



Manual de Treinamento Mangueiras e Conexões

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Linhas flexíveis para condução de fluidos

As linhas flexíveis para condução de fluidos são necessárias na maior parte das instalações onde a compensação de movimentos e absorção de vibrações se fazem presentes.

Um exemplo típico de linhas flexíveis são as mangueiras, cuja aplicação visa atender a três propostas básicas:

- 1) Conduzir fluidos líquidos ou gasosos;
- 2) Absorver vibrações;
- 3) Compensar e/ou dar liberdade de movimentos.

Basicamente as mangueiras possuem três partes construtivas:

- **Tubo interno ou alma da mangueira**

Deve ser construído de material flexível e de baixa porosidade, ser compatível química e termicamente com o fluido a ser conduzido.

Principais materiais utilizados na confecção de tubos internos:

| Mangueiras de borracha | | Mangueiras termoplásticas | |
|------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|
| Material para seleção | Código Parker para seleção | Material | Código Parker |
| Nitrílica | NBR | Hytrel | H |
| Neoprene | CR | Nylon | N |
| Policloropreno | PKR | Teflon | TFE |
| EPDM/Butil | Classe II | Uretano | U |
| Silicone | - | Vinil (PVC) | V |

- **Reforço ou carcaça**

Considerado como elemento de força de uma mangueira, o reforço é quem determina a capacidade de suportar pressões. Sua disposição sobre o tubo interno pode ser na forma trançada ou espiralada.

Principais tipos de materiais aplicados em reforço de mangueiras:



| Fios metálicos | Fios têxteis | |
|----------------------------|--------------|--------|
| Aço carbono corda de piano | Algodão | Rayon |
| Aço inox | Polyester | Kavler |

- **Cobertura ou capa da mangueira**

Disposta sobre o reforço da mangueira, a cobertura tem por finalidade proteger o reforço contra eventuais agentes externos que provoquem a corrosão ou danificação do reforço.

| Borracha | Têxtil | Metálico | Termoplástica |
|-----------------|-----------|-----------------|---------------|
| Neoprene | Algodão | Aço galvanizado | Uretano |
| Nitrílica + PVC | Polyester | Aço inox | PVC |
| CPE | - | - | Nylon |

Antes de ESPECIFICAR S T A M P it.

Size

Temperature

Application

Media

Pressure

Size (tamanho)

A Parker utiliza de um sistema de indicação de bitola indicada por "traço".

A bitola se refere ao diâmetro interno da mangueira dividido por 16.

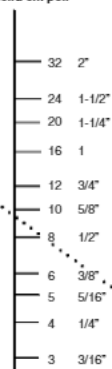
Esse sistema é utilizado de maneira universal para indicação das bitolas de mangueiras hidráulicas.

| Traço | Diâmetro interno em pol. | | | |
|-------|--|------|--|------|
| | Todas, exceto mangueiras de refrigeração e automotivas | | Mangueiras de refrigeração e automotivas | |
| | Pol. | mm | Pol. | mm |
| -3 | 3/16 | 5 | - | - |
| -4 | 1/4 | 6,3 | 3/16 | 5 |
| -5 | 5/16 | 8 | 1/4 | 6,3 |
| -6 | 3/8 | 10 | 5/16 | 8 |
| -8 | 1/2 | 12,5 | 13/32 | 10 |
| -10 | 5/8 | 16 | 1/2 | 12,5 |
| -12 | 3/4 | 19 | 5/8 | 16 |
| -16 | 1 | 25 | 7/8 | 22 |
| -20 | 1-1/4 | 31,5 | 1-1/8 | 29 |
| -24 | 1-1/2 | 38 | 1-3/8 | 35 |
| -32 | 2 | 51 | 1-13/16 | 46 |
| -40 | 2-1/2 | 63 | 2-3/8 | 60 |
| -48 | - | - | 3 | 76 |

Vazão em galões por minuto (gpm)



Diâmetro interno da mangueira em pol.



Velocidade do fluido em pés por segundo



4 Velocidade máxima recomendada para linha de sucção

10 Velocidade máxima recomendada para linha de retorno

20 Velocidade máxima recomendada para linha de pressão

O gráfico ao lado foi desenhado para auxiliar na escolha correta do diâmetro interno da mangueira, baseada na vazão do circuito e na velocidade máxima recomendada para a condução do fluido.

Exercício:

Determine o diâmetro interno apropriado para uma mangueira aplicada em uma linha de pressão com vazão de 16 gpm.

Solução:

Localize na coluna da esquerda a vazão de 16 gpm e na coluna da direita a velocidade de 20 pés por segundo.

Em seguida, trace uma linha unindo os dois pontos localizados. Verifique que encontramos na coluna central o diâmetro de 0,625 pol. = 5/8".

Para linhas de sucção e retorno, proceda da mesma forma utilizando a velocidade recomendada para as mesmas.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Media (meio)

É de fundamental importância que a mangueira selecionada seja compatível com os fluidos a serem conduzidos. Portanto, consulte o catálogo e assegure que os fluidos sejam compatíveis com o tubo interno e a cobertura da mangueira.

NBR, Nitrílica, Buna-N

- Excelente resistência a óleo e combustíveis;
- Baixa resistência ao tempo e intempéries;
- Frequentemente misturado com PVC para uso como cobertura;
- Usualmente utilizados em mangueiras para uso geral, combustíveis e hidráulica.

Neoprene

- Excelente resistência à abrasões e ao tempo;
- Boa resistência à chama;
- Boa resistência a óleo;
- Usualmente utilizado como cobertura e tubo interno de mangueiras hidráulicas.

PKR/CPE

- Excelente resistência a óleos e combustíveis;
- Excelente resistência à temperatura (-46°C a 150°C);
- Boa resistência química;
- Resistência a intempéries.

EPDM / BUTIL

- Boa resistência a intempéries, aquecimento e ao tempo;
- Moderada resistência química;
- Não é resistente à chama e óleo;
- Uso comum em mangueiras para uso geral, vapor e em mangueiras mais baratas para condução de fluidos químicos.

Silicone

- Não transfere cheiro e gosto ao sistema;
- Boa resistência química;
- Resistente a ozônio e raios ultra violetas;
- Não condutivo;
- Excelente resistência à temperatura (-17°C a 315°C).

Seleção de mangueiras pelo fluido e tipo de mangueira

Esta tabela é uma referência prática de compatibilidade das mangueiras Parker com vários fluidos.

A intenção é que seja um guia de compatibilidade química com os materiais do tubo interno e o lubrificante de montagem aplicado internamente. As recomendações específicas são baseadas em experiências de campo, nas indicações de vários fornecedores de polímeros ou fluidos, bem como, nas experiências específicas feitas em laboratórios. É de suma importância esclarecer que estas informações são oferecidas somente como um guia. A seleção final de uma mangueira depende também da pressão, da temperatura do fluido e do ambiente, bem como de requisitos especiais ou variações que possam ser desconhecidas pela Parker Hannifin. Onde possa causar um problema externo de compatibilidade ou para fluidos não listados na tabela, recomendados consultar a Parker.

Utilize a tabela da seguinte maneira

- 1 - Procure o fluido que será conduzido pela mangueira.
- 2 - Selecione o material adequado à mangueira e à conexão, utilizando a referência de desempenho esperado.
- 3 - Procure o número da mangueira nas colunas I, II, III IV e V.
- 4 - Para saber a disponibilidade do material da conexão em latão ou inox, consulte a Parker.
- 5 - Verifique as especificações das mangueiras neste catálogo. Consulte a Parker sobre qualquer item que não esteja catalogado.

Resistência de desempenho esperado

A = Satisfatório F = Razoável X = Insatisfatório ~ = Não recomendado

Observações especiais numeradas

- 1 - A mangueira deverá ser perfurada finamente. Use a ferramenta manual 601069.
- 2 - Regulamentações legais e de seguros devem ser consideradas.
- 3 - As mangueiras push lok não são recomendadas para aplicações com combustíveis.
- 4 - O uso de mangueiras 285 ou 244 para sistemas de refrigeração devem ser avaliados caso a caso.
- 5 - Temperatura máxima recomendada de 65°C.
- 6 - Satisfatório com algumas concentrações e temperaturas, insatisfatório com outras.
- 7 - Para fluidos de Ésteres Fosfatos consulte a Parker sobre mangueiras de EPDM.
- 8 - Poderá ocorrer alguma descoloração do fluido sem prejudicar as suas prioridades.
- 9 - Usar mangueira 221FR.
- 10 - Para aplicações com ar seco, as mangueiras com tubo interno dos grupos IV e V são recomendadas.
- 11 - Temperatura máxima recomendada de 100°C.
- 12 - Temperatura máxima recomendada de 121°C.
- 13 - Usar mangueiras SS23Cgou SS25SUL.
- 14 - Usar mangueira SS23CG.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Tipos de mangueiras

Grupo I - Neoprene

AX, BXX, 201, 225, 301, 341, 422, 601, 701, 711 721, 721TC, 721ST, 731, 761, P35, 781, 791TC e 881

Grupo II

SS25UL, 301LT, 351TC, 351ST, 421WC, 431, 451TC, 451ST, 471TC, 471ST, 801, 811, 811HT

Grupo III - Nitrílica

221FR, 302, 381, 422, 472TC, 482TC, 482ST, 772TC, 772ST, 782TC, 782ST, 792TC, 792ST, 821, 831, 302, JK

Grupo IV - PKR

206, 213, 266, 293, 426, 436, 821FR, 836

Grupo V - EPDM

304, 424, 604, 774, 804

Tabela de compatibilidade química extraída da página “E-21” do catálogo 4400 US • August 2006. Para informações referente à mangueiras termoplásticas consulte catálogo 4660.

