

## 4. DIAGNÓSTICO DE SERVIÇO

### 4.1. ALERTA DE DIAGNÓSTICO

A luz de operação acende quando os seguintes erros são detectados.

Quando um dispositivo de proteção da unidade interna ou externa é ativado ou quando um sensor de temperatura apresenta mau funcionamento, impedindo o funcionamento do produto.

Quando ocorre um erro de transmissão de sinal entre a unidade interna e externa.

Nos dois casos, o procedimento de diagnóstico é descrito nas páginas a seguir.

### 4.2. CÓDIGOS DE ERROS E DESCRIÇÃO DAS FALHAS

	Código de Erro		Descrição da Falha
	Indicação no display da unidade interna.	Número de vezes que o led (LED1) de indicação da unidade externa pisca.	
Erros unidades Interna e Externa	E7	15	Falha na comunicação entre as unidades interna e externa.
Erros da unidade interna	E1	--	Falha no sensor de temperatura ambiente.
	E2	--	Falha no sensor de temperatura do trocador de calor.
	E4	--	Erro software da PCB da unidade interna.
	E9	21	Superaquecimento na unidade interna.
	E14	--	Falha no funcionamento do motor do ventilador da unidade interna.
Erros da unidade externa.	F1	2	Proteção do módulo inversor.
	F2	24	Proteção de sobrecorrente do compressor.
	F3	4	Falha na comunicação entre o módulo inversor e a PCB da Unidade externa.
	F4	8	Acionado protetor de alta temperatura na exaustão.
	F6	12	Falha no sensor de temperatura ambiente.
	F7	11	Falha no sensor de temperatura da sucção.
	F8	9	Falha no motor ventilador.
	F11	18	Falha de sincronismo do compressor com o inversor.
	F12	1	Erro no software da PCB da unidade externa.
	F19	6	Alimentação elétrica fornecendo tensão muito alta ou muito baixa.
	F21	10	Falha no sensor de temperatura anti-congelamento.
	F22	3	Proteção de sobrecorrente do módulo inversor.
	F23	25	Proteção de sobrecorrente sobre a fase do compressor.
	F25	13	Falha no sensor de temperatura de descarga.
	F28	19	Falha no módulo inversor.
--	14	Sensores de temperatura de descarga e sucção invertidos.	

## 4.2.1. SENSOR DE TEMPERATURA OU ANORMALIDADES RELACIONADAS.

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Interna	E1	-	Falha no sensor de temperatura ambiente.
	E2	-	Falha no sensor de temperatura do trocador de calor.
Unidade Externa	F21	10	Falha no sensor de temperatura anti-congelamento.
	F7	11	Falha no sensor de temperatura da sucção.
	F6	12	Falha no sensor de temperatura ambiente.
	F25	13	Falha no sensor de temperatura de descarga.

Método de detecção de falha:

As temperaturas detectadas pelos sensores são utilizadas para determinar os erros no próprio sensor.

Condição para indicação de falha:

Quando o valor de entrada do sensor é maior que 4,92 V ou menor que 0,08 V com o compressor operando.

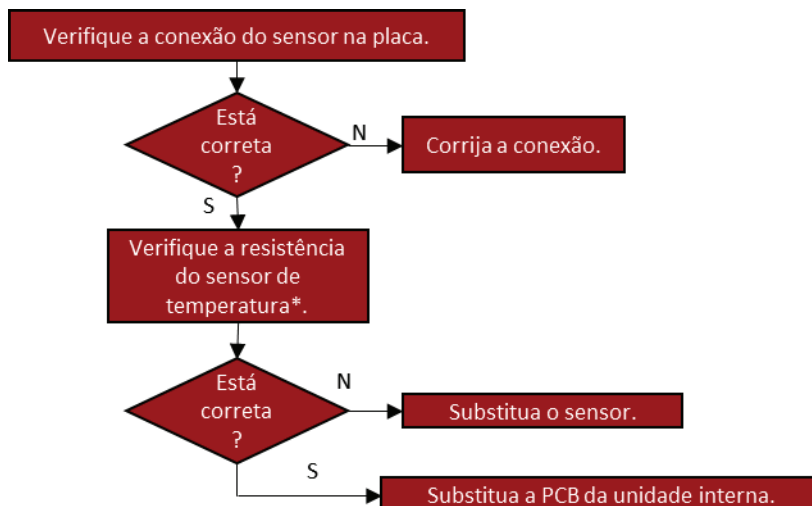
Nota: Estes valores podem ter uma pequena variação em alguns modelos.

Supostas Causas

- Falha na conexão do sensor de temperatura.
- Falha no sensor de temperatura (em curto ou aberto).
- Falha na PCB da unidade interna.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados



Método de verificação da resistência do sensor de temperatura:

Remova o conector do sensor da PCB e faça a medição da resistência ôhmica. Compare o valor medido com os valores da tabela de resistência ôhmica x temperatura, disponível neste manual.

## 4.2.2. ERROS DE SOFTWARE DAS PCB.

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Interna	E4	-	Erro software da PCB da unidade interna.
Unidade Externa	F12	1	Erro no software da PCB da unidade externa.

Método de detecção de falha:

Os dados lidos no chip EEPROM são utilizados para determinar o funcionamento da PCB.

Condição para indicação de falha:

Quando os dados detectados estão errados ou o chip EEPROM está danificado.

Supostas Causas

Falha nos dados detectados.

Falha no software.

Falha na PCB.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados

Realizar um Reset geral no equipamento, retirar da fonte de alimentação e aguardar 30 minutos até o descarregamento total dos capacitores da placa principal.

Substitua a PCB da unidade correspondente ao erro indicado

## 4.2.3. FALHA NO FUNCIONAMENTO DO MOTOR DO VENTILADOR DA UNIDADE INTERNA.

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Interna	E14	-	Falha no funcionamento do motor do ventilador da unidade interna.

Método de detecção de falha:

A velocidade de rotação detectada pelo sensor de rotação durante a operação do motor do ventilador é utilizada para determinar a falha na operação.

Condição para indicação de falha:

Quando o sinal de indicação de rotação não é recebido por 2 minutos.

Supostas Causas

Falha na operação devido ao rompimento de cabo interno.

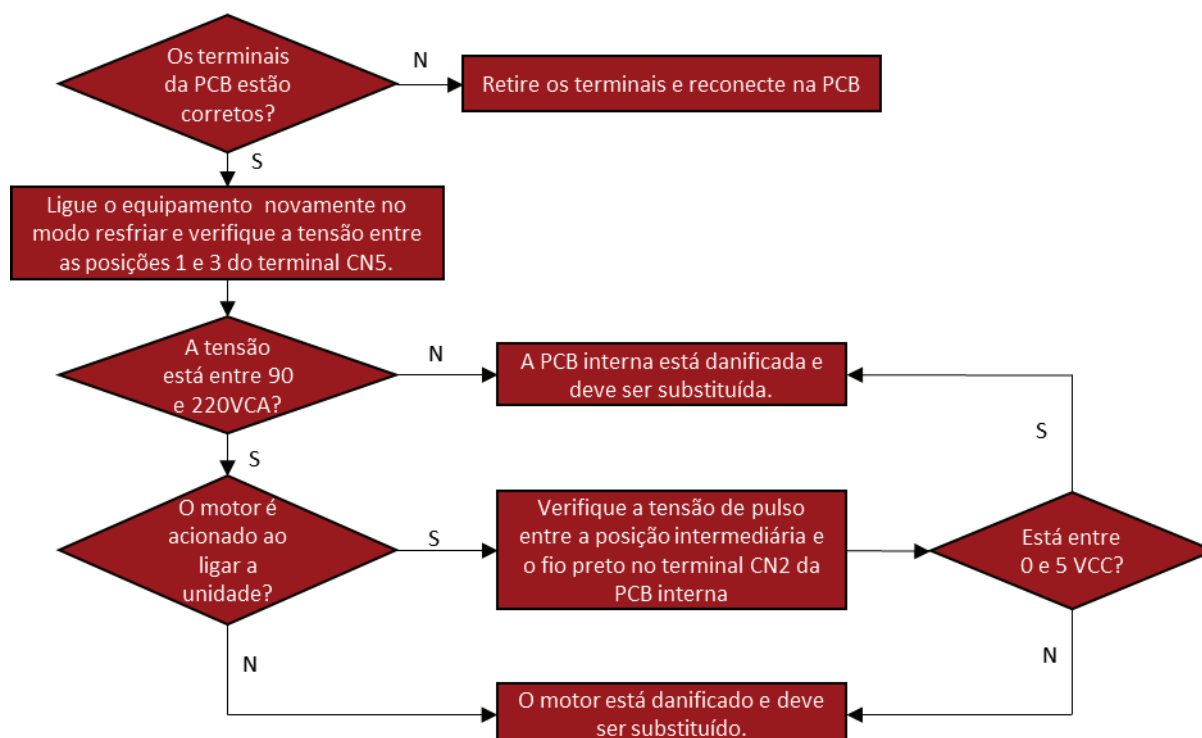
Protetor de sobreaquecimento do motor acionado.

