

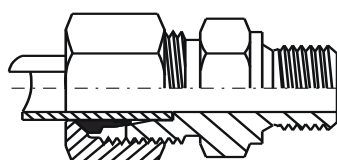
PRODUTOS MILANO



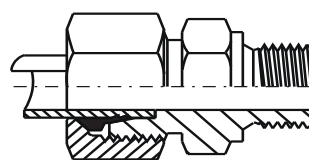
www.milano.ind.br - milano@milano.ind.br

A **Milano** desenvolve, fabrica e instala componentes hidráulicos de alto nível de qualidade, para isso mantêm equipes treinadas e de longa experiência profissional, para a plena satisfação de seus clientes.

Conexões Porca e anel - **DIN EN ISO 8434-1**



Aperto da Porca Manual



Aperto da Porca após Cravação

Os Produtos **Milano** possibilitam a condução do fluido, do reservatório à bomba, e da bomba aos atuadores, através das montagens das conexões aos tubos, registros, válvulas, engates rápidos, mangueiras e terminais de mangueiras, etc, garantindo uma perfeita estanqueidade entre os componentes do sistema fluídico.

Cravação: A cravação é conseguida através do dispositivo Ref. **DC** utilizado para evitar o esforço mecânico desta operação sobre a Conexão. Para montagens de Conexões em "Série" ou para montar conexões de Aço Inoxidável a utilização do **DC** é Imprescindível.

A Cravação final é conseguida durante a montagem do próprio circuito. Ao apertar a porca sobre o corpo da conexão após a cravação no DC, o anel desliza na região cônica da conexão, formando um friso circunferencial visível. O anel é projetado de forma que limita a profundidade da sua penetração no tubo garantindo estanqueidade e resistência mecânica no conjunto montado. Para uma correta montagem das conexões (Cravação) é necessário seguir as orientações que estão descritas neste catálogo em:

"Informações Técnicas - Procedimento de Montagem" .

O anel tem duas arestas de cravações que atuam de maneira progressiva durante a operação de cravação hidráulica ou manual. A primeira aresta forma na frente do anel um friso circunferencial visível evidenciando a cravação, a segunda aresta (Interna) tem penetração do anel no tubo controlada pela própria configuração geométrica do anel o que garante uma vedação e resistência de todo o conjunto e sistema de montagem das conexões. É normal que o anel gire sobre o tubo após ter sido efetuado a operação de cravação.

Para operações de remontagens siga corretamente o item descrito no **"Procedimento de Montagem"**.

POLÍTICAS

QUALIDADE:

Projetar, Desenvolver, Fabricar, Instalar e Comercializar Componentes de Produtos Hidráulicos e Pneumáticos. Para isso se compromete a:

- Melhorar a eficácia do sistema de Gestão da Qualidade;
- Melhoria contínua de seus processos, produtos e serviços;
- Satisfazer e atender aos requisitos dos clientes;
- Atender aos requisitos legais e normativos e;
- Assegurar o desenvolvimento dos colaboradores.

MEIO AMBIENTE:

A Milano como uma empresa consciente sempre busca adequar todos os seus procedimentos de forma que possa exercer todos os seus serviços sem atacar o meio ambiente:

- Sempre monitorando o comprometimento com o meio ambiente;
- Por meio de coleta seletiva;
- Coleta de material oriundo de processos por empresas qualificadas e certificadas;
- Reavaliação de seus projetos visando reduzir processos de soldagem;
- Nos esforçando para eliminar ao máximo todos os dejetos poluentes;
- Conscientizando nossos colaboradores sobre a necessidade de preservar o meio ambiente;
- Com a criação de procedimentos escritos que nos ajudem a conduzir todos estes objetivos.

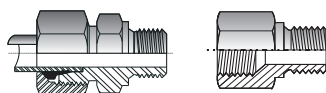
VISÃO:

Ser uma empresa de excelência no fornecimento de produtos e serviços para o mercado Global.

Os produtos **MILANO** já estão presentes em satélites (CTA), indústrias de papel e celulose, indústrias de petróleo - Exploração, refinarias, laboratórios, carga e descarga de petróleo e seus derivados em portos, máquinas rodoviárias, máquinas fora de estrada - Tratores, Colheitadeiras e empilhadeiras, indústrias - Metalúrgicas e siderúrgicas, indústrias Químicas e Petroquímicas, Alimentos, Açúcar, Alcool, Plásticos, Borrachas, Farmacêuticas e em toda empresa fabricante ou de prestação de serviços que dependa de movimento de equipamentos por fluidos.

ÍNDICE GERAL

Informações Técnicas:	Diagrama Teórico - Cálculos de tubulações.....5
	Conversões de unidades.....6 e 7
	Compatibilidade Química - Fluídos/Mat./Mang.....8 a 12
	Roscas.....13 e 14
	Procedimento de Montagem.....15
	Dimensional lado DIN 8434-1.....16
	Identificação / Pressão de Trabalho DIN 8434-1.....17
	Matérias Primas / Trat. Sup. DIN 8434-1.....18
	Pressões / Temperaturas / Mat. Prima DIN 8434-1.....19



Conexões para tubos anilhadas (Porca e Anel)

Conforme padrão DIN EN ISO 8434-1:

