

AKSO[®]

qualidade que se mede



MANUAL DE INSTRUÇÕES

AK110 / AK111 / AK112 Max

MEDIDOR PORTÁTIL DE PH

ÍNDICE

1 - ESPECIFICAÇÕES	4
2 - ACESSÓRIOS	5
3 - APRESENTAÇÃO	6
VISÃO FRONTAL	6
VISOR LCD	7
4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	8
LIGAR - DESLIGAR	8
AJUSTE - pH	8
MEDIDAÇÃO - pH	9
AJUSTE - ORP	10
MEDIDAÇÃO - ORP	10
5 - FUNÇÕES ADICIONAIS	11
REGISTRO DE MEDIDAÇÕES	11
Salvar registros na memória	11
Visualizar registros na memória	11
Apagar todos os registros na memória	11
ILUMINAÇÃO DO VISOR	11
DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO	12
CONGELAMENTO AUTOMÁTICO DE LEITURA (Auto-Hold)	12
6 - CONFIGURAÇÕES	12
MENU DE PARÂMETROS	13
P01 buF - Selecionar padrão de ajuste do pH	13
P02 SLP - Visualizar os valores de slope do último ajuste	13
P03 AdJ - Definir ajuste de offset da medição de temperatura	13
P04 Und - Selecionar a unidade de medição de temperatura	13
P05 bL - Habilitar/desabilitar backlight	14
P06 Aut - Habilitar/desabilitar congelamento auto	14
P07 CLr - Apagar todos os registros	14
P08 APO - Habilitar/desabilitar desligamento auto	14
P09 rSt - Reset	14
7 - MANUTENÇÃO	15
LIMPEZA DO ELETRODO - pH ORP	15
SUBSTITUIÇÃO DA PILHA	15
DESCARTE DE BATERIAS E ELETRÔNICOS	16

1 - ESPECIFICAÇÕES

pH	Faixa de medição:	- 2.00 a 16.00 pH
	Resolução:	0.01 pH
	Exatidão para o instrumento:	± 0.01 pH
ORP	Faixa de medição:	-1999 a 1999 mV
	Resolução:	1mV
	Exatidão:	± 3 mV
Temperatura	Faixa de medição:	0 a 80 °C
	Resolução:	0.1°C
	Exatidão:	± 0.5°C
Calibração (pH)	Padrões USA:	4.01, 7.00 e 10.01 pH
	Padrões NIST:	4.00, 6.86 e 9.18 pH
Compensação de temperatura	Automática (Auto):	0 a 80 °C
	Manual:	0 a 80 °C
Memória:		100 registros
Iluminação do visor (Backlight):		On/Off
Desligamento automático:		10 minutos
Congelamento da leitura (HOLD):		Manual/Automático
Temperatura de operação do eletrodo:		0 a 50 °C
Umidade de operação:		10 a 90 %UR (sem condensação)
Grau de proteção:		IP65
Alimentação:		9Vdc (1 pilhas 9V)
Indicação de pilhas com pouca carga:		Visual
Dimensões (LxAxP):		83 x 175 x 34 mm
Peso:		250g

2 - ACESSÓRIOS

AK110 / AK111 / AK112

Itens que acompanham o instrumento:

- 1 eletrodo de pH com sensor de temperatura
- 1 maleta de armazenamento e transporte
- 1 amostra de solução pH 4
- 1 amostra de solução pH 7
- 1 amostra de solução pH 10
- 1 amostra de solução KCl

Itens vendidos separadamente:

- Solução de calibração pH 7.00 250mL – AK4507
- Solução de calibração pH 4.01 250mL – AK4504
- Solução de calibração pH 10.01 250mL – AK4510
- Eletrodo ORP com conector BNC PO50 – AK1010
- Capa protetora de borracha – AK1060