Falha na operação devido ao rompimento de cabo de alimentação.

Deteção de erro devido a falha na comunicação com a PCB da unidade interna.

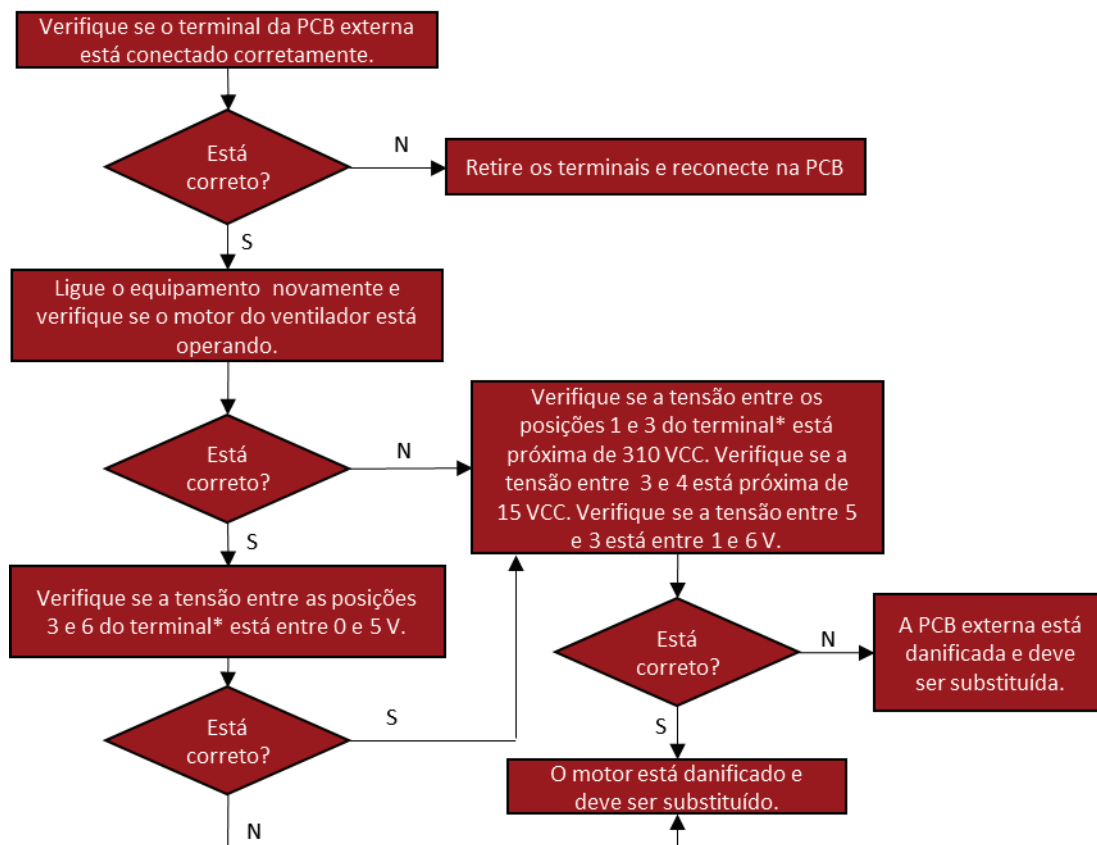
Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum cabo, ou outros dispositivos podem ser prejudicados



Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Interna	F8	9	Falha no funcionamento do motor do ventilador da unidade externa.

#### 4.2.4. FALHA NO FUNCIONAMENTO DO MOTOR DO VENTILADOR DA UNIDADE EXTERNA.



\*Terminal CN21 para modelos de 9k e 12k. Terminal CN22 para modelos 18k e 24k.

## 4.2.5. PROTEÇÃO DO MÓDULO INVERSOR.

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Externa	F1	2	Proteção do módulo inversor.

Método de detecção de falha:

A proteção do módulo inversor é detectada verificando a condição de operação do compressor.

Condição para indicação de falha:

O sistema ativa a proteção do módulo inversor devido a sobrecorrente.

Uma falha no compressor pode ativar a proteção do módulo inversor.

Um componente do módulo inversor está danificado levando a atuação da proteção.

Supostas Causas

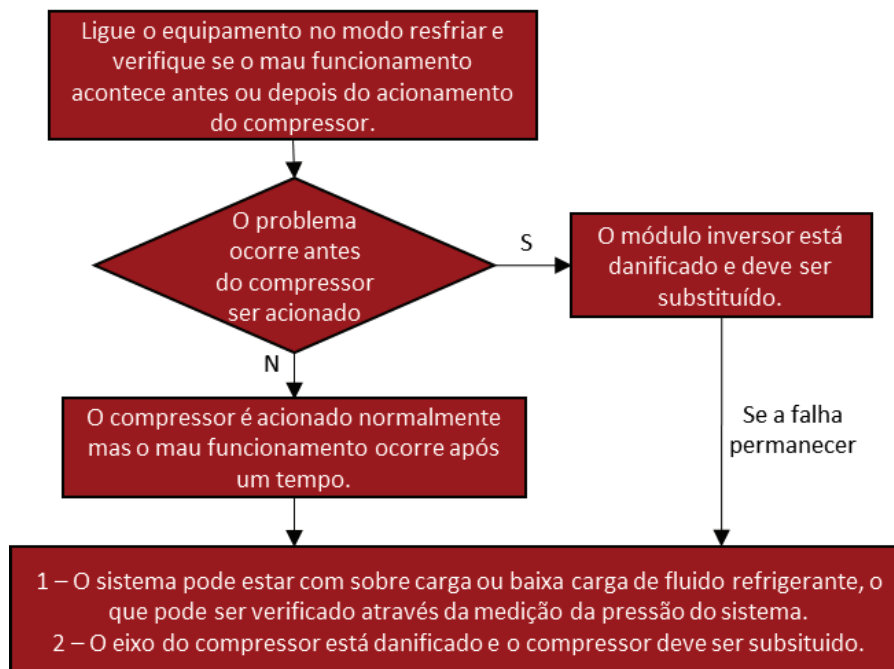
Falha no compressor.

Falha no módulo inversor.

Fiação do compressor desconectada.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados



## 4.2.6. SOBRECORRENTE NO COMPRESSOR.

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Externa	F22	3	Proteção de sobrecorrente do módulo inversor.
	F2	24	Proteção de sobrecorrente do compressor.
	F23	25	Proteção de sobrecorrente sobre a fase do compressor.

