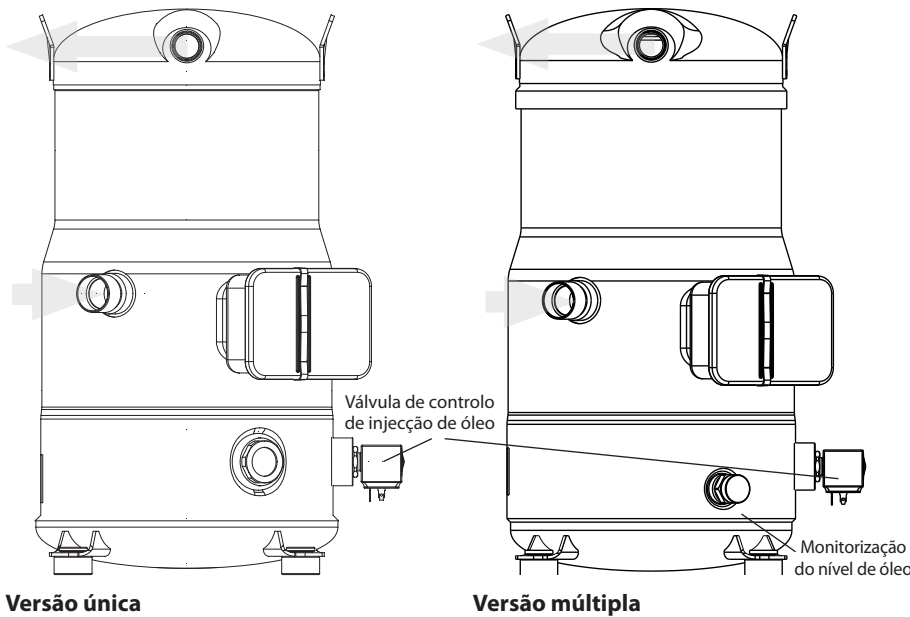
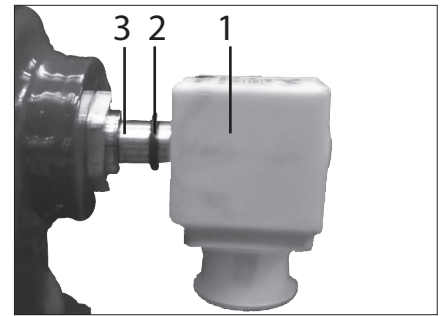


# INSTRUÇÕES COMPRESSORES VZH



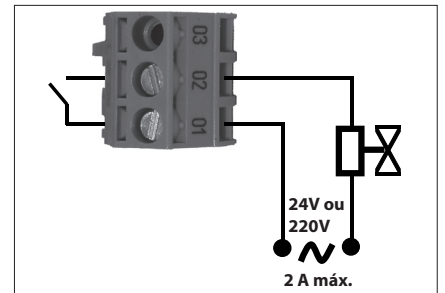
## Montagem do controlo de injeção de óleo



Coloque a bobina "clip-on" (1) com a junta (2) sobre o corpo da válvula (3), sobre o compressor

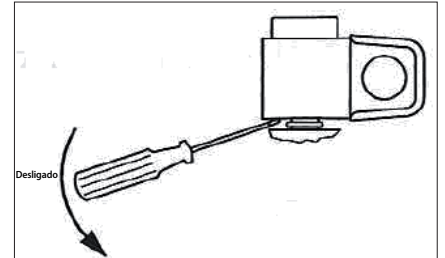


Ligue o conector (4) à bobina utilizando os acessórios (5) e (6) fornecidos.

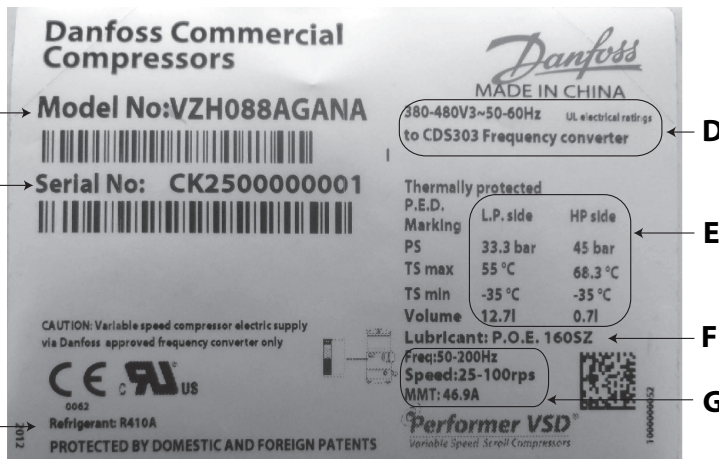


Ligue o conector conforme indicado e ligue-o na localização do relé 1 do CDS303.

