

## Câmara de Espuma Argus

## TIPO MCS

### Descrição do Produto

As Câmaras Modelo MCS foram desenvolvidas para proporcionar correta expansão e aplicação de espuma no interior de tanques de teto fixo de armazenagem de líquidos inflamáveis e/ou combustíveis. A câmara de espuma possui um selo de vidro, cuja função é evitar a liberação de vapores para a atmosfera.

As Câmaras MCS produzem espuma de baixa expansão, com aplicação direta na superfície do produto através do defletor, que conduz a espuma pelo interior do costado do tanque, reduzindo os efeitos de submersão e agitação do combustível, garantindo a eficácia do sistema. Sistemas dotados de Câmaras MCS possuem a grande vantagem de garantir que toda a espuma seja diretamente aplicada na superfície do produto em chamas, independente de condições climáticas adversas, como ocorre quando a espuma é aplicada através de canhões monitores ou esguichos manuais. A câmara MCS é um gerador de espuma do tipo II, com aplicação forçada, conforme preconizado pela norma NFPA 11.

Seu projeto atende na íntegra as especificações da norma Petrobras N-1203.



### Normas aplicáveis

PETROBRAS N-1203 - Projetos de sistemas fixos de combate a incêndio com água e espuma.

NFPA 11 - Standard for Low, Medium and High - Expansion Foam.

ABNT NBR 17505-7 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Parte 7: Proteção contra incêndio para parques de armazenagem com tanques estacionários.

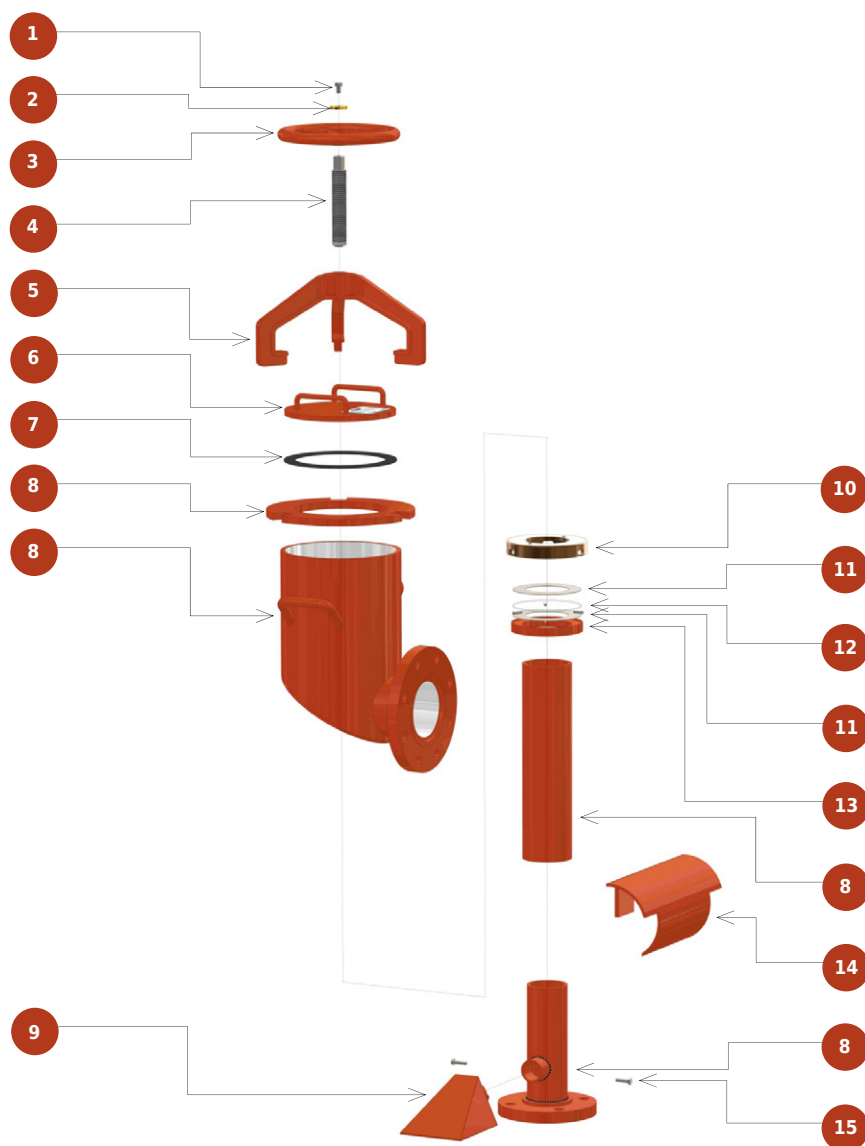
IT-25/2 - Instrução técnica do corpo de bombeiros de São Paulo (válida para o estado de São Paulo) - Armazenamento em tanques estacionários.