⚠ Warning: This chemical compatibility guide must not be used in conjunction with any other compatibility guides from previous or future catalog editions, bulletins or publications. Incorrect use of these charts could result in death, personal injury or property damage.

| Medium | I | II | III | IV | V | Steel | Brass | SS |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|----|
| 3M FC-75 | A | A | A | A | A | A | A | A |
| Acetic Acid | X | X | X | A | 6 | X | X | A |
| Acetone | X | X | X | A | A | A | A | A |
| Acetylene | X | X | X | X | X | ~ | ~ | ~ |
| AEROSHELL Turbine Oil 500 | X | X | X | X | X | A | A | A |
| Air | A,1,10 | A,1,10 | A,1,10 | A,1,10 | A,1,10 | A | A | A |
| Air (dry) | X | F,1,10 | F,1,10 | A,1,10 | A,1,10 | A | A | A |
| Alcohol (Methanol-Ethanol) | F | F | F | F | F | F | A | A |
| Americas Choice AW ISO 46 | ~ | F | F | ~ | X | A | A | A |
| Ammonia (Anhydrous) | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Ammonium Chloride | A | A | A | A | A | X | X | X |
| Ammonium Hydroxide | F | F | F | A | A | F | X | A |
| Ammonium Nitrate | A | A | A | F | A | F | X | A |
| Ammonium Phosphate | A | A | A | A | A | X | X | F |
| Ammonium Sulfate | A | A | A | A | A | F | X | F |
| Amoco 32 Rykon | X | A | A | F | X | A | A | A |
| Ampol PE 46 | X | X | X | X | A,7 | A | A | A |
| AMSOIL Synthetic ATF | F | A | A | A | X | A | A | A |
| Amyl Alcohol | X | X | X | F | F | X | A | A |
| Anderol 495,497,500,750 | X | X | X | F | X | A | A | A |
| Aniline | X | X | X | F | A | A | X | A |
| Animal Fats | X | F | F | F | F | 6 | 6 | A |
| Aquacent Light, Heavy | X | A | A | X | X | A | A | A |
| Aries/Athena | F | F | F | ~ | X | A | A | A |
| Aromatic 100,150 | X | F | F | ~ | X | A | A | A |
| Arrow 602P | A | A | A | A | X | A | A | A |
| Asphalt | X | F | F | F | X | F | F | A |
| ASTM #3 Oil | F | F | F | F | X | A | A | A |
| Astrol 1044AW | A | A | A | ~ | X | A | A | A |
| ATF-M | F | A | A | A | X | A | A | A |
| Automotive Brake Fluid | X | X | X | X | ~ | X | X | X |
| AW 32,46,68 | F | A | A | A | X | A | A | A |
| BCF | F | F | F | F | ~ | A | A | A |
| Benz Petraulic 32,46,68,100,150,220,320,460 | F | A | A | A | X | A | A | A |
| Benzene, Benzol | X | X | X | F | X | A | A | A |
| Benzgrind HP 15 | ~ | A | A | A | X | A | A | A |
| Benzine | X | X | X | F | X | A | A | A |
| Biodegradable Hydraulic Fluid 112B | X | A | A | X | ~ | A | A | A |
| Bio-Soy, Agri Industries | X | A | A | X | X | A | A | A |
| Borax | F | F | F | F | A | F | A | A |
| Boric Acid | A | A | A | X | A | X | 6 | A |
| Brayco 882 | X | A | A | A | X | A | A | A |

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Pressure (pressão)

A pressão de trabalho indicada em catálogo é DINÂMICA e seu coeficiente de segurança geralmente é 4:1. As mangueiras operando sob pressões superiores à pressão dinâmica de trabalho terão sua vida sensivelmente reduzida, mesmo que em baixas frequências de picos de pressão.

A pressão ESTÁTICA corresponde a duas vezes a pressão dinâmica de trabalho e é utilizada nos testes hidrostáticos pós-produção da mangueira, ou teste não destrutivo de montagem das conexões.

A pressão mínima de ruptura indicada em catálogo é do tipo estática e geralmente corresponde a 4 vezes a pressão máxima (DINÂMICA) de trabalho. Testes que ultrapassem a pressão ESTÁTICA e/ou atinjam a pressão mínima de ruptura deverão ser considerados como teste destrutivo.

Seleção de mangueiras através da pressão máxima de trabalho (psi)

| Código mangueira Parker | Bitola da mangueira | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | -3 | -4 | -5 | -6 | -8 | -10 | -12 | -16 | -20 | -24 | -32 | -40 | -48 |
| 801 | | 250 | | 250 | 250 | 250 | 250 | | | | | | |
| 831/JIFFY | | 350 | | 300 | 300 | 300 | 300 | | | | | | |
| 837BM | | 300 | | 300 | 300 | 300 | 300 | | | | | | |
| 836 | | 250 | | 250 | 250 | 250 | | | | | | | |
| 821FR | | 350 | | 300 | 300 | | 250 | | | | | | |
| 601 | | 1250 | | 1125 | 1000 | | 750 | 565 | | | | | |
| 881 | | | | | | | 300 | 250 | 200 | 150 | 100 | | |
| 201 | | 3000 | 3000 | 2250 | 2000 | 1750 | 1500 | 800 | 625 | 500 | 350 | 350 | 200 |
| 206 | | 3000 | 3000 | 2250 | 2000 | 1750 | 1500 | 800 | 625 | 500 | 350 | 350 | |
| 421SN | | 2750 | 2500 | 2250 | 2000 | 1500 | 1250 | 1000 | 625 | 500 | 375 | | |
| 481 | | 3250 | 3250 | 3000 | 2500 | 2000 | 1750 | 1275 | | | | | |
| 426 | | 2750 | | 2250 | 2000 | 1500 | 1250 | 1000 | 625 | 500 | 375 | | |
| 421WC | | 2750 | | 2250 | 2000 | | 1250 | 1000 | | | | | |
| 431 | | 5000 | | 4000 | 3500 | 2750 | 2250 | 2000 | | | | | |
| 301SN | 5000 | 5000 | | 4000 | 3500 | 2750 | 2250 | 2000 | 1625 | 1250 | 1125 | | |
| 381 | | 5800 | 5075 | 5000 | 4250 | 3600 | 3100 | 2500 | 2250 | 1750 | 1250 | | |
| 451TC | | 3000 | | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | | | | | |
| 304 | | 5000 | | 4000 | 3500 | | 2250 | 2000 | | | | | |
| 341 | | | | 4500 | 4000 | | 3000 | 3000 | 2500 | | | | |
| 77C/721TC | | | | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 3000 | 2500 | 2500 | | |
| 772TC | | | | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 3000 | 2500 | 2500 | | |
| 78C/781/P35 | | | | | | | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | | |
| 782TC | | | | | | | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | | |
| 701 | | | | 6500 | 6000 | 5000 | | | | | | | |
| 731 | | | | | | | 6000 | 5500 | 4700 | 4200 | 3600 | | |
| 791TC/792TC | | | | | | | 6000 | 6000 | 6000 | | | | |
| 244 | | | | | 350 | | 350 | 350 | 350 | 350 | | | |
| 285 | | 400 | | 400 | 400 | 400 | 400 | | | | | | |
| 213 | | 2000 | 1500 | 1500 | 1250 | 1000 | 750 | 400 | 300 | 250 | 200 | 175 | 150 |
| SS25UL | | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | | | | | | |

Nota importante:

Além da pressão máxima de trabalho, outros fatores devem ser considerados na seleção correta das mangueiras, tais como: compatibilidade química com o fluido a ser conduzido, temperatura de trabalho, raio mínimo de curvatura, meio ambiente de trabalho.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Principais tipos de mangueiras de borracha

| Aplicação | Norma | Reforço | Cobertura | Ø Interno | Código Parker |
|--|-----------------------------|---|----------------------------------|-----------|--------------------|
| Baixa pressão Água/óleo/ar - 250 psi | Push-Lok | Um trançado têxtil | Borracha | Real | 801 |
| Baixa pressão Água/óleo/ar - 300 psi | Push-Lok | Um trançado têxtil | Borracha | Real | 831/JIFFY |
| Baixa pressão Água/óleo/ar - 300 psi Não condensa com água gelada | Push-Lok | Um trançado têxtil | Borracha isenta de silicone | Real | 837BM |
| Baixa pressão Água/óleo/ar - 250 psi Alta temperatura - PKR | Push-Lok | Um trançado têxtil | Borracha | Real | 836 |
| Baixa pressão Água/óleo/ar - 250 psi Resistente à chama - 821FR | Push-Lok | Um trançado têxtil | Trançado têxtil | Real | 821 / 821FR |
| Baixa pressão | SAE 100R3 | Dois trançados têxteis | Borracha | Real | 601 |
| Sucção | SAE 100R4 | Um trançado têxtil Fio de aço em forma helicoidal | Borracha | Real | 811 / 881 |
| Média pressão | SAE 100R5 | Um trançado têxtil Um trançado de aço | Um trançado têxtil | Nominal | 201 |
| Média pressão Alta temperatura - PKR | SAE 100R5 | Um trançado têxtil Um trançado de aço | Um trançado têxtil | Nominal | 206 |
| Média pressão | SAE 100R1AT EN 853-1SN | Um trançado de aço | Borracha | Real | 421SN |
| Média pressão | DIN 20022-1SN EN 853-1SN | Um trançado de aço | Borracha | Real | 481 |
| Média pressão - alta temperatura | SAE 100R1AT | Um trançado de aço | Borracha | Real | 426 |
| Média pressão Cobertura metálica Trançado arame galvanizado | SAE 100R1AT | Um trançado de aço | Trançado arame galvanizado | Real | 421WC |
| Alta pressão Construção compacta | SAE 100R16 | Um ou dois trançados compactos de aço | Borracha | Real | 431 |
| Alta pressão | SAE 100R2AT EN 853-2SN | Dois trançados de aço | Borracha | Real | 301SN |
| Alta pressão | DIN 20022-2SN EN 853-1SN | Dois trançados de aço | Borracha | Real | 381 |
| Média e alta pressão Classe 3.000 psi constante Cobertura resistente à abrasão | SAE 100R17 | Um ou dois trançados de aço | Borracha | Real | 451TC |
| Alta pressão ester fosfato | SAE 100R2AT | Dois trançados de aço | Borracha | Real | 304 |
| Super alta pressão | SAE 100R12 | Quatro espirais de aço | Borracha | Real | 77C/721TC |
| Super alta pressão Fluido sintético | SAE 100R12 | Quatro espirais de aço | Borracha | Real | 772TC |
| Extra super alta pressão | SAE 100R13 | Quatro ou seis espirais de aço | Borracha | Real | 78C/781/P35 |
| Extra super alta pressão Fluido sintético | SAE 100R13 | Quatro ou seis espirais de aço | Borracha | Real | 782TC |
| Extra super alta pressão | DIN 20023-4SP | Quatro espirais de aço | Borracha | Real | 701 |
| Extra super alta pressão | DIN 20023-4SH | Quatro espirais de aço | Borracha | Real | 731 |
| Extra super alta pressão | SAE 100R15 | Seis espirais de aço | Borracha | Real | 791TC |
| Extra super alta pressão Fluido sintético | SAE 100R15 | Seis espirais de aço | Borracha | Real | 792TC |
| Refrigeração industrial - R134 | SAE J2064 | Um trançado têxtil | Trançado têxtil | Nominal | 244 |
| Refrigeração industrial - R134 | SAE J2064 | Um trançado têxtil | Borracha | Nominal | 285 |
| Combustível, freio a ar Motores diesel | SAE J1402 | Um trançado têxtil Um trançado de aço | Trançado têxtil | Nominal | 213 |
| GLP | UL21 | Um trançado têxtil Um trançado de inox | Trançado têxtil | Nominal | SS25UL |