pH Max Lab – AK110



AK1001

pH Max Food – AK111



AK1002

pH Max Meat – AK112

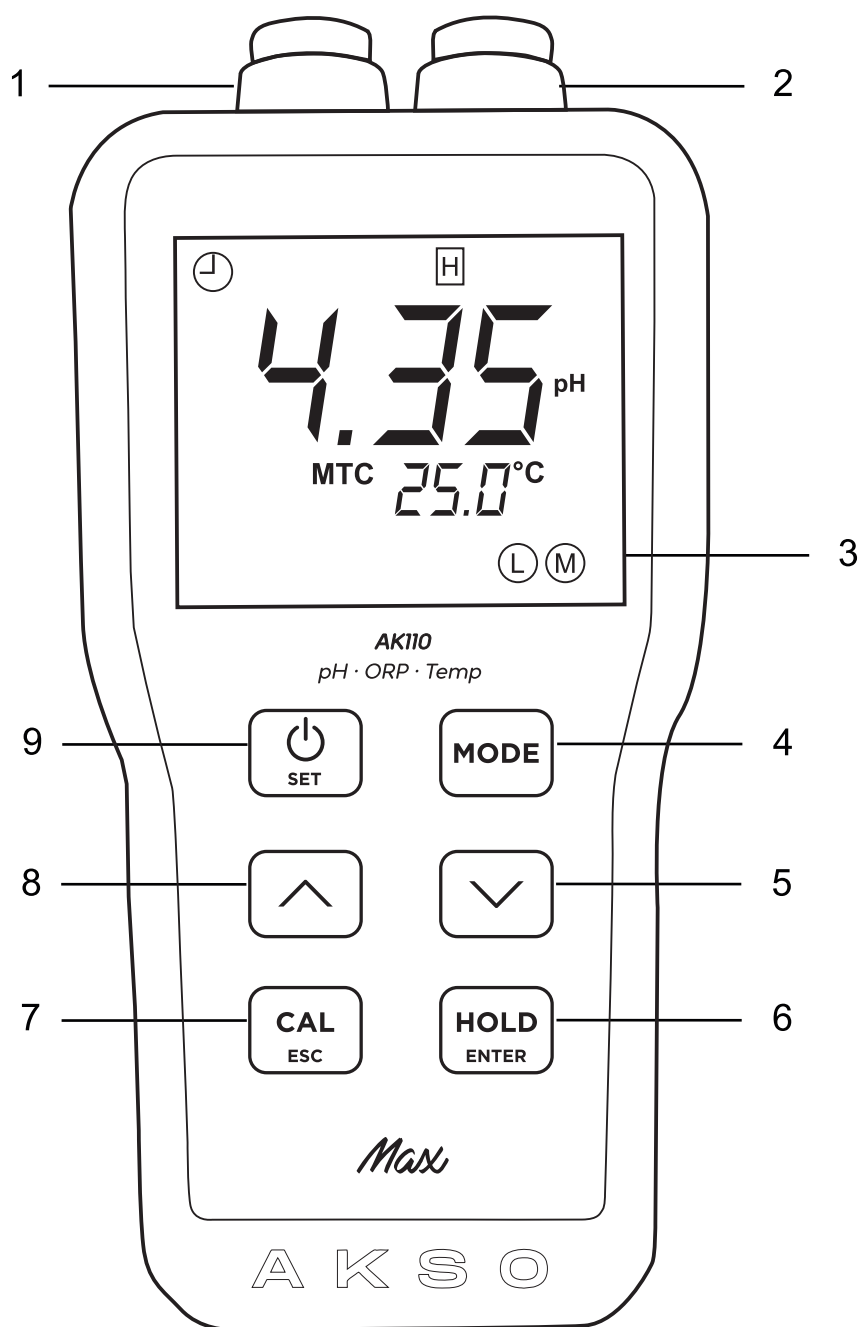


AK1003

Antes de utilizar, examine o instrumento e os itens que o acompanham com atenção. Caso detecte alguma anormalidade, entre em contato com a AKSO.

