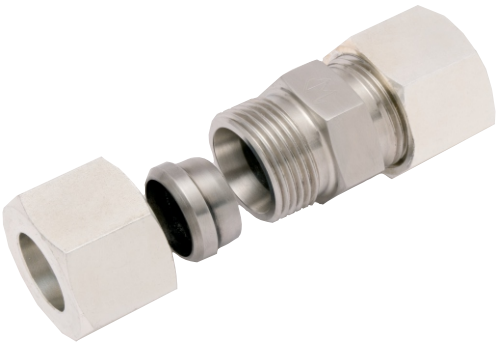
MANUAL DE BOLSO



MILANO
EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA

Hy-Lok Brasil

Empresa:……

<u>Dados Pessoais:</u>

Nome:……

Setor:……

Tel / Ramal:

……

Contato Milano:

……

Tel.:……

Identificação de Roscas e Vedações, Conexões, Mangueiras Flanges, Tubos e Abraçadeiras.

Índice:

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

TUBOS OD e SCH 1
MANGUEIRAS HIDRÁULICAS..... 1
ROSCAS..... 1

TEORIA DAS ROSCAS

ROSCAS PARALELAS..... 2
ROSCAS CÔNICAS..... 2
FUNÇÕES..... 3
FERRAMENTAS DE IDENTIFICAÇÕES..... 3
EXEMPLOS DE IDENTIFICAÇÕES..... 4
IMPORTANTE..... 4

CONEXÕES E FLANGES PARA TUBOS

Conexões de Cravação Padrão DIN 8434-1 5
Conexões com O'ring 'DKO' (Boleada) Padrão DIN 8434-1..... 5
Conexões sem O'ring 'PGE' (Boleada) Padrão DIN 8434-1..... 5
Tabela de O'rings Linha 'DKO'..... 5
Procedimento de Cravação e Montagem Padrão DIN 8434-1..... 6 a 8
Montagem de conexões 'DKO' Padrão DIN 8434-1..... 8
Conexões e Torque de Montagem 'JIC' Padrão DIN 8434-2 / SAE J514..... 9
Conexões Boleadas BSP DIN 3852-2..... 10
Conexões Press-System - Sistema PressFittings..... 11 e 12
Conexões Dupla Anilha - Hy-Lok..... 13 à 19
Flanges SAE J518 - ISO 6162-1 SÉRIE 3000 (Dimensional)..... 20
Flanges SAE J518 - ISO 6162-2 SÉRIE 6000 (Dimensional)..... 20
Flanges e Contra Flanges com Rosca Femea SAE / DIN - BSP/NPT/UNF..... 21
Flanges e Contra Flanges para Solda Topo SAE / DIN - Tubo SCH..... 22
Flanges e Contra Flanges para Solda Encaixe SAE / DIN - Tubo SCH..... 23
Flanges Tampa (Closed Flange) SAE / DIN..... 24
Flanges (S/Pescoço) SAE / DIN Solda Encaixe Tubo SCH..... 24
Flanges (S/Pescoço) SAE / DIN Solda Encaixe Tubo (in) 'OD'..... 25
Flanges Adaptador SAE / DIN Solda Topo Tubo SCH..... 26
Flanges Adaptador SAE / DIN Solda Encaixe Tubo SCH..... 26
O'rings das Flanges SAE / DIN..... 26

TABELAS DE ROSCAS e VEDAÇÕES

Tabela de Roscas NPT - ANSI / ASME B1.20.3..... 27
Tabela de Roscas BSP - BSPT - DIN 3852-2 / ISO 1179..... 27
Tabela de Roscas METRICAS (M) - MÉTRICAS CÔNICAS (MK)..... 28
Tabela de Vedações Roscas Paralelas BSP..... 28
Tabela de Vedações Roscas Paralelas MÉTRICAS (M)..... 28
Tabela de Roscas UN / UNF - J514..... 29
Tabela de Vedações O'rings Roscas UN / UNF..... 29

MONTAGENS DE ROSCAS e VEDAÇÕES

Roscas Cônicas Macho e Fêmea..... 30
Roscas Cônicas Macho X Paralela Fêmea..... 31
Roscas Paralelas Macho e Fêmea..... 31

Tubos e Abraçadeiras..... 32

Mangueiras Hidráulicas e Terminais Prensados..... **32**

Cuidados na Instalação de Conjuntos de Mangueiras Montados..... 33 e **34**

SEGURANÇA PESSOAL..... 35

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

Informações Técnicas:

O objetivo deste manual de bolso é auxiliar na especificação de Conexões para tubos, identificações de roscas machos e fêmeas e nas identificações das principais vedações e suas sedes utilizadas em circuitos hidráulicos para condução de fluidos.

Condutores de fluidos

TUBOS:
Ao especificar um tubo, sempre está se referindo ao diâmetro externo e deve ser informado a espessura de parede, tipo de material e classe construtiva do tubo.
Tubos devem ser medidos sempre pelo Ø externo e espessura de parede sejam eles métricos ou polegadas, metálicos ou termoplásticos, com ou sem costura.

Tubo OD - Ø externo do tubo exato. Ex. Tubo de 1/2 OD = Tubo de Ø externo 12,7 mm

Tubo SCH - Ø externo do tubo nominal. Ex. Tubo de 1/2 sch = Tubo de Ø externo 21,34 mm

MANGUEIRAS:
Ao especificar mangueiras hidráulicas SAE 100R5 e as SAE 100R14 (PTFE) os diâmetros internos são nominais. Todas as demais mangueiras são especificadas pelo diâmetro interno real.

Traço	-2	-3	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-16	-20	-24	-32
Medida	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2

As mangueiras são condutores de fluídos flexíveis e são unidas através de terminais prensados.

ROSCAS:
Existem 2 tipos principais de roscas: Roscas Polegadas e Roscas Métricas

Roscas Polegadas:

Padrão Americano - Paralelas - **UN - UN/UNS -** Unified National Standard
UNF - Unified National Fine
NPSM - National Pipe Straight Mechanical

Cônicas - **NPT -** National Pipe Thread
NPTF - National Pipe Thread Fine

Padrão Inglês - Paralelas - **BSP -** British Standard Pipe Paralel

Cônicas - **BSPT -** British Standard Pipe Taper

Roscas Métricas - **M -** Métricas Paralelas
MK - Métricas Cônicas

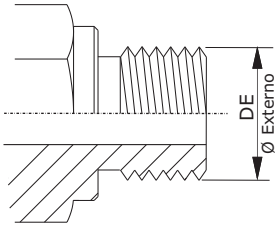
IMPORTANTE:

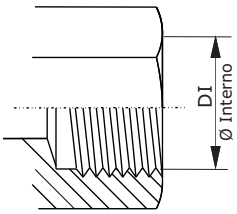
DIÂMETRO REAL - É utilizado para especificações de tubos, das Conexões e Roscas padrão americano UN/UNF, e Roscas Métricas. Diâmetro real é o Ø externo do tubo (OD) ou das roscas macho ou femea encontrado em polegada ou milimetro (Ver Tabela).

DIÂMETRO NOMINAL - É utilizado para especificações de tubos e Roscas padrão Americano NPT / NPSM e padrão Ingles BSP / BSPT. Diâmetro nominal é o Ø externo do tubo (SCH) ou das roscas macho ou femea encontrado em milimetro (Ver Tabela).

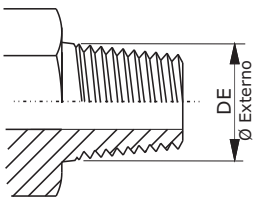
MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

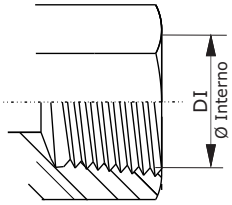
Roscas Paralelas





Roscas Conicas

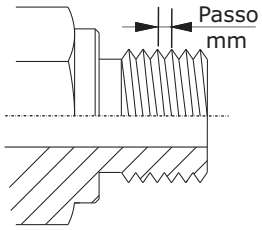




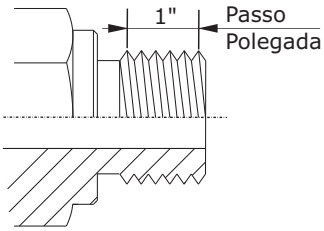
DE / DI : Ø Externo e Ø Interno - medir no maior diâmetro

Passo:
É necessário saber o passo para poder identificar as roscas.
O passo para as roscas Métricas são identificados em milímetros e é a distância entre as cristas de cada filete de rosca.
O passo para roscas em polegadas reais (UN/UNF) ou Nominais (NPSM, NPT, BSP, BSPT) são medidos em FPP (Fios por polegada).
É a distância entre filetes em um comprimento de 1 polegada (25.4mm).

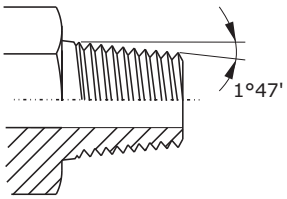
Roscas Métricas



Roscas Polegadas



Roscas Cônicas



Importante: O ângulo total dos filetes de roscas padrão ingles (BSP / BSPT) é de 55°, para as demais roscas são 60°.
O ângulo de inclinação dos filetes das roscas conicas (NPT, BSPT ou Métrica Conica - MK) é 1°47'.

'O passo das roscas são sempre especificados com a utilização de **Pente de Rosca'**

Pente de rosca
Passo em Milimetros
e Polegadas (FPP)

Funções das roscas:
Unir duas ou mais peças sem causar desarranjo entre as partes.

Roscas Paralelas
As roscas paralelas em conexões sempre tem uma junta para ocorrer a vedação.
Normalmente são juntas de borracha como O'rings ou Quadrirings;
Juntas de cobre ou juntas metal+Borracha.
OBS: Podem ocorrer outras variações dependendo das aplicações como : temperaturas, pressão de trabalho ou Químicas.

Roscas Cônicas
As roscas cônicas em teoria deveriam ser autovedantes, porem na prática sempre deve ser aplicada com elementos de vedação como: Fitas de PTFE (Muito cuidado pois pode contaminar o fluido), PTFE em pasta, adesivos vedantes, etc.

OBS: As roscas cônicas também tem a função de posicionamento para conexões angulares.

FERRAMENTAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE ROSCAS:

- PAQUÍMETRO - Usado para medir Ø externo ou Interno.

- PENTE DE ROSCAS - Usado para conparar e definir o passo das roscas em MM ou Polegada (FPP)

- TABELAS DE ROSCAS - Para consultas e auxiliar na definição das roscas.

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

Exemplo de Identificações de roscas:

Roscas Macho Paralelas Ø real:

9/16-18 UNF - Rosca UNF - Ø externo 9/16 (Tamanho) e 18 FPP (Fios por Polegada)

M20x1,5 - Rosca Métrica - Ø externo (Tamanho) 20 mm e passo 1,5mm

Roscas Femeas Paralelas

Verifique o Ø interno na tabela de roscas.

OBS: Sempre que possível para identificar uma rosca femea, encontre uma rosca macho que rosqueie na femea e identifique pela rosca macho, é mais fácil.