Índice de Componentes e Produtos.....20 a 26

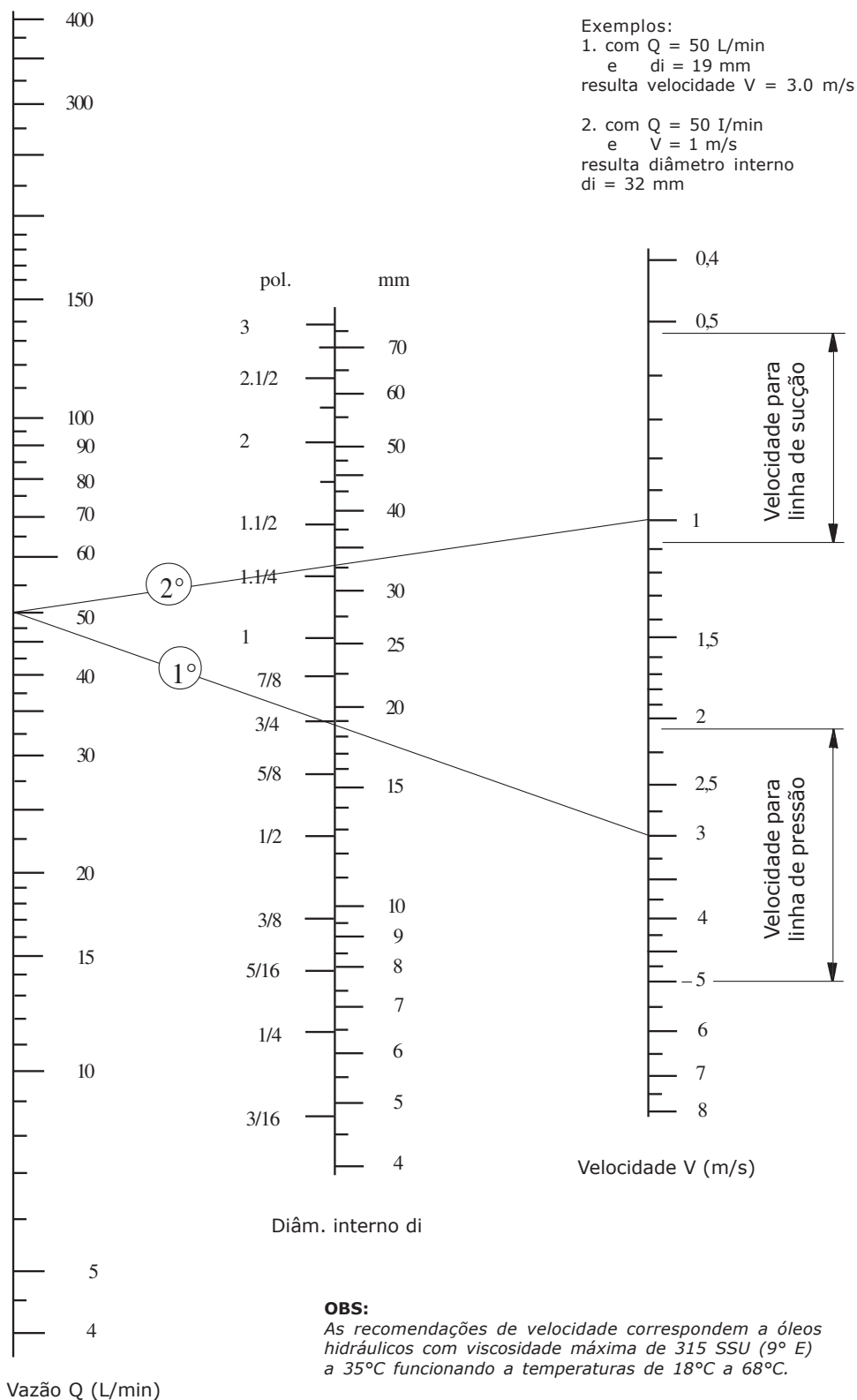
Componentes e Produtos.....27 a 124

Segurança Pessoal.....125

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



DIAGRAMA TEÓRICO PARA CÁLCULOS DE TUBULAÇÕES



INFORMAÇÕES TÉCNICAS

CONVERSÃO DE UNIDADES

Para converter de:	Multiplique por:	Para obter o equivalente em:
COMPRIMENTO		
Polegada (in)	0,0254	Metro (m)
Pé (ft)	0,3048	Metro (m)
ÁREA		
Polegada quadrada (in ²)	0,645 x 10	Metro quadrado (m ²)
Pé quadrado (ft ²)	0,0929	Metro quadrado (m ²)
VOLUME		
Pé cúbico (ft ³)	0,0283	Metro cúbico (m ³)
Pé cúbico (ft ³)	28,32	Litro (L)
Galão americano (gal)	3,785 x 10	Metro cúbico (m ³)
Galão americano (gal)	3,785	Litro (L)
VAZÃO		
Pé cúbico por minuto (ft ³ /mim) (cfm)	0,472 x 10	Metro cúbico por segundo (m ³ /s)
Pé cúbico por minuto (ft ³ /mim) (cfm)	28,32	Litros por minuto (L/min)
Galões americanos por minuto (gal/mim) (gpm)	0,6308 x 10	Metro cúbico por segundo (m ³ /s)
Galões americanos por minuto (gal/mim) (gpm)	3,785	Litros por minuto (L/min)
PRESSÃO		
Atmosfera (atm)	1,033	Quilos por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)
Barias (bar)	1,0197	Quilos por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)
Libras por polegada quadrada (psi)	0,0703	Quilos por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)
Pascal (Pa) (N/m ²)	10,19 x 10	Quilos por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)
Mega Pascal (MPa)	10,19	Quilos por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)
TEMPERATURA		
Grau Fahrenheit (°F)	*(°F - 32) x 5/9 °C - Grau Celsius (centígrados)	
	* efetue a operação indicada	

