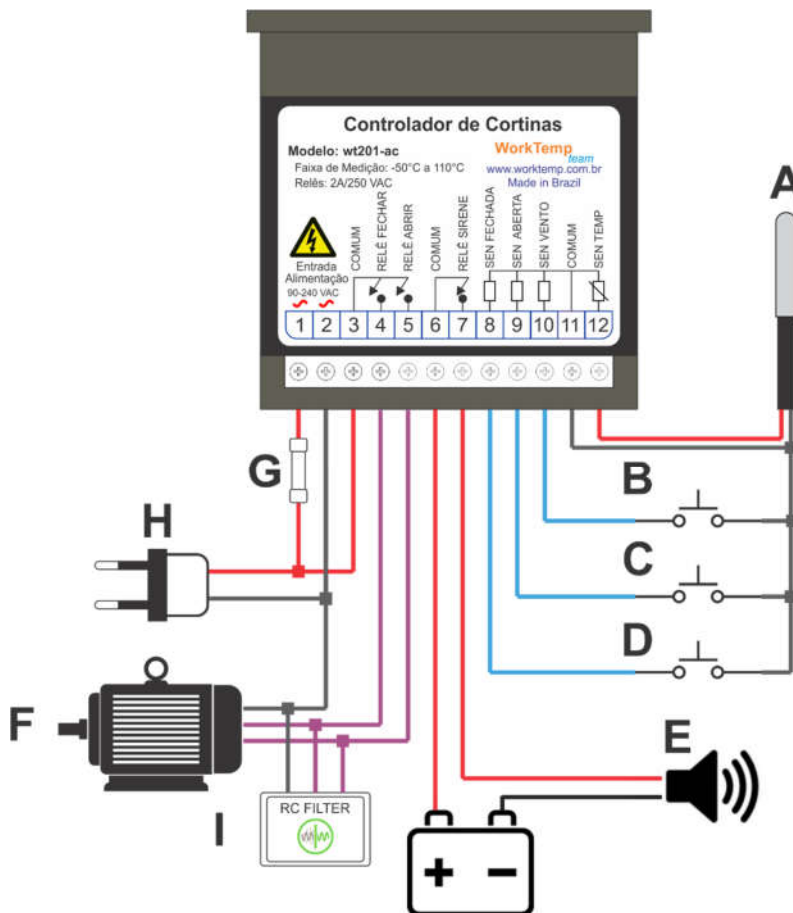


Atualizado em 12/07/2019 – firmware v1.2

Instalação do WorkTemp

A proposta das ligações elétricas é mostrada na figura abaixo, e os devidos cuidados são descritas nas próximas seções:



- A. Sensor de temperatura;
- B. Sensor de indicação de vento, seu uso é opcional. Quando ativado a cortina é fechada imediatamente;
- C. Sensor de fim de curso da abertura total da cortina;
- D. Sensor de fim de curso de fechamento total da cortina;
- E. Sirene para ser acionada quando o alarme do controlador for emitido;
- F. Motor para abrir/fechar a cortina;
- G. Fusível de proteção elétrica de 3.5A 250V, caso não utilizar disjuntor;
- H. Entrada de alimentação de tensão de corrente alternada entre 90 a 240VAC com seleção automática.
- I. Filtro supressor em paralelo com a carga indutiva. Este filtro diminui os transientes de tensão gerados pelas cargas indutivas logo após do seu desligamento, como motores elétricos, compressores, contadores ou solenoides. Sem o uso desse filtro diminui a vida útil do relé, degradando os seus contatos ao longo do tempo, por causa da carbonização feita pelo arco elétrico gerado pelo indutor logo que é desligado.

