

INSTRUTHERM®

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES

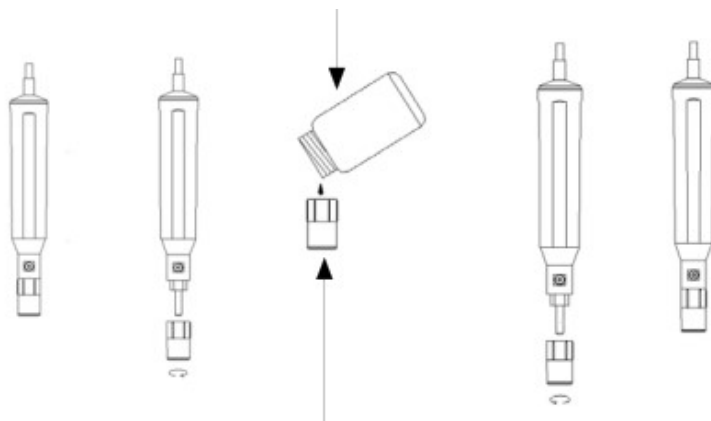


MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO MOD. MO-920

Parabéns pela aquisição de seu MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO. Embora esse medidor seja um instrumento complexo e delicado, sua estrutura durável permitirá muitos anos de uso se as técnicas corretas forem aplicadas. Por favor, leia siga as instruções a seguir com cuidado e mantenha sempre este manual ao seu alcance.

Atenção:

Primeiramente encha o eletrólito da sonda. Caso contrário o sensor não efetuará as medições corretamente e poderá danificar a programação da calibração do medidor.



Nota: Para encher a sonda com o eletrólito, consulte o capítulo 5 no item "MANUTENÇÃO DA SONDA"

ESSE SENSOR É DO TIPO POLAROGRAFICO, CLASSIFICADO COMO UM INSTRUMENTO DE PRECISÃO E APESAR DE SUA ROBUSTEZ, ALGUNS CUIDADOS DEVEM SER LEVADOS EM CONSIDERAÇÃO COMO:

- NÃO GERAR IMPACTO EM SUA ESTRUTURA TAL COMO PANCADAS, QUEDAS E BATIDAS
- NÃO DEIXAR O SENSOR SEM A SOLUÇÃO, SUA MEMBRANA DE MEDIÇÃO PRECISA SEMPRE ESTAR SATURADA
- QUANDO ARMAZENAR POR MAIS DE 10 DIAS, RETIRAR SUA BATERIA
- NUNCA ENCOSTE A MEMBRANA DE MEDIÇÃO DO SENSOR EM NENHUM LOCAL, CASO CONTRÁRIO VAI SE ROMPER E INUTILIZAR O SENSOR TEMPORARIAMENTE.

1. Características

- * Este medidor de oxigênio digital é fornecido com uma sonda do tipo polarográfica com um sensor de temperatura incorporado, estes que servem para a medição precisa de oxigênio dissolvido (OD) e temperatura.
- * Aplicações para aquário, pesquisa médica, agricultura, aquicultura, laboratório, condicionamento de água, indústria de mineração, escolas e faculdades, controle de qualidade entre outros.
- * Sonda de oxigênio dissolvido para serviço pesado e tamanho da cabeça da sonda especial.
- * Sonda separada com cabo de 4 metros.
- * Temperatura de compensação automática de 0 a 50 °C para o sensor.
- * O circuito micro processado garante alta precisão e fornece funções e recursos especiais.
- * Multi-display, mostra oxigênio dissolvido e temperatura simultaneamente.
- * Temperatura de medição em °C e °F.
- * Desligamento automático para economizar a bateria.
- * Registra leituras máximas e mínimas para consulta posterior no próprio display.
- * Função de retenção de dados para congelar o valor desejado.
- * Utiliza componentes duráveis, incluindo um estojo de tecido e um corpo compacto e resistente em plástico ABS.

