



HIDRAPORT

**MANGUEIRAS E
CONEXÕES**



**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

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, papaleiros, 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).

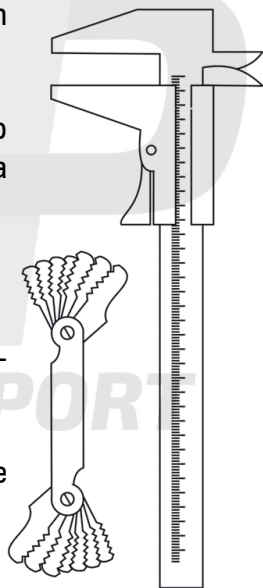
O sistema imperial é identificado em fios por polegada (FPP).

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

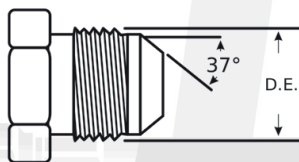


SAE UNF JIC 37°

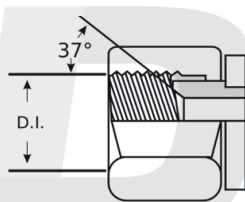
O sistema de vedação das conexões JIC é feito sobre um ângulo de 37°, estando disponíveis em porca passante e autotravante.

Norma SAE J514

Rosca JIC - Assento 37°



JIC 37° Macho



JIC 37° Fêmea

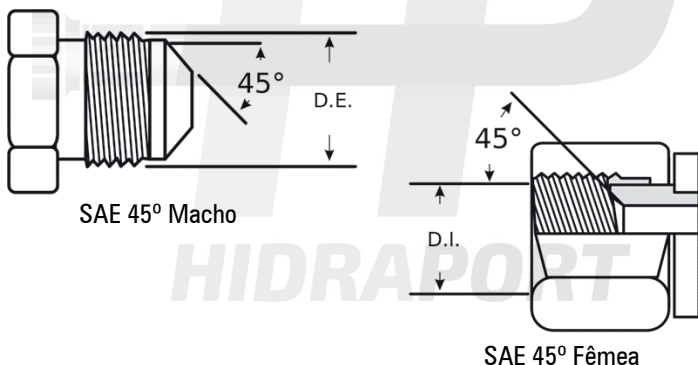
Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	mm
-2	5/16-24	7.8	6.9
-3	3/8-24	9.4	8.5
-4	7/16-20	11.2	9.9
-5	1/2-20	12.6	11.5
-6	9/16-18	14.1	12.9
-8	3/4-16	18.9	17.5
-10	7/8-14	22.1	20.5
-12	1.1/16-12	26.9	24.9
-14	1.3/16-12	30.3	28.1
-16	1.5/16-12	33.1	31.3
-20	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°

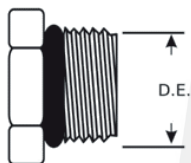


Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho Diâmetro externo	Rosca Fêmea Diâmetro interno
		mm	mm
-6	5/8-18	15.7	14.2
-12	1.1/16-14	26.9	25.1

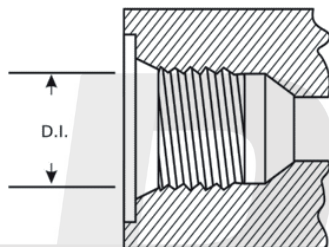
SAE - UNF COM O'RINGS

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

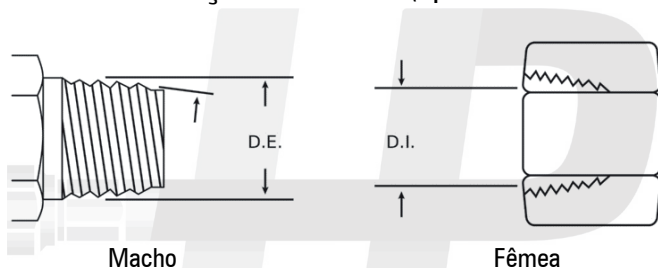
O'Ring Face Seal Fêmea

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).

