

**INDÚSTRIA E COMÉRCIO
ELETRO ELETRÔNICA GEHAKA® LTDA.**



**MANUAL DE
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Purificadores de Água

DG-500

DG-500 UF

DG-500 *LOOP*

2008

V.1.1

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. MODELOS APRESENTADOS	4
3. EQUIPAMENTO: <i>LAYOUT</i> DETALHADO	5
4. ELEMENTOS FILTRANTES	7
5. ESQUEMA HIDRÁULICO SIMPLIFICADO	8
6. INSTALAÇÃO	9
7. HIDRÔMETRO	11
8. SISTEMA MICROPROCESSADO DIGITAL CG 200	13
9. MANUTENÇÕES PREVENTIVA E CORRETIVA	16
10. <i>TROUBLESHOOTING</i>	22
11. SUPORTE TÉCNICO	23
TERMO DE GARANTIA	24

1. INTRODUÇÃO

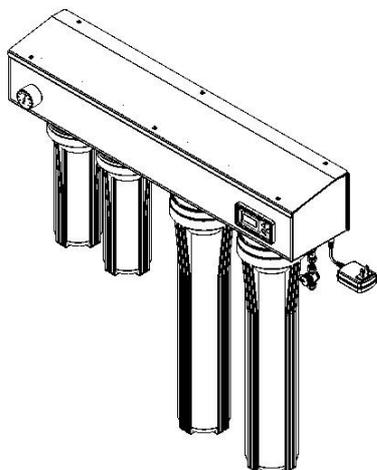
Os purificadores de água 'DG-500', 'DG-500 UF' e 'DG-500 LOOP' utilizam filtros para retenção de partículas, adsorção de cloro e remoção da contaminação química originária dos sais dissolvidos. Indicados para substituição de equipamentos de destilação de água, para fins laboratoriais. Possui um sistema eficiente e de simples operação, que informa em tempo real a qualidade da água servida através de um sistema microprocessado digital.

Este manual contém diretrizes básicas para a realização de instalação, operação e procedimentos de manutenção do equipamento. Após sua leitura, o usuário terá capacidade de compreender o pleno funcionamento do deionizador.

IMPORTANTE!

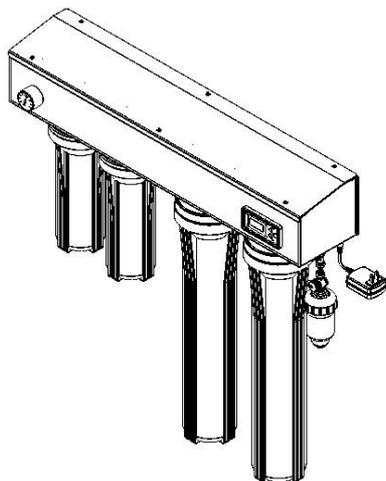
Sugere-se que a instalação e as manutenções preventivas do Purificador sejam realizadas e acompanhadas por técnico especializado GEHAKA[®], inclusive durante o período de garantia (1 ano). Consulte nossa Divisão Técnica para maiores informações sobre o **'Programa da Garantia da Qualidade Total'**.

2. MODELOS APRESENTADOS



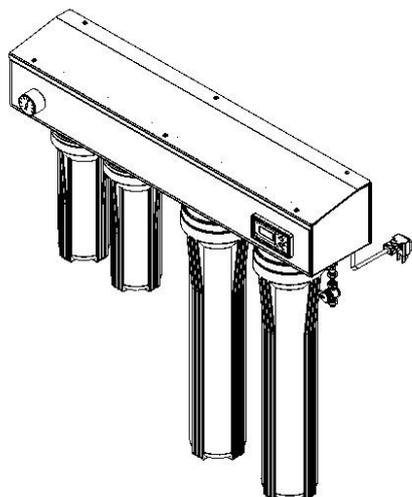
DG-500

Pressão de Entrada	0 a 4 Kgf/cm ² (bar)
Vazão de Serviço	60 L/h
Condutividade	< 1,0 μS/cm a 25°C
Bactérias Heterotróficas	N.A.
Alimentação	90~240 V
Consumo	5 W
Dimensões LxAxP	57 X 76 X 18 cm



DG-500 UF

Pressão de Entrada	0 a 4 Kgf/cm ² (bar)
Vazão de Serviço	60 L/h
Condutividade	< 1,0 μS/cm a 25°C
Bactérias Heterotróficas	< 1 UFC/mL
Alimentação	90~240 V
Consumo	5 W
Dimensões LxAxP	57 X 76 X 18 cm