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



TABELA DE CONVERSÃO: DE psi PARA kgf/cm²

psi	kgf/cm ²	psi	kgf/cm ²	psi	kgf/cm ²	psi	kgf/cm ²	psi	kgf/cm ²	psi	kgf/cm ²	psi	kgf/cm ²
0	0,00	500	35,15	1000	70,31	1500	105,46	2000	140,62	2500	175,77	3000	210,93
10	0,70	510	35,85	1010	71,01	1510	106,16	2010	141,32	2510	176,47	3010	211,63
20	1,40	520	36,56	1020	71,71	1520	106,87	2020	142,02	2520	177,18	3020	212,33
30	2,10	530	37,26	1030	72,41	1530	107,57	2030	142,72	2530	177,88	3030	213,03
40	2,81	540	37,96	1040	73,12	1540	108,27	2040	143,43	2540	178,58	3040	213,74
50	3,51	550	38,67	1050	73,82	1550	108,98	2050	144,13	2550	179,29	3050	214,44
60	4,21	560	39,37	1060	74,52	1560	109,68	2060	144,83	2560	179,99	3060	215,14
70	4,92	570	40,07	1070	75,23	1570	110,38	2070	145,54	2570	180,69	3070	215,85
80	5,62	580	40,77	1080	75,93	1580	111,08	2080	146,24	2580	181,39	3080	216,55
90	6,32	590	41,48	1090	76,63	1590	111,79	2090	146,94	2590	182,10	3090	217,25
100	7,03	600	42,18	1100	77,34	1600	112,49	2100	147,65	2600	182,80	3100	217,96
110	7,73	610	42,88	1110	78,04	1610	113,19	2110	148,35	2610	183,50	3110	218,66
120	8,43	620	43,59	1120	78,74	1620	113,90	2120	149,05	2620	184,21	3120	219,36
130	9,14	630	44,29	1130	79,45	1630	114,60	2130	149,76	2630	184,91	3130	220,07
140	9,84	640	44,99	1140	80,15	1640	115,30	2140	150,46	2640	185,61	3140	220,77
150	10,54	650	45,70	1150	80,85	1650	116,01	2150	151,16	2650	186,32	3150	221,47
160	11,24	660	46,40	1160	81,55	1660	116,71	2160	151,86	2660	187,02	3160	222,17
170	11,95	670	47,10	1170	82,26	1670	117,41	2170	152,57	2670	187,72	3170	222,88
180	12,65	680	47,81	1180	82,96	1680	118,12	2180	153,27	2680	188,43	3180	223,58
190	13,35	690	48,51	1190	83,66	1690	118,82	2190	153,97	2690	189,13	3190	224,28
200	14,06	700	49,21	1200	84,37	1700	119,52	2200	154,68	2700	189,83	3200	224,99
210	14,76	710	49,92	1210	85,07	1710	120,23	2210	155,38	2710	190,54	3210	225,69
220	15,46	720	50,62	1220	85,77	1720	120,93	2220	156,08	2720	191,24	3220	226,39
230	16,17	730	51,32	1230	86,48	1730	121,63	2230	156,79	2730	191,94	3230	227,10
240	16,87	740	52,02	1240	87,18	1740	122,33	2240	157,49	2740	192,64	3240	227,80
250	17,57	750	52,73	1250	87,88	1750	123,04	2250	158,19	2750	193,35	3250	228,50
260	18,28	760	53,43	1260	88,59	1760	123,74	2260	158,90	2760	194,05	3260	229,21
270	18,98	770	54,13	1270	89,29	1770	124,44	2270	159,60	2770	194,75	3270	229,91
280	19,68	780	54,84	1280	89,99	1780	125,15	2280	160,30	2780	195,46	3280	230,61
290	20,38	790	55,54	1290	90,69	1790	125,85	2290	161,00	2790	196,16	3290	231,31
300	21,09	800	56,24	1300	91,40	1800	126,55	2300	161,71	2800	196,86	3300	232,02
310	21,79	810	56,95	1310	92,10	1810	127,26	2310	162,41	2810	197,57	3310	232,72
320	22,49	820	57,65	1320	92,80	1820	127,96	2320	163,11	2820	198,27	3320	233,42
330	23,20	830	58,35	1330	93,51	1830	128,66	2330	163,82	2830	198,97	3330	234,13
340	23,90	840	59,06	1340	94,21	1840	129,37	2340	164,52	2840	199,68	3340	234,83
350	24,60	850	59,76	1350	94,91	1850	130,07	2350	165,22	2850	200,38	3350	235,53
360	25,31	860	60,46	1360	95,62	1860	130,77	2360	165,93	2860	201,08	3360	236,24
370	26,01	870	61,16	1370	96,32	1870	131,47	2370	166,63	2870	201,78	3370	236,94
380	26,71	880	61,87	1380	97,02	1880	132,18	2380	167,33	2880	202,49	3380	237,64
390	27,42	890	62,57	1390	97,73	1890	132,88	2390	168,04	2890	203,19	3390	238,35
400	28,12	900	63,27	1400	98,43	1900	133,58	2400	168,74	2900	203,89	3400	239,05
410	28,82	910	63,98	1410	99,13	1910	134,29	2410	169,44	2910	204,60	3410	239,75
420	29,53	920	64,68	1420	99,84	1920	134,99	2420	170,15	2920	205,30	3420	240,46
430	30,23	930	65,38	1430	100,54	1930	135,69	2430	170,85	2930	206,00	3430	241,16
440	30,93	940	66,09	1440	101,24	1940	136,40	2440	171,55	2940	206,71	3440	241,86
450	31,63	950	66,79	1450	101,94	1950	137,10	2450	172,25	2950	207,41	3450	242,56
460	32,34	960	67,49	1460	102,65	1960	137,80	2460	172,96	2960	208,11	3460	243,27
470	33,04	970	68,20	1470	103,35	1970	138,51	2470	173,66	2970	208,82	3470	243,97
480	33,74	980	68,90	1480	104,05	1980	139,21	2480	174,36	2980	209,52	3480	244,67
490	34,45	990	69,60	1490	104,76	1990	139,91	2490	175,07	2990	210,22	3490	245,38

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

SELEÇÃO DO MATERIAL DA CONEXÃO / MANGUEIRA COMPATIBILIDADE QUÍMICA DE FLUÍDOS x MATERIAIS x MANGUEIRAS

B = BOM - C = COMPATÍVEL - E = EXCELENTE - I = INSATISFATÓRIO

Fluído	Mangueiras			Materiais		
	SAE 100 R1 e R2	4 Tramas	Teflon	Aço (S)	Latão (B)	Inox (SS)
Acetato de amila	I	I	E	C	E	E
Acetato de butila	I	I	E	E	E	E
Acetato de Celosolve	I	I	E	I	I	E
Acetato de etila	I	I	E	E	E	E
Acetileno	I	B	E	E	B	E
Acetona	I	B	E	E	E	E
Ácido acético, diluído (10%)	C	C	E	I	I	E
Ácido acético, glacial	I	I	E	I	I	E
Ácido acético, vapores	B	C	E	I	I	C
Ácido bórico	E	E	E	I	C	E
Ácido bromídrico	C	C	E	I	C	I
Ácido carbólico, Fenol	C	C	E	I	E	E
Ácido carbônico	E	E	E	I	I	B
Ácido cianídrico	B	C	E	C	I	B
Ácido cítrico	B	B	E	I	C	E
Ácido clorídrico, frio	B	B	E	I	C	I
Ácido clorídrico, quente	I	I	E	I	C	I
Ácido cloracético	C	C	E	I	I	I
Ácido clorosulfônico	I	I	E	C	I	E
Ácido crômico	I	I	E	I	I	B
Ácido esteárico (Estearina)	B	C	E	C	C	E
Ácido fosfórico (comercial)	E	E	E	I	I	B
Ácido fórmico	B	C	E	I	C	E
Ácido fluorídrico (frio)	I	I	E	I	C	I
Ácido fluorídrico (quente)	I	I	E	I	C	I
Ácido hidrofluorsilício	B	B	E	I	C	I
Ácido lático	C	B	E	I	C	B
Ácido nítrico, bruto	I	I	E	I	I	B
Ácido nítrico, 10%	I	C	E	I	I	B
Ácido nítrico, 70%	I	I	E	I	I	B
Ácido oléico	B	C	E	I	C	B
Ácido oxálico	B	B	B	C	C	B
Ácido palmítico	E	E	E	E	C	B
Ácido pícrico (derretido)	C	C	E	C	I	B
Ácido pícrico, solução	B	B	E	C	I	B
Ácido sulfúrico, 10% frio	E	E	E	I	I	C
Ácido sulfúrico, 10% quente	C	C	E	I	I	C
Ácido sulfúrico 75% frio	C	C	E	I	I	I
Ácido sulfúrico 75% quente	I	I	E	I	I	I
Ácido sulfúrico 95% frio	I	I	E	C	I	C

