

— Tudo sobre —

Controladores de Temperatura

— para —

Chocadeiras



Visão geral

Por que utilizar controladores em chocadeiras?.....4

Funções de um controlador para chocadeiras

Controle de temperatura.....6

Viragem do ovos.....6

Controle de umidade.....7

Diferença entre termostatos on-off e PID.....8

Principais controladores para chocadeiras

Linha Prime K103.....10

Linha Prime K103 PID.....10

Linha Prime K103 PID U.....11

Série G103 Color.....12

Série G103 PID.....12

Instalação

Fixação do aparelho.....14

Ligação elétrica.....15

Posicionando do sensor de temperatura.....18

Cuidados importantes.....19

Configuração

Conhecendo o produto - Linha Prime K103.....21

Conhecendo o produto - Linha Prime K103 PID.....22

Conhecendo o produto - Linha Prime K103 PID U..23

Conhecendo o produto - Série G103 Color.....24

Conhecendo o produto - Série G103 PID.....25

Características do display.....26

Ajuste de SetPoint (temperatura desejada).....27

SetPoint de Temperatura.....27

SetPoint de Temperatura e umidade.....28

Código de acesso.....29

Viragem automática dos ovos.....30

Função Auto Tune.....31

Calibração do sensor.....33

Resolução de problemas

Códigos de erro.....35

Perguntas frequentes.....36

Tudo sobre

Controladores de Temperatura

para

Chocadeiras

Visão Geral

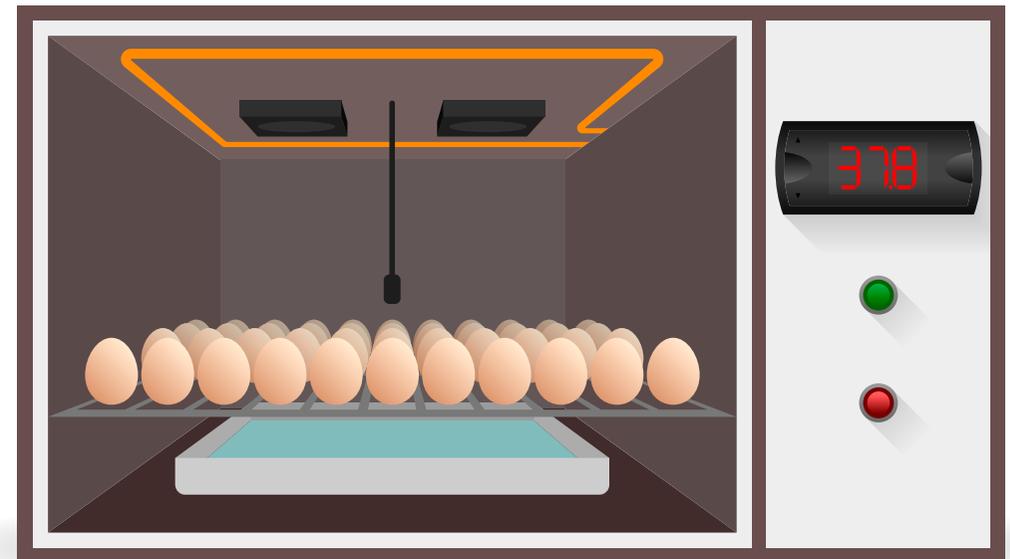
Por que utilizar controladores em chocadeiras?

O princípio do funcionamento de uma chocadeira automática é simular o ambiente de um ninho e suas condições de temperatura, umidade e ventilação. De modo geral a chocadeira consiste em um ambiente fechado com suporte para os ovos, um sistema de aquecimento (geralmente uma lâmpada incandescente ou resistência elétrica), um reservatório de água, um termostato e aberturas para ventilação.

O controle de temperatura é necessário para simular as condições do ovo sob a ave no momento da chocagem. Para ovos de galinha, por exemplo, essa temperatura é de aproximadamente 37,8°C. Manter a temperatura adequada é essencial para o desenvolvimento saudável dos embriões e uma funcionalidade básica de qualquer chocadeira, por isso a utilização de um termostato.

A maior parte das chocadeiras do mercado utiliza termostatos digitais. Essa preferência existe porque

os termostatos digitais são muito mais precisos no controle de temperatura do que os termostatos analógicos. Além disso, o display digital dos termostatos digitais permite visualizar a temperatura exata medida pelo sensor no interior da chocadeira.



Tudo sobre

Controladores de Temperatura

para

Chocadeiras

Funções de um controlador
para chocadeiras



Controle de temperatura

A função principal de um controlador para chocadeiras é regular a temperatura do ambiente onde os ovos se encontram. Para realizar esta tarefa o aparelho costuma ser ligado a uma resistência elétrica ou a uma lâmpada incandescente. Quando a temperatura está abaixo do valor definido, o controlador aciona este dispositivo para aquecer a chocadeira até que a temperatura atinja o valor configurado.

Viragem dos ovos

Existem termostatos com funções extras além do controle de temperatura. Alguns aparelhos, por exemplo, possuem uma saída adicional para realizar a viragem automática dos ovos.

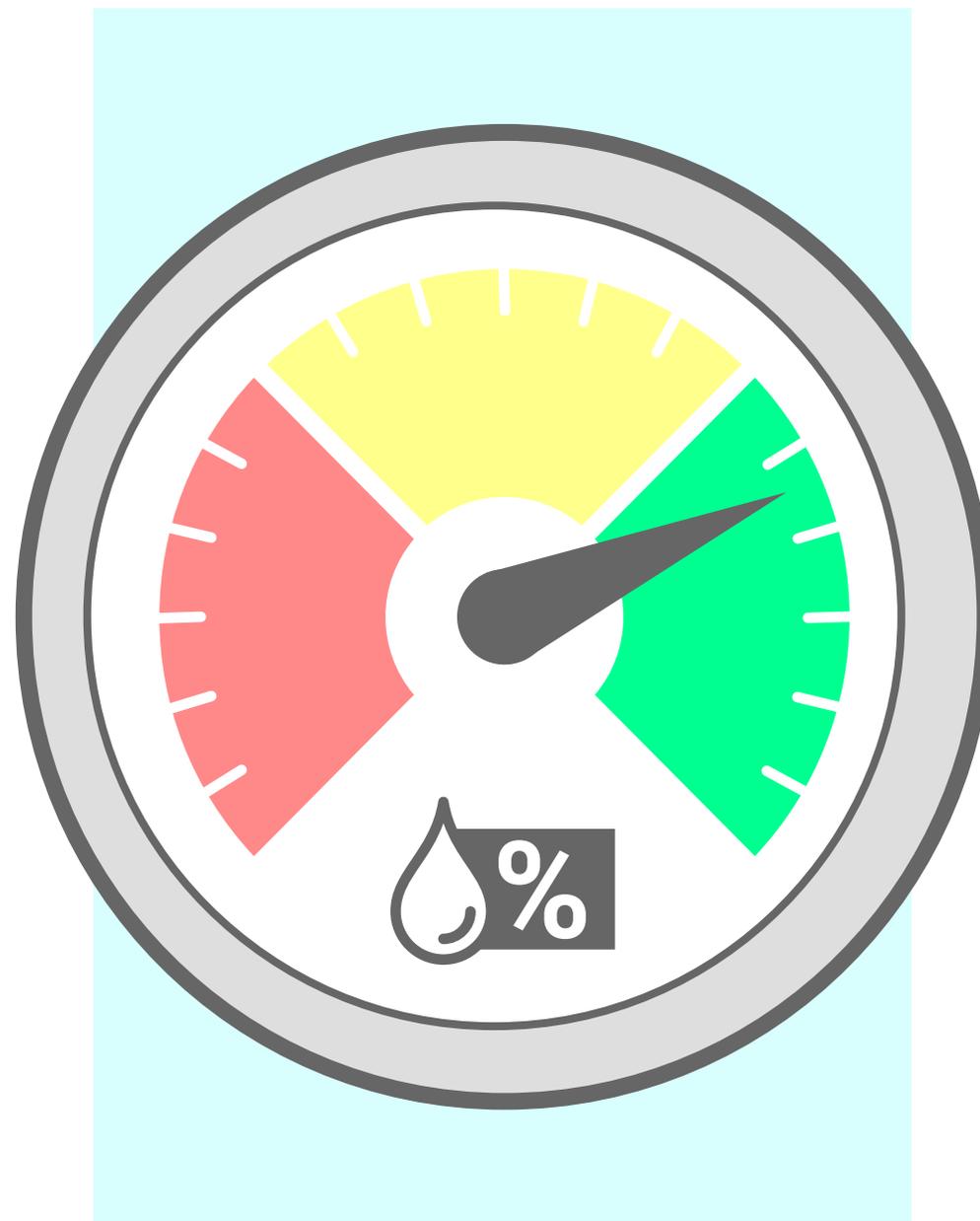
Um dos principais motivos para fazer a viragem dos ovos é permitir que o embrião se desenvolva sem aderir à casca. Também existem fabricantes que defendem que a viragem é importante para que o embrião se posicione corretamente para o nascimento, evitando o sufocamento do mesmo no líquido amniótico.