Recomendação com o WorkTemp

Sigas estas recomendações com o WorkTemp para seu perfeito funcionamento:

- Instale o controlador em um ambiente que a temperatura não passe dos 70°C. Acima disto a integridade do WorkTemp é comprometida vindo a danificá-lo. A temperatura nele pode ser entre 0°C a 40°C, o ideal seria em torno 20°C;
- Mantenha os fios das cargas o mais longe possível do WorkTemp, e nunca passe os fios das cargas envolta dele. Isto porque qualquer equipamento eletrônico, o seu funcionamento por ser comprometido quando exposto a fortes campos magnéticos gerados pelos fios das cargas;
- O Ideal que os acionadores como contadores ou os solenoides estejam a uma distância de 10cm ou mais do controlador, isto para que indução do campo magnético gerados pelo acionamento das bobinas não sejam fortes sobre o controlador;
- Se houver algum problema com os sensores de fim de cursos da cortina, ou em suas ligações, o controlador não vai saber quando a cortina chegou no seu limite de abrir/fechar, e continuará a enviar comandos para acionar o motor. É sempre recomendado usar proteções redundantes, como interruptores de fim de curso junto a mecânica da cortina, para cortar corrente do motor quando chegar no limite de abrir/fechar.
- Os relés somente suportam acionamento de cargas no máximo 2 amperes. Caso precisar acionar cargas acima disto é preciso recorrer a contadores ou acionadores semelhantes.
- **EVITE** de acionar cargas indutivas como motores, contadores, ou solenoides diretamente aos terminais do controlador sem uso de filtros especializados. Principalmente os motores elétricos por serem muitos ruidosas em interferências eletromagnéticas. Utilize o filtro bem próximo a carga a ser acionada.

Recomendações nos Sensor de Temperatura

Siga estas recomendações sobre o sensor para leituras precisas e confiáveis das temperaturas:

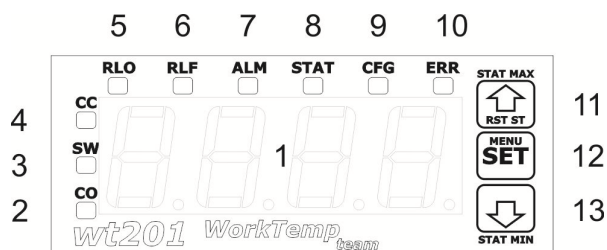
- Evite de usar os sensores submersos diretamente em líquidos, caso necessitar utilize os poços térmicos;
- Evitar o stress mecânico e vibrações que poderiam esticar os fios dos sensores;
- Evitar o uso de emendas ou conectores nos cabos dos sensores, isto pode gerar maus contatos gerando erros de leituras pelo controlador. Se for preciso usar emendas ou conectores, faça emendas com solda e bem isoladas, ou utilize conectores de boa qualidade com bons contatos nos terminais;
- Evitar de juntar os fios dos sensores com os fios dos atuadores e energia elétrica;
- Periodicamente faça o ajuste do offset usando outro termômetro confiável e devidamente calibrado para temperatura de referência. O ajuste do offset é devido pelos seguintes motivos:
 - Compensar a leitura do sensor que utiliza um cabo muito longo, pois os fios muito compridos acrescentam uma resistência parasita junto a resistência do sensor, ocasionando uma leitura deslocada;
 - Sensores podem produzir leituras ligeiramente diferentes no mesmo ponto de medição, mesmo sendo do mesmo modelo, tipo e fabricante;
 - Diferenças designs do sensor também podem responder de forma diferente no mesmo ponto de medição;
 - Os sensores durante o armazenamento, transporte ou em uso, estão sempre sujeitas as condições de calor, frio, choque mecânico, umidade, e outros fatores, e estes fatores podem mostrar uma mudança na resposta da leitura das temperaturas;
 - Algumas tecnologias de sensor com o passar do tempo naturalmente a sua resposta mudarão exigindo ajustes de offsets periódicos.
- Se for necessário usar cabos muito compridos, ou passar o cabo perto de fontes de ruídos elétricos, é recomendado usar cabos blindados com uma boa malha, e conecte a malha no terminal de entrada 11. Um indicador de uso dessa técnica é quando a temperatura do controlador ficar oscilando muito durante o período de funcionamento do equipamento, sabendo que não há essa variação rápida no ambiente em que se encontra o sensor. Se o problema persistir é preciso colocar filtros nas entradas dos sensores, ou até

mesmo na entrada de alimentação do WorkTemp. Uma boa prática é dar duas voltas ou mais com cabo de cada sensor em um ferrite do tipo toroide, ou usar um ferrite clipado ao cabo:



Interface com o Usuário

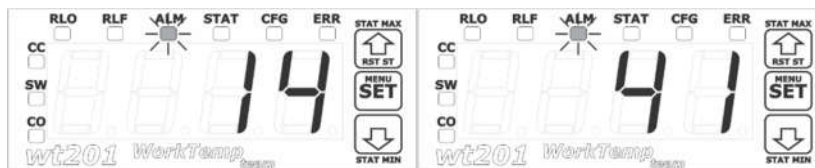
A interface do WorkTemp é organizada da seguinte maneira:



Nº	Descrição
1	Visor de 4 dígitos.
2	Indicador quando o sensor de fim de curso de cortina totalmente aberta for acionado.
3	Indicador quando o sensor de vento for acionado
4	Indicador quando o sensor de fim de curso de cortina totalmente fechada for acionado.
5	Indicador quando o relé de abrir a cortina está ligado
6	Indicador quando o relé de fechar a cortina está ligado
7	Indicador de alarme disparado devido algum erro com o sensor ou a temperatura está fora da faixa de trabalho
8	Indicador quando o visor estiver mostrando temperatura máxima ou mínima.
9	Indicador quando o WorkTemp está no modo de configuração.
10	Indicador quando há algum problema sério com o WorkTemp exigindo uma manutenção.
11 e 13	Respectivas teclas UP e DOWN para navegar pelos menus ou ajuste dos parâmetros.
12	Tecla SET para entrar e sair dos menus ou dos parâmetros.

