



# MANUAL DE INSTRUÇÃO

## DEIONIZADOR DIGITAL DP0100



## 1. DEIONIZADOR

A purificação da água por resinas trocadoras de íons em leito misto é o mais eficiente processo para obtenção de água altamente deionizada. O bom rendimento do equipamento utilizado neste sistema depende do seu uso adequado e correto, conforme orientações neste manual.

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

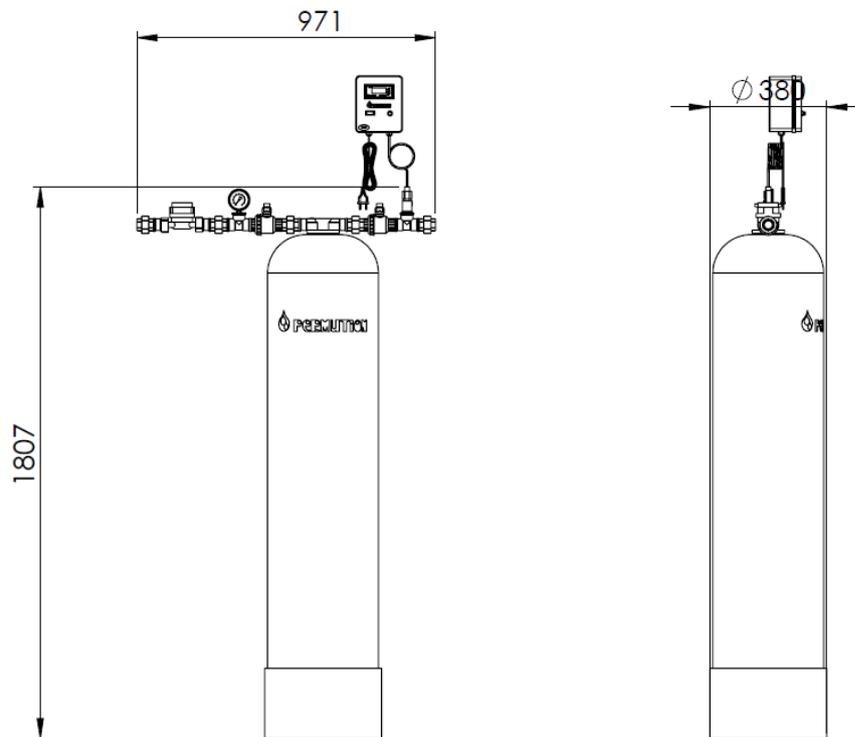
O tanque possui um formato cilíndrico vertical com fundo abaulado e tampa superior rosqueada, construído em plástico **Polietileno (PE)** revestido externamente com **fibra de vidro**.

Descrição	Material
Altura total aproximada	65" (1665 mm)
Diâmetro	14" (358 mm)
Cabeçote	Polipropileno
Anel O'ring	Borracha nitrílica
Crepina	PVC
Tube (Marrom)	PVC 32 mm
Elemento filtrante	100 litros de resina mista de troca iônica fortemente ácida em ciclo H <sup>+</sup> e fortemente básica em ciclo de OH <sup>-</sup>

## 3. EQUIPAMENTOS PARA MEDIÇÃO

- 01 Condutímetro digital micro processado CD 4.0
- 01 Hidrômetro ¾ de polegada
- 01 Manômetro 0 a 7 Kgf

