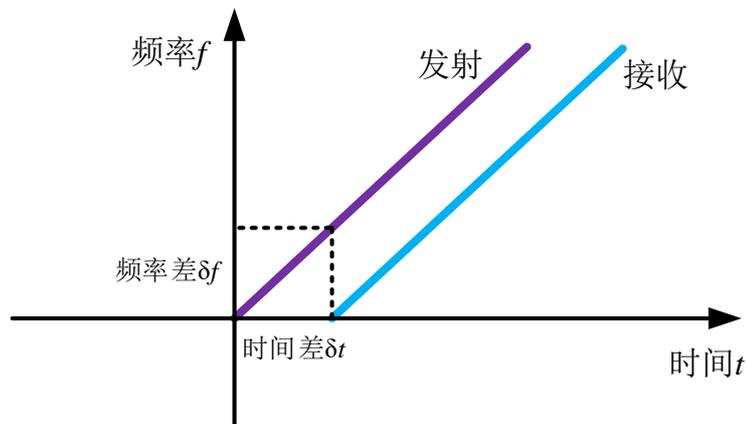


## 一、原理：

JLD-N80F 高温防腐型雷达物位变送器的通用原理为雷达在罐顶发射电磁波，电磁波碰到介质反射后被雷达接收，接收信号与发射信号之间的频率差  $\delta f$  与介质表面的距离  $R$  成一定比例关系： $R=C$ （速度） $\cdot \delta f$ （频率差） $/2/K$ （调频斜率）。因为光速  $C$  和调频斜率  $K$  已知，因此估算出频率差  $\delta f$ ，便可得到雷达安装位置料面的距离  $R$ ，再通过已知的罐体总高，减去雷达到料面的空间距离（简称空高），得出料位的高度。



$$\left. \begin{array}{l} \text{时间差 } \delta t = 2R/C \\ \text{频率差 } \delta f = K \cdot \delta t \end{array} \right\} \Rightarrow \text{距离 } R = C \cdot \delta f / 2/K$$

注： $K$ 为调频斜率

## 二、特点：

1. 毫米波雷达，测量精度最高可达 $\pm 2\text{mm}$ ，测量最小盲区为  $0.1\text{m}$ 。
2. 更小的天线尺寸，满足了更多的工况场合测量。
3. 多种透镜天线，更小的发射角，更集中的能量，回波信号更强，同等工矿条件下，相比于其他雷达产品具有更高的可靠性。
4. 拥有更强的穿透性，在有粘附及凝结的情况下也可以正常使用。
5. 动态信号范围更大，对于低介电常数介质的测量更加稳定。
6. 多种测量模式，快速测量模式下雷达反应时间小于

