

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TERMÔMETRO DIGITAL PORTÁTIL

 Modelo: **UT325**

Versão 01 / Revisão 0



CONTEMP IND. COM. E SERVIÇOS LTDA.
 Al. Araguaia, 204 - CEP 09560-580
 S. Caetano do Sul - SP - Brasil
 Fone: 11 4223-5100 - Fax: 11 4223-5103
 vendas@contemp.com.br
 www.contemp.com.br

SUporte Técnico:
 11 4223-5125
 asstec@contemp.com.br



INTRODUÇÃO

O Termômetro Digital Portátil **UT325** é um termômetro à base de microprocessadores projetado para utilizar tanto termopares externos do tipo J-, K-, T-, E-, R-, S- e N- (sondas de temperatura) como sensores de temperatura. Equipado com alarme de ultrapassagem do limite, saída de sinal de ultrapassagem do limite e características de usuário auto-depuráveis. Somente utilize o termômetro da forma especificada neste manual. Caso contrário, a proteção fornecida pelo medidor poderá ser danificada.

Consulte as informações de segurança na Tabela 1 e os símbolos internacionais na Tabela 2.

Tabela 1. Informações de Segurança

ADVERTÊNCIA



A advertência identifica condições e ações que apresentam perigos para o usuário. Para evitar choque elétrico ou danos físicos ao indivíduo, siga estas orientações:

- Antes de utilizar o termômetro, verifique o estojo. Não use o termômetro se ele estiver danificado. Procure trincas ou falta de peças do plástico. Preste atenção especial no isolamento ao redor dos conectores.
- Desconecte o(s) termopar do termômetro antes de abrir o estojo.
- Substitua as baterias assim que aparecer o indicador de bateria (■). A possibilidade de leituras falsas pode ocasionar danos físicos ao indivíduo.
- Não use o termômetro se ele estiver funcionando de forma incomum. A proteção poderá estar danificada. Quando houver dúvida, leve o termômetro para o conserto.
- Não opera o termômetro próximo a gás explosivo, vapor ou poeira.
- Não aplique tensão acima da classificada, conforme marcado no termômetro (30V), entre o(s) termopar(es), ou entre um termopar e o fio terra.
- Se forem esperadas diferenças potenciais entre os termopares, use termopares com isolamento elétrico.
- Ao consertar o termômetro, use apenas as peças de reposição especificadas.
- Não use o termômetro sem alguma das partes do estojo ou da tampa

CUIDADO

A indicação de cuidado identifica condições e ações que podem danificar o medidor ou o equipamento que estiver sendo testado.

- Utilize os termopares, função e linha de termômetro adequados.
- Ao executar duas medições de termopares, certifique-se de que não haja diferenças entre dois termopares.
- Não tente recarregar a bateria.
- Combine as polaridades + e - da bateria no estojo da bateria.

A Tabela 2. Símbolos internacionais

SÍMBOLO	EXPLICAÇÃO
!	Consulte o manual para obter informações sobre esta característica
CE	Em conformidade com as Normas da Comunidade Européia
■	Bateria

USO DO TERMÔMETRO

- 1) Conecte o(s) termopar(es) no(s) conector(es) de entrada.
- 2) Pressione o botão de energia para ligar o termômetro.
- 3) Programe o tipo de termopar(es) para ser o mesmo do tipo, conecte no conector(es) de entrada. Se não houver termopar conectado na entrada selecionada ou se o termopar estiver "aberto" e o desvio positivo acima do limite for muito grande, o visor mostrará "— — —".

GARANTIA

A Contemp Ind. Com. e Serviços Ltda, garante que o produto relacionado na Nota Fiscal de venda, está isento de defeitos e coberto por garantia de 12 meses a contar da data de emissão da referida Nota Fiscal. Ocorrendo defeito dentro do prazo da garantia, o produto deverá ser enviado à Contemp, onde será reparado ou substituído sem ônus, desde que comprovado o uso dentro das especificações técnicas do produto.

O QUE A GARANTIA NÃO COBRE: Despesas indiretas como: fretes, viagens e estadias.

PERDA DA GARANTIA

A garantia será perdida quando:

- Não forem seguidas as especificações técnicas;
- Apresentar sinais de violação; ou
- Utilização por pessoal não habilitado.

