



**HIDRAPORT**  
CONEXÕES E MANGUEIRAS



**MANUAL  
TÉCNICO**



## **TERMINAIS HIDRÁULICOS**



Av. Rangel Pestana, 52/54  
Vila Mathias - Santos - SP



(13) 3223-6576 / 3223-2997



(13) 99645-0212



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

# ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	3
IDENTIFICAÇÃO DE ROSCAS .....	4
SAE UNF JIC 37° .....	5
SAE - UNF 45° .....	6
SAE - UNF COM O'RINGS .....	7
ORFS.....	8
NPTF/NPSM.....	9
BSP .....	10
MÉTRICA DKO-S .....	11
MÉTRICA DKO-L.....	12
MÉTRICA - MULTISEAL.....	13
MÉTRICO FRANCÊS - GAZ 24° (POCLAIN).....	14
JIS 30° (KOMATSU) .....	15
FLANGES .....	16
GUIA DE INSTALAÇÃO DE MANGUEIRAS.....	18
CÁLCULO DO DIÂMETRO NOMINAL .....	21

## APRESENTAÇÃO



HIDRA-PORT Mangueiras e Conexões, LOJA DE FÁBRICA, especializada no fornecimento de mangueiras e conexões desde 2007, fabricando e distribuindo materiais para manutenção e montagem industrial em toda a região da Baixada Santista.

Atendemos empresas dos setores metalúrgico, químico, siderúrgico, autopeças, plásticos, papeleiros, de navegação, entre outros. Somos uma empresa constantemente preocupada com melhorias internas e aperfeiçoamento dos processos de atendimento, entrega e fabricação de nossos produtos, pensando sempre no melhor para nossos clientes. Oferecemos agilidade e pronta entrega, além de uma parceria na manutenção dos nossos clientes.

A fabricação dos nossos produtos segue uma melhoria contínua em processos de tecnologia, visando atendimento com qualidade e segurança.

## IDENTIFICAÇÃO DE ROSCAS

As roscas são identificadas pelo seu diâmetro (externo nos machos e interno nas fêmeas), e pelo número de fios nelas existentes por polegada (sistema imperial), ou pela distância entre seus fios, em milímetros (sistema métrico).

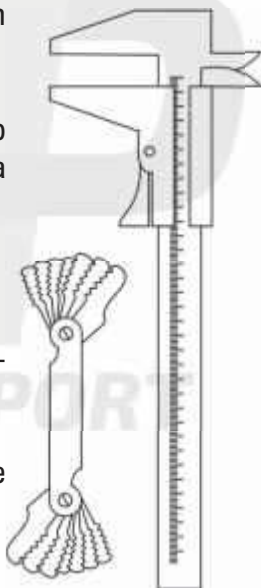
O sistema imperial é identificado em fios por polegada (FPP).

O sistema métrico é identificado pelo diâmetro da rosca seguida pela distância entre picos dos fios.

Exemplo:

Rosca de 3/8 com 19 fios por polegada = 3,8"-19

Rosca de 22mm com distância de 1,5mm entre fios = M22x1,5

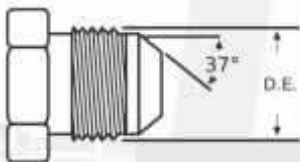


## SAE UNF JIC 37°

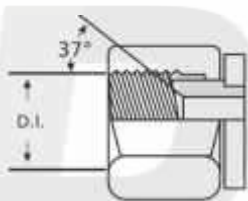
O sistema de vedação das conexões JIC é feito sobre um ângulo de 37°, estando disponíveis em porca passante e autotravante.