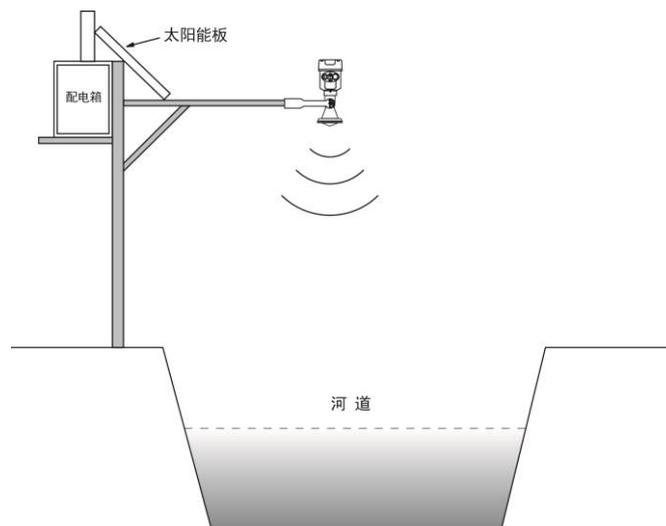
### 三、产品介绍



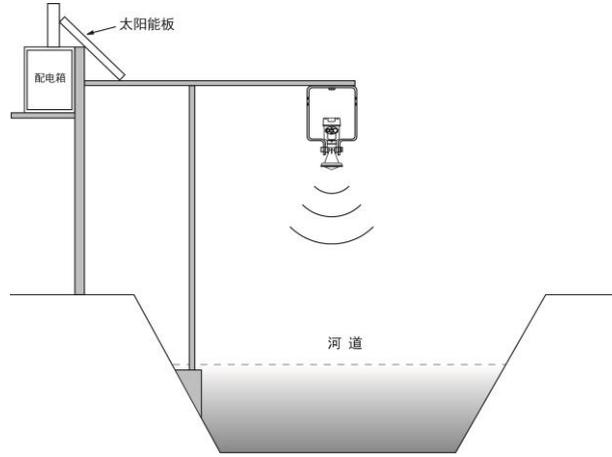
测量介质： 液体  
 测量范围： 0.1m~30m/0.3m~150m  
 过程连接： 法兰≥DN80/G3 A 螺纹  
 过程温度： -40~150℃/-40~130℃（螺纹连接）  
 过程压力： -0.1~1.0MPa  
 天线尺寸： 76mm 透镜天线  
 天线材质： PTFE  
 精    度： ±2mm  
 防护等级： IP67  
 中心频率： 80GHz  
 发 射 角： 3°  
 电    源： 两线制/DC24V  
           六线制/DC12~24V  
 外    壳： 铝/塑料/不锈钢  
 信号输出： 两线制/4~20mA/HART 协议  
           六线制/4~20mA/RS485/Modbus 协议