3 - APRESENTAÇÃO

VISTA FRONTAL

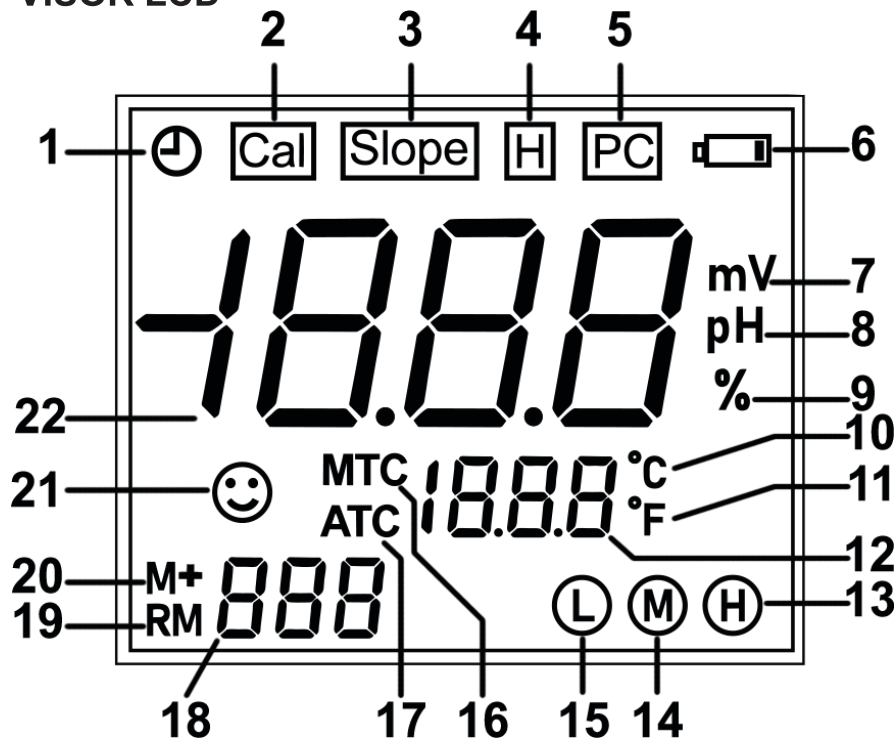


AK110 / AK111 / AK112

- 1 – Conector RCA (temperatura)
- 2 – Conector BNC (pH)
- 3 – Display
- 4 – Botão Mode/Res
- 5 – Botão Baixo
- 6 – Botão Hold/Enter
- 7 – Botão Cal/Esc
- 8 – Botão Cima
- 9 – Botão On/Off/Set

3 - APRESENTAÇÃO

VISOR LCD



AK110 / AK111 / AK112:

- 1 - Desligamento automático ativo
- 2 - Modo de ajuste/calibração ativo
- 3 - Indicação de exibição de slope
- 4 - Congelamento de leitura ativo
- 5 - Inativo
- 6 - Necessária substituição da pilha
- 7 - Unidade da medição de ORP
- 8 - Unidade da medição de pH
- 9 - Unidade do cálculo de slope
- 10 - Unidade da medição de temperatura em °C
- 11 - Unidade da medição de temperatura em °F
- 12 - Valor da medição de temperatura
- 13 - Ponto de ajuste alcalino calibrado
- 14 - Ponto de ajuste neutro calibrado
- 15 - Ponto de ajuste ácido calibrado
- 16 - Compensação de temperatura manual
- 17 - Compensação de temperatura automática
- 18 - Descrição do menu nas configurações
- 19 - Visualização dos registros
- 20 - Indicação de gravação de um novo registro
- 21 - Indicação de estabilização da medição
- 22 - Valor da medição de pH/ORP

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

LIGAR - DESLIGAR

- Para ligar ou desligar o instrumento, pressione o botão  ;

AJUSTE - pH

Realize o ajuste da medição de pH do instrumento no ato do recebimento e ao menos uma vez por semana. Para maior exatidão, faça sempre antes de iniciar os trabalhos.

O instrumento pode ser ajustado em 1, 2 ou 3 pontos de pH, respeitando as seguintes combinações de sequência:

pH7 | pH7 → pH4 | pH7 → pH10 | pH7 → pH4 → pH10

- 1) Conecte o eletrodo de pH e o sensor/sonda de temperatura ao instrumento;
- 2) Remova o frasco de KCl da ponta do eletrodo, girando-o no sentido anti-horário;
- 3) Ligue o instrumento, pressionando o botão  ;
- 4) Garanta que a medição selecionada no display seja pH visualizando o ícone da unidade de pH;
- 5) Pressione o botão  para acessar o modo de ajuste da medição de pH;
- 6) Surgirá na parte superior do visor a indicação **Cal** sinalizando que o medidor está no modo de calibração;
- 7) Lave o eletrodo (e sonda de temperatura) em água destilada/deionizada e remova o excesso de água, utilizando papel toalha macio;
- 8) Separe em um frasco a parte uma porção das soluções de pH suficiente para cobrir a ponta do eletrodo. **NUNCA** insira o eletrodo nos frascos originais de 250mL.
- 9) Mergulhe o eletrodo (e sonda de temperatura) na solução tampão de pH, agitando-a suavemente para homogeneizá-la;
- 10) Aguarde a estabilização da leitura. Aparecerá no visor a indicação 😊;
- 11) Após a leitura estabilizar, pressione o botão  para salvar o ajuste;
 - Para ajustar outro ponto de pH, repita os passos 7 a 10, utilizando a solução tampão correspondente;
 - Para sair do modo de ajuste, pressione o botão . O instrumento retornará ao modo de medição.
- 12) Após finalizar o ajuste, o instrumento exibirá na parte inferior do visor os pontos de pH que foram ajustados;
- 13) Após a conclusão dos trabalhos, lave o eletrodo (e sonda de temperatura) com água destilada/deionizada e guarde o eletrodo no frasco de armazenamento com solução cloreto de potássio (KCl - 3M).