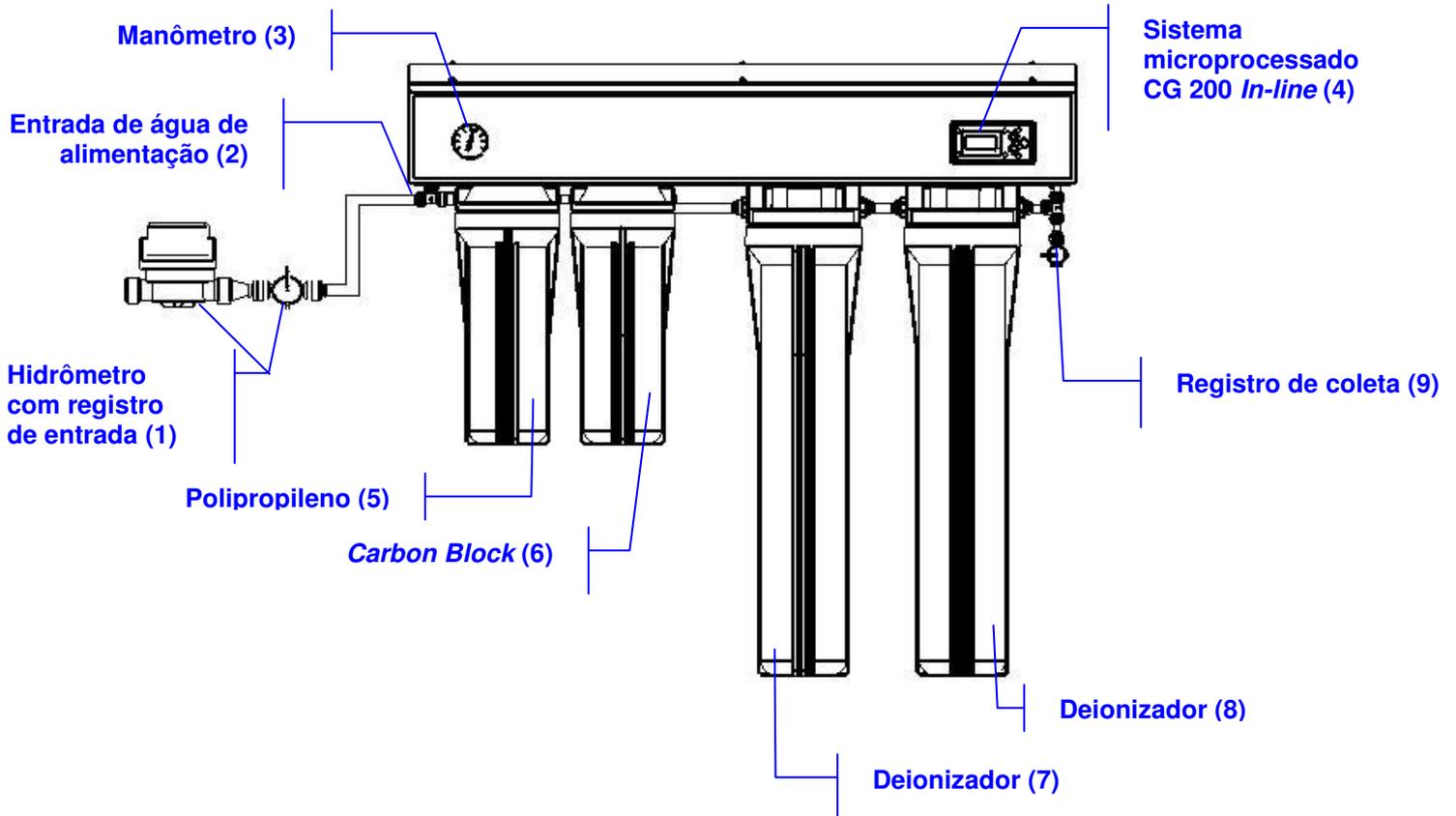


DG-500 LOOP

Pressão de Entrada	0 a 4 Kgf/cm ² (bar)
Vazão de Serviço	300 L/h
Condutividade	< 1,0 μS/cm a 25°C
Bactérias Heterotróficas	< 1 UFC/mL
Alimentação	90~240 V
Consumo	40 W
Dimensões LxAxP	57 X 76 X 18 cm

