

Guia Prático

Controladores de Temperatura

Série

G101



Visão Geral

O que é o controlador Série G101?.....	4
Principais aplicações.....	5
Quais as versões disponíveis?.....	5
Especificações técnicas.....	6

Instalação

Fixação do aparelho.....	8
Ligação elétrica.....	9
Cuidados importantes.....	11

Configuração

Conhecendo o produto.....	13
Características do display.....	14
LED indicador.....	14
Ajuste de SetPoint (temperatura desejada).....	14
Código de acesso.....	15
Tabela de parâmetros.....	16
Configuração e detalhamento.....	18

Resolução de problemas

Códigos de erro.....	22
Perguntas frequentes.....	23

Série
G101

Visão Geral

O que é o controlador Série G101?

A Série G101 é composta de controladores digitais de temperatura, utilizados para aquecimento e refrigeração. Possuem um sensor de temperatura e uma saída a relé, que geralmente é ligada a um compressor ou resistência elétrica, bobinas solenóides ou contatores.

Os controladores Série G101 podem controlar temperaturas entre -50°C a 100°C . Seu display digital permite a visualização da temperatura e ainda pode ser configurado como alarme visual, mudando de cor caso a temperatura saia da faixa programada.

Os modelos G101 fazem parte da Série G. Esta Série possui diversos modelos de controladores de temperatura. As principais características desta série são o frontal emborrachado resistente a jatos d'água (IP65) e o display colorido (verde, vermelho e laranja).

Assista ao vídeo de treinamento técnico dos controladores Série G101 em nosso canal no Youtube:

www.youtube.com/watch?v=scl2z3sheQ0

Características Principais

- Frontal emborrachado resistente a jatos d'água (IP65)
- Display colorido com alarme visual
- Aquecimento ou refrigeração
- 1 sensor NTC e uma saída a relé



Principais aplicações

A versatilidade dos controladores G101 permite que sejam utilizados em uma série de aplicações, seja em refrigeração ou em aquecimento. Veja abaixo:

- Adegas
- Aquecimento solar
- Aquários
- Balcões de resfriados
- Chocadeiras e incubadoras
- Chopeiras
- Estufas e fornos
- Expositores de bebidas
- Fabricação de cerveja artesanal
- Máquinas de sorvetes
- Pasteurizadores
- Refresqueiras
- Sistemas de ar condicionado

Quais as versões disponíveis?

Os controladores Série G101 estão disponíveis em duas versões: G101 Color e G101 Web.

O modelo **G101 Color** é a versão padrão e possui todos os recursos citados anteriormente.

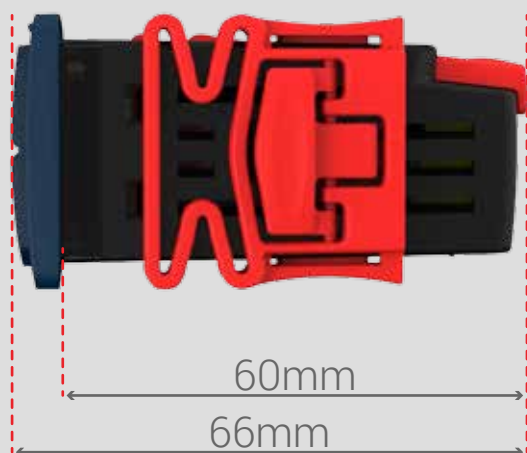
Já a versão **G101 Web** possui ainda um recurso adicional: é compatível com o Sistema de Monitoramento ArcSys. Isso permite que o aparelho seja monitorado online através de um smartphone, computador ou tablet. Para utilizar este recurso é necessário adquirir o ArcSys (vendido separadamente) e conectá-lo ao controlador e configurá-lo junto ao modem de internet.



Especificações técnicas

Alimentação	(12 a 24) V, (110 ou 220) V ou (85 a 300) V
Potência máxima	2VA
Saída a relé	1/2 CV (10 A / 250 Vac) ou (17 A / 250 Vac)*
Faixa de medição	(-50 a +100) °C
Resolução	0,1 °C de (-10 a +100) °C e 1,0 °C de (-50 a -10) °C
Condições de operação	(0 a 40) °C e (10 a 90) % UR [sem condensação]
Sensor NTC	Ø6mm / L=15 mm, comprimento padrão 1,5 m

Dimensões



Série
G101

Instalação

Fixação do aparelho

A fixação dos controladores G101 é simples. Ela pode ser feita em um recorte de 71x29mm, conforme figura ao lado.

