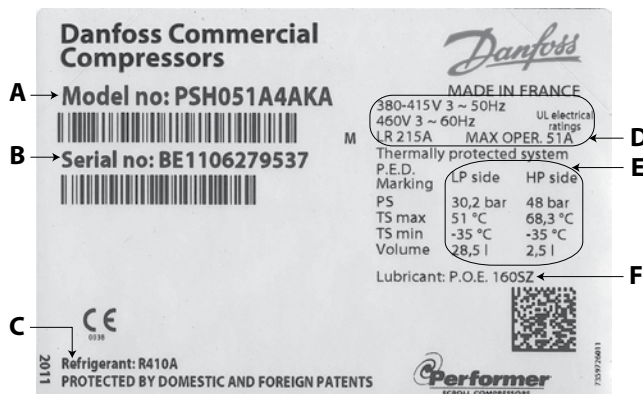
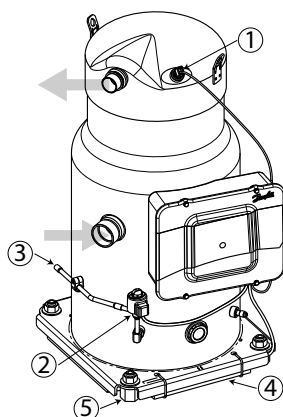


# INSTRUÇÕES COMPRESSORES PSH

## PSH 038 - 051 - 064 - 077

*Danfoss*



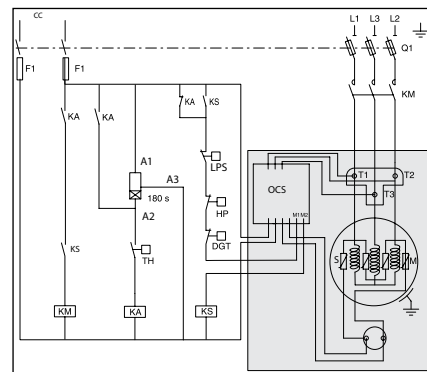
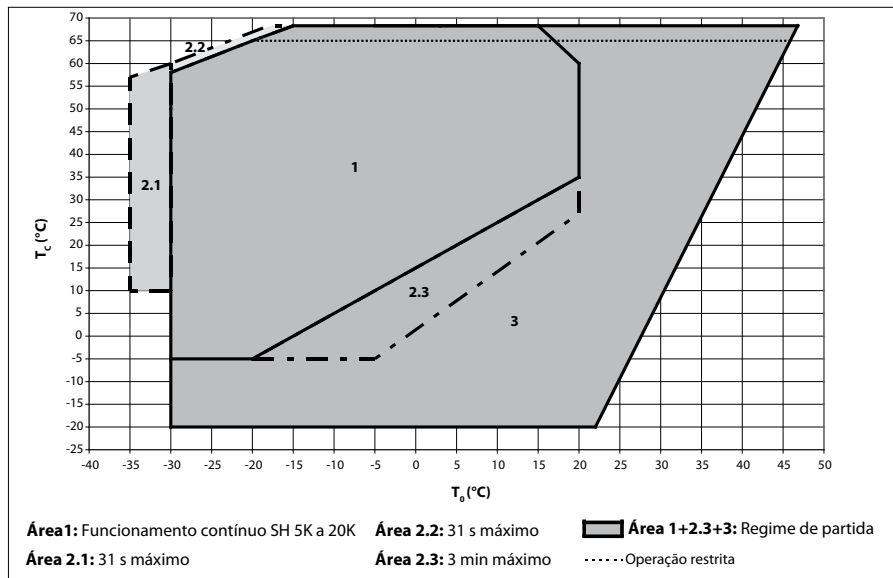
- 1: Sensor de temperatura de descarga (fornecido, mas precisa ser conectado)
- 2: Válvula de Injeção de Líquido (fornecida)
- 3: Conexão da Válvula de Injeção de Líquido: 1/4" ODF
- 4: Aquecedor de Cáter de Superfície (SSH) (fornecido)
- 5: Espaçador de montagem rígido (fornecido)

- A: Número do modelo
- B: Número de série
- C: Refrigerante
- D: Tensão de alimentação, corrente de partida e corrente operacional máxima
- E: Pressão máxima de serviço
- F: Lubrificante carregado de fábrica



**A instalação e manutenção do compressor deverão ser efetuadas somente por pessoal qualificado. Siga estas instruções assim como as boas práticas de engenharia de refrigeração no que diz respeito à instalação, start-up, manutenção e serviço.**

Os compressores Performer PSH038-051-064-077 vêm equipados com uma placa eletrônica OCS (Sistema de Controle Operacional), que oferece proteção contra perda e inversão de fases, superaquecimento do motor, alto consumo de corrente, e traz ainda recursos adicionais, como injeção de líquido, proteção de temperatura de descarga, monitoramento do envelope de operação, armazenamento de dados, comunicação bus e controle da resistência de cáter.



