

# MANUAL TÉCNICO

JULHO/2022 REV.20/07

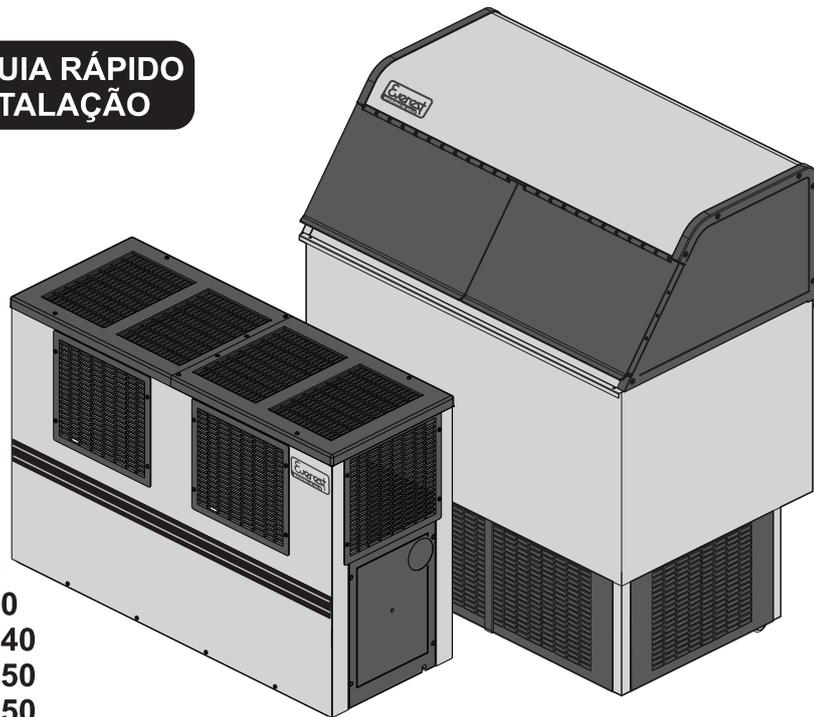
## MÁQUINAS DE GELO EM CUBOS

# Everest

DESDE DE 1966

**INCLUI GUIA RÁPIDO  
DE INSTALAÇÃO**

- EGC-50A
- EGC-75A
- EGC-75MA
- EGC-150A
- EGC-150MA
- EGC-75MA/70
- EGC-75MA/140
- EGC-150MA/140
- EGC-150MA/250
- EGC-225MA/250
- EGC-300MA/250



VÁLIDO PARA EQUIPAMENTOS PRODUZIDOS A PARTIR DE JULHO/22

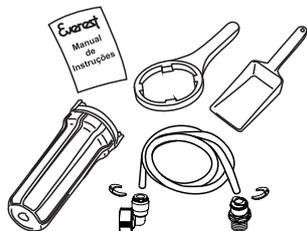
# ÍNDICE

Guia rápido de instalação.....	2
Introdução / Características Técnicas Gerais.....	4
Modelos e possíveis configurações.....	5
Informações Importantes.....	6
• Instalação do Equipamento.....	6
• Esquemas Típicos de Instalação.....	7
• Principais Componentes.....	8
Princípios de operação.....	9
• 1 - Ciclo de Limpeza.....	9
• 2 - Ciclo de Formação de Gelo.....	9
• 3 - Ciclo de Desprendimento de Gelo.....	9
• 4 - Funcionamento do Termostato do Depósito.....	9
Manutenção Periódica.....	10
• Nomenclatura dos Principais Componentes.....	11
• Vista Geral EGC-50A.....	12
• Vista Geral EGC-75A e EGC-150A.....	13
• Vista Geral EGC-75MA e EGC-150MA.....	14
• Sistema de Refrigeração.....	15
• Parte Eletro-eletrônica.....	15
• Sistema de Movimentação da Cuba.....	16
• Conjunto Braço de Movimentação.....	16
• Esquema Elétrico EGC-50A, EGC-75A e EGC-75MA (220V).....	17
• Esquema Elétrico EGC-150A e EGC-150MA (220V).....	17
• Esquema Elétrico para compressores Tecumseh.....	17
• Esquema Elétrico para compressores Embraco.....	18
Gerenciamento de Falhas no Equipamento.....	18
• 1 - Sintoma: Falta ou baixa vazão de água.....	18
• 2 - Sintoma: Cuba plástica não desce.....	19
• 3 - Sintoma: Cuba plástica desce, mas não chega ao ponto máximo inferior.....	19
• 4 - Sintoma: Ciclo de "by pass" superior a 2 minutos.....	20
• 5 - Sintoma: Cuba plástica tenta subir, mas não sai do ponto máximo inferior.....	20
• 6 - Sintoma: Cuba plástica sobe mas, não chega ao ponto máximo superior.....	21
• 7 - Sintoma: Ao longo da entrada de água, a cuba plástica não se mantém no ponto máximo superior.....	21
• 8 - Análise dos defeitos.....	22
• 8.1 - Máquina não funciona.....	22
• 8.2 - Falta ou baixa vazão de água.....	22
• 8.3 - Cuba de água desce e sobe continuamente.....	22
• 8.4 - Entrada contínua de água na cuba.....	22
• 8.5 - Baixa produção de gelo.....	23
• 8.6 - Máquina funciona mas não produz.....	23
• 8.7 - Cubos não desprendem do evaporador.....	24
• 9 - Regulagem e troca dos principais componentes.....	24
• 9.1 - Cuba e sistema de movimentação.....	24
• 9.2 - Regulagem nível d'água e altura do gelo.....	25
• 9.3 - Eixo aletado.....	25
• 9.4 - Placa eletrônica.....	26
• 9.4.1 - Placa eletrônica não comanda nenhum componente.....	27
• 9.4.1 A - Componente que enviam informações à placa.....	27
• 9.4.1 B - Componentes comandados pela placa eletrônica.....	28
• 9.5 - Válvula d'água inoperante.....	28
• 9.6 - Carga de gás/Troca do compressor de refrigeração.....	28
Check List de Instalação.....	30

**EVEREST reserva-se o direito de modificar as especificações e desenhos de seus produtos sem prévio aviso, em função de aprimoramentos técnicos.**

# GUIA RÁPIDO DE INSTALAÇÃO

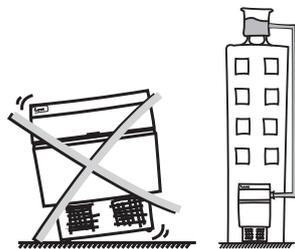
## 1 - Componentes



Nos modelos Automatic EGC-50A, EGC-75A, EGC-150A você encontrará dentro do depósito de gelo os seguintes componentes: uma pá plástica, conexões, manual técnico, corpo do filtro, elemento filtrante, chave do filtro e mangueira entrada d'água.

Nos modelos EGC-75MA e EGC-150MA estes itens encontram-se dentro do equipamento.

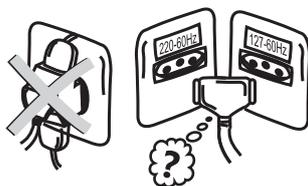
## 2 - Local de instalação



O equipamento deverá estar nivelado.

A rede de abastecimento d'água potável deve ter um registro específico para uso da máquina de gelo. O diâmetro da tubulação precisa ter no mínimo 12,7 mm (1/2"). A pressão máxima recomendada é de 4 kgf/cm<sup>2</sup> (40 m.c.a.) e mínima de 0,3 kgf/cm<sup>2</sup> (3 m.c.a.). Se você acha que sua rede de abastecimento de água não está de acordo com o que foi especificado a cima, entre em contato com a fábrica para maiores orientações.

## 3 - Ponto elétrico



A tomada deverá ser de 20 ou 10 ampéres (padrão ABNT 14136) de acordo com o equipamento comprado.

Não conectar outros equipamentos na mesma tomada.

Verifique se o ponto elétrico é compatível com a voltagem especificada na etiqueta de identificação do equipamento.

O termostato do depósito tem a função de desligar automaticamente o equipamento quando estiver repleto de gelo e religá-lo quando o nível no depósito diminuir.

Para desligar manualmente o equipamento, retire o plug da tomada.

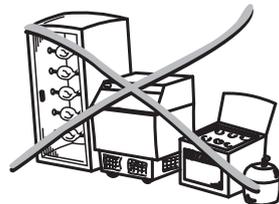
## 4 - Ventilação



Nossos equipamentos necessitam de um afastamento mínimo de 20 cm nas laterais e traseira para perfeita circulação do ar.

Não instalar o equipamento em ambientes fechados.

## 5 - Ambiente

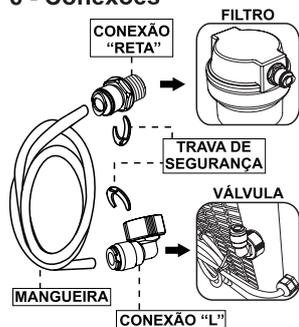


Não recomendamos a instalação da máquina de gelo em proximidade de equipamentos geradores de calor ou de equipamentos que geram partículas em suspensão (Exemplo: masseras, moedoras de cana, etc.).

Evite de colocar pesos em cima da cobertura da máquina de gelo ou objetos que possam obstruir o condensador do equipamento.

## GUIA RÁPIDO DE INSTALAÇÃO

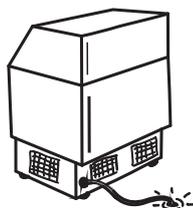
### 6 - Conexões



Uma vez encontrado o local correto, instale o filtro. **A instalação do filtro no ponto de água é responsabilidade do comprador.**

Conecte a conexão "reta" no filtro e fixe a mangueira na conexão utilizando a trava de segurança. Drene pelo menos 14 litros de água para eliminar o pó do carvão. Feito isto, conecte a conexão "L" na válvula d'água e fixe a mangueira na conexão utilizando a trava de segurança. Seu equipamento foi fornecido com elemento filtrante com carvão ativado que deverá ser substituído pelo mesmo modelo ou similar para minimizar o efeito corrosivo do cloro sobre o aço inoxidável e garantir melhor qualidade do gelo produzido.

### 7 - Dreno



Coloque a mangueira do dreno em um ponto de esgoto que esteja abaixo do nível da máquina e tenha capacidade mínima para absorver 3 litros por minuto. Nos modelos EGC-75MA e EGC-150MA o ponto de esgoto deve estar abaixo do nível do depósito.

**Para garantir que a instalação seja feita da maneira correta e assegurar a garantia do produto, siga o manual e preencha o CHECK LIST de instalação localizado na página 30. (Para mais informações sobre garantia, leia o CERTIFICADO DE GARANTIA disponível na capa deste manual).**

## INTRODUÇÃO

### PREZADO USUÁRIO:

A Everest Refrigeração Indústria e Comércio Ltda parabeniza-o pela escolha feita ao comprar a sua Máquina de Gelo em Cubo Automatic. Em nossa indústria tudo foi feito para que o seu equipamento tenha o melhor desempenho por longos anos, para o qual será necessária a sua colaboração, primeiro lendo atentamente este manual e depois utilizando-o conforme as recomendações a seguir.

Em todos os modelos de **MÁQUINAS DE GELO EM CUBO AUTOMATIC** foram efetuadas melhorias na parte mecânica e eletrônica que resultaram na redução de 40% do consumo de água descartada, na melhoria do aspecto físico do gelo e na capacidade de identificar anomalias no funcionamento do equipamento, tomando ações para corrigir e/ou proteger o equipamento evitando danos aos principais componentes.