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



A Recorte 71x29mm

B Visão frontal do controlador embutido em uma superfície plana

C Visão traseira do controlador embutido em uma superfície plana

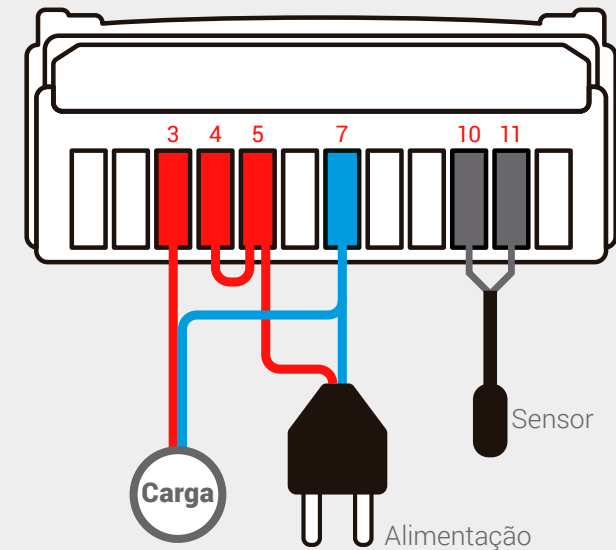
Ligação elétrica

Os controladores de temperatura Série G101 possuem um sensor e uma saída a relé. A ligação elétrica do aparelho varia de acordo com sua versão (G101 Color ou G101 Web) e também de acordo com a tensão de alimentação.

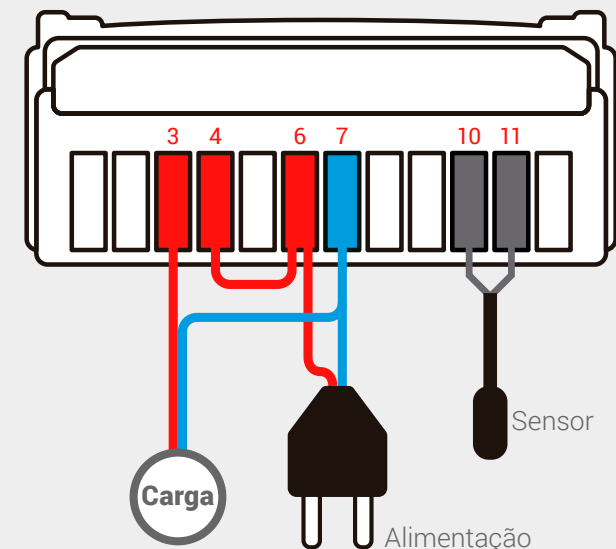
Nas imagens a seguir estão as representações simplificadas de como deve ser feita a ligação elétrica dos controladores Série G101. Cada imagem representa um modelo e uma tensão específica.

Para mais detalhes, acesse o manual do produto, disponível em www.ageon.com.br/downloads.

