



A103 PID

#### Descrição do produto

O modelo A103 PID é um controlador de temperatura exclusivo para aquecimento, que regula a potência da resistência com controle por meio de um Triac, para aplicações que necessitam mais estabilidade e precisão. O controlador possui também uma saída a relé para eventos cíclicos.

O controle é mais preciso pois a resistência não é ligada e desligada como em outros controladores, a mesma permanece ligada constantemente tendo sua potência variada através de cálculos proporcional, integral e derivativo (PID).

Outras funções presentes no A103 PID são: suporte para comunicação WEB via RS-485 para o sistema de monitoramento Arcsys e Arcsys Cloud., registros de temperaturas, alarme e modo *standby*.

O aparelho possui 6 teclas para uma interface mais fácil e simplificada, com diversos atalhos de acionamentos e possibilidades de visualizações rápidas de parâmetros.

#### Especificações técnicas

|  |   |
|--|---|
| Alimentação                            | (110 ou 220) Vac ou (85~264) Vac                      |
| Potência máxima                        | 2 VA  |
| Saída triac (carga resistiva)          | (2 A / 250 Vac)<br>400W/220 Vac - 200W/110 Vac        |
| Saída a relé                           | ½ CV (10 A / 250 Vac)                                 |
| Faixa de medição                       | (-50 a +100) °C                                       |
| Resolução                              | 0,1 °C de (-10 a +100) °C<br>1,0 °C de (-50 a -10) °C |
| Condições de operação                  | (0 a 40) °C e (10 a 90) % UR (sem condensação)        |
| Dimensões do recorte                   | (70 x 29) mm (± 5%)                                   |
| Grau de proteção (IP) da parte frontal | 65  |
| Sensor NTC (IP68)                      | Ø6 mm / L=15 mm<br>Comprimento padrão 1,5 m           |

#### Aplicações





- Chocadeiras;
- Estufas.



#### Display



Display do A103 PID

#### Ícones do display

| LED   | Descrição  |
|---|--|
|    | - Apagado durante o funcionamento normal.<br>- Aceso caso o controlador esteja em modo termômetro ou <i>Stand-by</i> .   |
|   | - Não utilizado neste modelo.  |
|  | - Aceso quando estiver sendo usado a chave de programação.<br>- Piscando caso o controlador esteja se comunicando com o ArcSys.  |
|  | - Aceso enquanto o motor do relé 2 estiver apito para o uso.<br>- Apagado enquanto o motor do relé 2 estiver desabilitado.<br>- Piscando quando o relé do motor estiver ativo. |
|  | - Pisca numa frequência proporcional a potência entregue à resistência, sendo que estará completamente aceso na máxima potência.   |


|   |   |
|---|---|
|  | - Aceso se a informação mostrada no display for uma temperatura em graus Celsius. |
|  | - Não utilizado neste modelo.   |
|  | - Não utilizado neste modelo.   |
|  | - Não utilizado neste modelo.   |






#### Interface com o usuário



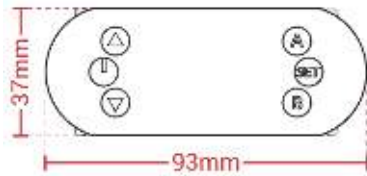
Interface do A103 PID

#### Funções das teclas

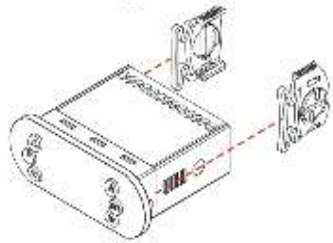
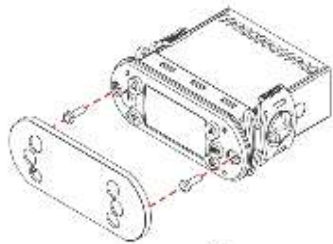
| Tecla   | Descrição   |
|---|---|
|  | - Utilizada para incrementar valores.<br>- Se pressionada em conjunto com a tecla "para baixo" por 4 segundos o controlador irá entrar ou sair da tabela de parâmetros.<br>- Estando na tela principal, se pressionada irá mostra a maior temperatura registrada (tH). Caso seja pressionada por um pouco mais de tempo, irá resetar a temperatura. |