Método de detecção de falha:

A corrente no compressor está muito alta.

Condição para indicação de falha:

O módulo inversor está danificado.

O compressor está danificado

Problema na fonte de alimentação, tensão está muito baixa ou muito alta.

Supostas Causas

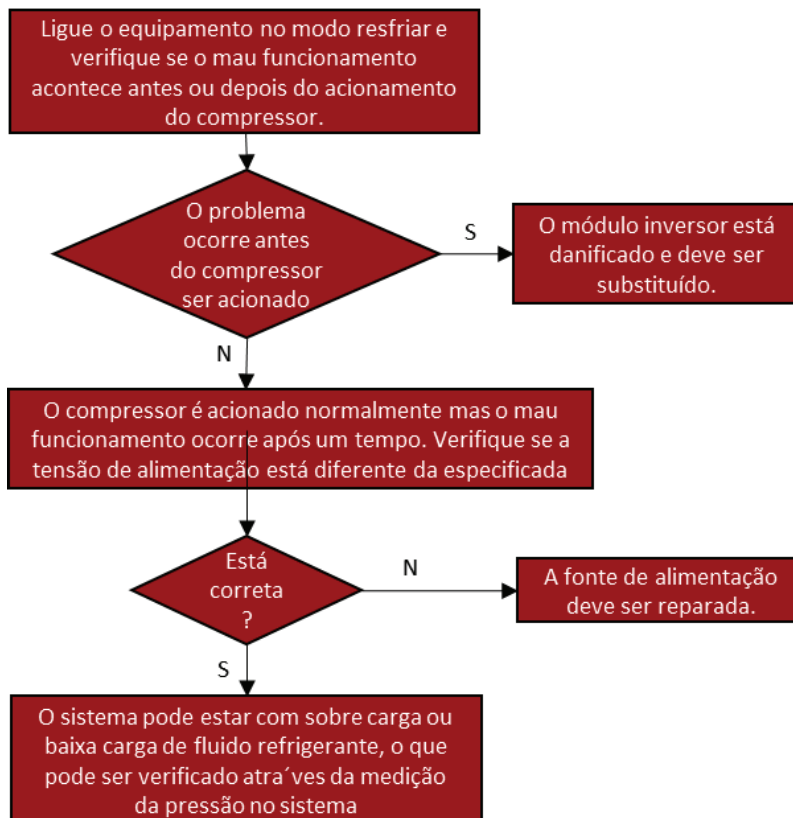
Falha no compressor.

Falha no módulo inversor.

Falha na fonte de alimentação.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados



## 4.2.7. FALHA NA COMUNICAÇÃO ENTRE O MÓDULO INVERSOR E A PCB EXTERNA.

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Externa	F3	4	Falha na comunicação entre o módulo inversor e a PCB da unidade externa.

Método de detecção de falha:

A comunicação é detectada verificando o módulo da inversora e a PCB da unidade externa.

Condição para indicação de falha:

O módulo inversor danificado leva a indicação da falha.

A PCB da unidade externa danificada leva a indicação da falha.

Supostas Causas

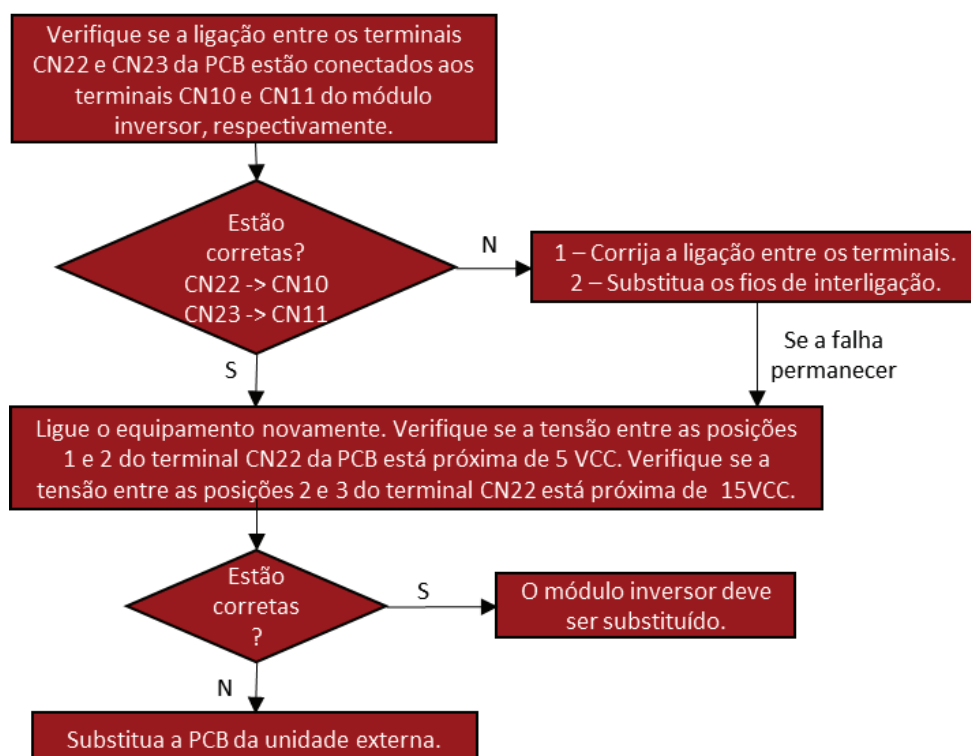
Falha na PCB da unidade externa.

Falha no módulo inversor.

Fiação desconectada.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados





## 4.2.8. FALHA NA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA.

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Externa	F19	6	Alimentação elétrica fornecendo tensão muito alta ou muito baixa.

Método de detecção de falha:

Uma variação muito grande da tensão é detectada ao comparar com a tensão especificada para o circuito.

Condição para indicação de falha:

Um sinal de tensão é alimentado a partir do circuito de detecção de tensão para o microcomputador.

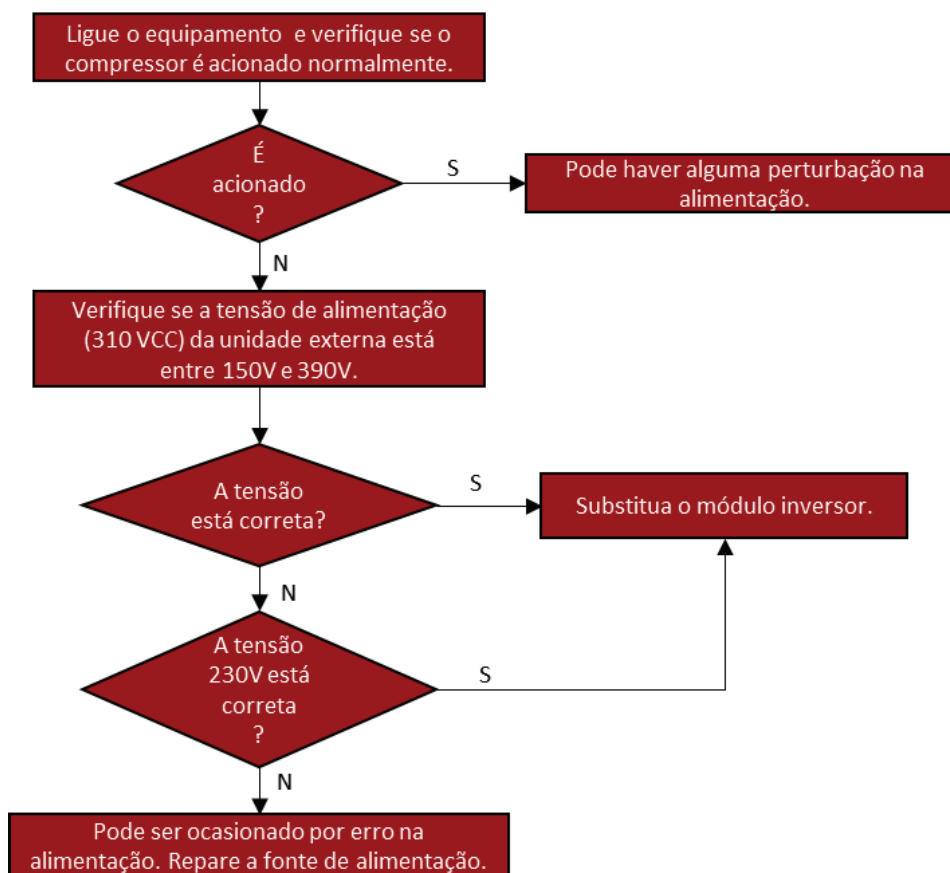
Supostas Causas

Tensão fornecida não é a especificada.