INÍCIO

Para familiarizar-se com o termômetro, analise os itens a seguir:

- A Figura 1 e a Tabela 3 descrevem os componentes
- A Figura 2 e a Tabela 4 descrevem o visor
- A Figura 3-a e a 3-b e a Tabela 5 descrevem as funções dos botões.

Depois leia as seções abaixo.

COMPONENTES

Tabela 3. Componentes

1	Visor
2	Botões
3	Entrada do Termopar T1
4	Entrada do Termopar T2
5	Porta USB
6	Porta SIGN – Saída do 7 - Sinal de Ultrapassagem do Limite
8	NTC
9	Porta da Bateria
10	Bateria de 9V (6F22)

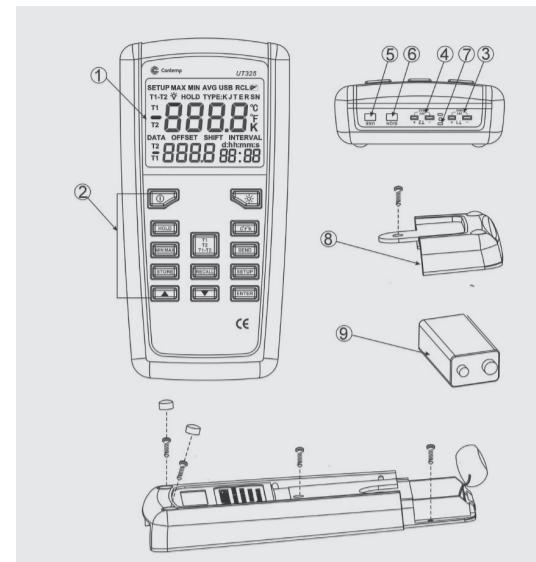
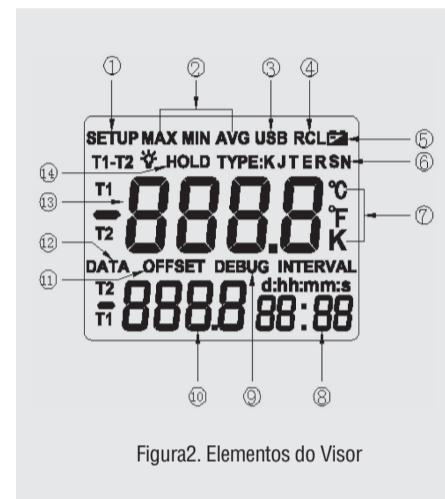


Figura1. Componentes

ELEMENTOS DO VISOR

Tabela 4. Elementos do Visor

1	A Programação está em andamento quando o ícone estiver piscando
2	Leituras de máximo, mínimo e média do visor
3	Transferência de dados em andamento
4	As leituras registradas são exibidas quando o ícone estiver piscando
5	Bateria fraca. Substitua a bateria
6	O tipo do termopar
7	As unidades de temperatura
8	Visor Secundário 1
9	No modo de Calibração quando o ícone estiver piscando. A leitura exibida é fixa.
10	Visor Secundário 2
11	A medição do termopar inclui uma compensação. Consulte "Alteração de Opções de Programação"
12	As leituras estão sendo registradas quando o ícone estiver piscando
13	Visor Primário
14	As leituras exibidas não mudam
•	Símbolo da luz de fundo do visor



ALTERAR OPÇÕES DE PROGRAMAÇÃO

Use a Programação para alterar as seguintes definições:

Intervalo de registro ➡ Tipo de Termopar ➡ Compensação (T1) ➡ Compensação (T2) ➡ Modo de Repouso ➡ Frequência de Linha ➡ Hora (S-T) ➡ Alarme do Limite Inferior (Lo) ➡ Alarme do Limite Superior (Hi) ➡ Sinal de Ultrapassagem do Limite ➡ Saída (SI) ON/OFF (Ligado/Desligado) ➡ Temperatura Normal e Compensação (NTC) ON/OFF > DEPURAÇÃO ON/OFF ➡ Salve a programação e volte para o modo de medição normal.

Entrar na programação de saída

Quando o termômetro estiver no modo Programação, o visor mostrará e piscará SETUP.

Pressione SETUP para iniciar ou sair da Programação.

Pressione SETUP para rodar as opções da Programação que deseja alterar

Alterar o intervalo de registro

O intervalo de registro define a frequência que o termopar irá armazenar as leituras registradas na memória. Você escolhe a extensão do intervalo de registro. Consulte "Uso da Memória".