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



SELEÇÃO DO MATERIAL DA CONEXÃO / MANGUEIRA COMPATIBILIDADE QUÍMICA DE FLUÍDOS x MATERIAIS x MANGUEIRAS

B = BOM - C = COMPATÍVEL - E = EXCELENTE - I = INSATISFATÓRIO

Fluído	Mangueiras			Materiais		
	SAE 100 R1 e R2	4 Tramas	Teflon	Aço (S)	Latão (B)	Inox (SS)
Ácido sulfúrico 95% quente	I	I	E	C	I	C
Ácido sulfúrico fumegante	I	I	E	B	I	B
Ácido sulfuroso	C	C	E	C	I	B
Ácido tânico	C	E	E	I	C	B
Ácido tartárico	C	C	E	I	C	E
Água	E	C	E	C	C	E
Água de esgoto	E	B	E	C	C	C
Alcatrão	C	C	E	E	B	E
Álcoois	B	E	E	C	E	E
Álcool amílico	E	E	E	B	B	B
Álcool butílico, Butanol	E	E	E	E	B	E
Álcool etílico	E	E	E	E	E	E
Álcool metílico, Metanol	E	E	E	I	E	E
Alumes	E	E	E	I	C	B
Amônia, aquosa	E	B	E	E	I	E
Amônia, líquida anidra	I	I	I	E	I	E
Anilina, óleo de anilina	I	C	E	E	I	E
Ar	E	E	E	E	E	E
Ar quente	C	C	E	E	E	E
Asfalto	B	B	E	E	B	E
Benzeno, Benzol	C	I	E	E	E	B
Benzina (Éter de petróleo)	B	C	E	E	E	E
Benzina (nafta de petróleo)	B	C	E	E	E	E
Bicloreto de etileno	C	I	E	I	E	I
Bisulfato de sódio	E	E	E	I	C	E
Bisulfeto de cálcio	E	E	E	I	I	B
Bisulfeto de carbono	I	I	E	E	B	E
Bórax	E	E	E	E	E	E
Borra de gás de forno	E	E	E	E	C	E
Bromo	I	I	E	I	C	I
Butano	E	B	E	E	E	E
Butileno	E	C	C	E	E	E
Carbonato de sódio	E	E	E	E	B	E
Cellulube 150	C	C	E	E	E	E
Cellulube 220	C	C	E	E	E	E
Cerveja	C	E	E	B	B	E
Cianeto de potássio	E	E	E	E	I	E
Cianeto de sódio	E	E	E	E	I	E
Cloreto de alumínio	E	E	E	I	I	I
Cloreto de amônio	E	B	E	B	C	B
Cloreto de bário	E	E	E	B	B	B
Cloreto de cálcio	E	E	E	B	B	B
Cloreto de cobre	B	E	E	I	C	I
Cloreto de enxofre	C	C	E	C	I	C
Cloreto de etílico	B	B	E	B	B	B

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



SELEÇÃO DO MATERIAL DA CONEXÃO / MANGUEIRA COMPATIBILIDADE QUÍMICA DE FLUÍDOS x MATERIAIS x MANGUEIRAS

B = BOM - C = COMPATÍVEL - E = EXCELENTE - I = INSATISFATÓRIO

Fluído	Mangueiras			Materiais		
	SAE 100 R1 e R2	4 Tramas	Teflon	Aço (S)	Latão (B)	Inox (SS)
Cloreto de férrico	E	E	E	I	I	I
Cloreto de magnésio	E	E	E	B	C	C
Cloreto de mercúrio	B	C	E	C	I	C
Cloreto de metila	C	C	E	E	E	E
Cloreto de níquel	E	E	E	I	I	C
Cloreto de potássio	E	E	E	E	C	E
Cloreto de sódio	E	E	E	B	C	B
Cloreto de estanho	E	E	E	I	I	I
Cloreto de zinco	C	C	E	C	I	B
Cloro (seco)	I	I	I	E	B	B
Cloro (úmido)	I	I	I	I	I	C
Clorofórmio	I	I	E	I	I	E
Creosoto	E	E	E	E	C	E
Dióxido de carbono	E	E	E	E	E	E
Dióxido de enxofre	C	C	E	B	C	B
Dowtherm A e E	I	I	E	B	I	E
Enxofre	B	C	E	E	I	E
Éteres	C	C	E	E	E	E
Etileno Glicol	E	E	E	E	B	E
Etil Celulose	B	B	E	E	B	B
Fluoreto de alumínio 20%	E	E	E	I	I	I
Formol (Aldeído fórmico)	C	C	E	B	B	E
Fosfato de amônio	E	E	E	I	I	B
Fostatos de Sódio	B	C	E	I	C	E
Freon 12	B	C	C	E	C	E
Freon 13	-	-	I	E	-	-
Freon 22	I	I	I	E	E	E
Furfurol	I	C	E	E	B	E
Gás de amônia frio	E	E	E	E	I	E
Gás de amônia quente	C	B	E	E	I	I
Gás de carvão de forno	C	C	C	E	C	E
Gasolina	E	B	E	E	E	E
Gelatina	E	E	E	I	C	E
Glicerina, Glicerol	E	E	E	E	B	E
Glicose	E	E	E	E	E	E
Goma (cola)	E	E	E	E	C	E
Graxa de petróleo	E	B	E	E	E	E
Heptana	E	E	C	E	E	E
Hexana	E	E	C	E	E	E
Hidráulico(óleo)	E	E	E	E	E	E
Hidrogênio	C	C	C	C	C	C
Hidrolube	E	B	E	E	E	E
Hidróxido de amônio	B	B	B	B	I	B

INFORMAÇÕES TÉCNICAS
SELEÇÃO DO MATERIAL DA CONEXÃO / MANGUEIRA
COMPATIBILIDADE QUÍMICA DE
FLUÍDOS x MATERIAIS x MANGUEIRAS



