

Medidor de monóxido de carbono (CO) - Uni-T UT337A

REF: 095-2101



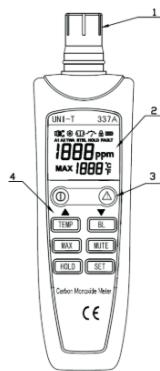
INTRODUÇÃO

O UT337A é um detector portátil de monóxido de carbono com um amplo intervalo de detecção, resposta rápida, estabilidade a longo prazo e vida útil prolongada. O dispositivo disponibiliza um alarme sonoro e visual, leituras de concentração de gás, consulta de valor máximo e exibição de temperatura. Este dispositivo é adequado para a detecção de monóxido de carbono no ar em espaços fechados como residências, restaurantes, parques de estacionamento interiores, escritórios, entre outros. Antes de instalar e trabalhar com o dispositivo leia toda a documentação e instruções relacionadas com o dispositivo.

SOBRE O DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO

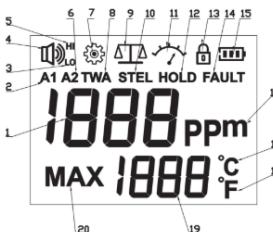
1. VISÃO GERAL

1	Sensor
2	Display LCD
3	Indicador de alarme (luminoso)
4	Botões

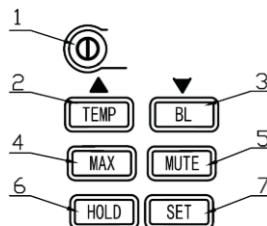


2. INSTRUÇÕES DO DISPLAY LCD

1	Exibição da concentração atual de gás (no display)
2	Alarme de baixo nível A1
3	Alarme de baixo nível
4	Ativação do alarme sonoro (buzzer/campainha)
5	Alarme de alto nível
6	Alarme de alto nível A2
7	Ativação do temporizador de desligamento
8	(TWA – Tempo ponderado Médio) 35ppm, a média ponderada de 8 horas de concentração (TWA) significa o limite permitível para monóxido de carbono no ambiente de trabalho é 35ppm
9	Ícone de configuração zero
10	(STEL – Limite de exposição de curto-prazo/curta-duração de 15 minutos que não deve ser ultrapassado em nenhum momento), ou seja, o limite permitível para trabalho de curto prazo é 200ppm de monóxido de carbono no ar
11	Ícone de calibração
12	Captura da exibição de valor (hold)
13	Bloqueio do dispositivo
14	Ícone de falha
15	Vida útil da bateria
16	Unidade de concentração de gás (ppm)
17	Celsius
18	Fahrenheit
19	Exibição de temperatura/nível máximo de concentração de gás
20	Nível máximo de exibição da concentração de gás



3. INSTRUÇÕES DO FUNCIONAMENTO FUNÇÕES DOS BOTÕES



N.º	Função dos Botões
1	Interruptor de Alimentação (Power ON/OFF) (1) Pressionar e segurar o botão (amarelo) demoradamente para ligar ou desligar o dispositivo. Quando o dispositivo estiver desligado, pressionar e segurar o botão para ligar o dispositivo; quando o dispositivo estiver ligado, pressionar e segurar o botão para desligar. Nota: o detector não pode ser desligado quando está em modo de auto-teste.) (2) Quando configurar e ajustar parâmetros, pressionar o botão para sair do ecrã de operação atual.
2	Botão [TEMP]/[▲] (1) Quando o dispositivo realiza um teste normal (encontra-se num estado normal de operação), o botão funciona como botão [TEMP]. Pressionar o botão, fará com que o sensor de temperatura em Celsius seja exibido, e pressionar de novo o botão fará com que o sensor de temperatura Fahrenheit seja exibido. (2) Quando configurar e ajustar parâmetros, o botão atua como botão um botão [▲]. Pressionar o botão para aumentar valores e pressionar e segurar o botão demoradamente para aumentar valores rapidamente.
3	Botão [BL]/[▼] (1) Quando o dispositivo está em modo de detecção normal, este botão atua como botão [BL] (um interruptor de luz de fundo). Pressionar o botão para controlar a ativação e desativação da luz de fundo do LCD (ligar/desligar). (2) Quando configurar e ajustar parâmetros, o botão atua como botão [▼]. Pressionar o botão para diminuir valores e pressionar e segurar o botão demoradamente para diminuir valores rapidamente.
4	Botão [MAX] Pressionar [MAX] para consultar o valor máximo da concentração de ar desde o início, pressionar e segurar MAX para redefinir o valor máximo exibido.
5	Botão [MUTE] Quando o utilizador ficar a saber quais as condições de funcionamento do botão de alarme, pressionar o botão para parar o alarme atual e o alarme sonoro deixará de funcionar dentro de 3 minutos. Pressionar e segurar o botão demoradamente irá reativar o alarme sonoro.
6	Botão [HOLD] Pressionar o botão [HOLD] para capturar uma medição exibida; pressionar demoradamente no botão [HOLD] para entrar nas configurações dos pontos de alarme A1 e A2.
7	Botão [SET] (1) Pressionar [SET] no modo de detecção normal para detetar o estado e iniciar a auto-configuração do sensor. (2) Ao configurar os alarmes ou quando entrar no modo de calibração para definir o zero e calibração do sensor, pressionar [SET] para escolher parâmetros e pressionar e segurar demoradamente [SET] para gravar os valores definidos.