G101
color 110V

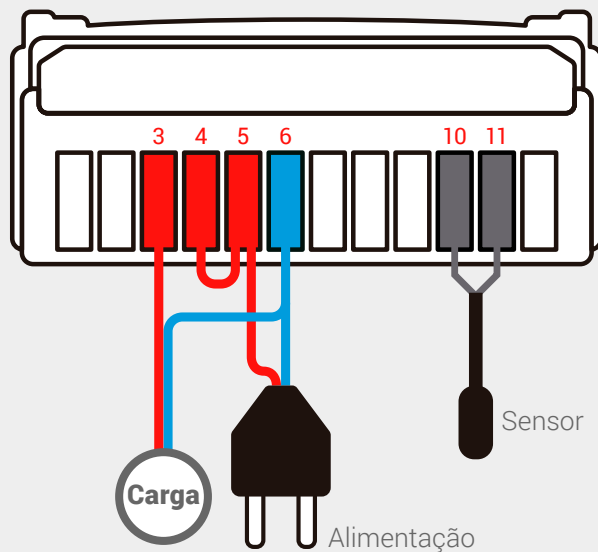


G101
color 220V



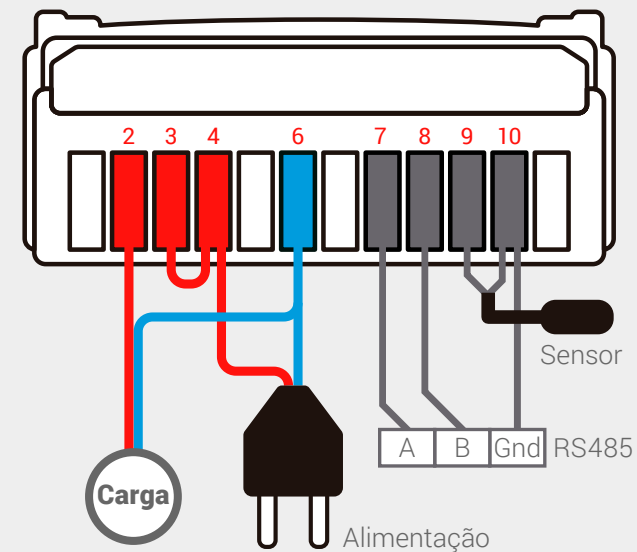
G101

color 85V a 300V



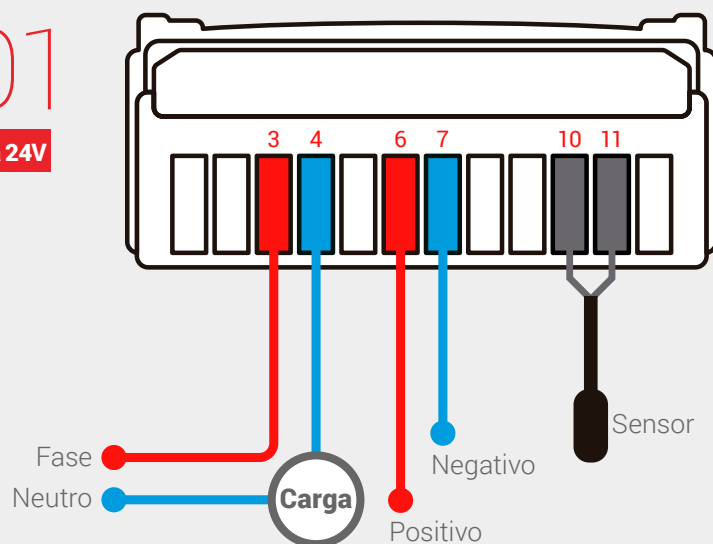
G101

Web 110V



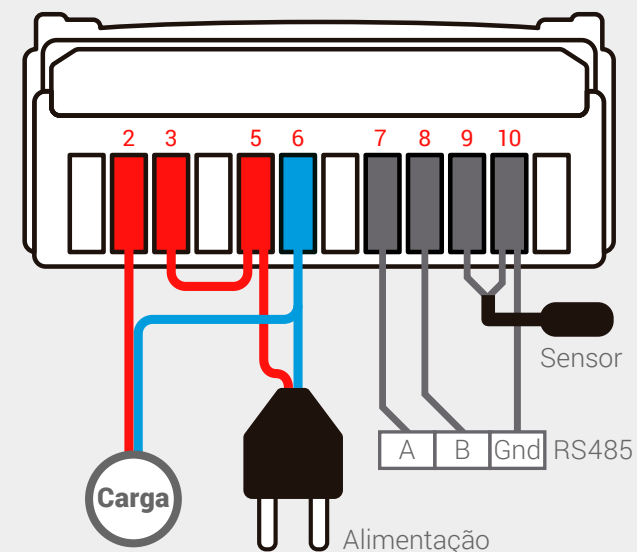
G101

color 12V a 24V



G101

Web 220V



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.

Condições de operação

Nunca submeta o aparelho a uma temperatura fora das suas condições de operação (vide *Especificações técnicas*). Da mesma forma, não exponha o sensor a uma temperatura diferente de sua faixa de medição. Essas ações podem causar danos irreversíveis aos produtos.

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.