Os controladores com esta função costumam ser ligados a um motor que faz a rotação dos ovos através de meios mecânicos. A duração e a frequência da viragem de ovos é configurável e varia de acordo com as características da chocadeira.

Controle de umidade

Chocadeiras mais robustas também podem oferecer a opção de controle de umidade. A casca dos ovos apresenta uma rigidez diferente de acordo com a umidade do ar. Em um ambiente muito seco, por exemplo, os ovos de galinha apresentam cascas rígidas que os pintinhos não conseguem romper, impedindo seu nascimento.

Na maioria dos casos, os controladores que realizam o controle de umidade são ligados a uma resistência submersa em água. Essa resistência não é utilizada para o controle de temperatura. Sua função é aquecer a água de um recipiente dentro da chocadeira. O vapor gerado por esse processo faz a manutenção dos níveis de umidade no interior da chocadeira e contribui para o desenvolvimento saudável dos embriões.



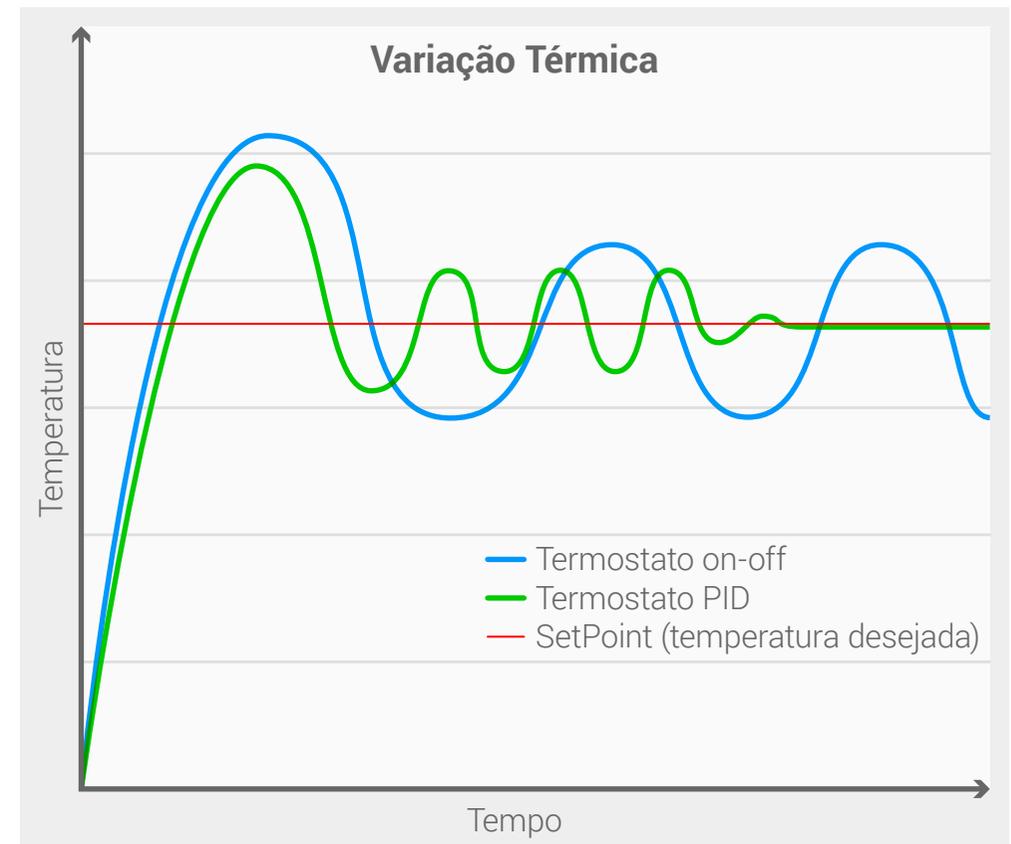
Diferença entre termostatos on-off e PID

Além das funções extras, os controladores utilizados em chocadeiras também se dividem em dois grandes grupos: termostatos on-off e termostatos PID.

- **Termostatos on-off** - Os controladores mais comuns no mercado são on-off (liga/desliga). Seu funcionamento é simples: quando a temperatura está abaixo do valor configurado, a resistência é acionada. Assim, a temperatura é controlada dentro de uma faixa programada, embora não seja estável.

- **Termostatos PID** - Os controladores PID variam a potência com a qual a resistência deve ser acionada para manter a temperatura sempre estável. Esses aparelhos fazem acionamentos proporcionais à diferença entre a temperatura atual e a ideal. Isso é possível graças a uma série de algoritmos matemáticos que encontram os valores para os parâmetros PID.

Os termostatos on-off costumam ser mais baratos que os termostatos PID. No entanto, para utilização em chocadeiras são indicados os termostatos com controle PID. Estes aparelhos apresentam maior precisão e estabilidade térmica, apresentando os melhores resultados na chocagem.



Tudo sobre

Controladores de Temperatura

para

Chocadeiras

Principais controladores
para chocadeiras

Linha Prime K103

Os controladores Linha Prime K103 possuem um sensor de temperatura e duas saídas a relé. A primeira saída é utilizada para controle on-off de temperatura, enquanto a segunda saída possui funções de temporização para viragem dos ovos.

Assim como os demais modelos da Linha Prime, os controladores K103 possuem frontal em black piano e teclas integradas ao painel. Seu design elegante agrega valor ao produto onde é aplicado.



Linha Prime K103 PID

O modelo K103 PID possui todas as funções do modelo K103. A particularidade dos controladores Linha Prime K103 PID, como o próprio nome sugere, é que eles possuem controle PID. Este modelo possui um sensor de temperatura, uma saída TRIAC e uma saída a relé.

A saída TRIAC aliada ao controle PID permitem que a temperatura se mantenha estável, enquanto a saída a relé é utilizada para acionar o motor de viragem dos ovos.



Linha Prime K103 PID U

Os controladores Linha Prime K103 PID U possuem uma saída TRIAC e duas saídas a relé. Enquanto a saída TRIAC é referente ao controle de temperatura, a primeira saída a relé é referente à viragem dos ovos.

A terceira saída dos controladores Linha Prime K103 PID U é configurável, ou seja, é possível selecionar qual será sua função. As opções são: refrigeração, aquecimento, desumidificação, umidificação, alarme intra-faixa, alarme extra-faixa e timer cíclico.

