



Outlook

---

**RE: Protocolo de RECURSO ADMINISTRATIVO – Edital nº 3112/2025 – IGESDF - por gentileza, confirmar o recebimento deste e-mail**

---

**De** CX - Emendas Parlamentares e Propostas <emendas.propostas@igesdf.org.br>

**Data** Qui, 27/03/2025 10:38

**Para** sabrina@licitatio.com.br <sabrina@licitatio.com.br>; 'Sonia Mara Bsck' <sonia@licitatio.com.br>; luciano@vexer.com.br <luciano@vexer.com.br>; 'Vera vera' <vera@vexer.com.br>; coordenacaocomercial@vexer.com.br <coordenacaocomercial@vexer.com.br>

**Cc** CX - Emendas Parlamentares e Propostas <emendas.propostas@igesdf.org.br>

Bom dia, Sabrina Dias Torini.

Confirmamos o recebimento do recurso e seguiremos com os trâmites internos referente à análise.

Atenciosamente,



**Rosemary Candida da Silva**  
**Núcleo de Compras de**  
**Equipamentos e Imobilizado**

Instituto de Gestão Estratégica de  
Saúde do Distrito Federal

[emendas.propostas@igesdf.org.br](mailto:emendas.propostas@igesdf.org.br)

( (61) 3550-8900 R 9109

---

**De:** sabrina@licitatio.com.br <sabrina@licitatio.com.br>

**Enviado:** quarta-feira, 26 de março de 2025 14:24

**Para:** CX - Emendas Parlamentares e Propostas <emendas.propostas@igesdf.org.br>; 'Sonia Mara Bsck' <sonia@licitatio.com.br>; luciano@vexer.com.br <luciano@vexer.com.br>; 'Vera vera' <vera@vexer.com.br>; coordenacaocomercial@vexer.com.br <coordenacaocomercial@vexer.com.br>; FERNANDO BISPO PESSOA <fernando.pessoa@igesdf.org.br>

**Cc:** luciano@vexer.com.br <luciano@vexer.com.br>; CX - Emendas Parlamentares e Propostas <emendas.propostas@igesdf.org.br>

**Assunto:** Protocolo de RECURSO ADMINISTRATIVO – Edital nº 3112/2025 – IGESDF - por gentileza, confirmar o recebimento deste e-mail

Prezados(as),

Encaminhamos, por meio deste, o **Recurso Administrativo** interposto pela empresa **VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**, inscrita no CNPJ nº 09.051.083/0001-12, em face da decisão de desclassificação no âmbito do **Pregão Eletrônico nº 3112/2025**, cotação nº 1147876, processo nº 04016-00003486/2024-03, promovido pelo Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal – IGESDF.

Anexamos ao presente e-mail os seguintes documentos que compõem o recurso:

1. Recurso Administrativo assinado;
2. Contrato Social da empresa (9ª Alteração);
3. Documento de representação;
4. Proposta comercial;
5. Manual técnico do equipamento (Osmose Reversa Portátil);
6. Confirmação ponto a ponto de atendimento ao Termo de Referência;
7. Ficha técnica do equipamento;
8. Registro Anvisa – Osmose;
9. Registro Anvisa – Vexer;
10. Planilha de Confirmação ponto a ponto (arquivo em Excel).

**Solicitamos, gentilmente, confirmação de recebimento deste recurso e dos documentos anexos.**

Desde já, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Sabrina Dias Torini  
Advogada Licitações  
OAB/PR Nº 102.214  
Email: [sabrina@licitatio.com.br](mailto:sabrina@licitatio.com.br)  
Site: [www.licitatio.com.br](http://www.licitatio.com.br)  
Fone: (41) 9 9882-2816



**ILUSTRÍSSIMO SENHOR PREGOEIRO DA LICITAÇÃO NA PREGÃO ELETRÔNICO – DO TIPO MENOR PREÇO POR ITEM – COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL - IGESDF**

**EDITAL N.º 3112/2025**

**Nº cotação 1147876**

**Nº Processo 04016-00003486/2024-03**

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.051.083/0001-12, com sede na Rua Professor Algacyr Munhoz Mader nº 3474, CIC – CEP: 81350-010, Curitiba, Paraná, vem à vossa presença apresentar

## **RECURSO ADMINISTRATIVO**

em face da decisão que desclassificou sua proposta técnica e comercial referente ao fornecimento de equipamentos de Osmose Reversa Portátil, conforme previsão no Edital nº 3112/2025, promovido pelo Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal – IGESDF, com base nos fatos e fundamentos que passa a expor:

### **I. DO DIREITO DE RECURSO E SUA TEMPESTIVIDADE**

---

A interposição do presente recurso administrativo encontra pleno respaldo na legislação vigente, especialmente no art. 5º, inciso LV, da Constituição Federal, que assegura aos administrados o direito ao contraditório e à ampla defesa, inclusive em

procedimentos administrativos.

**Art. 5º** Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

**LV** - aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, e aos acusados em geral são assegurados o contraditório e ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes;

No mesmo sentido, o Edital nº 3112/2025 prevê a possibilidade de interposição de recurso no prazo de dois dias úteis após a publicação da Ata Final de Julgamento, sendo, portanto, tempestiva a presente manifestação, protocolada dentro do prazo estabelecido, após a publicação da referida ata em 24/03/2025.

Após a publicação da Ata Final de Resumo de Compras e/ou Contratações, será aberto prazo para recurso administrativo, a ser interposto em até 02 (dois) dias úteis, contra:

- 5.2.1 Habilitação ou inabilitação;
- 5.2.2. Julgamento das propostas.

A recorrente, ciente da relevância do processo licitatório em questão e da importância do respeito aos princípios constitucionais da legalidade, isonomia, publicidade e eficiência, apresenta sua defesa visando a reavaliação da decisão que culminou na desclassificação de sua proposta, a qual, conforme amplamente demonstrado neste recurso, atende integralmente aos requisitos do edital.

## I.1 INFORMAÇÃO PRELIMINAR

---

Cumpre também adicionarmos a expertise da Empresa VEXER<sup>1</sup> no objeto licitado, uma empresa com quase 20 (vinte) anos de experiência de mercado, sendo especialista no segmento de Tratamento de Água e Osmose Reversa. A empresa possui uma equipe de alta performance, que cuida desde a fabricação dos produtos, bem como na elaboração

<sup>1</sup> <https://www.vexer.com.br/assistencia-tecnica>

de projetos complexos, além de uma assistência técnica especializada de abrangência nacional.

A equipe é composta por profissionais altamente especializados, dedicados a oferecer a solução ideal para cada processo, garantindo que todos os passos, desde o primeiro contato até a entrega, manutenção e pós-venda, proporcionem uma experiência satisfatória e diferenciada para todos os clientes. Essa atenção aos detalhes a posiciona como líderes no segmento.

A empresa inclusive possui registro na Anvisa, Certificado de Boas Práticas de Fabricação e Controle de Produtos para Saúde e um corpo técnico especializado, com um Engenheiro Químico responsável, inclusive na própria elaboração de PROJETO ESPECÍFICO para este edital.

De maneira inequívoca, a RECORRENTE possui plena capacidade técnica para realizar a análise e verificação do cumprimento dos requisitos técnicos estabelecidos no presente instrumento convocatório.

## II. DO ATENDIMENTO INTEGRAL AO TERMO DE REFERÊNCIA

---

A RECORRENTE, observando os princípios da transparência, do dever de colaboração e da busca pela proposta mais vantajosa, orientou expressamente sua equipe técnica a realizar um mapeamento completo dos requisitos constantes do Termo de Referência, indicando ponto a ponto em qual página do Manual Técnico e da Ficha Técnica cada especificação estava abordada. Essa análise minuciosa foi apresentada por meio do documento "**Confirmação Ponto a Ponto**", elaborado com base no Termo de Referência, e protocolado juntamente com os demais documentos de habilitação e proposta.

Trata-se de medida que reflete não apenas a diligência da empresa, mas também o atendimento ao princípio da boa-fé objetiva (art. 5º da LINDB) e à regra prevista no art. 64, § 1º da Lei 14.133/2021, que preconiza a busca pela verdade material e a admissibilidade de diligências para sanar dúvidas.

Não se mostra razoável, portanto, a alegação de que a proposta não atenderia integralmente aos requisitos do edital, uma vez que a documentação encaminhada pela Recorrente aponta, de forma inequívoca e detalhada, onde estão localizadas as informações técnicas exigidas.

Diante disso, a Recorrente demonstra estranheza em relação à conclusão da comissão técnica do IGESDF quanto à suposta ausência de informações, uma vez que todas as especificações foram claramente destacadas com indicação precisa de páginas e seções dos documentos oficiais. Tal fato sugere a possível existência de desencontro interpretativo ou necessidade de complementação de análise, reforçando a pertinência de instauração de diligência nos moldes do art. 64, § 3º da Lei 14.133/2021.

O não acolhimento de esclarecimentos tecnicamente lastreados, especialmente quando a proposta é a mais vantajosa e plenamente exequível, compromete a legalidade e a finalidade pública do certame.

A proposta da Recorrente foi acompanhada de extensa documentação comprobatória de atendimento integral ao Termo de Referência, incluindo:

1. Manual de Operação e Manutenção do equipamento;
2. Ficha Técnica detalhada;
3. Registro ANVISA nº 80615510001;
4. Confirmação ponto a ponto de atendimento aos requisitos técnicos do edital;
5. Certificado de Boas Práticas de Fabricação (Anvisa);
6. Proposta comercial assinada.

Com o objetivo de tornar clara a regularidade da proposta, segue a tabela com a localização precisa, nos documentos técnicos, dos requisitos alegadamente não atendidos:

CONFIRMAÇÃO PONTO A PONTO	
DESCRIPTIVO TERMO DE REFERÊNCIA - PONTOS ALEGADOS	INFORMAÇÃO CATÁLOGO/MANUAL OU SETOR INTERNO (PÁGINA)
PRESSÃO: 1,5 A 6,0 BAR;	Pág 18, item 7.3 - Parâmetros de ajuste e funcionamento
TEMPERATURA: 5 °C A 30 °C;	Pág 6, 1.3 A temperatura da água e a rejeição salina
COLORO RESIDUAL LIVRE MÁXIMO: 2,0 MG/L;	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
TURVAÇÃO: AUSENTE	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
PH: 6,0 A 9,5;	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
DUREZA TOTAL RECOMENDADA DE ATÉ 250 PPM, PARA PH 7,0.	Pág 15 e 16 , item 7.1 Requisitos mínimos para operação
PERMITIR A CONEXÃO DE DUAS MÁQUINAS DE HEMODIÁLISE SIMULTANEAMENTE;	pag 15 e 18 ,6.1 e item 7.3 - Parâmetros de ajuste e funcionamento
<p>4. ALARME E SINALIZADORES VISUAIS E SONOROS</p> <p>4.1. CONDIÇÕES DE ALARME:</p> <p>4.1.1. FALTA DE ÁGUA - ALARME INDICANDO QUE HÁ FALTA DE PRESSÃO NA ENTRADA DA ÁGUA;</p> <p>4.1.2. PRESSÃO ALTA;</p> <p>4.1.3. CONTRA PRESSÃO;</p> <p>4.1.4. ALTA CONDUTIVIDADE - A CONDUTIVIDADE MÁXIMA RECOMENDADA É DE 10 µS/CM, DE ACORDO COM A RDC 11 DE 13 DE MARÇO DE 2014.</p> <p>4.1.5. FALTA DE PRODUTO QUÍMICO;</p> <p>4.1.6. MÁQUINA DE HEMODIÁLISE CONECTADA (DURANTE LAVAGEM QUÍMICA);</p> <p>4.1.7. MÁQUINA DE HEMODIÁLISE CONECTADA (DURANTE DESINFECÇÃO).</p> <p>4.2. SINALIZADORES VISUAIS E SONOROS:</p> <p>4.2.1. LUZ DE STATUS: ALARME;</p> <p>4.2.2. LUZ DE STATUS: NORMAL / PRONTO;</p> <p>4.2.3. SINAL LUMINOSO E ALARME SONORO INTERMITENTE: NECESSÁRIA A PRESENÇA DO OPERADOR.</p>	<p>4.1 - pág 14, item 5 - Alarmes</p> <p>4.1.1 - Pág 08, item 2.2 - Desempenho essencial</p> <p>4.1.2 - Não há a necessidade deste alarme no equipamento da Vexer, todas as outras proteções são suficientes para o correto funcionamento do equipamento;</p> <p>4.1.3 - pág 12, 3.7 Válvulas</p> <p>4.1.4 - Pág 08, item 2.2 - Desempenho essencial</p> <p>4.1.5 - Não faz parte das tecnologias do equipamento, e nem exigências da Anvisa para Osmose Portátil;</p> <p>4.1.6 - Seguindo o manual do equipamento, a máquina de hemodiálise não deve estar conectada durante procedimentos químicos, então essa sinalização não faz parte das tecnologias do equipamento;</p> <p>4.1.7 - Seguindo o manual do equipamento, a máquina de hemodiálise não deve estar conectada durante procedimentos químicos, então essa sinalização não faz parte das tecnologias do equipamento;</p> <p>4.2 - Pág 08, item 2.2 - Desempenho essencial</p> <p>4.2.1 - pág 14, item 5 - Alarmes</p> <p>4.2.2 - A luz de sinalização de funcionamento é apenas o botão liga/desliga acionado com LED verde.</p> <p>4.2.3 - pág 14, item 5 - Alarmes</p>

### III.DA NEGOCIAÇÃO E CONDICIONALIDADE DE PREÇO

Durante a fase de negociação, a RECORRENTE apresentou proposta revisada com valor unitário reduzido de R\$ 40.000,00, condicional à aceitação do modelo de manutenção preventiva remota, a ser realizado com suporte técnico online da equipe especializada da VEXER, e execução local por técnico da própria contratante, devidamente

orientado. Tal condição foi expressamente informada ao IGESDF por meio de comunicação formal, constando inclusive da proposta comercial.

Cumprir destacar que a oferta condicional no valor de R\$ 40.000,00 teve como escopo possibilitar o atendimento ao valor de referência estimado no edital, em consonância com os princípios da economicidade e do interesse público. Esta medida foi adotada pela VEXER com manifesta boa-fé e espírito colaborativo, considerando que se trata da segunda tentativa licitatória para o mesmo objeto, tendo a primeira fracassado em agosto de 2024.

O modelo de manutenção remota proposto não representa, por si só, uma afronta aos requisitos editalícios, tampouco um prejuízo à execução contratual. Pelo contrário, trata-se de modelo já adotado com êxito em outras licitações similares em diferentes entes da Administração Pública. Ademais, o IGESDF conta com corpo técnico altamente capacitado para realizar os procedimentos operacionais sob orientação remota de engenheiros e técnicos qualificados da VEXER, cuja expertise no setor é amplamente reconhecida.

Importante ainda frisar que, mesmo diante da alternativa de manutenção remota, a RECORRENTE se manteve inteiramente disponível para realizar a manutenção conforme os moldes tradicionais exigidos no edital, mediante contraprestação ajustada ao valor de R\$ 42.000,00 por unidade. Todavia, tal valor superaria o limite orçamentário previsto pela Administração, comprometendo a possibilidade de adjudicação.

Assim, restou claro que a proposta condicionada foi apresentada com o exclusivo intuito de viabilizar a contratação em termos compatíveis com o interesse público, respeitando o teto orçamentário do órgão licitante e assegurando, ao mesmo tempo, a plena execução das obrigações contratuais por parte da VEXER.

### III.1 Da Ausência de Diligência e do Cerceamento de Defesa

Causa surpresa à RECORRENTE a desclassificação sem qualquer pedido de diligência, mesmo diante da complexidade técnica da análise. O art. 64, da Lei 14.133/2021 prevê expressamente a possibilidade de diligência para esclarecimentos.

Tal ausência viola os princípios do contraditório e da ampla defesa (art. 5º, LV, da CF/88), também o princípio da busca pela proposta mais vantajosa (art. 11 da Lei 14.133/2021) e as disposições do Regulamento Próprio de Compras e Contratações do IGESDF, aprovado pela Resolução CONAD/IGESDF nº 3/2024.

### III.2 Da Proposta Mais Vantajosa, da Experiência e do Interesse Público

Cabe destacar que esta é a segunda tentativa de aquisição do objeto, pois o processo anterior, realizado em agosto de 2024, restou igualmente fracassado. Tal fato evidencia a urgência e a importância da contratação para a continuidade dos serviços de saúde prestados pelo IGESDF.

A proposta da Recorrente é a mais vantajosa para a Administração, considerando:

- a) o menor preço ofertado;
- b) o atendimento integral ao Termo de Referência;
- c) a qualidade técnica dos equipamentos;
- d) e a expertise consolidada da empresa no setor.

Com sólida trajetória de quase duas décadas no setor, a VEXER se destaca como referência nacional no desenvolvimento de soluções em Tratamento de Água e sistemas de Osmose Reversa. Sua atuação abrange todas as etapas do processo, desde a fabricação até o suporte técnico e pós-venda, contando com uma equipe multidisciplinar de

profissionais altamente capacitados e estrutura operacional com abrangência em todo o território nacional.

A empresa encontra-se plenamente regular perante os órgãos de vigilância sanitária, sendo detentora do registro junto à ANVISA e do Certificado de Boas Práticas de Fabricação e Controle de Produtos para Saúde, documento que atesta a conformidade de seus processos produtivos com os mais elevados padrões exigidos pela legislação vigente.

Além disso, evidencia-se o comprometimento técnico da VEXER por meio da atuação efetiva de sua equipe especializada, composta por profissionais experientes e qualificados, entre eles um engenheiro químico legalmente habilitado, que desempenhou papel fundamental na elaboração do projeto técnico submetido neste procedimento licitatório, assegurando precisão, aderência aos requisitos do edital e viabilidade plena de execução.

### III.3 - Dos Fundamentos Legais e Doutrinários

O recurso encontra amparo nos seguintes dispositivos legais e normativos, os quais asseguram a legalidade do pedido de reavaliação da proposta apresentada pela Recorrente:

#### **1. Art. 61 e art. 64, § 3º, da Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos**

O art. 61, estabelece que “Definido o resultado do julgamento, a Administração poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado”. Já o art. 64, I, confere expressamente à Administração a possibilidade de promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo, inclusive para sanar falhas ou omissões formais, desde que não se altere a substância da proposta. Trata-se de dispositivo que consagra a busca pela verdade material, em conformidade com o interesse público.

## **2. Art. 5º, incisos LV e caput, da Constituição Federal de 1988**

O caput do art. 5º consagra o princípio da legalidade como base do Estado Democrático de Direito. O inciso LV, por sua vez, assegura aos litigantes em processo administrativo o direito ao contraditório e à ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes. Dessa forma, qualquer decisão que exclua proposta de licitante sem oportunizar contraditório e possibilidade de esclarecimento configura violação constitucional.

## **3. Art. 38 da Lei nº 9.784/1999 – Lei do Processo Administrativo Federal**

Este artigo permite que o interessado, a qualquer tempo, junte documentos novos ou emende a instrução do processo administrativo, desde que ainda não tenha sido proferida decisão definitiva. Isso reforça o dever da Administração de priorizar a verdade dos fatos, bem como de oportunizar a correção de eventuais omissões ou divergências meramente formais, especialmente quando não comprometam a competitividade ou a isonomia.

## **4. Art. 11 da Lei nº 14.133/2021 – Princípio da Vantajosidade**

Este dispositivo dispõe que a licitação deve garantir a proposta mais vantajosa para a Administração Pública, levando em consideração não apenas o menor preço, mas também a qualidade técnica, eficiência, sustentabilidade e demais critérios definidos em edital. A proposta da Recorrente, além de tecnicamente adequada, apresenta as melhores condições de fornecimento direto com o fabricante, com o menor custo unitário entre as concorrentes – o que reforça o cumprimento desse princípio.

## **5. Art. 20 da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB)**

O art. 20 determina que, nas esferas administrativa, controladora e judicial, não se decida com base em valores jurídicos abstratos sem considerar as consequências práticas da decisão. Tal princípio respalda a reanálise da proposta da RECORRENTE à luz do interesse público e da razoabilidade.

## **6. Regulamento Próprio de Compras e Contratações do IGESDF – Resolução CONAD/IGESDF nº 3/2024**

Esse normativo interno, com força vinculativa no âmbito do IGESDF, regula os procedimentos de contratação, devendo observar os princípios gerais da Administração

Pública, como legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência, economicidade e vantajosidade. Ademais, estabelece o dever de fundamentação dos atos administrativos e a possibilidade de diligência para sanar dúvidas, assegurando a ampla defesa e contraditório dos licitantes.

#### IV. CONCLUSÃO

---

Diante de todo o exposto, resta demonstrado que a proposta apresentada pela **VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA** atende de forma completa e rigorosa ao Termo de Referência, sendo tecnicamente exequível, vantajosa para a Administração e amparada por documentação robusta e criteriosamente elaborada.

A desclassificação com base em supostas ausências de informações já previamente destacadas nos documentos oficiais e devidamente referenciadas pela RECORRENTE revela-se incompatível com os princípios da razoabilidade, eficiência, verdade material e contraditório.