|   |   |
|---|---|
|    | - Utilizada conforme o valor no parâmetro "FP":<br>- No modo de testes aciona o motor de viragem.<br>OBS: Utilize essa função com responsabilidade. Em certas aplicações, o desligamento das cargas pode estragar/danificar os produtos.  |
|    | - Utilizada para decrementar valores.<br>- Se pressionada em conjunto com a tecla "para cima" por 4 segundos o controlador irá entrar ou sair da tabela de parâmetros.<br>- Estando na tela principal, se pressionada irá mostra a menor temperatura registrada (tL). Ao segurar, irá resetar a temperatura.<br>- No modo de testes aciona o Triac. |
|    | - Caso esteja habilitada pelo parâmetro "FA", se mantida pressionada por mais de 4 segundos, força o controlador a acionar o motor ou ativa e desativa o motor de viragem.<br>- Se pressionada, na tabela de parâmetros, com Cd = 97, realiza o reset dos parâmetros para a configuração de fábrica.  |
|  | - Utilizada para mostrar o <i>setpoint</i> na tela inicial e os valores na tabela de parâmetros.<br>- Em conjunto com as teclas "para cima" e "para baixo" ajustar valores de <i>setpoint</i> e parâmetros.   |
|  | - Caso esteja habilitada pelo parâmetro "FB", se pressionada na tela inicial, por 4 segundos, o usuário poderá calibrar o sensor ambiente (parâmetro r4);<br>- Caso seja pressionada na tabela de parâmetros, irá exibir a versão do <i>firmware</i> .  |

## Dimensões do controlador



## Fixação



OBS: Ao efetuar o corte, levar em consideração a espessura da tinta/verniz que será utilizada.

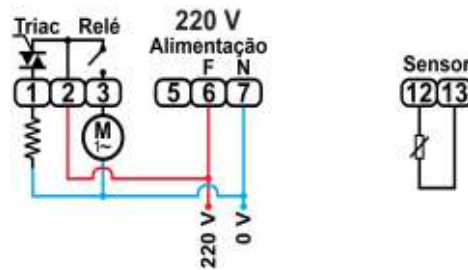
## Recomendações e advertências

É recomendado que a instalação e manuseio do equipamento seja feita por um profissional qualificado.

As conexões devem ser feitas com conectores adequados para uma melhor fixação nos bornes. Antes de energizar o aparelho certifique-se que todas as conexões estão corretas.

Nunca submeta os elementos do sistema a uma temperatura fora da faixa de operação (0 a 40 °C para o controlador e -50 a 100 °C para os sensores NTC), pois poderá haver danos irreparáveis.

## Instalação modelo Bivolt (220 Vac)



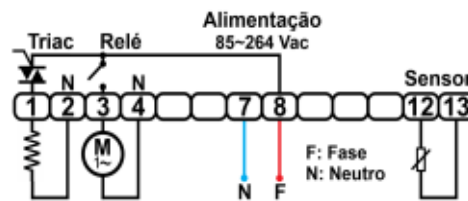
OBS: Vista traseira do produto

## Instalação modelo Bivolt (110 Vac)



OBS: Vista traseira do produto

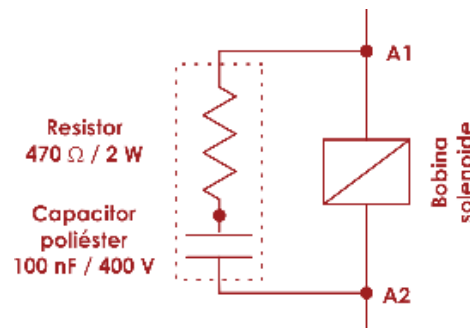
## Instalação modelo Universal (85~264 Vac)



OBS: Vista traseira do produto

## Supressor de ruído

Na utilização do controlador para acionamento de cargas indutivas como bobinas solenoides, contadores, motores, relés, entre outros, recomenda-se a instalação de um circuito supressor em paralelo com os terminais da carga (A1 e A2), conforme descrito na ilustração abaixo e na norma técnica NBR5410.



