

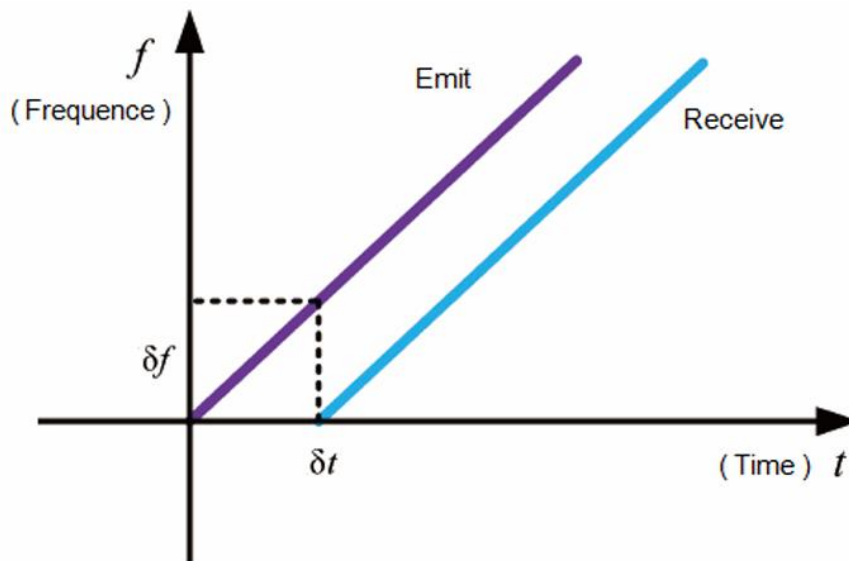
# CATÁLOGO

## MEDIDOR DE NÍVEL DE RADAR DE 80GHZ



## 1. Princípio

O medidor de nível radar 80G adota a tecnologia de onda contínua modulada em frequência. A antena emite sinais de radar de alta frequência, e a frequência do sinal de radar aumenta linearmente. Os sinais de radar são recebidos pela mesma antena após serem refletidos pelo meio medido. Ao mesmo tempo, a diferença de frequência entre o sinal transmitido e o sinal recebido é diretamente proporcional à distância medida. O sinal de diferença de frequência coletado passa por transformada rápida de Fourier para produzir o espectro de frequência do eco refletido, e a distância até o alvo será calculada com base no espectro de frequência do eco refletido.



Diferença de tempo ( $\delta t$ ) =  $2R/C$ ,  
Distância (R) =  $C \cdot \delta f / 2 / K$ ,

Diferença de frequência ( $\delta f$ ) =  $K \cdot \delta t$   
K é a inclinação da modulação de frequência

## 2. Funcionalidade

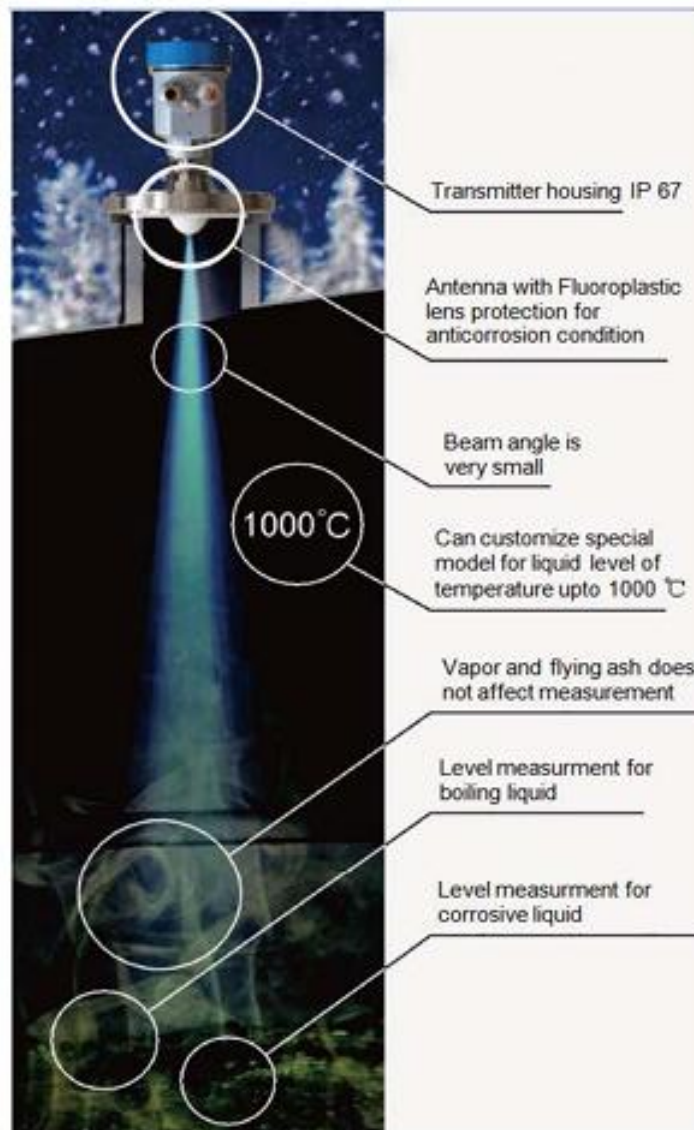
- Radar de ondas milimétricas, precisão de medição de até  $\pm 1\text{mm}$ , medindo uma área mínima cega de 0,05m.
- Antena de tamanho menor, atende à medição em mais condições de trabalho.
- Ângulo de feixe menor, energia mais concentrada, sinal de eco mais forte, possui maior confiabilidade em comparação com outros tipos de medidores de nível de radar nas mesmas condições de processo.
- Com maior capacidade de penetração, também pode ser usado em condições de adesão e condensação.
- Maior faixa dinâmica de sinal, a medição é mais estável para meios com baixa constante dielétrica.
- Múltiplos modos de medição, o tempo de resposta do radar é inferior a 1s no modo de medição rápida.