#### 4. DIMENSÕES



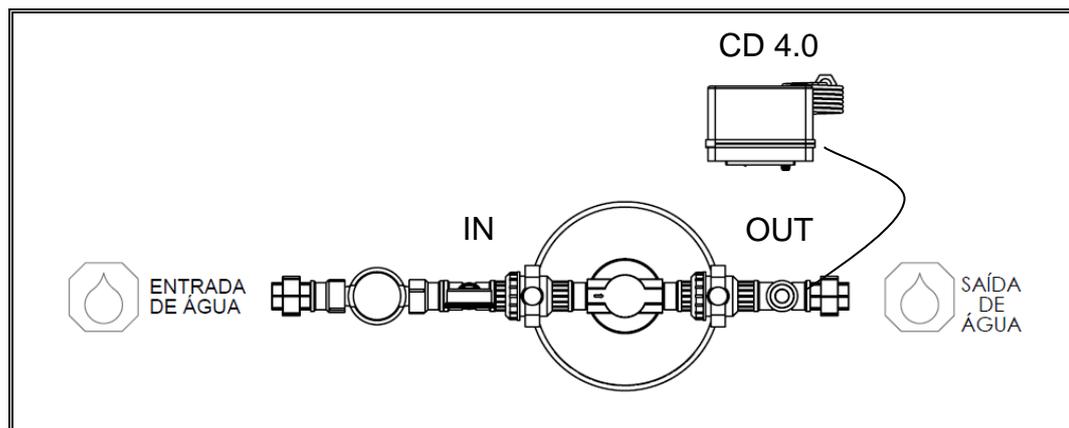
#### 5. PRÉ REQUISITOS PARA INSTALAÇÃO

- Local limpo de uso exclusivo para o equipamento
- Temperatura ambiente máxima no local de instalação e operação de 25 °C
- Ponto de alimentação de água 1"
- Tensão Elétrica: 220 V
- Água de alimentação deve seguir os seguintes parâmetros:

Parâmetros	Água de alimentação
Vazão	2000 L/h
Água Bruta	< 100 ppm de CaCO <sub>3</sub>
Pressão de operação (mínima)	1,0 kgf/cm <sup>2</sup>
Pressão de operação (máxima)	6,0 kgf/cm <sup>2</sup>
Temperatura máxima	40 °C

## 6. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

- Ligar a entrada de água bruta no deionizador.
- Conectar o condutímetro a rede elétrica.
- Manter registros de alimentação de água e torneira de saída abertos durante a operação normal.



➤ Qualidade da água produzida:

Parâmetros	Qualidade da água de saída
Condutividade	< 5,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Sílica total máxima	< 0,1 ppm
Eletrólitos totais dissolvidos	< 1 ppm
Dureza Total	0
pH	5,0 a 9,0

A produção de água tratada entre ciclo de regeneração é de 20 m<sup>3</sup> (estimativo), dependendo da água de alimentação.

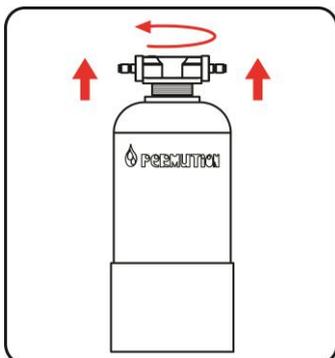
## 7. QUANDO TROCAR A RESINA DO MEU DEIONIZADOR?

Toda vez que ultrapassar a condutividade de 5,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  no visor do condutímetro por mais de 20 minutos, indica-se a saturação da capacidade de troca iônica das resinas.

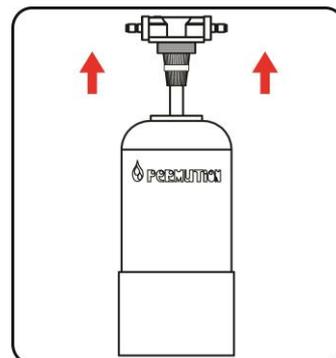
- Para troca da resina saturada por uma nova ou regenerada, procure nosso revendedor em sua cidade ou envie a coluna à Permutation. Se houver necessidade de água deionizada constantemente, recomendamos a aquisição de uma coluna sobressalente para não interromper o processo.
- Caso opte por comprar a resina a granel e realizar a troca, siga as orientações abaixo:



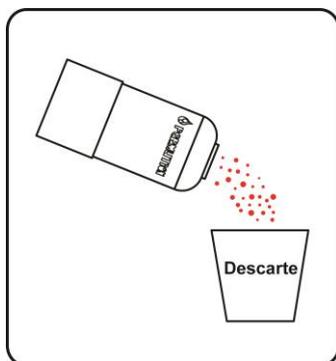
**1º)** <sup>1</sup>Remova sua Coluna Permutation do sistema para realizar a substituição da resina de troca iônica.