Série
G101

Configuração

Conhecendo o produto

A configuração dos controladores Série G101 é simples e prática. Na imagem abaixo é possível visualizar os elementos presentes em seu painel frontal, 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 (relé 1)

4 Display colorido

5 Indicador de unidade (graus Celsius)

6 Tecla "Set"



Características do Display

O display dos controladores Série G101 possui três dígitos. Isso permite exibir a temperatura com uma resolução de 0,1°C entre -10°C e 100°C. Nas demais temperaturas suportadas pelo aparelho a resolução apresentada é de 1°C.

Cada controlador G101 possui 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 (vide *Configuração e detalhamento*).

LED indicador

O LED indicador presente nos controladores G101 permite identificar se o relé está acionado ou não. Seu funcionamento ocorre da seguinte forma:

- **Apagado** - Relé desativado;
- **Aceso** - Relé ativado;
- **Piscando** - Uma temporização está em curso.

Ajuste de SetPoint (temperatura desejada)

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

Para alterar o SetPoint dos controladores Série G101, basta manter 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 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.

Código de acesso

Com exceção do SetPoint, todos os parâmetros dos controladores G101 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 Série G101 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.



Tabela de parâmetros

Parâmetro	Descrição	Escala	Valor de fábrica
Cd	Código de acesso (Cd=28)	0 a 999	0

Controlador

Parâmetro	Descrição	Escala	Valor de fábrica
r0	Diferencial (histerese)	0.1°C a 20°C	2.0
r1	Menor SetPoint permitido	-50°C até SetPoint ajustado	-50
r2	Maior SetPoint permitido	SetPoint ajustado até 100°C	100
r3	Ação (refrigeração ou aquecimento)	rE ou Aq	rE
r4	Calibração do sensor	-15°C a 15°C	0.0
r9/C0	Retardo na energização do aparelho	0 a 20min	0

Tabela de parâmetros

Temporizações

Parâmetro	Descrição	Escala	Valor de fábrica
C1	Retardo após acionamento do relé	0 a 20 min	0
C2	Retardo após desacionamento do relé	0 a 20 min	4

Alarme

Parâmetro	Descrição	Escala	Valor de fábrica
L0	Diferencial do alarme	0.1°C a 20°C	2.0
L1	Limite inferior do alarme	-50°C a L2	0.0
L2	Limite superior do alarme	L1 a 100°C	0.0
L3	Modo de cor do display	0 a 5	2

Configurações e detalhamento

A lista de parâmetros dos controladores Série G101 é simples e contém poucos itens. Abaixo é possível visualizar uma explicação mais detalhada sobre cada um dos parâmetros, facilitando seu entendimento e a forma correta de configurá-los.

Cd - Código de acesso. É um parâmetro de segurança. Sem ele os demais parâmetros não podem ser alterados. Por padrão o código de acesso dos controladores Ageon é 28.

r0 - Diferencial (histerese). Este parâmetro define quando o relé será desativado. Por exemplo, considere um controlador trabalhando em modo refrigeração, com o SetPoint definido em 5°C e a histerese definida em 2°C. Neste caso o relé seria acionado sempre que a temperatura atingir 5°C (SetPoint), e será desativado sempre que a temperatura atingir 7°C (SetPoint +

histerese).

r1 - Menor SetPoint permitido. Este é um parâmetro de segurança. Ele evita que o SetPoint seja configurado para um valor muito baixo sem a utilização do código de acesso.

r2 - Maior SetPoint permitido. Da mesma forma que o parâmetro anterior, este parâmetro evita que o SetPoint seja configurado para um valor muito alto sem a utilização do código de acesso.

É importante ressaltar que os parâmetros r1 e r2 são referentes aos limites mínimo e máximo do SetPoint. Eles apenas impedem a configuração errônea de um SetPoint e não devem ser confundidos com o parâmetro r0 (diferencial ou histerese).

r3 - Ação. Os controladores Série G101 podem ser utilizados tanto para aquecimento quanto para refrigeração. Para configurá-lo para aquecimento, ajuste este parâmetro para *Aq*. Caso deseje utilizá-lo para refrigeração, ajuste este parâmetro para *rE*.

r4 - Calibração do sensor. Existem casos onde o sensor pode apresentar desvios na medição da temperatura. Por este motivo existe o parâmetro de calibração do sensor. Ele permite adicionar ou subtrair valores da temperatura medida pelo sensor, anulando a diferença apresentada. Saiba mais em blog.ageon.com.br/configurando-um-termostato-calibacao-do-sensor/

r9/C0 - Retardo na energização do aparelho. Quando o controlador é energizado, ele exibirá a temperatura normalmente, mas não acionará nenhum relé durante o período configurado neste parâmetro. Isso evita que

picos de energia danifiquem seus aparelhos. Saiba mais em

blog.ageon.com.br/configurando-um-termostato-funcoes-de-retardo/

C1 - Retardo após acionamento do relé. Quando o relé é acionado, o mesmo permanecerá ligado independente da temperatura pelo tempo definido neste parâmetro. Isso evita picos de tensão na rede elétrica.

