



A Argus é uma empresa brasileira, especializada em segurança e proteção contra incêndio, com sede em Vinhedo/SP.

Embora nova, a Argus é uma empresa com muita experiência. Seus sócios - em conjunto - somam mais de 150 anos de atuação no mercado de incêndio e são profissionais muito conceituados nesse ramo de atividade.

Com produtos de alta tecnologia, know-how, parcerias com empresas renomadas internacionalmente e expertise de profissionais com sólidos conhecimentos, a Argus faz projetos, vende produtos, executa obras, realiza testes e presta serviços de assistência técnica e manutenção em sistemas de proteção contra incêndio para os mais diversos tipos de clientes.

Acesse www.argus-engenharia.com.br e veja tudo o que a Argus pode fazer por você.

The logo for ARGUS prime. 'ARGUS' is in a bold, black, sans-serif font. 'prime' is in a red, cursive script font. To the left of 'ARGUS' is a red icon consisting of several parallel lines of varying lengths, creating a fan-like shape.

Líquido Gerador de Espuma

The ARGUS logo, featuring a red fan-like icon to the left of the word 'ARGUS' in a bold, black, sans-serif font.

Produtos e Sistemas contra Incêndio Ltda

Matriz

Rua Mafalda Maria Imperato Pinhata, 56 – Bairro Nova Vinhedo
Vinhedo / SP - CEP: 13284-076 - Fone: (19) 3826 6670

Belo Horizonte

Av. Getúlio Vargas, 668 – 5º Andar – Bairro Funcionários
Belo Horizonte / MG - CEP: 30112-020 – Fone: (31) 2519 5555

CT 003/2014 - Rev01



ARGUS *prime*



Uma linha completa para diversas aplicações

Somente uma empresa com a experiência profissional da Argus poderia lançar no mercado brasileiro a mais completa linha de Líquidos Geradores de Espuma.

Para o desenvolvimento da linha **ARGUS PRIME®**, a Argus uniu a força da ciência e da tecnologia ao conhecimento e talento humanos e criou uma gama completa de líquidos geradores de espuma de baixa expansão da mais alta qualidade, com produtos específicos para as diferentes necessidades.

De fabricação própria e **totalmente certificada pela ABNT**, a linha **ARGUS PRIME®** satisfaz às exigências da ABNT NBR 15511 e é uma opção eficaz para o combate a incêndios em líquidos inflamáveis.

Um poderoso agente extintor

A linha de LGEs - Argus Prime® é composta por líquidos geradores de espuma que contêm surfactantes fluorados específicos e outros aditivos, que conferem às suas espumas maior fluidez, alta velocidade de extinção, estabilidade, resistência à temperatura e vida útil superior a 15 anos. Os concentrados são especialmente formulados para extinção de incêndios em hidrocarbonetos e solventes polares.

A espuma formada por esses elementos possui densidade baixa, flutua sobre líquidos inflamados, contorna obstáculos e forma um colchão compacto que impede a passagem dos gases aquecidos e isola o combustível do contato com o ar.

