



Curso de Refrigeração Residencial

Módulo 11

Diagnósticos e Soluções de Problemas

TREINATEC-BH
CURSOS

INTRODUÇÃO

Antes de trocar qualquer componente do sistema de refrigeração, o bom refrigerista realiza um diagnóstico completo, a fim de identificar a real causa do problema.

Apresentamos a seguir uma Tabela com as falhas mais frequentes de um sistema de refrigeração e suas possíveis causas:

Para cada problema apresentado, você encontrará as suas possíveis causas assinaladas com um (•). Os problemas estão relacionados na parte superior da Tabela. Acompanhe as setas indicativas e você encontrará um (•) em cada uma das possíveis causas. Na mesma linha de cada uma dessas causas você encontrará o número do item relativo à providência necessária para sanar o defeito.

EXEMPLO

PROBLEMA

- O refrigerador refrigera muito (1ª coluna da Tabela dos Principais Problemas do Refrigerador - Parte 1).

POSSÍVEL CAUSA

- Ligação errada na caixa de conexões (primeiro (•) na 1ª coluna).

TREINATEC-BH
CURSOS

EXEMPLO

PROVIDÊNCIAS

- Item 2.2. Procurando esse item no Manual você encontrará:
- Verifique as ligações com auxílio do esquema elétrico do refrigerador. Se as ligações estiverem corretas, volte à Tabela e você encontrará na 1ª coluna outro (•).

Essa será outra possível causa do problema

- Termostato não desliga. Na mesma linha você encontrará a providência **(item 4.3)**. Procure no Manual esse item e lá estará a providência: Verifique se a fixação do bulbo do termostato está correta. Gire o botão do termostato para o ponto mínimo (menos frio) e verifique se o compressor desliga. Se o problema continuar, substitua o termostato. Se for preciso, você ainda encontrará outras possíveis causas para o problema, sempre com as providências necessárias. Experimente.

Você verá que é bem mais fácil do que parece.



TABELAS PARA CONSULTAS

Nos próximos slides , irá conter duas tabelas das quais você poderá utilizar para solucionar os problemas mais rápidos , utilizando apenas as instruções até aqui repassadas.

TREINATEC-BH
CURSOS

Defeitos de origem elétrica

<div> <div>REFRIGERA MUITO</div> <div>REFRIGERA POUCO</div> <div>CHOQUE ELÉTRICO</div> <div>RUIDOS</div> <div>SUOR EXTERNO NO GABINETE</div> <div>SUOR INTERNO NO GABINETE</div> <div>ALTO CONSUMO DE ENERGIA</div> <div>NÃO FUNCIONA. COMPRESSOR NÃO LIGA/PROTETOR TÉRMICO NÃO ATUA</div> <div>NÃO FUNCIONA. COMPRESSOR NÃO LIGA/PROTETOR TÉRMICO ATUA</div> <div>NÃO FUNCIONA. COMPRESSOR LIGA/PROTETOR TÉRMICO ATUA</div> </div>					
				POSSÍVEIS CAUSAS - ORIGEM ELÉTRICA	PROVIDÊNCIAS VEJA ITEM DO CAP. IV
			•	Falta de tensão na tomada	1.1.1
			• •	Tensão muito baixa	1.1.2
			• •	Tensão muito alta	1.1.3
			•	Cabo de força ou fiação interrompida	2.1
•	•		• •	Ligação errada na caixa de conexões	2.2
		•		Fiação ou componentes elétricos em contato com partes metálicas	2.3
			•	Componentes elétricos que não dão passagem de corrente ao compressor	2.4
•		• •		Lâmpada interna não apaga	2.5
			•	Transformador inadequado	2.6
	•			Falta de aterramento ou aterramento inadequado	3.0
			•	Termostato desligado	4.1
			•	Termostato sem passagem de corrente pelos contatos	4.2
•		• •	•	Termostato não desliga	4.3
•		• •	•	Termostato regulado na posição máxima (mais fria)	4.4
•		•	•	Termostato regulado na posição mínima (menos fria)	4.5
	•			Termostato gerando ruído	4.6
•		• •	•	Termostato com bulbo solto	4.7
• •		•		Termostato com bulbo fora da posição original	4.8
	•	•	•	Termostato com atuação irregular ou com defeito	4.9
• •		•		Termostato inadequado	4.10
• •	•		• •	Protetor térmico incorreto	5.1
• •	•		•	Protetor térmico defeituoso	5.2
			• •	Relé de partida	6.0
			•	Capacitor de partida incorreto	7.1
			•	Capacitor de partida defeituoso	7.2
			• •	Compressor ligado em tensão diferente da especificada	19.1
			• • •	Enrolamento do motor do compressor interrompido ou queimado	19.2
	•			Compressor com passagem de corrente para a carcaça	19.3
		•	•	Compressor com alta amperagem (corrente elevada)	19.9

Problemas e Providências

1.1.1 - Falta de tensão na tomada

Verifique com um voltímetro ou lâmpada de teste.

1.1.2 - Tensão muito baixa

Para eliminar os problemas de tensões inferiores a 103V (nominal 115V) e 198V

(nominal 220V), recomendamos o uso de um estabilizador de tensão no final do Manual).

Quando o compressor não parte, na maioria das vezes o problema pode ser resolvido com um capacitor de partida adequado (consulte a Tabela de Aplicação

de Compressores).

1.1.3 - Tensão muito alta

Para eliminar o problema de tensões superiores a 132V (nominal 115V) e 240V (nominal 220V) recomendamos o uso de um estabilizador de tensão.

Problemas e Providências

2.1 - Cabo de força ou fiação interrompida

Com uma lâmpada de teste ou ohmímetro, verifique se o cabo ou a fiação não estão interrompidos. Verifique também o plug.