**Legenda:**

- Fusíveis.....F1
- Contador do compressor.....KM
- Relé de controle.....KA
- Relé de intertravamento.....KS
- Temporizador de ciclo min (3 min) opcional.....180 s
- Pressostato de alta.....HP
- Termostato de controle.....TH
- Seccionadora.....Q1
- Motor do compressor.....M
- Termistores.....S
- Pressostato de segurança.....LPS
- Circuito de controle.....CC
- Sistema de Controle Operacional.....OCS

⚠ O compressor só pode ser utilizado para os fins especificados e dentro dos limites recomendados (consulte "limites de operação"). Consulte as orientações de aplicação e as folhas de dados disponíveis em [cc.danfoss.com](http://cc.danfoss.com)

⚠ Em todas as circunstâncias, os requisitos da EN378 (ou outra regulamentação de segurança local aplicável) devem ser cumpridos.

O compressor é fornecido pressurizado com nitrogênio (entre 0,3 e 0,7 bar) e, portanto, não pode ser conectado de qualquer maneira. Consulte a seção "Montagem" para mais detalhes.

O compressor deve ser manuseado com cuidado e na posição vertical (a inclinação máxima permitida é de 15°)

**1 – Introdução**

Estas instruções se referem aos compressores scroll Performer® PSH utilizados em bombas de calor e sistemas de ar condicionado. Elas fornecem as informações necessárias para a utilização adequada e segura deste produto.

**2 – Manuseio e armazenamento**

- Manuseie o compressor com cuidado. Utilize os olhais de içamento e equipamentos adequados e seguros.
- Evite qualquer choque na válvula de injeção de líquido durante o manuseio.
- Armazene e transporte o compressor na posição vertical.
- Armazene o compressor entre as temperaturas de -35°C e 50°C.

- Não exponha o compressor e a embalagem à chuva ou a atmosferas corrosivas.

**3 – Medidas de segurança antes da montagem**

⚠ Nunca use o compressor em atmosfera inflamável.

- A temperatura ambiente do compressor não pode exceder os 50°C durante o período em que o mesmo estiver desligado.
- Monte o compressor em uma superfície plana e horizontal com inclinação máxima de 3°. Certifique-se de que a tensão de alimentação corresponde às especificadas para o motor do compressor (veja placa de características).
- Ao instalar o PSH, utilize ferramental específico para refrigerantes HFCs e que não tenham

sido anteriormente usados para refrigerantes CFCs ou HCFCs.

- Utilize tubos de cobre limpos e desidratados, específicos para refrigeração, e material de solda de liga de prata.
- Use componentes de sistema desidratados e limpos.
- A tubulação conectada ao compressor deve ser flexível nas 3 dimensões para amortecer as vibrações.

**4 – Montagem**

- Em montagens com PSH em paralelo o compressor precisa de um calços rígido nos trilhos. Use os espaçadores rígidos pré-montados.
- Libere lentamente o nitrogênio do compressor através da válvula schrader.

## Instruções

- Conecte o compressor ao sistema o mais rápido possível, evitando contaminação da carga de óleo pela umidade ambiente.
- Evite a entrada de material proveniente de corte de tubos dentro do sistema. Nunca faça perfurações em locais onde as rebarbas não possam ser removidas.
- Solde com muito cuidado usando técnicas modernas e circulação com fluco de nitrogênio pela tubulação.
- Conecte os dispositivos de segurança e controles necessários. Quando a válvula schrader for usada para isso, remova o seu núcleo.
- A válvula de injeção de líquido deve ser alimentada por líquido, recolhido da linha de líquido do sistema, depois do filtro secador.
- Proteja o compressor e a válvula de injeção de líquido contra o calor durante a brasagem da linha de líquido.