B = BOM - C = COMPATÍVEL - E = EXCELENTE - I = INSATISFATÓRIO

Fluído	Mangueiras			Materiais		
	SAE 100 R1 e R2	4 Tramas	Teflon	Aço (S)	Latão (B)	Inox (SS)
Hidróxido de bário	E	B	B	B	I	E
Hidróxido de cálcio	E	E	E	E	E	E
Hidróxido de magnésio	B	B	E	B	B	B
Hidróxido de potássio	C	C	E	C	I	E
Hidróxido de sódio	C	C	E	E	I	E
Hipocloreto de cálcio	C	C	E	I	I	C
Hipocloreto de sódio	C	C	E	C	C	B
Houghton Safe 620	E	B	E	E	E	E
Houghton Safe 625	E	B	E	E	E	E
Houghton Safe 1010	C	C	E	E	E	E
Houghton Safe 1120	C	C	E	E	E	E
Laca de nitrocelulose	I	I	E	I	E	E
Leite	B	B	E	B	C	E
Licor de açúcar e beterraba	E	E	E	E	B	E
Licor de Caliche	E	E	E	E	E	E
Licores de cana de açúcar	E	E	E	E	B	E
Licor de sulfato preto	E	E	E	E	C	E
Licor de sulfato verde	E	E	E	I	I	E
Lindol	I	I	E	E	B	E
Mercúrio	E	E	E	E	I	B
Metafosfato de sódio	E	C	E	I	C	E
Metil-Etil-Ketone	I	I	E	B	B	B
Metil-Isopropil-Ketone	I	I	E	C	C	C
Monóxido de carbono, quente	C	C	I	B	C	B
Nafta	E	C	E	E	B	B
Naftalina	I	I	E	E	B	B
Nitrato de amônio	E	E	E	E	I	E
Nitrato de sódio	C	C	E	E	C	E
Nitrobenzeno	I	I	E	E	I	B
Óleo de semente de algodão	E	B	E	E	E	E
Óleo combustível	E	B	E	E	E	E
Óleos derivados do petróleo	E	E	E	E	E	E
Óleo Diesel, leve	E	C	E	E	E	E
Óleo de linhaça	E	B	E	E	E	E
Oleum Spirits	C	C	E	E	E	E
Óleos lubrificantes	E	B	E	E	E	E
Óleo de madeira						
da China (Tunge)	E	B	E	E	B	E
Óleo de milho	E	B	E	E	E	E
Óleo mineral	E	B	E	E	E	E
Óleo de rícino (ou mamona)	E	E	E	E	E	E
Óleo de soja	E	B	E	E	E	E
Oxigênio	I	I	C	I	E	E
Perborato de sódio	C	C	E	C	C	E
Percloroetileno	C	I	E	B	I	B

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



SELEÇÃO DO MATERIAL DA CONEXÃO / MANGUEIRA COMPATIBILIDADE QUÍMICA DE FLUÍDOS x MATERIAIS x MANGUEIRAS

B = BOM - C = COMPATÍVEL - E = EXCELENTE - I = INSATISFATÓRIO

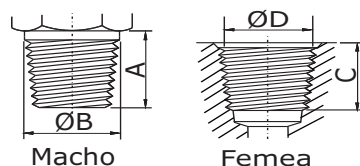
Fluído	Mangueiras			Materiais		
	SAE 100 R1 e R2	4 Tramas	Teflon	Aço (S)	Latão (B)	Inox (SS)
Peróxido de hidrogênio (diluído)	B	B	E	I	I	B
Peróxido de hidrogênio (concentr.)	I	I	E	I	I	B
Peróxido de sódio	C	C	E	C	C	E
Prestone	E	B	E	E	B	E
Pydraul F-9-A (fluido hidráulico)	C	C	E	E	E	E
Pydraul 150-A	C	C	E	E	E	E
Pydraul 312-A	I	I	E	E	E	E
Pydraul 625-A	C	C	E	E	E	E
Querosene	E	B	E	E	E	E
Salmoura	E	E	E	I	B	B
Silicato de sódio	E	E	E	B	C	E
Skydrol 500	C	C	E	E	E	E
Skydrol 700	C	C	E	E	E	E
Solução de sabão	E	B	E	E	E	E
Solventes de acetato, impuros	I	I	E	I	I	E
Solventes de acetato, puros	I	I	E	I	I	E
Solventes clorados	I	I	E	E	E	B
Solventes de lacas de nitrocelulose	C	I	E	I	E	E
Soluções de sais ferrosos	B	B	E	I	I	I
Sulfato de alumínio	E	E	E	I	C	B
Sulfato de amônia	E	E	E	B	C	B
Sulfato de cobre	E	E	E	I	I	E
Sulfato férrico	E	E	E	I	I	B
Sulfato de magnésio	E	E	E	E	B	E
Sulfato de níquel	E	E	E	I	C	E
Sulfato de potássio	E	E	E	B	B	B
Sulfato de sódio	E	E	E	E	B	E
Sulfato de zinco	E	E	E	C	C	E
Sulfeto de bário	E	E	E	I	I	E
Sulfeto de hidrogênio	C	B	E	C	C	B
Sulfeto de sódio	E	E	E	E	I	E
Terebentina	B	I	E	B	B	B
Tetracloroeto de carbono	C	I	E	C	B	B
Tintas	I	I	E	E	E	B
Tinturas de anilina	B	B	B	I	C	E
Tiosulfato de sódio "Hypo"	E	E	E	C	I	E
Tolueno	C	I	E	E	E	E
Tricloroetileno	I	I	E	C	E	E
Trióxido de enxofre	C	C	E	E	E	I
Vapor	C	C	E	E	E	E
Vernizes	I	I	E	E	B	E
Vinagre	C	C	E	C	C	E
Whisky e vinho	C	E	E	I	B	E
Xilênio	C	I	E	E	E	E

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

ROSCA NPT

CÔNICA

ANSI / ASME B1.20.3



Rosca NPT	Passo	A	Ø B	C	Ø D
1/8	27	10,0	10,4	9,0	9,0
1/4	18	14,2	13,9	12,5	11,7
3/8	18	14,2	17,3	13,5	15,2
1/2	14	19,0	21,6	16,5	18,8
3/4	14	19,0	27,0	17,5	24,0
1	11.1/2	24,0	33,7	20,5	30,0
1.1/4	11.1/2	25,0	42,5	21,0	38,8
1.1/2	11.1/2	25,5	48,7	21,0	45,0
2	11.1/2	26,0	60,7	22,0	57,0
2.1/2	8	38,5	73,5	30,0	68,0
3	8	40,0	89,4	32,0	84,0

ROSCA BSP

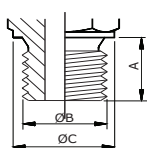
DIN 3852-2 / ISO 1179

Rosca Paralela Forma "A"
Junta de Cobre "JC"
Junta Metal/Borr "AVS"

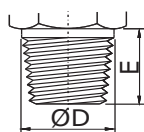
Rosca Cônica-BS 21/JIS B203
Auto Vedante - Posicionável
Monta com Rôca Fêmea Paralela

Rosca Paralela Forma "E"
Vedação: Quadriring "Q"