3. EQUIPAMENTO: *LAYOUT* DETALHADO

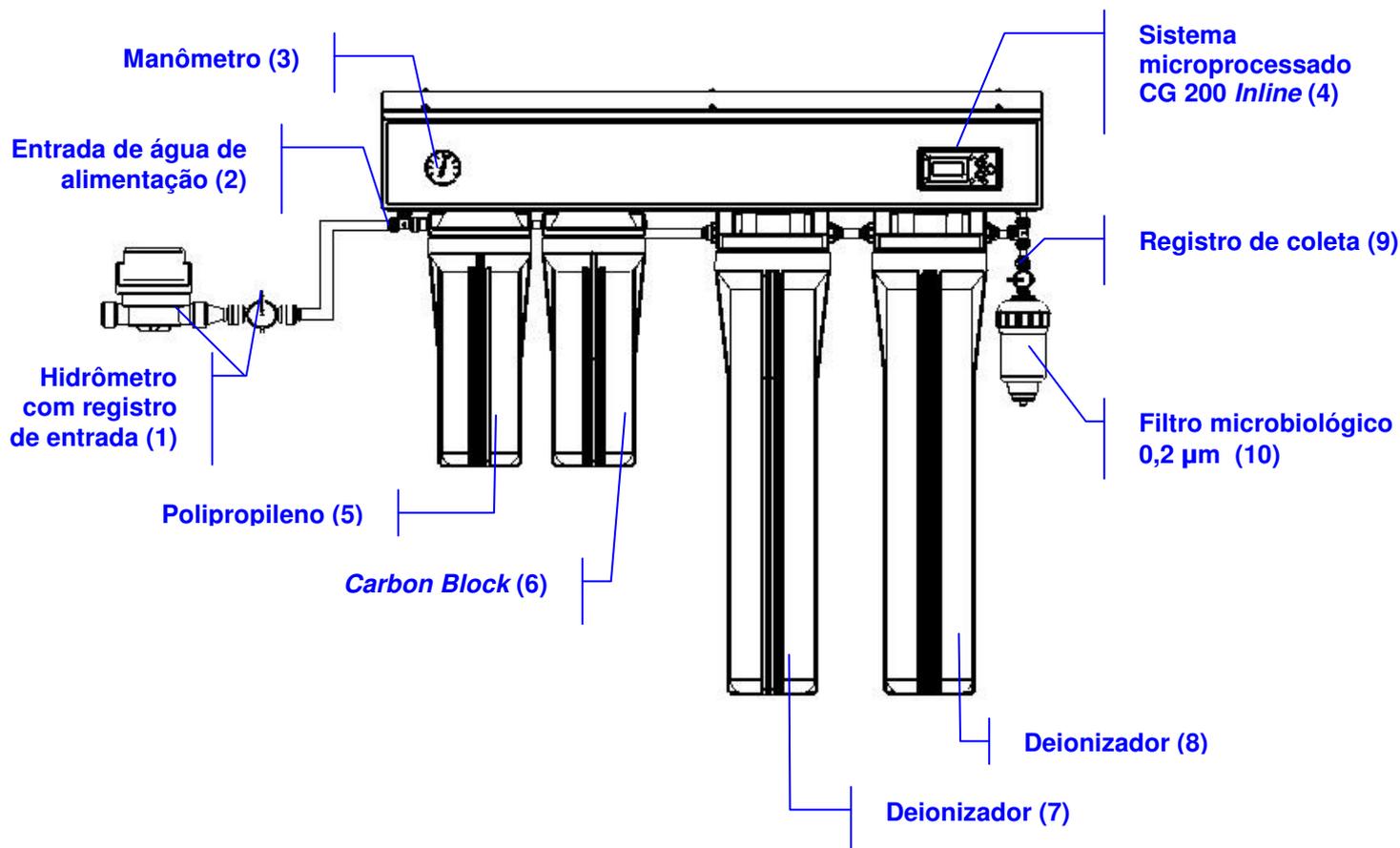
DG-500 e DG-500 *LOOP*



IMPORTANTE

DG-500 *LOOP*: Equipado com exclusivo sistema de recirculação permanente, que possibilita a instalação de diferentes pontos de serviços distantes a um raio máximo de 10 metros do purificador!

DG-500 UF

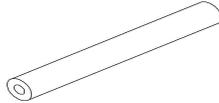
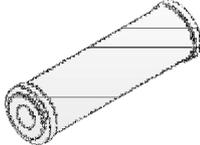
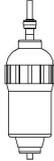


IMPORTANTE!

Purificador de água com filtro 0,2 µm que garante a qualidade microbiológica da água.

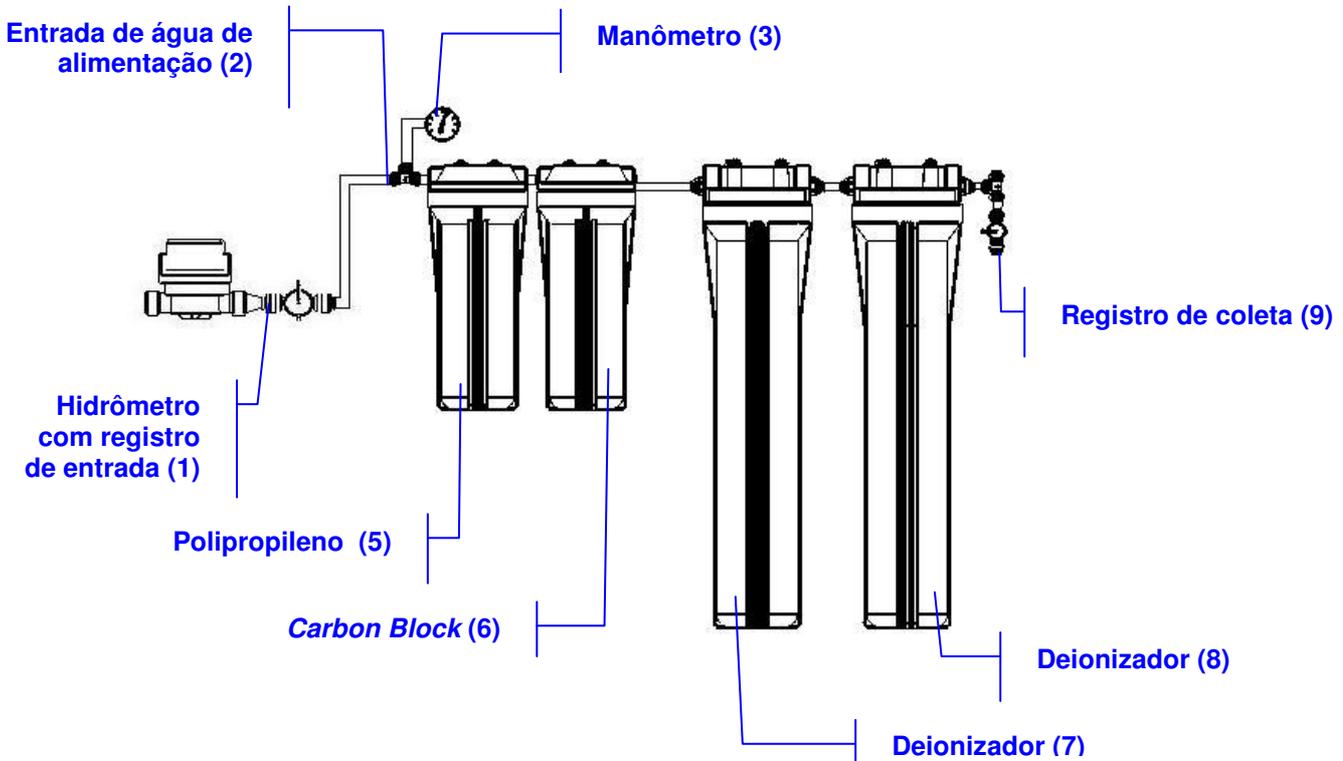
4. ELEMENTOS FILTRANTES

PURIFICADOR	DG-500	DG-500 UF	DG-500 LOOP
Filtro de Partículas em Polipropileno	✓	✓	✓
Filtro de Carvão tipo Carbon Block	✓	✓	✓
Deionizador leito de resina mista	✓	✓	✓
Filtro Microbiológico 0,2 µm	N.A.	✓	N.A.