As opções de refrigeração ou aquecimento podem funcionar como um segundo estágio de temperatura. Com essas opções a saída auxiliar pode acionar resistências ou ventiladores com setpoint diferente da saída TRIAC. Esta opção pode ser útil em casos onde a temperatura ambiente é muito alta ou muito baixa, ou ainda em regiões com grande variação térmica.

As opções de umidificação e desumidificação são semelhantes às opções anteriores. Com elas é possível configurar um segundo estágio que aciona dispositivos para aumentar ou diminuir a umidade, com um setpoint independente da segunda saída.

As opções de alarme intra-faixa ou alarme extra-faixa podem ser configuradas para acionar um alarme sempre que a temperatura estiver dentro (intra) ou fora (extra) de uma faixa programada.

A opção de timer cíclico é a mais utilizada, e permite realizar a viragem automática dos ovos.



Série G103 Color

O modelo G103 Color é um controlador on-off e possui funcionamento semelhante ao modelo K103.

Possui um sensor de temperatura e duas saídas a relé. A primeira saída é utilizada para controle de temperatura. A segunda saída possui funções de temporização para viragem dos ovos.

O modelo G103 Color faz parte da Série G. Esta linha é composta de controladores digitais de temperatura com frontal emborrachado (IP65) e display colorido com alarme visual.



Série G103 PID

Os controladores Série G103 PID possuem o funcionamento semelhante aos controladores K103 PID. A principal diferença é o frontal. Assim como os demais controladores da Série G, o modelo G103 PID possui frontal emborrachado (IP65) e display colorido.

O modelo G103 PID possui um sensor de temperatura, uma saída a relé e uma saída TRIAC. A saída a relé é utilizada para a viragem dos ovos, enquanto a saída TRIAC com controle PID garante a estabilidade térmica dentro da chocadeira.



Tudo sobre

Controladores de Temperatura

para

Chocadeiras

Instalação

Fixação do aparelho

A fixação dos controladores de temperatura é fácil. Ela pode ser feita em um recorte de 71x29mm. Na imagem ao lado é possível visualizar a fixação dos controladores Série G, embora a fixação dos controladores Linha Prime ocorra da mesma forma.

Para que o aparelho fique fixo à superfície do material, as presilhas devem ficar bem ajustadas.



A Recorte 71x29mm

B Visão frontal do controlador (Série G) embutido em uma superfície plana

C Visão traseira do controlador embutido em uma superfície plana

Ligação elétrica

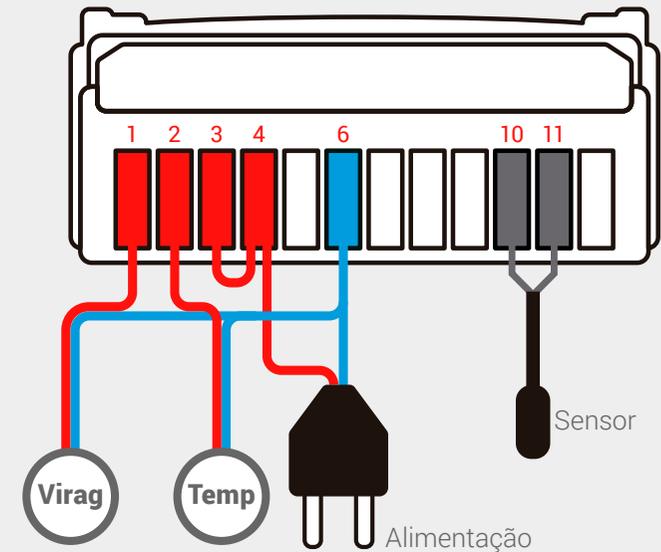
Fazer a ligação elétrica dos controladores Ageon para chocadeiras é simples. Nas imagens a seguir são demonstradas as diferentes formas de realizar a ligação elétrica, de acordo com o modelo escolhido e a tensão da rede elétrica.

Nas imagens, cada saída aciona um dispositivo, conforme listado abaixo:

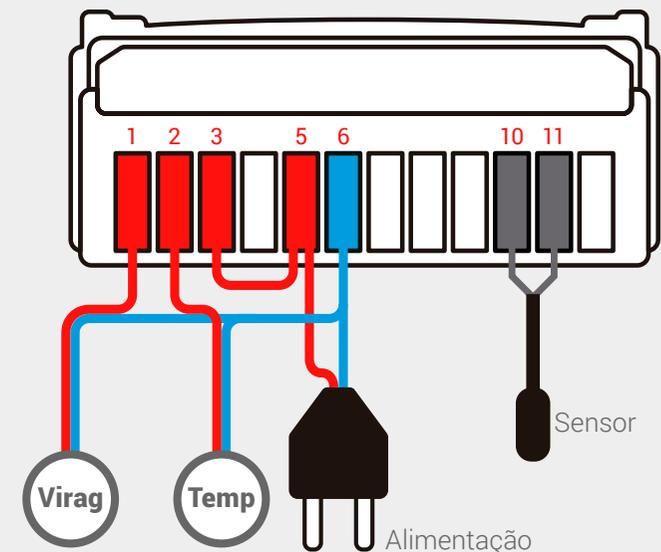
- **Temp** - Resistência para controle de temperatura
- **Virag** - Motor para viragem dos ovos
- **Umid** - Resistência para controle de umidade
- **Sensor** - Sensor de temperatura NTC
- **Alimentação** - Rede elétrica

Lembre-se de utilizar fios adequados e terminais. Acesse o manual técnico antes de realizar a ligação elétrica. Os manuais de todos os produtos Ageon podem ser visualizados e baixados em www.ageon.com.br/downloads.