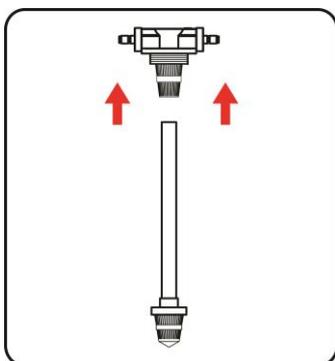
**2º)** Desrosqueie o cabeçote da coluna Permutation no sentido anti-horário.



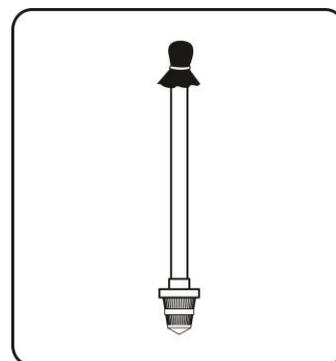
**3º)** <sup>2</sup>Remova o sistema hidráulico da coluna Permutation.



**4º)** <sup>3</sup>Remova toda a resina de troca iônica contida na Coluna Permutation. Em seguida lave internamente e esgote toda a água.



**5º)** Desconecte o cabeçote e crepina do varão de PVC do sistema hidráulico.



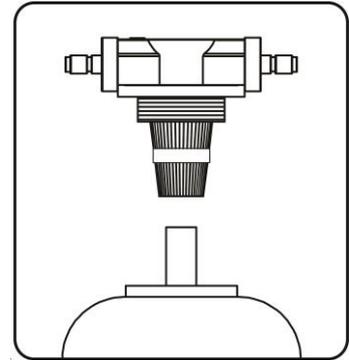
**6º)** Com o auxílio de uma fita, ou um pano, proteja a extremidade do varão de PVC para evitar que a nova resina de troca iônica caia dentro da tubulação.



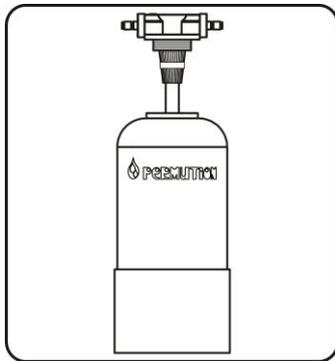
**7º)** Coloque novamente o varão de PVC dentro da Coluna PermutiON.



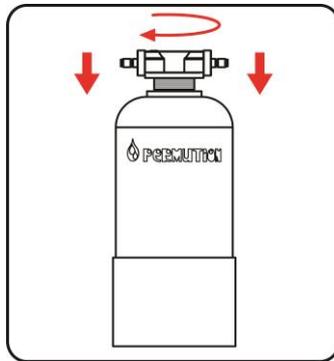
**8º)** Com o auxílio de um cone coloque o novo Elemento Filtrante dentro da Coluna PermutiON.



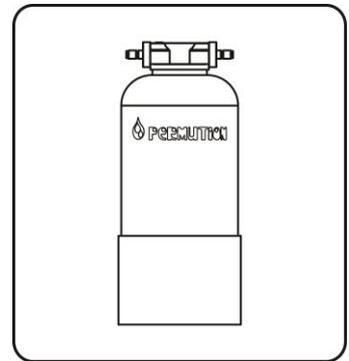
**9º)** Remova a fita ou pano que estava protegendo a entrada do Elemento Filtrante dentro do varão, limpe a rosca do cabeçote.



**10º)** Conecte o cabeçote ao varão de PVC para formar o sistema hidráulico novamente.



**11º)** Rosqueie o cabeçote no sentido horário até o final unindo o cabeçote à Coluna PermutiON.



**12º)** Seu deionizador já está pronto para ser instalado ao Sistema novamente.

#### Notas:

- <sup>1</sup>Lembrar-se de esgotar a água contida nas colunas, para facilitar na remoção do elemento filtrante.
- <sup>2</sup>Ao manusear o sistema hidráulico se atente para não perder o anel o'ring do cabeçote, caso perca, não terá a vedação necessária impactando em vazamento no equipamento.
- <sup>3</sup>Quando for realizar esse procedimento deve-se lavar toda a coluna e o sistema hidráulico.