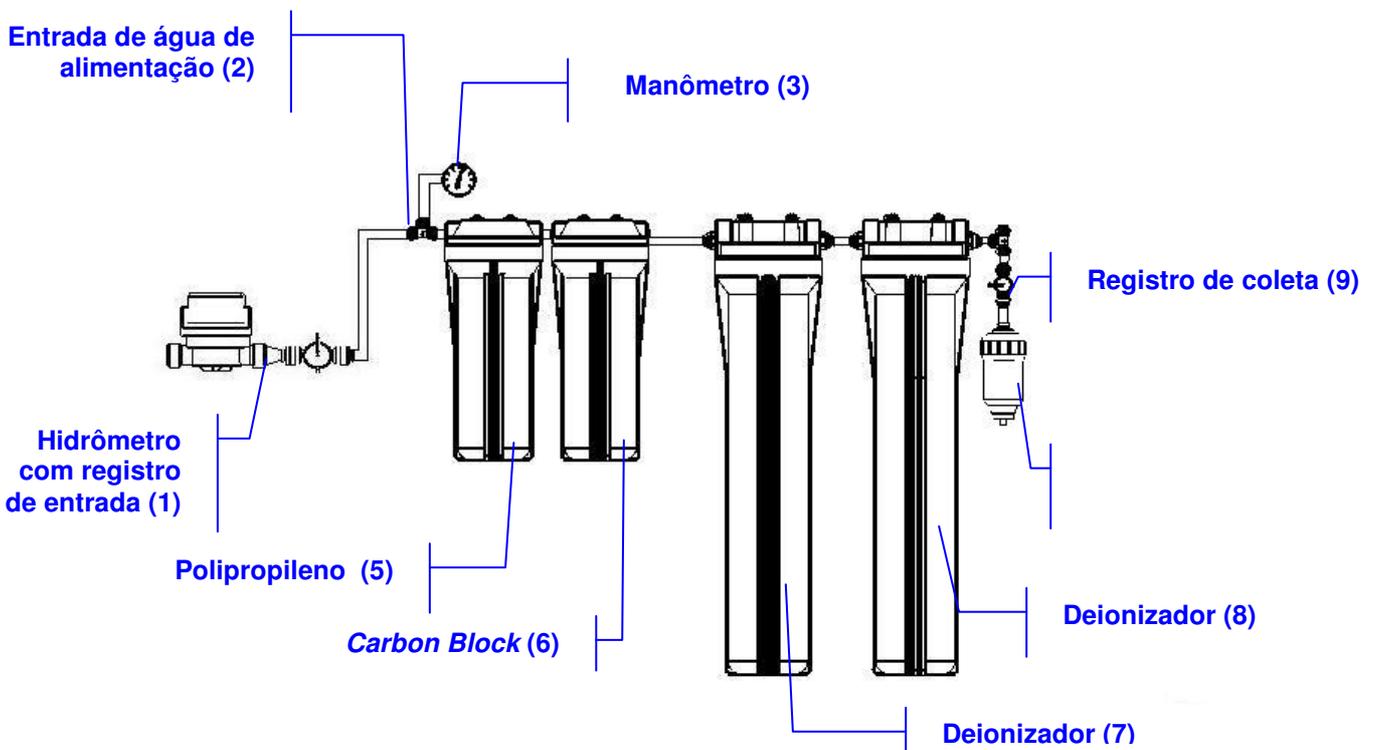
CÓDIGO GEHAKA	QUANTIDADE	PRODUTO	LAYOUT
3A61716-0025	1	Filtro de Partículas 10" Retenção de particulados	
3A19147	1	Filtro carbon block 10" 5 µm retenção de cloro e particulados	
3A43545L	2	Deionizador 20" (resina de troca-iônica leito misto) retenção de sais dissolvidos	
3A42672-0072	1	Filtro Microbiológico 0,2 µm retenção de bactérias	

5. ESQUEMA HIDRÁULICO SIMPLIFICADO

DG-500 e DG-500 LOOP



DG-500 UF



6. INSTALAÇÃO

O purificador deve ser fixado na parede, próximo a um ponto de água de rede pública (potável), uma tomada elétrica aterrada e um ralo ou pia para descarte. O local de instalação deverá ser seguro e de fácil acesso. A qualidade da água de alimentação deverá atender aos seguintes parâmetros:

PARÂMETROS	ESPECIFICAÇÕES GEHAKA
Condutividade	< 300 μ S/cm a 25°C
Dureza	< 50 mg/L
Sílica	< 20 mg/L
Ferro	< 0,3 mg/L
pH	4,0 a 9,0
Cloro Livre	0,2 a 2,0 mg/L
Temperatura	4 a 45 °C
Turbidez	1 NTU
Bactérias heterotróficas	< 500 UFC/mL
Coliformes	Ausentes

IMPORTANTE!

A Gehaka não se responsabilizará por eventuais problemas relacionados à alimentação do purificador por água não conforme aos padrões citados.

