

Ozonic Brasil

Geradores de Ozônio

INSTRUÇÕES DE USO

Gerador de Ozônio OZONIC DIGITAL



OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

1.Informações de fabricante.....	5
2.Finalidades de uso.....	6
3.O ozônio, suas propriedades e aplicações.....	7
3.1. Toxicidade no ar.....	7
3.2. Estabilidade do gás Ozônio.....	8
3.3. Tempo de saturação do Ozônio na água bidestilada.....	8
3.4. Tempo de decomposição de Ozônio na água.....	9
3.5. Unidades e medidas.....	10
4. Princípio de geração de ozônio no Gerador de ozônio Digital sem vácuo.....	11
4.1. Concentração de Ozônio: Controlando Princípios.....	11
4.2. Concentração de Ozônio: Intervalos Terapêuticos.....	12
4.3. Aferição dos equipamentos.....	12
5. Apresentação do equipamento.....	13
5.1. Vista frontal do modelo OZONIC Portátil.....	14
5.2. Vista lateral do modelo OZONIC Portátil	14
5.3. Vista posterior do modelo OZONIC Portátil	15
5.4. Especificações técnicas.....	17
5.5. Partes e Acessórios incluídos.....	17
5.6. Partes e acessórios necessários ao funcionamento, mas não inclusos no fornecimento.....	18
5.7. Acessórios opcionais:.....	19

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

5.8.	Embalagem.....	20
6.	INSTALAÇÃO - COLOCANDO O EQUIPAMENTO PRONTO PARA FUNCIONAR.....	21
6.1.	Orientações Gerais	21
6.1.1.	Condições ambientais.....	21
6.1.2.	Para a saúde e segurança no trabalho.....	21
6.1.3.	Requisitos básicos de instalação.....	21
6.2.	Conectando a Válvula Reguladora ao Cilindro de Oxigênio (Figura 15).....	22
6.3.	Conectando a energia elétrica.....	23
●	OPERANDO O EQUIPAMENTO:	24
7.1.	Ozonização de Água.....	26
●	PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS.....	28
●	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS - TROUBLE SHOOTING	29
10.	MANUTENÇÃO.....	30
10.1.	Limpeza e Conservação.....	30
10.2.	Manutenção Preventiva	30
10.3.	Manutenção Corretiva	30
11.	GARANTIA.....	31
12.	ETIQUETAS DO PRODUTO.	32
12.1.	Etiqueta indelével.....	32
12.2.	Etiqueta de dados técnicos.....	32
12.3.	Etiqueta de Informações Técnicas	33
TABELAS		
Tabela 1 - Efeitos do Ozônio em seres humanos - exposição via aérea.....		7
Tabela 2 - Modelos e características.....		13
Tabela 3 - Especificações técnicas modelos OZONIC DIGITAL.		17
Tabela 4 - Partes e acessórios fornecidos com o equipamento.....		17

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

Tabela 5-Partes e acessórios não fornecidos com o equipamento.....	18
Tabela 6-Acessórios opcionais adquiridos separadamente.....	19
Tabela 7 — Utilização da coluna de ozonização de água.....	26
Tabela 8 — Trouble Shooting.....	
29 FIGURAS	
Figura 1 - Tempo de decomposição do gás Ozônio na mistura Ozônio-Oxigênio.....	8
Figura 2 - Diagrama concentração-tempo do Ozônio em água bidestilada.....	9
Figura 3 - Decomposição do Ozônio dissolvido em água bidestilada conforme a temperatura.....	9
Figura 4 - Influência da qualidade da água na manutenção da concentração do Ozônio dissolvido (meia vida)	10
Figura 5 — Célula de alta tensão.....	11
Figura 6: Gerador de Ozônio modelo OZONIC DIGITAL.....	13
Figura 7: Gerador de Ozônio modelo DIGITAL.....	13
Figura 8— Vista frontal do modelo DIGITAL.....	14
Figura 9 - Vista lateral do modelo DIGITAL.....	14
Figura 10 -Vista Posterior do modelo DIGITAL.....	15
Figura 11-Vista frontal do modelo DIGITAL.....	15
Figura 12 -Vista superior externa do modelo DIGITAL.....	16
Figura 13 -Vista posterior externa do modelo DIGITAL.....	16
Figura 14 -Montagem do conjunto para ozonização de água	19
Figura 15 — Conexão válvula-cilindro de O ₂	22
Figura 16 -Conexão do cilindro de Oxigênio com o equipamento.....	23
Figura 17 -Conexão do cabo de força (energia elétrica).....	23
Figura 18 — Etiqueta indelével.....	32
Figura 19 -Etiqueta de dados técnicos.....	32
Figura 20- Etiqueta de Informações Técnicas.....	33

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

1. INFORMAÇÕES DO FABRICANTE

OZONIC BRASIL - IND.DE EQUIPAMENTOS DE OZONIO LTDA

CNPJ: 23.549.253/0001-14

IE: 206.553.990.111

Autorização de Funcionamento ANVISA: XXXXXX

Responsável Técnico: Flavio Monastirsky CREA-SP 5062513986

Reg. ANVISA: XXXXXX

Classificação ANVISA: Classe II

Endereço:

Rua Alameda Rio Negro, 503 - Conj. 706

Bairro Alphaville Centro Industrial e Empresarial/Alphaville

- Barueri - SP

CEP: 06454-000

FONE: 11 – 4118-8030

Essas instruções são parte integrante do produto e devem acompanhar o equipamento quando usado por outras pessoas ou transferido para outro local.

Estas instruções devem ser mantidas em boas condições e disponíveis para uso imediato.

2. FINALIDADES DE USO

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

Os Geradores de Ozônio OZONIC DIGITAL fabricados pela OZONIC BRASIL, foram projetados e construídos para fornecer consistente e seguramente, concentrações conhecidas de mistura de gás Oxigênio e Ozônio. As concentrações de fornecimento estão alinhadas com as bases científicas e protocolos internacionais.

Os Geradores de Ozônio OZONIC Portátil fornecem concentrações de Ozônio de 1 a 90 µg/mL, com fluxos de 0,03 a 1 L/min da mistura de Oxigênio e Ozônio.

Os Geradores de Ozônio OZONIC DIGITAL apresentam a seguinte indicação de uso:

Este Gerador de Ozônio foi desenvolvido para fins gerais de Ozonioterapia.

Os geradores de Ozônio devem ser utilizados apenas por profissionais da saúde e em local apropriado (hospitais, clínicas e consultórios).

Não há contraindicações em relação à aplicação de Ozônio para a indicação aqui dada, mas apenas pode ser prescrito pelo profissional de saúde habilitado, o qual deve estabelecer a dosagem adequada para cada paciente.

As indicações de uso com dispositivos que utilizam a ozonioterapia, cuja segurança e eficácia estão aprovadas nesta agência segundo as disposições legais, estão elencadas abaixo, conforme disposto na Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 546/2021 e, quando aplicável, na Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 548/2021.

Assim, sob rol exaustivo, as indicações de uso com segurança e eficácia aprovadas pela ANVISA, para equipamentos médicos emissores de ozônio, são: Dentística: tratamento da cárie dental – ação antimicrobiana;

- Periodontia: prevenção e tratamento dos quadros inflamatórios/infecciosos; Endodontia: potencialização da fase de sanificação do sistema de canais radiculares;
- Cirurgia odontológica: auxílio no processo de reparação tecidual;
- Estética: auxílio à limpeza e assepsia de pele;

3. O OZÔNIO- PROPRIEDADES E APLICAÇÕES

O Ozônio é uma forma triatômica do Oxigênio de peso molecular 48. É um gás incolor, com odor característico de "ar depois de uma tempestade de verão". O próprio nome de Ozônio, vem do grego "oler" que significa cheiro, por seu forte odor acre. É 10 vezes mais solúvel na água que o Oxigênio.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

O Ozônio para uso terapêutico é produzido pela ação de descargas elétricas de alta potência em Oxigênio medicinal.

3.1. Toxicidade no ar

A exposição via aérea NÃO É UM PROTOCOLO DE TRATAMENTO. As informações aqui dadas são para eventuais incidentes que provoquem o vazamento do Ozônio no ambiente. O Ozônio nunca deve ser cheirado ou inalado, sendo importante manter o ambiente de aplicação ventilado, mesmo no uso de rotina.

A inalação do gás Ozônio pode ser deletéria ao sistema pulmonar e possivelmente a outros órgãos. Respiração prolongada de Ozônio causa toxicidade progressiva, exemplificada no quadro abaixo:

Tabela 1 - Efeitos do Ozônio em seres humanos - exposição via aérea

CONCENTRAÇÃO	EFEITOS
0,1 ppmv (0,2 mg/m ³)	Lacrimejamento e irritação no trato respiratório superior.
0,1 ppmv (0,2 mg/m ³)	Rinite, tosse, cefaleia, náuseas. Pessoas predispostas podem desenvolver asma.
2 a 5 ppmv (4 a 10 mg/m ³) 10 a 20 min	Aumento progressivo de dispneia.
5 ppmv (10 mg/m ³) 60 min	Edema agudo de pulmão e ocasionalmente paralisia respiratória.
10 ppmv (20 mg/m ³)	Morte dentro de 4 horas.
50 ppmv (100 mg/m ³)	Morte em minutos.

Extraído de: Bocci, V. Oxygen-Ozone Therapy. A Critica/ Eva/uation, 2002.

3.2. Estabilidade do gás Ozônio

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

O Ozônio é um gás altamente instável, logo ser recompondo como Oxigênio ($2\text{O}_3 \rightarrow 3\text{O}_2$), por isso não é possível armazená-lo, devendo ser sempre produzido no momento do uso.

A velocidade de dissociação de O_3 para O_2 é dependente da temperatura e da concentração de Ozônio: quanto maior a concentração e maior a temperatura, maior a dissociação, e vice-versa.

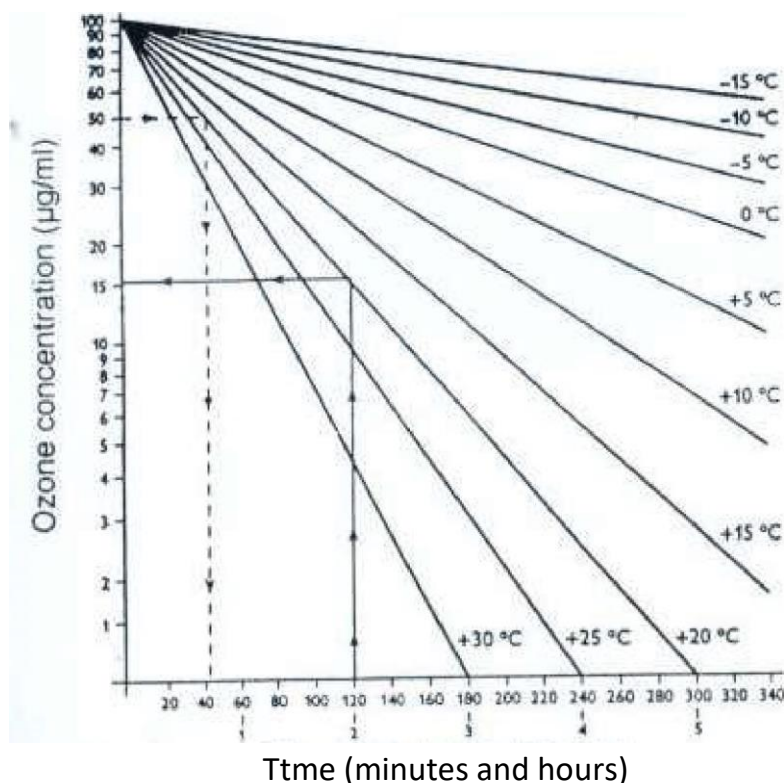


Figura 1 - Tempo de decomposição do gás Ozônio na mistura Ozônio-Oxigênio
Extraído de: Bocci, V. Oxygen-Ozone Therapy. A Critica/ Eva/uation, 2002.

3.3. Tempo de saturação do Ozônio na água bidestilada

Na água bidestilada, a concentração de Ozônio depende da própria concentração do Ozônio injetado, ou seja, até um limite proposto pela lei de Henry em 1803, depende da pressão e da temperatura. A concentração máxima se obtém a partir dos 5 minutos, conforme demonstrado na Figura 2.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

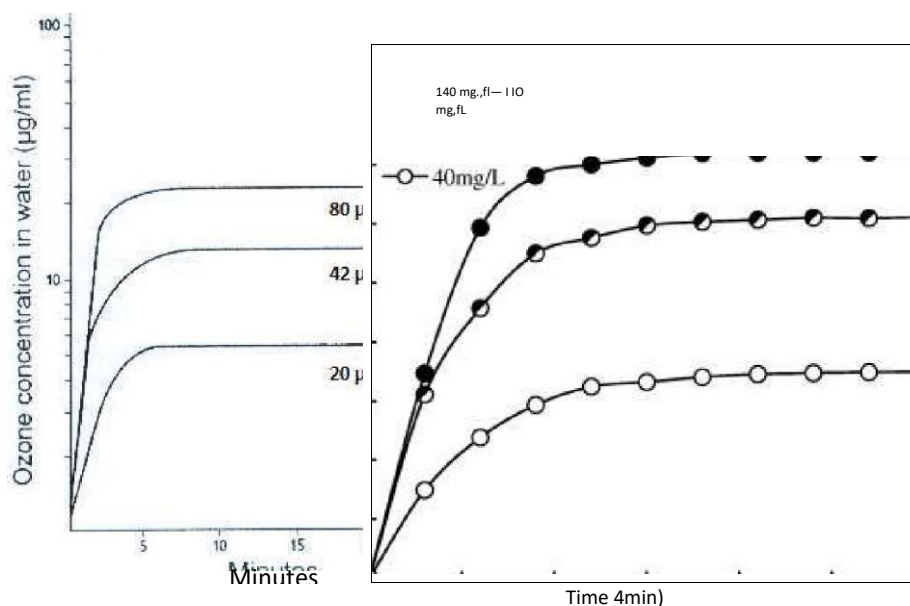
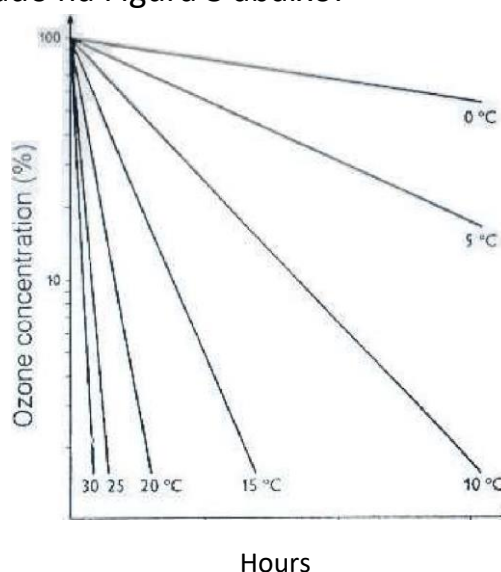


Figura 2 - Diagrama concentração-tempo do Ozônio em água bidestilada

O diagrama acima mostra três curvas de concentração de Ozônio em água bidestilada, após 25 minutos de aborbulhamento. Na maior concentração de Ozônio utilizada (80 ug/mL), a saturação é 26 % (² 20,8 ug/mL), com 5 minutos. (Extraído de: Bocci, V. Oxygen-Ozone Therapy. A Critica/ Evaluation, 2002.)

3.4. Tempo de decomposição de Ozônio na água

A decomposição do Ozônio na água depende diretamente da temperatura e da pureza da água. Utilizando como padrão a água bidestilada, variando a temperatura, obtém-se o gráfico mostrado na Figura 3 abaixo:



OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

Figura 3 - Decomposição do Ozônio dissolvido em água bidestilada conforme a temperatura

Extraído de: Bocci, V. Oxygen-Ozone Therapy. A Critica/ Eva/uation, 2002.

Na avaliação da pureza da água a ser ozonizada, a água bidestilada mostrou-se mais eficiente na preservação da concentração de Ozônio, quando comparada com a desmineralizada e com a água apenas destilada (uma destilação), conforme indicado na Figura 4a seguir:

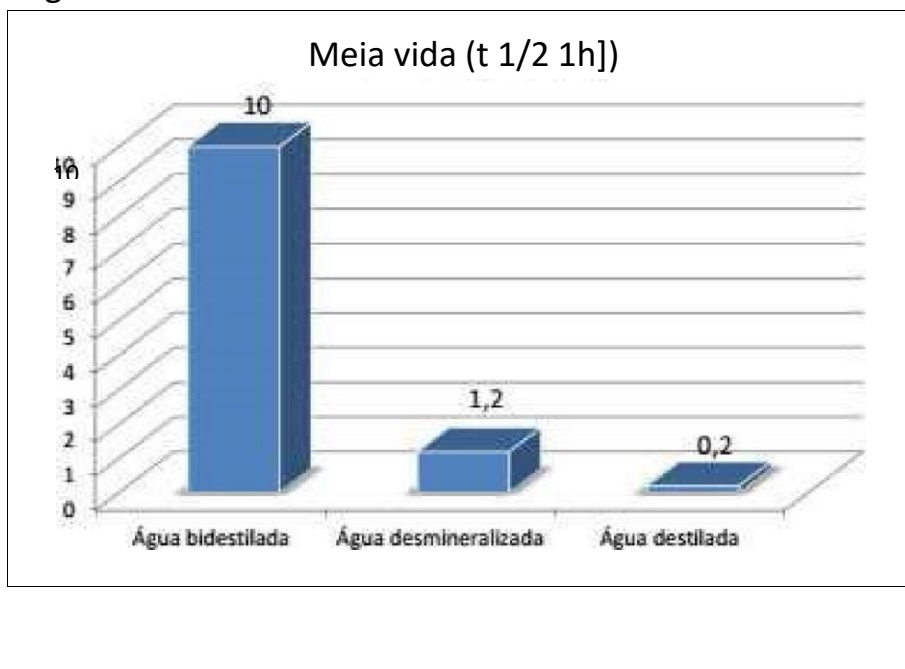


Figura 4 - Influência da qualidade da água na manutenção da concentração do Ozônio dissolvido (meia vida)

Extraído de: Viebahn-Hänsler, Renate. The Use of Ozone in Medicine, 5^h English edition, 2007

Diante destas informações, recomenda-se que somente seja utilizada água bidestilada no procedimento de ozonização, sempre na menor temperatura possível.

3.5. Unidades e medidas

A concentração de Ozônio na mistura Ozônio-Oxigênio é dada em:

$$1 \mu\text{g/ml} = 1 \text{ mg/ } 1 \text{ L} = 1 \text{ g/m}^3 = \text{"1 gama"}$$

Equação 1

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

NOTA: "gama" não é uma unidade de medida do Sistema Internacional (SI), é apenas uma linguagem comum, coloquial.

Em casos excepcionais, em ppm (partes por milhão) ou % de volume, quando o seguinte se aplica:

1 gg/mL = $6,99 \times 10^2$ ppm por peso
ou 1 gg/mL = $4,66 \times 10^{-2}$ % de volume
ou 1 ppm por peso = $1,43 \times 10^{-3}$ gg/mL- 1 vol % = 21,45 gg/L

A dose de Ozônio como quantidade total de Ozônio aplicada é calculada pela multiplicação da concentração pelo volume usado, isto é, cx V.

4. PRINCÍPIO DE GERAÇÃO DE OZÔNIO

A mistura de Ozônio/Oxigênio é produzida através do método chamado "descarga silenciosa", através da passagem de um fluxo de Oxigênio em arco elétrico de alta tensão. O Oxigênio deve ter pureza superior a 99,5% e este é encontrado sob a denominação de Oxigênio puro.

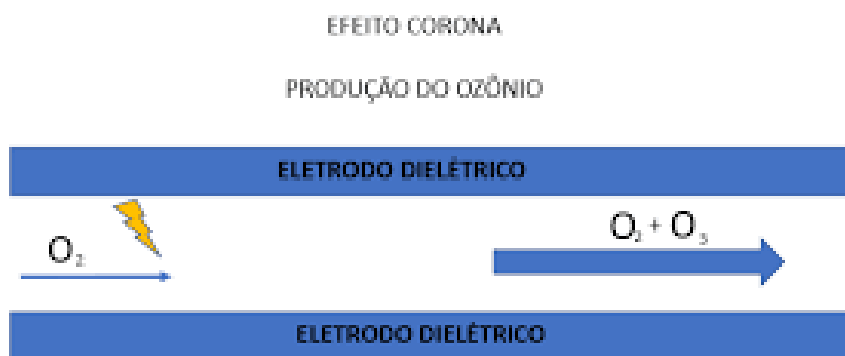


Figura 5 — Célula de alta tensão

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

No equipamento, o Oxigênio passa por um dielétrico e através de uma descarga elétrica que transforma o Oxigênio em Ozônio. A quantidade de Ozônio produzida é determinada principalmente por três fatores: Voltagem, Fluxo de gás (Oxigênio de entrada) e espaço entre os eletrodos.

4.1. Concentração de Ozônio: Controlando Princípios.

Nos Geradores de Ozônio, o fluxo de fornecimento de Oxigênio é constante, produzindo Ozônio somente com variação de voltagem. Assim, o uso propicia maior estabilidade e precisão uma vez que a concentração de Ozônio é obtida no ajuste eletrônico de sem necessitar ajuste no fluxo de gás. Desta forma, a concentração de Ozônio que é indicada no display, pode ser ajustada pelo usuário no potenciômetro.

Os Geradores de Ozônio possuem um sistema de catalisação interno. Este sistema permite que o usuário manuseie o equipamento sem que haja liberação de gás desnecessária no ambiente. Deste modo, o gás Ozônio gerado no equipamento é catalisado para Oxigênio. A liberação do Ozônio pelo usuário é realizada através da manopla.

Uma ligeira crepitação ou zumbido indica que o dielétrico de conversão está em funcionamento.

4.2. Concentração de Ozônio: Intervalos Terapêuticos

As concentrações de Ozônio são usadas terapeuticamente em uma escala entre 1 e 90 $\mu\text{g/ml}$ (correspondente a um intervalo entre 0,05 e 5,00% de volume de Ozônio) — o Oxigênio aqui é sempre o solvente. O efeito terapêutico do Ozônio depende de sua concentração. A literatura deve ser sempre consultada.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

4. 3.Aferição dos equipamentos

Todos os geradores de Ozônio produzidos na OZONIC BRASIL possuem as concentrações aferidas segundo o padrão recomendado pela International/ Ozone Association (IOA), que determina que a leitura seja fotométrica, utilizando UV com feixe duplo de leitura. Os equipamentos são aferidos individualmente, por equipamentos que utilizam a recomendação IOA.

5. APRESENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Os Geradores de Ozônio OZONIC portátil estão descritos na tabela comparativa:

Tabela 2 — Modelos e características

Cód.	Modelo	Características
OZONIC DIG	Gerador de Ozônio OZONIC DIGITAL SEM VÁCUO	Equipamento de bancada
OZONIC DIGCV	Gerador de Ozônio OZONIC DIGITAL COM VÁCUO	Equipamento de bancada



Figura 6: Gerador de Ozônio modelo OZONIC DIGITAL SEM VÁCUO

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio



Figura 7: Gerador de Ozônio modelo OZONIC DIGITAL COM VÁCUO

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

5.1. Vista frontal do modelo DIGITAL COM VACUO



Figura 8— Vista frontal do modelo DIGITAL COM VÁCUO



Figura 9 - Vista lateral do modelo DIGITAL COM VÁCUO

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

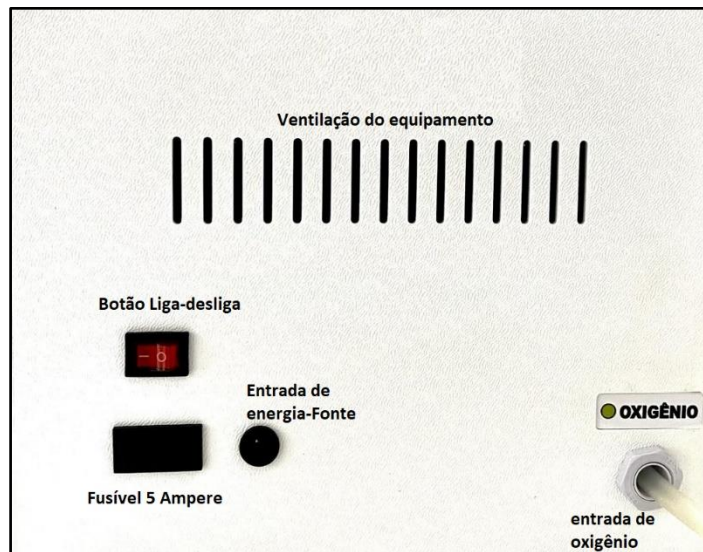


Figura 10 — Vista Posterior do modelo digital com vácuo

5.4. Vista frontal do modelo DIGITAL SEM VÁCUO



Figura 11 — Vista frontal do modelo DIGITAL SEM VÁCUO

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio



Figura 12 — Vista lateral do gerador digital

5.6. Vista posterior do gerador OZONIC DIGITAL SEM VÁCUO

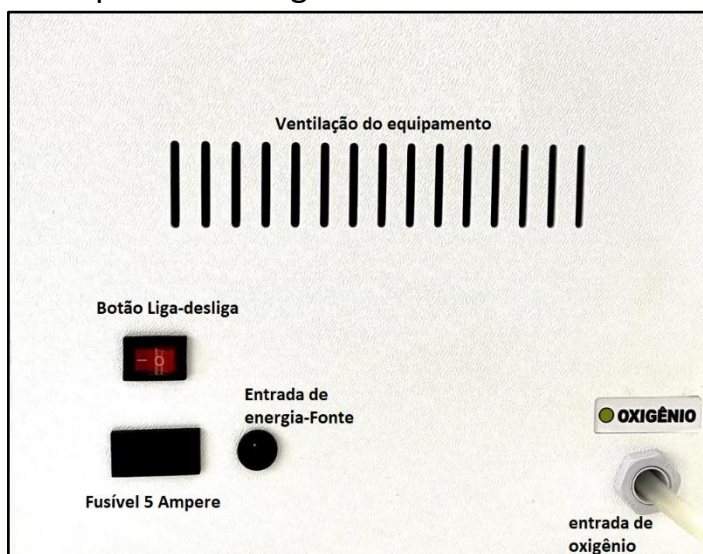


Figura 13 — Vista posterior externa do modelo OZONIC DIGITAL SEM VÁCUO

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

5.7.

Especificações técnicas

Tabela 3 — Especificações técnicas modelos DIGITAL e DIGITAL COM VÁCUO

	DIGITAL SEM VÁCUO	DIGITAL COM VACUO
Dimensões	250 X 268 X198 mm	250 X 268 X198 mm
Peso	1,3 kg	1,3 kg
Painel de leitura	Digital — display de LCD	
Concentrações produzidas *	1 a 90 µcg/mL em etapas de 1 µg/ml	
Fornecimento de Oxigênio	Regulado pelo cliente através de regulador de fluxo de oxigênio, com fluxo de 0,03 a 1 L/min	
Pressão de Oxigênio	3,5 kgf/cm ² com válvula reguladora de pressão fixa	
Calibração	Sistema de medição dupla da concentração: Fotométrico e ACM Indireto (Medição Calculada por Algoritmo).	
Tensão de alimentação	100 a 240 V (seleção automática)	
Consumo — Corrente	Máximo 70 W-0,35 A @ 220 V e 0,65 A @ 110 V	
Controle de gás	Regulador de oxigênio - acessório	
Catalisador de O3	Consiste em um catalisador químico que converte Ozônio em Oxigênio	
Componentes internos	Compatíveis com a mistura Ozônio-Oxigênio	
Resfriamento	Cooler interno	
Preparação da Água Ozonizada	Essa função é realizada com uma unidade externa	

* As concentrações são ajustadas por padrão na temperatura de 20 °C e apresentadas no display do equipamento. Os desvios médios são de ± 10%.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

5.8. Partes e Acessórios incluídos

Tabela 4 — Partes e acessórios fornecidos com o equipamento

Referência	Componente	Qtd	Foto
xxxx	Mangueira de conexão para Oxigênio equipamento —	01	
xxxx	Fonte de energia bivolt-110-220V-12V	01	

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

5.9. Partes e acessórios necessários ao funcionamento, mas não inclusos no fornecimento

Componentes que podem ser fornecidos pela OZONIC BRASIL, conforme solicitação do cliente.

Tabela 5 — Partes e acessórios não fornecidos com o equipamento

Cód.	Componente	Foto
000003	Cilindro de Oxigênio medicinal (alumínio, 170 L de O ₂ , volume 1,1 L, alt. 30 cm)	
000005	Cilindro de Oxigênio medicinal (alumínio, 425 L de O ₂ , volume 2,9 L, alt. 42 cm)	
000264	Cilindro de Oxigênio medicinal (alumínio, 255 L de O ₂ , volume 1,7 L, alt. 27 cm)	
000183	Válvula Reguladora para cilindro de Oxigênio, com manômetro indicador da pressão. Pressão fixa de 3,5 kgf/cm ² , rosca de saída padrão ABNT.	

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

000156	Torre para ozonização de água: 1 litro, 1000 ml	
--------	---	--

O uso de válvula reguladora fora do padrão especificado pode danificar o equipamento e alterar a produção de Ozônio. É de inteira responsabilidade do usuário, o uso de acessórios ou peças que não fazem parte do equipamento ou que não sejam fornecidos pelo fabricante.

É de inteira responsabilidade do usuário, o uso de acessórios ou peças que não fazem parte do equipamento ou que não sejam fornecidos pelo fabricante.

5.11. Embalagem

Os Geradores de Ozônio OZONIC BRASIL são comercializados em caixa de papelão ondulado com proteção. O equipamento e seus componentes são embalados em sacos de polietileno.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

6. INSTALAÇÃO -COLOCANDO O EQUIPAMENTO PRONTO PARA FUNCIONAR

6.1.Orientações Gerais

6.1.1. Condições ambientais

Para garantir um funcionamento livre de avarias, escolha um local adequado para instalação do equipamento. Considere os seguintes critérios:

- O aparelho não deve ser exposto à luz solar direta nem a umidade excessiva do ar (desejável entre 35-80% de umidade relativa).
- Não instale o aparelho perto de fontes de calor.
- Evite instalar em áreas com umidade, poeira, vibrações e em superfícies inclinadas.
- Manter o equipamento sempre na posição horizontal.
- Não opere o equipamento perto de dispositivos de alta frequência, como aparelhos de radiação ou transmissores.

6.1.2. Para a saúde e segurança no trabalho

- Não utilize o dispositivo em pequenas salas ou ambientes sem circulação de ar.
- Mesmo quando usado corretamente, uma pequena quantidade de Ozônio pode escapar. Se cheiro forte de Ozônio for detectado, abra imediatamente uma janela para circular o ar.

6.1.3. Requisitos básicos de instalação

- Antes de ligar o equipamento, certifique-se que a tomada elétrica possua aterramento.
- Evite sobrecarga: não ligue muitos aparelhos elétricos a uma única fonte de energia. Uma tomada elétrica sobrecarregada pode causar incêndio ou curto-circuito.
- Não obstruir as saídas de ar do equipamento (ver Figura 9, Figura 10 e Figura 11).

Certifique-se que a tomada elétrica possui aterramento, para proteção dos usuários e do equipamento.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

Sempre conecte o cabo de força com segurança, não use adaptadores e não coloque objetos pesados sobre o cabo.

Caso sua região sofra com picos de tensão instalar um protetor-estabilizador de tensão.

6.2. Conectando a Válvula Reguladora ao Cilindro de Oxigênio (Figura 15)

Utilizar somente Oxigênio medicinal (99,5% de pureza).

- CONEXÃO VÁLVULA-CILINDRO:** Acople a conexão da válvula reguladora ao cilindro de Oxigênio, utilizando uma chave de boca 29 mm (não acompanha o equipamento) a fim de garantir a completa vedação.
- Acople a mangueira de conexão para Oxigênio proveniente do equipamento na válvula já acoplada ao cilindro de Oxigênio (item anterior), fazendo o aperto manualmente.

Para fornecimento de Oxigênio, os Geradores de Ozônio OZONIC funcionam apenas com Válvula Reguladora para cilindro (pressão fixa de 3,5 kgf/cm², rosca padrão ABNT), acoplada ao cilindro de Oxigênio medicinal.



Figura 15 — Conexão válvula-cilindro de Oxigênio

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

6.3. Conectando a energia elétrica

- a) Conecte o cabo de força no equipamento (ver Figura 13 e 17) e conecte em uma tomada elétrica do tipo três pinos com aterramento.

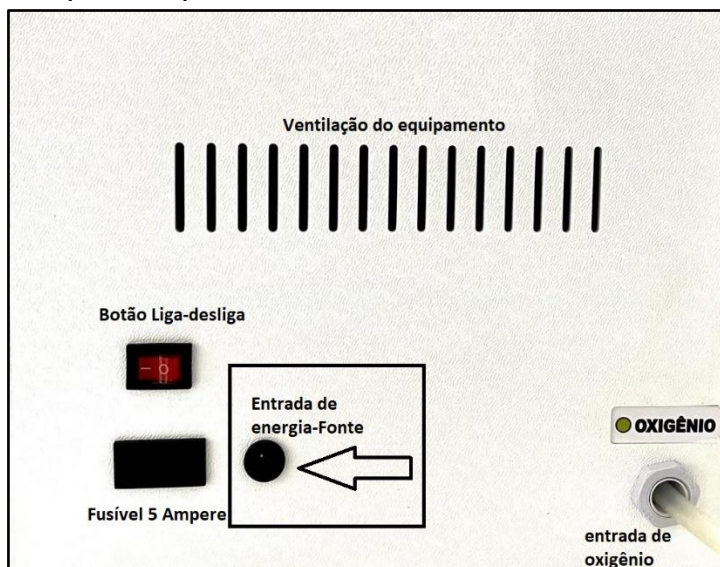


Figura 17 — Conexão da fonte de energia (energia elétrica)

OPERANDO O EQUIPAMENTO:

- a) Certifique-se que o equipamento foi instalado conforme descrito no item 6.
- b) Ligue a chave LIGA/DESLIGA (ver Figura 17): imediatamente, o display se acenderá, mostrando:



OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

- c) O usuário-operador irá escolher a concentração desejada, pressionando o botão (+) para aumentar e o botão (-) para diminuir a concentração, até chegar na concentração desejada:



- d) Após chegar na concentração desejada, o usuário-operador aperta a tecla confirma, para confirmar a concentração desejada e aguarda 10 segundos para que o equipamento calcule e indique o fluxo ideal para este ajuste.



OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

- e) O equipamento então indica a abertura que deve ser feita no regulador de oxigênio para obter esta concentração:



- f) Abra o Registro do cilindro de oxigênio.



- g) Abra o regulador no fluxo indicado pelo equipamento:

**gire aqui até
chegar no
fluxo
indicado pelo
equipamento**



OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

- h) Após aberto o fluxo no regulador vá até o equipamento e aperte confirma; confirmando que o fluxo está aberto.



- i) No visor aparecerá então: gerando ozônio na concentração indicada pelo operador:



OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

- j) O usuário-operador pode agora fazer a coleta de ozônio na saída do bocal com a etiqueta ozônio:



- k) Após fazer a coleta, o operador-usuário deverá apertar o botão cancelar e retornar o regulador na posição zero



gire aqui até
chegar no
fluxo zero



OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

- l) Após a coleta, para o descarte do ozônio não utilizado com biossegurança, acoplar a seringa no bocal de vácuo e apertar o botão preto ao lado do bocal para que o equipamento acione o sistema de vácuo que leva ao catalisador-destruidor de ozônio, que converte o ozônio em oxigênio.



- m) No final dos atendimentos, desligue o equipamento.

Sempre volte o regulador de oxigênio ao zero quando desligar o equipamento. Mesmo que o equipamento esteja desligado, caso o regulador de oxigênio fique aberto, o Oxigênio permanecerá fluindo e sendo liberado para o ambiente.

- n) Quando houver falta ou insuficiência de oxigênio, o regulador de oxigênio aparece com o mostrador no vermelho, indicando que o cilindro deve receber nova carga de oxigênio:



FULL – verde: indica que o cilindro está cheio

REFIL: vermelho: indica que o cilindro de oxigênio deve ser recarregado.

Instruções de Uso Gerador de Ozônio OZONIC Digital— MAN 001 Rev01

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

6.4. Ozonização de Água

Tabela 7 — Utilização da coluna de ozonização de água

ETAPA	Ação	CONSIDERAÇÕES
1	Abastecer a coluna somente com água bidestilada.	Pode ser adquirida em bombonas, garrafas e sacos plásticos. Conservar conforme orientações do fabricante. Atenção especial para não contaminar a água dentro da sua embalagem original ou durante o seu manuseio, a fim de evitar a perda de suas propriedades e evitar o aumento da carga microbiana da água.
2	Higienização do funil utilizado para abastecer a coluna de ozonização: Utilizar uma gaze com álcool 70 % por fora e enxaguar com o álcool por dentro. Esperar o álcool evaporar, daí enxaguar a parte interna do funil com a água destilada, a fim de eliminar qualquer resíduo de álcool.	Recomenda-se este procedimento no início da manhã e no início da tarde, sempre antes da utilização. O funil deve ser mantido em uma embalagem fechada, quando não estiver em uso, inclusive entre um abastecimento e outro.
3	Na tampa superior da coluna, retirar a proteção do orifício destinada ao funil. Encaixar firmemente o funil no orifício.	Certificar-se que o funil está firme, para evitar que o mesmo se desloque quando a força do impacto da água.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

4	Colocar a água bidestilada na coluna através do funil.	Abasteça a coluna com cuidado, a fim de evitar derramamentos ou incidentes. Recomenda-se utilizar um frasco de água bidestilada compatível com a capacidade física de quem estiver realizando o processo. Evite transferir a água de sua embalagem original para outras menores isto pode ocasionar a contaminação da água. Se for a primeira ozonização do dia, recomenda-se que seja colocado um volume de 100 ml de água, para enxaguar a coluna. Esta água deve ser descartada sem ser utilizada.
5	Após atingir o volume desejado, recolocar a proteção do orifício.	Lembrar de fechar também o frasco da água bidestilada imediatamente após seu uso, para evitar sua contaminação.
6	Operar o Gerador de Ozônio OZONIC BRASIL conforme explicado no item O.	O valor desejado para a concentração de Ozônio na água é obtido seguindo os valores de referência retirados da Figura 2
7	Após se atingir a concentração desejada, retirar a água da coluna de ozonização através da torneira na parte de baixo, utilizando um frasco vidro coletor previamente higienizado.	Para higienizar o frasco de vidro coletor, pode-se seguir o mesmo procedimento citado no item 2 desta tabela.
8	A irrigação do local onde será aplicada a água ozonizada pode ser feita utilizando-se uma seringa estéril.	

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

9	Após o uso, lavar e higienizar o frasco de vidro coletor.	Nunca utilizar a água ozonizada de um mesmo frasco de vidro coletor para mais de um paciente, para evitar a contaminação cruzada entre os pacientes.
10	A água que for mantida dentro da coluna de ozonização pode ser utilizada por até 1 hora após ser ozonizada. Depois deste tempo, recomenda-se que seja novamente ozonizada.	
11	No início de cada semana ou após longos períodos sem ser utilizada, a coluna deve ser higienizada. Utilizando o volume máximo de água indicado na coluna, efetuar uma ozonização completa com potência máxima selecionada no Ozonizador por 5 minutos. Descartar esta água ao final do processo.	

Utilize a concentração do Ozônio desejada de água bidestilada, durante 5 minutos na torre, de acordo com os protocolos da Declaração de Madri, que é a indicada pelo Ministério da Saúde, de acordo com a Portaria número 702 de 21 de março de 2018.

7. PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS

Para evitar choques elétricos, não utilizar o plugue do aparelho com um cabo de extensão, ou outros tipos de tomada a não ser que os terminais se encaixem completamente no receptáculo. Desconecte o plugue de alimentação da tomada quando não utilizar o aparelho por longos períodos.

- Jamais utilize Oxigênio úmido, pois danifica totalmente seu equipamento. Utilizar sempre Oxigênio seco. Utilizar somente Oxigênio medicinal (99,5% pureza).

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

- Cuidado para não entrar água no equipamento. Quando ozonizar água, deixe sempre o frasco a ser ozonizado em nível mais baixo que o equipamento, para evitar retorno de água. A entrada de água danifica e queima o equipamento. É importante observar se o frasco com líquido a ser ozonizado possui um "respiro" para saída do gás, direcionado a um catalisador, para não gerar pressão no interior do recipiente.
- A saída de Ozônio nunca deve ser fechada ou interrompida, pois o equipamento trabalha num sistema fechado com pressão; se a saída estiver fechada e o gás estiver sendo liberado, a pressão aumentará e poderá danificar o equipamento.
- Não deixar o Ozônio produzido ser direcionado ao ambiente, liberar Ozônio somente após a conexão com os equipos/mangueiras necessários.
- Nunca abra o equipamento, isto poderá danificar o mesmo. Somente profissional autorizado pela OZONIC BRASIL poderá fazê-lo com segurança.
- Nunca retire nenhum pino do cabo de alimentação, pois a ligação errada poderá acarretar problemas no equipamento.
- O equipamento não apresenta risco de choques elétricos quando operado conforme as instruções de uso. Caso o mesmo seja aberto e colocado em operação, fato este extremamente contraindicado pela OZONIC BRASIL, poderá ocorrer choque elétrico.

Em caso de liberação acidental do Ozônio para o ambiente da sala, proceder da seguinte maneira:

- Evite inalar o Ozônio
- Sair da sala e remover as pessoas para um ambiente ventilado
- Abrir a sala e ventilar ● Desligar o equipamento

8. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS - TROUBLESHOOTING

Se o equipamento Gerador de OZONIC BRASIL não funcionar corretamente, use o check list abaixo para encontrar e eliminar possíveis problemas.

Se não for possível, entre em contato o quanto antes com a assistência técnica.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

Tabela 8 — Trouble Shooting

Falha / Defeito	O que fazer
Display não liga	Verifique se o interruptor principal Liga/Desl está LIGADO. Verifique a conexão do cabo de força. Quando usar um adaptador na tomada, verifique se o mesmo está funcionando. Verifique os fusíveis: 2 fusíveis (2 x 3 Amp de 20AG rápido) estão integrados na tomada e acessíveis para retirada e conferência. Nota: se um fusível queimar logo após ligar o equipamento novamente, desligue-o imediatamente e notifique a Assistência Técnica.
Cheiro de ozônio após ligar O equipamento.	Verifique se há pressão de enchimento no equipamento. Verifique as conexões para o dispositivo de liberação de ozônio Se o equipamento está funcionando normalmente, pode ser necessário trocar o catalisador.
Não há pressão na saída de ozônio / o ozônio não liberado quando acionado o botão.	e verifique se o dispositivo conectado no bocal de saída está bem encaixado. Verifique se há alguma interrupção na saída de ozônio.

9. MANUTENÇÃO

Em hipótese alguma abrir o gabinete do equipamento, este procedimento somente deverá ser realizado por profissional habilitado pela OZONIC BRASIL, pois há o risco de choque elétrico e de danificar o equipamento.

9.1. Limpeza e Conservação

- Antes de usar, faça uma inspeção visual no equipamento, especialmente no bocal de saída de Ozônio, verificando se está limpo e pronto para uso. Pelo menos uma vez por semana ou quando necessário, realize limpeza e desinfecção.
- Usar somente detergente neutro e pano úmido para limpar o equipamento. Feche o bocal de saída de Ozônio e tome cuidado para que nenhum líquido entre no equipamento.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

O bocal de saída de Ozônio deve estar sempre fechado com a tampa. Tome cuidado para que nenhum líquido entre na unidade.

A assistência técnica deve ser informada imediatamente se algum líquido entrar no equipamento.

9.2. Manutenção Preventiva

- a) Anualmente realizar a aferição do equipamento, para tanto contatar a assistência técnica OZONIC BRASIL a fim de verificar os procedimentos a serem realizados.
- b) O funcionamento adequado do catalisador de Ozônio deve ser verificado pelo serviço técnico a cada 2 anos e, se necessário, substituído.
- c) Não recomendamos o uso de serviço não autorizado para realização das manutenções.

9.3. Manutenção Corretiva

- a) Caso ocorra algum problema com o equipamento, verifique o capítulo 8 deste manual.
- b) Se necessário, contatar a assistência técnica OZONIC BRASIL para verificar os procedimentos a serem realizados.

10. GARANTIA

O equipamento possui garantia de 2 (DOIS) anos, contado a partir da emissão da Nota Fiscal, desde que o equipamento não seja aberto por pessoal não autorizado.

O equipamento será reparado na própria sede da OZONIC BRASIL, não cabendo a esta quaisquer ônus ou responsabilidades decorrentes de eventuais procedimentos efetuados por pessoas/estabelecimentos não autorizados.

Não são atendidos pela garantia:

- Danos originados pela não observação do manual de instruções, instalação incorreta ou uso incorreto.
- Danos originados pela modificação ou reparação realizada por terceiro não autorizado ou pelo(a) próprio(a) Comprador(a), verificados pela violação dos lacres de segurança do equipamento.

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

- Danos causados por ausência de aterramento na rede de alimentação do equipamento.
- Danos causados por terceiros ou por questões ou elementos fora do alcance, controle ou ingerência das partes.

11. ETIQUETAS DO PRODUTO

11.1. Etiqueta indelével

OZONIC BRASIL Geradores de Ozônio	
OZONIC BRASIL - IND.DE EQUIPAMENTOS DE OZONIO LTDA CNPJ 23.549.253/0001-14 IE: 206553990111 Alameda Rio Negro, 503 - Conj. 706 - Alphaville Centro Industrial e empresarial/Alphaville. - Barueri - SP - CEP: 06454-000Resp. Flavio Monastirsky CREA-SP 5062513986	
Modelo:	OZONIC DIGITAL SEM VÁCUO OZONIC DIGITAL COM VÁCUO
Nº Rega ANVISA:	ODONTO 8282979002 ESTETICA 8282979001
Data de Fabricação:	
Número de Série — SN:	XXXXXX

Figura 18 — Etiqueta indelével

11.2. Etiqueta de dados técnicos

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

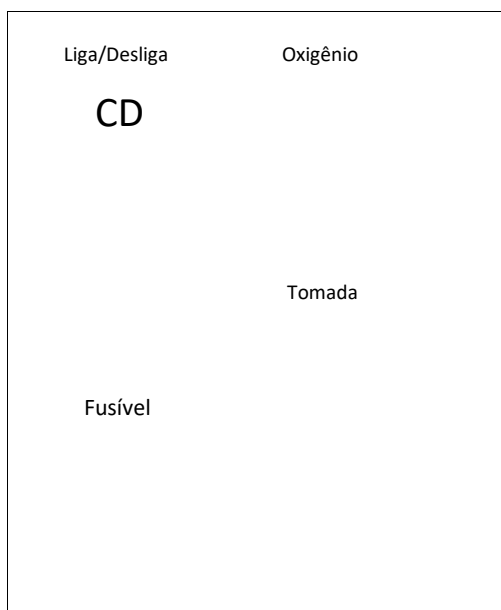
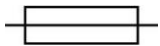


Figura 19 — Etiqueta de dados técnicos

Tabela 9 — Indicação dos símbolos da Etiqueta de Dados Técnicos

	Fusível	Indica onde está localizado o fusível de proteção elétrica do equipamento, caso seja necessária sua substituição.
	Tomada	Local de encaixe da conexão de alimentação elétrica
	Liga/ Desliga	Botão utilizado para ligar e desligar o equipamento
02	Oxigênio	Conexão para ligação da mangueira de Oxigênio, que vem da válvula do cilindro

11.3. Etiqueta de Informações Técnicas

Modelo	OZONIC DIGITAL	OZONIC DIGITAL COM VÁCUO
Tensão de alimentação	100-240V 50/60Hz	100-240V 50/60Hz
Potência	80 w	90 w
Pressão de oxigênio	3,5 kgf/cm ²	3,5 kgf/cm ²
Fluxo de trabalho de 02	0,03 a 1 L/min	0,03 a 1 L/min
Concentração produzida	1 a 90 µg/L	1 a 90 µg/L

OZONIC BRASIL

Geradores de Ozônio

AVISOS:

Utilize válvula reguladora para cilindro de oxigênio com pressão fixa de 3,5 kgf/cm² (rosca padrão ABNT) e acoplada ao cilindro de oxigênio.

- Utilizar somente oxigênio com 99,5% de pureza.
- O equipamento deve ser conectado somente a rede de alimentação com ligação terra.

ATENÇÃO:

A utilização de válvulas e oxigênio fora das especificações recomendadas podem danificar o equipamento.

Figura 20 - Etiqueta de Informações Técnicas