

# CATÁLOGO DE PRODUTOS



**Tec and Tec**

## Linha de Produtos

**SEV**  **SYSTEMS** *Safe Environmental Choice* **FORCE500™**  
by SEVO Systems

# Sistemas de proteção contra incêndios FORCE500

O Sistema de supressão de incêndio por agente limpo FORCE500 da SEVO Systems é uma tecnologia revolucionária que utiliza o fluido de supressão de incêndio via agente limpo Novec™1230 da 3M™.

Ele permite trechos de tubos mais longos e diâmetros menores, além dos benefícios de economia de custos, menos agente limpo em cilindros menores, utilizando menos agente por projeto. Junto com esses novos recursos de engenharia, ele inclui componentes de monitoramento padrão, como um interruptor de pressão integrado, manômetro com pressostato de baixa pressão.

**FORCE500**  
by SEVO Systems



**3M**  
Novec™ 1230



FK-5-1-12 3M™	
Nome químico	Dodecafluoro-2-Metilpentano-3-ona
Fórmula química	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> C(O)CF(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Peso molecular	316,04
Ponto de ebulição (b.p.) @ 1 atm	49°C (120,2°F)
Ponto de congelamento (ponto de fluidez)	- 108°C (-162,4°F)
Densidade, líquido saturado @ 25°C	1,60 g / ml (99,9 lbm / ft³)
Densidade, Gás 1 ATM @ 25°C	0,0136 g / ml (0,851 lbm / ft³)
Volume Específico, Gás 1 ATM @ 25°C	0,07333 g / ml (1,175 lbm / ft³lb)
Calor Específico, Líquido	1,1030 kJ / kg°C (0,2634 BTU / lb°F)
Calor específico, líquido @ 1 ATM	0,891 kJ / kg°C (0,2127 BTU / lb! F)
Calor de vaporização @b.p.	96,4 kJ / kg (41,4 BTU / lb)
Viscosidade líquida @ 0°C / 25°C	0,56 / 0,39 centistokes
Fluido Novec 1230 a 25°C	<0,001% em peso
Pressão de vapor a 25°C	0,40 bar (5,87 psig)
Rigidez elétrica	~ 60 kV

Como está Composto?

O Sistema FORCE 500 esta composto por cilindro soldado , manômetro com monitoramento de pressão integrado, disco de ruptura, válvula de alívio e uma válvula de alta vazão diferencial de pressão, a fim de atender ao tempo de descarga rápida de 10 segundos especificado na NFPA 2001.

Para que serve?

Para proteção de patrimônios, ativos e pessoas contra os riscos de incêndio A, B e C. Seu uso principal é para contenção de incêndio de equipamentos elétricos energizados e prevenção de reinição do fogo.

Diferencial?

O diferencial do FORCE 500 esta na sua pressão de trabalho de 34,5 bar (500 psi) permitindo diversos benefícios econômicos, como diâmetro de tubulações menores e atendimento de áreas maiores proporcionando menores quantidades de cilindros por área. Outro benefício do sistema FORCE 500 esta na sua capacidade de retrofit com sistemas existentes de mercado, através da realizando um cálculo novo e adequando os cilindros e difusores para atendendo aos requisitos dos padrões e especificações da indústria.

Vantagens:

- Salva vidas.
- Seguro para espaços ocupados.
- Protege o patrimônio sem danificar bens ou equipamentos.
- Extingue o incêndio mais rápido do que a água.
- Deixa o ambiente livre de resíduos pós incêndio.
- Minimiza as interrupções nas rotinas da empresa.
- Aliado do meio ambiente na redução na emissão de gases para a camada de ozônio.
- Novec™ 1230 da 3M™ ajuda na preservação da camada de ozônio.



