

Manual IOM

INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

EMPRESA BRASILEIRA

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

www.mgeair.com.br

Soluções em Climatização

Gostaríamos de parabenizá-lo pela oportunidade e confiança na aquisição do equipamento Wall Mounted fabricado pela MGE Air. Este produto utiliza tecnologia de ponta em termos de controle para ambientes de missão crítica.

Este manual IOM (Instalação, Operação e Manutenção) apresenta todas as informações necessárias para os técnicos responsáveis pelo manuseio, instalação e pessoas autorizadas a operar o equipamento.

É importante que as pessoas que executarem qualquer procedimento no condicionador de ar leiam atentamente as instruções contidas neste manual para evitar danos durante a instalação ou operação do aparelho.

A MGE Air é uma empresa nacional, com sua Sede localizada em Cabreúva – São Paulo. Nasceu da visão e necessidade do mercado, com uma visão estratégica, com um modelo de negócios voltado a agregar valor ao mercado, oferecendo soluções e produtos para o segmento de climatização em diversas áreas e aplicações. O foco de atuação é em atender o mercado nos segmentos de HVAC para diversas áreas de aplicação, tais como, Ar condicionado de Conforto, Industrias em Geral, Laboratórios e Ambientes de Missão Crítica que necessitem de operação 24 horas garantindo a correta e ininterrupta operação dos sistemas, com rigorosos controles de temperatura, umidade e qualidade do ar.

A MGE Air, e uma empresa inovadora na fabricação de equipamentos de ar condicionado no Brasil, oferece ao mercado, produtos diferenciados com tecnologia de ponta para as mais diversas aplicações, sempre buscando a excelência na fabricação de seus produtos.
Atua no segmento de engenharia aplicada em HVAC, Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado, desenvolvendo e fabricando unidades de ar condicionado com o menor tempo e com a melhor relação qualidade / custo.

Nossa Missão é desenvolver e fabricar equipamentos na área de climatização, assim agregar valor para nossos clientes, gerando o crescimento sustentável e econômico para a empresa.

Nossa Visão é ser uma empresa de referência no fornecimento de soluções, serviços e equipamentos na área de climatização em geral..

Nossa Política de Qualidade é oferecer ao mercado produtos e serviços inovadores de alta qualidade e com avançada tecnologia, e sempre promovendo a satisfação de nossos clientes.

CONTATO

Endereço:
MGE Air Indústria e Comercio de Ar Condicionado.
Av. Cabreúva, 180 - Bairro Jacaré
Cabreúva, SP 13318-000

Telefones:
+55 (11) 4529-5178

Web Site:
www.mgeair.com.br

2. INFORMAÇÕES SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta informações relevantes para o bom entendimento dos procedimentos e política de assistência técnica da MGE Air Ar Condicionado .

CONTATO

MGE Air Indústria e Comercio de Ar Condicionado.
Av. Cabreúva, 180 - Bairro Jacaré
Cabreúva, SP 13318-000
Telefones: +55 (11) 4529-5178

Web Site: www.mgeair.com.br

DESTINATÁRIOS MANUAL

Proprietário da instalação
Responsável pela instalação
Responsável pela operação
Responsável pela manutenção
Responsável pelo sucateamento MOVIMENTAÇÃO

FINALIDADE DAS INFORMAÇÕES

Deve ser executada por profissional habilitado e responsável pela operação de veículos ou equipamentos industriais, na movimentação de cargas e produtos. Conforme norma regulamentadora.

INSTALAÇÃO

Executada por pessoal especializado e autorizado pelo Fabricante.

OPERAÇÃO

Executada por pessoal especializado que recebeu treinamento prévio pelo Fabricante.

TROCA

Executada por pessoal especializado e autorizado pelo Fabricante.

SUCATEAMENTO

Executada por pessoal especializado.

TRANSFERÊNCIA DE EQUIPAMENTO

Caso ocorra transferência do produto, comunique à MGE Air, o endereço do novo proprietário, para que possamos enviar se necessário, novos manuais.
Caso contrário a MGE Air se mantém reservada de eventuais responsabilidades.

TRANSFORMAÇÃO DE COMPONENTES DO EQUIPAMENTO

Não é permitida nenhuma modificação na estrutura ou modo de funcionamento da máquina, a menos que a MGE Air realize a alteração em caso de necessidade. Em benefício da segurança, devem ser utilizadas somente peças originais e homologadas pela MGE Air.
O uso de outras peças pode invalidar a garantia e da Fabrica não se responsabilizará pelas conseqüências.

QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO

Os técnicos responsáveis pela instalação e operação devem possuir qualificação correspondente para realizar tais trabalhos.
Empregue somente pessoal qualificado e habilitado pelo fabricante, para a realização dos serviços. Da não observação das indicações de segurança, pode se derivar perigos para pessoal, para o meio ambiente e para a natureza, além da perda de todos os direitos de indenização. Devem ser observadas todas as indicações de segurança expostas neste manual, as normas nacionais para prevenção de acidentes assim como as indicações do trabalho, operação e segurança interna da empresa.

À MGE Air reserva-se ao direito de fazer alterações de desenho ou informações para efeitos de melhoria do produto, ou para retirar todo o projeto sem aviso prévio.

MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

3. SEGURANÇA

As NOTAS utilizadas para designar CUIDADO e ALERTA em situações diferentes que requerem atenção especial durante a instalação e operação, com o objetivo de proporcionar maior segurança. Quando aparecer o texto marcado CUIDADO, significa que a informação contida é importante para sua proteção e para a melhor performance do equipamento. Leia atentamente os avisos de cuidado aplicáveis em sua instalação.

Quando aparecer o texto marcado ATENÇÃO, significa que a informação contida é importante para prevenir danos que alguma pessoa possa causar no equipamento devido a procedimentos incorretos. Preste muita atenção em todos os avisos de alerta aplicáveis em sua instalação.
O símbolo de alerta precede notas de cuidado e alertas de segurança.
O símbolo de alerta precede notas de cuidado e alerta quanto a descargas elétricas perigosas que podem ocorrer em diversas ocasiões.



AVISO: Deverão aparecer em intervalos adequados e em pontos apropriados deste manual para alertar aos operadores e pessoal de serviço sobre situações de-risco potencial que poderão resultar em lesões pessoais severas ou danos aos equipamentos, caso não sejam atendidas as normas de segurança.



AVISO: Este manual se destina a auxiliar o pessoal de serviço, fornecendo orientações necessárias para este equipamento em particular. Serviço em unidades da Indústrias TOSI deve ser feito por pessoas qualificadas com uma base adequada em áreas como HVAC, mecânica, elétrica e eletrônica, conforme aplicável.

3.1. DICAS DE SEGURANÇA

* Siga atentamente os avisos de cuidado, atenção e notas que são apresentados ao logo deste manual.
* Priorizando a alta performance de qualquer instalação e operação, leia atentamente todas as instruções e recomendações contidas neste manual. Toda a manutenção e/ou reparos devem ser realizados por técnicos de refrigeração autorizados pelo Fabricante.
* Nunca opere a unidade com as tampas do gabinete ou filtros removidos a menos que instruções específicas indique um procedimento adequado. Neste caso realize o procedimento com cuidado extremo para evitar ferimentos pessoais.
* Nunca opere a unidade com as tampas do gabinete ou filtros removidos a menos que instruções específicas indique um procedimento adequado.
* Neste caso realize o procedimento com cuidado extremo para evitar ferimentos pessoais.
* Nunca levante componentes com peso superior a 16 Kg sem ajuda. Caso seja utilizado algum dispositivo para movimentação de cargas, certifique-se de que este tenha a capacidade adequada para suportar a unidade.
* Qualquer pessoa que estiver trabalhando nos circuitos elétricos do equipamento deve remover jóias, relógios, anéis e etc. Certifique-se que a fonte de alimentação elétrica principal do equipamento esteja sempre desligada antes de iniciar algum procedimento no aparelho.
* Com o objetivo de evitar descargas eletrostáticas nos circuitos eletrônicos da maquina, utilize uma cinta de proteção eletrostática para evitar danos no equipamento.
* Quando for realizado qualquer procedimento elétrico no equipamento, certifique-se que uma segunda pessoa com conhecimento do equipamento e capaz de prestar primeiros socorros esteja próxima.
* Todas as pessoas que trabalham com o equipamento ou próximo dele, devem ser familiares com os perigos associados a parte elétrica da maquina. Etiquetas de segurança foram posicionadas estrategicamente para chamar a atenção quanto a perigos para as pessoas e também evitar danos no condicionador de ar.
* Evite utilizar produtos químicos para limpar o equipamento, algumas substâncias podem danificar a camada de pintura e também componentes eletrônicos em caso de limpeza interna.



O equipamento utiliza o fluido refrigerante (R407c ou R410a). Devem ser observadas e seguidas todas as precauções de segurança indicadas neste manual com o objetivo de evitar ferimentos ou em casos extremos a morte de pessoas devido a má utilização da máquina. Deve-se evitar o contato do fluido refrigerante pressurizado, com qualquer parte do corpo.

Quando for necessária a execução de qualquer procedimento no circuito frigorífico do aparelho, o técnico devera utilizar EPI (Equipamento de Proteção individual) como luvas e óculos de proteção. O calor extremo aplicado a qualquer componente do circuito causa o aumento de pressão do fluido refrigerante, o que pode ocasionar uma ruptura na tubulação. O contato do fluido pressurizado com a pele pode causar dano irreversível no tecido.

4. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

Após o recebimento do equipamento e antes de desembalar, verifique se os dados do equipamento correspondem ao mesmo do pedido de compra e dados informados ao Dep. Comercial. Verifique cuidadosamente se os itens não foram danificados, visível ou não.
Para ter acesso ao interior da embalagem, use ferramentas apropriadas para remover as madeiras e embalagem plástica.
Comunique imediatamente se houver danos ao equipamento registrando uma reclamação e enviar uma cópia para a empresa ou a seu representante de vendas local.

Para o transporte adequado dos condicionadores de ar, deverão ser observadas as normas de segurança vigentes. A embalagem dos equipamentos possui bases em forma de palete.
Os equipamentos são cobertos com diversas camadas de plástico e devidamente fixados ao palete.
A embalagem é devidamente lacrada com painéis de madeira, protegendo o equipamento de intempéries.
A embalagem deve ser transportada ou por empilhadeira usando a base inferior como apoio, ou “laçada” em toda sua extensão com cintas de içamento.

4.1. MATERIAL DA EMBALAGEM



Todos os materiais utilizados na embalagem do equipamento são recicláveis. Mantenha a embalagem para uso futuro ou descarte local apropriado.



O centro de gravidade do equipamento representa um risco e pode causar danos materiais, ferimentos e até a morte.
Leia todas as instruções seguintes antes de manusear o equipamento com as instruções no Manual IOM antes de colocar no local da instalação.

CUIDADO

Presença de bordas afiadas, lascas e de elementos de fixação pode causar lesão.
Somente funcionários qualificados e treinados usando capacete, luvas, sapatos e óculos segurança adequada deve ser responsável pela movimentação, iça mento, desembalar e preparar o dispositivo para a instalação.

AVISO
Pode ser que o equipamento seja muito alto para passar através das portas quando ele está no caminho.
Medir a altura do equipamento e da porta e ver plano de instalação e também verificar o espaço que você tem antes de deslocar o equipamento.

AVISO
Risco de danos causados por uma empilhadeira poderá danificar o aparelho.
Movimentar os garfos da empilhadeira em nível e a altura adequada para caber sob o pallet ou equipamento e assim evitando danos.

AVISO
Armazenamento inadequado pode causar danos.
Mantenha o equipamento na vertical e em local adequado conforme Manual IOM.

4.1.1. EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS PARA MANUSEIO DO EQUIPAMENTO

Se possível, leve o equipamento usando uma empilhadeira do caminhão até o local da instalação. Se isso não for possível, utilize guindaste com cintas de içar.

Se você usar uma empilhadeira ou palheteira certifique-se de que os braços do fork (se for regulável) são permitidos o deslocamento por pallet.
Certifique-se de que o comprimento do braço é adaptado para o peso e comprimento do equipamento.

Quando você move o equipamento embalado pela empilhadeira, não levantar a pallet (desde a extremidade marcada) para mais de 102 mm do solo. Fazer a extremidade oposta se manter em contato com o solo.

O equipamento tem de ser movido por meio da empilhadeira. Se as circunstâncias lhe obrigá-lo a levantar o sistema a mais de 102 mm, tomar todas as precauções possíveis e garantir que os funcionários que não estão envolvidos na manipulação estejam pelo menos a 6 m do ponto de elevação do mesmo.

MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

4.2. REMOVENDO A EMBALAGEM

1 - Abaixe o equipamento, tanto quanto possível as palhete iras.
2 - Solte as tiras que seguram o equipamento para as palhete iras.
3 - Use uma alavanca ou uma ferramenta similar para levantar uma ponta do equipamento, apenas o suficiente para remover.
4 - Repita o Passo 3 para remover palhete irá à outra extremidade.
5 - Retire o material usado para proteger o equipamento da palhete irá e cintas.

4.2.1. REMOÇÃO DO EQUIPAMENTO COM O LEVANTADOR DE PALLETS

ATENÇÃO



Risco de manuseio. O manuseio incorreto pode causar danos materiais, ferimentos e até a morte. O garfo deve estar a uma altura que vai permitir uma folga adequada na parte inferior.

Certifique-se que o garfo esteja saliente a partir do lado oposto do dispositivo.

Utilizar indicadores de centro de gravidade do sistema para a determinação da slings posição. O centro de gravidade varia de acordo com o tamanho e/ou modelo do equipamento.

Cintas devem ser colocadas a uma distância equivalente em ambos os lados do indicador do centro de gravidade do sistema.

1 - Encontre o centro do indicador de gravidade. Deve notar que o centro de gravidade varia de acordo com modelo.
2 - Coloque as alças a uma distância equivalente em ambos os lados do centro de gravidade indicador o sistema (Figura abaixo).
3 - Coloque o sling entre a unidade inferior do equipamento e os montantes acima do pallet.
4 - Use uma espátula (ou dispositivo similar) e material de amortecimento para proteger o equipamento durante as operações de levantamento.
5 - Transporte o equipamento para o local de instalação.
6 - Remova os suportes que prendem o equipamento ao pallet de transporte.
7 - Levante pallet do equipamento.
8 - Remova a lâmina deslizando por baixo do equipamento.
9 - Se o equipamento estiver em seu destino final, deixá-lo cair no chão e tirar os calços. Para mover o equipamento, veja a Seção - Transporte do equipamento para o último local usando as palhete iras.

5. OPERAÇÃO

Todos os procedimentos de operação dos equipamentos são abordados neste manual, desde a verificação das condições ambientais de funcionamento ate intervenções em todos os níveis de operação do aparelho.

5.1. PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO INICIAL

Antes de partir a unidade, verifique os seguintes itens:

Verifique a instalação e funcionamento de todos os equipamentos tais como condensadora e evaporadora.

Verifique a adequada fixação de todas as conexões elétricas.
Confirme que não há vazamentos de refrigerante.

Confirme que o suprimento de forca e compatível com as características elétricas da unidade.

Verifique se o sentido de rotação dos compressores e ventiladores estão corretos.