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

NOTAS:

- Sempre inicie o ajuste pelo ponto pH7.00 e, após concluir o procedimento, descarte as porções das soluções utilizadas;
- Ao salvar o ajuste no ponto pH4.01 ou pH10.01, será exibido no visor o percentual de slope do eletrodo. Aparecerá no visor a indicação **Slope**;
- O slope indica o desempenho do eletrodo e deve estar entre 80 a 115 %. Se o slope estiver abaixo de 80% e acima de 115%, faça a limpeza do eletrodo, ver **7 - MANUTENÇÃO>LIMPEZA DO ELETRODO – pH/ORP**.
- Caso apareça no visor a mensagem **Err** ao tentar salvar um ajuste, verifique as soluções de pH e o eletrodo, e repita o procedimento;
- Ao efetuar o ajuste nos 3 pontos de pH, o instrumento retornará automaticamente ao modo de medição.

MEDIÇÃO - pH

- 1) Conecte o eletrodo de pH e o sensor/sonda de temperatura ao instrumento;
- 2) Remova o frasco de KCl da ponta do eletrodo, girando-o no sentido anti-horário;
- 3) Ligue o instrumento, pressionando o botão  ;
- 4) Selecione a medição de pH, pressionando o botão  . Aparecerá no visor a indicação **pH**;
- 5) Lave o eletrodo (e sonda de temperatura) em água destilada/deionizada e remova o excesso de água, utilizando papel toalha macio;
- 6) Mergulhe o eletrodo (e sonda de temperatura) na amostra a ser analisada;
- 7) Aguarde a estabilização da leitura. Aparecerá no visor a indicação 😊;
- 8) Após a leitura estabilizar, observe no visor os valores de pH e temperatura medidos;
- 9) Após a conclusão das medições, lave o eletrodo (e sonda de temperatura) com água destilada/deionizada e guarde o eletrodo no frasco de armazenamento com solução cloreto de potássio (KCl - 3M).

NOTA:

- Caso não esteja conectado um sensor/sonda de temperatura para compensação automática (**ATC**), o instrumento efetuará a compensação manual de temperatura (**MTC**), a qual pode ser modificada através dos botões



4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

AJUSTE - ORP

O eletrodo de ORP não requer ajuste. Entretanto, pode-se verificar o desempenho do eletrodo e a exatidão das leituras utilizando solução padrão de ORP.

MEDIÇÃO - ORP

- 1) Conecte o eletrodo de ORP ao instrumento;
- 2) Remova frasco de KCl da ponta do eletrodo;
- 3) Ligue o instrumento, pressionando o botão  ;
- 4) Selecione a medição de ORP, pressionando o botão  . Aparecerá no visor a indicação **mV**;
- 5) Lave o eletrodo em água destilada/deionizada e remova o excesso de água, utilizando papel toalha macio;
- 6) Mergulhe o eletrodo na amostra a ser analisada;
- 7) Aguarde a estabilização da leitura. Aparecerá no visor a indicação 😊;
- 8) Após a leitura estabilizar, observe no visor o valor de ORP medido;
- 9) Após a conclusão das medições, lave o eletrodo com água destilada/deionizada e guarde-o no frasco com solução cloreto de potássio (KCl- 3M).

5 - FUNÇÕES ADICIONAIS

REGISTRO DAS MEDIÇÕES

Salvar registros na memória

Para salvar registros das medições na memória do instrumento (pH, ORP e temperatura):

- 1) Após a estabilização da leitura, mantenha pressionado o botão  até surgir a indicação “M+” no visor seguido do número do registro efetuado.

