



Controle com Display LCD

Air Handler Hospitalar
42BHA

Manual de Controle e Operação

1 - Considerações de Segurança	2
1.1 - Geral	2
1.2 - Precauções de Segurança	2
2 - Controle com Display LCD	3
2.1 - Conexões Elétricas	3
2.2 - Instalando o Controle	3
2.3 - Conhecendo o Controle	5
2.4 - Operando o Controle	5
2.4.1 Ligar/Desligar (ON/OFF)	5
2.4.2 Seleção de Temperatura	5
2.4.3 Modo de Refrigeração	5
2.4.4 Modo de Aquecimento	6
2.4.5 Modo de Ventilação	6
2.4.6 Informações Complementares	6
2.4.7 Menu do Usuário	6
2.4.8 Tabela de Alarmes	8
2.4.9 Reset dos Alarmes	9
2.4.10 Comunicação Modbus RTU	9
2.4.11 Tabela de Pontos	10



NOTA

Algumas figuras/fotos apresentadas neste manual podem ter sido feitas com equipamentos similares ou com a retirada de proteções/componentes, para facilitar a representação, entretanto o modelo real adquirido é que deverá ser considerado.

1 - Considerações de Segurança



1.1 - Geral

A instalação, partida e manutenção do equipamento pode ser arriscada caso certos fatores específicos da instalação não sejam considerados: Pressões de operação, componentes elétricos, tensões e o local de instalação (pedestais elevados e estruturas construídas).

Apenas engenheiros de instalação, instaladores e técnicos credenciados Carrier, devidamente treinados para o produto, estão autorizados a instalar e iniciar o equipamento com segurança.

Todas as instruções e recomendações fornecidas no manual de instalação, operação e manutenção, no catálogo técnico, bem como nas etiquetas e rótulos fixados no equipamento, componentes e outros itens fornecidos separadamente, devem ser lidas, compreendidas e obedecidas.

O não cumprimento das instruções fornecidas pelo fabricante pode resultar em acidentes ou dano ao produto.

- Siga todos os padrões e práticas de segurança.
- Utilizar óculos e luvas de proteção adequadas.
- Utilizar as ferramentas próprias conforme for necessário.

ATENÇÃO

Apenas técnicos de manutenção qualificados devem instalar e realizar manutenções no equipamento.

1.2 - Precauções de Segurança

Poderá ser permitido acesso aos componentes somente a pessoal qualificado em conformidade com a NBR 5410 e a NR10.

CUIDADO

• **RISCO DE CHOQUES ELÉTRICOS!**

Mesmo quando o disjuntor ou isolador principal estiver desligado, circuitos específicos da unidade podem permanecer energizados pois eles podem estar conectados a um ponto de alimentação separado.

Recomenda-se que todas as fontes de energia da unidade sejam desligadas antes que qualquer trabalho seja iniciado.

• **RISCO DE QUEIMADURAS!**

A corrente elétrica pode causar o aquecimento de componentes elétricos. Manuseie os cabos de alimentação, cabos elétricos e conduítes, tampas das caixas de terminais e chassi de motores com o devido cuidado.

2 - Controle com Display LCD



2.1 Conexões Elétricas

Requisitos de instalação

Alimentação elétrica principal do controle:

Cabo: 0,5 – 1,5mm²

Comunicação:

Cabo blindado (Shield): 0,5 – 1,5mm²

Comprimento máximo: 100m

⚠ ATENÇÃO

Antes de realizar qualquer operação nos terminais elétricos do controle, desconecte a fonte de alimentação desligando o interruptor principal.

Esse kit Controle com Display, contém:

(2x) Conjuntos Parafusos e Buchas S5

(2x) Parafusos M4

(1x) Controle com Display LCD

(1x) Suporte de fixação de parede.

2.2 Instalando o Controle

O controle com Display LCD será disponibilizado ao usuário, conforme seleção no momento da aquisição do equipamento.