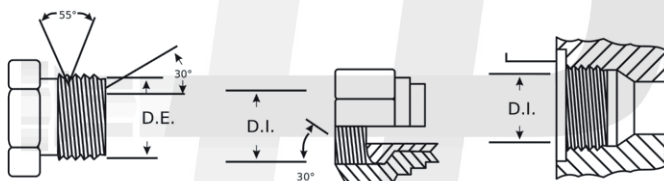


Bitola	Rosca Nominal	Rosca Macho Diâmetro externo	Rosca Fêmea Diâmetro interno
		mm	mm
-2	1/8-27	10.3	8.7
-4	1/4-18	14.3	11.9
-6	3/8-18	17.5	15.1
-8	1/2-14	21.4	18.3
-12	3/4-14	27.0	23.8
-16	1-11.1/2	33.3	30.2
-20	1.1/4-11.1/2	42.9	38.9
-24	1.1/2-11.1/2	48.4	44.5
-32	2-11.1/2	60.3	57.2
-40	2.1/2-11.1/2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

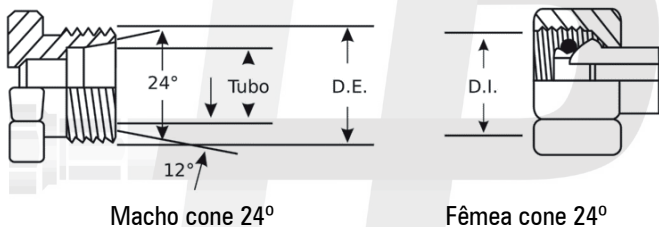
BSPP Fêmea Bloco

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.

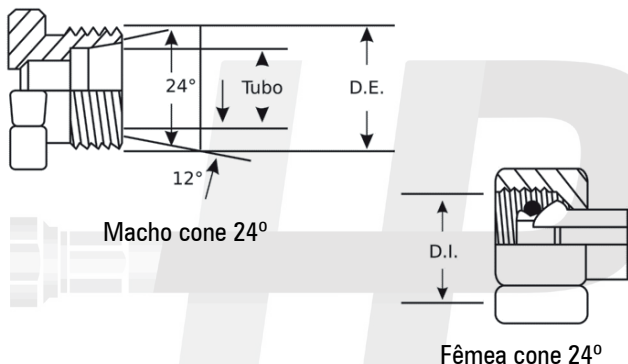
Rosca Métrica Cone 24° tipo pesado DKO-S



Usar com tubo/cano	Rosca Métrica	Rosca Macho	Rosca Fêmea
mm		Diâmetro externo	Diâmetro interno
		mm	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	M30X1.5	28.0	16.5X2.4
25	M36X1.5	34.0	20.3X2.4
30	M42X1.5	40.0	25.3X2.4
38	M52X1.5	50.0	33.3X2.4

MÉTRICA DKO-L

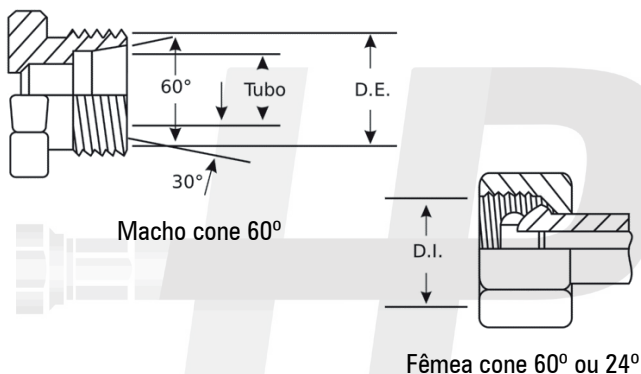
Rosca Métrica Cone 24° tipo pesado DKO-S



Usar com tubo/ cano	Rosca Métrica	Rosca Macho Diâmetro externo	Rosca Fêmea Diâmetro interno	Anel
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



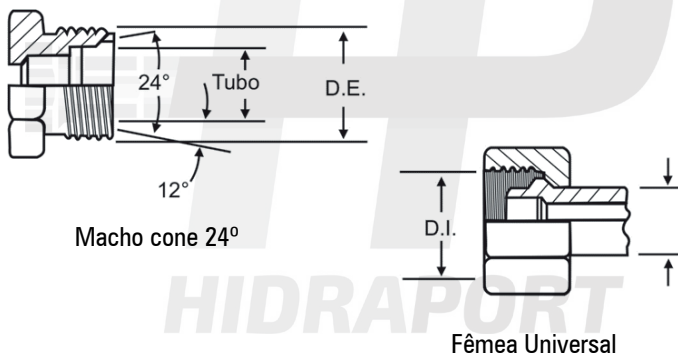
Usar com tubo/cano	Rosca Métrica	Rosca Macho	Rosca Fêmea
		Diâmetro externo	Diâmetro interno
mm		mm	mm
6	M12X1.5	12.0	10.5
8	M14X1.5	14.0	12.5
10	M16X1.5	16.0	14.5
12	M18X1.5	18.0	16.5
15	M22X1.5	22.0	20.5
18	M26X1.5	26.0	24.5
22	M30X1.5	30.0	28.5
28	M38X1.5	38.0	36.5
35	M45X1.5	45.0	45.5
42	M52X1.5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