Roscas macho Paralelas Ø Nominal:

1/2-14 BSP - Rosca BSP - Ø externo 1/2 (Ver Tabela) e 14 FPP

Rosca Macho cônica

3/4-14 BSPT - Rosca cônica BSPT - Ø 3/4 (Ver Tabela) e 14 FPP

3/8-18 NPT - Rosca Cõnica - Ø 3/8 (Ver Tabela) e 18 FPP

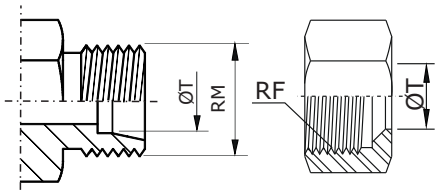
Roscas Femeas Cônicas

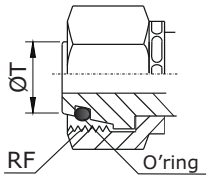
Verifique o Ø interno na tabela de roscas.

OBS: Sempre que possível para identificar uma rosca femea, encontre uma rosca macho que rosqueie na femea e identifique pela rosca macho, é mais fácil.

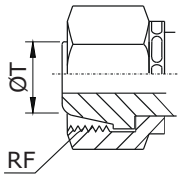
IMPORTANTE: Nas roscas com Ø real (Metrica e UNF) sempre especifique o passo, ja as roscas nominais (BSP, BSPT, NPT, NPTF, NPSM) o passo é fixo, ou seja, nestas roscas não é necessário especificar o passo.
Ex. M22x1,5, 1/2-20 UNF, 3/4 BSP, 3/8 NPT.

CONEXÕES COM ANÉIS DE CRAVAÇÃO E LINHA 'DKO' ou 'PGE'





DKO - (Boleada c/ O´ring)



PGE - (Boleada s/ O´ring)

Roscas Métricas 'M'	Ø Externo Rosca Macho	Ø Interno Rosca Femea	ØT - Externo Tubo Linha L	ØT - Externo Tubo Linha S
M12X1.5	12	10.5	6	-----
M14X1.5	14	12.5	8	6
M16X1.5	16	14.5	10	8
M18X1.5	18	16.5	12	10
M20X1.5	20	18.5	-----	12
M22X1.5	22	20.5	15	14
M24X1.5	24	22.5	-----	16
M26X1.5	26	24.5	18	-----
M30X2.0	30	28.0	22	20
M36X2.0	36	34.0	28	25
M42X2.0	42	40.0	-----	30
M45X2.0	45	43.0	35	-----
M52X2.0	52	50.0	42	38

OBS: As linhas 6, 8, 10 e 12 tem nos 2 padrões L e S.
As conexões 'DKO' (Com O'ring) são largamente usadas em 'Terminais de Mangueiras'
As conexões 'PGE' (Sem O'ring) são usadas em aplicações onde a compatibilidade química ou a temperatura limita o uso de flexíveis (O'ring).

O'rings usados nas conexões 'DKO' linhas L e S

Série: L

ØT	O'ring
6	BMOR 4X1.5
8	BMOR 6X1.5
10	BMOR 7.5X1.5
12	BMOR 9X1.5
15	BMOR 12X2
18	BMOR 15X2
22	BMOR 20X2
28	BMOR 26X2
35	BMOR 32X2.5
42	BMOR 38X2.5

Série: S

ØT	O'ring
6	BMOR 4X1.5
8	BMOR 6X1.5
10	BMOR 7.5X1.5
12	BMOR 9X1.5
14	BMOR 12X2
16	BMOR 12X2
20	BMOR 16.3X2.4
25	BMOR 20.3X2.4
30	BMOR 25.3X2.4
38	BMOR 33.3X2.4

www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

PROCEDIMENTO DE MONTAGEM E CRAVAÇÃO PADRÃO DIN 8434-1

IMPORTANTE: 'DC' - Dispositivo de cravação.

O 'DC' (Dispositivo de Cravação), é produzido em aço carbono de alta qualidade e dureza, tendo uma vida útil prolongada, cuja aplicação é o usuário fazer a cravação utilizando o DC para preservar as conexões deste esforço, evitando vazamentos e garantindo que a cravação dará a resistência mecânica no conjunto montado.

Conexões em **Aço Carbono**
ACONSELHÁVEL:
- Preserva a conexão.
- Excelente custo/benefício.
- Garante a qualidade da cravação.
- Evita vazamentos que podem ocorrer por deformação das conexões.

Caso não for utilizar o 'DC', utilize a conexão para fazer uma única cravação e faça a montagem desta conexão no sistema hidráulico.

Conexões em **Aço Inoxidável**
IMPRESCINDÍVEL:
- Preserva a conexão.
- Excelente custo/benefício.
- Garante a qualidade da cravação.
- Evita vazamentos que podem ocorrer por deformação das conexões.

Após utilizar o 'DC' para a cravação, faça a montagem no sistema hidráulico.

NA DÚVIDA: *ENTRE EM CONTATO COM NOSSO Dpto DE VENDAS E/OU Dpto TÉCNICO*

Preparação dos componentes:

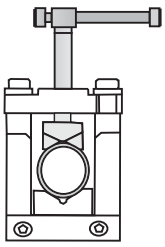
TUBO:
1-Corte o tubo em esquadro (90°), remova rebarbas interna e externa;
2-Limpe de maneira adequada.

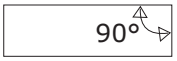
CONEXÕES:
1-Lubrifique os componentes nas regiões de contato:
- Corpo da conexão: Rosca Macho e assento cônico (24°)
- Porca de aperto: Rosca Fêmea e angulo do fundo (90°)
- Anel de cravação: Angulo de cravação e angulo de encosto na porca (90°)

DC (Dispositivo de cravação):
- Lubrifique a rosca macho e o assento cônico (24°)

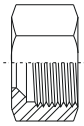
OBS: Para lubrificação a Milano recomenda **graxa Wurth CU 800**.

DST
Dispositivo de Serrar tubo

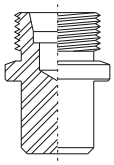




Tubo


Porca

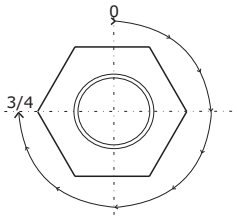
Anel



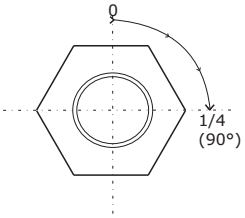
DC
Dispositivo de Cravar Tubo

PROCEDIMENTO DE MONTAGEM E CRAVAÇÃO PADRÃO DIN 8434-1

1- Coloque no tubo a Porca e o Anel de cravação;
2- Com o 'DC' fixo em morsa ou travado com chave;
3- Rosqueie a porca manualmente (Tubo na vertical);
'Certifique que o tubo está apoiado no encosto do DC'
4- Com chave adequada (Não usar Grifo), aperte a porca até travar o tubo;
(Não conseguir girar o tubo manualmente)
5- Marque um ponto de ref. e gire a porca 3/4 de volta.



6- Esta completa a cravação;
7- Solte a porca e verifique a cravação;
8- Um pequeno relevo (Friso) circunferencial forma na frente do anel, indicando que a cravação esta completa e o tubo está pronto pra ser instalado na conexão. (Se o anel girar sobre o tubo é normal).
9- instale este tubo cravado na conexão lubrificada de forma manual e com auxilio de chave adequada movimente girando a porca até o ponto de resistência ao giro e aplique 1/4 (90°) de volta.



10- Sempre seguir estas recomendações para a cravação de conexões Milano de padrão DIN 8434-1 ou para conexões padrão Nacional com tubos em polegada (IN).
Estas recomendações são válidas para Aço Inoxidável, Aço Carbono ou Latão.

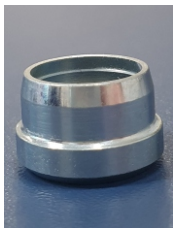
OBS: Caso 'Não' tenha o 'DC' e as conexões forem de Aço Carbono pode fazer a cravação usando a própria conexão, porem, use a conexão para fazer uma 'Única' cravação e já instale a mesma no sistema hidráulico que estiver montando.
O processo de cravação é o mesmo que utilizando o 'DC' descrito acima.
Para conexões de Aço Inoxidável o uso do 'DC' é imprescindível (Obrigatório).
Para remontagens sempre utilizar a orientação do item 9 acima.

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
Tel: (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

Anel (Anilha)
Inox 316/316L
(c/ Trat. Térmico)

Conexões em Inox 316/316L
Após cravação com o friso
bem visível e o anel em corte.

Anel de cravação e tubo sem costura em Aço Inoxidável 316 / 316L cravado com o uso de 'DC' -Disp. de Cravação.



Anel (Anilha)
Aço Carbono
(c/ Trat. Térmico
e Trat. Superficial)

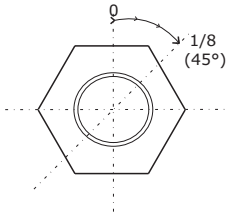
Conexões em Aço Carbono
Após cravação com o friso
bem visível e o anel em corte.

Anel de cravação e tubo sem costura em Aço Carbono cravado com o uso de 'DC' - Disp. de Cravação.

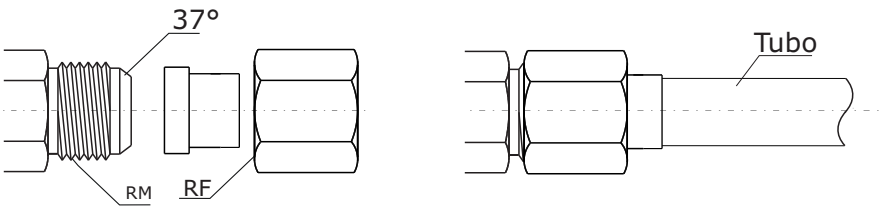
CONEXÕES COM O'RING 'DKO' ou SEM O'RING 'PGE'

Para montagem de conexões sistema 'DKO' ou 'PGE':

1- Verifique sempre os itens e o O'ring se está limpo e em condições normais de uso;
2- Lubrifique os itens (Roscas e anel de vedação)
3- Rosqueie manualmente e com o uso de chave adequada, apertando até o ponto de resistência ao giro da porca;
4- Marque um ponto de ref. e gire apertando a porca com a chave em 1/8 (45°) de volta.
5- O sistema está ok para uso.



CONEXÕES LINHA 'JIC'



Padrão DIN 8434-2 / SAE J514
Roscas UN/UNF e Tubos em Polegada ou Milimetro

Bitola	Ø Ext. do Tubo (OD)		Rosca UN / UNF	Ø Externo Rosca Macho		Ø Interno Rosca Fêmea
	Pol.	mm		Pol.	mm	
-2	1/8	3	5/16-24 UNF	5/16	7.93	7.10
-3	3/16	5	3/8-24 UNF	3/8	9.52	8.70
-4	1/4	6	7/16-20 UNF	7/16	11.11	9.90
-5	5/16	8	1/2-20 UNF	1/2	12.70	11.10
-6	3/8	10	9/16-18 UNF	9/16	14.28	12.70
-8	1/2	12	3/4-16 UNF	3/4	19.05	17.40
-10	5/8	14, 15, 16	7/8-14 UNF	7/8	22.22	20.60
-12	3/4	18, 20	1.1/16-12 UN	1.1/16	26.98	24.60
-14	7/8	22	1.3/16-12 UN	1.3/16	30.16	27.70
-16	1	25	1.5/16-12 UN	1.5/16	33.34	30.90
-20	1.1/4	28, 30, 32	1.5/8-12 UN	1.5/8	41.27	38.80
-24	1.1/2	35, 38	1.7/8-12 UN	1.7/8	47.62	45.20
-32	2	50	2.1/2-12 UN	2.1/2	63.50	61.10

OBS: As conexões 'JIC' fêmeas são largamente usadas em 'Terminais de Mangueiras'.