### 5 – Detecção de vazamento

⚠ Nunca pressurize o circuito com oxigênio ou ar seco. Isso pode causar incêndio ou explosão.

- Pressurize o sistema no lado de alta e, em seguida, no lado de baixa pressão. Nunca deixe a pressão no lado de baixa exceder a pressão no lado de alta em mais de 5 bar. Tal diferença de pressão pode causar danos internos ao compressor.
- Não utilize corantes para detectar vazamentos.
- Verifique todo o sistema quanto a vazamentos de fluido.
- A pressão de teste não deve exceder:

| Modelos             | Lado de baixa | Lado de alta |
|---------------------|---------------|--------------|
| PSH 038.051.064.077 | 30 bar        | 48 bar       |

- Quando um vazamento for descoberto, conserte o vazamento e repita o teste.

### 6 – Desidratação a vácuo

- Nunca use o compressor para dar vácuo no sistema.
- Ligue uma bomba de vácuo simultaneamente nos lados de baixa e alta pressão.
- Aplique um vácuo de 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Não utilize um megaohímetro nem açione o compressor enquanto este estiver sob vácuo, pois isso pode causar danos internos.

### 7 – Conexões elétricas



- Desligue e isole a fonte de energia principal.
- Todos os componentes elétricos têm que ser selecionados de acordo com as normas locais e requisitos do compressor.
- O compressor scroll Performer® apenas funciona corretamente em uma direção de rotação. As fases das linhas L1, L2, L3 devem estar corretamente conectadas aos terminais do compressor T1, T2, T3 para evitar rotação reversa.
- Use parafusos de  $\varnothing 4,8$  mm (3/16") e terminais redondos de 1/4" para a ligação de energia. Aperte-os com um torque de 3 Nm.
- O compressor deve ser conectado ao terra com um parafuso terminal de aterramento de 5 mm.
- Conecte o plugue do cabo do sensor de temperatura de descarga ao sensor na tampa do compressor.
- Alimente e aterre o OCS.
- Conecte os transmissores de baixa pressão (LP) e de alta pressão (HP) ao OCS. Isso é obrigatório para a função de monitoramento do envelope de operação.

- Apenas um conjunto de transmissores de LP/HP é obrigatório para sistemas em paralelo.
- Conecte o circuito de controle M1-M2 ao OCS.
- Conexões adicionais ao OCS são preparadas de fábrica: sensor DGT (temperatura do gás de descarga), aquecedor (resistência de cárter de superfície), proteção do motor, monitoramento de fase, válvula LVI (Válvula de injeção de líquido). As posições dos conectores estão escritas na tampa de proteção do OCS.

⚠ Para evitar ferimentos pessoais com o OCS de 230V, não se esqueça de aterrar e verificar se há continuidade no aterramento.

### 8 – Carga de fluido refrigerante no sistema

- Mantenha o compressor desligado.
- Aplique o fluido refrigerante na fase líquida no condensador ou no tanque de líquido. A carga deverá ser a mais próxima possível da carga nominal do sistema para evitar a operação a baixa pressão e com superaquecimento excessivo do compressor. Nunca deixe a pressão no lado de baixa exceder a pressão do lado de alta mais do que 5 bar. Tal diferença de pressão pode causar danos internos no compressor.
- Se possível, mantenha a carga de fluido refrigerante abaixo dos limites de carga indicados. Acima desses limites, proteja o compressor contra retorno de fluido refrigerante através de um ciclo de recolhimento ou instalação de acumulador de sucção.
- Nunca deixe o cilindro de enchimento conectado ao circuito.

| Modelos de compressores | Limite de carga de refrigerante (kg) |
|-------------------------|--------------------------------------|
| PSH 038.051.064         | 13,5                                 |
| PSH 077                 | 14,5                                 |

### 9 – Verificação antes de colocar em funcionamento

⚠ Utilize dispositivos de segurança tais como pressostatos ou válvulas de alívio, em conformidade com os regulamentos locais e normas de segurança aplicáveis. Certifique-se de que todos os dispositivos de segurança estejam adequadamente regulados e funcionando normalmente.

⚠ Assegure-se de que as regulagens dos pressostatos e válvulas de alívio não excedam a pressão máxima de funcionamento de nenhum dos componentes do sistema.

