



ANAC-DF

SISTEMA DE INCÊNDIO

DETECÇÃO CONVENCIONAL, ASPIRAÇÃO, ALARME DE
INCÊNDIO E COMBATE POR GÁS FM-200





ANAC
BRASÍLIA - DF

Documento: Memorial Descritivo
Nº do Projeto: PROJ0062
Versão: 00
Data: 16/09/2022

Controle de Revisões:

Versão	Data	Descrição	Elaborado por:	Revisado por:	Aprovado por:
00	16/09/22	Emissão Inicial	MB	MB	MT





SDAIC



SUMÁRIO

SDAIC	3
1.1 DETALHAMENTO TÉCNICO DA SOLUÇÃO	5
1.1.1 GENERALIDADES	5
1.1.2 DOCUMENTOS REFERÊNCIA	6
1.1.3 ESCOPO DO SISTEMA DE DETECÇÃO, ALARME, COMBATE À INCÊNDIO	6
1.2 SISTEMA DE DETECÇÃO	9
1.2.1 CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME – RP2002	9
2.1 SERVIÇOS	29
2.1.1 <i>EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO</i>	29
2.1.2 <i>AS BUILT</i>	29

1.1 DETALHAMENTO TÉCNICO DA SOLUÇÃO

1.1.1 Generalidades

Este memorial descritivo se refere ao Projeto do Sistema de Detecção, Alarme e Combate à Incêndio por Gás FM-200 que serão reinstalados no pavimento térreo do edifício existente no Aeroporto Internacional de Brasília, Setor de Hangares, Lote 4 – Brasília (DF).

. Norteou a elaboração do projeto as Normas, juntamente com as recomendações técnicas do empreendimento / cliente e melhores prática de mercado para este fim.

- ✓ ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ✓ ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas
- ✓ ABNT NBR 17240: 2010, Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – Projeto, Instalação, Comissionamento e Manutenção de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio - Requisitos
- ✓ EIA/TIA-568
- ✓ IEC – International Electrotechnical Commission
- ✓ NEC – National Electric Code
- ✓ NFPA – National Fire Protection Association
- ✓ NFPA 2001– Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems
- ✓ NFPA 72– National Fire Alarm Code
- ✓ ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- ✓ ASME – American Society for Testing and Materials
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association
- ✓ AEE – Associativo of Energy Engineers
- ✓ NEMA - National Electrical Manufacturers Association
- ANSI - American National Standard Institute
- ✓ EIA - Electronic Industries Association
- ✓ IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
- ✓ IEEE Computer Society
- ✓ ACM – Association for Computing Machines
- ✓ BS 7799-2:2002 – British Standard

- ✓ NIST – National Institute of Standards and Technology
- ✓ NSA – National Security Agency
- ✓ NCSC – NSA´s National Computer Security Center
- ✓ ISO/IEC – International Organization for Standardization
- ✓ UL – Underwriters Laboratory
- ✓ EN 1047-2
- ✓ Thermal Guidelines for Processing Environments – ASHRAE
- ✓ Normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT
- ✓ Prescrições e recomendações dos fabricantes

Observação:

As Normas Internacionais deverão interagir e adequar-se (quando aplicável) às Nacionais, prevalecendo sempre à que oferecer maior Confiabilidade, Proteção e Segurança, respeitando-se os Códigos, Decretos e Leis Municipais, Estaduais e Federais.

1.1.2 Documentos Referência

Fazem parte do sistema os seguintes desenhos e documentos:



EX-ANAC-DF-INC-01 EX-ANAC-DF-INC-03 EX-ANAC-DF-INC-02
-DETECCAO-R01.pdf-COMBATE-R01.pdf -SDAI-R01.pdf

1.1.3 Escopo do Sistema de Detecção, Alarme, Combate à Incêndio

O presente memorial destina-se a apresentar os requisitos e normas aplicáveis que definirão as instalações e o fornecimento do sistema de Detecção (Pontual e ASSD).

O objetivo do Sistema de Detecção e Alarme é descobrir o princípio de incêndio, transmitir esta informação as pessoas através de sinalização sonora e visual, para a sua ordenada evacuação, resguardando as pessoas e o patrimônio.

Descrevemos as lógicas de operação da central de detecção e alarme de incêndio, porém está sobre responsabilidade do cliente o modo de operação final, cabe a instaladora documentar e registrar o modo de operação implantado.