## Tabela de parâmetros

| Parâmetro/descrição   | Escala                 | Valor fábrica |
|---|------------------------|---------------|
| <b>Cd</b> Código de acesso  | 0 a 999                | 0             |
| <b>Controle de temperatura</b>  |                        |               |
| <b>SP</b> Setpoint  | (r1 a r2) °C           | 37.5          |
| <b>r1</b> Menor setpoint permitido                                      | -50 °C a SP            | 35.0          |
| <b>r2</b> Maior setpoint permitido                                      | SP a +100 °C           | 38.0          |
| <b>r4</b> Calibração do sensor de temperatura                           | (-15.0 a +15.00) °C    | 0.0           |
| <b>Saída a relé – Controle do motor</b>                                 |                        |               |
| <b>d1</b> Tempo do motor desligado                                      | (1 a 999) min          | 60            |
| <b>d2</b> Tempo do motor ligado   | (0 = OFF, 1 a 999) seg | 8             |
| <b>Modo completo</b>  |                        |               |
| <b>Os parâmetros abaixo aparecem somente se Cd = 38</b>                 |                        |               |
| <b>Controle - Triac</b>   |                        |               |
| <b>At</b> Ajuste automático dos ganhos do PID                           | (1 = Sim ou 0 = Não)   | 0             |
| <b>J0</b> Ganho proporcional  | (0 a 999)              | 50            |
| <b>J1</b> Ganho integral  | (0 a 1990)             | 100           |
| <b>J2</b> Ganho derivativo  | (0 a 999)              | 25            |
| <b>Arcsys e Função da tecla Power</b>                                   |                        |               |
| <b>FP</b> Função da tecla Power   | 0,1 ou 2               | 0             |
| <b>Ed</b> Endereço na rede <sup>2</sup>                                 | (0 = OFF, 1 a 32)      | 3             |
| <b>bU</b> Bloqueia alterações via Web (Arcsys/Cloud)                    | YES ou no <sup>1</sup> | no            |
| <b>Alarme de temperatura</b>  |                        |               |
| <b>A0</b> Diferencial (Histerese) do alarme de temperatura              | (0.1 a 20.0) °C        | 2.0           |
| <b>A1</b> Limite inferior do alarme                                     | (-50 a A2) °C          | 0             |
| <b>A2</b> Limite superior do alarme                                     | (A1 a 100) °C          | 39.5          |
| <b>A3</b> Retardo do alarme na inicialização                            | (0 a 999) min          | 0             |
| <b>A4</b> Frequência de envio de alarme na WEB                          | (0 a 240) min          | 0             |
| <b>Outros ajustes</b>   |                        |               |
| <b>FA</b> Função da tecla A   | Off, 1 ou 2            | 1             |
| <b>FB</b> Função da tecla B   | Off ou 1               | 1             |
| <b>tL</b> Temperatura baixa (temperatura mínima histórica) <sup>3</sup> | (-50 a 100) °C         | -             |
| <b>tH</b> Temperatura alta (temperatura máxima histórica) <sup>3</sup>  | (-50 a 100) °C         | -             |

## Observações

<sup>1</sup> YES = sim e no = não

<sup>2</sup> Visível e editável somente no controlador e na chave de programação, no Arcsys será somente visualização

<sup>3</sup> Somente visualização

## Descrição dos Parâmetros

**Cd – Código de acesso:** é preciso desbloquear os parâmetros para que se possam ajustá-los, para efetuar o desbloqueio insira o valor 28 em “Cd” para o modo de parametrização simplificado ou 38 para o modo completo. Caso isto não seja feito, os valores dos parâmetros poderão ser apenas visualizados, mas não alterados. Este parâmetro evita que pessoas não autorizadas alterem os valores programados.

**SP – Setpoint:** valor de temperatura que o usuário deseja alcançar com o sistema.

**r1 – Menor setpoint permitido:** define o menor valor de temperatura que o usuário pode ajustar no Setpoint. Evita que seja aplicado um valor abaixo do limiar de temperatura recomendado para o sistema.

**r2 – Maior setpoint permitido:** define o maior valor de temperatura que o usuário pode ajustar no Setpoint. Evita que seja aplicado um valor acima do limiar de temperatura programado para o sistema.

**d1 – Tempo do motor desligado:** determina o intervalo de tempo que o relé permanecerá desligado, ou seja, este parâmetro determina de quanto em quanto tempo ocorrerá o acionamento do motor.

**d2 – Tempo do motor ligado:** determina o tempo em que o motor ficará ligado quando for acionado. (Se d2 = 0, o motor não opera). Recomenda-se verificar na prática o tempo necessário para que o motor consiga fazer a viragem correta dos produtos.

**– Os parâmetros abaixo são habilitados somente no modo completo (Cd = 38) –**

**At – Ajuste automático dos ganhos do PID:** este parâmetro define se os ganhos do PID serão automáticos (At = 0) ou serão considerados os parâmetros J0, J1 e J2 logo no início do ciclo (At = 1).

