

impac

MANUAL DE INSTRUÇÕES



TRANSMISSOR INDICADOR E
CONTROLADOR DE PH E ORP

IPPH-2.3

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	3
2 - INSTALAÇÃO	5
3 - TECLAS DE NAVEGAÇÃO	8
4 - MENU E OPERAÇÃO DO SISTEMA.....	9
5 - CONFIGURAÇÃO	12
6 - COMUNICAÇÃO.....	18
7 - MANUTENÇÃO	19
8 - GARANTIA	20

O Transmissor Indicador e Controlador de pH e ORP IPPH-2.3 é um instrumento desenvolvido por nossa empresa para o monitoramento on-line do valor de pH/ORP. Os dados podem ser transmitidos para a sala de monitoramento por meio de RS485 ou 4-20mA.

O controlador de pH/ORP é amplamente utilizado nos setores de energia térmica, fertilizantes químicos, metalurgia, proteção ambiental, farmacêutico, bioquímico, alimentício, água encanada e outros, e monitora continuamente o valor de pH ou ORP e a temperatura na solução.

Os dados de monitoramento contínuo são conectados ao gravador por meio da saída de transmissão para obter monitoramento e registro remotos.

1.1 CARACTERÍSTICAS

- Design modular que facilita a manutenção e a expansão do sistema.
- Saída de transmissão isolada, reduzindo interferências e garantindo precisão na transmissão de dados.
- Medição precisa de pH/ORP e temperatura, proporcionando controle eficiente do ambiente.
- Compensação de temperatura manual/automática para assegurar resultados precisos independentemente das variações climáticas.
- Alarme alto e baixo, permitindo a pronta identificação de condições fora dos parâmetros desejados.
- Alarme para um controle mais flexível e personalizado das notificações.
- Função de retorno de tempo limite, otimizando a resposta a eventos críticos.
- Comunicação RS485 isolada, assegurando a integridade dos dados durante a transmissão e promovendo a confiabilidade do sistema.

1.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Mostrador Digital	LCD monocromático de 2,8 polegadas, resolução: 128 x 64
Dimensão	Dimensão total: 96 mm × 96 mm × 112 mm Dimensão do recorte: 92 mm × 92 mm
Peso	0,5Kg
Medições	pH/ORP
Faixa de medição	pH: 0,00~14,00 pH ORP: -1000~+1000 mV
Precisão	pH: ± 0,02 pH ORP: ± 1 mV
Resistência de entrada	≥1012 Ω
Compensação de temperatura	NTC10K: - Faixa: -10~60°C - Precisão: ± 0,3°C - Faixa: 60~130°C - Precisão: ±2°C - Manual/Automático: -10~130°C)
Saída de corrente	Isolado, 4 ~ 20mA pode ser definido de acordo com a faixa de medição de pH/ORP e temperatura. O loop máximo é de 750Ω, ±0,2%FE
Alarme	2 canais, captação/interrupção AC250V/3A, normalmente aberto
Umidade relativa	10~85% UR (sem condensação)
Temperatura de trabalho	0~60°C
Alimentação	AC: 220V±10%, 50Hz, etc DC: 24V
Consumo de energia	≤5W
Armazenamento	Temperatura: -10~60°C Umidade Relativa: 5~85%UR (sem condensação) Altitude: <2000m

2.1 INSTALAÇÃO DO INSTRUMENTO

O local de instalação e o método de instalação deste produto são explicados. Certifique-se de ler esta seção durante a instalação.

Precauções de instalação

- O instrumento é montado no painel.
- Instale-o em um local com boa ventilação para evitar o aumento da temperatura interna do instrumento.
- A instalação horizontal deve ser realizada sempre que possível

Os seguintes locais devem ser evitados durante a instalação

- Não exponha diretamente à luz do sol nem próximo a aquecedores.
- O local onde a temperatura ambiente excede 60°C durante o trabalho.
- O local onde a umidade do ambiente excede 85% durante o trabalho.
- A vizinhança das fontes de ocorrência eletromagnética.
- Os locais com forte vibração mecânica.
- O local onde a temperatura muda muito e a condensação de umidade é facilmente formada.
- Locais com muita luz negra, vapor, umidade, poeira e gases corrosivos.

Método de instalação:

Abra um orifício de montagem de 92 mm × 92 mm no gabinete do produto ou no painel de montagem; a espessura do painel de montagem é de 1,5 mm~13 mm.