Tabela de Montagem (Ref.) para conexões JIC - DIN 8432-2

Bitola	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-16	-20	-24	-32
Torque Nm	15	20	45	60	75	100	150	180	200	250
FSAAM	2	2	1.1/2	1.1/2	1.1/2	1.1/4	1	1	1	1

FSAAM - Faces do Sextavado Após Aperto Manual

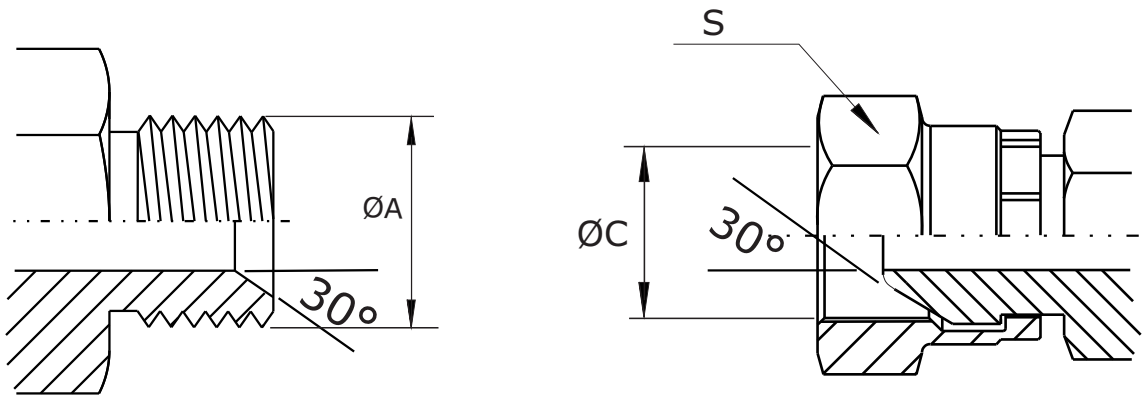
Torque orientativo para conexões de Aço Carbono e Aço Inoxidável

(Sempre que possível, lubrifique os componentes antes da montagem)

OBS: Caso não tenha torquímetro use o FSAAM para orientação de aperto.

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

CONEXÕES BOLEADAS BSP (30°)



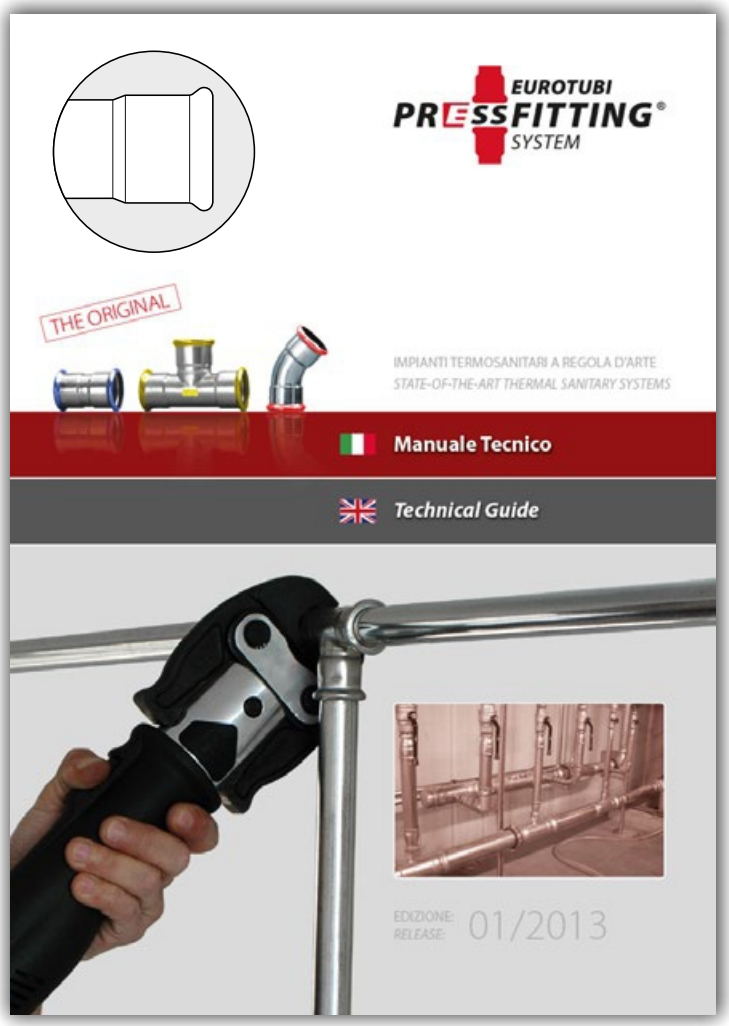
ROSCA BSP - DIN 3852-2

Rosca BSP	Passo FPP	Ø A Rosca Macho BSP	Ø C Rosca Femea BSP	S Sextavado
1/8	28	9.6	8.8	9/16
1/4	19	13.0	11.8	3/4
3/8	19	16.5	15.3	7/8
1/2	14	20.8	19.0	1.1/16
3/4	14	26.3	24.5	1.1/4
1	11	33.0	30.7	1.1/2
1.1/4	11	41.8	39.6	2
1.1/2	11	47.7	45.4	2.1/4
2	11	59.5	57.2	2.3/4

OBS: As conexões 'PG' fêmeas são largamente usadas em 'Terminais de Mangueiras'.

IMPORTANTE: Para fazer a montagem da porca giratória 'PG' com a rosca macho 'BSP', a rosca macho tem que ter o angulo de 30°. (vide acima)
O torque de aperto deve ser manual até o ponto de resistência ao giro e aplicar de 1/8 a 1/4 de volta. (45° à 90°)

CONEXÕES PRESS-SYSTEM - Sistema PressFittings

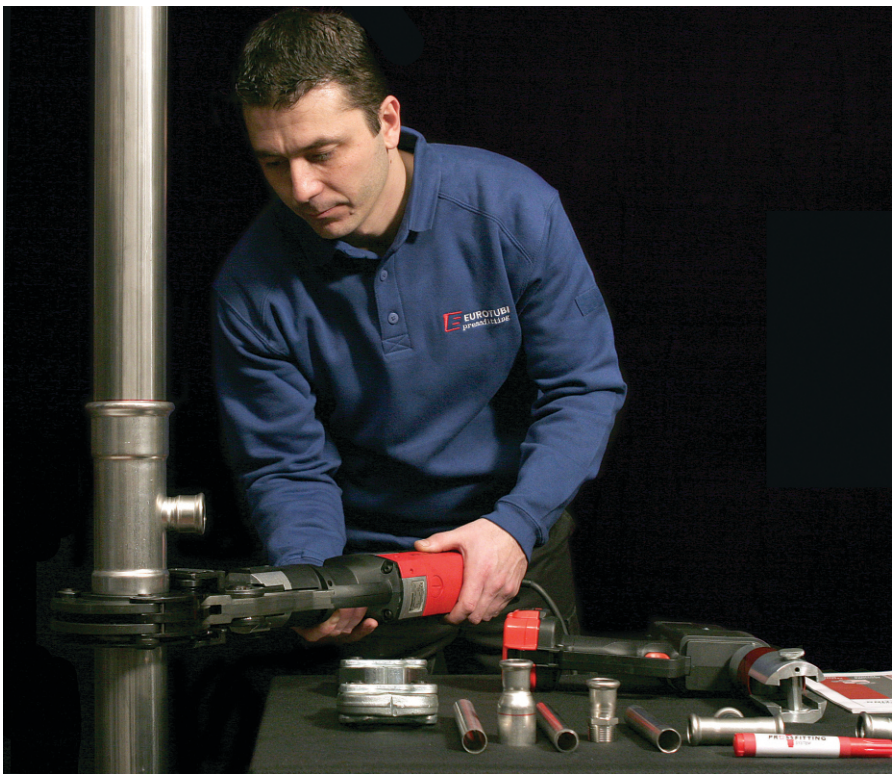


RAPIDEZ
SEGURANÇA
ECONOMIA
ESTÉTICA
FÁCIL INSTALAÇÃO
DURABILIDADE
REDUÇÃO DE MÃO DE OBRA

O SISTEMA PRESSFITTINGS em Aço inoxidável é a solução ideal para a instalação de sistemas de água potável, uma vez que o aço inox AISI 316L garante propriedades higiênicas e alta resistência à corrosão. Componentes de alta qualidade, fazem-no também adequado para sistemas de aquecimento, resfriamento, ar comprimido e sistemas de combate à incêndio nos setores civil, industrial e naval.

O **SISTEM PRESSFITTINGS** possui diversas homologações de conceituados orgãos internacionais, em especial a norma alemã **DVGW W534.** Destacando também a certificação **VDS** para sistemas de combate à incêndios «SPRINKLER»

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP



Montagens extremamente rápidas com o uso de ferramentas próprias.

Montagens em 8 segundos.

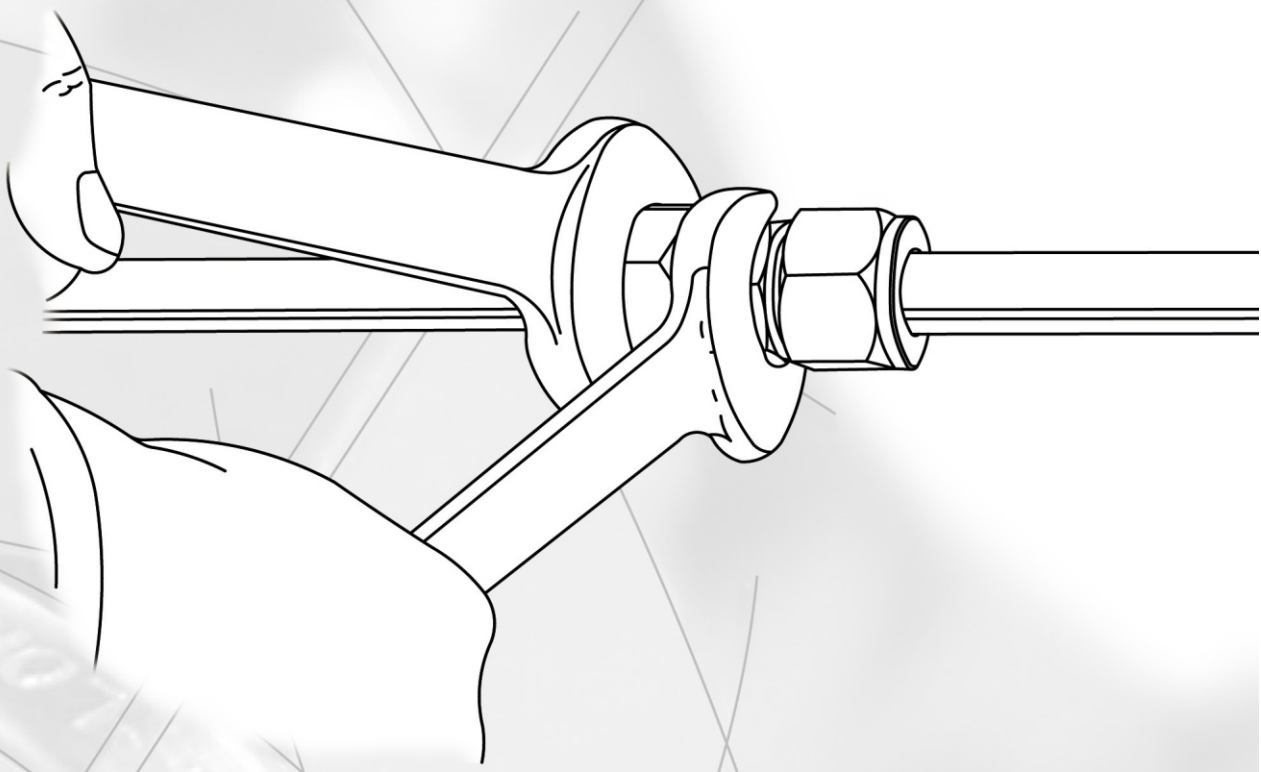
Para tubos de diâmetro de 15 à 108 mm.