### 3. Aplicação típica

- Medir o nível de líquido do reator de reação.
- Medir o nível de líquido do recipiente que possui grande quantidade de vapor.
- Medir o nível de líquido que possui espuma na superfície.
- Medir o nível de líquido de substância cristalina.
- Medir o nível de líquido de temperatura ultra alta.
- Medir o nível de líquido de pressão ultra alta.
- Medir o nível de líquido sanitário.

### 4. Vantagem

- Carcaça do transmissor IP 67
- Antena com proteção de lente de fluoro plástico para condição anticorrosiva
- O ângulo do feixe é muito pequeno
- Pode personalizar modelo especial para nível de líquido com temperatura de até 1000°C
- Vapor e cinza volátil não afetam a medição
- Medição de nível para líquido em ebulição
- Medição de nível para líquido corrosivo



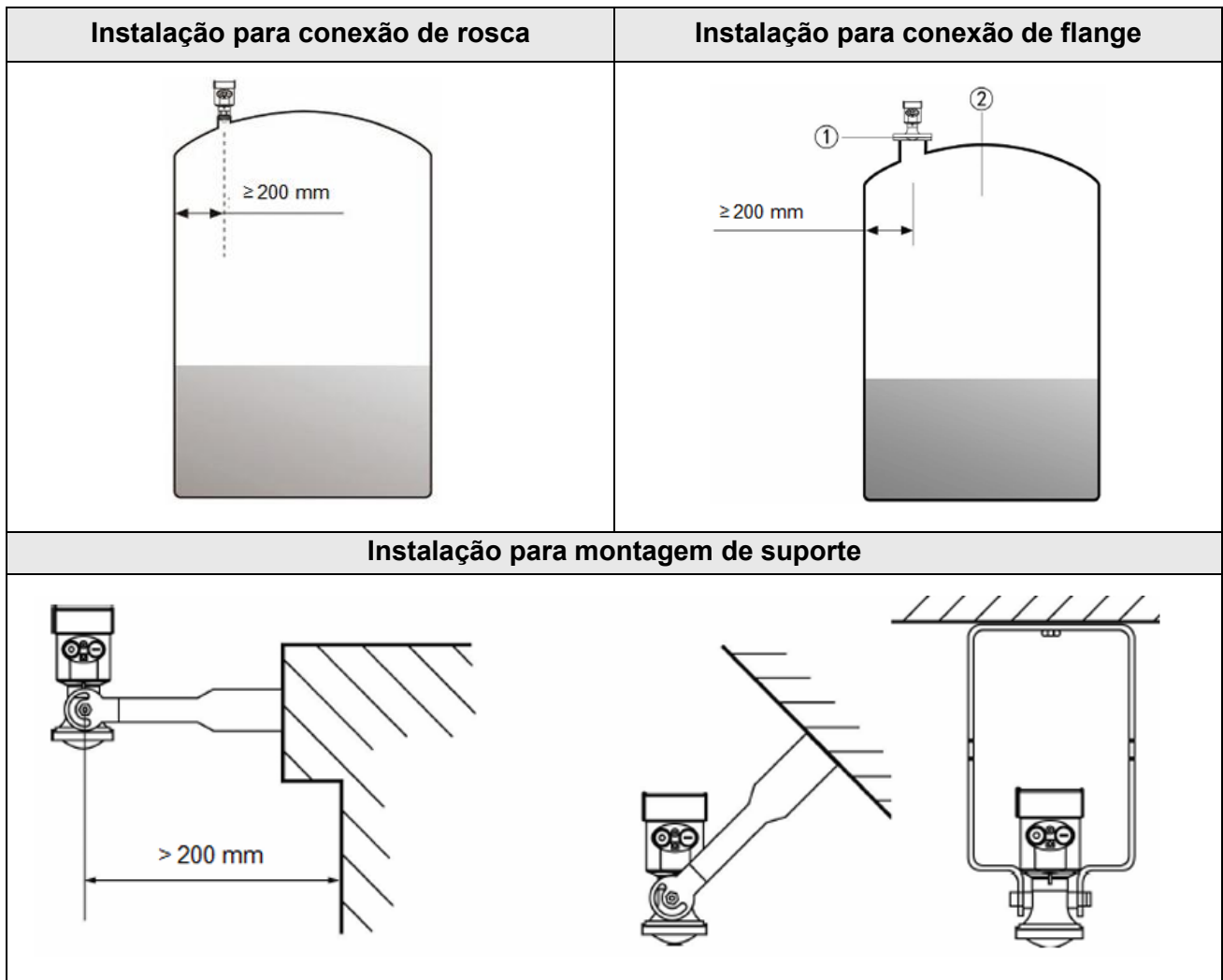
## 5. Modelo do Produto e dados técnicos