Risco de choque elétrico: Nunca retire os conectores (conector Hansen) das mangueiras de entrada e da saída da torneira do Deionizador, sem antes desligar o equipamento da tomada de energia elétrica.

## 8. LIMPEZA E SANITIZAÇÃO

### a) Limpeza externa:

- Limpe as superfícies usando um pano levemente embebido em álcool ou solução hipoclorito de sódio a 2%.
- Tome cuidado de não usar solventes químicos de qualquer espécie.
- Evite expor o equipamento a impactos ou temperaturas superiores a 40 °C.

### b) Sanitização interna no equipamento:

O procedimento deve ser realizado assepticamente, quando a água deionizada apresentar contagem de bactérias heterotróficas acima do permitido, presença de microrganismos patogênicos ou quando o equipamento ficar desativado por mais de 72 horas.

1º Retirar a mangueira flexível do tanque deitar a coluna com o lado **IN** (Saída) do controlador de fluxo virado sob um ralo para drenagem da água por 10 minutos.

2º Colocar a coluna em pé e desrosquear o controlador de fluxo da coluna.

3º Adicionar a solução sanitizante que é composta de 50 litros de água deionizada e 700 mL de ácido peracético 15%, o que resulta em uma solução próxima a 0,2%.

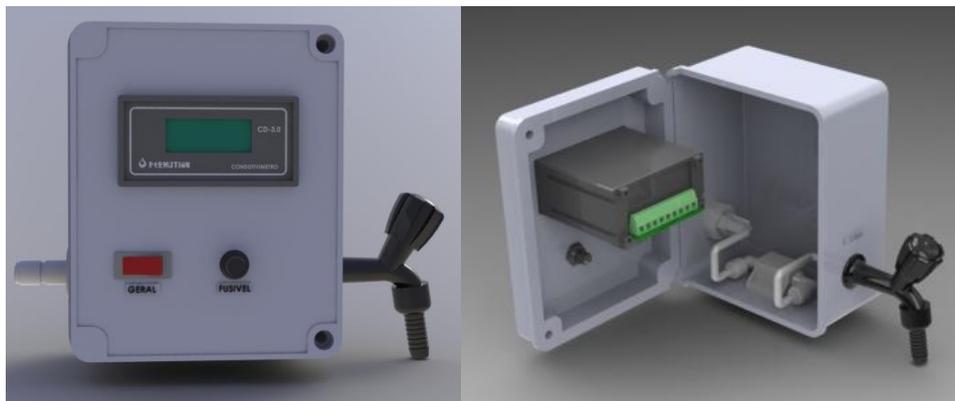
4º Deixar essa solução em contato com as resinas no mínimo 120 minutos.

5º Enxaguar as resinas durante uma hora, com aproximadamente 2000 litros de água ou até a remoção da solução sanitizante em níveis aceitáveis, a ser verificado através da condutividade elétrica da água deionizada.

6º Terminado o enxágue reiniciar o processo de deionização.

OBS: A realização desse procedimento pode reduzir o volume de água deionizada produzida até o momento de saturação das resinas de troca iônica.

## 9. CONDUTIVIMETRO CD 4.0



O condutivímetro CD 4.0 possui função para configuração da constante do eletrodo, verificação da temperatura da água, conversão através das teclas de comutação da unidade  $\mu\text{S}/\text{cm}$  para ppm (TDS) e conversão automática de intervalos. A constante de célula a ser selecionada depende do tipo de sensor utilizado. Consultar a Assistência Técnica em caso de dúvidas.

O condutivímetro CD 4.0 apresenta estável medição de leitura, podendo ser selecionado condutividade / temperatura / TDS, sob a condição de medição.

Ele é usado para monitoramento em linha e controle de qualidade de água purificada produzida por sistema de troca iônica, osmose reversa etc.