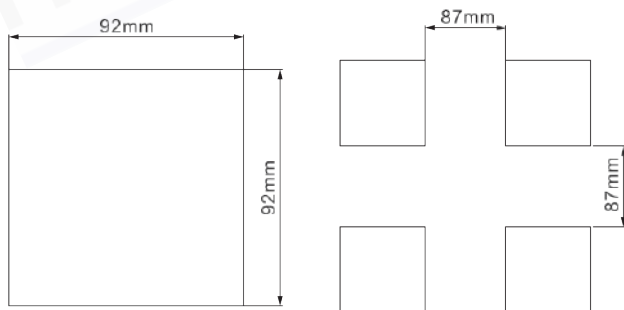


Figura 1 Desenho das dimensões dos furos de montagem

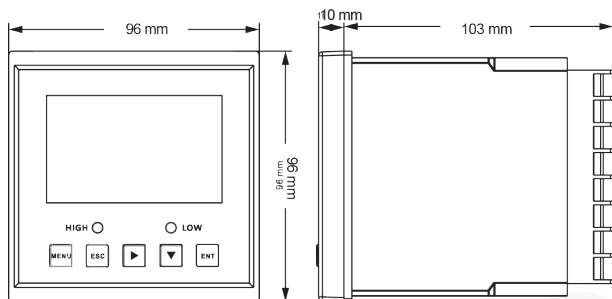


Figura 2 Dimensão

Insira o produto no parafuso de fixação do orifício de montagem, conforme mostrado na Figura 3:

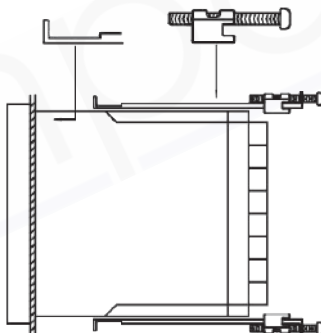


Figura 3 Instalação

2.2 INSTALAÇÃO DO ELETRODO

Diagrama esquemático dos métodos comuns de instalação

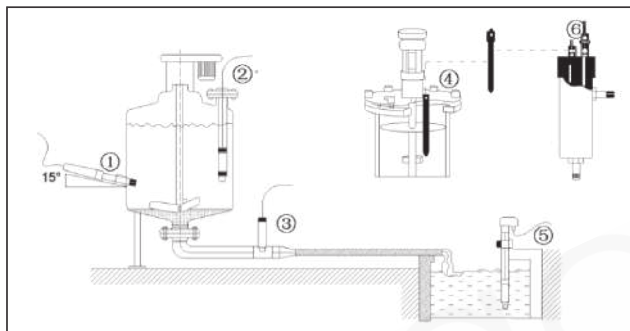


Figura 4 Métodos comuns de instalação

1. Instalação na parede
2. Lateral Flange montado na
3. Parte superior instalação do tubo
4. Instalação superior
5. Instalação submersível
6. Instalação de fluxo contínuo

A interface deve estar em um ângulo oblíquo de 15 graus, ou isso afetará o teste e o uso normais do eletrodo. Não nos responsabilizaremos por nenhum resultado devido a isso.

2.3 FIAÇÃO

—	+	B-	A+	TEMP1	TEMP2	ENTRA DA	REF
4-20mA		RS485					
							
AC220V				LO		HI	
L	NC	N	NC	AL	AL	AH	AH

Figura 5

Identificação do terminal

- **REF:** Terminal de referência do eletrodo
- **INPUT:** Terminal de medição do eletrodo
- **TEMP1:** Compensação de temperatura 1
- **TEMP2:** Compensação de temperatura 2
- **RS485A+:** Interface de comunicação RS485 A+
- **RS485B-:** Interface de comunicação RS485 B-
- **NC:** Não identificado
- **4~20mA+:** 4~20mA saída +
- **Saída de 4~20mA-:** 4~20mA -
- **AC220V(L):** Fio vivo AC220V
- **AC220V(N):** Fio neutro AC220V
- **LO(AL):** Relé de alarme baixo
- **HI(AH):** Relé de alarme alto

3 - TECLAS DE NAVEGAÇÃO

Exibição de botões:

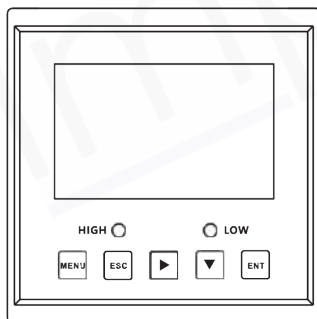


Figura 6

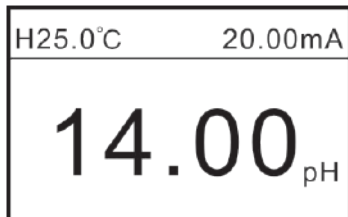
Definição:

	Menu	• Em “Monitoring page” (Página de monitoramento) - Entre no MENU. • Em “Menu page” (Página de menu) - Sair do MENU.
	Esc	• Em “Monitoring page” (Página de monitoramento) - Alarm view (Visualização do alarme). • Em “Menu page” (Página de menu) - Return to the previous page (Retornar à página anterior) • Em “Calibration page” (Página de calibração) - Ignore este item.
	Mover para a Direita	• Faça uma seleção recorrente do dígito dos parâmetros para modificar a indicação original valor.
	Mover para Baixo	• Em “menu” (página de menu) - Selecione o menu relacionado Modificar os valores na configuração estado.
	Entrar	• Em “menu” (Página de menu) - Entre no submenu ou confirme a modificação.
	Combinação	• Pressione e mantenha pressionada a tecla para entrar em “Temperature compensation” (Compensação de temperatura).
	Combinação	• Pressione e mantenha pressionada a tecla para entrar em “Calibration” (Calibração).
	Combinação	• Pressione e mantenha pressionada a tecla para acessar “Alarm setting” (Configuração do alarme).

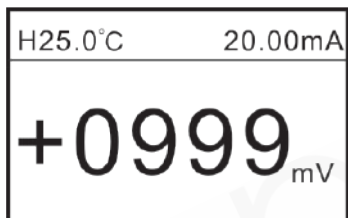
4 - MENU E OPERAÇÃO DO SISTEMA**4.1 MENU DE MONITORAMENTO**

- Pressione [**MENU**] para acessar a página de verificação de senha; insira a senha para acessar a página inicial.
- Pressione [**ENT**] para entrar na página de consulta de alarme e consultar as informações de configuração do aviso atual.

Página de monitoramento de pH:



Página de monitoramento de ORP:



4.2 CONFIGURAÇÃO DO ALARME

Configuração do alarme de pH:

HighPick-up : 12.00pH

HighBreakaway:11.00pH

LowPick-up : 02.00pH

LowBreakaway :03.00pH

Configuração do alarme de ORP:

HighPick-up : +0900mV

HighBreakaway:+0800mV

LowPick-up : -0900mV

LowBreakaway :-0800mV

4.3 MENU DE VERIFICAÇÃO DE SENHA

-----User Password-----

Password:0000



- Digite a senha e pressione [**ENTER**] para acessar a página inicial.
- A senha inicial é **0000**, que pode ser modificada por meio da função de modificação de senha.
- Entre em contato conosco se esquecer sua senha.

4.4 MENU PRINCIPAL

-----Main Menu-----

- 1.System Setting
- 2.Signal Setting
- 3.Online Calibration
- 4.Remote Setting
- 5.Alarm Setting
- 6.Information Inquiry

- **Configuração do sistema:** configurações de idioma, campainha e luz de fundo, modificação de senha e configurações de fábrica
- **Configuração do sinal:** Alterne o tipo de eletrodo e a compensação de temperatura automática/manual. Calibração on-line: Calibre ou corrija o sinal de pH e ORP. Configuração remota: configurações dos parâmetros RS485 e saída de transmissão de corrente.
- **Configuração do alarme:** configurações dos parâmetros de aviso de alta e baixa.
- **Consulta de informações:** numero da versão atual.

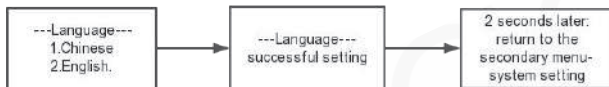
Se o botão não for pressionado por 3 minutos, ele retornará automaticamente à página de monitoramento.

5.1 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

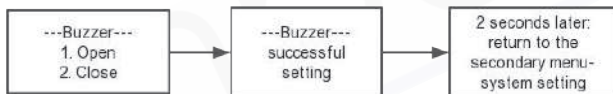
----- System Setting -----

- ➡ 1. Language
 2. Buzzer
 3. Backlight
 4. Change Password
 5. Factory

- **Idioma:** tipo de idioma, chinês ou inglês.