Modelo	Dados técnicos
<p><b>SYRD-80G01</b></p> 	<p><b>Meio medido:</b> Líquido (Não corrosivo) ou sólido  <b>Faixa de medição:</b> 0,05 ~ 30 m  <b>Conexão do processo:</b> G 1.5 A / G1.5 NPT / Flange (Tamanho ≥ DN40)  <b>Temperatura do processo:</b> -40 ~ 80 °C  <b>Pressão do processo:</b> -0,1 ~ 0,3 Mpa  <b>Tamanho da antena:</b> Antena de lente de 32 mm  <b>Material da antena:</b> PTFE Precisão: ± 3 mm  <b>À prova de intempéries:</b> IP67  <b>Frequência central:</b> 123 GHz  <b>Ângulo do feixe:</b> 7°  <b>Fonte de alimentação:</b> 24VDC (2 fios), 24VDC (4 fios), 220VAC (4 fios)  <b>Opção de invólucro do transmissor:</b> Alumínio / Aço inoxidável  <b>Sinal de saída:</b> 4 ~ 20mA (2 fios), protocolo HART  4 ~ 20mA (4 fios), RS485 (protocolo Modbus)</p>
<p><b>SYRD-80G02</b></p> 	<p><b>Meio medido:</b> Líquido (não corrosivo) ou sólido  <b>Faixa de medição:</b> 0,1 ~ 100 m  <b>Conexão do processo:</b> Flange (Tamanho ≥ DN80)  <b>Temperatura do processo:</b> -40 ~ 110 °C  <b>Pressão do processo:</b> -0,1 ~ 1,6 Mpa  <b>Tamanho da antena:</b> Antena de lente de 32 mm  <b>Material da antena:</b> PTFE Precisão: ± 3 mm (para faixa ≤ 35 m); ± 5 mm (para 35 m &lt; faixa &lt; 100 m)  <b>À prova de intempéries:</b> IP67  <b>Frequência central:</b> 80 GHz  <b>Ângulo do feixe:</b> 7°  <b>Fonte de alimentação:</b> 24VDC (2 fios), 24VDC (4 fios), 220VAC (4 fios)  <b>Opção de carcaça do transmissor:</b> Alumínio / Aço inoxidável  <b>Sinal de saída:</b> 4 ~ 20 mA (2 fios), protocolo HART  4 ~ 20 mA (4 fios), RS485 (protocolo Modbus)</p>
<p><b>SYRD-80G03</b></p> 	<p><b>Meio medido:</b> Líquido corrosivo forte com vapor ou espuma na superfície (a altura da espuma não deve exceder 30 cm) ou sólido  <b>Faixa de medição:</b> 0,1 ~ 100 m  <b>Conexão ao processo:</b> Flange (tamanho ≥ DN50) SYRD-80G04  <b>Temperatura do processo:</b> -40 ~ 130 °C  <b>Pressão do processo:</b> -0,1 ~ 2,5 Mpa  <b>Tamanho da antena:</b> Personalizado de acordo com o tamanho da flange  <b>Material da antena:</b> PTFE  <b>Precisão:</b> ±3 mm (para faixa ≤ 35 m); ±5 mm (para 35 m &lt; faixa &lt; 100 m)  <b>Resistente às intempéries:</b> IP67  <b>Frequência central:</b> 80 GHz  <b>Ângulo de feixe:</b> 6°  <b>Alimentação:</b> 24VDC (2 fios), 24VDC (4 fios), 220VAC (4 fios)  <b>Opção de invólucro do transmissor:</b> Alumínio / Aço inoxidável  <b>Sinal de saída:</b> 4 ~ 20mA (2 fios), protocolo HART  4 ~ 20mA (4 fios), RS485 (protocolo Modbus)</p>
<p><b>SYRD-80G04</b></p> 	<p><b>Meio medido:</b> Líquido fortemente corrosivo em alta temperatura com vapor ou espuma na superfície (a altura da espuma não deve ser superior a 30 cm) ou sólido  <b>Faixa de medição:</b> 0,1 ~ 35 m  <b>Conexão do processo:</b> Flange (Tamanho ≥ DN50)  <b>Temperatura do processo:</b> -40 ~ 200 °C  <b>Pressão do processo:</b> -0,1 ~ 1,0 Mpa  <b>Tamanho da antena:</b> Antena tipo lente de 46 mm  <b>Material da antena:</b> PTFE  <b>Precisão:</b> ±3 mm  <b>À prova de intempéries:</b> IP67  <b>Frequência central:</b> 80 GHz  <b>Ângulo do feixe:</b> 6°  <b>Fonte de alimentação:</b> 24VCC (2 fios), 24VCC (4 fios), 220VAC (4 fios)  <b>Opção de invólucro do transmissor:</b> Alumínio / Aço inoxidável  <b>Sinal de saída:</b> 4 ~ 20mA (2 fios), protocolo HART  4 ~ 20mA (4 fios), RS485 (protocolo Modbus)</p>