FIG. 1 - CONTROLE COM DISPLAY LCD

1. Separe a frente da parte traseira do controle LCD utilizando uma chave de fenda

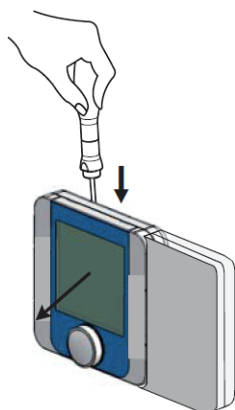


FIG. 2 - DESMONTAGEM DO CONTROLE

2. Desconecte o conector de 4 pinos da parte frontal.

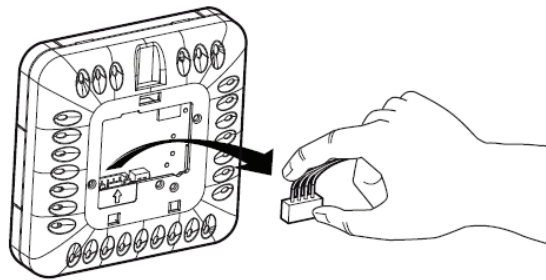


FIG. 3 - REMOÇÃO DO CONECTOR

3. Para remover a tampa A1, remova o parafuso A2 e pressione a trava de fixação indicada.

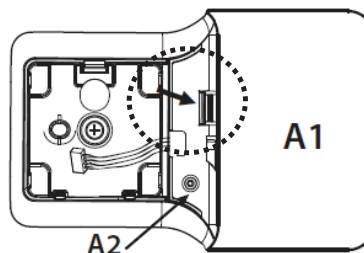


FIG. 4 - REMOÇÃO DA CARCAÇA

4. Acesso aos terminais elétricos.

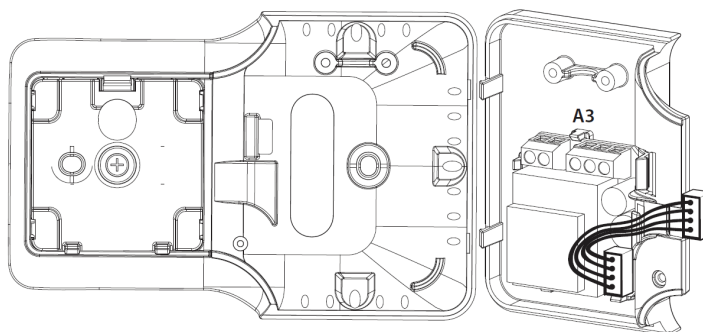
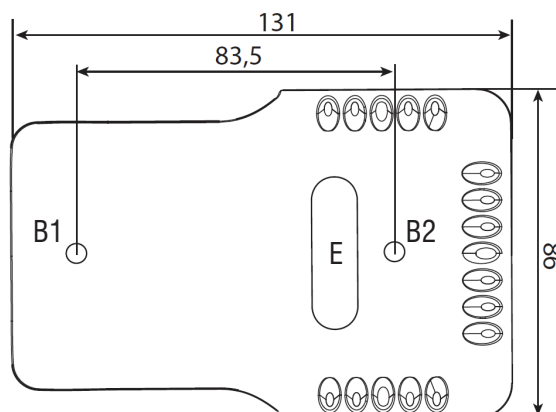


FIG. 5 - ACESSO AOS TERMINAIS

5. Faça os furos na parede, conforme pontos B1 e B2 (diâmetro 5 mm). Em seguida, insira as buchas e parafusos fornecidos, com o kit controle Display LCD, certificando-se de que os fios elétricos passem pelo orifício E.



Dimensões em mm

FIG. 6 - PARTE TRASEIRA DE FIXAÇÃO

2 - Controle com Display LCD (cont.)

6. Faça as conexões elétricas, conforme Figura 7. Certifique-se de que a polaridade (24V, GND) esteja correta para conexão com a fonte de alimentação.
7. Feche a tampa A1, realizando as mesmas operações descritas anteriormente no sentido inverso.

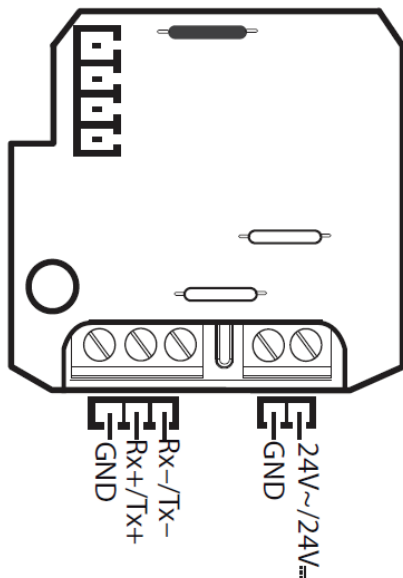


FIG. 7 - CONEXÕES ELÉTRICAS

8. Com o conector 4 pinos do chicote elétrico em espera já passado pelo orifício E do suporte de parede, conecte-o novamente ao display LCD.

