

CONTROLADOR DE TEMPERATURA FOG CONTROL LRB - 02

www.maxwellbohr.com.br (43) 3028-9255 LONDRINA – PR

1. Instalação

O controlador deve ser instalado em uma superfície rígida na posição vertical, certifique-se que a instalação seja feita em um local livre de vibrações e umidade, ou que fique exposto diretamente a radiação solar.

2. Ligações Elétricas

Para as conexões elétricas remova as presilhas de fixação da tampa frontal e identifique os bornes de conexão na placa, fixada na base do equipamento. Os bornes para conexão da fiação são do tipo encaixe e estão identificados de acordo com a figura 1-1.

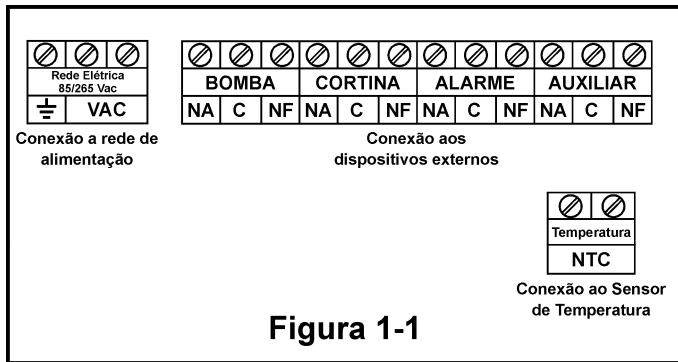


Figura 1-1

2.1 Conectando a rede de alimentação

O fornecimento de energia elétrica do equipamento deve ser conectado ao conjunto de bornes correspondentes, identificado pela inscrição "Rede Elétrica". O equipamento possui seleção automática de tensão, e pode ser conectado em redes de 85 a 265 volts corrente alternada.

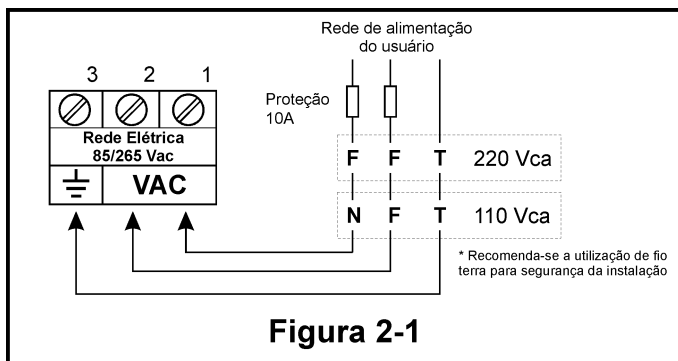


Figura 2-1

2.2 Conexão para controle de Bomba d'água

A conexão do controle para bomba d'água deve ser realizada por meio da saída correspondente, identificada pela inscrição "Bomba". O circuito disponibiliza contatos secos de um relé do tipo SPDT, com capacidade de carga de @ 5A 240V, específico para o controle do circuito de comando elétrico da bomba. Essa saída não deve ser utilizada para acionamento direto da bomba. Para acionamento de cargas maiores utilize uma chave

contactora ou drive de potência.

A ligação típica para o controle da bomba d'água é especificada na figura 2-2.

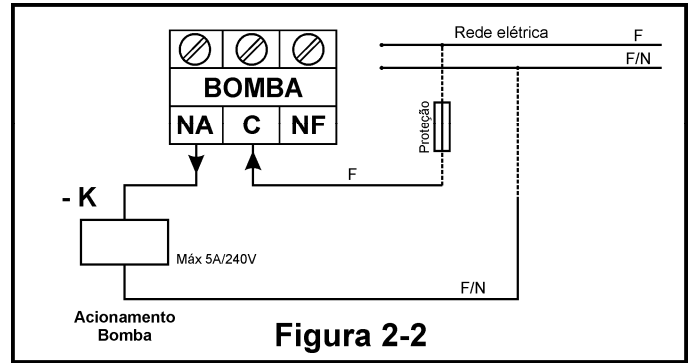


Figura 2-2

2.3 Conexão para controle de Cortina

A conexão de controle para cortina deve ser realizada por meio da saída correspondente, identificada pela inscrição "Cortina". O circuito disponibiliza contatos secos de um relé do tipo SPDT, com capacidade de carga de @ 5A 240V, específico para o controle do circuito de comando elétrico da cortina. Essa saída não deve ser utilizada para acionamento direto do motor da cortina. Para acionamento de cargas maiores utilize uma chave contactora ou drive de potência.