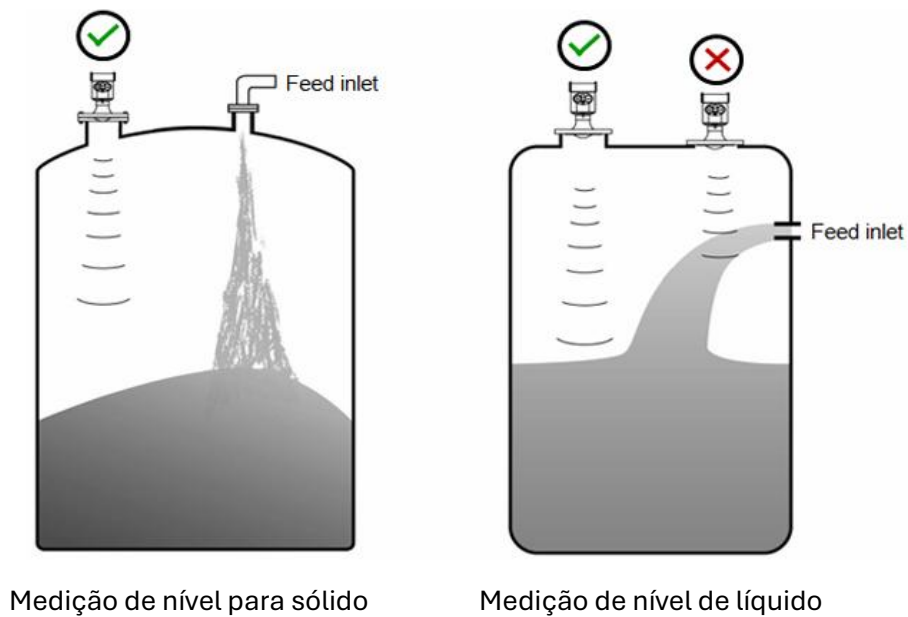
<p style="text-align: center;"><b>SYRD-80G05</b></p> 	<p><b>Meio medido:</b> Líquido forte corrosivo de alta temperatura e alta pressão com vapor ou espuma na superfície (a altura da espuma não deve ser superior a 30 cm) ou sólido</p> <p><b>Faixa de medição:</b> 0,1 ~ 35 m</p> <p><b>Conexão de processo:</b> Flange (Tamanho ≥ DN80)</p> <p><b>Temperatura do processo:</b> -40 ~ 200 °C</p> <p><b>Pressão do processo:</b> -0,1 ~ 2,5 Mpa</p> <p><b>Tamanho da antena:</b> Personalizado de acordo com o tamanho das flanges</p> <p><b>Material da antena:</b> PTFE / (preenchimento total)</p> <p><b>Precisão:</b> ± 3 mm</p> <p><b>À prova de intempéries:</b> IP67</p> <p><b>Frequência central:</b> 80 GHz</p> <p><b>Ângulo de feixe:</b> 3°</p> <p><b>Fonte de alimentação:</b> 24VDC (2 fios), 24VDC (4 fios), 220VAC (4 fios)</p> <p><b>Opção de invólucro do transmissor:</b> Alumínio / Aço inoxidável</p> <p><b>Sinal de saída:</b> 4 ~ 20 mA (2 fios), protocolo HART 4 ~ 20 mA (4 fios), RS485 (protocolo Modbus)</p>
<p style="text-align: center;"><b>SYRD-80G06</b></p> 	<p><b>Meio medido:</b> Líquido, sólido, recipientes de armazenamento, recipientes de processo ou locais com poeira intensa.</p> <p><b>Faixa de medição:</b> 0,3 ~ 150 m</p> <p><b>Conexão de processo:</b> Flange (Tamanho ≥ DN100)</p> <p><b>Temperatura do processo:</b> -40 ~ 110 °C</p> <p><b>Pressão do processo:</b> - 0,1 ~ 0,3 Mpa</p> <p><b>Tamanho da antena:</b> Antena lente de 74,7 mm + Flange de Junta Universal (Opcional: dispositivo de purga)</p> <p><b>Material da antena:</b> PTFE / (Recheio geral)</p> <p><b>Precisão:</b> ±5 mm</p> <p><b>À prova de intemperismo:</b> IP67</p> <p><b>Frequência central:</b> 80 GHz</p> <p><b>Ângulo de feixe:</b> 3°</p> <p><b>Fonte de alimentação:</b> 24VDC (2 fios), 24VDC (4 fios), 220VAC (4 fios)</p> <p><b>Opção de carcaça do transmissor:</b> Alumínio / Aço inoxidável</p> <p><b>Sinal de saída:</b> 4 ~ 20mA (2 fios), protocolo HART 4 ~ 20mA (4 fios), RS485 (protocolo Modbus)</p>