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

1. LIGAR/DESLIGAR

Um botão amarelo  está localizado no canto superior esquerdo do teclado do painel. Quando o instrumento está desligado, pode ligar-se se pressionar demoradamente o botão e, quando está ligado, o instrumento pode ser desligado ao efetuar a mesma acção no botão.

(Nota: Não é permitido encerrar o dispositivo durante a auto-verificação do sensor de gás).

O instrumento desliga-se automaticamente se não se verificar qualquer operação ou ação de alarme durante cerca de 20 minutos.

Nota: É necessário iniciar o instrumento e efectuar a contagem decrescente de arranque em ar limpo até se obter a unidade de concentração de gás (designada por ppm) (ícone ppm). Durante esse período, o dispositivo deve estar estável (manter o corpo do instrumento estável) e o sensor deve encontrar-se virado para cima. A deteção deve ser realizada após a contagem decrescente.

2. MÉTODO DE DETEÇÃO

Segurar o instrumento, manter o sensor voltado para cima e próximo da posição a monitorizar, manter o corpo do instrumento estável até que realize a monitorização que durará cerca de 1 minuto (no mínimo) e o instrumento será capaz de detetar se existe elevada concentração de gás tóxico (monóxido de carbono) no ar ao redor da posição medida. O tempo de resposta: <60s (90% de leitura). A leitura estável obtida 3-4 minutos mais tarde é considerada a leitura medida.

Se for observada qualquer alteração óbvia na temperatura ambiente, recomenda-se reiniciar o instrumento em ar limpo quando o equilíbrio térmico entre o instrumento e o ambiente (>1 hora) for atingido.

É necessário manter o corpo do instrumento estável e o sensor voltado para cima durante a contagem decrescente de arranque, de modo a reduzir erros ou o salto para o zero provocado pela variação da temperatura ou pela vibração.

3. ALARME

Quando a concentração de monóxido de carbono exceder o ponto de alarme baixo A1 ou TWA, o sinal sonoro do alarme soará e a luz piscará com a frequência de 1Hz; quando a concentração de monóxido de carbono exceder o ponto de alarme elevado A2 ou STEL, o sinal sonoro do alarme soará e a luz piscará com a frequência de 2Hz. Quando o utilizador tiver confirmado a condição de alarme atual, o utilizador pode pressionar o botão [MUTE] para parar o alarme audível. O alarme sonoro deixará de funcionar temporariamente e o ícone  no canto superior esquerdo do LCD desaparecerá. Após 3 minutos, o alarme sonoro começará a funcionar e o ícone aparecerá novamente. Pressionar demoradamente o botão [MUTE] quando o alarme sonoro deixar de funcionar, o alarme sonoro pode ser reativado e o ícone aparecerá imediatamente.

4. AUTO-TESTE DO SENSOR

(1) O utilizador deve permitir que o auto-teste do dispositivo seja realizado com regularidade (recomenda-se uma vez a cada 24 horas ou uma vez por mês. Não se recomenda o auto-teste frequente.). Após o arranque, pressionar o botão [SET] para permitir o auto-teste do sensor durante 3 minutos. Se o sensor estiver avariado ou houver cabos estragados, rompidos, desconectados ou em curto-circuito, o ícone [FAULT] piscará no canto superior direito do LCD. De notar que o auto-teste do sensor não consegue detetar a perda de sensibilidade ao CO causada pela falta de difusão de gás quando poeira ou gotas de água cobrem os pequenos orifícios para a difusão de gás. Além disso, ligeiras perdas de sensibilidade ao CO não podem ser detetadas pelo auto-diagnóstico.