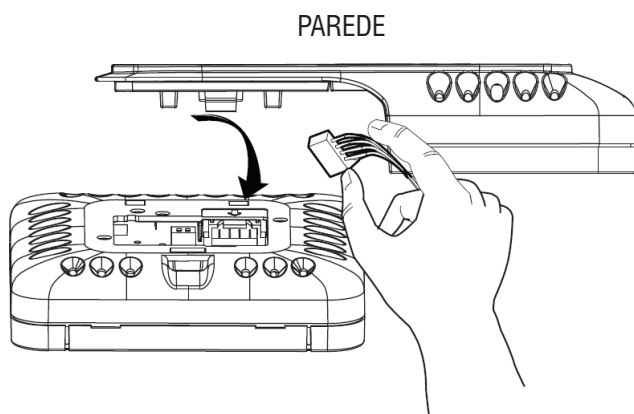


FIG. 8 - FIXAÇÃO DO CONECTOR DE 4 PINOS

9. Finalmente recoloca o controle na carcaça, começando pelas abas inferiores e aplicando um movimento de dobradiça (Ver Figura 9 a seguir).

NOTA

Certifique-se de que os fios elétricos estejam no interior para garantir a fixação correta (clique).

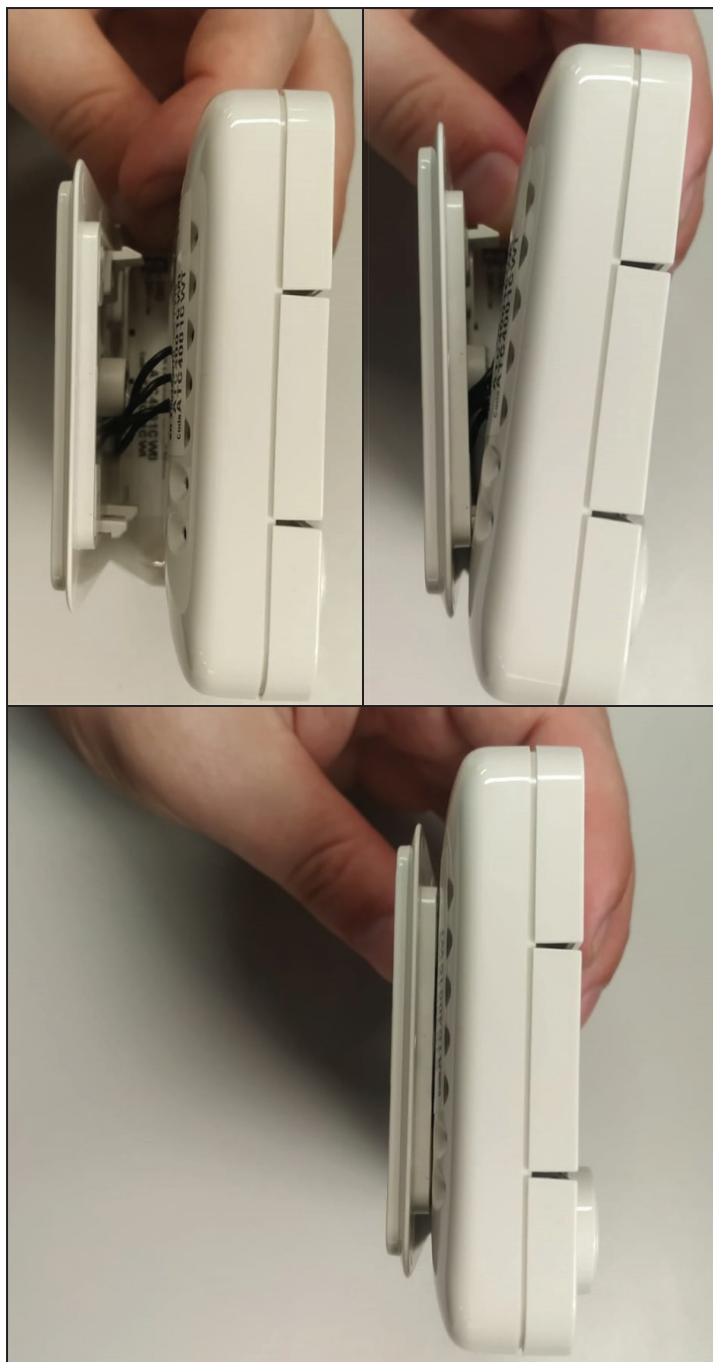
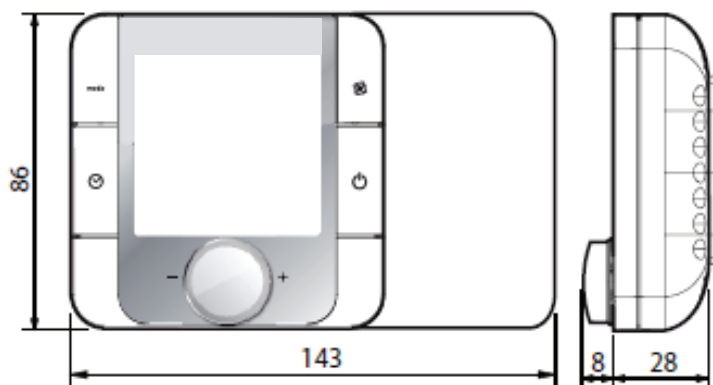