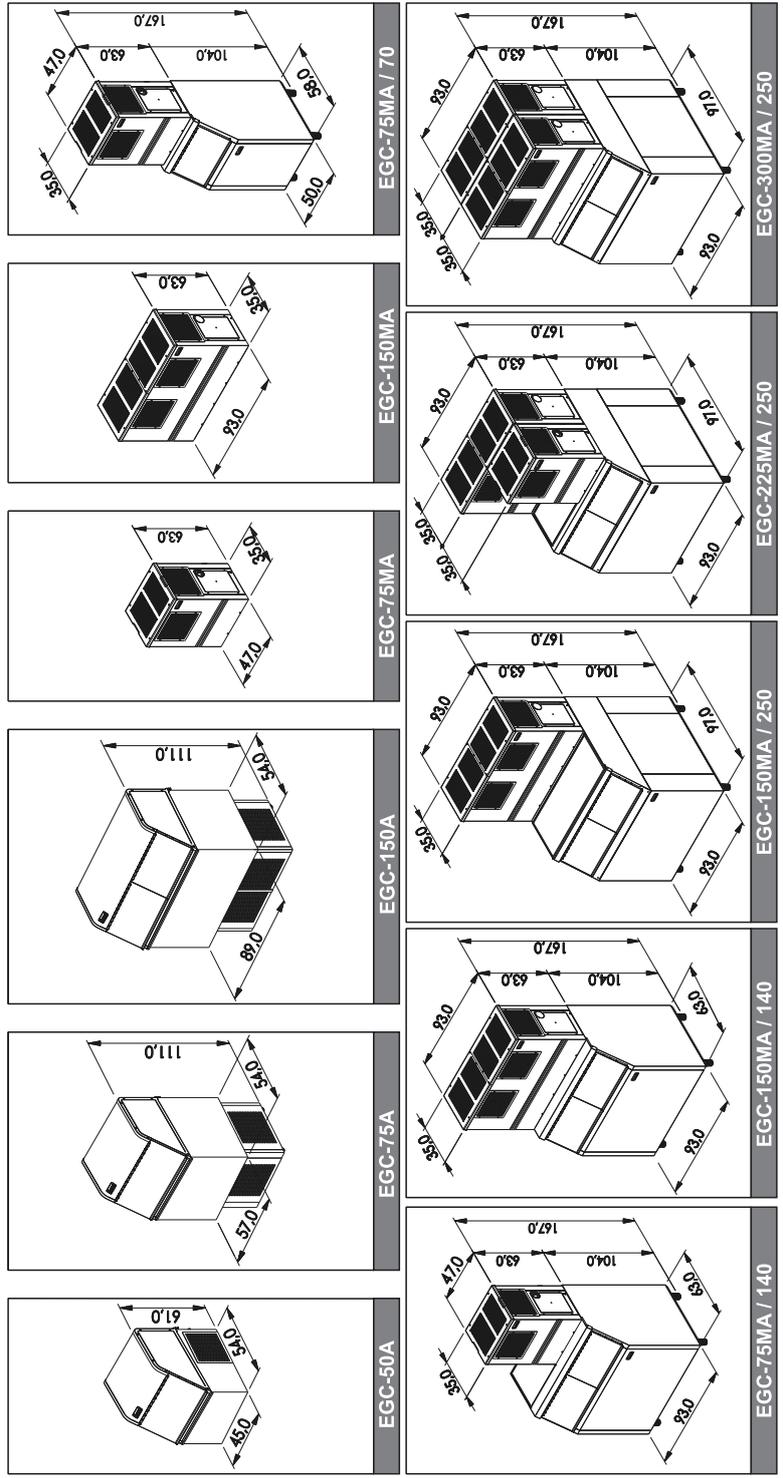
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

	EGC-50A	EGC-75A	EGC-75MA	EGC-150A	EGC-150MA	
DIMENSÕES (A/L/P) cm	61 x 45 x 54	111 x 57 x 54	63 x 47 x 35	112 x 89 x 54	63 x 93 x 35	
PESO DO APARELHO (Kg)	32	49	30	76	61	
COMPRESSOR (HP NOMINAL)	1/4	1/3	1/3	2 x 1/3	2 x 1/3	
GÁS (HFC)	R-134a					
MASSA DO GÁS REFRIGERANTE (g)	175	220	220	2 x 225	2 x 220	
TENSÃO (V)	220					
CORRENTE ELÉTRICA (A)	2,7	4,7	4,7	9,3	9,3	
POTÊNCIA (W)	380	630	630	1256	1230	
PRODUÇÃO: Kg/24 HORAS C/ TEMPERATURA AMBIENTE DE:	22°C	52	82	83	166	162
	27°C	50	80	75	160	158
	32°C	48	76	70	152	144
	37°C	42	70	61	140	130
SEÇÃO MÍNIMA DOS FIOS (mm <sup>2</sup> )	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	
COMPRESSOR	TECUMSEH	AE4430Y (AE-540)	AE4450Y (AE-660)			
	EMBRACO	FF 8.5 HBK	FFI 12 HBX			

- APARELHO PARA USO INTERNO (IPX0)
- APARELHO CLASSE SUBTROPICAL (CLASSE ST)
- TEMPERATURA DE TRABALHO MÍNIMA E MÁXIMA (12°C A 38°C)

Na tabela de produção, a temperatura da água de entrada deverá ser considerada 5°C inferior à temperatura do ambiente.

**MODELOS DE MÁQUINAS DE GELO E SUAS POSSÍVEIS CONFIGURAÇÕES COM DEPÓSITOS.**



## INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Este equipamento não se destina à utilização por pessoas, inclusive crianças, com capacidade física, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do equipamento ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança. Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o equipamento. A máquina é fornecida com película de proteção.

**O filtro deverá ser conectado ao registro por meio de conexão/adaptador. Esta etapa é responsabilidade do comprador.**

Para ligar a máquina de gelo à rede de água deve ser usada a mangueira removível fornecida com a máquina. Não deve-se reutilizar mangueira usada ou de máquina de lavar.

**Este aparelho destina-se a uso comercial, tais como:**

- Áreas de cozinha em lojas, escritórios e outros ambientes de trabalho;
- Fazendas, hotéis e outros tipos de ambientes residenciais;
- Ambientes do tipo albergues;
- Buffet e outras aplicações de não varejo.

**Não guarde substâncias explosivas, tais como:**

- Latas de aerossol com um propulsor inflamável neste equipamento.

**Ao receber o equipamento, observe com atenção os seguintes itens:**

A • Verifique possíveis avarias decorrentes do transporte e caso constate alguma irregularidade, entre em contato imediatamente com seu revendedor.

B • Se uma pá plástica, conexões, manual técnico, corpo do filtro, elemento filtrante, chave do filtro e mangueira entrada d'água encontram-se dentro do depósito de gelo.

Observe que a mangueira de entrada d'água possui uma de suas conexões curvada a 90°. Esta conexão é específica para a válvula solenóide d'água (63) da máquina.

C • Nos modelos EGC-75MA e EGC-150MA, os itens acima estão dentro da máquina.

D • As peças e acessórios do depósito de gelo estão dentro do mesmo.

**Aviso:** Conectar o equipamento somente ao fornecimento de água potável, ou seja, tratada por concessionária de fornecimento de água conforme **portaria vigente do Ministério da Saúde.**

**Ao posicionar o aparelho, certifique-se de que o cabo de alimentação não está preso ou danificado.**

## INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

**Ao instalar o equipamento, observe com atenção os itens abaixo:**

A • Verificar se o ponto possui água potável.

B • O equipamento deverá ser nivelado.

C • Verifique se as pás do ventilador (24) giram livremente.

D • Verifique se a tensão da rede de alimentação está de acordo com a identificada no cordão de alimentação (03) do equipamento.

**Para 220V (de 198V a 242V)**

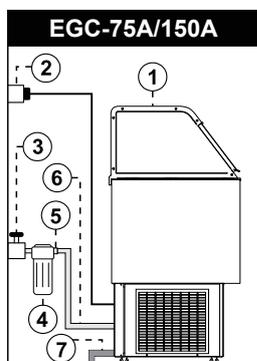
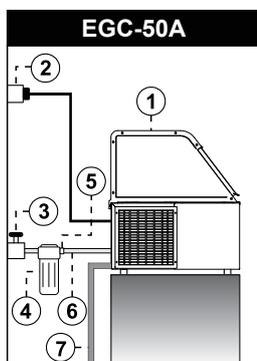
E • O plug adotado permite que seu equipamento fique aterrado, evitando assim ocorrência de descargas elétricas.

**A instalação elétrica, de responsabilidade do cliente, que atenderá ao equipamento deverá ser feita segundo NBR 14136. Caso contrário e não havendo aterramento, a máquina perde a proteção de segurança e pode também ficar sujeita a interferências elétricas, acarretando eventuais comportamentos erráticos.**

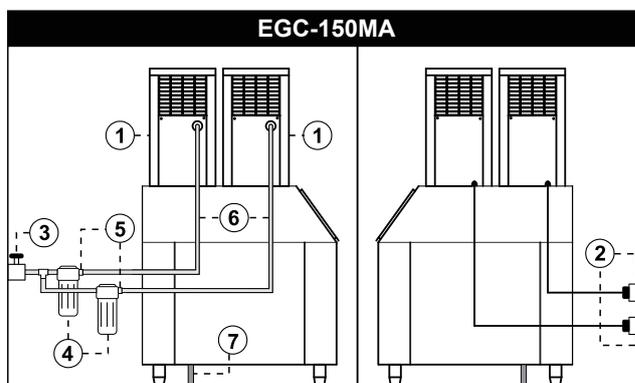
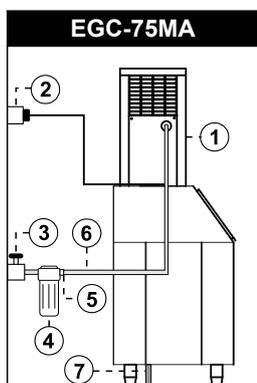
F • A rede de abastecimento d'água deverá ser provida de um registro exclusivo para o uso de máquina. O diâmetro da tubulação deverá ser no mínimo de 1/2" (12,7 mm), tendo como pressão máxima recomenda para uso 0.392 MPa (4,0 kgf/cm<sup>2</sup>) e mínimo de 0.029 MPa (0,3 kgf/cm<sup>2</sup>).

G • A saída d'água é feita através de mangueira flexível, a qual deverá ser colocada em ponto de esgoto abaixo do nível da máquina, e com capacidade mínima para absorver 3 litros por minuto. Nos modelos EGC-75MA e EGC-150MA, o ponto de esgoto deverá ser abaixo do nível do depósito.

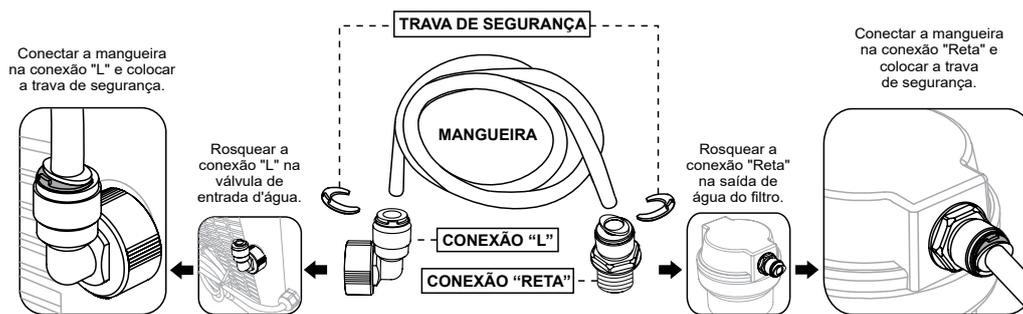
## ESQUEMAS TÍPICOS DE INSTALAÇÃO



- 1) Máquina de gelo em cubos.
- 2) Tomada elétrica fêmea.
- 3) Registro de água.
- 4) Filtro de água.
- 5) Conexão hidráulica filtro / mangueira de entrada d'água.
- 6) Mangueira de entrada d'água.
- 7) Mangueira de saída d'água (para ponto de esgoto).



### Ligação da mangueira nas conexões:



\*Verificar se a mangueira encaixou corretamente até o final nas duas operações, evitando que solte ou vaze.

### Notas:

- 1 • Esquema somente para orientação do instalador.
- 2 • Os itens 2 e 3 do esquema de instalação não fazem parte integrante do equipamento.
- 3 • A instalação do equipamento é de responsabilidade do comprador.
- 4 • Prever espaço mínimo de 20 cm nas laterais e traseira para ventilação.