Assegure-se que todas as válvulas de serviço estão na correta posição de operação.

5.1.1. CONDIÇÕES LIMITE DE APLICAÇÃO E OPERAÇÃO

Segue abaixo a tabela de condições limite de aplicação, ou seja, os parâmetros minímos e máximos que o equipamento suporta sem considerar o funcionamento contínuo nestas condições.

Temperatura de Retorno (Interno)	Minimo: 22°C	Maximo: 30°C
Umidade de Retorno (Interno)	Minimo: 35% UR	Maximo: 80% UR
Tensão Nominal	Variação de mais ou menos 10% em relação ao valor local de energia elétrica	
Desbalanceamento da rede	Tensão: 2% Corrente: 10%	
Temperatura Ambiente (Externo)*	Minimo: 10°C	Maximo: 38°C

* Com Controle de Condensação.

5.1.2. CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA

Abaixo estão relacionadas as configurações padrão de Fabrica.

1. Set Point de Temperatura: 24°C
2. Set Point de Umidade: 50% UR
3. Alarme Baixa Temperatura: 18°C
4. Alarme Alta Temperatura: 27°C
5. Alarme Baixa Umidade: 35%UR
6. Alarme Alta Umidade: 75%UR

6. LOCAL DE INSTALAÇÃO



AVISO: A MGE Air não tem a intenção de definir códigos e estatutos locais que possam superar práticas comuns de troca. O fabricante não assume a responsabilidade pela interpretação. Consulte código de construção local e o código elétrico nacional para instalações com necessidades especiais.

6.1. CONSIDERAÇÕES DA SALA

Condicionadores de Ar Tipo Wall Mounted são desenvolvidos para controlar a temperatura, umidade e qualidade do ar. Entretanto, a sala deve ser construída com paredes apropriada e não permitir fuga de ar por portas, forros e etc. Um filme de polietileno normalmente é usado nas paredes e no teto para isolamento. O piso deve ser pintado com tinta seladora para isolar umidade. Todas as portas de acesso a sala devem ser equipadas com selos de temperatura para previnir a infiltração de ar externo não condicionado.

A introdução de ar externo na sala deve ser minimizada. Ar externo em excesso acima de 5% do total de volume de ar que circula na sala tem efeito significante nas condições de trabalho e podem resultar em um controle ruim. Todo ar externo que é introduzido deve ser condicionado aos parâmetros de temperatura e umidade da sala de ar condicionado para manter as condições para que a sala foi projetada.

6.2. INSPEÇÃO

Este equipamento foi 100% testado em fábrica e passou por uma rígida inspeção antes de ser embalado e enviado, para garantir que ele chegue em condições excelentes. Entretanto, danos de envio podem ocorrer e uma inspeção visual da embalagem deve ser feita no momento da entrega.

Anote qualquer dano externo ou dano de transporte no formulário de inspeção. Inspecione a unidade para danos internos. Uma reclamação deve ser feita com a transportadora se o equipamento está danificado ou incompleto.

Itens soltos, assim como painéis de controle, chave seletora e suportes de reposição são enviados dentro da unidade. Ver a nota localizada no painel da seção elétrica.



AVISO: Reclamações de dano de frete são de responsabilidade do comprador. Uma ação de recuperação de perdas será imediatamente feita. Favor avisar imediatamente o fabricante.

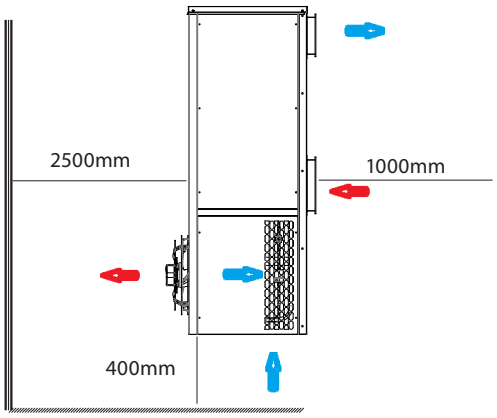
MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

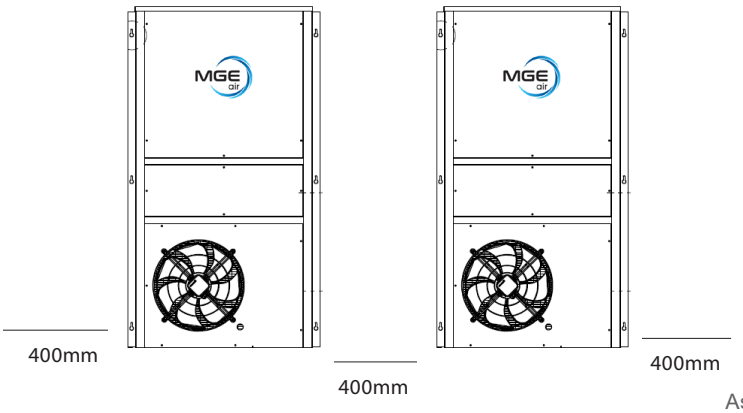
6.3. POSICIONANDO A UNIDADE

Na instalação da unidade, deve haver espaço suficiente para permitir o fluxo de ar, fiação e acesso interno ao equipamento. É recomendado que cada lado tenha 300 a 400mm (2 a 7,5TRs) e 500 a 600 (10 a 30TRs) e a frente tenha no mínimo 2500mm para permitir a abertura das tampas de acesso interno e circulação de ar.
Algumas tampas laterais podem não precisar de tanto espaço. Veja o desenho técnico da máquina em específico para assistência.
Para uma melhor distribuição de ar, a unidade deve ser centralizada na parede mais extensa, o mais perto possível da carga térmica a não ser que a unidade possua dutos. A unidade não deve ser posicionada perto dos cantos ou no final de uma sala comprida e estreita. Múltiplas unidades devem ser espaçadas uniformemente, o mais afastadas possível. A unidade destina-se a instalação na parede e é tipicamente suspenso a partir de suportes instalado e nivelada.
É necessário serviço de acesso apropriado, para acessar todo o equipamento e os painéis elétricos. Deve haver espaçamento desobstruído na frente da unidade, permitindo acesso para que possa ser feito a manutenção de rotina e serviços.

NOTA: Existem várias configurações de unidade disponíveis para sistema Wall Mounted. Esteja certo de indentificar o tipo e melhor posição antes de instalar.

NOTA: Formação de condensação e descarga frequente do umidificador (unidades com umidificador) são funções normais desse equipamento. Conexões de dreno devem ser feitas para garantir remoção eficiente de água. A unidade irá precisar de conexão de dreno com sifão para remoção de condensado conexão de água para o umidificador, água gelada e/ou água quente. Instalação acima do equipamento que possam sofrer danos com a água devem ser evitadas.



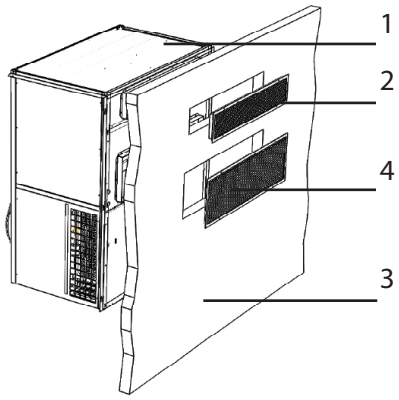


6.3.1. INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Observar também as seguintes precauções:

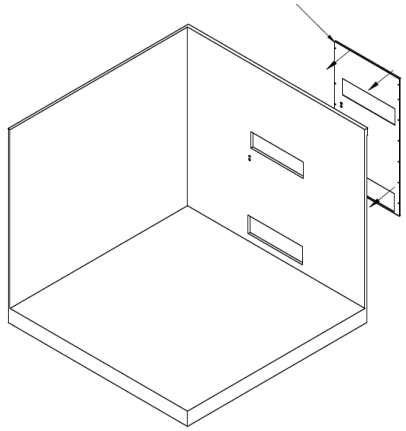
1. O condicionador deve ser instalado o mais alto possível;
2. Utilizar suporte tipo “Mão Francesa” que suporte o peso da unidade;
3. Use cabos elétricos corretos e que não se danifiquem quando se abre/fecha a porta;
4. Verificar limites dimensionais de acesso ao condicionador para que não obstrua o acesso ao equipamento;

Desligar a alimentação do local antes de efetuar quaisquer intervenções na mesma.
Antes de efetuar furos ou cortes no local a condicionar, garantir que furos, parafusos e cabos não interfiram em aparelhos já instalados;
Efetuar o corte segundo o esquema de furação;



1 - Equipamento;
2 - Grelha de Insuflamento (Saída do Ar);
3 - Parede/Painel de apoio;
4 - Grelha de Retonro de Ar.

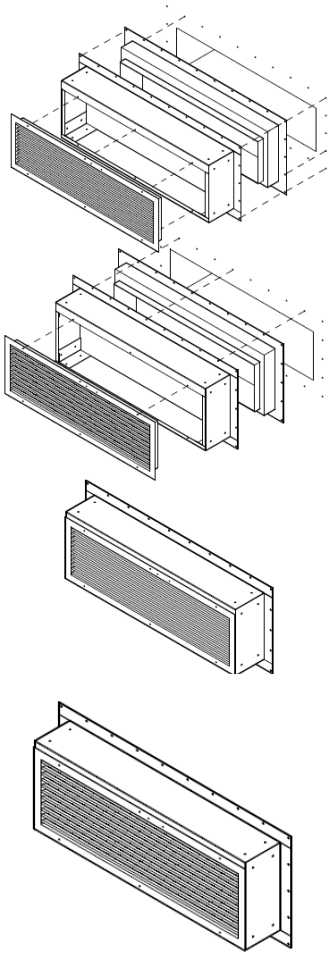
Colar uma guarnição adesiva no contorno dos furos executados no local;
Fixar / atarrachar as duas partes do condicionador;
Apoiar o condicionador sobre apoios do suporte (a cargo do cliente);
Passar os cabos através dos furos e fixar com parafusos;
Posicionar as grelhas de insuflamento e retorno fornecidas;



As unidades devem ser suportadas por um travamento de aço angular de cabine de 50mm (não fornecido).

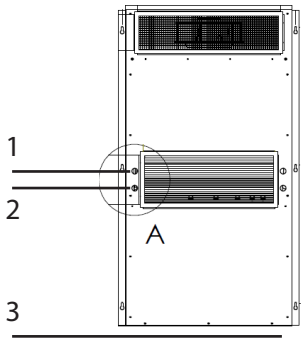
6.3.2. INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIOS

GRELHA DE RETORNO E INSUFLAMENTO



6.3.3. CONEXÕES ELÉTRICA E DRENO (MODELO TWM 1TR A 10TR)

1 - Ponto para entrada de alimentação externa;
2 - Ponto de entrada de comando , comunicação entre maquinas e Supervisorio;
3 - Conexão de saida de drenagem e entrada de água umidificador.



6.4. FORMULÁRIO DE INSPEÇÃO

Cada unidade e fornecida com Formulário de Inspeção e deve ser preenchido. O Formulário de Inspeção e enviado em um pacote com a unidade. O pacote inclui Diagrama Elétrico, Ficha de Start-up e uma cópia do Manual IOM (Instalação/Operação e Manutenção) da unidade.

*Obs.. Caso não esteja no equipamentos os documentos acima mencionada, entrar em contato imediatamente com a MGE Air para envio da mesma por e-mail.

NOTA: É responsabilidade do cliente que dará o Start-up devolver a Ficha de Start-up para a MGE Air para a ativação da garantia da unidade. Caso não seja efetuado a devolução poderá/será anulado a garantia.

6.5. ARMAZENAMENTO

Os equipamentos já vem pronto para instalação imediata. Em alguns casos pode ser necessário armazenar o equipamento por um período de tempo. Se você precisar armazenar o equipamento, isso deve ser feito em uma área seca, protegido do tempo e de danos por outro equipamento ou transporte. Nunca deve ser empilhado ou ser frequentemente realocado.

Se o equipamento está armazenado por mais de 30 dias precauções especiais devem ser tomadas para evitar danos a serpentina. Todas as serpentinas devem ser carregadas e seladas com um gás inerte de baixa pressão (menos de 25 PSIG) como o nitrogênio. Isso previne a contaminação de serpentinas. Quando o selo é quebrado na instalação, se não tiver pressão verificar se a serpentina esta livre de vazamentos. Se a serpentina não está carregada e selada, a condensação se mistura com poluidores do ar forma um ácido que com o tempo pode causar corrosões e vazamentos nos tubos da serpentina.

Quando o equipamento é instalado após o armazenamento, cuidados devem ser tomados para inspeção e reposição, se necessário de mangueiras e correias de borracha. Todas as partes que se movimentam, como ventiladores e motores devem ser testados para garantir que estão funcionais antes do Start-up. Finalmente, verificar que todos os lubrificantes estão frescos e carregados.

MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

7. IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

WM	E	10	–	S	A	4	P	F	B	X	X	X	G	E

WM – Linha de Produto
WM - Wall Mounted

E – Tipo de Montagem
E - Externa
I - Interna

10 – Capacidade (TR)
01 a 30TR

S – Insuflamento
I - Inferior (Down Flow)
S - Superior (Up Flow)

A – Condensação
A - Ar W - Água*

4 – Tensão de Alimentação
1 - 220/1/60Hz 4 - 440/3/60 Hz
2 - 220/3/60 Hz 5 - 480/3/60 Hz
3 - 380/3/60 Hz

P – Controle
P - Termostato Digital (Padrão)
M - CLP - Microprocessado
X - Não se Aplica

F – Compressor
F - Scroll Fixo (Padrão)
I - Scroll Inverter

B – Fluído Refrigerante
A - R-407C
B - R-410A (Padrão)

X – Reaquecimento
E - Sim
X - Não se aplica (Padrão)

X – Umidificação
P - Padrão
U - Ultrasonic
X - Não se aplica (Padrão)

X – Damper Emergência
D - Sim
X - Não se aplica (Padrão)

G – Filtro de Ar
F - F5 Plissado
G - G4 Plissado (Padrão)
E - Especial

E – Ventilador do Evaporador
P - AC (Padrão) E - EC Fan

Notas:
A Linha Wall Mounted esta disponível em varios tamanhos de gabinetes, de acordo com sua capacidade de resfriamento.
Nas capacidade de 01 a 12,5 (1TR a 12,5TR) estão disponiveis em unico circuito. Na opção 10 e 12,5TR também disponiveis em dois circuitos.
Acima destes modelos serão fornecidos com duplo circuito padrão.

8. CONEXÕES ELÉTRICAS

8.1 SERVIÇO ELÉTRICO

Checar para ter certeza que o serviço fornecido pela prestadora é suficiente para aguentar a carga adicional imposta por este equipamento. Unidades com trocadores de calor secundários irão necessitar fonte de energia separadas e cabos de controle interconectados. Unidades split internas normalmente tem uma fonte de energia única mas também podem ser fornecidos com fontes de energia separadas. Cabos de controle interconectados são necessários.

8.2 CLASSIFICAÇÃO DE POTÊNCIA

Consulte a placa de identificação para as necessidades elétricas do equipamento. Potência e Amperagem mínima do circuito (MCA), também conhecida como capacidade dos fios irão identificar a bitola mínima necessária para os cabos. Equipamento de proteção de sobre corrente (MOP) irá identificar o tamanho do fusível.