Falha no módulo inversor.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados



## 4.2.9. PROTETOR DE ALTA DA TEMPERATURA NA EXAUSTÃO

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Externa	F4	8	Acionado protetor de alta da temperatura na exaustão.

Método de detecção de falha:

O controle de temperatura de exaustão é realizado pelo sensor de temperatura do tubo de exaustão.

Condição para indicação de falha:

Quando a temperatura de descarga do compressor atingir 110°C.

Supostas Causas

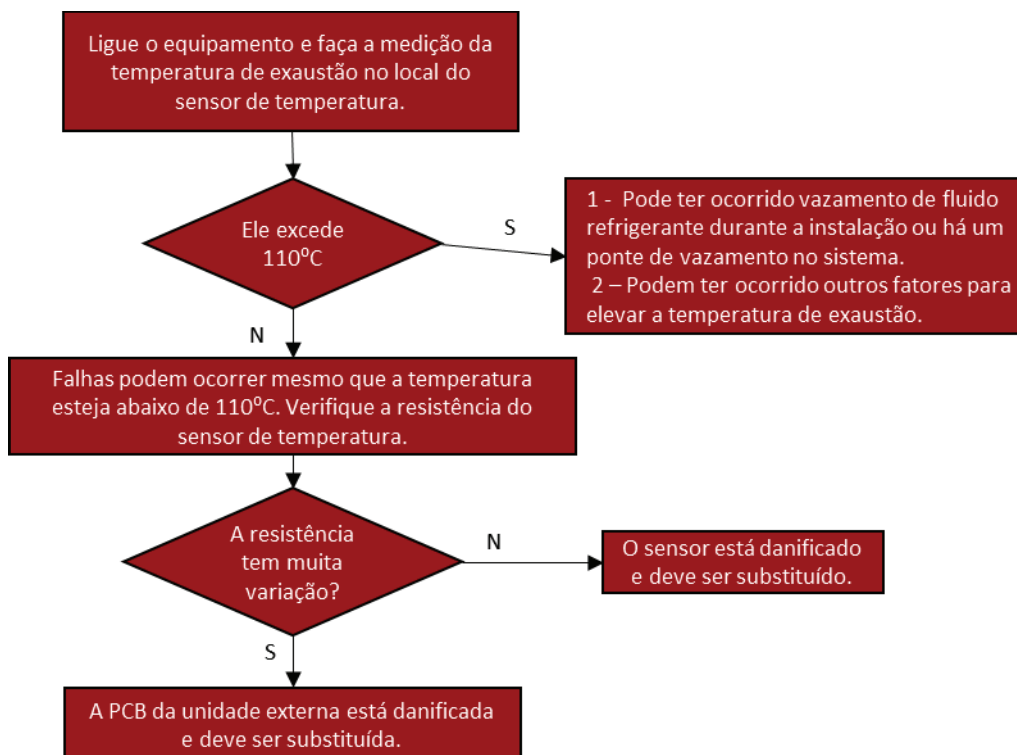
Falha na válvula de expansão eletrônica.

Falha no sensor de temperatura.

Falha na PCB da unidade externa.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados



Método de verificação da resistência do sensor de temperatura:

Remova o conector do sensor da PCB e faça a medição da resistência ôhmica. Compare o valor medido com os valores da tabela de Resistência Ôhmica x Temperatura, disponível neste manual.

## 4.2.10. FALHA NA COMUNICAÇÃO ENTRE AS UNIDADES INTERNA E EXTERNA.

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Externa	E7	15	Falha na comunicação entre as unidades interna e externa

Método de detecção de falha:

A comunicação é detectada verificando a PCB interna e a PCB externa.

Condição para indicação de falha:

A PCB da unidade externa danificada leva a indicação da falha.

A PCB da unidade interna danificada leva a indicação da falha.

Supostas Causas

Falha na PCB da unidade externa.

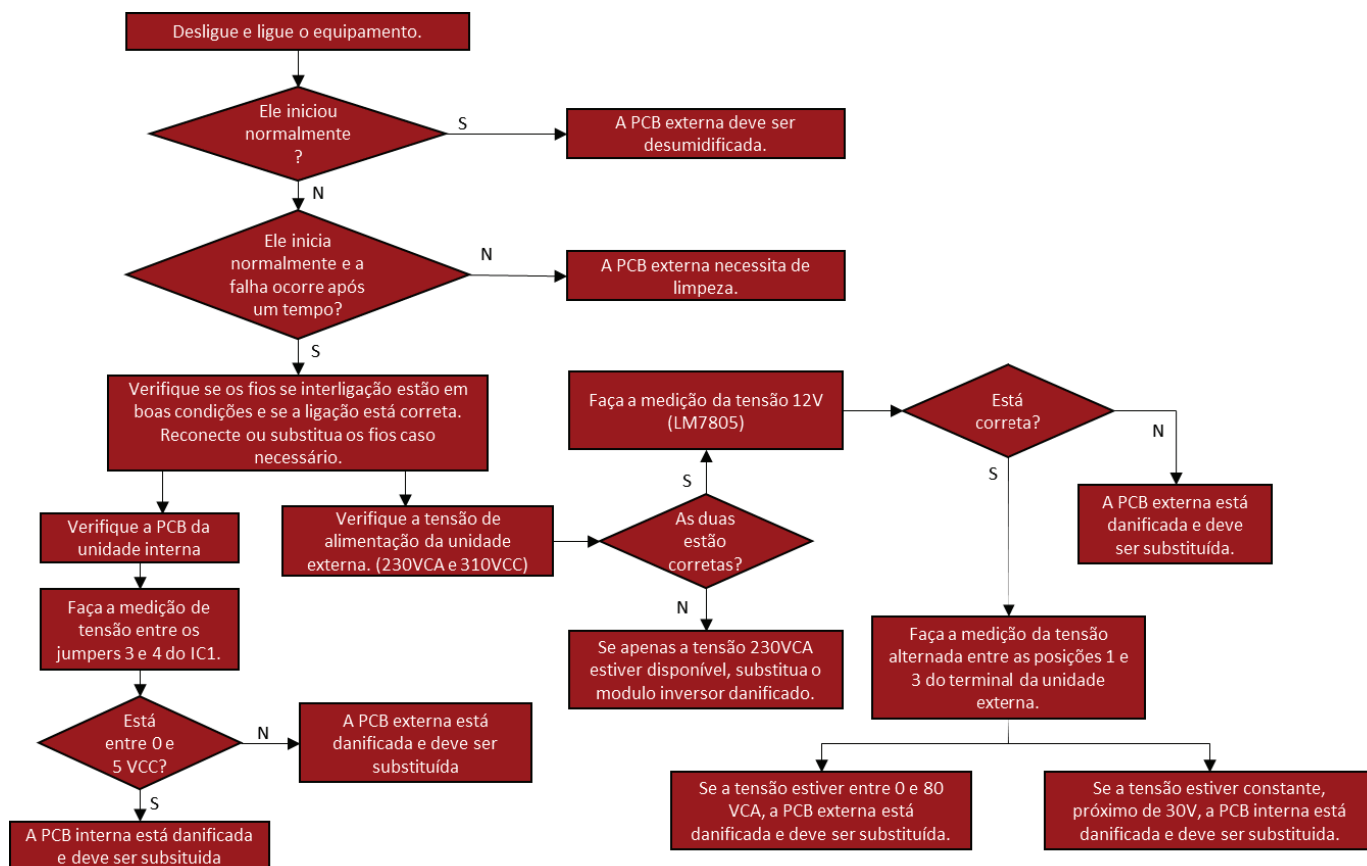
Falha na PCB da unidade interna.