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Seleção de mangueiras através da pressão máxima de trabalho (psi)

| Código mangueira Parker | Mangueira | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | -2 | -3 | -4 | -5 | -6 | -8 | -10 | -12 | -16 | -20 | -24 | -32 |
| Fast-Stor | | 170 | 170 | | 170 | 170 | | 170 | | | | |
| NoMar | | 125 | 125 | | 125 | 125 | | 125 | | | | |
| 540N | | 3250 | 3000 | 2500 | 2250 | 2000 | 1500 | 1250 | 1000 | | | |
| 518C | 2500 | 3250 | 3000 | 2500 | 2250 | 2000 | 1500 | 1250 | 1000 | | | |
| 55LT | 3000 | 3250 | 3000 | 2500 | 2250 | 2000 | | 1250 | | | | |
| 560 | | 3500 | 3250 | 3000 | 2750 | 2500 | 2000 | 1750 | | | | |
| 520N | | | 5000 | | 4000 | 3500 | 2750 | 2250 | 2000 | | | |
| 528N | | | 5000 | | 4000 | 3500 | 2750 | 2250 | 2000 | | | |
| 590 | | 5000 | 5000 | | 4000 | 3500 | 3000 | 2500 | 2000 | | | |
| PDH | 6000 | | | | | | | | | | | |
| 5CNG | | 5000 | 5000 | | 5000 | 5000 | | 5000 | 5000 | | | |
| HP | | 10000 | 10000 | | 8000 | | | | | | | |
| HP8 | | 10000 | 10000 | | 8000 | | | | | | | |
| 575X | | 5000 | 5000 | | 5000 | 5000 | | 5000 | 5000 | | | |
| 919 | | | 3000 | 3000 | 2500 | 2000 | 1500 | 1200 | 1000 | 625 | | |
| 919B | | | 3000 | 3000 | 2500 | 2000 | 1500 | 1200 | 1000 | 625 | | |
| 939 | | | 2000 | | 1500 | 1350 | 1000 | 1100 | 1000 | 1000 | 750 | 250 |
| 939B | | | 2000 | | 1500 | 1350 | 1000 | 1100 | 1000 | 1000 | 750 | 250 |

Nota importante:

Além da pressão máxima de trabalho, outros fatores devem ser considerados na seleção correta das mangueiras, tais como: compatibilidade química com o fluido a ser conduzido, temperatura de trabalho, raio mínimo de curvatura, meio ambiente de trabalho.

Principais tipos de mangueiras termoplásticas Parflex

| Aplicação | Norma | Reforço | Cobertura | Ø Interno | Código Parker |
|--|------------------|----------------------|------------------|-----------|------------------|
| Ar comprimido - nylon espiralada retrátil | OSHA | — | — | Real | FAST-STOR |
| Ar comprimido - uretano espiralada retrátil | OSHA | — | — | Real | NoMar |
| Média pressão | SAE 100R7 | Um trançado têxtil | Uretano | Real | 540N |
| Média pressão - não condutiva | SAE 100R7 | Um trançado têxtil | Uretano laranja | Real | 518C |
| Média pressão - baixa temperatura | SAE 100R7 | Um trançado têxtil | Uretano | Real | 55LT |
| Média pressão | SAE 100R7/R1 | Um trançado de aço | Uretano | Real | 560 |
| Alta pressão | SAE 100R8 | Um trançado têxtil | Uretano | Real | 520N |
| Alta pressão - não condutiva | SAE 100R8 | Um trançado têxtil | Uretano laranja | Real | 528N |
| Alta pressão | SAE 100R8/R2 | Um trançado de aço | Uretano | Real | 590 |
| Alta pressão - diagnóstico | 6000 psi | Um trançado de fibra | Uretano | Real | 56DH |
| Alta pressão - limpeza galeria | 2500 psi | Um trançado de fibra | Uretano laranja | Real | S6 |
| Alta pressão - limpeza galeria | 3000 psi | Um trançado de fibra | Uretano azul | Real | S9 |
| Alta pressão - limpeza galeria | 4000 psi | Um trançado de fibra | Uretano verde | Real | S4 / S5 |
| Alta pressão - GNC / CNG | 3600 psi | Um trançado de fibra | Uretano vermelho | Real | 3CNG |
| Alta pressão - GNC / CNG | 5000 psi | Um trançado de fibra | Uretano vermelho | Real | 5CNG |
| Alta pressão - baixa expansão volumétrica | 5000 psi | Um trançado de fibra | Uretano | Real | 575X |
| Super alta pressão | 8000 / 10000 psi | Um trançado de fibra | Uretano | Real | HP |
| Super alta pressão - não condutiva | 8000 / 10000 psi | Um trançado de fibra | Uretano laranja | Real | HP8 |
| Geminadas (Twins) | SAE 100R7 | | | | 540N-X-X |
| Geminadas (Twins) | SAE 100R8 | | | | 520N-X-X |
| Teflon - tubo liso branco | SAE 100R14 | Um trançado de inox | | Nominal | 919 |
| Teflon - tubo liso preto dissipa a energia estática | SAE 100R14 | Um trançado de inox | | Nominal | 919B |
| Teflon - tubo corrugado branco | | Um trançado de inox | | Real | 939 |
| Teflon - tubo corrugado preto dissipa a energia estática | | Um trançado de inox | | Real | 939B |

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Conexões para mangueiras (terminais de mangueiras)

As conexões para mangueiras podem ser classificadas em dois grandes grupos: reusáveis e permanentes.

Conexões reusáveis

Classificam-se como conexões reusáveis todas aquelas cujo sistema de fixação da conexão à mangueira permite reutilizar a conexão, trocando-se apenas a mangueira danificada.

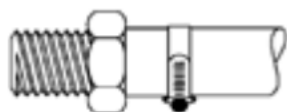
Apesar de ter um custo um pouco superior em relação às conexões permanentes, sua relação custo/benefício é muito boa, além de agilizar a operação de manutenção e dispensar o uso de equipamentos especiais. As conexões reusáveis podem ser fixadas às mangueiras por diferentes formas:

- Por interferência entre a conexão e a mangueira.



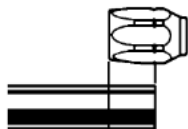
Parker Push-Lok

- Através do uso de abraçadeira



Mangueiras 811 e 881 para sucção com braçadeira tipo HC

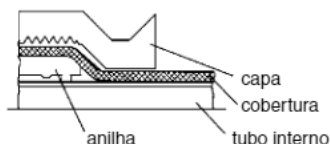
- Por meio de uma capa rosqueável, descascando a extremidade da mangueira (tipo SKIVE).



- Por meio de uma capa rosqueável, sem descascar a extremidade da mangueira (tipo NO-SKIVE).



- Por meio de uma capa rosqueável, com o auxílio de uma anilha de travamento entre a cobertura e o tubo interno da mangueira.



Obs.: Este tipo de conexão é utilizado normalmente com mangueiras de Teflon.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Conexões permanentes

Classificam-se como conexões permanentes todas aquelas cujo sistema de fixação da conexão à mangueira não permite reutilizar a conexão quando a mangueira se danifica. Este tipo de conexão necessita de equipamentos especiais para montagem. As conexões permanentes podem ser fixadas às mangueiras pelas seguintes formas:

- Conexões prensadas que necessitam descascar a extremidade da mangueira (tipo SKIVE).
- Conexões prensadas que não necessitam descascar a extremidade da mangueira (tipo NO-SKIVE).



Parkrimp

Como requisitar conexões

Exemplo:

10143-6-8C, conexão prensada série 43 em aço inox, macho NPTF 1/2"-14 fios para mangueira SAE 100 R2AT de 3/8" ϕ interno.