FIG. 9 - RECOLOCAÇÃO DA CARÇA DO CONTROLE

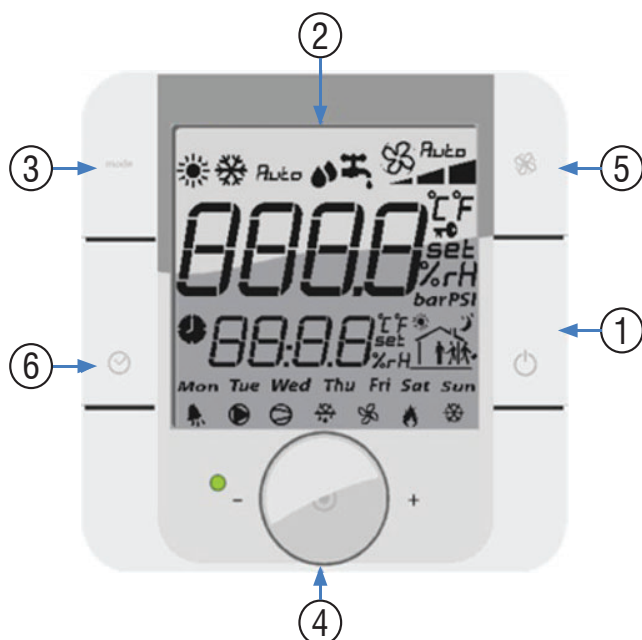


Dimensões em mm

FIG. 10 - DIMENSIONAL DO CONTROLE COM DISPLAY LCD

2.3 Conhecendo o Controle

O controle com Display LCD disponibilizado ao usuário, conforme seleção no momento da aquisição do equipamento, possui uma interface simples e de fácil utilização. Possui 4 botões, uma tela de informações e um botão de ajuste, conforme detalhado na figura abaixo:



Legenda:

- (1) **Botão LIGA/DESLIGA (ON/OFF):** Quando pressionado, durante 3 segundos, é possível ligar ou desligar a unidade.
- (2) **Display:** Tela para visualização das informações.
- (3) **Mode:** Quando pressionado, é possível alterar a função desejada (Refrigeração / Aquecimento / Ventilação - Funções disponíveis conforme modelo da unidade).
- (4) **Botão Seleccionador (Encoder):** Quando pressionado, é possível alterar os parâmetros e valores, girando-se para a direita ou esquerda (ver Figura 11).
- (5) **Botão reservado.**
- (6) **Botão reservado.**

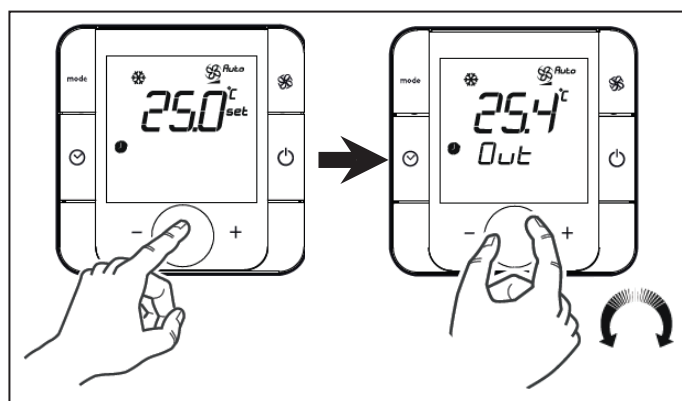


FIG. 11 - MANUSEIO DO BOTÃO SECCIONADOR (ENCODER)

2.4 Operando o Controle

2.4.1 Ligar/Desligar

Pressione a tecla Ligar/Desligar () por 3 segundos para ligar a unidade, ou para desligá-la. Quando ligada, a unidade operará de acordo com a função que estiver apresentada no display.

2.4.2 Seleção de Temperatura

Para ajustar a temperatura desejada, basta girar o Seleccionador, ajustando a temperatura desejada, ou pressionando o Seleccionador e após isso, através da interface de ajuste de temperatura, selecionar a temperatura desejada.



FIG. 12 - SELEÇÃO DE TEMPERATURA

2.4.3 Modo de Refrigeração

Através da tecla **Mode**, pressione-a repetidamente até aparecer o símbolo . A unidade entrará em modo de operação de refrigeração, caso a temperatura selecionada seja inferior à temperatura do ambiente condicionado (ver Figura 13).

