

## PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM

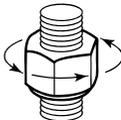
### 1 Libere a pressão da linha

Nunca presuma que a pressão da linha foi liberada sem se certificar. Proceda com cautela uma vez que a pressão pode surgir novamente por vários motivos.



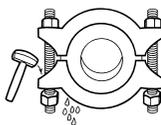
### 2 Solte as porcas mas NÃO as remova dos parafusos – em seguida, solte os segmentos da braçadeira

Afrouxe gradualmente as porcas até estarem quase soltas. Se os segmentos da braçadeira continuarem fixos nos flanges, então AMBOS os segmentos têm de ser afrouxados batendo na superfície interior das braçadeiras com um martelo de superfície macia.



### 3 Repetir o procedimento de afrouxamento

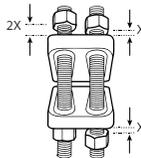
Continue a afrouxar as porcas e a soltar AMBOS os segmentos da braçadeira até alcançar o deslocamento máximo da porca (2x) mostrado abaixo (ver Tabela 2). Este procedimento deverá libertar o contato do anel de vedação e qualquer eventual pressão residual será liberada pela junta. NÃO remova as porcas.



### 4 Certifique-se de que as braçadeiras estão soltas e com giro livre ou balançando em volta dos flanges

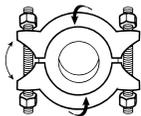
Não proceda até que todas as descargas cessem; assegure-se que os flanges estão afastados um do outro; o anel de vedação está livre para movimentação. E as braçadeiras estão soltas, livres para rodar ou balançar. NOTA – Se ainda houver pressão na tubulação, o anel de vedação poderá permanecer fixo, tornando tensionada a conexão apesar de estar parcialmente desmontada. SÓ quando todos os componentes estiverem frouxos e as braçadeiras se moverem livremente se pode concluir a desmontagem. Se os componentes não se moverem livremente NÃO PROSSIGA – contate o seu supervisor.

X = Deslocamento da porca no extremo do parafuso  
2X = Deslocamento total da porca a partir da posição de montagem completa



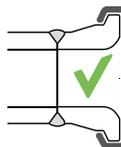
### 5 Pergunte sempre a si mesmo - "E se...?"

- E se a conexão ainda estiver sob pressão? Eu e as outras pessoas presentes corremos perigo? Se sim, que perigo?
- E se ainda houver gases ou líquidos na tubulação?
- E se a cinta se partir ou se a carga balançar na minha direção?
- E se a tubulação 'pular' ao ser liberada? (Esta situação também pode impedir a livre rotação das braçadeiras em torno dos flanges).



### 6 Proteção das peças para remontagem

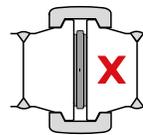
- Aplicar revestimento anti-corrosão na superfície de assento dos flanges.
  - Instalar as capas de proteção.
  - Se o anel de vedação for reutilizado, inspecionar as superfícies de vedação.
- Se estiverem em bom estado, guardar para reutilização; anéis de vedação danificados deverão ser eliminados.



## FABRICAÇÃO – "Atenção para os detalhes"

### 1 Faça um bom alinhamento – facilite a montagem

**IMPORTANTE** – Durante a fabricação, aperte por completo os conectores (face a face) em cada seção da tubulação. NÃO deixe os conectores frouxos ou meio-apertados para depois proceder com a montagem final – senão a folga do anel de vedação introduzirá desalinhamento a tubulação. Quando estiver cortando um tubo, deixe espaço para comportar a largura da seção lateral do anel de vedação como mostrado (não é aplicável para flanges com recesso). Se estiver em dúvida, monte os componentes para verificação.



### 2 Respeitar e proteger as superfícies de vedação

- EVITAR DANOS nos assentos devido a correntes, respingos de solda, grampos de aterramento, inserção/remoção de equipamentos pelo centro do flange, etc...
- Polir os assentos após o tratamento a calor (lixa 180)
- Aplicar proteção anti-corrosão onde necessário e recolocar as capas de proteção.