1 01 43 -6* -8 C


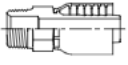
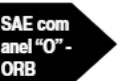
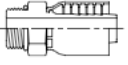

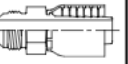
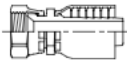

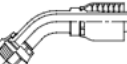




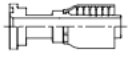
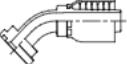


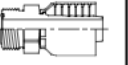







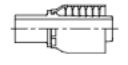

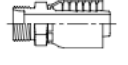
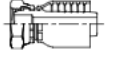

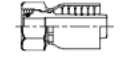



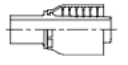
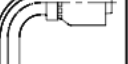
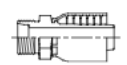
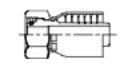



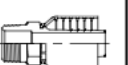
| | | |
|--|---------|--|
| | Omitido | Aço carbono |
| | B | Latão |
| | C | Aço inox |
| | 6 | Bitola da mangueira em 16 avos de polegada |
| | 8 | Bitola da parte frontal da conexão em 16 avos de polegadas |
| | 43 | Série construtiva da conexão |
| | 01 | Código de configuração frontal da conexão |
| | Omitido | Niple reusável |
| | 1 | Conexão prensada |
| | 2 | Conexão reusável |
| | 3 | Conexão reusável Push-lok |

* Exceto nos caso onde a parte frontal da conexão é formada por uma rosca macho ou fêmea NPT/NPTF ou BSPP/BSPT, nos demais casos essa bitola não representa a medida da rosca da conexão e sim, o diâmetro externo do tubo em 16 avos de polegada que a conexão pode receber ou o diâmetro externo real em mm do tubo no caso das conexões métricas.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Índice visual extraído da página “B-2” do catálogo 4403 BR • Junho 2005

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
|  NPTF | 01 B-4  Macho fixo |  SAE com anel "O" - ORB | 05 B-4  Macho fixo |  Triple-Lok JIC 37° | 03 B-4  Macho fixo |
| 06 / 68 B-5  Fêmea giratória reta | 37 / 3V B-5  Fêmea giratória curva 45° curta | L7 B-6  Fêmea giratória curva 45° média | 39 / 3W B-6  Fêmea giratória curva 90° curta | L9 B-6  Fêmea giratória curva 90° média | 41 / 3Y B-7  Fêmea giratória curva 90° longa |
|  Flange SAE código 61 | 15 B-7  Flange Reta | 17 B-7  Flange curva 45° | 19 B-8  Flange curva 90° |  Seal-Lok ORFS | J0 B-8  Macho fixo |
| JC B-8  Fêmea giratória reta | JS B-9  Fêmea giratória reta longa | J7 B-9  Fêmea giratória curva 45° | J9 B-10  Fêmea giratória curva 90° curta | J5 B-10  Fêmea giratória curva 90° média | J1 B-10  Fêmea giratória curva 90° longa |
|  DIN Série leve | 1D B-11  Ponta lisa métrica reta | 5D B-11  Ponta lisa métrica curva 90° | D0 B-12  Macho para tubo métrico | C3 B-12  Fêmea giratória métrica boleada reta | C5 B-12  Fêmea giratória métrica boleada curva 90° |
| CA B-13  Fêmea giratória métrica boleada com anel "O" reta | CE B-13  Fêmea giratória métrica boleada com anel "O" curva 45° | CF B-13  Fêmea giratória métrica boleada com anel "O" curva 90° |  DIN Série pesada | 3D B-14  Ponta lisa métrica reta | 7D B-14  Ponta lisa métrica curva 90° |
| D2 B-14  Macho para tubo métrico | C9 B-15  Fêmea giratória métrica boleada com anel "O" reta | 0C B-15  Fêmea giratória métrica boleada com anel "O" curva 45° | 1C B-15  Fêmea giratória métrica boleada com anel "O" curva 90° |  BSP | 91 B-16  Macho fixo BSP1 |

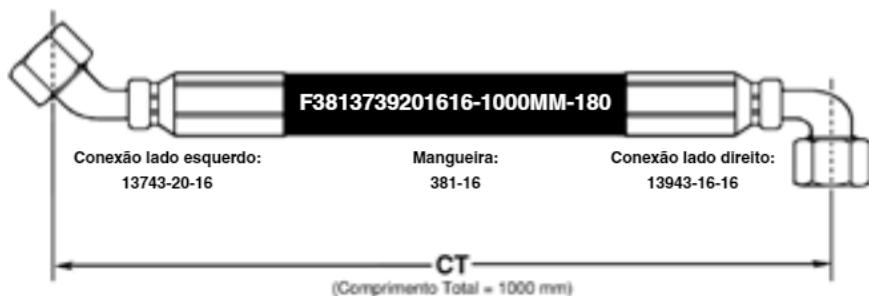
Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Como requisitar mangueiras montadas

Descrição

Mangueira norma SAE 100R2 com diâmetro interno de 1", montada com conexões prensadas, sendo uma fêmea giratória JIC 37°, curva 45°, rosca 1-5/8x12UN e uma fêmea giratória JIC 37°, curva 90°, rosca 1-5/16x12UN. Comprimento total de 1000 mm e ângulo de montagem de 180°.



| | | | | | | | | | | |
|----------|---|--|---|--------------------------------|---------------------|-----------|----------|-------------------------|----------|---|
| F | 381 | 37 | 39 | 20 | 16 | 16 | - | 1000MM | - | 180 |
| | Código da mangueira | Configuração frontal da conexão do lado esquerdo | Bitola da conexão lado esquerdo | Bitola da conexão lado direito | Bitola da mangueira | | | Comprimento total em mm | | Ângulo de montagem (quando os dois lados forem curvos). Alinhe as duas conexões com sede de vedação para baixo. Gire a conexão próxima a você no sentido horário. |
| | Mangueira montada | | Configuração frontal da conexão do lado direito | Bitola da conexão lado direito | | | | | | |
| T | Com conexões prensadas série 48 | | | | | | | | | |
| F | Com conexões prensadas séries 43, 70, 71, 73, 78 e 79 | | | | | | | | | |
| P | Com conexões prensadas série 26 | | | | | | | | | |
| R | Com conexões reusáveis séries 20, 21, 30, 42, 82 e TB | | | | | | | | | |
| F | Com conexões prensadas Parflex séries 55, 57 e 58 | | | | | | | | | |
| P | Com conexões prensadas Parflex séries 91N e 93N | | | | | | | | | |
| R | Com conexões reusáveis Parflex séries 51 e 90 | | | | | | | | | |

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Considerações para cálculo do comprimento de corte da mangueira

Como dimensionar o conjunto partindo das extremidades das conexões



Macho fixo



Fêmeas giratórias reta SAE
exceto Seal-Lok



Fêmeas giratórias reta
Seal-Lok



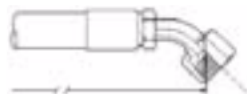
Fêmeas giratórias reta
métrica e BSPP



Flange reta



Todas as flanges curvas



Todas as fêmeas
giratórias curva

Índice visual extraído da página “A-2” do catálogo 4403 BR • Junho 2005

| | | | |
|---------------------------|---|---|---|
| Média pressão | 421SN A-3 PARKER 421SN DIN 20022-1SN e EN 853-1SN Excede SAE 100R1AT | 481 A-3 PARKER 481 Excede SAE 100R1AT, DIN 20022-1SN e EN 853-1SN | |
| | 301SN A-4 PARKER 301SN DIN 20022-2SN e EN 853-2SN Excede SAE 100R2AT | 381 A-4 PARKER 381 Excede SAE 100R2AT, DIN 20022-2SN e EN 853-2SN | 431 A-5 PARKER 431 SAE 100R16 - 2 trançados |
| Alta pressão | 77C A-5 PARKER 77C SAE 100R12, EN 856 tipo R12 e ISO 3862-1 tipo R12 | 78C A-6 PARKER 78C SAE 100R13, EN 856 tipo R13 e ISO 3862-1 tipo R13 | 781 A-6 PARKER 781 SAE 100R13, EN 856 tipo R13 e ISO 3862-1 tipo R13 |
| Super alta pressão | | | |

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Tabela de especificação de mangueiras

301SN Mangueira de alta pressão
DIN 20022-2SN, EN 853-2SN e ISO 1436 tipo 2AT
Excede SAE 100R2AT



| # | Diâmetro interno da mangueira | | Diâmetro externo da mangueira | | Pressão máxima de trabalho | | Pressão mínima de ruptura | | Raio mínimo de curvatura | | Peso | |
|----------|-------------------------------|------|-------------------------------|----|----------------------------|------|---------------------------|-------|--------------------------|-----|--------|------|
| | pol. | mm | pol. | mm | psi | MPa | psi | MPa | pol. | mm | lbs/ft | kg/m |
| 301SN-4 | 1/4 | 6,3 | 0,59 | 15 | 5800 | 40,0 | 23200 | 160,0 | 4 | 100 | 0,26 | 0,39 |
| 301SN-6 | 3/8 | 9,5 | 0,75 | 19 | 4775 | 33,0 | 19100 | 132,0 | 5 | 130 | 0,37 | 0,55 |
| 301SN-8 | 1/2 | 12,7 | 0,88 | 22 | 4000 | 28,0 | 16000 | 112,0 | 7 | 180 | 0,45 | 0,67 |
| 301SN-10 | 5/8 | 15,9 | 1,00 | 25 | 3600 | 25,0 | 14400 | 100,0 | 8 | 200 | 0,52 | 0,77 |
| 301SN-12 | 3/4 | 19,1 | 1,16 | 30 | 3100 | 21,5 | 12400 | 86,0 | 9 1/2 | 240 | 0,67 | 1,00 |
| 301SN-16 | 1 | 25,4 | 1,50 | 38 | 2400 | 16,5 | 9600 | 66,0 | 12 | 300 | 1,00 | 1,49 |

Construção:

Tubo interno de borracha sintética, reforço de dois trançados de fios de aço de alta resistência e cobertura de borracha sintética.