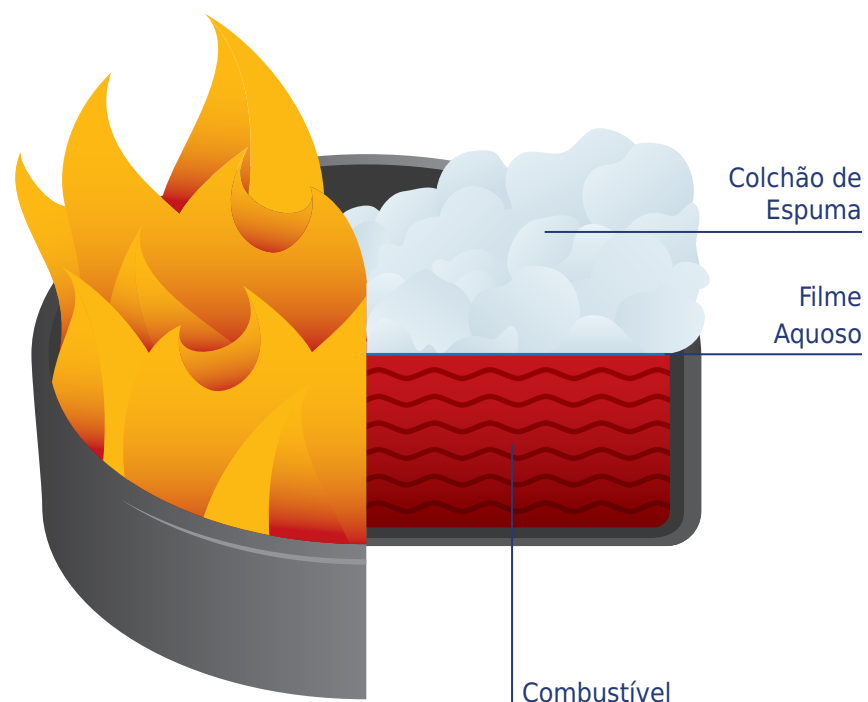


Abafamento, isolamento e resfriamento

O fogo se mantém “vivo” devido à presença de quatro elementos: calor, combustível, ar (oxigênio) e reação química em cadeia. Em circunstâncias normais, excluindo-se um destes elementos o incêndio será debelado.

A espuma extingue um incêndio da seguinte forma:

- Cobrindo a área em chamas e isolando o ar do contato com os vapores inflamáveis
- Isolando os vapores do contato com a superfície em combustão
- Resfriando os combustíveis e as áreas adjacentes
- Suprimindo os vapores inflamáveis que podem misturar-se ao ar



Conclusão: a espuma apaga o fogo primariamente por abafamento ou isolamento e, secundariamente, por resfriamento. As espumas são especialmente indicadas para extinção de incêndios em combustíveis ou líquidos inflamáveis, ou seja, para incêndios pertencentes à classe B.

AFFF - Aqueous Film Forming Foam

Os concentrados - conhecidos como AFFF - produzem espumas que formam um fino filme aquoso sobre a superfície em chamas. A presença do filme aquoso ajuda no resfriamento do combustível e na supressão dos vapores, prevenindo a reignição do material.

As espumas AFFF são compatíveis com pó químico e também podem ser aplicadas em incêndios de classe A (madeira, tecido, plástico), pois a baixa tensão superficial do líquido drenado possibilita a umidificação do material incendiado, penetrando sob as superfícies expostas e extinguindo os focos de fogo.

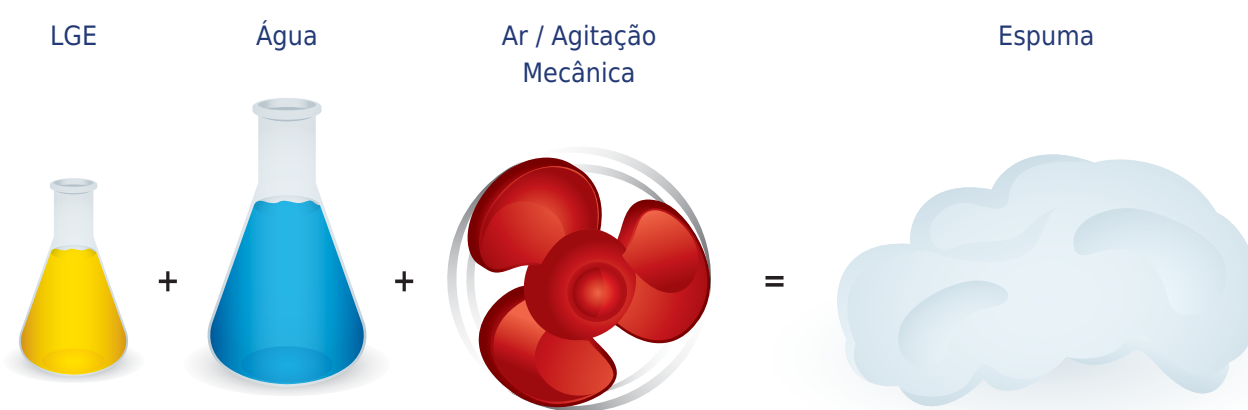
Para aplicação em solventes polares foram formulados concentrados AFFF contendo um polissacarídeo que, conforme a espuma drena, produz uma membrana polimérica. Esta membrana protege o filme aquoso e a espuma da destruição pelo solvente, resultando em maior tempo de resistência à reignição do combustível.