### 9.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

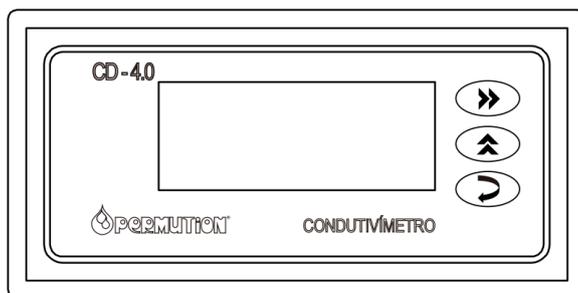
Constante da célula	0.100 $\text{cm}^{-1}$		
Faixa de Medição	0,5 – 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$		
Parâmetro de Medição	Faixa de Medição	Resolução	Precisão
Condutividade	0,50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ – 20,00 $\text{mS}/\text{cm}$	0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1,5
TDS	0,25 ppm – 20 ppt	0,01 ppm	1,5
Temperatura	0 – 50 °C	0,1 °C	$\pm 0,5$ °C
Saída 4-20 mA	Isolado, reversível, ajustável, modo de transmissão para seleção		
Armazenamento	Temperatura: 20 - 60°C - Umidade relativa $\leq 85\%$		
Operação	Temperatura: 0 - 50°C - Umidade relativa $\leq 85\%$		

## 9.2 INSTALAÇÃO

Todos os condutivímetros são enviados conectados no equipamento e configurados. Em caso de troca por falha ou necessidade de retirada para manutenção, segue abaixo como se deve ser realizado a conexão:

<b>W</b>	Conectar o fio branco da célula
<b>Y</b>	Conectar o fio amarelo da célula
<b>G/B</b>	Conectar o fio verde da célula
<b>R</b>	Conectar o fio vermelho da célula
<b>I+/-</b>	Modo Instrumento (acionado por instrumento)
<b>T+/T-</b>	Modo de Transmissão (acionado por transmissão)
<b>RELAY</b>	Contato relé
<b>24V (A) / 24V (B)</b>	Fonte de alimentação DC
<b>0V / 110V</b>	Entrada 110V AC
<b>0V / 220V</b>	Entrada 220V AC
	Conectar o fio terra
<b>NC</b>	Terminal vazio

## 9.3 PAINEL FRONTAL



Quando o condutivímetro está na função de medição de condutividade, clique em Add Key ↑ para visualizar a temperatura da água. O display permanecerá na tela de temperatura por alguns segundos e depois retornará ao status de condutividade. Clique em Select Key → para mudar a condutividade para TDS.

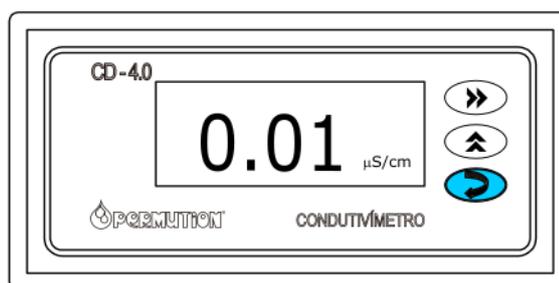
Símbolo	Nome	Função
	<b>Enter Key</b>	Selecionada para acionar o menu, salvar os parâmetros de configuração e/ou avançar etapas.
	<b>Select Key</b>	No menu é utilizado para selecionar milhar, centena ou dezena. No estado de medição, é utilizado para alterar o valor de condutividade para TDS no status do Display.
	<b>Add key</b>	No modo de parametrização, é usado para modificar o número do dígito selecionado. No estado de medição muda a indicação para temperatura.

**Nota:**

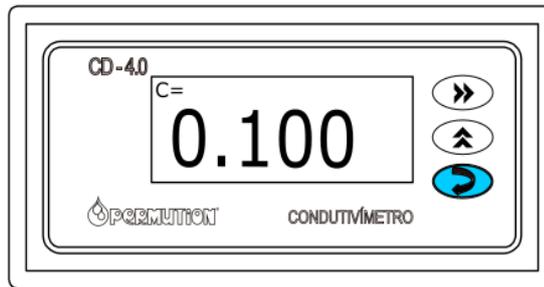
- O medidor voltará ao status de medição se não houver uma tecla pressionada dentro de 60 segundos na definição do status.
- O equipamento não pode ser mantido sob raios solares pois a radiação UV pode causar danos ao display LCD.