Norma SAE J514

### Rosca JIC - Assento 37°



JIC 37° Macho



JIC 37° Fêmea

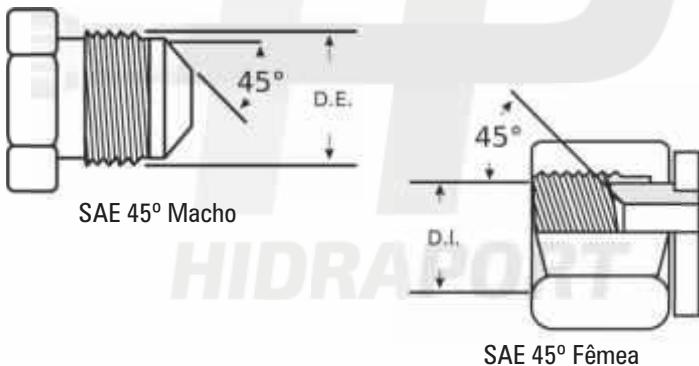
Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	mm
-2	5/16-24	7.8	6.9
-3	3/8-24	9.4	8.5
-4	7/16-20	11.2	9.9
-5	1/2-20	12.6	11.5
-6	9/16-18	14.1	12.9
-8	3/4-16	18.9	17.5
-10	7/8-14	22.1	20.5
-12	1.1/16-12	26.9	24.9
-14	1.3/16-12	30.3	28.1
-16	1.5/16-12	33.1	31.3
-20	1.5/8-12	41.1	39.1
-24	1.7/8-12	47.4	45.6
-32	2.1/2-12	63.3	61.4
-40	3-12	76.0	74.1
-48	3.1/2-12	88.7	86.8

## SAE - UNF 45°

De acordo com a especificação americana SAE J512, a vedação é feita sobre ângulo de 45° (aposto ao ângulo de 37° do sistema JIC).

Deve-se tomar cuidado quanto a seleção porque algumas roscas e ângulos são os mesmos que os das roscas JIC, porém, os assentos de vedação não são compatíveis.

### SAE J512 45°

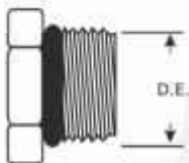


Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	mm
-6	5/8-18	15.7	14.2
-12	1.1/16-14	26.9	25.1

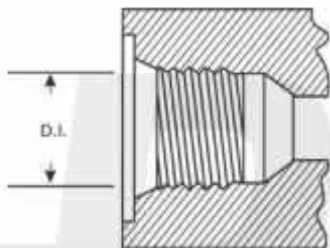
## SAE - UNF COM O'RINGS

Possuem o mesmo passo e diâmetro da vedação JIC (SAE J5614), porém com a vedação realizada por anel O'Ring.

### Rosca SAE - com O'Ring



Macho com O'Ring



Fêmea com assento para O'Ring

Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	mm
-2	5/16-24	7.8	6.9
-3	3/8-24	9.4	8.5
-4	7/16-20	11.2	9.9
-5	1/2-20	12.6	11.5
-6	9/16-18	14.1	12.9
-8	3/4-16	18.9	17.5
-10	7/8-14	22.1	20.5
-12	1.1/16-12	26.9	24.9
-14	1.3/16-12	30.3	28.1
-16	1.5/16-12	33.1	31.3
-20	1.5/8-12	41.1	39.1
-24	1.7/8-12	47.4	45.6
-32	2.1/2-12	63.3	61.4
-40	3-12	76.0	74.1
-48	3.1/2-12	88.7	86.8

## ORFS

Na especificação SAE J1453, também conhecida como ORFS, a vedação é feita através de um O'Ring localizado em sua face.

O sistema de vedação desta conexão, permite operação de trabalho sob altas pressões (acima de 6000psi) sem apresentar vazamento.