8.3 ATERRAMENTO

O gabinete da unidade deve ter um cabo de aterramento de tamanho adequado e ser conectado a caixa elétrica através de parafuso.

8.4 TOLERÂNCIA DE VOLTAGEM

O suprimento de voltagem para a unidade deve ter a tolerância: -5% a +10% voltagem entre 208 e 230. +10% para 460 volts. Desequilíbrio de fase não deve exceder 3%. A companhia local de prestação deve ser contatada para correção de voltagem caso necessário.
Desvios da tolerância podem causar falhas prematuras e possivelmente violar a garantia da unidade.

AVISO: Cheque as conexões no painel de controle da unidade para garantir que eles estão fixos. Terminais parafusados podem se soltar durante o transporte. Apertar as conexões é responsabilidade do instalador.

8.7 DESLIGAMENTO REMOTO

Todo equipamento tem bornes de contato para desligamento remoto disponíveis. Eles são feitos para um contato ou interruptor para serem interligados entre dois terminais. Quando o contato ou interruptor abre, o circuito de energia do controle é interrompido e a unidade desliga, com aviso no painel de controle. O circuito do controle é 24 VAC e o cabeamento deve ter a bitola necessário para suportar 10 Amperes. Um fio de no mínimo 1,5mm é recomendado.

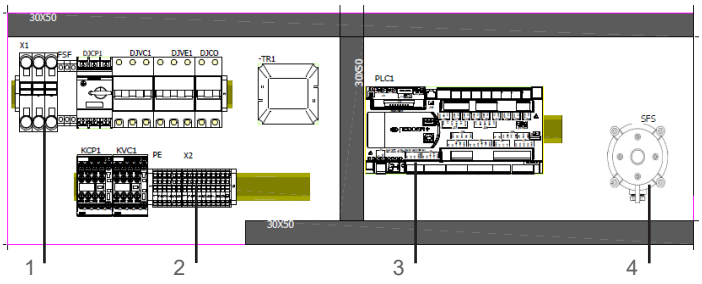
8.5 CONTATO DE ALARME REMOTO

Em unidades com o micro processado, contato de alarmes, liga/desliga remoto e contato de incêndio pode ser acessado na regua de bornes. Normalmente fechado /aberto (aberto no alarme) o contato é feito para ser usado em um controle de circuito não maior que 5 amps em 24 VAC. Esse contato de saída irá fechar em caso de falha e, permanecer fechado até que o alarme não esteja presente.

8.6 SENSORES REMOTOS

O painel de controle padrão com microprocessador normalmente vem com sensores montados no painel (Umidade/Temperatura). Porém esses sensores podem ser removidos para montagem remota, a opção de sensores remotos fornecem maneiras mais convenientes para instalação. Quando pedidos, os sensores remotos são enviados com um comprimento pré-determinado de cabo e vem montado em uma caixa plástica. Sensores de temperatura e umidade necessitam de um total de seis fios. Esses fios devem ser do tipo twisted pair e shield. (minimo de 0,25m).

1 - Entrada de Alimentação Elétrica (Veriifcar dados etiqueta técnica).
2 - Bornes para conexão de Incêndio / ON/OFF Remoto e Alarmes C/NA/NF.
3 - Placa CLP;
4 - Fluxo de Ar ou Filtro Sujo.



9. CONTROLE DE CONDENSAÇÃO

O condensador padrão utiliza um controlador de velocidade do ventilador. Em condensadores de um único ventilador, essa é a única forma de controle.
Condensadores de múltiplos ventiladores são fornecidos com um controle de velocidade do ventilador no primeiro motor. O controlador é pré programado e não precisa ser ajustado em campo.
Unidades que utilizam o R-407C tem a pressão de início em 240 PSIG e o ventilador estará em velocidade total em 295 PSIG. Unidades que utilizam o R-410A tem a pressão de início em 340 PSIG e o ventilador estará em velocidade total em 420 PSIG. O segundo ventilador opera em conjunto com o ventilador controlado. O controlador ativa o auxiliar e muda o ventilador controlado para uma nova pressão inicial.

Tipos de Controle

Controle Proporcional



Controle On/OFF



10. PARTIDA

10.1 TESTE DE FASE

VENTILADOR EVAPORADOR/CONDENSADOR

Antes da primeira partida um teste deve ser feito no evaporador interno. Cheque o sentido de rotação do ventilador no evaporador energizando o motor do ventilador. Reverta dois fios na instalação caso seja necessário trocar a rotação do ventilador.

COMPRESSOR

Apesar do compressor scroll ser dependente de fase, as unidades enviadas de fábrica são testadas para garantir que a rotação do compressor esta correta. Entretando, uma troca da rotação do motor pode necessitar de um teste de fase adequado. Um compressor fora de fase irá puxar pouca corrente e tanto a pressão da sucção quanto a da descarga irão permanecer quase as mesmas.

10.2 AJUSTES DE PRESSÃO

Os equipamentos Wall Mounted saem com cargas completas de fluído de fábrica não havendo necessidade de complemento em campo.

Um sistema carregado adequadamente e operando normalmente terá as seguintes pressões:

R-407C	Pressão Gás:	260 – 295 PSIG
	Pressão Sucção:	70 PSIG ou maior
R-410A	Pressão Gás:	390 – 420 PSIG
	Pressão Sucção:	114 – 121 PSIG

O superaquecimento na linha de sucção do compressor deve estar entre 8 - 11 graus. Sub-resfriamento entre 6 - 8.3 graus.

Obs.* Os valores informados acima são em condições padrão de operação. Temperatura Interna de retorno de 24 graus e temperatura externa de 35 graus.

10.3 PRESSOSTATO

ALTA PRESSÃO (HP)

Cada circuito de refrigerante é protegido por um pressostato de alta pressão de gás com interruptor de corte e reset automático para controle Microprocessador e reset manual para micro controlador digital. O interruptor está localizado perto do compressor na linha de descarga.

Pressão de desarme com R-407C: 385 PSIG.
Pressão de rearme com R-407C: 240 PSIG.
Pressão de desarme com R-410A: 610 PSIG.
Pressão de rearme com R-410A: 390 PSIG.



BAIXA PRESSÃO (LP)

Cada circuito de refrigerante é protegido por um pressostato de baixa pressão de gás com interruptor de corte e reset automático. O interruptor está localizado perto do compressor na linha de sucção.

Pressão de desarme com R-407C: 35 PSIG.
Pressão de rearme com R-407C: 60 PSIG.
Pressão de desarme com R-410A: 50 PSIG.
Pressão de rearme com R-410A: 90 PSIG.



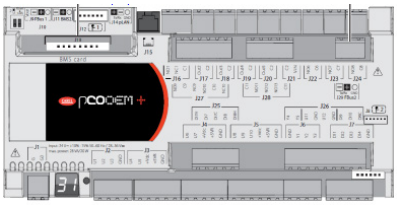
11. CONTROLES

CONTROLE DO MICRO PROCESSADO - CLP

O controle do micro processado é item opcional e será utilizado em unidades com controle de maquinas operantes/reservas, com controle de umidade e supervisão remota.

AVISO: Os equipamentos com controle micro processado devem ser operados por pessoal treinado. O mesmo sae programado de fabrica e caso seja necessários alteração na programação, deverá ser acionado o fabricante. A MGE Air não se responsabiliza por terceiros não autorizados/credenciados a alteração dos parâmetros do controlador. Sendo que poderá perder a garantia do equipamento caos seja realizado.

MODELO PCOOEM



MODELO UPC



DISPLAY IHM





11.1.1 FUNÇÕES BÁSICAS

Software para controle de uma máquina com o objetivo de manter um set-point de temperatura e um set-point de umidade.
O controle da máquina é efetuado pelos atuadores que são comandados pelo CLP: 1/2 Estagio de Resistência , 1/2 Compressor , 1/2 Ventilador e 1 Umidificador.

11.1.2 TERMINAL DE USUÁRIO

O teclado possui um visor simples e conjunto de teclas para navegar através do em menus. DISPLAY / TECLADO
Com um caractere 8 x 22 (132 x 64 pixels) tamanho da tela, parte traseira leve em branco para uma melhor contraste, a tela maior proporciona amigável visualização e reconhecimento de status fácil , exibindo uma combinação de texto e ícones.
A tela padrão mostra o status da unidade e condição ambiente (° C / UR%), sem a necessidade para interrogatório e um fácil de navegar estrutura do menu para mais interrogatórios e ajustes.

Tecla	Descrição
ALARME	Exibe os alarmes e silencia o aviso sonoro .
PARA CIMA "UP"	Tecla para navegar entre as paginas e variáveis ou alterar valores
PARA BAIXO "DOWN"	Tecla para navegar entre as paginas e variáveis ou alterar valores
ENTER	Acessa os parâmetros e quando alterado a variável o mesmo deve ser precionado para a alteração e confirmação
ESC	Tecla para voltar a tela anterior o segure precionado para ir a tela principal
PROG	Tecla para acessar os MENUS

ÍCONES PADRÃO

Ventilador Evaporador

Refrigeração - 1 / 2 Estágios

Reaquecimento - 1 / 2 Estágios

Desumidificação

Umidificação

SENSOR TEMPERATURA / UMIDADE

O sensor de temperatura é montado junto com o sensor de umidade no retorno dentro do equipamento.
O sensor de temperatura é um termistor tipo NTC precisos em + / - 0,25 ° C e a sensor de humidade com uma precisão de + / - 3%, a 25 ° C para o sensor.
O microprocessador detecta as condições do ar de retorno e mantém a temperatura e umidade do ar em condições de controlar a refrigeração, aquecimento, umidificação e desumidificação saídas em conformidade.
O controlador já e pré programado de fabrica, não havendo necessidade de parametrização na instalação.



Sensor Temperatura/Umidade



Sensor Temperatura

11.2 LOG DE ALARMES

Os registros do controlador permite a visualização dos últimos alarmes registradas no descendente ordem cronológica através do visor IHM.
O IHM padrão mostra visualmente os alarmes operacionais, no entanto, como um opcional extra, um teclado no display com alarmes sonoros estão disponíveis

ALARMES

Alta temperatura de retorno do ar
Baixa temperatura de retorno do ar
Alta humidade de ar de retorno
Baixa humidade de ar de retorno
Acionamento manual
Falha de comunicação
Falha Ventilador
Térmico de reaquecimento
Umidificador
Incêndio
Água no piso (Opcional)
Falta de Energia Principal
Falha Compressor 1 / alta e baixa pressão
Falha Compressor 2 / alta e baixa pressão·
Filtro saturado

CARACTERÍSTICAS PADRÃO

PROTEÇÃO SENHAS
A integridade do sistema de controle pode ser mantido por restringir o acesso com uma senha acesso USUÁRIO / FABRICANTE.

ON / OFF REMOTO
Terminais de intertravamento são fornecidos para ativar ou desativar a unidade remotamente. Verificar Diagrama Elétrico.

INCÊNDIO
Inserir JUMP no borne caso não seja utilizado esta opção. Desligar Terminais de intertravamento são fornecidos para desligar o aparelho em caso de incêndio.

VENTILADOR EVAPORADOR FAN SPEED

O ventilador do evaporador têm controle de velocidade é facilmente configurado através do teclado no display e pode ser gradativamente aumentada ou diminuída para atender o fluxo de ar e pressão estática externa requisitado.
Obs.* Esta função esta disponível em equipamentos equipados com ventilador EC Fan.

ALARME DE FILTRO SATURADO

Troca do filtro é monitorado através de pressostato de Filtro Sujo (Opcional) onde o controlador emite sinal sonoro e alarme no Display.



AVISO: Quando aviso de Filtro Sujo for emitido o mesmo deverá ser substituído, caso ignore este aviso o equipamento poderá funcionar irregular. Perda de capacidade e até problemas mais graves ocasionando a parado do equipamento.

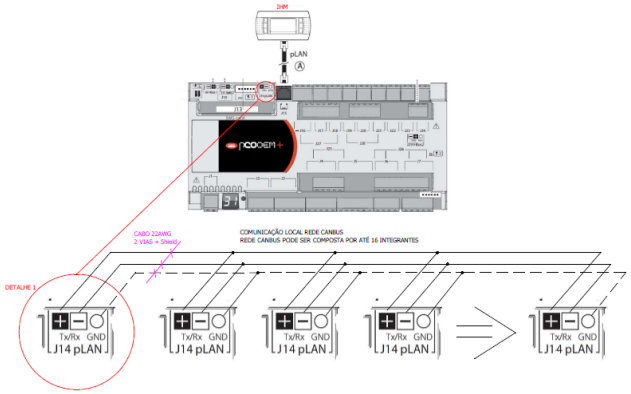
11.3 CARACTERÍSTICAS DE REDE PADRÃO

OPERANTE/RESERVA

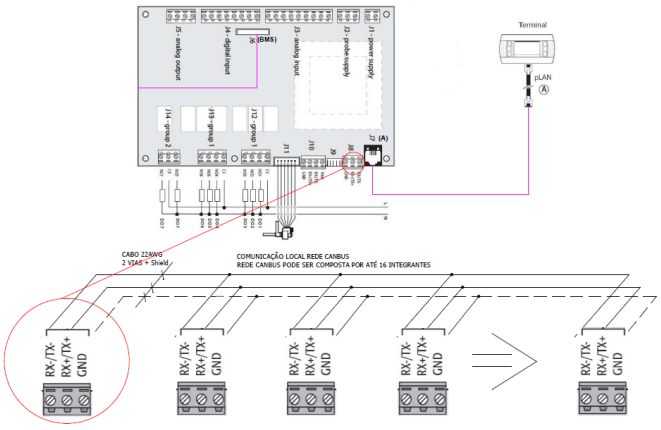
Como padrão o controlador é capaz de fornecer uma plataforma para o seguinte e pode ser habilitado de 2 a 16 unidades, especificar a ordem no momento do Start-up para configuração:

O controlador permite operar em modo operante / standby, com um máximo de 16 unidades na rede juntos, sem a necessidade de hardware ou controladores adicionais. Unidade standby pode ser configurado para iniciar quando a unidade operante tem um alarme crítico e / ou baixa ou alta temperatura do ar através do alarme de temperatura ou falha na rede de comunicação entre equipamentos.

PLACA PCOOEM



PLACA UPC



11.3.1 INTERFACE REDE BMS

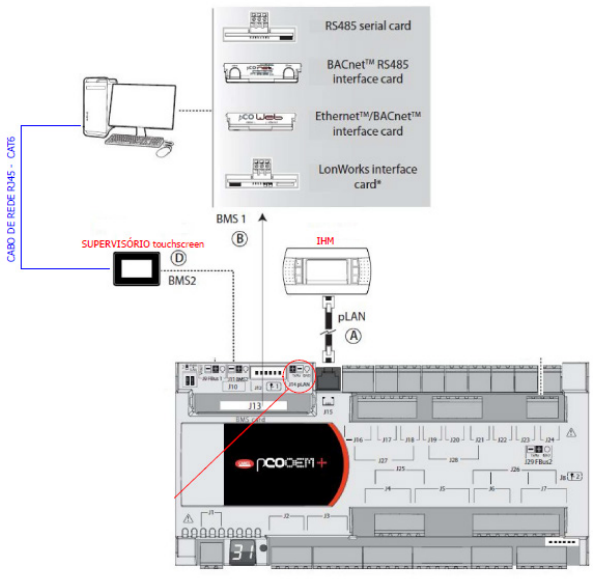
A Rede Local Área Network pode ser usado para conectar até 16 unidades para intercomunicação e controle Operante / Standby. Isto também permite a ligação de computadores e modem no mesmo anel de comunicações.