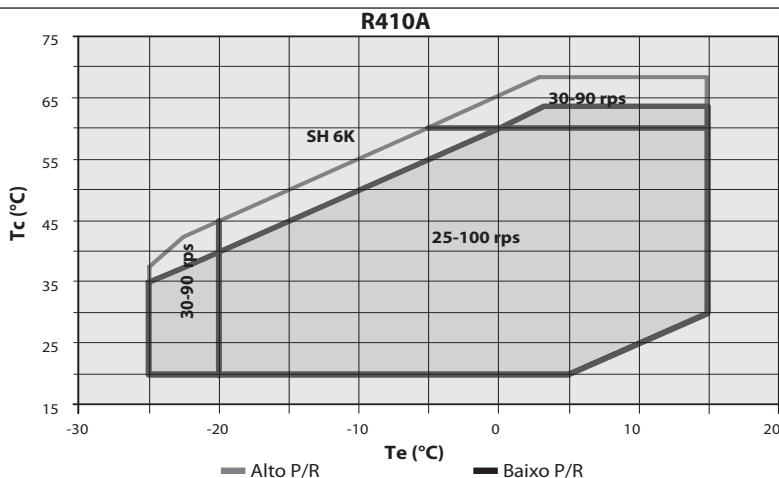
## Desmontagem do controlo de injeção de óleo



Remove a bobina "clip-on" usando uma chave de fendas.



- A: Número do modelo
- B: Número de série
- C: Refrigerante
- D: Tensão de alimentação para o conversor de frequência CDS303
- E: Pressão de serviço da estrutura
- F: Refrigerante carregado de fábrica
- G: Frequência do compressor e tensão de desarme no valor máximo



⚠ O compressor deve ser usado apenas para o(s) objetivo(s) proposto(s) e no seu âmbito de aplicação (consulte «limites de funcionamento»). Consulte as diretrizes de aplicação e a folha de dados disponível <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 entregue sob pressão de gás nitrogénio (entre 0,3 e 0,7 bar) e, portanto, não pode ser ligado dessa forma, consulte a secção «montagem» para mais detalhes.

O compressor deve ser manuseado com cuidado na posição vertical (desvio máximo da posição vertical: 15°)

### Montagem da chave do nível de óleo

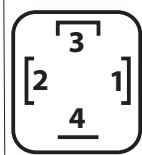


Instale a peça óptica aparafusada na porta do indicador de nível de óleo. (Predefinições de fábrica para compressor VZH versão múltipla)



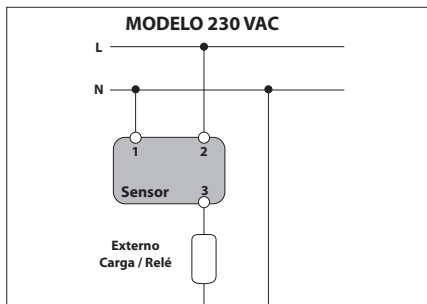
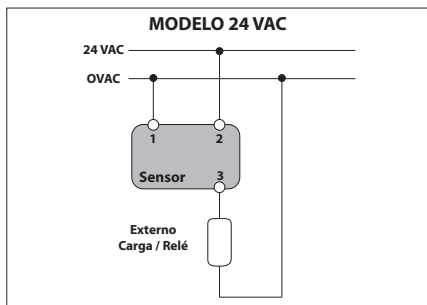
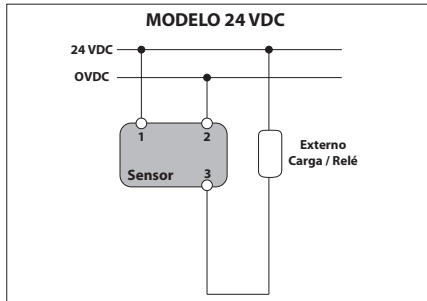
Instale a peça eléctrica na peça óptica. Certifique-se de que o cabo de saída está verticalmente voltado para baixo