K103
110V



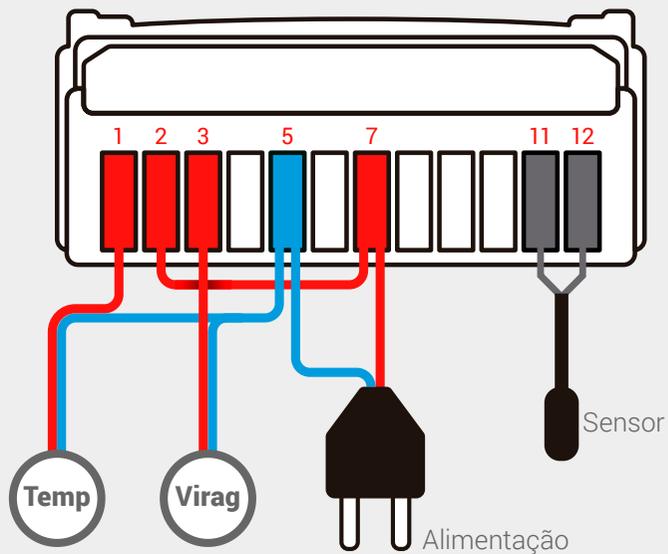
K103
220V



K103

PID 110V

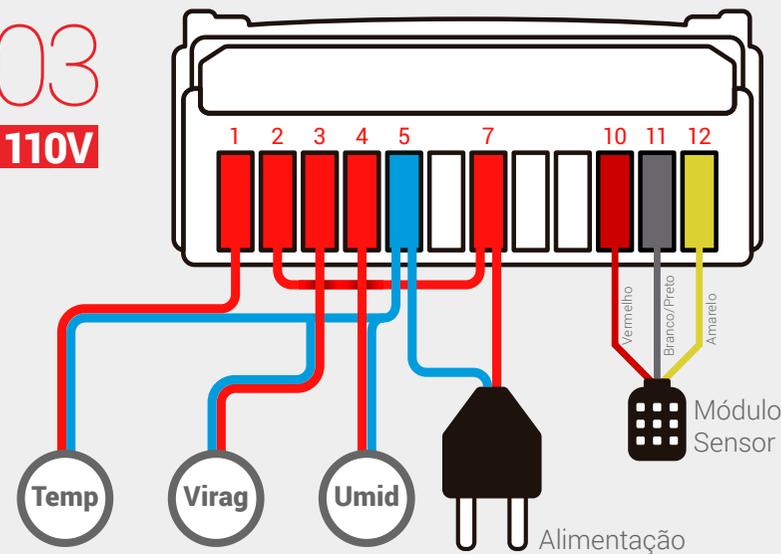
Versão P



Verifique a versão do aparelho

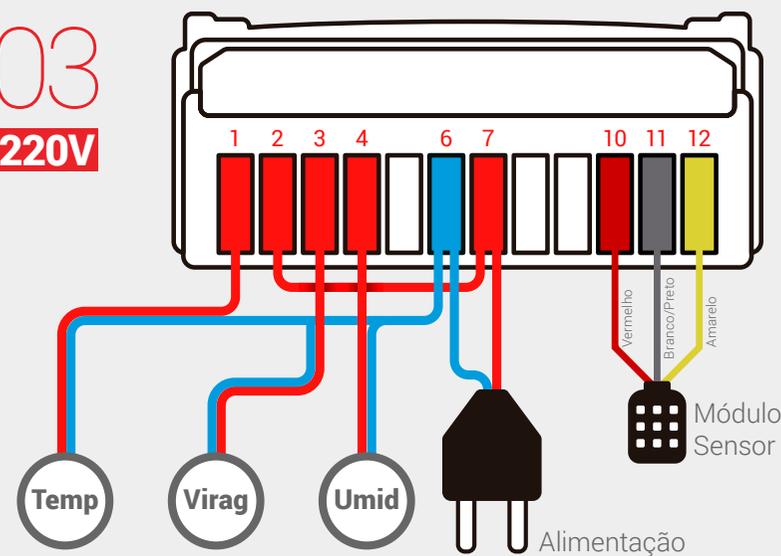
K103

PID U 110V



K103

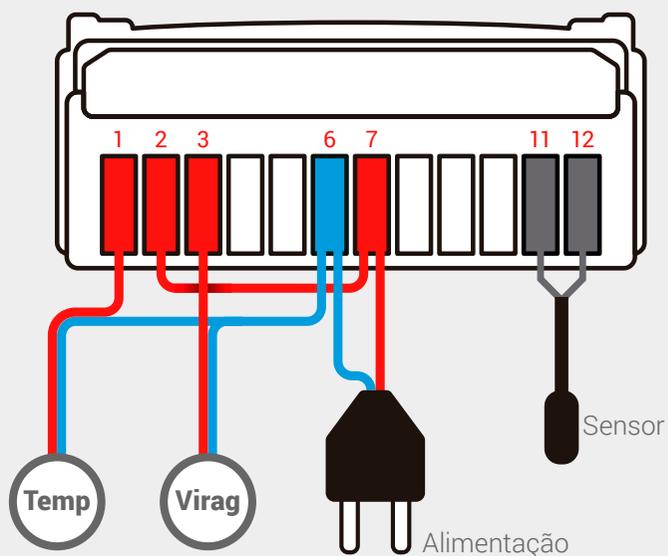
PID U 220V



K103

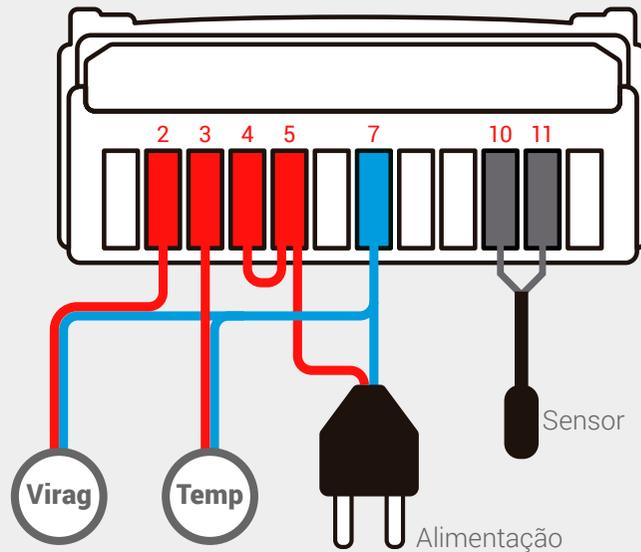
PID 220V

Versão P

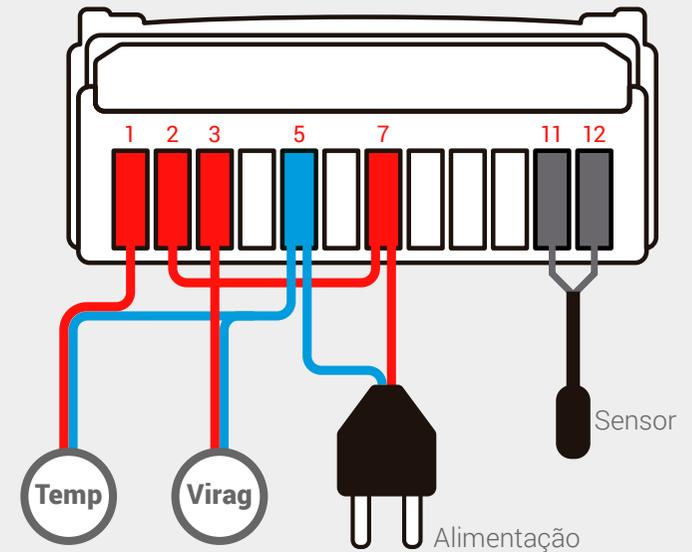


Verifique a versão do aparelho

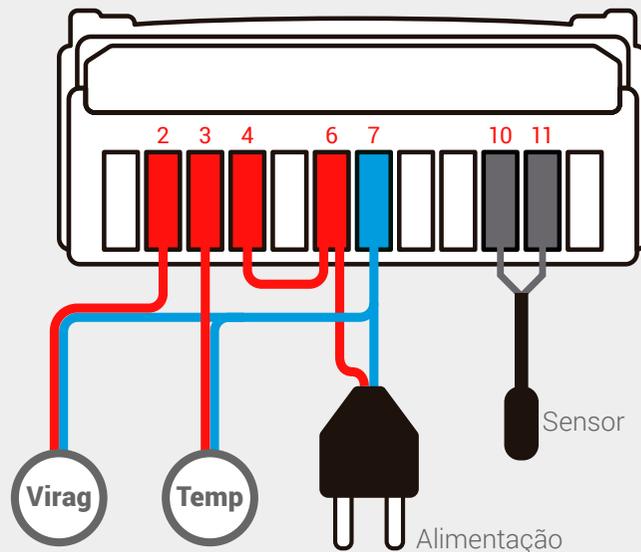
G103
color 110V



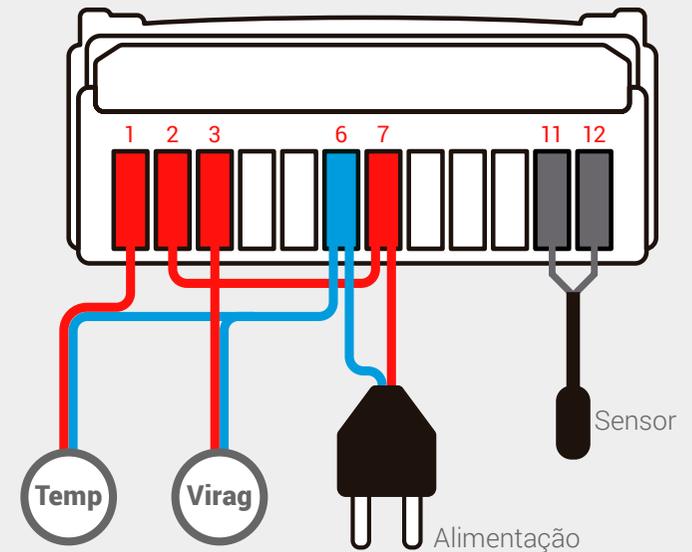
G103
PID 110V



G103
color 220V



G103
PID 220V

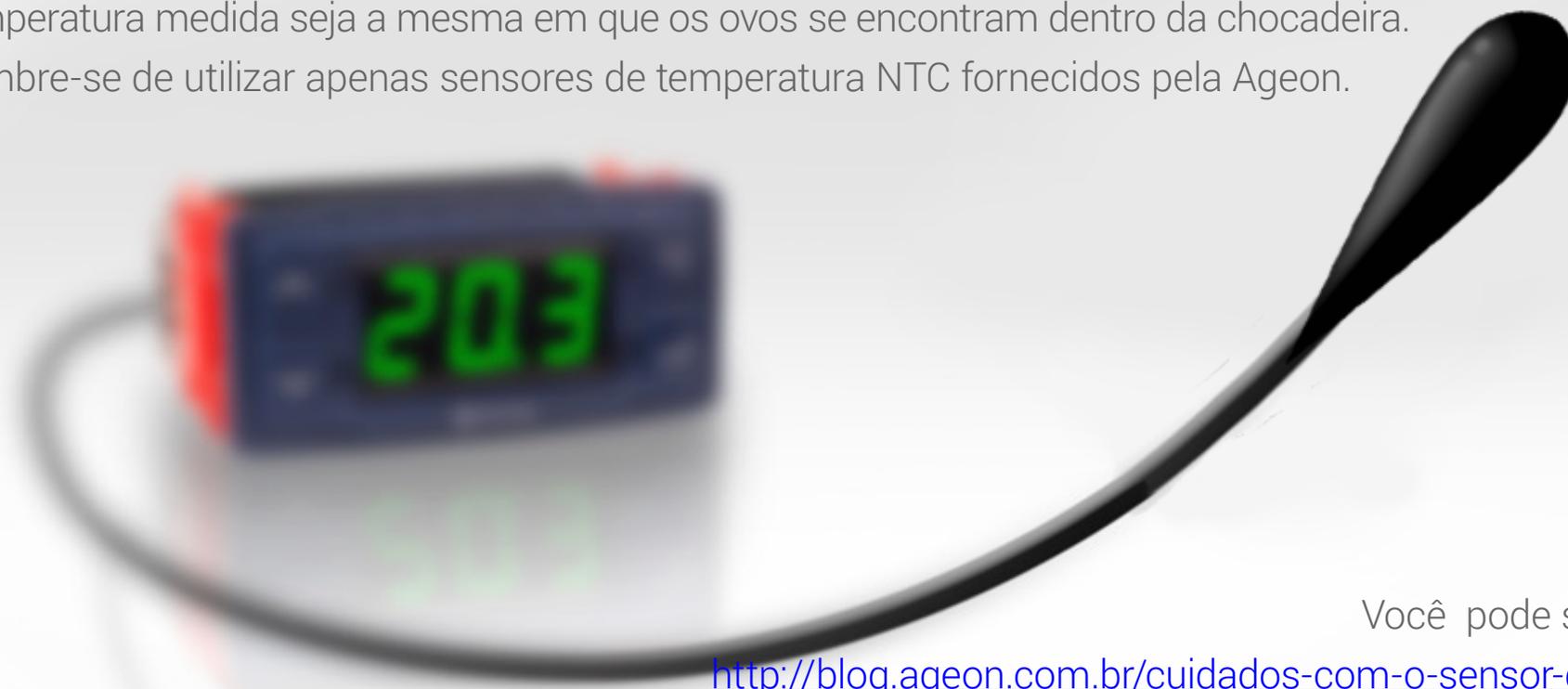


Posicionando o sensor de temperatura

Posicionar o sensor corretamente é essencial para o bom funcionamento da chocadeira. É através da temperatura medida pelo sensor que o termostato determina se é necessário acionar a resistência.

Evite fixar o sensor de temperatura próximo a resistências, ventoinhas ou próximo à porta da chocadeira. Isso pode interferir na leitura prejudicar o funcionamento do termostato.

O recomendado é fixar o sensor o mais próximo possível dos ovos, garantindo que a temperatura medida seja a mesma em que os ovos se encontram dentro da chocadeira. Lembre-se de utilizar apenas sensores de temperatura NTC fornecidos pela Ageon.



Você pode se interessar por

<http://blog.ageon.com.br/cuidados-com-o-sensor-de-temperatura/>

Cuidados importantes

Apesar de a instalação de um controlador de temperatura ser relativamente simples, alguns cuidados são necessários para evitar acidentes. Essas precauções garantem a segurança do instalador e dos usuários, além de permitir que o aparelho funcione em máxima eficiência.

A Ageon recomenda que a instalação dos seus produtos seja realizada por um profissional qualificado, seguindo todas as normas técnicas e de segurança vigentes.

Corrente máxima das saídas a relé

Atente-se à corrente máxima das saídas a relé. Sempre que a corrente exigida pelas resistências ou pelo motor ultrapassar o limite das saídas, utilize contadores. Atente-se que isso é válido apenas para saídas a relé, não para saídas TRIAC.

Condições de operação