Aplicações e faixas de temperatura:

Linhas de alta pressão para utilização com fluidos à base de petróleo e óleos lubrificantes na faixa de temperatura de -40°C a +100°C. Água, soluções de água/glicol e emulsão de água e óleo até +85°C. Ar até +70°C. Para aplicações com ar ou gás acima de 250 psi (1,7 MPa), a cobertura deverá ser perfurada.

Conexões:

Parkrimp Série 48 (bitolas 4 a 12), Seção B.

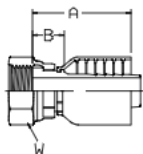
Parkrimp Série 43 (bitola 16), Seção B.

A cobertura da mangueira não deve ser removida.

+ Item sob consulta.

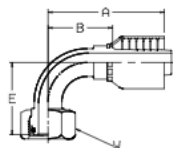
Tabela de especificação de conexões para mangueiras

JC - Fêmea giratória Seal-Lok - reta



| Código | Diâmetro interno da mangueira | | | | Rosca UNF/UN | A mm | B mm | H pol. | W pol. |
|----------------|-------------------------------|------|--------|------|--------------|------|------|--------|--------|
| | DN | pol. | Bitola | mm | | | | | |
| 1JC48-6-4-SA | 6 | 1/4 | -4 | 6,3 | 11/16-16 | 47 | 23 | 11/16 | 13/16 |
| 1JC48-6-6-SA | 10 | 3/8 | -6 | 9,5 | 11/16-16 | 43 | 21 | 11/16 | 13/16 |
| 1JC48-8-6-SA | 10 | 3/8 | -6 | 9,5 | 13/16-16 | 45 | 22 | 13/16 | 15/16 |
| 1JC48-8-8-SA | 12 | 1/2 | -8 | 12,7 | 13/16-16 | 46 | 22 | 13/16 | 15/16 |
| 1JC48-10-8-SA | 12 | 1/2 | -8 | 12,7 | 1-14 | 48 | 24 | 15/16 | 1 1/8 |
| 1JC48-12-12-SA | 20 | 3/4 | -12 | 19,1 | 1 3/16-12 | 55 | 29 | 1 1/8 | 1 3/8 |
| 1JC43-16-16 | 25 | 1 | -16 | 25,4 | 1 7/16-12 | 80 | 39 | 1 3/8 | 1 5/8 |

1C - Fêmea giratória métrica boleada com anel "O" - DIN 20078 - curva 90° - Série pesada



| Código | Diâmetro interno da mangueira | | | | Rosca métrica | Diâmetro externo do tubo mm | A mm | B mm | E mm | W mm |
|-------------|-------------------------------|-------|--------|------|---------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | DN | pol. | Bitola | mm | | | | | | |
| 11C78-25-12 | 20 | 3/4 | -12 | 19,0 | M36x2 | 25 | 101 | 52 | 59 | 46 |
| 11C78-30-16 | 25 | 1 | -16 | 25,4 | M42x2 | 30 | 122 | 72 | 73 | 50 |
| 11C78-30-20 | 32 | 1 1/4 | -20 | 31,8 | M42x2 | 30 | 138 | 73 | 74 | 50 |
| 11C78-38-20 | 32 | 1 1/4 | -20 | 31,8 | M52x2 | 38 | 151 | 87 | 78 | 60 |

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Exercícios propostos

- 1 - Especificar uma mangueira para trabalhar na linha de pressão de um sistema hidráulico que suporte as seguintes condições:
- pressão até 5000 psi;
 - vazão de 100 gpm;
 - fluido óleo texaco A-Z;
 - temperatura 120°C.

-
- 2 - Requisitar um conjunto montado com as seguintes características:
- mangueira SAE 100R5 \varnothing 13/32";
 - conexão reusável macho NPTF 3/8"-18 fios;
 - conexão reusável fêmea giratória sede JIC 37°, rosca 3/4"-16 fios bitola tubo 1/2";
 - comprimento total OAL igual a 1067 mm (42").

- Determine também o comprimento de corte da mangueira para o conjunto acima

-
- 3 - Especifique quais mangueiras Parker podem trabalhar com pressão de 3000 psi em todas as bitolas

-
- 4 - Quais mangueiras Parker podem trabalhar com fluido sintético?

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

6 - Monte o código da mangueira montada:

- mangueira: 431-8
- conexão 1: 1J048-8-8-SA
- conexão 2: 1J948-10-8-SA
- comprimento total: 1200 mm

- mangueira: 77C-16
- conexão 1: 11971-16-16
- conexão 2: 11C71-30-16
- comprimento total: 2000 mm

- mangueira: 919-10
- conexão 1: 14191N-10-10C
- conexão 2: 10191N-8-10C
- comprimento total: 1200 mm

7 - Especifique os componentes das mangueiras montadas:

T381683Y080806-700mm

- mangueira:
- conexão 1:
- conexão 2:
- comprimento total:

F782TC6A6N161216-4000mm

- mangueira:
- conexão 1:
- conexão 2:
- comprimento total:

F575X0106080808C-1000mm

- mangueira:
- conexão 1:
- conexão 2:
- comprimento total:

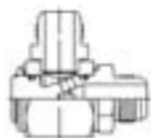
Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Acessórios

A Parker Hannifin dispõe de uma ampla gama de acessórios para mangueiras.

- Flange avulsa ou kits de flange SAE e ISO - Juntas oscilantes Série "S" 3.000 psi



- Armaduras de arame ou fita de aço

Spring Guard (SG)



- Armaduras de polietileno

PolyGuard (HG)



Armor Guard (AG)



Parkoil (PG)



- Proteção contra fogo ou fagulhas
FIRESLEEVE



- Proteção contra abrasão Partek®





Máquina portátil Karrykrimp

Para uso com castanhas e conexões das Séries 48 e 43.

| Modelo 82C-061 inclui | Código |
|--|---------|
| Máquina portátil karrykrimp (unidade base) | 82C-080 |
| Suporte (2 peças) | 832021 |
| Anel da castanha - prata | 82C-R01 |
| Anel da castanha - preto | 82C-R02 |
| Mangueira e conexão com engate rápido | 82C-00L |

Especificações

| | |
|---------------------|--|
| Dimensões | 380 mm largura, 305 mm profundidade, 685 mm altura |
| Peso | 22,65 Kg sem a unidade de força |
| Força de cravamento | 30 toneladas força à pressão máxima de 10.000 psi |
| Capacidade máxima | SAE 100R2 1 1/4" |
| Tempo de preparação | 20 segundos |
| Ciclo de operação | 30 segundos com bomba elétrica |

► Para instruções de montagem, consulte a "seção F" do catálogo 4403 BR.



Máquina portátil Karrykrimp 2

Para uso com castanhas e conexões das Séries 48, 43, 71 e 78.

| Modelo 85C-061 inclui | Código |
|--|---------|
| Máquina portátil karrykrimp 2 (unidade base) | 85C-080 |
| Suporte (2 peças) | 832021 |
| Anel da castanha - prata | 85C-R01 |
| Anel da castanha - preto | 85C-R02 |
| Mangueira e conexão com engate rápido | 82C-00L |

Especificações

| | |
|---------------------|--|
| Dimensões | 356 mm largura, 380mm profundidade, 762 mm altura |
| Peso | 45 Kg sem a unidade de força |
| Força de cravamento | 60 toneladas força à pressão máxima de 10.000 psi |
| Capacidade máxima | SAE 100R2 1 1/4" / SAE 100R12 1 1/4" / SAE 100R13 1" |
| Tempo de preparação | 20 segundos |
| Ciclo de operação | Depende da bitola da mangueira e estilo da conexão |

► Para instruções de montagem, consulte a "seção F" do catálogo 4403 BR.



Máquina estacionária 60T

Para uso com castanhas e conexões das Séries 48, 43, 71 e 78.

| Modelo 60T-061 inclui | Código |
|--|---------|
| Máquina 60T com unidade de força 110/220V - monofásico | 60T-081 |
| Anel da castanha - prata | 80C-R01 |
| Anel da castanha - preto | 80C-R02 |

| Modelo 60T-062 inclui | Código |
|--|---------|
| Máquina 60T com unidade de força 220/38V - trifásico | 60T-082 |
| Anel da castanha - prata | 80C-R01 |
| Anel da castanha - preto | 80C-R02 |

Especificações

| | |
|---------------------|--|
| Dimensões | 760 mm largura, 495mm profundidade, 620 mm altura |
| Peso | 150 Kg com unidade de força |
| Força de cravamento | 60 toneladas força à pressão máxima de 3.500 psi |
| Capacidade máxima | SAE 100R2 1 1/4" / SAE 100R12 1 1/4" / SAE 100R13 1" |
| Tempo de preparação | 20 segundos |
| Ciclo de operação | 15 segundos |

► Para instruções de montagem, consulte a "seção F" do catálogo 4403 BR.



Máquina Estacionária Parkrimp 2

Para uso com castanhas e conexões das Séries 48, 43, 71 e 78.

| Modelo 83C-081 inclui | Código |
|--|----------|
| Máquina Parkrimp 2 (parte superior) | 83C-080 |
| Gabinete e unidade de força 230/460V - 50/60Hz - trifásico | 83C-S40 |
| Copo adaptador | 83C-0CB |
| Anel espaçador | 83C-R02 |
| Disco espaçador | 83C-R02H |

Especificações

| | |
|----------------------------|--|
| Dimensões | 711 mm largura, 559 mm profundidade, 1778 mm altura |
| Peso | 382 Kg com unidade de força |
| Força de cravamento | 125 toneladas força à pressão máxima de 5.000 psi |
| Capacidade máxima | SAE 100R2 2" / SAE 100R12 2" / SAE 100R13 2" |
| Tempo de preparação | 30 segundos |
| Ciclo de operação | 30 segundos sem copo adaptador 20 segundos com copo adaptador |
| Fluido hidráulico | SAE 30W |

➤ Para instruções de montagem, consulte a "seção F" do catálogo 4403 BR.



