-	-	-			-	-		-
4										
保护范围 <sup>c</sup>	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2

触点数量										
	电缆		电缆插座		连接外壳		AMP 连接器		圆插头 M12	
	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO
5										
防护等级 <sup>d</sup>	准备中: 2 根据 EN 61010-1		1	1	1	1	3	3	3	3

- <sup>a</sup> 最大电流 2 A
- <sup>b</sup> 最大电流 1.5 A
- <sup>c</sup> 参考 DIN EN 61140

	电缆	电缆插座	连接外壳	AMP 连接器	圆插头 M12
温度传感器 Pt100 <sup>a</sup>	硅树脂 <sup>b</sup> 	—		—	
温度传感器 Pt1000 <sup>a</sup>	PVC <sup>b</sup> 	—			
温度开关 <sup>a</sup>	硅树脂 <sup>c</sup> 				
	PVC 				

- <sup>a</sup> 分配总是针对数字最多的终端
- <sup>b</sup> 1 × SPST-NO/NC 开关触点
- <sup>c</sup> 2 × SPST-NO/NC 或 1 × SPDT-CO 开关触点

如果连接到经认证的本安电路，则允许使用以下最大值。

连接功能	最大 电压 $U_i$ in V	最大 电流 $U_i$ mA	最大功率 $P_i$ mW	内部电感 $\mu$ H	内电容 pF
SPST-N0	$\leq 30$	$\leq 100$	$\leq 750$	$\sim 0$	$\sim 0$
SPST-NC					
SPDT-C0					
温度开关					
				电缆版本 1 $\mu$ H/m 连接电缆	电缆版本 200 pF/m 连接电缆

当使用防爆型（本质安全型，Ex i 和隔爆外壳，Ex d）时，给出以下值。

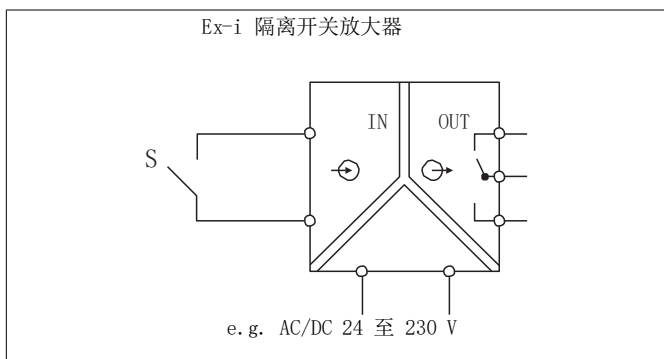
连接功能	最大 电压 $U_i$ in V	最大 电流 $U_i$ mA	最大功率 $P_i$ mW	内部电感 $\mu$ H	内电容 pF
Pt100	$\leq 30$	$\leq 55$	$\leq 413$	$\sim 0$	$\sim 0$
Pt1000					
				电缆版本 1 $\mu$ H/m 连接电缆	电缆版本 200 pF/m 连接电缆