Pressione SETUP até que o visor mostre INTERVAL (INTERVALO)

O termômetro armazena as leituras registradas ao final de cada intervalo de registro. Você pode selecionar um intervalo de registros pressionando ▲ ou ▼. Mantendo pressionado ▲ ou ▼, fazendo com que o número mude mais rapidamente. O intervalo máximo é de 59:59 e o intervalo mínimo é de 00:00. Quando o intervalo de registros é de 00:00, será preciso armazenar manualmente as leituras, pois o recurso auto-armazenagem será desabilitado.

Alteração do Tipo do Termopar

1. Pressione SETUP até que o visor exiba TYPE (TIPO).

2. Pressione ▲ ou ▼ para selecionar o tipo de termopar que deseja, incluindo o tipo K, J, E, R, S, N.

Alteração da Compensação (T1)

1. Pressione SETUP até que o visor exiba OFFSET (COMPENSAÇÃO) e T1

2. Pressione ▲ ou ▼ até que o visor exiba a leitura correta.

Alteração da Compensação (T2)

1. Pressione SETUP até que o visor exiba OFFSET (COMPENSAÇÃO) e T2

2. Pressione ▲ ou ▼ até que o visor exiba a leitura correta.

MEDIÇÃO DE TEMPERATURAS

CONEXÃO DE TERMOPAR

Os termopares têm codificação por cor, por tipo, com base no Código de Cores Norte-Americano ANSI:

TIPO	COR	TIPO	COR
J	Preto	R	Verde
K	Amarelo	S	Verde
T	Azul	N	Laranja
E	Roxo		

1. Conecte o termopar no(s) conector(es) de entrada.

2. Programe o termômetro para o tipo de termopar correto.

Para alterar o tipo de termopar, consulte "Alteração das Opções de Programação".

Exibição das Temperaturas

1. Pressione °C °F para selecionar a escala de temperatura correta.

2. Segure ou prenda o(s) termopar(es) no local de medição.

A leitura da temperatura aparece no visor selecionado

Mantendo as Temperaturas Exibidas

1. Pressione HOLD para congelar as leituras no visor. O visor mostrará HOLD (MAN-TER).

2. Pressione HOLD novamente para desligar a função HOLD.

Ligar e desligar a luz de fundo do visor

1. No modo de medição de temperatura, pressione XX para ligar a luz de fundo do visor.

2. Pressione XX novamente para desligar a luz de fundo do visor. A luz de fundo do visor irá se desligar automaticamente.

Visualização das Leituras MIN, MAX e AVG (Média)

1. Pressione MIN MAX para passar pelas leituras máxima (MAX), mínima (MIN), ou média (AVG).

2. Pressione e mantenha pressionado MIN MAX para sair do modo MIN MAX.

Usar a Compensação para Ajustar para Sondagem de Erros

Use a opção compensação na Programação (Setup) para ajustar as leituras do termômetro para compensar erros de um termopar específico.

1. Conecte o termopar no conector de entrada.

2. Posicione o termopar em um ambiente com temperatura conhecida e estável (como um banho de gelo ou um calibrador de poço seco).

3. Aguarde a estabilização das leituras.

4. Na Programação (Setup) mude a compensação até que a leitura do visor combine com a temperatura de calibração. (Consulte "Alteração das Opções de Programação").

Alarme de Ultrapassagem do Limite

Ao programar o limite do alarme inferior e do alarme superior no modo PROGRAMAÇÃO (SETUP), o termômetro irá bipar quando a temperatura medida for superior ou inferior ao limite pré-programado. (Consulte "Alteração das Opções de Programação").

Saída do Sinal de Ultrapassagem do Limite

Ao programar a saída do sinal do alarme inferior e superior no modo PROGRAMAÇÃO (SETUP), a porta SINAL (SIGN) produzirá o sinal correspondente quando a temperatura medida for superior ou inferior ao limite pré-programado. (Consulte "Alteração das Opções de Programação").

Depuração

Depois de entrar no modo de Depuração, você poderá fazer a autodepuração. O procedimento está apresentado abaixo:

Ponto de depuração:

Tipo K- e J-: -180°C, 0°C e 900°C

Tipo T: -180°C, 0°C e 400°C

Tipo E: -140°C, 0°C e 900°C

Tipo R- e S-: 0°C e 1200°C

Tipo N: -180°C, 0°C e 1200°C

Observação: 0°C precisa depurar apenas o tipo K.