C2 - Retardo após desacionamento do relé. Quando o relé é desativado, o mesmo não será ativado novamente pelo tempo definido neste parâmetro, independente da temperatura. Isso é útil principalmente quando o controlador é utilizado para acionar um compressor, reduzindo a corrente de partida e inclusive aumentando a vida útil do equipamento.

L0 - Diferencial do alarme. Este parâmetro funciona da mesma forma que a histerese, porém se refere apenas ao alarme visual.

L1 - Limite inferior do alarme. Neste parâmetro deve ser identificada a temperatura mínima abaixo da qual o alarme visual será acionado.

L2 - Limite superior do alarme. Da mesma forma que o parâmetro anterior, aqui deve ser definida a temperatura máxima, acima da qual o alarme visual também será acionado.

L3 - Modo de cor do display. O alarme visual pode funcionar de diferentes formas, de acordo com o valor definido neste parâmetro:

0 = Alarme atuando dentro da faixa. Quando a temperatura estiver entre os limites inferior e superior, o display ficará na cor vermelha. Quando a temperatura

estiver fora destes limites, o display ficará na cor verde.

1 = Alarme atuando fora da faixa. esta opção é o inverso da opção anterior. O display fica na cor verde se a temperatura estiver entre os limites inferior e superior. Caso contrário o display ficará na cor vermelha.

2 = Conforme funcionamento do relé. Esta opção permite que o display fique na cor vermelha quando o relé estiver acionado, e na cor verde quando o relé estiver desativado.

3 = Verde. O display ficará sempre na cor verde.

4 = Vermelho. O display ficará sempre na cor vermelha.

5 = Laranja. O display ficará sempre na cor laranja.

Saiba mais sobre o alarme visual em blog.ageon.com.br/configurando-um-termostato-alarme-visual/

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

Série
G101

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 Série G101 apresentar **E1**, isso significa que houve algum problema com o sensor de temperatura. 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 (-50°C a 100°C);
- 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.



Não é recomendado submergir o sensor diretamente em líquidos. Nesses casos utilize um poço termométrico.

Perguntas frequentes

Apesar de simples, a instalação e configuração dos controladores Série G101 pode gerar algumas dúvidas. Reunimos as principais perguntas recebidas sobre este produto 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. Na maior parte dos casos a carga será um compressor, resistência elétrica ou bobina solenóide.

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 (vide *LED Indicador*). 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).

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. A fiação indicada varia de acordo com a carga a ser acionada, porém recomendamos que não sejam utilizados fios com espessura superiores a 2,5mm².

Por que a carga não está sendo acionada?

Isto 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, comprometendo o controle de temperatura.

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/

Os sensores podem ser imersos em líquido?

Não recomendamos a imersão dos sensores em qualquer tipo de líquido. Isso pode comprometer o seu funcionamento. Recomendamos a utilização de poço termométrico para este fim. Saiba mais em blog.ageon.com.br/o-que-e-e-quando-utilizar-um-poco-termometrico/

Por que a temperatura está variando tanto?

Isso pode ser causado por vários motivos, como o posicionamento do sensor, potência de uma resistência ou compressor, estrutura da aplicação, entre outros. Nesses casos, recomendamos verificar se o sensor de temperatura está posicionado corretamente (veja mais sobre isto em blog.ageon.com.br/cuidados-com-o-sensor-de-temperatura/). É importante confirmar se a resistência ou compressor utilizados também estão bem dimensionados para sua aplicação. Caso a potência deste equipamento esteja mal dimensionada, podem haver problemas decorrentes da inércia térmica. Outros fatores importantes são referentes à estrutura da aplicação, como saídas de ar, ventiladores, entre outros.









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