Os equipamentos MGE Air saem de fabrica com padrão de comunicação ModBus RTU. Não a necessidade de componentes adicionais.

INTERFACE REDE BMS

Permite que as unidades controladas possam ser conectadas via BMS ou outros protocolos.
Uma ampla variedade de protocolos podem ser conectadas através da utilização de dispositivos de interface.
Para interfaces, tais como SNMP, LonWorks, BACnet Metasys e, por favor, entre em contato com o fabricante.
Também está disponível o próprio plug-in cartão pCOWEB BMS supervisão remota.
Com base na tecnologia Ethernet seguro TCP / IP com características SNMP.
Não requer cabeamento proprietária ou software de monitoramento e fornecidos pré programado com um endereço IP para a facilidade de configuração.

CUIDADO
Ao adicionar a uma rede existente, consulte o fabricante para garantir compatibilidade de sinais e protocolos.



11.4 ACESSO RÁPIDO – FUNÇÕES PRINCIPAIS

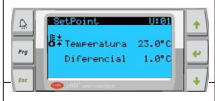
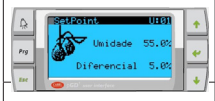
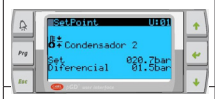
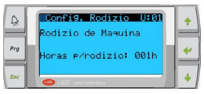
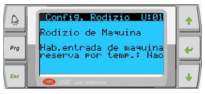
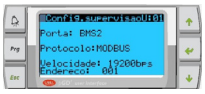
PARTIDA

Na tela principal segure pressionado por alguns segundos a tecla ENTER para ligar a unidade Status: ON. Para desligar execute o mesmo procedimento inverso. O Satatus: OFF

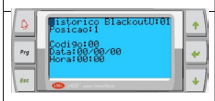


Na tela principal pressione a tecla PROG. Inserir senha de acesso com as teclas “UP e DOWN” e pressionar ENTER. Senha padrão Nivel Operacional 0005.

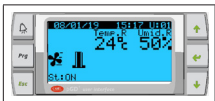
Navegue pelo MENU principal utilizando as teclas “UP e DOWN” ate o cursor piscar na letra “a: Set Point”. Pressionar ENTER e com as teclas “UP e DOWN”
navegue pelos sub-menus abaixo para alterar os valores desejados..
MENU DE ACESSO USUÁRIO

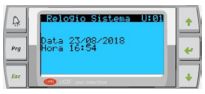
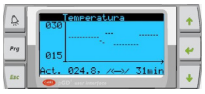
Tecla	Descrição
	Tela inicial da maquina: Status do equipamento Temperatura/Umidade Data/Hora/Maquina
	Pressionando a tecla Prg terá acesso à tela de configurações onde terá utilizar uma senha para Set point e outra para parametrização do controlador. Senha (0005) acesso ao Set point
	Set point: Onde será ajustada a temperatura para acionamento da maquina em refrigeração e diferencial para o mesmo.
	Set point: Onde se ajusta o controle de umidade de acordo com a aplicação.
	Set point: do condensador_1 onde se ajusta o controle de pressão e histerese de acordo com a aplicação e tipo de gás refrigerante
	Set point: do condensador_2 onde se ajusta o controle de pressão e histerese de acordo com a aplicação e tipo de gás refrigerante
	Tela de configuração de maquinas que estão envolvidas no sistema e faram a logica de rodizio com numero de operante e reservas. E também se pode habilitar uma nova sequencia de rodizio mudando a ordem das maquinas.
	E a tela de configuração de horas para rodizio onde as maquinas iram revezar em função das horas programadas.
	Tela que determina o funcionamento do ventilador do evaporador durante OFF RODIZIO.
	Tela que determina o funcionamento da maquina reserva caso haja uma demanda térmica acima do set-point configurado.
	Tela de configuração de funcionamento das maquinas ON e OFF por dias de semana e horários de inicio e fim de ciclo.
	Tela de configuração do relógio do sistema.
	Tela de configuração de endereço de rede onde seleciona o numero do nó da rede, tipo de protocolo e velocidade de transmissão.

MENU RESET DE ALARMES E EVENTOS

Tecla	Descrição
	Na tela inicial pressione a tecla Alarme
	Navegue pelos alarmes até visualizar a tela mostrada e pressione a tecla Alarme novamente. Ou a tecla para checar o histórico de alarmes.
	Insira a sequencia numérica 1234 e confirme com a tecla Volte à tela inicial e verifique o status da maquina e temperatura exibida. Se necessário faça uma reinicialização do sistema tirando a alimentação e restabelecendo a mesma após 10 segundos.
	Tela para checar os eventos de blackout queda de energia do sistema. Pressione e tecla (Up) cima
	Será mostrada a tela onde ficam armazenados os eventos de queda de energia por ordem de acontecimentos.

TELAS DE VISÃO GERAL

	Tela inicial da maquina: Status do equipamento Temperatura/Umidade Data/Hora/Maquina
	Status dos ventiladores do condensador e leitura de pressão da linha de liquido.
	Status de reaquecimento (resistências) por estagio programado.
	Status do Inversor do compressor: Com leitura de temperatura, umidade e percentual de processo de refrigeração.

	Status do damper de emergência.
	Status das saidas analogicas configuradas.
	Status de rodizio de maquinas programadas.
	Status de de data e hora atual.
	Grafico de temperatura em função do tempo configurado de leitura.
	Grafico de umidade em função do tempo configurado de leitura.
	Status para verificação de horas de funcionamento por dispositivo ativo no processo.
	Status para verificação de horas de funcionamento por dispositivo ativo no processo.
	Informação de software instalado.

CONTROLE TERMOSTATO DIGITAL - PADRÃO



Visualização e funções

Durante o normal funcionamento, o controle indica no visor o valor da sonda programada com o parâmetro/4 (=1 sonda ambiente por defeito,=2 segunda sonda, 3= terceira sonda). No visor aparecem também os LEDs que indicam a activação das funções de controle (ver Tab. 1), enquanto que as 3 teclas permitem activar/desactivar algumas funções (ver Tab. 2).

Características técnicas

alimentação (*)	230 Vac +10 /-15% 50/60 Hz; 115 Vac +10 /-15% 50/60 Hz 12 Vac +10/-15% 50/60 Hz classe 2; 12 Vdc +10/-20% classe 2
potência nominal	3,5 VA
entradas (*)	sonda NTC ou PTC 1 ou 3 entradas. entrada digital como alternativa à terceira sonda
saídas relé (*)	relé 2 Hp UL: 12 A Res. 12 FLA 72 LRA - 240 Vac (***), UL: 12 A Res. 10 FLA 60 LRA - 240 Vac (****) EN60730-1: 10(10) A 250 Vac (**) relé 16 A UL: 12 A Res. 5 FLA 30 LRA - 240 Vac C300, EN60730-1: 12(2) A NO/NC, 10(4) A até 60 °C NO, 2(2) A CO - 250 Vac relé 8 A UL: 8 A Res. 2 FLA 12 LRA - 240 Vac C300, EN60730-1: 8(4) A NO, 6(4) A NC, 2(2) A CO - 250Vac
tipo de sonda (*)	NTC Std CAREL 10 KΩa 25 °C, PTC Std CAREL 985 Ω a 25 °C
conexões (*)	bornes fixos com parafusos para fios com seç. de 0,5 mm² a 1,5 mm². Bornes extraíveis por peças com parafuso ou com contato de engaste (seç. cabo de até 2,5 mm²). Corrente nominal máxima por borne 12 A.
montagem (*)	por terminal: mediante parafusos na parte frontal ou com placas de suporte traseiras
visualização	visor LED 3 dígitos com sinal (-199…999) e ponto decimal; seis LEDs de estado

condições de funcionamento	-10T50 °C - umidade <90% U.R. não condens.
condições de armazenagem.	-20T70 °C - umidade <90% U.R. não condens.
intervalo de detecção	-50T90 °C (-58T194 °F) - resolução 0,1 °C/°F
grau de proteção frontal	montagem com quadro com guarnição: IP65 tipo 1
recipiente	terminal plástico, 81x36x65 mm
classificação de acordo com a proteção contra os choques elétricos	Classe II para incorporação adequada
contaminação ambiental	normal
PTI dos materiais de isolamento	250 V
período de solicitações elétricas e das partes isolantes	longo
categoria de resistência ao calor e ao fogo	categoria D (UL94 - V0)
imunidade conta as sobretensões	categoria 1
tipo de ação e desconexão	contatos relé 1C
n° de ciclos de manobra das operações automáticas relé (*)	EN60730-1: 100.000 operações UL: 30.000 operações (250 Vac)
classe e estrutura do software	Classe A
limpeza do instrumento	utilizar exclusivamente detergentes neutros e água
comprimento máx. dos cabos	serial: 1 km; sondas: 30 m; relé: 10 m

ADVERTÊNCIA:
Não passar cabos de potência a uma distância menor de 3 cm da parte inferior do dispositivo ou das sondas; **para as conexões, usar somente cabos de cobre**.
(*) As características indicadas diferem conforme o modelo.
(**) T OFF mínimo entre dois start motor deve ser superior a 60 s.
(***) somente para os modelos PJEZ(M,S,X)*.
(****) somente para os modelos PJEZ(C, Y)*.

Visualização e funções

Durante o normal funcionamento, o controle indica no visor o valor da sonda programada com o parâmetro/4 (=1 sonda ambiente por defeito,=2 segunda sonda, 3= terceira sonda). No visor aparecem também os LEDs que indicam a activação das funções de controle (ver Tab. 1), enquanto que as 3 teclas permitem activar/desactivar algumas funções (ver Tab. 2).

LEDs e funções associadas

ícone	função	normal funcionamento			start up
		ON	OFF	blink	
	compressor	ligado	desligado	solicitado	ON
	ventilador	ligado	desligado	solicitado	ON
	defrost	ligado	desligado	solicitado	ON
AUX	aux	saída ligada	saída desligada	-	ON
	alarme	todos	nenhum alarme	-	ON
	relógio	RTC presente e activado, e foi programada pelo menos uma faixa horária	RTC ausente ou desactivado, ou não foi programada nenhuma faixa horária	-	ON se RTC presente

Tab. 1

Tabela de ativação das funções através de botões - mod. S

tecla		normal funcionamento		start up	
		pressão de uma única tecla	pressão combinada		
	up ON/ OFF	mais de 3 s: alterna entre os estados ON e OFF	Pressione simultâneamente activam/ desactivam o ciclo contínuo	-	
	down defrost	mais de 3 s: activa/ desactiva defrost		Pressione ultâneamente activam/o procedimento RESET parâmetros	durante 1 s visualiza cód. vers. firmware
	set mute	- 1 s: visualiza/ permite programar set point - mais de 3 s: acesso ao menu de programação de parâmetros (inserir password '22') - silencia o alarme acústico (buzzer)	-		por 1 seg. RESET bancadas EZY activadas

Tab. 2

Programações do set point (valor de temperatura desejado)

- pressione durante 1 s SET, pouco depois o valor programado surge intermitente;
- aumente ou diminua esse valor com UP ou DOWN;
- pressioneSET para confirmar o novo valor.

ON/OFF do instrumento

Pressione durante mais de 3 s UP. Nesta condição, os algoritmos de regulação e defrost estão activados e o instrumento alterna no visor a visualização da mensagem "OFF" com a da temperatura programada.

Descongelamento manual

Pressione durante mais de 3 s DOWN (só é activado se persistirem as condições de temperatura).

Ciclo contínuo:

Pressione simultâneamente durante mais de 3 s UP e DOWN.

Acesso e modificação dos parâmetros tipo F (freqüentes) e tipo C (configuração)

1. Pressione SET durante 3 s (no visor aparecerá "PS");
2. • para aceder ao menu de parâmetros do tipo F e C digite a password "22" com UP/DOWN;
   • para aceder só ao menu de parâmetros F pressione SET (sem digitar a password);
3. navegue no menu de parâmetros com UP/DOWN;
4. • para visualizar/modificar os valores do parâmetro visualizado pressione SET, e depois UP/DOWN e de novo SET para confirmar a modificação (regressa então ao menu dos parâmetros).

Para guardar definitivamente todos os valores modificados e sair do menu de parâmetros pressione SET durante 3 s;
Para sair do menu sem guardar os valores modificados (saída por "time out") não pressione nenhuma tecla durante pelo menos 60s.

Normas de segurança
conformes às Normativas europeias na matéria. Precauções de instalação:

- os cabos de ligação devem garantir o isolamento até aos 90°C;
- para as versões 12 Vac utilize transformadores Classe II. Para respeitar as normativas de imunidade (Surge), o transformador deve ser escolhido entre os modelos indicados (ver Lista de Preços CAREL). Para as versões 12 Vac/dc, como a dupla isolação não pode ser garantida entre a fonte de tensão e os relés, somente utilize cargas de baixa voltagem (até 42V médios efetivos);
- preveja pelo menos 10mm de distância entre o contentor e as partes condutoras vizinhas;
- ligações das entradas digitais e analógicas inferiores a 30m de distância; adopte as medidas de separação adequadas para os cabos de modo a respeitar as normativas de imunidade.

Bloqueie bem os cabos de conexão das saídas para evitar contactos com partes em Baixissima Tensão de segurança.

Tabela parâmetros

	Parâmetro	Mín.	Máx.	Def.	U.M.
PS	SENHA	0	200	22	-
/	PARÂMETROS SONDA				
/C1	Off set da sonda 1: calibração da sonda	-50,0	50,0	0,0	°C/°F
r	PARÂMETROS REGULADORES				
rd	Diferencial: diferencial de controle	0,0	19,0	2,0	°C/°F
r1	Início de escala: limitação do mín. set point permitido ao usuário	-50,0	r2	-50,0	°C/°F
r2	Fim de escala: limitação do máx. set point permitido ao usuário	r1	200,0	90,0	°C/°F
r3	Modo de operação: 0-refrigeração+degelo 1-refrigeração 2-aquecimento	0	2	0	-
c	PARÂMETROS DO COMPRESSOR				
c0	Retardo na energização: temporização para ligar o compressor ao ligar a unidade	0	100	0	min
c1	Intervalo entre partidas: Intervalo de partida do mesmo compressor	0	100	0	min
d	PARÂMETROS DE DESCONGELAMENTO				
dI	Intervalo entre degelos: tempo de refrigeração	0	199	8	h/min
dP	Duração do degelo: tempo de degelo	1	199	30	min/s
d4	Iniciar degelo ao ligar instrumento 0-não 1-sim	0	1	0	-
d6	Display congelado durante o degelo 0-não 1-sim (*)	0	1	1	-
H	OUTRAS PREDISPOSIÇÕES				
H0	Endereço Serial	0	207	1	-

Tab. 3

(*) parâmetros não presentes nos modelos PJEZS, PJEZX e PJEZY

Nota: através do parâmetro "Easy Set" é possível selecionar um dos 4 sets de configuração rápida memorizados no instrumento, contendo, no máximo, 25 parâmetros cada um.