Nunca submeta o aparelho a uma temperatura fora das suas condições de operação. Da mesma forma, não exponha o sensor a uma temperatura diferente de sua faixa de medição. Essas ações podem causar danos irreversíveis aos produtos. Verifique o manual do seu aparelho.

Supressor de ruído

Existem casos em que o controlador é utilizado para acionar cargas indutivas, como bobinas solenóides, contadores, motores, relés, entre outros. Nesses casos recomenda-se a instalação de um circuito supressor de ruído em paralelo com os terminais da bobina, conforme NBR5410. Isso evita que os ruídos gerados pelas cargas indutivas interfiram no funcionamento do controlador, causando erros e prejudicando sua eficiência.

Tudo sobre

Controladores de Temperatura

para

Chocadeiras

Configuração

Conhecendo o produto - Linha Prime K103

Identifique os principais elementos do frontal dos controladores Linha Prime K103. Na imagem abaixo estão destacadas as teclas, os LED indicadores e o display colorido, que permitem configurar o aparelho e visualizar aspectos do seu funcionamento.

1 Tecla para reduzir valores

2 Tecla para aumentar valores

3 Display colorido

4 LED indicador (resistência)

5 LED indicador (viragem)

6 Tecla "Set"



Conhecendo o produto - Linha Prime K103 PID

Na imagem abaixo é possível visualizar as principais características do painel frontal dos controladores K103 PID*. Confira a localização das teclas e o significado dos LEDs indicadores, que somados ao display digital permitem a configuração do aparelho.

1 Tecla para reduzir valores

2 Tecla para aumentar valores

3 LED indicador (resistência)

4 LED indicador (viragem)

5 LED indicador (Auto Tune)

6 Display digital

7 Tecla "Set"



*Pode variar de acordo com a versão do aparelho. Consulte o manual técnico do produto.

Conhecendo o produto - Linha Prime K103 PID U

O frontal dos controladores Linha Prime K103 PID U está representado abaixo, com destaque para as teclas e para os LEDs indicadores. O display colorido exibe a temperatura na cor vermelha e a umidade na cor verde. O display pode ser configurado para alternar entre temperatura ou umidade ou ainda exibir somente um destes valores.