Tec and Tec

## SOLUÇÕES EM PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

<b>Características - Force 500</b>	<b>Página - 4</b>
<b>Comparativo agentes limpos de combate a incêndio</b>	<b>Página - 4</b>
<b>Aplicações</b>	<b>Página - 5</b>
<b>Montagem do sistema Force 500</b>	<b>Página - 6</b>
Componentes sistema individual	Página - 6
Componentes sistema bateria	Página - 6
<b>Montagem do sistema Force 500 válvulas direcionais</b>	<b>Página - 7</b>
Componentes sistema válvulas direcionais	Página - 7
<b>Itens disponíveis para sistema Force 500</b>	<b>Página - 8</b>
Cilindro e válvulas	Página - 8
Abraçadeira	Página - 9
Solenóide	Página - 9
Atuador manual	Página - 9
Atuador pneumático	Página - 10
Difusores	Página - 10
Indicador de nível	Página - 10
Chave de manutenção	Página - 11
Contator de descarga	Página - 11
Chave Principal/ Reserva	Página - 11
Plataforma	Página - 12
Mangueira de descarga	Página - 12
Válvula de retenção	Página - 12
Manifold	Página - 13
Válvula direcional	Página - 13
Cilindro piloto	Página - 13
<b>Certificações Force 500</b>	<b>Página - 14</b>

## Características - FORCE500

- As válvulas são acionadas por solenoides elétricas, atuadores pneumáticos ou manuais que aliviam a pressão acima do pistão. Isso permite que o pistão abra totalmente a válvula para permitir que o agente descarregue através da saída da válvula.
- O cilindro é vedado por válvula que se conserva fechada pela própria pressão do agente limpo e o mecanismo da válvula possui dispositivo de segurança mecânico que se ativa quando ocorre elevação da pressão ou quando atingidos os limites de segurança pré-determinados.
- Possui um manômetro para indicação da pressão do sistema e disco de ruptura para proteger de pressão excessiva. Utiliza um atuador de pistão como um interruptor operado por pressão na descarga de múltiplos cilindros.
- O manômetro possui contato de supervisão de baixa pressão, usado para monitorar a pressão interna do cilindro.
- NOVEC™ 1230 3M™ tem vida útil atmosférica de 0,014 anos. Seu potencial de aquecimento global é 1.
- Inclui, suporte, atuador manual, difusores e etiqueta de identificação do cilindro com informações do agente extintor, quantidade e recomendações de manutenção.

Os sistemas são certificados e aprovados UL e FM, fornecidos e projetados de acordo com informações contidas no cálculo hidráulico do projeto.

## Comparativo agentes limpos de combate a incêndio

O efeito extintor do Sistema FORCE500 baseia-se na distribuição do gás químico para dentro da área protegida por inundação total.

Com base no peso do agente, o NOVEC™ 1230 3M™ é um agente extintor gasoso muito eficaz. A concentração de extinção para heptano normal (método do queimador de xícara) é de aproximadamente 4,5% por volume. A concentração mínima de projeto para aplicações de inundação total de acordo com a NFPA 2001 deve ser de 4,2%.

Nomes dos agentes	IG-541	HFC-125	HFC227ea	Novec 1230
ODP - Potencial de Diminuição da Camada de Ozônio	0.0	0.0	0.0	0.0
GWP - Potencial de Aquecimento Global	0	3500	3400	1
Permanência na atmosfera (anos)	0	29	33	0.014
SNAP (sim/não)	N/A	SIM	SIM	SIM
Concentração de extinção classe C	34.2-40.3%	8.7-11.3%	6.7-8.7%	4.5-5.85%
NOAEL <sup>a</sup>	43%	7.5%	9%	10%
Margem de segurança	25,7 - 6.7%	0%	34,3 - 3.5%	122,2 - 70,9%
Classe de fogo A	34,2	8,7	6,7	4,2
Classe de fogo B	40,3	11,3	8,7	5,85
LOAEL	52%	10%	10,5%	10%
Margem de segurança classe A	25%	0%	34%	122%
Margem de segurança classe B	6%	0%	3%	70%

## Aplicações

NOVEC™ 1230 é um agente extintor de incêndio limpo e eficiente que pode ser usado em incêndios dos tipos A, B ou C. Muito estável, inerte e eletricamente não condutor. Seu uso principal é para contenção de incêndio de equipamentos elétricos energizados e prevenção de reacendimento.