2.2 - Ligação errada na caixa de conexões

Verifique as ligações com auxílio do esquema elétrico do refrigerador.

2.3 - Fiação ou componentes elétricos em contato com partes metálicas

Verifique se existe falha no isolamento de um componente elétrico que esteja em contato com partes metálicas.

Elimine a falha.

Problemas e Providências

2.4 - Componentes elétricos que não dão passagem de corrente ao compressor

- Defeito em componentes como termostato, transformador auxiliar, timer etc. Verifique.

2.5 - Lâmpada interna não apaga

- Verifique se o interruptor da lâmpada apresenta algum problema como mau contato, fixação incorreta etc.

2.6 - Transformador inadequado

- Verifique se o transformador é o especificado, conforme tabela do capítulo VI, item 4.

Problemas e Providências

3 - Falta de Aterramento ou Aterramento Inadequado

3.1 - Descarga elétrica

- Verifique a ligação terra. Se necessário, refaça o aterramento.

TREINATEC-BH
CURSOS

Problemas e Providências

- **4.1 - Termostato desligado**
 - Gire o botão do termostato até o ponto máximo (mais frio) e observe se o compressor dá a partida.
- **4.2 - Termostato sem passagem de corrente pelos contatos**
 - Instale um fio-ponte entre os terminais do termostato. Se o compressor der a partida, substitua o termostato.
- **4.3 - Termostato não desliga**
 - Verifique se a fixação do bulbo do termostato está correta. Gire o botão do termostato para o ponto mínimo (menos frio) e verifique se o compressor desliga. Se o problema continuar, substitua o termostato.
- **4.4 - Termostato regulado na posição máxima (mais fria)**
 - Gire o botão do termostato para o ponto mínimo (menos frio) e verifique se o compressor desliga dentro da faixa de uso. Regule o termostato e instrua o usuário quanto à utilização correta.
- **4.5 - Termostato regulado na posição mínima (menos fria)**
 - Regule o termostato na posição adequada e instrua o usuário quanto à utilização correta.

Problemas e Providências

4.6 - Termostato gerando ruído

- Informe o usuário que é normal um estalo na operação de liga e desliga do termostato. Mas verifique se o termostato está corretamente fixado.

4.7 - Termostato com bulbo solto

- Fixe corretamente o bulbo do termostato.

4.8 - Termostato com bulbo fora da posição original

- Posicione o bulbo de acordo com o que foi previsto pelo fabricante.

4.9 - Termostato com atuação irregular ou com defeito

- Substitua o termostato.

4.10 - Termostato inadequado

- Verifique se o modelo do termostato utilizado é o indicado pelo fabricante.
- Se necessário, consulte o fabricante do sistema de refrigeração.

Problemas e Providências

- **5.1 - Protetor térmico incorreto**
 - Verifique se o protetor térmico é o recomendado. Não sendo, troque o conjunto relé de partida e protetor pelo especificado. Se necessário, consulte o revendedor autorizado.
- **5.2 - Protetor térmico defeituoso**
 - **Protetor térmico 3/4"**
- Verifique se há oxidação nos terminais e se o disco bimetálico do protetor térmico
 - não está torto. Verifique também se há passagem de corrente entre os terminais
- 3 em 1. Em caso de avaria ou de não passagem de corrente, substitua o protetor e o relé de partida.

Protetor térmico 3/4" sem rabicho

Protetor térmico 3/4" com rabicho

Defeitos de origem mecânica

REFRIGERA MUITO										
REFRIGERA POUCO										
CHOQUE ELÉTRICO										
RUIDOS										
SUOR EXTERNO NO GABINETE										
SUOR INTERNO NO GABINETE										
ALTO CONSUMO DE ENERGIA										
NÃO FUNCIONA. COMPRESSOR NÃO LIGA/PROTETOR TÉRMICO NÃO ATUA										
NÃO FUNCIONA. COMPRESSOR NÃO LIGA/PROTETOR TÉRMICO ATUA										
NÃO FUNCIONA. COMPRESSOR LIGA/PROTETOR TÉRMICO ATUA										
POSSÍVEIS CAUSAS - ORIGEM MECÂNICA								PROVIDÊNCIAS VEJA ITEM DO CAP. IV		
								•	Condensador mal fixado - tubos metálicos em contato	8.1
								•	• Obstrução parcial da tubulação	8.2
								•	Obstrução do tubo capilar por umidade	8.3
								•	• Condensador sujo, coberto ou com falta de circulação de ar	8.4
								•	Nivelamento incorreto do refrigerador ou da base do compressor	9.1
								•	Ruídos provocados por outros componentes	9.2
								•	Compressor encostado na parede ou no gabinete	9.3
								•	• Ma vedação da porta	10.0
								•	• Localização do refrigerador inadequada	11.0
								•	Umidade relativa do ar muito elevada (acima de 85%)	12.0
								•	Refrigerador sem bandeja divisória do congelador	13.0
								•	Refrigerador utilizado em demasia	14.0
								•	Refrigerador utilizado incorretamente	15.0
								•	Encharcamento do isolamento (lã de vidro)	16.1
								•	Deterioração ou falta de isolamento térmico	16.2
								•	Expansão de fluido refrigerante no evaporador	17.1
								•	• Excesso de carga de fluido refrigerante no refrigerador	17.2
								•	Falta de fluido refrigerante	17.3
								•	Vazamento de fluido refrigerante	17.4
								•	• Utilização de válvula de expansão	18.0
								•	Fixação inadequada do compressor	19.4
								•	• Compressor inadequado ao sistema	19.5
								•	Compressor com baixa capacidade	19.6
								•	Compressor com ruído interno	19.7
								•	Compressor trancado	19.8