NOTA:

- Após exceder a capacidade da memória, o produto exibirá a mensagem “Full” em seu visor indicando que todos os 100 registros foram ocupados.

Visualizar registros na memória

Para visualizar registros das medições salvos na memória do instrumento:

- 1) No modo de medição, mantenha pressionado o botão **RM** até surgir a indicação “RM” no visor seguido do número do último registro efetuado.
- 2) Para navegar entre os registros na memória, utilize os botões  e ;
- 3) Para alterar entre os valores de pH e mV do mesmo registro, pressione brevemente o botão .
- 4) Para retornar ao modo de medição, pressione o botão .

Apagar todos os registros na memória

Para apagar todos os registros armazenados na memória do instrumento:

- 1) No modo de medição, mantenha pressionado o botão  para acessar o modo de configuração. Aparecerá no visor a indicação P0;
- 2) Utilizando os botões  e , navegue até o parâmetro **P07 Clr** e, de maneira breve, pressione o botão  para acessá-lo;
- 3) Será exibido a mensagem **YES**, pressione o botão  para confirmar. Todos os registros serão apagados e o instrumento retornará para a tela de medição;

ILUMINAÇÃO DO VISOR

Para ativar/desativar a iluminação do visor:

- 1) No modo de medição, mantenha pressionado o botão  para acessar o modo de configuração. Aparecerá no visor a indicação P0;
- 2) Utilizando os botões  e , navegue até o parâmetro **P05 bL** e, de maneira breve, pressione o botão  para acessá-lo;
- 3) Utilizando os botões  e , selecione a opção **On** para ativar ou **OFF** para desativar. Após, pressione o botão  para confirmar.
- 4) Pressione o botão  para retornar ao modo de medição.

5 - FUNÇÕES ADICIONAIS

DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO

Quando habilitada, o medidor desligará automaticamente após 10 minutos de inatividade. Para habilitar ou desabilitar o desligamento automático:

- 1) No modo de medição, mantenha pressionado o botão  para acessar o modo de configuração. Aparecerá no visor a indicação P0;
- 2) Utilizando os botões  e  navegue até o parâmetro **P08 APO** e, de maneira breve, pressione o botão  para acessá-lo;
- 3) Utilizando os botões  e , selecione a opção **On** para ativar ou **OFF** para desativar. Após, pressione o botão  para confirmar.
- 4) O produto retornará ao modo de configuração. Verifique se a opção gravada na memória é a desejada.
- 5) Pressione o botão  para retornar ao modo de medição.

CONGELAMENTO AUTOMÁTICO DA LEITURA(Auto-Hold)

Quando habilitado, o medidor fixará automaticamente o valor da leitura no display do equipamento após estabilização da medição. Para habilitar ou desabilitar o Auto-Hold:

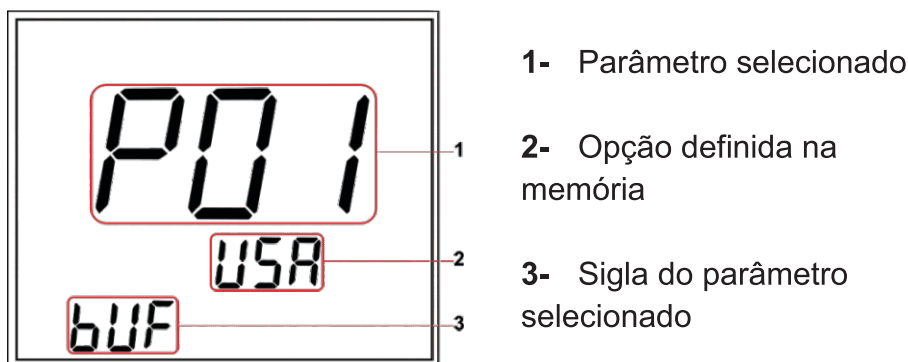
- 1) No modo de medição, mantenha pressionado o botão  para acessar o modo de configuração. Aparecerá no visor a indicação P0;
- 2) Utilizando os botões  e , navegue até o parâmetro **P06 Aut** e, de maneira breve, pressione o botão  para acessá-lo;
- 3) Utilizando os botões  e , selecione a opção **On** para ativar ou **OFF** para desativar. Após, pressione o botão  para confirmar.
- 4) O produto retornará ao modo de configuração. Verifique se a opção gravada na memória é a desejada.
- 5) Pressione o botão  para retornar ao modo de medição.