- Recomenda-se o uso de um pressotato de baixa pressão para evitar a operação em vácuo. Ajuste mínimo para PSH: 2,1 bar g.
- Assegure-se de que todas as ligações elétricas estejam devidamente apertadas e em conformidade com as normas locais.
- Certifique-se de que a bobina da válvula de injeção de líquido (LIV) esteja corretamente posicionada no corpo da válvula: um dos pinos de trava na bobina deve encaixar-se em uma das cavidades no corpo da válvula.

### 10 – Partida do compressor (Start-up)

- Nunca dê partida no compressor sem carga de refrigerante.
- Todas as válvulas de serviço devem estar na posição aberta.
- Equilibre a pressão entre os lados de alta e de baixa.
- Energize o compressor. Ele deve partir imediatamente. Se o compressor não partir, verifique as conexões elétricas e a tensão nos terminais.
- Se a válvula de alívio de pressão interna estiver aberta (PSH), o cárter do compressor ficará quente e o compressor desarmará o protetor do motor.

### 11 – Verificações gerais do funcionamento do compressor

- Verifique a tensão e a corrente absorvida.
- Verifique o superaquecimento na sucção para reduzir o risco de golpe de líquido.
- Observe o nível de óleo no visor por cerca de 60 minutos para garantir o retorno adequado de óleo para o compressor.

- Verifique se existem vibrações anormais em todos os tubos. Movimentações que excedam 1,5 mm requerem medidas de correção tais como grampos de fixação.
- Quando necessário, pode-se adicionar refrigerante na fase líquida no lado de baixa pressão, mantendo-se a maior distância possível do compressor, que deve estar em funcionamento durante este processo.
- Não sobre-carregue o sistema.
- Nunca libere refrigerante para a atmosfera.
- Antes de sair do local de instalação, faça uma inspeção geral no que diz respeito à limpeza, ruídos e detecção de vazamentos.
- Registre o tipo e a quantidade de carga de refrigerante, assim como as condições de operação, como uma referência para inspeções futuras.
- Antes de deixar o local da instalação, remova quaisquer eventuais avisos e alarmes no OCS para facilitar futuras verificações de manutenção.

### 12 – Manutenção

⚠ A pressão interna e a temperatura da superfície são perigosas e podem causar danos físicos permanentes. Os instaladores e a equipe de manutenção precisam de ferramentas e habilidades adequadas. A temperatura da tubulação pode exceder 100°C e causar queimaduras graves.

⚠ Assegure-se de que sejam efetuadas inspeções de manutenção periódicas de acordo com os regulamentos locais e para garantir a confiabilidade do sistema.

Para evitar problemas com o compressor relacionados com o sistema, recomenda-se realizar a seguinte manutenção periódica:

- Verifique se os dispositivos de segurança estão funcionando e devidamente regulados.
- Assegure-se de que não haja vazamentos no sistema.
- Verifique a corrente elétrica do compressor.
- Confirme se o sistema está funcionando de modo consistente com os registros de manutenção anteriores e com as respectivas condições do ambiente.
- Verifique se todas as conexões elétricas continuam devidamente apertadas.
- Mantenha o compressor limpo e verifique se há presença de ferrugem e oxidação em sua estrutura, conexões elétricas e tubulação. Verifique e remova alarmes e avisos. Verifique a operação correta da resistência de cárter.

### 13 – Garantia

Indique sempre o número do modelo e número de série do produto em qualquer reclamação relativa a este produto.

A garantia do produto pode ser anulada nos seguintes casos:

- Ausência da etiqueta indicativa do número de série e modelo do produto.
- Modificações externas, em particular, perfurações, soldas, pés partidos e marcas de choque.
- Compressor aberto ou devolvido com conexões abertas.
- Presença de oxidação, água ou corante para detecção de vazamentos dentro do compressor.
- Utilização de um refrigerante ou lubrificante não aprovado pela Danfoss.
- Não-cumprimento das instruções recomendadas relativas à instalação, aplicação ou manutenção do compressor.
- Uso em aplicações móveis.
- Uso em um ambiente de atmosfera explosiva.
- Ausência de especificação do modelo ou número de série na reclamação da garantia.

### 14 – Eliminação



A Danfoss recomenda que os compressores e o óleo dos compressores sejam recolhidos para reciclagem por uma empresa especializada.