Modo de Repouso

1. Pressione SETUP até que o visor exiba SLP.
2. Pressione ▲ ou ▼ conforme necessário, até que o visor exiba a hora correta do repouso que deseja, pode ser entre 5 a 60 minutos.
3. Manter ▲ ou ▼ pressionado faz com que a hora altere rapidamente o modo.
4. Quando a hora do modo de repouso for inferior a 5 minutos, o mostrador exibe OFF (desligado), o que significa que o modo de repouso está desabilitado.

Ajustando a hora

1. Pressione SETUP até que o visor exiba S-T.
2. Pressione ENTER para passar rapidamente entre os minutos:segundo (m:s) e hora:minutos (h:m).
3. Pressione ▲ ou ▼ até que o visor exiba a hora correta. A hora está no formato de 24 horas.
4. Manter ▲ ou ▼ pressionado faz com que o número mude mais rapidamente.
5. A hora do sistema é a hora de operação atual do medidor, se não houver alteração desta opção de programação.
6. A hora do sistema é contada quando o usuário liga o termômetro. Ela é automaticamente zerada quando a energia é desligada.

Programação do Alarme do Limite Inferior (Lo)

1. Pressione SETUP até que o visor exiba Lo.
2. Pressione ▲ ou ▼ até que o visor exiba o alarme do limite inferior correto.
3. Manter ▲ ou ▼ pressionado faz com que o número mude mais rapidamente.
4. Pressione ENTER para desligar o alarme do limite inferior (OFF). Pressione ENTER novamente para ligar o alarme do limite, o visor exibe a leitura do alarme do limite inferior.
5. Quando a temperatura testada estiver acima do limite, o termômetro emitirá um bipe.
6. A leitura mínima do alarme inferior é a leitura do alarme superior menos 1 ou a leitura máxima do intervalo de medição de cada tipo de termopar. Por exemplo:
 - A leitura mínima do alarme inferior do tipo K é -200°C
 - A leitura máxima do alarme inferior do tipo K será a leitura do alarme superior menos 1 ou +1372°C

A tabela abaixo apresenta os intervalos de medição de cada tipo de termopar

Tipo K: -200.0°C a +1372°C
Tipo J: -210.0°C a +1200°C
Tipo T: -250.0°C a +400.0°C
Tipo E: -150.0°C a +1000°C

Método de depuração

1. Conecte o T1 e o T2 à fonte de tensão padrão.
2. A fonte de tensão padrão insere o ponto de depuração de tensão correspondente.
3. Pressione HOLD para congelar os dados de depuração.
4. Depuração de Temperatura Normal:
Pressione MAX MIN quando o termômetro estiver no modo Depuração (Debug), o visor secundário 1 exibe a leitura da compensação.

O visor secundário 2 exibe a temperatura normal.

Pressione XX ou XX para ajustar a leitura de compensação, o intervalo de compensação é de -6 a + 6.

Observação:

A tabela correspondente entre a temperatura e a tensão se refere à BS EN 60584- 1:1996. Antes de executar a depuração, certifique-se que sua fonte padrão possui precisão suficiente. A responsabilidade é sua, se o termômetro tiver desvio de precisão muito intenso, causado pela fonte padrão, não haverá precisão adequada.

USO DA MEMÓRIA

Durante a sessão de registro, o termômetro grava as leituras registradas na memória.

O termômetro grava de 00-99, um total de 100 conjuntos de leituras de temperatura. As leituras armazenadas são provenientes do visor primário.

Ativação e Interrupção do Registro

1. Programe o intervalo de registro. (Consultar "Alteração das Opções de Programação").
2. Pressione STORE para iniciar o registro.
O visor irá piscar DATA (Dados).
3. Pressione STORE novamente para parar de registrar.
4. Se você selecionar um intervalo de registro manual, programe o intervalo de registro para 00:00. Pressione ENTER todas as vezes que desejar armazenar as leituras registradas na memória. O visor secundário 1 exibe a leitura registrada. Cada vez que o ENTER for pressionado ocorrerá a armazenagem automática das leituras registradas na próxima posição da memória. Pressionar XX ou XX pode alterar a posição da memória, a posição vazia exibe "----".
5. Se você selecionar um intervalo de registro automático, programe o intervalo de registro como sendo diferente de 00:00. Depois de entrar no modo de registro, o visor secundário 2 exibirá ":". Pressione ENTER para começar a armazenar as leituras na sequência, de acordo com o intervalo de registro previamente selecionado, o ":" irá piscar. Pressione ENTER novamente para pausar o registro automático, o ":" irá parar de piscar. Pressione ENTER novamente para retomar o registro, o ":" irá piscar novamente.