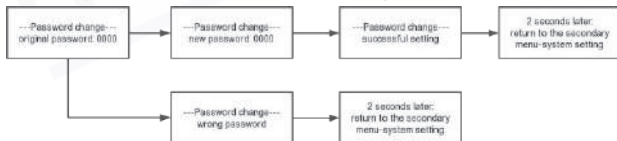


- **Buzzer:** configurações do interruptor do buzzer durante o aviso.

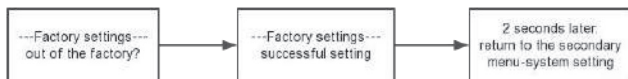


- **Configuração da luz de fundo:** configurações da luz de fundo do LCD.

- **Modificação de senha:** modificação de senha e login com a nova senha.



- **Configuração de fábrica:** retornar às configurações de fábrica



Se o botão não for pressionado por 3 minutos, ele retornará automaticamente à página de monitoramento.

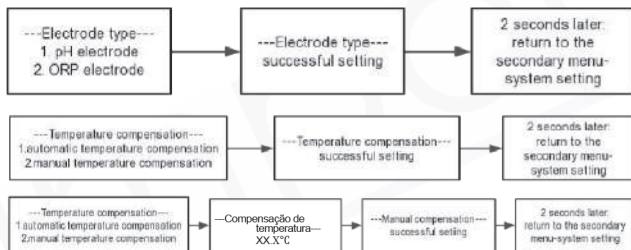
5.2 CONFIGURAÇÃO DO SINAL

----- Signal Setting -----

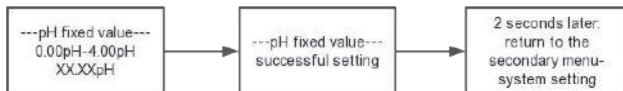
1. Electrode Type
2. Temp Compensation
3. Fixed Value
4. Filter Time

Observação:

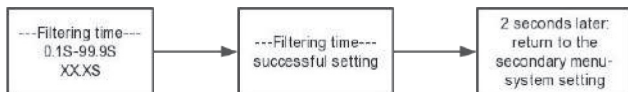
- **Tipo de eletrodo:** defina o tipo de eletrodo, eletrodo de pH e eletrodo de ORP de dois tipos
- Aquecimento automático ou compensação manual de temperatura, a faixa de temperatura é de -10 ~ 130 °C.
- **Interruptor de temperatura:** compensação automática de temperatura NTC10K ou PT1000 ou temperatura manual
- **Compensação, faixa de temperatura:** -10°C ~ 130,0°C.



- **Saída fixa:** defina o modo de saída de valor fixo; nesse modo, o valor medido no visor não muda; a saída atual corresponde à saída de acordo com o valor de pH definido; pressione longamente a tecla de confirmação na interface de monitoramento para manter a saída do valor medido atual e sair do modo de retenção/saída fixa.



• **Tempo:** defina o tempo do filtro de medição e transmissão de 0,1 a 99,9s. Quanto maior o tempo do filtro, mais lentas serão as alterações nos valores de medição e saída.



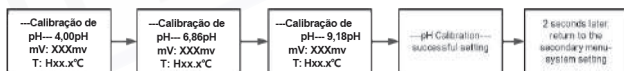
Se o botão não for pressionado por 3 minutos, ele retornará automaticamente à página de monitoramento.

5.3 CALIBRAÇÃO ON-LINE

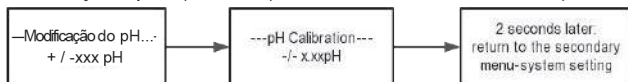
----- Online Calibration -----

- ➔ 1.pH Calibration
- 2.pH Modification
- 3. ORP Calibration
- 4. ORP Modification

• **Calibração de pH:** Entre na tela de calibração de pH, primeiro coloque o eletrodo de pH na solução padrão 4,00pH, deixe repousar por um tempo; depois que o valor estiver estável pressione a tecla [ENT]; limpe o eletrodo com água destilada, seque-o e coloque o eletrodo de pH na solução padrão de 6,86pH, deixe repousar por um tempo; depois que o valor estiver estável, pressione a tecla [ENT];



• **Modificação do pH:** O pH medido pode ser modificado entre 2 valores de pH.°C

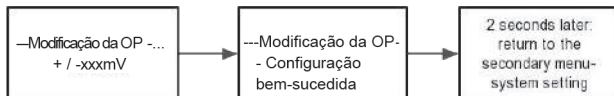


• **Calibração de ORP:** entre na tela de calibração de ORP, coloque primeiro o eletrodo de ORP na solução padrão de 86mV, permanecendo por um momento, até o valor estabilizar, pressione o botão [ENT], lavar o eletrodo com água destilada, limpe as manchas de água e, em seguida coloque o eletrodo ORP na solução padrão de 256mV até o valor estabilizar, pressione o botão [ENT] Indicará no visor que a calibração foi bem-sucedida, o processo de calibração de ORP foi encerrada.