1.1.3.1 Parâmetros de Cálculos

Os cálculos desenvolvidos basearam-se nas seguintes informações:

- Trocas de ar/hora consideradas: até 08 (no máximo);
- Vigas com altura máxima de 40cm;
- Temperatura ambiente: 21°C;
- Risco considerado: Elétrico.

1.1.3.2 Fornecimento de Materiais

Fornecimento de todos os materiais e acessórios indicados neste documento necessário para a execução deste projeto são de responsabilidade da contratada.

Faz parte do escopo da contratada a execução, transporte, forma de entrega de todos os materiais, bem como a logística.

1.1.3.3 Modos de Indicação

A central de detecção possui três modos de operações/notificações:

- NORMAL – Modo de operação que indica que o funcionamento correto da central e ausência de alarmes;
- FALHA – Modo de operação que indica a existência de uma ou mais falhas no sistema;
- ALARME – Modo de operação que indica a existência de um ou mais alarmes, esse modo de operação pode acionar o sistema de combate a gás de três formas descritos.

1.1.3.4 Modos de Operação Sistema de Combate

Manual

- Acionamento manual direto na cabeça de comando do cilindro de gás;
- Através da chave de fluxo do sistema de combate, a central de detecção deve acionar uma ou mais saídas para fechamento de dampers e/ou desligamento das máquinas de climatização.

Semiautomático

- Sinal de alarme de um acionador manual instalado no ambiente mais um acionamento dos detectores instalados no ambiente/entrepiso. A ocorrência de dois alarmes de incêndio desencadeará:
 - Alarme na central de detecção;
 - Alarme sonoro e visual na área atingida, solicitando a evacuação do local;
 - Início da contagem do tempo (mínimo de 1 minuto - NFPA) para o acionamento da solenóide do sistema de gás, em paralelo a central de detecção e alarme de incêndio aciona o fechamento desligamento das máquinas de climatização.

Automático

- Sinal de alarme de dois detectores no mesmo (ambiente/entrepiso). A central de alarme ao receber a dupla entrada de alarmes entrará no modo de disparo. A ocorrência de dois alarmes de incêndio desencadeará:
 - Alarme na central de detecção;
 - Alarme sonoro e visual na área atingida, solicitando a evacuação do local;
 - Início da contagem do tempo (mínimo de 1 minuto) para o acionamento da solenóide do sistema de gás, em paralelo a central de detecção e alarme de incêndio aciona o fechamento dos dampers e o desligamento das máquinas de climatização.

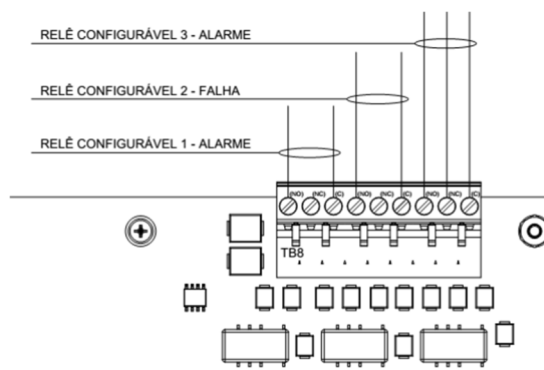
A instalação é equipada com sistema de combate a gás no ambiente:

- **Data Center**

O sistema de detecção precoce deve operar de forma preventiva notificando a central de detecção apenas como pré-alarme, sem ação sobre o sistema de combate a gás.

A Central de Detecção e Alarme de Incêndio possui duas saídas para integração para integração.

A Central de Detecção e Alarme de Incêndio possui duas saídas para integração com o sistema de detecção existente, essas estão disponíveis para integração.



Saídas para Integração – TB8

1.2 Sistema de Detecção

1.2.1 Central de Detecção e Alarme – RP2002



Central de Detecção e Alarme

A central RP-2002 é um FACP (Fire Agent Control Panel) de seis zonas de detecção para a aplicação simples ou dupla de descarga de agentes contra fogo. O painel RP-2002 fornece uma detecção de incêndio confiável, sinalização e proteção para edifícios comerciais, industriais e ambientes que requerem descarga de agentes. A central RP-2002 é compatível com detectores i3. Esses são detectores convencionais que transmitem os sinais de falha e manutenção para o RP-2002. O painel é compatível com detectores convencionais, como detectores convencionais de dois cabos, quatro cabos, dispositivos manuais, dispositivos para dilúvio, interruptores de interferência e outros dispositivos de contato aberto NA.