**Observação:** Se a temperatura média atingir 1000°C, nós customizaremos o tipo de ultra alta temperatura.

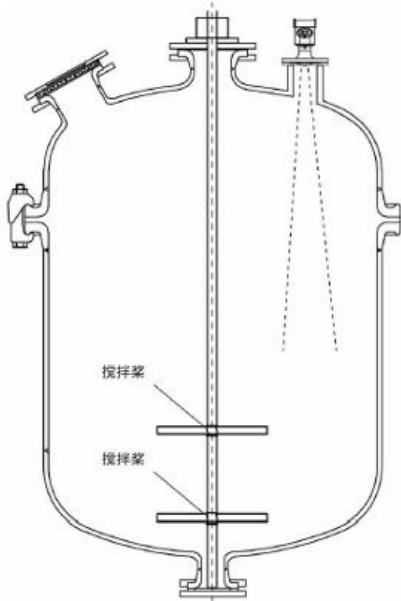
## 6. Diagrama de instalação



## 7. Requisito de instalação



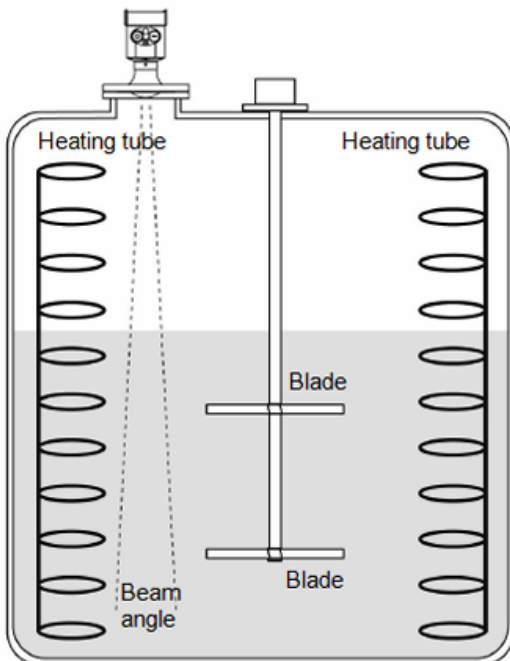
**Se o topo e o fundo do tanque forem curvados, a atenção na instalação é a seguinte:**



- Não instale o medidor de nível de radar acima da entrada de alimentação.

- O medidor de nível de radar deve ser instalado na posição onde a sonda de radar esteja voltada para uma área relativamente plana do fundo do tanque, para obter a onda refletida concentrada; geralmente, essa posição fica no local de 1/4 do diâmetro do tanque.

- Quando houver agitador no tanque, mantenha o sensor de nível de radar afastado do agitador. Após a instalação, é necessário comissionamento para bloquear o eco falso resultante das pás do agitador.

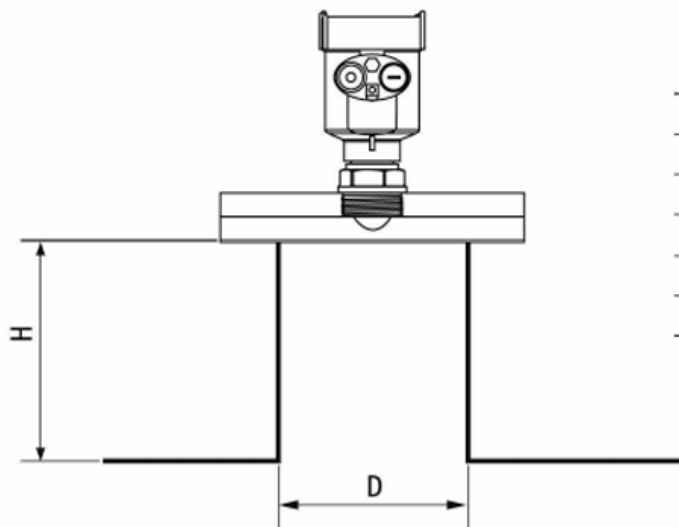


**Requisito:** Tome a posição de instalação do radar como o centro do círculo e raio de 20 cm, dentro desta área, não deve haver nenhum obstáculo ou instrumento, assim o medidor de nível de radar pode funcionar normalmente e realizar a medição de nível com precisão.