### 四、安装要求

#### 1、安装方式



安装示意图（一）

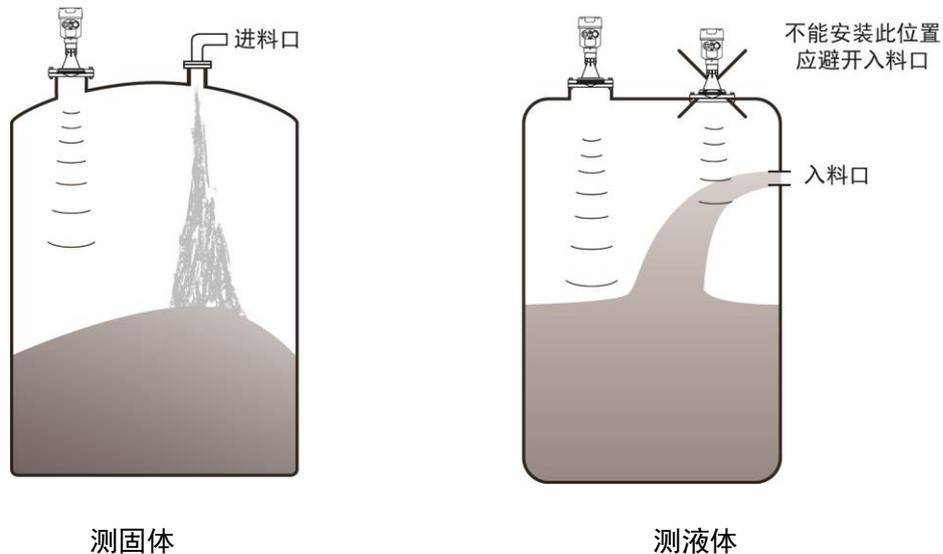


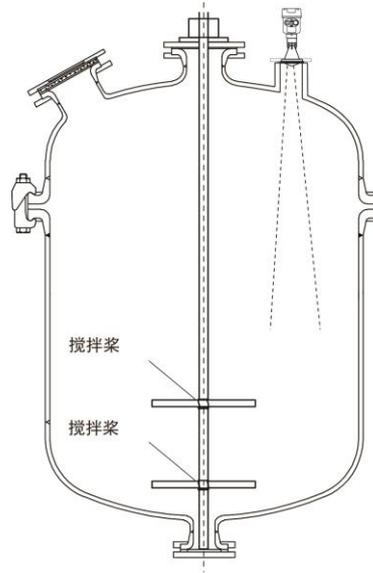
雷达变送器安装示意图（二）

**注：**雷达天线发射微波时，都有一定发射角。从天线下缘到被测介质表面之间，及发射微波波束所辐射的区域内不得有障碍物。因此安装时应尽可能避开遮挡设施，必要时须进行“虚假回波学习”。安装仪表时还要注意：最高液位不得进入测量盲区。

## 2、安装要求：

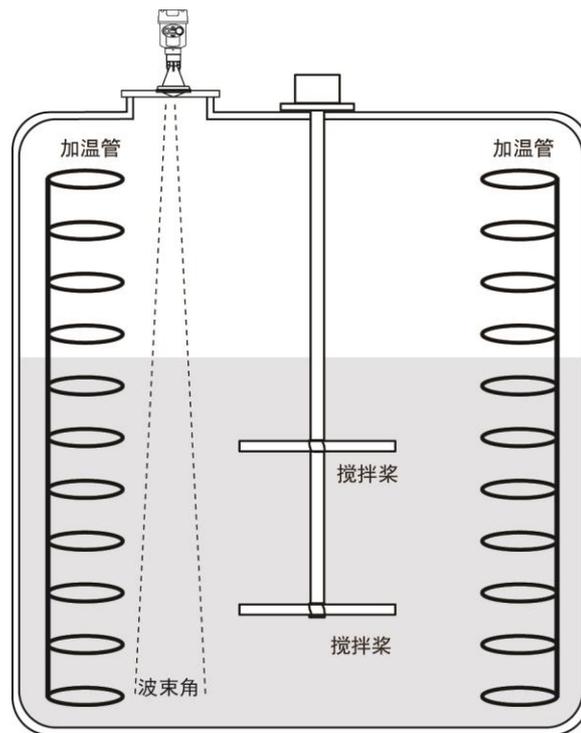
仪表在安装时避免安装在入料口的上方，尽量避开各种影响信号的物体，如搅拌桨等





注：不能安装在入料口上方  
仪表下方不能有障碍物

在极端复杂的工况下，以雷达安装点为中心，半径 20cm 的区域内没有任何障碍物，仪表即可正常工作。

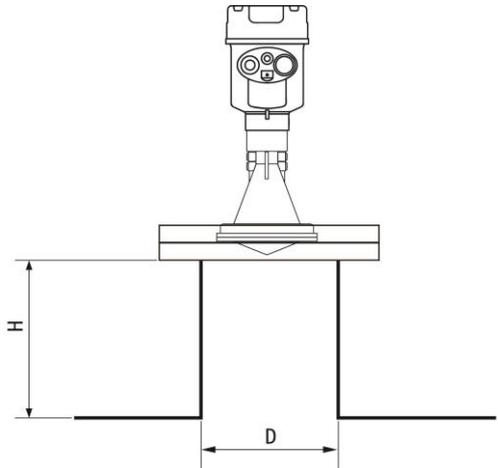


极低的发射角在极端恶劣的条件下，也能保证精准的测量

### 3、安装接管示意图：

最大安装短管高度  $H_{max}$  取决于安装短管管径  $D$  及产品发射角的大小。

过长的安装接管，会影响雷达性能。



| 法兰    | D          | H max  |
|-------|------------|--------|
| DN80  | 80mm (3")  | 1000mm |
| DN100 | 100mm (4") | 1200mm |
| DN125 | 125mm (5") | 1500mm |
| DN150 | 150mm (6") | 2000mm |

\* 以上所有关于接管内径和高度的数值都是针对平静的液体来计算的，如果不是平面，不能参考该尺寸表。

## 五、电气连接

### ● 供电电压

(4~20) mA/HART (两线制)

供电电源和输出电流信号共用一根两芯屏蔽电缆线。具体供电电压范围参见技术数据。

(4~20) mA (四/六线制)