A central RP-2002 possui quatro saídas programáveis como NAC (circuito de notificação) ou como circuitos de descarga. Três relés de formato C programáveis (programados de fábrica para alarme, falha e supervisão) e saídas de energia 24VCC configuráveis para aplicações especiais. O RP-2002 supervisiona toda a fiação elétrica, tensão CA e nível de bateria.

Funções:

- Desativar/Ativar controle de zonas;
- Temporizadores de retardo de pré-descarga, descarga e dilúvio;
- Laço cruzado;
- Seis circuitos de laços programáveis – Classe B;
- Quatro circuitos de saída programáveis - classe B;
- Sincronização de luz estroboscópica;
- Três relés programáveis no formato NC – Fechado
- Programador incorporado;
- Comunicação ANN-BUS para conexão de até 8 dispositivos;
- Supervisão de CA e Bateria;
- Saídas programáveis de NAC.

1.2.2 Detector de Fumaça i3 – Convencional



Detector de Fumaça i3

Os detectores da série i3 são detectores convencionais e incorporam três características: facilidade de instalação, inteligência e inspeção instantânea.

O detector fornece indicadores de luz LED vermelhas amplo para inspeção das condições do detector.

Detector possui as certificações listadas abaixo:

- UL/ULC: S692;
- FM;
- CSFM.

Características

- Inclui Base de instalação;
- Porta de entrada de cabos para grande tamanho;
- Montado em caixa octogonal;
- Conexão Stop-Drop'n lock;
- Sinais de manutenção incorporado;
- Compensação de desvio e algoritmos de regulação;
- Medições de sensibilidade;
- Indicação de luz LED de duas cores;
- Testes de laço via Walktest;
- Interruptor de teste incorporado.

Especificações Físicas

- Faixa de temperatura de operação: 32°F a 120°F (0°C a 49°C), para modelos térmicos 32°F a 100°F (0°C a 37,8°C);
- Falha de congelamento: 41°F (5°C);
- Terminais de entrada: 14 a 22 AWG;
- Opções de montagens: caixa de conexões octogonal de 3,5" (88,9 mm);
- Caixa de conexões octogonal de 4" (101,6 mm);
- Caixa de conexões de uma saída; caixa de conexões quadrada de 4" (101,6 mm) com um anel de gesso; a montagem direta ao teto.

Características

- Voltagem de operação: 12/24 V não polarizado; mínimo de 8,5V; máximo de 35V;

- Energia de alarme máxima: para modelos de dois cabos 130mA limitada pelo painel de 24V;
- Potência de contatos de alarme: para modelos de quatro cabos 0,5A a 30 VCA/VCC; não aplicável para modelos dois cabos.

1.2.3 Acionador Manual



Acionador Manual de Dupla Ação

Acionador manual de dupla ação (são necessários dois movimentos para atuação). O Acionador Manual possui as certificações listadas abaixo:

- UL/ULC: S692
- FM
- CSFM Características
- Abertura sem acionar alarme;
- LED bicolor;
- Alavanca com trava, para facilitar a visualização do acionamento;
- Terminais com parafuso com fiação pronta para facilitar a conexão ao laço;
- Inclui texto em Braile;

1.2.4 Sirene Áudio Visual



Sirene de saída selecionável, estrobo e buzina, apresentam vários recursos que garantem um menor tempo de instalação e falha de instalação. A sirene possui 11 configurações de candela para estrobo e buzina.

O Avisador possui as certificações listadas abaixo:

- UL/ULC: S4011; CS1099; CS1089;
- FM;
- MEA;
- CSFM;

Características

- Temperatura de operação: 0°C a 49°C;
- Taxa de piscar estrobo: 1 piscar por segundo;
- Tensão nominal 12VCC/FWR ou 24VCC/FWR. Nota onda completa retificada não estabilizada;
- Faixa de tensão de operação: 8V a 17,5V;
- Bitola do fio do terminal: 12 a 18 AWG.

1.2.5 Chave de Bloqueio



Utilizada no sistema de detecção e alarme de incêndio para ação de bloqueio do sistema de combate. A chave de bloqueio possui contatos do tipo NA/NF, interrompendo o circuito de alimentação que aciona a solenóide do sistema de combate.