#### 9.4 MENU CONFIGURAÇÃO

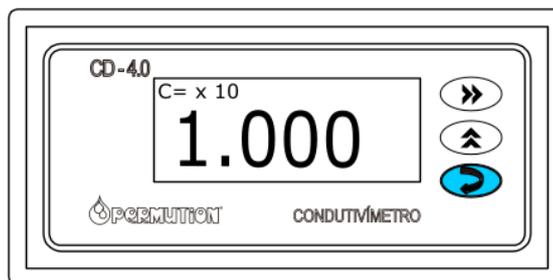
Para acessar as configurações do condutímetro, pressione em "Enter Key" (Tecla em azul na imagem abaixo) por 10 segundos, essa função permite navegar entre as configurações do menu, salvar os dados e retornar ao modo medição.



- Seleção do tipo de eletrodo = “C=” pisca na tela



- Tecele novamente “Enter Key” e acessará a constante do eletrodo = “C= x 10” pisca na tela



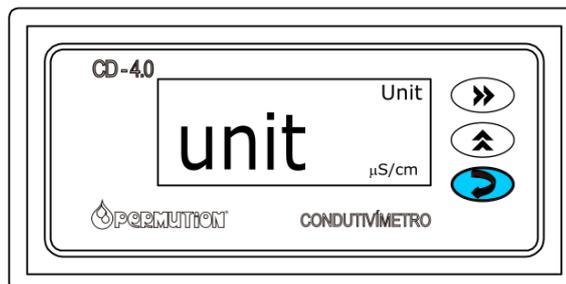
Nesta tela coloque o número da constante da célula, utilizando o comando de seta para o lado → para ir para o próximo dígito e seta para cima ↑ para aumentar o número.

O número da constante é encontrada no próprio eletrodo em uma etiqueta que consta c = “X,XXX” no interior do equipamento (Verificar informações para abrir o equipamento no item 10, onde explica como remove a carenagem).

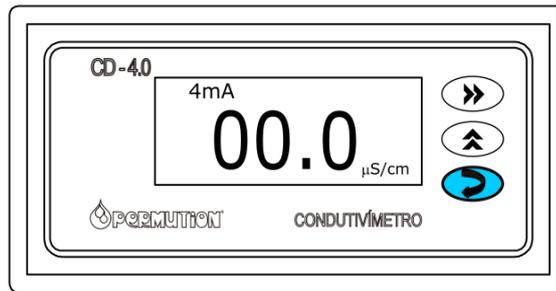


A constante do eletrodo padrão é padronizada e determinada pelo fabricante, devendo ser alterada apenas quando o eletrodo for alterado ou quando o equipamento demandar nova calibração.

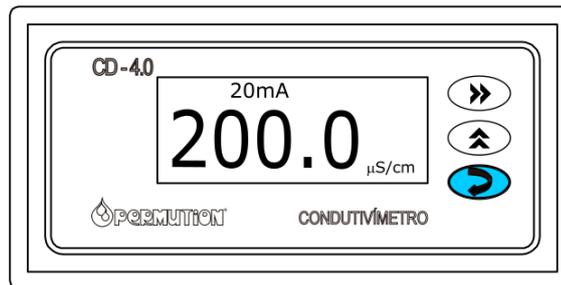
- Seleção da unidade (UNIT) = “ppm ou  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ” pisca na tela



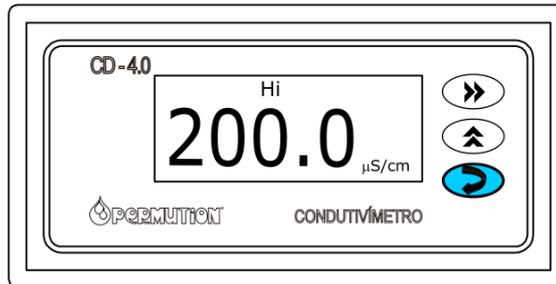
- Configuração 4 Ma = “4 mA” pisca na tela