Mais do que uma análise formal, o processo licitatório deve buscar a melhor proposta técnica e comercial, especialmente quando se trata de aquisição de equipamentos destinados à saúde pública. A VEXER demonstrou, por todos os meios possíveis, não só sua conformidade com as exigências editalícias, como também sua experiência técnica, capacidade operacional e compromisso com a excelência no fornecimento e suporte dos produtos ofertados.

#### V. PEDIDOS

---

Diante de todo o exposto, requer a Recorrente:

1. O conhecimento e o recebimento do presente recurso administrativo, por ser tempestivo, cabível e amparado legalmente;

2. O provimento integral do recurso, com a conseqüente reavaliação da proposta apresentada pela VEXER, reconhecendo-se o atendimento completo às exigências técnicas e comerciais estabelecidas no Edital;
3. Que, diante da demonstração clara e documental da conformidade técnica e da vantajosidade da proposta, não se declare o fracasso do certame, uma vez que a VEXER apresenta condições plenas de execução do objeto licitado, em conformidade com o interesse público;
4. Caso ainda haja dúvidas quanto a aspectos técnicos da proposta, que seja instaurada diligência nos termos do art. 64, da Lei nº 14.133/2021, de forma a garantir o contraditório e a busca pela verdade material;
5. A reinclusão da proposta da Recorrente no certame, com a retomada da análise sob os fundamentos legais apresentados e sob a ótica dos princípios da ampla defesa, do contraditório, da razoabilidade, da eficiência e, sobretudo, da obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração;
6. A adoção de todas as providências necessárias para que se assegure a continuidade do processo licitatório, com respeito ao interesse público e à legislação vigente, impedindo sua conclusão como fracassada, especialmente diante da proposta tecnicamente habilitada, economicamente vantajosa e plenamente exequível apresentada por esta Recorrente.

Nestes termos,

Pede deferimento.

CLAUDIO  
KRAMER:49  
139975991

Assinado de forma  
digital por CLAUDIO  
KRAMER:491399759  
91

Dados: 2025.03.26  
13:44:32 -03'00'

Curitiba, 26 de março de 2025.

**CLÁUDIO KRAMER**  
**Sócio Administrador**  
**RG nº 3.254.994-2/PR**  
**CPF 491.399.759-91**

## PROPOSTA COMERCIAL

INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL

EDITAL N° 3112/2025

**OBJETO: AQUISIÇÃO DE OSMOSEREVERSA PORTÁTIL**, conforme especificação detalhada do objeto, segundo o rito estabelecido no Título II do Regulamento Próprio de Compras e Contratações, para atender às necessidades das unidades de saúde administradas pelo Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (IGESDF), em conformidade com especificações, quantitativos e demais condições estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**DADOS EMPRESA****Razão Social: VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA****CNPJ:** 09.051.083/0001-12**INSCRIÇÃO ESTADUAL:** 90423691-84**INSCRIÇÃO MUNICIPAL:** 14 01 533.899-0**E-mail:** sabrina@licitatio.com.br**Tel./Fax:** 41 9 9882-2816**Endereço:** Rua Professor Algacyr Munhoz Mader nº 3474, CIC – CEP: 81350-010, Curitiba, Paraná - Curitiba, Paraná**Dados Bancários da Empresa:** Banco do Brasil - Ag 4500-4 - C/C 1321-8.**DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA:****Nome:** CLÁUDIO KRAMER**Cargo/Função:** Sócio Administrador**CPF:** 491.399.759-91**Carteira de identificação nº:** 3.254.994-2 – SSP-PR**Naturalidade:** Curitiba/PR**Nacionalidade:** BRASILEIRO**E-mail:** sabrina@licitatio.com.br

Item	Produto	Quant.	Vi. Unit.	Vi. Total
01	<p><b>CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO OFERTADO:</b></p> <p><b>MARCA/FABRICANTE:</b> VEXER</p> <p><b>MODELO:</b> OSMOSE PORTÁTIL – VOP00100</p> <p><b>CÓDIGO INTERNO/NF:</b> VXA00125</p> <p><b>REGISTRO ANVISA Nº</b> 80615510001</p> <div data-bbox="229 734 922 1272" data-label="Image"> </div> <p>Equipamento de osmose reversa portátil utilizado para tratamento de água. Utilizado em UTT's (unidade de tratamento intensivo) ou domicílios para pacientes com insuficiência renal e que necessitam de hemodiálise. Possui pré-tratamento integrado composto por: 2 pré-filtros em carvão ativado para redução de cloro livre e 1 pré-filtro em polipropileno de 5 micas para retenção de sólidos em Suspensão. Registro na Arvisa nº 80615510001</p> <p>Para o processo de hemodiálise, a legislação vigente estabelece que a condutividade máxima da água tratada seja de no máximo 10 jS/cm, então a máquina sai de fábrica com o alarme ajustado neste valor.</p> <p><b>CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de proteção contra choque elétrico: Equipamento de Classe I</li> <li>• Grau de proteção contra choque elétrico: sem parte aplicada:</li> </ul>	13	R\$ 47.975,00	R\$ 623.675,00



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de proteção contra penetração nociva de água do equipamento: IPXo;</li> <li>• Grau de segurança de aplicação na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nítrico: não adequado;</li> <li>• Modo de operação contínuo.</li> </ul> <p><b>BENEFÍCIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação simples: 1 toque em operação</li> <li>• Atende até 2 máquinas de proporção (na versão padrão) ou até 3 máquinas de proporção (na versão especial)</li> <li>• Pré-tratamento integrado</li> <li>• Compacta e portátil, fácil de deslocar</li> <li>• Sistema exclusivo VEXER de rastreabilidade que possibilita determinar o tipo e modelo dos componentes utilizados na fabricação dos equipamentos</li> <li>• Equipamentos testados individualmente em fábrica</li> <li>• Certificada na Anvisa</li> </ul> <p><b>DIFERENCIAIS VEXER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carenagem em fibra de vidro: fácil de limpar e não oxida (enferruja)</li> <li>• Bomba de alta pressão, tipo centrífuga, em aço inox 304: vida útil estimada de até 10 anos, proporcionando um menor custo operacional;</li> <li>• Equipamento silencioso.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carenagem em fibra de vidro - leve e resistente - não sofre oxidação (não enferruja):</li> <li>• Revestimento acústico que permite funcionamento silencioso:</li> <li>• Quatro Rodízios giratórios de 4", sendo dois deles com travas (freios):</li> <li>• Conexões em polietileno de engate rápido (easy fit):</li> <li>• Condutivímetro digital que indica a qualidade de água purificada (compensação automática de temperatura):</li> <li>• Manômetros em aço inox para monitorar as pressões de trabalho:</li> <li>• Uma membrana TFC 4021 (na versão padrão) ou duas membranas TFC4021 (na versão especial), para rejeição dos sais dissolvidos, bactérias e pirogênicos;</li> <li>• Bomba de alta pressão, tipo centrífuga, em aço inox 304:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 pré - filtros em carvão ativado para redução de cloro livre;</li> <li>• 1 pré-filtro em polipropileno de 5 micras para retenção de sólidos em suspensão;</li> <li>• Pressostato de baixa pressão que desliga a máquina em caso de falta de água ou falta de pressão de entrada:</li> <li>• Sistema de reciclo de rejeito: recirculação de uma parte da água rejeitada para menor desperdício de água;</li> <li>• Sistema automático de alívio para drenar a água tratada que não é consumida pela máquina de hemodiálise</li> </ul> <p>ou equipamento assistido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema para eliminar o ar que acumula no equipamento após a troca dos filtros;</li> <li>• Alarmes de monitoramento: falta de água, condutividade alta e sobrecarga na bomba;</li> </ul>			
--	--	--	--



- Painel de comando elétrico montado com componentes industriais (não tem placas eletrônicas);
- Rotâmetro para medir a vazão de água purificada;
- Proteção contra falta de água na alimentação;
- Reservatório de limpeza e sanitização;
- Mangueira Azul em PVC com 1,5 m para o permeado;
- Mangueira Transparente em PVC com 1,5 m para a entrada da água;
- Mangueira Laranja em PVC com 1,5 m para o rejeito.

## CONHEÇA O EQUIPAMENTO:

 **120 litros**

 **180 litros**



- Conduvímetero**
  - Medição "in-line" da água tratada.
- Alarmes**
  - Alarme ótico sonoro para falta de água
  - Alarme ótico sonoro para condutividade alta
  - Alarme ótico para sobrecarga nas bombas
- Manômetros para medir a pressão**
  - Da bombas
  - Da entrada do sistema
- Rotâmetro interno**
  - Mede a vazão da de água tratada "in-line"
- Pré-filtros**
  - 01 Cartucho de prolipropileno**
    - Para reter sólidos em suspensão na água (retém partículas de 5 micra)
  - 02 Cartuchos de carvão (Carbon Block)**
    - Para remover o cloro e reter sólidos em suspensão.
- Quatro rodízios giratórios**
  - De 4"

**TROCA DOS FILTROS**

Tipo de controle	Parâmetro para trocar*
Volume de água tratada	2000 litros
Tempo de uso da máquina	40 horas de funcionamento
Seu rendimento	80 unidades por 4 horas
Capacidade máxima	1 litro por minuto

\*O rendimento da água é influenciado pelo tipo de água que alimenta o equipamento. Alguns tipos de água são mais duras do que outros, o que pode afetar a quantidade de contaminantes, sendo necessário um tratamento prévio antes de ser utilizada no equipamento.

\*Recomendamos que seja feita a troca de filtros a cada 40 horas de funcionamento. Mesmo assim, não há uma regra rígida, pois o tempo de vida dos filtros pode variar de 1 ano para mais, dependendo que o equipamento seja utilizado em ambientes.

**REQUISITOS MÍNIMOS PARA OPERAR**

Item	Parâmetro
Qualidade da água de alimentação	Água com baixa concentração de cálcio e magnésio (água mole) com capacidade de 200 µS/cm. Temperatura de 5 a 35°C. Osmosidade de 2 ppm. Condutividade de entrada de 200 µS/cm. pH entre 6,5 e 8,5.
Pressão da rede hidráulica	Mínimo de 1,5 bar (150 kPa) e máximo de 10 bar (1000 kPa).
Pressão da rede hidráulica que alimenta a máquina	Mínimo de 1,5 bar (150 kPa) e máximo de 10 bar (1000 kPa).
Temperatura da água de alimentação	Mínimo de 5°C e máximo de 35°C. Temperatura de 5 a 35°C. Osmosidade de 2 ppm. Condutividade de entrada de 200 µS/cm. pH entre 6,5 e 8,5.
Temperatura da água de alimentação	Mínimo de 5°C e máximo de 35°C. Temperatura de 5 a 35°C. Osmosidade de 2 ppm. Condutividade de entrada de 200 µS/cm. pH entre 6,5 e 8,5.
Temperatura da água de alimentação	Mínimo de 5°C e máximo de 35°C. Temperatura de 5 a 35°C. Osmosidade de 2 ppm. Condutividade de entrada de 200 µS/cm. pH entre 6,5 e 8,5.
Temperatura da água de alimentação	Mínimo de 5°C e máximo de 35°C. Temperatura de 5 a 35°C. Osmosidade de 2 ppm. Condutividade de entrada de 200 µS/cm. pH entre 6,5 e 8,5.
Temperatura da água de alimentação	Mínimo de 5°C e máximo de 35°C. Temperatura de 5 a 35°C. Osmosidade de 2 ppm. Condutividade de entrada de 200 µS/cm. pH entre 6,5 e 8,5.

## DESCRITIVO DO EDITAL:

1. Especificação:

1.1. EQUIPAMENTOS DE OSMOSE REVERSA PORTÁTEISSÃO DISPOSITIVOS COMPACTOS E MÓVEIS QUE UTILIZAM A TECNOLOGIA DE OSMOSE REVERSA PARA PURIFICAR ÁGUA, REMOVENDO IMPUREZAS, CONTAMINANTES E PARTÍCULAS DISSOLVIDAS. ESSES EQUIPAMENTOS SÃO PROJETADOS PARA SER FACILMENTE TRANSPORTADOS E UTILIZADOS EM DIVERSAS SITUAÇÕES, COMO VIAGENS, CAMPING, ATIVIDADES AO AR LIVRE, LOCAIS COM

<p>ACESSO LIMITADO A ÁGUA POTÁVEL E SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA.</p> <p>1.2. DEVEM SER ENTREGUES COM O PRODUTO TODOS OS CABOS, CONECTORES, ADAPTADORES E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO OFERTADO;</p> <p>1.3. DEVERÃO ESTAR INCLUSOS NO VALOR FINAL DA PROPOSTA O FRETE DE ENTREGA;</p> <p>1.4. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DE 220V OU BIVOLTAUTOMÁTICA COM TOMADA SIMPLES DE 3 PINOS, 50/60HZ.</p> <p>2. CARACTERÍSTICAS GERAIS:</p> <p>2.1. UNIDADE MÓVEL DE TRATAMENTO DE ÁGUA INDICADA PARA USO NA TERAPIA DE HEMODIÁLISE, DEIXANDO-A EM PADRÕES QUE ATENDAM AOS REQUISITOS DA RESOLUÇÃO DA ANVISA RDC Nº 11 DE 13 DE MARÇO DE 2014.</p> <p>2.2. OSMOSE COM CAPACIDADE PARA FORNECER NOMÍNIMO 120L/H, COM EFICIÊNCIA DE 70% DE ÁGUA PERMEADA;</p> <p>2.3. PRESSÃO: 1,5 A 6,0 BAR;</p> <p>2.4. TEMPERATURA: 5 °C A 30 °C;</p> <p>2.5. CLORO RESIDUAL LIVRE MÍNIMO: ÁGUA DA REDE PÚBLICA MAIOR QUE 0,2 MG/L; ÁGUA DE FONTE ALTERNATIVA: MAIOR QUE 0,5 MG/L;</p> <p>2.6. CLORO RESIDUAL LIVRE MÁXIMO: 2,0 MG/L;</p> <p>2.7. TURVAÇÃO: AUSENTE;</p> <p>2.8. PH: 6,0 A 9,5.</p> <p>2.9. DUREZA TOTAL RECOMENDADA DE ATÉ 250 PPM, PARA PH 7,0.</p> <p>2.10. QUALIDADE DA ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO: ÁGUA POTÁVEL PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021, OU LEGISLAÇÃO VIGENTE QUE VENHA A SUBSTITUI-LA, ATENDENDO AOS DEMAIS REQUISITOS.</p> <p>3. CONEXÕES HIDRÁULICAS:</p> <p>3.1. CONEXÃO DE ENTRADA: CONEXÃO DE TIPO ENGATE RÁPIDO HANSEN DE 1/2" OU 3/4"</p> <p>3.2. SAÍDA DE DRENO: CONEXÃO DE TIPO ENGATE RÁPIDO HANSEN DE 1/2" OU 1/4";</p> <p>3.3. SAÍDA DE ÁGUA PERMEADA: CONEXÃO DE TIPO ENGATE RÁPIDO HANSEN DE 1/2" OU 3/4";</p> <p>3.4. PERMITIR A CONEXÃO DE DUAS MÁQUINAS DE HEMODIÁLISE SIMULTANEAMENTE;</p> <p>4. ALARME E SINALIZADORES VISUAIS E SONOROS</p>			
---	--	--	--

<p>4.1. CONDIÇÕES DE ALARME:                  4.1.1. FALTA DE ÁGUA - ALARME INDICANDO QUE HÁ FALTA DE PRESSÃO NA ENTRADA DA ÁGUA;                  4.1.2. PRESSÃO ALTA;                  4.1.3. CONTRAPRESSÃO;                  4.1.4. ALTA CONDUTIVIDADE - A CONDUTIVIDADE MÁXIMA RECOMENDADA É DE 10 µS/CM, DE ACORDO COM A RDC 11 DE 13 DE MARÇO DE 2014.                  4.1.5. FALTA DE PRODUTO QUÍMICO;                  4.1.6. MÁQUINA DE HEMODIÁLISE CONECTADA (DURANTE LAVAGEM QUÍMICA).                  4.1.7. MÁQUINA DE HEMODIÁLISE CONECTADA (DURANTE DESINFECÇÃO).                  4.2. SINALIZADORES VISUAIS E SONOROS:                  4.2.1. LUZ DE STATUS: ALARME;                  4.2.2. LUZ DE STATUS: NORMAL / PRONTO;                  4.2.3. SINAL LUMINOSO E ALARME SONORO INTERMITENTE: NECESSÁRIA A PRESENÇA DO OPERADOR.</p> <p>-&gt; A CRITÉRIO DO IGESDF, PODERÁ SER ESTABELECIDO PRAZO SUPERIOR DE ENTREGA. DURANTE A VIGÊNCIA DO INSTRUMENTO CONTRATUAL, O LOCAL DE ENTREGA PARA FORNECIMENTO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES, A CRITÉRIO DO IGESDF. NESTE CASO, O NOVO ENDEREÇO PARA ENTREGA CONSTARÁ NA ORDEM DE FORNECIMENTO.</p> <p>-&gt; A PROPOSTA DEVERÁ SER ACOMPANHADA DE CATÁLOGOS ORIGINAIS DO FORNECEDOR/FABRICANTE DOS PRODUTOS E MANUAL DO USUÁRIO PARA CONFIRMAÇÕES DOS REQUISITOS SOLICITADOS</p>			
--	--	--	--

**VALOR TOTAL:** R\$ 623.675,00 (Seiscentos e vinte e três mil seiscentos e setenta e cinco reais).

**VALIDADE DA PROPOSTA:** validade de 90 (noventa) dias, contados da data de encerramento da cotação.

**GARANTIA:** 24 (vinte e quatro) meses.

**PRAZO DE ENTREGA:** até 60 dias corridos, contados a partir do envio da ordem de fornecimento.

**LOCAL DE ENTREGA:**

LOCAL DE ENTRAGA	PRAZO DE ENTREGA	QUANTIDADE
HOSPITAL REGIONAL DA SANTA MARIA AC 102, Blocos, Conj. A/B/C - Santa Maria, Brasília - DF, CEP: 72502-100	60	13

Durante a vigência, o local de entrega para fornecimento poderá sofrer modificações, a critério do IGESDF, e ocorrer em qualquer unidade do Instituto. Neste caso, o novo endereço para entrega constará na Ordem de Fornecimento.

**PAGAMENTO:** 30 (trinta) dias corridos.

No preço está incluso todas as despesas para a execução dos serviços, bem como, os fornecimentos, tais como e sem se limitar a: custos diretos e indiretos, materiais, mão-de-obra, honorários, lucro, bonificações, impostos, encargos, seguros, além de outros custos pessoais ou empresariais que incidirem sobre a consecução do objeto desta licitação, incluindo o deslocamento, pernoite, estadia e alimentação e transporte dos funcionários, e todo material e condições necessárias até o local da execução do serviço ou fornecimento do material conforme estabelecido neste edital.

Demais condições conforme edital e anexos.

CLAUDIO  
KRAMER:49139975  
991

Assinado de forma digital por  
CLAUDIO KRAMER:49139975991  
Dados: 2025.02.05 15:57:53  
-03'00'

Curitiba, 07 de fevereiro de 2025.

**CLÁUDIO KRAMER**  
**Sócio Administrador**  
**RG nº 3.254.994-2/PR**  
**CPF 491.399.759-91**



*Sinônimo de qualidade e confiabilidade.*

# PORTÁTIL

OSMOSE REVERSA

MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

MODELO: VOP 00100



IMAGEM ILUSTRATIVA

**Fabricado e distribuído por:**

VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Rua Prof. Algacyr Munhoz Mader, 3474-A, CEP 81.350-010

Curitiba – Paraná – Brasil – Fone: +55 41 3016-7288

CNPJ: 09.051.083/0001-12

Resp. Técnico: Luciano Moreira Nascimento CREA/SP 5061236431

Registro ANVISA nº 80615510001



**NOME COMERCIAL:** OSMOSE REVERSA PORTÁTIL  
**NOME TÉCNICO:** Sistema de Purificação de Água para Diálise  
**MODELO:** VOP 00100

**REGISTRO ANVISA N°:** 80615510001  
**PRAZO DE VALIDADE:** INDETERMINADO  
**CONTÉM:** 1 UNIDADE

**FABRICADO NO BRASIL**  
**TENSÃO:** 220 V~, 60 Hz  
**DIMENSÕES:** 100 cm X 37,5 cm X 57 cm  
**PESO APROXIMADO:** 70 Kg

*Características Técnicas/Condições de Armazenamento/ Conservação/Manipulação/ Instruções de Uso/Advertência/Precauções: “ **Ver Manual do Operador**”.*

**FABRICANTE:** VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA.  
**RUA:** PROFESSOR ALGACYR MUNHOZ MADER, 3474, BARRACÃO A  
**BAIRRO:** CIDADE INDUSTRIAL – CURITIBA/PR  
**CEP:** 81.350 - 010

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:** LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO  
**CREA-PR N°** 5061236431

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1	O QUE É OSMOSE REVERSA	1
1.2	MEMBRANA DE OSMOSE: UM DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO EQUIPAMENTO	1
1.3	A TEMPERATURA DA ÁGUA E A REJEIÇÃO SALINA	2
1.4	EXPLICAÇÃO DOS SÍMBOLOS UTILIZADOS	3
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO TÉCNICA</b>	<b>4</b>
2.1	OBSERVAÇÕES PRELIMINARES	4
2.2	DESEMPENHO ESSENCIAL	4
2.3	VISÃO GERAL DO EQUIPAMENTO	5
2.3.1	PAINEL DE COMANDO E INSTRUMENTOS	5
2.3.2	PAINEL DE CONEXÕES HIDRÁULICAS	6
2.3.3	CONECTORES ESPIGA DE ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA	6
2.3.4	INSTALAÇÃO DAS MANGUEIRAS	6
<b>3</b>	<b>COMPONENTES DO SISTEMA</b>	<b>7</b>
3.1	BOMBA DE ALTA PRESSÃO	7
3.2	FILTROS	7
3.3	VASO DE PRESSÃO	7
3.4	MEMBRANA DE OSMOSE REVERSA	7
3.5	QUADRO DE ELÉTRICO	8
3.6	PRESSOSTATO	8
3.7	VÁLVULAS	8
<b>4</b>	<b>COMPONENTES DE INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE</b>	<b>9</b>
4.1	MANÔMETROS	9
4.2	MEDIDOR DE VAZÃO (ROTÂMETRO)	9
4.3	CONDUTIVÍMETRO (TRANSDUTOR)	9
<b>5</b>	<b>ALARMES</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>PEÇAS OPCIONAIS E ACESSÓRIOS</b>	<b>11</b>
6.1	PEÇAS OPCIONAIS	11
6.2	ACESSÓRIOS	11
<b>7</b>	<b>INSTRUÇÕES DE USO</b>	<b>11</b>
7.1	REQUISITOS MÍNIMOS PARA OPERAÇÃO	11
7.2	INSTALANDO O EQUIPAMENTO (PRÉ-INSTALAÇÃO)	12
7.3	PARÂMETROS DE AJUSTE E FUNCIONAMENTO	14
7.4	INSTALAÇÃO FINAL DO EQUIPAMENTO	15
<b>8</b>	<b>USANDO O EQUIPAMENTO</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>MANUTENÇÃO PERIÓDICA</b>	<b>16</b>
9.1	TROCA DOS ELEMENTOS FILTRANTES	16
9.3	AJUSTE DO ALARME DO CONDUTIVÍMETRO, AFERIÇÃO E CALIBRAÇÃO	18
	<i>Especificações:</i>	18
<b>10</b>	<b>PROBLEMAS E SOLUÇÕES</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>LIMPEZA QUÍMICA / SANITIZAÇÃO</b>	<b>25</b>
11.1	CONDIÇÕES PARA REALIZAR A LIMPEZA QUÍMICA / SANITIZAÇÃO	25
11.2	PRODUTOS A SEREM UTILIZADOS PARA A LAVAGEM QUÍMICA/SANITIZAÇÃO	25
11.3	PROCEDIMENTOS PARA LIMPEZA QUÍMICA/SANITIZAÇÃO	26
11.4	LIMPEZA QUÍMICA	27
11.5	SANITIZAÇÃO	29
<b>12</b>	<b>VALORES INICIAIS PARA REFERÊNCIAS</b>	<b>31</b>
12.1	RESULTADOS INICIAIS DE DESEMPENHO	31
12.2	ANÁLISE DA ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO	31
<b>13</b>	<b>COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)</b>	<b>32</b>

<b>14</b>	<b>ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE, CONSERVAÇÃO, DESCONTINUIDADE E DESCARTE.....</b>	<b>35</b>
14.1	ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE .....	35
14.2	CONSERVAÇÃO .....	35
14.3	DESCONTINUIDADE DO EQUIPAMENTO.....	35
14.4	DESCARTE DOS ELEMENTOS FILTRANTES .....	36
<b>15</b>	<b>ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....</b>	<b>37</b>
<b>16</b>	<b>TERMO DE GARANTIA CONTRATUAL .....</b>	<b>38</b>
<b>17</b>	<b>FICHA DE CONTROLE .....</b>	<b>40</b>
<b>18</b>	<b>PLANILHA DE REFERÊNCIA PARA REGISTROS DE ENXÁGUE APÓS LIMPEZA QUÍMICA OU SANITIZAÇÃO .....</b>	<b>41</b>

# 1 Introdução

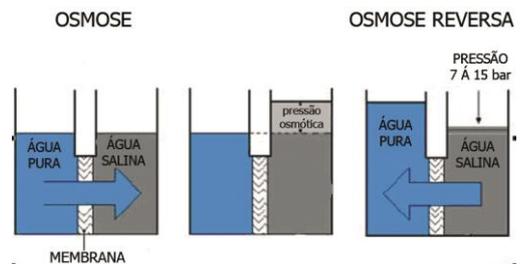
A finalidade deste manual é apresentar os principais componentes do equipamento, sua importância, e demonstrar como devem ser os ajustes para o correto funcionamento do equipamento de Osmose Reversa Portátil.

A Osmose Reversa Portátil VOP 00100 é indicada para purificação de água usada em processos que requeiram água com baixa quantidade de contaminantes como sais minerais, micro-organismos, agrotóxicos, etc. Pode ser usada para processo de hemodiálise fora dos centros de diálise, como em UTI.

Nota: Para a máxima eficiência do equipamento recomendamos enviar para Vexer uma análise da água que alimentará o equipamento.

## 1.1 O que é Osmose Reversa

Osmose é um processo natural que ocorre nas células de nosso corpo. Quando uma membrana semipermeável fica entre meios com diferentes concentrações salinas, através de uma pressão (osmótica) a água tende a atravessar a membrana em direção à solução mais salina, para buscar manter o equilíbrio salino das soluções.

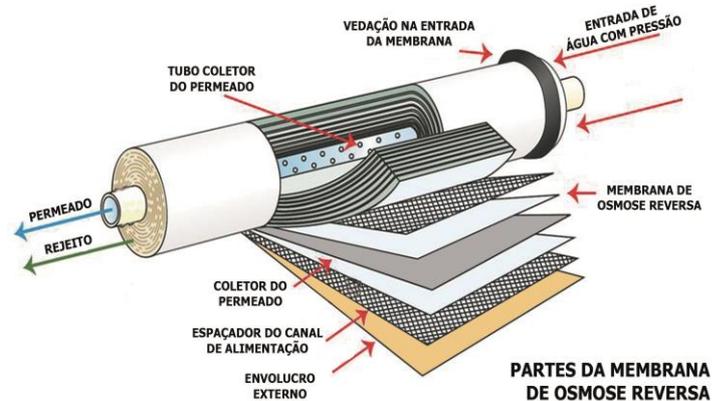


Na osmose reversa é aplicada uma pressão superior à pressão osmótica, fazendo com que apenas água mais salina atravesse a membrana na direção da água menos salina, obtendo-se água pura. Os sais dissolvidos são rejeitados pela membrana.

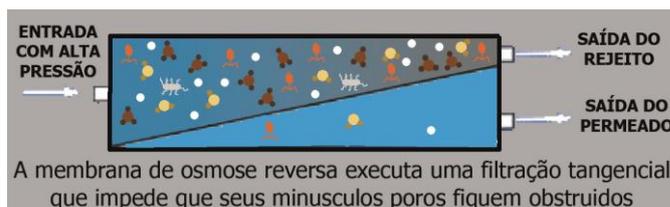
## 1.2 Membrana de Osmose: um dos principais componentes do equipamento

A osmose reversa hoje é o meio mais eficiente, estável e contínuo para filtração no que diz respeito à qualidade e baixo custo em processos que requeiram baixa concentração de sais, bactérias, etc.

A membrana executa um processo físico de filtração por isso é eficiente para vários contaminantes, remove em média 96,5% dos sais dissolvidos e 99% de bactérias e vírus.



A membrana de osmose reversa é o principal componente de filtração do equipamento. É um componente relativamente delicado que, para ter uma vida útil e desempenho satisfatório precisa operar dentro de certos parâmetros.



Por isso vale lembrar a necessidade de seguir as instruções deste manual principalmente em relação à troca dos elementos filtrantes, regulagem da máquina e análise da água de alimentação onde é verificado se é adequada ao funcionamento do aparelho. Em casos extremos é necessário pré-adequar a água antes de entrar no equipamento.

### 1.3A temperatura da água e a rejeição salina

A temperatura da água tem grande influência sobre o desempenho do equipamento de osmose reversa. No gráfico pode-se notar que quanto maior a temperatura da água de alimentação maior é a vazão do permeado (água tratada) e menor a rejeição salina, se a temperatura estiver baixa a vazão de água tratada será menor. A temperatura da água de referência é 25°C.

No momento de regulagem da máquina deve-se observar este fator.

#### EFEITO DA TEMPERATURA NA VAZÃO E REJEIÇÃO SALINA DA OSMOSE



Temp. °C	FCT	Temp. °C	FCT
5	2.58	18	1.29
6	2.38	19	1.24
7	2.22	20	1.19
8	2.11	21	1.15
9	2.00	22	1.11
10	1.89	23	1.09
11	1.78	24	1.04
12	1.68	<b>25</b>	<b>1.00</b>
13	1.61	26	0.97
14	1.54	27	0.94
15	1.47	28	0.91
16	1.39	29	0.88
17	1.34	30	0.85

FCT = Fator de correção de temperatura

Para calcular a vazão em determinada temperatura use a seguinte expressão:

$$\text{vazão permeado} = \frac{\text{vazão teórica á } 25^{\circ}\text{C}}{\text{FCT}}$$

A membrana de osmose reversa de última geração (tipo TFC) rejeita até 99,5% dos sais dissolvidos, porém existem alguns sais que tem taxa de rejeição menor, na média a rejeição é de

96,5%, varia de acordo os tipos de sais predominantes na água. A tabela abaixo mostra a taxa de rejeição de algumas substâncias.

Substância	Rejeição	Substância	Rejeição	Substância	Rejeição
Cálcio	95/99%	Sulfato	97/99%	Sílica	97/99%
Sódio	94/99%	Cromato	95/99%	Fluoreto	96/99%
Magnésio	95/99%	Estrôncio	96/99%	Zinco	97/99%
Chumbo	94/99%	Cromo	97/98%	Potássio	87/94%
Nitrato	90/97%	Brometo	87/94%	Bário	96/99%
Amônia	85/97%	Silicato	85/90%	Ferrocianeto	98/99%
Alumínio	97/99%	Bicarbonato	95/99%	Acetona	70%
Cobre	97/99%	Arsênio	97/99%	Formol	40%
Cloreto	97/99%	Borato	61/92%	Orgânicos	98/99%
Radioatividade	95/99%	Boro	67/95%	Bactérias	99%
Pesticidas	98/99%	Cádmio	97/99%	Vírus	99%
Prata	95/99%	Níquel	97/99%	Protozoários	99%
Fosfato	97/99%	Cianureto	92/97%		

### 1.4 Explicação dos símbolos utilizados



**ATENÇÃO!** Consultar e observar exatamente as instruções de uso contidas no manual de operação.

**Class I**

Equipamento classe 1 de proteção contra choque elétrico.

**IPXo**

Equipamento não protegido contra penetração nociva de água.

**V~**

Volts em corrente alternada.

**~ line**

Rede elétrica de corrente alternada.

#### Na caixa de transporte:



**ESTE LADO PARA CIMA:** Indica a correta posição para transporte da embalagem.



**FRÁGIL:** O conteúdo nesta embalagem é frágil e deve ser transportado com cuidado.



**MANTENHA LONGE DA CHUVA:** A embalagem não deve ser transportada na chuva.



**NÃO EMPILHAR:** Este equipamento não pode ser empilhado uns sobre os outros.



**LIMITE DE TEMPERATURA DE TRANSPORTE:** Este equipamento deve ser transportado com temperatura mínima de -10°C e temperatura máxima de 60°C.

## 2 Descrição técnica

### 2.1 Observações preliminares

A Osmose Reversa Portátil VOP 00100 é um moderno equipamento indicado para a purificação de água, produzindo água com baixa quantidade de contaminantes como sais minerais, micro-organismos, agrotóxicos, etc.

Classificação do equipamento:

- Tipo de proteção contra choque elétrico: Equipamento de Classe I;
- Grau de proteção contra choque elétrico: sem parte aplicada;
- Grau de proteção contra penetração nociva de água do equipamento: IPX0;
- Grau de segurança de aplicação na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso: não adequado;
- Modo de operação contínuo.

### 2.2 Desempenho essencial

A Osmose Reversa Portátil VOP 00100 é um equipamento para tratamento de água através de membrana de osmose reversa, este processo remove da água sais minerais, vírus e bactérias. É usada em processos de purificação de água, dentre eles destaca-se a hemodiálise fora dos centros de diálise, como em UTI's. Para equipamentos com 1 membrana: vazão nominal de 90 l/h e máxima de 120 l/h\*. Para equipamentos com 2 membranas: vazão nominal de 120 l/h e máxima de 180 l/h\*.

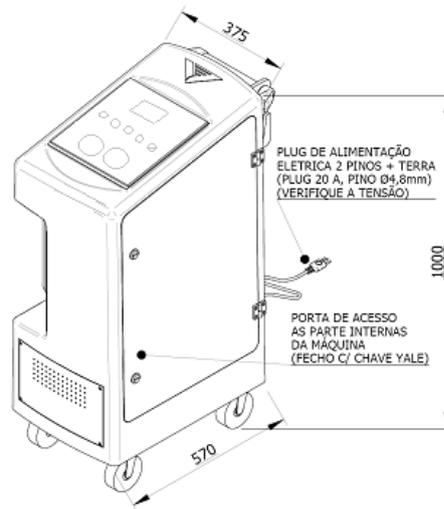
\*: Considerando condições ideais de operação (Temperatura da água: 25°C / Condutividade de Entrada: até 280  $\mu$ S/cm / Pressão de Entrada: 400 kPa / Vazão de Entrada: 600 l/h).

Possui alarme ótico/sonoro para condutividade alta (não interrompe o funcionamento do equipamento), alarme ótico/sonoro para falta de água na alimentação (interrompe imediatamente o funcionamento do equipamento) e alarme ótico para sobrecarga da bomba (interrompe imediatamente o funcionamento do equipamento).

A osmose reversa portátil VOP 00100 sai de fábrica com um conjunto de filtros para pré-adequação da água ao entrar na membrana de osmose reversa.

Para o processo de hemodiálise, a legislação vigente estabelece que a condutividade máxima da água tratada seja de no máximo 10  $\mu$ S/cm, então a máquina sai de fábrica com o alarme ajustado neste valor.

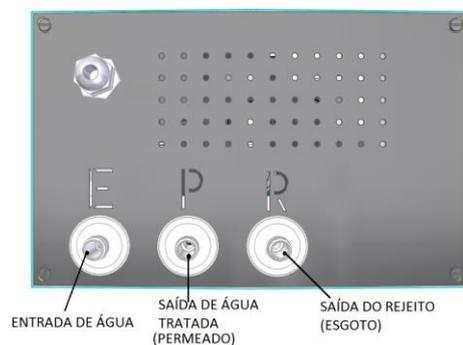
### 2.3 Visão geral do equipamento



#### 2.3.1 Painel de comando e instrumentos



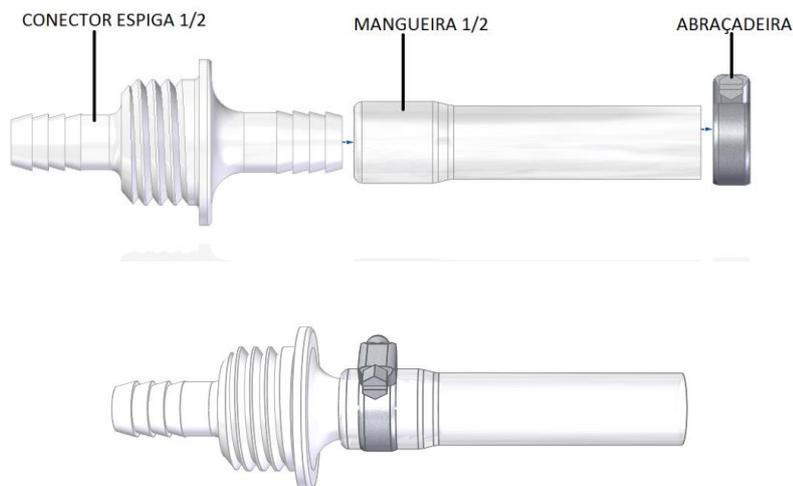
### 2.3.2 Painel de conexões hidráulicas



### 2.3.3 Conectores espiga de entrada e saída de água



### 2.3.4 Instalação das mangueiras



**Peso:** 70 kg (seco)

**Grau de proteção:** IPx0

**Potência elétrica:** 1450 VA

**Frequência de alimentação:** 60 Hz

**Tensão de Alimentação:** 220 V~ (ou 127 V~)



A utilização de acessório, transdutor e cabo de alimentação de energia que não sejam os especificados pela Vexer ou sistemas como peças de reposição para componentes internos, podem resultar no acréscimo de emissões (EMC) ou decréscimo da Imunidade (EMC) do equipamento ou sistema.

### 3 Componentes do sistema

#### 3.1 Bomba de alta pressão

**Tipo:** Centrífuga multi-estágios, confeccionada em aço inox 316L.

**Pressão de operação:** 450 á 1150 kPa (5,5 á 11,5 bar)

**Motor:** 220 V~ (ou 127 V~) - monofásico – 60 Hz

**Potência:** 1135 w (1.1/2 cv)

**Função:** Pressurizar a água na membrana de Osmose Reversa.



#### 3.2 Filtros

**Tipo:** Filtro Rápido em polipropileno porosidade 5 µm medindo 10" de altura por 2.1/2" de diâmetro. (2.1/2"x10" 5 µm).

**Quantidade:** 1 peça

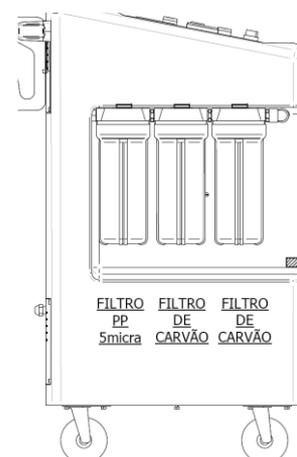
**Função:** Reter sólidos em suspensão presentes na água de alimentação.

**Tipo:** Filtro de carvão ativado ("carbon block") medindo 10" de altura por 2.1/2" de diâmetro (2.1/2"x10" carbon block).

**Quantidade:** 2 peças

**Função:** O carvão adsorve o cloro, que é extremamente prejudicial à membrana e alguns contaminantes orgânicos.

**Nota:** Para outras faixas de filtração exemplo: (ou 1 µm, 20 µm ou 30 µm) consulte a Vexer.



#### 3.3 Vaso de pressão

**Material:** Aço inox 304, (espelhos em plástico)

**Modelo:** vaso 4021 conexões de 1/2"

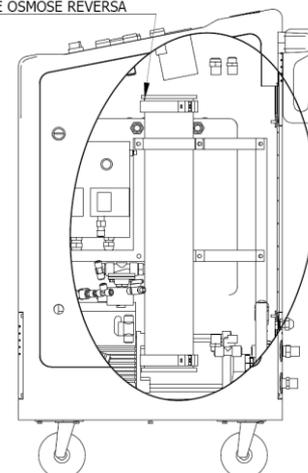
#### 3.4 Membrana de Osmose Reversa

**Material:** Poliamida tipo TFC ("Thin Film Composit") de alta performance.

**Modelo:** 4021 (pode ser de baixa ou alta pressão)

**Faixa de pH admissível:** 3 á 10 (em produção normal)

VASO DE PRESSÃO  
CONTENDO A MEMBRANA  
DE OSMOSE REVERSA



### 3.5 Quadro de elétrico

**Função:** Oferecer proteção ao motor da bomba contra sobrecargas e controla as funções da máquina.

### 3.6 Pressostato

**Baixa pressão:** Tem a função de desligar o equipamento de Osmose Reversa em caso de falta de água de alimentação.

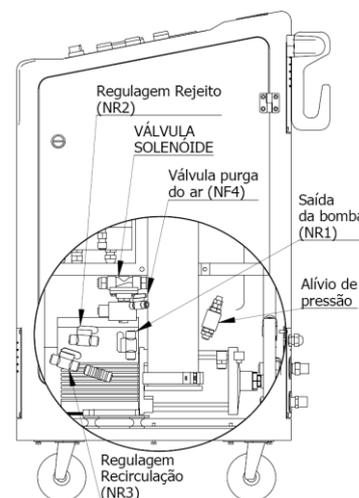
Range: - 20 á 800 kPa. (-0,2 á 8,0 bar)

Diferencial: 50 á 200 kPa. (0,5 á 2,0 bar)



### 3.7 Válvulas

Válvula	Tipo	Função
Saída da bomba (NR1)	Manual plástico, mangueira 3/8"	Controla a vazão da água tratada da saída da bomba (vazão total sistema)
Regulagem Rejeito (NR2)	Manual plástico, mangueira 3/8"	Controla a vazão e/ou pressão de descarte da água rejeitada pela membrana (regulagem da vazão do equipamento).
Regulagem Recirculação (NR3)	Manual plástico, mangueira 3/8"	Controla a vazão de água rejeitada que é enviada para a entrada do equipamento para novo processamento.
Válvula purga do ar (NF4)	Manual plástico, mangueira 1/4"	Fazer a purga do ar da bomba.
Solenóide	Automática 1/2"	Interromper a passagem de água pelo equipamento no momento em que estiver fora de uso.
Alívio de pressão	Automática	Desviar o fluxo de água tratada para drenar a água tratada que não é consumida pela máquina assistida



Válvula de alívio



Válvula solenoide



Válvulas NR1, NR2, NR3 e NF4  
Fechada Aberta

## 4 Componentes de instrumentação e controle

### 4.1 Manômetros

#### Pressão de entrada

**Função:** Verifica a pressão de alimentação do equipamento de osmose reversa

**Material:** Manômetro 2.1/2" em aço inox escala de 0 a 1000 kPa (Precisão  $\pm 1,6\%$ )

#### Pressão da bomba

**Função:** Verificar a pressão de trabalho do sistema

**Material:** Manômetro 2.1/2" em aço inox escala de 0 a 2100 kPa (Precisão  $\pm 1,6\%$ )

### 4.2 Medidor de vazão (rotâmetro)

**Função:** Medir a vazão da água tratada

**Material:** Acrílico com flutuador em aço inox, escala de 0 a 4,0 l/m (1,0 l/m = 60 l/h), Precisão  $\pm 15\%$ .



### 4.3 Condutivímetro (transdutor)

**Tipo:** Digital micro processado escala 0,00 a 1999,9  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , compensação automática de temperatura, constante K1.

**Função:** Medir a salinidade da água desmineralizada na forma de condutividade elétrica.

**Resolução:** 0,01  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (precisão  $\pm 2\%$ )

## 5 Alarmes

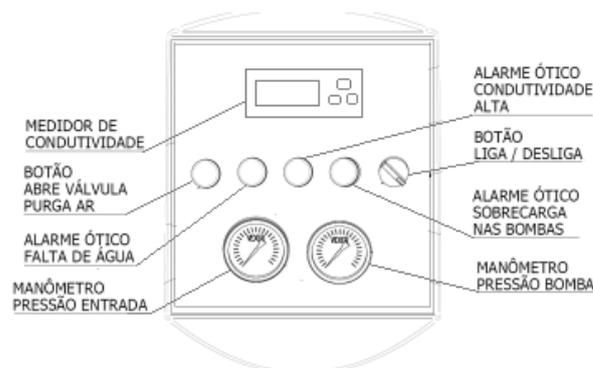
**Condutividade alta** – alarme ótico e sonoro, acionado pelo condutivímetro, que não interrompe o funcionamento do equipamento.

**OBS:** O alarme sonoro irá ser acionado 10 minutos após a condutividade permanecer alta. Pois é normal nos primeiros minutos a condutividade ficar alta. Para o alarme ótico não há retardo de tempo.

**Falta de água na alimentação durante a partida do equipamento** – alarme ótico e sonoro, acionado pelo pressostato de baixa pressão, 10 segundos após a partida do equipamento, que interrompe o funcionamento do equipamento após este tempo, caso a pressão de entrada não tenha atingido a pressão mínima ajustada no pressostato de baixa (regulagem de fábrica: 2,0 Bar).

**Falta de água na alimentação durante o funcionamento do equipamento** – alarme ótico e sonoro, acionado pelo pressostato de baixa pressão, que interrompe imediatamente o funcionamento do equipamento, caso a pressão de entrada esteja abaixo do valor mínimo ajustado no pressostato de baixa (regulagem de fábrica: 2,0 Bar).

**Sobrecarga da bomba** – alarme ótico, acionado pelo painel de comando, interrompe imediatamente o funcionamento do equipamento.



## 6 Peças opcionais e acessórios

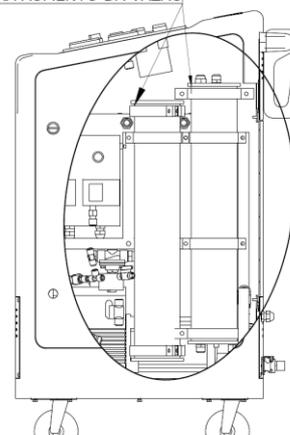
### 6.1 Peças opcionais

#### Membrana extra para modelo 180 L/h – 2 membranas

Para aumentar a vazão de água tratada para até 180 l/h atendendo assim até 3\* máquinas de hemodiálise simultaneamente.

\*Dependendo da especificação da dialisadora, pode atender até 4 máquinas de hemodiálise.

OPCIONAL 2 MEMBRANAS PARA AUMENTO DA VAZÃO



#### Filtro de carvão ativado (“carbon block”) 10”x2.1/2”

Aumentar a capacidade de remoção de cloro.

### 6.2 Acessórios

#### Reservatório de limpeza e sanitização

A Vexer fornece junto ao equipamento um reservatório de 30 litros confeccionado em polietileno (PE) atóxico. Podem ser utilizados reservatórios de outros materiais, tais como: polipropileno (PP) e Policloreto de Vinila (PVC), desde que sejam atóxicos e de 30 litros.

#### Mangueiras

São fornecidas junto ao equipamento as mangueiras de rejeito, permeado e entrada de água, confeccionadas em PVC. Podem ser utilizadas mangueiras de outros materiais tais como: Polipropileno (PP), Silicone, Polietileno (PE) desde que sejam atóxicos.

## 7 Instruções de Uso

### 7.1 Requisitos mínimos para operação

Item	Parâmetro
Qualidade da água de alimentação	Água potável de acordo com a Portaria de Consolidação MS nº05/2017 – anexo XX e Portaria GM / MS Nº 888/2021: *Dureza total até 60 ppm *Cloro livre até 2 ppm **Condutividade de entrada até 280 µS/cm Temperatura entre 10 e 40°C
Ponto de conexão hidráulico	Torneira ou registro com mangueira rosca de 1/2” bsp ou 3/4” bsp
Pressão da rede hidráulica que alimenta a máquina	Entre 30 e 400 kPa (4 a 58 psi)
Vazão da rede hidráulica que alimenta a máquina	Mínimo de 10 l/m (600 l/h) – ver dica abaixo.
Tensão da rede elétrica	Tensão fixa: 127 V~ ou 220 V~ monofásico, 60 Hz com aterramento. (plug padrão NBR14136 20A, pino 4,8mm 2P+T). Verifique as informações de tensão elétrica equipamento, que sai de fábrica na tensão 127 V~ ou 220 V~
Temperatura do ambiente	Entre 10 e 40°C
Ponto de esgoto	Ralo ou pia, que escoe a vazão mínima: 10 L/m (600 L/h)

\*Apesar da dureza na portaria de Consolidação ser de 500 ppm, o limite aceitável pela membrana (valor estipulado pelos fabricantes de membranas de Osmose Reversa) é de 60 ppm e caso a dureza da água esteja acima de 60 ppm, a Vexer deverá ser consultada para orçar um Abrandador.

\*Dureza e cloro acima do indicado reduzem a vida útil da membrana de osmose reversa (não coberta pela garantia).

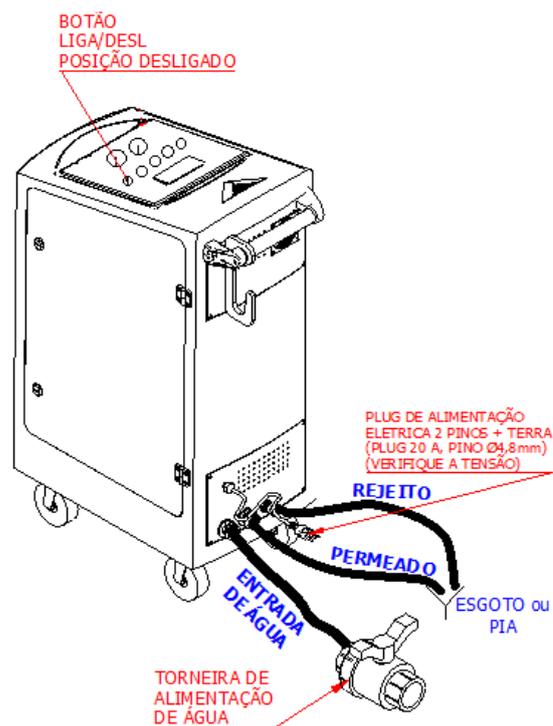
\*\* A condutividade máxima de entrada no equipamento é de 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , porem para uma condutividade máxima da água tratada de 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a condutividade máxima na água de entrada deve ser de 280  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (em média, pois varia de acordo com os tipos de sais).

**Dica:** Para medir a vazão que alimentará a máquina, utilize um recipiente graduado de pelo menos 1 litro e no ponto que a máquina será instalada abra totalmente a torneira/registo jogando a água no recipiente graduado que deverá encher 1 litro no mínimo em 6 segundos.

## 7.2 Instalando o equipamento (pré-instalação)

Antes da liberação do uso do equipamento em paciente, devem ser realizadas análises físico-químicas da água de alimentação, segundo a Portaria de consolidação nº05/2017 anexo XX, e o resultado deverá ser enviado para avaliação prévia da equipe técnica da Vexer para evitar riscos de o equipamento não atingir os parâmetros da água tratada requeridos, devido à água de alimentação estar inadequada. Caso os parâmetros da água de alimentação estejam fora do esperado, a Vexer irá propor uma solução (pré-tratamento) que viabilize o uso do equipamento.

Ao retirar o equipamento da embalagem, será possível verificar um aviso na parte superior do equipamento, em papel timbrado da Vexer, informando que, antes da utilização do equipamento em paciente, deverá ser realizado um enxágue por um período mínimo de 1 hora para remoção do produto conservante (Metabissulfito de Sódio PA). Após o enxágue, é obrigatório realizar uma sanitização, conforme procedimento descrito no item 11.5 deste manual, antes da liberação para uso em



paciente.



A chave LIGA/DESL do equipamento deve estar na posição DESL. Verifique a tensão apropriada do equipamento (127 V~ ou 220 V~) e então conecte o plugue de alimentação do cabo de energia elétrica do equipamento na tomada. Neste momento apenas o condutivímetro irá ligar.



Utilizar mangueiras de material atóxicas. Na entrada utilize mangueira com diâmetro mínimo de 1/2" e nas saídas (rejeito e permeado) diâmetro mínimo de 3/8".



Para ajustes no equipamento, consulta de esquemas elétricos, listas de componentes, instruções de calibrações e reparos no equipamento consulte o departamento técnico da Vexer.



A porta lateral do equipamento só deve ser aberta com o plugue de alimentação desconectado da rede elétrica.



Verificar a tensão de alimentação do equipamento 127 V~ ou 220 V~.

A instalação do equipamento é simples, o próprio usuário pode fazer:

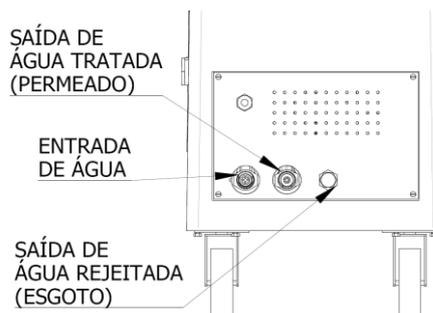
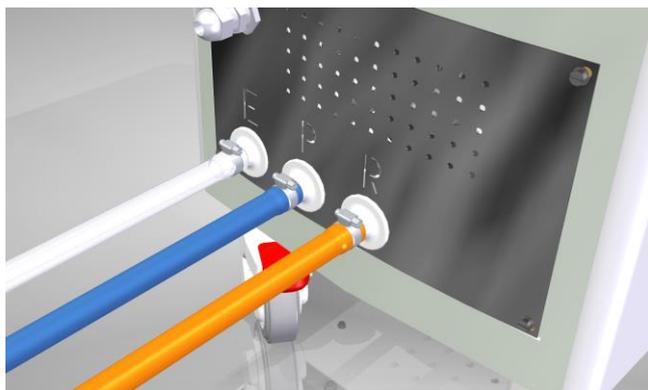
- 1) Leve-o ao local da instalação;
- 2) Na parte traseira do equipamento existem três pontos de conexão hidráulica:

**Entrada (E):** conexão espiga na cor branca, para mangueira de 1/2" transparente trançada. (Entrada de água).

**Permeado (P):** conexão espiga na cor branca para mangueira de 1/2", azul trançada. (Saída de água tratada);

**Rejeito (R):** conexão espiga na cor branca para mangueira 1/2", laranja trançada. (Saída para esgoto).

As mangueiras de entrada e saída, são fornecidas juntamente com o equipamento, 03 metros de cada; a mangueira transparente trançada acompanha um adaptador para torneira.



- 3) Conectar o ponto de fornecimento de água ao ponto da osmose identificado como “entrada de água (E)”.
- 4) Conectar a mangueira no ponto identificado como “rejeito (R)” e direcionar ao ralo de esgoto ou pia.
- 5) Conectar a mangueira no ponto identificado como “saída de água tratada (P)” e também direciona-lo ao ralo ou pia (esta ligação é temporária).
- 6) Ligar o equipamento no botão “LIGA/DESL” e deixar enxaguando por aproximadamente 1 hora, para que seja retirado o produto conservante do equipamento (Metabissulfito de Sódio PA).
- 7) Em seguida, realizar uma sanitização, conforme procedimento descrito no item 11.5 deste manual, antes da liberação para uso em paciente.

### 7.3 Parâmetros de ajuste e funcionamento

Item	Parâmetros	Como verificar
Pressão de entrada com a máquina ligada	0 e 400 kPa (0 a 58 psi)	Visualizando no manômetro “Pressão de entrada”.
Pressão da bomba	500 a 1000 kPa (72 a 145 psi)	Visualizando no manômetro “Pressão bomba”
Vazão de água tratada (1 membrana)	Entre 1,5 l/m (90 l/h) e 2,0 l/m (120 l/h) (Temperatura 25°C)	Visualizando no rotâmetro
Vazão de água tratada (2 membranas)	Entre 2,0 l/m (120 l/h) e 3,0 l/m (180 l/h) (Temperatura 25°C)	Visualizando no rotâmetro
Vazão de água rejeitada	4,0 a 8,0 l/m (~240 l/h á 480 l/h) (Temperatura 25°C)	Ler dicas
Condutividade da água	Rejeição média de 96,5% dos sais	A condutividade é visualizada no display do condutímetro, para saber a porcentagem de rejeição leia a dica.
Temperatura da água	Entre 10 e 40°C	No condutímetro, pressionando uma vez o botão SET.

#### Dicas:

- 1) Para medir a vazão de água rejeitada, pegue um recipiente graduado de pelo menos 1 litro, ligue a máquina, espere alguns instantes para estabilizar a vazão, então direcione a mangueira do rejeito para o recipiente graduado, que deverá encher 1 litro entre 7 e 15 segundos.

- 2) Para medir a rejeição salina, é necessário ter um condutímetro portátil (ou de bancada) e proceder da seguinte forma:
- Em um recipiente limpo, colete água tratada (permeado), meça a condutividade ( $C_{\text{permeado}}$ ) e anote;
  - Agora meça a condutividade da água que alimenta a máquina ( $C_{\text{alimentação}}$ ), no ponto em que o equipamento será instalado e anote o valor;
  - Em seguida, substitua os valores na fórmula:

$$\frac{C_{\text{alimentação}} - C_{\text{permeado}}}{C_{\text{alimentação}}} \times 100 = \% \text{ de rejeição salina}$$

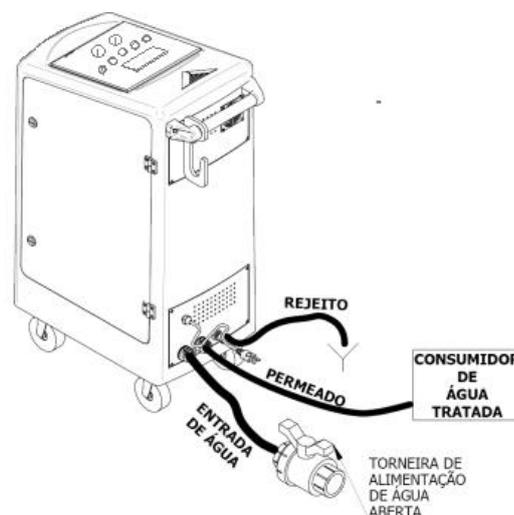
## 7.4 Instalação final do equipamento

Após a pré-instalação a instalação se dar por completa, basta apenas conectar a mangueira de saída da água tratada (permeado) ao ponto final de uso, a máquina de hemodiálise por exemplo.

## 8 Usando o equipamento

É simples operar a osmose reversa Vexer:

- 1) Verifique se a torneira que fornece água ao equipamento está totalmente aberta;
- 2) Verifique se o ponto de água tratada está conectado ao consumidor de água (tanque ou máquina de hemodiálise, por exemplo);
- 3) Verifique se a saída do rejeito está ligada a um ponto de esgoto;
- 4) Verifique se a máquina está ligada a rede elétrica;
- 5) Acionar o botão LIGA/DESL neste momento o equipamento entrará em funcionamento.



Verifique a tensão do equipamento: 127 V~ ou 220 V~.



Ao ligar a máquina é normal a condutividade ficar alta por alguns minutos (neste momento o alarme ótico será acionado e após 15 minutos o alarme sonoro).

Enquanto o consumidor de água tratada estiver desligado (fechado) a máquina drena a água não consumida aliviando a pressão do sistema.



Ao término do uso (sessão de hemodiálise, por exemplo) o equipamento de Osmose Reversa deverá ser desligado, recomenda-se tira-lo da tomada.

## 9 Manutenção periódica

### 9.1 Troca dos elementos filtrantes



A troca dos elementos filtrantes é fundamental para o correto funcionamento e preservação do equipamento sua troca deve ser feita tomando como referência\* a tabela abaixo:

Tipo de controle	Parâmetro para troca*
Volume de água tratada	3600 litros
Tempo de uso da máquina	40 horas de funcionamento
Para hemodiálise	10 seções (de 4 horas)
**Intervalo mínimo	1 vez por mês

\*O momento da troca dos elementos filtrantes pode variar bastante a depender do tipo da água que alimenta o equipamento, águas com teor de cloro livre acima de 2 ppm ou alta quantidade de contaminantes, como material em suspensão exigem trocas antecipadas\*\*\* dos elementos filtrantes.

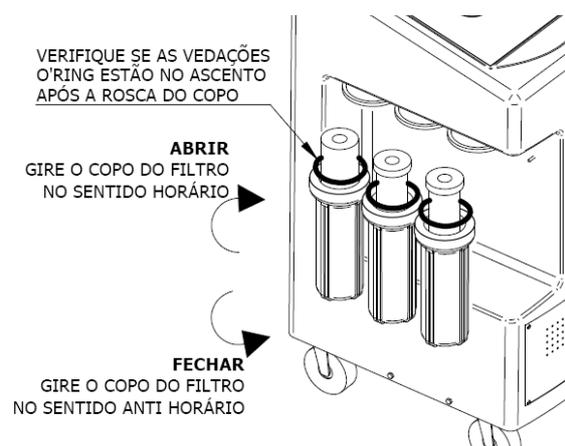
\*\*Independente do tipo de controle a troca dos elementos filtrantes deve ser feita pelo menos 1 vez por mês, mesmo que o equipamento tenha sido pouco usado.

\*\*\*A necessidade da troca dos elementos filtrantes antecipadamente deverá ser verificada, conforme abaixo:

- Substituição do filtro PP: através de monitoramento de valores de vazão de trabalho e pressão de funcionamento, utilizando como referência os intervalos contidos na tabela do item 7.3 (se os valores estiverem fora dos intervalos recomendados, o filtro PP deverá ser substituído).
- Substituição dos filtros de carvão ativados: através da medição de cloro livre após os filtros de carvão no registro identificado como “purga de ar”, na parte interna do equipamento (se houver teor de cloro livre, neste ponto, com valor igual ou acima de 0,1 ppm, os filtros de carvão ativado deverão ser substituídos).

*Este procedimento pode ser feito por qualquer pessoa:*

- 1) Para a troca dos elementos filtrantes é necessário estar em um ambiente limpo, (que possa ser molhado). Tenha em mãos luva descartável e álcool 70%.
- 2) Com as mãos (pode ser usado chave para filtro) desaperte os filtros girando seus copos no sentido horário e retire os elementos usados.
- 3) Realize uma lavagem manual interna do copo do filtro com esponja macia e detergente neutro, seguida de enxágue abundante com água corrente;
- 4) Borrife ou unte o álcool 70% nos elementos filtrantes novos, copo do filtro e demais partes expostas.



- 5) Coloque os novos elementos filtrantes dentro do copo (centro do copo), verifique se as vedações estão nos copos e rosquei-os novamente.
- 6) Faça a purga de ar por 1 minuto, conforme item 9.2.

**PARA VALIDADE DA GARANTIA, UTILIZAR ELEMENTOS FILTRANTES ORIGINAIS VEXER**

## 9.2 Purga de ar



**IMPORTANTE:** A porta lateral do equipamento só deve ser aberta com o plug de alimentação desconectado da rede elétrica.

Após a substituição dos filtros PP e carvão ativado, em alguns momentos entrará ar no sistema hidráulico da Osmose Reversa e será necessário realizar a purga de ar para que o equipamento volte a operar normalmente. Contudo, recomendamos que o procedimento de purga de ar seja realizado após todas as trocas de elementos filtrantes, para evitar falhas no funcionamento da Osmose, que poderá ser observada quando houver todas as condições mínimas de funcionamento da água de alimentação e mesmo assim apresentar alarme de “falta de água” na Osmose Reversa.

Procedimento de purga de ar:

- 1) Abrir a porta lateral do equipamento – com o plug de alimentação desconectado da rede elétrica;
- 2) Em seguida, energizar o equipamento na rede elétrica e observar à uma distância mínima de 1 metro se não haverá nenhum problema elétrico com o equipamento;
- 3) Conectar o equipamento na alimentação de água e com as mangueiras de rejeito e permeado destinadas a um ralo ou pia, abrir o registro que fica na parte interna do equipamento, identificado como “purga de ar” e direcionar a saída da mangueira a um Becker ou balde;
- 4) Pressionar o botão “purga de ar” que fica na parte superior do equipamento e descartar água pela mangueira que está no Becker até que a água esteja saindo de forma constante (quando não tiver mais saindo em pulsos);
- 5) Fechar o registro de purga de ar e ligar o equipamento no botão “LIGA/DESL”;
- 6) Se a falha persistir, desligar o equipamento no botão “LIGA/DESL” e repetir o procedimento de purga de ar, até que a falha cesse.

### 9.3 Ajuste do alarme do condutivímetro, aferição e calibração

O condutivímetro, instrumento que mede a qualidade da água produzida pelo equipamento, já sai aferido de fábrica, e recomenda-se que a cada 1 ano seja realizada calibração do instrumento e sensor, com empresa especializada.

#### Especificações:

Range de Medição: 0,0 a 1999,9  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (ajustável)

Resolução: 0,1  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (precisão  $\pm 2\%$ )

Set Point de alarme: 0 a 1999  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (para hemodiálise, fixar em 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )

Compensação de temperatura: 5 e 40°C ( $\beta=2\%$ )

#### Partes do painel frontal



#### Funções dos itens:

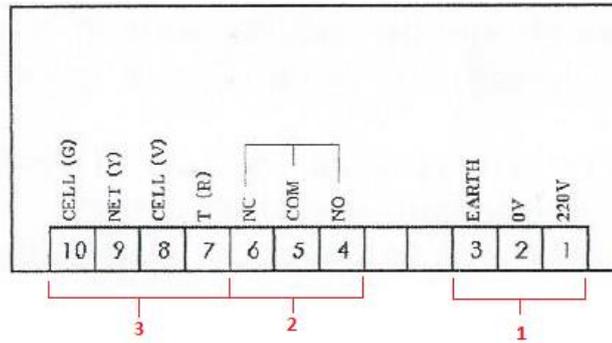
1 – Display LCD onde visualiza-se a condutividade da água tratada, temperatura, constante da célula, seleção de casa decimal, set-point de condutividade alta e tempo de retardo do relé, respectivamente.

2 – Botão de seleção – serve para navegar e confirmar as opções dentro dos menus de funções.

3 – Seleção de dígito – na tela principal serve para alterar a unidade de medida de condutividade (Siemens) para TDS (por 1 min.). Dentro dos menus serve para selecionar o dígito que se deseja mudar.

4 – Mudar valor – na tela principal serve para alterar o valor de condutividade para temperatura (por 1 minuto), dentro dos menus serve alterar o valor do dígito selecionado.

**Vista traseira do aparelho e ligação de cabos**

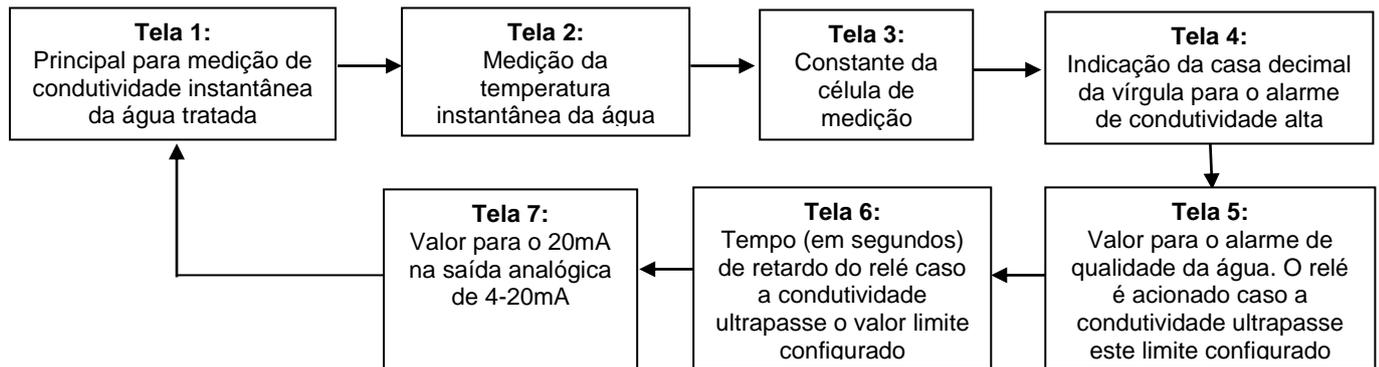


1 – Entrada de energia: terminal 1: 220V; terminal 2: 0V; terminal 3: Terra.

2 – Saída de alarme: terminal 4: NO (normalmente aberto); terminal 5: COM (comum); terminal 6: NC (normalmente fechado).

3 – Ligação do eletrodo (sensor): terminal 7: R (vermelho); terminal 8: V (violeta); terminal 9: Y (yellow); terminal 10: G (verde ou azul).

**Fluxo de navegação nos menus**



Ordem de configuração	Função	Detalhamento
1	Leitura da condutividade	Nesta função, a condutividade lida instantaneamente da água tratada aparece no display, seguida pela unidade $\mu\text{S}/\text{cm}$ .
2	Leitura da temperatura	Nesta função, a temperatura da água tratada lida instantaneamente aparece no display, seguida pela unidade $^{\circ}\text{C}$ .
3	Configuração da constante do eletrodo	Este valor pode ser alterado durante aferição com solução padrão de condutividade, mas de fábrica é o mesmo valor contido no cabo do sensor do condutímetro. Para alteração, deve-se pressionar “ $\leftrightarrow$ ” para selecionar o dígito a ser alterado e “ $\uparrow$ ” para alterar o valor. Após atualizado, pressionar SET para confirmar.
4	Configuração da casa decimal do alarme de condutividade	Indicação da casa decimal da vírgula para o alarme de condutividade alta. Para leitura de uma casa decimal, a vírgula deve ser posicionada em 00,0. Para leitura de duas casas decimais, posicionar em 0,00 e assim por diante. Para realizar esta alteração, pressionar a tecla “ $\leftrightarrow$ ” para mover o ponto/vírgula à casa decimal escolhida.
5	Configuração do limite de alarme de condutividade	Valor limite do alarme de condutividade alta. Se a água tratada apresentar condutividade acima deste valor “setado”, os números no display começarão a piscar.
6	Tempo contado para alarmar condutividade alta	Este tempo é configurado em segundos, e começará a contar assim que a condutividade estiver acima do limite, para que os números comecem a piscar no display.
7	Modo de leitura do sensor de condutividade	Esta é a configuração de leitura do sensor do condutímetro, padrão de fábrica (230), indicando que ele lê de 4-20mA e converte em $\mu\text{S}/\text{cm}$ . O número 230 é um indicativo desta configuração, padronizado pelo fornecedor.

### Ajustando o set-point do alarme de condutividade alta

- 1 – Aperte o botão “SET” até chegar na etapa 5 da tabela acima;
- 2 – Ao chegar na etapa, o dígito ao qual se poderá alterar começará a piscar no visor, então pressione o botão  para mudar o valor do dígito, até chegar no número desejado. Caso queira alterar o valor do  dígito ao lado, pressione o botão para alterar a casa decimal e em seguida, o botão  para mudar o valor do dígito, até chegar no número desejado;
- 3 – Ao inserir o valor desejado para o set-point do alarme de condutividade alta, pressione “SET” para confirmar e novamente “SET” até retornar à leitura de condutividade da água tratada novamente.

### Aferição do condutímetro

A aferição do condutímetro é feita ajustando a constante da célula. Para isto é necessário remover o sensor do condutímetro de dentro do equipamento e utilizar uma solução padrão de calibração.

Caso disponha de um condutímetro de referência (de bancada, portátil, etc), não é necessário remover a célula. Basta medir a condutividade na saída de água tratada e conferir com a condutividade apresentada no aparelho da osmose, então ajuste a constante do sensor até que o valor da condutividade apresentado no display do condutímetro esteja igual ou próxima ao valor medido com o equipamento de referência.

Para condutividades menores que 1,3  $\mu\text{S}/\text{cm}$  podem ocorrer uma contaminação da água ao sair do “sistema fechado”, então a condutividade medida no instrumento de referência é ligeiramente maior que a condutividade dentro da osmose (a medida pelo condutímetro da osmose).

Nestes equipamentos, a célula de condutividade tem constante K1, que tem um range de medição mais adequado as diversas aplicações da osmose reversa.

**Obs.:** Para condutividades menores que 0,25  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , pode ocorrer um erro maior de leitura, geralmente indicando o valor de 0,00  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### Calibrando o condutímetro



**IMPORTANTE:** Recomendamos que este procedimento seja realizado por uma empresa especializada ou com o acompanhamento de um representante de uma empresa especializada.



Todo o procedimento deve ser feito com a máquina ligada, produzindo água tratada. O condutímetro auxiliar deve estar devidamente calibrado, seu sensor e frasco de coleta da água devem estar limpos (lavar com própria água da osmose).

Use como padrão de referência à própria água da osmose, para isto deve ser utilizado outro condutivímetro para medir o valor de referência (recomenda-se que o condutivímetro de referência tenha resolução de pelo menos 0,1 µS/cm e esteja calibrado conforme indicação do fabricante).

1 – Ligue o equipamento com a instalação conforme item 7.2, direcionando as mangueiras de água tratada de rejeito a um ralo ou pia e deixe funcionando por 30 minutos ou até a condutividade estabilizar.

2 – Colete uma amostra de água tratada e faça a medição da condutividade com o condutivímetro auxiliar.

3 – Caso o valor de condutividade esteja fora do esperado, acesse o condutivímetro do equipamento através do botão “SET” até chegar no item da constante e altere finamente o valor da constante (para mais, caso a condutividade apresentada na Osmose esteja menor que o valor no condutivímetro de referência, ou para menos, caso a condutividade apresentada na Osmose esteja maior que o valor no condutivímetro de referência).

4 – Após atualizar o valor da constante, pressione “SET” até retornar para a tela de medição da condutividade instantânea da água e deixe o equipamento descartar água por mais 5 minutos.

5 – Colete novamente uma amostra de água tratada e faça nova medição com o condutivímetro auxiliar – se necessário, atualize a constante no aparelho da Osmose novamente, até chegar no valor esperado.

6 – Após o valor coincidir o condutivímetro está calibrado.

Após colocar a máquina em funcionamento anote os intervalos das próximas calibrações (de 1 em 1 ano), conforme recomendado abaixo.

TABELA DE CONTROLE DAS CALIBRAÇÕES	
SEQUÊNCIA DA CALIBRAÇÃO	DADOS
01	Data da calibração do condutivímetro da Osmose Reversa: ____ / ____ / ____
	Equipamento de referência/auxiliar: Condutivímetro
	Modelo: _____ Marca: _____ N° Identificação: _____
	Data última calibração do condutivímetro de referência: _____
	Data da próxima calibração do condutivímetro da Osmose Reversa: ____ / ____ / ____
	Visto (conferido por): _____
02	Data da calibração do condutivímetro da Osmose Reversa: ____ / ____ / ____
	Equipamento de referência/auxiliar: Condutivímetro
	Modelo: _____ Marca: _____ N° Identificação: _____
	Data da última calibração do condutivímetro de referência: _____
	Data da próxima calibração do condutivímetro da Osmose Reversa: ____ / ____ / ____
	Visto (conferido por): _____
03	Data da calibração do condutivímetro da Osmose Reversa: ____ / ____ / ____
	Equipamento de referência/auxiliar: Condutivímetro
	Modelo: _____ Marca: _____ N° Identificação: _____
	Data da última calibração do condutivímetro de referência: _____
	Data da próxima calibração do condutivímetro da Osmose Reversa: ____ / ____ / ____
	Visto (conferido por): _____

## 10 Problemas e soluções

Problema	Causa	Solução
A máquina não liga; Condutivímetro também não ligou	Falta de energia	Verifique se a tomada que está conectada ao equipamento tem energia na tensão correta
	Desarme do disjuntor	Entre em contato com a VEXER
A máquina não liga ou desligou logo após entrar em operação e não liga mais	Desarme do disjuntor	Entre em contato com a VEXER
	Sobrecarga nas bombas	Entre em contato com a VEXER Verifique se a tomada que está conectada ao equipamento tem energia na tensão correta
	Falta de água	Instale o equipamento em um ponto com a vazão mínima necessária de água
	Filtros entupidos (a saturação deve ser verificada abrindo manualmente a carcaça dos filtros e visualizando seu estado)	Troque os filtros
Máquina liga, após um tempo desliga com a pressão bomba em torno de 10,0 KPa (1,45 psi) sem acusar nenhum tipo de alarme	Máquina desregulada	Entre em contato com a VEXER
	Filtro de carvão entupido (a saturação deve ser verificada abrindo manualmente a carcaça dos filtros e visualizando seu estado)	Troque os filtros de carvão
	Membrana entupida (a saturação deve ser verificada através da vazão de trabalho e a pressão de trabalho do equipamento e se houver diferença de valores em relação aos valores ideais, deve ser realizada uma limpeza química da membrana, pois não é possível visualmente determinar se está ou não entupida)	Fazer limpeza química e se o resultado não for satisfatório após o procedimento, trocar a membrana
Mesmo depois de verificado a regulagem do relê térmico o mesmo continua desarmando a máquina	Motor com os rolamentos danificados	Entre em contato com a VEXER
	Relê térmico danificado	Entre em contato com a VEXER
Equipamento desliga e liga seguidamente.	Filtros entupidos (a saturação deve ser verificada abrindo manualmente a carcaça dos filtros e visualizando seu estado).	Troque os filtros
	Baixa vazão na linha de alimentação (pode existir pressão, porém sem vazão)	Procure outro ponto que atenda a vazão mínima de alimentação da máquina
	Baixa vazão momentânea no ponto de alimentação, devido a outros consumidores de água usar a água ao mesmo tempo	Procure um ponto que tenha vazão estabilizada e atenda a vazão mínima recomendada
Condutividade da água está alta	Temperatura da água muito alta (coletar água de alimentação com o auxílio de um Becker e medir a temperatura da água com um termômetro calibrado – aparelho portátil ou que necessite ser energizado na tomada, mas que seu sensor possua alcance suficiente para alcançar o recipiente com água)	Procurar ponto de alimentação com temperatura mais baixa (ideal 25°C)
	Água de alimentação inadequada para atingir a condutividade desejada, (membrana rejeita em média 96,5% dos sais)	Devem ser realizadas análises físico-químicas da água segundo a Portaria de consolidação nº05/2017 anexo XX e o resultado deverá ser enviado para avaliação da equipe técnica da Vexer para que seja proposta solução (pré-tratamento) que viabilizem o uso do equipamento
	Membranas impregnadas com produtos incrustantes (a impregnação deve ser verificada através da vazão de trabalho e a pressão de trabalho do equipamento e se houver diferença de valores em relação aos valores ideais, deve ser realizada uma limpeza química da membrana pois não é possível visualmente determinar se está ou não impregnada)	Fazer uma limpeza química e se o resultado não for satisfatório após o procedimento, trocar a membrana



Condutividade da água está alta	Máquina desregulada, vazão do permeado maior que 2,0 l/m ou menor que 1,00 l/m (à 25°C)	Entre em contato com a VEXER
	Condutivímetro desregulado	Entre em contato com a VEXER
	Deterioração da membrana (a deterioração deve ser verificada através da vazão de trabalho e da pressão de trabalho do equipamento e se houver diferença de valores em relação aos valores ideais, deve ser realizada uma limpeza química da membrana, pois não é possível visualmente determinar se está ou não deteriorada)	Fazer uma limpeza química e se o resultado não for satisfatório após o procedimento, trocar a membrana
Tenho as condições mínimas de funcionamento, porém a pressão no manômetro "pressão bomba" não atinge o valor de ideal e o permeado também não atinge a vazão ideal	Ar na linha	Fazer os procedimentos de purga do ar, conforme item 9.2 deste manual
	Máquina desregulada (a desregulagem da máquina pode ser verificada utilizando como referência os valores de pressão e vazão ideais, e caso não estejam dentro do limite, há a necessidade de regular o equipamento).	Para a regulagem do equipamento, tenha em mãos a tabela de valores iniciais para referência, verificando os valores de pressão e vazão anotados no início do processo e também utilizando como base a tabela do item 7.2. Manusear o "registro do rejeito" que fica na parte interna do equipamento: caso esteja totalmente aberto, fechar levemente, mas cuidar para não deixa-lo mais fechado que aberto, pois o rejeito deve ser maior que o permeado. Caso não resolva, fechar completamente o "registro de recirculação" e ligar o equipamento, caso os parâmetros normalizem, abrir o registro novamente
	Deterioração da membrana (a deterioração deve ser verificada através da vazão de trabalho e da pressão de trabalho do equipamento e se houver diferença de valores em relação aos valores ideais, deve ser realizada uma limpeza química da membrana, pois não é possível visualmente determinar se está ou não deteriorada)	Fazer uma limpeza química e se o resultado não for satisfatório após o procedimento, trocar a membrana
	Deterioração da bomba de alta pressão	Entre em contato com a VEXER
Pressão no manômetro "pressão bomba" está acima do limite e a vazão no permeado está baixa	Temperatura da água muito baixa	Procurar ponto de alimentação com temperatura mais alta, (ideal 25°C) ou realizar o cálculo do fator de correção de temperatura, caso a temperatura da água em todos os pontos testados esteja menor que 25°C – ver item 1.3 deste manual, referente ao calculo do fator de correção de temperatura
	Máquina desregulada (a desregulagem da máquina pode ser verificada utilizando como referência os valores de pressão e vazão ideais, e caso não estejam dentro do limite, há a necessidade de regular o equipamento)	Para a regulagem do equipamento, tenha em mãos a tabela de valores iniciais para referência, verificando os valores de pressão e vazão anotados no início do processo e também utilizando como base a tabela do item 7.2. Manusear o "registro do rejeito" que fica na parte interna do equipamento: caso esteja totalmente aberto, fechar levemente, mas cuidar para não deixa-lo mais fechado que aberto, pois o rejeito deve ser maior que o permeado. Caso não resolva, fechar completamente o "registro de recirculação" e ligar o equipamento, caso os parâmetros normalizem, abrir o registro novamente
Pressão no manômetro "pressão bomba" está acima do limite e a vazão no permeado está baixa	Membranas impregnadas com produtos incrustantes (a impregnação deve ser verificada através da vazão de trabalho e a pressão de trabalho do equipamento e se houver diferença de valores em relação aos valores ideais, deve ser realizada uma limpeza química da membrana pois	Realizar uma lavagem química e se o resultado não for satisfatório após o procedimento, trocar a membrana

	não é possível visualmente determinar se está ou não impregnada)	
	Deterioração da membrana (a deterioração deve ser verificada através da vazão de trabalho e da pressão de trabalho do equipamento e se houver diferença de valores em relação aos valores ideais, deve ser realizada uma limpeza química da membrana, pois não é possível visualmente determinar se está ou não deteriorada)	Fazer uma limpeza química e se o resultado não for satisfatório após o procedimento, trocar a membrana
Quando há falta de água, assim que a pressão volta, a máquina não liga automaticamente	Baixa pressão na linha de alimentação	Para linhas com pressão abaixo de 300 kPa, é normal isso acontecer. O rearme automático só é possível com pressões acima de 300 kPa. Rearme a máquina desligando-a e ligando novamente. Entre em contato com a VEXER

## 11 Limpeza Química / Sanitização

### 11.1 Condições para realizar a Limpeza Química / Sanitização



A necessidade de realizar a limpeza química deve ser avaliada por um técnico capacitado da VEXER. A limpeza só deve ser realizada se houverem indícios claros que a (s) membrana (s) estão entupidadas, ou seja, se houver aumento na pressão no manômetro de pressão da bomba, ou se houver redução da vazão de água permeada (depois de checado a tabela de correção de temperatura).



A sanitização deve ser realizada quando houver contaminação microbiológica na água tratada. Esta contaminação será determinada por análise microbiológica realizada em laboratório de confiança.

O intervalo entre sanitizações pode variar bastante, pois dependem de vários fatores como qualidade da água de alimentação, uso da máquina, temperatura, etc.

As análises de água é que vão determinar o intervalo entre as sanitizações, podendo então ser validado um intervalo correto. Este intervalo deve ser de no mínimo a cada 30 dias para evitar crescimento acentuado de biofilme em pontos localizados.

OBS: Para aplicações que não levam em consideração a contagem microbiológica à sanitização pode ser feita pelo menos cada 60 dias evitando assim incrustação por biofilme na superfície da membrana de osmose reversa.

### 11.2 Produtos a serem utilizados para a Lavagem Química/Sanitização

- Produto químico para limpeza química: Ácido Clorídrico HCl (Ácido Muriático).
- Produto químico para limpeza química: Hidróxido de Sódio NaOH (Soda Cáustica).
- Produto químico para sanitização: Ácido Peracético CH<sub>3</sub>CO-OOH.

#### **Para sanitização com outros produtos, consulte a VEXER**



Caso haja teores de ferro acima 0,05 ppm na água de alimentação não é recomendável a utilização de ácido peracético na sanitização, consulte a VEXER para ver outros produtos recomendados para a sanitização.



Nunca utilize cloro, ozônio ou água quente para sanitizar a osmose.

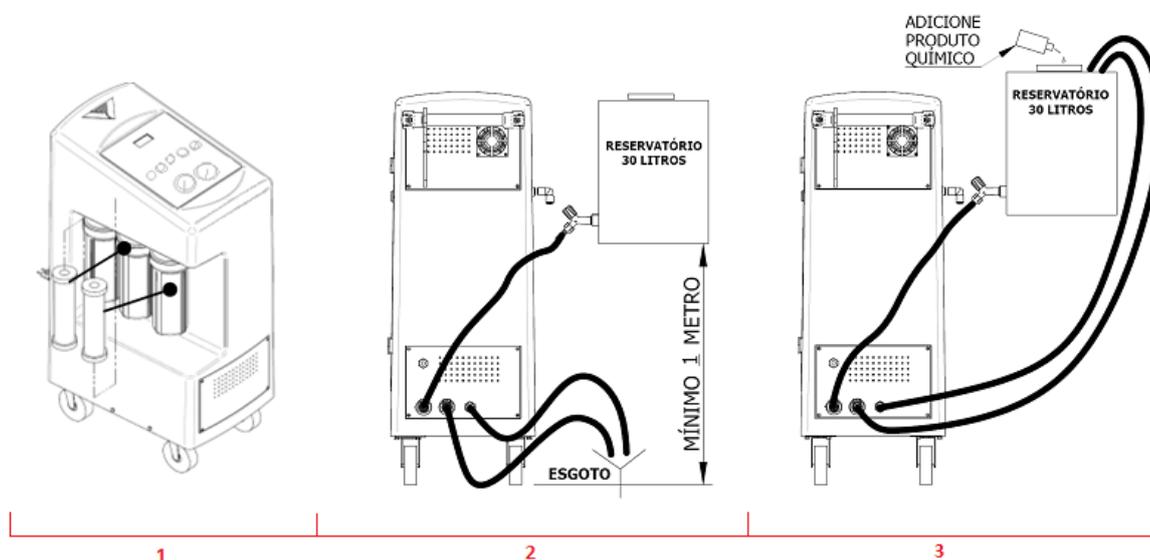


Na parte interna do equipamento, abrindo a porta lateral, haverá um botão vermelho na porta do painel elétrico, que silencia o alarme de condutividade alta durante os procedimentos de limpeza química / sanitização. Pressione o botão durante os procedimentos e retorne à posição inicial ao finalizar os processos.



Para realizar os procedimentos de limpeza e sanitização química é imprescindível à utilização de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), tais como luvas, máscara PFF2 e guarda-pó manga longa.

### 11.3 Procedimentos para Limpeza Química/Sanitização



- 1) O primeiro passo será anotar o pH da água tratada e registrar na planilha do item 18.
- 2) Encher o reservatório com 30 litros de água tratada pelo próprio equipamento (certifique-se antes que o reservatório esteja limpo);
- 3) Retire os filtros de carvão, indicados na primeira figura da esquerda, acima – parte 1;
- 4) Conectar a entrada de água do equipamento na torneira inferior do reservatório – parte 2;
- 5) Com as saídas de água tratada e rejeito direcionadas para o esgoto – parte 2 – fazer a purga de ar (item 9.2) por aproximadamente 2 minutos ou até esvaziar 2 litros no barrilete;
- 6) Conectar o rejeito e permeado na parte superior do reservatório – parte 3;
- 7) Preparar no reservatório a solução (ver procedimentos específicos a seguir);
- 8) Ligar o equipamento e circular a solução conforme o tempo indicado para cada procedimento;
- 9) Fazer o enxágue conforme cada processo, descartar a solução direcionando a mangueira de saída do rejeito para o esgoto.

**OBS 1:** Reservatório deve estar sobre um apoio de pelo menos 1 metro de altura.

Página 26 de 43	Revisão: 18	Data da Revisão: 03/02/2025	Data da Emissão: 10/02/2009
-----------------	-------------	-----------------------------	-----------------------------

**OBS 2:** Na parte interna do equipamento, abrindo a porta lateral, haverá um botão vermelho na porta do painel elétrico, que silencia o alarme de condutividade alta durante os procedimentos de limpeza química / sanitização. Pressione o botão durante os procedimentos e retorne à posição inicial ao finalizar os processos.

**OBS 3:** Se o equipamento não “puxar a solução” pode ser ar na linha, então desconecte a mangueira da torneira do barrilete (entrada da máquina) e conecte na torneira de alimentação, como se fosse produzir água tratada. Abra a mesma e ligue a máquina por 1 minuto aproximadamente, desligue a máquina, reconecte a mangueira no barrilete tentando não tirar a água que tem na mangueira.



Faça o teste para verificar se há residual de produtos químicos antes de utilizar o equipamento. Consulte a VEXER para verificar os testes.



É importantíssimo que os filtros de carvão ativado sejam retirados do equipamento antes de iniciar os procedimentos. Após a limpeza química/sanitização coloque todos os elementos filtrantes novos conforme procedimento de troca dos elementos filtrantes.

## 11.4 Limpeza química

1ª parte: Limpeza Básica (ou Alcalina)

Produto: Hidróxido de Sódio NaOH (Soda Cáustica)

- 1) Medir o pH (com fita pH ou medidor de pH portátil) da água tratada antes de iniciar o procedimento e anotar;
- 2) Encha um reservatório com 30 litros de água tratada pelo próprio equipamento;
- 3) Retire os filtros de carvão;
- 4) Adicionar pequenas doses de soda no reservatório até que o pH fique igual a 12,0;
- 5) A solução fica por 4\* horas em contato com equipamento, alternando da seguinte forma: 30 minutos com o equipamento ligado (recirculando) e 30 minutos parado;
- 6) Logo após, faça um pré-enxágue da solução por, aproximadamente 2 minutos (sem os filtros de carvão) e em seguida coloque um conjunto de cartuchos de carvão novos – que serão utilizados até o final do processo – para o pré-enxágue, conforme item 7.2 Instalando o equipamento (pré-instalação);
- 7) Com os cartuchos de carvão, realizar um enxágue, por no mínimo 30 minutos, ou até o pH retornar para o mesmo valor que estava antes da limpeza – para o enxágue, conforme item 7.2 Instalando o equipamento (pré-instalação).

\*Considerando resultados satisfatórios das análises de água tratada após os procedimentos químicos, este tempo total de recirculação e contato pode ser reduzido para 2 horas, mantendo os tempos intercalados de 30 minutos recirculando e em contato, até atingir as 2 horas, e tratando-se de manutenção preventiva. Para manutenções corretivas, realizar o procedimento por 4 horas.

Se a temperatura da solução chegar a 35°C durante o processo, interrompa a limpeza e espere o resfriamento da solução. **OBS:** A medição de temperatura poderá ser verificada no próprio condutivímetro da Osmose Reversa, pressionando uma vez o botão “SET” ou através de um termômetro calibrado (aparelho portátil ou que necessite ser energizado na tomada, mas que seu sensor possua alcance suficiente para alcançar a solução). Para esta segunda opção, a medição poderá ser realizada diretamente no reservatório utilizado para a recirculação ou abrindo o registro de purga de ar, coletando água em um Becker e medindo com este aparelho.

Se a água ficar muito suja, troque a solução (a água ficar "suja" significa a mudança no tom da coloração cristalina para mais escuro, ou seja, alteração da cor para tons de marrom claro ou preto claro. Nesta condição, o usuário deverá descartar a solução, enxaguar o equipamento e preparar nova solução para a continuação do processo de limpeza).



**IMPORTANTE:** Caso os tempos de recirculação e contato descritos acima não sejam respeitados, existe o risco de danos permanentes à membrana do equipamento.

## 2ª parte: Limpeza Ácida

Produto: Ácido Clorídrico - HCl (Ácido Muriático)

- 1) Após realizar o enxágue da solução básica, medir o pH (com fita pH ou medidor de pH portátil) da água tratada antes de iniciar o procedimento e anotar;
- 2) Encha novamente o barrilete com 30 litros de água tratada pelo próprio equipamento;
- 3) Retire os filtros de carvão;
- 4) Adicionar pequenas doses de ácido no reservatório até que o PH fique igual a 2,0;
- 5) A solução fica por 4\* horas em contato com equipamento, alternando da seguinte forma: 30 minutos com o equipamento ligado (recirculando) e 30 minutos parado;
- 6) Logo após, faça um pré-enxágue da solução por, aproximadamente 2 minutos (sem os filtros de carvão) e em seguida coloque um conjunto de cartuchos de carvão\*\* (podem ser os mesmos utilizados para o enxágue da solução básica) – para o pré-enxágue, faça a montagem conforme item 7.2 Instalando o equipamento (pré-instalação);
- 7) Em seguida, realizar um enxágue, por no mínimo 30 minutos, ou até o pH retornar para o mesmo valor que estava antes da limpeza – para o enxágue, conforme item 7.2 Instalando o equipamento (pré-instalação).

\*Considerando resultados satisfatórios das análises de água tratada após os procedimentos químicos, este tempo total de recirculação e contato pode ser reduzido para 2 horas, mantendo os tempos intercalados de 30 minutos recirculando e em contato, até atingir as 2 horas, e tratando-se de manutenção preventiva. Para manutenções corretivas, realizar o procedimento por 4 horas.

\*\*Caso não seja realizado em seguida o procedimento de sanitização, substituir o cartucho PP utilizado durante os procedimentos, por um filtro novo, nesta etapa.

Página 28 de 43	Revisão: 18	Data da Revisão: 03/02/2025	Data da Emissão: 10/02/2009
-----------------	-------------	-----------------------------	-----------------------------

Se a temperatura da solução chegar a 35°C durante o processo, interrompa a limpeza e espere o resfriamento da solução. **OBS:** A medição de temperatura poderá ser verificada no próprio condutivímetro da Osmose Reversa, pressionando uma vez o botão “SET” ou através de um termômetro calibrado (aparelho portátil ou que necessite ser energizado na tomada, mas que seu sensor possua alcance suficiente para alcançar a solução).

Para esta segunda opção, a medição poderá ser realizada diretamente no reservatório utilizado para a recirculação ou abrindo o registro de purga de ar, coletando água em um Becker e medindo com este aparelho.

Se a água ficar muito suja, troque a solução (a água ficar "suja" significa a mudança no tom da coloração cristalina para mais escuro, ou seja, alteração da cor para tons de marrom claro ou preto claro. Nesta condição, o usuário deverá descartar a solução, enxaguar o equipamento e preparar nova solução para a continuação do processo de limpeza).



**IMPORTANTE:** Caso os tempos de recirculação e contato descritos acima não sejam respeitados, existe o risco de danos permanentes à membrana do equipamento.

## 11.5 Sanitização

Produto: Ácido Peracético, CH<sub>3</sub>CO-OOH

	Quantidade de água dentro do equipamento:	Quantidade de água dentro do barrilete:	Quantidade de ácido a ser adicionado:
Ácido Peracético 17%	20 L	30 L	100 mL
Ácido Peracético 5%	20 L	30 L	300 mL
Ácido Peracético 3,5%	20 L	30 L	600 mL

- 1) Direcione a mangueira azul na parte superior do barrilete e encha um reservatório com 30 litros de água tratada pelo próprio equipamento;
- 2) Retire a mangueira transparente da entrada d' água;
- 3) Retire os filtros de carvão; OBS: em caso de biofilmes nos copos, lave com sabão neutro e uma esponja macia.
- 4) Preencha as carcaças com água tratada do barrilete, pelo registro da saída do barrilete, até o oring preto;
- 5) Recoloque as carcaças na osmose
- 6) Conecte a mangueira transparente na saída do barrilete e a mangueira azul e laranja na parte superior do barrilete;
- 7) Pegue um recipiente limpo (Becker) de no máximo 600 mL e direcione na válvula purga de ar (n° 4);
- 8) Abra a válvula n° 4 redirecionando para o Becker e seguida aperte o botão abre válvula (por dois minutos);
- 9) Feche a válvula e redirecione a água do Becker para dentro do barrilete;
- 10) Ligue o equipamento;
- 11) Observe o manômetro “pressão da bomba” e verifique se está acima de 500 kpa; se caso não estiver e o equipamento alarmar por falta de água refaça o procedimento de purga de ar até que o equipamento para de alertar falta de água.
- 12) Adicionar 100 ml de Ácido Peracético 17% no reservatório com 30 litros;
- 13) A solução fica por 2 horas em contato com equipamento, alternando da seguinte forma: 30 minutos com o equipamento ligado (recirculando) e 30 minutos parado;
- 14) Faça um pré-enxágue (sem os filtros de carvão) da solução por 2 minutos, conforme item 7.2 Instalando o equipamento (pré-instalação);
- 15) Colocar elementos filtrantes novos PP e carvão ativado (caso já tenha utilizado cartuchos de carvão novos em enxágues anteriores, se realizado o procedimento de limpeza química, nesta etapa poderão ser utilizados estes mesmos cartuchos de carvão, pois foram utilizados somente nos enxágues – o cartucho PP deverá ser substituído por um novo);
- 16) Faça o enxágue final por 1 hora, realizando o teste de residual de Ácido Peracético antes de usar o equipamento.

Se a temperatura da solução chegar a 35°C durante o processo, interrompa a limpeza e espere o resfriamento da solução.

**OBS:** A medição de temperatura poderá ser verificada no próprio condutivímetro da Osmose Reversa, pressionando uma vez o botão “SET” ou através de um termômetro calibrado (aparelho

portátil ou que necessite ser energizado na tomada, mas que seu sensor possua alcance suficiente para alcançar a solução). Para esta segunda opção, a medição poderá ser realizada diretamente no reservatório utilizado para a recirculação ou abrindo o registro de purga de ar, coletando água em um Becker e medindo com este aparelho.

Se a água ficar muito suja, troque a solução (a água ficar "suja" significa a mudança no tom da coloração cristalina para mais escuro, ou seja, alteração da cor para tons de marrom claro ou preto claro. Nesta condição, o usuário deverá descartar a solução, enxaguar o equipamento e preparar nova solução para a continuação do processo de limpeza).

**Caso queira utilizar outros sanitizantes, consulte a VEXER.**



**IMPORTANTE:** Caso os tempos de recirculação e contato descritos acima não sejam respeitados, existe o risco de danos permanentes à membrana do equipamento.

### 30 Valores iniciais para referências

#### a. Resultados iniciais de desempenho

Após colocar o equipamento em plena operação (até 48h após) é muito importante que seja preenchido os dados abaixo para ter estes valores como referência. Estes valores devem ser anotados com a osmose reversa desconectada da máquina de diálise (permeado livre).

Data	Vazão Permeado	Vazão Rejeito	Pressão Entrada	Pressão Bomba	Condutividade



Quando a pressão no manômetro "pressão bomba" ultrapassar em 150 kPa a pressão inicial de referência, pode ser necessária a realização de uma limpeza química da membrana. É importante que este comparativo seja feito com filtros novos e pressão de entrada e temperatura da água nas mesmas condições de referência iniciais (entre em contato com a Vexer para análise da necessidade da limpeza química).

#### b. Análise da água de alimentação

Seguem abaixo alguns parâmetros importantes para serem analisados na água de alimentação da máquina.

Estes dados são essenciais para determinação da viabilidade de uso e vida útil dos componentes do equipamento, indicamos fazer a análise segundo a Portaria de Consolidação nº 05/2017 – Anexo XX do M.S. Os dados mais significativos estão abaixo:

Página 31 de 43	Revisão: 18	Data da Revisão: 03/02/2025	Data da Emissão: 10/02/2009
-----------------	-------------	-----------------------------	-----------------------------

Substância	Resultado	Substância	Resultado
Cálcio (Ca)		Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> )	
Magnésio (Mg)		Fluoreto (F)	
Potássio (K)		Fosfato (PO <sub>4</sub> )	
Sódio (Na)		Matéria orgânica	
Cloretos (Cl)		DBO	
Ferro (Fe)		DQO	
Manganês (Mn)		Condutividade	
Sílica (SiO <sub>2</sub> )		TDS	
Alumínio (Al)		Ph	
Níquel (Ni)		Dureza total	
Sulfato (SO <sub>4</sub> )		Turbidez	
Bário (Ba)		Óleos/graxas	
Estrôncio (Sr)		Cloro livre	
Nitrato (NO <sub>3</sub> )			

### 31 Compatibilidade Eletromagnética (EMC)

Quanto aos limites para perturbação eletromagnética, a Osmose Reversa Portátil VOP 00100 é um equipamento que pertence ao Grupo 1 Classe A. Utilizar o equipamento de acordo com as indicações que constam na documentação técnica fornecida pelo fabricante.

<b>DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS</b>		
O VOP 00100 é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético descrito a seguir. O comprador ou operador do VOP 00100 deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.		
Ensaio de emissão	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Emissão de RF CISPR 11	Grupo 1	O VOP 00100 usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Assim, sua emissão de RF é muito baixa e não é provável que cause qualquer interferência em outro equipamento eletrônico próximo.
Emissão de RF CISPR 11	Classe A	O VOP 00100 é destinado a ser utilizado em todos os estabelecimentos, incluindo os domésticos e aqueles conectados diretamente à rede elétrica pública que fornece energia a construções com propósitos domésticos.
Emissão de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuação de tensão / Emissão de <i>flicker</i> IEC 61000-3-3	Conforme	

<b>DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA</b>			
O VOP 00100 é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do VOP 00100 deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	O piso deveria ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se o piso é coberto com material sintético, a umidade relativa do ar deveria ser pelo menos 30 %
Transientes rápidos / Rajadas IEC 61000-4-4	± 2 kV linha de alimentação ± 1 kV linha de entrada e saída de sinal	± 2 kV linha de alimentação  Não-aplicável	
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	
	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo	

Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos	40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial
	70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos	70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos	
	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	
Campos magnéticos das frequências de rede (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos das frequências de rede deveriam ser níveis característicos de um típico ambiente comercial ou hospitalar

Nota: Ut é a tensão de rede C.A antes da aplicação do nível de ensaio.

### DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA

O VOP 00100 é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do VOP 00100 deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.

Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 V	Equipamentos portáteis e móveis de comunicação por RF não deveriam ser usados mais perto, de qualquer parte do VOP 00100, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável para a frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m). O campo gerado por transmissores de RF fixos, como determinado por um estudo do campo eletromagnético no local <sup>a</sup> , deveria ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência <sup>b</sup> . Interferência pode ocorrer nos arredores de equipamentos com o seguinte símbolo: 
RF Irradiado IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	

NOTA 1: na faixa de 80 MHz e 800 MHz, se aplica a maior frequência da faixa.

NOTA 2: este procedimento pode não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

a. A intensidade de campos gerados por transmissores fixos, tais como estações de rádio base para telefones (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, estações de radiodifusão AM, FM e TV não podem ser teoricamente prognosticadas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, um estudo do campo eletromagnético no local deveria ser considerado. Se a intensidade do campo medido no local no qual o VOP 00100 é usado exceder o nível de conformidade acima, o VOP 00100 deveria ser observado para verificar se está operando normalmente. Se desempenho anormal é observado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do VOP 00100;

b. Acima da escala de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deveria ser menor que 3 V/m.

### Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o VOP 00100

O VOP 00100 é destinado para uso em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de RF são controlados. O comprador ou o operador do VOP 00100 pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma mínima distância entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o VOP 00100 abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Máxima potência de saída declarada do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor		
	150 kHz a 80 MHz	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz

	$d = 1,17\sqrt{P}$	$d = 1,17\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	11,70 cm	11,70 cm	23,00 cm
0,1	37,00 cm	37,00 cm	72,70 cm
1	1,17 m	1,17 m	2,30 m
10	3,70 m	3,70 m	7,27 m
100	11,70 m	11,70 m	23,00 m

Para transmissores com a potência máxima de saída declarada não-listada acima, a distância de separação recomendada (d em metros) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor; onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do mesmo.

NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a frequência mais alta.

NOTA 2: esse procedimento pode se aplicar em todas situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Equipamentos de comunicação por rádio frequência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento da Osmose Reversa Portátil VOP 00100.



**“ATENÇÃO”! Consultar documentos acompanhantes:** Não utilizar o equipamento muito próximo ou empilhado sobre outros equipamentos.



A utilização de acessório, transdutor e cabo de alimentação de energia que não sejam os especificados pela Vexer ou sistemas como peças de reposição para componentes internos, podem resultar no acréscimo de emissões (EMC) ou decréscimo da Imunidade (EMC) do equipamento ou sistema.

## 32 Armazenamento, transporte, conservação, descontinuidade e descarte

### a. Armazenamento e transporte

O armazenamento e transporte do equipamento devem ser realizados em local seco com temperatura entre -10°C e 60°C.

No transporte, o equipamento deve ser manuseado com cuidado.

Não erguer o equipamento pelo “puxador” na parte traseira.

Caso necessite ergue-lo, este procedimento deve ser feito por 2 pessoas, pegando o equipamento pelas laterais na parte inferior.

### b. Conservação

- Manter o equipamento sempre limpo. Para limpeza, pode ser utilizado pano úmido com álcool ou produto de limpeza tipo multiuso, retirando o excesso com pano úmido em água. Nunca jogue água diretamente no equipamento ou partes internas, retire o equipamento da tomada para a limpeza.
- O equipamento deve ser ligado todos os dias, mesmo que não seja necessária demanda de água tratada. A osmose reversa deve ser ligada por, pelo menos, 20 minutos, para evitar proliferação acentuada de microorganismos e incrustação da membrana.
- Quando o equipamento necessitar ficar parado por mais de 30 dias é necessário fazer uma limpeza química e em seguida preparar solução de conservação usando de Metabissulfito de Sódio grau PA. Prepare a solução na proporção de 6 g de Metabissulfito de Sódio PA para 30 litros de água, recircular por 45 minutos na máquina e desligar o equipamento, não enxágue ou drene a solução, em seguida lacre as conexões de entrada e saída e retire o equipamento da tomada.

**Importante:** Esta solução conserva o equipamento por 30 dias. Depois de 30 dias, se necessitar ficar novamente parado, enxágue o equipamento durante 01 hora e repita os procedimentos com a solução de conservação de Metabissulfito de Sódio PA.

Para recircular a solução de Metabissulfito de Sódio PA, seguir procedimentos de montagem da sanitização e limpeza química, mas não enxágue.

Quando for usar o equipamento novamente, realize o enxágue por 1 hora.

### c. Descontinuidade do equipamento

O equipamento pode ser enviado para Vexer para darmos os fins apropriados. Caso queira descartar por conta, segue destino dos principais materiais empregados na máquina.

a) Metais – Aço 1010/1020, aço inox e latão: usado nos rodízios, estrutura, motores, válvulas, bomba e vaso de pressão. Destinação final: reciclável e pode ser reprocessado.

b) Plásticos PVC, PP, PA e PEAD – usado nas conexões, mangueiras, moto bombas, filtros e membrana de osmose reversa. Destinação final: reciclável e pode ser reprocessado.

- c) Fibra de vidro: Usado na carenagem do equipamento. Destinação final: descarte em aterro sanitário ou incinerado.
- d) Espumas de poliuretano – usados no revestimento acústico da máquina. Destinação final: descarte em aterro sanitário ou incinerado.
- e) Componentes eletrônicos – usado no condutivímetro e quadro elétrico. Destinação final: descarte em aterro sanitário ou incinerado.

#### **d. Descarte dos elementos filtrantes**

Ao substituir um elemento filtrante, é necessário descartá-lo e a responsabilidade pelo descarte é do agente gerador do resíduo, sempre consultando a regulamentação federal ou regional. Para o correto descarte, seguir as orientações abaixo:

##### Membrana

- Se a membrana está em um equipamento em que houve contaminação microbiológica, comprovada por análise, ela deve ser descartada como lixo hospitalar;
- Se não houve contaminação microbiológica, ela pode ser descartada como material plástico.

Cartucho PP 5 micra: Descartar em lixo reciclável, pois é um polímero.

Cartucho de carvão ativado: As partes plásticas devem ser retiradas e descartadas no lixo reciclável; o carvão deve ser descartado em lixo comum, pois é feito de casca de coco queimada, de origem vegetal.

### 33 Assistência Técnica

A assistência técnica da VEXER é feita na própria fábrica em Curitiba, PR.

Endereço: Rua Prof. Algacyr Munhoz Mader, 3474-A – Curitiba, PR – CEP: 81350-010

**Horário comercial: (41) 3016-7288 / (41)99805-0099 WhatsApp**

Plantão pelo fone: (41) 99805-0077 (somente WhatsApp) Engº Luciano

e-mail: [vexer@vexer.com.br](mailto:vexer@vexer.com.br)

site: [www.vexer.com.br](http://www.vexer.com.br)

### 34 Termo de garantia contratual

A garantia do equipamento é de 1(um) ano, contra eventuais defeitos de fabricação.

Para que o presente termo de garantia contratual tenha validade, o consumidor deverá observar as condições abaixo descritas:

- A utilização do produto deverá ser realizada por profissional com capacidade técnica ou treinamento específico, de acordo com o manual do fabricante.
- Não permitir o uso indevido bem como mau uso do produto.
- Utilizar somente elementos filtrantes (pré-filtros, filtros, membranas) comercializados pela Vexer.
- Utilizar somente o sanitizante indicado no manual do fabricante.
- Seguir detalhadamente todas as orientações de uso, conforme disposto no manual do fabricante.
- Entrar em contato com a assistência técnica da Vexer, sempre que o equipamento apresentar alguma anomalia, caso de entupimento de membranas ou contaminação persistente, enviar análise da água que alimenta o equipamento com os parâmetros descritos no manual do fabricante.

#### Não estão cobertos pela garantia:

- Elementos filtrantes, cartuchos de filtração, membranas de osmose reversa, fontes, avarias de qualquer natureza provenientes do transporte, uso indevido ou danos causados quando na montagem ou instalações executadas por pessoas não autorizadas, e ou que não sigam rigorosamente as instruções de uso estabelecidas no manual do fabricante.
- Desgaste natural pelo uso como bombas, selo mecânico, adesivos, rodizio, vedações, válvulas, carenagem, etc.
- Equipamentos que sem a nossa prévia autorização tenham sido entregues a terceiros para execução de reparos.
- Partes elétricas decorrentes de instalação incorreta ou surtos na rede.
- Transportes, fretes e seguros sempre ocorrerão por conta do cliente.

#### Local para a realização dos atendimentos em garantia:

- Em se tratando de um equipamento que pode ser transportado, os serviços em garantia serão realizados na fábrica da Vexer em Curitiba-PR.
- O cliente é responsável pelos custos de envio do equipamento até a fábrica da Vexer. O custo com o retorno do equipamento, será pago pela Vexer caso fique comprovado que se tratava de um defeito de fabricação coberto pela garantia, caso contrário o cliente deverá arcar também com os custos do frete de volta.

Custos com mão de obra técnica e custos com deslocamento para atendimentos em garantia:

- Se constatado que o problema apresentado pelos equipamentos está coberto por garantia, não serão cobrados os custos com mão de obra técnica e fornecimento das peças que serão substituídas;
- Se constatado que o problema apresentado pelos equipamentos não está coberto por garantia, serão cobrados os custos com mão de obra técnica e fornecimento das peças que serão substituídas;
- Sempre que os equipamentos estiverem instalados fora do município de Curitiba e o cliente deseje que o atendimento seja realizado em sua cidade, serão cobrados dos clientes os custos para o deslocamento da equipe de assistência técnica da Vexer (ex: transporte, hospedagem, alimentação), independentemente se for ou não constatado problema coberto pela garantia;
- Se os equipamentos estiverem instalados dentro do município de Curitiba, não serão cobrados dos clientes os custos para o deslocamento da equipe de assistência técnica da Vexer (transporte, hospedagem, alimentação), caso o problema constatado esteja coberto pela garantia.

A garantia ficará automaticamente cancelada quando:

1. Não forem utilizadas Peças de reposição, Filtros e Elementos Filtrantes originais do fabricante Vexer.
2. Os equipamentos vierem a sofrer reparos por pessoas não autorizadas pela Vexer.
3. Os equipamentos vierem a ser utilizados para outros fins diferentes do que estabelece o manual do equipamento.
4. Os equipamentos receberem maus tratos ou sofrerem danos decorrentes de acidentes, quedas, variações de tensão elétrica e sobrecarga acima do especificado, conforme o manual do equipamento.
5. Ou qualquer ocorrência imprevisível, decorrente de má utilização dos equipamentos por parte do usuário.





### 36 Planilha de referência para registros de enxágue após Limpeza Química ou Sanitização

	<b>VALIDAÇÃO TEMPO DE ENXÁGUE</b>										
	<b>LIMPEZA QUÍMICA ÁCIDA OU BÁSICA</b>										
	<b>OSMOSE REVERSA PORTÁTIL VEXER - VOP00100</b>										
Responsável pelos testes:											
Função:											
Data	pH da água de alimentação medido antes da Limpeza Química	Tempo de enxágue	pH da água tratada	Tempo de enxágue	pH da água tratada	Tempo de enxágue	pH da água tratada	Tempo de enxágue	pH da água tratada	Tempo de enxágue	pH da água tratada

	<b>VALIDAÇÃO TEMPO DE ENXÁGUE DA SANITIZAÇÃO</b>						
	<b>COM REAGENTE PARA DETECÇÃO DE PERÓXIDO</b>						
	<b>OSMOSE REVERSA PORTÁTIL VEXER - VOP00100</b>						
Responsável pelos testes:							
Função:							
Data	Coloração da água tratada após teste com o reagente	Tempo de enxágue	Coloração da água tratada após teste com reagente	Tempo de enxágue	Coloração da água tratada após teste com reagente	Tempo de enxágue	Coloração da água tratada após teste com reagente







© 2021 Vexer Indústria e Comércio de Equipamentos Ltda. - CNPJ: 09.051.083/0001-12  
Rua Professor Algacyr Munhoz Mader, 3474 CIC, Curitiba/PR, CEP 81.350-010.  
(41) 3016-7288 | [vexer@vexer.com.br](mailto:vexer@vexer.com.br)

Todos os direitos reservados. As fotos, textos e layout aqui veiculados são de propriedade da VEXER. É proibida a utilização total ou parcial sem expressa autorização.



Equipamento de osmose reversa portátil utilizado para tratamento de água. Utilizado em UTT's (unidade de tratamento intensivo) ou domicílios para pacientes com insuficiência renal e que necessitam de hemodiálise.

Possui pré-tratamento integrado composto por: 2 pré-filtros em carvão ativado para redução de cloro livre e 1 pré-filtro em polipropileno de 5 micas para retenção de sólidos em Suspensão. Registro na Arvisa nº 80615510001

Para o processo de hemodiálise, a legislação vigente estabelece que a condutividade máxima da água tratada seja de no máximo 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , então a máquina sai de fábrica com o alarme ajustado neste valor.



## CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

- Tipo de proteção contra choque elétrico: Equipamento de Classe I;
- Grau de proteção contra choque elétrico: sem parte aplicada;
- Grau de proteção contra penetração nociva de água do equipamento: IPX0;
- Grau de segurança de aplicação na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso: não adequado;
- Modo de operação contínuo.

## BENEFÍCIOS:

- Operação simples: 1 toque em operação
- Atende até 2 máquinas de proporção (na versão padrão) ou até 3 máquinas de proporção (na versão especial)
- Pré-tratamento integrado
- Compacta e portátil, fácil de deslocar
- Sistema exclusivo VEXER de rastreabilidade que possibilita determinar o tipo e modelo dos componentes utilizados na fabricação dos equipamentos
- Equipamentos testados individualmente em fábrica
- Certificada na Anvisa

## DIFERENCIAIS VEXER:

- Carenagem em fibra de vidro: fácil de limpar e não oxida (enferruja)
- Bomba de alta pressão, tipo centrifuga, em aço inox 304: vida útil estimada de até 10 anos, proporcionando um menor custo operacional;
- Equipamento silencioso.



Industrial Hospitalar Laboratorial



# COMPOSIÇÃO:

- Carenagem em fibra de vidro - leve e resistente - não sofre oxidação (não enferruja):
- Revestimento acústico que permite funcionamento silencioso:
- Quatro Rodízios giratórios de 4", sendo dois deles com travas (freios):
- Conexões em polietileno de engate rápido (easy fit):
- Condutivímetro digital que indica a qualidade de água purificada (compensação automática de temperatura):
- Manômetros em aço inox para monitorar as pressões de trabalho:
- Uma membrana TFC 4021 (na versão padrão) ou duas membranas TFC4021 (na versão especial), para rejeição dos sais dissolvidos, bactérias e pirogênicos;
- Bomba de alta pressão, tipo centrífuga, em aço inox 304:
- 2 pré - filtros em carvão ativado para redução de cloro livre;
- 1 pré-filtro em polipropileno de 5 micras para retenção de sólidos em suspensão;
- Pressostato de baixa pressão que desliga a máquina em caso de falta de água ou falta de pressão de entrada:
- Sistema de reciclo de rejeito: recirculação de uma parte da água rejeitada para menor desperdício de água:
- Sistema automático de alívio para drenar a água tratada que não é consumida pela máquina de hemodiálise

ou equipamento assistido:

- Sistema para eliminar o ar que acumula no equipamento após a troca dos filtros;
- Alarmes de monitoramento: falta de água, condutividade alta e sobrecarga na bomba:
- Painel de comando elétrico montado com componentes industriais (não tem placas eletrônicas):
- Rotâmetro para medir a vazão de água purificada:
- Proteção contra falta de água na alimentação:
- Reservatório de limpeza e sanitização;
- Mangueira Azul em PVCl com 1,5 m para o permeado:
- Mangueira Transparente em PVC com 1,5 m para a entrada da água;
- Mangueira Laranja em PVC com 1,5 m para o rejeito.

# CONHEÇA O EQUIPAMENTO:

120 litros

180 litros



### Condutivímetro

- Medição "in-line" da água tratada.



### Alarmes

- Alarme ótico sonoro para falta de água
- Alarme ótico sonoro para condutividade alta
- Alarme ótico para sobrecarga nas bombas



### Manômetros para medir a pressão

- Da bomba
- Da entrada do sistema



### Rotâmetro interno

- Mede a vazão da de água tratada "in-line"



### Pré-filtros

- 01 Cartucho de prolipropileno**
  - Para reter sólidos em suspensão na água (retém partículas de 5 micra)
- 02 Cartuchos de carvão (Carbon Block)**
  - Para remover o cloro e reter sólidos em suspensão.



### Quatro rodízios giratórios

- De 4"

## TROCA DOS FILTROS

Tipo de controle	Parâmetro para troca*
Volume de água tratada	3600 litros
Tempo de uso da máquina	40 horas de funcionamento
Por hemodálise	10 seções (de 4 horas)
**Intervalo mínimo	1 vez por mês

\*O momento da troca dos elementos filtrantes pode variar bastante a depender do tipo da água que alimenta o equipamento. Águas com teor de cloro livre acima de 2 ppm ou alta quantidade de contaminantes, como materiais em suspensão exigem trocas antecipadas dos elementos filtrantes.

\*\*Independente do tipo de controle a troca dos elementos filtrantes deve ser feita pelo menos 1 vez por mês, mesmo que o equipamento tenha sido pouco usado.

## REQUISITOS MÍNIMOS PARA OPERAR

Item	Parâmetro
Qualidade da água de alimentação	Água potável de acordo com a portaria GM/MS nº 888 de 04 de maio de 2021, com: *Dureza total até 60 ppm *Cloro livre até 2 ppm **Condutividade de entrada até 280 µS/cm Temperatura entre 10 e 40°C
Ponto de conexão hidráulico	Torneira ou registro com mangueira rosca de 1/2" bsp ou 3/4" bsp
Pressão da rede hidráulica que alimenta a máquina	Entre 30 e 400 kPa (4 a 58 psi)
Vazão da rede hidráulica que alimenta a máquina	Mínimo de 10 l/m (600 l/h)
Tensão da rede elétrica	Tensão fixa: 127 V* ou 220 V** monofásico, 60 Hz com aterramento. (plug padrão NBR14136 20A, pino 4,8mm 2P+T). Verifique as informações de tensão elétrica equipamento, que sai de fábrica na tensão 127 V* ou 220 V**
Temperatura do ambiente	Entre 10 e 40°C
Ponto de esgoto	Ralo ou pia, que escoe a vazão mínima: 10 l/m (600 l/h)
Condutividade água tratada	10 µS/cm

Apesar da dureza na portaria ser de 300ppm, o limite aceitável pela membrana (valor estipulado pelos fabricantes de membranas de osmose reversa e de 40ppm e caso a dureza da água esteja acima de 40ppm, a Vexer deverá ser consultada para orçar um Ablandador.

\*Dureza e cloro acima do indicado reduzem a vida útil da membrana de osmose reversa (não coberta pela garantia).

\*\*A condutividade máxima de entrada no equipamento é de 1000 µS/cm, porém para uma condutividade máxima da água tratada de 10 µS/cm a condutividade máxima na água de entrada deve ser de 280 µS/cm (em média, pois varia de acordo com os tipos de sais).

CONFIRMAÇÃO PONTO A PONTO	
OSMOSE REVERSA PORTÁTIL	
DESCRIPTIVO TERMO DE REFERÊNCIA	INFORMAÇÃO CATÁLOGO/MANUAL OU SETOR INTERNO (PÁGINA)
DEVEM SER ENTREGUES COM O PRODUTO TODOS OS CABOS, CONECTORES, ADAPTADORES E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO OFERTADO	Pág 16, item 7.2 Instalando o equipamento (pré-instalação)
ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DE 220V OU BIVOLT AUTOMÁTICA COM TOMADA SIMPLES DE 3 PINOS, 50/60HZ.	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
UNIDADE MÓVEL DE TRATAMENTO DE ÁGUA INDICADA PARA USO NA TERAPIA DE HEMODIÁLISE, DEIXANDO-A EM PADRÕES QUE ATENDAM AOS REQUISITOS DA RESOLUÇÃO DA ANVISA RDC Nº 11 DE 13 DE MARÇO DE 2014	Pág 8, item 2.2 - Desempenho essencial.
OSMOSE COM CAPACIDADE PARA FORNECER NO MÍNIMO 120L/H, COM EFICIÊNCIA DE 70% DE ÁGUA PERMEADA;	Pág 8, item 2.2 - Desempenho essencial.
PRESSÃO: 1,5 A 6,0 BAR;	Pág 18, item 7.3 - Parâmetros de ajuste e funcionamento
TEMPERATURA: 5 °C A 30 °C;	Pág 6, 1.3 A temperatura da água e a rejeição salina
CLORO RESIDUAL LIVRE MÍNIMO: ÁGUA DA REDE PÚBLICA MAIOR QUE 0,2 MG/L; ÁGUA DE FONTE ALTERNATIVA: MAIOR QUE 0,5 MG/L;	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
CLORO RESIDUAL LIVRE MÁXIMO: 2,0 MG/L;	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
TURVAÇÃO: AUSENTE	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
PH: 6,0 A 9,5.	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
DUREZA TOTAL RECOMENDADA DE ATÉ 250 PPM, PARA PH 7,0.	Pág 15 e 16 , item 7.1 Requisitos mínimos para operação
QUALIDADE DA ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO: ÁGUA POTÁVEL PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021. OU LEGISLAÇÃO VIGENTE QUE VENHA A SUBSTITUI-LA, ATENDENDO AOS DEMAIS REQUISITOS.	Pág 15, item 7.1 - Requisitos mínimos para operação
CONEXÕES HIDRÁULICAS: 3.1. CONEXÃO DE ENTRADA: CONEXÃO DE TIPO ENGATERÁPIDO HANSEN DE ½" OU ¾"	Pág 10, item 2.3.2 - Pannel de conexões hidráulicas
SAÍDA DE DRENO: CONEXÃO DE TIPO ENGATE RÁPIDO HANSEN DE ½" OU ¾";	Pág 16, item 7.2 - Instalando o equipamento (pré-instalação)
SAÍDA DE ÁGUA PERMEADA: CONEXÃO DE TIPO ENGATE RÁPIDO HANSEN DE ½" OU ¾";	Pág 16, item 7.2 - Instalando o equipamento (pré-instalação)
PERMITIR A CONEXÃO DE DUAS MÁQUINAS DE HEMODIÁLISE SIMULTANEAMENTE;	pag 15 e 18 ,6.1 e item 7.3 - Parâmetros de ajuste e funcionamento
4. ALARME E SINALIZADORES VISUAIS E SONOROS 4.1. CONDIÇÕES DE ALARME: 4.1.1. FALTA DE ÁGUA - ALARME INDICANDO QUE HÁ FALTA DE PRESSÃO NA ENTRADA DA ÁGUA; 4.1.2. PRESSÃO ALTA; 4.1.3. CONTRA PRESSÃO; 4.1.4. ALTA CONDUTIVIDADE - A CONDUTIVIDADE MÁXIMA RECOMENDADA É DE 10 µS/CM, DE ACORDO COM A RDC 11 DE 13 DE MARÇO DE 2014. 4.1.5. FALTA DE PRODUTO QUÍMICO; 4.1.6. MÁQUINA DE HEMODIÁLISE CONECTADA (DURANTE LAVAGEM QUÍMICA); 4.1.7. MÁQUINA DE HEMODIÁLISE CONECTADA (DURANTE DESINFECÇÃO). 4.2. SINALIZADORES VISUAIS E SONOROS: 4.2.1. LUZ DE STATUS: ALARME; 4.2.2. LUZ DE STATUS: NORMAL / PRONTO; 4.2.3. SINAL LUMINOSO E ALARME SONORO INTERMITENTE: NECESSÁRIA A PRESENÇA DO OPERADOR.	4.1 - Pág 14, item 5 - Alarmes 4.1.1 - Pág 08, item 2.2 - Desempenho essencial 4.1.2 - Não há a necessidade deste alarme no equipamento da Vexer, todas as outras proteções são suficientes para o correto funcionamento do equipamento; 4.1.3 - Pág 12, 3.7 Válvulas 4.1.4 - Pág 08, item 2.2 - Desempenho essencial 4.1.5 - Não faz parte das tecnologias do equipamento, e nem exigências da Anvisa para Osmose Portátil; 4.1.6 - Seguindo o manual do equipamento, a máquina de hemodiálise não deve estar conectada durante procedimentos químicos, então essa sinalização não faz parte das tecnologias do equipamento; 4.1.7 - Seguindo o manual do equipamento, a máquina de hemodiálise não deve estar conectada durante procedimentos químicos, então essa sinalização não faz parte das tecnologias do equipamento; 4.2 - Pág 08, item 2.2 - Desempenho essencial 4.2.1 - Pág 14, item 5 - Alarmes 4.2.2 - A luz de sinalização de funcionamento é apenas o botão liga/desliga acionado com LED verde. 4.2.3 - Pág 14, item 5 - Alarmes

Consultas / Produtos para Saúde / Produtos para Saúde

## Detalhes do Produto

<b>Nome da Empresa</b>	vexer indústria e comércio de equipamentos Ltda		
<b>CNPJ</b>	09.051.083/0001-12	<b>Autorização</b>	8.06.155-1
<b>Produto</b>	Osmose Reversa Portátil		

## Modelo Produto Médico

VOP00100

<b>Tipo de Arquivo</b>	<b>Arquivos</b>	<b>Expediente, data e hora de inclusão</b>
Nenhum Arquivo Encontrado(a)		

<b>Nome Técnico</b>	Equipamento de Purificacao de Agua Para Dialise
<b>Registro</b>	80615510001
<b>Processo</b>	25351.333596/2012-21
<b>Fabricante Legal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>FABRICANTE: vexer indústria e comércio de equipamentos Ltda - BRASIL</li></ul>
<b>Classificação de Risco</b>	III - ALTO RISCO
<b>Vencimento do Registro</b>	07/01/2028

[Voltar](#)

Dados da Empresa Nacional

**Razão Social**

vexer indústria e comércio de equipamentos Ltda

**CNPJ**

09.051.083/0001-12

**Nome Fantasia**

vexer

**Endereço na Internet**

www.vexer.com.br

**SAC**

**Endereço Completo**

rua professor algacyr munhoz mader, 3474-a - cic CEP: 81.350-010

**Cidade/UF**

CURITIBA/PR

**Responsável Técnico**

LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO

**Responsável Legal**

CLAUDIO KRAMER

Dados do Cadastro

**Nº da Autorização**

8.06155-1 (GW3869H50394)

**Data da Autorização**

22/03/2010

**Situação**

Ativa

**Nº do Processo**

25023.025556/2009-69

**Autorização**

8 - Produtos para Saúde  
(Correlatos)

**Atividades / Classes**

**Armazenar**

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

**Distribuir**

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

**Embalar**

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

**Expedir**

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

**Fabricar**

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

**Importar**

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

## Reembalar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

[Voltar](#)

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ 09.051.083/0001-12**  
**NIRE 41206007713**  
**NONA ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

**CLÁUDIO KRAMER**, brasileiro, casado sob o regime de comunhão parcial de bens, Natural de Curitiba/PR, D. N. 21/11/1963, Empresário, portador da carteira de identidade civil RG nº 3.254.994-2/PR e CPF 491.399.759-91, residente e domiciliado em Curitiba, Paraná, na Rua Monsenhor Manoel Vicente nº 532, Apto 12, Água Verde – CEP: 80620-230,

**CLAITON EURICH**, brasileiro, casado sob o regime de Comunhão Universal de Bens, Natural de Palmeira/PR, D. N. 14/10/1966, Empresário, portador da carteira de identidade civil RG nº 4.345.521-4/PR e CPF 600.607.519-91, residente e domiciliado em Curitiba, Paraná, na Rua Cecília Posselt Watter nº 95, Novo Mundo – CEP: 81020-170,

**LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO**, brasileiro, Casado sob Regime de Comunhão Parcial de Bens, Natural de São Paulo/SP, D. N 29/07/1977, Empresário, portador da carteira de identidade civil RG nº 27.811.741-7/PR e CPF 293.868.208-54, residente e domiciliado na Rua João Ângelo Cordeiro nº 1047, Apto 808, São Pedro – São José Pinhais, PR, CEP: 83005-570,

**JOÃO PAULO TAVARES**, brasileiro, solteiro, Natural de Curitiba/PR, D. N. 25/03/1979, Empresário, portador da carteira de identidade civil RG nº 3.751.850-0/SC e CPF 005.477.639-21, residente e domiciliado Rua Pelicano nº 1025, Apto 146, Bairro: Capela Velha – Araucária/PR CEP: 83706-490,

**VERA LÚCIA FERREIRAMATOS KRAMER**, brasileira, casada sob o regime de comunhão universal de bens, Natural de Pelotas/RS, D. N. 14/09/1962, Empresária, portadora da carteira de identidade civil RG nº 3.146.4641/PR e CPF 456.818.309-00, residente e domiciliada em Curitiba, Paraná, na Rua Dr Rubens Machado Camara nº 26, S1, Jardim Social – CEP: 82520-300,

Únicos sócios componentes da Sociedade empresária limitada que gira sob a denominação comercial de **VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.051.083/0001-12, com sede e foro em Curitiba, Paraná, na Rua Professor Algacyr Munhoz Mader nº 3474, CIC – CEP: 81350-010, Contrato Social arquivado na Junta Comercial do Paraná sob o NIRE 4120600771-3 por despacho em sessão de 05/11/2020; **Resolvem** alterar o contrato social mediante as condições estabelecidas nas cláusulas seguintes

**CLÁUSULA PRIMEIRA** - Fica extinta a filial localizada Município de Curitiba, Estado do Paraná, na Rua Edvino Antonio Deboni, 225 - Brcao 17, Cond Linhao CT Empresarial, Fazendinha - 81330-600, NIRE 41901909321, CNPJ 09.051.083/0002-01.

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ 09.051.083/0001-12**  
**NIRE 41206007713**  
**NONA ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

**CLÁUSULA SEGUNDA – CONSOLIDAÇÃO:** Em consequência das deliberações precedentes, é aprovada a consolidação da alteração contratual, tornando assim sem efeito a partir desta data, as cláusulas e condições contidas no contrato primitivo e suas alterações, passando dito contrato a ter a seguinte redação.

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ 09.051.083/0001-12**  
**NIRE 41206007713**  
**CONTRATO SOCIAL CONSOLIDADO**

**CLÁUDIO KRAMER**, brasileiro, casado sob o regime de comunhão parcial de bens, Natural de Curitiba/PR, D. N. 21/11/1963, Empresário, portador da carteira de identidade civil RG nº 3.254.994-2/PR e CPF 491.399.759-91, residente e domiciliado em Curitiba, Paraná, na Rua Monsenhor Manoel Vicente nº 532, Apto 12, Água Verde – CEP: 80620-230,

**CLAITON EURICH**, brasileiro, casado sob o regime de Comunhão Universal de Bens, Natural de Palmeira/PR, D. N. 14/10/1966, Empresário, portador da carteira de identidade civil RG nº 4.345.521-4/PR e CPF 600.607.519-91, residente e domiciliado em Curitiba, Paraná, na Rua Cecília Posselt Watter nº 95, Novo Mundo – CEP: 81020-170,

**LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO**, brasileiro, Casado sob Regime de Comunhão Parcial de Bens, Natural de São Paulo/SP, D. N 29/07/1977, Empresário, portador da carteira de identidade civil RG nº 27.811.741-7/PR e CPF 293.868.208-54, residente e domiciliado na Rua João Ângelo Cordeiro nº 1047, Apto 808, São Pedro – São José Pinhais, PR, CEP: 83005-570,

**JOÃO PAULO TAVARES**, brasileiro, solteiro, Natural de Curitiba/PR, D. N. 25/03/1979, Empresário, portador da carteira de identidade civil RG nº 3.751.850-0/SC e CPF 005.477.639-21, residente e domiciliado Rua Pelicano nº 1025, Apto 146, Bairro: Capela Velha – Araucária/PR CEP: 83706-490,

**VERA LÚCIA FERREIRAMATOS KRAMER**, brasileira, casada sob o regime de comunhão universal de bens, Natural de Pelotas/RS, D. N. 14/09/1962, Empresária, portadora da carteira de identidade civil RG nº 3.146.4641/PR e CPF 456.818.309-00, residente e domiciliada em Curitiba, Paraná, na Rua Dr Rubens Machado Camara nº 26, S1, Jardim Social – CEP: 82520-300,

Únicos sócios componentes da Sociedade empresária limitada que gira sob a denominação comercial de **VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE**

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ 09.051.083/0001-12**  
**NIRE 41206007713**  
**NONA ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

**EQUIPAMENTOS LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.051.083/0001-12, com sede e foro em Curitiba, Paraná, na Rua Professor Algacyr Munhoz Mader nº 3474, CIC – CEP: 81350-010, Contrato Social arquivado na Junta Comercial do Paraná sob o NIRE 4120600771-3 por despacho em sessão de 05/11/2020; RESOLVEM de comum acordo aprovar a consolidação do Contrato Social, que passa a vigorar nos termos seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA** – A Sociedade gira sob o nome comercial de “**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**”, tendo sua sede e foro em Curitiba, Paraná, na Rua Professor Algacyr Munhoz Mader nº 3474, CIC – CEP: 81350-010.

**CLÁUSULA SEGUNDA** – O objeto social da presente Sociedade é: 28.25-9/00 – Fabricação de equipamentos para saneamento básico e ambiental, tanto para fins industriais como urbanos, de equipamentos destinados ao tratamento de água e também para dessalinização de água do mar ou subterrânea para produção de água potável, e para efluentes industriais, Importação e Exportação dessas máquinas e equipamentos bem como, a instalação de máquinas e aparelhos para saneamento básico e ambiental; 22.29-3/01 – Fabricação de elementos filtrantes, acessórios e componentes para Sistema de filtração, purificação e dessalinização de água do mar ou subterrânea para produção de água potável, importação e exportação; 22.29-3/02 – fabricação de acessórios em plástico para uso em laboratórios, hospitais, clínicas e indústrias em geral, sistemas de exaustão de gases com importação e exportação; 27.59-7/99 – Fabricação de outros aparelhos eletrodomésticos não especificados anteriormente, peças e acessórios, importação e exportação; 28.29-1/99 – Fabricação de outros aparelhos eletrodomésticos não especificados anteriormente, peças e acessórios, importação e exportação; 32.50-7/01 – Fabricação de instrumentos não eletrônicos e utensílios para uso médico, cirúrgico, odontológico e de laboratório, importação e exportação; 33.14-7/10 – Prestação de serviços de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos acima descritos; 46.49-4/99 – Comercialização, importação e exportação de elementos filtrantes, acessórios e componentes para sistema de filtração e purificação de água e equipamentos laboratoriais; 47.59-8/99 – Comercialização, importação e exportação de elementos filtrantes, acessórios e componentes para sistemas de filtração e purificação de água equipamentos laboratoriais, e 77.39-0/99 – Aluguel e instalação de máquinas e equipamentos industriais.

**CLÁUSULA TERCEIRA** - O prazo de duração da presente Sociedade é por tempo indeterminado, iniciando suas atividades a partir de 01 de Agosto de 2.007.

**CLÁUSULA QUARTA** – O Capital Social, inteiramente subscrito e realizado na forma prevista neste contrato, na importância de R\$ 625.000,00 (Seiscentos e vinte e cinco mil reais), divididos em 625.000 (Seiscentos e vinte e cinco mil) quotas de R\$ 1,00 (Um real) cada uma, fica assim distribuído entre os sócios:

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ 09.051.083/0001-12**  
**NIRE 41206007713**  
**NONA ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

O sócio **CLÁUDIO KRAMER**, participa na sociedade com 125.000 (Cento e vinte e cinco mil) quotas no valor total de R\$ 125.000,00 (Cento e vinte e cinco mil reais), e as integraliza em moeda corrente do País, no presente ato.

O sócio **CLAITON EURICH**, participa na sociedade com 125.000 (Cento e vinte e cinco mil) quotas no valor total de R\$ 125.000,00 (Cento e vinte e cinco mil reais), e as integraliza em moeda corrente do País, no presente ato.

O sócio **LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO**, participa na sociedade com 125.000 (Cento e vinte e cinco mil) quotas no valor total de R\$ 125.000,00 (Cento e vinte e cinco mil reais), e as integraliza em moeda corrente do País, no presente ato.

O sócio **JOÃO PAULO TAVARES**, participa na sociedade com 125.000 (Cento e vinte e cinco mil) quotas no valor total de R\$ 125.000,00 (Cento e vinte e cinco mil reais), e as integraliza em moeda corrente do País, no presente ato

A sócia **VERA LÚCIA FERREIRA MATOS KRAMER**, participa na sociedade com 125.000 (Cento e vinte e cinco mil) quotas no valor total de R\$ 125.000,00 (Cento e vinte e cinco mil reais), e as integraliza em moeda corrente do País, no presente ato

<b>SÓCIOS</b>	<b>QUOTAS</b>	<b>VALOR R\$</b>	<b>%</b>
CLÁUDIO KRAMER	125.000	125.000,00	20,00
CLAITON EURICH	125.000	125.000,00	20,00
LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO	125.000	125.000,00	20,00
JOÃO PAULO TAVARES	125.000	125.000,00	20,00
VERA LÚCIA FERREIRA M. KRAMER	125.000	125.000,00	20,00
<b>TOTAL</b>	<b>625.000</b>	<b>625.000,00</b>	<b>100,00</b>

**CLÁUSULA QUINTA** – Os administradores **CLÁUDIO KRAMER** e **LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO**, declaram, sob as penas da lei, de que não estão impedidos de exercer a administração da sociedade, por lei especial, ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrar sob os efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos; ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública, ou a propriedade.

**CLÁUSULA SEXTA** – A responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas quotas, desde que integralizadas, ou seja, as sócias não respondem subsidiariamente pelas obrigações sociais, consoante lhes faculta o inciso VIII, art. 997, da Lei n.º 10.406, de 10 de Janeiro de 2002.

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ 09.051.083/0001-12**  
**NIRE 41206007713**  
**NONA ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

**CLÁUSULA SÉTIMA** - A transferência de quotas somente poderá ser feita com anuência da sociedade e dos demais quotistas, independentemente de direito de preferência na proporcionalidade das quotas possuídas, para aquisição das quotas à venda. O quotista alienante comunicará por escrito à sociedade e aos demais quotistas, indicando nome do pretendente e qualificação civil completa, preço e condições ajustadas. Se, ao termo de trintadias, contados da data de recebimento do aviso a sociedade não tiver exercido o direito de preferência que lhe é assegurado nesta cláusula, e, ainda, se os demais quotistas não se interessarem pela aquisição das quotas oferecidas, o sócio poderá transferi-las ao pretendente que indicou.

**CLÁUSULA OITAVA** – A Sociedade será administrada pelos **CLÁUDIO KRAMER** e **LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO**, competindo-lhes individualmente, o uso da firma e a sua representação ativa e passiva, judicial e extrajudicial, sendo-lhe, entretanto, vedado o seu emprego, sob qualquer pretexto ou modalidade em operações ou negócios estranhos ao objeto social, especialmente à prestação de avais, endossos, fianças ou cauções de favor.

**Parágrafo único** – Para o exercício de suas funções, ficam os administradores dispensados de prestar caução à Sociedade.

**CLÁUSULA NONA** – Ao término de cada exercício social o qual encerra-se em 31 de Dezembro de cada ano, as administradoras prestarão contas justificadas de sua administração, procedendo a elaboração do inventário, o balanço patrimonial e do balanço do resultado econômico, e, conforme faculta o art. 1007 do Código Civil Lei 10406/2002, os resultados de lucros ou prejuízos serão distribuídos de acordo com as deliberações dos sócios, podendo ser distribuídos diferente da proporção de sua participação nas quotas do capital social, e também em períodos inferiores a 12 meses;

**Parágrafo primeiro** - O administrador poderá fazer a prestação de contas justificadas em períodos menores ao exercício social, e o resultado quando for apurado Lucro, poderá ser distribuído também em períodos menores ao do exercício social, e terão a destinação que se lhes determinar a maioria dos quotistas, independente da participação dos sócios no capital social;

**Parágrafo segundo** - Os prejuízos que eventualmente ocorrerem nos balanços anuais ou aqueles apurados em períodos menores, serão cobertos por “reservas”, se existentes. Se inexisterem ou forem insuficientes tais “reservas”, deverão os prejuízos serem contabilizados em conta especial para futura amortização com os resultados de exercícios futuros.

**CLÁUSULA DÉCIMA** – Pelos serviços que prestarem à Sociedade, perceberão os sócios, a título de remuneração pró-labore, uma importância mensal fixada em comum dentro dos limites previstos na legislação Imposto de Renda, bem como do disposto na da seção V, da lein.º 10.406/02, a qual será levada à conta de Despesas Gerais.

**CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA** – Pelo menos uma vez por ano, até o dia 30 de abril,

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ 09.051.083/0001-12**  
**NIRE 41206007713**  
**NONA ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

os sócios reunir-se-ão em assembleia para deliberar sobre assuntos gerais da Sociedade, mormente o determinado no art. 1.078, seus incisos e §§, da lei n.º 10.406/02.

**Parágrafo Primeiro** – As assembleias serão convocadas por escrito a todas as sócias, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, ou por convocação conforme estabelecido no § 3º do art. 1.152, da Lei n.º 10.406/02.

**Parágrafo Segundo** – As deliberações tomadas pelos sócios em Assembléia vinculam os outros, ainda que ausentes ou dissidentes.

**CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA** – O falecimento, a interdição, inabilitação, falência ou retirada e qualquer outra situação que implique em dissolução da sociedade, importará na faculdade do (s) sócio (s) remanescente (s) admitir (em) novo (s) sócio (s) para continuidade da empresa.

**Parágrafo primeiro:** O sócio retirante, o sucessor do “ De cujus”, falido, interdito, ou inabilitado, receberá o valor das quotas apuradas em balanço especial, que será pago em até 12 parcelas iguais, reajustáveis monetariamente pelo índice oficial, se outro não for convencionado. É facultado à sociedade efetuar tais pagamentos através de conta em caderneta de poupança à disposição do beneficiário.

**Parágrafo segundo:** Na hipótese de substituição do sócio falecido por herdeiro, conforme dispõe o inciso III do artigo 1.028 da Lei 10.406/02, ficará limitado o ingresso na sociedade de apenas 1 (um) herdeiro por de cujus, cabendo aos sócios remanescentes decidirem qual herdeiro será admitido.

**CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA** – A exclusão de qualquer quotista poderá ocorrer por justa causa mediante decisão de quotistas representantes da maioria do capital social e deverá ser realizada por meio de alteração do Contrato Social, caso referido quotista não cumpra com suas obrigações, nos termos do artigo 1.085 do Código Civil.

**Parágrafo Único:** Atos de inegável gravidade, que se qualificam como justa causa, capazes de dar causa a exclusão dos quotistas, podem ser entendidos como os seguintes:

- (I) não cooperar ou criar embaraços injustificados para a consecução das políticas ou estratégias de interesse da Sociedade, tais como definidas pelos quotistas representantes de mais de 50% (cinquenta por cento) do capital social; e/ou
- (II) o quotista que apresente conduta desleal, que seja em termos de concorrência no âmbito do objeto social da Sociedade, quer seja fomentado e desarmonia entre as demais.

**CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA** – Nos casos de dissolução e liquidação da sociedade, será o liquidante quem for designado pelos quotistas. Os haveres da sociedade serão empregados na liquidação das obrigações e o remanescente, se houver, rateado entre os quotistas em proporção ao número de quotas que cada um possuir na data de liquidação.

**VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ 09.051.083/0001-12**  
**NIRE 41206007713**  
**NONA ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

**CLÁUSULA DÉCIMA-QUINTA** - Para dirimir dúvidas, fica eleito o foro da comarca de Curitiba, Paraná.

E, por estarem justos e contratados, lavram, datam e assinam o presente instrumento em 01 (uma) via de igual teor e forma, obrigando-se fielmente por si e por seus herdeiros, a cumprí-los em todos os seus termos.

Curitiba, 14 de novembro de 2022.

**CLÁUDIO KRAMER**

**CLAITON EURICH**

**LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO**

**JOÃO PAULO TAVARES**

**VERA LÚCIA FERREIRA MATOS KRAMER**



## ASSINATURA ELETRÔNICA

Certificamos que o ato da empresa VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA consta assinado digitalmente por:

IDENTIFICAÇÃO DO(S) ASSINANTE(S)	
CPF/CNPJ	Nome
00547763921	JOAO PAULO TAVARES
29386820854	LUCIANO MOREIRA NASCIMENTO
45681830900	VERA LUCIA FERREIRA MATOS KRAMER
49139975991	CLAUDIO KRAMER
60060751991	CLAITON EURICH



CERTIFICO O REGISTRO EM 29/11/2022 09:45 SOB Nº 20227897404.  
PROTOCOLO: 227897404 DE 21/11/2022.  
CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 12215319075. CNPJ DA SEDE: 09051083000112.  
NIRE: 41206007713. COM EFEITOS DO REGISTRO EM: 14/11/2022.  
VEXER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

SEBASTIAO MOTA  
SECRETÁRIO-GERAL  
[www.empresafacil.pr.gov.br](http://www.empresafacil.pr.gov.br)