电源需单独供电，电源与电流信号使用一根四芯屏蔽电缆线（电流信号与RS485接口可同时输出，同时输出需要使用一根六芯的屏蔽电缆）。

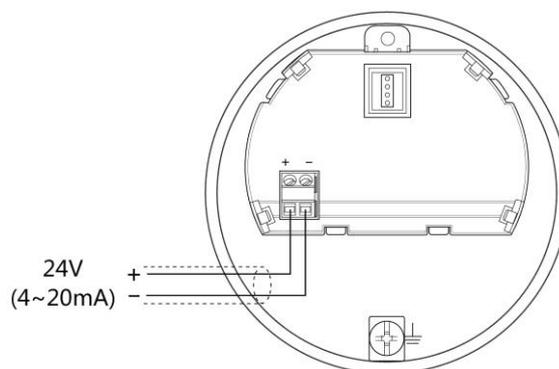
RS485/Modbus

电源需单独供电，电源与数字使用一根四芯屏蔽电缆线

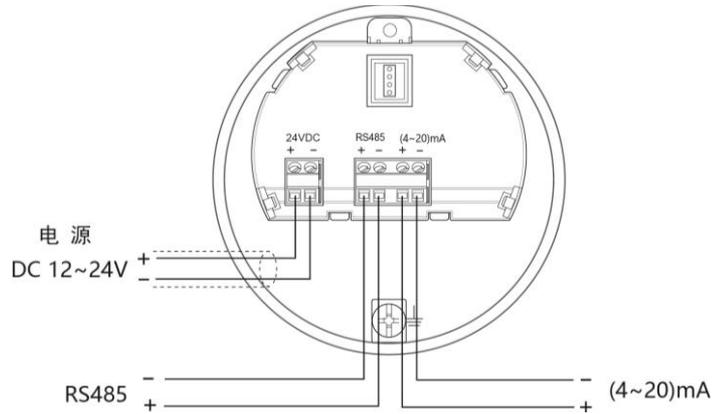
### ● 连接方式

### ● 单腔

➤ 24V 两线制接线图如下：



➤ 四线/六线制接线图如下：



### ● 安全指导

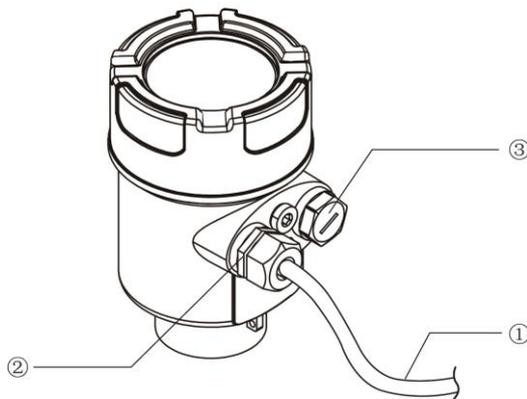
请遵守当地电气安装规程的要求！

请遵守当地对人员健康和安全的规程要求。所有对仪表电气部件的操作必须由经过正规培训的专业人员完成。

请检查仪表的铭牌确保产品规格符合您的要求。请确保供电电压与仪表铭牌上的要求一致。

### ● 防护等级

本变送器完全满足防护等级 IP66/67 的要求，请确保电缆密封头的防水性。如下图：



如何确保安装满足IP67的要求：

请确保密封头未受损。

请确保电缆未受损。

请确保所使用的电缆符合电气连接规范的要求。

在进入电气接口前，将电缆向下弯曲，以确保水不会流入壳体，见①

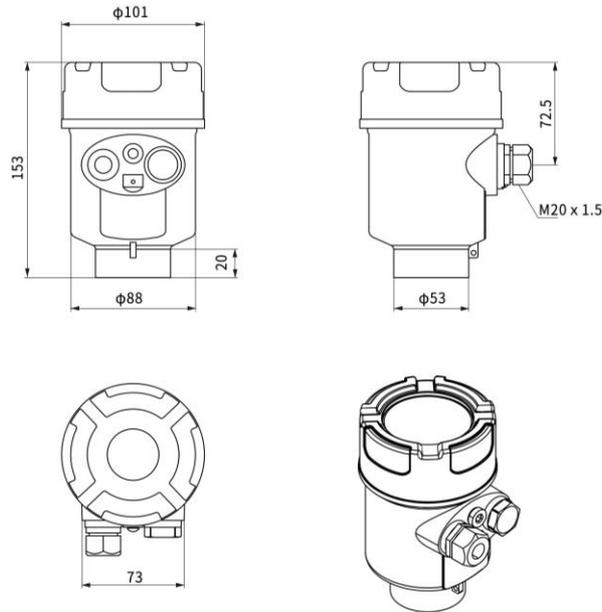
请拧紧电缆密封头，见②

请将未使用的电气接口用盲堵堵紧，见③

## 六、结构尺寸

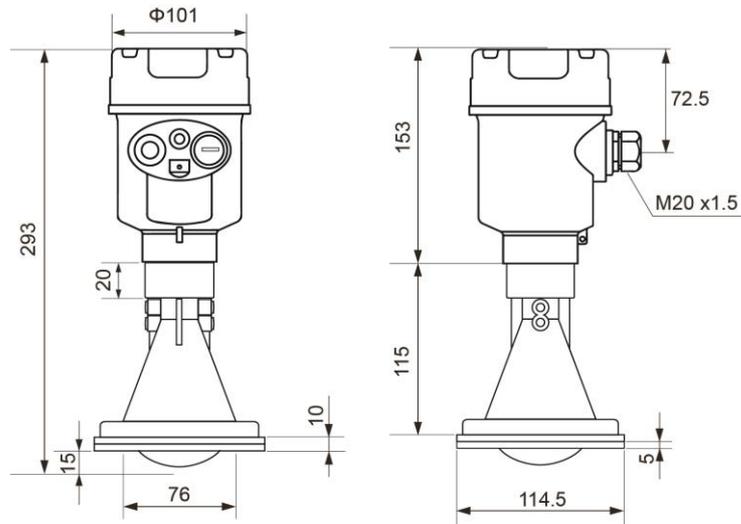
### ❖ 表壳尺寸（单位：mm）

#### ➤ 铸铝表壳

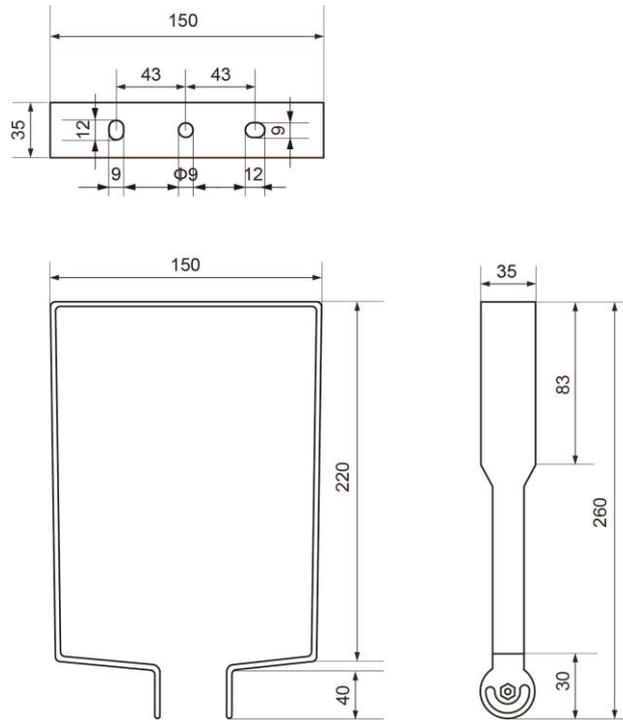


### ❖ 产品尺寸（单位：mm）

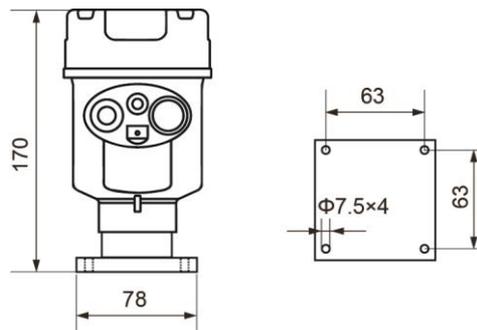
#### ● 产品尺寸：



● 龙门框尺寸:



● .若带分体显示时，水利分体显示仪尺寸:



● 连接方式:

- ◇ 龙门框连接
- ◇ 带防雨罩支架连接

## 七、技术参数

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| 过程连接        | 法兰 /材质PP 、PTFE、不锈钢、不锈钢+PTFE翻边 |
| 天线型材        | PTFE                          |
| 外壳          | 铸铝/ 不锈钢/ 塑料ABS                |
| 外壳和外壳盖之间的密封 | 硅橡胶                           |
| 外壳视窗        | 聚碳酸酯                          |
| 接地端子        | 不锈钢                           |

### 供电电压

|         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| 两线制（单腔） | (15-28) V DC                         |
| 功耗      | max 80mA DC24V/ 2W                   |
| 允许纹波    | <100Hz U <sub>ss</sub> < 1V          |
|         | (100~100K) Hz U <sub>ss</sub> < 10mV |

### 电缆参数

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 电缆入口 / 插头 | 1个M 20x1.5 电缆入口<br>1个盲堵 M20×1.5 |
| 电缆外径      | 6-12mm                          |
| 接线端子      | 导线横截面 2.5mm <sup>2</sup>        |