**J0 – Ganho proporcional:** este parâmetro determina a taxa de resposta da saída para o sinal de erro. Quanto maior o ganho proporcional, mais rápido a temperatura atingirá o esperado, porém aumenta a chance de desestabilizar o sistema.

**J1 – Ganho integral:** o valor deste parâmetro determina a estabilidade do sistema em regime permanente. Um aumento excessivo no ganho integral poderá levar o sistema a um *overshoot*, ocasionando um aumento de temperatura acima da *setpoint*.

**J2 – Ganho derivativo:** este parâmetro auxilia na estabilização do sistema. O ganho derivativo é usado na eliminação de erros acumulados no ganho integrativo. Um aumento excessivo deste parâmetro poderá deixar o sistema lento.

**FP – Função da tecla power:** parâmetro para comandar o funcionamento da tecla *power*, com as descrições abaixo:

- 0 – tecla desabilitada;
- 1 – tecla aciona/desaciona *Standby*: a tecla *power* irá desligar ou ligar o modo de espera do sistema;
- 2 – tecla aciona/desaciona modo termômetro.

**Ed – Endereço na rede:** este parâmetro define o endereço do aparelho na comunicação padrão RS-485 com o ISX10 (Arcsys). Caso o sistema tenha dois ou mais controladores, os mesmos não devem ter o mesmo valor de “Ed”.

**bU – Bloqueia alterações via WEB (Arcsys e cloud):** este parâmetro, quando definido em “YES”, impede que sejam feitas alterações de parâmetros do controlador via Arcsys/Cloud.

**A0 – Diferencial (Histerese) do alarme de temperatura:** este parâmetro define o diferencial de temperatura do alarme.

**A1 – Limite inferior do alarme:** define o limite inferior do alarme.

**A2 – Limite superior do alarme:** define o limite superior do alarme.

**A3 – Retardo do alarme após a inicialização:** define o tempo em que o monitoramento do alarme ficará desativado após a inicialização do sistema.

**A4 – Frequência de envio de alarme na WEB:** este parâmetro define a frequência em que o Arcsys/Cloud deve enviar os E-mails de alerta de alarme ao usuário, desde que o E-mail do destinatário esteja configurado.

**r4 – Calibração do sensor de temperatura:** o valor configurado neste parâmetro efetua um *offset* na temperatura ambiente, para eventuais desvios na precisão do sensor.

**FA – Função da tecla A:** parâmetro para definir o funcionamento da tecla “A”, com as descrições abaixo:

- Off – Tecla “A” sem função;
- 1 – Pressionando por 4 segundos força a viragem.
- 2 – Pressionando por 4 segundos ativa ou desativa o motor de viragem.

**FB – Função da tecla B:** parâmetro para definir o funcionamento da tecla “B”, com as descrições abaixo:

- Off – Tecla “B” sem função;
- 1 – Atalho para calibração do sensor. Pressionando por 4 segundos entrará na calibração, mantenha pressionado e calibre o sensor apertando os direcionais para cima e para baixo;

**tL – Temperatura baixa (temperatura mínima histórica):** este parâmetro indica a menor temperatura registrada ao longo do funcionamento do sistema. **OBS: este parâmetro não é editável, serve somente para visualização, mas pode ser resetado.**

**tH – Temperatura alta (temperatura máxima histórica):** este parâmetro indica a maior temperatura registrada ao longo do funcionamento do sistema. **OBS: este parâmetro não é editável, serve somente para visualização, mas pode ser resetado.**

### Configurando parâmetros

Para ajustar os parâmetros, na tela inicial do controlador (mostrando a temperatura), siga os seguintes passos:

a) Mantenha pressionadas simultaneamente por 4 segundos as teclas “para cima” e “para baixo”, ao final dos 4 segundos irá ser mostrado “Cd” no visor;

b) Com o visor mostrando “Cd”, mantenha a tecla “set” pressionada e com o auxílio das teclas “para cima” e “para baixo” aumente o valor do parâmetro até 28 para o ajuste das configurações em modo simplificado ou até 38 para configurar em modo completo. Em seguida, solte a tecla “set” para aparecer novamente “Cd” no visor.

c) Com o auxílio das teclas “para cima” e “para baixo” navegue até chegar no parâmetro que é necessário efetuar a configuração. Mantenha a tecla “set” pressionada e com o auxílio das teclas “para cima” e “para baixo” altere os valores conforme desejado. Ao configurar o valor desejado e soltar a tecla “set” o mesmo pode ser feito para o restante dos parâmetros;

d) Ao finalizar todos os ajustes, mantenha as teclas “para cima” e “para baixo” pressionadas por 4 segundos

para sair da tabela de parâmetros e iniciar o funcionamento do controlador. OBS: em 30 segundos caso nenhuma tecla seja pressionada o controlador irá sair automaticamente da tabela de parâmetros.