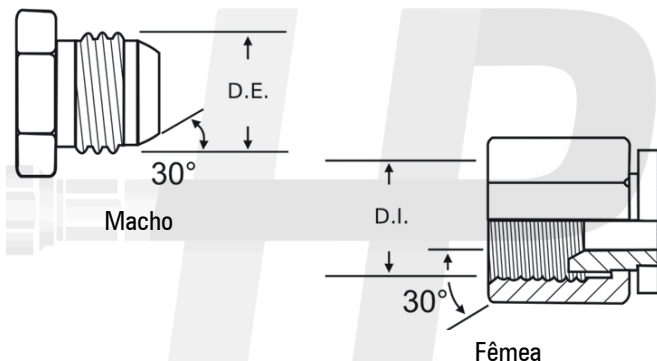
Métrico Francês



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 Diâmetro externo	Rosca Fêmea 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

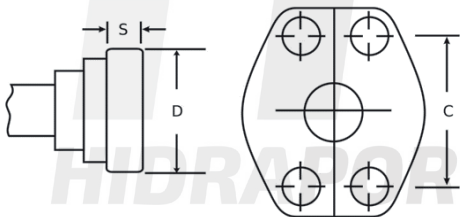
FLANGES

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.

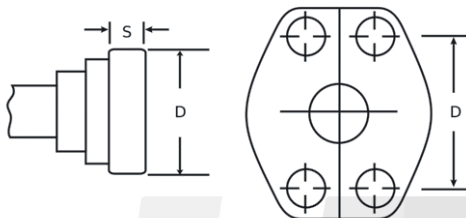
Estas duas classes de pressão, referem-se a valores nominais, com pressão máxima de trabalho, conforme quadro abaixo:

Flange SAE - 3000psi



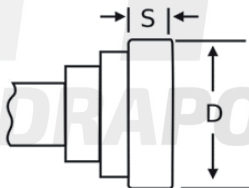
Bito-la	Pole-gada	Bitola do parafuso	Flanges D	Distân-cia entre o furo 'C'	S	Anel
			mm			
-8	1/2	5/16-18x1.1/4	30.2	38.1	6.7	18.64x3,53
-12	3/4	3/8-16x1.1/4	38.1	47.6	6.7	24.99x3,53
-16	1	3/8-16x1.1/4	44.4	52.4	8	32.92x3,53
-20	1.1/4	7/16-14x1.1/2	50.8	58.7	8	37.69x3,53
-24	1.1/2	1/2-13x1.1/2	60.3	69.8	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

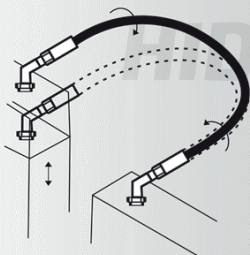
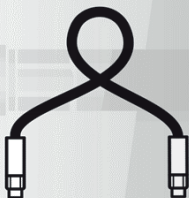


Bitola	Polegada	D	S
-12	3/4	41.5	14.2
-16	1	47.7	14.2
-20	1.1/4	54.0	14.2
-24	1.1/2	63.6	14.2
-32	2	79.4	14.2

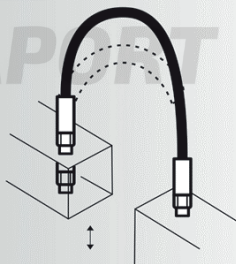
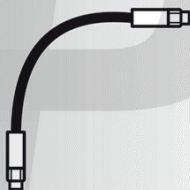
GUIA DE INSTALAÇÃO DE MANGUEIRAS

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

Não

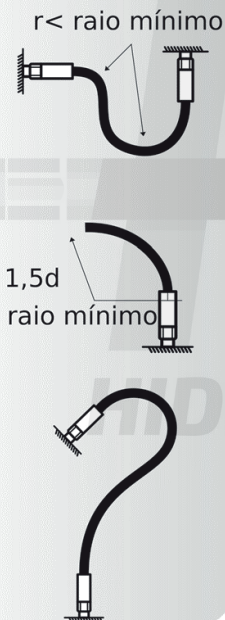


Sim

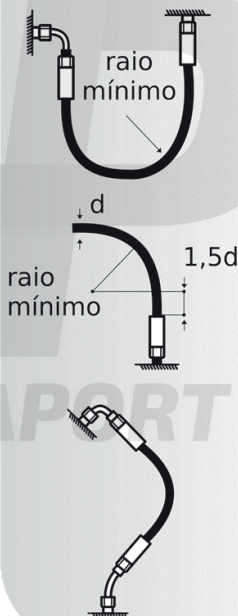


Use conexões apropriadas para evitar estrangulamentos.
A curvatura não deve começar a menos de 1,5 vezes o tamanho da conexão.