### Ligações eléctricas / Ligações



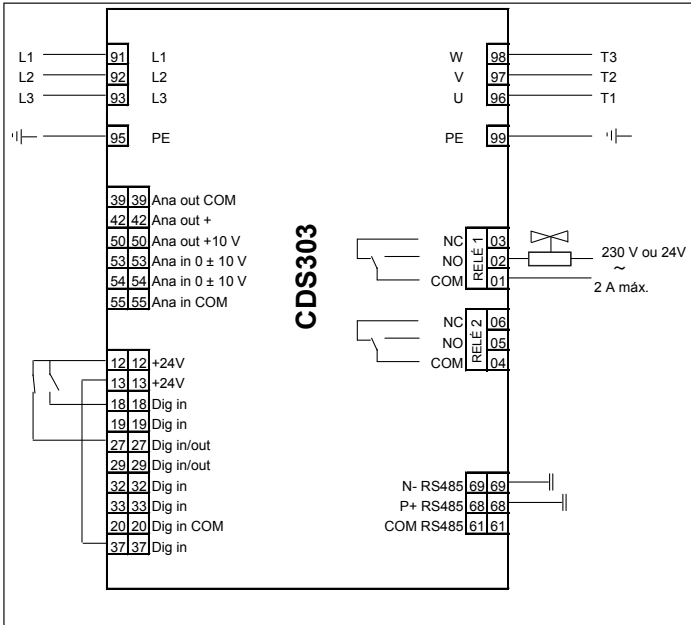
- 1: Ligação da alimentação
- 2: Ligação da alimentação
- 3: Ligação de saída
- 4: Não utilizada

Consulte o diagrama correcto correspondente aos diferentes modelos de alimentação para uma ligação adequada



### Ligações básicas

- Dependendo da versão do conversor de frequência, a posição física dos conectores individuais pode diferir do diagrama abaixo.
- Certifique-se sempre de que os terminais do compressor T1, T2, T3 estão ligados aos terminais do conversor de frequência 96, 97, 98, respectivamente.
- O cabo do motor do compressor deve estar protegido e a parte blindada deve estar ligada à terra em ambas as extremidades dos cabos, tanto ao lado do compressor como do lado do conversor de frequência.
- Use uma prensa cabo EMC para a instalação de cabos e ligação à terra perfeitas. A caixa de terminais metálicos do compressor possui uma superfície sem pintura em torno do furo de ligação para uma melhor condutividade.
- **Um pressóstato de segurança de baixa pressão é obrigatório para evitar a utilização de vácuo no compressor.**
- No início, verifique se o compressor roda na direcção certa e bombeia.



### Legendas:

- Ana: Analógico
- Dig: Digital
- in: Entrada
- out: Saída
- COM: Comum
- NC: Normalmente fechado
- NO: Normalmente aberto

		Ciclo aberto	Ciclo do processo
91, 92, 93:	Entrada principal trifásica	X	X
95:	Ligação à terra	X	X
39, 42	Saída analógica	-	-
50:	Saída analógica	-	-
53:	PLC+ (0 a 10 V)	X	-
54:	Sensor -	-	X
55:	PLC-	X	-
12:	disjuntor HP/LP	X	X
12:	Ligar / Desligar Externo (NO)	X	X
13:	Ligado de fábrica para 37	X	X
13:	Sensor +	-	X
18:	Ligar / Desligar Externo (NO)	X	X
19:	Entrada digital	-	-
27:	disjuntor HP/LP (NC) / dispositivos de segurança	X	X
29:	Entrada / saída digital	-	-
32, 33	Entrada digital	-	-
20:	Entrada digital comum	-	-
37:	Ligado de fábrica para 13	X	X
98:	Para o compressor terminal T3	X	X
97:	Para o compressor terminal T2	X	X
96:	Para o compressor terminal T1	X	X
99:	Para o compressor ligado à terra	X	X
02, 01:	Relé 1 para válvula solenóide de óleo	X	X
06, 05, 04:	Relé 2	-	-
69, 68:	RS485 Bus	-	-
61:	RS485 Bus Comum	-	-

- Ligação opcional

X: Ligação obrigatória

O conversor de frequência CDS303 é predefinido de fábrica com parâmetros para o princípio de controlo do ciclo aberto. O princípio de controlo do ciclo do processo pode ser seleccionado ao alterar os parâmetros no «Menu rápido».

#### Ciclo aberto:

Controlo 0 - 10 V

Conversor de frequência no módulo de acessórios

#### Ciclo do processo:

Controlo 4 - 20 mA

Conversor de frequência sob o próprio controlador PID

## Instruções

### 1 - Introdução

Essas instruções referem-se ao compressor scroll de velocidade variável VZH utilizado para sistemas A/C. Elas fornecem informações necessárias em relação ao uso seguro e adequado desse produto.

