

700HPPK

High Pressure Pump

Instruções

Introdução

Fluke 700HPP High Pressure Pneumatic Test Pump (o Produto) é um dispositivo portátil que produz pressões precisas de até 21 MPa (3.000 psi). O 700HPPK (o Kit) inclui o Produto e um High Pressure Calibration Manifold (HPM) com uma mangueira.

Contatar a Fluke Calibration

Para contatar a Fluke Calibration, ligue para um dos números abaixo:

- Suporte técnico nos EUA: 1-877-355-3225
- Calibração/Reparos nos EUA: 1-877-355-3225
- Canadá: 1-800-363-5853 (1-800-36-FLUKE)
- Europa: +31-40-2675-200
- Japão: +81-3-6714-3114
- Cingapura: +65-6799-5566
- China: +86-400-810-3435
- Brasil: +55-11-34058-0200
- Em outros países: +1-425-446-6110

Para ver as informações do produto ou fazer o download dos manuais e suplementos mais recentes do manual, acesse o site da Fluke Calibration em br.flukecal.com.

Para registrar seu produto, visite <http://flukecal.com/register-product>.

Informações de segurança

Indicações de **Aviso** identificam as condições e procedimentos perigosos ao usuário. Indicações de **Atenção** identificam as condições e os procedimentos que podem causar danos ao produto e ao equipamento testado.

Aviso

Para evitar ferimentos:

- **Leia todas as informações de segurança antes de usar o Produto.**
- **Use o Produto apenas conforme as especificações. Caso contrário, a proteção fornecida com o Produto poderá ser comprometida.**
- **Leia todas as instruções cuidadosamente.**
- **Não use o Produto se houver algum indício de funcionamento incorreto.**
- **Não use o Produto se ele estiver alterado ou danificado.**
- **Desative o Produto se estiver danificado.**
- **Não tente operar o Produto acima de sua pressão nominal.**

- **Evite inclinar o Produto para que ele não caia.**
- **Tenha cuidado quando estiver trabalhando com este Produto. Não deixe o Produto cair nem bata nele com objetos pontiagudos.**
- **Siga rigorosamente as instruções de limpeza e descontaminação no manual. Não utilize solventes ou produtos de limpeza não aprovados no produto.**

Símbolos

Os símbolos mostrados na Tabela 1 são encontrados nestas instruções ou no Produto.

Tabela 1. Símbolos

Símbolo	Definição
	ATENÇÃO. PERIGO.
	Consulte a documentação do usuário.
	Certificado pelo Grupo CSA para as normas de segurança norte-americanas.
	Em conformidade com as diretivas da União Europeia.
	Em conformidade com os padrões de segurança australianos e de compatibilidade eletromagnética.
	Este produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE. A etiqueta afixada informa que não é possível descartar o produto elétrico/eletrônico em lixo doméstico comum. Categoria do Produto: De acordo com os tipos de equipamento na Diretiva WEEE, Anexo I, esse produto é classificado na categoria 9 como "Instrumentação de controle e monitoramento". Não descarte este produto no lixo comum.

Conteúdo da embalagem

O produto é fornecido com os seguintes acessórios

- 700HPP High Pressure Pneumatic Test Pump
- 700HPM High Pressure Calibration Manifold com mangueira (apenas 700HPPK)
- Bolsa de transporte de lona
- Kit de reparo rápido de alta pressão pneumática
- Refil Dry pac
- Graxa de silicone
- Mangueira de alta pressão
- Instruções
- Encaixes (conforme listado na Tabela 2)

Tabela 2. Encaixes da bomba

Configuração solicitada	M16- ¼ NPT (macho)	M16-½ NPT (macho)	M16-¼ BSP (macho)	M16-½ BSP (macho)	M16-M14 (macho)	¼ NPT (F)-M20x 1.5 (macho)
700HPP-NPT	1	1	-	-	-	-
700HPPK-NPT						
700HPP-BSP	-	-	1	1	-	-
700HPPK-BSP						
700HPP-MET	1	-	-	-	1	1
700HPPK-MET						

Operação segura

Para verificar a operação segura do Produto após a manutenção ou reparo:

1. Use proteção para os olhos e prenda de maneira segura um manômetro de pressão à mangueira ou à conexão do acessório do coletor de calibração (apenas 700HPPK). Utilize todos adaptadores aprovados (classificados adequadamente) conforme necessário.
2. Feche a válvula de ventilação superior (700HPPK) e pressurize lentamente o sistema da bomba/manômetro até 21 MPa (3.000 psi, 210 bar).
3. Mantenha a pressão por 60 segundos.
4. Use a válvula de ventilação superior no coletor de calibração (apenas 700HPPK) para liberar lentamente a pressão. A pressão poder ser dissipada usando a válvula de ventilação na base da bomba ao utilizar 700HPP.