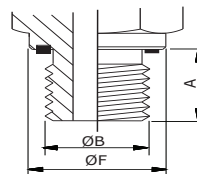
Rosca Paralela Fêmea
Monta com Rôca Macho Forma A, Cônica e Forma E



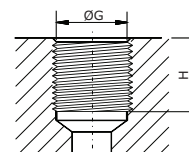
Macho **BSP**



Macho **BSPT**



Macho **BSP**



Fêmea **BSP**

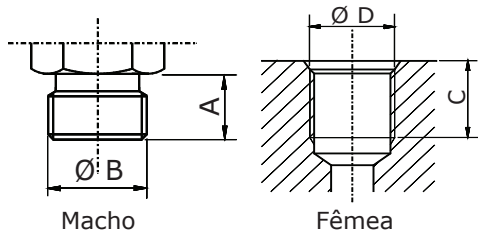
Rosca BSP / BSPT	Passo	A	Ø B	Ø C	Ø D	E	Ø F	Ø G	H
1/8	28	8,0	9,6	14,0	10,1	10,0	14,0	8,8	10,0
1/4	19	12,0	13,0	18,0	13,7	14,2	18,9	11,8	13,0
3/8	19	12,0	16,5	22,0	17,2	14,2	22,0	15,3	15,0
1/2	14	14,0	20,8	26,0	21,6	19,0	26,9	19,0	16,0
3/4	14	16,0	26,3	32,0	27,0	19,0	32,0	24,5	17,0
1	11	18,0	33,0	39,0	34,1	24,0	39,9	30,7	20,0
1.1/4	11	20,0	41,8	49,0	42,7	25,0	49,9	39,6	22,0
1.1/2	11	22,0	47,7	55,0	48,6	25,5	55,0	45,4	22,0
2	11	24,0	59,5	68,0	60,0	26,0	-----	57,2	24,0
2.1/2	11	26,0	75,0	87,0	75,5	38,5	-----	72,7	26,0
3	11	28,0	87,7	103,0	89,0	40,0	-----	85,5	28,0

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

ROSCA (SAE) UN/UNF

SAE J1926 / ISO 11926

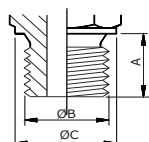
A rosca UNF usa O'ring para vedação



Rosca UN/UNF	Passo	A	Ø B	C	Ø D
5/16	24	7,5	7,8	10,0	6,9
3/8	24	7,5	9,4	10,0	8,5
7/16	20	9,2	11,0	11,5	9,8
1/2	20	9,2	12,6	11,5	11,5
9/16	18	10,0	14,1	12,7	12,9
3/4	16	11,1	18,9	14,2	17,5
7/8	14	12,7	22,1	16,5	20,5
1.1/16	12	15,0	26,8	19,0	24,9
1.3/16	12	15,0	30,0	19,0	28,0
1.5/16	12	15,0	33,1	19,0	31,2
1.5/8	12	15,0	41,1	19,0	39,2
1.7/8	12	15,0	47,5	19,0	45,6
2.1/2	12	15,0	63,3	19,0	61,4

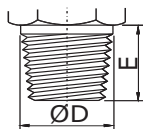
ROSCA MÉTRICA DIN 3852-2

Rosca Paralela Forma "A"
Junta de Cobre "JC"
Junta Metal/Borr "AVS"
ISO 9972 / ISO 9975



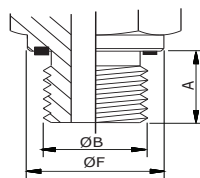
Macho M

Rosca Cônica - DIN 3852-1
Auto Vedante - Posicionável
Monta com Rôscas Fêmea Paralela



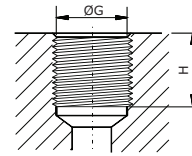
Macho MK

Rosca Paralela Forma "E"
Vedação: Quadriring "Q"
ISO 9974



Macho M

Rosca Paralela Fêmea
Monta com Rosca Macho Forma A, Cônica e Forma E



Fêmea M

Roscas Métricas										
Paralela	Cônica									
M	MK	A	Ø B	Ø C	Ø D	E	Ø F	Ø G	H	
M8X1,0	MK8x1,0	8,0	8,0	12,0	8,2	8,0	----	7,0	11,0	
M10X1,0	MK10x1,0	8,0	10,0	14,0	10,2	8,0	18,0	9,0	11,0	
M12X1,5	MK12x1,5	12,0	12,0	17,0	12,3	12,0	20,0	10,5	15,0	
M14X1,5	MK14x1,5	12,0	14,0	19,0	14,3	12,0	22,0	12,5	15,0	
M16X1,5	MK16x1,5	12,0	16,0	21,0	16,3	12,0	24,2	14,5	15,0	
M18X1,5	MK18x1,5	12,0	18,0	23,0	18,3	12,0	26,5	16,5	16,0	
M20X1,5	MK20x1,5	14,0	20,0	25,0	20,3	12,0	----	18,5	17,0	
M22X1,5	MK22x1,5	14,0	22,0	27,0	22,3	14,0	27,0	20,5	17,0	
M24X1,5	MK24x1,5	14,0	24,0	29,0	24,3	14,0	----	22,5	17,0	
M26X1,5	MK26x1,5	16,0	26,0	31,0	26,3	14,0	----	24,5	19,0	
M27X2,0	MK27x2,0	16,0	27,0	32,0	27,4	17,0	40,0	25,0	19,0	
M33X2,0	MK33x2,0	18,0	33,0	39,0	33,4	17,0	46,0	31,0	21,0	
M42X2,0	MK42x2,0	20,0	42,0	49,0	42,4	17,0	54,0	40,0	23,0	
M48X2,0	MK48x2,0	22,0	48,0	55,0	48,4	17,0	60,0	46,0	25,0	
M60X2,0	-----	24,0	60,0	68,0	----	----	----	58,0	26,0	
M75X2,0	-----	26,0	75,0	84,0	----	----	----	73,0	28,0	
M88X2,0	-----	28,0	88,0	98,0	----	----	----	86,0	30,0	

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



PROCEDIMENTO DE MONTAGEM - CONEXÕES MILANO DIN 8434-1

IMPORTANTE: Para montagens de conexões em "Série" ou para montar conexões de **Aço Inoxidável** a utilização do **DC** é Imprescindível.