1 Tecla para reduzir valores

2 Tecla para aumentar valores

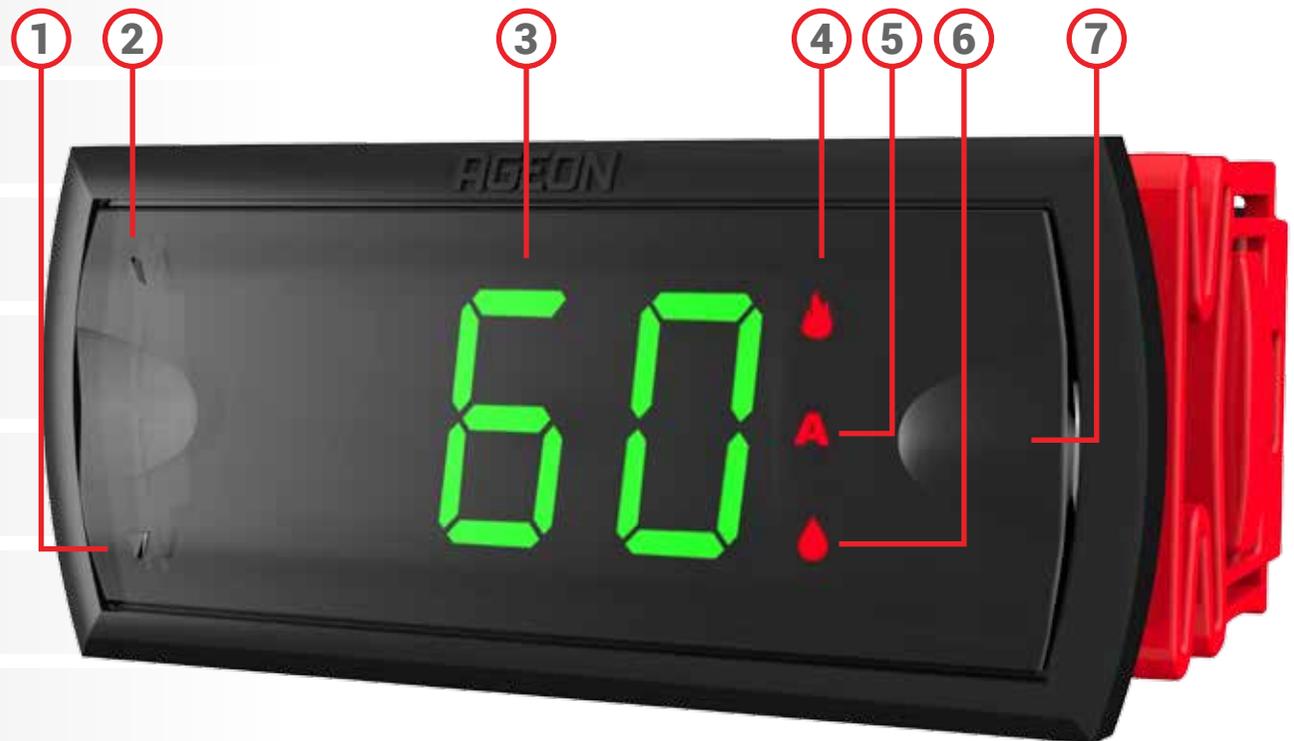
3 Display colorido

4 LED indicador (resistência)

5 LED indicador (viragem)

6 LED indicador (umidade)

7 Tecla "Set"



Conhecendo o produto - Série G103 Color

Na imagem abaixo é possível visualizar o painel frontal dos controladores da Série G103 Color. Na imagem estão destacados alguns elementos, como teclas e LEDs indicadores. Esses itens são utilizados para ajustar parâmetros e visualizar aspectos do funcionamento do aparelho.

1 Tecla para reduzir valores

2 Tecla para aumentar valores

3 LED indicador (resistência)

4 LED indicador (viragem)

5 Display colorido

6 Indicador de unidade (graus Celsius)

7 Tecla "Set"



Conhecendo o produto - Série G103 PID

A imagem abaixo indica os principais elementos presentes no frontal dos controladores G103 PID. As teclas, os LEDs indicadores e o display colorido são utilizados para visualizar a temperatura e configurar os parâmetros do controlador.

1 Tecla para reduzir valores

2 Tecla para aumentar valores

3 LED indicador (resistência)

4 LED indicador (viragem)

5 Display colorido

6 LED indicador (Auto Tune)

7 Indicador de unidade (graus Celsius)

8 Tecla "Set"



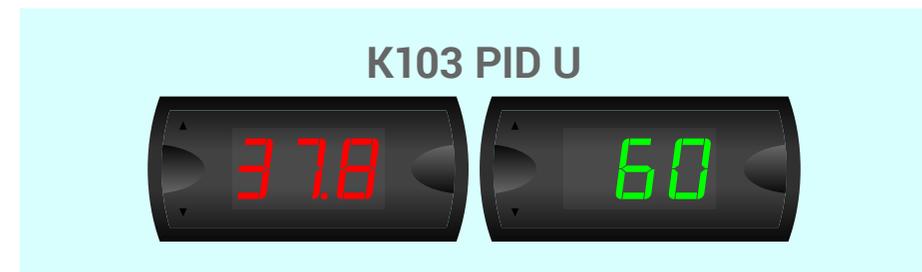
Características do Display

Os displays dos controladores Ageon para chocadeiras possuem três dígitos. No modelo K103 PID U, a resolução é de 0,4°C entre -20°C e 80°C. Nos demais modelos a resolução é de 0,1°C entre -10°C e 100°C.

Com exceção dos modelos K103 PID e K103 PID U, todos os aparelhos possuem display de três cores: verde, vermelho e laranja. Isso permite que o display funcione como alarme visual, alterando sua cor dependendo da temperatura ou de acordo com o acionamento do relé.

O modelo K103 PID possui display apenas na cor vermelha.

No modelo K103 PID U, as diferentes cores exibem informações distintas. A temperatura é sempre indicada na cor vermelha, enquanto a umidade é indicada na cor verde.



Ajuste de SetPoint (temperatura desejada)

SetPoint é o ajuste mais básico de um controlador de temperatura. Ele define a temperatura ideal em que os sistema deve se manter. Saiba mais em blog.ageon.com.br/configurando-um-termostato-para-metros-basicos/.

SetPoint de Temperatura

Nos modelos que não possuem controle de umidade, o SetPoint pode ser alterado mantendo a tecla "Set" pressionada enquanto o aparelho estiver exibindo a temperatura. Em seguida o SetPoint atual será mostrado no display. Ainda com a tecla "Set" pressionada, utilize as teclas para cima e para baixo para definir o novo SetPoint para alterar o valor do SetPoint. Quando os ajustes estiverem finalizados, basta soltar todas as teclas para que o controlador volte a exibir a temperatura no display.

1. Pressione a tecla "Set"



2. O SetPoint atual será exibido no display



3. Com a tecla "Set" pressionada, utilize as teclas para cima e para baixo para definir o novo SetPoint



4. Solte todas as teclas e o aparelho irá exibir novamente a temperatura



SetPoint de Temperatura e Umidade

O controlador K103 PID U pode possuir até três SetPoints distintos: temperatura, umidade e saída auxiliar. Para ajustar esses valores é necessário pressionar a tecla para cima enquanto o aparelho estiver exibindo a temperatura. Em seguida, utilizando as teclas para cima e para baixo, selecione a opção desejada: ST1 (temperatura), ST2 (umidade) ou ST3 (saída auxiliar). Mantenha a tecla "Set" pressionada e o valor selecionado será exibido. Ainda com a tecla "Set" pressionada, utilize as teclas para cima e para baixo para ajustar o valor. Após o ajuste, basta soltar todas as teclas e o aparelho voltará a exibir a temperatura.

1. Pressione a tecla para cima



2. Com as teclas para baixo e para cima, selecione

entre ST1, ST2 ou ST3



3. Mantenha a tecla "Set" pressionada e o SetPoint selecionado será exibido no display



4. Com as teclas para cima e para baixo, defina o novo SetPoint



5. Solte todas as teclas



Código de acesso

Com exceção do SetPoint, todos os parâmetros dos controladores precisam de um código de acesso para que sejam alterados. Por padrão, o código de acesso dos controladores Ageon é **28**.

