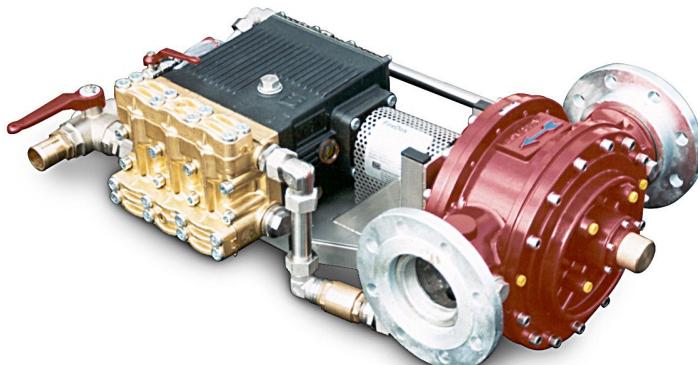


# Sistema de Proporcionamento Bomba dosadora de LGE Fire Dos®



## Descrição

A bomba dosadora de LGE FIRE DOS® é o mais versátil sistema de proporcionamento existente no mercado.

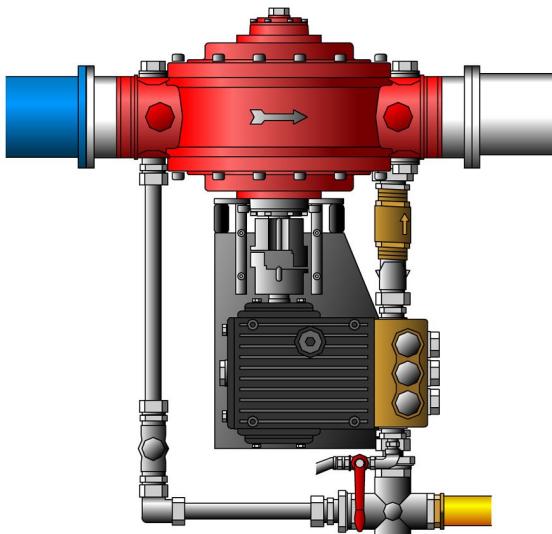
Este revolucionário sistema de proporcionamento oferece muitas vantagens em relação aos outros meios de proporcionamento, tais como: fácil instalação, operação através da vazão de água disponível no sistema, fácil adaptação às plantas existentes, versões à prova de água salgada para aplicação off-shore, ampla faixa de vazão, possibilita o trabalho com dosagens reguláveis, baixa perda de carga e pode ser utilizado com qualquer tipo de LGE.

O FIRE DOS® é um sistema de dosagem mecânico que é acionado volumetricamente pela vazão de água, requerendo baixa pressão, sem necessidade de energia auxiliar.

Para funcionamento do sistema, o FIRE DOS® necessita somente ser conectado ao sistema de água e ao tanque atmosférico de LGE. A dosagem pode ser fixa ou ajustável e o equipamento não exige praticamente nenhuma manutenção adicional além da recarga do tanque de LGE.

O FIRE DOS® é um equipamento que opera através de motor hidráulico e uma bomba dosadora a qual é movida pelo motor. Os sistemas operam através do princípio de rotação. Os sistemas estão disponíveis para operar com faixa de vazão entre 1 lpm até 22.000 lpm, com dosagem fixa ou ajustável. A bomba dosadora realiza o proporcionamento de LGE através da vazão do sistema, obtendo dosagem correta e precisa independente das variações de vazão e pressão da água.

O sistema FIRE DOS® consiste basicamente de sete componentes: motor hidráulico, bomba dosadora, acoplamento mecânico, skid, sistema de retirada de ar, tubulação e linha de sucção de LGE.



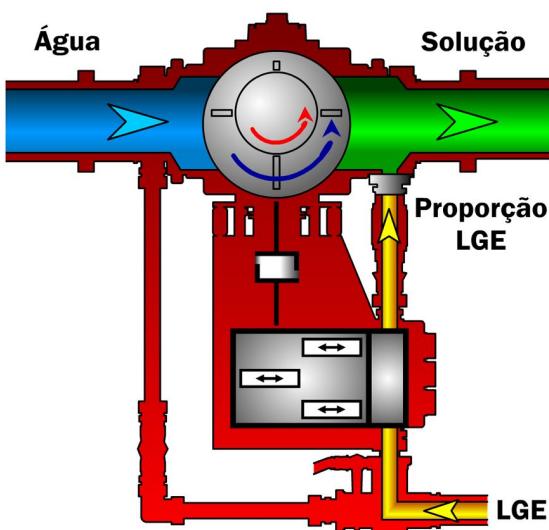
**Motor Hidráulico:** A água para combate a incêndio passa pelo motor hidráulico, onde o volume de água causa a rotação do sistema independentemente de outros fatores como, por exemplo, variações de pressão. A rotação, por sua vez, é transmitida para a bomba dosadora de LGE através do eixo de acoplamento mecânico. O motor hidráulico do sistema está disponível em 11 tamanhos diferentes.