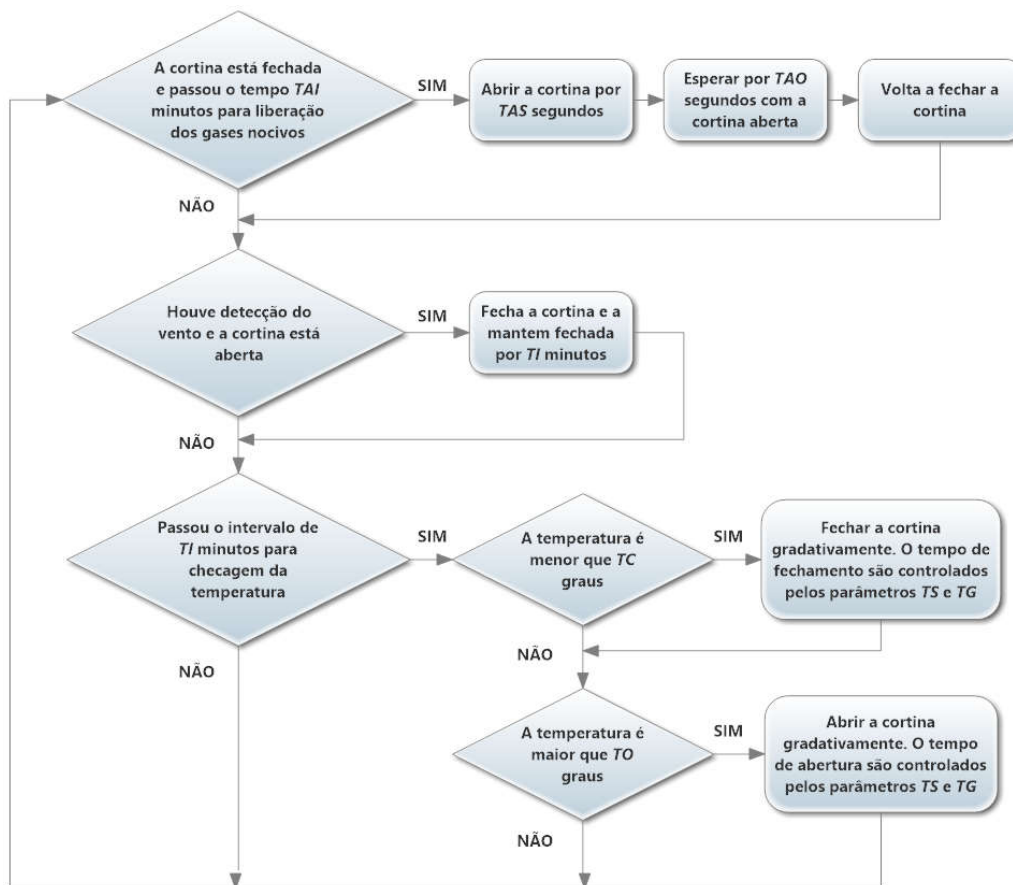
Comportamento do Aparelho

A primeira coisa que o sistema vai fazer é checar se a temperatura está dentro da faixa programada pelos parâmetros **THA** e **TLA**. Caso estiver fora da faixa, o relé do alarme será acionado e o indicador do painel piscará:



O alarme também será acionado quando houver algum erro com o sensor ou o mesmo estiver em curto ou desconectado. Quando o alarme for acionado o indicador **ALM** do painel piscará e o relé da sirene será acionado.

Depois, o sistema vai gerenciar o tempo de liberação dos gases nocivos e o controle de temperatura através do procedimento de abrir e fechar a cortina. O controlador funciona monitorando a temperatura a cada **TI** minutos. Caso a temperatura for maior a **TO** a cortina vai abrir por **TS** segundos, ou caso a temperatura for menor a **TC** a cortina vai fechar por **TS** segundos. Se houve uma detecção de vento e a cortina estiver aberta, a mesma será fechada imediatamente. A cada **TAI** minutos com a cortina fechada, a mesma vai abrir por **TAS** segundos para liberação da amônia. Ficarà aberta por **TAO** segundos e volta a ser fechada novamente. O funcionamento é descrito pelo seguinte fluxograma:



ATENÇÃO: O uso dos sensores de fim de curso é opcional, se optar de não usar, o controlador entende que há essa proteção externamente e vai continuar a acionar os devidos relés nos tempos.

Alarme Quando Temperatura Estiver Fora da Faixa de Trabalho

O WorkTemp pode ser programado para acionar o alarme quando a temperatura estiver fora de uma faixa de trabalho. Quando o alarme disparar o indicador **ALM** do painel piscará, e o relé da sirene será acionado. No exemplo abaixo mostra acionamento do alarme com a temperatura inferior ao programado:



Status Especiais dos Sensores e Alertas

Há três situações especiais dos sensores que possam ocorrer durante o trabalho do WorkTemp. Estas situações são:

Status dos Sensores	Painel
<p>Leitura inicial dos sensores: Sempre que o WorkTemp é ligado, ou quando o sensor é reconectado, há um tempo para que se estabilize a leitura. Isto leva em torno de 5 segundos.</p>	
<p>Sensor aberto ou temperatura acima do limite: Um alerta será emitido quando o sensor estiver com problemas ou desconectado, ou quando o controlador estiver medindo temperatura acima de sua capacidade.</p>	
<p>Sensor em curto ou temperatura abaixo do limite: Um alerta será emitido quando o sensor estiver com problemas ou seus fios estiverem em curto, ou quando o controlador estiver medindo temperatura abaixo de sua capacidade.</p>	

Organização dos Menus e a Opção RET

ATENÇÃO: Sempre utilize a opção **RET** nos menus para sair dos mesmos. Esta opção sinaliza retornar.