### 3 Proteção anti-corrosão

Braçadeiras Vector Techlok® e parafusos são fornecidos com vários revestimentos de proteção. Proteção anti-corrosão pode ser requerida em conectores já montados de forma a adequá-los as condições ambientais e/ou retificar danos ao revestimento durante a montagem.



Austrália (Perth)	+61 8 9324 3880
Brasil (Rio De Janeiro)	+55 11 2176 2300
Malásia (Kuala Lumpur)	+603 8723 3689
Noruega (Drammen)	+47 32 20 93 00
Reino Unido (Aberdeen)	+44 1224 775 242
Reino Unido (Port Talbot)	+44 1639 822 555
EUA (Houston)	+1 713 979 4444

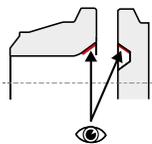
## GUIA DE MONTAGEM E DESMONTAGEM



# PROCEDIMENTO DE MONTAGEM

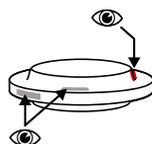
## 1 Inspeção os componentes antes de proceder à montagem

As superfícies de assento dos flanges e do anel de vedação TÊM de estar limpas e livres de matéria estranha. Superfícies danificadas ou corroídas têm de ser retificadas. Os anéis danificados TÊM DE SER eliminados e substituídos por novos.



## 2 Verificar o material do anel de vedação

A dimensão correta e o tipo de material do anel de vedação TÊM DE ser adequados (consultar Tabela 1). Material do anel de vedação marcado na lateral (como mostrado). O código de cores NÃO SE APLICA!



## 3 Lubrificar

Normalmente, os anéis de vedação são revestidos de um material que atua como lubrificante durante a fabricação. Se for necessário, poderá ser utilizado um óleo leve ou spray MoS2 na superfície de vedação do flange, mas não no anel. Certifique-se de que o lubrificante não contém qualquer tipo de partículas sólidas.



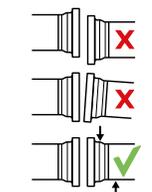
## 4 Verificar o encaixe do anel de vedação

O anel de vedação deverá oscilar levemente contra a superfície do flange. Balance o anel depois de assentado e meça o grau de oscilação (conforme mostrado). Os valores de oscilação (folga) são indicados na Tabela 3.



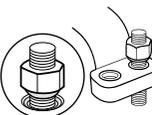
## 5 Alinhar os Flanges

Os flanges devem ser alinhados de modo que o anel de vedação possa ser instalado entre eles. NÃO TENHA corrigir tubulações mal alinhadas com força na braçadeira; a força de tração nas tubulações só deve ser liberada quando a braçadeira estiver completamente montada.



## 6 Montar os componentes

Instale o anel de vedação nos flanges e proceda à montagem das braçadeiras em volta dos flanges. A aplicação de lubrificante na área de contato entre o flange e a braçadeira ajudará na montagem. Os parafusos devem ser colocados de modo a garantir que as porcas esféricas se assentem nas reentrâncias esféricas da braçadeira. Recomenda-se a lubrificação com MoS2 (ou semelhante) na face das porcas e na rosca dos parafusos (Tabela 2).



## 7 Apertar os parafusos de modo uniforme

Os parafusos devem ser uniformemente apertados em conformidade com os valores de torque apresentados na Tabela 2, mantendo um espaço aproximadamente igual entre as duas braçadeiras. As braçadeiras devem ser colocadas na vertical (conforme mostrado) para impedir a acumulação de umidade durante a montagem.



## 8 Conclusão da montagem

A montagem completa do Vector Techlok® requer duas condições:

- 1) As faces dos flanges devem encaixar completamente na seção lateral do anel de vedação nos casos em que sejam usados flanges padrão ou as faces dos flanges devem assentar completamente uma na outra nos casos em que sejam usados flanges com recesso.
- 2) Os parafusos são montados com o valor correto de torque.