PJEZ(S, X)*: EZY=1: temperatura normal não descong.
EZY=2: temperatura normal com descong. com tempo
EZY=3: temperatura normal saída em heating
EZY=4: temperatura normal descong. com termostato (d0=4)

ADVERTÊNCIAS IMPORTANTES:
O produto CAREL é um produto avançado, cujo funcionamento é especificado na documentação técnica fornecida com o produto ou que pode ser descarregada, mesmo antes da compra, do site na internet: www.carel.com. O cliente (fabricante, projetista ou instalador do equipamento final) assume toda a responsabilidade e risco em relação à fase de configuração do produto para obter os resultados previstos relativos à instalação e/ou equipamento final específico. A falta desta fase de estudo que está solicitada/indicada no manual, pode originar anomalias de funcionamento nos produtos finais pelos quais a CAREL não poderá ser considerada responsável. O cliente final deve usar o produto somente nos modos descritos na documentação relativa ao próprio produto. A responsabilidade CAREL em relação aos próprios produtos é regualmentada pelas condições gerais do contrato CAREL editadas no site www.carel.com e/ou por acordos específicos com o cliente.

MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

GUIA RÁPIDO DE OPERAÇÃO CONTROLE DIGITAL
Guía Rápida de Operación Control Digital



LEIA E CONSERVE ESTAS INSTRUÇÕES
LEA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES
NO POWER SIGNAL CABLES CONNECTED
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Dimensões (mm) / *Dimensiones (mm)*

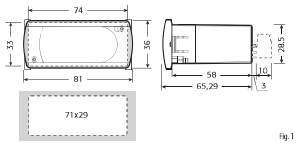


Fig. 1

Montagem em painel / Montaje en panel

Frontal (com 2 parafusos ø 2,5x12 mm)
Frontal (con 2 tornillos ø 2,5x12 mm)

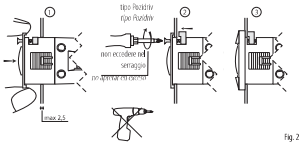


Fig. 2

Traseira (com 2 placas de suporte traseiras) / *Trasera (con 2 pletinas posteriores)*

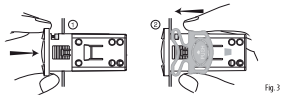


Fig. 3

Ligações elétricas / Conexiones eléctricas

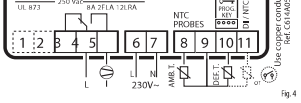


Fig. 4

serial conv.	IROPZ485S0
prog. key	IROPZKEY* or PSOPZKEY*
12 Vac/Vdc	transformers: TRA12UN11 or TRA12VDE00

Tabela de alarmes

Código de alarme	Sirene e relé de alarme	LED	Descrição de alarme	Parâmetros envolvidos
E0	graves	0%	erro sonda 1 = resultagem	-
E1	leve ativos	0%	erro sonda 2 = desengelamento	d9 = 0 / 1
E2	leve ativos	0%	erro sonda 3 = condensador	[A4 – 10]
IA	graves	0%	alarme externo	[A4 = 1] [+A7]
dOr	graves	ON	alarme porta aberta	[A4 = 7/8] [+A7]
LO	graves	0%	alarme de temperatura baixa	AL] [A6]
HI	graves	0%	alarme de temperatura alta	[AB] [A6]
EE	não ativos	0%	erro de parâmetros da máquina	-
EF	não ativos	0%	erro de parâmetros de funcionamento	-
Ed	leve ativos	0%	desselo, terminado por timeout	dP] [d3] [d4] [A8]
dE	não ativos	OFF	desselo/alarme em execução	[d6=0]
cht	não ativos	0%	pré-alarme condensador sujo	[A4 – 10]
CHt	ativos	0%	alarme condensador sujo	[A4 – 10]
OIC	não ativos	0%	alarme relógio	se houver ativos

Tabela de alarmes

Código alarme	Zumbador y relé alarme	LED	Descripción de alarma	Parámetros involucrados
E0	activos	0%	error sonda 1 = regulación	-
E1	inactivos	0%	error sonda 2 = deshielo	[d7 = 0 / 1]
E2	inactivos	0%	error sonda 3 = condensador	[A4 = 10]
IA	activos	0%	alarma externa	[A4 = 1] [+A7]
dOr	activos	ON	alarma puerta abierta	[A4 = 7/8] [+A7]
LO	activos	0%	alarma baja temperatura	[AL] [A6]
HI	activos	0%	alarma alta temperatura	[AB] [A6]
EE	inactivos	0%	error parámetros de máquina	-
EF	inactivos	0%	error parámetros de funcionamiento	-
Ed	inactivos	ON	deshielo finalizado por timeout	[dP] [d3] [d4] [A8]
dE	inactivos	OFF	deshielo en ejecución	[d6=0]
cht	inactivos	0%	pre-alarma condensador sucio	[A4 – 10]
CHt	activos	0%	alarma condensador sucio	[A4 – 10]
OIC	inactivos	0%	alarma de reloj	si hay fuegos activos

Atención: separar o máximo possível os cabos das sondas e das entradas digitais, dos cabos das cargas indutivas e de potência para evitar possíveis interferências eletromagnéticas. Nunca devem ser introduzidos nas mesmas canaletas (incluindo as dos quadros elétricos) cabos de potência e cabos de sinal.

Atención: separar lo máximo posible los cables de las sondas y de las entradas digitales de los cables de las cargas inductivas y de potencia para evitar posibles interferencias electromagnéticas. No insertar nunca en las mismas canaletas (incluidas las de los cuadros eléctricos) cables de potencia y cables de señal.

Eliminação do produto: A aparelhagem (ou o produto) deve ser objeto de coleta diferenciada, em conformidade com as regulamentações locais em vigor em matéria de eliminação.
Desechado del producto: El aparato (o el producto) debe ser objeto de recogida separada de acuerdo con las normativas locales vigentes en materia de desechos.

Descrição

PIEZ* representa uma gama de reguladores eletrônicos com micro-processador com visualização com LED realizados para a gestão de unidades frigoríficas, vitrines e balcões de geladeiria. PIEZ5*, indicados para a gestão de unidades frigoríficas estáticas, sem ventilador no evaporador, de funcionamento com temperaturas acima de 0°C.

Características técnicas

alimentação (*)	230 Vac +10 /-15% 50/60 Hz; 115 Vac +10 /-15% 50/60 Hz 12 Vac +10/-15% 50/60 Hz classe 2; 12 Vdc +10/-20% classe 2
potência nominal	3,5 VA
entradas (*)	sonda NTC ou PTC 1 ou 3 entradas. entrada digital como alternativa à terceira sonda
saídas relé (*)	relé 2 Hp UL: 12 A Res. 12 FLA 72 LRA - 240 Vac (***), UL: 12 A Res. 10 FLA 60 LRA - 240 Vac (****) EN60730-1: 10(10) A 250 Vac (**)
	relé 16 A UL: 12 A Res. 5 FLA 30 LRA - 240 Vac C300, EN60730-1: 12(2) A NA/NC, 11(4) A até 60 °C NA, 2(2) A CO - 250 Vac
	relé 8 A UL: 8 A Res. 2 FLA 12 LRA - 240 Vac C300, EN60730-1: 8(4) A NO, 6(4) A NC, 2(2) A CO - 250 Vac
tipo de sonda (*)	NTC Std CAREL -10 KΩ a 25 °C, PTC Std CAREL 985 Ω a 25 °C
conexões (*)	bornes fixos com parafusos para fios com seç. de 0,5 mm² a 1,5 mm². Bornes extraíveis por peças com parafuso ou com contato de engaste (seç. cabo de até 2,5 mm²). Corrente nominal máxima por borne 12 A.
montagem (*)	por terminal; mediante parafusos na parte frontal ou com kit de suporte traseiras
visualização	visor LED 3 dígitos com sinal (-199…999) e ponto decimal; seis LEDs de estado
condições de funcionamento	-10T50 °C - umidade <90% U.R. não condens.
condições de armazenagem	-20T70 °C - umidade <90% U.R. não condens.
intervalo de detecção	-50T90 °C (-58T194 °F) - resolução 0,1 °C/°F
grau de proteção frontal	montagem com quadro com guarnição: IP65 tipo 1
recipiente	termoplástico, 81x36x65 mm
classificação do acordo com a proteção contra os choques elétricos	Classe II para incorporação adequada
contaminação ambiental	normal
PTI dos materiais de isolamento	250 V
período de solicitações elétricas e das partes isolantes	longo
categoria de resistência ao calor e ao fogo	categoria D (UL94 - V0)
imunidade contra as sobre-tensões	categoria 1
tipo de ação e desconexão	contatos relé 1 C
nº de ciclos de manobra das operações automáticas relé (*)	EN60730-1: 100.000 operações UL: 30.000 operações (250 Vac)
Classe e estrutura do software	Classe A
limpeza do instrumento	utilizar exclusivamente detergentes neutros e água
comprimento máx. dos cabos	serial: 1 km; sondas: 30 m; relé: 10 m

ADVERTÊNCIA:
Não passar cabos de potência a uma distância menor de 3 cm da parte inferior do dispositivo ou das sondas: para as conexões usar somente cabos de cobre.
(*) As características indicadas diferem conforme o modelo.
(**) T OFF mínimo entre dois start motor deve ser superior a 60 s.
(***) somente para os modelos PIEZ(M,S,X)*.
(****) somente para os modelos PIEZ(C,Y)*.

Visualização e funções

Durante o normal funcionamento, o controle indica no visor o valor da sonda programada com o parâmetro/4 (=1 sonda ambiente por defeito; =2 segunda sonda, 3= terceira sonda). No visor aparecem também os LEDs que indicam a activação das funções de controle (ver Tab. 1), enquanto que as 3 teclas permitem activar/desactivar algumas funções (ver Tab. 2).

LEDs e funções associadas

ícone	função	normal funcionamento			start up
		ON	OFF	blink	
	compressor	ligado	desligado	solicitado	ON
	ventilador	ligado	desligado	solicitado	ON
	defrost	ligado	desligado	solicitado	ON
AUX	aux	saída ligada	saída desligada	-	ON
	alarme	todos	nenhum alarme	-	ON
	relógio	RTC presente e activado, e foi programada pelo menos uma faixa horária	RTC ausente ou desactivado, ou não foi programada nenhuma faixa horária	-	ON se RTC presente

Tab. 1

Tabela de ativação das funções através de botões - mod. S

tecla		normal funcionamento		start up	
		pressão de uma única tecla	pressão combinada		
	up ON/ OFF	mais de 3 s: alterna entre os estados ON e OFF	Pressione simultâneamente activam/ desactivam o ciclo contínuo	-	
	down defrost	mais de 3 s: activa/ desactiva defrost		Pressione brevemente activam/o	durante 1 s visualiza cód. vers. firmware
	set mute	- 1 s: visualiza/ permite programar set point - mais de 3 s: acesso ao menu de programação de parâmetros (inserir password "22") - silencia o alarme acústico (buzzer)	-	procedimento RESET parâmetros	por 1 seg. RESET bancadas EZY activadas

Tab. 2

Programações do set point (valor de temperatura desejado)

- pressione durante 1 s SET, pouco depois o valor programado surge intermitente;
- aumente ou diminua esse valor com UP ou DOWN;
- pressione SET para confirmar o novo valor.

ON/OFF do instrumento

Pressione durante mais de 3 s UP. Nesta condição, os algoritmos de regulação e defrost estão activados e o instrumento alterna no visor a visualização da mensagem "OFF" com a da temperatura programada.

Descongelamento manual

Pressione durante mais de 3 s DOWN (só é activado se persistirem as condições de temperatura).

Ciclo contínuo:

Pressione simultâneamente durante mais de 3 s UP e DOWN.

Acesso e modificação dos parâmetros tipo F (freqüentes) e tipo C (configuração)

1. Pressione SET durante 3 s (no visor aparecerá "PS");
2. • para acceder ao menu de parâmetros do tipo F e C digite a password "22" com UP/DOWN;
   • para acceder só ao menu de parâmetros F pressione SET (sem digitar a password);
3. navegue no menu de parâmetros com UP/DOWN;
4. • para visualizar/modificar os valores do parâmetro visualizado pressione SET, e depois UP/DOWN e de novo SET para confirmar a modificação (no fresta então ao menu dos parâmetros).

Para guardar definitivamente todos os valores modificados e sair do menu de parâmetros pressione SET durante 3 s;
Para sair do menu sem guardar os valores modificados (saída por "time out") não pressione nenhuma tecla durante pelo menos 60s.

Normas de segurança
conformes às Normativas europeias na matéria. Precauções de instalação:

- os cabos de ligação devem garantir o isolamento até aos 90°C;
- para as versões 12 Vac utilize transformadores de Classe II. Para respeitar as normativas de imunidade (Surge), o transformador deve ser escalhido entre os modelos indicados (ver Lista de Preços CAREL). Para as versões 12 Vac/dc, como a duração da saída para não pode ser garantida entre a fonte de tensão e os relés, somente utilize cargas de baixa voltagem (até 42V médios efetivos);
- preveja pelo menos 10mm de distância entre o contentor e as partes condutoras vizinhas;
- ligações das entradas digitais e analógicas inferiores a 30m de distância; adopte as medidas de separação adequadas para os cabos de modo a respeitar as normativas de imunidade.

Bloqueie bem os cabos de conexão das saídas para evitar contactos com partes em Baixíssima Tensão de segurança.

Tabela parâmetros

	Parâmetro	Mín.	Máx.	Def.	U.M.
PS	SENHA	0	200	22	-
/	PARÂMETROS SONDA				
/C1	Off set da sonda 1: calibração da sonda	-50,0	50,0	0,0	°C/°F
r	PARÂMETROS REGULADORES				
rd	Diferencial: diferencial de controle	0,0	19,0	2,0	°C/°F
r1	Início de escala: limitação do mín. set point permitido ao usuário	-50,0	r2	-50,0	°C/°F
r2	Fim de escala: limitação do máx. set point permitido ao usuário	r1	200,0	90,0	°C/°F
r3	Modo de operação: 0=refrigeração+degelo 1=refrigeração 2=aquecimento	0	2	0	-
c	PARÂMETROS DO COMPRESSOR				
c0	Retardo na energização: temporização para ligar o compressor ao ligar a unidade	0	100	0	min
c1	Intervalo entre partidas: Intervalo de partida do mesmo compressor	0	100	0	min
d	PARÂMETROS DE DESCONGELAMENTO				
dI	Intervalo entre degelos: tempo de refrigeração	0	199	8	h/min
dP	Duração do degelo: tempo de degelo	1	199	30	min/s
d4	Iniciar degelo ao ligar instrumento 0=não 1=sim	0	1	0	-
d6	Display congelado durante o degelo 0=não 1=sim (*)	0	1	1	-
H	OUTRAS PREDISPOSIÇÕES				
H0	Endereço Serial	0	207	1	-

Tab. 3

(*) parâmetros não presentes nos modelos PIEZS, PIEZX e PIEZY.