### Rosca ORFS



O'Ring Face Seal Macho

O'Ring Face Seal Fêmea

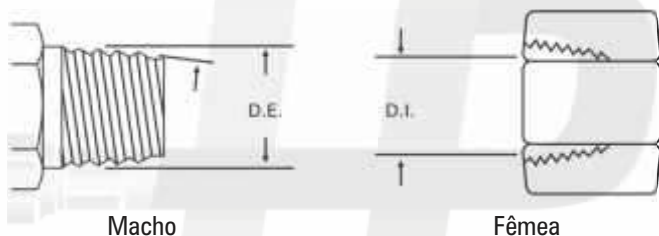
Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	mm
-4	9/16-18	14.1	12.9
-6	11/16-16	17.3	15.9
-8	13/16-16	20.5	19.1
-10	1-14	25.2	23.6
-12	1.3/16-12	30.0	28.1
-16	1.7/16-12	36.3	34.4
-20	1.11/16-12	42.7	40.8
-24	2-12	50.6	48.7



## NPTF/NPSM

**NPTF SAEJ476** - Rosca de cano, com vedação metal-metal realizada pelos filetes. (Conicidade de 1°47').

**NPSM SAE J516 30°** - Norma americana - rosca paralela, de cano com vedação metal-metal (apenas rosca fêmea).

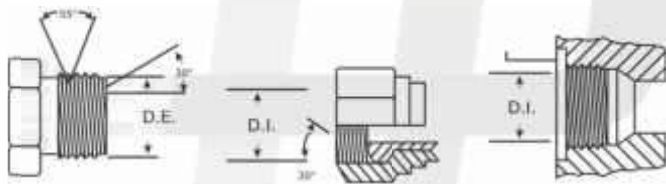


Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	mm
-2	1/8-27	10.3	8.7
-4	1/4-18	14.3	11.9
-6	3/8-18	17.5	15.1
-8	1/2-14	21.4	18.3
-12	3/4-14	27.0	23.8
-16	1-11.1/2	33.3	30.2
-20	1.1/4-11.1/2	42.9	38.9
-24	1.1/2-11.1/2	48.4	44.5
-32	2-11.1/2	60.3	57.2
-40	2.1/2-11.1/2	72.71	57.2

## BSP

Rosca pode ser paralela (BSP) ou cônica (BSPT). Rosca BSPT a vedação é realizada pela própria rosca ou no assento de 60° do cone. Rosca BSP a vedação é realizada por elementos vedantes (anel O'Ring, arruela ED, junta de cobre) em canais no final da rosca ou no cone de 60°.

### Rosca paralela (Cone 60°)



BSPP Macho

BSPP Fêmea

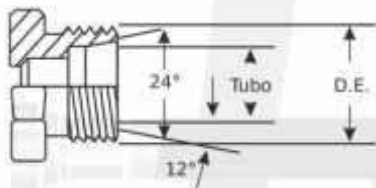
BSPP Fêmea Bloco

Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	mm
-2	1/8-28	9.5	8.7
-4	1/4-19	13.5	11.1
-6	3/8-19	16.7	15.1
-8	1/2-14	20.6	18.3
-10	5/8-14	23.0	20.6
-12	3/4-14	26.2	23.8
-16	1.11	33.3	30.2
-20	1.1/4-11	41.1	38.9
-24	1.1/2-11	47.6	45.2
-32	2-11	59.5	56.4

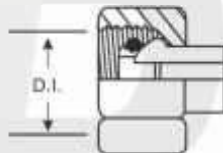
# MÉTRICA DKO-S

A norma DIN 2353, conhecida como DKOS (pesada) e DKOL (leve), possui ângulo cônico de 24° com O'Ring alojado na conexão fêmea.