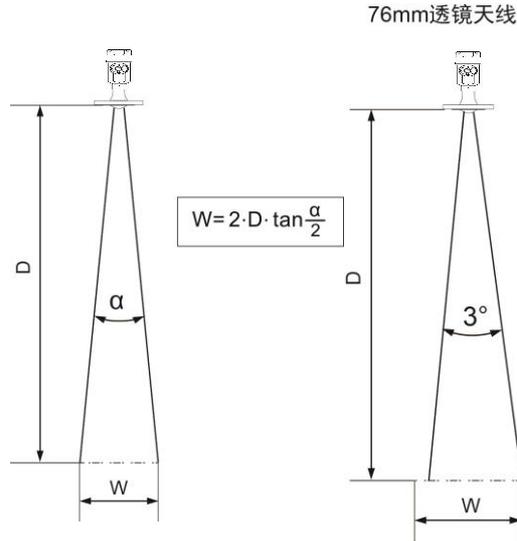
### 输出参数

|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| 输出信号      | (4~20) mA /HART协议                   |
| 分辨率       | 1mm                                 |
| 故障信号      | 电流输出不变; 20. 5mA; 22mA; 3.9mA        |
| 阻尼时间      | 0~999                               |
| 盲区        | 0.1m/0.3m                           |
| 最大测量距离    | 150米                                |
| 测量间隔      | 大约1秒（取决于参数设置）                       |
| 调整时间      | 大约1秒（取决于参数设置）                       |
| 工作存储及运输温度 | (-40~80) °C                         |
| 相对湿度      | <95%                                |
| 压力        | Max 0.3MPa                          |
| 耐震        | 机械震动10m/s <sup>2</sup> , (10~150)Hz |

## 八、仪表线性

### 波束角

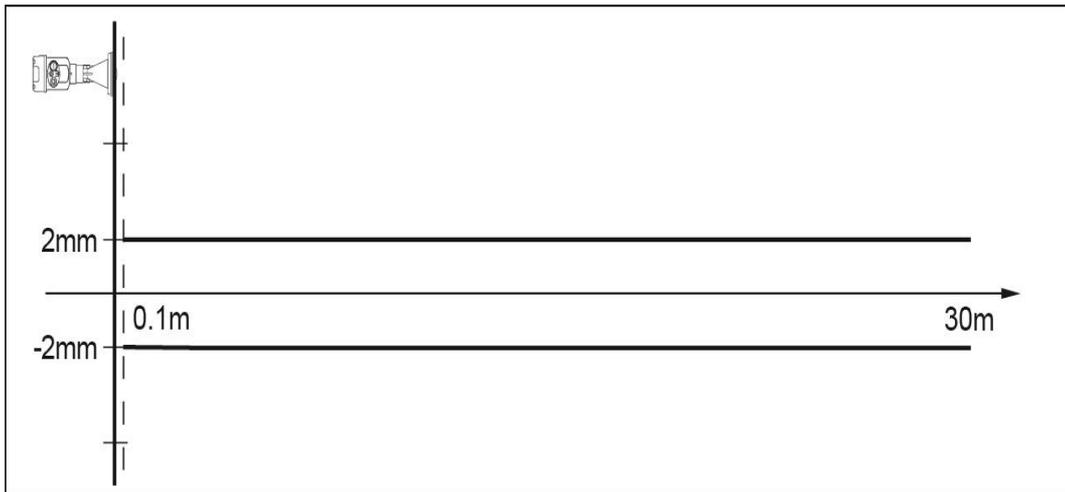
波束角是雷达波能量密度达到其最大值的一半时（3dB 宽度）的波束角度。微波会发射信号至波束范围之外，且可以被干扰物反射。



天线尺寸越大，波束角  $\alpha$  越小，产生的干扰回波就越少。

为了更精确的测量，避免在信号波束范围内安装任何内部装置（如限位开关、温度传感器、底座、真空环、加热线圈、挡板等）。

### 仪表线性



## 九、产品选型

**JLD-N80F-**

- 0 标准型（非防爆）
- G 隔爆型（Ex db IIC T6 Gb）

**输出**

- AH HART 叠加4mA~20mA电流输出（两线制）
- A&W1 4mA~20mA&RS-485网络输出（六线制）

**过程连接/材质**

- G1 G3A螺纹 304材质
- F1 一体不锈钢法兰（304+PTFE翻边材质，最小DN50，最大DN100）
- F2 分体不锈钢法兰（G3A螺纹连接+分体304不锈钢法兰，最小DN50，最大DN100）

**量程**

- M30 量程0m~30m(最小0.1m)
- M150 量程0m~150m(最小0.3m)