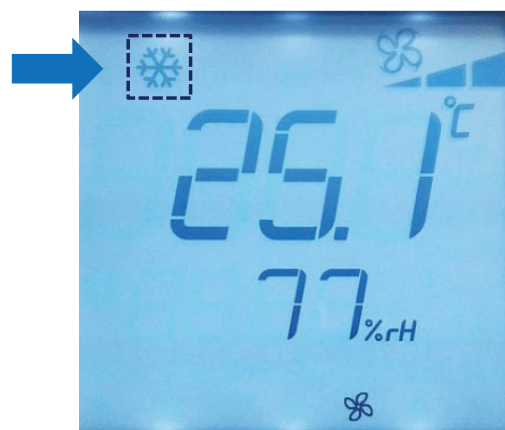


FIG. 13 - MODO DE REFRIGERAÇÃO

2 - Controle com Display LCD (cont.)



2.4.4 Modo de Aquecimento

Através da tecla **Mode**, pressione-a repetidamente até aparecer o símbolo . A unidade entrará em modo de operação de aquecimento, caso a temperatura selecionada seja superior à temperatura do ambiente condicionado (ver Figura 14).

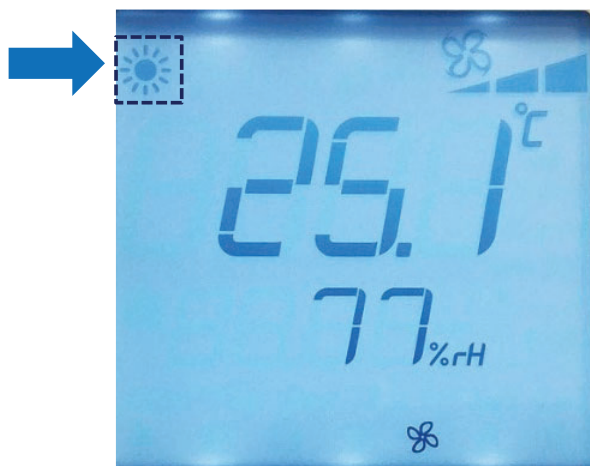


FIG. 14 - MODO DE AQUECIMENTO

2.4.5 Modo de Ventilação

Através da tecla **Mode**, pressione-a repetidamente até que nenhum símbolo seja mostrado na região destacada. Dessa forma, a unidade entrará em modo de operação de ventilação somente (ver Figura 15).

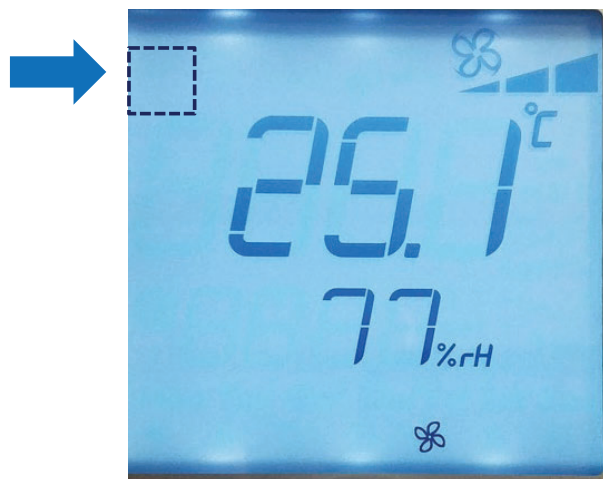
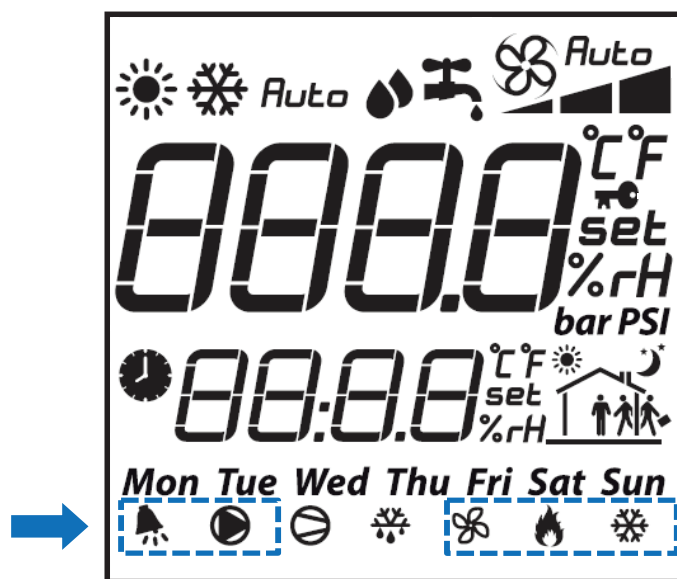


FIG. 15 - MODO DE VENTILAÇÃO

2.4.6 Informações Complementares

Na barra inferior do display existem alguns símbolos que informam o que está ativo no momento da operação, conforme Figura 16.