Recursos

Os recursos e componentes do Produto são exibidos na Figura 1 e Tabela 3.

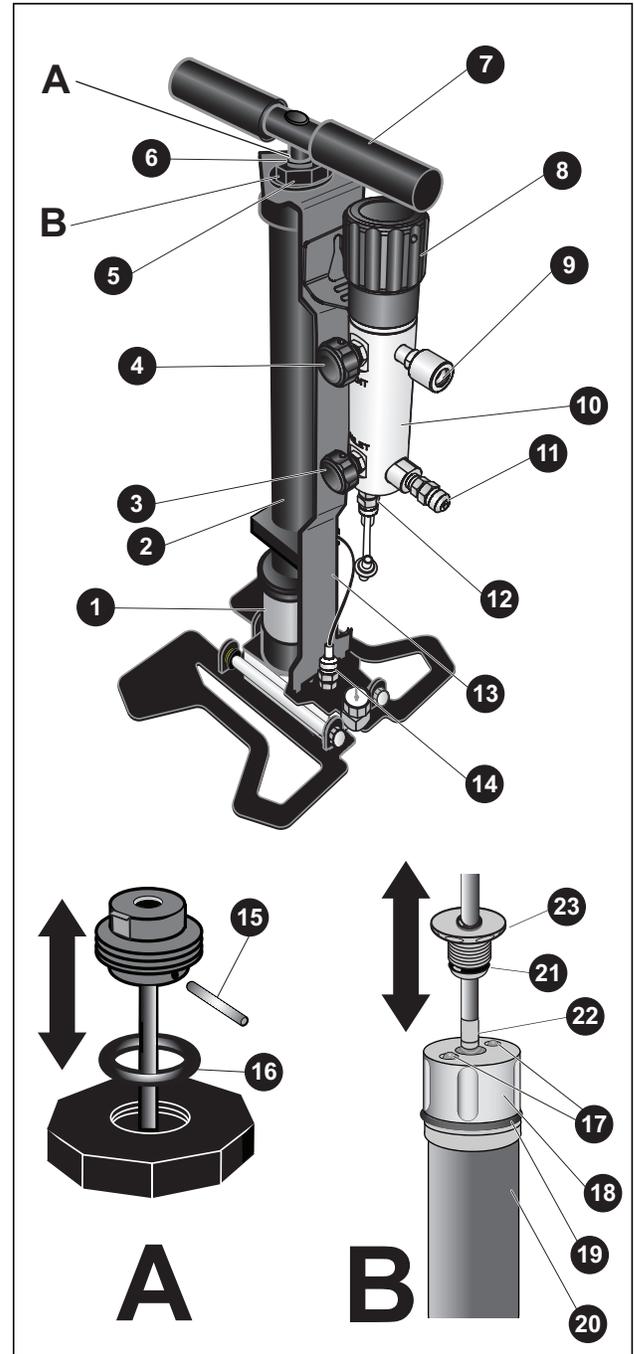


Figura 1. Recurso e componentes

hza01.eps

Tabela 3. Recurso e componentes

Nº	Item/Função
1	Tubo dessecante
2	Eixo da bomba
3	Válvula de entrada
4	Válvula de ventilação
5	Tampa da extremidade do corpo externo
6	Conector da alça
7	Alça da bomba
8	Volume variável
9	Porta de conexão do medidor de referência
10	Coletor de calibração
11	Porta de conexão da unidade sendo testada (UUT) com filtro substituível
12	Porta de entrada
13	Suporte da bomba
14	Porta de conexão da bomba
15	Pino
16	Anel O-ring
17	Rolamentos de esfera
18	Porca do pistão grande
19	Vedação do eixo
20	Eixo da bomba
21	Vedação preta da porca do retentor de esfera/vedação
22	Vedante do pistão (verde)
23	Porca do retentor de esfera/vedação

Configuração

700HPP (apenas bomba)

1. Retire a bomba da embalagem.
2. Abra as pernas dobráveis para dar estabilidade.
3. Prenda uma extremidade da mangueira à porta da base da bomba (aperte apenas com a mão).
4. Conecte a outra extremidade da mangueira à unidade sendo testada (UUT) com as conexões padrão fornecidas.
5. Antes de gerar pressão, certifique-se de que a válvula de ventilação localizada na parte inferior da bomba, próxima ao tubo dessecante, esteja completamente fechada.