TABELA 2 : INFORMAÇÃO DE PARAFUSAGEM E MONTAGEM TECHLOK

Dimensão da braçadeira	Diâmetro padrão dos parafusos	Pré-carga no parafuso Nota 1		Torque no parafuso (Atrito=0.1) Notas 1 & 2		Notas	2X		GR Padrão	GR Tamanhos Opcionais
		pol.	Lbf	KN	pés-lbs		Nm	pol.		
<b>SÉRIE PADRÃO</b>										
1in	0.500	2,844	12.7	17	23	3 & 5	0.2	5	1GR	
1 1/2 in	0.625	4,766	21.2	35	48	4 & 5	0.2	6	1.5GR	
2in	0.750	6,516	29.0	55	75	4 & 5	0.2	6	2GR	
3in	0.750	7,476	33.3	65	88	4 & 5	0.3	8	3GR	
4in	0.875	9,946	44.2	100	136	4 & 5	0.4	10	4GR	
5in	1.000	13,986	62.2	160	217	4 & 5	0.6	14	5GR	E
6in	1.125	16,032	71.3	210	285	4 & 5	1.0	24	6GR	F, XF
8in	1.250	20,887	92.9	300	407	4 & 5	1.1	27	8GR	X8GR
<b>SÉRIE LEVE</b>										
L14in	1.625	39,727	177	700	949	3 & 5	1.3	33	X14GR	
L16in	1.750	42,084	187	800	1,085	3 & 5	1.3	33	X16GR	
L18in	1.875	54,288	241	1,100	1,492	3 & 5	1.3	33	X18GR	
L20in	2.000	58,073	258	1,250	1,695	3 & 5	1.3	34	X20GR	
L24in	2.250	74,880	333	1,800	2,440	3 & 5	1.6	39	X24GR	
<b>SÉRIE PESADA</b>										
H2in	0.875	9946	44.2	100	136	4 & 5	0.2	6	B	
H3in	0.875	11,931	53.1	120	163	4 & 5	0.3	8	C	
H4in	1.000	12,240	54.4	140	190	4 & 5	0.4	11	D	
H8in	1.375	25,599	114	390	529	4 & 5	0.9	24	G	XG
H10in	1.625	39,722	177	700	949	4 & 5	1.2	32	10H	X10H
H12in	1.750	47,340	211	900	1,220	4 & 5	1.5	37	12M	X12M
H14in	1.875	59,208	263	1,200	1,627	4 & 5	1.5	39	P	
H16in	2.250	83,204	370	2,000	2,711	4 & 5	1.6	40	S	
H18in	2.250	83,204	370	2,000	2,711	4 & 5	1.7	42		
H20in	2.250	89,448	398	2,150	2,915	4 & 5	1.7	43	U	
H22in	2.250	89,448	398	2,150	2,915	4 & 5	1.7	43	V	
H24in	2.250	93,608	416	2,250	3,051	4 & 5	1.8	45	W	
H26in	2.500	103,590	461	2,750	3,728	4 & 5	1.8	45	Y	

### Observações:

1. Valores básicos mostrados (mínimos) devem ser utilizados para tubulações até 600 lb, fechamentos cegos e em aplicações utilizando braçadeiras em aço inox.
2. Diferentes coeficientes de atrito pedirão os valores de torque sejam ajustados.
3. Para sistemas de 900 lb e superiores, aumente o torque do parafuso / pré-carga em 1,5 vezes.
4. Para sistemas entre 900 – 1500 lb, aumente o torque do parafuso / pré-carga em 1,5 vezes; sistemas de 2500 lb (incluindo sistemas de 5K) e superiores aumente o torque do parafuso / pré-carga em 2 vezes.
5. O aumento nos valores de torque nos parafusos / pré-carga descritos nos itens 3 & 4 acima, são aplicáveis em braçadeiras de baixa liga de aço com parafusos B7/B7M (ou equivalente). Não use estas referências para braçadeiras em aço inox.
6. Excedendo as cargas nos parafusos detalhados anteriormente pode-se causar distorções na braçadeira/flange. Se a correta posição de montagem não for atingida (isto é, se não for capaz de corrigir o desalinhamento), então procure assistência uma vez que outras medidas serão necessárias para ajudá-lo na montagem.