Visualização das Leituras Registradas

1. Pressione RECALL (RETOMAR) para visualizar as leituras registradas. O visor exibirá RCL e piscará.
2. Pressione XX ou XX para rolar as leituras registradas, a leitura padrão é a última leitura armazenada ao sair do registro. A leitura retomada automaticamente passará para a unidade de medição ao fazer o registro.
3. As leituras registradas passarão automaticamente para a unidade de temperatura durante o registro.
4. O visor secundário 1 exibirá sua posição da memória. O visor secundário 2 exibe seu marcador de hora. O visor primário exibe cada leitura registrada.
5. Pressionar ENTER faz com que as leituras mudem mais rapidamente até que a posição da memória atinja 99.

Limpeza da Memória

1. Pressione STORE (ARMAZENAR) para entrar no modo de registro, o visor exibe DATA (Dados) e piscará.
2. Pressione e mantenha pressionado STORE por 2 segundos, o visor exibirá CLR.
3. Pressione ENTER para excluir todas as leituras registradas na memória. Não é possível excluir as leituras registradas uma a uma. O visor irá então exibir "----"

Programação do Alarme do Limite Superior (Hi)

1. Pressione SETUP até que o visor exiba Hi.
2. Pressione ▲ ou ▼ até que o visor exiba o alarme do limite superior correto.
3. Manter ▲ ou ▼ pressionado faz com que o número mude rapidamente.
4. Pressione ENTER para desligar o alarme do limite superior, o visor mostrará OFF (desligado). Pressione ENTER novamente para ligar o alarme do limite superior, o visor mostrará a leitura do alarme do limite superior.
5. Quando a temperatura testada estiver acima do limite, o termômetro emitirá um bipe.
6. A leitura máxima do alarme superior é o intervalo máximo de medição de cada tipo de termopar.
7. A leitura mínima do alarme superior é a leitura do alarme inferior mais 1 ou a leitura mínima do intervalo de medição de cada tipo de termopar.

Por exemplo:

• A leitura máxima do alarme superior do tipo K é +1372°C.

• A leitura mínima do alarme superior do tipo K é a leitura do alarme inferior mais 1 ou -200°C.

• A tabela abaixo apresenta os intervalos de medição de cada tipo de termopar

Tipo K: -200.0°C a +1372°C

Tipo J: -210.0°C a +1200°C

Tipo T: -250.0°C a +400.0°C

Tipo E: -150.0°C a +1000°C

Habilitar ou Desabilitar a Saída do Sinal de Ultrapassagem do Limite

1. Pressione SETUP até que o visor exiba SI.
2. Pressione ▲ ou ▼ para ligar ou desligar a saída do sinal de ultrapassagem de limite. O visor exibirá ligado ou desligado (ON ou OFF).
3. Depois de programar o alarme do limite superior ou inferior e ligar a saída do sinal de ultrapassagem do limite, a porta SIGN do termômetro irá produzir o sinal correspondente, se a temperatura testada estiver acima ou abaixo do limite superior ou inferior. Quando a temperatura testada estiver acima do limite superior, a porta SIGN irá produzir o sinal do nível elétrico superior. Quando a temperatura estiver abaixo do limite inferior, a porta SIGN irá produzir o sinal de pulso de aproximadamente 10Hz.

Habilitar ou Desabilitar a Compensação da Temperatura Normal (NTC)

1. Pressione ENTER até que o visor exiba NTC.
2. Pressione ▲ ou ▼ para ligar ou desligar a compensação da temperatura normal.

Habilitar ou Desabilitar a Depuração

1. Pressione SETUP até que o visor exiba DEBUG (DEPURAÇÃO).
2. Pressione XX ou XX para ligar ou desligar a Depuração. O visor exibirá ON ou OFF. O termômetro, por padrão, apresenta OFF.
3. É possível auto-depurar o termômetro quando o recurso Depuração estiver ligado. (Consulte medição de Temperaturas - Depuração)

Comunicação com um PC</h3