2. Especificações

Display	Tamanho do LCD: 29 mm x 28 mm. LCD de dupla função	
Faixa de medição	Oxigênio dissolvido	0 até 20.0 mg/L (miligrama/litro)
	Oxigênio no ar *Apenas para referência	0 até 100.0%
	Temperatura	0 até 50 °C
Resolução	Oxigênio dissolvido	0.1 mg/L
	Oxigênio no ar	0.1 % O ₂
	Temperatura	0.1
Precisão (23 ± 5°C)	Oxigênio dissolvido	± 0.4 mg/L
	Oxigênio no ar *Apenas para referência	± 0.7% O ₂
	Temperatura	± 0.8°C / 1,5°F
Estrutura do sensor	A sonda de oxigênio do tipo polarográfica com um sensor de temperatura incorporado	
Compensação de temperatura	Temperatura *Ajuste automático	0 até 50 °C
Recuperação de memória	Registra leituras máximas e mínimas com recuperação	
Desligar	O desligamento automático economiza a vida da bateria ou o desligamento manual ao pressionar o botão	
Armazenamento de dados	Congelamento de leitura do display	
Tempo de amostragem do display	Aproximadamente 1 segundo	
Temperatura operacional	0 até 50 °C	
Umidade operacional	Menor do que 80% U.R.	
Fonte de energia	Bateria DC 1.5V (UM-4/AAA) x 4 PCs	
Corrente de energia	Aprox. DC 6.2 mA	

Peso	390 g * Inclui sonda e bateria.
Dimensões	Instrumento principal: 180 x 40 x 40 mm (7,1 x 1,6 x 1,6 polegadas)
	Sonda de oxigênio: 190 mm x 28 mm diâmetro (7,5 "x 1,1" diâmetro) Comprimento do cabo da sonda: 4 metros.
Acessório Inclusos	Sonda de oxigênio 1 PC Estojo de transporte 1PC Manual de operação 1PC Cabeça de reposição com diafragma 2 conjuntos Eletrólito de enchimento da sonda..... 1conjunto
Acessórios Opcionais	* Eletrólito de enchimento da sonda mod. Oxel-03 * Maleta para transporte Consulte nosso site mod. MA-800 e MA-810

3. Descrição do painel frontal

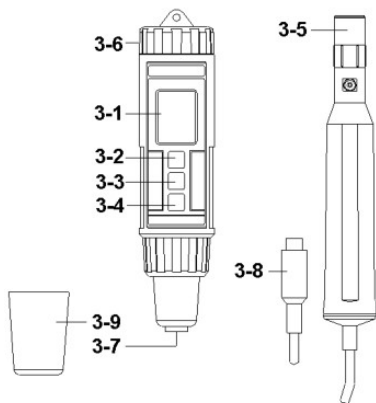


Fig. 1

- 3-1 Display
- 3-2 Botão de ligar
- 3-3 Botão de armazenamento (Botão de unidade)
- 3-4 Botão de REC (botão °C, °F)
- 3-5 Ponta da sonda com conjunto de diafragma
- 3-6 Compartimento de bateria / tampa
- 3-7 Tomada de entrada
- 3-8 Plugue para sonda de oxigênio
- 3-9 Capa protetora da ponta da sonda

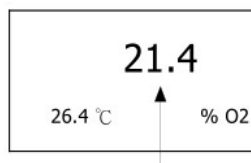
4. Procedimento de medição

4-1 Calibração

Antes da medição, seguir os procedimentos de calibração abaixo:

- 1) Conecte o "plugue da sonda de oxigênio" (3-8, Fig. 1) no "soquete de entrada" (3-7, Fig. 1).
- 2) Ligue o instrumento pressionando o botão "Ligado/desligado" (3-2, Fig. 1).

O "Display" (3-1, Fig. 1) mostrará o "O2%" e o valor "Temp." Exemplo:



O valor do display superior (% O2 display) será alterado, aguarde pelo menos aprox. 3 minutos até que os valores de leitura do display superior se tornem estáveis e sem flutuação.