Nota: através do parâmetro "Easy Set" é possível selecionar um dos 4 sets de configuração rápida memorizados no instrumento, contendo, no máximo, 25 parâmetros cada um.
PIEZ(S, X)*: EZY=1: temperatura normal não descong.
EZY=2: temperatura normal com descong. com tempo
EZY=3: temperatura normal saída em heating
EZY=4: temperatura normal descong. com termostato (d0=4)

ADVERTÊNCIAS IMPORTANTES:
O produto CAREL é um produto avançado cujo funcionamento é especificado na documentação técnica fornecida com o produto ou que pode ser descarregada, mesmo antes da compra, do site na internet: www.carel.com. O cliente (fabricante, projetista ou instalador do equipamento final) assume toda a responsabilidade e risco em relação à fase de configuração do produto para obter os resultados previstos relativos à instalação e/ou equipamento final específico. A falta desta fase de estudo que está salientada/indicada no manual, pode originar anomalias de funcionamento nos produtos finais pelos quais a CAREL não poderá ser considerada responsável. O cliente final deve usar o produto somente nos modos descritos na documentação relativa ao próprio produto. A responsabilidade CAREL em relação aos próprios produtos é regulamentada pelas condições gerais do contrato CAREL editadas no site www.carel.com e/ou por acordos específicos com o cliente.

Descripción

PIEZ* representa una gama de reguladores electrónicos por microprocesador con visualización por LED realizados para gestionar unidades frigoríficas, vitrinas y mostradores frigoríficos. PIEZ5*, indicados para gestionar unidades frigoríficas estáticas, sin ventilador en el evaporador, que funcionan a temperaturas sobre 0°C.

Características técnicas

alimentación (*)	230 Vca +10 /-15% 50/60 Hz; 115 Vca +10 /-15% 50/60 Hz 12 Vca +10/-15% 50/60 Hz clase 2; 12 Vcc +10/-20% clase 2
potencia nominal	3,5 VA
entradas (*)	sonda NTC ó PTC 1 ó 3 entradas. entrada digital como alternativa a tercera sonda.
salidas de relé (*)	relés 2 Hp UL: 12 A Res. 12 FLA 72 LRA - 240 Vca (***), UL: 12 A Res. 10 FLA 60 LRA - 240 Vca (****) EN60730-1: 10(10) A 250 Vca (**)
	relés 16 A UL: 12 A Res. 5 FLA 30 LRA - 240 Vca C300, EN60730-1: 12(2) A NA/NC, 11(4) A hasta 60 °C NA, 2(2) A CO - 250 Vca
	relés 8 A UL: 8 A Res. 2 FLA 12 LRA - 240 Vca C300, EN60730-1: 8(4) A NA, 6(4) A NC, 2(2) A CO - 250 Vca
tipo de sonda (*)	NTC Std CAREL 10 KΩ a 25 °C, PTC Std CAREL 985 Ω a 25 °C
conexiones (*)	terminales fijos de tornillo para cables con sec. de 0,5 mm² a 1,5 mm². Terminales extraíbles para bloques de tornillo o con contacto para grimpar (sec. cable hasta 2,5 mm²). Corriente nominal máxima por terminal 12 A.
montaje (*)	para el terminal: mediante tornillos en el frontal o con pletinas posteriores
visualización	display LED 3 cifras con signo (-199…999) y coma decimal; seis LED de estado
condiciones de funcionamiento	-10T50 °C - humedad <90% HR sin condens.
condiciones de almacenaje	-20T70 °C - humedad <90% HR sin condens.
intervalo de detección	-50T90 °C (-58T194 °F) - resolución 0,1 °C/°F
grado de protección frontal	montaje en cuadro con junta IP65 tipo 1
contenedor	termoplástico, 81 x 36 x 65 mm
clasificación según la protección contra las descargas eléctricas	Clase II con la integración adecuada
contaminación ambiental	normal
PTI de los materiales de aislamiento	250 V
periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes	largo
categoría de resistencia al calor y al fuego	categoría D (UL94 - V0)
inmunidad contra las sobretensiones	categoría 1
tipo de acción y desconexión	contactos de relé 1C
nº de ciclos de maniobra de las operaciones automát. de los relés (*)	EN60730-1: 100.000 operaciones UL: 30.000 operaciones (250 Vca)
clase y estructura del software	Clase A
limpieza del instrumento	utilizar exclusivamente detergentes neutros y agua
longitud máx. de los cables	serie: 1 km - sondas: 30 m - relés: 10 m

ADVERTENCIA:
No pasar cables de potencia a menos de 3 cm de la parte inferior del dispositivo o de las sondas: para las conexiones usar sólo cables de cobre.
(*) Las características indicadas se diferencian según el producto.
(**) T OFF mínimo entre dos arranques del motor debe ser mayor de 60 s.
(***) sólo para los modelos PIEZ(M,S,X)*.
(****) sólo para los modelos PIEZ(C,Y)*.

Visualizaciones y funciones

durante el funcionam. normal, el control muestra en el display el valor de la sonda ajustada con el parám. /4 (=1 sonda ambiente predeterminada, =2 segunda sonda, 3= tercera sonda). Además, en el display aparecen los LED que indican la activación de las funciones del control (ver Tab. 1), mientras que las 3 teclas permiten activar desactivar algunas funciones (ver Tab. 2).

LED y funciones asociadas

Icono	Función	Funcionamiento normal			Arranque
		ON	OFF	parpadeo	
	compresor	encendido	apagado	demanda	ON
	ventilador	encendido	apagado	demanda	ON
	desescarche	encendido	apagado	demanda	ON
AUX	aux	salida encendida	salida apagada	-	ON
	alarma	todas	ninguna alarma	-	ON
	reloj	RTC presente y habilitado, y se ha ajustado al menos una franja horaria	RTC ausente o deshabilitado, o no se ha ajustado al menos una franja horaria	-	ON si RTC presente

Tab. 1

Tabla de activación de funciones por medio de las teclas - mod. S

Tecla		Funcionamiento normal		Arranque	
		Presión de la tecla sola	Presión combinada		
	arriba ON/ OFF	más de 3 s: alterna estados ON/OFF	Pulsados juntos activan/ desactivan ciclo continuo	-	
	abajo desesc.	más de 3 s: activa/ desactiva desescarche		Pulsados juntos activan el procedimiento RESET de los parámetros	durante 1 s muestra cód. vers. firmware
	set mute	- 1 s: muestra/permite ajustar el punto de consigna - más de 3 s: acceso al menú de ajuste de parámetros (insertar contraseña "22") - Apaga alarma acústica (zumbador)	-		por 1 s: RESET banco EZY corriente

Tab. 2

Ajustes del punto de consigna (valor de temperatura deseado)

pulsar durante 1 s SET, después de unos instantes el valor ajustado parpadea;
- aumentar o disminuir dicho valor con las flechas ARRIBA o ABAJO;
- pulsar SET para confirmar el nuevo valor.

ON/OFF del instrumento

pulsar durante más de 3 s ARRIBA. En esta condición los algoritmos de regulación y desescarche son deshabilitados y el instrumento alterna la visualización en el display del mensaje "OFF" y la de la temperatura de la sonda ajustada.

Desescarche manual

Pulsar durante más de 3 s ABAJO (se activa sólo si subsisten las condiciones de temperatura).

Ciclo continuo

pulsar simultáneamente durante más de 3 s ARRIBA y ABAJO.

Acceso y modificación de parámetros tipo F (frecuentes) y tipo C (configuración)

1. Pulsar SET durante 3 s (en el display aparecerá "PS");
2. • Para acceder al menú de los parámetros de tipo F e C dtedlear la contraseña "22" con ARRIBA/ABAJO;
   • Para acceder sólo al menú de los parámetros F pulsar SET (sin teclear contraseña);
3. navegar al interior del menú de parámetros con ARRIBA/ABAJO;
4. • Para visualizar/modificar los valores del parámetro visualizado pulsar SET, y luego ARRIBA/ABAJO y finalmente SET para confirmar la modificación (así se vuelve al menú de los parámetros).

Para guardar definitivamente todos los valores modificados y salir del menú de los parám. pulsar SET durante 3 s; Para salir del menú sin guardar los valores modificados (salida por agotamiento de tiempo) no pulsar ninguna tecla durante al menos 60 s.

Normativas de seguridad

Conforme a las Normativas europeas de la materia. Precauciones de instalación:

- Los cables de conexión deben garantizar el aislamiento hasta a 90 °C;
- Para las versiones de 12 Vca utilizar transformadores de Classe II. Para respetar las normativas EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-11, EN 61000-4-6, EN 60730-1, el transformador debe ser de uno de los modelos indicados (ver Lista de Precios de CAREL). Para las versiones 12 vac/dc, no siendo posible garantizar el funcionamiento desde, entre el conector de alimentación y las salidas relés, se aconseja utilizar cargas alimentadas solamente con muy baja tensión de seguridad (hasta 42V nominales de valor eficaz);
- Prever al menos 10 mm de distancia entre el contenedor y las partes conductoras próximas;
- Conexiones de las entradas digitales y analógicas inferiores a 30 m de distancia; adoptar las medidas adecuadas de separación de cables para respetar la normativa de inmunidad.

Bloquear bien los cables de conexión de las salidas para evitar contactos con las partes en Bajísima Tensión de seguridad.

Tabla de parámetros

	Parámetro	Mín.	Máx.	Pred.	U.M.
PS	PASSWORD	0	200	22	-
/	PARÁMETROS DE SONDA				
/C1	Calibración de sonda	-50,0	50,0	0,0	°C/°F
r	PARÁMETROS DEL REGULADOR				
rd	Diferencial de regulación (histéresis)	0,0	19,0	2,0	°C/°F
r1	SET mínimo permitido al usuario	-50,0	r2	-50,0	°C/°F
r2	SET máximo permitido al usuario	r1	200,0	90,0	°C/°F
r3	Modo de funcionamiento 0= direct+defrost; 1= direct; 2= reverse	0	2	0	-
c	PARÁMETROS COMPRESOR				
c0	Ret. arranque comp. y ventilador después del encendido	0	100	0	min
c1	Tiempo mín. entre arranques sucesivos comp.	0	100	0	min
d	PARÁMETROS DE DESESCARCHE				
dI	Intervalo entre dos desescarches	0	199	8	h/min
dP	Duración máx. o duración efectiva desescarche	1	199	30	min/s
d4	Desesc. al encendido del instrumento 0=no 1=sí	0	1	0	-
d6	Bloqueo visualización temperatura durante el desescarche 0=no 1=sí (*)	0	1	1	-
H	OTRAS PREDISPOSICIONES				
H0	Dirección serie	0	207	1	-

Tab. 3

(*) parámetros no presentes en los modelos PIEZS, PIEZX y PIEZY

Nota: por medio del parámetro "Easy Set" es posible seleccionar uno de los 4 set de configuración rápida memorizados en el instrumento, conteniendo al máximo 25 parámetros cada uno.
PIEZ(S, X)*: EZY=1: temperatura normal sin desescarche
EZY=2: temperatura normal con desescarches por tiempo
EZY=3: temperatura normal salida en calor
EZY=4: temperatura normal desescarche por termostato (d0=4)

ADVERTENCIAS IMPORTANTES:
El producto CAREL es un producto avanzado, cuyo funcionamiento se especifica en la documentación técnica suministrada con el producto o descargable, incluso antes de la adquisición, desde el sitio internet www.carel.com. El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume toda responsabilidad y riesgo correspondiente a la fase de configuración del producto para conseguir los resultados previstos correspondientes a la instalación y/o equipo final específico. La falta de dicha fase de estudio, la cual es requerida/indicada en el manual del usuario, puede generar funcionamientos anómalos en los productos finales de los que CAREL no podrá ser considerada responsable. El cliente final debe usar el producto sólo en las formas descritas en la documentación relativa al propio producto. La responsabilidad di CAREL sobre su producto está regulada por las condiciones generales de contrato CAREL editadas en el sitio www.carel.com y/o por acuerdos específicos con los clientes.

13. ITENS DE MANUTENÇÃO REGULAR

FILTROS DE AR

Os filtros de ar devem ser checados regularmente e substituídos quando saturados. Isso irá garantir eficiência na operação da unidade. Filtros de ar sobressalentes devem ser mantidos em estoque já que tendem a ser um item frequentemente trocado na manutenção. Filtros de ar podem necessitar serem trocados mensalmente dependendo da sala ou condições de espaço. Novas instalações com poeira de construção irão rapidamente entupir os filtros.

Painéis de controle micro processado (opcional) monitoram os filtros de ar. Um alarme de filtro sujo aparecerá na tela de controle. Apesar da unidade ter um alarme de filtro sujo, essa não devem ser a única determinante para a troca do filtro de ar. Um filtro de ar desajustado pode não indicar corretamente o momento da troca do filtro.

Para checar o diferencial de pressão do filtro de ar para ajuste adequado, cubra temporariamente aproximadamente 75% a abertura do retorno de ar usando um quadro ou material similar. O alarme deve energizar quando 75% do ar é bloqueado simulando filtro seco. Se o alarme energizar prematuramente ou não energizar, o diferencial de pressão deve ser ajustado. Painéis devem permanecer fechados enquanto estiver sendo feito os testes.



AVISO: Filtros de ar que necessitam trocas podem restringir o fluxo de ar e criar problemas como sujeira na serpentina e distribuição de ar sujo.

PROCEDIMENTO DE SUBSTITUIÇÃO

- Desligar a unidade de tratamento de ar através do controlador.
- Colocar uma placa de “Não ligar” na unidade.
- Desligar a unidade através da chave geral.
- Retirar os filtros.
- Limpar o compartimento do filtro e a serpentina, eliminando a sujeira.
- Colocar novos filtros.
- Fechar as portas do equipamento, ou painéis retirados.
- Ligar a chave geral e fechar o painel do quadro elétrico.
- Retirar a placa de advertência e colocar em funcionamento a unidade de tratamento de ar.



AVISO: Os filtros são descartáveis, não sendo permitido que o mesmo seja lavado. Tal procedimento poderá causar problemas de rendimento no equipamento.



MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

VENTILADORES RADIAIS

Os ventiladores saem de fábrica ajustados para a condição nominal de funcionamento, conforme indicado no catálogo. Antes de efetuar serviços de manutenção nos compartimentos dos ventiladores observe as seguintes recomendações:

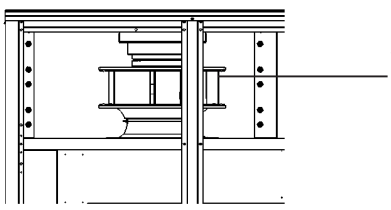
Desligar a unidade através do controlador.
Colocar uma placa de “Não ligar” na unidade.
Desligar a unidade através da chave geral.
Desligar a chave de força do ventilador.
Abrir as portas ou os painéis da unidade, utilizando as chaves apropriadas.
Girar o ventilador a mão, verificando a suavidade do movimento e prestando atenção aos ruídos originados pelos rolamentos.
Fechar as portas ou painéis da unidade de tratamento.
Ligar a chave de força do ventilador.
Retirar o aviso de advertência e colocar a unidade em funcionamento.