Acesse nosso site: www.milano.ind.br/categoria-produto/pressfittings

EUROTUBI PRESSFITTING® SYSTEM

FERRAMENTAS

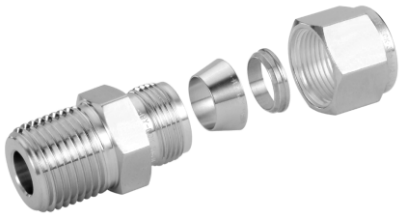
Hy-Lok Tube Fitting
Installation Instruction



하이록코리아주식회사
HY-LOK CORPORATION

Hy-Lok Tube Fitting

As conexões para tubos Hy-Lok são compostas por 4 componentes:
Corpo, Anel Frontal, Anel Traseiro e Porca.



O quinto componente essencial é o Tubo.

1.Tubo

O manuseio inadequado pode comprometer a qualidade do tubo.

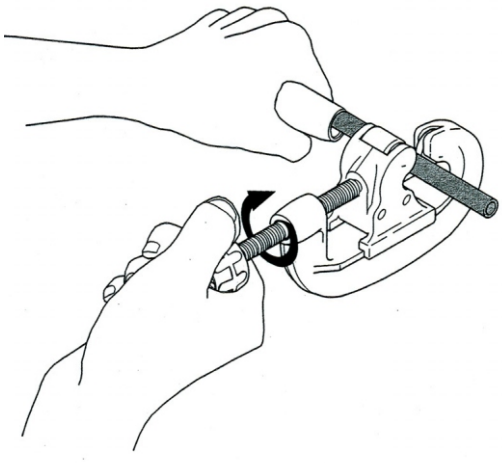
Danos na Superfície: Arranhões causados por objetos cortantes podem comprometer a vedação.

Tubo Ovalizado: Deformação causada pelo armazenamento sob cargas pesadas.

Contaminação por Sujeira: O tubo pode ser contaminado por óleo ou sujeira, comprometendo a vedação.

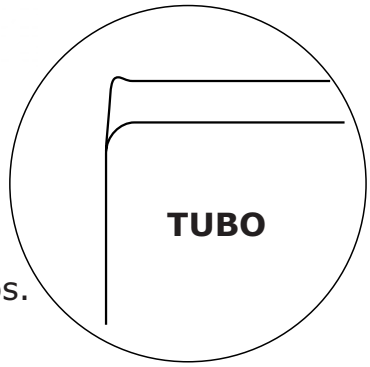
2. Corte do Tubo

Utilize um "Cortador de Tubo" apropriado para garantir um corte preciso em 90°. Um corte inadequado pode causar danos ao tubo.



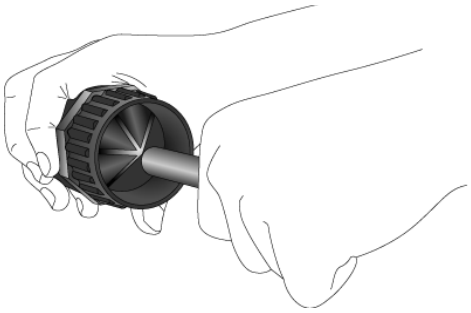
ATENÇÃO

Se a lâmina do cortador estiver desgastada, a extremidade do tubo pode se deformar, aumentando seu diâmetro externo.
Utilize sempre uma lâmina afiada para cortes precisos.

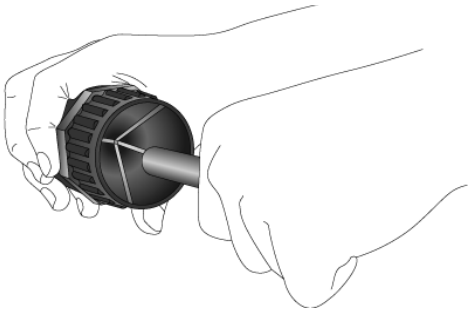


3. Rebarbação do Tubo

Remova as rebarbas internas e externas utilizando uma ferramenta de rebarbação. Após esse processo, elimine os resíduos de metal para evitar contaminação.



Rebarbas Internas

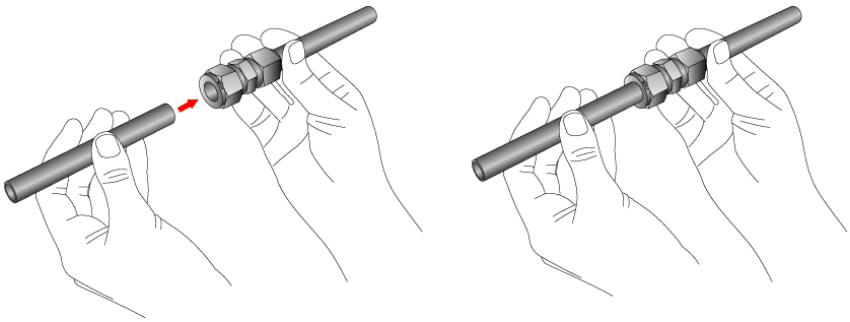


Rebarbas Externas

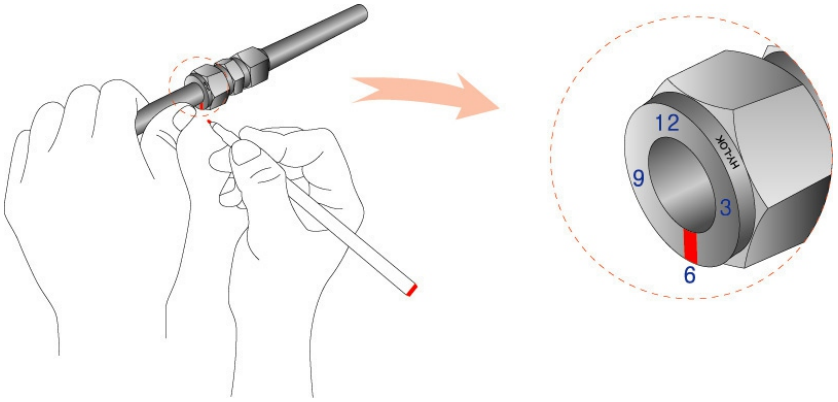
Cravação / Instalação das Conexões para Tubos Hy-Lok

As conexões para tubos **Hy-Lok** são fáceis de instalar utilizando ferramentas simples. O processo de montagem é dividido em três etapas:

Passo 1:
Insira o tubo na conexão Hy-Lok, certificando-se de que ele esteja completamente apoiado no ressalto de encaixe da conexão e a porca apertada manualmente.

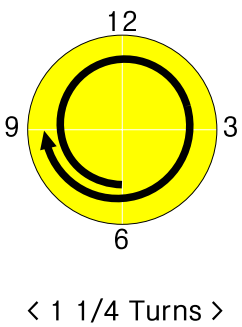


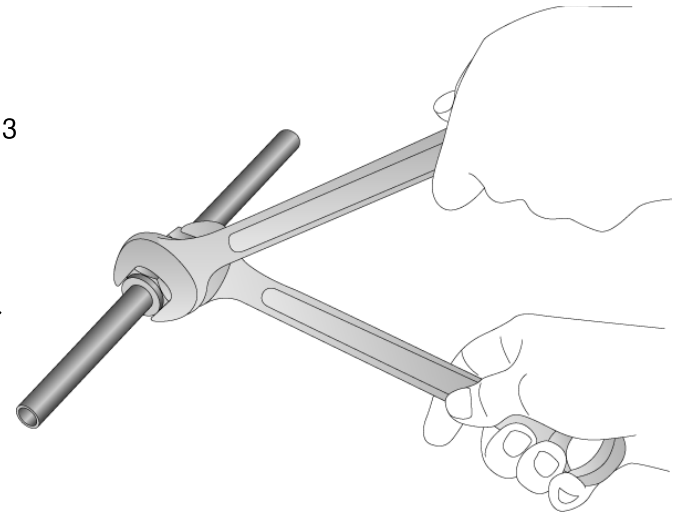
Passo 2:
Marque a porca na posição 6 horas.



Passo 3:

·Após fixar o corpo da conexão, aperte a porca 1.1/4 de voltas.
após apertar 1 volta, continue apertando até a posição 9 horas.





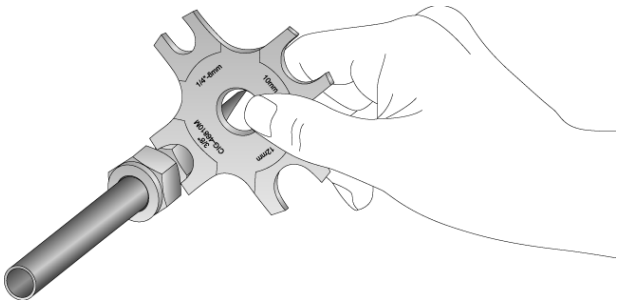
OBS: Para 1/16", 1/8", 3/16" e 2,3 e 4 mm, aperte apenas 3/4 de volta.

ATENÇÃO

- *Nunca gire o corpo da conexão, gire a porca.*
  Girando a conexão pode causar risco na área de vedação e ter problemas de vazamentos.

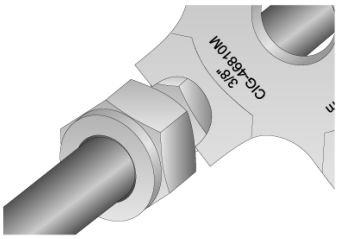
Inspeção de folga:
A inspeção de folga ajuda o operador ou inspetor a verificar se a conexão foi montada corretamente.

O calibrador de folga só é valido para inspeção na primeira montagem.



Se o calibrador NÃO passar entre a porca e o sext. da conexão, a montagem está correta.

Se o calibrador PASSAR entre a porca e o sext. da conexão, aperte a porca.