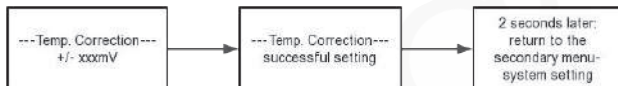
[ENTER] a calibração do visor foi bem-sucedida, o processo de calibração do ORP terminou.



- **Modificação de ORP:** O ORP medido pode ser modificado entre 300mV.



- **Correção de temperatura:** Você pode corrigir a temperatura do compensação automática de temperatura; a faixa de correção é de ± 20.0 °C.



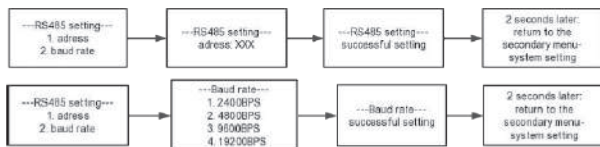
Se não houver nenhuma operação dentro de 3 minutos, ele retornará automaticamente à página de monitoramento.

5.4 CONFIGURAÇÃO DE TRANSMISSÃO REMOTA



Observação:

- **Configuração RS485:** configurações do endereço de comunicação RS485 e da taxa de transmissão.



- **Transmissão de corrente:** configurações do valor correspondente de 4mA e do valor correspondente de 20mA da saída de 4-20mA.



Se o botão não for pressionado por 3 minutos, ele retornará automaticamente à página de monitoramento.

5.5 CONFIGURAÇÃO DO ALARME

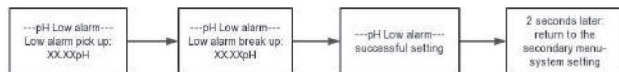
----- Alarm Setting -----

- ➡ 1. PH High Alarm
- 2. PH Low Alarm
- 3. ORP High Alarm
- 4. ORP Low Alarm

- **Alarme de pH alto:** quando o valor medido é maior do que o valor programado como alto, o relé de como alto é acionado; quando o valor medido é menor do que o valor programado como alto, o relé desligamento alto é desconectado.



- **Alarme de pH baixo:** quando o valor medido é menor do que o valor baixo programado, o relé de alarme baixo é acionado; quando o valor medido é maior do que o valor baixo programado, o relé de alarme baixo é desligado.



- **Alarme de ORP alto:** quando o valor medido é maior do que o valor programado como alto, o relé de como alto é acionado; quando o valor medido é menor do que o valor programado como alto, o relé desligamento alto é desconectado.



• **Alarme baixo de ORP:** quando o valor medido é menor do que o valor baixo programado, o relé de alarme baixo é acionado; quando o valor medido é maior do que o valor baixo programado, o relé de alarme baixo é desligado.



Se o botão não for pressionado por 3 minutos, ele retornará automaticamente à página de monitoramento.

5.6 CONSULTA DE INFORMAÇÕES

-----Information Inquiry----- ➡ 1.Version Information

Operação:

Hardware:

B-PH2.3-S1

Software:

PH2.3S1V101

PH2.3 S1V100

Consulta de informações: verificação da versão atual do firmware.

Se o botão não for pressionado por 3 minutos, ele retornará automaticamente à página de monitoramento.

O instrumento é fornecido com a interface de comunicação padrão da série RS485, de acordo com o protocolo de comunicação padrão internacional universal MODBUS-RTU, suportando leitura de registro N°03 e comando de retenção.