## Rosca Métrica Cone 24° tipo pesado DKO-S



Macho cone 24°

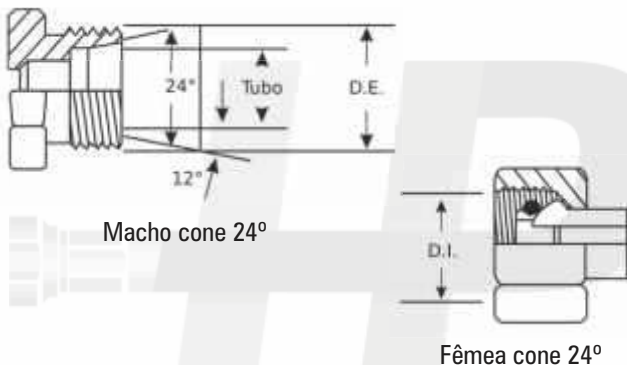


Fêmea cone 24°

Usar com tubo/cano mm	Rosca Métrica	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo mm	Diâmetro interno mm
6	M14X1.5	12.5	6X1.5
8	M16X1.5	14.5	6X1.5
10	M18X1.5	16,5	7.5X1.5
12	M20X1.5	18.5	9X1.5
14	M22X1.5	20.5	10X2.0
16	M24X1.5	22.5	12X2.0
20	M30X2.0	28.0	16.5X2.4
25	M36X2.0	34.0	20.3X2.4
30	M42X2.0	40.0	25.3X2.4
38	M52X2.0	50.0	33.3X2.4

# MÉTRICA DKO-L

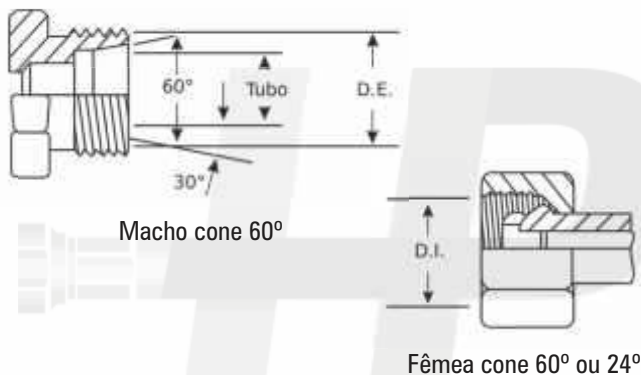
## Rosca Métrica Cone 24° tipo pesado DKO-S



Usar com tubo/ cano	Rosca Métrica	Rosca Macho	Rosca Fêmea	Anel
		Diâmetro externo	Diâmetro interno	
mm		mm	mm	
6	M12X1.5	12.0	10.5	4X1.5
8	M14X1.5	14.0	12.5	6X1.5
10	M16X1.5	16.0	14.5	7.5X1.5
12	M18X1.5	18.0	16.5	9X1.5
15	M22X1.5	22.0	20.5	12X2.0
18	M26X1.5	26.0	24.5	15X2.0
22	M30X2.0	30.0	28.0	20X2.0
28	M36X2.0	36.0	34.0	26X2.0
35	M45X2.0	45.0	43.0	32X2.5
42	M52X2.0	52.0	50.0	38X2.5

# MÉTRICA - MULTISEAL

## Rosca Métrica DIN 3863



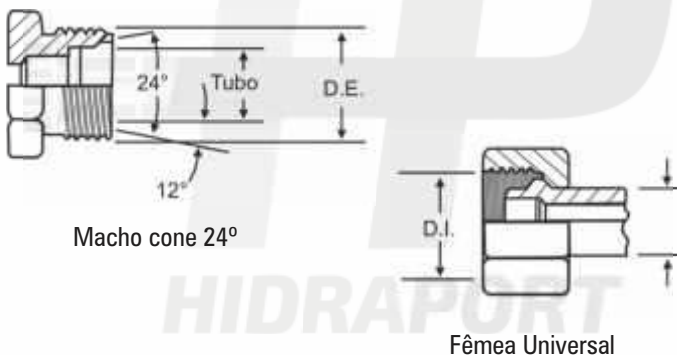
Usar com tubo/cano	Rosca Métrica	Rosca Macho	Rosca Fêmea
mm		Diâmetro externo	Diâmetro interno
6	M12X1.5	12.0	10.5
8	M14X1.5	14.0	12.5
10	M16X1.5	16.0	14.5
12	M18X1.5	18.0	16.5
15	M22X1.5	22.0	20.5
18	M26X1.5	26.0	24.5
22	M30X1.5	30.0	28.5
28	M38X1.5	38.0	36.5
35	M45X1.5	45.0	45.5
42	M52X1.5	52.0	50.5

## MÉTRICO FRANCÊS - GAZ 24° (POCLAIN)

Conexões francesas têm assento 24° e roscas métricas são semelhantes às conexões DIN, mas na norma francesa todas as bitolas usam passo de 1.5.