(2) Se o ícone [FAULT] piscar durante a deteção normal de gás, significa que o desvio inverso do sensor é excessivo, pelo que é necessário definir o zero e efetuar a calibração. Consultar o procedimento de operação subsequente no ponto 11.

5. CONTROLO DE LUZ DE FUNDO

Se a luz no ambiente for insuficiente, pressionar [BL] para ligar a retroiluminação (luz de fundo) e pressionar novamente o botão para desligar a retroiluminação.

6. VERIFICAR O VALOR MAIS ELEVADO DA CONCENTRAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO

Pressionar o botão [MAX] para verificar a concentração mais elevada de monóxido de carbono desde o arranque; pressionar demoradamente [MAX] para repor o valor acima referido.

7. VERIFICAR A TEMPERATURA

Pressionar [TEMP] para mostrar a temperatura atual do sensor. Se a temperatura do ambiente mudar, o sensor levará um tempo relativamente longo para se aproximar da mesma temperatura do ambiente. O valor da temperatura destina-se à compensação da temperatura do resultado detectado pelo sensor (nota adicional: quando um sensor é afetado pela temperatura, o valor medido pode não ser preciso).

8. AVISO DE BATERIA FRACA

Quando o ícone da bateria no canto superior direito está  no LCD, significa que a bateria é suficiente; quando o ícone da bateria no canto superior direito do LCD está  e continua a piscar, significa que a bateria é insuficiente. É necessário substituir as baterias, caso contrário, o dispositivo não pode funcionar.

9. BLOQUEAR O DISPLAY ATUAL

Pressionar o botão [HOLD] para bloquear as leituras exibidas no LCD, e pressionar novamente o botão para desbloquear.

10. VERIFICAR E DEFINIR O PONTO DE ALARME

O valor padrão do ponto de alarme baixo A1 é 35ppm e o ponto de alarme alto A2 é 200ppm, os utilizadores podem definir o ponto de alarme.

(Nota: TWA é 35ppm e STEL é 200ppm, os utilizadores podem verificar o valor, mas não têm o direito de fazer alterações, mas não têm o direito de colocar configurações incorretas que possam levar a perigos potenciais.)

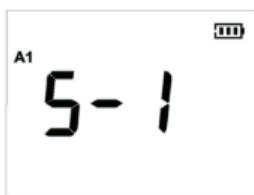
1. Verificar ponto de alarme

Premir demoradamente o botão [HOLD] para entrar na definição do ponto A1 faz com que o valor atual seja mostrado, pressionar [SET] novamente para verificar o valor atual definido no parâmetro seguinte (A2/TWA/STEL). Pressionar o interruptor ① para sair da definição do ponto de alarme atual.



2. Definição do Ponto de alarme baixo A1

Premir demoradamente o botão [HOLD] para entrar nas configurações de A1, o LCD mostra o ícone A1 e o seu valor definido atual fica é intermitente, o valor pode ser ajustado pelos botões ▲ e ▼, pressionar demoradamente o botão [SET] para guardar o novo valor definido. Será mostrado "S-1" no ecrã se o valor for guardado com êxito (ver Fig. 5).

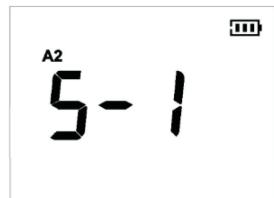


3. Definição do ponto de alarme alto A2

Pressionar demoradamente o botão [HOLD] para aceder às definições de A2 e pressionar [SET], de seguida, o LCD mostrará o ícone A2 e o seu valor atual configurado fica intermitente,



o valor pode ser ajustado com os botões ▲ e ▼, de seguida, pressionar demoradamente o botão [SET] para guardar o novo valor configurado. "S-1" será mostrado no ecrã se o valor for guardado com sucesso.



11. DEFINIÇÃO DE ZERO E CALIBRAÇÃO

O seguinte procedimento de calibração requer o uso de monóxido de carbono (gás venenoso), **por isso tem de ser realizado por técnicos profissionais qualificados**. Para ligar o dispositivo pressionar o botão [SET] e simultaneamente pressionar demoradamente o interruptor ①. O ecrã mostrará "U-C", o que significa que entrámos no modo de calibração: para a definição do zero e calibração.