## **PRINCIPAIS COMPONENTES**

- A • **Evaporador (20):** Fabricado em cobre e com acabamento niquelado, possui cubetes verticais em torno dos quais são formados os cubos de gelo.
- B • **Motorreductor (60):** Movimenta a cuba plástica (35).
- C • **Motomicrorreductor (57):** Movimenta o eixo aletado com o intuito de agitar a água melhorando a qualidade do gelo. Aciona o microswitch final de ciclo.
- D • **Microswitch final de ciclo (59):** Envia um sinal para a placa eletrônica sinalizando o fim do ciclo de formação de gelo.
- E • **Reed switch superior (54):** Posiciona a cuba no ponto máximo superior.
- F • **Reed switch inferior (58):** Posiciona a cuba no ponto máximo inferior.
- G • **Sensor móvel d'água (55):** Determina o nível de água, o qual define a altura do cubo de gelo.
- H • **Termostato do depósito (61):** Desliga a máquina quando o depósito enche de gelo e religa quando o mesmo é consumido.
- I • **Válvula solenóide de gás (28):** Permite que o gás refrigerante quente entre direto no evaporador, fazendo com que o gelo se desprenda do mesmo.
- J • **Válvula Solenóide d'água (63):** Tem como função encher a cuba de água no início de cada ciclo.
- K • **Cuba Plástica (35):** Recipiente para armazenar a água onde os cubos de gelo são formados.
- L • **Micro switch do ventilador (46):** Desliga o ventilador quando a cuba desce para efetuar o by pass melhorando o desprendimento dos cubos de gelo.
- M • **Compressor (23):** Comprime o Gás refrigerante, projetado para trabalhar em média e alta pressão de retorno, características necessárias para máquina de gelo.
- N • **Placa eletrônica (62):** Recebe informações do sensor de nível de água, micro switch final de ciclo, reed switch superior, reed switch inferior e também controla o funcionamento da válvula solenóide de água, motorreductor, motomicrorreductor e válvula solenóide de gás. Manda o sinal para os leds quando indica manutenção e falta d'água.
- O • **Ventilador (24):** Principal componente para efetuar a condensação.

# PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

## 1 - CICLO DE LIMPEZA

### 1.1 Inicialização

Toda vez que a máquina é energizada (ligada na rede elétrica, religada pelo termostato do depósito (61) ou após um pico de energia), inicia-se o ciclo de limpeza da cuba plástica (35) e evaporador (20). Os leds de sinalização vermelho (manutenção) e amarelo (falta d'água) da placa eletrônica (62), acendem por um período de 20 segundos, a fim de informar o início de operação do sistema.

### 1.2 Limpeza da Cuba Plástica (35).

A cuba plástica (35) irá até a posição máxima inferior para descartar a água do último ciclo que foi interrompido pelo desligamento da Máquina. Esta limpeza se faz necessária por segurança e higiene, pois não saberíamos quantificar o tempo que a Máquina de Gelo se manteve desligada, com água no interior da cuba plástica (35).

### 1.3 Limpeza do Evaporador (20).

Com a cuba plástica (35) na posição máxima inferior, a válvula solenóide de gás (28) é acionada durante 45 segundos, limpando o evaporador de eventuais cubos de gelo.

### 1.4 O ventilador (24).

O ventilador (24) é acionado através do micro switch (46). O micro switch (46) está fixado no painel esquerdo do cabeçote (44), de tal maneira que a sua haste é acionada pela cuba plástica (35). Quando a cuba desce o micro switch (46) abre, desligando o ventilador (24). Esta ação ajuda no desprendimento dos cubos de gelo. Quando o BY PASS é finalizado a cuba plástica (35) sobe e o micro switch (46) é fechado, ligando o ventilador (24).

## 2 - CICLO DE FORMAÇÃO DE GELO

### 2.1 Formação

Após o ciclo de limpeza, a cuba plástica (35) retorna para a posição máxima superior e a placa eletrônica (62) liga a válvula d'água iniciando o enchimento da cuba plástica (35). Quando a água toca o sensor móvel d'água (55) indicando que a cuba plástica (35) está cheia, a placa eletrônica desliga a válvula. Como o sistema de refrigeração está em funcionamento, ocorre a formação de gelo em torno dos cubetes do evaporador (20).

### 2.2. Ciclo de engorda

Quando os cubos de gelo crescem até uma espessura que impedem a passagem das aletas plásticas (29), o motomicroredutor (57) que está acoplado ao eixo aletado (50), aciona o micro switch final de ciclo (59), indicando para a placa eletrônica (62) que o ciclo de formação de gelo está completo. Neste momento a placa eletrônica (62) desliga o motomicroredutor e o sistema fica mais 10 segundos formando gelo, com a cuba plástica (35) na posição máxima superior, aumentando a produção de gelo e diminuindo a quantidade de água descartada.

## 3 - CICLO DE DESPRENDIMENTO DE GELO

### 3.1 "Paradinha"

Após o tempo de 10 segundos, a placa eletrônica (62), liga o motorredutor (60) para que a cuba plástica (35) desça e descarte a água residual do ciclo de formação de gelo. Neste intervalo de descida, a cuba plástica (35) efetuará uma parada momentânea, esta ação evita que a água residual do ciclo de formação de gelo, que está próxima ao zero grau, atinja o termostato do depósito (61) e desligue a Máquina de Gelo desnecessariamente.

### 3.2 Ciclo de desprendimento de gelo.

Com a cuba plástica (35) no ponto máximo inferior inicia-se o ciclo de "By Pass". A placa eletrônica (62) liga a válvula solenóide de gás (28), a qual permite que o gás quente entre diretamente no evaporador (20) desprendendo os cubos de gelo. Após 45 segundos de "By Pass" a placa eletrônica (62) liga o Motomicroredutor (57) e em 5 segundos verifica se o eixo aletado (50) ainda está bloqueado por algum cubo de gelo. Caso o eixo aletado (50) esteja bloqueado, o tempo "de By Pass" é incrementado por mais 5 segundos, quantas vezes forem necessárias até o limite de 2 minutos. Caso esteja desbloqueado, a placa eletrônica (62) desliga a válvula solenóide de gás (28), liga o motorredutor (60) retornando com a cuba plástica (35) para o ponto máximo superior, reiniciando um novo ciclo de formação de gelo.

## 4 - FUNCIONAMENTO DO TERMOSTATO DO DEPÓSITO

A finalidade do termostato do depósito (61), cujo o bulbo encontra-se fixado abaixo da bandeja de escoamento d'água do equipamento é desligar o equipamento quando estiver repleto de gelo e voltar a religá-lo quando nível de gelo no depósito (6) diminui. No modelo EGC-50A o bulbo do termostato encontra-se fixado no depósito (6).

## MANUTENÇÃO PERIÓDICA

**Antes de iniciar a manutenção, desligue o equipamento e retire a cobertura (1) da máquina, exceto para a EGC-75MA E EGC-150MA.**

**Para os modelos EGC-75MA e EGC-150MA:** solte os parafusos de fixação, abra a tampa frontal ou tampa lateral direita (65/16).

1 • Os períodos recomendados de manutenção e limpeza são médios. A limpeza especialmente varia em função do local de instalação, condições da água e o volume de gelo produzido. **Recomendamos que a manutenção seja realizada a cada 6 meses.**

2 • A troca do cordão de alimentação (03) somente deve ser efetuada pelo fabricante, rede de assistência técnica autorizada ou por um profissional qualificado, a fim de evitar riscos ao usuário e danos ao seu equipamento.

3 • Troca do Cartucho Filtrante:

O seu equipamento é fornecido com o Filtro de carvão ativado. A vida útil do Filtro é de 6 meses e depende da quantidade e qualidade da água que passa pelo cartucho filtrante, que tem por finalidade reter impurezas, reduzir cloro, odores e sabores estranhos à água, além de minimizar o efeito corrosivo do cloro sobre o aço inoxidável. O cartucho filtrante que se localiza dentro do Filtro não admite limpeza após a saturação devendo ser sempre trocado.

**4 • Os itens abaixo devem ser verificados na manutenção periódica:**

A • Verificar e limpar tela da válvula solenóide d'água(63).

B • Limpar condensador de gás (25).

C • Limpar cuba plástica (35) e sensores de nível de água da cuba plástica (55 e 67).

D • Limpar depósito de gelo (6), verificando incrustações ou entupimentos, tanto no dreno da bandeja quanto no dreno do depósito (6).

E • Verificar se a máquina está nivelada.

F • Verificar se a hélice do ventilador (24) gira livremente e se a mesma está balanceada (não deve haver vibrações quando em funcionamento).

G • Verificar se o eixo aletado (50) gira livremente, observando também folgas do rolamento do eixo aletado (41).

H • Verificar o nível d'água da cuba plástica (35). O nível determina o tamanho do cubo de gelo. Caso queira aumentar ou diminuir o tamanho do cubo,verificar subitem 9.2 (Regulagem nível d'água e altura do gelo - pág. 25) que consta neste manual.

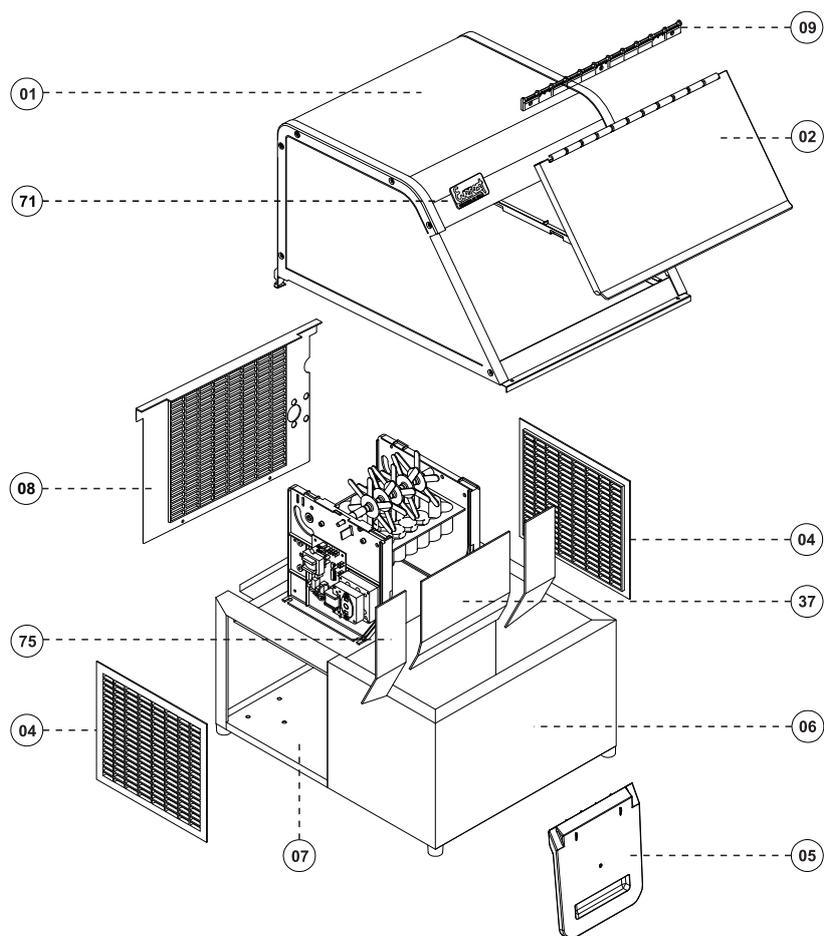
I • Verificar desgaste das buchas de bronze sinterizado (32) do eixo da cuba plástica (35).

J • Verifique o cartucho filtrante. Quando substituído deverá ser pelo mesmo modelo ou similar, para diminuir o efeito corrosivo do cloro sobre o aço inoxidável, além de garantir a melhor qualidade do gelo produzido.