Para acessar os parâmetros dos controladores de temperatura é simples. Com o aparelho exibindo a temperatura, pressione simultaneamente as teclas para cima e para baixo por cerca de 4 segundos. O visor do controlador exibirá o parâmetro **Cd** (código de acesso). Solte todas as teclas.

Pressione a tecla "Set" e, com esta tecla pressionada, utilize as teclas para cima e para baixo até ajustar o valor em 28. Novamente solte todas as teclas.

O display exibirá mais uma vez o parâmetro **Cd**. Com as teclas para cima e para baixo, selecione o parâmetro que deseja configurar. Com o parâmetro selecionado, pressione a tecla "Set" e com as teclas

para cima e para baixo ajuste seu valor. Em seguida solte as teclas e navegue até o parâmetro seguinte. Repita o processo até que todos os parâmetros estejam configurados.

Após o ajuste dos parâmetros, basta soltar todas as teclas e aguardar o controlador exibir novamente a temperatura.



Viragem automática dos ovos

A viragem automática em chocadeiras é realizada por uma saída temporizada do controlador de temperatura.

Os parâmetros referentes à viragem automática são os seguintes:

d1 - Tempo do motor desligado - Este parâmetro é referente ao intervalo entre as viragens. Geralmente os fabricantes de chocadeiras utilizam de 1 a 2 horas de intervalo.

d2 - Tempo do motor ligado - Este parâmetro é referente ao tempo em que o motor fica acionado para a realização da viragem. O valor deste parâmetro pode variar de acordo com sistema mecânico da chocadeira, mas grande parte dos fabricantes mantém o motor acionado entre 8 e 10 segundos.

d4 - Motor acionado na partida - Aqui é definido se, quando o controlador é energizado, a viragem dos ovos é realizada imediatamente pelo tempo definido.

d8 - Unidade de tempo do parâmetro d1 - O

tempo do motor desligado (parâmetro d1) pode ser definido em horas, minutos ou segundos. Este parâmetro é que define a unidade utilizada.

d9 - Unidade de tempo do parâmetro d2 - Da mesma forma que o parâmetro anterior, este parâmetro serve para definir se o tempo do motor ligado (d2) será ajustado em horas, minutos ou segundos.

No modelo K103 PID U, os parâmetros possuem outras nomenclaturas:

A6 - Tempo de saída auxiliar ligada;

A7 - Tempo de saída auxiliar desligada;

A4 - Base de tempo do timer da saída Auxiliar ligada;

A5 - Base de tempo do timer da saída Auxiliar desligada

Função Auto Tune

Os modelos de termostatos com controle PID (K103 PID, K103 PID U e G103 PID) possuem uma função chamada Auto Tune.

A função Auto Tune calcula automaticamente os valores para os ganhos proporcional, integral e derivativo, que compõem o controle PID. Esse ajuste impacta diretamente no funcionamento da chocadeira e é responsável pela estabilidade térmica alcançada pelos controladores PID.

A função Auto Tune pode ser ativada através do parâmetro **At - Ajuste Automático**, na lista de parâmetros do controlador. Um LED indicador irá se acender ou ficar piscando para informar que a função está ativada.

Para executar a função Auto Tune é necessário seguir as recomendações ao lado. Elas interferem tanto na eficiência do ajuste automático como na prevenção de erros ou perdas de ovos.

✓ As demais configurações do controlador de temperatura, como SetPoint e tempo de viragem dos ovos, devem ser ajustadas antes do início do ajuste automático

✓ Nunca altere o SetPoint enquanto a função Auto Tune estiver ativa

✓ Durante o processo a chocadeira deve estar vazia, ou seja, sem ovos

✓ A porta da chocadeira deve permanecer fechada durante todo o processo

✓ Após o término do ajuste automático, recomenda-se manter a chocadeira ligada por 24 horas antes de iniciar a primeira chocagem

Durante a execução da função Auto Tune a temperatura da chocadeira irá se elevar e diminuir repetidas vezes, até que o controlador identifique os valores ideais para os ganhos Proporcional, Integral e Derivativo. A configuração desses parâmetros depende de muitas variáveis, como o tamanho da chocadeira e a potência da resistência elétrica, por exemplo. Por esse motivo os parâmetros PID identificados em um modelo de chocadeira não serão os mais indicados para outro modelo que tenha uma estrutura diferente.

A duração do Auto Tune pode variar, dependendo do modelo da chocadeira, do tipo de resistência, da posição do sensor e de outras características.

Após a conclusão da função Auto Tune, o LED indicador se apagará e o parâmetro **At** será ajustado automaticamente para "NO". A partir desse momento o aparelho irá funcionar da forma mais eficiente para manter a temperatura estável, com a menor variação

térmica possível.

Sempre que qualquer mudança for realizada na estrutura da chocadeira, como a substituição do sensor de temperatura, por exemplo, recomenda-se realizar novamente o ajuste automático com a função Auto Tune. Até mesmo quando a resistência for substituída por outra de mesma potência, este ajuste é recomendado, pois qualquer alteração, por menor que seja, pode interferir na estabilidade do controle de temperatura.

A função Auto Tune deve ser realizada antes de qualquer chocagem e com a chocadeira vazia. A chocadeira deve se manter fechada durante todo o processo.

Calibração do sensor

Em alguns casos a leitura feita pelo sensor pode ser diferente da temperatura real no interior da chocadeira. Isso pode ocorrer por muitas causas, como sensor danificado, emendas mal realizadas, entre outras.

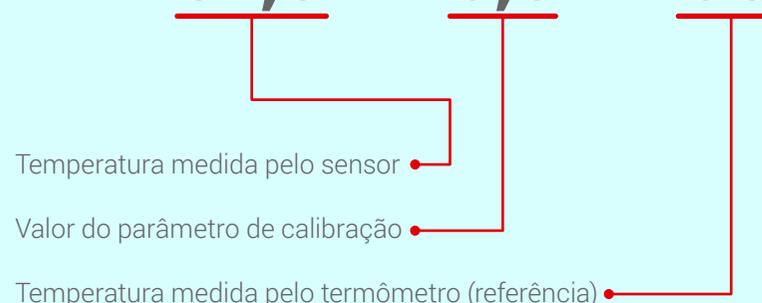
Apesar de parecer um problema, esta situação é comum e pode ser resolvida facilmente. Existe um parâmetro nos controladores denominado **Calibração do sensor**. Ele permite somar ou subtrair um valor à temperatura medida pelo sensor, para compensar a variação.

O procedimento indicado para calibrar o sensor envolve apenas três passos:

1-Referência - Selecione um instrumento de medição de confiança para usar como referência de temperatura. Posicione o mesmo no local em que a temperatura deve ser medida, no local onde o sensor do termostato é fixado.

2 - Comparação - Após as temperaturas do termômetro e do termostato se estabilizarem, efetue a comparação entre as duas. Vamos utilizar como exemplo uma chocadeira, considerando que o termostato está exibindo 37,5°C enquanto o termômetro marca 38°C.

3 - Calibração - Verifique a diferença entre as temperaturas medidas. No exemplo a temperatura do termostato está 0,5°C abaixo da referência utilizada. O valor do parâmetro de calibração é somado à leitura do sensor. Assim, para calibrar o aparelho basta configurar o parâmetro de calibração para 0,5°C.

$$\underline{37,5} + \underline{0,5} = \underline{38}$$


Temperatura medida pelo sensor

Valor do parâmetro de calibração

Temperatura medida pelo termômetro (referência)

Tudo sobre

Controladores de Temperatura

para

Chocadeiras

Resolução de
Problemas

Códigos de erro

Quando os controladores de temperatura Ageon detectam algum erro, o display exibe um código que permite identificar a provável causa do problema.