6.1 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

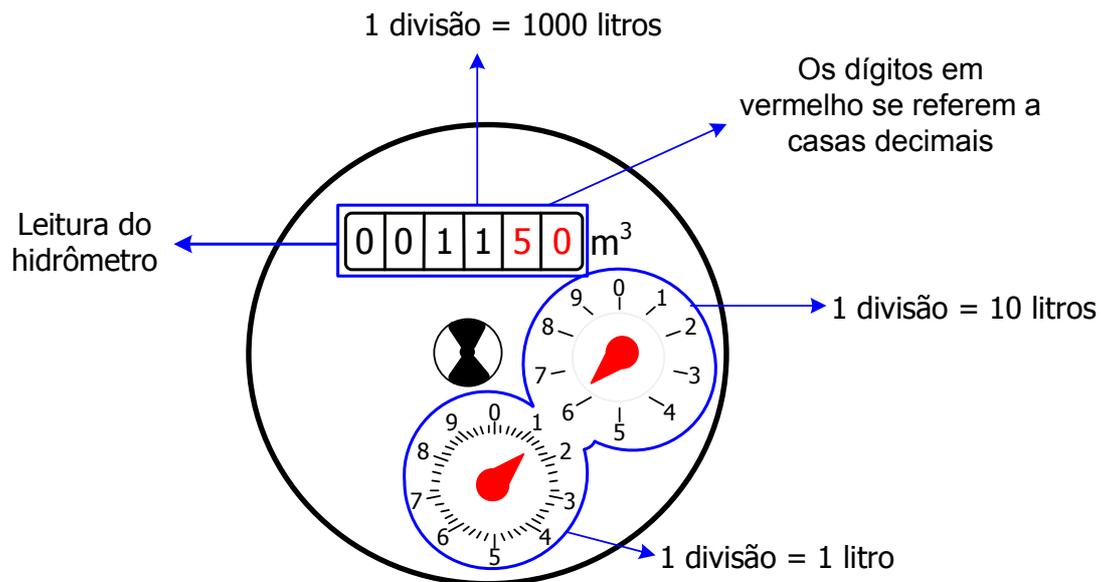
1. Instalar o hidrômetro (1) no ponto de água (alimentação);
2. Cortar o tubo flexível no comprimento conveniente para conduzir o fluxo do hidrômetro à entrada de água (2) do purificador;
3. Conectar o filtro microbiológico (10) no ponto de coleta (se aplicável);
4. Conectar a fonte de alimentação elétrica na tomada;
Observação: A alimentação elétrica do purificador é automática – 90~240V.
5. Girar levemente as camisas do polipropileno (5), *carbon block* (6) e dos deionizadores (7 e 8) no sentido anti-horário sem retirá-las do purificador;
6. Abrir o registro de entrada (1) e o registro de coleta;
7. Automaticamente, o processo de purificação será iniciado;
8. Quando for observada água fluindo pela camisa do polipropileno (5), fechar o registro de entrada (1) e acoplar totalmente a camisa ao purificador;
9. Abrir o registro de entrada (1) e observar a água fluindo pela camisa do *carbon block* (6), fechar o registro de entrada (1) e acoplar totalmente a camisa ao purificador;
10. Abrir o registro de entrada (1) e observar a água fluindo pela camisa do deionizador (7) fechar o registro de entrada (1) e acoplar totalmente a camisa ao purificador, repetir o processo com o outro deionizador (8);
11. Abrir o registro de entrada (1) e observar a água purificada fluindo;
12. Observar a condutividade/resistividade e temperatura no CG 200 *in-line*.
13. Fechar o registro de coleta (9);
14. O purificador está pronto para o uso;
15. Abrir o registro de coleta (9) para coletar água purificada;

Observações: O registro de entrada deverá permanecer sempre aberto.

7. HIDRÔMETRO

O hidrômetro é utilizado para medir o consumo de água. Sua função é controlar o número de litros percolados a cada troca dos refis.

Sugerimos o preenchimento da tabela abaixo para controle.



Leitura do hidrômetro:

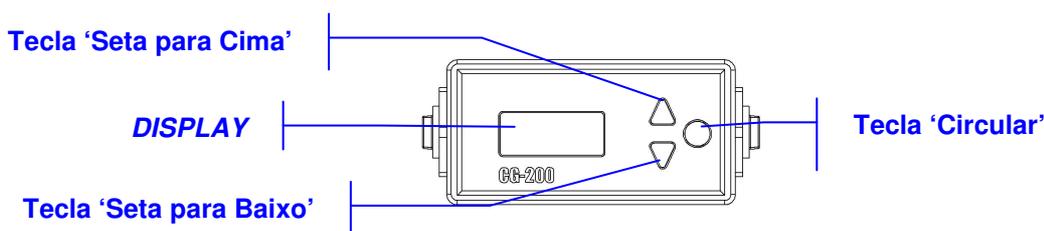
Para fazer a leitura do hidrômetro, basta anotar a leitura inicial na tabela abaixo para posteriormente ser deduzida da leitura atual, determinando o consumo de água.

Exemplo: Dia X sua leitura foi de 11,53 m³, no dia seguinte sua leitura é de 13,60 m³, portanto seu consumo será de: $13,60 - 11,53 = 2,07 \text{ m}^3$ ou 2.070 litros.

8. SISTEMA MICROPROCESSADO DIGITAL CG 200 IN-LINE

Os purificadores 'DG-500', 'DG-500 UF' e 'DG-500 LOOP' possuem um sistema microprocessado digital (CG 200 *in-line*) para o controle do processo de purificação e monitoramento contínuo da qualidade da água a ser coletada/servida.

8.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS



- **DISPLAY:** indica cada passo do processo com caracteres alfanuméricos em português;
- **Teclas 'Seta para Cima (▲) e Baixo (▼)':** iniciam as funções do Menu quando acionadas simultaneamente, permitem a navegação pelo mesmo e a alteração de valores;
- **Tecla Circular:** confirma a execução de uma função no Menu.