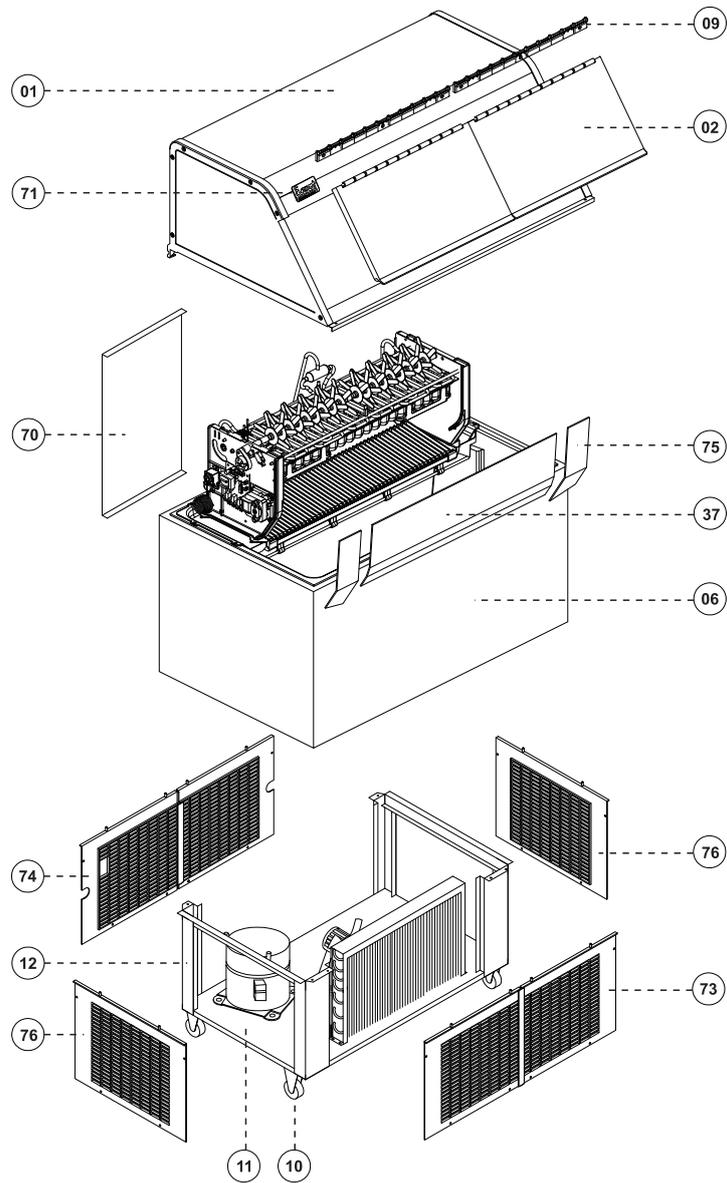
## NOMENCLATURA DOS PRINCIPAIS COMPONENTES

1	COBERTURA	40	CONJUNTO APOIO DA CUBA PLASTICO
2	TAMPA FRONTAL EGC-50A/75A/150A	41	ROLAMENTO DO EIXO ALETADO
3	CORDÃO DE ALIMENTAÇÃO	42	BRAÇO ALAVANCA REDUTOR
4	GRADE PLÁSTICA EGC-50A/75A/75MA/150MA	43	PINO MOLA
5	COLETOR D'ÁGUA DO TANQUE EGC-50A	44	PAINEL ESQUERDO CABEÇOTE
6	CORPO DO DEPÓSITO DE GELO	45	BUCHA CONEXÃO MOTOMICRORREDUTOR
7	BASE UNIDADE DE REFRIGERAÇÃO EGC-50A	46	MICROSWITCH DO VENTILADOR
8	GRADE TRASEIRA EGC-50A	47	SUPORTE PLÁSTICO MICROSWITCH
9	DOBRADIÇA DA COBERTURA	48	BRAÇO MÓVEL
10	RODÍZIO	49	TUBO ESPAÇADOR DO BRAÇO EGC-A
11	BASE DE REFRIGERAÇÃO EGC-75A/150A	50	EIXO ALETADO
12	COLUNA EGC-75A/150A	51	BOBINA DA VÁLVULA DE GÁS BY PASS
13	CHAPA TRASEIRA EGC-150MA	52	CORPO DA VÁLVULA DE GÁS BY PASS
14	ISOLAMENTO CHAPA TRASEIRA EGC-150MA	53	CHICOTE ELÉTRICO
15	GRADE SUPERIOR DA EGC-150MA	54	REED SWITCH SUPERIOR
16	TAMPA LATERAL DIREITA EGC-150MA	55	SENSOR MÓVEL D'ÁGUA
17	CHAPA FRONTAL EGC-150MA	56	SUPORTE SENSOR NÍVEL D'ÁGUA
18	ESTRUTURA EGC-150MA	57	MOTOMICRORREDUTOR
19	TAMPA LATERAL ESQUERDA EGC-150MA	58	REED SWITCH INFERIOR
20	EVAPORADOR	59	MICROSWITCH FINAL DE CICLO
21	TOPADOR DA CUBA	60	MOTORREDUTOR
22	CANTONEIRA SUPORTE DO EVAPORADOR EGC-150A/150MA	61	TERMOSTATO DO DEPÓSITO
23	COMPRESSOR	62	PLACA ELETRÔNICA
24	VENTILADOR	63	VÁLVULA DE ÁGUA
25	CONDENSADOR	64	ESTRUTURA EGC-75MA
26	FILTRO DE GÁS	65	TAMPA LATERAL EGC-75MA
27	TUBO CAPILAR	66	CHAPA FECHAMENTO EGC-75MA
28	VÁLVULA SOLENÓIDE DE GÁS (CONJUNTO)	67	SENSOR FIXO D'ÁGUA
29	ALETA PLÁSTICA	68	GRADE SUPERIOR EGC-75MA
30	ESPAÇADOR DE PLÁSTICO	69	EIXO SUPORTE PAINEL
31	MOLA	70	TAMPA TRASEIRA DO GABINETE
32	BUCHA DE BRONZE SINTERIZADO	71	PLAQUETA RESINADA
33	IMÃ INFERIOR	72	CONJUNTO DA MOLA
34	PAINEL DIREITO CABEÇOTE	73	GRADE FRONTAL EGC-A
35	CUBA PLÁSTICA	74	GRADE TRASEIRA EGC-A
36	SUPORTE REED SWITHC SUPERIOR	75	CHAPA DE PROTEÇÃO LATERAL DIREITA / ESQUERDA
37	CHAPA DE PROTEÇÃO DO EVAPORADOR	76	GRADE LATERAL EGC-75A/150A
38	GRADE DESCIDA DE GELO EGC-75A/150A	77	TRAVESSA DE APOIO DA CUBA
39	IMÃ SUPERIOR	78	ISOLAMENTO CHAPA FECHAMENTO EGC-75MA

