

# **BIBUS**

MOVICONTROL BIBUS

## **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



**supporting your success**

## 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.

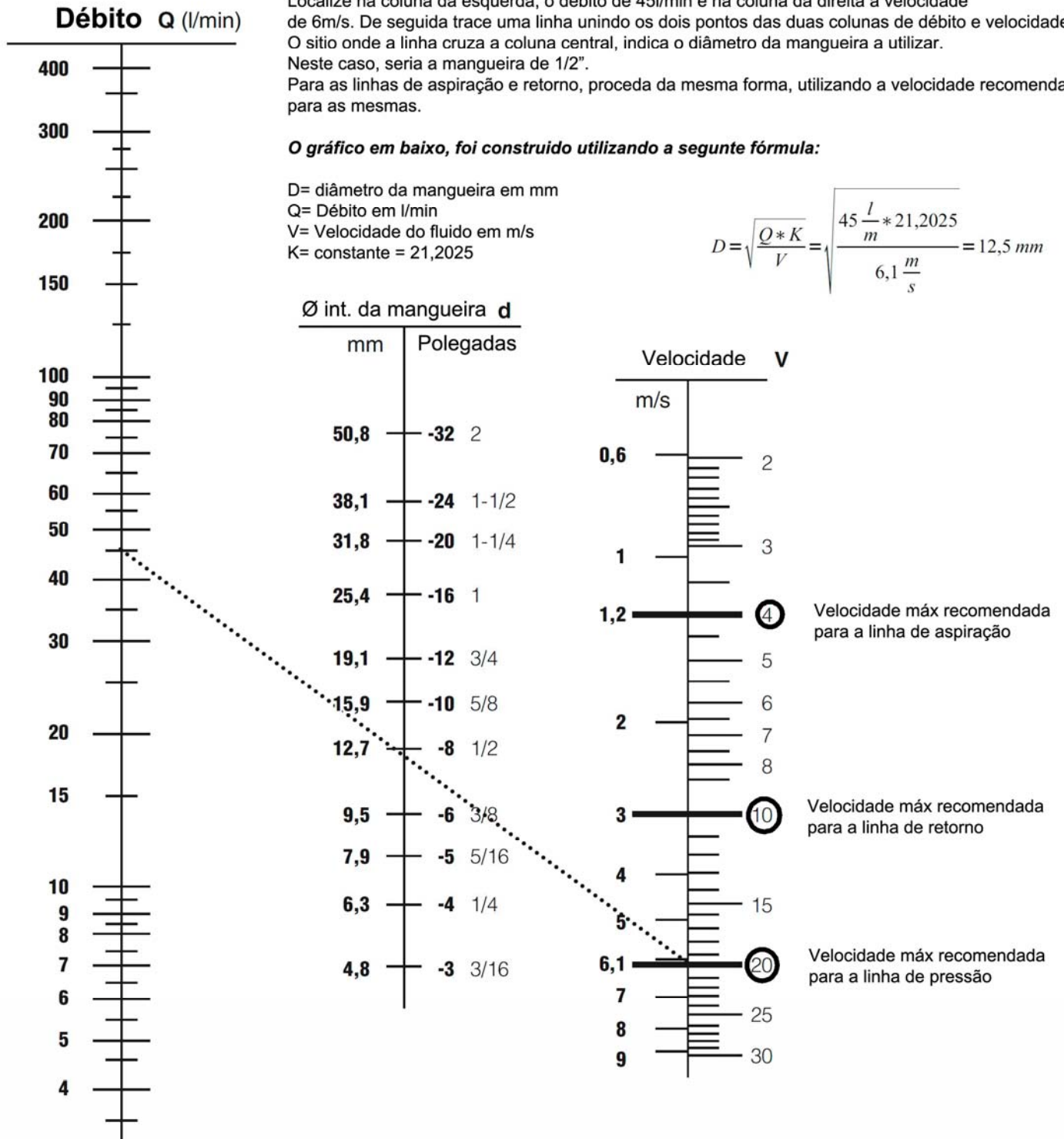
### Solução:

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 sitio 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										
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								5,5	74	
160L	42	18,5	60		15	98		11	108				
180M	48	22	71	42/55	18,5	121	42/55	15	148	42/55	11	145	42/55
180L	48										22	144	
200L	55	30	97	42/55	30	196	42/55	22	215	42/55			42/55
		37	120								37	240	
225S	60										22	290	48/60
225M	55/60	45	145		45	292	48/60	30	293	48/60	30	392	65
250M	60/65	55	177	48/60	55	356	55/70	37	361	55/70	37	483	75
280S	75	75	241	55/70	75	484	75	45	438	75	45	587	75
280M	75	90	289								90	581	
315S	65/80	110	353	75	110	707	90	75	727	90	55	712	75/90
315M	65/80	132	423								132	849	90
315L	80	160	513	75	160	1030	90	110	1070	90	90	1170	90
		200	641								200	1290	

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

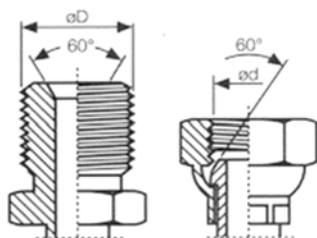
## Tabela de conversão de medidas de pressão

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

1 MPa = 1000 KPa

## Medidas das roscas

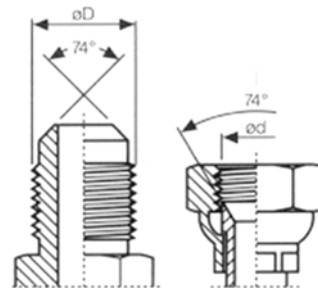
### Roscas BSP



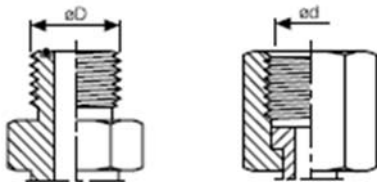
DN	Medida	Rosca	Ø D	Ø d
5	2	<b>G1/8"-28</b>	9,7	8,6
6	4	<b>G1/4"-19</b>	13,2	11,4
10	6	<b>G3/8"-19</b>	16,7	15
12	8	<b>G1/2"-14</b>	21	18,6
16	10	<b>G5/8"-14</b>	22,9	20,6
20	12	<b>G3/4"-14</b>	26,4	24,1
25	16	<b>G1"-11</b>	33,3	30,3
32	20	<b>G1 1/4"-11</b>	41,9	39
40	24	<b>G 1 1/2"-11</b>	47,8	44,9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



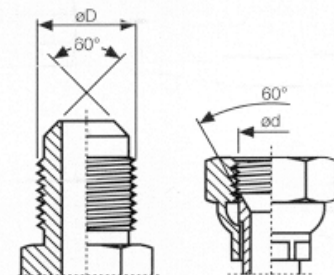
## Roscas ORFS



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

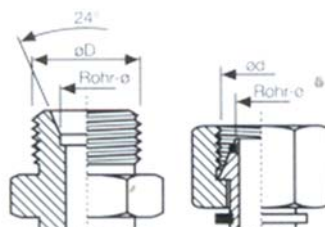


# Tabelas técnicas

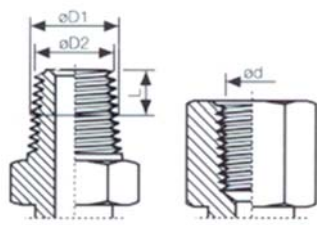
## Medidas das roscas

### 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



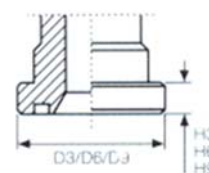
### Roscas NPTF



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)

$\Delta p$  = diferencial de pressão (bar)

$\eta_{mh}$  = 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 (cm<sup>3</sup>)

n = Rotação da bomba (rpm)

$\eta_v$  = 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)

$\Delta$  = Diferencial de pressão ( bar)

$\eta_t$  = Rendimento total (%)