

## FLANGES SAE / DIN / ISO / CETOP

Os flanges de 4 parafusos são fabricadas de acordo com a SAE J518 e ISO 6162-1 e 6162-2, ISO 6164 e CETOP. São flanges largamente utilizadas, ótima estanqueidade (Sem Vazamentos), tamanhos variados, altas pressões e permite montagem em locais com pequenos espaços e acesso limitado.

### Parafusos dos Flanges:

#### Flanges SAE J518 e ISO 6162-1 e 6162-2

Parafusos Métricos:  
DIN 912-10.9 (ISO 4762-10.9)  
Parafusos polegadas (UNC)  
ANSE (ASA) B 18.3 - Grade 8 (Min.)

#### Flanges Quadradas ISO 6164 e CETOP

Parafusos Métricos:  
DIN 912-8.8 (ISO 4762-8.8)  
DIN 912-10.9 (ISO 4762-10.9)

Para os flanges fabricados em Aço Inoxidável, os parafusos Métricos ou Unificados serão fornecidos em inox A2-70 (304) ou equivalente (Similar). Para outros materiais sob consulta.

Serie Standard (Cod. 61) Torque recomendado parafuso:

Flange IN	Traço	Paraf. Métrico	Torque Nm	Paraf. UNC	Torque Nm
1/2	-8	M8	24	5/16-18	24
3/4	-12	M10	50	3/8-16	43
1	-16	M10	50	3/8-16	43
1.1/4	-20	M10	50	7/16-14	70
1.1/2	-24	M12	92	1/2-13	105
2	-32	M12	92	1/2-13	105
2.1/2	-40	M12	92	1/2-13	105
3	-48	M16	210	5/8-11	210
3.1/2	-56	M16	210	5/8-11	210
4	-64	M16	210	5/8-11	210
5	-80	M16	210	5/8-11	210

Serie High Pressure (Cod. 62) Torque recomendado parafuso:

Flange IN	Traço	Paraf. Métrico	Torque Nm	Paraf. UNC	Torque Nm
1/2	-8	M8	24	5/16-18	24
3/4	-12	M10	50	3/8-16	43
1	-16	M12	92	7/16-14	70
1.1/4	-20	M14	130	1/2-13	105
1.1/2	-24	M16	210	5/8-11	210
2	-32	M20	400	3/4-10	360
2.1/2	-40	M24	550	-----	---
3	-48	M30	650	-----	---

“Para os flanges Standard (61) ou High Pressure (62) os parafusos (Métricos) recomendados são Classe mínima 10.9 e para parafusos (UNC) recomendado é o Grau 8.”

## FLANGES SAE / DIN / ISO / CETOP

Serie "L" ISO6164 / CETOP – 25 MPa (250 bar).

Torque recomendado parafuso:

Flange IN	ISO DN	Traço Nº	Paraf. Métrico	Torque Nm (*)
3/8	10	-6	M6x1	10
1/2	13	-8	M8x1,25	25
3/4	19	-12	M8x1,25	25
1	25	-16	M10x1,5	53
1.1/4	32	-20	M12x1,75	95
1.1/2	38	-24	M16x2	220
2	51	-32	M16x2	220
2.1/2	56	-40	M20x2,5	390
3	63	-48	M20x2,5	390

Serie "S" ISO6164 / CETOP – 40 MPa (400 bar).

Torque recomendado parafuso:

Flange IN	ISO DN	Traço Nº	Paraf. Métrico	Torque Nm (*)
3/8	10	-6	M6x1	10
1/2	13	-8	M8x1,25	25
3/4	19	-12	M8x1,25	25
1	25	-16	M10x1,5	53
1.1/4	32	-20	M12x1,75	95
1.1/2	38	-24	M16x2	220
2	51	-32	M16x2	220
2.1/2	56	-40	M20x2,5	390
3	63	-48	M24x3,0	800
3.1/2	70	-56	M24x3,0	800
4	80	-64	M30x3,5	1600

(\*) Os torques especificados são orientativos e devem ser considerados para parafusos com classificação 8.8 (ISO 898-1). É aconselhável usar lubrificação nas roscas (Torque calculado com coeficiente de fricção de 0,2). Fatores que podem influenciar no torque: Lubrificação, acabamento e tratamento superficial. Utilizando parafusos com classificação 10.9 é recomendado um aumento do torque em até 25%.

**" É recomendado uma distribuição entre os parafusos (Aperto em X) até atingir o torque final para não ocorrer torção ou desalinhamento durante a operação de montagem"**

### Roscas:

Standards

**NPT** – AISI B1.20.1

**BSP** – BS 2779, ISO 228/1

**Métrica** – ISO 261, DIN 3852

**UN/UNF** – ANSI B1.1, J514

## FLANGES SAE / DIN / ISO / CETOP

### Vedações:

**NBR** (Nitrilica) – Dureza 90 Shore A é o padrão de fornecimento para flanges de Aço Carbono e Aço Inoxidável aplicados em sistema hidráulico de -20°C à 100°C.

**FPM** (FKM – Fluorelastômero) – Dureza 85~90 Shore A é opção de fornecimento para flanges. Fornecimento sobre consulta.