As categorias de menus são:

Menu de Status: Exibe a temperatura lida do sensor do ambiente.

O menu de configuração nível 1: Este nível de menu se encontram os parâmetros usuais de configurações, deixando separadas das configurações mais avançadas.

O menu de configuração nível 2: Este nível de menu se encontram os parâmetros mais avançados do WorkTemp.

Configurações Usuais

O menu de configurações de nível 1 se encontram os parâmetros mais usuais de configurações, deixando separadas das configurações avançadas.

Para entrar no menu de configuração nível 1 pressione **SET** até que apareça a mensagem **PL1**. Utilize as teclas **UP/DOWN** para apontar o parâmetro desejado para configuração. Uma vez apontado o parâmetro desejado pressione **SET** para entrar nele. Utilize as teclas **UP/DOWN** para o ajuste do valor do parâmetro. Uma vez ajustado, pressione **SET** para confirmar a mudança e retornar para os demais parâmetros.

OBS: Segurando as teclas **UP/DOWN** nos ajustes dos parâmetros a mudança se torna mais rápida.

Os parâmetros de ajustes são:

Parâmetro	Descrição	Padrão
t0	TO (Temperature Open): Temperatura igual ou maior que TO a cortina começa a abrir.	35°C
tC	TC (Temperature Close): Temperatura igual ou menor que TC a cortina começa a fechar.	34°C
t1	TI (Time Interval): Intervalo de tempo em minutos para checagem da temperatura e determinar se deve ou não abrir/fechar a cortina.	1 minuto
t5	TS (Time Step): Tempo em segundos que o relé de abrir/fechar deve ficar acionado a cada intervalo de tempo (TI). Isto determina o quanto abriu ou fechou a cortina.	20 segundos
t6	TG (Time Gradual): Determina o acréscimo de tempo em segundos em TS a cada intervalo de tempo (TI) no acionamento do relé para abrir/fechar a cortina. Ou seja, o relé de acionamento ficará mais tempo acionada a cada intervalo, para que a cortina abra/fecha mais rápido.	2 segundos
tA1	TAI (Time Ammonia Interval): Intervalo de tempo em minutos após a cortina estive fechada para que a mesma seja aberta para liberação dos gases de amônia.	5 minutos
tA5	TAS (Time Ammonia Step): Tempo em segundos que o relé de abrir a cortina deve ficar acionado. Isto determina o quanto a cortina abriu.	20 segundos
tAo	TAO (Time Ammonia Open): Quanto tempo em segundos a cortina deve ficar aberta após o relé de abrir se desligou.	40 segundos
rEt	RET (Return): Retorna ao menu anterior	

ATENÇÃO: As configurações são salvas quando sair do menu de configurações, isto é feito escolhendo as opções **RETs** dos menus até que o indicador **SET** do painel seja desligado. Ou esperar 10 segundos sem apertar nenhum dos botões do aparelho. **Não desligue o aparelho antes de sair do menu de configurações**, senão as novas configurações serão perdidas.

Configurações Avançadas

O menu de configurações de nível 2 se encontram os parâmetros de configurações avançadas do controlador.

Para entrar no menu de configuração nível 2 pressione **SET** até que apareça a mensagem **PL2**. Utilize as teclas **UP/DOWN** para apontar o parâmetro desejado para configuração. Uma vez apontado o parâmetro desejado pressione **SET** para entrar nele. Utilize as teclas **UP/DOWN** para o ajuste do valor do parâmetro. Uma vez ajustado, pressione **SET** para confirmar a mudança e retornar para os demais parâmetros.

OBS: Segurando as teclas **UP/DOWN** nos ajustes dos parâmetros a mudança se torna mais rápida.