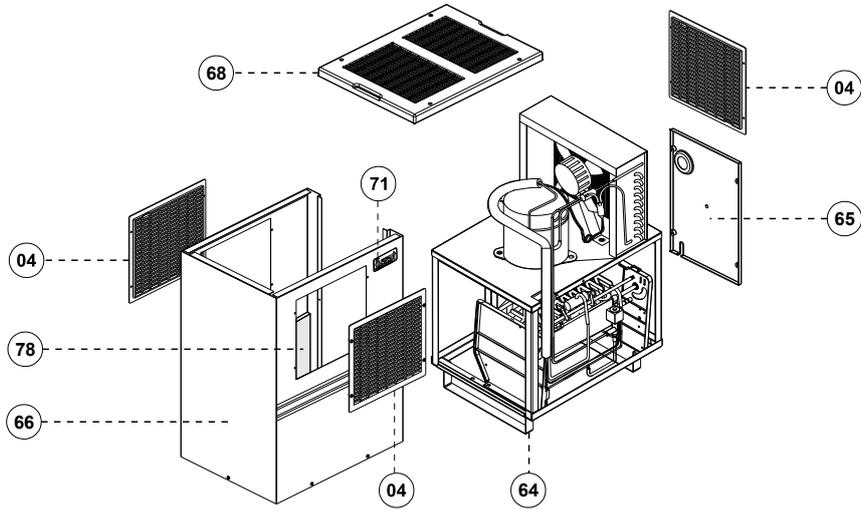
## VISTA GERAL EGC-50A



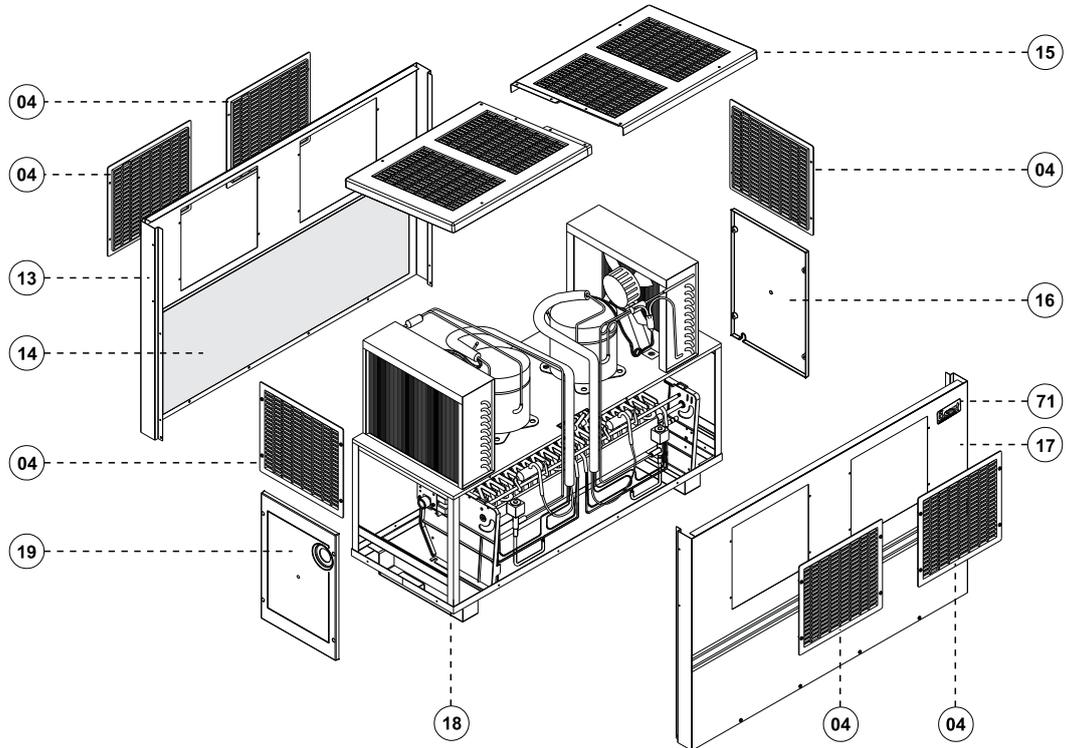
## VISTA GERAL EGC-75A E EGC-150A



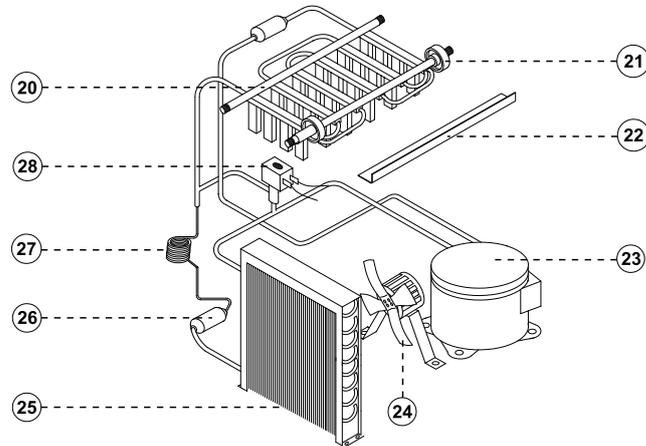
## VISTA GERAL EGC-75MA



## VISTA GERAL EGC-150MA

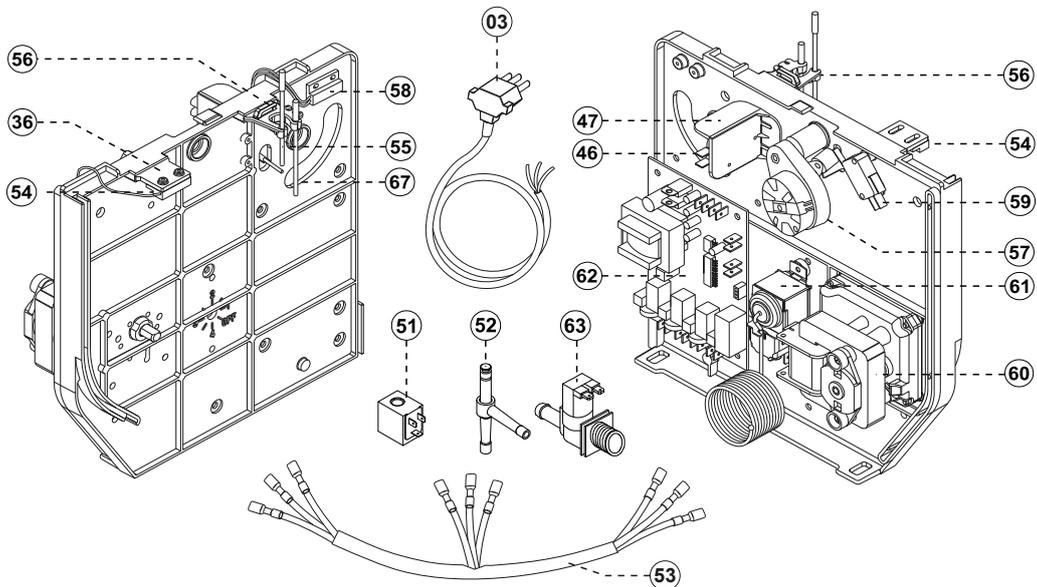


## SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

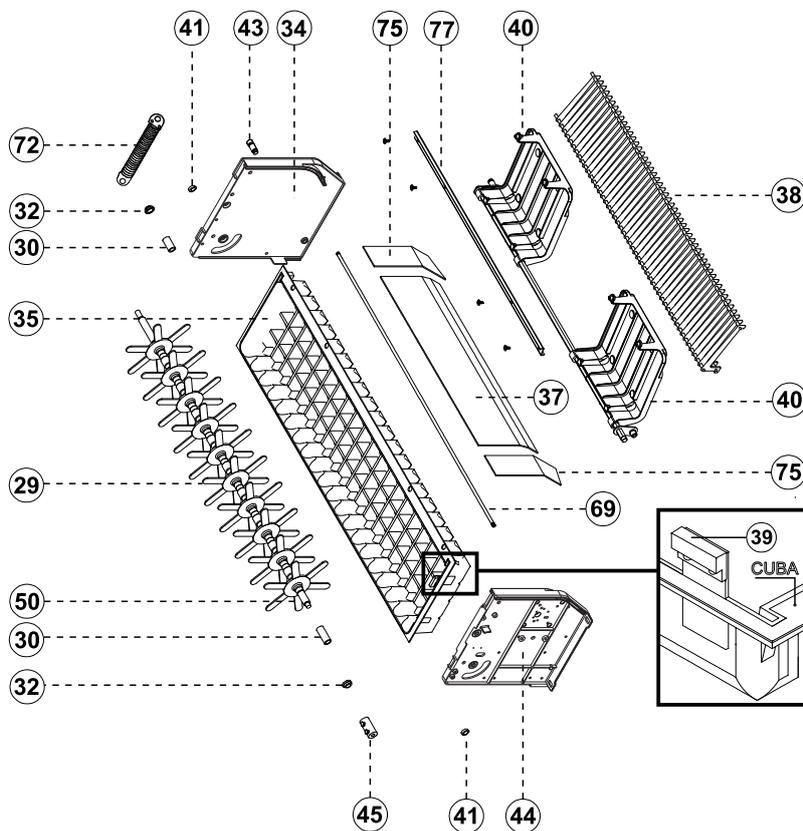


ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE				
		EGC-50A	EGC-75A	EGC-75MA	EGC-150A	EGC-150MA
20	EVAPORADOR	01	01	01	01	01
23	COMPRESSOR	01	01	01	02	02
24	VENTILADOR	01	01	01	02	02
25	CONDENSADOR	01	01	01	01	02
26	FILTRO DE GÁS	01	01	01	02	02
27	TUBO CAPILAR	02	02	02	04	04
28	VÁLVULA SOLENÓIDE DE GÁS	01	01	01	02	02

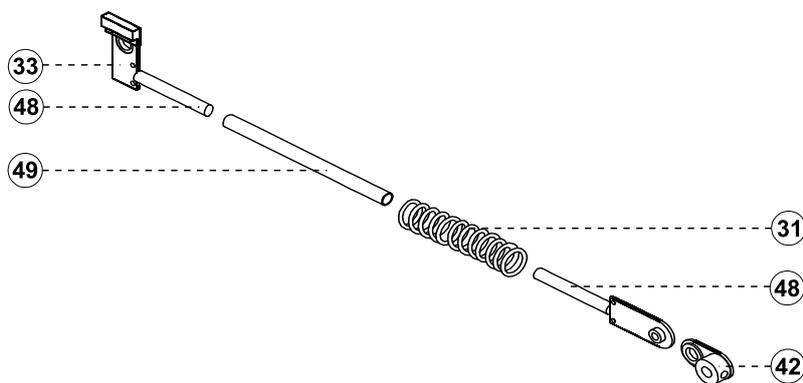
## PARTE ELETRO-ELETRÔNICA



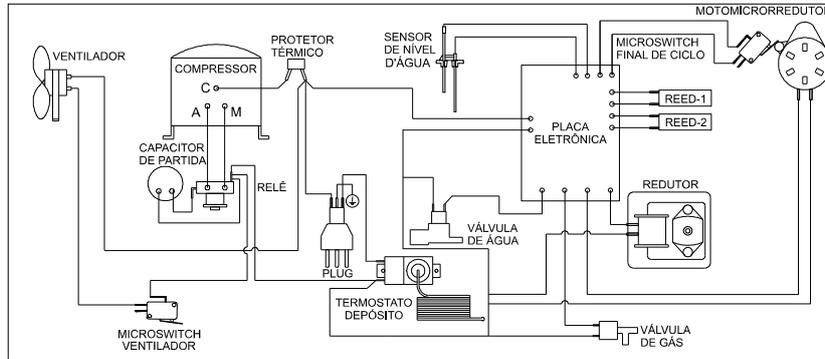
## SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DA CUBA



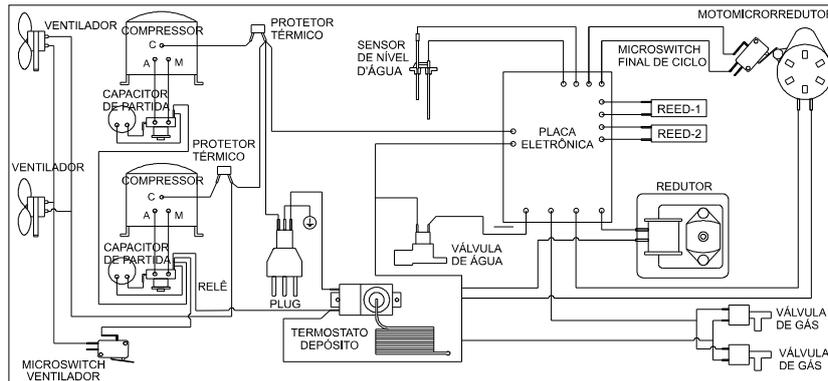
## CONJUNTO BRAÇO DE MOVIMENTAÇÃO



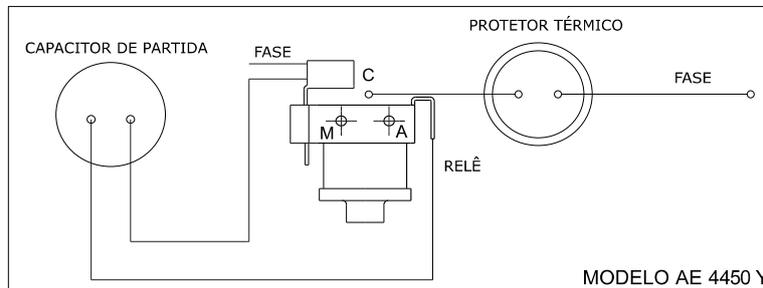
## ESQUEMA ELÉTRICO EGC-50A, EGC-75A E EGC-75MA (220V)



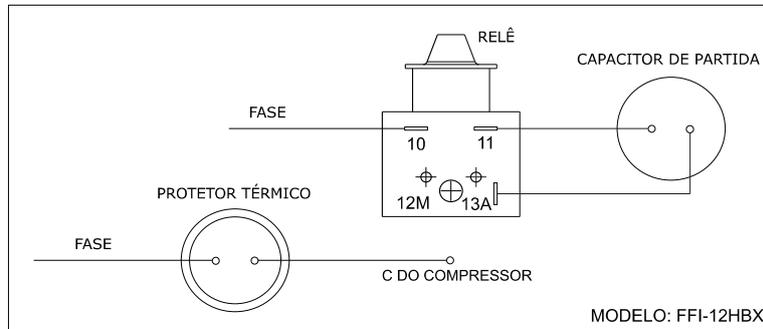
## ESQUEMA ELÉTRICO EGC-150A E EGC-150MA (220V)



## ESQUEMA ELÉTRICO PARA COMPRESSORES TECUMSEH



## ESQUEMA ELÉTRICO PARA COMPRESSORES EMBRACO



## GERENCIAMENTO DE FALHAS NO EQUIPAMENTO

A placa eletrônica(62) é dotada de um programa que gerencia e monitora o funcionamento da máquina de gelo. Quando existe uma anomalia neste funcionamento ela atua no controle dos quatro componentes ativos: Motorredutor (60), Motomicroredutor (57), Válvula de gás (28) e Válvula de água (63) a fim de corrigir a referida anomalia ou proteger o equipamento. A seguir, leia atentamente os itens relacionados às falhas do equipamento e causas prováveis.

### 1 - SINTOMA: FALTA OU BAIXA VAZÃO DE ÁGUA

#### Causas prováveis:

- Falta de água na rede de abastecimento (**defeito reversível**).
- Queda de pressão de água na rede de abastecimento (**defeito reversível**).
- Filtro de água saturado (**defeito irreversível**).
- Válvula solenóide d'água (63) inoperante (**defeito irreversível**).
- Tela da válvula solenóide d'água (63) suja (**defeito reversível**).

A placa eletrônica (62) aguarda 15 minutos para o nível de água tocar o sensor móvel de água (55), caso isso não ocorra, a placa eletrônica (62) desliga a válvula solenóide d'água (63), acende o led amarelo que indica a falta d'água, em seguida liga o motorredutor (60), levando a cuba plástica (35) até a posição máxima inferior descartando a pouca água que por ventura tenha entrado. Inicia-se um ciclo de by pass e em seguida a placa eletrônica (62) liga o motorredutor (60) levando a cuba plástica (35) para a posição máxima superior. Nova tentativa de encher a cuba plástica (35) será realizada até a anomalia causadora da falta d'água ser solucionada (defeito reversível) ou equipamento ser vistoriado (defeito irreversível).

O procedimento acima evita que os dedais do evaporador (20) congelem a pouca água existente na cuba plástica (35), formando um bloco de gelo preso a mesma e nas pontas dos referidos dedais, o qual causaria sérios danos no sistema mecânico do equipamento.

---

## 2 - SINTOMA: CUBA PLÁSTICA NÃO DESCE

---

### Causas prováveis:

- Motorreductor (60) inoperante (**defeito irreversível**).
- Cristais de gelo fixando a cuba plástica (35) ao evaporador (20) (**defeito reversível**).
- Reed switch superior (54) em curto circuito (**defeito irreversível**).