É indicado para a proteção de data centers, ambientes críticos que demandem operação contínua e ininterrupta de equipamentos, sites de hospedagem de internet, instalações de telecomunicações, instalações hospitalares, salas de controle, salas limpas, salas elétricas, entre outros.

AMBIENTES CRÍTICOS



ESCRITÓRIOS E SALAS DE CONTROLE



TELECOMUNICAÇÕES



SALAS ELÉTRICAS

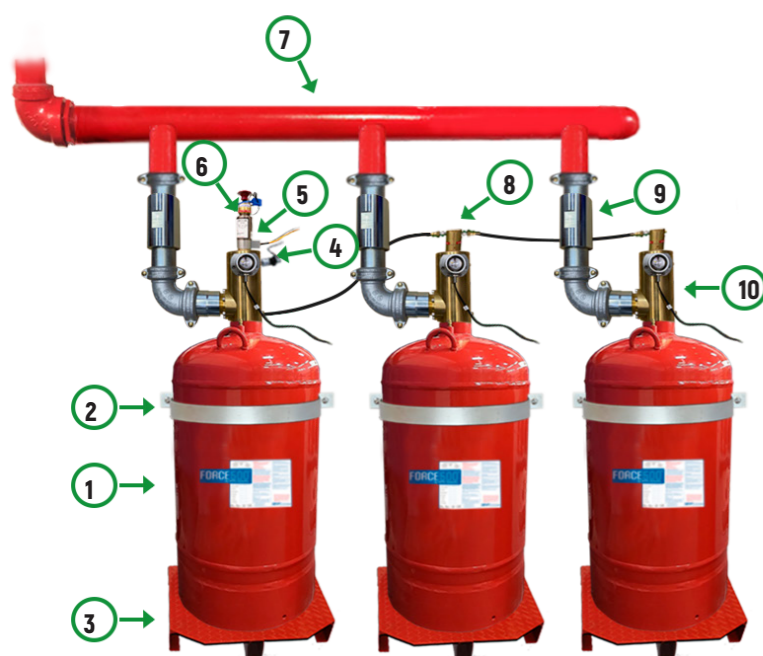


## MONTAGEM DO SISTEMA



### COMPONENTES SISTEMA INDIVIDUAL

Nº Ref	Itens	Código
1	Cilindro	CV140068
2	Abraçadeira	ST10200
3	Válvula c/ Manômetro de baixa pressão	VA114
4	Solenóide	SOL EA455
5	Atuador manual	MA3033T

