

MOVICONTROL

Tabelas técnicas

- ⇒ Tabelas com medidas das roscas
- ⇒ Tabela de seleção de uniões de veios para motores trifásicos
- ⇒ Tabela de conversão de medidas de pressão
- ⇒ Cálculo do diâmetro interno da mangueira em função do débito do circuito
- ⇒ Fórmulas utilizadas em óleo hidráulica

Cálculo do diâmetro interno da mangueira em função do débito do circuito

O gráfico abaixo foi desenhado para determinar de uma forma rápida, o diâmetro interno aproximado de uma mangueira.

Exercício:

Determine o diâmetro interno apropriado para uma mangueira aplicada numa linha de pressão com débito de 45l/min.

Solução:

Localize na coluna da esquerda, o débito de 45l/min e na coluna da direita a velocidade de 6m/s. De seguida trace uma linha unindo os dois pontos das duas colunas de débito e velocidade. O sítio onde a linha cruza a coluna central, indica o diâmetro da mangueira a utilizar. Neste caso, seria a mangueira de 1/2".

Para as linhas de aspiração e retorno, proceda da mesma forma, utilizando a velocidade recomendada para as mesmas.

O gráfico em baixo, foi construído utilizando a seguinte fórmula:

D= diâmetro da mangueira em mm
 Q= Débito em l/min
 V= Velocidade do fluido em m/s
 K= constante = 21,2025

$$D = \sqrt{\frac{Q * K}{V}} = \sqrt{\frac{45 \frac{l}{m} * 21,2025}{6,1 \frac{m}{s}}} = 12,5 \text{ mm}$$