700HPPK (Kit da bomba)

1. Retire a bomba da embalagem.
2. Abra as pernas dobráveis para dar estabilidade.
3. Prenda o coletor de calibração ao suporte da bomba conforme mostrado na Figura 1. O coletor de calibração é removível devido aos pinos de retenção rápida.
4. Prenda uma extremidade da primeira mangueira à porta na base da bomba (aperte apenas com a mão).
5. Enrole a mangueira ao redor dos ganchos do suporte e prenda a outra extremidade à porta de entrada na

parte inferior do coletor de calibração (aperte apenas com a mão).

6. Prenda a segunda mangueira à UUT com as conexões padrão fornecidas e a outra extremidade à porta de UUT no coletor de calibração (aperte apenas com a mão).
7. Instale o medidor de referência na porta de referência do coletor de calibração. A conexão do medidor de referência é 1/4 NPT fêmea e vedada com um anel O-ring. Fita PTFE é necessária.

Operação

As seções a seguir explicam a operação do Produto.

Operação da 700HPP

Para operar a bomba:

1. Prenda a extremidade livre da mangueira ao dispositivo a ser pressurizado com as conexões fornecidas.
2. Certifique-se de que a válvula de ventilação na parte inferior do Produto esteja fechada.
3. Bombeie o Produto para gerar pressão.

Para uma eficiência máxima, use o curso completo da bomba. Geralmente 21 MPa (3.000 psi) podem ser gerados em 20 segundos quando o curso total é utilizado (para volumes de aproximadamente de 10 cm³).
4. Para dissipar a pressão, use a válvula de ventilação na base da bomba.
5. Após a utilização, enrole a mangueira ao redor dos ganchos para facilitar o uso e o transporte.
6. Dobre a base da bomba e coloque na bolsa.

Operação de 700HPPK

Para operar a bomba e o coletor de calibração:

1. O 700HPPK pode ser operado com o coletor de calibração preso conforme mostrado na Figura 1 ou solto, para facilitar a operação.
2. Certifique-se de que a válvula de "entrada" esteja definida como aberta no coletor de calibração e as duas válvulas de ventilação estejam firmemente fechadas (na base da bomba e no coletor de calibração marcado como "VENT"). Prenda o medidor de referência à porta mais próxima da parte superior do coletor de calibração (porta de conexão do medidor de referência).
3. Prenda a linha da UUT (externa) às portas que vão para a extremidade inferior do coletor de calibração.
4. Para cada pressão medida, certifique-se de que o medidor de referência esteja mostrando uma pressão igual a zero. Caso contrário, abra a válvula de ventilação no coletor de calibração e zere o medidor de referência manualmente.
5. Feche a válvula de ventilação.
6. Bombeie o Produto para gerar pressão.

Para uma eficiência máxima, use o curso completo da bomba. Geralmente 21 MPa (3.000 psi) podem ser gerados em 20 segundos quando o curso total é utilizado (para volumes de aproximadamente de 10 cm³).
7. Quando a pressão aplicada chegar próximo àquela desejada, feche a válvula de entrada no coletor de

calibração. Isso ajudará a estabilizar a pressão mais rápido.

- Use o botão preto de volume variável no coletor de calibração para ajustar a pressão e alcançar a pressão desejada exata (ponto cardinal) no medidor de referência.

Observação

Não use o medidor na parte inferior da bomba para a calibração.

- Faça as leituras tanto dos manômetros de referência como de UUT para a calibração.
- Use a válvula de ventilação no coletor de calibração para reduzir lentamente a pressão. Use a bomba para aumentar a pressão e passar para a próxima leitura de pressão. Mantenha a válvula de entrada fechada se a bomba não estiver sendo utilizada.
- Use o volume variável para um ajuste fino da pressão até alcançar o ponto cardinal e faça a medição nesse ponto. Repita as etapas acima para fazer todas as leituras nos pontos de pressão predeterminados.
- Após a conclusão dos testes, abra a válvula VENT para liberar toda a pressão dentro do coletor de calibração. A válvula de entrada precisa ser aberta para liberar toda a pressão acumulada na bomba.
- Dobre a base da bomba e coloque na bolsa.