### Acesso ao usuário

✓ **Setpoint** – Para alterar o *setpoint* do sistema segure a tecla “set” e ajuste o valor com o auxílio das teclas “para cima” e “para baixo”. Caso queira apenas visualizar o valor de *setpoint*, basta pressionar e segurar a tecla *set*.

✓ **Modo Standby** – Caso o parâmetro “FP” esteja em “1”, pressione a tecla *power* para ativar ou desativar o modo *Standby*, neste modo o controlador desativa todos os relés e o triac, e mantém o LED “*power*” aceso.

✓ **Reset dos parâmetros para os valores de fábrica** – Para efetuar o *reset* do controlador para os valores de fábrica, entre com o valor 97 no parâmetro “Cd” e pressione a tecla “A”.

✓ **Temperatura alta e baixa histórica** – Para visualizar a maior e a menor temperatura registrada pelo controlador, pressione a tecla “B”, o controlador irá alternar os valores no visor. Caso seja necessário efetuar o *reset* das temperaturas, basta pressionar, durante a exibição das temperaturas históricas, a tecla “B” novamente por aproximadamente 1 segundo.

✓ **Versão do firmware** – Para saber qual versão de *firmware* do seu controlador, na tela de configuração (tabela de parâmetros), pressione a tecla “B”.

✓ **Teste do triac e do relé** – Caso o usuário deseje garantir que o relé e o triac esteja funcionando, é possível efetuar o teste manual do mesmo. Para entrar no modo de teste, entre na tabela de parâmetros e insira o valor 77 no parâmetro “Cd” e aguarde ser exibido “tst” no visor. Pressione a tecla “para baixo” para acionar o triac e a tecla “*power*” para testar o relé.

✓ **Comunicação com o Arcsys** – O controlador possui uma entrada USB que pode ser conectada ao ISX10, o dispositivo para monitoramento pela interface ArcSys. Caso queira efetuar o monitoramento online do controlador, há um produto a parte que deve ser adquirido, o adaptador RS-485:



Conecte o adaptador da saída USB do controlador e efetue as ligações com o ISX10, lembrando que a conexão deve ser A-A, B-B e Gnd-Gnd.

✓ **Chave de programação** – Um outro produto que pode ser comprado a parte é a chave de programação, com a chave de programação o usuário pode alterar os parâmetros dos controladores de maneira rápida e facilitada, podendo também replicar a configuração de um controlador para outros controladores.

✓ **Alarme** – O usuário pode configurar alarme de temperatura na qual o visor irá piscar. O alarme é configurável nos parâmetros A0 à A4. Caso o alarme superior seja ativado (A2) o Triac é desabilitado.

✓ **Erro no sensor** – Indicará E01 e desligará o TRIAC.

### Indicações de erro

A indicação de erro “E1” aparecerá no visor do aparelho sempre que houver algum problema com o sensor ambiente, caso isso aconteça, verifique se:

- ✓ O sensor está bem conectado ao aparelho;
- ✓ O sensor está dentro de sua faixa de temperatura;
- ✓ O sensor ou seu cabo estão danificados.

### Conteúdo da embalagem

- ✓ 1 Controlador de temperatura A103 PID;
- ✓ 1 sensor NTC emborrachado com 1,5 m de comprimento;
- ✓ Guia prático modelo A103 PID.

### Contato da Ageon

Caso queira entrar em contato com a Ageon para tirar dúvidas sobre o controlador ou adquirir novos produtos, nossos meios de comunicação são os seguintes:

- ✓ **Telefone fixo:** +55 (48) 3028-8878
- ✓ **Suporte Técnico/WhatsApp:** +55 (48) 99996-0430
- ✓ **E-mail:** suporte@ageon.com.br
- ✓ **Site:** www.ageon.com.br

### Horário de atendimento:

- ✓ Segunda à quinta das 8h às 18h
- ✓ Sexta das 8h às 17h

### Termo de garantia

A Ageon Electronic Controls assegura aos proprietários/consumidores dos seus equipamentos eletrônicos, garantia contra qualquer defeito de material ou de fabricação que em qualquer deles se apresentar problema conforme descrito no link abaixo: <http://www.ageon.com.br/contato/garantia>.