A ligação típica para o controle do motor da cortina é semelhante à ligação de controle para bomba d'água, a figura 2-3 ilustra essa conexão.

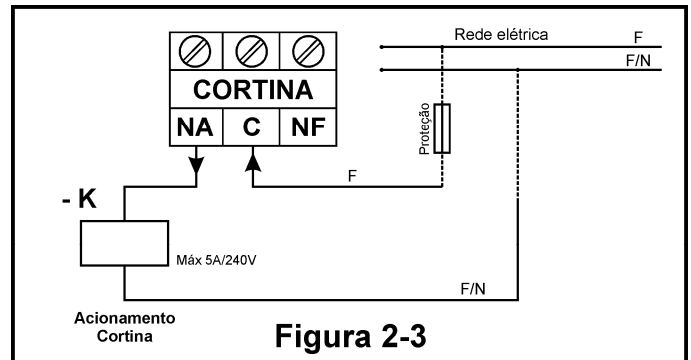


Figura 2-3

2.4 Conexão de Sinalização de Alarme

A conexão de sinalização de alarme deve ser realizada por meio da saída correspondente, identificada pela inscrição "Alarme". O circuito disponibiliza contatos secos de um relé do tipo SPDT, com capacidade de carga de @ 5A 240V. Nessa saída poderão ser conectadas lâmpadas de advertência ou sinalizadores acústicos (buzzer). A ligação típica para o controle de alarme é ilustrada na figura 2-4.

A saída de alarme é acionada nas seguintes condições:

- Falha no sensor de temperatura
- Sensor de temperatura não conectado
- Temperatura real maior do que a temperatura de programa
- Falha interna do controlador

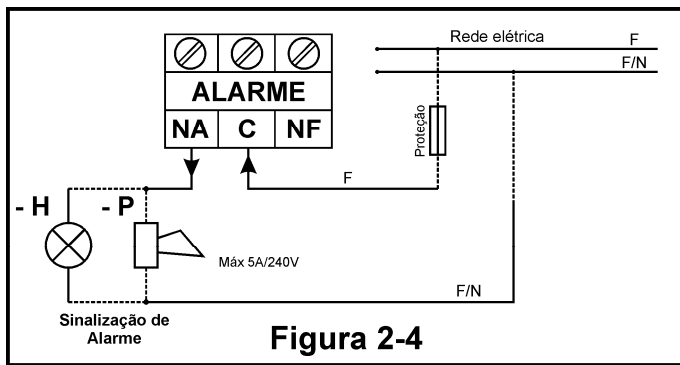


Figura 2-4

2.5 Conexão Auxiliar

O equipamento possui uma saída auxiliar configurável, que pode ser utilizada para acionamento de qualquer dispositivo externo (bombas, cortinas, alarme, iluminação, etc.). A saída auxiliar é identificada pela inscrição “Auxiliar”. O circuito disponibiliza contatos secos de um relé do tipo SPDT, com capacidade de carga de @ 5A 240V, e a lógica de operação pode ser invertida no menu de configuração, podendo operar no modo “Aquecimento” ou no modo “Refrigeração”. A saída auxiliar possui as mesmas características elétricas das outras saídas de controle e não deve ser utilizada para acionamento direto de cargas elevadas. Para acionamento de cargas maiores utilize uma chave contactora ou drive de potência.

A ligação típica para a saída auxiliar pode ser identificada por meio da figura 2-5.

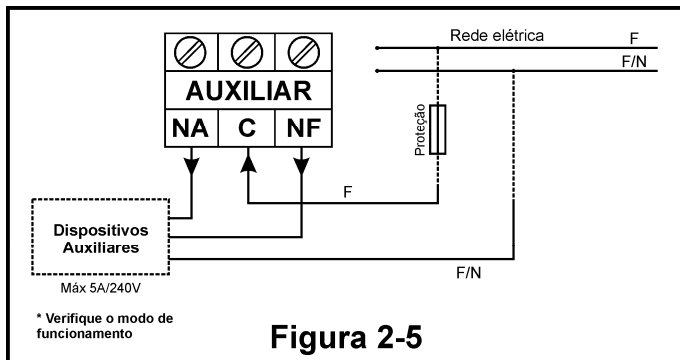


Figura 2-5

2.6 Conexão do sensor de Temperatura

Para realização da leitura de temperatura, é necessária a instalação de um sensor específico no ambiente a ser monitorado, o equipamento foi projetado para utilizar sensores do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura), cuja especificação é @10K 25°C, ou seja, apresenta uma resistividade padrão de 10 KΩ, quando submetido a uma temperatura de 25°C.