Recomenda-se observar, quando da limpeza do equipamento, o surgimento de pontos de corrosão ou ferrugem, removendo-os e protegendo adequadamente. Estas medidas aumentam a vida útil do ventilador.

Todo o ventilador tem suas partes rotativas balanceadas estática e dinamicamente na própria fábrica, em máquinas de balanceamento. No entanto, se o rotor trabalha em um meio com material abrasivo ou que se prenda em suas pás, haverá, prova velmente, uma alteração em suas condições originais de balanceamento. A consequência disto será o aparecimento de vibrações e ruídos, implicando também na redução da vida útil dos rolamentos. Pode também ocorrer alguma vibração devido e batidas ou choques bruscos, quando do transporte ou instalação. Sempre que houver vibrações ou ruídos excessivos, o ventilador deverá ser retirado de operação e feito um exame em suas partes rotativas. Se este houver sofrido desgaste, mas estiver ainda aproveitável, deverá ser novamente balanceado antes de ser remontado. Se for verificada a existência de material aderido ao rotor, uma boa limpeza deverá solucionar o problema.

As vibrações e ruídos poderão, no entanto, ser de natureza aerodinâmica, causadas por uma turbulência no fluxo de ar ou gás. Más condições de aspiração tais como uma parede frontal próxima a aspiração ou descarga do ventilador, uma curva de aspiração com raio muito pequeno poderão causar esta turbulência. Caso o cálculo da resistência do sistema não estiver correto possivelmente ocorrerá vibração. Para solucionar este problema, deve-se diminuir a resistência removendo “dampers” desnecessários, aumentando a área de descarga e raios.

Como orientação geral, os valores máximos para amplitudes de vibração radial e longitudinal medidas nos mancais, na altura dos rolamentos, na freqüência de rotação do ventilador, devem ser de 4 mm/s. Os valores acima deste parâmetro deverão ser corrigidos de acordo com métodos de análise de vibrações.

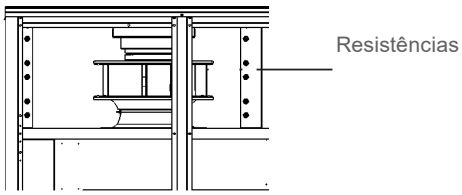


FUSÍVEIS

Fusíveis podem ocasionalmente necessitar a troca, especialmente com instalações em que voltagem não é consistente. Queda de voltagem podem criar curtos períodos com alta amperagem, causando queima nos fusíveis. Sempre troque os fusíveis por outros com equivalência.

ELEMENTOS DE AQUECIMENTO

Elementos de aquecimento normalmente não necessitam manutenção. Entretanto, eles podem acumular uma camada de poeira ou sujeira quando não utilizados por longos períodos de tempo. Quando energizados, o aquecimento pode causar fumaça ou odores desagradáveis. Para ajudar a resolver o problema, limpeza periódica é recomendada.



FILTRO SECADOR DO REFRIGERANTE

Filtro secador do refrigerante instalado de fábrica não necessita manutenção ou troca a menos que o sistema seja aberto. Quando trocar o compressor ou abrir o sistema para a atmosfera, a troca do filtro secador é aconselhável. Um de tipo e tamanho equivalente deve ser usado.



UMIDIFICADOR

O umidificador gerador de vapor opcional não necessita outra manutenção que a troca do canister quando necessário. A frequência de troca irá depender do uso e tipo de água. As instruções do fabricante do umidificador estão inclusos nas seções abaixo.

DESCRIÇÃO DE COMPONENTES

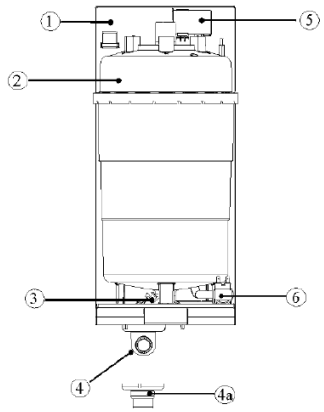
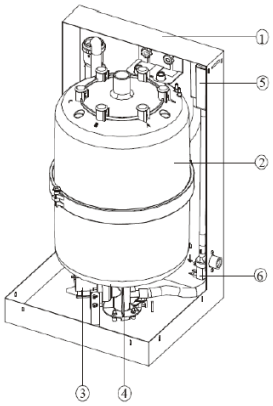


Fig. 1.a

KUE*R/KUE*1/KUE*2/KUE*3	
	Descrição
1	Suporte
2	Cilindro
3	Solenóide de dreno
4	Conector 90° dreno
4a	Conector reto dreno (fornecido)
5	Alimentação do tanque + medidor de condutividade
6	Solenóide de alimentação



KUE*4	
	Descrição
1	Suporte
2	Cilindro
3	Bomba de dreno
4	Manifold alimentação/dreno
5	Alimentação do tanque + medidor de condutividade
6	Solenóide de alimentação

VALORES LIMITE PARA A ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA COM CONDUTIVIDADE MÉDIA-ALTA EM UMIDIFICADOR COM ELETRODOS IMERSOS

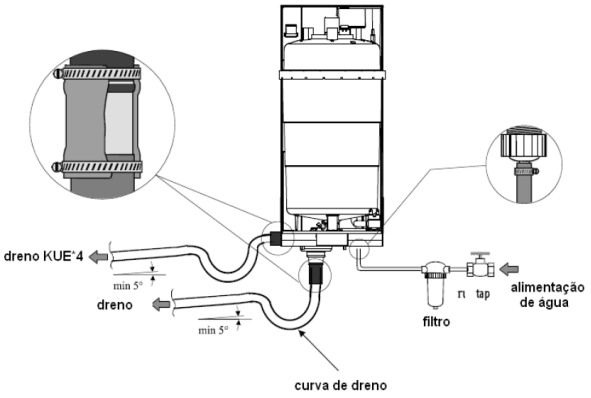
		MIN	MAX
Ions de hidrogenio	pH	7	8,5
Condutividade específica a 20C	$\sigma_{R\ 20°C}$ - µS/cm	300	1250
Solidos totais dissolvidos	TDS – mg/l	(1)	(1)
Resíduo seco a 180C	R180 – mg/l	(1)	(1)
Dureza total	TH – mg/l $CaCO_3$	100(2)	400
Dureza temporária	mg/l $CaCO_3$	60(3)	300
Ferro + magnésio	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Cloridos	ppm Cl	0	30
Silica	mg/l SiO_2	0	20
Clorine residual	mg/l Cl	0	0,2
Sulfato de calcio	mg/l Ca SO_4	0	100
Impurezas metálicas	mg/l	0	0
Solventes, diluentes, sabão, lubrificantes	mg/l	0	0

VALORES LIMITE PARA A ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA COM CONDUTIVIDADE MÉDIA-BAIXA EM UMIDIFICADOR COM ELETRODOS IMERSOS

		MIN	MAX
Ions de hidrogenio	pH	7	8,5
Condutividade específica a 20C	$\sigma_{R\ 20°C}$ - µS/cm	125	500
Solidos totais dissolvidos	TDS – mg/l	(1)	(1)
Resíduo seco a 180C	R180 – mg/l	(1)	(1)
Dureza total	TH – mg/l $CaCO_3$	50(2)	250
Dureza temporária	mg/l $CaCO_3$	30(3)	150
Ferro + magnésio	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Cloridos	ppm Cl	0	20
Silica	mg/l SiO_2	0	20
Clorine residual	mg/l Cl	0	0,2
Sulfato de calcio	mg/l Ca SO_4	0	60
Impurezas metálicas	mg/l	0	0
Solventes, diluentes, sabão, lubrificantes	mg/l	0	0

CONEXÕES DAS MANGUEIRAS

A instalação do Umidificador requer as mangueiras de alimentação e dreno.



	KUE*R	KUE*1	KUE*2	KUE*3	KUE*4
Máximo fluxo de dreno instantâneo l/min	~4	~4	~4	~4	~22.5
Dreno de água (mm)	32	32	32	32	40
Diâmetro mínimo da mangueira	25	25	25	25	36

VERIFICAÇÕES

As condições a seguir representam a correta conexão da água;

. presença de filtro mecânico na alimentação de água
. temperatura e pressão de água dentro dos valores permitidos
. mangueira de dreno resistente a mais de 100C
. diâmetro interno mínimo de 25mm da mangueira de dreno ou 36mm nos modelos de 25 a 45kg
. inclinação mínima da mangueira de dreno maior ou igual a 5 graus
. presença de saída de água para a mangueira de dreno.

AVISO: quando a instalação estiver completa circule água pela mangueira de alimentação por 30 minutos antes de conectar ao umidificador, para eliminar impurezas. Estas impurezas podem causar entupimento das mangueiras e geração de espuma.

(1)valores de acordo com condutividade específica; em geral TDS~0.93*σ20; R180 □0.65 * σ20
(2)não menor que 200% de clorido contido em mg/l de CL
(3)não menor que 300% de clorido contido em mg/l de CL
Aviso: nenhuma relação pode ser feita entre dureza de água e condutividade

AVISO IMPORTANTE: NÃO UTILIZE SOFTENERS (ÁGUA DESTILADA) PARA TRATAR A ÁGUA! ISTO PODE CAUSAR CORROSÃO DOS ELETRODOS OU FORMAÇÃO DE ESPUMA, LEVANDO A PROBLEMAS DE FUNCIONAMENTO OU FALHAS.

MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

Piscadas do led vermelho	DESCRIÇÃO / CAUSAS	SOLUÇÃO	TIPO	RESET	RELÉ
Breves 2	1. Condutividade muito alta(normalmente após reinício após breve parada)2.alto nível de água(falha na válvula). 3. falha no eletrodo	1. drene parte da água e religue 2.verifique se a válvula de dreno está OK 3. procure por vazamentos da válvula de alimentação quando a unidade está desligada	desliga	manual	ativo
Breves 3	sem corrente nos eletrodos quando a unidade é ligada , sem produção de vapor	1. verifique sinal de comando externo (V ou mA?) valores, conexões 2.desligue a unidade e verifique as conexões internas	desliga	manual	ativo
Breves 4	erro interno de memória	1. reprogramar a memória com humiset 2.se o problema persistir contate a Carel	desliga	manual	ativo
Breves 5	alta condutividade na água de alimentação	1. verifique o parâmetyro B6 via RS 485 (se disponível); 2. desligue o equipamento e limpe os eletrodos do sensor de condutividade 3 se o problema persistir mude a fonte de água ou instale sistema de tratamento de desmineralização			
Breves 6	Descarga automática em operação, completa, periódica	-	sinal	reset automático	sem influência
Breves 7	Cilindro atingiu 10000 horas	faça manutenção (cilindro limpável) ou troque o cilindro	sinal	reset em Dip B1	sem influência
Breves 8	Limite de horas do cilindro excedido	faça manutenção (cilindro limpável) ou troque o cilindro	desliga	reset em Dip B1	ativo
Longos 2	Cilindro esgotado	faça manutenção (cilindro limpável) ou troque o cilindro	sinal	manual	sem influência
Longos 3	Sem alimentação de água	- verifique se o tubo de alimentação de água está conectado, alimentado, desobstruído e com pressão maior que (0,1 ... 0,8Mpa); -verifique se a válvula de alimentação está funcionando corretamente - verificar se contra-pressão de vapor em direção a mangueira não é superior ao limite máximo, impedindo a alimentação de água de entrar no cilindro por gravidade - verifique se a saída de vapor não está obstruída e se não há condensação	desabilita	manual	ativo
Longos 4	Redução excessiva na produção	cilindro completamente desgastado, substitua o cilndro	desabilita	manual	ativo
Longos 5	mal funcionamento descarga	verifique o circuito e a solenóide de dreno		manual	ativo
Longos 6	erro dos parâmetros de usuário	- download a configuração correta com o humiset, se o problema persistir contate a Carel	desabilita	manual	ativo
Longos 7	Pre alarme água de alimentação com alta condutividade	- verifique a condutividade da água - se necessário instale um desmineralizador (o problema não pode ser resolvido com um softner)	desliga	alarme: exibição automática	ativo
Longos 8	Sinal de comando externo incorretamente conectado (comente de 2 a 10Vdc)	- verifique o sinal externo - verifique os parâmetros A0 e A2 (somente com RS485)	desabilita	alarme: exibição automática	ativo
Longos 9	Cilindro cheio durante a produção de vapor	Desligue a unidade: 1. procurar por qualquer infiltração válvula de alimentação e condensado tubo retorno; 2. verificar se os sensores de nível estão limpos.	desabilita	manual	ativo
Longos 10	Espuma	geralmente é ocasionada por substâncias na água(como solventes, sabão, lubrificantes, etc) - drene a água e limpe os canos de água - limpe o cilindro (se for limpável) - verifique se existem softners de água (se tiver utilize outro tipo de água)	sinal	exibe reset manual	sem influência
Longos 11	cilindro quase esgotado	faça manutenção (cilindro limpável) ou troque o cilindro	sinal	exibe reset manual	sem influência
Código Carel RS485	+030221794 - r.1 08/08/2008 erro no contador de horas	Desligue a unidade e assegure-se de que não existem problemas elétricos ou problemas, então rest o contador via RS485	sinal	somente via RS 485	sem influência

LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS

Para executar a limpeza das serpentinas, tanto da unidade evaporadora quanto da unidade condensadora, siga as instruções apresentadas abaixo.

SERPENTINAS DE AR

Remova a sujeira limpando-as com uma escova, aspirador de pó ou ar comprimido. Use um pente de aletas com o número adequado de aletas por polegadas para corrigir o espaçamento e eventuais avarias das serpentinas.
O mesmo deve ser limpo com uma escova macia e jato de ar comprimido ou água a baixa pressão no contra-fluxo do movimento normal do ar. Movimente a mangueira no sentido vertical e regule a pressão da mesma para que não deforme as aletas.

BANDEJA DE CONDENSADO

Trata-se de uma peça construída em aço inox projetada para permitir um perfeito escoamento do condensado. E recomenda a limpeza mensal da bandeja para evitar possível entupimento na tubulação de dreno.

Periodicamente verifique as condições das linhas de drenagem de condensado. Circule água limpa e verifique seu funcionamento.

PROCEDIMENTO DE LIMPEZA QUÍMICA

Para executar a limpeza das serpentinas, tanto da unidade evaporadora quanto da unidade condensadora, siga as instruções abaixo:

Desligue a alimentação elétrica do equipamento.

Proteja as partes internas do equipamento com uma lona, isolando completamente a serpentina do restante dos componentes.

Aplique uma jato de água sobre a serpentina para remover a sujeira

Pulverize o anti-bactericida (vide tabela) na serpentina e aguarde 30 minutos.

Aplique mais um jato de água sobre a serpentina para remover o produto

Aguarde até o momento que componente estiver completamente seco.