Falha no módulo inversor.

Fiação de comunicação desconectada.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados



## 4.2.11. DETECÇÃO DE PERDA DE SINCRONISMO

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade	F11	18	Falha de sincronismo do compressor com o inversor.
Externa	F28	19	Falha no módulo inversor.

Método de detecção de falha:

A posição do rotor do compressor não é detectada normalmente.

Condição para indicação de falha:

Quando a fiação do compressor está conectada de forma incorreta ou o compressor está danificado.

Supostas Causas

Falha no módulo inversor.

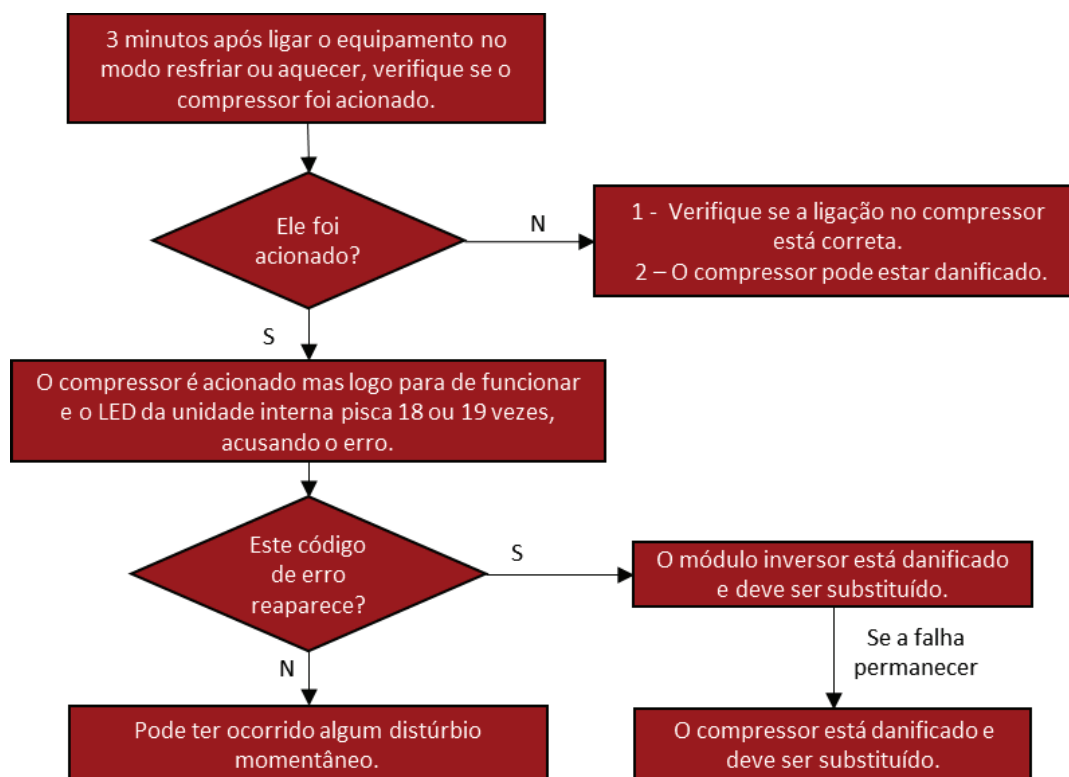
Falha no compressor.

Fiação do compressor incorreta.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados

Realizar um Reset geral no equipamento, retirar da fonte de alimentação e aguardar 30 minutos até o descarregamento total dos capacitores da placa principal.



## 4.2.12. PROTEÇÃO PARA ALTA TEMPERATURA DO TROCADOR

Falha	Indicação no display unidade interna	Nº de vezes que o LED da unidade externa pisca.	Descrição da Falha
Unidade Externa	E9	21	Detectada alta temperatura no trocador da unidade interna (MODO AQUECIMENTO).

Método de detecção de falha:

Este erro ocorre no modo aquecimento se a temperatura indicada pelo sensor de temperatura do trocador de calor exceder um limite.

Condição para indicação de falha:

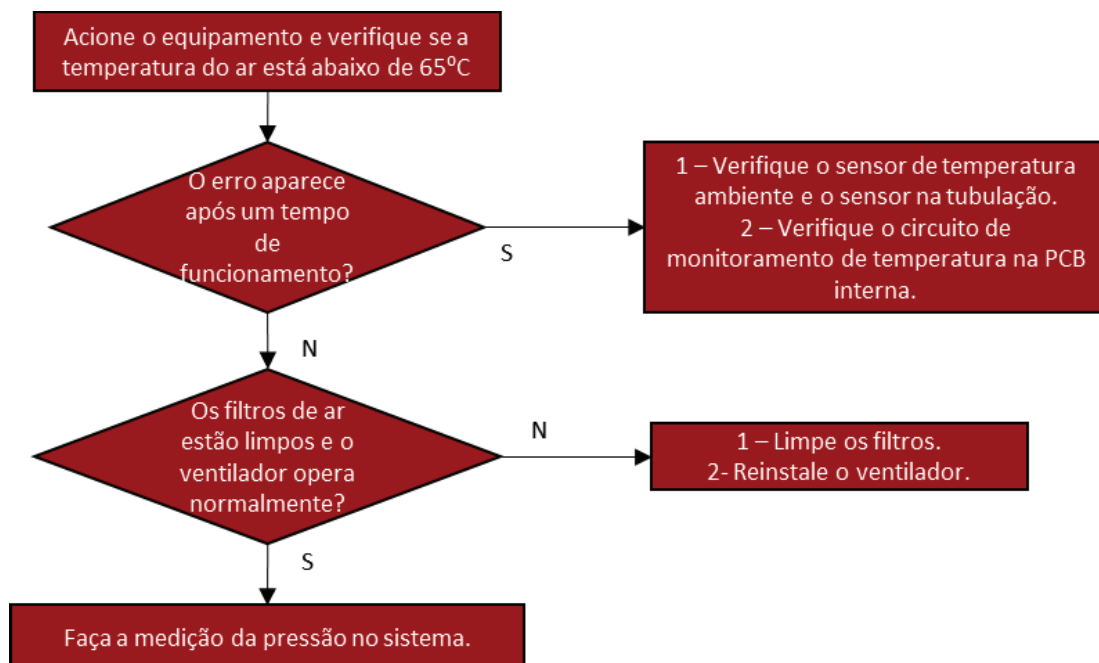
A temperatura do trocador de calor excede 65°C duas vezes no intervalo de 30min.

Supostas Causas

- Falha na válvula de expansão eletrônica.
- Sujeira no trocador de calor
- Falha no sensor de temperatura do trocador de calor.
- Quantidade de fluido insuficiente.