Os parâmetros de ajustes são:

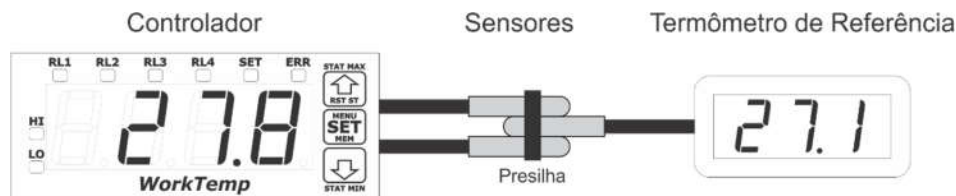
Parâmetro	Descrição	Padrão
oFS	OFS (Offset Sensor): Compensação na leitura do sensor. O offset do sensor é usado para compensar a leitura do sensor que utiliza um cabo muito longo, pois os fios muito compridos acrescentam uma resistência parasita junto a resistência do sensor	0
tHA	THA (Temperature High Alarm): Sinaliza que temperatura maior ou igual a esse parâmetro o alarme será acionado.	40°C
tLA	TLA (Temperature Low Alarm): Sinaliza que temperatura menor ou igual a esse parâmetro o alarme será acionado.	20°C
PASS	PASS (Password): Senha do menu de configurações. Valor entre 1 a 9999, e a opção OFF desliga o uso de senha. ATENÇÃO: Se colocar a senha, o usuário somente entrará no menu de configurações novamente mediante a ela.	OFF
Std	STD (Standard): Coloca todos os parâmetros nos valores originais de fábrica. Selecione a opção YES para colocar os valores originais, senão escolha NO para cancelar.	
Fir	FIR (Firmware Version): Exibe a versão do firmware.	
rEt	RET (Return): Retorna ao menu anterior	

ATENÇÃO: As configurações são salvas quando sair do menu de configurações, isto é feito escolhendo as opções **RETs** dos menus até que o indicador **SET** do painel seja desligado. Ou esperar 10 segundos sem apertar nenhum dos botões do aparelho. **Não desligue o aparelho antes de sair do menu de configurações**, senão as novas configurações serão perdidas.

Procedimento de Ajuste de Offsets dos Sensores

O offset se aplica tanto em fazer calibrações dos sensores, como somente igualar as suas leituras entre si do mesmo controlador. Os motivos da aplicação dos offsets são citados nas recomendações dos sensores no início do manual. Caso deseja fazer uma calibração dos sensores é necessário ter um termômetro de referência confiável.

Prenda junto todos os sensores envolvidos com contatos direto entre si, e os coloque em um ambiente sem variação de temperatura brusca e sem deslocamento de ar. Espere estabilizar as leituras das temperaturas.



Após a estabilização das temperaturas, para cada sensor do controlador calcule a sua diferença em relação ao termômetro de referência, ou em relação a outro sensor, e aplique o resultado no respectivo sensor offset. No exemplo acima o offset calculado é de -0.7 (27.8 - 27.8).

Acessando e Limpando Registros de Temperaturas dos Sensores

Constantemente o WorkTemp fica registrando a temperatura máxima e mínima.

Acessando a temperatura máxima: Para acessar o registro de temperatura máxima pressione **UP** até que seja exibida a mensagem **HI**. Solte a tecla e espera que a temperatura máxima seja exibida, neste momento o indicador **STAT** do painel será acesso. Tecla **SET** para sair dessa condição.