Calibrador não passa.
Aperto da porca OK

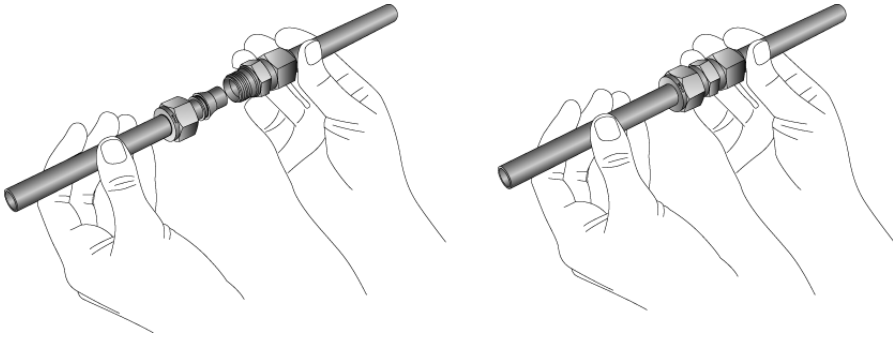
Calibrador passa.
Aperte a porca

ATENÇÃO:
A inspeção de folga NÃO deve ser usada para remontagens.

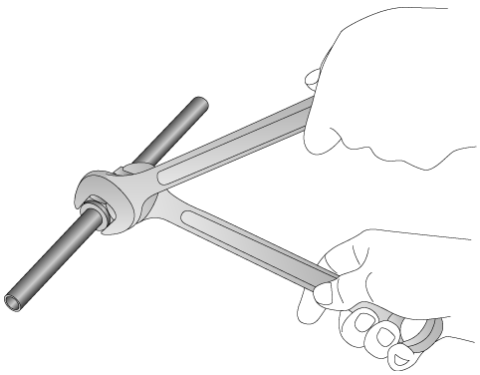
REMONTAGENS

As conexões Hy-Lok tem possibilidade de desmontar e remontar diversas vezes. A mesma confiabilidade e à prova de vazamentos e obtida sempre que a conexão for feita de maneira correta.

Insira o tubo até que a anilha frontal assente no cônico da conexão e aperte a porca manualmente.



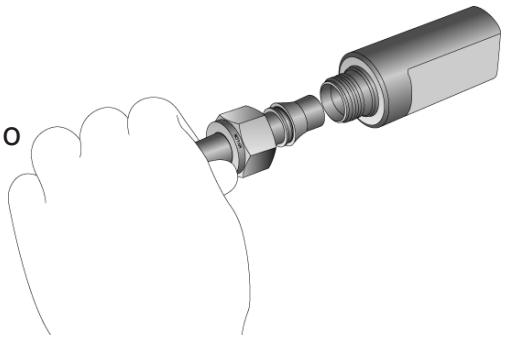
Após aperto manual na porca, aperte com chave adequada até o ponto de resistência ao giro da porca (posição 9 hrs) e de um leve torque (até 1/8 de volta).

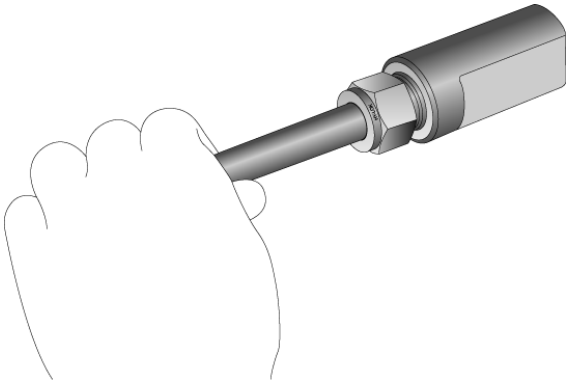


ATENÇÃO:
A inspeção de folga NÃO deve ser usada para remontagens.

Pré-Cravação manual
Ao instalar conexões em espaço limitado ou dificuldade de acesso, pode ser vantajoso e de fácil utilização a ferramenta de Pré-cravação..

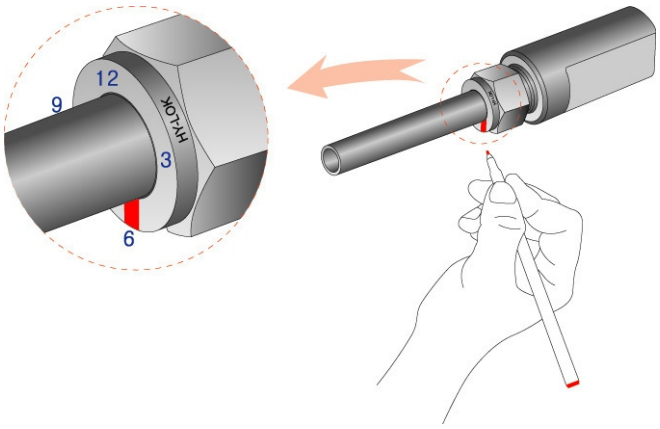
Coloque os anéis frontal e traseiro na posição correta e aperte a porca manualmente na ferramenta de Pré-cravação, insira o tubo e certifique que o mesmo esteja apoiado no encosto do tubo.



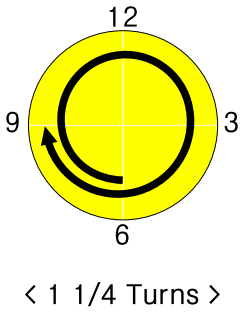


A porca deve ser apertada manualmente e o tubo deve estar apoiado.

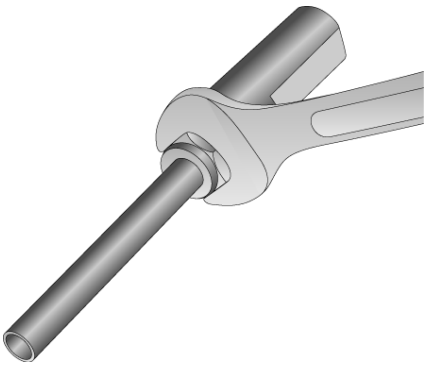
Marque a porca na posição 6 hrs.



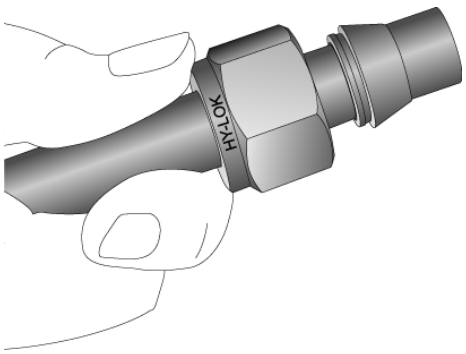
Fixe a ferramenta de pré-cravação na morsa ou com chave adequada,
aperte a porca 1.1/4 de volta (Até a posição 9 hrs) e está pronta a pré-cravação.



< 1 1/4 Turns >

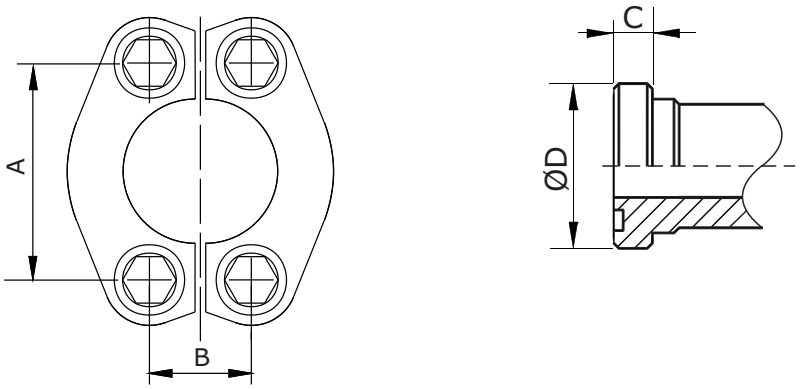


Solte a porca da ferramenta de pré-cravação.



Monte o conjunto na conexão e utilize o procedimento de remontagens.

Flanges Interiças e Bi-Partidas SAE J518 - ISO 6162
(Four screw Split Flange)



Flanges SAE J518-1 / ISO 6162-1 Standard 3000 psi

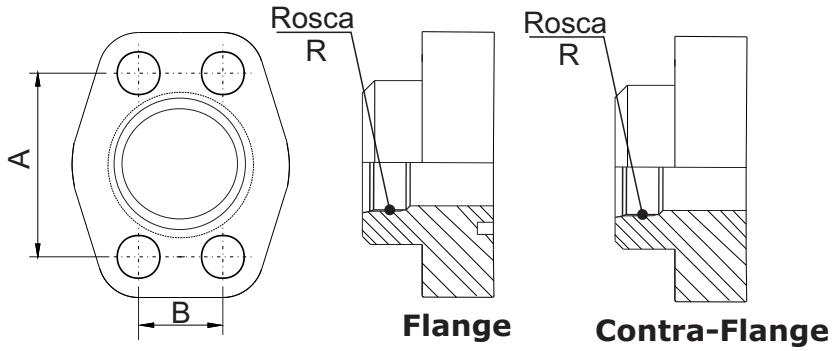
Bitola	Flange (in)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)
-8	**CF 1/2**	38.1	17.5	6.8	30,2
-12	**CF 3/4**	47.6	22.2	6.8	38.1
-16	**CF 1**	52.4	26.2	8	44.45
-20	**CF 1.1/4**	58.7	30.2	8	50.8
-24	**CF 1.1/2**	69.9	35.7	8	60.35
-32	**CF 2**	77.8	42.9	9.6	71.4
-40	**CF 2.1/2**	88.9	50.8	9.6	84.1
-48	**CF 3**	106.4	61.9	9.6	101.6
-64	**CF 4**	130.2	77.8	11.3	127

Flanges SAE J518-2 / ISO 6162-2 6000 psi

Bitola	Flange (in)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)
-8	**CFR 1/2**	40.5	18.2	7.8	31.75
-12	**CFR 3/4**	50.8	23.8	8.8	41,3
-16	**CFR 1**	57.2	27.8	9.5	47.65
-20	**CFR 1.1/4**	66.7	31.8	10.3	54
-24	**CFR 1.1/2**	79.4	36.5	12.6	63.5
-32	**CFR 2**	96.8	44.5	12.6	79.4
-40	**CFR 2.1/2**	123.8	58.7	20.5	107.7
-48	**CFR 3**	152.4	71.4	26	131.7

OBS: Fornecimento padrão com parafusos roscas métricas, para parafusos polegada (UNC) acrescentar a ref. 'SAE'.