A definição do zero e a calibração do dispositivo devem ser efectuadas à temperatura ambiente (recomendado 20±2°C) quando a temperatura do dispositivo estiver próxima à temperatura ambiente (recomendado mais de 1 hora) para reduzir o erro devido à diferença de temperatura.

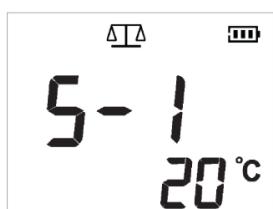
No modo de calibração, o botão [TEMP] funcionará como o botão **▲**, pressionar o botão para obter valores ascendentes e pressionar demoradamente o botão para obter valores ascendentes rápidos; o botão [BL] funcionará como o botão **▼**, pressionar o botão para obter valores descendentes e pressionar demoradamente o botão para obter valores descendentes rápidos.

(1) Definição de zero

Colocar o dispositivo em ar limpo e entrar no modo de calibração através das instruções acima e pressionar [SET] para escolher o parâmetro a ser calibrado. Pressionar o botão para entrar na interface de definição de zero. O ícone ppm no meio do ecrã estará intermitente e o ícone **ΔTΔ** será apresentado.



Após cerca de 10 minutos, se a leitura exibida não for 0 ppm, ajustar a leitura exibida para 0 ppm através dos botões **▲** e **▼** e pressionar demoradamente [SET] para guardar o valor. Quando o valor for guardado com sucesso, "S-1" será mostrado no ecrã. O ajuste a zero está concluído.



(2) Calibração

Quando o ajuste a zero estiver concluído, pressionar o botão [SET] para entrar na interface de configuração de calibração. O ícone **ΔTΔ** desaparecerá e o ícone **✓** será exibido com o ícone PPM intermitente.



O anel de vedação deve ser instalado no anel da ranhura na parte inferior da proteção do sensor e cobrir a interface de calibração com a proteção do sensor para permitir que de gás CO de determinada concentração (o ar é o gás de equilíbrio) passe da proteção de calibração para a proteção do sensor a uma taxa de fluxo de 300mL/min. Se o valor de concentração exibido for inconsistente com a concentração do gás de calibração após 4 minutos, deve ajustar-se através dos botões **▲** e **▼** até ficar consistente com a concentração do gás de calibração. Pressionar demoradamente [SET] para guardar os dados calibrados.

Se os dados forem guardados com sucesso, aparecerá no ecrã a indicação "S-1".



Até então, todo o procedimento de calibração, incluindo o ajuste a zero e a calibração, está concluído.

Para efetuar o procedimento de calibração consulte as normas vigentes no seu país.

Se os utilizadores considerarem o ajuste a zero anterior e se os dados calibrados não forem fiáveis, os utilizadores podem pressionar demoradamente o botão [MUTE] no modo de calibração e "DEF" será exibido, de seguida, pressionar demoradamente [SET] para tornar as operações anteriores efetivas, quando mostrar "S-1". Agora, os dados de calibração são apagados, ou seja, o dispositivo está no estado pré-calibração e precisa de ajuste a zero e calibração através dos procedimentos acima.

ESPECIFICAÇÕES

1. Especificações do Dispositivo

Gás detetado: ----- monóxido de carbono

Intervalo de deteção: ----- 0-1000ppm

Erro: 20±5°C, 50±20%RH: ----- ±5% ou 5ppm (tomar o valor máximo)

0°C~50°C: ----- ±10% ou 10ppm (o que for maior)

Resolução: ----- 1ppm

Tempo de resposta: ----- <60s (90% de leitura).
Modo de amostragem: ----- Dispersivo
Princípio de deteção: ----- Célula eletroquímica
Expectativa de vida do sensor: ----- 5 anos
Temperatura de operação: ----- 0°C~+50°C
Intervalo de humidade: ----- 5-99%RH (o vapor de água não pode condensar)
Temperatura de armazenamento: ----- -20°C~50°C
Bateria: ----- Pilha AAA (1.5V) x 4
Tamanho do modelo: ----- 197mm x 55mm x 37mm
Qualificação: ----- CMC, CE