电缆	BN 棕	RD 红
	WH 白	YE 黄
	BU 蓝	OG 橙
	GN 绿	BK 黑

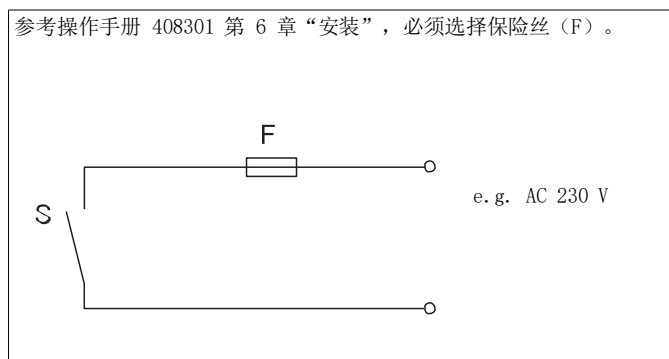
## 防爆版本连接举例

### 浮球开关 (S)

#### Ex i



#### Ex d



## 选型说明

<b>(1) 基本型号</b>	
408301	JUMO NESOS R02 LS - 标准浮球开关
<b>(2) 基本型号扩展</b>	
000	无
062	造船认证
362	防爆, 本安, Ex i
462	防爆, 耐压, Ex d
662	造船认证和防爆, 本安, Ex i
962	造船认证和防爆, 耐压, Ex d
999	特殊型号
<b>(3) 电气连接</b>	
036	圆插头 M12 × 1
061	电缆插座 DIN EN 175301-803, 形式 A
115	终端头 Ex d
130	连接外壳, 小立方体形状
131	连接外壳, 大立方体形状
150	电缆, PVC
151	电缆, PVC 带 AMP 超级密封连接器 (最大 DC 24 V/3 A)
152	电缆, PVC 带 M12 连接器
160	电缆, 硅树脂
161	电缆, 硅树脂 带 AMP 超级密封连接器 (最大 DC 24 V/3 A)
162	电缆, 硅树脂 带 M12 连接器
170	电缆, PUR
171	电缆, PUR 带 AMP 超级密封连接器 (最大 DC 24 V/3 A)
172	电缆, PUR 带 M12 连接器
999	特殊型号
<b>(4) 电缆长度</b>	
0	无
100	100 mm
200	200 mm
400	400 mm
2000	2000 mm
5000	5000 mm
100 - 5000	纯文本格式 (增量 100 mm)
<b>(5) 过程连接</b>	
104	G 1/2, 向上穿线
412	Pg9
514	1 NPT
515	1 1/2 NPT
516	2 NPT
534	M14 x 1.5 向上穿线
538	G 3/8, 向上穿线
569	G 2
570	G 1 1/2
572	G 1
729	法兰 DN 50, PN40 EN 1092-1, 形式 B1
999	按客户要求定制

<b>(6) 导管长度 L<sup>b</sup></b>	
80	80mm
91	91mm
100	100 mm
120	120 mm
225	225 mm
525	525mm
4000	4000 mm
100 - 4000	纯文本格式 (增量 50 mm)
<b>(7) 浮球</b>	
044	圆柱, CrNi (不锈钢), 直径 44, 密度 750 kg/m <sup>3</sup>
052	球形, CrNi (不锈钢), 直径 52, 密度 680 kg/m <sup>3</sup>
053	球形, CrNi (不锈钢), 直径 52, 密度 680 kg/m <sup>3</sup> 电抛光
752	球形, Ti (钛), 直径 52, 密度 650kg/m <sup>3</sup>
<b>(8) 浮球数量</b>	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
<b>(9) 开关量功能</b>	
02	SPST-NC, N/C 连接 (10 VA/AC 175 V/0.5 A)
03	SPDT-CO, 转换连接 (10 VA/AC 175 V/0.5 A)
07	SPDT-CO, 单极转换连接, 双稳态 (40VA/AC 230 V/0.5 A)
10	SPST-NO, N/O 连接 (100 W/DC 230 V/1 A)
11	SPST-NC, N/C 连接 (60VA/AC 230 V/1 A)
12	SPDT, 单极转换连接 (100 VA/DC 230 V/1 A)
15	SPST-NO, N/O 连接, 双稳态 (100 W/DC 230 V/1 A)
99	根据客户要求定制
<b>(10) 连接数量<sup>b</sup></b>	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
<b>(11) 连接位置 1<sup>b</sup></b>	
22	22 mm
70	70 mm
95	95 mm
181	181 mm
20 - 3970	纯文本格式
<b>(12) 连接位置 2<sup>b</sup></b>	
0	无
70	70 mm
95	95 mm
181	181 mm
20 - 3970	纯文本格式
<b>(13) 连接位置 3<sup>b</sup></b>	
0	无
70	70 mm
95	95 mm
181	181 mm

40 - 3970	纯文本格式
<b>(14) 连接位置 4°</b>	
0	无
95	95 mm
181	181 mm
40 - 3970	纯文本格式
<b>(15) 连接位置 5°</b>	
0	无
95	95 mm
181	181 mm
40 - 3970	纯文本格式
<b>(16) 附加代码</b>	
005	集成温度传感器 Pt1000 <sup>d</sup>
007	集成温度传感器 Pt100 <sup>d</sup>
009	温度开关 <sup>e</sup>
019	簧片连接温度监测, Pt1000
976	导管直径 14 mm
977	导管直径 16 mm

- a 不适用于造船认证（基本类型扩展 062）、造船认证和防爆、本质安全、Ex i（基本类型扩展 662）和造船认证和防爆、耐压、Ex d（基本类型扩展 962）
- b 所选过程连接的接触面/定位面（容器/罐壁的螺纹衬套）的尺寸单位为 mm（见“订单详情”操作手册章节）。
- c 从过程连接处向导管端看接触位置（见操作手册“订单详情”一章）。
- d 温度传感器位于导管末端。
- e 用纯文本指定开关温度。温度开关位于导管末端。

	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>									
选型代码																		
选型举例	408302	/	000	-	130	-	0	-	570	-	1112	-	044	-	1	-	12	-

<b>(10)</b>	<b>(11)</b>	<b>(12)</b>	<b>(13)</b>	<b>(14)</b>	<b>(15)</b>	<b>(16)</b>
1	-	1060	-	0	-	0
				-	0	-
					-	0
					/	000

最小起订量:

1 件