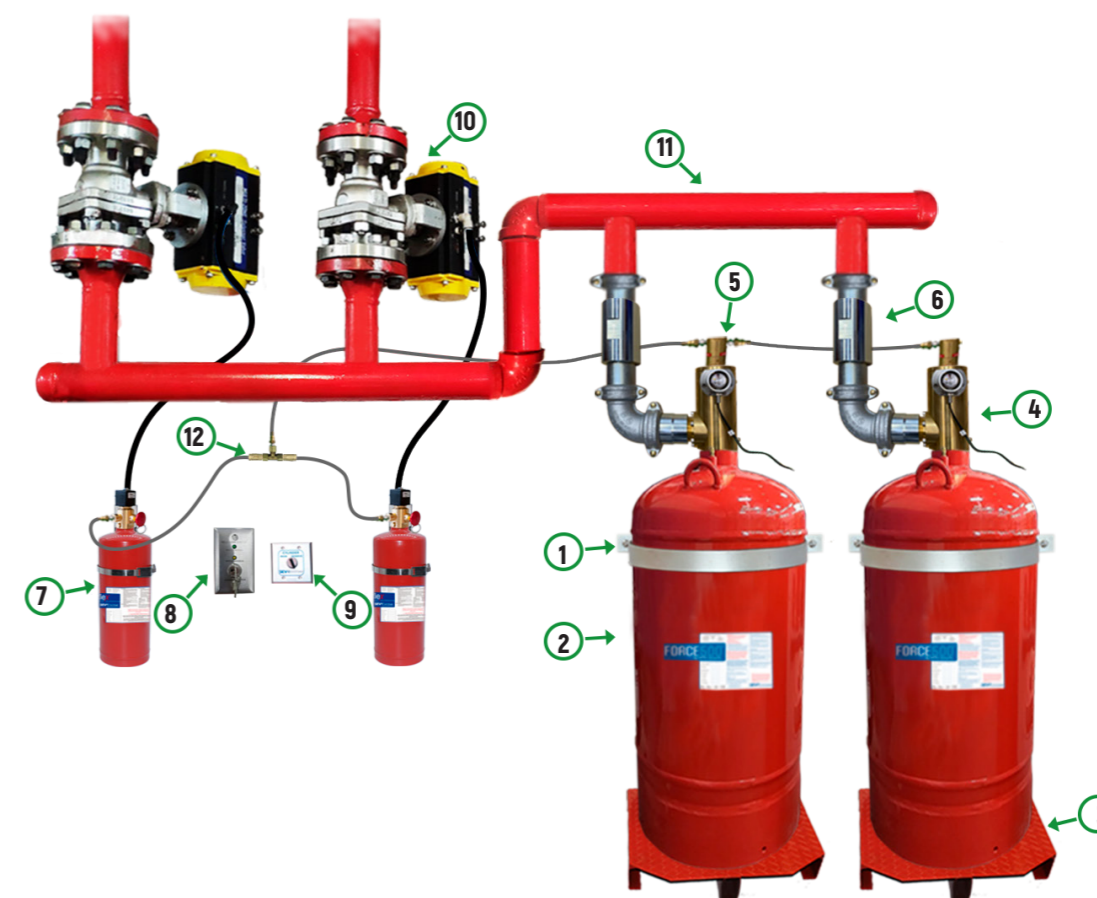


### COMPONENTES SISTEMA BATERIA

Nº Ref	Itens	Código
1	Cilindro	CV140057
2	Abraçadeira	ST10600
3	Plataforma	BASECPC
4	Contator de descarga	PS37
5	Solenóide	SOL EA455
6	Atuador Manual	MA3033T
7	Manifold	CG-CM
8	Atuador pneumático	PA-3000T
9	Válvula de retenção	VR-300
10	Válvula c/ Manômetro de baixa pressão	VA212

\* Imagens meramente ilustrativas.

## MONTAGEM DO SISTEMA VÁLVULAS DIRECIONAIS



### COMPONENTES SISTEMA VÁLVULAS DIRECIONAIS

Nº Ref	Itens	Código
1	Cilindro	CV140067
2	Abraçadeira	ST10600
3	Plataforma	BASECPC
4	Válvula c/ Manômetro de baixa pressão	VA212
5	Atuador Pneumático	PA-3000T
6	Válvula de retenção	VR-300
7	Cilindro Piloto	IG-PC02X
8	Chave de manutenção	KM
9	Chave Principal/ Reserva	MR20195
10	Válvula direcional	SV-300
11	Manifold	CG-CM
12	Válvula de retenção 1/4 linha pneumática	-

\* Imagens meramente ilustrativas.