Castanhas

| Série 48 (dourada) | Código |
|----------------------|---------|
| -4 (1/4") - vermelha | 80C-C04 |
| -6 (3/8") - amarela | 80C-C06 |
| -8 (1/2") - azul | 80C-C08 |
| -10 (5/8") - laranja | 80C-C10 |
| -12 (3/4") - verde | 80C-C12 |

| Série 43 (prata) | Código |
|-------------------------|-----------|
| -16 (1") - preta | 80C-A16 |
| -20 (1 1/4") - branca | 80C-A20 |
| -24 (1 1/2") - vermelha | 83C-A24 * |
| -32 (2") - verde | 83C-A32 * |

* Usada somente na máquina Parkrimp 2.

| Série 71 (preta) | Código |
|-------------------------|-----------|
| -6 (3/8") - amarela | 83C-D06 |
| -8 (1/2") - azul | 83C-D08 |
| -12 (3/4") - verde | 83C-D12 |
| -16 (1") - preta | 83C-D16 |
| -20 (1 1/4") - branca | 83C-D20 |
| -24 (1 1/2") - vermelha | 83C-D24 * |
| -32 (2") - verde | 83C-D32 * |

* Usada somente na máquina Parkrimp 2.

| Série 78 (oliva escuro) | Código |
|-------------------------|-----------|
| -12 (3/4") - verde | 80C-L12 |
| -16 (1") - preta | 80C-L16 |
| -20 (1 1/4") - branca | 83C-L20 |
| -24 (1 1/2") - vermelha | 83C-L24 * |
| -32 (2") - verde | 83C-L32 * |

* Usada somente na máquina Parkrimp 2.



Bomba manual 82C-0HP

Para uso com máquina Karrykrimp. Capacidade 10.000 psi.

Especificações

| | |
|--------------------------|-----------|
| Comprimento | 576 mm |
| Largura | 82 mm |
| Altura | 118 mm |
| Acoplamento da mangueira | 3/8" NPTF |
| Fluido hidráulico | SAE 30W |



Bomba manual 85C-0HP

Para uso com máquinas Karrykrimp e Karrykrimp 2. Capacidade 10.000 psi.

Especificações

| | |
|--------------------------|-----------|
| Comprimento | 735 mm |
| Largura | 308 mm |
| Altura | 280 mm |
| Acoplamento da mangueira | 3/8" NPTF |
| Peso | 27 Kg |
| Fluido hidráulico | SAE 30W |



Bomba ar / óleo 82C-0AP

Para uso com máquinas Karrykrimp e Karrykrimp 2. Opera com 80 a 120 psi de ar comprimido.

Especificações

| | |
|------------------------|-----------|
| Comprimento | 375 mm |
| Largura | 150 mm |
| Altura | 146 mm |
| Peso | 6 Kg |
| Acoplamento entrada ar | 1/4" NPTF |
| Acoplamento saída óleo | 3/8" NPTF |
| Fluido hidráulico | SAE 30W |



Bomba elétrica 82C-0EP

Para uso com máquinas Karrykrimp e Karrykrimp 2. Capacidade 10.000 psi.

Especificações

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comprimento | 308 mm |
| Largura | 328 mm |
| Altura | 381 mm |
| Acoplamento da mangueira | 3/8" NPTF |
| Peso | 14 Kg |
| Fluido hidráulico | SAE 30W |
| Motor | 115/230V, 60Hz monofásico |



Bomba elétrica 85C-0EP

Para uso com máquinas Karrykrimp e Karrykrimp 2. Capacidade 10.000 psi.

Especificações

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comprimento | 359 mm |
| Largura | 241 mm |
| Altura | 578 mm |
| Acoplamento da mangueira | 3/8" NPTF |
| Peso | 24 Kg |
| Motor | 115/230V, 60Hz monofásico |

Nota: maior capacidade de vazão que a bomba 82C-0EP, seu ciclo de operação é mais rápido.



Máquinas de corte 239 e 339

Especificações

| | |
|-----------------------|---|
| Modelo | 239 - Motor 230V - 60Hz - 3HP - monofásico 339 - Motor 230V - 60Hz - 3HP - trifásico |
| Dimensões | 559 mm largura, 1067 mm profundidade, 610 mm altura |
| Peso | 97 Kg |
| Capacidade | Todas as mangueiras até 2" |
| Disco de corte | 24248 - tipo escalopado |



Máquinas de corte MCM3000

Utiliza sistema de refrigeração com óleo solúvel.

Especificações

| | |
|-------------------|---|
| Modelo | MCM3000-220/380V-TRIF - trifásico MCM3000-110/220V-MONO - monofásico |
| Dimensões | 691 mm largura, 926 mm profundidade, 649 mm altura |
| Peso | 60 Kg |
| Capacidade | Todas as mangueiras até 2" |



Máquina de corte portátil Karrykut

Especificações

| | |
|--------------------------|--|
| Modelo | 631075 |
| Peso | 97 Kg |
| Motor | 115V (13 amp) corrente alternada universal |
| Capacidade | Mangueiras com reforço trançado até 2" Mangueiras com reforço espiralado até 1-1/4" |
| Disco de corte | 580661 |
| Grampo de fixação | 631076 |
| universal | |

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos

Instruções de montagem para máquinas 60T e Karrykrimp 2

Série 48

| Diâmetro interno da mangueira | | | | Tipo de mangueira | Série da conexão | Castanha | Disco | | Profundidade de inserção mangueira mm | Diâmetro de prensagem | |
|-------------------------------|------|--------|------|-------------------|------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------------------|-----------------------|-----------|
| DN | pol. | Bitola | mm | | | | Prata R01 | Preto R02 | | mínimo mm | máximo mm |
| 6 | 1/4 | -4 | 6,3 | 421SN - 431 - 481 | 48 | 80C-C04 | X | | 19 | 16,40 | 16,90 |
| 6 | 1/4 | -4 | 6,3 | 301SN - 381 | 48 | 80C-C04 | | X | 19 | 17,40 | 17,90 |
| 10 | 3/8 | -6 | 9,5 | 421SN - 431 - 481 | 48 | 80C-C06 | X | | 20 | 20,35 | 20,85 |
| 10 | 3/8 | -6 | 9,5 | 301SN - 381 | 48 | 80C-C06 | | X | 20 | 21,35 | 21,85 |
| 12 | 1/2 | -8 | 12,7 | 421SN - 431 - 481 | 48 | 80C-C08 | X | | 21 | 23,35 | 23,85 |
| 12 | 1/2 | -8 | 12,7 | 301SN - 381 | 48 | 80C-C08 | | X | 21 | 24,40 | 24,90 |
| 16 | 5/8 | -10 | 15,9 | 421SN - 431 - 481 | 48 | 80C-C10 | X | | 22 | 26,65 | 27,15 |
| 16 | 5/8 | -10 | 15,9 | 301SN - 381 | 48 | 80C-C10 | | X | 22 | 27,70 | 28,20 |
| 20 | 3/4 | -12 | 19,1 | 421SN - 431 - 481 | 48 | 80C-C12 | X | | 23 | 30,50 | 31,00 |
| 20 | 3/4 | -12 | 19,1 | 301SN - 381 | 48 | 80C-C12 | | X | 23 | 31,50 | 32,00 |

Série 43

| Diâmetro interno da mangueira | | | | Tipo de mangueira | Série da conexão | Castanha | Disco | | Profundidade de inserção mangueira mm | Diâmetro de prensagem | |
|-------------------------------|-------|--------|------|-------------------|------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------------------|-----------------------|-----------|
| DN | pol. | Bitola | mm | | | | Prata R01 | Preto R02 | | mínimo mm | máximo mm |
| 25 | 1 | -16 | 25,4 | 421SN - 431 - 481 | 43 | 80C-A16 | X | | 41 | 40,40 | 40,90 |
| 25 | 1 | -16 | 25,4 | 301SN - 381 | 43 | 80C-A16 | | X | 41 | 41,40 | 41,90 |
| 32 | 1 1/4 | -20 | 31,8 | 481 | 43 | 80C-A20 | X | | 43 | 50,05 | 50,55 |
| 32 | 1 1/4 | -20 | 31,8 | 381 | 43 | 80C-A20 | | X | 43 | 51,05 | 51,55 |

Instruções de montagem para máquina Parkrimp 2

Série 43

| Diâmetro interno da mangueira | | | | Tipo de mangueira | Série da conexão | Castanha | 85C-R02 | 85C-R02H | 85C-OCB | Profundidade de inserção mang. mm | Diâmetro prensagem | |
|-------------------------------|-------|--------|------|-------------------|------------------|----------|---------|----------|---------|-----------------------------------|--------------------|-----------|
| DN | pol. | Bitola | mm | | | | 1) | 2) | 3) | | mínima mm | máxima mm |
| 25 | 1 | -16 | 25,4 | 421SN - 431 - 481 | 43 | 80C-A16 | | | X | 41 | 40,40 | 40,90 |
| 25 | 1 | -16 | 25,4 | 301SN - 381 | 43 | 80C-A16 | X | | X | 41 | 41,40 | 41,90 |
| 32 | 1 1/4 | -20 | 31,8 | 481 | 43 | 80C-A20 | | | X | 43 | 50,05 | 50,55 |
| 32 | 1 1/4 | -20 | 31,8 | 381 | 43 | 80C-A20 | X | | X | 43 | 51,05 | 51,55 |
| 40 | 1 1/2 | -24 | 38,1 | 481 | 43 | 83C-C24 | | | | 38 | 58,15 | 58,65 |
| 40 | 1 1/2 | -24 | 38,1 | 381 | 43 | 83C-C24 | | X | X | 38 | 59,15 | 59,65 |
| 50 | 2 | -32 | 50,8 | 481 | 43 | 83C-C32 | | | | 46 | 69,45 | 69,95 |
| 50 | 2 | -32 | 50,8 | 381 | 43 | 83C-C32 | | X | X | 46 | 70,45 | 70,95 |