Dados de comunicação e endereço de registro:

Endereço	Tipo de Dados	Código de Função	Descrição	Autoridade de Acesso
0x0000	unsigned short	0x03	Valor de pH (padrão duas casas decimais)	Somente Leitura
0x0001	short	0x03	Temperatura (padrão 1 decimal)	Somente Leitura
0x0002	short	0x03	Valor ORP (inteiro assinado)	Somente Leitura

Caso de comunicação:

- O computador envia: pH / Retornos da Tabela ORP: 00 03 00 00 00 01 85 DB
- Retorno do comentário do comando: 00 03 02 02 AE 05 58

Retorno do comentário do comando:

- 00 é o endereço de comunicação RS485;
- 03 é o código da função;
- 02 é o comprimento dos dados do valor de pH de retorno: 2 bytes;
- 02 para o retorno do valor de pH de 686 (hex high byte);
- AE para o retorno do valor de pH de 686 (hex baixo byte);
- 05 58 é o valor de verificação do CRC;

1. O armazenamento do eletrodo de vidro de pH, a curto prazo: ele é armazenado na solução tamponada de pH=4; a longo prazo: ele é armazenado na solução tamponada de pH=7.

2. Devido à contaminação, é possível que o tempo de resposta da medição seja prolongado. A solução de CCl_4 ou sabão pode ser usada para limpar a sujeira e, em seguida, pode continuar a ser usada após ser mergulhada em água destilada por uma noite inteira. Ele pode ser mergulhado por 10 a 20 minutos em solução de HF a 5% quando a contaminação for grave e, em seguida, usar imediatamente água para lavar e, por fim, ser usado após ser mergulhado em solução de HCl 0,1 mol/L por uma noite inteira.

3. Tratamento do envelhecimento do eletrodo de vidro: o envelhecimento do eletrodo de vidro está relacionado à mudança progressiva da estrutura do substrato. A resposta do eletrodo antigo é lenta, a resistência da membrana é alta e a inclinação é baixa. O substrato externo é gravado por HF, o que geralmente pode melhorar o desempenho do eletrodo. Se o substrato interno e externo puder ser limpo regularmente por esse método, a vida útil do eletrodo será quase ilimitada.

4. A melhor solução de armazenamento para o eletrodo Ag-AgCl de armazenamento do eletrodo de referência é a solução de KCl de saturação. A solução de KCl de alta concentração pode evitar que o AgCl seja depositado na borda da solução e manter a borda da solução na condição de trabalho. Esse método também pode ser usado para o armazenamento do eletrodo combinado.

5. Os problemas do eletrodo de referência regenerado são causados principalmente pelo bloqueio da borda da solução, que pode ser resolvido pelos seguintes métodos:

(1) A borda da solução é embebida: o líquido misturado de solução de KCl com 10% de saturação e 90% de água destilada é aquecido a 60~70°C, o eletrodo é embebido por cerca de 5 cm e por 20 minutos para 1 hora. Esse método pode eliminar o cristal no terminal do eletrodo.

(2) Embebido em amônia: o $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, mais forte, pode ser usado para eliminar quando a borda da solução é bloqueada pelo AgCl. O método específico é lavar o eletrodo e, em seguida, deixá-lo de molho por 10 a 20 minutos em $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ depois que a solução é evacuada, mas o $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ não consegue entrar na parte interna do eletrodo. O eletrodo é retirado e lavado com água destilada, e pode continuar a ser usado com a adição de solução interna.

(3) Método a vácuo: use um tubo macio para cobrir a borda da solução do eletrodo de referência, use a bomba para sugar a solução interna até penetrar na borda da solução e, em seguida, os materiais de bloqueio mecânico são removidos.

(4) A borda da solução é fervida: a borda da solução do eletrodo de referência Ag-AgCl é mergulhada em água fervida por 10 a 20 segundos. Observe que o eletrodo deve ser resfriado à temperatura ambiente antes da próxima fervura.

(5) O método mecânico de papel abrasivo pode ser adotado para eliminar o bloqueio quando os métodos mencionados acima não forem válidos. Esse método pode bloquear os grãos de areia moída na borda da solução e causar bloqueio permanente.

Esta garantia abrange o produto pelo período estipulado na nota fiscal, contemplando exclusivamente defeitos de fabricação, desde a data de emissão da nota fiscal para o primeiro comprador.

A garantia será invalidada nas seguintes situações:

- Comprovação de queda ou utilização que comprometa os circuitos internos do aparelho.
- Evidências de abertura por técnicos não autorizados.
- Quebra física dos sensores.
- A garantia cobre unicamente e exclusivamente defeitos de fabricação. Em hipótese alguma, serão abrangidos pela garantia defeitos gerados por erro ou mau uso por parte do usuário.



(11)3816-0371



(11) 5199-9237



vendas@impac.com.br



www.impac.com.br



loja.impac.com.br



www.maquinadeensaio.com.br



Alameda Dora Feder, 138 - Centro - Vargem Grande Paulista - SP - CEP: 06730-538