TABELA 3 : FOLGA DO ANEL DE VEDAÇÃO

Dimensão do Anel de Vedação	Oscilação mínima para reutilização		Dimensão do Anel de Vedação	Oscilação mínima para reutilização		Dimensão do Anel de Vedação	Oscilação mínima para reutilização	
	pol.	mm		pol.	mm		pol.	mm
4	0.007	0.18	56	0.025	0.63	122	0.071	1.80
5	0.007	0.18	62	0.035	0.89	124	0.073	1.84
7	0.009	0.22	64	0.037	0.95	130	0.075	1.91
11	0.011	0.27	67	0.039	1.00	134	0.078	1.98
13	0.011	0.27	72	0.042	1.07	137	0.080	2.03
14	0.010	0.25	76	0.045	1.14	140	0.081	2.05
16	0.010	0.26	82	0.048	1.21	144	0.083	2.12
20	0.010	0.26	84	0.049	1.24	152	0.088	2.23
23	0.011	0.28	87	0.052	1.32	160	0.092	2.33
25	0.013	0.32	91	0.053	1.35	170	0.097	2.48
27	0.014	0.35	92	0.054	1.37	180	0.096	2.44
31	0.014	0.36	94	0.055	1.41	185	0.107	2.72
34	0.017	0.42	97	0.058	1.46	192	0.110	2.80
40	0.018	0.45	102	0.060	1.51	200	0.114	2.90
42	0.019	0.48	106	0.062	1.59	210	0.103	2.61
46	0.023	0.59	112	0.065	1.66	220	0.115	2.92
52	0.023	0.58	116	0.068	1.73	225	0.116	2.95
54	0.024	0.61	120	0.069	1.76	232	0.137	3.48

TABELA 1 : INFORMAÇÃO SOBRE OS MATERIAIS DO ANEL DE VEDAÇÃO ( são apenas recomendações, não substituem as especificações do cliente )

Tipo de Material do Anel de Vedação	Baixa Liga	Inoxidável	6Mo Inoxidável	Inoxidável Extra-forte	Duplex e Superduplex	Liga de Níquel
Grau marcado na parte lateral do anel de vedação	AISI 4130 AISI 4140	A182 F316	A182 F44	A564 630 (17/4 PH)	A182 F51 A182 F55	Alloy 718, 625 X 75 0
MATERIAL DOS FLANGES	MARCAÇÕES (Classificação dos Materiais)					
Carbono / Aço de baixa liga	A694 F52, F60, F65, A350 LF2	●	● (6)	● (2)	● (6)	● (6)
	+ embutimento de Liga 625	●	● (6)	●	● (6)	●
Aço Inoxidável	A182 F316, F304, F321	●	●	●	● (5)	●
	A182 F44 (6Mo)	●	● (1)	● (2,3,4)	● (5)	●
Duplex + S.Duplex	A182 F51, F53, F55, F61	●	● (1)	● (2,3)	●	●
Liga de Níquel	Alloy 625, 800,825, ac + cladeamento	●	●	● (6)	●	●

- Observações : 1. Resistência à corrosão inferior à dos flanges 2. Não recomendado para transportar materiais ácidos 3. Não recomendado para água do mar produzida ou injetada 4. Não recomendado para transportar materiais criogênicos abaixo dos 5. Não recomendado para serviço abaixo dos -50°C 6. Para H25 consultar a NACE MR0175

### CÓDIGO DE CORES

- PARAR: Evite esta seleção de materiais!
- USAR COM CUIDADO: Consultar as especificações ou procurar a consultoria metalúrgica especializada (ver notas)
- AVANÇAR: Boa seleção de materiais.