Quando a placa eletrônica (62) liga o motorreductor (60) para descer a cuba plástica (35), ela monitora se o reed switch superior (54) abre em até 5 segundos. Caso isso não aconteça, a placa eletrônica entende que houve uma anomalia no funcionamento. Como existe uma causa provável reversível, a placa eletrônica (62) tentará normalizar o funcionamento conforme abaixo explicado.

Se a causa desta anomalia são cristais de gelo fixando a cuba plástica (35) no ponto máximo superior, a placa eletrônica (62) liga a válvula solenóide de gás (28) por 10 minutos. Durante este período liga o motorreductor (60) por 5 segundos e desliga por 15 segundos, com a finalidade de desprender a cuba plástica (35). Caso o funcionamento normalize dentro do tempo de 10 minutos, o ciclo de funcionamento continuará normalmente, caso contrário, a placa eletrônica (62) acende o led vermelho que indica manutenção, desliga a válvula solenóide de gás (28) e o motorreductor (60) por 10 minutos. Após esse período inicia outra tentativa de descer.

---

## 3 - SINTOMA: CUBA PLÁSTICA DESCE, MAS NÃO CHEGA AO PONTO MÁXIMO INFERIOR

---

### Causas prováveis:

- Danos do sistema de movimentação (**defeito irreversível**).
- Motorreductor (60) inoperante (**defeito irreversível**).
- Cubos de gelo presos na grade de descida, bloqueando a passagem da cuba plástica (35) (**defeito reversível**).
- Reed Switch inferior (58) inoperante ou desregulado (**defeito irreversível**).

A cuba tem até 10 segundos para chegar a sua posição máxima inferior. Quando isso não ocorre, a placa eletrônica (62) entende que houve alguma anomalia de funcionamento. Na tentativa de normalizar o funcionamento, já que existe uma causa provável reversível, a placa eletrônica (62) acende o led vermelho que indica manutenção, liga o motorreductor (57) durante 10 segundos a cada 15 segundos.

Após 3 tentativas, se a cuba plástica (35) não atingir o ponto máximo inferior, a placa eletrônica (62) acende o led vermelho que indica manutenção, liga a válvula solenóide de gás (28) durante 45 segundos limpando o evaporador (20) de eventuais cubos de gelo. A cada 10 minutos o equipamento repete o processo de recuperação, até a anomalia ser solucionada ou o equipamento ser vistoriado. Caso a cuba plástica (35) atinja o ponto máximo inferior, a placa eletrônica (62) desligará o led vermelho e voltará ao seu ciclo normal.

---

## 4 - SINTOMA: CICLO DE "BY PASS" SUPERIOR A 2 MINUTOS

---

### Causas prováveis:

- Válvula solenóide de gás (28) By Pass inoperante (**defeito irreversível**).
- Microswitch final de ciclo (59) travado (**defeito irreversível**).

No ciclo de desprendimento de gelo, após 45 segundos de "by pass", a placa eletrônica (62) liga o motorreductor (57) e durante 5 segundos verifica se o eixo aletado ainda está bloqueado por algum cubo de gelo. Se o eixo aletado (50) estiver bloqueado, o tempo de "by pass" é incrementado por mais 5 segundos, quantas vezes forem necessárias até o limite de 2 minutos. Não ocorrendo o desbloqueio, a placa eletrônica (62) acende o led vermelho que indica a manutenção, desliga todos os componentes por ela comandados por 10 minutos. Após este período inicia outra tentativa de desbloqueio.

---

## 5 - SINTOMA: CUBA PLÁSTICA TENTA SUBIR, MAS NÃO SAI DO PONTO MÁXIMO INFERIOR

---

### Causas prováveis:

- Motorreductor (60) inoperante (**defeito irreversível**).
- Cubos de gelo presos na grade plástica de descida (4), bloqueando a passagem da cuba plástica (35) (**defeito reversível**).
- Reed Switch inferior (58) em curto-circuito (**defeito irreversível**).
- Mola (31) do sistema de movimentação rompida (**defeito irreversível**).

No ciclo de subida, se a cuba plástica (35) não sair da posição máxima inferior em até 5 segundos, a placa eletrônica (62) entende que houve uma anomalia no funcionamento. Como existe uma causa provável reversível, a placa eletrônica (62) tentará normalizar o funcionamento, conforme explicado a seguir.

A placa eletrônica (62) desliga o motorreductor (60), e a cada 15 segundos liga-o por um período de 5 segundos. Após 3 tentativas, se a cuba plástica (35) não sair da posição máxima inferior a placa eletrônica (62) acende o led vermelho, desliga o motorreductor (60) e aguarda 10 minutos. Após 10 minutos, desliga o led vermelho, liga a válvula solenóide de gás (28) por 45 segundos, limpando o evaporador (20), evitando o acúmulo de cristais de gelo no mesmo, e inicia outra tentativa de normalizar o processo.

---

## **6 - SINTOMA: CUBA PLÁSTICA SOBE, MAS NÃO CHEGA AO PONTO MÁXIMO SUPERIOR**

---

### **Causas prováveis:**

- Danos no sistema de movimentação (**defeito reversível**).
- Motorreductor (60) inoperante (**defeito irreversível**).
- Cubos de gelo no interior da cuba plástica (35) (**defeito reversível**).
- Reed Switch superior (54) inoperante ou desregulado (**defeito irreversível**).
- Mola (31) do sistema de movimentação rompida (**defeito irreversível**).
- Termostato do depósito (61) inoperante/desregulado (**defeito irreversível**).

A cuba plástica (35) tem até 10 segundos para chegar à posição máxima superior. Quando isso não ocorre, a placa eletrônica (62) executa ações para tentar retirar cubos de gelo do interior da cuba plástica (35). A sequência de operações realizadas pela placa eletrônica (62), consiste em “levar” a cuba plástica (35) ao ponto máximo superior “comprimindo” os cubos de gelo contra os dedais do evaporador (20). Após isto, ligará a válvula solenóide de gás (28) por 1 minuto, fazendo que os dedais “perfurem” os cubos de gelo. Em seguida desliga a válvula solenóide de gás (28) por 2 minutos e permite que o sistema de refrigeração “congele” os cubos de gelo nos dedais do evaporador (20). Após esta operação, desce a cuba plástica (35) até a posição máxima inferior e inicia um ciclo de “by pass”, para permitir que os cubos de gelo presos aos dedais do evaporador (20) se desprendam e caiam no depósito de gelo (6).

As ações realizadas acima, se houver necessidade são repetidas por 05 vezes. Após as tentativas se a cuba plástica (35) não conseguir chegar ao ponto máximo superior, a placa eletrônica (62) posiciona a cuba plástica (35) no ponto máximo inferior, acende o led vermelho e aguarda 10 minutos. Após os 10 minutos, desliga o led vermelho, liga a válvula solenóide de gás (28), por 45 segundos, limpando o evaporador (20), evitando o acúmulo de cristais de gelo no mesmo e inicia outra tentativa de normalizar o processo.

---

## **7 - SINTOMA: AO LONGO DA ENTRADA DE ÁGUA, A CUBA PLÁSTICA NÃO SE MANTÉM NO PONTO MÁXIMO SUPERIOR**

---

### **Causas prováveis:**

- Mola (31) direita rompida (**defeito irreversível**).
- Cubo plástica (35) arriada manualmente (**defeito reversível**).

Nos modelos de máquina de gelo Automatic: EGC-150A e EGC-150MA existe um segundo conjunto da mola (72), com o objetivo de auxiliar a sustentação da cuba plástica (35). Quando o conjunto da mola (72) se rompe, o peso da água que entrou na cuba plástica (35) desloca a mesma da posição máxima superior provocando a abertura do reed-switch superior (54). Este fato sinaliza a placa eletrônica (62) que existe uma anomalia.

Se a anomalia, se repetir por 05 vezes consecutivas, a placa eletrônica (62) posiciona a cuba plástica (35) no ponto máximo inferior, acende o led vermelho e aguarda 10 minutos. Após os 10 minutos, desliga o led vermelho, liga a válvula solenóide de gás (28), por 45 segundos, limpando o evaporador (20), evitando o acúmulo de cristais de gelo no mesmo, e inicia outra tentativa.

## **8 - ANÁLISE DE DEFEITOS**

Alguns defeitos poderão ser visualizados através dos leds amarelos e vermelhos. Observe nas causas prováveis estas situações.

### **8.1 - MÁQUINA NÃO FUNCIONA**

<b>CAUSAS PROVÁVEIS</b>	<b>CORREÇÃO</b>
Termostato do depósito (61) regulado em posição muito quente ou avariado.	Ajuste ou troque o termostato do depósito (61) (desligado 1.5°C a 4°C).
Plug elétrico avariado.	Troque o plug elétrico.
Disjuntor desarmado.	Rearme o disjuntor e verifique a causa.

### **8.2 - FALTA OU BAIXA VAZÃO DE ÁGUA**

<b>CAUSAS PROVÁVEIS</b>	<b>CORREÇÃO</b>
Falta d'água na rede de abastecimento (led amarelo aceso).	Verifique rede de abastecimento.
Queda de pressão na rede de abastecimento (led amarelo aceso).	Verifique rede de abastecimento.
Filtro de água saturado (led amarelo aceso).	Troque o cartucho filtrante.
Válvula solenóide de água (63) inoperante (led amarelo aceso).	Troque a válvula solenóide de água (63).
Placa eletrônica (62) inoperante.	Troque a placa eletrônica (62).
Tela da válvula d'água suja (led amarelo aceso).	Limpe a tela da válvula.

### **8.3 - CUBA DE ÁGUA DESCE E SOBE CONTINUAMENTE**

<b>CAUSAS PROVÁVEIS</b>	<b>CORREÇÃO</b>
Placa eletrônica (62) inoperante.	Troque a placa eletrônica (62).

### **8.4 - ENTRADA CONTÍNUA DE ÁGUA NA CUBA**

<b>CAUSAS PROVÁVEIS</b>	<b>CORREÇÃO</b>
Válvula de água (63) não desliga. (led amarelo aceso) Válvula de água não veda corretamente.	Troque a válvula de água (63).
Água não toca sensor móvel de nível d'água (55) (led amarelo aceso).	Regule o sensor móvel de nível d'água (55).
Sensor móvel de nível d'água (55) com incrustações (led amarelo aceso).	Limpe o sensor móvel de nível d'água (55).
Placa eletrônica inoperante (62).	Troque a placa eletrônica (62).

## 8.5 - BAIXA PRODUÇÃO DE GELO

CAUSAS PROVÁVEIS	CORREÇÃO
Perda de gás refrigerante.	Verifique, corrija e recarregue com carga correta.
Condensador (25) sujo.	Limpe o condensador (25).
Circulação de ar bloqueada.	Mude a máquina para local apropriado.
Baixo nível de água na cuba plástica (35).	Regule o sensor móvel d'água (55).
Válvula solenóide de gás (28) permitindo a passagem de gás quente mesmo desligada.	Troque a válvula solenóide de gás (28).
Termostato do depósito (61) desregulado.	Troque ou regule o termostato do depósito (61).
Compressor (23) com a perda de compressão.	Troque o compressor (23) (vide troca de compressor/carga de gás) (Pág.28).
Ventilador (24) inoperante.	Troque o ventilador (24).

## 8.6 - MÁQUINA FUNCIONA MAS NÃO PRODUZ

CAUSAS PROVÁVEIS	CORREÇÃO
Placa eletrônica inoperante (62).	Troque a placa eletrônica (62).
Não entra água na cuba plástica (35) (led amarelo aceso).	Vide item falta ou baixa vazão de água (pág.22).
Perda de gás refrigerante.	Verifique, corrija e recarregue com carga correta.
Bobina da válvula solenóide de gás By Pass (51) inoperante (led vermelho aceso).	Troque a bobina (51).