A medida em que a temperatura aumenta, a resistência diminui, proporcional e gradativamente as variações de temperatura do ambiente. A conexão do sensor de temperatura é indicada na figura 2.6.

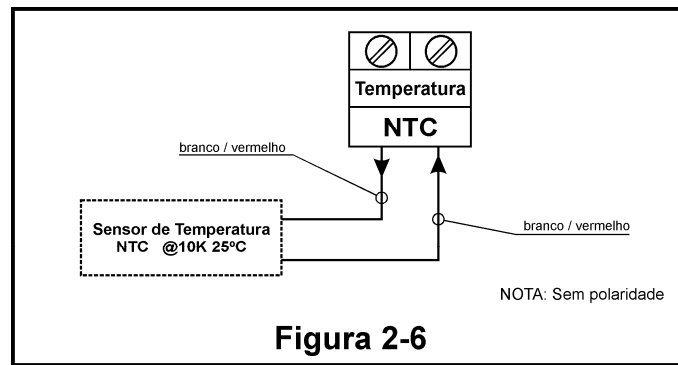


Figura 2-6

Observação: Os sensores de temperatura do tipo NTC não possuem polaridade, por essa razão podem ser conectados em ambas as situações, sem dano ao equipamento ou erro de medição.

Nota 1: O equipamento sai de fábrica calibrado na faixa de 10 °C a 60 °C.

3. Configuração

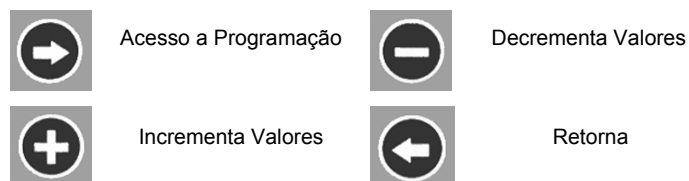
O equipamento possui uma interface operacional dotada de um display de LCD de 20 colunas x 4 linhas, este display é responsável pela indicação de temperatura real, valores de set point, e o estado instantâneo das saídas, além de indicações de falhas e informações pertinentes ao ajuste do equipamento.

O equipamento conta ainda com 4 botões frontais, que são responsáveis pelo acesso aos menus de operação, bem como a inserção dos dados de configuração do equipamento.

A interface completa pode ser observada na figura 3.

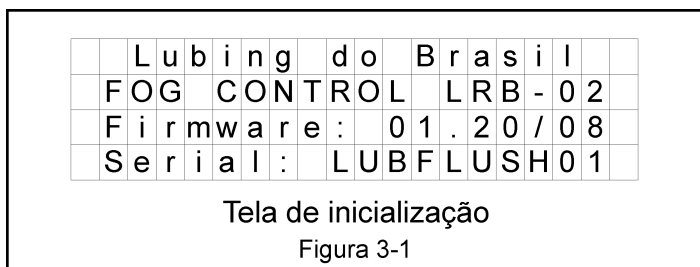


Figura 3



3.1 Tela Inicial

Ao energizar o equipamento a interface indica o registro de FIRMWARE e o NÚMERO DE SÉRIE de fabricação, esses números devem ser informados caso haja necessidade de contato com o suporte técnico:

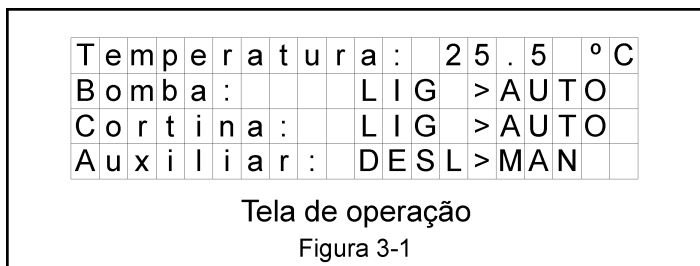


A tela inicialização é visualizada por 3 segundos. Depois de transcorrido este intervalo, o equipamento passa a indicar a tela de operação, para retornar a tela de inicialização é necessário um novo evento de inicialização, ou seja, desligar e ligar novamente o equipamento a rede elétrica.