## 8. Diagrama do bocal de instalação

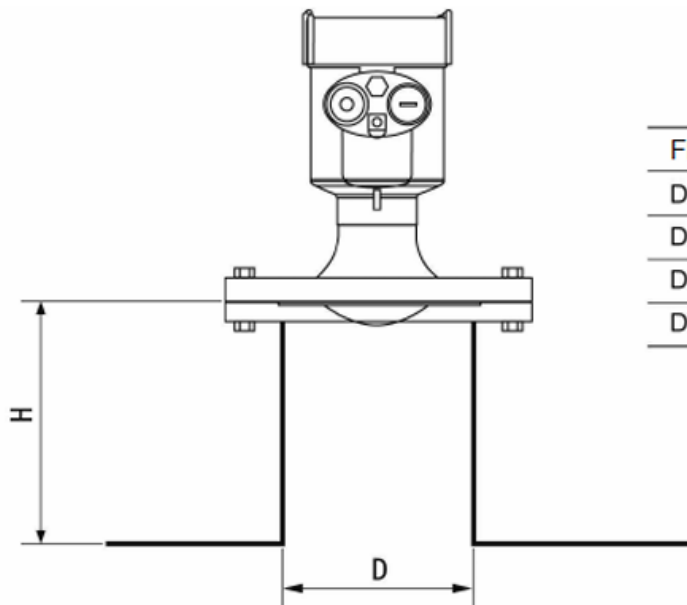
A altura máxima do bocal de instalação H Max depende do diâmetro D do bocal de instalação e do ângulo do feixe do sensor de nível de radar.

### 8.1 - SYRD-80G01/02



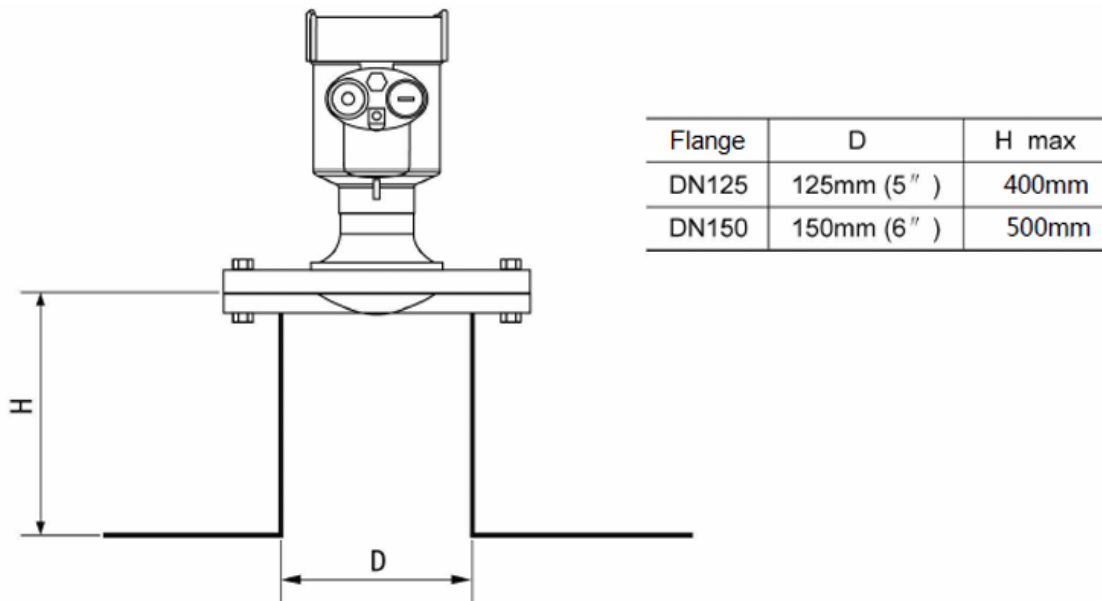
Flange	D	H max
DN65	65mm (2.5" )	150mm
DN80	80mm (3" )	200mm
DN100	100mm (4" )	300mm
DN125	125mm (5" )	400mm
DN150	150mm (6" )	500mm

### 8.2 - SYRD-80G03/04/05



Flange	D	H max
DN80	80mm (3" )	200mm
DN100	100mm (4" )	300mm
DN125	125mm (5" )	400mm
DN150	150mm (6" )	500mm