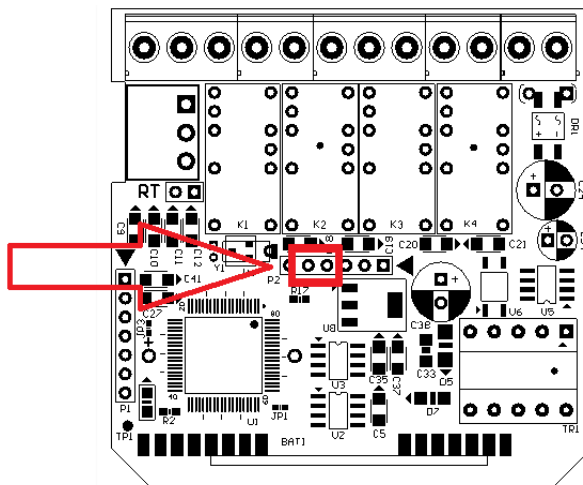
Acessando a temperatura mínima: Para acessar o registro de temperatura mínima pressione **DOWN** até que seja exibida a mensagem **LO**. Solte a tecla e espera que a temperatura mínima seja exibida, neste momento o indicador **STAT** do painel será acesso. Tecla **SET** para sair dessa condição.

Reiniciando os registros de temperaturas: Caso precise limpar os registros das temperaturas dos sensores para um novo registro, pressione a tecla **UP** até que a mensagem **RSTT** seja exibida:



Valores Originais de Fábrica e Retirando Senhas

O procedimento para colocar todos os parâmetros nos valores originais de fábrica pode ser feito no menu de configurações avançadas com o parâmetro **STD**. Mas caso foi perdida a senha de acesso, podemos restaurar os valores originais de modo forçado e retirando as senhas. Para isto abra o gabinete, ligue o WorkTemp e faça curto breve nos terminais 4 e 5 do conector P2, e espere o aparelho reiniciar:



Características Técnicas do WorkTemp

As principais características técnicas do WorkTemp são:

- ✓ Entrada de alimentação alternada com tensão entre 90 a 240VAC com seleção automática;
- ✓ Três relés de 2 amperes;
- ✓ Leituras de temperatura entre -50°C a 110°C;
- ✓ Trabalha na faixa de temperatura entre -50°C a 110°C;
- ✓ Acompanha 1 sensor com encapsulamento de metal e cabo PP de 2mt. ***Entretanto, outros modelos de sensores de diversos tipos de encaixes e de superfícies de contatos podem ser fornecidos, para isto entre em contato com a WorkTemp;***
- ✓ Aviso sonoro quando há erro de leitura nos sensores e trabalhar fora da faixa de trabalho;
- ✓ Ajuste de compensação nas leituras das temperaturas devido ao comprimento do cabo ou outros fatores;
- ✓ Proteção contra descargas elétricas nas entradas dos sensores;
- ✓ Resolução da temperatura de 0.1°C, como leitura aos sensores em milissegundos e sua exibição no visor a cada 3 segundos;
- ✓ Permite adicionar senha para acesso aos parâmetros;
- ✓ Faz registro de temperaturas máximas e mínimas;
- ✓ A temperatura de trabalho do WorkTemp entre 0°C a 40°C, o mais recomendado é 20°C;
- ✓ Usar em ambiente que não tenha condensação e com umidade não máximo de 90%;
- ✓ Dimensões de 70mm de largura, 28mm de altura e 72mm de profundidade;
- ✓ Conectores bornes 10A/300VCA para fios 24 a 12 AWG Características elétricas.

Termos de Garantia

Assegura-se a esse aparelho a garantia de qualquer defeito de fabricação que nele se apresenta no período de três meses a partir da data de sua aquisição pelo usuário. A perda de data e hora quando o aparelho for desligado também é considerado um defeito e requer serviço de garantia.

A garantia torna-se nula se este aparelho sofrer qualquer dano provocado por acidentes, agentes da natureza, desgastes naturais dos componentes, uso abusivos ou desacordo com as instruções de utilização fornecidas, descuido de manuseio, ou ainda no caso de apresentar sinais de violação do lacre do gabinete sinalizando a sua abertura.

Os serviços de garantia somente serão prestados nos locais autorizados pela WorkTemp. O proprietário se responsabiliza pelas despesas de transportes, ida e volta, do aparelho a esses locais. A garantia só será realizada juntamente com a respectiva nota fiscal de venda em qualquer caso de reclamação.