O macho métrico francês GAZ 24°, poderá acasalar com as fêmeas cone 24° ou fêmeas para tubo assento universal.

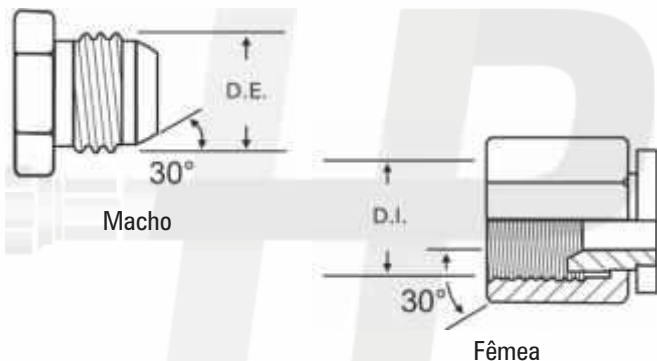
### Métrico Francês



Tubo	Rosca	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	mm
16,75	M24x1,5	24	22.5
21,25	M30x1.5	30	28.5
26,75	M36x1.5	36	34.5

## JIS 30° (KOMATSU)

As roscas Komatsu fazem vedação em um ângulo de 30° semelhante ao JIC e utilizam roscas métricas finas em todas as suas bitolas. A norma para esses tipos de conexões é a JIS B0207.



Bitola	Polegada	Rosca	Rosca Macho	Rosca Fêmea
			Diâmetro externo	Diâmetro interno
			mm	mm
-6	3/8	M18x1.5	18	16.4
-8	1/2	M22x1.5	22	20.4
-10	5/8	M24x1.5	24	22.4
-12	3/4	M30x1.5	30	28.4
-16	1	M33x1.5	33	31.4
-20	1.1/4	M36x1.5	36	34.4
-24	1.1/2	M42x1.5	42	40.4

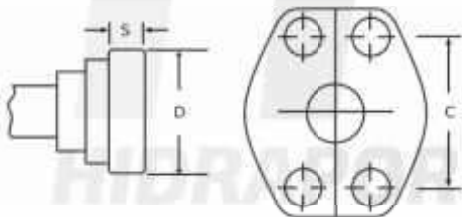
## FLANGES

Os flanges podem ser fabricados sob várias especificações, sendo as principais o código 61 (3000psi) e o código 62 (6000psi) conforme SAE (J518).

A vedação é realizada por um O'Ring alojado em sua face e comprimido contra uma superfície lisa e aparafusada.

Estas duas classes de pressão, referem-se a valores nominais, com pressão máxima de trabalho, conforme quadro abaixo:

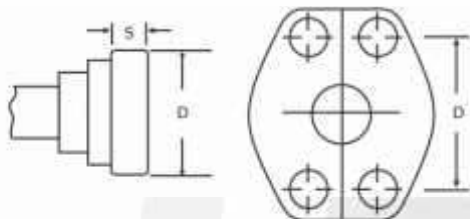
### Flange SAE - 3000psi



Bitola	Polegada	Bitola do parafuso	Flanges	Distância entre o furo 'C'	S	Anel
			D mm			
-8	1/2	5/16-18x1.1/4	30.2	38.1	6.7	18.64x3,53
-12	3/4	3/8-16x1.1/4	38.1	47.6	6.7	24.99x3,53
-16	1	3/8-16x1.1/4	44.4	52.4	8	32.92x3,53
-20	1.1/4	7/16-14x1.1/2	50.8	58.7	8	37.69x3,53
-24	1.1/2	1/2-13x1.1/2	60.3	69.8	8	42.22x3,53
-32	2	1/2-13x1.1/2	71.4	77.8	9.5	56.74x3,53