14. VERIFICAÇÃO DE FALHAS

Análise de Problemas e Verificações do Sistema
Antes de utilizar as tabelas de análise de irregularidades do equipamento, descritas a seguir, faça as seguintes análises:

1. Medir a tensão nos terminais do compressor e dos ventiladores com a unidade funcionando. A tensão deve estar dentro da faixa do motor indicada na placa. O desbalanceamento da mesma deve ser menor de 2%.
2. Verificar se todas as fiações e conexões estão em bom estado e bem apertadas. O esquema elétrico está junto ao quadro elétrico do equipamento.
3. Verificar se todos os filtros de ar e serpentinas estão limpos e aferir se o fluxo de ar não está obstruído.
4. Se a unidade não está funcionando, coloque o interruptor de comando na posição DESLIGAR. Deixe um tempo para que os sensores internos do compressor se esfriem.
5. Verificar a regulagem do termostato.
6. Verificar se os Ventiladores estão girando no sentido correto.
7. Inspecionar o aperto das conexões dos dutos de ar.
8. Medir o retorno do ar.

PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO
Instale os manômetros de alta e baixa nas válvulas schrader das linhas de descarga e de sucção. Quando a unidade estabilizar (depois de operar 15 minutos a plena carga), anote as pressões de sucção e descarga. Falhas no sistema, como falta de ar, restrição no filtro secador, mal funcionamento da válvula de expansão, fazem as pressões sair da sua faixa.

TENSÃO DESBALANCEADA
Excessivo desbalanceamento entre as fases de um sistema trifásico causará um sobreaquecimento nos motores e eventuais falhas. O desbalanceamento máximo permitido é de 2 %. Desbalance-amento de tensão pode ser definido como 100 vezes o máximo desvio das três voltagens (três fases) em relação àmédia aritmética das mesmas (sem ter em conta o sinal), dividida pela média aritmética.
Exemplo:
Se as três voltagens medidas em uma linha são 221 volts, 230 volts e 227 volts, a média aritmética deverá ser: (221+230+227) / 3 = 226 volts.
O percentual de desbalanceamento é de: 100 x (226 - 221) / 226 = 2.2%
O resultado indica que existe um desbalanceamento acima do máximo permitido em 2%. Este desbalanceamento entre fases pode resultar em um desbalanceamento
de corrente de 20%, tendo como resultado um aumento da temperatura do enrolamento do motor e uma diminuição da vida útil do motor.

MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

15. MANUTENÇÃO MENSAL

Funcione o equipamento por aproximadamente 30 minutos e com o sistema estabilizado, verifique as condições de operação através dos seguintes procedimentos:

- Inspeção e teste de funcionamento das unidades, observando e corrigindo eventuais vibrações e ruídos;
- Limpeza interna e externa das unidades com aspirador de pó ou pano úmido;
- Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis;
- Limpeza das bandejas da serpentina com escova, água e pano úmido;
- Verificação do escoamento da água condensada pelos drenos inclusive o sifão, que em caso de obstrução deverá ser removido e limpo com ar comprimido e água corrente;
- Verificação do estado dos filtros de ar e limpeza dos mesmos, de acordo com suas características;
- Limpeza da serpentina de fluido refrigerante (evaporadora e condensadora);
- Verificação dos quadros elétricos, reaperto de ligações e fusíveis;
- Medição da tensão e corrente dos motores e umidificador;
- Medição da temperatura do ar de retorno e insuflamento;
- Verificação das temperaturas e pressões da linha de refrigerante;
- Verificação da regulagem dos controles automáticos;
- Os filtros descartáveis devem ser substituídos, uma vez saturados;
- Verifique o visor da linha de líquido. Teste vazamentos e corrija-os, se necessário.
- Se as condições de operação e o visor de líquido indicam falta de gás, meça o superaquecimento e o subresfriamento do sistema. Vide o item “Superaquecimento do Sistema” e “Subresfriamento do Sistema”;
- Inspecione o sistema para detectar condições anormais. Use a folha de leitura para registrar as condições da unidade. Uma folha de leitura completa é uma ferramenta valiosa para o pessoal de assis-tência técnica;

15.1 MANUTENÇÃO SEMESTRAL

- Teste de operação e regulagem dos controles automáticos de temperatura e umidade;
- Teste da ação dos dispositivos de segurança;
- Remover o sifão de borracha para limpeza com ar comprimido e água corrente;
- Faça todos os serviços de manutenção mensal;
- Verifique os parafusos de fixação dos mancais e polias e ajuste-os, se necessário;
- Limpe o condensador sempre que necessário;
- Limpe o evaporador sempre que necessário;
- Verifique e anote as tensões e correntes de serviço dos motores dos ventiladores e compressores;
- Teste os controles de segurança;
- Verifique e anote as temperaturas de bulbo seco;
- Verifique as pressões de sucção e descarga com manifold;
- Meça e registre o superaquecimento do sistema;
- Meça e registre o subresfriamento do sistema;
- Verifique se o sistema de reaquecimento opera normalmente

15.2 MANUTENÇÃO ANUAL

Faça todos os serviços de manutenção mensais e semestrais recomendados.

- Tenha um técnico qualificado que verifique a regulagem e funcionamento de cada controle, inspecione e substitua, se necessário as contatoras ou os controles;
- Retire os painéis do gabinete e elimine focos de ferrugem;
- Troque a isolação térmica e guarnições que apresentem defeitos;
- Retoque as pinturas externas e internas, se necessário;
- Elimine ferrugens;
- Inspecione os tubos do condensador e limpe, se necessário;
- Inspecione o bulbo da válvula de expansão para limpeza. Limpe, se necessário;
- O bulbo deve ter um excelente contato com alinha de sucção e estar apropriadamente isolado;
- Medir o isolamento elétrico do motor do compressor;

TABELA DE CONVERSÃO DE UNIDADE

UNID.	MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTER	UNID.
		PRESSÃO		
kgf/cm²	Quilos por centímetro quadrado	0,0981	Mega Pascal	MPa
kgf/cm²	Quilos por centímetro quadrado	14,22	Libras por polegada quadrada	psi
kgf/cm²	Quilos por centímetro quadrado	10,0	Metro de coluna d'água	mca
kgf/cm²	Quilos por centímetro quadrado	32,8	Pés de coluna d'água	ftca
kgf/cm²	Quilos por centímetro quadrado	0,981	bar	bar
MPa	Mega Pascal	144,8	Libras por polegada quadrada	psi
MPa	Mega Pascal	102	Metro de coluna d'água	mca
MPa	Mega Pascal	334	Pés de coluna d'água	ftca
MPa	Mega Pascal	10	bar	bar
psi	Libras por polegada quadrada	0,703	Metro de coluna d'água	mca
psi	Libras por polegada quadrada	2,310	Pés de coluna d'água	ftca
psi	Libras por polegada quadrada	0,06895	bar	b\r
mca	Metro de coluna d'água	3,28	Pés de coluna d'água	ftca
mca	Metro de coluna d'água	0,98	bar	bar
Bar	bar	33,44	Pés de coluna d'água	ftca
		VAZÃO		
m³/h	Metro cúbico por hora	0,278	Litros por segundo	l/s
m³/h	Metro cúbico por hora	4,403	Galões por minuto	gpm
m³/h	Metro cúbico por hora	264,18	Galões por hora	gph
m³/min	Metro cúbico por minuto	35,31	Pés cúbicos por minuto	cfm
l/s	Litros por segundo	15,85	Galões por minuto	gpm
l/s	Litros por segundo	951,12	Galões por hora	gph
		POTÊNCIA		
kW	Quilowatt	1,358	Cavalo Vapor	CV
kW	Quilowatt	1,342	Horse Power	HP
kW	Quilowatt	860	Quilocaloria por hora	kcal/h
kW	Quilowatt	0,2844	Tonelada de Refrigeração por hora	TR/h
kW	Quilowatt	3413	British Thermal Unit por hora	Btu/h
CV	Cavalo Vapor	0,9863	Horse Power	HP
kcal/h	Quilocaloria por hora	0,0003307	Tonelada de Refrigeração por hora	TR
kcal/h	Quilocaloria por hora	3,968	British Thermal Unit por hora	Btu/h
TR	Tonelada de Refrigeração por hora	12000	British Thermal Unit por hora	Btu/h
		TEMPERATURA		
°C	Grau Celcius	(°C x 9/5) + 32	Grau Fahrenheit	°F
°F	Grau Fahrenheit	(°F - 32) x 5/9	Grau Celcius	°C
		VOLUME		
m³	Metro cúbico	264,2	Galão Americano	gl
m³	Metro cúbico	35,314	Pé cúbico	ft³
l	Litro	0,2642	Galão Americano	gl
gl	Galão Americano	7,481	Pé cúbico	ft³
		COMPRIMENTO		
m	Metro	39,37	Polegadas	in
m	Metro	3,281	Pés	ft
in	Polegadas	2,54	Centímetro	cm
ft	Pés	30,48	Centímetro	cm
		PESO		
kg	Quilograma	2,205	Libras	lb
kg	Quilograma	35,27	Onças	oz
oz	Onça	28,35	Gramas	g
		ÁREA		
ft²	Pés Quadrados	0,93	Metros quadrados	m²
in²	Polegadas Quadradas	645,2	Milímetros quadrados	mm²
		VELOCIDADE		
ft/min	Pés por Minuto	0,00508	Metros por segundo	m/s

MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

16. POLÍTICA DE GARANTIA

A MGE Air Ar Condicionado concede ao equipamento objeto deste certificado a garantia contra os defeitos comprovados de fabricação pelo período de 03 (três) meses considerados a partir da emissão da Nota Fiscal. Este período poderá ser estendido, exceto para componentes elétricos, por mais 09 (nove) meses totalizando 12 (doze) meses caso seja cumprido às solicitações estabelecidas no Manual IOM e a instalação, partida, manutenção e vistoria realizada por empresa especializada e reconhecida pela fabricante.
A garantia consiste somente na reposição de peças ou conserto de partes que apresentarem defeitos resultantes da falha de fabricação em condições adequadas de operação comprovadas pelo Departamento Técnico da Tosi. A reposição ou conserto não altera o prazo final da garantia e não abrange a reposição de peças sujeitas ao desgaste natural, tais como: filtros, correias, fusíveis, contatoras, relés, pressostatos, termostatos, pinturas, gás refrigerante, óleos ou sinalizadores.

Esta garantia torna-se inválida quando:

· Ocorrer à instalação, reparo ou ajuste por pessoal não habilitado;
· Ocorrer qualquer instalação não recomendada no Manual IOM do equipamento;
· Forem substituídos ou alterados quaisquer dos componentes ou características técnicas do equipamento sem autorização prévia do Departamento Técnico da Tosi;
· O equipamento for indevidamente operado e submetido a instalações precárias; estar em desacordo com as normas vigentes, especificações técnica e Manual IOM;
· A placa de identificação do equipamento ou componentes for alterada ou eliminada;
· Os danos resultarem de transporte, incêndio, inundação, impacto, descarga elétrica, oscilação de energia, suprimento de energia e aterramento
inadequados;
· A água utilizada no sistema do equipamento que a requer for imprópria;
· Não ocorrer a manutenção preventiva após o Start-up por empresa credenciada MGE Air, assim como recomendada no Manual IOM;
· For constatado pelo Departamento Técnico algum dado divergente no preenchimento do “Relatório de Partida” e “Relatório de Inspeção” do
equipamento.

Todas as obrigações decorrentes desta garantia serão cumpridas pela MGE Air mediante análise e aprovação do Departamento Técnico. A cobertura não abrange despesas com transporte, seguro, embalagem, deslocamento e estadia de técnicos ou outra de qualquer natureza.

A responsabilidade do fabricante limita-se aos termos aqui expostos. Eventuais perdas ou danos ao usuário ou proprietário por mau funcionamento ou paralisação do equipamento ou sistema, em nenhuma hipótese, implicará ônus a MGE Air.

Esta garantia é intransferível e beneficia apenas o primeiro usuário que adquirir o equipamento através de nosso representante autorizado e condições acima discriminadas.

A garantia é válida mediante apresentação da Nota Fiscal, portanto mantenha em mãos.

Equipamento:_____
Modelo:_____ Nº Série: _____

Usuário:_____
Nº Nota Fiscal: _____ Data: _____/_____/_____

Endereço de instalação: _____
_____

Empresa instaladora:_____
Data de instalação: ___/___/_____

_____
Assinatura do instalador

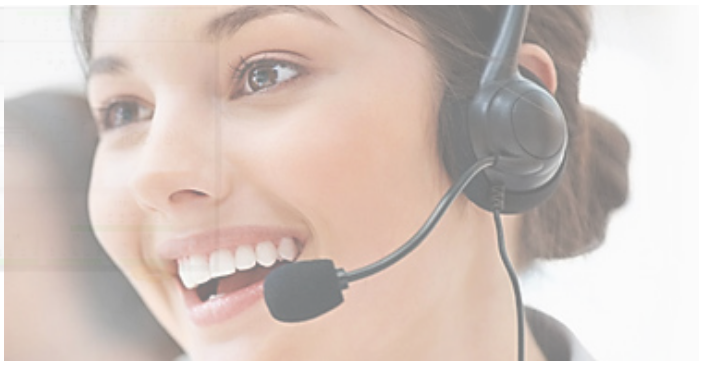
_____
Assinatura do usuário

SERVIÇOS PÓS VENDA

MGE Air

Suporte Imediato

QUANDO VOCÊ PRECISAR



Na MGE Air, não apenas desenvolvemos e fabricamos equipamentos de Climatização, também fornecemos uma ampla gama de serviços de apoio para garantir a nossos clientes que recebam o melhor e rapido atendimento no pré e pós-venda.

Com uma equipe com vasta experiência em climatização na aréa de aplicação de conforto e ambiente de missão critica, especialização e suporte técnico também.

Do projeto a seleção, através de comissionamento, certificando-se de que seu sistema ira reduzir seu custo total de propriedade, proporcionando ao máximo disponibilidade e longevidade.

Planos de Manutenção

Alta disponibilidade da operação 24/7/365

Um plano de manutenção preventiva e necessário para manter a otima eficiência do seu sistema, permitindo ao usuário ver economias reais em custos de energia, garantindo a disponibilidade da operação e evitando paradas não programadas e redução na emissões de carbono.

Com a MGE Air você pode ter certeza de que terá sempre o suporte próximo é nunca distante.

Nosso suporte de emergência 24 horas por dia, 7 dias por semana e 365 dias por ano, estará disponível a qualquer momento que se faça necessário, garantindo que estamos sempre à disposição para fornecer auxilio especializado e imediata, dia ou noite.

O tempo de resposta de emergência garantido significa um técnico qualificado da MGE Air ou parceiro credenciado disponível para atende-lo, maximizando assim o tempo de funcionamento do seu sistema.

Os planos de manutenção também garantem a conformidade e garantia durante os primeiros 12 meses.

Fornecendo serviços de mão-de-obra e peças de reposição imediatas.

MGE Air - Soluções em Climatização. © Copyright

MGE Air

Seu parceiro no fornecimento de Soluções em Climatização

Notas

CONTATO para mais informações

www.mgeair.com.br comercial@mgeair.com.br
Tel: +55 11 4529 5178 Av. Cabreúva, 180 - Jacaré - Cabreúva - São Paulo - Brasil

EMPRESA
BRASILEIRA

MGE Air INDUSTRIA E COMERCIO DE AR - CONDICIONADOS
AV. CABREÚVA, 180 – BAIRRO – JACARÉ - CABREÚVA/SP – CEP 13318-000
TEL: +55 11 4529 5178 Web: www.mgeair.com.br - E-mail: comercial@mgeair.com.br

www.mgeair.com.br

Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio | ENG-01/19 REV01