Água, Ar e LGE

As espumas utilizadas atualmente em incêndios, chamadas mecânicas, são geradas através da introdução de ar, por ação mecânica, em soluções preparadas a partir de líquidos geradores de espuma (LGE).

Para obtenção da espuma de combate a incêndio, são necessários os seguintes elementos: água, ar ou agitação mecânica e LGE - Líquido Gerador de Espuma.

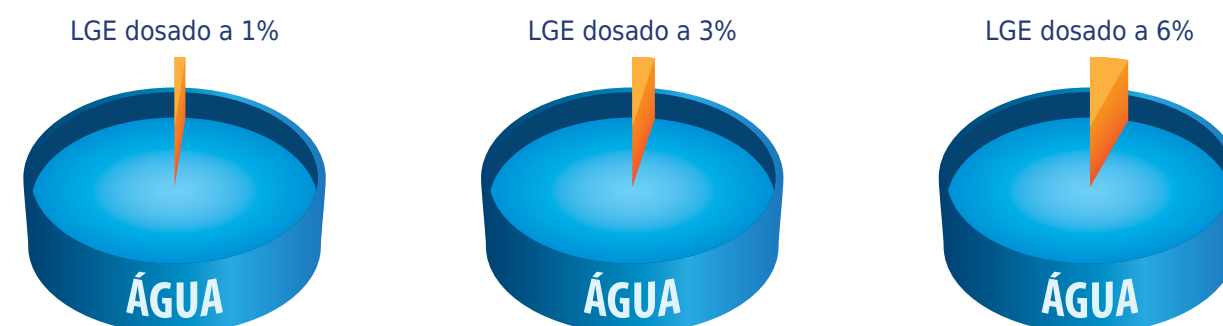


Compatibilidade com água salgada

Os LGEs podem ser utilizados tanto com água doce, como com água salgada, desde que previamente aprovados para esta utilização. Independentemente do tipo de água a ser utilizada, a dosagem de LGE deverá ser a mesma.

Nova tendência: extratos mais concentrados

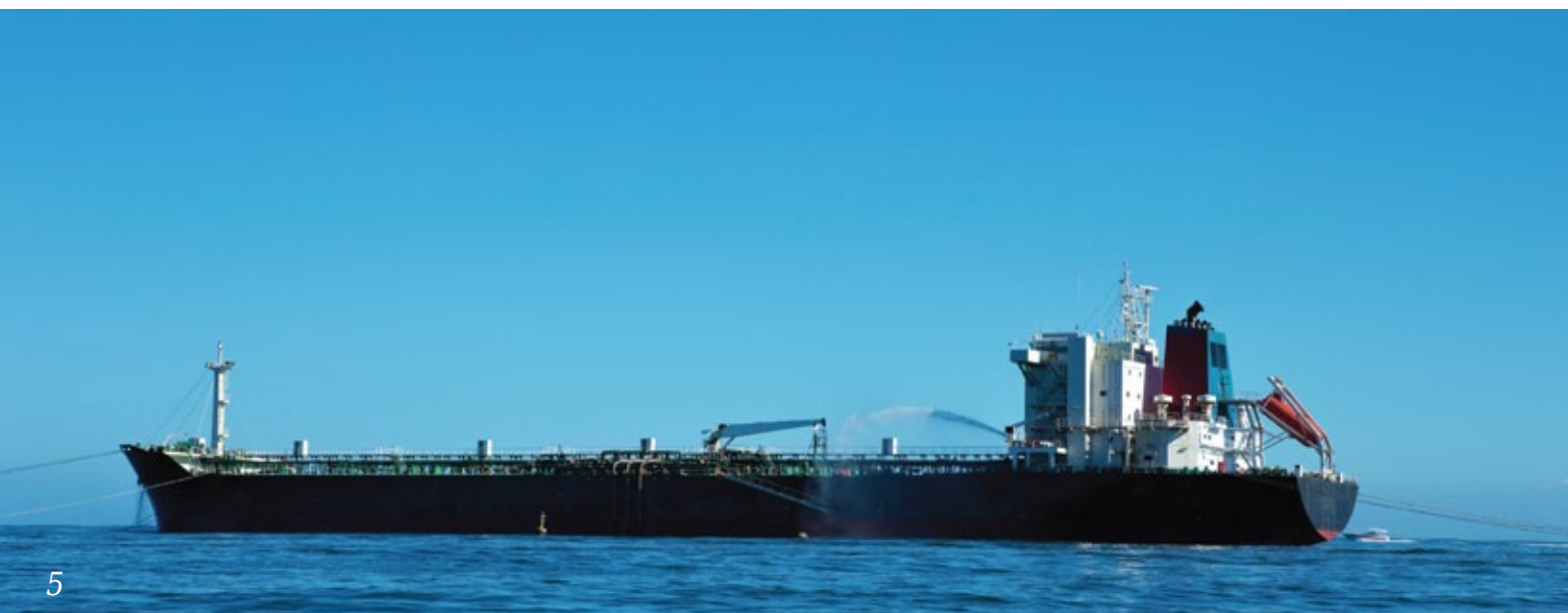
A correta dosagem (proporcionamento) do LGE que será adicionado à água é fator fundamental para a formação de uma solução de espuma ideal. Os percentuais mais comuns são: 1%, 3% e 6%. Conforme a Norma Brasileira ABNT NBR 15511, pode haver uma tolerância de (-) 0 e (+) 30% ou 1 ponto percentual acima, valendo o que for menor.