Legenda:

- Unidade em Alarme
- Unidade com Umidificador em Operação
- Unidade em Modo de Ventilação
- Unidade em Modo de Aquecimento
- Unidade em Modo de Refrigeração e/ou Desumidificação

FIG. 16 - RECURSOS COMPLEMENTARES

2.4.7 Menu do Usuário

Para acessar o Menu do Usuário, pressione o Botão Seleccionador. Conforme o Seleccionador é pressionado, a tela de informações mostrada é alterada até retornar-se ao menu de informações iniciais (ver Figura 17).

- Para modificar as informações de alguma tela, gire o Seleccionador até o valor desejado e pressione-o para confirmar a alteração.
- Para modificar as informações de alguma tela, gire o Seleccionador até o valor desejado e pressione-o para confirmar a alteração.

Caso nenhuma ação seja executada, após 10 segundos, retorna-se para a Tela Inicial.

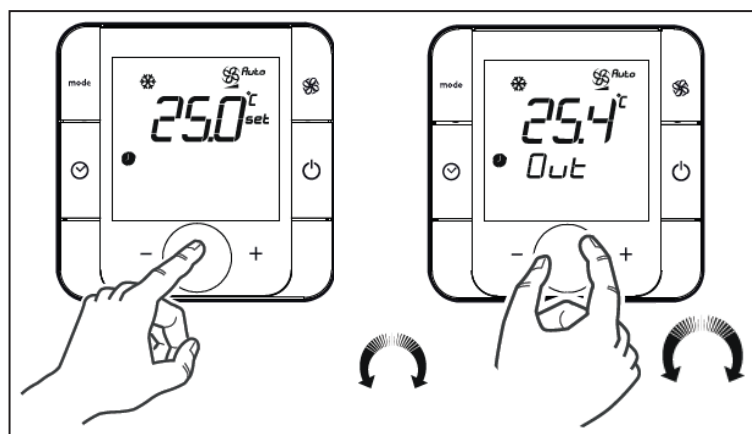


FIG. 17 - MANUSEIO DO SELECIONADOR (ENCODER)

- ①  Menu Inicial
- ②  Menu de Ajuste de Temperatura
- ③  Menu de Ajuste de Umidade Relativa
- ④  Menu de Alarmes
- ⑤  Menu de Reset de Alarmes
- ⑥  Retorno para o Menu Inicial

2 - Controle com Display LCD (cont.)



2.4.8 Tabela de Alarmes

Segue abaixo a tabela de códigos de alarmes que podem ser visualizados no Menu de Alarmes e informações do diagnóstico de falhas.

Nº DO ALARME	NOME	DESCRIÇÃO	CAUSA	AÇÃO
1	Falha da contatora	A unidade mantém a ventilação em funcionamento, mesmo se desligada pelo Botão ON/OFF do controle.	Contatora da resistência elétrica de aquecimento com contatos permanentemente fechados.	Desligar o disjuntor geral de alimentação da unidade e realizar a substituição da contatora.
2	Falha da resistência elétrica	A função aquecimento não é acionada até que o problema seja solucionado.	Atuação de proteções de alta temperatura ou falta de ventilação por mais de 3 vezes em um período inferior a 2 horas.	Verificar: 1) Regulagem do sensor de fluxo. 2) O correto funcionamento dos termostatos de proteção. 3) O correto funcionamento da contatora.
3	Confirmação de acionamento da resistência elétrica	A função aquecimento não é acionada.	Atuação de proteções de alta temperatura ou falta de ventilação.	Verificar: 1) Regulagem do sensor de fluxo. 2) O correto funcionamento dos termostatos de proteção. 3) O correto funcionamento da contatora.
4	Falha de ventilação	Parada total da unidade.	Problema na confirmação de funcionamento do motor ou falha do motor.	Verificar: 1) Conexões dos cabos elétricos. 2) O correto funcionamento do motor.
5	Falha do umidificador	Vide Anexo 1 - Alarmes		
6	Pressão do filtro 1	Continua em funcionamento.	Filtro com saturação acima do limite.	Realizar a substituição do filtro.
7	Pressão do filtro 2	Continua em funcionamento.	Filtro com saturação acima do limite.	Realizar a substituição do filtro.


Para todos os alarmes (se ocorrer) é possível verificar que no display o símbolo de alarme () estará visível e piscando, conforme Figura 18 abaixo:



FIG. 18 - ALERTA DE ALARME

2.4.9 Reset dos Alarmes

Alguns alarmes podem ter Reset Automático após resolvido o problema, ou Reset Manual. O Reset Manual necessita da correção do problema e da confirmação no Menu Reset.