Se o controlador apresentar **E1** ou **E01**, isso significa que houve algum problema com o sensor de temperatura ou com o módulo. Nesses casos, verifique se:

- O sensor está bem conectado ao aparelho e ligado corretamente aos bornes;
- O sensor está dentro da faixa de temperatura suportada;
- O sensor não está pressionado entre superfícies cortantes, perfurantes ou sob pressão excessiva;
- O sensor e o cabo estão em bom estado, sem danos como oxidação, emendas mal realizadas, entre outros.



Se o controlador apresentar **AP**, isso significa que há um atraso na partida. Isso não é um erro, mas um parâmetro de segurança chamado “Retardo na energização do aparelho”. Ele evita que as cargas sejam imediatamente acionadas quando o controlador é energizado, prevenindo a sobrecarga da rede quando a energia é reestabelecida após uma queda, por exemplo. Para alterar o tempo de retardo, basta ajustar o valor do parâmetro **R9** ou **CO**, de acordo com o modelo do controlador.



Perguntas frequentes

Apesar de simples, a instalação e configuração dos controladores para chocadeiras podem gerar algumas dúvidas. Reunimos as principais perguntas recebidas sobre estes produtos e listamos a seguir.



O que significa “carga”?

Quando se trata de controladores de temperatura, a carga se refere ao equipamento a ser acionado pelo controlador. Em chocadeiras a carga pode ser a resistência, lâmpada, motor de viragem, entre outros.

Quando falta energia, preciso configurar o controlador novamente?

Não é necessário configurar novamente os controladores Ageon após uma queda de energia ou retirada da alimentação. Todos os ajustes realizados anteriormente ficam armazenados no aparelho.

O que é o jumper?

O jumper é uma ligação entre dois pontos do circuito. Em alguns modelos é necessário realizar um jumper na ligação elétrica do aparelho para que os relés sejam alimentados.

Por que o LED indicador fica piscando?

O LED indica o funcionamento atual do relé. Quando o LED está piscando significa que o controlador de temperatura está aguardando o fim de alguma temporização. Verifique os valores configurados nas funções de retardo (r9/C0, C1 e C2). Nos controladores PID também pode significar que a função Auto Tune está em execução.

Posso acionar cargas diretamente com o relé do controlador?

Sim. Porém a carga utilizada não pode ultrapassar a corrente especificada para o relé e a corrente máxima de entrada, a fim de garantir a vida útil do aparelho. Ainda assim é indispensável o uso de proteções elétricas como: contator ou relé de estado sólido, abaixo do valor limite do relé.

Que tipo de cabos elétricos posso utilizar para ligar o controlador?

A ligação dos controladores de temperatura deve ser realizada sempre utilizando terminais isolados. Os fios utilizados variam de acordo com a carga a ser acionada, porém recomendamos fios com espessura entre 1mm² e 2,5mm².

Por que a carga não está sendo acionada?

Isso pode ocorrer por vários motivos. O mais comum é a configuração incorreta. Verifique o SetPoint definido e se o aparelho está ajustado para a função correta (aquecimento ou refrigeração). Também é importante verificar se o valor ajustado nas funções de retardo (r9/C0, C1 e C2) não impedem o acionamento da carga por um tempo superior ao necessário. Verifique se o LED indicador está aceso e se a ligação elétrica está correta, alimentando os relés através de um jumper.

Posso emendar o cabo do sensor?

Sim. Pode-se estender o comprimento do cabo do sensor, desde que as emendas sejam bem isoladas. É recomendada instalação distante de fontes eletromagnéticas como fios de força. Deve-se utilizar fios do tipo PP 2x24 AWG e respeitar o limite máximo de 100 metros de comprimento para o cabo do sensor. Mais detalhes em blog.ageon.com.br/e-possivel-emendar-o-cabo-do-sensor-ntc-controlador/

Por que o LED da resistência continua piscando mesmo após atingir o SetPoint?

Nos modelos com controle PID isso ocorre devido ao ganho derivativo. Este recurso serve para estabilizar o sistema, mantendo a resistência acionada a uma potência reduzida para que a temperatura permaneça estável.

Por que a temperatura está variando tanto?

Isso pode ser causado por vários motivos, como o posicionamento do sensor, potência da resistência, estrutura da chocadeira, entre outros. Nesses casos, recomendamos verificar se o sensor está posicionado corretamente (veja mais sobre isto em blog.ageon.com.br/cuidados-com-o-sensor-de-temperatura/). É importante confirmar se a resistência utilizada está bem dimensionada para sua chocadeira. Caso este equipamento esteja mal dimensionado, podem haver problemas decorrentes da inércia térmica. Verifique as configurações do controlador, como o Auto Tune, a histerese e os parâmetros de retardo (C1 e C2). Outros fatores importantes são referentes à estrutura da aplicação, como saídas de ar, ventiladores, entre outros, ou mesmo a temperatura ambiente em locais muito quentes.

Como ligar o ventilador? Qual modelo utilizar?

Os ventiladores 220 VAC OU 110 VAC aquecem durante o seu funcionamento, interferindo no controle de temperatura. Por este motivo, em chocadeiras o ideal é utilizar ventiladores 12 VDC em conjunto com um transformador. Consulte um técnico especializado caso necessário.

Os controladores Ageon para chocadeiras não possuem uma saída específica para os ventiladores. A maioria dos fabricantes de chocadeiras mantém os ventiladores sempre acionados quando a chocadeira é ligada.

Caso a posição do sensor seja alterada, é necessário realizar novamente o Auto Tune?

Sim. Sempre que houver qualquer alteração na estrutura da chocadeira, como mudanças no sensor, resistência ou ventiladores.

Posso utilizar a chocadeira em ambientes quentes?

As chocadeiras não possuem um sistema de refrigeração. Isso significa que, caso a temperatura ambiente esteja acima do desejado, inevitavelmente a temperatura no interior da chocadeira também irá aumentar. O controle de temperatura de uma chocadeira só é eficiente quando a mesma é utilizada em ambientes cuja temperatura é inferior ao SetPoint.

Quantos ventiladores utilizar na chocadeira?

Consulte o fabricante da chocadeira. O número e a posição dos ventiladores pode variar de acordo com a estrutura da chocadeira.

Qual a potência ideal para a resistência?

Recomenda-se consultar o fabricante da chocadeira. Geralmente são utilizadas resistências de até 200W.

Como controlar a umidade na chocadeira?

Utilize o modelo K103 PID U. Existem diferentes formas de controlar os níveis de umidade. A mais comum é a utilização de uma resistência submersa em um recipiente com água na parte inferior da chocadeira. Quando o controlador identifica que a umidade está abaixo do desejado, a resistência submersa é acionada, aquecendo a água e aumentando a umidade no interior da chocadeira.

Posso acionar a viragem dos ovos manualmente?

Sim. Para acionar manualmente a viragem dos ovos, basta pressionar a tecla para cima por aproximadamente 4 segundos. O motor será acionado pelo tempo configurado, iniciando novamente o timer cíclico.

Possui alguma outra dúvida referente aos controladores de temperatura em chocadeiras?

Entre em contato com o suporte técnico da Ageon pelo telefone (48) 3028-8878. Nossa equipe irá responder suas perguntas e dar dicas para que seus controladores de temperatura funcionem em máxima eficiência. Se preferir, entre em contato pelo site www.ageon.com.br/contato/fale-conosco.





Este guia não substitui o Manual Técnico do aparelho, apenas complementa as informações.

A Ageon recomenda que a instalação dos seus produtos seja realizada por um profissional qualificado, seguindo todas as normas técnicas e de segurança vigentes.

Em caso de dúvidas entre em contato nosso Suporte Técnico pelo telefone (48) 3028-8878.



www.ageon.com.br
(48)3028-8878

-  blog.ageon.com.br
-  facebook.com/AgeonElectronicControls
-  linkedin.com/company/ageon-electronic-controls
-  youtube.com/c/AgeonBr
-  twitter.com/AgeonElectronic
-  plus.google.com/+AgeonBr