## 8.7 - CUBOS NÃO DESPRENDEM DO EVAPORADOR

CAUSAS PROVÁVEIS	CORREÇÃO
Perda de gás refrigerante.	Verifique, corrija e recarregue com carga correta.
Válvula solenóide de gás (28) não abre perfeitamente (led vermelho aceso).	Troque a válvula solenóide de gás (28).
Imperfeições nos dedais (led vermelho aceso).	Troque o evaporador (20).
Nível de água muito alto (led vermelho aceso).	Regule ou limpe o sensor móvel de nível d'água (55).

## 9 - REGULAGEM E TROCA DOS PRINCIPAIS COMPONENTES

Desconecte o plug da tomada. Retire a cobertura (1) da máquina, a qual é presa com dois parafusos de inox na parte frontal e dois na parte traseira. Ao retirar ou colocar a cobertura (1) tenha cuidado para não esbarrar nas peças de controle (placa eletrônica (62), Micro switch (59) e etc.).

### 9.1 - CUBA E SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO

A cuba plástica (35) possui dois pontos principais de parada, que são:

#### Ponto máximo superior

#### Ponto máximo inferior

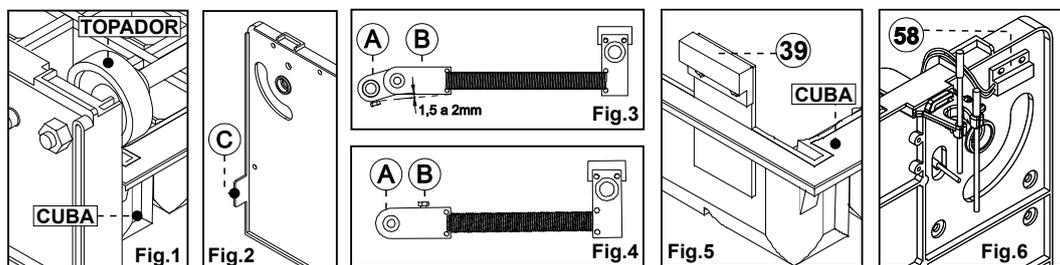
No caso de necessidade de regulagem destes pontos (em função de troca da cuba plástica (35), reed switch superior (54) ou inferior (58), sistema de movimentação dos imãs, etc...), proceda conforme a seguir:

#### A • Ponto máximo superior

A cuba plástica (35) estará corretamente posicionada no ponto máximo superior, quando suas bordas tocarem os topadores da cuba (21) (ver figura 1), e o conjunto de movimentação A e B, (ver figura 3), estiver na posição conforme a figura 4.

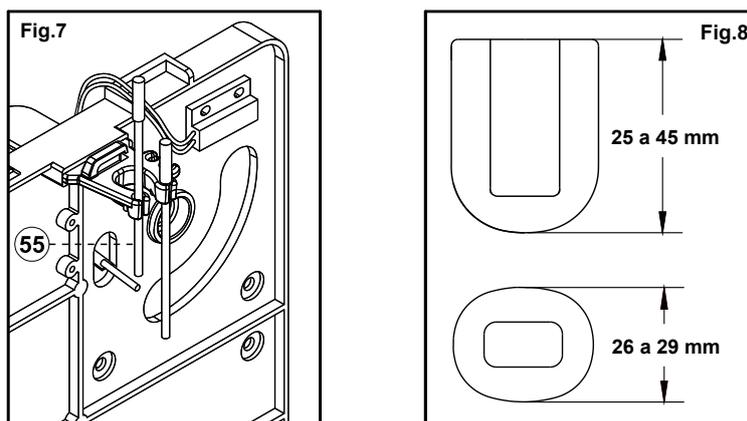
#### B • Ponto máximo inferior

A cuba plástica (35) estará corretamente parada no ponto máximo inferior quando encostar no batente traseiro (C) (ver figura 2), e o ponto de movimentação A estiver como indicado na figura 3.



## 9.2 - REGULAGEM NÍVEL D'ÁGUA E ALTURA DO GELO

A altura mínima do cubo de gelo é 25mm e a máxima é de 45 mm,(ver figura 8). A altura é definida através do sensor móvel (55) (ver figura 7). Por segurança,a altura máxima de nível de água deverá estar 5 mm abaixo da borda da cuba plástica (35).



Caso deseje regular o nível de água, siga o seguinte procedimento:

**1º** • Interrompa o movimento do eixo aletado (50), o qual irá provocar a parada do motomicroredutor (57).

**2º** • Suba ou desça o sensor móvel (55) conforme o nível d'água desejado.

**3º** • Após 10 segundos do toque do eixo aletado (50), será efetuado um novo ciclo de "by pass" e a válvula solenóide de água (63) será energizada para que a água entre na cuba plástica (35). Após a válvula solenóide de água (63) ser desenergizada, verifique se o nível de água é o desejado, caso contrário repita a operação.

## 9.3 - EIXO ALETADO

As aletas plásticas (29) possuem duas finalidades principais:

**1ª** • Agitar a água para melhor eficiência da troca de calor com os "cubetes" do evaporador (20).

**2ª** • Controlar a espessura do gelo.

Para a troca do eixo aletado(50), observar os itens abaixo:

**A** • Os rolamentos (41) possuem uma vida longa de trabalho em função da baixa rotação e peso do eixo aletado (50). Mesmo assim deve-se observar sua lubrificação e desgaste.

**B** • Afrouxe o parafuso da bucha conexão motomicroredutor (45) localizado mais próximo ao painel esquerdo do cabeçote (44) e retire o motomicroredutor (57) do eixo aletado (50).

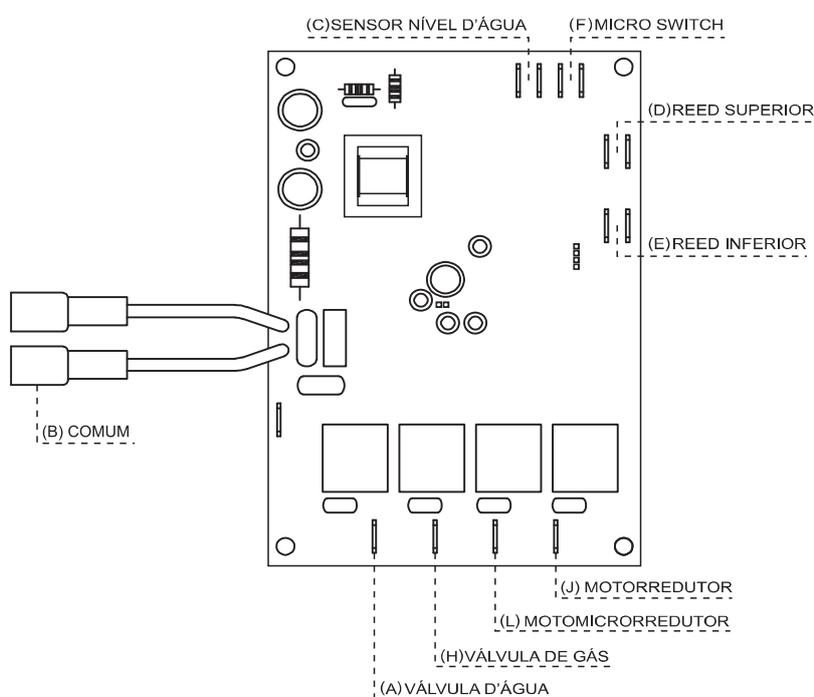
**C** • Solte as duas porcas do painel direito do cabeçote (34), lado oposto a placa eletrônica (62) e puxe-o para permitir que o eixo aletado (50) saia do rolamento (41).

D • Retire os espaçadores (30) e as aletas (29) e substitua o eixo aletado(50).

E • Quando da colocação, monte espaçadores (30) e aletas (29), posicione-as entre as fileiras do evaporador (20) e empurre do lado esquerdo. Verifique se os eixos do evaporador (20), o topador da cuba plástica (21), o braço móvel (48) e o eixo aletado (50) estão na posição correta e aperte as duas porcas do painel.

F • Gire o eixo aletado (50) manualmente, antes de colocar o motomicroredutor (57) e observe se o mesmo trabalha livremente. Em caso negativo observe pelo alinhamento do painel direito (34) e esquerdo do cabeçote (44), folga na bucha de bronze (32), empeno no eixo aletado (50), bucha conexão motomicroredutor (45) mal colocada ou com desgaste excessivo. Caso não gire livremente, o motomicroredutor (57) ficará acionando constantemente o microswitch (59) ocasionando a antecipação do fim do ciclo de formação de gelo.

#### 9.4 - PLACA ELETRÔNICA



A placa eletrônica (62) comanda vários componentes, como a válvula solenóide de gás "by pass" (28), motorredutor (60), válvula solenóide d'água (63) e motomicroredutor (57). E recebe informações para executar as funções de outros componentes, como o microswitch final de ciclo (59), reed-switch inferior (58), reed-switch superior (54) e sensor móvel d'água (55). Uma falha de funcionamento de um dos componentes comandados ou dos que enviam informações não implica necessariamente que seja um defeito da placa eletrônica (62).

Ao encontrar um problema referente ao funcionamento da placa eletrônica (62), procure identificá-lo com os procedimentos relacionados a seguir, para melhor orientação da correção do mesmo.

### **9.4.1 - PLACA ELETRÔNICA NÃO COMANDA NENHUM COMPONENTE**

Verifique se há tensão (220V) nos bornes da rede da placa eletrônica (62).

- **Não existe tensão.**

Verifique o chicote elétrico (53) e corrija a interrupção da tensão verificando o termostato do depósito (61).

- **Existe tensão.**

No caso de existir tensão:

Antes de trocar a placa eletrônica (62), verifique se os componentes comandados como a válvula solenóide de gás "by-pass" (28), válvula solenóide de água (63), motomicroredutor (57) e motorredutor (60) e os que enviam informações à placa eletrônica (62) como o reed-switch superior (54), reed-switch inferior (58), microswitch final de ciclo (59) e sensor móvel de água (55), funcionam corretamente.

Para estas verificações siga os procedimentos a seguir.

#### **9.4.1. A - COMPONENTES QUE ENVIAM INFORMAÇÕES À PLACA**

- Desligue o equipamento da rede elétrica e verifique se a cuba plástica (35) encontra-se na posição máxima superior. Caso ela esteja em qualquer outra posição, afrouxe o parafuso do braço alavanca redutor (42) e posicione manualmente a cuba plástica (35) na posição máxima superior.

**Reed-switch superior (54):**

- Com o auxílio de um ohmímetro, verifique se há continuidade nos bornes (D) da placa eletrônica (62). Desça a cuba plástica (35) manualmente e repita este procedimento para assegurar-se do perfeito funcionamento do reed-switch superior (54). Nesta situação a cuba plástica (35) afastada da posição máxima superior, não deverá ter continuidade nos bornes (D) da placa eletrônica (62).

**Reed-switch inferior (58):**

- Para verificação do perfeito funcionamento do reed-switch inferior (58), proceda de maneira similar ao teste do reed-switch superior (54), mas verificando a continuidade nos bornes (E) da placa eletrônica (62) com o auxílio do ohmímetro.

**Microswitch final de ciclo (59):**

Para verificação do microswitch final de ciclo (59), utilize o ohmímetro nos bornes (F) da placa eletrônica (62) e acione manualmente a haste do microswitch final de ciclo (59), confirmando seu perfeito funcionamento.

**Sensor móvel de nível de água (55):**

- O sensor móvel do nível de água (55), será verificado através dos bornes (C) da placa eletrônica (62), efetuando-se uma ligação direta entre os bornes dos sensores fixo (67) e móvel (55). Nesta condição deverá haver continuidade na leitura do ohmímetro.

---

### 9.4.1. B - COMPONENTES COMANDADOS PELA PLACA ELETRÔNICA

---

• Reaperte o parafuso do braço alavanca do redutor (42) e faça uso de um voltímetro para a verificação dos componentes abaixo.

#### **Válvula solenóide de gás “by-pass” (28):**

• Com uma ponteira do voltímetro no borne (H) e a outra ponteira no comum (B) da placa eletrônica (62), religue o equipamento. Em até 8 segundos ele deverá acusar 220V. Caso isso não ocorra, troque a placa eletrônica (62).