## CILINDROS E VALVULAS



### CILINDROS

Código	Volume (lts)	Volume (lbs)	Peso (Kg)	Válvula	A (mm)	B (mm)	C (mm)
CV140069	15	40	17,20	VA100 - 1"	255	438	543
CV140078	24	65	18,60	VA100 - 1"	254	635	723
CV140079	29	76	23,60	VA100 - 1"	255	723	831
CV140068	49	130	35,38	VA114 - 1 1/4"	323,	781	901
CV14817	62	164	44,50	VA114 - 1 1/4"	327	952	1073
CV140062	80	211	82,10	VA114 - 1 1/4"	323	1155	1276
CV140057	122	322	99,80	VA212 - 2 1/2"	508	842	1010
CV140067	148	395	75,30	VA212 - 2 1/2"	508	977	1225
CV14813	227	601	145,10	VA212 - 2 1/2"	508	1378	1626
CV140106	345	850	179,17	VA212 - 3"	609	1473	1720
CV140107	368	910	203,20	VA300 - 3"	622	1546	1720



### VÁLVULAS

Código do Produto	VA100	VA114	VA212
Tamanho saída da Válvula	1" NPT Fêmea	1 1/4" NPT Fêmea	2 1/2" NPT Fêmea 3" Macho
Tamanho do cilindro	40 lbs / 65 lbs / 76 lbs	130 lbs / 164 lbs / 211 lbs	322 lbs / 395 lbs / 601 lbs / 850 lbs
Agente extintor	NOVEC 1230	NOVEC 1230	NOVEC 1230
Resistência Coeficiente	1,2 / 1,4	0,98	5,5 / 7 / 6,5
Manômetro c/ Pressostato de baixa pressão	Incluso	Incluso	Incluso

## ABRAÇADEIRA

ST10100 / ST10200 / ST10600 / ST10900



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Código do Produto	ST10100	ST10200	ST10600	ST10900
Quantidade	1	1	1 ou 2	2
Cilindros (Lbs)	40 / 65 / 76	130 / 164 / 211 / 322	395 / 601	850 / 910

## SOLENOIDE

SOL EA45S



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Código do Produto	SOL EA45S
Dimensões	116,3 mm x 92,1 mm x 45 de diâmetro
Corrente de incêndio	0,6A (Máximo)
Corrente de Monitoramento	30mA
Material	Aço Inoxidável e Latão
Temperatura	0 a 130°F (-17,8 a 54,4°C)
Potencia	12W
Corrente	0,5A
Monitoramento	Normalmente aberto NA / Comum C

## ATUADOR MANUAL

MA3033-T



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Código do Produto	MA3033-T
Altura	82,55mm
Diâmetro	12 mm
Material	Aço Inoxidável e Latão

## ATUADOR PNEUMÁTICO

PA-3000T

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



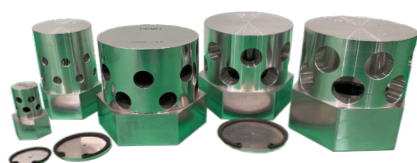
Código do Produto	PA-3000T
Comprimento Max de Tubulação (m)	15,24m
Número Máx de Atuadores	10
Material	Latão



## DIFUSORES

DITN180 / DITN360

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do Produto	DITN180 / DITN360
Ângulos	180° e 360°
Disponibilidade de tamanhos	1/2" - 1" - 1 1/2" - 2" - 2 1/2"
Material	Alumínio
Altura máxima de proteção por nível de difusores	4,27 m (UL) ou 5 m (FM)
Raio de cobertura do difusor	180° - 10,9 m e 360° - 6,9 m



## INDICADOR DE NÍVEL

LL-30010 / LL-30020

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do Produto	LL30010	LL30020
Instalação	Vertical	Vertical
Temperatura de operação	0°C até 54,5°C	0°C até 54,5°C
Material	Latão	Latão
Flutuador	BUNA	BUNA
Cilindros	322 lbs	601 / 910 lbs



## CHAVE DE MANUTENÇÃO

KM

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do Produto	KM
Largura	6,98 cm
Altura	11,43 cm
Profundidade	6 cm
Monitoramento	Normalmente aberto NA / Comum C
Alimentação necessária	24Vcc, 510mA
Variação de Temperatura	-30°C até 60°C

## CONTATOR DE DESCARGA

PS37

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do Produto	PS37
Atuação de pressão	58+ psi (4 Bar) @ 18,3°C
Atuação de pressão em 500 psi (34,5 bar) @ 21,1°C	464 psi + 10 (32 bar +0,689)
Pressão de teste	250 psi
Pressão de ruptura	5,000
Contatos	20Amp 120Vac / 240 Vac
Monitoramento	NA/NF/C