Manutenção

Limpar a bomba

Para limpar a bomba de todos os contaminantes acumulados durante o uso:

- Remova a mangueira da base da bomba. A conexão da bomba se assenta sozinha.
- Remova completamente o parafuso da válvula de ventilação na base da bomba.
- Bombeie a unidade para remover os contaminantes da abertura da válvula de ventilação.
- Quando os contaminantes pararem de sair, substitua o parafuso da ventilação e reconecte a mangueira.

Limpar o coletor de calibração (apenas 700HPPK)

Para limpar o coletor de calibração:

- Remova a mangueira que conecta o coletor de calibração à UUT.
- Desaperte a conexão do coletor de calibração com uma chave de 22 mm e remova a tela no interior.
- Incline o coletor de calibração levemente para drenar todos os contaminantes líquidos de dentro da porta.
- Limpe todas as partículas presentes na tela (ou substitua se necessário).
- Reinstale a tela e aperte a conexão.

Lubrificar a bomba

Se a geração de pressão se tornar difícil devido ao atrito na bomba, a bomba talvez precise de lubrificação. Dependendo da utilização, uma lubrificação mensal da bomba pode ser necessária. Falta de lubrificação pode resultar em um desgaste prematuro das vedações.

Para lubrificar a bomba:

- Abra a válvula de ventilação na parte inferior da bomba.
- Puxe a alça da bomba aproximadamente 15 cm (6 polegadas).
- Segure o eixo de metal exposto da bomba com uma mão e gire a alça no sentido anti-horário para removê-la da unidade.

Observação

Uma chave talvez seja necessária para segurar o eixo da bomba no lugar quando você gira a alça da bomba no sentido anti-horário.

- Com a mão, desaperte a conexão da mangueira na parte inferior da bomba para remover a mangueira.
- Com a mão, desaperte a porca plástica grande localizada na parte superior da bomba.
- Com a mão, desaperte o eixo preto grande (2) que está acima e preso ao tubo dissecante. O conjunto completo do coletor/dissecante deve sair da base da bomba.
- Puxe o conjunto do coletor/dissecante todo para cima, de modo a expor o eixo de metal da bomba.
- Puxe para cima e estenda completamente o eixo de metal da bomba.
- Aplique uma fina camada do lubrificante fornecido à superfície exposta, abaixo do eixo de metal superior.
- Para montar novamente a bomba, realize as etapas na ordem inversa.
- Siga o procedimento *Operação segura* no início deste documento para garantir que a bomba esteja na condição adequada de operação.

Reparo rápido

Para um reparo rápido na bomba, realize as etapas de 1 até 7 de *Lubrificar a bomba* antes de realizar as etapas abaixo.

Para substituir a vedação do pistão, consulte as Figuras 1, 2 e a Tabela 3:

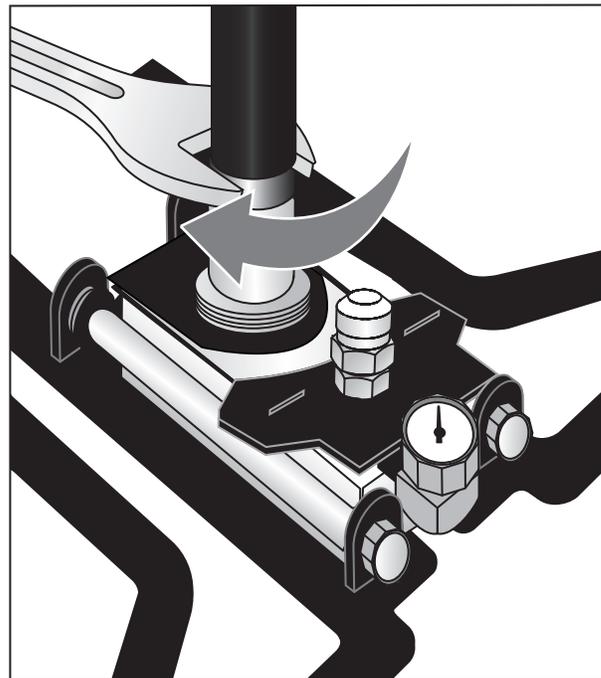
1. Com a alça da bomba removida no procedimento *Lubrificar a bomba*, use uma chave de 20 mm para desapertar o conector da alça do eixo (6).
2. Levante o conector da alça para expor o anel O-ring (16).
3. Remova o anel O-ring para expor o pino (15) na parte inferior do conector da alça.
4. Empurre o pino de um lado e, em seguida, puxe-o para fora do conector da alça.