Flange SAE / DIN - Rosca (R) Femea BSP, NPT ou UN/UNF



Flange SAE / DIN - Rosca (R) Femea BSP

Flange: Com canal de O'ring e 4 furos passantes

Ref.: FFOP....FA.... (Standard) - 3000 psi

Ref.: FFOP....FC.... (High Pressure) - 6000 psi

Contra-Flange: Face lisa (Sem canal de O'ring) e 4 Furos roscados

Ref.: FFOP....FB.... (Standard) - 3000 psi

Ref.: FFOP....FD.... (High Pressure) - 6000 psi

Flange SAE / DIN - Rosca (R) Femea NPT

Flange: Com canal de O'ring e 4 furos passantes

Ref.: FFOP....FA....NPT (Standard) - 3000 psi

Ref.: FFOP....FC....NPT (High Pressure) - 6000 psi

Contra-Flange: Face lisa (Sem canal de O'ring) e 4 Furos roscados

Ref.: FFOP....FB....NPT (Standard) - 3000 psi

Ref.: FFOP....FD....NPT (High Pressure) - 6000 psi

Flange SAE / DIN - Rosca (R) Femea UN/UNF

Flange: Com canal de O'ring e 4 furos passantes

Ref.: FFOP....FA....UNF (Standard) - 3000 psi

Ref.: FFOP....FC....UNF (High Pressure) - 6000 psi

Contra-Flange: Face lisa (Sem canal de O'ring) e 4 Furos roscados

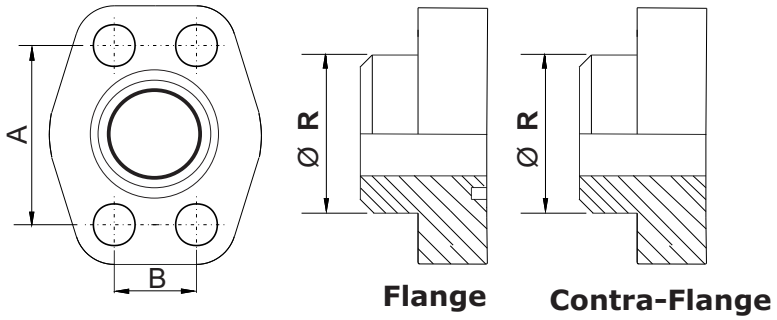
Ref.: FFOP....FB....UNF (Standard) - 3000 psi

Ref.: FFOP....FD....UNF (High Pressure) - 6000 psi

MILANO
EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

Flange SAE / DIN - Solda Topo - Tubo SCH (BUTT WELD)



Flange: Com canal de O'ring e 4 furos passantes

Ref.: FSOP....FE.... (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSOP....FH.... (High Pressure) - 6000 psi

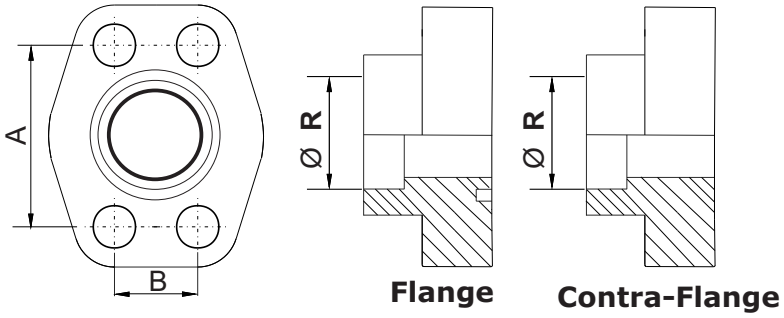
Contra-Flange: Face lisa (Sem canal de O'ring) e 4 Furos roscados

Ref.: FSOP....FF.... (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSOP....FJ.... (High Pressure) - 6000 psi

Flanges (IN)	**1/2**	**3/4**	**1**	**1.1/4**	**1.1/2**	**2**	**2.1/2**	**3**	**3.1/2**	**4**	**5**
Tubos SCH	**1/2**	**3/4**	**1**	**1.1/4**	**1.1/2**	**2**	**2.1/2**	**3**	**3.1/2**	**4**	**5**
Ø R	21.6	27.2	34.5	42.8	48.6	61.0	76.6	89.0	103,0	115,0	141.0

Flange SAE / DIN - Solda Encaixe - Tubo SCH (SOCKET WELD)



Flange: Com canal de O'ring e 4 furos passantes

Ref.: FSOP....FESW.... (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSOP....FHSW.... (High Pressure) - 6000 psi

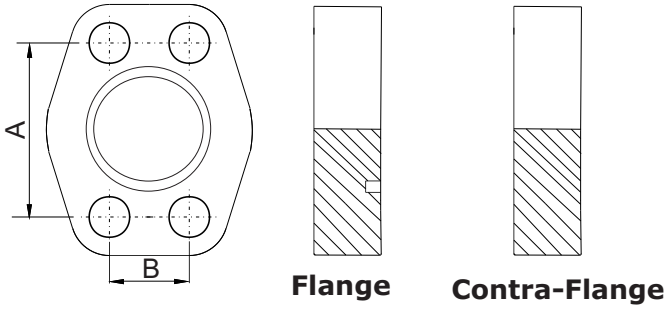
Contra-Flange: Face lisa (Sem canal de O'ring) e 4 Furos roscados

Ref.: FSOP....FFSW.... (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSOP....FJSW.... (High Pressure) - 6000 psi

Flanges (IN)	**1/2**	**3/4**	**1**	**1.1/4**	**1.1/2**	**2**	**2.1/2**	**3**	**3.1/2**	**4**	**5**
Tubos SCH	**1/2**	**3/4**	**1**	**1.1/4**	**1.1/2**	**2**	**2.1/2**	**3**	**3.1/2**	**4**	**5**
Ø R	21.6	27.2	34.1	42.8	48.6	61.0	76.6	90.5	103,0	115,5	142.0

Flange SAE / DIN - Tampa - (CLOSED FLANGE)



Flange: Com canal de O'ring e 4 furos passantes

Ref.: FSOP....T (Standard) - 3000 psi

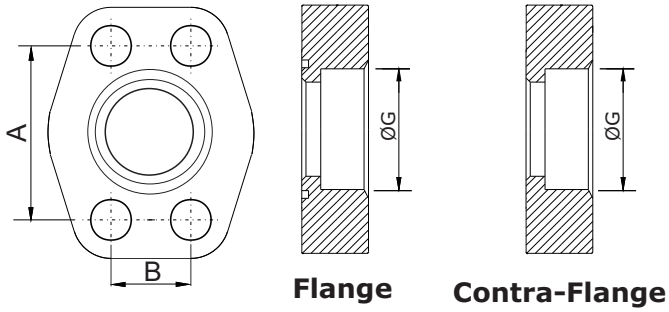
Ref.: FSORP....T (High Pressure) - 6000 psi

Contra-Flange: Face lisa (Sem canal de O'ring) e 4 Furos roscados

Ref.: FSOP....TR (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSORP....TR.... (High Pressure) - 6000 psi

Flange SAE / DIN - Solda Encaixe - Tubo SCH



Flange: Com canal de O'ring e 4 furos passantes

Ref.: FSOP.... (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSORP.... (High Pressure) - 6000 psi

Contra-Flange: Face lisa (Sem canal de O'ring) e 4 Furos roscados

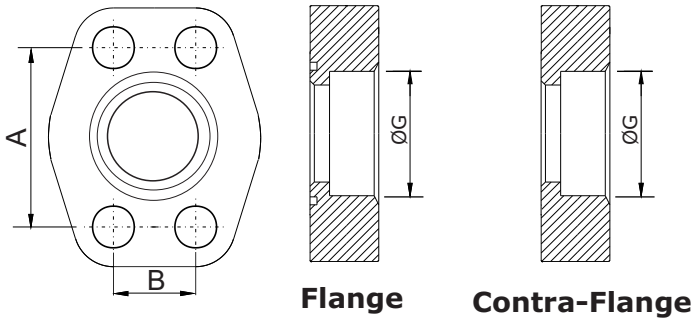
Ref.: FSOP....R (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSORP....R.... (High Pressure) - 6000 psi

Flange (IN)	1/2	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2	2.1/2	3
Tubo SCH	1/2	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2	2.1/2	3
Ø G	21.7	27.0	33.7	42.5	48.8	61.1	73.8	90.1

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

Flange SAE / DIN - Solda Encaixe - Tubo O.D. (IN)



Flange
(O'ring face)

Contra-Flange
(Flat face)

Flange: Com canal de O'ring e 4 furos passantes

Ref.: FSOT.... (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSORT.... (High Pressure) - 6000 psi

Contra-Flange: Face lisa (Sem canal de O'ring) e 4 Furos roscados

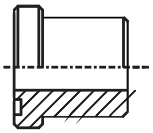
Ref.: FSOT....R (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSORT....R.... (High Pressure) - 6000 psi

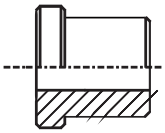
Flange (IN)	3/4	3/4	1	1	1.1/4	1.1/4	1.1/2	2
Tubo O.D.	3/4	1	1	1.1/4	1.1/4	1.1/2	1.1/2	2
Ø G	19.1	25.5	25.5	31.8	31.8	38.2	38.2	50.9

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

Flange Adaptador SAE / DIN - Solda Topo - Tubo SCH



Canal O'ring
(O'ring face)



Face Lisa
(Flat face)

Flange Adapatdor: Com canal de O'ring.

Ref.: FSOP....SCH....ADAP (Standard) - 3000 psi

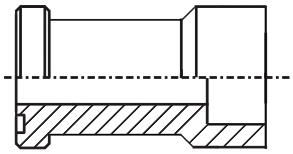
Ref.: FSORP....SCH....ADAP (High Pressure) - 6000 psi

Flange Adaptador Sem Canal (S/C): Face lisa (Sem canal de O'ring)

Ref.: FSOP....SCH....ADAP S/C (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSORP....SCH....ADAP S/C (High Pressure) - 6000 psi

Flange Adaptador SAE / DIN - Solda Encaixe - Tubo SCH



Flange Adapatdor Solda Encaixe: Com canal de O'ring.

Ref.: FSOP....SW....ADAP (Standard) - 3000 psi

Ref.: FSORP....SW....ADAP (High Pressure) - 6000 psi

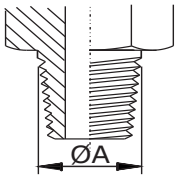
O'rings para os flanges de acordo com
SAE J518, ISO6162-1 e ISO6162-2

Bitola	Flange (in)	Ref. Vedador NBR - Buna
-8	**1/2**	**BMOR 25**
-12	**3/4**	**BMOR 39**
-16	**1**	**BMOR 22**
-20	**1.1/4**	**BMOR 18**
-24	**1.1/2**	**BMOR 26**
-32	**2**	**BMOR 27**
-40	**2.1/2**	**BMOR 110**
-48	**3**	**BMOR 73**
-64	**4**	**BMOR 110.72X3.53**

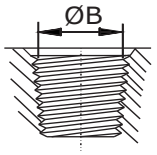
Fornecimento padrão com O'rings em NBR
Sob consulta O'rings em FPM (FKM)

ROSCA NPT - ANSI / ASME B1.20.3

Rosca Macho

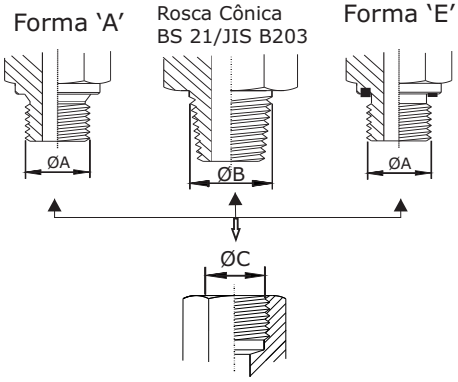


Rosca Femea



Rosca NPT	Passo FPP	Ø A Rosca Macho	Ø B Rosca Femea
1/8	27	10.4	9.0
1/4	18	13.9	11.7
3/8	18	17.3	15.2
1/2	14	21.6	18.8
3/4	14	27.0	24.0
1	11.1/2	33.7	30.0
1.1/4	11.1/2	42.5	38.8
1.1/2	11.1/2	48.7	45.0
2	11.1/2	60.7	57.0
2.1/2	8	73.5	68.0
3	8	89.4	84.0