#### **Motorredutor (60):**

• Como o tempo de funcionamento do motorredutor (60) é controlado pela placa eletrônica (62), e este tempo é relativamente curto, proceda da seguinte forma: Posicione uma ponteira do voltímetro no borne (J) e a outra ponteira no comum (B) da placa eletrônica (62) e religue o equipamento. Em até 45 segundos o motorredutor(60) será ligado e deverá acusar 220 V. Caso isso não ocorra, troque a placa eletrônica (62).

#### **Valvula solenóide de água (63):**

• Após o ciclo de limpeza, a cuba (35) retorna a posição máxima superior e neste momento a placa eletrônica (62) ligará a válvula solenóide de água. Com uma ponteira do voltímetro no borne (A) e a outra ponteira no comum (B) da placa eletrônica (62), verifique se há tensão (220V). Caso isso não ocorra, troque a placa eletrônica (62).

#### **Motomicrorredutor (57):**

• Durante o ciclo de formação de gelo, posicione uma ponteira do voltímetro no borne (L) e a outra ponteira no comum (B) da placa eletrônica (62), verifique se há tensão (220V). Caso isso não ocorra, troque a placa eletrônica.

---

### 9.5 - VÁLVULA D'ÁGUA INOPERANTE

---

Verifique se existe tensão (220V) nos bornes da válvula d'água (63), caso negativo posicione uma ponteira do voltímetro no borne (A) e a outra ponteira comum (B) da placa eletrônica (62), verifique se há tensão (220V). Se confirmado que existe tensão na placa eletrônica (62), repare o chicote elétrico (53) que energiza a válvula. Caso não exista tensão entre o borne (A) e o comum (B) da placa eletrônica (62), troque a placa.

Se a válvula solenóide d'água (63) não desligar, ou seja, se estiver entrando água direto na cuba plástica (35), desligue o equipamento e observe se o problema persiste. Caso o problema persista, troque a válvula d'água (63). Caso o problema não persista, limpe e regule os sensores de nível d'água (55 e 67). Religue o equipamento.

Se após a limpeza e regulagem dos sensores de nível d'água não normalizar a situação, troque a placa eletrônica (62).

---

### 9.6 - CARGA DE GÁS / TROCA DO COMPRESSOR DE REFRIGERAÇÃO

---

#### **Ao trocar o compressor (23) verifique os itens abaixo:**

A • Deverá ser colocado compressor TECUMSEH AE-4430Y (AE-540) ou EMBRACO FF 8,5HBK para Máquina de gelo EGC-50A e TECUMSEH AE-4450Y (AE-660) ou EMBRACO FFI 12HBX para Máquina de gelo EGC-75A, EGC-75MA, EGC-150A E EGC-150MA. Verifique a voltagem correta do compressor (23), assim como seus componentes elétricos (protetor térmico e relay).

B • Troque sempre o filtro de refrigeração e caso não encontre um modelo idêntico (diâmetro de 3/4" x 155 mm de comprimento, com molecular MS 594), use um modelo com dimensões superiores ou o mais aproximado.

C • O vácuo recomendado para o sistema de refrigeração é de 200 microns Hg, durante um período de 20 minutos, através do tubo de serviço do compressor (23) e do tubo de serviço do filtro de gás. Quando não há possibilidade de se fazer vácuo pelo filtro de gás (alta), ou seja, usando apenas o tubo de serviço do compressor (23), tem a possibilidade da obtenção de um vácuo indesejado na linha do condensador (25), devido à resistência oferecida pelo tubo capilar. Neste caso deve-se proceder da seguinte maneira:

- **Evacuação do sistema até 1.000 microns Hg.**
- **Equalização à pressão atmosférica com refrigerante R-134a.**
- **Evacuação do sistema até 500 microns Hg.**

Estas operações têm por objetivo obter a diluição dos gases não condensáveis no sistema, para que o volume destes após a segunda evacuação seja mínimo, assim como promover a remoção da umidade residual do sistema.

D • A carga de gás R-134a deverá ser de acordo com a tabela da página 04-Características Técnicas Gerais, mas na impossibilidade de verificar o peso correto, uma maneira prática de proceder é carregar o sistema com gás, ligar a máquina, aguardar que o equipamento cumpra um ciclo de limpeza (página 09), abastecer a cuba plástica (35) com água até o nível máximo, considerando 5mm abaixo da borda da cuba plástica (35) e observar o comportamento do gás no tubo de retorno, na região próxima ao compressor (23). Caso a carga seja insuficiente se notará que o tubo de retorno ficará a temperatura ambiente ou pouco fria, e que a espessura do gelo nos últimos dedais do evaporador (20) será menor que a dos dedais próximos a entrada de gás.

No caso de excesso de gás, o retorno congelará até a entrada do compressor (23), o que é prejudicial para o mesmo, além de reduzir o rendimento do sistema de refrigeração; Logo a carga ideal seja uniforme em todos os dedais do evaporador (20) e o retorno próximo ao compressor (23), fique frio ou suando.

E • A queima do compressor (23) pode ser causada por vários fatores, por isso, na troca do compressor (23) devemos observar vários itens a fim de não comprometer a vida útil do novo compressor.

- Limpar o condensador de gás (25), pois a má condensação do gás leva a alta pressão de trabalho ( $18\text{kgf/cm}^2 = 260\text{psig}$ ), elevando a corrente elétrica (maior consumo de energia) e a temperatura de funcionamento do motor elétrico do compressor (23). Em resumo, a deficiência de condensação é a maior causa de queima do compressor (23).

- Verificar o motor ventilador (24) (exaustor), e no caso do mesmo funcionando apresentar as buchas com desgastes, vibrações excessivas ou ruídos anormais, trocar o motor ventilador(24) evitando que a sua queima em curto prazo possa vir comprometer o compressor (23), em função da má condensação. Durante o carregamento de gás, verificar as pressões de baixa e se possível a de alta, para verificar se estão dentro das faixas normais. Essas pressões variam com a temperatura ambiente, e a faixa de orientação pode ter pressão de baixa para início do ciclo de gelo, entre  $0,8$  à  $1,7\text{kgf/cm}^2$  (11 à 24 psig). A pressão de baixa para final de ciclo de gelo é entre  $0,5$  a  $0,8\text{kgf/cm}^2$  (7 à 12 psig). A pressão de baixa durante o ciclo de descongelamento é entre  $3,5$  a  $4,4\text{kgf/cm}^2$  (50 à 64 psig). A pressão de alta varia ao longo do ciclo, normalmente atingindo seu maior valor nos primeiros cinco minutos da fase de formação do gelo, porém seu valor máximo nos dias quentes (temperatura ambiente de  $42^\circ\text{C}$ ) não deve ultrapassar a  $17,2\text{kgf/cm}^2$  (250psig).

Quando na reinstalação, não ligue em tomadas elétricas que possuam outros aparelhos e verifique se a tensão quando em funcionamento está na faixa indicada.

• **Equipamento em 220V (de 198V a 242V).**

A corrente elétrica varia em função da temperatura ambiente, da tensão de abastecimento e da fase de ciclo de gelo (alta no ciclo de descongelamento, média na fase inicial de formação de gelo e baixa na fase final). Logo é difícil definir a corrente elétrica correta, sem prefixar os parâmetros acima. Como base para orientação na página 04- Características Técnicas Gerais, é fornecida a corrente elétrica do equipamento com ambiente a 32°C, tensão de abastecimento de 220V e fase média de formação dos cubos de gelo.

<b>CHECK LIST DE INSTALAÇÃO</b>		<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
01	Foi entregue o kit de instalação completo (uma pá plástica, conexões, manual técnico, corpo do filtro, elemento filtrante, chave do filtro e mangueira entrada d'água)?		
02	A máquina está nivelada LADO/LADO e FRENTE/TRASEIRA?		
03	Tem um registro específico para o uso da máquina?		
04	O diâmetro da tubulação é de no mínimo 12,7 mm (1/2")?		
05	A pressão hidráulica está entre 0,029 Mpa (0,3 kg/cm <sup>2</sup> ) e 0,392 Mpa (4,0 kg/cm <sup>2</sup> )?		
06	É necessário o uso da Válvula reguladora de pressão universal?		
07	A voltagem da rede de alimentação e a tomada está conforme a especificação da etiqueta de identificação do equipamento?		
08	A tomada do local permite que a máquina de gelo fique aterrada, evitando assim a ocorrência de descargas elétricas?		
09	Possui disjuntor independente para a máquina?		
10	O local possui área de exaustão/ventilação adequada ao equipamento?		
11	A máquina tem um espaço mínimo de 20 cm nas laterais e traseira para ventilação?		
12	A máquina sofre incidência de calor gerado por outros equipamentos?		
13	A máquina está livre de partículas suspensas provenientes do próprio ambiente ou de outros equipamentos?		
14	O ponto de esgoto está abaixo do nível da máquina e tem uma capacidade mínima para absorver 3 litros por minuto?		
15	As pás do ventilador giram livremente?		
16	Foram acompanhados pelo menos 2 ciclos de gelo da máquina?		
17	Qual o tempo de ciclo inicial da máquina?		min.

**OBSERVAÇÕES**

---



---



---



---

## CERTIFICADO DE GARANTIA

Garantimos este aparelho como livre de defeitos de materiais e fabricação durante o prazo de 03 meses por força da lei, acrescido de 03 meses adicionais concedidos pela Everest, perfazendo um total de 06 (seis) meses ao primeiro usuário a partir da data de emissão da Nota Fiscal, desde que seja usado em condições normais e recomendadas. Durante a vigência da Garantia, comprometemo-nos à substituir ou consertar gratuitamente as peças defeituosas quando o seu exame revelar a existência de defeitos de material ou fabricação. Os serviços mencionados neste certificado serão prestados apenas nas localidades onde se mantiver o Serviço Autorizado. Nas localidades onde a Everest não mantiver Serviço Autorizado, os defeitos deverão ser comunicados ao Revendedor ou à Everest, sendo que neste caso as despesas decorrentes de transporte do aparelho, bem como de viagem e estadia do técnico quando for o caso, correrão por conta do usuário, seja qual for a natureza do serviço. Esta garantia não se aplica à lâmpadas e/ou peças danificadas por mau uso, negligência, alteração ou acidente, como também a danos causados por inundações, incêndios, voltagem incorreta, oscilação, casos imprevistos ou inevitáveis e saturação do filtro por quantidade e qualidade da água. Esta garantia fica nula e sem mais valor algum caso o equipamento tenha sido entregue à pessoas não autorizadas ou se forem verificados sinais de violação no número original ou do mecanismo de fabricação. A presente garantia somente será válida mediante a apresentação deste Certificado de Garantia sem rasuras e acompanhamento da respectiva Nota Fiscal de compra.

### DADOS DO EQUIPAMENTO

Certificado N°: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_  50Hz ;  60Hz

### DADOS GERAIS

Revendedor: \_\_\_\_\_ CNPJ: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

N.F. Venda ao Cliente: \_\_\_\_\_

CNPJ do Cliente: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_



ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Existem muitas maneiras de entrar em contato com a assistência técnica autorizada.

**Pelo Site Oficial | [www.everest.ind.br](http://www.everest.ind.br)**

No nosso site você encontra a assistência técnica mais próxima da sua localização. Outra opção é o fale conosco ou atendimento online (chat online) que estão disponíveis de segunda a sexta das 8h às 17h.

**Pelo SAC | 0800 0240332**

**Pelo WHATSAPP | (21) 97013 - 7800**

Disponível de segunda a sexta das 8h às 17h.

**Por E-mail | [everest@everest.ind.br](mailto:everest@everest.ind.br)**

**EVEREST REFRIGERAÇÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**

Rua Cardoso Quintão, 914 - Tomás Coelho - CEP: 21381-460 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: (21) 3626 7500 / [www.everest.ind.br](http://www.everest.ind.br) / [everest@everest.ind.br](mailto:everest@everest.ind.br)