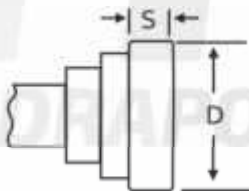


## Flange SAE - 6000psi



Bitola	Polegada	Bitola do parafuso	Flanges	Distância entre o furo 'C'	S	Anel
			D mm			
-8	1/2	5/16-18x1.1/4	31.8	40.5	7.7	18.64x3,53
-12	3/4	3/8-16x1.1/2	41.3	50.8	8.7	24.99x3,53
-16	1	7/16-14x1.3/4	47.6	57.1	9.5	32.92x3,53
-20	1.1/4	1/2-11x3/4	54.0	66.7	10.3	37.69x3,53
-24	1.1/2	5/8-11x1.3/4	60.5	79.4	12.6	42.22x3,53
-32	2	3/4-10x1.3/4	79.4	96.8	12.6	56.74x3,53

## Flange SuperCat



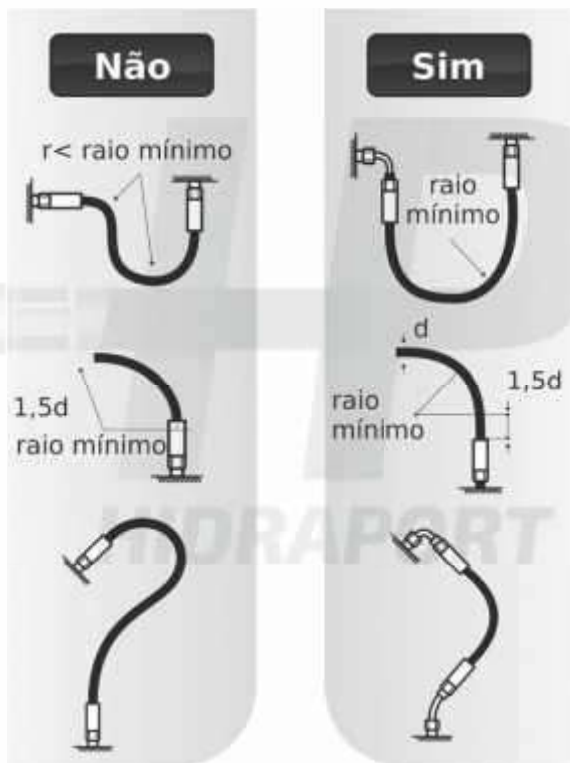
Bitola	Polegada	D	S
-12	3/4	41.5	14.2
-16	1	47.7	14.2
-20	1.1/4	54.0	14.2
-24	1.1/2	63.6	14.2
-32	2	79.4	14.2

## GUIA DE INSTALAÇÃO DE MANGUEIRAS

Evite torções na montagem. Quando montada em locais onde a mangueira se movimenta, fazer uma instalação correta para evitar esse problema.



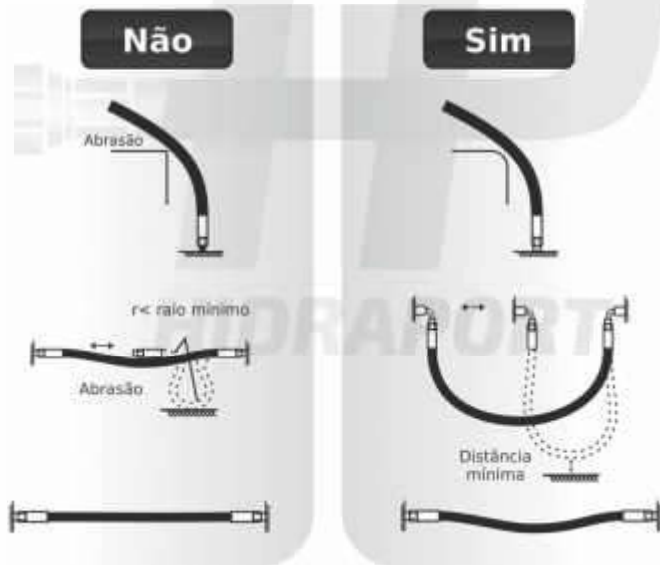
Use conexões apropriadas para evitar estrangulamentos. A curvatura não deve começar a menos de 1,5 vezes o tamanho da conexão.