## CHAVE PRINCIPAL / RESERVA

MR20195

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

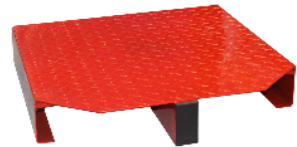


Código do Produto	MR20195
Suporta até	10Amp
Tensão de trabalho	120/240 Volts
Material	Alumínio

## PLATAFORMA

## BASECPC

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do produto	BASECPC
Peso admissível	700 Kgs
Dimensões	600mm x 600mm
Altura	100mm

## MANGUEIRA DE DESCARGA

## CG-DH3X / CG-DH5X

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do Produto	CG-DH5X	AAA000391
Largura nominal	DN50	65 mm
Pressão de trabalho (bar)	Máx. 70	Máx. 41
Faixa de temperatura (°C)	- 20°C até +50 °C	-
Rosca de entrada	2,5" - 12UN	2 1/2"
Pressão de ruptura (bar)	360	164



## VÁLVULA DE RETENÇÃO

## VR-100 / VR-200 / VR-300

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do Produto	VR-100	VR-200	VR-300
Saída da válvula	1"	2"	3"
Pressão de trabalho	34,5 bar	34,5 bar	34,5 bar
Material	Aço carbono niquelado	Aço carbono niquelado	Aço carbono niquelado



## MANIFOLD

## CG-CM

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



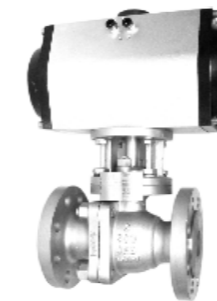
Código do Produto	CG-CM
Pressão de trabalho (bar)	60
Pressão de teste (bar)	90
Rosca de entrada	Dependendo do cálculo do sistema hidráulico
Linha de saída	Dependendo do cálculo do sistema hidráulico
Materiais	Aço carbono com tratamento galvanizado



## VÁLVULA DIRECIONAL

## SV-112 / SV-200 / SV-300 / SV-400

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do Produto	SV-112	SV-200	SV-300	SV-400
Descrição	Válvula Ø 1 1/2"	Válvula Ø 2"	Válvula Ø 3"	Válvula Ø 4"
Peso (Kg)	17,2	18,3	80,1	113,4
Pressão de atuação intervalo (bar)	8 ± 2			
Faixa de temperatura (°C)	- 20 a +80			
Controle de posição	Elétrica e mecânica			
Atuação manual	Por chave (também para reiniciar a válvula)			
Interruptor de limite Voltagem	12-250 V AC / DC			
Interruptor de limite corrente	0.1-10A			



## CILINDRO PILOTO

## IGPC02x / IGPC05x / IGPC13x

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Código do produto	IGPC02X	IGPC05X	IGPC13X
Volume de água (Litros)	2	13	40
Diâmetro externo (mm)	108	140	229
Altura (mm)	431	1204	1314
Pressão no trabalho (bar)	200	200	200
Pressão de teste (bar)	300	300	300
Comprimento máximo de tubo de 6 mm (interno) para acionamento pneumático	65	250	750



## Certificações

Os componentes do sistema FORCE500 são aprovados e certificado com reconhecimento internacional.

Os componentes cumprem com as exigências estabelecidas conforme as normas:

- EN 15004 Sistemas fixos de combate a incêndio – Sistemas de extinção de gás.
- Norma NFPA 2001 sobre Sistemas de Extinção de Incêndios por Agente Limpo
- ISO 14520-1 Sistemas de extinção de incêndio gasoso

Além disso, todos os locais de fabricação FORCE500 estão em conformidade com as Normas de qualidade.

### Certificados



### Normas de Desenho



 /tecandtec1  @tecandtec  tecandtec

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