Segue abaixo a lista de alarmes e o tipo de reset.

NÚMERO DO ALARME	MODO DE RESET
1	Manual
2	Automático
3	Automático
4	Manual
5	Automático
6	Automático

No caso de reset manual, é necessário que o técnico realize a confirmação no **Menu de Reset de Alarmes**. Para isso, é necessário alterar o valor de “0” para “1”, girando o Botão Seleccionador e pressionando-o para confirmar a modificação.

Caso o problema esteja corrigido, o alarme não deverá aparecer novamente.

2.4.10 Comunicação Modbus RTU

Através da conexão J6 BMS disponível no CLP, é possível realizar comunicação Modbus¹ RTU. Seguem abaixo as especificações de configuração e Tabela de Pontos.

- Taxa de transmissão: 19.200 bps
- Tamanho dos dados: 8 bits
- Stop Bit: 1 bit
- Bit de verificação: sem verificação
- Distância máxima admissível: 1000 metros
- Cabo AWG18 Shield
- Número máximo de unidades conectadas: 200

¹ Modbus é uma marca registrada da Schneider Electric.



FIG. 19 - RESET DE ALARME

2 - Controle com Display LCD (cont.)



2.4.11 Tabela de Pontos Modbus

Tipos	Index	Nome da Variável	Descrição	Tipo Dado	Valor Padrão	Mín.	Máx.	Unidade	Read/Write
Coil	1	AL_falhaVentEvap.Active	Falha no ventilador	Bool	-	-	-	-	Read/Write
Coil	2	AI_PressFiltro_1.Active	Filtro 1 saturado	Bool	-	-	-	-	Read/Write
Coil	3	AI_FalhaUmidificador.Active	Falha no umidificador	Bool	-	-	-	-	Read/Write
Coil	4	AlrmResByBms	Reset de alarme	Bool	-	-	-	-	Read/Write
Coil	5	AI_PressFiltro_2.Active	Filtro 2 saturado	Bool	-	-	-	-	Read/Write
Coil	6	AI_Fdk_Resistencia.Active	Falha no acionamento da resistência	Bool	-	-	-	-	Read/Write
Coil	7	AI_FalhaResistencia.Active	Falha de aquecimento	Bool	-	-	-	-	Read/Write
Coil	8	AI_FalhaContatora.Active	Falha de contatora	Bool	-	-	-	-	Read/Write
DiscreteInput	1	Fancoil.OutDesumidifica	Desumidificação habilitada	Bool	-	-	-	-	Read
DiscreteInput	2	OutResistencia	Resistência habilitada	Bool	-	-	-	-	Read
DiscreteInput	3	OutEvaporador	Ventilador habilitado	Bool	-	-	-	-	Read
DiscreteInput	4	OutUmidificador	Umidificador habilitado	Bool	-	-	-	-	Read
HoldingRegister	1	TempSetP	Configuração da temperatura	Real	21.0	17.0	30.0	°C	Read/Write
HoldingRegister	2	HumSetP	Configuração da umidade	Int	50	-	-	%	Read/Write
HoldingRegister	3	thTune_Mng.ModeStatusIn_THTN_1	Seleciona o modo de operação: 3 = Refrigeração 4 = Aquecimento 5 = Ventilação	Int	3	-	-	-	Read/Write
HoldingRegister	4	BmsOnOff	On/Off via Modbus	Bool	-	-	-	-	Read/Write
HoldingRegister	5	OnOffUnitMng.EnBmsOnOff	Habilita Ligar/Desligar via Modbus	Bool	FALSE	-	-	-	Read/Write
HoldingRegister	6	NumAlarm	Número do alarme	Int	-	-	-	-	Read/Write
InputRegister	1	Temp_THTN_1	Temperatura atual	Real	-	-	-	°C	Read/Write
InputRegister	2	Fancoil.AoutValvulaProp	Posição válvula de água gelada	Real	-	-	-	-	Read
InputRegister	3	AoutVentilador	Valor do ventilador	Real	-	-	-	-	Read
InputRegister	4	Hum_THTN_1	Umidade atual	USInt	-	-	-	%	Read/Write
InputRegister	5	SerialReq_HUMS_1	Umidificação solicitada	Real	-	-	-	-	Read/Write







⚠ ATENÇÃO



Quando a opção Ligar/Desligar via Modbus estiver habilitada, o display LCD deverá estar ligado (ON) assim o Modo LIGA/DESLIGA (ON/OFF) via Modbus poderá atuar. Caso a unidade esteja sendo comandada pela comunicação Modbus, o usuário poderá somente desligá-la através do Display LCD, mas não poderá mais ligá-la novamente enquanto o comando habilitado LIGA/DESLIGA (ON/OFF) via Modbus estiver ativo.