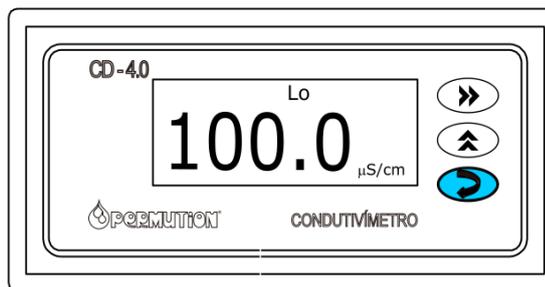
- Configuração 20 mA = “20 mA” pisca na tela



- Alarme para valor máximo de condutividade = “Hi” pisca na tela



- Alarme para valor mínimo de condutividade = “Low” pisca na tela



- Tecele novamente “ENTER KEY” para voltar a tela inicial (medida de condutividade em μS/cm).



Não se deve alterar outro parâmetro do condutivímetro CD 4.0 sem anteriormente entrar em contato com a Permutation.

## 9.5 MANUTENÇÃO DO CONDUTIVÍMETRO

Por ser um componente sofisticado a célula de condutividade não pode ser retirado da tubulação se não for necessário. O eletrodo deve ser inspecionado e limpo semestralmente. Recomenda-se também a calibração do equipamento semestral ou anualmente, dependendo da aplicação e frequência de uso.

Águas com alto grau de pureza, quando expostas ao ar, agregam à sua composição o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outras impurezas que podem causar um valor de leitura maior do que o real. Logo, este equipamento aplica-se apenas a medidas de condutividade em linha fechada, sob operação e no fluxo de água correto.

## 9.6 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Possível Causa	Eliminação do erro
<b>Sem leitura após ligar o equipamento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sem conexão de alimentação</li> <li>2. Falha do instrumento</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a conexão de alimentação de energia</li> <li>2. Acione a Assistência Técnica</li> </ol>
<b>Erro de leitura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Constante incorreta</li> <li>2. A constante foi alterada</li> <li>3. Fluxo insuficiente no eletrodo</li> <li>4. Instalação incorreta do eletrodo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insira o valor correto da constante</li> <li>2. Substitua o eletrodo ou reset o valor do eletrodo corretamente</li> <li>3. Aumente o fluxo de alimentação</li> <li>4. Instale o eletrodo de acordo com a instrução de instalação</li> </ol>

## 10. DÚVIDAS MAIS FREQUENTES

### ➤ **O Deionizador é também um filtro?**

Não, o Deionizador é um trocador de íons. Por isso, recomendamos a adoção de uma pré-filtragem instalando antes do Deionizador um Filtro Rápido e um Filtro de Carvão Ativado.

### ➤ **Por que a minha coluna deionizadora fica saturada em menor espaço de tempo?**

O volume de água deionizada produzida até a sua saturação, é inversamente proporcional ao teor de salinidade da água que a abastece. Por exemplo, águas subterrâneas e de regiões mais quentes – com maior índice de evaporação – são tipicamente mais salinas. Nesses casos, o volume de água deionizadora produzida é significativamente menor.

### ➤ **Como posso me certificar do grau de qualidade da água deionizadora?**

Através da realização periódica de análises físico-químicas e bacteriológicas da água.

## 11. CERTIFICADO DE GARANTIA

Para solicitação de garantia, contate o local de aquisição ou diretamente a **PERMUTION** para orientações, pois a negligência de uma imperfeição por falta de aviso e revisão, acarretará outros danos que não assistiremos e também nos obrigará a extinguir a garantia. A **PERMUTION** não aceitará nenhuma devolução que não tenha sido previamente autorizada.

Para que o adquirente tenha direito à garantia que a **PERMUTION** oferece aos seus produtos, devem ser observadas todas as instruções e observações contidas no presente Certificado de Garantia.