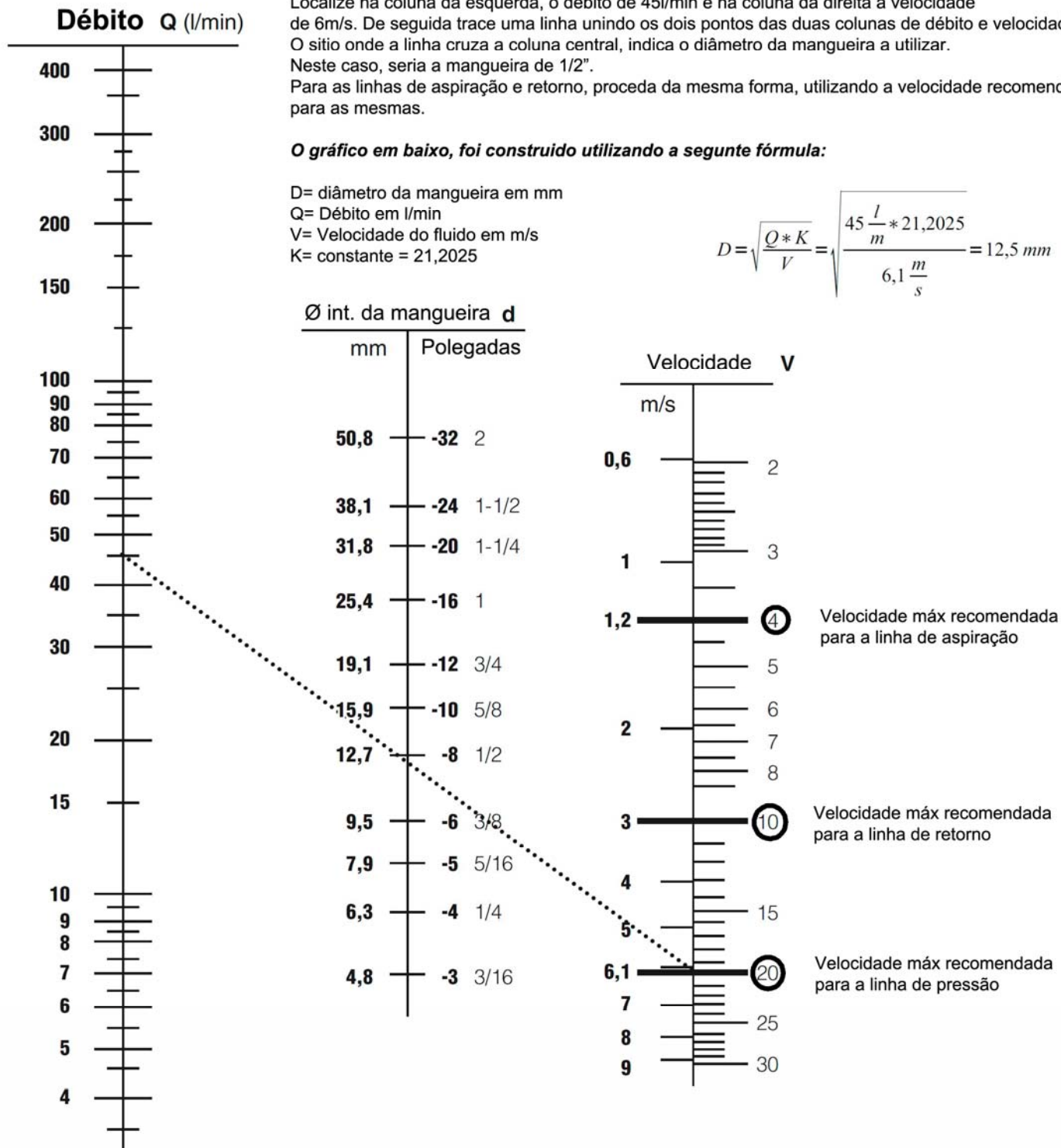


Tabela de seleção de uniões de veios para motores trifásicos

Tamanho do motor	Diâmetro do veio (mm)	Motor a rodar às 3.000 r.p.m.		Tamanho da união tipo ROTEX	Motor a rodar às 1.500 r.p.m.		Tamanho da união tipo ROTEX	Motor a rodar às 1.000 r.p.m.		Tamanho da união tipo ROTEX	Motor a rodar às 750 r.p.m.		Tamanho da união tipo ROTEX
		Potência (KW)	Binário (Nm)		Potência (KW)	Binário (Nm)		Potência (KW)	Binário (Nm)		Potência (KW)	Binário (Nm)	
80	19	0,75	2,5	19	0,55	3,7	19	0,37	3,9	19	0,18	2,5	19
		1,1	3,7		0,75	5,1		0,55	5,8		0,25	3,5	
90S	24	1,5	5	19/24	1,1	7,5	19/24	0,75	8	19/24	0,37	5,3	19/24
90L	24	2,2	7,4		1,5	10		1,1	12		0,55	7,9	
100L	28	3	9,8	24/28	2,2	15	24/28	1,5	15	24/28	0,75	11	24/28
					3	20		2,2	22		1,1	16	
112M	28	4	13		4	27					1,5	21	
132S	38	5,5	18	28/38	5,5	36	28/38	3	30	28/38	2,2	29	28/38
		7,5	25		7,5	49		4	40		3	40	
132M	38							5,5	55				
160M	42	11	36	38/45	11	72	38/45	7,5	74	38/45	4	54	38/45
		15	49		15	98		11	108		5,5	74	
160L	42	18,5	60								7,5	100	
180M	48	22	71	42/55	18,5	121	42/55			42/55			42/55
180L	48				22	144		15	148		11	145	
200L	55	30	97	42/55	30	196	42/55	18,5	181	42/55	15	198	42/55
		37	120						22		215		
225S	60				37	240	48/60			48/60	18,5	244	48/60
225M	55/60	45	145		45	292		30	293		22	290	
250M	60/65	55	177	48/60	55	356	55/70	37	361	55/70	30	392	65
280S	75	75	241	55/70	75	484	75	45	438	75	37	483	75
280M	75	90	289		90	581		55	535		45	587	
315S	65/80	110	353	75	110	707	90	75	727	90	55	712	75/90
315M	65/80	132	423		132	849		90	873		75	971	
315L	80	160	513	75	160	1030	90	110	1070	90	90	1170	90
		200	641		200	1290		132	1280		110	1420	

Exemplo de selecção: Queremos uma união de veios para um motor eléctrico de 5,5 KW às 1.500r.p.m.