### Aplicação

Para combate a incêndio em tanques de teto fixo armazenando líquidos inflamáveis ou combustíveis.

### Operação

As Câmaras de Espuma MCS Argus possuem um sistema aerador de alta eficiência, que através do princípio de Venturi, utiliza a velocidade da solução de espuma do interior da tubulação e succiona o ar, gerando a espuma final de combate a incêndio com uma excelente qualidade, mesmo em sistemas que utilizam baixas pressões.



Nº	PEÇA	MATERIAL
1	Parafuso do Volante	Latão 5/16" X 1/2"
2	Arruela do Volante	Latão 1 ¼" X 7 mm
3	Volante	Ferro Fundido
4	Eixo com Rosca	Aço Inoxidável AISI 410
5	Garra	Aço Carbono Fundido ASTM A216
6	Tampa	Aço Carbono AISI 1020
7	Junta	Neoprene
8	Corpo da Câmara MCS	Aço Carbono AISI 1020
9	Aerador	Chapa de Aço Carbono SAE1020
10	Tampa do selo	Bronze ASTM B62
11	Junta do Selo	Papelão Hidráulico
12	Selo	Vidro Fragilizado
13	Sede do Selo	Aço Carbono AISI 1020
14	Defletor	Aço Carbono AISI 1020
15	Parauso do Aerador	Aço Carbono AISI 1020

## Especificações

- Fabricada conforme norma Petrobras N-1203.
- Corpo fabricado em aço carbono Sch. 40.
- Defletor em chapa de aço carbono.
- Garra de 3 pontas em aço carbono fundido.
- Eixo do volante e parafusos fabricados em aço inoxidável AISI 410.
- Volante em ferro fundido.
- Placa de orifício em aço inoxidável AISI 304.
- Placa de identificação em aço inoxidável AISI 304.
- Pintura externa em epóxi eletrostático na cor vermelho segurança com espessura mínima de 100 µm.
- Pintura interna em epóxi eletrostático branco de alta espessura sem solvente.

## Faixa de operação para Câmara de Espuma

MODELO DA CÂMARA	CÓDIGO ARGUS	LIMITE	ORIFÍCIO	PRESSÃO DO AERADOR		VAZÃO DE SOLUÇÃO
			mm	kgf/cm <sup>2</sup>	kPa	L/min
MCS-9	2202	Min.	16,28	2,1	207	143
		Max.	23,22	7,0	690	560
MCS-17	2205	Min.	23,11	2,1	207	303
		Max.	31,06	7,0	690	1026
MCS-33	2206	Min.	31,04	2,1	207	583
		Max.	46,36	7,0	690	2373
MCS-55	2207	Min.	45,92	2,1	207	1287
		Max.	59,18	7,0	690	3917

Para o correto funcionamento das câmaras, as placas de orifício devem ser calibradas de acordo com as informações do projeto do sistema, como pressão e vazão e respeitando os limites da tabela a seguir:

### Dimensionamento da placa de orifício:

A seguinte equação deve ser empregada no dimensionamento da placa de orifício:

$$d = \sqrt{\frac{Q}{0,403 \times \sqrt{P}}}$$

Onde:

d = Diâmetro da placa de orifício [mm]

Q = Vazão de solução de espuma [L/min]

P = Pressão na entrada da placa [kgf/cm<sup>2</sup>]

Para correta seleção do tamanho da câmara de espuma, deverá ser feito o cálculo hidráulico do sistema de espuma, a fim de determinar a vazão requerida de solução de espuma para cada câmara, bem como a pressão disponível a montante da placa de orifício.