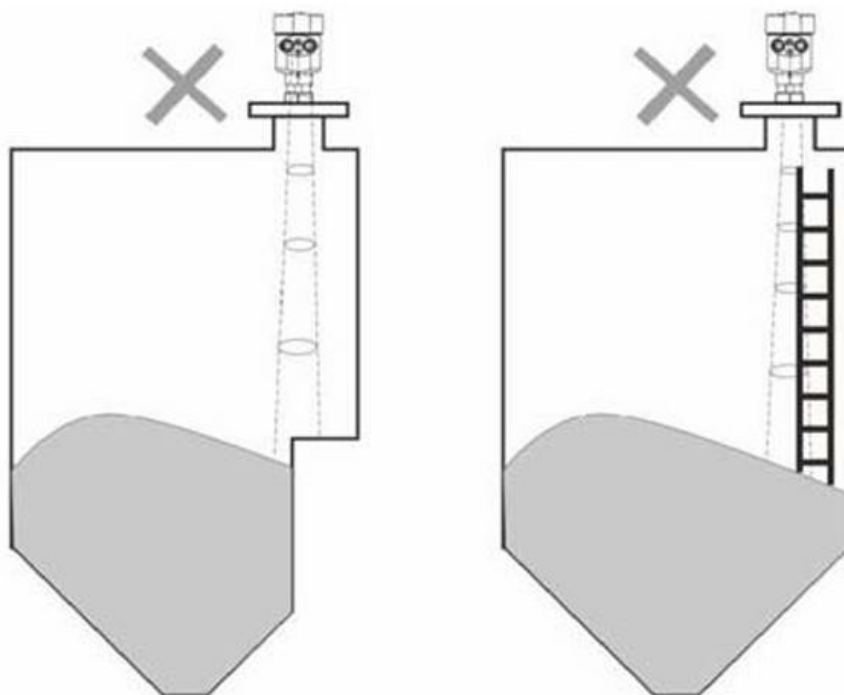
### 8.3 - SYRD-80G06



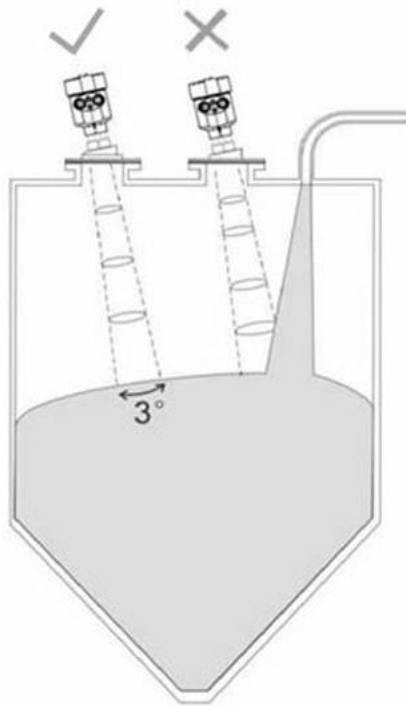
### 9. Cuidados na instalação

Aponte para o material alvo no recipiente e tente fazer com que a onda de radar seja perpendicular à superfície do material alvo, evitando os ecos falsos. Veja as seguintes condições típicas de operação:

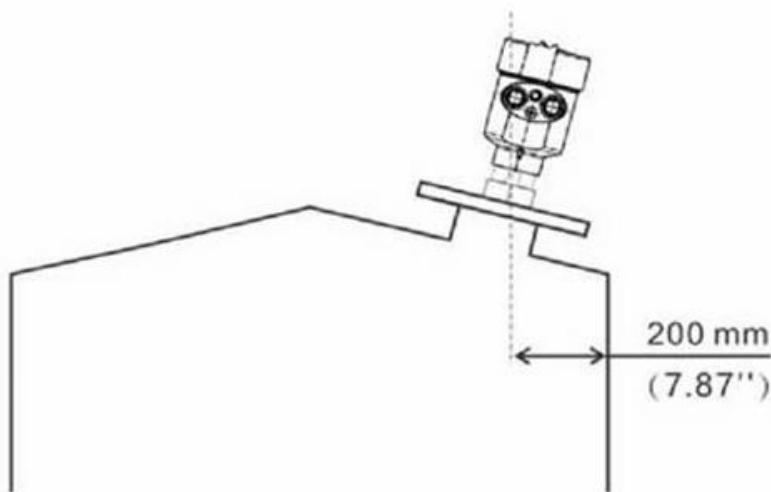
- Certifique-se de que não haja objetos interferindo dentro do alcance do feixe, como escadas humanas e degraus, conforme mostrado na figura a seguir.



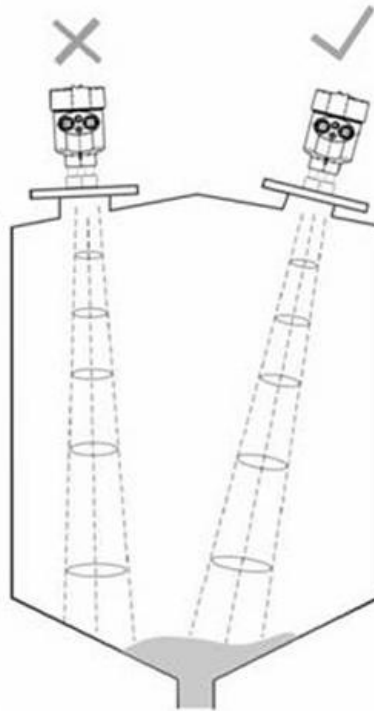
- Certifique-se de que o feixe evite a entrada de alimentação, como mostrado na figura a seguir.