1- Preparar os componentes;

- 1.1- TUBO: 1.1.1- Corte o tubo em esquadro;
 - 1.1.2- Rebarbe o tubo externa e internamente;
 - 1.1.3- Limpe o tubo de maneira adequada.
- 1.2- CONEXÃO: 1.2.1- Lubrifique os componentes (óleo lubrificante):
 - Corpo da Conexão = rosca e assento cônico;
 - Anel de Cravação = ângulos;
 - Porca de Aperto = rosca e assento cônico;

2- Montagem (cravação do anel) Normal (A....) ou Vazamento Zero (A....-VZ):

- 2.1. Coloque sobre o tubo a porca e depois o anel;
 - Observar que o maior diâmetro do anel esteja voltado para a porca;
 - OBS:** Anel de cravação **A.....-VZ**, durante a operação de cravação é aconselhável retirar o anel de borracha externo, retornando o mesmo após fazer a verificação da montagem item 3.
- 2.2- Encaixe na conexão o tubo de forma que garanta que o mesmo encoste na face de apoio;
- 2.3- Fixe a conexão na morsa ou trave a mesma com chave adequada;
- 2.4- Rosqueie a porca com chave até que não seja mais possível girar o tubo (Trava o tubo);
- 2.5- Aplique 3/4 de volta e a montagem estará completa, pronta para uso;

3- Verificação da montagem:

- 3.1- A formação de um friso circunferencial na frente do anel, é sinal de cravação bem efetuada;
- 3.2- É normal que o anel gire sobre o tubo após ter sido cravado;
 - OBS:** Não esquecer de retornar o anel de vedação externo, quando da utilização de anel de cravação **A....-VZ**, antes da montagem final no circuito hidráulico.

4- Importante:

- 4.1- Montagem (Cravação) quando não é possível girar o tubo:
 - 4.1.1- Rosqueie a porca manualmente;
 - 4.1.2- Aplique 1.1/4 de volta p/ conexões de diâmetro ext. do tubo até 22mm, 1.1/2 para as maiores.
 - 4.1.3- A cravação está completa, pronta para uso.
 - 4.1.4- Siga o item 3 para verificação da montagem.

PARA MONTAGENS COM O USO DO DISPOSITIVO DE CRAVAÇÃO "DC"

- 1- Siga os passos do procedimento de montagem conforme acima:

Item 1 - Preparar os componentes;

Item 2- Montagem (cravação do anel) Normal (A....) ou Vazamento Zero (A...-VZ), do item 2.1 até o item 2.4;

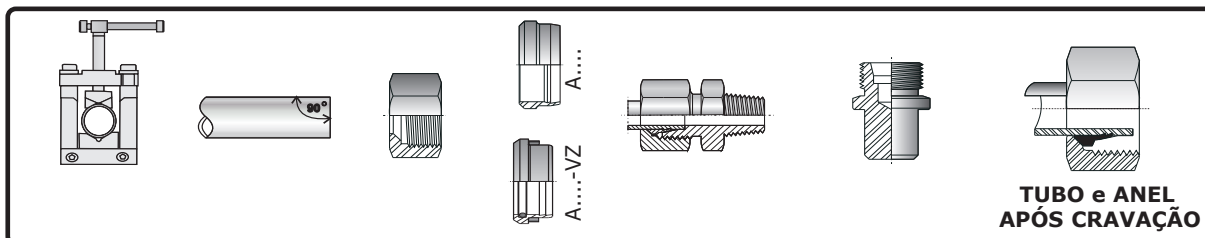
- 2.5- Aplique 1/2 volta e a pré-cravação estará completa;
- 2.6- Verifique conforme item 3 do procedimento de montagem;
- 2.7- Montagem final sobre a conexão, rosqueie a porca com a chave até sentir resistência ao giro;
- 2.8- Aplique 1/4 de volta e está completa a montagem.

3- Importante:

- 3.1- Cravação quando não é possível girar o tubo:
 - 3.1.1- Rosqueie a porca manualmente;
 - 3.1.2- Aplique 1 volta p/ conexões de diâmetro ext. do tubo até 22mm, 1.1/4 para as maiores.
 - 3.1.3- A pré-cravação está completa.
 - 3.1.4- Siga o item 3 para verificação da montagem.
 - 3.1.5- Siga os passos 2.7 e 2.8 para instalação final sobre as conexões.

PROCEDIMENTO DE RE-MONTAGENS

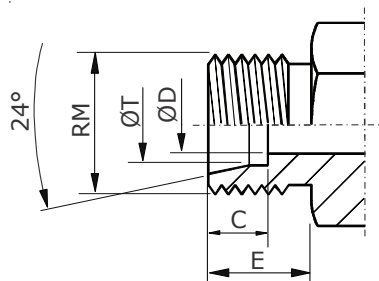
- 1- Siga os passos 2.7 e 2.8 do procedimento de montagem.



INFORMAÇÕES TÉCNICAS



DIMENSÕES LADO TUBO DIN EN ISO 8434-1



	Tubo MM Ø T	Rosca Metrica RM	Dimensional em MM		
			C	ØD	E
Série: LL	4	M 8X1	4	3	8
	5	M 10X1	5,5	3,5	8
	6	M 10X1	5,5	4,5	8
	8	M 12X1	5,5	6	9
Série: L	6	M 12X1,5	7	4	10
	8	M 14X1,5	7	6	10
	10	M 16X1,5	7	8	11
	12	M 18X1,5	7	10	11
	15	M 22X1,5	7	12	12
	18	M 26X1,5	7,5	15	12
	22	M 30X2,0	7,5	19	14
	28	M 36X2,0	7,5	24	14
	35	M 45X2,0	10,5	30	16
Série: S	42	M 52X2,0	11	36	16
	6	M 14X1,5	7	4	12
	8	M 16X1,5	7	5	12
	10	M 18X1,5	7,5	7	12
	12	M 20X1,5	7,5	8	12
	14	M 22X1,5	8	10	14
	16	M 24X1,5	8,5	12	14
	20	M 30X2,0	10,5	16	16
	25	M 36X2,0	12	20	18
	30	M 42X2,0	13,5	25	20
	38	M 52X2,0	16	32	22

IMPORTANTE:

Sob consulta, a Milano pode fornecer toda a linha de conexões Padrão Nacional para tubos em milímetros ou polegadas. Consulte nosso Dpto de Vendas e/ou Dpto Técnico.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



Os produtos **MILANO**, são identificados por letras e números.

As letras iniciais definem o formato e as combinações das conexões:

Reta, Joelho (90°), Te e Curva (45°)

As Ref. mencionadas nas tabelas dos itens são para conexões em Aço Carbono **(S)**;

Para as conexões em Aço inoxidável **(SS)**;

Para as conexões em latão **(B)**.

Vide exemplos nas páginas de cada item.

Bitola do tubo **"OD"** em MM.