### 2 – Manuseamento e armazenamento

- Manuseie o compressor com cuidado. Use as alças especificadas na embalagem. Use os olhais de içamento do compressor e use um equipamento de içamento seguro e adequado.
- Armazene e transporte o compressor numa posição vertical.
- Armazene o compressor entre -35 °C e 55 °C.
- Não exponha o compressor e a embalagem à chuva ou a uma atmosfera corrosiva.

### 3 – Medidas de segurança antes da montagem

⚠ Nunca use o compressor numa atmosfera inflamável.

- A temperatura ambiente do compressor não pode exceder os 50 °C fora do ciclo.
- Monte o compressor numa superfície plana e horizontal com menos de 3° de inclinação.
- O compressor apenas pode ser fornecido por um conversor de frequência. Certifique-se de que o conversor de frequência é o especificado para o compressor (dimensão da energia e tensão: entrada e saída). O parâmetro 1.13 do conversor de frequência lista as possíveis combinações de compressores, conversores de frequência e refrigerantes.
- Ao instalar um VZH, use um equipamento especificamente reservado para refrigerantes HFC que nunca tenha sido usado para refrigerantes CFC.
- Use materiais de solda de liga de prata e tubos de cobre de grau de refrigeração desidratados e limpos.
- Use componentes de sistema desidratados e limpos.
- A tubagem ligada ao compressor deve ser flexível em 3 dimensões para amortecer as vibrações.
- Certifique-se de que a instalação está equipada com componentes de segurança de alta pressão (por exemplo, pressóstato, válvula de depressurização) para evitar a explosão dos componentes que contêm pressão.

### 4 - Montagem

- Liberte lentamente o nitrogénio, retendo a carga, através da porta schrader.
- Ligue o compressor ao sistema o mais cedo possível para evitar a contaminação de óleo resultante da humidade do ambiente.
- Evite que materiais entrem no sistema durante o corte dos tubos. Nunca faça orifícios onde as rebarbas não possam ser removidas.
- Solde com muito cuidado usando uma técnica moderna e use um fluxo de gás nitrogénio na tubagem.
- Ligue os dispositivos de segurança e controlo necessários. Quando a porta schrader for usada para isso, remova a válvula interna.

### 5 – Detecção de fugas

⚠ Nunca pressurize o circuito com oxigénio ou ar seco. Isso pode causar fogo ou explosão.

- Não use tinta para detectar fugas.
- Realize um teste de detecção de fugas em todo o sistema.
- O teste no lado de baixa pressão não deve exceder 30 bar.
- Quando for detectada uma fuga, repare a fuga e repita a respectiva detecção.

### 6 – Desidratação a vácuo

- Nunca use o compressor para evacuar o sistema.
- Ligue uma bomba a vácuo aos lados da LP e da HP.
- Evacue o sistema a uma pressão de 500 µm Hg (0,67 mbar) absoluta.
- Não use um mega-ohmímetro nem forneça energia ao compressor enquanto ele estiver sob vácuo, uma vez que isso pode causar danos internos.

### 7 – Ligações eléctricas

- Desligue e isole a fonte de alimentação principal. Consulte a página anterior para obter detalhes sobre as ligações eléctricas.
- O compressor está protegido contra um excesso de corrente pelo conversor de frequência. Siga os regulamentos locais relativamente à protecção da linha de alimentação. O compressor deve estar ligado à terra.
- Todos os componentes eléctricos devem ser seleccionados de acordo com as normas locais e requisitos do compressor.
- Consulte os desenhos das ligações típicas e examine o diagrama específico das ligações localizado no pacote do conversor de frequência. Para mais detalhes, consulte as directrizes de aplicação.
- Siga rigorosamente as instruções de instalação para o conversor de frequência:
  - Montagem: A estrutura de base do conversor de frequência deve estar muito bem fixa ao suporte para garantir uma continuidade muito boa entre o potencial de ligação à terra de todos os painéis e caixas eléctricos do sistema.
  - Ligações eléctricas: Todos os fios de controlo devem pertencer a um design seleccionado. O cabo de alimentação do motor eléctrico também deve pertencer a um design blindado. A correcta ligação à terra da cobertura de blindagem deve ser efectuada através do método ilustrado nos desenhos sempre que tiver de ser efectuada uma ligação à terra em cada uma das extremidades dos cabos. Devem ser utilizados suportes para cabos distintos para o controlo e alimentação do motor.
- O conversor de frequência garante a protecção directa do motor e os parâmetros definidos de fábrica são feitos de um modo que proteja o motor sobre todas as falhas actuais. Uma sobrecarga externa não é necessária.
- Defina os parâmetros do conversor de frequência de acordo com as recomendações da Danfoss para o conversor de frequência CDS303 e compressor de velocidade variável VZH.