8.2 MODOS DE OPERAÇÃO

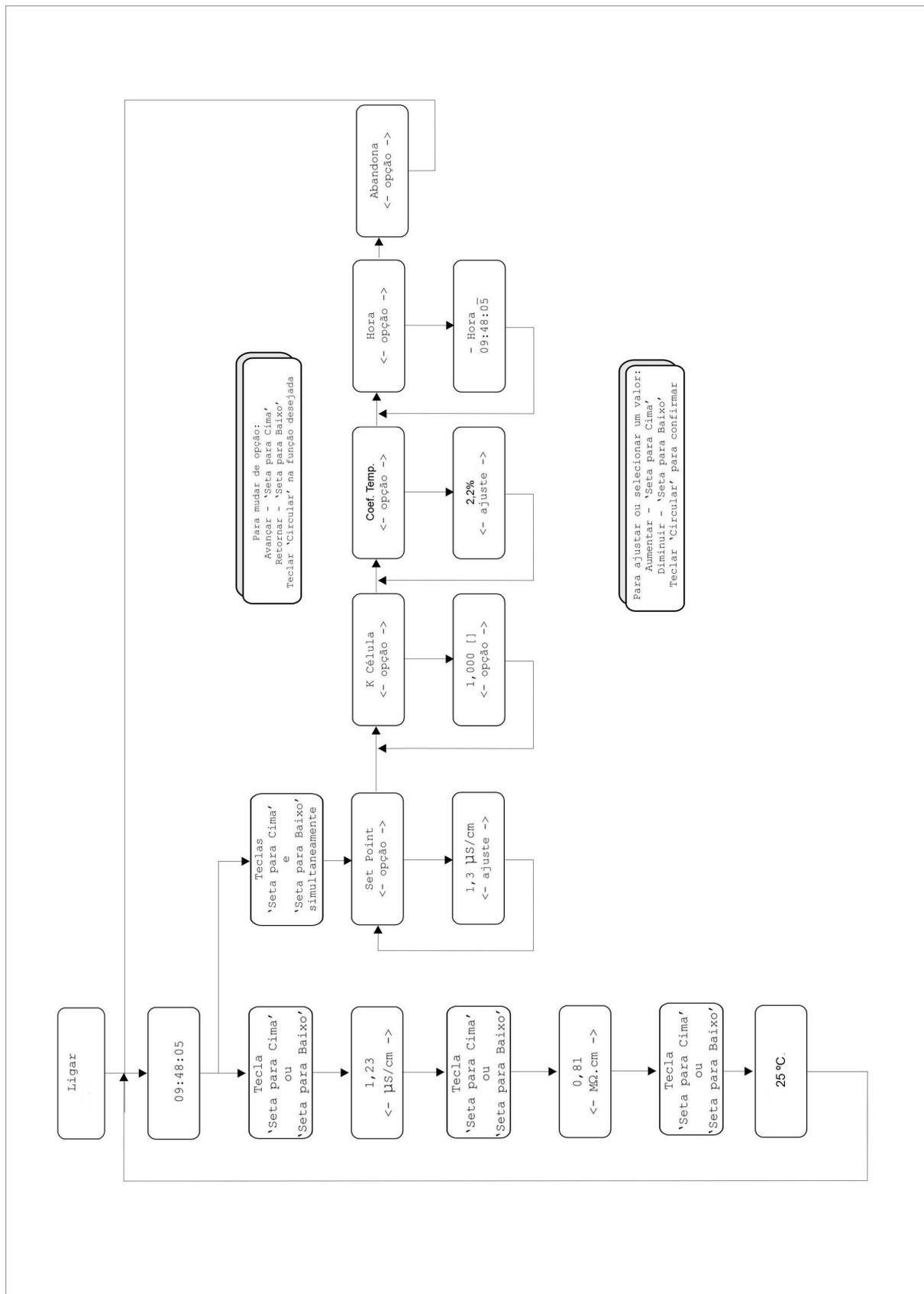
- **Stand-by:** indicação do horário (memória volátil);
- **Serve:** indicação de condutividade e temperatura.

8.3 MENU DAS FUNÇÕES

- **Set-point:** permite ajustar um valor máximo de condutividade, o qual servirá como parâmetro indicador de água em não conformidade. Quando o valor da condutividade da água que está sendo coletada ultrapassar o limite ajustado (por exemplo 1,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$), um alarme soará informando a necessidade de substituição do deionizador. Programação padrão GEHAKA: 1,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$;

- **Constante da célula (K):** permite ajustar o valor da constante da célula de condutividade. O valor desta constante é programado na GEHAKA e não deverá ser alterado;
- **Coefficiente de temperatura:** Permite ajustar o fator de correção da condutividade em relação à temperatura da água purificada. Programação padrão GEHAKA: 2,2%;
- **Horário:** permite ajustar o horário;
- **Abandona:** abandona o Menu.

8.4 FLUXO DO MENU DAS FUNÇÕES



9. MANUTENÇÕES PREVENTIVA E CORRETIVA

9.1 REPOSIÇÃO DE ELEMENTOS FILTRANTES

A vida útil dos elementos filtrantes está diretamente relacionada à qualidade da água de entrada, ao volume de água produzido e à realização dos procedimentos de manutenção preventiva. Na tabela abaixo estão descritas as durabilidades teóricas de cada elemento filtrante, em conformidade com os valores apresentados na tabela 'Qualidade da água de alimentação', presente na parte 'Instalação' deste mesmo Manual.

PRODUTO	VIDA ÚTIL TEÓRICA
Polipropileno	1.000 L
<i>Carbon Block</i>	1.000 L
Deionizador	Condutividade superior ao valor estipulado no <i>set-point</i> (Ex. >1,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$).
Filtro Microbiológico	N.A ⁺

⁺ Não Aplicável.

9.1.1 PROCEDIMENTOS DE SUBSTITUIÇÃO

POLIPROPILENO, *CARBON BLOCK* OU DEIONIZADOR

1. Fechar o registro de entrada (1) e abrir o registro de coleta (9) para eliminar a água da tubulação;

2. Retirar a camisa do Filtro, girando-a no **sentido anti-horário**;

3. Retirar o elemento filtrante usado e descartá-lo*;

4. Inserir o novo elemento filtrante na camisa;

Observar o correto posicionamento das vedações do filtro e da camisa, tendo a precaução de não dobrar ou amassar os anéis de borracha, sob risco de comprometimento do sistema de vedação.

5. Recolocar a camisa, girando-a no sentido **horário**, mas sem fechá-la **por completo**;

6. Abrir o registro de coleta (1);

7. Quando for observada água fluindo pela camisa do filtro, fechar o registro de entrada (1) e acoplar totalmente a camisa ao purificador.