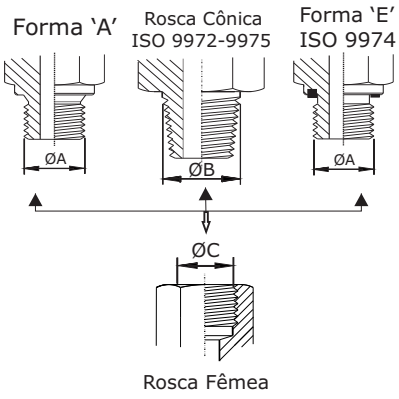
ROSCA BSP e BSPT - DIN 3852-2 / ISO 1179



Rosca BSP / BSPT	Passo FPP	Ø A Rosca Macho BSP	Ø B Rosca Macho BSPT	Ø C Rosca Femea BSP
1/8	28	9.6	10.1	8.8
1/4	19	13.0	13.7	11.8
3/8	19	16.5	17.2	15.3
1/2	14	20.8	21.6	19.0
3/4	14	26.3	27.0	24.5
1	11	33.0	34.1	30.7
1.1/4	11	41.8	42.7	39.6
1.1/2	11	47.7	48.6	45.4
2	11	59.5	60.0	57.2
2.1/2	11	75.0	75.5	72.7
3	11	87.7	89.0	85.5

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

ROSCA MÉTRICA e MÉTRICA CÔNICA (MK) - DIN 3852-1 / ISO 9972 - 9974 - 9975



Rosca Métrica	Rosca Métrica Cônica	Ø A Rosca Macho Métrica	Ø B Rosca Macho Cônica - MK	Ø C Rosca Femea Métrica
M8X1.0	**MK8X1.0**	8.0	8.2	7.0
M10X1.0	**MK10X1.0**	10.0	10.2	9.0
M12X1.5	**MK12X1.5**	12.0	12.3	10.5
M14X1.5	**MK14X1.5**	14.0	14.3	12.5
M16X1.5	**MK16X1.5**	16.0	16.3	14.5
M18X1.5	**MK18X1.5**	18.0	18.3	16.5
M20X1.5	**MK20X1.5**	20.0	20.3	18.5
M22X1.5	**MK22X1.5**	22.0	22.3	20.5
M24X1.5	**MK24X1.5**	24.0	24.3	22.5
M26X1.5	**MK26X1.5**	26.0	26.3	24.5
M27X2.0	**MK27X2.0**	27.0	27.4	25.0
M33X2.0	**MK33X2.0**	33.0	33.4	31.0
M42X2.0	**MK42X2.0**	42.0	42.4	40.0
M48X2.0	**MK48X2.0**	48.0	48.4	46.0

Juntas de vedações metálicas e flexíveis para Roscas paralelas BSP e Métrica.

Forma 'A' - Junta de vedação de Cobre Ref. **JC** (DIN 7603)
Junta Metal-Borracha (**AVS**) - Tipo DOWTY (Sob consulta)
Forma 'E' - Junta de borracha 'Quadriring' Ref. **BMQR**

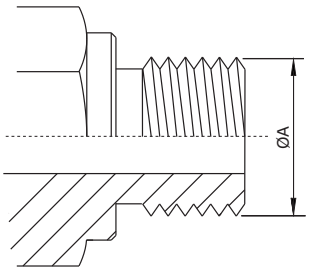
Rosca BSP	Forma A Ref. Vedador Rosca BSP	Forma E Ref. Vedador Rosca BSP
1/8	**JC 1/8 BSP**	**BMQR 1/8 BSP**
1/4	**JC 1/4 BSP**	**BMQR 1/4 BSP**
3/8	**JC 3/8 BSP**	**BMQR 3/8 BSP**
1/2	**JC 1/2 BSP**	**BMQR 1/2 BSP**
3/4	**JC 3/4 BSP**	**BMQR 3/4 BSP**
1	**JC 1 BSP**	**BMQR 1 BSP**
1.1/4	**JC 1.1/4 BSP**	**BMQR 1.1/4 BSP**
1.1/2	**JC 1.1/2 BSP**	**BMQR 1.1/2 BSP**
2	**JC 2 BSP**	**BMQR 2 BSP**

OBS: Fornecimento padrão das juntas
flexíveis em NBR - Buna N
Sob consulta para FPM (FKM)

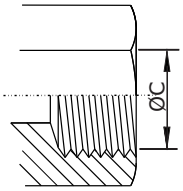
Rosca Métrica	Forma A Ref. Vedador Rosca M	Forma E Ref. Vedador Rosca M
M8X1.0	**JC M8**	**BMQR M8**
M10X1.0	**JC M10**	**BMQR M10**
M12X1.5	**JC M12**	**BMQR M12**
M14X1.5	**JC M14**	**BMQR M14**
M16X1.5	**JC M16**	**BMQR M16**
M18X1.5	**JC M18**	**BMQR M18**
M20X1.5	**JC M20**	**BMQR M20**
M22X1.5	**JC M22**	**BMQR M22**
M24X1.5	**JC M24**	**BMQR M24**
M26X1.5	**JC M26**	**BMQR M26**
M27X2.0	**JC M27**	**BMQR M27**
M33X2.0	**JC M33**	**BMQR M33**
M42X2.0	**JC M42**	**BMQR M42**
M48X2.0	**JC M48**	**BMQR M48**

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

ROSCAS UNIFICADAS UNF/UN - J514



Rosca Macho



Rosca Fêmea

Roscas Unificadas UN/UNF	Ø Externo A Rosca Macho	Ø Interno C Rosca Femea
5/16-24 UNF	7.8	6.9
5/16-28 UNF	7.8	7
3/8-24 UNF	9.4	8.5
7/16-20 UNF	11	9.8
7/16-24 UNF	11	10.1
1/2-20 UNF	12.6	11.5
9/16-18 UNF	14.2	12.9
5/8-18 UNF	15.8	14.5
11/16-16 UNF	17.3	15.9
11/16-18 UNF	17.3	16.1
3/4-16 UNF	18.9	17.5
3/4-18 UNF	18.9	17.9
13/16-16 UNF	20.5	19.1
7/8-14 UNF	22.1	20.4
7/8-18 UNF	22.1	20.8
1-14 UN	25.3	23.8
1. 1/16-12 UN	26.9	24.9
1. 1/16-16 UN	26.9	25.4
1. 3/16-12 UN	30.1	28.6
1. 5/16-12 UN	33.2	31
1. 7/16-12 UN	36.4	34.2
1. 5/8-12 UN	41.2	39
1. 11/16-12 UN	42.8	40.6
1. 7/8-12 UN	47.5	45.3
2-12 UN	50.7	48.5
2. 1/2-12 UN	63.4	61.2

O'rings para as Roscas Unificadas
UN / UNF

Rosca UN/UNF	Ref. Vedador O'ring
5/16	**BMJOR 2**
3/8	**BMJOR 3**
7/16	**BMJOR 4**
1/2	**BMJOR 5**
9/16	**BMJOR 6**
3/4	**BMJOR 8**
7/8	**BMJOR 10**
1.1/16	**BMJOR 12**
1.3/16	**BMJOR 14**
1.5/16	**BMJOR 16**
1.5/8	**BMJOR 20**
1.7/8	**BMJOR 24**

Fornecimento padrão com O'rings em NBR
Sob consulta O'rings em FPM (FKM)

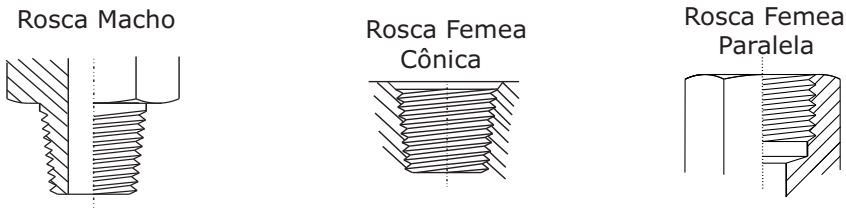
MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

Montagens de roscas cônicas (Macho e Femea)

NPT - NPTF

Montagens de roscas cônicas Macho com rosca Femeas paralelas.

BSP x BSPT - Métrica x Métrica Cônica



Sempre antes de Montar roscas macho e fêmea, garantir que os componentes estejam livres de sujidades e deformações que possam comprometer a montagem com relação a resistência mecânica do conjunto montado e/ou vazamentos.

Na montagem de roscas cônicas é recomendado utilizar vedantes auxiliares.

A **Milano** recomenda o uso de PTFE em pasta, aplicando nos 2 ou 3 primeiros filetes e durante o rosqueamento fazer movimento para espalhar o produto e montar conforme tabela abaixo. **OBS:** Pode tambem ser usado adesivos de baixo, médio ou alto torque de acordo com sua necessidade e recomendação do fabricante do adesivo.

Caso montar as roscas com Fita de PTFE, passar na rosca macho de 5 a 6 voltas de fita no sentido horário, deixando o primeiro filete de rosca livre da fita, para não correr o risco de contaminação do circuito hidráulico. **OBS:** Use fita de boa qualidade.

Tabela com número de voltas a ser aplicado após aperto manual.

Traço	Rosca	Voltas (Após Aperto Manual)
-2	1/8	2 – 3
-4	1/4	2 – 3
-6	3/8	2 – 3
-8	1/2	2 – 3
-12	3/4	2 – 3
-16	1	1,5 – 2,5
-20	1.1/4	1,5 – 2,5
-24	1.1/2	1,5 – 2,5
-32	2	1,5 – 2,5

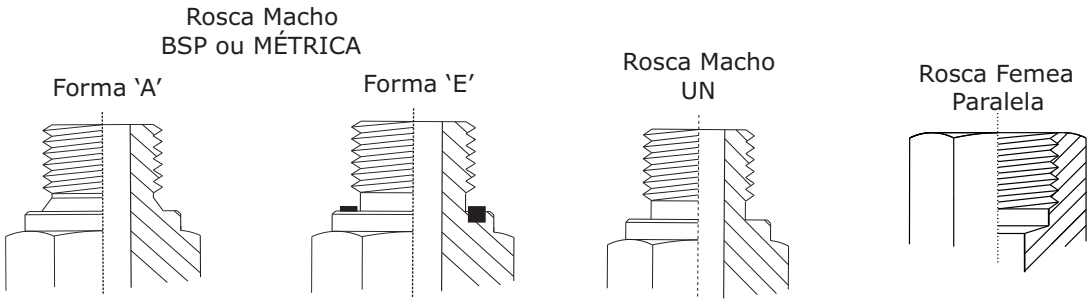
OBS: A volta final de aperto deve ser usada para dar posicionamento para a conexão de acordo com o circuito hidráulico, quando está for angular (Joelho, Tee, etc).

IMPORTANTE: Caso necessite retirar ou voltar (desrosquear) a conexão aplicada, repetir o procedimento acima.