Séries Construtivas: Linhas **LL** (Very Light Séries), **L** (Light Séries) e **S** (Heavy Séries).

Rôscas Paralelas e Cônicas, (machos ou fêmeas) conforme normas de fabricação.

As conexões são produzidas conforme **DIN EN ISO 8434-1**;

Bitolas de sextavados de itens lineares são em "Polegadas" devido a indisponibilidade no mercado nacional de Materias-Primas (Barras) em Milímetros.

As séries construtivas **(LL, L e S)** definem as pressões máximas de trabalho.

O coeficiente de segurança dos itens fabricados são de 4:1, ou seja, a pressão mínima de ruptura é 4 vezes a pressão máxima de trabalho.

Para pressões operacionais (de Trabalho) mais elevadas mediante consulta.

As pressões em Aço Carbono excedem as pressões nominais da ISO 8434-1.

As pressões para as conexões e suas combinações estão nas pag. de cada item.

Padrão DIN EN ISO 8434-1					
	Tubo MM OD	Rosca Lado Tubo Metrica	Pressão Nominal "bar"		
			*(S)	*(SS)	*(B)
Série: LL	4	M 8X1	100	100	63
	5	M 10X1	100	100	63
	6	M 10X1	100	100	63
	8	M 12X1	100	100	63
Série: L	6	M 12X1,5	500	315	200
	8	M 14X1,5	500	315	200
	10	M 16X1,5	500	315	200
	12	M 18X1,5	400	315	200
	15	M 22X1,5	400	315	200
	18	M 26X1,5	400	315	200
	22	M 30X2,0	250	160	100
	28	M 36X2,0	250	160	100
	35	M 45X2,0	250	160	100
	42	M 52X2,0	250	160	100
Série: S	6	M 14X1,5	800	630	400
	8	M 16X1,5	800	630	400
	10	M 18X1,5	800	630	400
	12	M 20X1,5	630	630	400
	14	M 22X1,5	630	630	400
	16	M 24X1,5	630	400	250
	20	M 30X2,0	420	400	250
	25	M 36X2,0	420	400	250
	30	M 42X2,0	420	400	250
	38	M 52X2,0	420	315	200

* **(S)** Aço Carbono - **(SS)** Aço Inoxidável - **(B)** Latão

IMPORTANTE:

Sob consulta, a Milano pode fornecer toda a linha de conexões Padrão Nacional para tubos em milímetros ou polegadas. Consulte nosso Dpto de Vendas e/ou Dpto Técnico.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



Materiais das Conexões:

Matéria Prima (Fitting material)

Itens	Aço (S) (Steel)	Latão (B) (Brass)	Inox (SS) (Stainless steel)
Conexões lineares e Porca	SAE 12L14 9SMnPb Trefilado	SAE CA 360 Trefilado	SAE 30316 Trefilado
Conexões Angulares	SAE 1020 1030 / 1035 Forjado	SAE CA377 Forjado	SAE 30316 Forjado
Anel (Anilha)	SAE 1008 1010	SAE CA370 Trefilado	SAE 30316 Trefilado

Tratamentos Superficiais (Coating)

Material	Tratamento Superficial
Aço (S)	- Eletrodeposição de Zinco com cromatização azul (Trivalente) Resistência: 96 Horas de Ensaio de Nevoa Salina (Salt Spray) ASTM B-117 - Fosfatização ou Oxidação Negra (itens para solda)
Latão (B)	Decapagem
Inox (SS)	Decapagem e Passivação

TRATAMENTO SUPERFICIAL ECOLÓGICO

A MILANO vem utilizando o tratamento de eletrodeposição de Zinco com cromatização azul (Trivalente) ecologicamente correto, com a utilização de cromo trivalente.

Matérias primas e tratamentos superficiais diferentes dos constantes nas tabelas, sob consulta.

IMPORTANTE: Neste catálogo você encontra os principais produtos e suas combinações. Caso necessite de produtos ou combinações de tamanhos diferentes, favor nos contatar.

site: www.milano.ind.br
E-mail = milano@milano.ind.br
Telefone (19) 2102-2500

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



A MILANO desenvolveu e vem desenvolvendo de maneira constante sua linha de produtos, de forma a oferecer ao mercado condições para o melhor controle de seus circuitos hidráulicos.

Informações específicas são encontradas nas páginas dedicadas a cada produto.

Os produtos Milano constantes neste catálogo são exclusivamente para aplicações na condução de fluidos. Reservamos o direito de fazer alterações de acordo com desenvolvimento e/ou aperfeiçoamentos técnicos. Supomos que as aplicações estão sendo efetuadas por pessoas qualificadas e treinadas para a atividade. Orientações de montagem e segurança estão contidas neste catálogos.

PRESSÕES E TEMPERATURAS

As pressões mencionadas são as pressões máximas de utilização em condições normais, considerando-se um coeficiente de segurança igual a quatro em relação à resistência à tração do material e em temperaturas dentro da faixa especificada para o item de acordo com a matéria prima utilizada, levando também em consideração as vedações utilizadas na aplicação do produto.

Faixa de Temperatura para Materiais de vedação:

NBR - Buna N:	-34°C a + 121°C
FPM / FKM - Fluoroelastômeros:	-29°C a + 204°C
PTFE - Politetrafluoretileno:	-70°C a + 260°C
POM - Polióxido de Metileno:	-40°C a + 80°C

Faixa de temperatura de trabalho de acordo com a matéria prima utilizada nas conexões:

Aço Carbono:	- 40°C a + 120°C
Latão:	- 60°C a + 175°C
Aço Inoxidável:	- 60°C a + 400°C

Redução de pressão aplicada de acordo com matéria prima utilizada / pressão / temperatura:

Materia prima	Temperatura	Porcentual de Redução
Aço Inoxidável	+ 50°C	4,5%
	+ 100°C	11,0%
	+ 200°C	20,0%
	+ 300°C	29,0%
	+ 400°C	33,0%

DIN 17440 / DIN 17458

Para utilização em outras condições que as indicadas, consulte-nos.

Obs.: a utilização contínua dos produtos nos limites superiores das faixas de pressão e temperatura indicadas reduz a vida útil dos mesmos.

Tubos utilizados para montagens das conexões:

Para tubos de Aço Carbono, aconselhamos a utilização de tubos sem costura, ST 37.4 - DIN 1630 / DIN 2391 C. Dureza máxima permitida no diâmetro externo do tubo: 75 HRB

Para tubos de Aço Inoxidável, aconselhamos a utilização de tubos sem costura, EN ISO 1127 D4-T3 / ASTM A269.

Dureza máxima permitida no diâmetro externo do tubo: 85 HRB