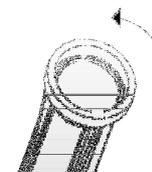
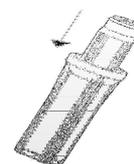
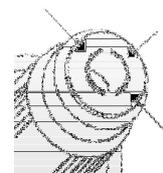
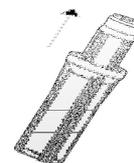
8. Abrir o registro de entrada (1);

9. Observar a presença de vazamentos;

Caso ocorram vazamentos pelos filtros, refaça os procedimentos acima, observando cuidadosamente o posicionamento das borrachas de vedação do elemento filtrante e da camisa.

10. Cessar a coleta de água fechando o registro de coleta (9);

O aparelho está pronto para uso.

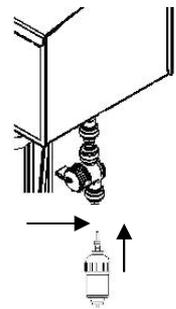
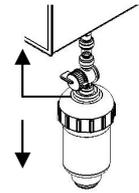


* O filtro deionizador poderá ser regenerado, composto por uma cápsula de plástico contendo carga de resina de leito misto que após saturada deverá ser removida da cápsula e enviada para regeneração. A nova carga de resina (regenerada) deverá ser introduzida na cápsula branca.

FILTRO MICROBIOLÓGICO

Realizar todo o procedimento com luvas cirúrgicas descartáveis (látex)

1. Manter o registro de coleta (9) fechado;
2. Desconectar o filtro microbiológico do ponto de coleta, pressionando firmemente o anel da conexão *easy fit*, descartando o filtro logo em seguida;
3. Conectar o novo filtro no ponto de coleta;
4. Abrir o registro de coleta (9);
5. Observar a presença de vazamentos;
Caso ocorram vazamentos, refaça os procedimentos acima, observando cuidadosamente as conexões *easy fit*;
6. Cessar a coleta de água fechando o registro de coleta (9);
O aparelho está pronto para uso.



9.2 DESINFECÇÃO / SANITIZAÇÃO

A desinfecção / sanitização será utilizada como manutenção preventiva ou corretiva para controle do desenvolvimento microbiano. A contaminação microbiológica da água purificada é proveniente de agentes externos presentes no corpo do filtro microbiológico absoluto. Repetir a análise após a realização de desinfecção/sanitização.

DESINFECÇÃO PREVENTIVA: consiste em sanitizar o aparelho com a adição do biocida 'BP 600' a cada 15 dias ou no máximo a cada mês, a fim de evitar o crescimento microbiano e principalmente a formação de biofilmes no sistema purificador.

DESINFECÇÃO CORRETIVA: sanitizar o **filtro microbiológico (10)** sempre que a quantidade de unidades formadoras de colônias (UFC) da água purificada for superior a 50% do valor máximo permitido (VMP) pela Norma Vigente. (Exemplo: Se valor máximo permitido de UFC = 100/mL, a desinfecção deverá ser realizada quando $UFC \geq 50/mL$).

O processo completo de desinfecção e/ou remoção de biofilmes do sistema purificador será realizado utilizando-se o microbicida 'BP 600'. O mesmo é um antibiótico de ação rápida especialmente desenvolvido para higienização, assepsia e sanitização de equipamentos, tubulações, filtros de areia, filtro de carvão ativado, filtros em geral, colunas de resinas de troca iônica, membranas de osmose reversa, etc.. Sua composição balanceada garante controle efetivo dos microrganismos presentes nestes meios, inclusive com ação sobre os esporos, auxiliando no processo de remoção e eliminação dos microrganismos presentes na forma de biofilmes.

IMPORTANTE!

Produto corrosivo! – Trabalhar em local ventilado. Evitar contaminação: **nunca** retornar o produto ao frasco original. Usar EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) ao manusear o produto: máscara, óculos de proteção, luvas e jaleco.

9.2.1 PROCEDIMENTO DE SANITIZAÇÃO

1. Fechar o registro de entrada (1) e abrir o registro de coleta (9) para eliminar a água da tubulação;
2. Retirar as camisas do **polipropileno (5)** e do **carbon block (6)**, girando-as no sentido **anti-horário**, esvaziá-las e adicionar 20 mL de BP 600 pelas paredes das camisas (manter os refis);
3. Retirar as camisas dos **deionizadores (7 e 8)**, girando-as no sentido **anti-horário**, esvaziá-las e adicionar 10 mL de BP 600 pelas paredes das camisas (manter os refis);
4. Recolocar as camisas no purificador, porém sem apertá-las totalmente, pois será necessário preencher todo o volume com água, expulsando "bolsas" de ar;
5. Abrir o **registro de entrada (1) e assim que for** observado a água fluindo pela camisa do polipropileno (5), fechar o registro de entrada (1) e acoplar totalmente a camisa ao purificador;
6. Abrir o registro de entrada (1) e observar a água fluindo pela camisa do *carbon block* (6), fechar o registro de entrada (1) e acoplar totalmente a camisa ao purificador;
7. Abrir o registro de entrada (1) e observar a água fluindo pela camisa do deionizador (7) fechar o registro de entrada (1) e acoplar totalmente a camisa ao purificador, repetir o processo com o outro deionizador (8);
8. Após aproximadamente 1 minuto, cessar o fluxo fechando o registro de entrada (1), deixar o sistema em repouso por 30 minutos;
9. Após este período, proceder ao enxágüe abrindo o registro de entrada (1) e registro de coleta (9) - (servir água por 1 hora);
10. Fechar o registro de coleta (9);
11. O equipamento está pronto para o uso.