### 8 – Preenchimento do sistema

- Mantenha o compressor desligado.
- Preencha o refrigerante em fase líquida no lado de saída do condensador ou do receptor de líquidos. A carga deve ser o mais próximo possível da carga de sistema nominal para evitar um funcionamento a baixas pressões e um sobreaquecimento excessivo.

Compressor	Limite de carga de refrigerante (kg)
VZH088	5,9
VZH117	7,9
VZH170	13,5

Acima deste limite, protege o compressor contra inundação de líquido com um ciclo de bombeamento não inferior a 2,3 bar (g) ou um acumulador da linha de sucção.

- Nunca deixe o cilindro de preenchimento ligado ao circuito para evitar sobredosagem.

### 9 – Verificação antes de colocar em funcionamento

⚠ Use dispositivos de segurança, como um pressóstato de segurança e uma válvula de depressurização mecânica, de acordo com as normas de segurança e as regulamentações locais e gerais aplicáveis. Certifique-se de que estão operacionais e adequadamente configurados.

⚠ Verifique se as configurações dos pressóstatos de alta pressão e das válvulas de depressurização não excedem a pressão máxima de serviço de nenhum componente do sistema.

- Um pressóstato de baixa pressão é obrigatório para evitar o funcionamento a vácuo. Configuração mínima de 1,5 bar (g).
- Verifique se todas as ligações eléctricas estão apertadas adequadamente e de acordo com as regulamentações locais.
- A função do aquecedor do cárter é predefinida de fábrica como "desactivado". Não deve ser usada no VZH170 mas poderia ser usada no VZH088/117. Em caso de defeito, é necessário um aquecedor de cárter externo.
- Depois de ser colocado em funcionamento, é vivamente recomendado que mantenha o conversor de frequência sempre energizado.

### 10 – Início

- Todas as válvulas de serviço devem estar na posição aberta.
- Equilibre a pressão da HP/LP
- Energize o compressor. Este deve iniciar imediatamente.
- Se o compressor não iniciar, verifique se o compressor está ligado ao conversor de frequência, verifique as ligações dos fios da alimentação. Se não detectar nenhuma anormalidade, verifique as bobinas do motor com um ohmímetro.
- Verifique o painel de controlo do conversor de frequência: Se for apresentado algum alarme, verifique as ligações eléctricas e, em particular, a polaridade dos cabos de controlo. Se for apresentado um alarme, consulte o manual de aplicação do conversor de frequência. Verifique, em particular, a combinação do compressor, conversor de frequência e refrigerante.
- Verifique o consumo de corrente e os níveis de tensão na rede eléctrica. Os valores para o motor eléctrico do compressor podem ser directamente apresentados no painel de controlo do conversor de frequência.
- O sobreaquecimento ideal da sucção do compressor é de cerca de 6K. O limite máximo permitido do sobreaquecimento é de 30K.

### 11 – Verificação durante o funcionamento do compressor

- Verifique a tensão e o consumo de energia.
- Verifique o sobreaquecimento da sucção para reduzir o risco de golpes.
- Observe o nível de óleo no início e durante o funcionamento para confirmar se o nível de óleo permanece visível. O excesso de espuma no visor de óleo indica refrigerante no cárter.
- Monitorize o visor de óleo durante 1 hora depois de o equilíbrio do sistema garantir o retorno adequado do óleo para o compressor. Esta verificação de óleo deve ser feita ao longo da variação de velocidade para garantir:
  - um bom retorno do óleo a baixa velocidade e com velocidade mínima do gás.
  - uma boa gestão do óleo a alta velocidade com um transporte máximo de óleo.
- Respeite os limites de funcionamento.
- Verifique todos os tubos relativamente a