Não



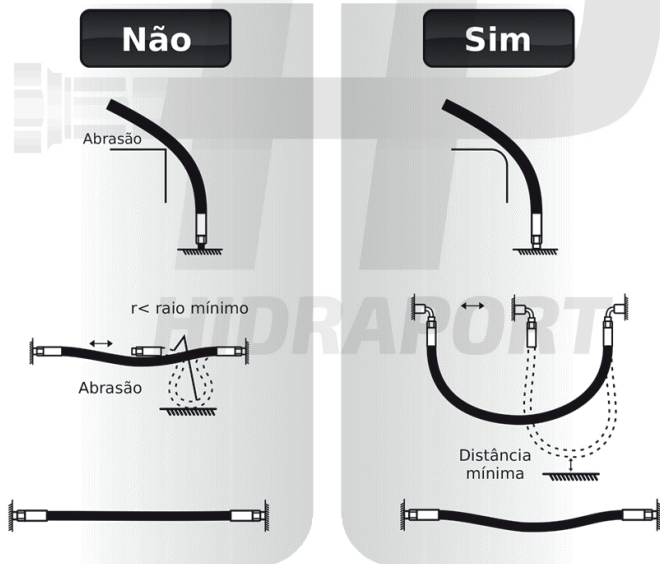
Sim



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) Vazão 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.

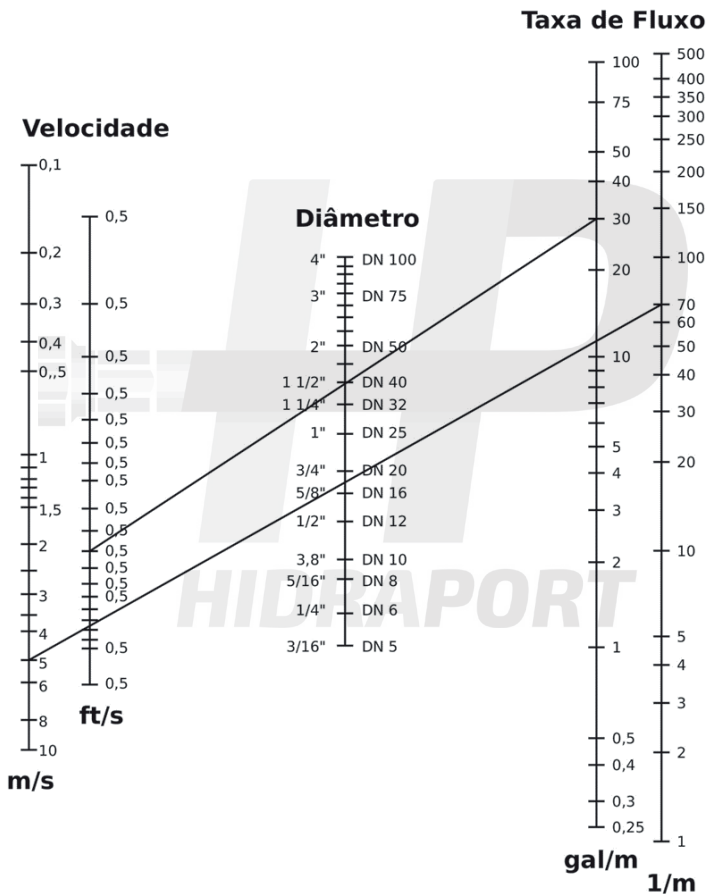
Sabendo-se a vazão do sistema, traça-se uma linha deste ponto à da velocidade. No ponto de intersecção com a coluna central, do diâmetro, acha-se a bitola da mangueira escolhida a ser utilizada no sistema.

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 ²	In ²	mm ²	654,16
	1 metro ²	m	In ²	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 ²	psi	bar	006895
	1 bar	bar	psi	14,5
	1 libra/pulg ²	psi	Mpa	0,006895
	1 Mega Pascal ²	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



🌐 www.hidraport.com.br
📷 [instagram.com/hidraport](https://www.instagram.com/hidraport)
☎️ (13) 3223-6576
📞 (13) 99645-0212



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