Uma nova tendência nos sistemas de espuma é a utilização de LGEs mais concentrados, com dosagens de 1% para combate a incêndios em hidrocarbonetos e 3% para solventes polares. O uso desses LGEs traz vantagens técnicas e econômicas importantes para os usuários:

- redução de 50% a 67% do tamanho do tanque de armazenamento de LGE ou maior autonomia para os tanques existentes (ex.: viaturas de espuma); menor custo de obra civil para cobertura (proteção contra irradiação do sol, conforme norma ABNT NBR 17505-7) da área do reservatório de LGE e menor custo para o volume total de LGE requerido.

Outro aspecto não menos importante é a questão ambiental e, neste caso, podemos notar que a redução do volume de LGE proporciona menor quantidade de embalagem (resíduo industrial) e menor emissão de carbono na atmosfera quando do transporte.





Certificação ABNT

Um produto para cada necessidade

A linha Argus Prime® compreende diferentes tipos de LGE, para atender às mais diversas aplicações, na prevenção e no combate a incêndios envolvendo líquidos combustíveis e/ou inflamáveis.

Produtos	Dosagem de LGE			Tipo	Classe			Solução de Espuma
	HC	AV	AR		HC	AV	AR	
ARGUS PRIME AFFF 1% HC TP1	1%	-	-	1	X	-	-	Todos os tipos certificados para uso com água doce e salgada
ARGUS PRIME AFFF 3% HC TP1	3%	-	-	1	X	-	-	
ARGUS PRIME AFFF 6% HC TP1	6%	-	-	1	X	-	-	
ARGUS PRIME AFFF 3% AV TP2	-	3%	-	2	-	X	-	
ARGUS PRIME AFFF 6% AV TP2	-	6%	-	2	-	X	-	
ARGUS PRIME AFFF 3% HC - AV TP3	3%	3%	-	3	X	X	-	
ARGUS PRIME AFFF 6% HC - AV TP3	6%	6%	-	3	X	X	-	
ARGUS PRIME AFFF/AR 1% - 3% HC - AR TP5	1%	-	3%	5	X	-	X	
ARGUS PRIME AFFF/AR 3% - 3% HC - AR TP5	3%	-	3%	5	X	-	X	
ARGUS PRIME AFFF/AR 3% - 6% HC - AR TP5	3%	-	6%	5	X	-	X	

Legenda da tabela: **HC:** para extinção de incêndios em hidrocarbonetos, tais como: gasolina, diesel, nafta, querosene.
AV: utilização em aeroportos, para extinção de incêndio em hidrocarbonetos.
AR: para extinção de incêndio em solventes polares, tais como: álcool, acetona, éter.