6 - CONFIGURAÇÕES

MENU DE PARÂMETROS

- Para acessar o menu de parâmetros configuráveis do instrumento, no modo de medição, mantenha pressionado o botão . Aparecerá no visor a indicação P0;
- Para navegar entre os parâmetros, utilize os botões  e ;
- Para acessar um parâmetro, pressione o botão ;
- Para ajustar ou alternar entre as opções de configuração do parâmetro, utilize os botões  e ;
- Para confirmar uma configuração, pressione o botão . O instrumento retornará à seleção de parâmetros;
- Para retornar a um nível anterior, pressione o botão .

Na figura abaixo é possível visualizar como os parâmetros são exibidos:



Os parâmetros disponíveis para a configuração são:

P01 buF – Selecionar padrão de ajuste do pH

→ **USA** (4.01, 7.00 e 10.01 pH)

→ **NST** (4.01, 6.86 e 9.18 pH)

P02 SLP – Visualizar os valores de slope do último ajuste

P03 AdJ – Definir ajuste de offset da medição de temperatura

→ **± 5.0°C** (a partir do valor medido)

NOTA:

- *Certifique-se de que o sensor/sonda de temperatura esteja conectado para realizar o ajuste de offset da medição de temperatura.*

P04 Und – Selecionar a unidade de medição da temperatura

→ **°C** (graus Celsius)

→ **°F** (graus Fahrenheit)

6 - CONFIGURAÇÕES

P05 bL – Habilitar/desabilitar backlight

→ **On** (habilitar)

→ **OFF** (desabilitar)

P06 Aut – Habilitar/desabilitar congelamento automático de leitura

→ **On** (habilitar)

→ **OFF** (desabilitar)

P07 CLr – Apagar todos os registros na memória do instrumento

→ **YES** (apagar todos os registros)

P08 APO – Habilitar/desabilitar desligamento automático

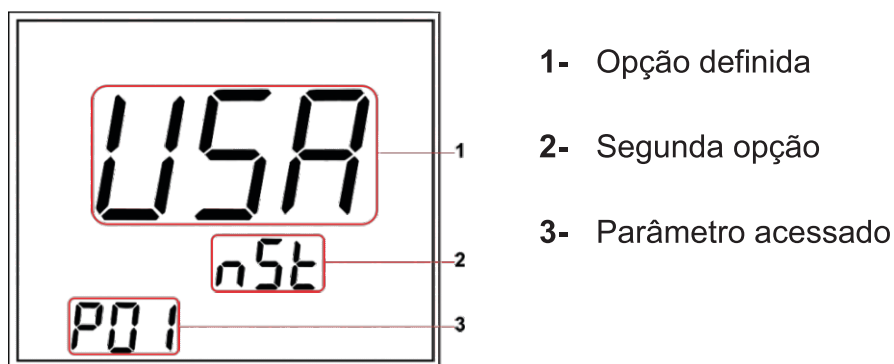
→ **On** (habilitar)

→ **OFF** (desabilitar)

P09 rSt – Restauração dos padrões de fábrica

→ **YES** (efetuar o reset)

Na figura abaixo é possível verificar como são exibidas as opções do parâmetro acessado:



Configurações de fábrica do instrumento

P01 buF	- Padrão de ajuste do pH	USA
P02 SLP	- Visualizar os valores de slope	***
P03 AdJ	- Definir ajuste de offset da temperatura	0.0
P04 Und	- Selecionar a unidade da temperatura	°C
P05 bL	- Habilitar/desabilitar backlight	OFF
P06 Aut	- Habilitar/desabilitar congelamento auto	ON
P07 CLr	- Apagar todos os registros	***
P08 APO	- Habilitar/desabilitar desligamento auto	ON
P09 rSt	- Reset	***

7 - MANUTENÇÃO

LIMPEZA DO ELETRODO - pH / ORP

Para garantir a qualidade das medições e a durabilidade do eletrodo de pH/ORP, efetue limpeza periódica (mínimo quinzenal) ou quando o slope do eletrodo estiver inferior a 90%:

- 1) Prepare um recipiente com solução de limpeza para eletrodo (pepsina a 5% em solução de HCl 0.1M);
- 2) Mantenha a ponta do eletrodo mergulhada na solução de 20 a 25 minutos;
- 3) Após esse período, retire o eletrodo da solução e lave-o com água destilada/deionizada em abundância;
- 4) Remova o excesso de água, utilizando papel toalha macio;
- 5) Mantenha o eletrodo em repouso no reservatório com solução cloreto de potássio (KCl - 3M) por 1 hora (no mínimo);
- 6) Após o repouso, efetue o ajuste do instrumento.