Verificamos que a estrela da união deve ser pelo menos do tamanho 28.

Como o veio do motor é de 38mm, utiliza-se uma união com estrela de 28 e cubo que dê para furar até 38 (28/38), ou então, uma união de tamanho 38.

Tabelas técnicas

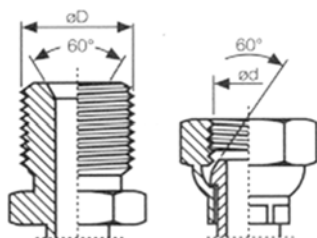
Tabela de conversão de medidas de pressão

PSI	atms	kg/cm ²	bar	mbar	kPa
1	0,068	0,070	0,069	68,947	6,895
14,696	1	1,033	1,030	1,013	101,325
14,223	0,968	1	0,981	980,662	98,066
14,503	0,987	1,020	1	1000,000	100,000
0,014	0,0009	0,001	0,001	1	0,100
0,145	0,0098	0,010	0,010	10,000	1

1 MPa = 1000 KPa

Medidas das roscas

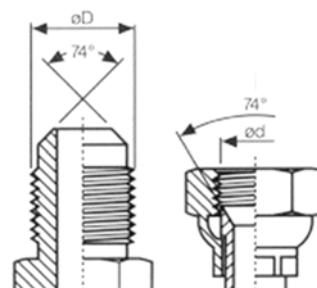
Roscas BSP



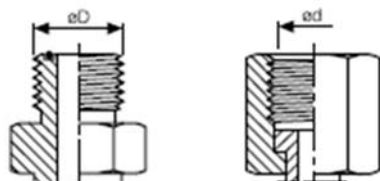
DN	Medida	Rosca	Ø D	Ø d
5	2	G1/8"-28	9,7	8,6
6	4	G1/4"-19	13,2	11,4
10	6	G3/8"-19	16,7	15
12	8	G1/2"-14	21	18,6
16	10	G5/8"-14	22,9	20,6
20	12	G3/4"-14	26,4	24,1
25	16	G1"-11	33,3	30,3
32	20	G1 1/4"-11	41,9	39
40	24	G 1 1/2"-11	47,8	44,9
50	32	G2"-11	59,6	56,7

Roscas JIC

DN	Medida	Rosca	Ø D	Ø d
6	07	7/16"-20	11,1	9,7
8	08	1/2" - 20	12,7	11,3
10	09	9/16"-18	14,3	12,8
12	12	3/4"-16	19,1	17,3
16	14	7/8"-14	22,2	20,3
16/20	17	11/16"-12	27,0	24,7
20	19	13/16"-12	30,2	27,9
25	21	1 5/16"-12	33,3	31,0
32	26	1 5/8"-12	41,3	39,0
40	30	1 7/8"-12	47,6	45,3
50	40	2 1/2"-12	63,5	61,5



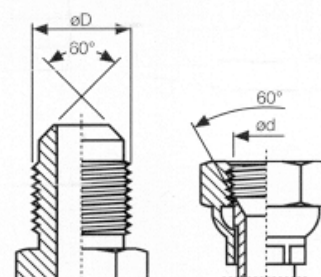
Roscas ORFS



DN	medida	Rosca	Ø D	Ød	O'Ring
6	04	9/16"-18	14,3	12,8	7,66x1,78
10	06	11/16"-16	17,5	15,7	9,25x1,78
12	08	13/16"-16	20,6	18,9	12,42x1,78
16	10	1"-14	25,4	23,4	15,60x1,78
19	12	1.3/16"-12	30,2	27,9	18,77x1,78
25	16	1.7/16"-12	36,5	34,2	29,87x1,78
31	20	1.11/16"-12	42,9	40,6	29,87x1,78
38	24	2"-12	50,8	48,5	37,82x1,78