Pressione o "botão HOLD" (3-3, Fig. 1) uma vez, o "Display" (3-1, Fig. 1) mostrará o indicador "Hold", depois pressione o botão "REC" (3-4, Fig. 1) uma vez, o visor mostrará:



Contagem regressiva de 30 até 0 e "FIM"

O texto "CAL" piscará, o valor superior contará regressivamente de 30 até 0 e "FIM", então mostrará



O display superior mostrará os valores exatamente iguais a 20.9 ou 20.8. (Como o oxigênio no ar é tipicamente 20.9%, então use esse valor de ar ambiente para uma calibração rápida e precisa).

Agora o procedimento de calibração está encerrado.

Consideração de calibração:

Por favor realize os procedimentos de calibração em um ambiente aberto e ventilado para melhorar o efeito.

4-2 Medição de oxigênio dissolvido (OD)

- 1) Após a calibração do medidor (procedimento 4-1), ele estará pronto para a medição.
- 2) Pressione o "botão HOLD" (3-3, Fig. 1) continuamente por pelo menos dois segundos, o indicador do visor mudará de "% O2" para "mg / L", agora o medidor está pronto para a medição de Oxigênio dissolvido.
- 3) Mergulhe a sonda a uma profundidade de pelo menos 10 cm na amostra para que a sonda seja influenciada pelo circuito automático de compensação de temperatura
Para que o equilíbrio térmico ocorra entre a sonda e a amostra de medição (líquido) deve-se aguardar alguns minutos.

4) Agitar levemente a sonda no conteúdo a ser mensurado para que crie boa estabilidade.

Durante medições laboratoriais, o uso do agitador magnético é recomendado para gerar uma certa velocidade no líquido. Dessa forma, erros devido à difusão de oxigênio no ar na solução, são reduzidos ao mínimo.

5) Lave a sonda com água da torneira normal após cada série de medição. Instale "Tampa de proteção da cabeça da sonda" (3-9, Fig. 1) na "Cabeça da sonda" (3-5, Fig. 1).

4-3 Medição de oxigênio no ar (O₂)

Depois da calibração do medidor (procedimento 4-1), o medidor está pronto para a medição de O₂ (oxigênio no ar), o display mostrará indicador "O₂%".

O valor de medição de oxigênio no ar é apenas para referência para que assim certifique que a medição de oxigênio dissolvido estará correta.

4-4 Medição de temperatura

Durante a medição, o display LCD apresentará valores de temperatura da medição da solução.

Método para alterar a unidade de temperatura de "°C" para "°F" ou "°F" para "°C" :

1- Quando se pretende alterar a unidade de temperatura, não se deve executar a função "Gravar", o display não deverá apresentar o indicador "REC"

2- Pressione o botão "REC (botão °C, °F)" (Fig.1 3-4) continuamente por pelo menos 2 segundos, a unidade de temperatura será alterada de "°C" para "°F" ou "°F" para "°C" com o padrão, então retire o dedo do botão.

4-5 Dados em espera

Durante a medição, pressione o "Botão Hold" (Fig. 1 3-3) uma vez manterá o valor medido e o LCD exibirá o símbolo "HOLD".

Pressione o botão "Hold" novamente para liberar o função de retenção de dados

4-6 Registro de dados (leitura máx. E mín.)

A função de registro de dados registra as leituras máxima e mínima.

Pressione o botão "REC" (3-4, Fig. 1) uma vez para iniciar a função Gravação de dados e haverá um símbolo "REC" no visor.

Com o símbolo "REC" no visor:

- a) Pressione o botão "REC" (3-4, Fig. 1) uma vez, o símbolo "REC MAX" junto com o valor máximo aparecerá no visor. Se pretender excluir o valor máximo, pressione o botão "Hold" (3-3, Fig. 1) uma vez, o visor exibirá apenas o símbolo "REC" e executará a função de memória continuamente.
- b) Pressione o "botão REC" (3-4, Fig. 1) novamente, o símbolo "REC MIN." juntamente com o valor mínimo aparecerá no visor. Se pretender excluir o valor mínimo, pressione o botão "Hold" (3-3, Fig. 1) uma vez; o visor exibirá apenas o símbolo "REC" e executará a função de memória continuamente.
- c) Para sair da função de gravação na memória, basta pressionar o botão "REC" por 2 segundos pelo menos. O visor reverterá para a leitura atual.

