



XIREDES

**MEMORIA CALCULO DE REDES PARA
GASES MEDICINALES
Rev.10**

CESFAM VILLA ALEGRE TEMUCO

SANTIAGO, ENERO 2022

MEMORIA DE CÁLCULO

Los cálculos de las cañerías que compondrán las redes para gases fueron realizados en base a software Dimensionamiento de Tabulación versión 3.2, para comprobación de diámetros es posible utilizar la siguiente formula dada y estimar medidas:

$$D = \sqrt{\frac{Q}{V \times P}}$$

En donde: D = diámetro en mm
Q = caudal en NM³/H (valor por la cantidad de salidas)
V = velocidad del gas en metros segundo
P = presión de empuje del gas

Cubicación Redes Oxígeno

DIMENSIONAMENTO DE TUBULAÇÃO DE GASES

Versão 3.2

Revisão 2

ago-08

Preencha os dados nas células em amarelo.

Utilize tabelas para códigos de fluido e material.

Pressione botão Calcular para efetuar o dimensionamento.

COMPUTAR

IMPRIMIR

Entrada de Dados		
Fluido	1	Oxigênio
Pressão Inicial	3,5	bar g
Temperatura	20	°C
Vazão	8	Nm3/h
Comprimento Reto	126	m
Material da tubulação	3	Cobre

Pressão Final	3,43	bar g
Delta P	0,07	bar
Delta P/(m)	0,52	mbar/m
Velocidade	3,04	m/s
Fator z (compressib.)	0,999	
Vazão Real	1,90	m3/h
Mol	32,00	kg/kgmol
Densidade	5,901	kg/m3
Viscosidade Cinemát.	3,390	m2/s
Reynolds	13474	
Fator f	0,2855	
Compr. Equivalente	0,00	m

Resultados		
Diâmetro Selecionado	5/8"	polegada
	16	mm

Tabela de Código de Fluido	
1	Oxigênio
2	Nitrogênio
3	Argônio
4	Hidrogênio
5	Hélio
6	CO2
7	Ar Atmosf.
8	Outro
8 (Mol)	
8 (Visc. em cP)	
8 (fator de compr. - z)	

Tabela de Código de Material	
1	A. Carb.
2	A. Inox
3	Cobre
4	Outro
4 (Rugosidade em mm)	

Mensagens

Não há mensagens.

Cubicación Redes Aire Medicinal

DIMENSIONAMENTO DE TUBULAÇÃO DE GASES

Versão 3.2

Revisão 2

ago-08

Preencha os dados nas células em amarelo.

Utilize tabelas para códigos de fluido e material.

Pressione botão Calcular para efetuar o dimensionamento.

COMPUTAR

IMPRIMIR

Entrada de Dados

Fluido	7	Ar Atmosf.
Pressão Inicial	3,5	bar g
Temperatura	20	°C
Vazão	8	Nm3/h
Comprimento Reto	126	m
Material da tubulação	3	Cobre

Pressão Final	3,44	bar g
Delta P	0,06	bar
Delta P/(m)	0,47	mbar/m
Velocidade	3,05	m/s
Fator z (compressib.)	0,999	
Vazão Real	1,90	m3/h
Mol	28,96	kg/kgmol
Densidade	5,3350	kg/m3
Viscosidade Cinemát.	3,3900	m2/s
Reynolds	13493	
Fator f	0,2854	
Compr. Equivalente	0,00	m

Resultados

Diâmetro Seleccionado	5/8"	polegada
	16	mm

Tabela de Código de Fluido

1	Oxigênio
2	Nitrogênio
3	Argônio
4	Hidrogênio
5	Hélio
6	CO2
7	Ar Atmosf.
8	Outro
8 (Mol)	
8 (Visc. em cP)	
8 (fator de compr. - z)	

Tabela de Código de Material

1	A. Carb.
2	A. Inox
3	Cobre
4	Outro
4 (Rugosidade em mm)	

Mensagens

Não há mensagens.

Cubicación Redes Aire Dental

DIMENSIONAMENTO DE TUBULAÇÃO DE GASES

Versão 3.2

Revisão 2

ago-08

Preencha os dados nas células em amarelo.

Utilize tabelas para códigos de fluido e material.

Pressione botão Calcular para efetuar o dimensionamento.

COMPUTAR

IMPRIMIR

Entrada de Dados

Fluido	7	Ar Atmosf.
Pressão Inicial	7	bar g
Temperatura	20	°C
Vazão	32	Nm3/h
Comprimento Reto	150	m
Material da tubulação	3	Cobre

Pressão Final	6,88	bar g
Delta P	0,12	bar
Delta P/(m)	0,77	mbar/m
Velocidade	3,86	m/s
Fator z (compressib.)	0.997	
Vazão Real	4,40	m3/h
Mol	28,96	kg/kgmol
Densidade	9,4770	kg/m3
Viscosidade Cinemát.	1,9100	m2/s
Reynolds	40497	
Fator f	0,02187	
Compr. Equivalente	0,00	m

Resultados

Diâmetro Selecionado	1"	polegada
	25	mm

Tabela de Código de Fluido

1	Oxigênio
2	Nitrogênio
3	Argônio
4	Hidrogênio
5	Hélio
6	CO2
7	Ar Atmosf.
8	Outro
8 (Mol)	
8 (Visc. em cP)	
8 (fator de compr. - z)	

Tabela de Código de Material

1	A. Carb.
2	A. Inox
3	Cobre
4	Outro
4 (Rugosidade em mm)	

Mensagens

Não há mensagens.

Estimación del Manifold Oxígeno

La cubicación de la batería de cilindros para el manifold se obtiene con la siguiente fórmula:

$$F_p \times N = C_t \Rightarrow T_c = \frac{C_t}{V_g}$$


En Donde: F_p = Flujo Promedio (mes/cama)
 N = N° de camas (salidas)
 C_t = Consumo Total
 T_c = Total Cilindros
 V_g = Volumen Gaseoso del Cilindro.

Desarrollo:

$$10,8 \times 12 = 129,6 \Rightarrow T_c = \frac{129,6}{10m} = 12,96$$

Entonces: Los cilindros a utilizar por mes serán 13 unidades de 10m³ cada uno, si consideramos 4 rotaciones de cilindros en un mes tendremos una batería de 10 cilindros, por ende, el manifold será una unidad automatica duplex de 3 x 3.

Un banco de 5 cilindros (tres cilindros conectados) trabajará como principal y el otro banco de 5 cilindros (tres cilindros conectados) trabajará como respaldo.



Julio Nogueira Cave
ENERO 2022



ARQUITECTONICA LTDA.
ARQUITECTOS CONSULTORES
REGISTRO M.O.P. PRIMERA CATEGORIA