O endereçamento de cada unidade deve ser realizado através do display do CLP, bem como demais configurações. Segue abaixo o procedimento recomendado:



FIG. 20 - DISPLAY DO CLP

BOTÃO		FUNÇÃO
	ALARM	Mostra a lista de alarmes ativos
	PRG	Usado para entrar no Menu de Configuração
	ESC	Retorna ao nível anterior
	UP	Passa a lista para cima ou aumenta o valor destacado pelo cursor
	DOWN	Passa a lista para baixo ou diminui o valor destacado pelo cursor
	ENTER	Entra no submenu selecionado ou confirma o valor definido na tela principal

Através do botão **PRG** () , insira a senha 1234 e confirme, pressionando a tecla **ENTER** () . Dessa forma, o Menu Principal poderá ser acessado.

Com o auxílio dos botões **UP** () e **DOWN** () , selecione o menu **G. Configuracao** e confirme, pressionando a tecla **ENTER** () , conforme Figura 20.

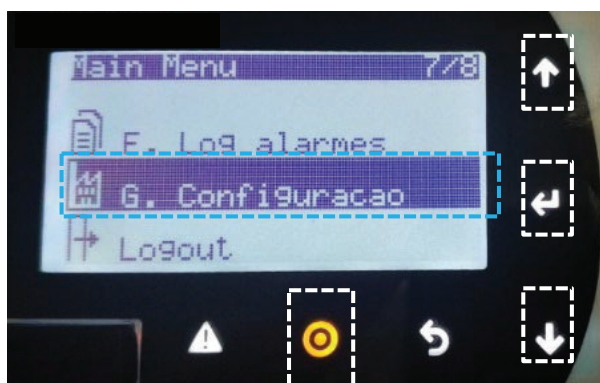


FIG. 21 - ACESSO AO MENU G. CONFIGURACAO

Com o auxílio das teclas **UP** e **DOWN**, selecione o menu **Conf. serial** e confirme, pressionando a tecla **ENTER** (conforme Figura 21).

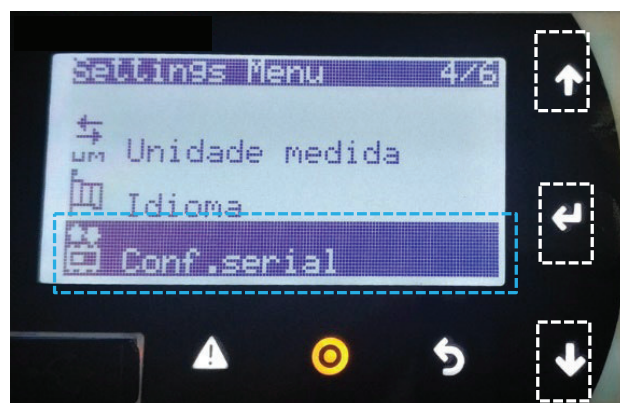


FIG. 22 - ACESSO AO MENU CONF. SERIAL

Por meio do menu **Conf. serial** é possível realizar as configurações para a comunicação através do protocolo Modbus.

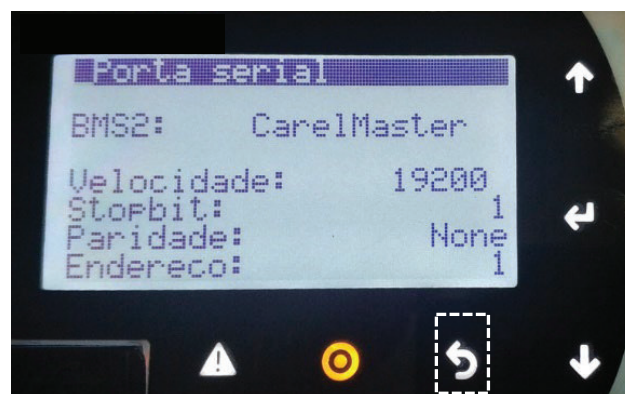



FIG. 23 - ACESSO AO MENU CONF. SERIAL

Após a realização das alterações, através da tecla **ESC** () , retorne à Tela Inicial.



A critério da fábrica, e tendo em vista o aperfeiçoamento do produto, as características daqui constantes poderão ser alteradas a qualquer momento sem aviso prévio.

Telefones para Contato:

4003.9666 - Capitais e Regiões Metropolitanas

0800.886.9666 - Demais Cidades

www.carriero brasil.com.br

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001