Embalagem:

O LGE ARGUS PRIME está disponível em bombonas de 20, 50 e 200 litros e contêineres de 1000 litros.

Especificação do Produto

Para uma correta seleção do produto, deve-se informar: marca, dosagem, classe, tipo do LGE e tipo da embalagem.

Exemplo:

Líquido Gerador de Espuma	Marca	Espuma Formadora de Filme Aquoso	Dosagem para Hidrocarboneto	Classe	Tipo conforme norma ABNT NBR 15511	Embalagem
LGE	Argus Prime	AFFF	3%	HC	TP1	Bombonas de 20 Litros

Desempenho

O LGE, conforme a sua classe, deve atender ao desempenho de extinção e resistência à reignição especificado na norma. A verificação destes requisitos deve ser através de ensaio de fogo. Requisitos de desempenho de acordo com Tabela 2 da ABNT NBR 15511:

Tempo	Classe de LGE		
	HC	AV	AR
Extinção (máximo em segundos)	100	60	180
Resistência à reignição (mínimo em minutos)	10	5	5

Nota 1: Devido a uma diferença no procedimento de ensaio, o LGE, que atende ao tempo de extinção na classe AV, não necessariamente atende ao tempo de extinção na classe HC e vice-versa.

Nota 2: O LGE que atende ao tempo de resistência à reignição na classe HC também atende à classe AV, mas o contrário não necessariamente, devido, neste caso, aos procedimentos de ensaio serem iguais.



Principais Aplicações

- Refinarias, Petroquímicas, Áreas de Processo
- Tanques de Estocagem, Diques de Contenção
- Aeroportos, Hangares, Helipontos
- Plataformas Marítimas, Navios
- Usinas de Álcool
- Plataformas de Carregamento



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE Conformity Certificate

Nº 184.001/11

A ABNT concede o Certificado de Conformidade de Produto à empresa:
ABNT grants the Product Conformity Certificate to:

**Argus Produtos e Sistemas Contra Incêndio Ltda
(Argus)**
CNPJ: 12.096.667/0001-19

Para o(s) produto(s):
To the following product(s):

Líquido Gerador de Espuma

Modelo	Dosagem do LGE		Tipo	Classe LGE			Aprovado para uso em água doce e salgada
	p/ HC	p/ Alcool		HC	AV	AR	
ARGUS PRIME AFFF 1% HC TP1	1%	-	1	X	-	-	x
ARGUS PRIME AFFF 3% HC TP1	3%	-	1	X	-	-	x
ARGUS PRIME AFFF 3% AV TP2	3%	-	2	-	X	-	x
ARGUS PRIME AFFF 3% HC-AV TP3	3%	-	3	X	X	-	x
ARGUS PRIME AFFF 6% HC TP1	6%	-	1	X	-	-	x
ARGUS PRIME AFFF 6% AV TP2	6%	-	2	-	X	-	x
ARGUS PRIME AFFF 6% HC-AV TP3	6%	-	3	X	X	-	x
ARGUS PRIME AFFF/AR 1% - 3% HC - AR TP5	1%	3%	5	X	-	X	x
ARGUS PRIME AFFF/AR 3% - 3% HC- AR TP5	3%	3%	5	X	-	X	x
ARGUS PRIME AFFF/AR 3% - 6% HC- AR TP5	3%	6%	5	X	-	X	x

Unidades auditadas localizadas em:
Audited units located in:

**Rua Mafalda Maria Imperato Pinhata, 56 - Nova Vinhedo
13280-000 - Vinhedo - SP**

**Unidade Fabril
Av. Ricardo Brassoli Cezare, 15 - Jardim São José
13050-080 - Campinas - SP**

Atendendo aos requisitos do Procedimento Específico:
Meeting the requirements of the Specific Procedure:

PE-081.06

Atendendo aos requisitos da Norma:
Meeting the requirements of the Standard:

ABNT NBR 15511:2008

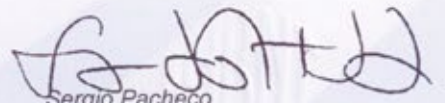
Sistema de Certificação: Sistema 5
Certification System: System 5