Observação

Quando fizer a remontagem da bomba, certifique-se de que o anel O-ring esteja firmemente posicionado em sua ranhura.

5. Utilize uma chave de 30 mm para desapertar a tampa da extremidade do corpo externo de latão e deslize o eixo da bomba para fora. Consulte a Figura 2.
6. Segure a porca inferior (18) com uma chave de 24 mm e, em seguida, com uma chave de 17 mm, desaperte a porca exposta do retentor de esfera/vedação (23).
7. Puxe a haste do pistão para cima e para fora da bomba. Não solte os dois rolamentos de esfera (17) na parte superior da bomba.
8. Abaixo da porca grande inferior da bomba, há uma grande vedação preta (19). Se ele estiver gasto, substitua-o. Quando você remontar a bomba, adicione uma pequena quantidade de graxa de silicone a essa vedação.
9. Remova a haste do pistão de pequeno diâmetro.
10. Na parte inferior da haste do pistão de pequeno diâmetro, há uma pequena vedação preta (21). Se ele estiver gasto, substitua-o. A vedação na parte superior da porca do retentor de esfera/vedação não deve precisar de substituição.
11. Na parte inferior do pistão, há uma vedação verde pequena (22). Remova-a cuidadosamente e aplique uma pequena quantidade de graxa de silicone à peça de reposição.

Realize essas etapas na ordem inversa para remontar a bomba.



ldg002.eps

Figura 2. Desapertar a tampa da extremidade extensa

Acessórios

Os seguintes acessórios estão disponíveis:

- 2700G Reference Pressure Gauge
- 700G Precision Pressure Gauge
- Kit de reparo completo do coletor de alta pressão pneumática
- Kit de reparo rápido da bomba pneumática de alta pressão (inclusive padrão)
- Kit de reparo completo da bomba pneumática de alta pressão

Kits de adaptadores	
Kit de adaptador Premium NPT	3/8 NPT macho, 1/2 NPT macho, 1/8 NPT fêmea, 1/4 NPT macho oscilante, 1/4 NPT fêmea oscilante
Kit de adaptador Premium BSP	3/8 BSP macho, 1/2 BSP macho, 1/8 BSP fêmea, 1/4 BS macho oscilante, 1/4 BSP fêmea oscilante
Kit de adaptador Premium métrico	1/8 NPT macho, 1/2 BSP fêmea, M20 macho oscilante, M20 fêmea oscilante

Especificações

Temperatura de funcionamento	-20 °C a +50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +70 °C
Umidade de operação	5% a 95% de umidade relativa, sem condensação
Altitude de funcionamento	< 2.000 m
Faixa de pressão	0 MPa a 21 MPa (3.000 psi)
Resolução de ajuste	0,05% da leitura
Materiais molhados	
(700HPP)	Acetal, alumínio, latão, Silicone Loctite 577, nitrilo, polipropileno, PTFE, aço, aço inoxidável, Viton
(700HPM)	Alumínio, aço inoxidável, nitrilo, uretano, PVC
Taxa de vazamento (700HPPK, com válvula de isolamento fechado)	0,01% da leitura
Peso	16 lb (7257 g)
Dimensões	740 x 295 x 155 mm (29,13 x 11,61 x 6,10 pol.)
Segurança:	
Geral	IEC 61010-1

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Fluke garante que este produto não apresentará defeitos de material nem de mão-de-obra durante o prazo de 1 ano da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, baterias ou pilhas descartáveis, ou danos devidos a acidente, negligência, uso inadequado, alterações, contaminação, ou condições anormais de operação ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a ampliar de nenhuma forma a garantia em nome da Fluke. Para obter serviços durante o prazo da garantia, contate o centro de assistência técnica autorizado Fluke mais próximo e peça informações sobre autorização de devolução. Depois disso, mande o produto para esse Centro de Assistência Técnica e inclua uma descrição do problema.

ESTA GARANTIA É O SEU ÚNICO RECURSO. NÃO É DADA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO GARANTIA DE ADEQUAÇÃO DO PRODUTO PARA DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER TEORIA JURÍDICA.

Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não ser aplicável no seu caso.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EUA.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands