

CATÁLOGO DE PRODUTOS

# FluidFeeder



PRECISÃO



DURABILIDADE



FACILIDADE DE  
MANUTENÇÃO

**ESPECIALISTA EM  
EQUIPAMENTOS PARA  
TRATAMENTO DE ÁGUA  
E EFLUENTES**

[WWW.FLUIDFEEDER.COM.BR](http://WWW.FLUIDFEEDER.COM.BR)



# HISTÓRIA

A Fluid Feeder tem uma participação expressiva no mercado de tratamento de água, sobretudo em sistemas de dosagem de produtos químicos líquidos e gasosos, especialmente para desinfecção e oxidação de efluentes e água. Também oferece excelentes serviços de manutenção preventiva e corretiva, montagem, supervisão, treinamento e assistência técnica, com o objetivo de otimizar a manutenção dos equipamentos, minimizar as paradas corretivas e gerar maior disponibilidade dos recursos, reduzindo o custo do cliente.

## MISSÃO

Estabelecer fortes parcerias com clientes, assumindo o compromisso de atendê-los com qualidade e segurança.

## VISÃO

Ser referência de qualidade em produtos e serviços relacionados a sistemas para tratamento de água e efluentes.

## VALORES

**Qualidade** superior em todos os nossos produtos e soluções com cumprimento dos prazos acordados;

**Oportunidade** para crescimento e de um bom ambiente de trabalho aos nossos colaboradores;

**Parcerias** de longo prazo com os nossos parceiros e fornecedores;

**Rentabilidade** e retorno financeiro aos seus sócios;

**Legalidade** com atendimento à todas as exigências legais do segmento.

## PRINCIPAIS ÁREAS ATENDIDAS PELAS NOSSAS SOLUÇÕES:

- Agroindústria
- Automobilística
- Centrais Elétricas
- Clubes
- Companhias de Saneamento
- Hospitais
- Indústria Alimentícia
- Indústria de Bebidas
- Indústria de Cosméticos
- Indústria de Papel e Celulose
- Indústria Farmacêutica
- Indústria Processadora de Alumínio
- Indústria Química
- Indústria Têxtil
- Metalúrgica/ Siderúrgica
- Parques Aquáticos
- Petroquímica
- Prefeituras



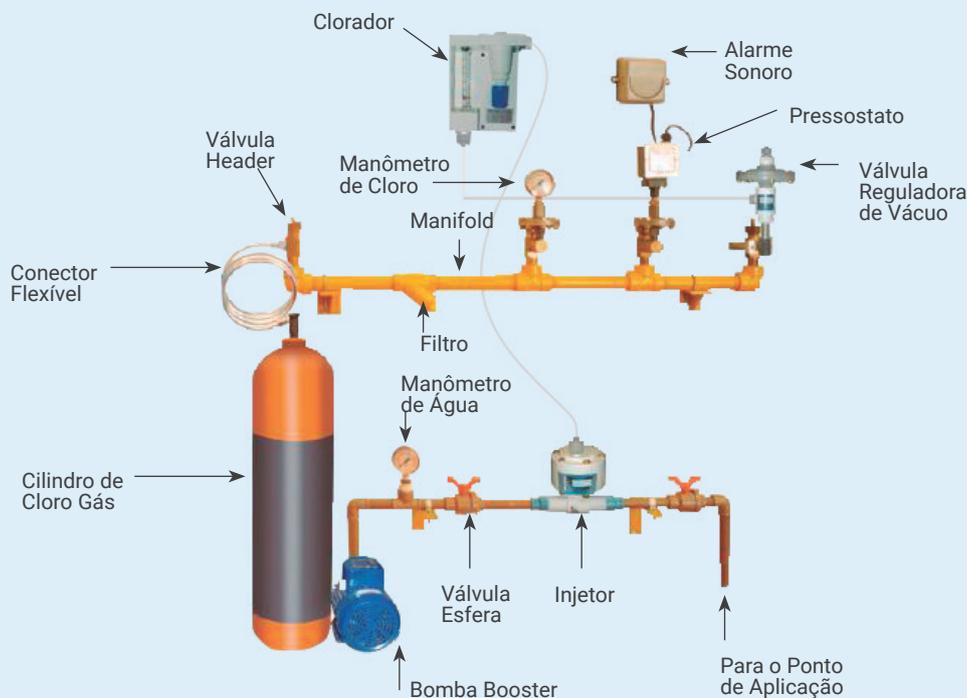
# ÍNDICE

Sistema Completo de Dosagem de Cloro Gás .....	<b>04</b>
Clorador Série FFCL .....	<b>05</b>
Injetor .....	<b>09</b>
Válvula Reguladora de Pressão e Vácuo tipo Check Unit .....	<b>11</b>
Válvula Reguladora de Pressão e Vácuo tipo Switchover .....	<b>12</b>
Módulo de Dosagem Direta .....	<b>13</b>
Evaporador de Cloro .....	<b>14</b>
Manifold .....	<b>16</b>
Válvula de Isolação tipo “Yoke” .....	<b>16</b>
Conector Flexível .....	<b>16</b>
Válvula Header .....	<b>17</b>
Filtro tipo “Y” .....	<b>17</b>
Filtro tipo Cesto .....	<b>17</b>
Manômetro Selado para Cloro .....	<b>17</b>
Pressostato Selado para Cloro .....	<b>18</b>
Válvula de Linha .....	<b>18</b>
União tipo Amônia .....	<b>18</b>
Aquecedor tipo Coleira .....	<b>19</b>
Detector de Vazamento de Gás Cloro .....	<b>19</b>
Suporte Rolante tipo Trunion .....	<b>19</b>
Viga de Içamento .....	<b>20</b>
Kit de Emergência .....	<b>20</b>
Válvula Redutora de Pressão Série 50-185 .....	<b>21</b>
Sistema de Exaustão e Neutralização de Gases e Controle de Odores .....	<b>22</b>
Tanques e Diques .....	<b>25</b>
Sistema para Tratamento de Água de Reuso .....	<b>27</b>
Sentinela de Cloro – Sistema de Segurança para Cilindros de Cloro .....	<b>28</b>

# SISTEMA COMPLETO DE DOSAGEM DE CLORO GÁS

Indispensável no processo de desinfecção nas estações de tratamento de água e efluentes (ETA's e ETE's), o sistema completo de dosagem de cloro gás engloba as etapas de armazenamento, medição, controle e dosagem.

O conjunto de materiais que compõem o sistema completo de dosagem de cloro gás é formado por cilindros de cloro para armazenamento do gás sob alta pressão com 50/68 kg (para posicionamento vertical) ou 900 kg (para posicionamento horizontal), além dos equipamentos e acessórios a seguir:



- Acessórios de tubulação (conexões, válvulas e etc.)
- Aquecedores
- Bombas booster
- Cloradores com capacidade de 05 kg/dia a 4.500 kg/dia (10.000 lb/dia)
- Conectores flexíveis
- Detectores de vazamento de gás cloro
- Evaporadores de cloro
- Filtros tipo Y ou cesto
- Injetores de 3/4", 1", 2", 3" e 4"
- Kits de emergência tipo A e B
- Manifolds (tubulação para cloro)
- Manômetros com ou sem contato elétrico
- Pressostatos
- Suportes rolantes tipo Trunion
- Uniões tipo amônia
- Válvulas de bloqueio e de linha para cloro gás e líquido
- Válvulas reguladoras de vácuo tipo Check-unit ou Switchover
- Válvulas Yoke, header, auxiliar, etc.
- Vigas de içamento



## CLORADOR SÉRIE FFCL

A Fluid Feeder conta com uma linha de cloradores para atender a 100% de suas necessidades. São modelos de cloradores manuais e automáticos que podem ser montados de maneiras diferentes, dependendo da estrutura do local e dos resultados esperados.

É importante ressaltar que os cloradores desenvolvidos e produzidos pela Fluid Feeder são destinados a estações de tratamento de água e outras aplicações em maior escala, não se tratando de cloradores de pastilha para piscina.

Aqui é possível encontrar cloradores nos modelos FFCL 01 / 02 / 03 / 04 / 05 / 06. Trata-se de uma linha de alto padrão e com vários diferenciais.

### Principais aplicações dos cloradores da Fluid Feeder:

- Tratamento de efluentes: oxidação da matéria orgânica e desinfecção do efluente proveniente da rede sanitária de cidades, unidades habitacionais, etc
- Tratamento de água de grandes piscinas: desinfecção da água após a filtração para proteção dos banhistas, auxílio na manutenção da água livre de algas bem como das paredes e fundo livres do limo
- Tratamento de água potável: desinfecção da água utilizada no abastecimento de estações de tratamento, prefeituras, unidades habitacionais, granjas, fazendas, hotéis, clubes, etc
- Usos industriais: desinfecção da água utilizada em processos industriais em que há necessidade de dosagem precisa do cloro, tais como indústrias alimentícias, farmacêuticas, petroquímicas, mineração, papel e celulose, etc

### Características Gerais:

#### • Orifício variável tipo V-Notch para prover excelente controle da vazão

O sistema de controle de vazão de gás em forma de "V" (V-Notch) é constituído por um plugue com orifício em forma de entalhe em "V" (V-Notch) que desliza por um anel precisamente ajustado, de tal forma que qualquer posição do plugue neste anel, resulta numa área específica correspondendo à uma taxa de vazão de gás. Isso resulta num controle de fluxo de gás preciso com excelente repetibilidade tanto para controles manuais de vazão simples, como para controles automáticos mais sofisticados. Este sistema resiste à incrustações e corrosão. Fabricados em PVC e PTFE auto lubrificantes de alta pureza e densidade, para altíssima resistência a produtos químicos.



#### • Rigidez e fácil acesso

Sua montagem sobre uma base rígida de material resistente permite fácil acesso aos componentes internos do equipamento sem o uso de nenhuma ferramenta especial. Fabricados com materiais de alta resistência química e mecânica, podem ser usados em ambientes extremamente agressivos, com atmosfera corrosiva, mesmo em altas temperaturas.

#### • Operação com vácuo remoto, segura e confiável

Com a válvula reguladora de vácuo instalada na alimentação de cloro gás, reduz-se a pressão para níveis de vácuo de modo a permitir que o cloro gás seco flua livremente para o injetor através da unidade de controle sob vácuo, eliminando qualquer possibilidade de vazamento. A perda de vácuo por qualquer motivo nessa linha provocará o fechamento total da válvula na entrada do cloro pressurizado, o que evita que haja cloro pressurizado em qualquer ponto do sistema.

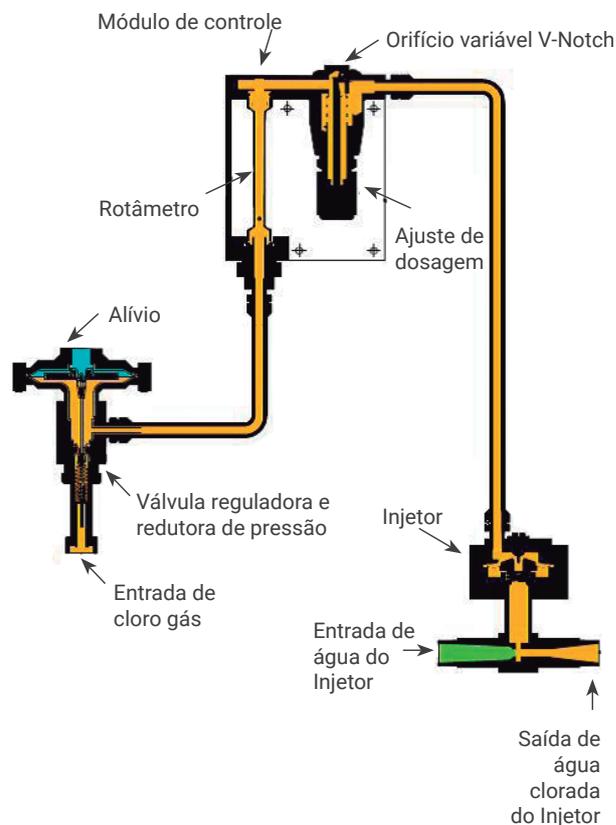
## • Instalação, operação e manutenção

Os cloradores da série FFCL têm seu projeto simples, compacto e de fácil manuseio. A instalação do injetor requer somente a conexão na água de alimentação e ao ponto de aplicação. Um ajuste na vazão de cloro gás, executado por meio do manípulo de ajuste, provoca uma variação na vazão, a qual é indicada na escala de altíssima resolução. As manutenções nos tubos dos rotômetros e nas gaxetas podem ser executadas sem que os seus suportes sejam desmontados ou retirados da parede.

Os cloradores foram projetados para controlar a vazão de cloro gás, injetar e misturar o cloro gás com água. Todo o sistema opera sob vácuo produzido no injetor tipo aspirador (Venturi).

O cloro gás proveniente da linha de alimentação que está pressurizada entra na válvula reguladora de pressão e vácuo, que reduz imediatamente a pressão do cloro gás para um nível de vácuo operacional. Este vácuo é transmitido para a unidade de

controle e desta para o injetor através de tubulação ou mangueira. As válvulas Check Unit ou Switchover são equipadas com um segundo conjunto mola-diafragma integrado, que tem a função de reter e confinar o cloro no caso de falha no sistema da primeira válvula por acúmulo de sujeira na sede. O diafragma sente o vácuo de um lado e a pressão atmosférica do outro. Uma força no diafragma desloca a haste que está carregada com uma mola, abrindo a passagem na sede/obturador. Isto tende a manter o vácuo de operação adequado, permitindo o fluxo de cloro gás através da unidade de controle. Ainda sob vácuo, o fluxo de cloro gás passa através da unidade de controle, onde é medido em um rotômetro e sua vazão é controlada pela variação da área do orifício variável. Este ajuste da vazão do cloro gás pode ser efetuado manual ou automaticamente através de um atuador elétrico e um controlador dedicado, que pode receber sinais de entrada remotos provenientes de medição de vazão, de residual de cloro livre ou ainda de um sistema de controle com CLP. A partir da unidade de controle, o cloro gás passa para o injetor onde, com a vazão já controlada, é dissolvido na água de alimentação. A solução resultante é descarregada no ponto de aplicação.



## CLORADORES FFCL 01 / 02 / 03

Os cloradores série FFCL 01 / 02 / 03, para montagem em parede, diretamente na válvula do cilindro de cloro ou no manifold, têm capacidade de dosagem de 05 até 270 kg/dia, com alta confiabilidade, baixa manutenção e longa durabilidade.

### Peças que compõem o clorador:

- 01 injetor completo
- 01 módulo de dosagem completo com rotômetro
- 01 válvula reguladora de pressão e vácuo tipo Check-Unit
- 3,0 m de mangueira necessária para instalação
- 01 manual de instruções

## Especificações técnicas:

- Modelos  
FFCL01: capacidades de 05, 10, 26 e 50 kg/dia  
FFCL02: capacidade de 100 kg/dia  
FFCL03: capacidades de 240 e 270 kg/dia
- Ajuste de dosagem  
Manual: através do manípulo de ajuste  
Automático: através do sinal de 4-20 mA proveniente do analisador de cloro residual livre, CLP ou medidor de vazão
- Construção totalmente em PVC (material resistente ao cloro)
- Range de operação de 20:1
- Precisão de  $\pm 4\%$  do fundo de escala
- Regulagem através de orifício variável V-Notch
- Requisitos para o injetor  
Água: limpa, livre de matéria em suspensão  
Temperatura: de até 55°C  
Pressão máxima de operação: 300 psig a 38°C, 150 psig a 55°C  
Contrapressão máxima: 160 psig a 38°C, 60 psig a 55°C
- Controlador / Atuador  
Alimentação elétrica: 100 a 240 VAC, 60 Hz - Fonte chaveada  
Sinais de entrada: até quatro analógicos de 4 a 20 mA, e até 14 digitais.  
Sinais de saída: dois analógicos de 4 a 20 mA e até 10 digitais
- Rotômetros desmontáveis  
Dois tamanhos de rotômetros, de 5" e 10", para capacidades de 05 a 270 kg/dia. Esses rotômetros podem ser montados integrados à válvula reguladora de vácuo ou montados remotamente, proporcionando flexibilidade na instalação. Os rotômetros podem ser montados lado a lado, intertravados no caso de múltiplos pontos de aplicação.



## CLORADORES FFCL 04 / 05 / 06

Os cloradores série FFCL 04 / 05 / 06, para montagem em parede ou em gabinete de piso, são de fabricação 100% nacional e têm capacidade de vazão de 1.000 até 10.000 lb/dia.

### Peças que compõem o clorador:

- 01 injetor completo
- 01 módulo de dosagem completo com rotâmetro
- 01 válvula reguladora de pressão e vácuo tipo Check-Unit
- 01 manual de instruções

### Especificações técnicas:

- Modelos  
FFCL04: capacidades de 1.000 e 2.000 lb/dia  
FFCL05: capacidades de 4.000 e 6.000 lb/dia  
FFCL06: capacidades de 8.000 e 10.000 lb/dia
- Ajuste de dosagem  
Manual: através do manípulo de ajuste  
Automático: através do sinal de 4-20 mA proveniente do analisador de cloro residual livre, CLP ou medidor de vazão
- Construção totalmente em PVC (material resistente ao cloro)
- Range de operação de 20:1
- Precisão de  $\pm 4\%$  do fundo de escala
- Regulagem através de orifício variável V-Notch
- Requisitos para o injetor  
Água: limpa, livre de matéria em suspensão  
Temperatura: de até 55°C  
Pressão máxima de operação: 125 psig a 38°C, 65 psig a 55°C  
Pressão mínima de entrada no injetor: 20 psig
- Controlador / Atuador  
Alimentação elétrica: 100 a 240 VAC, 60 Hz -  
Fonte chaveada  
Sinais de entrada: até quatro analógicos de 4 a 20 mA, e até 14 digitais.  
Sinais de saída: dois analógicos de 4 a 20 mA e até 10 digitais



- Rotômetros desmontáveis  
Rotômetros de 10" para capacidades de 1.000 a 10.000 lb/dia. Esses rotômetros podem ser montados integrados à válvula reguladora de vácuo ou montados remotamente, proporcionando flexibilidade na instalação. Os rotômetros podem ser montados lado a lado, intertravados no caso de múltiplos pontos de aplicação.



## INJETOR

Cada clorador deve ter seu respectivo injetor a fim de gerar o vácuo de operação necessário ao sistema. O injetor é projetado para criar um potente vácuo de operação, que coloca o cloro gás solubilizado na água. Os injetores até 2" são fabricados de material plástico (PVC) usinado e montado de forma a oferecer alta resistência a impactos e à pressão da água usada para gerar o vácuo de operação. Os injetores de 3" e 4" são fabricados em aço carbono com revestimento interno em PVC anticorrosivo, e também temos opção do injetor de 3" inteiramente em PVC usinado com conexões em PVC.

Com as dimensões da sua garganta ajustáveis externamente, permite a máxima flexibilidade operacional para adequar-se às mais variadas condições operacionais das plantas de tratamento.

### Modelos:

- Cloradores de capacidade 05 até 100 kg/dia: injetor de 3/4"
- Cloradores de capacidade 240 até 270 kg/dia: injetor de 1"
- Cloradores de capacidade 1.000 até 2.000 lb/dia: injetor de 2"
- Cloradores de capacidade 4.000 até 6.000 lb/dia: injetor de 3"
- Cloradores de capacidade 8.000 até 10.000 lb/dia: injetor de 4"



As vazões e pressões necessárias para operação de cada modelo de injetor estão definidas na tabela a seguir, e também servem para dimensionamento das bombas de alimentação dos injetores.

• **Tabela de contrapressão no ponto de aplicação x pressão e vazão requerida**

INJETOR	C <sub>i</sub> CAPACIDADE	DADOS PARA INJETOR	CONTRAPRESSÃO (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)							
			0 / 0	0,35 / 5	0,7 / 10	1,4 / 20	2,8 / 40	4,2 / 60	5,6 / 80	
Injetor 3/4"	05 kg/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,0 / 14,2	1,7 / 24,2	2,1 / 29,9	3,2 / 45,5	6,0 / 85,3	7,7 / 109,5	9,5 / 135,1	
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
	10 kg/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,5 / 21,3	2,1 / 29,9	3,0 / 42,7	4,0 / 56,9	6,5 / 92,4	8,5 / 120,9		
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8		
	26 kg/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	0,7 / 9,9	1,5 / 21,3	2,1 / 29,9	4,0 / 56,9	7,5 / 106,6	9,5 / 135,1		
		Vazão (m <sup>3</sup> /h)	0,7	1,1	1,4	1,1	0,8	0,9		
50 kg/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	0,8 / 11,4	1,5 / 21,3	1,8 / 25,6	4,6 / 65,4	7,5 / 106,6	10,0 / 142,2			
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	1,3	1,7	1,5	1,1	1,4	1,6			
100 kg/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,5 / 21,3	2,1 / 29,9	2,5 / 35,6	3,5 / 49,8	7,5 / 106,6	9,5 / 135,1			
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	1,7	2,1	2,3	2,8	2,6	2,9			
240 kg/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	3,5 / 49,8	5,0 / 71,1	6,0 / 85,3	7,0 / 99,5	8,5 / 120,9	9,5 / 135,1			
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,6			
270 kg/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	3,5 / 49,8	5,0 / 71,1	6,0 / 85,3	7,0 / 99,5	8,5 / 120,9	9,5 / 135,1			
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,6			
1.000 lb/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,8 / 25,0	2,5 / 35,0	2,8 / 40,0	4,6 / 65,0	7,0 / 100,0	9,1 / 130,0			
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	5,8	5,8	8,1	9,2	11,5	13,8			
2.000 lb/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,8 / 25,0	3,5 / 50,0	3,5 / 50,0	7,0 / 100,0	8,8 / 125,0	10,5 / 150,0			
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	12,7	12,7	13,8	15,0	24,2	32,2			
3.000 lb/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,8 / 25,0	2,1 / 30,0	2,8 / 40,0	5,3 / 75,0	8,8 / 125,0				
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	17,3	18,4	28,8	38,0	57,5				
4.000 lb/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,8 / 25,0	2,1 / 30,0	2,8 / 40,0	5,3 / 75,0	8,8 / 125,0				
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	23,0	23,0	31,1	39,1	57,5				
6.000 lb/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,8 / 25,0	2,1 / 30,0	3,2 / 45,0	5,3 / 75,0	8,8 / 125,0				
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	34,5	34,5	35,7	41,4	57,5				
8.000 lb/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	1,1 / 15,0	2,1 / 30,0	2,8 / 40,0	4,2 / 60,0					
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	43,7	57,5	57,5	82,8					
10.000 lb/dia	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> / psi)	2,1 / 30,0	2,1 / 30,0	2,8 / 40,0	4,2 / 60,0					
	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	57,5	57,5	57,5	82,8					

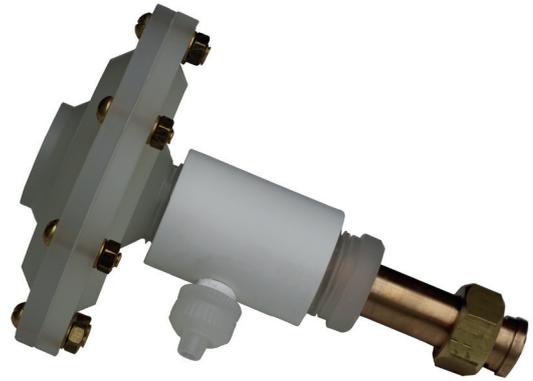
## VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO E VÁCUO TIPO CHECK UNIT

A válvula reguladora de pressão e vácuo possibilita o fechamento manual da alimentação de cloro, permitindo a troca de cilindro de cloro sem a parada do injetor e sem admissão de ar, sujeira ou umidade para o interior da unidade de controle.

Fabricada com materiais plásticos rígidos e metais de alta qualidade, resistentes à pressão máxima de operação do cloro e aos ataques químicos corrosivos, a válvula Check Unit facilita o manuseio seguro durante as trocas de cilindros.

As peças são pré-ajustadas na fábrica para reduzir a pressão do cloro gás para um vácuo ótimo de operação. A desmontagem, a limpeza e a substituição de peças não desarrumam o ajuste.

Disponível nas capacidades de 500, 2.000, 3.000 e 10.000 lb/dia, pode operar com qualquer vazão, desde zero até sua capacidade máxima, sempre com o mesmo valor de vácuo de saída ajustado.



# VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO E VÁCUO TIPO SWITCHOVER

É um dispositivo de troca automática de cilindros de cloro, composto por duas válvulas reguladoras de pressão e vácuo, para montagem em manifold de parede ou na válvula header da cabeça do cilindro de cloro. Possui indicação local mecânica do status de operação, de duas formas: uma pela depressão do parafuso do manípulo de fechamento da válvula redutora de pressão e outra pela depressão da ponta da haste do obturador da válvula reguladora de vácuo. Ou seja, é capaz de indicar qual a bateria ou o cilindro de cloro que está em operação.

A troca automática (Switchover) ocorre pelo "aumento" do vácuo, quando do término do cloro no cilindro ou na bateria de cilindros que estava em operação, e pelo destravamento do gatilho na segunda válvula ligada ao cilindro ou bateria que estava no modo espera ou reserva (stand-by).

A válvula montada na linha de cloro reserva é mantida fechada por um conjunto detentor-trava. Essa função é conseguida com uma segunda válvula reguladora de pressão montada em outra alimentação de cloro gás pressurizado.

Quando termina o cloro gás da primeira linha de alimentação que estava em operação, o vácuo do sistema cresce a um nível acima do vácuo normal, vencendo a força de retenção do conjunto detentor e destravando-o. Como resultado, a linha de cloro gás que estava em reserva (stand-by) entra em operação e passa a alimentar de cloro o sistema no lugar da primeira.

A válvula Switchover é equipada com um segundo conjunto mola-diafragma integrado, cuja função é reter e confinar o cloro no caso de falha no sistema da primeira válvula por acúmulo de sujeira na sua sede. Este item está disponível nas capacidades de 500, 3.000 e 10.000 lb/dia.

Temos também modelos de válvula Switchover para capacidades de 270 e 1.000 kg/dia com atuadores elétricos. O atuador de uma das baterias de cilindros é acionado pelo contato elétrico do manômetro na linha de cloro, quando a pressão cai para zero, indicando que o cilindro está vazio, e acionando a abertura da bateria reserva.



## MÓDULO DE DOSAGEM DIRETA

Em alternativa ao conjunto clorador modelo FFCL, a Fluid Feeder traz o módulo de dosagem direta, projetado para atender aplicações de menor capacidade, em que será utilizado apenas um cilindro de cloro por vez, seja de 68 ou 900 kg. Para estas aplicações, o módulo está disponível nas capacidades de 26 a 100 kg/dia.

O módulo de dosagem direta reúne as funções da válvula reguladora de vácuo, rotâmetro para ajuste de vazão e manômetro em um mesmo equipamento compacto, e deve ser montado na cabeça do cilindro, dispensando o uso de manifold e seus acessórios, o que resulta em uma redução de custos significativa.

Este equipamento é fabricado com materiais plásticos rígidos e metais de alta qualidade, garantindo o mesmo padrão dos cloradores FFCL tradicionais no mercado.

### Componentes:

- 01 rotâmetro completo
- 01 módulo de controle de dosagem manual
- 01 válvula reguladora de pressão, reguladora de vácuo e retenção
- 01 manômetro para cloro sem contato elétrico

Para completar o sistema de dosagem, é necessário um injetor de capacidade adequada, e nos sistemas com cilindros de 900 kg, a instalação também necessita de um grampo Yoke. Esses itens podem ser vendidos separadamente, ou como um conjunto de dosagem direta, dependendo da necessidade de cada cliente.



## EVAPORADOR DE CLORO

O evaporador converte até 230 kg/h (12.000 lb/dia) de cloro líquido para gás dentro de sua serpentina, que fica totalmente submersa no interior do aparelho. O modelo Série 200 é completamente isolado e é provido de alarmes dispostos em um painel de controle dedicado montado no evaporador.

A operação do evaporador de cloro é completamente automática e não requer supervisão. Ele é projetado para uso em instalações em que são requeridas grandes quantidades de gás, como em grandes estações de tratamento com demanda proporcional de cloro para tratamento de água e/ou efluentes.

### Como funciona:

A vaporização do cloro é obtida passando o líquido através de uma serpentina de troca de calor dentro do banho-maria. Esse banho é aquecido pelos aquecedores imersos com temperatura controlada. O isolamento eficaz do banho-maria previne a perda de calor do sistema e maximiza a proporção de energia usada na conversão de líquido para gás.

O nível do cloro líquido dentro da serpentina aumenta ou diminui durante a operação, dependendo da demanda. Isso previne a formação de depósitos de resíduos, um problema comum com evaporadores tipo vaso de pressão. Como resultado, têm-se a minimização de paradas para limpeza e o menor custo de manutenção, assim como o prolongamento da vida útil operacional. O Série 200 é projetado para ser integrado a um completo sistema de cloração Fluid Feeder. Esse sistema deve incluir uma unidade de dosagem de capacidade adequada e outros equipamentos necessários entre o evaporador e o sistema de dosagem.

### Características Gerais:

#### • Grande eficiência

O sistema de troca de calor Fluid Feeder, tipo serpentina, tem até 1,5 vezes mais área de contato com o banho-maria do que a maioria dos sistemas de vaso de pressão tradicionais. A grande área superficial da serpentina também aumenta a eficiência pelo acréscimo do movimento térmico da água dentro do banho-maria, assegurando que a temperatura da água seja constante.

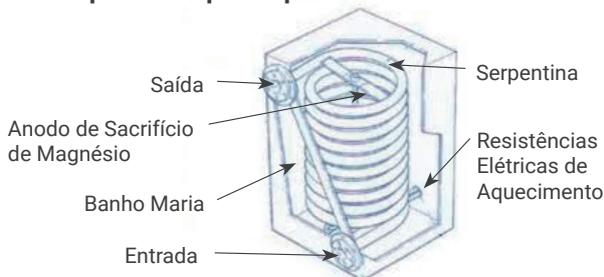
#### • Excelente resistência à corrosão

A serpentina é totalmente submersa no banho-maria, portanto não existe corrosão, devido à ausência da interface ar/água. A serpentina tem maior proteção pelo uso do anodo de sacrifício de magnésio suspenso no seu centro.

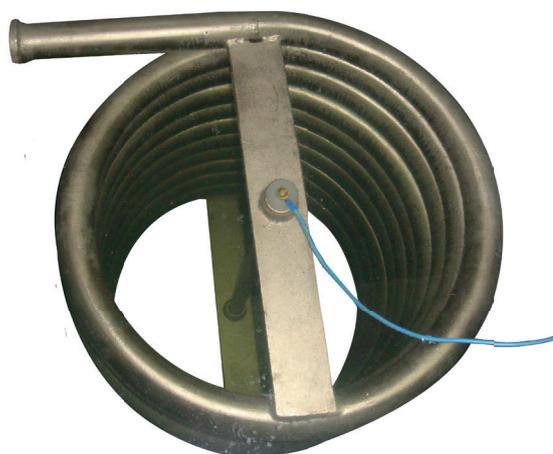
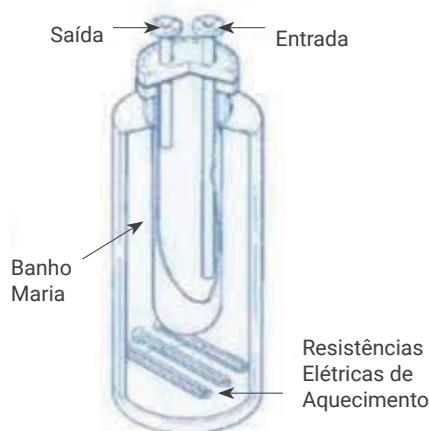
#### • Acréscimo de superaquecimento

A serpentina do evaporador gera até 20% de superaquecimento. Isso assegura que o vapor de cloro não se liquefaça novamente.

### Evaporador tipo Serpentina



### Evaporador tipo Vaso de Pressão



## • Mínima manutenção

A serpentina é autolimpante, o que permite que qualquer contaminação dentro do cloro líquido seja eliminada da serpentina. Tais contaminantes são, então, depositados em um filtro de grande capacidade. O projeto do evaporador Fluid Feeder também permite acesso direto a todos os componentes, fazendo com que qualquer manutenção necessária seja um procedimento fácil.

## • Especificações técnicas:

**Capacidade:** Gás seco - 230 kg/h Cl<sub>2</sub> / Banho-maria - 0,37 m<sup>3</sup>

**Dimensões totais:** 1600 mm (altura) x 800 mm (largura) x 1400 mm (profundidade)

**Peso:** Vazio - 300 kg / Cheio - 700 kg

**Requerimentos de serviço:** Alimentação separada dos aquecedores imersos - 220/380/440 VAC, trifásico, 60 Hz (ligação 4 fios tipo estrela 18 kW) Alimentação separada do indicador/controlador - 110/220 VAC, monofásico, 60 Hz

**Pressão máxima de operação:** 560 psi

**Temperatura de operação:** 55 - 65°C

**Consumo de energia:** 18 kW

**Consumo de água:** Mínimo pelo extravasor contínuo

**Tempo inicial de aquecimento:** 30 minutos

**Aquecedores de imersão:** 3 elementos de 20" de comprimento, 220/380/440 VAC, trifásico, 60 Hz, 2 x 9 kW, comando automático por termostato

**Proteção catódica:** Anodo de magnésio tipo ativo suspenso no banho-maria

**Construção da serpentina:** Tubo de aço soldado, radiografado e teste com líquido penetrante, de acordo com o Código ASME Seção VIII Divisão 1

**Construção do tanque banho-maria:** Construção em aço soldado com espessura 3 mm Isolamento externo com espessura 25 mm

**Controle do nível de água:** 2 chaves de nível (alta e baixa)

**Indicador de temperatura da água:** Indicador de temperatura tipo bimetálico, diâmetro do mostrador de 100 mm, 0 - 100°C com ajuste de temperatura alta e baixa



**Indicador de temperatura do gás:** Medidor tipo bimetálico, 69 mm de diâmetro, 0 - 120°C

**Indicador de pressão do gás:** Medidor de 100 mm de diâmetro, diafragma selado, 0 - 300 psi (0 - 21 kgf/cm<sup>2</sup>)

**Painel de controle:** Integrado

**Parâmetros críticos:** Monitorados via contato seco ou através de transmissores proporcionais

## • Conexões:

**Entrada de líquido:** 1" NPT / União tipo amônia

**Saída de gás:** 1" NPT / União tipo amônia

**Entrada de água:** Rosca 3/4" BSP

**Dreno de água:** Válvula PVC DN 25 mm

**Extravasor de água:** PVC DN 25 mm

**Conexões elétricas:** Para eletroduto de 20 mm (alimentação do painel)



## MANIFOLD

É fabricado em aço carbono, tubo Schedule 80, conexões padrão 3.000 psi, com diâmetros de 3/4" ou 1", para utilização em sistemas de abastecimento de cloro gás e líquido. O produto pode ser fornecido com saída para manômetro, pressostato, válvulas de linha, filtros e válvula reguladora de pressão.

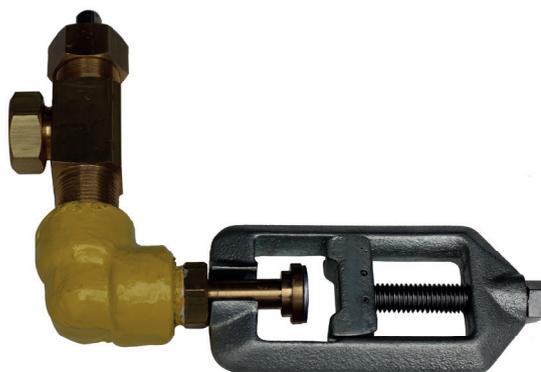
O manifold é utilizado para conectar um ou mais cilindros de cloro ao aparelho clorador ou à linha de cloro gás, quando a quantidade de cloro gás a ser retirada de um único cilindro exceder a capacidade máxima de evaporação do cloro por dia. O manifold para cloro está em conformidade com as especificações técnicas do Chlorine Institute.



## VÁLVULA DE ISOLAÇÃO TIPO "YOKE"

As válvulas "Yoke" são fabricadas com materiais resistentes ao cloro e podem ser ligadas diretamente à válvula do cilindro. Elas servem para isolar e bloquear o refluxo do cloro do sistema quando ocorre a troca do cilindro. O "Yoke" é robusto e oferece máxima resistência ao manuseio bem como facilidade para o alinhamento da válvula com a gaxeta na válvula do cilindro. Acessório com as seguintes características:

- Conexões de diâmetro 3/4"
- Produzido em aço carbono galvanizado, conforme especificações técnicas do Chlorine Institute

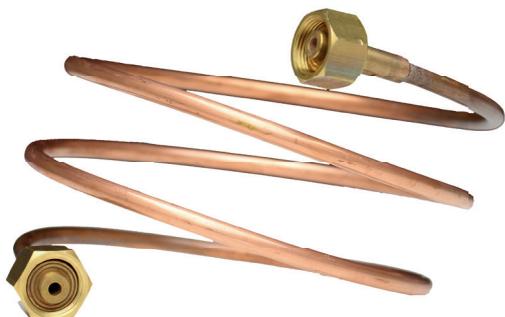


- Em Alloy "B", sem bujão, com haste em Monel e grampo "Yoke"
- Para montagem em cilindro de cloro de 68 ou 900 kg

## CONECTOR FLEXÍVEL

Os conectores flexíveis são fabricados em tubos de cobre com revestimento. Estes produtos também contam com conexões roscadas em ambas as extremidades ou com adaptador para peças do tipo "Yoke", para operação com cloro gás e líquido. São peças utilizadas para unir cilindros, válvulas header, e manifolds. Estes acessórios têm as seguintes características:

- Comprimentos de 1 até 4,5 m
- Conexões roscadas dos tipos macho e fêmea de 5/8" e 3/4"



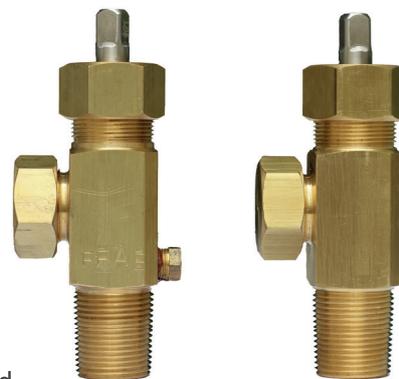
- Tubos com diâmetro de 3/8"
- Podem ser fabricados com banho de cádmio



## VÁLVULA HEADER

As válvulas tipo header são fabricadas em latão, com haste em aço inox, assento em PTFE, conexão 3/4" NPT, conforme especificações técnicas do Chlorine Institute. São peças utilizadas na cabeça dos cilindros de cloro, e também no manifold para unir conectores, tubulações e cloradores. Disponível nos seguintes modelos:

- Sem bujão, para montagem em cilindros de 900 kg ou em manifold
- Com bujão, para montagem em cilindros de 50/68 kg



## FILTRO TIPO "Y"

Os filtros tipo "Y" para cloro gás são fabricados em aço carbono pintado, com elemento filtrante em aço inox ou monel, roscado, de diâmetros 3/4" ou 1", para montagem no manifold de cloro, conforme especificações técnicas do Chlorine Institute. Este filtro é utilizado para reter impurezas que possam estar presentes no gás cloro, impedindo que cheguem aos cloradores e prejudiquem a dosagem.



## FILTRO TIPO CESTO

Os filtros tipo cesto para cloro gás também são utilizados para reter impurezas, porém em sistemas com capacidades mais altas, e possuem as seguintes características:

- Conexão roscada fêmea 1" NPT
- Vedação em gaxeta de chumbo
- Parafusos e arruelas em aço inox
- Corpo em aço carbono usinado
- Tela em monel
- Pintura com jateamento, fundo e acabamento na cor amarelo segurança
- Classe de pressão: 3.000 psi



## MANÔMETRO SELADO PARA CLORO

Manômetro para cloro gás, com ou sem contatos elétricos, com selo diafragma em tântalo. Usado para indicação da pressão e com comandos para alarme remoto dos cilindros de cloro. Acessório com as seguintes características:

- Escala dupla: 0-300 psi / 0-21 kgf/cm<sup>2</sup>
- Diâmetro do mostrador: 100 mm
- Caixa do mostrador: aço inoxidável
- Conexões: aço inoxidável, rosca macho, diâmetro 1/2" NPT
- Diafragma: tântalo
- Alimentação elétrica: até 250 VAC
- Conforme especificações técnicas do Chlorine Institute



## PRESSOSTATO SELADO PARA CLORO

O pressostato para cloro gás é um transmissor de pressão que possui selo diafragma em tântalo e é selado com fluido especialmente desenvolvido para essa aplicação. É usado para alarme de falta de cloro nos cilindros e/ou no sistema. Acessório com as seguintes características:

- Montagem: local
- Range: 0 a 17,5 kgf/cm<sup>2</sup>
- Conexões: 1/2" NPT
- Set Point: 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>
- Ajuste do diferencial: por parafuso
- Diafragma: tântalo
- Chave de pressão: microruptor
- Capacidade dos contatos: 10A - 250V
- Tipo de carga: indutivo
- Contato: abre/fecha
- Classificação do invólucro: NEMA-4



## VÁLVULA DE LINHA

As válvulas de linha devem ser utilizadas quando há vários cloradores conectados a um mesmo sistema de alimentação e se deseja bloquear o fluxo de cloro para apenas um deles. Também são utilizadas quando há a necessidade de isolamento do sistema de cloro líquido ou gás. Acessório com as seguintes características:

- Diâmetros: 3/4" ou 1"
- Conexões: roscadas padrão NPT
- Haste: Monel
- Corpo: aço fundido ASTM A-216 WCB
- Selos e assento: PTFE
- Parafusos: aço liga cromo-molibdênio temperado e revenido conforme norma ASTM A-193 Gr. B7
- Conforme especificação do Chlorine Institute



## UNIÃO TIPO AMÔNIA

União tipo amônia, com gaxetas de chumbo, são usadas para simplificar as instalações e a inspeção das tubulações e linhas de cloro. A Fluid Feeder fabrica esses acessórios em aço carbono pintado, nos diâmetros de 3/4" e 1".



## AQUECEDOR TIPO COLEIRA

Os aquecedores do tipo coleira são fabricados em aço inox, resistente à ação corrosiva do cloro, e são utilizados para aquecer tubulações/manifolds para cloro, evitando assim congelamento na linha. Disponível nos diâmetros de 3/4" ou 1", 110 ou 220 V, 25 ou 35 W. Acessório de alta performance, devido à sua excelente eficiência na troca térmica. Muito utilizado no inverno e/ou em regiões frias, quando o congelamento na linha de cloro é mais frequente.

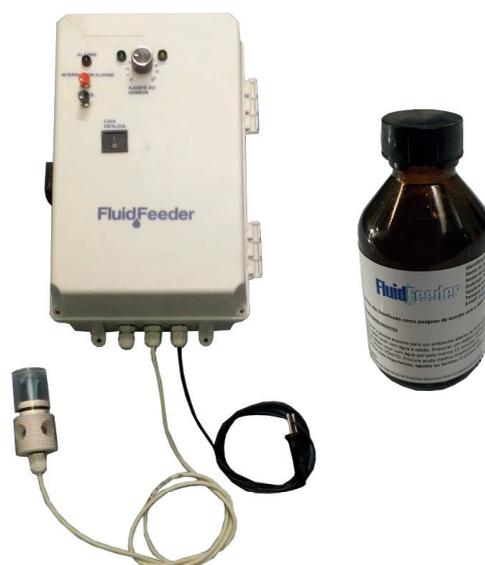


## DETECTOR DE VAZAMENTO DE GÁS CLORO

O detector de vazamento de gás cloro na atmosfera, modelo FF-DT, é um equipamento de segurança indispensável em toda instalação em que haja produção, medição ou estocagem de gás cloro. Para tal, conta com sensor para informar o surgimento de concentração de cloro gás na atmosfera, indicando um vazamento.

Também tem a função de ligar o sistema de exaustão e neutralização de gases para reduzir a concentração indesejada em casos de eventuais vazamentos. Os detectores de gás cloro possuem as seguintes características:

- Faixa de operação: 1,0 ppm
- Tipo do sensor: dois eletrodos eletrolíticos em solução
- Número de sensores: um ou dois sensores (pontos)
- Montagem do sensor: tipo pêndulo
- Montagem do transmissor: fixação em parede
- Alimentação elétrica: 110/220 VAC, 60Hz
- Saída para acionamento de exaustor: contato seco de relé
- Saída para alarme: contato seco de relé
- Solução eletrolítica: fornecida esterilizada e em embalagem adequada, com Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)
- Opcional de sirene extra para alarme com 120 dB
- Opcional de bateria para operação sem energia elétrica



## SUPORTE ROLANTE TIPO TRUNION

Suporte rolante para cilindro de 900 kg, tipo Trunion, utilizado para posicionar o cilindro corretamente para a operação, com as seguintes características e componentes:

- Base em aço carbono com pintura resistente a oxidação
- Rodízios em poliuretano (PU), com alma de aço e rolamentos blindados
- Capacidade de carga de 3.000 kg
- Conjunto de dois suportes, um com freio e outro sem freio



## VIGA DE IÇAMENTO

Viga de içamento tipo Lifting Bar, para cilindro de gás cloro de 900 kg, com as seguintes características e componentes:

- Composta por viga em formato de "U" e chapas de aço carbono, com acabamento pintado com tinta epóxi
- Ganchos em chapa de aço carbono usinada, com acabamento pintado com tinta epóxi
- Pinos e eixos construídos em aço com alto teor de carbono e tratados termicamente, com acabamento galvanizado
- Capacidade de carga máxima de 3.000 kg



## KIT DE EMERGÊNCIA

As instalações de manuseio, transporte e distribuição de cloro gás devem possuir kits de emergência adequados para cada tipo de cilindro, de acordo com a norma ABNT NBR 13295. Os kits de emergência devem passar por uma verificação visual periódica, a fim de avaliar seu estado de conservação e validade, particularmente as juntas de vedação, seguindo as orientações da Fluid Feeder. A verificação também deve ser realizada em caso de violação do lacre do estojo do kit. A Fluid Feeder trabalha com dois modelos de kit de emergência para cilindro. Na sequência, são apresentados todos os componentes dos modelos A e B.

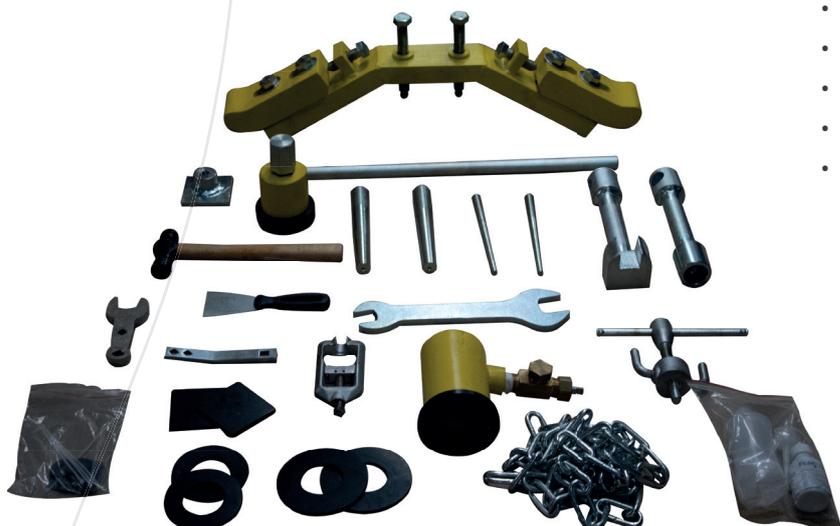
Kit de emergência tipo A para cilindro de 50/68 kg, fabricado conforme norma ABNT NBR 13295:2015, com os seguintes componentes:

- Copo de vedação, com válvula - uma peça
- Junta fuselada do copo da válvula - uma peça
- Conjunto esticador: bloco, parafuso T 1" e corrente - uma peça
- Junta ou guarnição em neoprene do copo da válvula - duas peças
- Arco de serra - uma peça
- Corrente com 8 mm x 35 mm x 52 mm x 1200 mm - uma peça
- Pino cônico grande - duas peças
- Pino cônico pequeno - duas peças
- Junta quadrada para vedação do furo no corpo do cilindro - duas peças
- Junta retangular de chumbo - quatro peças
- Chave de boca: 1.1/4" x 1.1/8" - uma peça
- Martelo tipo bola - uma peça
- Espátula - uma peça
- Chave de operação - uma peça
- Braçadeira Yoke - uma peça
- Conjunto esticador: parafuso T 5/8" e gancho - uma peça
- Vedação para furo no corpo do cilindro - uma peça
- Braçadeira do cilindro - uma peça
- Lacre plástico - cinco peças
- Caixa apropriada - uma peça
- Frasco borrifador com solução de amônia - uma peça



Kit de emergência tipo B para cilindro de 900 kg, fabricado conforme norma ABNT NBR 13295:2015, com os seguintes componentes:

- Barra de ajustagem - uma peça
- Pino cônico pequeno - duas peças
- Pino cônico grande - duas peças
- Cabo de força - uma peça
- Copo de vedação do bujão fusível: porca sextavada, parafuso de aperto, garra, junta fuselada - uma peça
- Junta ou guarnição neoprene 100 mm x 55 mm x 3/16" - duas peças
- Copo de vedação da válvula com uma válvula e uma junta fuselada - uma peça
- Junta ou guarnição plana de neoprene 120 mm x 55 mm x 3/16" - duas peças
- Chave do bujão fusível - uma peça
- Braçadeira Yoke - uma peça
- Chave de operação da válvula - uma peça
- Chave de operação da haste ou chave modelo NN 7 ¼ x ½ x 3/8 - uma peça
- Corrente com 8 mm x 35 mm x 52 mm x 2880 mm - uma peça
- Guarnição quadrada para remendo 80 mm x 80 mm - duas peças
- Junta cega retangular de chumbo - quatro peças
- Arruelas de chumbo - quatro peças
- Vedação para o corpo do cilindro - uma peça
- Conjunto esticador: parafuso T 5/8" e gancho - uma peça
- Martelo tipo bola - uma peça
- Chave de boca 1.1/2 x 1.1/8" - uma peça
- Chave de pé de corvo - uma peça
- Espátula - uma peça
- Lacre plástico - cinco peças
- Caixa apropriada - uma peça
- Frasco borrifador com solução de amônia - uma peça



## VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO SÉRIE 50-185

A Série 50-185 é uma válvula operada com mola e diafragma utilizada em sistemas de gás. Ela reduz a pressão variável do gás para uma pressão desejada e a mantém estável, com variação mínima. Quando utilizada em linhas de alimentação de gás, reduz a possibilidade de reliquefação do gás e melhora sua regulagem. Válvula com as seguintes características:

- Capacidade de vazão máxima: 2.000 ou 8.000 lb/dia
- Máxima pressão de entrada: 560 psi
- Máxima pressão de saída regulada: 60 psi
- Máxima pressão admissível na saída: 560 psi
- Precisão da pressão de saída regulada:  $\pm 5$  psi
- Fluido de operação: gás cloro
- Conexões: 1" NPT fêmea
- Instalação: diretamente na tubulação (manifold) ou com suporte para parede



# SISTEMA DE EXAUSTÃO E NEUTRALIZAÇÃO DE GASES E CONTROLE DE ODORES

Projetado e fabricado de acordo com normas brasileiras e internacionais (ABNT, Abiclor, CETESB, Chlorine Institute, ANSI), o sistema de exaustão e neutralização de gases da Fluid Feeder oferece segurança operacional e ambiental em processos que liberam gases tóxicos ou perigosos, podendo estar presentes em ETA's, ETE's ou em indústrias. Estes sistemas também são conhecidos como lavadores de gases.

## Aplicações

O sistema de exaustão e neutralização de gases pode ser utilizado em situações emergenciais, ou seja, em casos de vazamento de gases tóxicos, como o gás cloro utilizado no tratamento de água; e também pode ser aplicado no controle de odores, sendo muito comum a presença de gás sulfídrico e amônia emanados no tratamento de esgotos.

Portanto, os lavadores de gases podem ser utilizados em todo local onde haja armazenamento e manuseio de cloro gás, além de liberação de odores, em Estações de Tratamento de Água e Esgoto, tanto em serviços públicos como privados.

## Parâmetros de Dimensionamento

De acordo com o "Manual do Cloro", da Abiclor - Associação Brasileira da Indústria de Álcalis e Cloro Derivados, a vazão de descarga ou vazamento de cloro gás em cilindros depende de sua capacidade e, de acordo com essa capacidade, é dimensionado o sistema de exaustão e neutralização de gases. O volume da solução neutralizante (soda cáustica 20%) deve ser suficiente para o abatimento do gás cloro com autonomia definida no projeto, segundo as necessidades técnicas e de segurança do cliente. O dimensionamento da vazão de ar contaminado deve permitir uma taxa de renovação do ar da sala de cilindros de aproximadamente 40 trocas por hora, o que corresponde a uma troca do volume total de ar em um período de 1 a 3 minutos.

No caso de controle de odores, recomenda-se uma taxa de renovação do ar de 5 a 15 trocas por hora, sendo 15 quando houver trabalhadores no local. Da mesma forma, é feito o dimensionamento da vazão de ar contaminado e do volume de solução neutralizante, que também depende de quais gases estão presentes no odor emanado, além das necessidades técnicas e de segurança do cliente.

## Design Geral

Este sistema é composto por tanques para armazenamento de solução neutralizante, torre com enchimento e bicos pulverizadores, bombas de transferência, painel de comando elétrico, exaustor e tubulações necessárias para montagem e perfeito funcionamento do sistema. Os lavadores são projetados para montagem dentro de diques de contenção para produtos químicos, a fim de garantir maior segurança aos operadores.

### • Tanques reservatórios de solução neutralizante

Os tanques são fabricados com chapas de polipropileno extrudadas soldáveis com reforços internos e externos. São dotados de fundo plano, saída para dreno, extravasor e visor de nível em tubos de polipropileno soldável. O volume do tanque varia de acordo com o dimensionamento de cada projeto.

### • Torre de lavagem

Este item é construído com chapas de polipropileno extrudadas soldáveis com reforços internos. Possui conexões de entrada para bicos spray, flanges construídas com chapas de polipropileno extrudadas soldáveis, e boca de visita e inspeção flangeada.

### • Rede hidráulica

Tubos, válvulas de bloqueio e conexões em polipropileno extrudados e soldáveis.

### • Bicos spray

Os bicos spray são fabricados em polipropileno injetado roscado, em diversos tamanhos para faixas de vazão determinadas a fim de provocar uma nebulização do fluido que passa por ele. São dimensionados em número e modelo de acordo com a vazão requerida no projeto.

### • Vedações

As vedações das flanges parafusadas são fabricadas em manta de PVC expandido autoadesiva.

### • Banco de enchimento

Anéis de contato tipo Pall ou similar apoiados sobre chapa perfurada.

### • Eliminador de gotas

Formado por lâminas injetadas montadas paralelamente formando placas rígidas de alta resistência, construído em PP de formato circular e montado após a bateria de bicos spray.

### • Elementos de fixação

Os parafusos, porcas e arruelas são fabricados em aço inox AISI 304.

### • Exaustores e bombas centrífugas

Fabricados em material resistente aos contaminantes e à solução neutralizante, com as características específicas para cada projeto.

### Princípio de Operação

A operação do lavador de gases consiste na exaustão do ar contaminado, ou seja, ar mais gases contaminantes, através dos dutos de condução até a torre de neutralização do lavador, onde esse ar toma contato intenso com a solução neutralizante na câmara de enchimento. O banco de enchimento é nebulizado pelos bicos spray, de forma a aumentar a área de contato entre o ar e a solução, promovendo a reação química de neutralização, e assim eliminando 100% do gás residual presente no ar. Em seguida, o ar sai pela chaminé, passando por um retentor de gotículas e saindo para a atmosfera livre dos gases contaminantes e de umidade.

### Funcionamento do Sistema

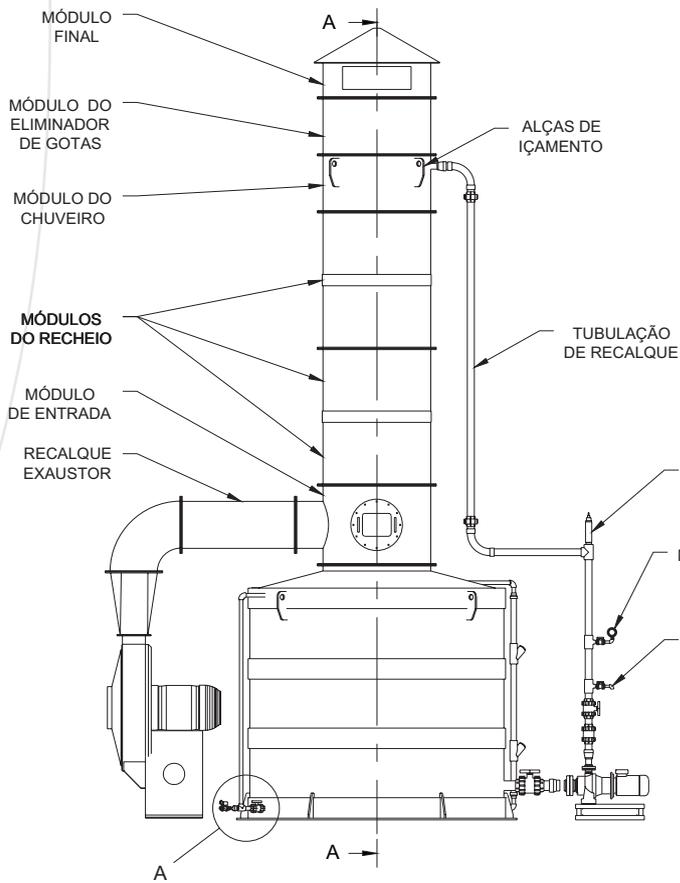
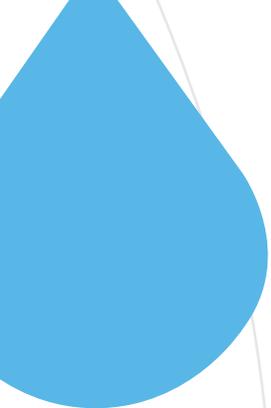
- No eventual vazamento de gases, os aparelhos detectores posicionados nas salas enviam um sinal para o painel de comando dar a partida no sistema
- Primeiramente, a bomba de recirculação de solução neutralizante é ligada

- Após alguns segundos, o exaustor centrífugo é ligado
- O sistema fica em operação ininterrupta até que a concentração dos gases esteja abaixo do limite estabelecido
- Após a verificação da concentração dos gases, é desligado o exaustor centrífugo
- Em seguida, é desligada a bomba de recirculação, e o sistema finaliza sua operação
- É importante ressaltar que em locais que liberam gases constantemente, por exemplo gases odoríferos em ETE's, é possível colocar o sistema de neutralização para operar de forma contínua.

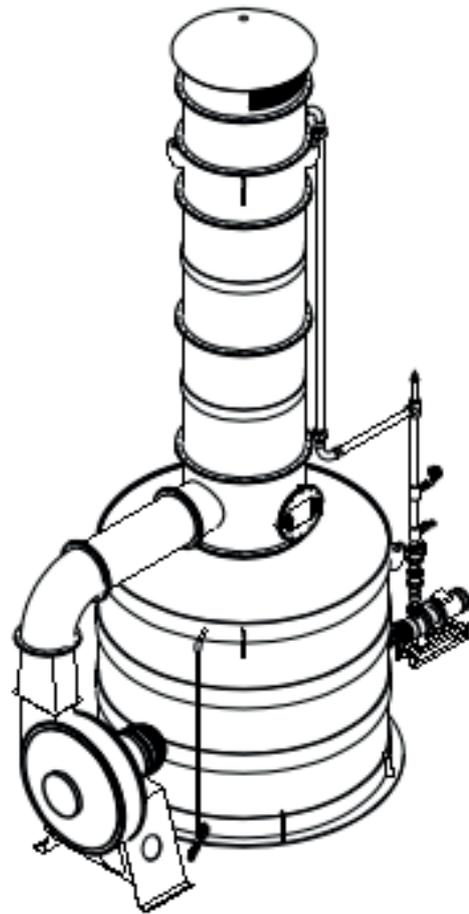
### Instrumentação

De acordo com cada projeto específico, pode-se implementar a instalação de instrumentos para monitoramento das variáveis do processo, como nível da solução neutralizante, concentração da solução através de condutividade ou pH, chaves ou transmissores/indicadores de fluxo tanto do líquido como do gás, etc. Toda esta instrumentação pode ser integrada a um controlador, que pode ser do tipo CLP para comunicação com centrais de comando e controle a distância.

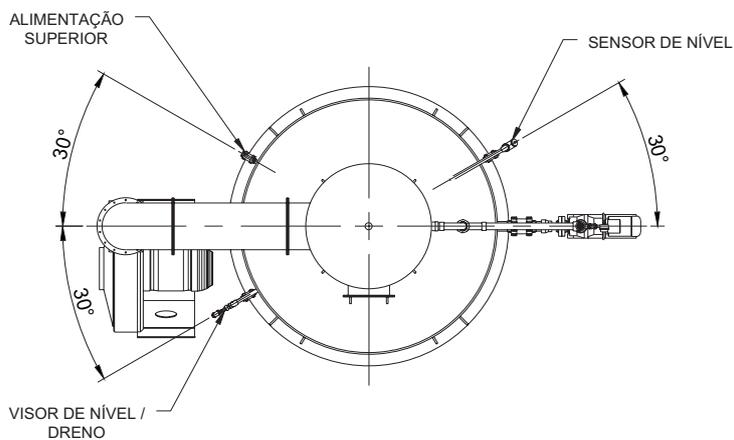
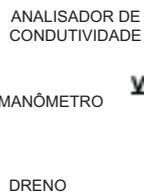




**VISTA FRONTAL**  
ESC.: 1:50



**VISTA ISOMÉTRICA**  
ESC.: S/E



**VISTA SUPERIOR**  
ESC.: 1:50

# TANQUES E DIQUES

A escolha de tanques e diques para estações de tratamento de água e efluentes deve ser pautada por critérios de padrão de fabricação, garantia de manutenção e suporte, pois eles compõem grande parte da infraestrutura do próprio sistema.

## Tanques

Os tanques produzidos pela Fluid Feeder são reservatórios verticais estacionários construídos em polipropileno, para armazenamento de produtos químicos, com as seguintes especificações:

<b>Forma</b>	Cilíndrica vertical
<b>Fundo</b>	Plano
<b>Tampa</b>	Reta
<b>Instalação</b>	Assentado sobre piso nivelado ou dentro do dique de contenção
<b>Densidade dos produtos químicos armazenados</b>	Até 2,0 g/cm <sup>3</sup>
<b>Pressão de operação</b>	Atmosférica
<b>Temperatura de operação</b>	Ambiente
<b>Material de construção</b>	PPZ – Polipropileno cinza aditivado para proteção contra raios ultravioleta (UV), atóxico e higiênico
<b>Chapas</b>	Calandradas e soldadas com espessuras de 6, 8, 10, 12 ou 15 mm
<b>Resistência química</b>	Produtos como hidróxido de sódio, ácido fluossilícico, cloreto férrico, hipoclorito de sódio, etc.
<b>Resistência mecânica</b>	Estruturado com cintas envolventes e reforços internos para resistir ao armazenamento de produtos químicos de alta densidade
<b>Acessórios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alças de içamento</li><li>• Bocal de inspeção superior com diâmetro 600 mm flangeado</li><li>• Respiro tipo cabo de guarda-chuva</li><li>• Entrada de alimentação e saída de dreno DN 32 ou 60 mm</li><li>• Visor de nível tipo régua externa</li></ul>

## Diques

Os diques de contenção são cilíndricos e abertos para a atmosfera na parte superior para que possam abrigar o tanque vertical. Também são construídos em polipropileno, com as seguintes especificações:

<b>Forma</b>	Cilíndrica vertical, aberto para a atmosfera (sem tampa)
<b>Fundo</b>	Plano
<b>Instalação</b>	Assentado sobre camada de areia contida em base de concreto
<b>Pressão de operação</b>	Atmosférica
<b>Temperatura de operação</b>	Ambiente
<b>Material de construção</b>	PPZ – Polipropileno cinza aditivado para proteção contra raios ultravioleta (UV), atóxico e higiênico
<b>Chapas</b>	Calandradas e soldadas com espessuras de 6, 8, 10, 12 ou 15 mm
<b>Resistência química</b>	Produtos como hidróxido de sódio, ácido fluossilícico, cloreto férrico, hipoclorito de sódio, etc.
<b>Resistência mecânica</b>	Estruturado com cintas envolventes externas e reforços laterais internos
<b>Acessórios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alças de içamento</li><li>• Saída de dreno DN 32 ou 60 mm</li></ul>

## Dimensões e capacidades

	Dimensões Internas	Capacidade Útil
Tanque	Ø1,10 x 1,30 m	1.000 L
Tanque	Ø1,45 x 2,00 m	3.000 L
Tanque	Ø1,75 x 2,30 m	5.000 L
Tanque	Ø2,15 x 2,45 m	8.000 L
Tanque	Ø2,30 x 2,65 m	10.000 L
Tanque	Ø2,30 x 3,20 m	12.000 L
Tanque	Ø2,35 x 3,85 m	15.000 L

Diques e outras dimensões/capacidades de tanques sob consulta



# SISTEMA PARA TRATAMENTO DE ÁGUA DE REUSO

O sistema de reuso de água da Fluid Feeder é composto por:

- 01 Caixa separadora de água e óleo
- 01 Conjunto de floculadores
- 01 Decantador de fundo cônico
- 03 Filtros com retrolavagem
- 02 Bombas de transferência
- 02 Bombas dosadoras
- 02 Reservatórios de produtos químicos
- 01 Painel de controle

Podem ser inclusos outros itens, dependendo da necessidade de cada cliente, a Fluid Feeder faz o projeto do sistema customizado para cada aplicação.

Os sistemas de reuso de água da Fluid Feeder podem ser utilizados em lava-rápidos, postos de combustíveis, transportadoras, empresas de ônibus, etc. Muitas vezes, o consumo de água na lavagem de veículos pode representar até 90% do consumo de um lava-rápido.

O tratamento de água para reuso reduz os custos da empresa, reaproveita a água e preserva a natureza. O reaproveitamento de água pode gerar uma economia de até 60%.

O sistema de tratamento de água para reuso da Fluid Feeder proporciona uma elevada clarificação da água, o que possibilita a sua utilização em diversos processos sem ocasionar problemas aos equipamentos a serem lavados. O sistema também elimina completamente resíduos líquidos para o descarte.



# SENTINELA DE CLORO - SISTEMA DE SEGURANÇA PARA CILINDROS DE CLORO

Sistema de segurança para vazamento de cloro, modelo Sentinela de Cloro, de fabricação Fluid Feeder, com as seguintes características:

Sistema de gerenciamento automático e ininterrupto para controle de abertura e fechamento da passagem de gás cloro, através de válvulas eletromecânicas comandadas por painel elétrico de comando.

O painel possui sinalização de comando energizado e dispositivo de seccionamento e proteção, em atendimento aos requisitos da NR-12.

## **Modos de Operação:**

### **Automático**

A válvula elétrica fechará automaticamente nas seguintes situações:

- Acionamento realizado quando o painel de comando recebe sinal digital de vazamento de gás, a partir de um detector de cloro instalado na sala onde estão localizados os cilindros;
- Acionamento realizado quando ocorre pressionamento local do botão de emergência no painel de comando, e opcionalmente em modo remoto também, através do pressionamento de botões de emergência instalados pelo cliente em locais estratégicos na planta;
- Acionamento realizado quando ocorre falha ou falta de energia na rede da concessionária.

Em todas estas situações, o Sentinela sinalizará as ocorrências através de sinalizações acústicas e visuais no painel, e irá registrar os dados na IHM, permitindo acesso local pelo cliente. Opcionalmente estas informações poderão ser transmitidas através de porta de comunicação, permitindo o monitoramento remoto através de sistemas supervisórios disponibilizados pelo cliente.

### **Manual**

A válvula elétrica poderá ser aberta ou fechada através de botões de acionamento no painel de comando, desde que não haja falta de energia na rede.

### **Painel de Comando:**

Painel elétrico automatizado, responsável pelo gerenciamento de posicionamento da válvula elétrica, permitindo abertura e fechamento da passagem de gás cloro em modo Automático e Manual.

- Sistema de energia garantida com UPS inteligente capaz de monitorar o estado da bateria;
- Exclusivo sistema de auto-check que monitora periodicamente o estado das válvulas e alerta preventivamente possíveis falhas;
- Sistema totalmente digital com IHM de 4 polegadas sensível ao toque que permite visualizar e acessar todos os parâmetros de operação;

- Registro de eventos e alarmes com visualização do histórico através da IHM;
- Alertas de manutenção preventiva e registro de tempo de operação;
- Sinalizações de alerta: sonoro e visual;
- Material de fabricação: aço carbono pintado cinza munsell N6.5

#### Especificações Técnicas:

- Opções de comando: para 1 até 8 válvulas (outras quantidades sob consulta);
- Alimentação universal: 220/380/440 Vca;
- Atende norma NR-10 e NR-12;
- Conexões de entrada e saída sem parafuso que evitam mal contato ou a necessidade de reaperto periódicos;
- Atuadores motorizados 24Vcc, mais rápidas e eficientes com indicação de posição aberto/fechado;
- Grau de proteção: IP67;
- Conexão elétrica: por prensa cabo já instalado no atuador.

#### Opcionais:

- Opções de comunicação: Ethernet (protocolo Modbus-TCP) ou serial RS-485 (protocolo Modbus-RTU);
- Indústria 4.0: acesso remoto 3G/4G.



FLUID FEEDER INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

Conheça a nossa linha completa em [www.fluidfeeder.com.br](http://www.fluidfeeder.com.br)



Fale com a nossa equipe e conte com a nossa **precisão**, **durabilidade** e **facilidade** de manutenção em equipamentos para tratamento de água e efluentes.

(11) 2021-7755 | (11) 99938-6210   
[fluidfeeder@fluidfeeder.com.br](mailto:fluidfeeder@fluidfeeder.com.br)

**FluidFeeder**