Solução de Problemas:

Atenção: Desligue o equipamento antes de conectar ou desconectar algum conector, ou outros dispositivos podem ser prejudicados



**AUTO-DIAGNÓSTICO KOC GI****Unidade Interna**

PROBLEMA	LEDS INDICADORES			
	OPERATION	TIMER	DEF/FAN	ALARM
<b>A)</b> Sistema de proteção do compressor atuou 4 vezes	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO
<b>B)</b> Sensor de temperatura ambiente em curto circuito ou desconectado	APAGADO	PISCANDO	APAGADO	APAGADO
<b>C)</b> Sensor de temperatura do evaporador em curto circuito ou desconectado	PISCANDO	APAGADO	APAGADO	APAGADO
<b>D)</b> Sensor de temperatura do condensador em curto circuito ou desconectado (somente frio/quente)	APAGADO	APAGADO	PISCANDO	APAGADO
<b>E)</b> Bóia ou bomba do dreno	APAGADO	APAGADO	APAGADO	PISCANDO
<b>F)</b> Sistema de proteção da unidade externa atuando	APAGADO	PISCANDO	PISCANDO	APAGADO

**Unidade Externa**

Os modelos Cassete Trifásicos possuem uma placa eletrônica em sua unidade externa alimentada com três fases (A, B e C) e um fio neutro (N). A ligação incorreta ou eventuais problemas que possam vir a ocorrer na instalação do aparelho ativarão o sistema de proteção contra danos do condicionador de ar. Esta proteção pode ser verificada através de três LEDs (lâmpadas) dispostos na placa eletrônica da unidade externa. Segue abaixo o auto diagnóstico de possíveis problemas que poderão surgir:

PROBLEMA	LEDS INDICADORES		
	LED1	LED2	LED3
<b>A)</b> Sequência de fase trocada	PISCANDO	APAGADO	APAGADO
<b>B)</b> Falta de fase (A) ou fio neutro	APAGADO	APAGADO	APAGADO
<b>C)</b> Falta de fase (B, C)	PISCANDO	APAGADO	APAGADO
<b>D)</b> Proteção de corrente atuando	APAGADO	APAGADO	PISCANDO
<b>E)</b> Sensor de temperatura do condensador em curto circuito ou desconectado	APAGADO	PISCANDO	PISCANDO
<b>F)</b> Sensor de temperatura ambiente em curto circuito ou desconectado	APAGADO	PISCANDO	APAGADO
<b>G)</b> Pressostato de alta ou termostato em curto circuito ou desconectado	APAGADO	PISCANDO	APAGADO
<b>H)</b> Pressostato de baixa em curto circuito ou desconectado	PISCANDO	PISCANDO	APAGADO
<b>I)</b> Fio de interligação entre unidade interna e externa "1" desconectado	APAGADO	APAGADO	ACESO
<b>J)</b> Fio de interligação entre unidade interna e externa "2" desconectado	APAGADO	ACESO	APAGADO
<b>K)</b> Fio de interligação entre unidade interna e externa "3" desconectado	ACESO	APAGADO	APAGADO
<b>L)</b> Fio de interligação entre unidade interna e externa "4" desconectado	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO

**OBS:** LEDS 1 e 3 (unid. externa) acesos - funcionamento normal do condicionador de ar.

**AUTO-DIAGNÓSTICO KOC G2***Unidade Interna*

OPERAÇÃO	TIMER	DEFROST	FULL-WATER	CÓDIGO ERRO	PROBLEMA
PISCANDO	APAGADO	PISCANDO	PISCANDO	E2	sensor de temperatura ambiente em curto ou desconectado
APAGADO	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO	E3	sensor de temperatura evaporador em curto ou desconectado
PISCANDO	PISCANDO	APAGADO	PISCANDO	E4	sensor de temperatura condensador em curto ou desconectado
APAGADO	PISCANDO	PISCANDO	APAGADO	E5	bóia ou bomba de dreno
APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	E6	sistema de proteção do compressor atuou 4 vezes
APAGADO	APAGADO	PISCANDO	PISCANDO	E7	placa eletrônica sem chip programador
PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO	APAGADO	E8	reservatório de água cheio

*Unidade Externa*

Os modelos Cassete Trifásicos possuem uma placa eletrônica em sua unidade externa alimentada com três fases (A, B e C) e um fio neutro (N). A ligação incorreta ou eventuais problemas que possam vir a ocorrer na instalação do aparelho ativarão o sistema de proteção contra danos do condicionador de ar. Esta proteção pode ser verificada através de três LEDs (lâmpadas) dispostos na placa eletrônica da unidade externa. Segue abaixo o auto diagnóstico de possíveis problemas que poderão surgir:

PROBLEMA	LEDS INDICADORES		
	LED1	LED2	LED3
<b>A)</b> Sequência de fase trocada	PISCANDO	DESLIGADO	DESLIGADO
<b>B)</b> Falta de fase (A, B)	PISCANDO	DESLIGADO	DESLIGADO
<b>C)</b> Falta de fase (C)	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO
<b>D)</b> Proteção de corrente atuando	DESLIGADO	DESLIGADO	PISCANDO
<b>E)</b> Falha na comunicação	PISCANDO	DESLIGADO	PISCANDO
<b>F)</b> Sensor de temperatura do condensador (T3) em curto circuito ou desconectado	DESLIGADO	PISCANDO	PISCANDO
<b>G)</b> Sensor de temperatura ambiente em (T4) curto circuito ou desconectado	DESLIGADO	PISCANDO	DESLIGADO
<b>H)</b> Proteção de alta temperatura	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO

**OBS:** LEDS 1 e 3 (unid. externa) acesos - funcionamento normal do condicionador de ar.

**AUTO-DIAGNÓSTICO KOP G1 -G2***Unidade Interna*

PROBLEMA	LEDS INDICADORES			
	OPERATION	TIMER	AUTO	DEFROSTING*
<b>A)</b> Sistema de proteção do compressor atuou 4 vezes	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO
<b>B)</b> Sensor de temperatura ambiente em curto circuito ou desconectado	DESLIGADO	PISCANDO	DESLIGADO	DESLIGADO
<b>C)</b> Sensor de temperatura do evaporador em curto circuito ou desconectado	PISCANDO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO
<b>D)</b> Sensor de temperatura do condensador em curto circuito ou desconectado (somente frio/quente)	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	PISCANDO
<b>E)</b> PCB com defeito	DESLIGADO	PISCANDO	PISCANDO	DESLIGADO
<b>F)</b> Sistema de proteção da unidade externa atuando	DESLIGADO	DESLIGADO	PISCANDO	PISCANDO

\* somente aparelhos Frio/Quente

*Unidade Externa*

Os modelos KOP (Piso Teto) possuem uma placa de controle em sua unidade externa alimentada com três fases (A, B e C) e um fio neutro (N). A ligação incorreta ou eventuais problemas que possam vir a ocorrer podem ser verificados através da tabela de auto diagnósticos a seguir:

PROBLEMA	LEDS INDICADORES		
	LED1	LED2	LED3
<b>A)</b> Sequência de fase trocada	PISCANDO	DESLIGADO	DESLIGADO
<b>B)</b> Falta de fase (A, B)	PISCANDO	DESLIGADO	DESLIGADO
<b>C)</b> Falta de fase (C)	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO
<b>D)</b> Proteção de corrente atuando	DESLIGADO	DESLIGADO	PISCANDO
<b>E)</b> Falha na comunicação	PISCANDO	DESLIGADO	PISCANDO
<b>F)</b> Sensor de temperatura do condensador (T3) em curto circuito ou desconectado	DESLIGADO	PISCANDO	PISCANDO
<b>G)</b> Sensor de temperatura ambiente em (T4) curto circuito ou desconectado	DESLIGADO	PISCANDO	DESLIGADO
<b>H)</b> Proteção de alta temperatura	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO



**AUTO-DIAGNÓSTICO KOS GI / KOM GI / KOW GI**

PROBLEMA	LEDS INDICADORES			
	OPERATION	TIMER	AUTO	PRE-DEF
<b>A)</b> Sistema de proteção do compressor atuou 4 vezes	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO
<b>B)</b> Sensor de temperatura ambiente em curto circuito ou desconectado	APAGADO	PISCANDO	APAGADO	APAGADO
<b>C)</b> Sensor de temperatura do evaporador em curto circuito ou desconectado	PISCANDO	APAGADO	APAGADO	APAGADO
<b>D)</b> Sensor de temperatura do condensador em curto circuito ou desconectado (somente frio/quente)	APAGADO	APAGADO	APAGADO	PISCANDO
<b>E)</b> PCB com defeito	APAGADO	PISCANDO	PISCANDO	APAGADO
<b>F)</b> Sistema de proteção da unidade externa atuando	APAGADO	APAGADO	PISCANDO	PISCANDO

**O que fazer em cada caso?**

**A)** Neste caso quando o compressor do condicionador de ar inicia ou já se encontra em funcionamento, a PCB percebe uma anormalidade na corrente nominal do aparelho que em seguida faz a proteção do compressor atuar desligando o mesmo. Este procedimento é repetido por mais 3 vezes caso a PCB ainda detecte o problema finalizando então por completo o funcionamento da máquina. Segue abaixo fatores que possam causar esta situação:

- Corrente muito acima da nominal indicada na etiqueta lateral disposta na unidade interna e/ou externa: Verifique se há algum fio em curto circuito encostado na carcaça do aparelho.
- Unidade externa super aquecendo: Caso a unidade externa esteja instalada em locais fechados com pouca ventilação ou de frente para outra unidade externa (curto-circuito de ar), a temperatura eleva-se consideravelmente podendo causar problemas aos seus componentes. A proteção da máquina então atua e o condicionador desliga.
- Capacitor com defeito: Substitua-o após ter verificado os itens acima e o problema persistir.

**B)** Conecte o sensor de temperatura ambiente na PCB interna de acordo com o esquema elétrico caso o mesmo esteja desconectado. Substitua-o caso esteja em curto-circuito.

**C)** Conecte o sensor de temperatura do evaporador na PCB interna de acordo com o esquema elétrico caso o mesmo esteja desconectado. Substitua-o caso esteja em curto-circuito.

**D)** Conecte o sensor de temperatura do condensador na PCB externa de acordo com o esquema elétrico caso o mesmo esteja desconectado. Substitua-o caso esteja em curto-circuito.

**E)** Verifique os níveis de tensão (voltagem) aplicados a PCB tais como tensão de entrada e saída dos componentes. Verifique se há componentes eletrônicos queimados na PCB e em último caso substitua a mesma.

**F)** Verifique os níveis de tensão (voltagem) aplicados ao compressor da unidade externa tais como tensão de entrada e saída dos componentes elétricos. A tensão a ser encontrada deverá ser de 220V.

**OBS:** Motor ventilador da unidade interna com defeito não consta como erro no display da evaporadora.

# AUTO-DIAGNÓSTICO KOS G2 / KOM G2 / KOW G2

PROBLEMA	LEDS INDICADORES			
	OPERATION	TIMER	AUTO	DEFROST*
<b>A)</b> Sistema de proteção do compressor atuou 4 vezes	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO	PISCANDO
<b>B)</b> Sensor de temperatura ambiente ou do evaporador em curto circuito ou desconectado	PISCANDO	ACESO	APAGADO	APAGADO
<b>C)</b> Sensor de temperatura do condensador em curto circuito ou desconectado (somente frio/quente)	APAGADO	APAGADO	APAGADO	PISCANDO
<b>D)</b> Falta do CHIP programador na PCB	ACESO	PISCANDO	APAGADO	APAGADO
<b>E)</b> PCB com defeito	APAGADO	PISCANDO	PISCANDO	APAGADO
<b>F)</b> Sistema de proteção da unidade externa atuando	APAGADO	APAGADO	PISCANDO	PISCANDO
<b>G)</b> Sensor de temperatura do evaporador atuando	ACESO	APAGADO	APAGADO	ACESO
<b>H)</b> Motor ventilador da unidade interna com defeito	PISCANDO	APAGADO	APAGADO	APAGADO
<b>I)</b> Fio de interligação "S" (comando) desconectado**	APAGADO	APAGADO	PISCANDO	APAGADO

\* somente aparelhos Frio/Quente

\*\* somente aparelhos KOS24FC/QC e KOS30FC/QC

## O que fazer em cada caso?

**A)** Neste caso quando o compressor do condicionador de ar inicia ou já se encontra em funcionamento, a PCB percebe uma anormalidade na corrente nominal do aparelho que em seguida faz a proteção do compressor atuar desligando o mesmo. Este procedimento é repetido por mais 3 vezes caso a PCB ainda detecte o problema finalizando então por completo o funcionamento da máquina. Segue abaixo fatores que possam causar esta situação:

- Corrente muito acima da nominal indicada na etiqueta lateral disposta na unidade interna e/ou externa: Verifique se há algum fio em curto circuito encostado na carcaça do aparelho.
- Unidade externa super aquecendo: Caso a unidade externa esteja instalada em locais fechados com pouca ventilação ou de frente para outra unidade externa (curto-circuito de ar), a temperatura eleva-se consideravelmente podendo causar problemas aos seus componentes. A proteção da máquina então atua e o condicionador desliga.
- Capacitor com defeito: Substitua-o após ter verificado os itens acima e o problema persistir.

**B)** Conecte o sensor de temperatura ambiente ou do evaporador na PCB de acordo com o esquema elétrico caso o mesmo esteja desconectado. Substitua-os caso estejam em curto-circuito.

**C)** Conecte o sensor de temperatura do condensador na PCB externa de acordo com o esquema elétrico caso o mesmo esteja desconectado. Substitua-o caso esteja em curto-circuito.

**D)** Encaixe o chip programador na PCB da unidade interna cuidadosamente.

**E)** Verifique os níveis de tensão (voltagem) aplicados a PCB tais como tensão de entrada e saída dos componentes. Verifique se há componentes eletrônicos queimados na PCB e em último caso substitua a mesma.

**F)** Verifique os níveis de tensão (voltagem) aplicados a PCB da unidade externa tais como tensão de entrada e saída dos componentes. Verifique se há componentes eletrônicos queimados na PCB e em último caso substitua a mesma.

**G)** Temperatura do evaporador muito baixa: Sensor atua protegendo o trocador de calor da unidade interna de congelar.

**H)** Após 50 segundos o relê da PCB clica, a temperatura indicada no display da unidade interna apaga-se, as haletas horizontais fecham-se automaticamente e o LED OPERATION pisca intermitentemente. Substitua o motor do ventilador e em seguida reinicie a máquina novamente.

**I)** Após aproximadamente 2 minutos, o LED na PCB da unidade externa pisca 5 vezes e apaga repetidamente. Certifique-se de conectar o fio de interligação "S" (fio de comando) entre a unidade externa e interna ou se está trocado na PCB da unidade externa.