3.2 Tela de Operação

A tela de operação é indicada constantemente, salvo em situações de parametrização ou configuração. Na primeira linha da tela do display, o usuário tem acesso ao valor de temperatura real do ambiente (se conectado corretamente o sensor de temperatura, seção 2.6), e nas demais linhas, é indicado o estado instantâneo das saídas correspondentes a “Bomba”, “Cortina” e “Auxiliar”.

Nas linhas indicadoras do estado das saídas, é possível a visualização do estado instantâneo de cada saída, ou seja, se a mesma está ligada ou desligada, os textos indicadores são “LIG” para saída ligada e “DESL” para saída desligada, e o modo de operação, “MAN” para operação em modo manual, e “AUTO” para operação em modo automático.

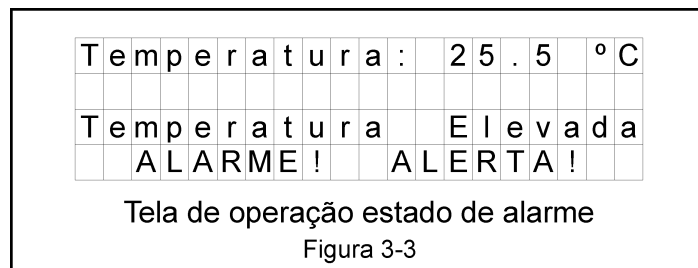


Em situações de alarme, as linhas 3 e 4 do display, passam a indicar alternadamente o texto de alarme, a linha 1 do display continua com a indicação de temperatura real do ambiente, para que o usuário possa identificar o problema e tomar as providências necessárias.

O alarme é disparado, caso a temperatura real do ambiente seja igual ou superior a temperatura programada para a saída “Alarme” no modo de configuração.

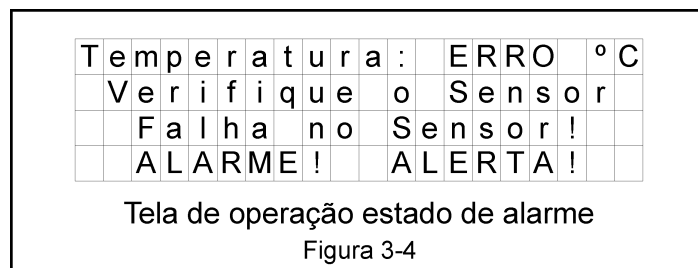
A saída de alarme é desligada automaticamente após a temperatura ambiente estar igual ou abaixo do valor

programado para saída “Alarme” no modo de configuração.



Por motivos de segurança, a saída utilizada para função de alarme não possui modo de operação “Manual”.

Outra informação de alarme que pode ser visualizada na tela de operação é a falha de conexão do sensor termopar, nesta situação, o texto é indicado continuamente até que a ocorrência seja solucionada.



Caso ocorra a mensagem de alarme indicada pela figura 3-4, verifique a conexão com o sensor de temperatura, ele pode estar desconectado, estar com o cabo rompido ou sem condutividade elétrica.

3.3 Acesso ao modo de Configuração

O modo de configuração é utilizado para inserção dos valores de SET POINT de temperaturas e seleção do modo de operação das saídas, “Bomba”, “Cortina” e “Auxiliar”.

O menu de configuração pode ser acessado utilizando-se dos botões no frontal do equipamento.



A seqüência de configuração pode ser observada no fluxograma descrito na última página desse manual.

4. Saída Auxiliar

A saída auxiliar do equipamento possui uma característica extra, descrita como “Tipo”, este parâmetro especifica a lógica de controle utilizada. Os ajustes possíveis para este controle são:

Tipo = “Aquecimento” e Tipo = “Refrigeração”

O modo aquecimento é utilizado para circuitos onde é necessário aquecer o ambiente e o modo refrigeração é utilizado em circuitos de resfriamento do ambiente.

Nota 2: A linha de programa correspondente a configuração “Tipo” só é acessada no menu de configuração para saída “Auxiliar”.

FOG CONTROL

Fluxograma de Configuração