2. Características do Dispositivo

- Sensor importado com sensor de alta precisão, amplo intervalo de deteção, curto tempo de resposta e longa vida útil.
 - Com alarme sonoro e visual.
 - Com função de auto-inspeção do sensor.
 - O instrumento começa a funcionar depois de instalar as pilhas. O processo de desligar automático (em cerca de 20 minutos) destina-se a economizar energia.
 - Portátil
- A deteção estacionária requer a instalação de vários detektors, no entanto, os portáteis permitem a deteção imediata, reduzindo substancialmente o custo de instalação.
- O utilizador pode definir o ponto de alarme para monóxido de carbono.
 - O LCD exibe a concentração atual de monóxido de carbono no ar, estando disponível a verificação da concentração de monóxido de carbono mais elevada do histórico.
 - Com função da visualização de temperatura.
 - O LCD está equipado com retroiluminação, sendo possível o funcionamento no escuro.
 - Com aviso de bateria fraca.

AVISOS DE SEGURANÇA

(1) Por favor, não utilizar o dispositivo como um monitor de segurança pessoal. O equipamento não pode ser usado em locais que exigem dispositivos à prova de explosão, e as pilhas não podem ser substituídas nesses locais.

(2) Conhecer os níveis de envenenamento/intoxicação por monóxido de carbono

(A indicação abaixo é meramente exemplificativa. Consulte as normas vigentes no seu país).

Concentração de CO	Efeito da Intoxicação por Monóxido de Carbono e Regulamentos
0-1 PPM	Níveis normais de fundo.
9 PPM	Norma ASHRAE 62-1989 para áreas habitacionais.
35 PPM	Nível máximo de exposição média de 8 horas conforme os padrões de local de trabalho da OSHA dos EUA.
50 PPM	Nível médio de 8 horas em espaço fechado da OSHA. O conteúdo de CO em qualquer espaço fechado deve ser mantido em não mais de 50 PPM (0,005%).
100 PPM	Remover os funcionários do espaço fechado se a concentração de CO exceder 100 PPM (0,01%).
200 PPM	Dor de cabeça leve, fadiga, náusea e tontura dentro de 2-3 horas.
800 PPM	Tontura, náusea e convulsões. Morte dentro de 2 a 3 horas.

ATENÇÃO: EM CADA PAÍS SÃO VARIÁVEIS AS DIRETRIZES QUE DIZEM RESPEITO AOS NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO A MONÓXIDO DE CARBONO. CONSULTE INFORMAÇÃO RELATIVA ÀS NORMAS E DIRETRIZES SOBRE O SEU PAÍS. O SEU SENSOR DEVE SER CALIBRADO PARA CUMPRIR TODOS OS REQUISITOS DE SEGURANÇA VIGENTES NO SEU PAÍS.

INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

1. Requisitos de Verificação

Em condições normais de temperatura e humidade, a atenuação do sinal é mínima, pelo que a estabilidade pode ser mantida; Técnicos profissionais qualificados deverão proceder à verificação do dispositivo adquirido de acordo com as normas vigentes no seu país.

Se o utilizador duvidar da leitura de medição do dispositivo, deve pedir uma verificação do mesmo a técnicos profissionais qualificados (incluindo ajuste a zero e calibração). A verificação envolve o uso de monóxido de carbono (um gás venenoso), por isso tem de ser realizada por técnicos profissionais qualificados.

O dispositivo não é adequado para detetar a concentração de monóxido de carbono em ambientes com alterações frequentes ou drásticas de temperatura e humidade.

2. Substituir as pilhas

Quando o ícone  estiver intermitente, desligar o dispositivo e substituir a bateria atempadamente. A substituição de bateria deve seguir os seguintes passos:

- (a) Desaparafusar os parafusos na parte posterior do dispositivo e remover a tampa da bateria;
- (b) Substituir 4 pilhas AAA;
- (c) Colocar a tampa da bateria no sítio e apertar bem os parafusos.

3. Limpeza do Dispositivo

Manter o dispositivo em boas condições, não permitir que pequenos orifícios para a difusão de gás do sensor sejam bloqueados por corpos estranhos ou pó. Se a superfície do dispositivo estiver suja e precisar de limpeza, limpar com um pano macio ou esponja levemente húmido. Não limpar o dispositivo diretamente com água, caso contrário a água pode infiltrar-se na placa de circuitos e danificar o dispositivo.