**Dosadora:** Responsável pela sucção correta de LGE, podendo ser ajustável para as faixas de dosagem fixa, contínua ou passo a passo. No entanto, os sistemas mais comuns são fornecidos com dosagem fixa de 1% ou 3% ou 6%.

**Acoplamento Mecânico:** O acoplamento mecânico é a conexão entre o motor hidráulico e a bomba dosadora de LGE numa transmissão de 1:1, podendo a pedido do cliente, ser equipado com uma caixa de transmissão com capacidade de redução de transmissão no pistão de 1:10.

**SKID:** O motor Hidráulico e a bomba dosadora estão montados em um Skid com proteção para prevenir acidentes com a rotação do acoplamento.

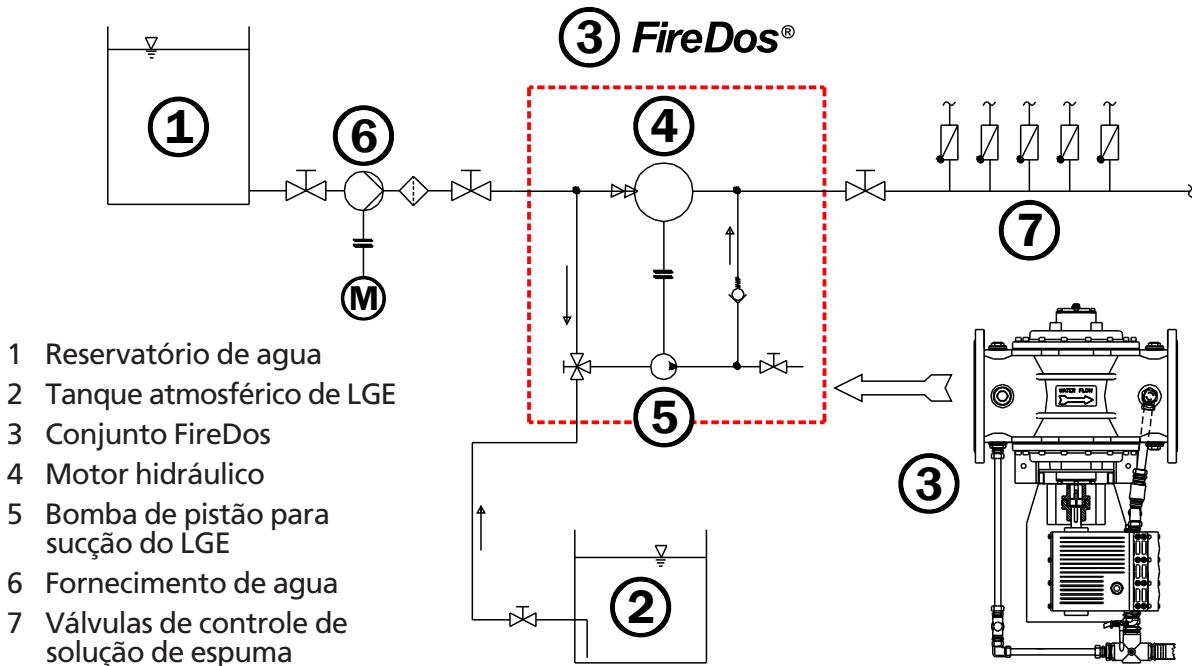
**Tubulação:** O sistema de tubulação consiste em uma tubulação de dosagem, através da qual o LGE é injetado para dentro do fluxo de água de combate a incêndio; uma tubulação de sucção de LGE, através da qual a bomba succiona o LGE do tanque atmosférico. Além disto, a tubulação da dosagem inclui uma válvula de retenção para evitar o retorno de água pra dentro da tubulação de LGE.



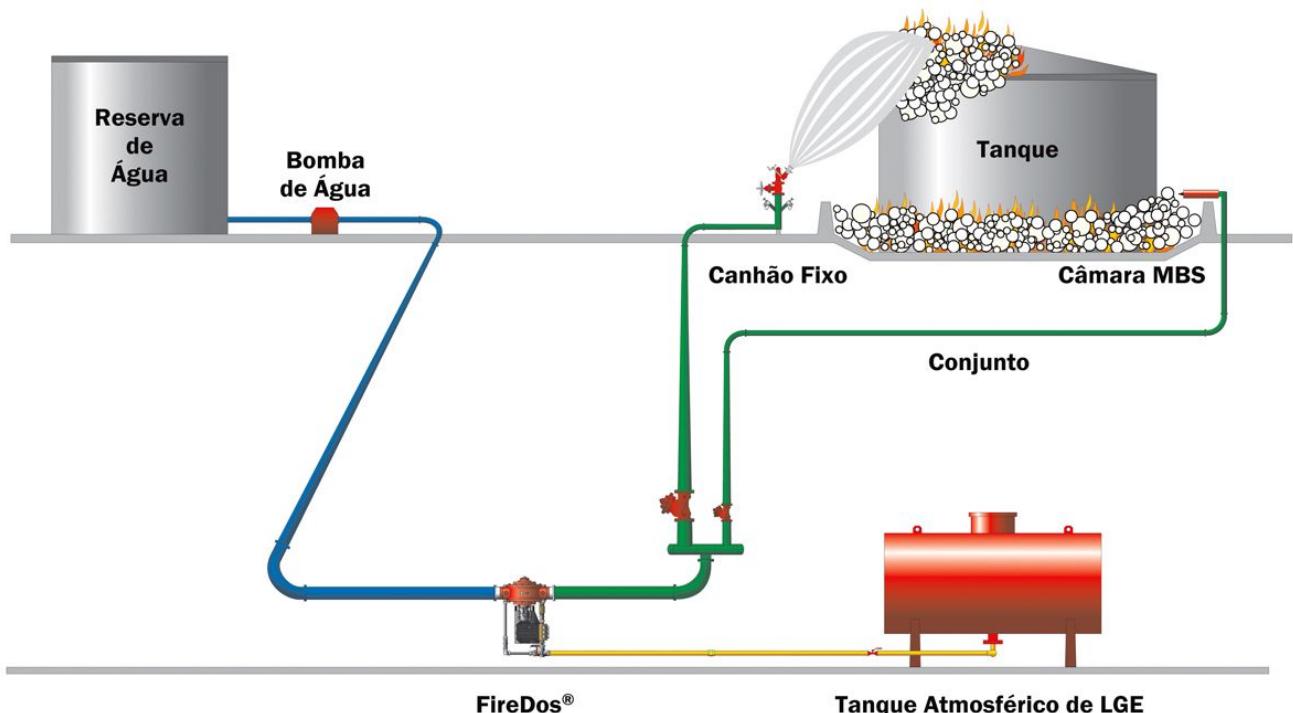
#### Princípio de funcionamento de FIRE DOS®

A água de combate a incêndio entra no motor hidráulico onde se encontra um rotor. O volume de água causará a rotação do sistema independentemente de outros fatores como, por exemplo, variações de pressão. A rotação, por sua vez, se transfere mediante um acoplamento mecânico para a bomba de pistão para a sucção de LGE. Os pistões então acionados pela rotação do eixo succionam o LGE, pressurizando-o em seguida para a tubulação de água de combate a incêndio.

### Exemplo de um sistema



### Exemplo de aplicação



No exemplo acima simulamos um FIRE DOS® proporcionando LGE para linhas de solução de espuma de um canhão e de uma câmara de espuma inundadora de dique.

## Características

- Segurança e confiabilidade na dosagem do LGE.
- Dosagem volumétrica: a proporção entre a vazão de água e a vazão de LGE é sempre mantida estável, independentemente das variações da vazão e pressão. O próprio princípio de funcionamento do FIRE DOS® implica na correta proporção entre a água e o LGE, sem depender de dispositivos adicionais.
- O FIRE DOS® permite que o sistema como um todo seja testado e validado sem a utilização de LGE.
- O FIRE DOS® pode ser utilizado em sistemas portáteis, fixos, desmontáveis, em viaturas de combate a incêndio, ou em sistemas de sprinklers. Pode facilmente ser adaptado aos sistemas existentes, opera em conjunto com tanques atmosféricos e não há risco de retorno de água para o tanque.
- O FIRE DOS® pode ser utilizado com qualquer LGE, inclusive com LGE de alta viscosidade. Como o FIRE DOS® trabalha volumetricamente, ele dosa de forma precisa e confiável todos os concentrados de combate à incêndio.
- Equipamento simples e mecânico, que não faz uso de partes eletrônicas ou outros componentes frágeis.
- A manutenção do FIRE DOS® é extremamente simples. Limita-se à limpeza das válvulas de retenção e filtros (de 6 em 6 meses) e troca de óleo da bomba de LGE a cada 500 h de uso.
- O equipamento é ideal para “retro-fitting” (para instalação em sistemas já existentes, colocando-o na linha existente).
- Trabalha com pressões até 40 bar, dependendo da especificação do cliente.
- Não necessita de equipamento adicional como, por exemplo, circuito hidráulico ou motor a Diesel, para funcionar. A única exigência para o funcionamento dele é a existência de um fluxo de água.
- Não precisa ser calibrado por que ele trabalha volumetricamente e por isso independe da viscosidade do LGE e de outros fatores que possam causar a necessidade de recalibração.
- Reage imediatamente a qualquer mudança de vazão de água. Outros sistemas necessitam de um tempo de resposta até o efetivo ajuste da dosagem de LGE à vazão. Ao contrário do que ocorre no FIRE DOS®, uma seqüência de mudanças de vazão de água (por exemplo, através de uso de esguicho com vazão variável, ou abertura/fechamento de válvulas, etc.) resulta em grandes variações na concentração de LGE.

## Aplicações

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| • Sistema de dilúvio             | • Sistema de sprinklers      |
| • Viaturas de combate a incêndio | • Uso com escada de incêndio |
| • Hidrantes                      | • Túneis                     |
| • Tanques de Armazenagem         | • Canhões Monitores          |
| • Plataformas                    | • Hangares                   |
| • Áreas de Estocagem             | • Áreas de Processo          |
| • Sistemas portáteis             | • Navios                     |

## Exemplo de um sistema



## Especificações

### Percentagem de Dosagem:

- Dosagem fixa: 0,3%, 0,5%, 1%, 2%, 3% e 6%
- Dosagem contínua: 0,1 a 1%, 0,3 a 3%, 0,6 a 6%
- Dosagem passo a passo (gradual):  $0,15 + 0,3\%$ ,  $0,25 + 0,5\%$ ,  $0,5 + 1\%$ ,  $0,7 + 1,4 + 2\%$ ,  $1 + 2 + 3\%$ ,  $2 + 4 + 6\%$ ,  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6\%$

### Pressão máxima de trabalho

- 16 kgf/cm<sup>2</sup>, opcionalmente com 25 ou 40 kgf/cm<sup>2</sup>

### Temperatura máxima de trabalho

- 50°C, opcionalmente com 80°C.

### Materiais de fabricação

- Motor hidráulico: Carcaça de Aluminio Fundido ou Bronze
- Bomba dosadora: Carcaça de Bronze
- Pistões Cerâmicos
- Tubos auxiliares: Aço Inoxidável
- Internos em PVDF
- Modelo especial em bronze para água salgada.

### Conexões ao sistema

- Tipo engate rápido, roscado ou flangeado padrão ANSI.

## Modelos Disponíveis

Modelo	Faixa de Vazão (lpm)		Perda de Carga (bar)*	
	MIN	MAX	Limite MIN	Limite MAX
FD 130	10	130	0,3	2,1
FD 200	15	200	0,3	1,9
FD 250	40	250	0,3	1,9
FD 500	60	500	0,3	1,7
FD 1000	180	1000	0,3	1,7
FD 1600	180	1600	0,3	1,8
FD 2500	250	2500	0,3	1,8
FD 4000	500	4000	0,3	1,7
FD 6000	500	6000	0,3	1,8
FD 8000	500	8000	0,3	2,0
FD 10000	800	10000	0,3	2,0
* Dados fornecidos para sistemas com dosagem fixa de 3%. Para outras vazões e configurações a faixa de trabalho sofre pequenas alterações.				

## Comparação de Características de Vários Sistemas de Proporcionamento de LGE

	FIREDOS®	Proporcionador de Linha	Tanque de diafragma	BP ou In-line (com bomba de LGE)
Energia auxiliar	Independente	Independente	Independente	Precisa de energia auxiliar
Precisão da dosagem	Excelente, mesmo fora de condições de trabalho estáveis	Limitada, mesmo em condições de trabalho estáveis	Boa, enquanto em condições de trabalho estáveis	Boa, enquanto em condições de trabalho estáveis
Perda de pressão	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
Montagem no sistema	Simples	Simples	Difícil	Difícil
Ajuste da dosagem após a montagem	Não é necessário	Necessário	Necessário	Necessário
Tubulação com trechos de estabilização	Não é necessário	Necessário	Necessário	Necessário
Enchimento do tanque com LGE	Simples	Simples	Difícil	Simples



## Comparação de Características de Vários Sistemas de Proporcionamento de LGE

	FIREDOS®	Proporcionador de Linha	Tanque de diafragma	BP ou In-line (com bomba de LGE)
Armazenamento de LGE	Tanque atmosférico	Tanque atmosférico	Tanque pressurizado NR13	Tanque atmosférico
Manutenção	Baixa	Baixa	Baixa	Alta
Reabastecimento de LGE durante o uso	Possível	Possível	Não é possível	Possível
Verificação do nível de LGE	Simples	Simples	Difícil	Simples
Teste de dosagem sem uso de LGE	Possível	Não é possível	Não é possível	Possível sob determinadas condições
Troca de LGE	Simples	Simples	Difícil	Simples

Para maiores informações contatar o departamento técnico da Kidde Brasil Ltda.

Telefone (19) 2101 - 8487 • Fax: (19) 2101 8484

[www.kidde.com.br](http://www.kidde.com.br)