### 11.1 RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DOS PRODUTOS

a) Antes de instalar, verifique os seguintes itens:

- Se não houve qualquer tipo de dano ou avaria no produto (equipamento) durante o transporte.
- b) Caso o produto fique armazenado antes de sua instalação e utilização, deverá ser rigorosamente observado o que segue:
  - Não colocar o produto em locais sujeitos a altas temperaturas.
  - Proteger contra a entrada de sujeira ou detritos.
  - Ter extremo cuidado no armazenamento do produto (equipamento) para evitar que o mesmo seja amassado ou danificado, fato este que comprometerá sua garantia.

### 11.2 TERMOS DA GARANTIA

- a) A **PERMUTION** assume a responsabilidade pela funcionalidade de seu produto e componentes, oferecendo garantia de **12 meses**, sendo **3 meses de garantia legal (CDC) prevista em lei e 9 meses de garantia contratual**, contra defeitos de fabricação ou do material. Este prazo de garantia terá o início de sua vigência a partir da data de emissão da **Nota Fiscal** de venda ao consumidor.
- b) Para que se alcance a validade deste termo, a **PERMUTION** define as seguintes práticas em relação ao equipamento fornecido:
- Manutenções corretivas no período de garantia devem ser realizadas por pessoal qualificado e/ou autorizado.

### 11.3 PERDA DA GARANTIA

Os termos desta garantia não serão aplicáveis sob qualquer hipótese ou condição:

- a) Quando o produto for utilizado de forma inadequada, negligente, imprudente ou fora das recomendações da **PERMUTION**.
- b) Quando houver remoção / alteração do número de série ou da etiqueta, impedindo a identificação do produto.
- c) Tentativas de reparo ou interferência efetuadas por entidades não autorizadas.
- d) O não cumprimento das instruções dadas para o correto uso e manutenção do produto.
- e) Procedimento incorreto de instalação por parte do cliente no que diz respeito às normas técnicas e de segurança vigentes.



f) Utilização de substâncias químicas em processos de limpeza sem aprovação prévia da **PERMUTION**.

#### **11.4 PEÇAS E SERVIÇOS NÃO COBERTOS PELA GARANTIA**

Não cobertos pela garantia, sob qualquer hipótese ou condição:

- a) Esta **garantia não se aplica** às peças de reposição ou componentes normalmente sujeitos a desgaste pelo uso e falhas de operação.
- b) As despesas de transporte, que serão custeados pelo cliente, exceto quando a garantia ocorrer dentro da região de Curitiba/PR.

#### **11.5 DISPOSIÇÕES GERAIS**

Guarde este Certificado em local seguro, apresentando-o junto com a nota fiscal de compra quando necessitar de assistência técnica.

O tempo de garantia descrito no Manual de Instruções se limita ao primeiro proprietário, o qual deverá comprovar esta condição com a exibição da nota fiscal de compra devidamente preenchida e sem rasuras.

As substituições ou reparos feitos durante o período de garantia não acarretam a prorrogação do prazo de validade da mesma, sendo esta contada sempre a partir da data de emissão da nota fiscal.

A **PERMUTION** se reserva no direito de colocar no mercado produto semelhante de igual ou melhor qualidade, enfim, de alterar as características gerais, técnicas e estéticas deste produto, sem aviso prévio.

Este termo de garantia é válido para produtos comercializados e utilizados em território brasileiro. Em casos de comercialização fora deste, serão tratados de maneira especial.

Assessoria Técnica & Científica  
Para dúvidas, críticas, sugestões e elogios

✉: [sac@permution.com.br](mailto:sac@permution.com.br)



Revisão: 01

Data: 11/2020

Permutation – E. J. Krieger e Cia. Ltda.  
Rua Rodolpho Hatschbach, 1855 – CIC  
Curitiba-PR – CEP 81.460-030  
Fone: (41) 2117-2300 - Fax: (41) 2117-2323  
[www.permutation.com.br](http://www.permutation.com.br)