Dimensional dos o-rings para os flanges, de acordo com a SAE J518, ISO6162-1 e ISO6162-2. Tabela abaixo:

Flange IN	Traço Nº	ISO3601-1 O'ring	SAEJ515 O'ring	SAEJ515 Nº
1/2	-8	19,0x3,55	18,64x3,53	210
3/4	-12	25,0x3,55	24,99x3,53	214
1	-16	32,5x3,55	32,92x3,53	219
1.1/4	-20	37,5x3,55	37,69x3,53	222
1.1/2	-24	47,5x3,55	47,22x3,53	225
2	-32	56,0x3,55	56,74x3,53	228
2.1/2	-40	69,0x3,55	69,44x3,53	232
3	-48	85,0x3,55	85,32x3,53	237
3.1/2	-56	97,5x3,55	98,02x3,53	241
4	-64	112,0x3,55	110,72x3,53	245
5	-80	136,0x3,55	136,12x3,53	253

Dimensional dos o-rings para os flanges, de acordo com a ISO6164 e CETOP Série 25 Mpa (250 bar). Tabela abaixo:

Flange IN	ISO DN	Traço Nº	ISO 3601-1 O'ring
3/8	10	-6	17,0x2,65
1/2	13	-8	19,0x3,55
3/4	19	-12	25,0x3,55
1	25	-16	32,5x3,55
1.1/4	32	-20	37,5x3,55
1.1/2	38	-24	47,5x3,55
2	51	-32	56,0x3,55
2.1/2	56	-40	69,0x3,55
3	63	-48	85,0x3,55

Dimensional dos o-rings para os flanges, de acordo com a ISO6164 e CETOP Série 40 Mpa (400 bar). Tabela abaixo:

Flange IN	ISO DN	Traço Nº	ISO 3601-1 O'ring
3/8	10	-6	17,0x2,65
1/2	13	-8	19,0x3,55
3/4	19	-12	25,0x3,55
1	25	-16	32,5x3,55
1.1/4	32	-20	37,5x3,55
1.1/2	38	-24	47,5x3,55
2	51	-32	56,0x5,3
2.1/2	56	-40	69,0x5,3
3	63	-48	75,0x5,3
3.1/2	70	-56	85,0x5,3
4	80	-64	87,5x5,3

## FLANGES SAE / DIN / ISO / CETOP

Tabela de equivalência de O'ring  
ISO 3601-1 / SAE J515

ISO 3601-1 O'ring	SAEJ515 O'ring
17,0x2,65	17,12x2,62
19,0x3,55	18,64x3,53
25,0x3,55	24,99x3,53
32,5x3,55	32,92x3,53
37,5x3,55	37,69x3,53
47,5x3,55	47,22x3,53
56,0x3,55	56,74x3,53
69,0x3,55	69,44x3,53
85,0x3,55	85,32x3,53
56,0x5,3	56,52x5,33
69,0x5,3	69,22x5,33
75,0x5,3	75,57x5,33
85,0x5,3	85,09x5,33
87,5x5,3	88,27x5,33

### Pressão de Trabalho:

A pressão máxima recomendada está indicada nas tabelas abaixo ou nos itens, antes de utilizar verifique a aplicação.

As pressões são baseadas em temperatura de trabalho de -20°C à 100°C.

As pressões de trabalho são indicadas para os flanges. Para tubos, conexões, válvulas, os índices de pressão devem ser considerados dos fornecedores (fabricantes) de cada item do sistema montado.

Pressão máxima recomendada (Working Pressure) para os itens:

J518-1 e ISO 6162-1 (cod. 61)

Flange IN	Traço Nº	Pressão Máx. (WP) bar
1/2	-8	350
3/4	-12	350
1	-16	320
1.1/4	-20	280
1.1/2	-24	210
2	-32	210
2.1/2	-40	175
3	-48	160
3.1/2	-56	35
4	-64	35
5	-80	35

J518-2 e ISO 6162-2 (cod. 62)

Flange IN	Traço Nº	Pressão Máx. (WP) bar
1/2	-8	420
3/4	-12	420
1	-16	420
1.1/4	-20	420
1.1/2	-24	420
2	-32	420
2.1/2	-40	420
3	-48	420

Para os flanges Standard (61) ou High Pressure (62) os parafusos (Métricos) recomendados são Classe mínima 10.9 e para parafusos (UNC) recomendado é o Grau 8.

Para os Flanges ISO 6164 e CETOP, a pressão de trabalho recomendada (Working Pressure) está especificada nas paginas inerentes aos itens.

**Materiais:**

Flanges

Aço Carbono – Aço ASTM A-105 ou equivalente (similar)

Aço Inoxidável – ASTM A-182 - 316/316L.

Podem ser fornecidas com outras materiais primas conforme solicitação ou aprovação do cliente.

**Proteção Superficial:**

Os Flanges em Aço Carbono para solda topo ou de encaixe são fornecidas como padrão: Oxidação Negra;

Os Flanges em Aço Carbono com Roscas Fêmeas (BSP, NPT ou UNF/UN) são fornecidas como padrão: Cr-free (Trivalente)

Os Flanges em Aço Inoxidável são passivados.

Podem ser fornecidas com outros Tratamentos Superficiais conforme solicitação ou aprovação do cliente.

Sob consulta a Milano Pode atender a sua necessidade em outros tipos de flanges e/ou Normas construtivas.

Consulte nosso Dpto de Vendas / Assistência Técnica