#### Exemplo:

Determinar o tamanho da câmara para a seguinte condição:

Vazão de solução de espuma: 430 L/min

Pressão disponível: 3,0 kgf/cm<sup>2</sup>

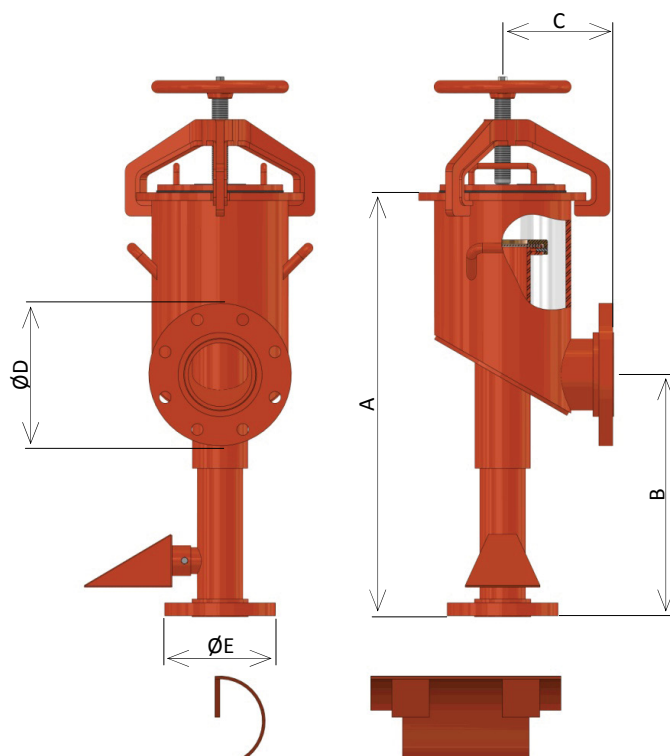
$$d = \sqrt{\frac{430}{0,403 \times \sqrt{3}}}$$

d = 24,82 [mm]

Logo, a câmara de espuma deverá ser a MCS-17

## Instalação

As Câmaras de Espuma Modelo MCS devem ser instaladas conforme o projeto do sistema e de acordo com as normas pertinentes a este projeto, tais como NFPA, NBR e/ ou PETROBRAS, em tanques de armazenagem de líquidos combustíveis e/ou inflamáveis de teto fixo.



TIPO	A	B	C	D	E
MCS-09	680	388	178	4"	2,½"
MCS-17	828	509	229	6"	3"
MCS-33	925	531	254	8"	4"
MCS-55	1101	647	305	10"	6"

## Tubo de teste

Acessório opcional para teste do sistema de espuma, que possibilita o lançamento da espuma para fora do tanque, evitando assim a contaminação do produto armazenado no tanque.

Fabricado em aço carbono com pintura em epóxi eletrostático na cor vermelho segurança.

DESCRIÇÃO	CÓDIGO
Tubo de Teste MCS-09	2208
Tubo de Teste MCS-17	2209
Tubo de Teste MCS-33	2210
Tubo de Teste MCS-55	2211



## **Nota**

Nos empenhamos em manter as informações sobre nossos produtos sempre atualizadas e corretas. No entanto, não podemos prever todos os usos e aplicações, nem antever todas as exigências ou situações específicas.

Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Em caso de dúvida ou para informações adicionais, consulte a nossa home page: [www.argus-engenharia.com.br](http://www.argus-engenharia.com.br) ou entre em contato pelos telefones:

Matriz - Vinhedo/SP: (19) 3826.6670 – Filial Rio de Janeiro (21) 2440.1496.

Todos os direitos Reservados: Argus - Produtos e Sistemas Contra Incêndio Ltda.