Evitar contato com objetos que possam causar danos ou abrasão.

Atenção com o comprimento das mangueiras para evitar tensão no conjunto, que sob pressão, poderá se alterar para mais ou para menos, entre 3% e 5%.

A mangueira deverá ser montada com alguma folga para absorver essa variação.



## CÁLCULO DO DIÂMETRO NOMINAL

O diagrama a seguir ajudará a calcular o diâmetro ideal da mangueira a ser utilizada, partindo de dois valores conhecidos:

- a) Velocidade máxima do fluido recomendada (mostrada à esquerda em metros por segundo e pés por segundo).
- b) Vasão do sistema (mostrada à direita em galões por minuto e litros por minuto).

Como a velocidade do fluido é importante para evitar turbulência, mostramos abaixo como efetuar o cálculo para identificação do diâmetro correto da mangueira:

- a) 5 m/s para linhas de pressão;
- b) 2 m/s para linhas de retorno;
- c) 1,2 m/s para linhas de sucção.

Sabendo-se a vasão do sistema, traça-se uma linha deste ponto à da velocidade. No ponto de intersecção com a coluna central, do diâmetro, acha-se a bitola da mangueira escolhida a ser utilizada no sistema.

### **Por exemplo:**

A 70 l/min para linhas de pressão, a mangueira será de Dn20 (3/4").

A 30 gal/min para linhas de retorno, será a Dn40 (1 1/2").

# CÁLCULO DO DIÂMETRO NOMINAL



	UNIDADE	DE	PARA	MULTIPLICAR POR
COMPRIMENTO	1 polegada	In	M	0,0254
	1 metro	M	In	39,370
	1 pé	Ft	M	0,3048
	1 meter	m	ft	3,281
ARENA	1 polegada <sup>2</sup>	In <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	654,16
	1 metro <sup>2</sup>	m	In <sup>2</sup>	1550
VOLUME	1 galão (UK)	gal	L	4,546
	1 litro	L	gal (UK)	0,22
	1 galão (US)	gal	L	3,78
	1 litro	L	gal (US)	0,264
PESO	1 Libra	lb	kg	0,454
	1 quilograma	kg	lb	2,205
PRESSÃO	1 libra/polegada <sup>2</sup>	psi	bar	006895
	1 bar	bar	psi	14,5
	1 libra/pulg <sup>2</sup>	psi	Mpa	0,006895
	1 Mega Pascal <sup>2</sup>	Mpa	psi	145,035
	1 Kiko Pascal	kPa	bar	0,01
	1 bar	bar	kPa	100
	1 Mega Pascal	Mpa	bar	10
1 bar	bar	Mpa	0,1	
VELOCIDADE	1 pés/segundo	ft/s	m/s	0,3048
	1 metro/segundo	m/s	ft/s	3,281
VAZÃO	1 galão/minuto (UK)	Gal/min	l/min	4,456
	1 galão/minuto (UK)	Gal/min	l/min	4,456
	1 litro/minuto	l/min	Gal/min (UK)	0,22
	1 galão/minuto (US)	Gal/min	l/min	3,78
TEMPERATURA	1 Graus Fahrenheit	°F	°C	5/9 (°F-32)
	1 Graus Celsius	°C	°F	9° C/5 + 32
TORQUE	1 libra/polegada	lb/In	Nm	0,113
	1 Newton/metro	Nm	lb/In	8,85
	1 Libra/pé	lb/ft	Nm	1,358
	1 Newton/pé	Nmt	lb/ft	0,7374



🌐 [hidraport.com.br](http://hidraport.com.br)



☎ (13) 3223-6576 / 3223-2997

📞 (13) 99645-0212



siga-nos no instagram



@hidraport



Av Rangel Pestana, 52/54  
Vila Mathias - Santos - SP