1) Anel espaçador 2) Disco espaçador 3) Copo adaptador

Manual de treinamento

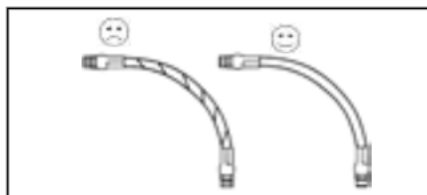
Mangueiras, conexões e equipamentos

Recomendações na aplicação

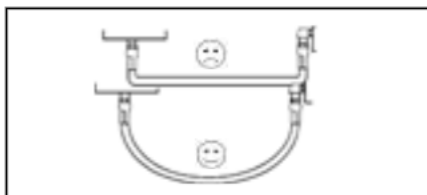
Ao projetar ou reformar um circuito de condução de fluidos, sempre que possível tenha em consideração as seguintes recomendações:

- Evite ao máximo utilizar mangueiras. Utilize tubos, pois a perda de carga em tubos é menor e sua vida maior.
- Evite ampliações ou reduções bruscas no circuito, a fim de não ter aumento de turbulência e consequente aumento de pressão e de temperatura.
- Evite utilizar conexões fora de padrão em todo o circuito e em especial as conexões (terminais) de mangueira, pois estas deverão ser substituídas com maior frequência nas operações de manutenção.
- Evite especificar conjuntos montados de mangueira com dois terminais macho fixo, pois a operação de instalação se torna mais difícil. Procure usar macho fixo de um lado e fêmea macho giratório do outro lado.
- Mesmo que aparentemente mais caras, procure especificar mangueiras que atendam aos requisitos do meio ambiente externo de trabalho, evitando assim a necessidade de acessórios especiais tais como: armaduras de proteção, luva anti-abrasão, entre outros.

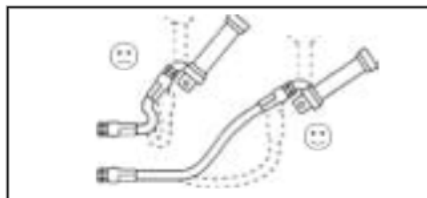
Dicas para instalação de mangueiras



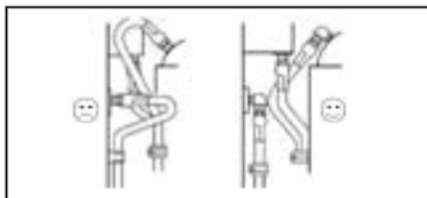
1. A mangueira enfraquece quando utilizada de forma torcida, seja pela instalação ou pela aplicação. Neste caso, a ação da pressão tende a desprender a conexão da mangueira. Estude os movimentos de torção da mangueira e procure eliminá-los com o uso de juntas oscilantes.



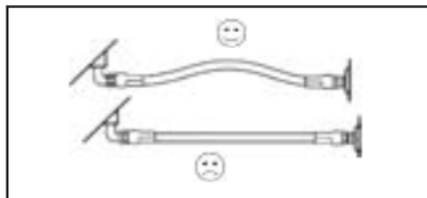
2. Raios de curvatura mais amplos evitam o colapso e a restrição do fluxo na linha.



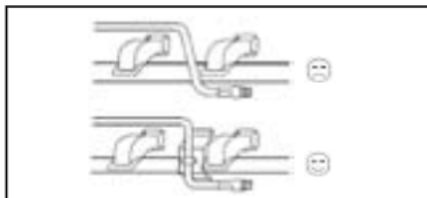
3. Situações onde o raio mínimo de curvatura é excedido provocam redução da vida útil da mangueira.



4. O uso de adaptadores e/ou conexões curvas, quando necessário, evitam o uso de comprimentos excessivos de mangueira e tornam a instalação mais fácil para a manutenção.

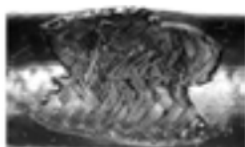


5. Pressão pode alterar o comprimento da mangueira em até 2%. Considere uma folga na linha para compensar as variações de comprimento da mangueira.



6. Utilize abraçadeiras para melhorar a instalação da mangueira, evitando assim, proximidade com ambientes de alta temperatura ou abrasão.

Análise de falhas das mangueiras



HPD-HFA #2

Sintomas:

Profundidade de inserção da mangueira na conexão

A conexão soltou-se da mangueira.

Causas:

A mangueira não foi inserida totalmente na conexão antes da prensagem da capa. Todos os dentes da capa da conexão são necessários para fixar a conexão na mangueira, porém o último dente sozinho é responsável por aproximadamente 25% da capacidade de fixação da conexão na mangueira.

Soluções:

Substitua o conjunto. Para assegurar-se de que a mangueira tenha sido inserida até o fundo da capa da conexão, sobreponha a extremidade da mangueira sobre a capa da conexão até o início da gola da pré-prensagem da capa no niple, marque com um risco à caneta sobre a cobertura da mangueira, o comprimento que a mangueira deverá ser inserida na conexão. Se preferir, verifique no catálogo qual o comprimento a ser inserido.



HPD-HFA #3

Sintomas:

Prensagem da conexão insuficiente ou excessiva

O conjunto vaza entre a capa da conexão e a mangueira, ou a conexão soltou-se da mangueira.

Causas:

A capa da conexão foi prensada insuficiente ou excessivamente em relação ao diâmetro de prensagem especificado.

Soluções:

Substitua o conjunto e certifique que esteja utilizando a conexão correta e reveja as instruções de montagem e utilização das castanhas apropriadas.



HPD-HFA #4

Sintomas:

Corte do tubo interno na montagem (conexões reusáveis)

A mangueira apresenta vazamento, pequenas bolhas no tubo interno, bolhas na cobertura perto da conexão, rompeu perto da conexão com sinais de corrosão dos arames do reforço ou todos esses sintomas juntos.

Causas:

O tubo interno foi danificado durante a montagem da conexão, provavelmente devido à falta de lubrificação apropriada ou montagem imprópria da conexão, permitindo a entrada de umidade ao redor da capa da conexão, promovendo a corrosão do reforço.

Soluções:

Rever os procedimentos de montagem e substituir o conjunto.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos



HPD-HFA #5

Sintomas:

Torção da mangueira (conexões reusáveis)

A cobertura da mangueira está danificada externamente. A mangueira rompeu na área onde visivelmente sofreu torção. Os arames do reforço estão rompidos na região da falha.

Causas:

A mangueira sofreu torção durante a montagem da conexão devido à falta de lubrificação apropriada. Instalação imprópria pode causar torção não desejada.

Soluções:

Rever os procedimentos de montagem. Substitua o conjunto, e guiado pela linha da gravação de identificação da mangueira, assegure-se de que a mangueira flexione em um único plano. Caso necessário, oriente o plano de flexão usando braçadeira, ou junta oscilante Parker série "S".

Nota importante: A flexão em diferentes planos não é recomendada também para conjuntos com conexões prensadas.



HPD-HFA #6

Sintomas:

Abrusão na cobertura da mangueira

A cobertura foi arrancada ou deteriorada. Os arames de reforço apresentam sinais de ter sido roçado ou de oxidação.

Causas:

Excessivo contato da mangueira contra objetos externos, tais como outras mangueiras, abraçadeiras não apropriadas ou impactos contra bordas cortantes e suportes.

Soluções:

Substitua o conjunto. Use capas ou luvas de proteção e se necessário use abraçadeira apropriada para evitar o contato com outros objetos.



HPD-HFA #7

Sintomas:

Ruptura da mangueira através do desgaste da cobertura

A mangueira rompeu na área onde a cobertura foi deteriorada. Os arames do reforço apresentam sinais de corrosão.

Causas:

Contínuo contato da mangueira contra outras mangueiras ou impacto contra bordas cortantes e suportes.

Soluções:

Substitua o conjunto. Use capa ou luva de proteção e se necessário use braçadeira apropriada para evitar o contato com outros objetos.



HPD-HFA #8

Sintomas:

Raio mínimo de curvatura

A mangueira rompeu na parte externa ao raio de curvatura. Apresenta seção transversal ovalizada na região da curvatura. Os arames do reforço estão rompidos na região externa ao raio de curvatura. Em aplicações com Vácuo ou Sucção, a mangueira apresenta achatamento na região da curvatura que causa a restrição do fluxo. Vinco da mangueira na região da ruptura.

Causas:

Raio de curvatura inferior ao mínimo recomendado ou a curvatura inicia no pé da conexão.

Soluções:

Substitua o conjunto. Aumente o raio de curvatura de acordo com o recomendado. A curvatura deverá iniciar no mínimo duas vezes o diâmetro da mangueira após o pé da conexão. Use abraçadeira apropriada, se necessário.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos



HPD-HFA #9

Sintomas:

Incompatibilidade química com o fluido

O tubo interno está muito deteriorado, apresentando sinais de enrugamento, escoamento e parcial deslocamento em direção à extremidade.

Causas:

Incompatibilidade química do fluido com o material do tubo interno da mangueira.

Soluções:

Substitua o conjunto por outro com mangueira que seja compatível química e termicamente estável com o fluido que está sendo utilizado, ou substitua o fluido por outro que seja compatível com a mangueira.