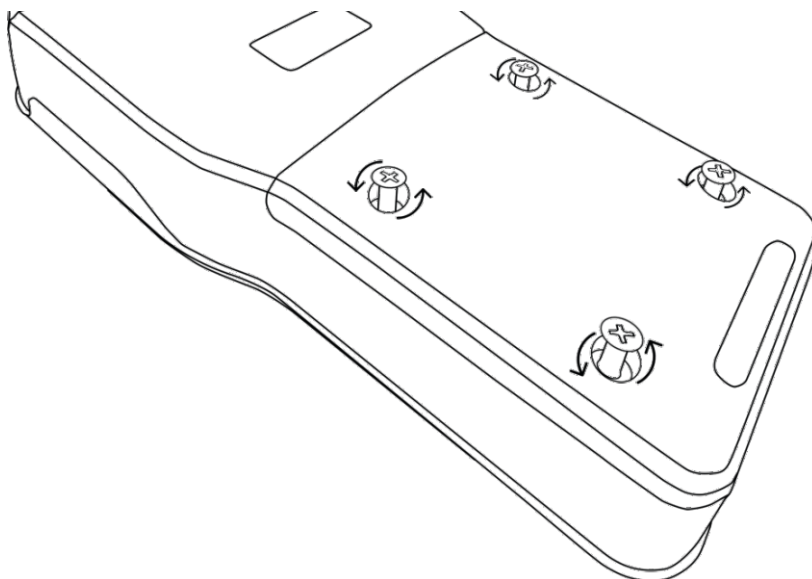
NOTAS:

- *NUNCA mantenha o eletrodo na solução de limpeza por mais de 30 minutos;*
- *NUNCA utilize abrasivos (escovas, lixas, papel áspero, etc) para limpar o eletrodo;*
- *A AKSO dispõe de solução para limpeza de eletrodos pronta para utilização. Entre em contato para maiores informações.*

SUBSTITUIÇÃO DA PILHA

Quando aparecer no visor a indicação , substitua a bateria conforme a descrição a seguir:

- 1) Na parte traseira inferior do pH Neo, com o auxílio de uma chave adequada, remova os quatro parafusos que fixam a tampa do compartimento conforme a imagem ilustra:



7 - MANUTENÇÃO

- 2) Após a remoção da tampa, retire com cautela a pilha 9V do compartimento de alimentação e desconecte o clip;
- 3) Insira uma nova pilha modelo 9V preferencialmente alcalina;
- 4) Instale novamente a tampa do compartimento de alimentação utilizando os mesmos parafusos, dessa forma, garantindo sua vedação.

NOTA:

- SEMPRE remova a pilha quando o produto permanecer fora de uso por mais de sete dias.

DESCARTE DE BATERIAS E ELETRÔNICOS



Este produto contém bateria e componentes eletrônicos. Não os elimine com outros resíduos domésticos comuns. Entregue-os no ponto de coleta apropriado conforme orientações locais.

Importante: o descarte correto de eletrônicos e baterias evita consequências negativas para o meio ambiente e, conseqüentemente, para a saúde humana!

Para obter maiores informações sobre o serviço e/ou local de descarte de resíduos, entre em contato com a prefeitura de seu município.

A Akso garante seus instrumentos contra defeitos de fabricação com a seguinte cobertura: 2 anos para medidores de bancada, testes portáteis e de bolso e 6 meses para eletrodos/sensores (se não indicado de outra forma). O período de garantia começa a contar a partir da data original de compra e somente é válida se o produto for utilizado em condições normais e de acordo com seus limites.

GARANTIA

2

ANOS

Este instrumento possui 2 anos* de garantia contra defeitos de fabricação e 6 meses* para o sensor/eletrodo/sonda.

**Já abarca a garantia legal*

garantia@akso.com.br





AKSO PRODUTOS ELETRÔNICOS
www.akso.com.br • vendas@akso.com.br
(51) 3406 1717

Made in Brazil



Acesse a página do produto no site da Akso e verifique se a versão do manual está atualizada.