Primeira concessão: 15/12/2011
First concession:

Período de validade:
Validity period:

15/12/2014 a 15/12/2017

Rio de Janeiro, 22 de setembro de 2014


Sergio Pacheco
Gerente de Certificação de Produto
Product Certification Manager



Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento Geral para Avaliação da Conformidade, bem como aos requisitos da Norma acima, sendo válido somente em original e com o timbre da ABNT em alto-relevo seco, assinado pelo Gerente Técnico. Sua validade pode ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: www.abnt.org.br.
(CNPJ: 33.402.892/0001-06 - Fone: 21 3974-2300 / Fax: 21 3974-2315)

This certificate is subject to the continuous fulfillment of the requirements of the General Procedure for Conformity Assessment, as well as to the Standard referred above and will be valid only in its original form, with the ABNT stamp in dry high-relief, duly signed by the Technical Manager. Its validity may be confirmed at the following electronic address: www.abnt.org.br.
(CNPJ: 33.402.892/0001-06 - Fone: 21 3974-2300 / Fax: 21 3974-2315)

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

Av. Treze de Maio, 13 - 28º Andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031-901
Av. Paulista, 726 - 10º Andar - Salas 1006/1007 - Cerqueira Cesar - São Paulo - SP - CEP 01210-910

Rev.: 02

ABNT - NBR 15511

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o órgão responsável pela normalização técnica no país, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro.

A certificação ABNT garante a performance do produto final, através de testes de homologação, testes periódicos e também da análise do sistema de qualidade do fornecedor.

A Norma Brasileira ABNT NBR 15511 para Líquido Gerador de Espuma (LGE) de baixa expansão, para combate a incêndios em combustíveis líquidos, foi elaborada tendo como base as Normas: Petrobras N-2142, ICAO Doc 9137, MIL-F-24385, NFPA 11 e ISO 7203.

De acordo com a norma ABNT NBR 15511, *“a experiência brasileira, em avaliação de líquidos geradores de espuma para combate a incêndio, tem sido baseada principalmente na Norma Petrobras, cuja eficácia foi comprovada pelo sucesso em combates a incêndios reais de grandes proporções. Desta forma, na elaboração da norma nacional, foram tomados os devidos cuidados para manter, no mínimo, os mesmos níveis de desempenho requeridos pela Norma Petrobras.”*

A Norma ABNT NBR 15511 cancela e substitui a norma Petrobras N-2142.

Testes

As propriedades dos LGEs são normalizadas por organismos internacionais e nacionais, para testes de qualidade e de estabilidade dos concentrados.

No Brasil, a norma ABNT NBR 15511 especifica que todos os LGEs devem ser submetidos a testes periódicos, conforme tabela abaixo:

Periodicidade máxima de ensaios, de acordo com tabela 3 da ABNT NBR 15511

Produtos	Ensaio Laboratoriais	Ensaio de Fogo
Disponibilizado no sistema de combate a incêndio	12	36
Estocado em almoxarifado, na embalagem com lacre original	36	72

A ABNT NBR 15511 também estabelece que os ensaios (tanto laboratoriais, quanto os de fogo) devem ser realizados por laboratório competente conforme Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. A Argus recomenda a realização dos ensaios por laboratório independente e credenciado, visando a maior segurança e garantia de que o produto armazenado está em perfeitas condições, atendendo às especificações das normas.