9.2.2 SANITIZAÇÃO DO FILTRO MICROBIOLÓGICO

1. Manter o registro de coleta (9) fechado;
2. Desconectar o filtro microbiológico do ponto de coleta, pressionando firmemente o anel da conexão *easy fit*;
3. Imergir o filtro microbiológico em uma solução de 'BP 600' a 1% durante aproximadamente 30 minutos;
4. Após este período enxaguar a parte externa do filtro com água purificada;
5. Re-instalar o filtro microbiológico no purificador utilizando luvas látex;
6. Abrir o registro de coleta (9) e servir água por 15 minutos para enxágüe da parte interna do filtro;
7. Cessar a coleta de água fechando o registro de coleta (9);
8. O equipamento está pronto para uso.

10. TROUBLESHOOTING

SINTOMAS DE FALHA	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Após instalação, equipamento não liga	- Não há alimentação elétrica	- Verificação da alimentação elétrica/cabo
Após instalação, equipamento não serve água	- Não há alimentação de água	- Verificação da alimentação de água
Vazão de água purificada menor que a especificada	- Filtros de polipropileno e/ou <i>carbon block</i> entupidos	- Substituição do filtro de polipropileno e/ou do <i>carbon block</i>
Não há vazão	- Não há alimentação de água - Filtros de polipropileno e/ou <i>carbon block</i> entupidos	- Verificação da alimentação de água - Substituição do filtro de polipropileno e/ou do <i>carbon block</i>
Contaminação microbiológica	- Prazo de sanitização vencido - Contaminação externa	- Realização de sanitização
Alarme Soando	- Deionizador saturado	- Substituição do deionizador - Ajustar <i>set-point</i>

*Obs: Caso o equipamento tenha sido recém instalado, reduzir a pressão de alimentação, uma vez que, uma pressão muito elevada poderá ativar o sistema de proteção do equipamento.

IMPORTANTE!

Consultar o fornecedor/fabricante sempre que houver dúvidas referentes à manutenção do equipamento.

11. SUPORTE TÉCNICO

PROGRAMA DA GARANTIA DA QUALIDADE TOTAL

Sugere-se que a instalação e as manutenções preventivas e corretivas do sistema purificador sejam realizadas e acompanhadas por técnico especializado GEHAKA[®], mesmo durante o período de garantia (1 ano). Consulte nossa Divisão Técnica para maiores informações sobre o 'Programa da Garantia da Qualidade Total'. Abaixo estão alguns dos Serviços Oferecidos pelo Programa:

1. INSTALAÇÃO

- Instalação realizada por técnico especializado Gehaka[®];
- FAT, Qualificação de Instalação e Operação (QI e QO);
- Protocolo de Qualificação de Performance (QP);
- Treinamento operacional;
- Treinamento teórico e prático sobre os procedimentos de Manutenções Preventivas.

2. ASSISTÊNCIA TÉCNICA PREVENTIVA

- Visitas periódicas por técnico especializado Gehaka;
- Revisão geral nos sistemas hidráulicos e eletro-eletrônicos;
- Substituição de elementos filtrantes;
- Verificação e calibração do condutivímetro com emissão de certificados rastreáveis à RBC (Rede Brasileira de Calibração);
- Sanitização;
- Análises da água de alimentação e da água purificada;
- Treinamentos de reciclagem;
- Relatórios arquivados no "Book" do equipamento.

VANTAGENS!!!

- Atendimento no local
- Garantia Total e Permanente do Purificador e da Qualidade da água
- Manutenções Preventivas: evitam a interrupção no fornecimento de água
- Histórico confiável devido ao rigoroso acompanhamento => Validação

TERMO DE GARANTIA

As informações contidas neste manual são tidas como corretas até a data de sua publicação e constante da nota fiscal de venda do produto.

A Gehaka não assume quaisquer responsabilidades resultantes do uso incorreto ou mau uso do produto, tampouco se responsabiliza pela inobservância das informações constantes deste manual, reservando-se o direito de alterá-lo sem prévio aviso.

A Gehaka não se responsabiliza, direta ou indiretamente, por acidentes, danos, perdas ou ganhos, bons ou maus resultados de análises, processamento, compra ou venda de mercadorias com base nesse instrumento.

Os aparelhos vendidos são garantidos contra defeitos causados por materiais ou acabamentos defeituosos, por um período de um ano da data de fabricação ou venda.

As responsabilidades da Gehaka, nos limites desta garantia, estão limitadas à reparação, à substituição ou ao lançamento a crédito opcional, de qualquer um de seus produtos que forem devolvidos pelo usuário/comprador, durante o período de garantia.

Esta garantia não se estende a cobertura de danos ou mau funcionamento causado por fogo, acidente, alteração, uso incorreto, reparação ou recalibração sem autorização do fabricante, ou ainda por negligência, imperícia e imprudência no uso.

A Gehaka não se responsabiliza, expressa ou implicitamente, exceto pelo que foi aqui estabelecido.

A Gehaka não garante a continuidade da comercialização do produto ou adequação para algum uso particular.

A responsabilidade da Gehaka será limitada ao preço unitário de venda, declarado na nota fiscal ou lista de preços, de qualquer mercadoria defeituosa, e não incluirá a reparação de perdas e danos materiais e/ou morais, lucros cessantes, ou algum outro dano resultante do uso do equipamento, que não os acima previstos.

A validade da garantia deste produto é de um ano, tomando como base a data de emissão da nota fiscal. Contudo, a garantia da pintura do produto é de trinta dias contados da data de emissão da nota fiscal.

O produto que necessitar de assistência técnica durante o período de garantia terá o frete para envio do produto para a Gehaka e para sua devolução por conta do Cliente.

Vendedores ou representantes da Gehaka não estão autorizados a oferecer qualquer garantia adicional à que foi explicitamente prevista neste Manual.

SAC - Serviço de Atendimento ao Cliente Gehaka®

Telefone: (11) 2165-1111,

E-mail: sac@gehaka.com.br