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

Montagens de roscas paralelas (Macho e Femea)

BSP - Métrica - UN



Sempre antes de Montar roscas macho e fêmea, garantir que os componentes estejam livres de sujidades e deformações que possam comprometer a montagem com relação a resistência mecânica do conjunto montado e/ou vazamentos.

Na montagem de roscas paralelas é ***OBRIGATÓRIO*** utilizar juntas vedantes.

Tipos de Juntas:
Para roscas macho BSP ou MÉTRICA
Forma 'A' = Junta de Cobre - **JC** (DIN 7603)
Alternativa: Junta Metal-Borracha - **AVS** - Tipo Dowty - Sob consulta
Forma 'E' = Junta de Borracha (Quadriring) - **BMQR** (Buna ou FKM)

Rosca **'UN'** usa o O'ring como vedação.

OBS: A **Milano** recomenda o uso, sempre que possível, conexões forma 'E' (Quadriring), para Roscas BSP e MÉTRICA, vedação ocorre com facilidade em baixas, médias ou altas pressões. As conexões forma 'A' com junta de cobre **JC**, tem dificuldade de vedação em altas pressões (Neste caso recomenda-se a junta Metal-Borracha (**AVS**).

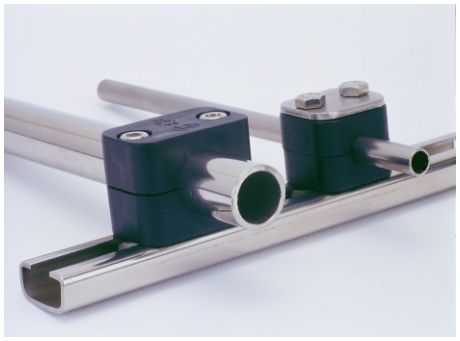
Rosca BSP	Padrão	Forma 'A' - Nm	Forma 'E' - Nm
1/8	-2	18	18
1/4	-4	35	35
3/8	-6	85	70
1/2	-8	100	90
3/4	-12	180	170
1	-16	310	300
1.1/4	-20	450	430
1.1/2	-24	540	520

OBS: Os valores de torque da tabela acima são orientativos e referem-se a conexões de aço carbono e aço inox.
Na orientação geral, use como aperto final nas roscas paralelas após aperto manual entre 1/8 e 1/4 de volta, ou seja, 45° a 90°. Cuidado para não dar torque (aperto) excessivo durante a montagem e instalação, pois pode comprometer ocasionando deformações permanentes (Plásticas) e que podem causar vazamentos e até rupturas.

IMPORTANTE: Caso necessite retirar (desrosquear) a conexão aplicada, se estiver usando junta de cobre **'JC',** na maioria das vezes é melhor trocar a junta, caso contrario poderá ter vazamentos.

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

TUBOS E ABRAÇADEIRAS



Tubos

Sempre que for especificar um tubo, referencie pelo Ø externo real (OD).

Sempre que especificar tubo, deve observar as seguintes características:

-Diâmetro externo (OD)
-Espessura da parede
-Material do tubo
-Com ou sem costura
-Dureza

Abraçadeiras

As abraçadeiras são fabricadas conforme DIN 3015-1 Série Standard
Componentes metálicos em aço carbono ou inox
Abraçadeiras fabricadas em Poliamida-PA cor preta
Temperatura de trabalho de -40°C a +140°C

Espaçamento entre abraçadeiras

Espaçamentos recomendados como padrão e cargas estáticas. Figura A

Ø Ext. Tubo	L (Metros)
6,0 à 12,7	1,00
12,7 à 22,0	1,20
22,0 à 32,0	1,50
32,0 à 38,0	2,00
38,0 à 57,0	2,80

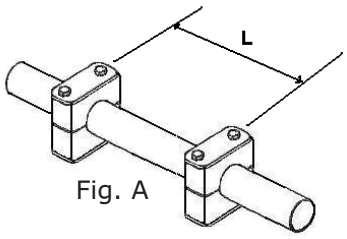
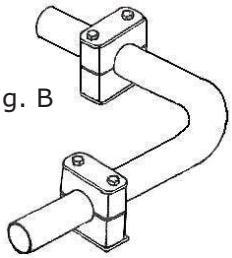


Fig. A

Fig. B



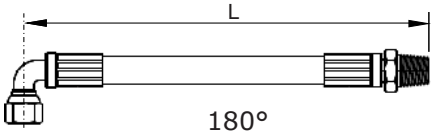
Tubos dobrados

Instalar sempre o mais próxima possível das dobras. Fig. B

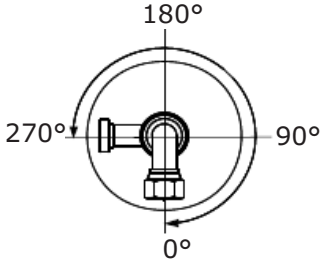
Mangueiras Hidráulicas com Terminais Prensados

As mangueiras Hidráulicas devem ser especificadas pelo Ø interno, exceto as mangueiras de normas construtivas: SAE 100R5 e SAE 100R14 (PTFE) cuja bitola representa seu Ø Nominal.
As seguintes características são importantes ao especificar mangueiras hidráulicas:
Norma construtiva (SAE, DIN, EN, ISO, etc), Ø interno ou Bitola (Traço Num.)
Ex. 100R2AT-12

O comprimento total da mangueira (L) deve ser incluso os terminais.



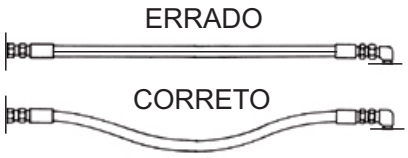
Quando o terminal for curvo, o comprimento total deve ser dimensionado sempre pelo centro do lado curvo.



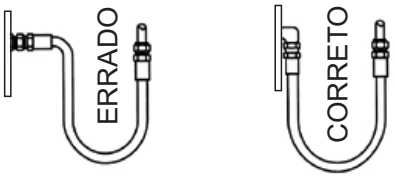
Quando os dois terminais forem curvos, o comprimento total é pelo centro dos dois terminais e deve ser especificado o angulo de montagem com a leitura no sentido anti-horário.

CUIDADOS NA INSTALAÇÃO DE CONJUNTOS DE MANGUEIRAS MONTADAS

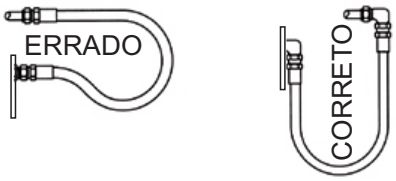
Aparência e desempenho satisfatório dependem de uma correta instalação das mangueiras hidráulicas montadas (prensadas).
Os desenhos oferecem sugestões para a adequada instalação da mangueira para obter o máximo em desempenho e economia.



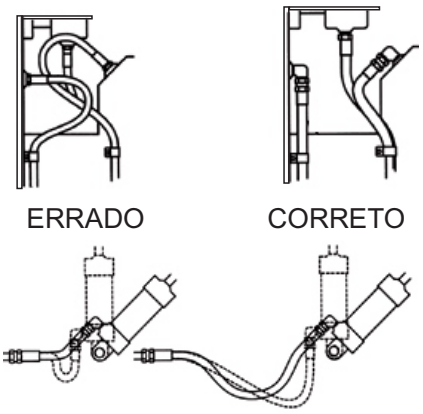
A mangueira pode sofrer entre +2 à -4% de expansão ou contração.



Evite torções ou dobras repentinas usando adaptadores com ângulos corretos.

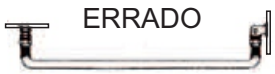


Quando o raio for inferior ao mínimo da mangueira, um adaptador deve ser usado para evitar dobras repentinas na mangueira.

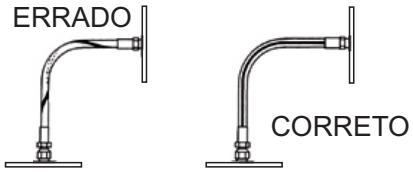


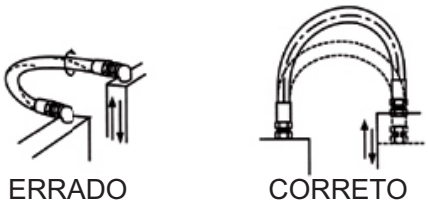
Para posicionamento adequado das mangueiras utilize adaptadores e conexões para melhor aparência evitando comprimentos excessivos e a flexibilidade de movimentos.

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

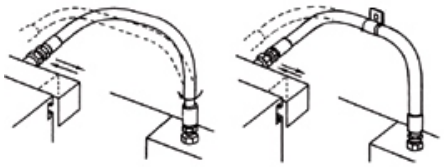


Nunca use o raio de dobra da mangueira menor que o mínimo especificado.
Lembre-se: Os terminais das mangueiras não são flexíveis.





Nunca deve ser montada torcida.
A mangueira enfraquece e tende a soltar as conexões. Instale sempre de maneira que o movimento da máquina não cause torção.



Para evitar torção nas mangueiras dobradas em planos diferentes, prenda a mangueira na área de mudança de plano.

Lembre-se: Mangueiras são condutores flexíveis e necessitam estar instaladas de maneira correta para garantir estanqueidade e resistência mecânica no conjunto montado e para preservar sua vida útil.

SEGURANÇA PESSOAL

"Evite acidentes, siga as recomendações de segurança de sua empresa"
Respeite a vida, Trabalhe com segurança.

Use sempre **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.**

O manuseio deve ser realizado por pessoas capacitadas e treinadas sempre que trabalhar com circuitos hidráulicos em Baixas, médias ou altas pressões.

- Não reapertar ou desconectar conexões (tubos), acessórios ou mangueiras com o circuito pressurizado;
- Sempre verificar para que o circuito hidráulico esteja drenado (Sem pressão), para efetuar manutenção ou substituição de equipamentos;
- Verificar os indicadores de pressão e sua confiabilidade;
- Isolar (demarcar) e sinalizar o local de trabalho sempre que estiver realizando manutenção no sistema hidráulico;

Verificar sempre:

-As conexões, mangueiras e demais itens do circuito são compatíveis para a aplicação?

-O Material utilizado é adequado?

-A temperatura e a pressão estão compatíveis para a aplicação?

Importante:

- Evite transportar qualquer tipo de equipamento pressurizado;
- Sempre que possível efetuar testes hidrostáticos antes de colocar o equipamento em operação.

Responsabilidade:

Seleção imprópria, falha ou uso inadequado dos produtos fornecidos pela Milano podem causar morte, danos pessoais ou danos materiais. Por motivo de grandes variedades das condições de aplicações e operações para os produtos, o usuário através de sua análise, testes e experiência, é o único responsável para fazer a seleção final dos produtos, assegurando o desempenho e segurança das aplicações.

Para mais informações, consulte nosso Dpto Técnico / Vendas

MILANO
EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA

MILANO EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA
www.milano.ind.br
vendas@milano.ind.br
TEL. (19)2102-2500
SUMARÉ / SP

MILANO

Conexões Hidráulicas DIN 8434,
Válvulas e Acessórios

www.milano.ind.br

(19) 2102-2500

Hy-Lok Brasil

Conexões Dupla Anilha,
Válvulas e Acessórios

www.hylokbrasil.com.br

(19) 3432-1444