HPD-HFA #10

Sintomas:

Enrijecimento da mangueira

A mangueira está enrijecida, quebradiça e apresenta trincas quando flexionada à temperatura ambiente. O conjunto permanece na mesma posição após removido do local de aplicação e apresenta sinais visíveis de ressecamento ou queimadura.

Causas:

A mangueira foi exposta ao calor excessivo e alterou as características dos plastificantes que dão flexibilidade ao elastômero. Óleo com ar incluso causa oxidação do elastômero do tubo interno e da cobertura e enrijecimento da mangueira. Qualquer combinação de oxigênio e calor, irá acelerar o enrijecimento do tubo interno. Cavitação indica presença de ar no sistema e também pode causar o mesmo efeito. Mangueiras velhas podem apresentar o mesmo sintoma.

Soluções:

Rever a aplicação reduzindo a temperatura do sistema para o limite de temperatura de trabalho da mangueira, ou substitua a mangueira por outra que possa operar na temperatura do sistema. Se a fonte de calor for externa, instale capa ou luva de proteção na mangueira.



HPD-HFA #11

Sintomas:

Migração do fluido pela cobertura

Várias bolhas aparecem na cobertura. O tubo interno e/ou a cobertura apresentam-se inchados e moles.

Causas:

Incompatibilidade do fluido com o material da mangueira. As bolhas podem conter fluidos, graxas ou substâncias, as quais, combinadas, podem alterar as características do elastômero das mangueiras. Isto ocorre com frequência em mangueiras que trabalham imersas e/ou expostas ao banho de fluidos externos à mesma.

Soluções:

Substitua o conjunto por outro que seja compatível com o fluido, ou substitua o fluido por um que seja compatível com a mangueira.



HPD-HFA #12

Sintomas:

Envelhecimento pela ação de ar/gás seco

O tubo interno possui várias pequenas trincas, porém continua flexível. As trincas não são encontradas onde a conexão está montada.

Causas:

O ar que circula internamente na mangueira está muito seco. Isto ocorre quando utilizamos ar comprimido gerado por compressor que dispensa lubrificação (*lube-free compressor*), ou gás refrigerante que possua sistema de secagem.

Soluções:

Substitua o conjunto por outro cuja mangueira seja compatível com ar/gás extremamente seco.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos



HPD-HFA #13

Sintomas:

Ressecamento da cobertura

A mangueira apresenta enrijecimento e trincas na cobertura quando flexionada à temperatura ambiente.

Causa:

Provavelmente a mangueira está operando em um compartimento fechado onde o calor irradiante (calor soprado) é excessivo, ou exposta a um ambiente com alta concentração de ozônio.

Soluções:

Substitua o conjunto por outro com mangueira que possua cobertura têxtil e temperatura de trabalho compatível com o meio. As mangueiras com cobertura têxtil possuem excelente resistência ao ozônio.



HPD-HFA #14

Sintomas:

Exposição a baixas temperaturas

O tubo interno e a cobertura apresentam rachaduras, porém continuam flexíveis e macios à temperatura ambiente.

Causas:

A mangueira está operando com movimentos de flexão em ambiente onde a temperatura de trabalho é inferior aos limites recomendados para a mangueira. Típicas aplicações são encontradas com nitrogênio ou em câmaras frias.

Soluções:

Substitua o conjunto por outro cuja mangueira possa operar com esse tipo de fluido ou parâmetros de baixa temperatura do meio-ambiente.



HPD-HFA #15

Sintomas:

Pressão excessiva

A mangueira rompeu após pequeno período de aplicação e pode ter ocorrido em qualquer ponto ao longo da mangueira. Normalmente a ruptura se apresenta limpa e bem concentrada, sem sinais evidentes de corrosão dos arames do reforço ou desgaste da cobertura por abrasão.

Causas:

A mangueira foi submetida à pressão excessiva ou muito próxima da pressão de ruptura.

Soluções:

Ajuste a pressão do sistema dentro da pressão recomendada para a mangueira ou utilize uma mangueira compatível com a pressão de trabalho do sistema. Substitua o conjunto.



HPD-HFA #16

Sintomas:

Restrição do tubo interno

O núcleo interno da mangueira apresenta restrição de área, provocada pelo deslocamento do tubo interno e o seu descolamento do reforço. A aparência externa da mangueira apresenta sinais de achatamento.

Causas:

Vácuo excessivo, vinco ou achatamento da mangueira provocados por raio excessivo de curvatura poderão provocar o descolamento do tubo interno. Em alguns casos, o problema poderá ocorrer por baixa adesão ou vulcanização incorreta do tubo interno.

Soluções:

Substitua o conjunto por outro cuja mangueira atenda aos limites de aplicação em vácuo. Se o problema estiver ocorrendo por raio de curvatura excessivo, amplie o raio de aplicação ou utilize uma mangueira com raio de curvatura compacto. Se o problema estiver ocorrendo por baixa qualidade do produto, solicite garantia do mesmo.

Manual de treinamento

Mangueiras, conexões e equipamentos



HPD-HFA #17 Alta velocidade ou contaminação do fluido (vazão excessiva)

Sintomas: A mangueira apresenta vazamento acentuado ao longo de seu corpo. O tubo interno apresenta sinais de erosão ou de ter sido comprimido através do reforço da mangueira em uma região bastante abrangente.

Causas: A erosão ou danificação do tubo interno é provocada pela alta velocidade do fluido atritando na superfície do tubo interno, ou por partículas (metálicas ou não) de contaminação do fluido.

Soluções: O conjunto deverá ser substituído por outro cujo diâmetro interno da mangueira seja compatível com a vazão do sistema, e/ou uma análise sobre a contaminação do fluido deverá ser efetuada.



HPD-HFA #18 Ruptura da mangueira no pé da conexão

Sintomas: A mangueira rompeu no pé da conexão e os arames do reforço ficam visivelmente expostos.

Causas: A mangueira se movimentou ou foi tracionada da conexão, devido a movimentos excessivos provocados por golpes de Ariete. O comprimento do conjunto é curto ou o raio de curvatura inicia no pé da conexão. Uma outra causa poderá ser provocada pelo diâmetro de prensagem da conexão incorreto.

Soluções: O conjunto deverá ser substituído. O comprimento e a trajetória do conjunto deverão ser revisados, de forma que não trabalhem tracionados. Considere que os conjuntos de mangueiras, quando pressurizados, podem ter seu comprimento reduzido em até 4%. A curvatura da mangueira deverá iniciar no mínimo de duas vezes o diâmetro interno da mesma, após o término da conexão, também conhecido como pé da conexão. Se necessário, o uso de abraçadeira deverá ser considerado para evitar movimentos. Reveja os procedimentos de prensagem da conexão.

Parker Hannifin Filiais

Belo Horizonte - MG

Rua Pernambuco 353
Conjunto 306/307
Funcionários
30130-150 Belo Horizonte, MG
Tel.: 31 3261-2566
Fax: 31 3261-4230
belohorizonte@parker.com

Campinas - SP

Rua Tiradentes 289
Salas 21 e 22
Guanabara
13023-190 Campinas, SP
Tel.: 19 3235-3400
Fax: 19 3235-2969
campinas@parker.com

Jacareí - SP

Av. Lucas Nogueira Garcez 2181
Esperança
12325-900 Jacareí, SP
Tel.: 12 3954-5100
Fax: 12 3954-5262
valeparaiba@parker.com

Joinville - SC

Rua Alexandre Doehler 129
Sala 701
Centro
89201-260 Joinville, SC
Tel.: 47 3028-9444
Fax: 47 3028-9444
joinville@parker.com

Porto Alegre - RS

Av. Frederico Ritter 1100
Distrito Industrial
94930-000 Cachoeirinha, RS
Tel.: 51 3470-9144
Fax: 51 3470-9281
portoalegre@parker.com

Recife - PE

Rua Santa Edwirges 135
Bairro do Prado
50830-220 Recife, PE
Tel.: 81 2125-8000
Fax: 81 2125-8009
recife@parker.com

Rio de Janeiro - RJ

Av. das Américas 500 - bloco 20
Sala 233 - Downtown
Barra da Tijuca
22640-100 Rio de Janeiro, RJ
Tel.: 21 2491-6868
Fax: 21 3153-7572
riodejaneiro@parker.com

São Paulo - SP

Rodovia Anhangüera km 25,3
Perus
05276-977 São Paulo, SP
Tel.: 11 3915-8625
Fax: 11 3915-8602
saopaulo@parker.com

ParkerStore

ParkerStore - Diadema

Rua Bernardo Lobo 22
Vila Nogueira
09942-210 Diadema, SP
Tel.: 11 4076-2474
Fax: 11 4076-2474
diadema@parker.com

ParkerStore - Limão

Rua Prof. Celestino Bourrol 411
Bairro do Limão
02710-000 São Paulo, SP
Tel.: 11 3857-2766
Fax: 11 3857-3349
limao@parker.com

ParkerStore - Macaé

Rua Ilma Barretos Fernandes 100
Loja 01
Novo Cavaleiros
09015-901 Macaé, RJ
Tel.: 22 2763-9336
Fax: 22 2773-6062
macae@parker.com

ParkerStore - Recife

Rua Santa Edwirges 135
Bairro do Prado
50830-000 Recife, PE
Tel.: 81 3227-3376
Fax: 81 3227-6064
recife@parker.com

ParkerStore - Resende

Av. Riachuelo 285
Liberdade
27521-171 Resende, RJ
Tel.: 24 3355-0366
Fax: 24 3354-0018
resende@parker.com

0800 PARKER H
7 2 7 5 3 7 4

M. 4400-4 BR 100 10/08

Parker Hannifin Ind. Com. Ltda.
Divisão Fluid Connectors
Av. Lucas Nogueira Garcez 2181
Esperança
12325-900 Jacareí, SP
Tel.: 12 3954-5100
Fax: 12 3954-5265
www.parker.com



Distribuidor autorizado