## Instruções

- vibrações anormais. Movimentos maiores do que 1,5 mm precisam de medidas de correcção como o suporte de tubo.
- Quando necessário, um refrigerante adicional na fase líquida pode ser adicionado no lado de baixa pressão, o mais longe possível do compressor. O compressor deve estar a funcionar durante esse processo.
  - Não sobrecarregue o sistema.
  - Nunca liberte refrigerante para a atmosfera.
  - Antes de deixar o local da instalação, realize uma inspecção geral na instalação relativamente à detecção de fugas, ruídos e limpeza.
  - Registe o tipo e a quantidade de carga de refrigerante e as condições de funcionamento como uma referência para inspecções futuras.
  - **Falha do compressor para criar pressão:** Verifique todas as válvulas de derivação do sistema para garantir que nenhuma delas foi aberta. Verifique também se todas as válvulas solenóides estão na sua posição correcta.
  - **Ruídos de funcionamento anormal:** Garanta a ausência de qualquer líquido que possa inundar de volta o compressor, por meio de medição do sobreaquecimento do gás de retorno e da temperatura do reservatório do compressor. O reservatório deve estar pelo menos 6K acima da temperatura de sucção saturada mediante as condições de funcionamento do estado estacionário.
  - **Desarmar o pressóstato de alta pressão:** Verifique o funcionamento do condensador (limpeza do condensador, funcionamento do ventilador, fluxo de água e válvula de pressão do fluxo de água, filtro de água, etc.) Se todos estes estiverem OK, o problema pode ser devido a sobredosagem do refrigerante ou à presença de um não condensável (por exemplo, ar, humidade) no circuito.
  - **Desarmar o pressóstato de baixa pressão:** Verifique o funcionamento do evaporador (limpeza da bobina, funcionamento do ventilador, fluxo de água, filtro de água, etc.), o fluxo de refrigerante líquido e as quedas de pressão (válvula solenóide, secador de filtro, válvula de expansão, etc.), a carga de refrigerante.

- **Baixo carregamento de refrigerante:** A carga de refrigerante correcta é dada pela indicação no visor do líquido, o condensador delta T em relação às tabelas de pressão do refrigerante (pressão-temperatura), o sobreaquecimento e o sub-arrefecimento, etc. (se uma carga adicional for considerada necessária, consulte a secção 8).
- **Ciclo curto do compressor:** O número de ciclos nunca deve exceder 12 inícios por hora.

### 12 - Manutenção

⚠ A pressão interna e a temperatura da superfície são perigosas e podem causar ferimentos permanentes. Os instaladores e a equipa de manutenção precisam de ferramentas e capacidades adequadas. A temperatura da estrutura superior do compressor e da tubagem pode exceder 100 °C e pode causar queimaduras graves.

⚠ Certifique-se de que são realizadas as inspecções de manutenção periódicas para garantir a fiabilidade do sistema e a conformidade com os requisitos das regulamentações locais.

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

- Verifique se os dispositivos de segurança estão operacionais e adequadamente configurados.
- Certifique-se de que o sistema é à prova de fugas.
- Verifique o consumo de energia do compressor.
- Confirme se o sistema está operacional de uma maneira consistente com as condições ambientais e com os registos de manutenção anteriores.
- Verifique se todas as ligações eléctricas estão apertadas adequadamente.
- Mantenha o compressor limpo e verifique a ausência de ferrugem e oxidação na estrutura do compressor, ligações eléctricas e tubos.
- Verifique a temperatura interna do conversor de frequência no respectivo visor e o fluxo de ar de arrefecimento.

- As falhas são registadas na memória do conversor de frequência e podem ser apresentadas. Isso pode ajudar a avaliar e a melhorar os parâmetros do conversor de frequência ou do próprio sistema.

### 13 – Garantia

Transmita sempre o número do modelo e o número de série com qualquer reclamação apresentada em relação a esse produto.

Use a memória de falhas do conversor de frequência para recuperar as descrições de falhas antes de inicializar o sistema e até mesmo antes de desligar a energia.

A garantia do produto pode ser anulada nos seguintes casos:

- Ausência da placa de identificação.
- Modificações externas, em particular, perfuração, soldagem, pés quebrados e marcas de choque.
- Compressor aberto ou devolvido sem o lacre.
- Ferrugem, detecção de fugas, água ou tinta dentro do compressor.
- Uso de um refrigerante ou lubrificante não aprovado pela Danfoss.
- Qualquer desvio das instruções recomendadas em relação à instalação, aplicação ou manutenção.
- Uso em aplicações móveis.
- Uso num ambiente de atmosfera explosiva.
- Nenhum número do modelo ou número de série transmitido com a reclamação de garantia.

### 14 – Eliminação



A Danfoss recomenda que os compressores, os conversores de frequência e o óleo do compressor sejam recolhidos para reciclagem por uma empresa adequada.