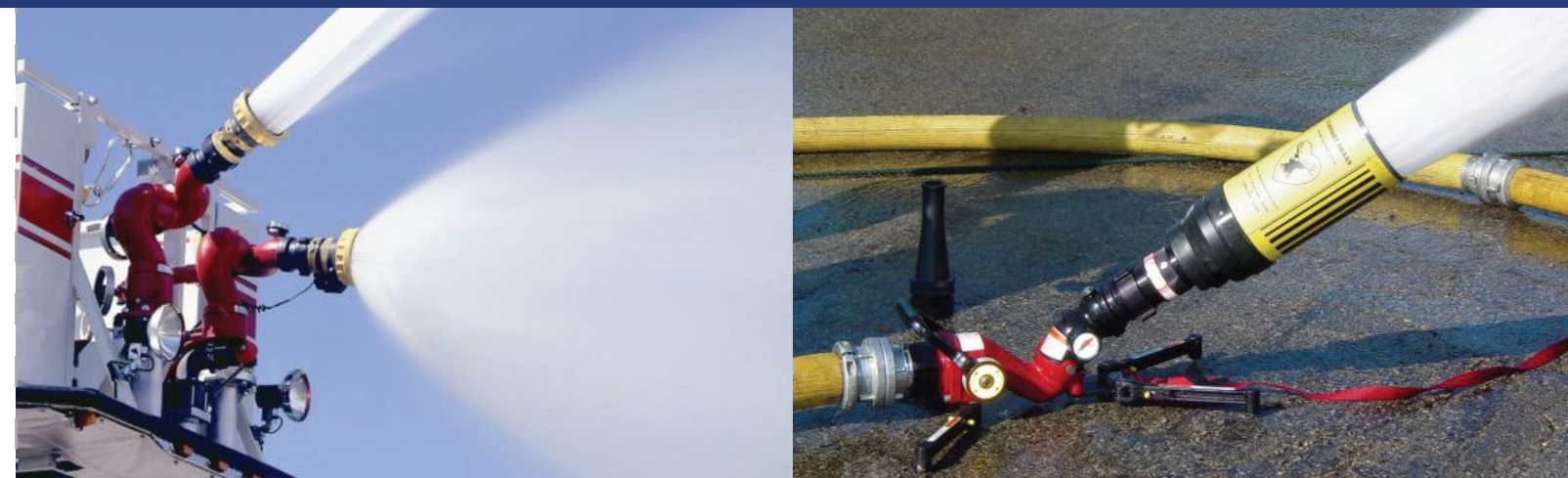
A linha de LGEs Argus Prime está totalmente certificada pela ABNT, através do certificado de conformidade número 184.001/11. A certificação é a sua única garantia de qualidade, portanto, não deixe de exigí-la.



Equipamentos para Aplicação de Espuma

A produção da espuma mecânica é realizada em dois estágios: proporcionamento e formação. Durante o proporcionamento, o extrato é introduzido no fluxo de água com dosagem controlada. A formação da espuma acontece apenas no estágio final, quando ocorre a introdução do ar no equipamento lançador (esguichos, canhões, etc.). Diferentes equipamentos hidráulicos são utilizados na produção da espuma, de acordo com as condições do combate. A maior parte desses equipamentos realiza tanto a introdução do LGE como do ar por intermédio de tubos Venturi, que provocam a sucção para o fluxo de linha. Segue-se então a aplicação da espuma, que deve ser suave e feita sobre anteparos para minimizar a perda pelas chamas, a uma velocidade própria para cada caso, de acordo com as especificações de normas como ABNT e NFPA.

A Argus possui uma linha completa de equipamentos para montagem de sistemas de combate a incêndio por espuma, todos com qualidade assegurada pelo seu sistema de gestão da qualidade e, em sua maioria, ratificados por aprovações de organismos nacionais e internacionais como ABNT, UL e FM.



Sistemas Geradores de Espuma

- Câmaras de espuma: Tipo MCS, TC, MBS, SS e TF.
- Sistemas de Proporcionamento: proporcionadores de linha, tanques diafragma, sistema hidráulico de proporcionamento, sistemas de pressão balanceada por bomba, sistema in line.
- Tanques de armazenagem: fabricados especialmente para operação com LGE, conforme normas específicas, em aço carbono, aço inoxidável, PRFV (plástico reforçado com fibra de vidro) e polietileno.
- Canhões monitores: fixos, portáteis, auto-oscilatórios e de controle remoto.
- Válvulas Hidráulicas / Dilúvio: com acionamento manual, remoto ou automático do sistema de espuma / água, para as funções ON / OFF e redutora de pressão, etc.



Para informações mais detalhadas sobre a nossa linha de LGE e demais produtos, consulte a nossa home page: www.argus-engenharia.com.br. Argus Prime®: todos os direitos reservados. Argus Prime é uma marca registrada da Argus Produtos e Sistemas Contra Incêndio Ltda.