UNIDADE INTERNA	RUNNIN	TIMER	DISPLAY
Sensor temperatura ambiente em curto ou desconectado	Pisca 1 vez a cada 8 segundos	Aceso	E2
Sensor temperatura evaporadora em curto ou desconectado	Pisca 2 vez a cada 8 segundos	Aceso	E3
Proteção por aumento de temperatura	Pisca 3 vez a cada 8 segundos	Aceso	E8
Falha na bomba	Pisca 4 vez a cada 8 segundos	Aceso	E9
Falha no motor ventilador	Pisca 6 vez a cada 8 segundos	Aceso	E5
Falha na conexão com a unidade externa	Pisca 7 vez a cada 8 segundos	Aceso	E7
Tampa aberta	Aceso	Pisca 3 vez a cada 8 segundos	E0
Falha no sensor temperatura condensadora	Aceso	Pisca 4 vez a cada 8 segundos	E1
Falha na placa eletrônica	Aceso	Pisca 6 vez a cada 8 segundos	E6
Falha na unidade externa	Aceso	Pisca 4 vez a cada 6 segundos	E4

UNIDADE EXTERNA	RUNNIN	TIMER	DISPLAY
Sensor de temperatura em curto ou desconectado	Aceso	Pisca 1 vez a cada 8 segundos	E2
Falha no sensor temperatura condensadora	Aceso	Pisca 2 vez a cada 8 segundos	E3
Aumento na corrente do compressor	Aceso	Pisca 3 vez a cada 8 segundos	E7
Falha no sensor temperatura condensadora	Aceso	Pisca 4 vez a cada 8 segundos	E1
Falha na placa eletrônica	Aceso	Pisca 2 vez a cada 8 segundos	E6
Sistema de proteção ativada	Aceso	Pisca 7 vez a cada 8 segundos	E5

## AUTO DIAGNÓSTICO LINHAS (LX-HX) BRIZE - LOTUS - AMBIENT - MAXIME - PRINCESS

DF	INDICAÇÃO DE DESCONGELAMENTO	FUNCIONAMENTO NORMAL. DURANTE O MODO AQUECIMENTO A MÁQUINA ENTRA NO MODO DE DESCONGELAMENTO.
E2	SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VERIFICAR SE SENSOR ENCONTRA-SE CONECTADO NA PLACA ELETRONICA</li> <li>2. VERIFICAR SE O SENSOR ENCONTRA-SE EM CURTO</li> <li>3. VERIFICAR RESISTENCIA OHMICA DO SENSOR (5KΩ = 25°C)</li> <li>4. SE NÃO FOR DIAGNOSTICADO FALHA NOS ITENS 1,2 E 3 A PLACA ELETRONICA DEVERÁ SER SUBSTITUIDA</li> </ol>
E3	SENSOR DE TEMPERATURA EVAPORADOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VERIFICAR SE SENSOR ENCONTRA-SE CONECTADO NA PLACA ELETRONICA</li> <li>2. VERIFICAR SE O SENSOR ENCONTRA-SE EM CURTO</li> <li>3. VERIFICAR RESISTENCIA OHMICA DO SENSOR (5KΩ = 25°C)</li> <li>4. SE NÃO FOR DIAGNOSTICADO FALHA NOS ITENS 1,2 E 3 A PLACA ELETRONICA DEVERÁ SER SUBSTITUIDA</li> </ol>
E4	FALHA NA UNIDADE EXTERNA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VERIFICAR RESISTENCIAS ELÉTRICAS DAS BOBINAS DO COMPRESSOR</li> <li>2. VERIFICAR CORRENTE DE OPERAÇÃO DO COMPRESSOR</li> <li>3. VERIFICAR PRESSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA</li> <li>4. VERIFICAR SE O SENSOR DE TEMPERATURA ENCONTRA-SE EM CURTO</li> <li>5. VERIFICAR RESISTENCIA OHMICA DO SENSOR (5KΩ = 25°C)</li> <li>6. VERIFICAR LOCAL DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA</li> <li>7. VERIFICAR TEMPERATURA ONDE A UNIDADE EXTERNA ESTÁ INSTALADA</li> <li>8. VERIFICAR CAPACITOR DO COMPRESSOR</li> <li>9. VERIFICAR SE O MOTOR VENTILADOR ENCONTRA-SE OPERANDO COM ROTAÇÃO NOMINAL</li> <li>10. SE O ITENS ACIMA ESTIVEREM NORMAIS, SUBSTITUIR PLACA ELETRONICA</li> </ol>
E5	FALHA DE RETORNO DE SINAL DO MOTOR VENTILADOR DA UNIDADE INTERNA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VERIFICAR SE OS CONECTORES DO MOTOR VENTILADOR ESTÃO CONECTADOS NA PLACA ELETRONICA</li> <li>2. VERIFICAR ALIMENTAÇÃO ELETRICA DO MOTOR VENTILADOR</li> <li>3. VERIFICAR SE O MOTOR VENTILADOR MESMO ENERZIZADO ENTRA EM FUNCIONAMENTO</li> <li>4. VERIFICAR CAPACITOR DO MOTOR VENTILAÇÃO</li> <li>5. VERIFICAR SENSOR DE ROTAÇÃO DO MOTOR VENTILADOR</li> <li>6. SE O ITENS ACIMA ESTIVEREM NORMAIS, SUBSTITUIR PLACA ELETRONICA</li> </ol>
E6	FALHA NA PLACA ELETRONICA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VERIFICAR TENSÃO ELETRICA DE ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE INTERNA</li> <li>2. VERIFICAR TENSÃO ELETRICA NA ENTRADA DO TRANSFORMADOR</li> <li>3. VERIFICAR TENSÃO ELETRICA NA SAIDA DO TRANSFORMADOR</li> <li>4. VERIFICAR SE TODOS OS CONECTORES DA PLACA ESTAO CONECTADOS CORRETAMENTE</li> <li>5. VERIFICAR SE O PRODUTO OPERA NO MODO VENTILAÇÃO</li> <li>6. SE O ITENS ACIMA ESTIVEREM NORMAIS, SUBSTITUIR PLACA ELETRONICA</li> </ol>
E-7	FALHA DE COMUNICAÇÃO ENTRE PLACA DA UNIDADE EXTERNA E INTERNA. PROBLEMA NA UNIDADE EXTERNA (ALTA PRESSÃO/ ALTA CORRENTE)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VERIFICAR RESISTENCIAS ELÉTRICAS DAS BOBINAS DO COMPRESSOR</li> <li>2. VERIFICAR CORRENTE DE OPERAÇÃO DO COMPRESSOR</li> <li>3. VERIFICAR PRESSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA</li> <li>4. VERIFICAR SE TODOS OS CABOS DE INTRELIGAÇÃO ESTÃO LIGADO CORRETAMENTE</li> <li>5. VERIFICAR SE O FIO DESTINADO AO FASE ESTÁ NA CONECTADO NO BORNE "L" NA UNIDADE EXTERNA</li> <li>6. VERIFICAR SE O FIO DESTINADO AO NEUTRO ESTÁ NA CONECTADO NO BORNE "N" NA UNIDADE EXTERNA</li> <li>7. VERIFICAR SE O FIO DESTINADO AO FASE ESTÁ NA CONECTADO NO BORNE "L1" NA UNIDADE INTERNA E EXTERNA</li> <li>8. VERIFICAR SE O FIO DESTINADO AO NEUTRO ESTÁ NA CONECTADO NO BORNE "N1" NA UNIDADE INTERNA E EXTERNA</li> <li>9. SE O ITENS ACIMA ESTIVEREM NORMAIS, SUBSTITUIR PLACA ELETRONICA UNIDADE EXTERANA</li> </ol>
E-8	PROBLEMA NA UNIDADE EXTERNA (ALTA PRESSÃO/ ALTA CORRENTE / ALTA TEMPERATURA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VERIFICAR SE O FILTRO DA UNIDADE INTERNA ENCONTRA-SE OBSTRUIDO.</li> <li>2. VERIFICAR SE O MOTOR VENTILADOR DA UNIDADE INTERNA ENCONTRA-SE OPERANDO COM ROTAÇÃO NOMINAL</li> <li>3. VERIFICAR SE O SENSOR DE TEMPERATURA DO EVAPORADOR ENCONTRA-SE EM CURTO</li> <li>4. VERIFICAR RESISTENCIA OHMICA DO SENSOR DE TEMPERATURA DO VENTILADOR(5KΩ = 25°C)</li> <li>5. VERIFICAR RESISTENCIAS ELÉTRICAS DAS BOBINAS DO COMPRESSOR</li> <li>6. VERIFICAR CORRENTE DE OPERAÇÃO DO COMPRESSOR</li> <li>7. VERIFICAR PRESSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA</li> </ol>