

Cálculo de los orificios

SFC KOENIG suministra restrictores de caudal para distintas aplicaciones, usted puede elegir el diámetro de restrictor que necesite. Esto le permite un control total sobre el diseño de su aplicación - se pueden fabricar a medida para cumplir con las dimensiones de sus orificios. Es importante, como con cualquier otro elemento de su diseño, tener en cuenta todos los factores relevantes para seleccionar el restrictor adecuado.

A continuación mostramos un método para el cálculo del diámetro del orificio para los restrictores de la familia SFC KOENIG:

Proceso de fijación

- Esta fórmula se basa en una conversión de la ecuación de Bernoulli y de la introducción del coeficiente de descarga (Cd).
- El coeficiente de descarga (Cd) es un factor adimensional que representa la pérdida de presión debido a variables como la geometría del orificio, turbulencias cerca del orificio y otros.
- La ecuación para el cálculo del diámetro del orificio sólo debe utilizarse como referencia. SFC KOENIG recomienda, para determinar la constante de flujo, realizar pruebas bajo las condiciones de la aplicación actual.
- La ecuación debe utilizarse únicamente como valor de referencia para aplicaciones de líquidos. No se puede utilizar para fluidos en estado gaseoso.

Métrico

Cálculo del diámetro del orificio en mm:

$$d \text{ orificio} \approx \sqrt{2,144 \times Q \left(\sqrt{\frac{SG}{\Delta p}} \right)}$$

Donde:

- d orificio Diámetro del orificio en mm
- Q Caudal en l/min
- Δp Diferencia de presión del fluido en el restrictor en bar
- SG Gravedad específica del fluido
- 2,144 Constante = Unidades del factor de conversión x Cd

Cálculo del caudal en litros por minuto:

$$Q \approx \frac{d^2 \text{ orificio}}{2,144 \times \sqrt{\frac{SG}{\Delta p}}}$$

Cálculo de la longitud del orificio en mm:

| RESTRICTOR® [mm] | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| t [mm] | 0,67 | 0,76 | 0,97 | 0,89 | 0,81 | 1,14 | 1,14 |

$$L = [\emptyset \times 0,207] + t$$

L = longitud del orificio en [mm]

\emptyset = diámetro del orificio en [mm]

t = ver tabla arriba

Tolerancia: +/- (($\emptyset \times 0,021$) + 0,13) [mm]

Pulgadas

Cálculo del diámetro del orificio en pulgadas:

Cálculo del caudal en galones por minuto:

$$d \text{ orificio} \approx \sqrt{\frac{Q}{20,89} \left(\sqrt{\frac{SG}{\Delta p}} \right)}$$

$$Q \approx \frac{20,89 \times d^2 \text{ orificio}}{\sqrt{\frac{SG}{\Delta p}}}$$

Donde:

- d orificio Diámetro del orificio en pulgadas
- Q Caudal en galones por minuto [GPM]
- Δp Diferencia de presión del fluido en el restrictor en psi
- SG Gravedad específica del fluido
- 20,89 Constante = Unidades de factor de conversión x Cd

Cálculo de la longitud del orificio en pulgadas:

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| RESTRICTOR® [pulgadas] | ,156" | ,187" | ,218" | ,250" | ,281" | ,312" | ,343" | ,375" | ,406" | ,437" | ,468" | ,562" |
| t [Pulgadas] | ,027 | ,030 | ,035 | ,038 | ,033 | ,032 | ,045 | ,045 | ,045 | ,052 | ,052 | ,052 |

$$L = [\text{Ø} \times 0,207] + t$$

- L = longitud del orificio en [pulgadas]
- Ø = diámetro del orificio en [pulgadas]
- t = ver tabla arriba

Tolerancia: +/- ((Ø x 0,021) + ,005) [Pulgadas]