- O sensor de nível deverá estar a pelo menos 20 cm de distância da parede do recipiente, conforme mostrado na figura a seguir, caso contrário, é provável que o indicador apresente leituras falsas.

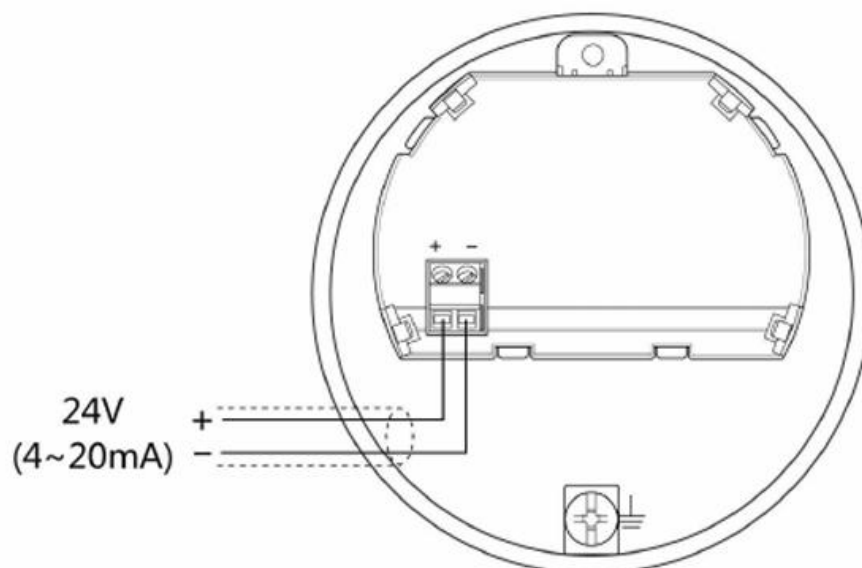


- Se o fundo do recipiente tiver forma cônica, tente garantir que o feixe esteja perpendicular à superfície do material-alvo no fundo do recipiente, conforme mostrado na figura a seguir, caso contrário, a medição do nível do material no fundo do recipiente pode não ser precisa.

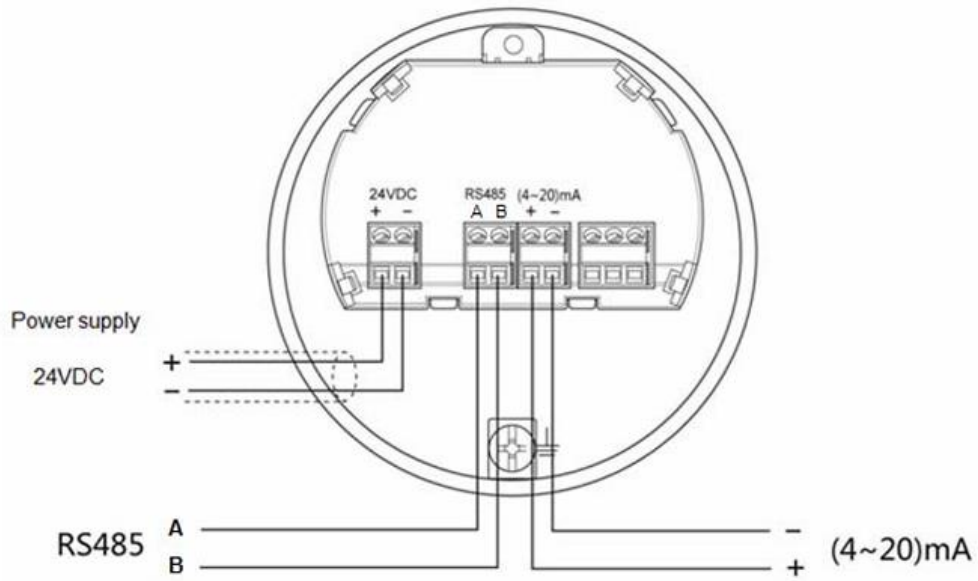


## 10. Diagrama de fiação

### 10.1 Saída 4-20mA (2 fios), Fonte de alimentação: 24VDC



**10.2 Saída 4-20mA (4 fios), Fonte de alimentação: 24VDC**





 (15) 3228-3686

 [Enginstrel@engematic.com.br](mailto:Enginstrel@engematic.com.br)

 [www.engematic.com.br](http://www.engematic.com.br)

 Rua Pilar do Sul, N° 43 a 63, Jardim Leocádia, Sorocaba/SP, Brasil