5. Manutenção da sonda

Primeira vez que usuário utilizar o medidor:

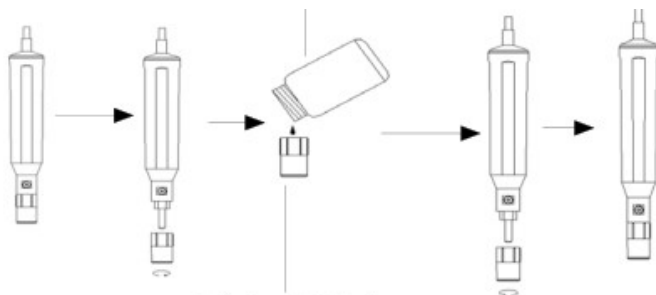
O usuário deve preencher o eletrólito primeiro.

Usuário já usa o medidor por um certo período:

Sempre que o usuário não puder calibrar o medidor corretamente ou o valor de leitura do medidor não é estável, verifique a sonda de oxigênio para ver se o eletrólito no recipiente da cabeça da sonda acabou ou o diafragma (cabeça da sonda com diafragma) está com algum problema (sujo talvez). Se sim, preencha o eletrólito ou altere a "Cabeça da sonda com o conjunto de diafragma" e faça a nova calibração.

Considerações do diafragma (cabeça da sonda com o conjunto de diafragmas): O componente da sonda de oxigênio é o diafragma de Teflon fino alojado na ponta da sonda. O diafragma é permeável pelas moléculas de oxigênio, mas não pelas moléculas consideravelmente maiores contidas no eletrólito. Devido a essa característica, o oxigênio pode difundir-se por toda a solução eletrolítica contida na sonda e sua concentração pode ser quantificada pelo circuito de medição.

Este diafragma sensível é bastante delicado e é facilmente danificado se entrar em contato com objetos sólidos ou sofrer golpes. Se o diafragma estiver danificado ou o eletrólito acabar, ele deve ser substituído da seguinte maneira:



Eletrólito de enchimento da sonda

- 1) Desparafuse a "Cabeça da sonda" (5-3, Fig 2).
- 2) Despeje o eletrólito antigo do recipiente da "cabeça da sonda".
- 3) Encha o novo eletrólito (OXEL-03) no recipiente da "cabeça de prova".
- 4) Parafuse a "cabeça da sonda" (5-3, Fig 2) no corpo da sonda



Fig. 2

- 5-1 Alça da sonda
- 5-2 Temp. metal sensível
- 5-3 Cabeça da sonda

6. Substituição de bateria

- 1) Quando o visor LCD indicar bateria fraca, é necessário substituí-la. No entanto, a medição, dentro das especificações, ainda pode ser feita por várias horas após o indicador de bateria fraca aparecer antes do instrumento ficar impreciso.
- 2) Para substituir a bateria, gire e remova a "Tampa da bateria" (3-1, Fig. 1), retire as pilhas velhas, instale pilhas novas: Bateria DC 1.5V (UM-4 / AAA) x 4 PCs.
- 3) Ao instalar as baterias, preste atenção a polaridade.
- 4) Após instalar as baterias, reinstale a tampa da bateria novamente.

7. Acessórios opcionais

- Maleta de transporte mod. MA-800 e MA-810

Termos de Garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 06 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.

- ***Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.***

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 264 – Freguesia do Ó
São Paulo – SP – CEP: 02911-030
Fone: (11) 2144-2800 – Fax: (11) 2144-2800
E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br
SAC: sac@instrutherm.com.br

21/08/23