Roscas Komatsu

DN	Medida	Rosca	Ø D	Ø d	o'ring
6	4	9/16"-18	14,3	12,8	7,66x1,78
10	6	11/16"-16	17,5	15,7	9,25x1,78
12	8	13/16"-16	20,6	18,9	12,42x1,78
16	10	1"-14	25,4	23,4	15,6x1,78
20	12	1 3/16	30,2	27,9	18,77x1,78
25	16	1-14	36,5	34,2	23,52x1,78
32	20	1.3/16	42,9	40,6	29,87x1,78
40	24	1 7/16"	50,8	48,5	37,82x1,78

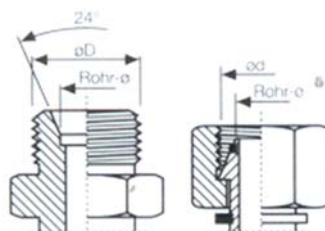


Tabelas técnicas

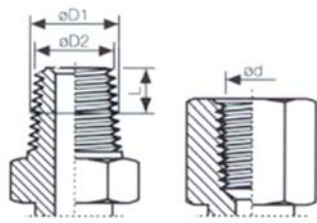
Medidas das roscas

Roscas métricas

Rosca	Ø do furo		Ø D	Ø d
M12x1,5	6L	-	12	10,4
M14x1,5	8L	6S	14	12,4
M16x1,5	10L	8S	16	14,4
M18x1,5	12L	10S	18	16,4
M20x1,5	-	12S	20	18,4
M22x1,5	15L	14S	22	20,4
M24,1,5	-	16S	24	22,4
M26x1,5	18L	-	26	24,4
M30x2	22L	20S	30	27,8
M36x2	28L	25S	36	33,8
M42x2	-	30S	42	39,8
M45x2	35L	-	45	42,8
M52x2	45L	38S	52	49,8



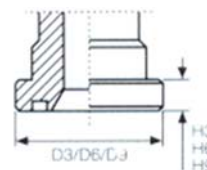
Roscas NPTF



DN	Medida	Rosca	L	Ø D1	Ø D2	Ø d
5	2	1/8" - 27	4,1	10,2	9,9	8,7
6	4	1/4" - 18	5,8	13,6	13,2	11,4
10	6	3/8" - 18	6,1	17,1	16,6	14,8
12	8	1/2" - 14	8,1	21,3	20,7	18,3
20	12	3/4" - 14	8,6	26,6	26	23,6
25	16	1" - 11,5	10,2	33,3	32,5	29,7
32	20	1 1/4" - 11,5	10,7	42	41,2	38,4
40	24	1 1/2" - 11,5	10,7	48,1	47,3	44,5
50	32	2" - 11,5	11,1	60,1	59,3	56,5

Medidas das flanges

DN	Medida		Ø D3	Ø H3	Ø D6	H6	Ø D9
12	8	1/2"	30,2	6,7	31,8	7,8	
16/20	10/12	3/4"	38,1	6,7	41,3	8,8	41,3
25	16	1"	44,5	8	47,6	9,5	47,6
32	20	1 1/4"	50,8	8	54	10,3	54
40	24	1 1/2"	60,3	8	63,5	12,6	63,5
50	32	2"	71,4	9,5	79,5	12,6	



Fórmulas utilizadas para cálculos de Óleo-Hidráulica

Binário de motor

$$M = \frac{Vg \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{20 \pi}$$

M = Binário (Nm)

Δp = diferencial de pressão (bar)

η_{mh} = Rendimento mecânico (%)

Vg = Cilindrada do motor

Débito de uma bomba

$$Q = \frac{Vg \cdot n}{1000 \cdot \eta_v}$$

Q = Débito (l/min)

Vg = Cilindrada da bomba (cm³)

n = Rotação da bomba (rpm)

η_v = Rendimento volumétrico (%)

Potência de motor

$$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60 \ 000}$$

P = Potência (Kw)

M = Binário (Nm)

N = Rotação do motor (rpm)

Potência de bomba

$$P = \frac{Q \cdot \Delta p}{600} \cdot \eta_t$$

P = Potência (Kw)

Q = Débito (l/min)

Δ = Diferencial de pressão (bar)

η_t = Rendimento total (%)