A chave de bloqueio possui um LED de indicação que quando aceso indica que o sistema está bloqueado e quando apagado sistema está em modo normal.

1.2.6 Sistema de Detecção Precoce Incêndio

O superaquecimento de plástico, madeira e outros materiais provocam liberação de moléculas orgânicas bem maiores que os gases componentes do ar (N₂ / O₂ / CO₂ / H₂O, etc.).

Em estágio incipiente não há calor suficiente para formar uma corrente ascendente de ar, portanto as partículas não atingem o teto, mas acompanham o fluxo de retorno do ar até as unidades de climatização, onde as maiores podem ser retidas pelos filtros.

No caso onde não são utilizados os retornos dos climas para a instalação dos tubos de captação, os tubos são instalados no ambiente e no entre piso.

Em ambientes com refrigeração a ar, o forte fluxo não permite a detecção por sistemas convencionais.

O sistema não espera passivamente, pois aspira amostras de ar, mesmo dentro de um forte fluxo. Via pequenos orifícios numa tubulação de cobre (22mm) as amostras são levadas até a unidade de análise equipada com ventilador, sistema Laser e processador dos sinais.

O diagrama ilustrativo abaixo mostra o grande avanço tecnológico proporcionado pelo uso de software estatístico e escala relativa na interpretação dos sinais do monitor a laser. Ele mostra o ajuste dinâmico mantendo otimizado a margem entre alerta "falsa" e verdadeira e a sensibilidade pré-fixada aplicada em escala absoluta, que na prática significa uma variação indesejada nos parâmetros da detecção.

A tecnologia Laser ("Forward Scattering") de medição da massa das partículas no ar (aerossóis) aliada ao software de análise (a aplicação de inteligência artificial é crucial para reduzir indicações por poeira e perturbações momentâneas), permite "Indicação de super aquecimento" muito antes da "Detecção de Fumaça".

A principal vantagem reside na possibilidade de evitar uma situação de emergência geral através de uma intervenção específica no circuito ou equipamento defeituoso.

Um sistema de "gerenciamento de pó" permite intervalos longos de limpeza. A vida útil do Laser é superior a 1.000 anos.

O nível de contaminação do ambiente analisado é indicado numa escala relativa e logarítmica. Quatro níveis podem ativar alarmes. A programação é simples podendo ser realizada a um laptop local.

O sinal poderá ser integrado ao sistema de supervisão e/ou sistema de controle de incêndio central e combate.

1.2.7 Sistema de Combate à Incêndio por FM-200

Esta especificação tem como objetivo apresentar as características técnicas do Sistema Fixo Automático de Combate de Incêndio por FM-200.

Este sistema deverá operar integradamente com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio Predial, de modo a proporcionar uma efetiva proteção e uma atuação eficiente no combate de incêndio.

Ficará a cargo do contratado o fornecimento e a instalação completa do sistema, incluindo todos os materiais, equipamentos, acessórios, serviços de engenharia e conexão como a central de detecção.

Os materiais e equipamentos utilizados para integração / interfaceamento com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverão ser totalmente compatíveis sobre si.

O emprego de materiais similares e diferentes dos especificados deverá ser aprovado pela fiscalização antes de serem aplicados.

O contratado deverá apresentar, antes do início do fornecimento: o projeto executivo de instalação, para aprovação do Cliente Final, dimensionando o diâmetro de tubulação, posição dos difusores de gás, definição da interface com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, memoriais de cálculos, etc. A revisão do projeto de instalação e memória de cálculo deverão ser refeita considerando software apropriado e aprovado pelo fabricante da solução.

O proponente deverá fornecer informações suficientes e detalhadas em proposta, de forma a demonstrar a conformidade com todos os requisitos funcionais especificados.

Escopo do Fornecimento

Está incluso no escopo, o fornecimento de todos os equipamentos, materiais de instalação, tubulação, acessórios, serviços de engenharia, instalação dos equipamentos, testes de partida (start up), testes de integração, comissionamento do sistema e documentação “As Built. O sistema ofertado deverá atender os requisitos especificados abrangendo no mínimo os seguintes itens:

- A contratada será co-responsável pela integração do sistema de seu fornecimento com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio a ser instalado e com todos os demais sistemas envolvidos na proteção de incêndios. Deverá prestar todo o apoio técnico de engenharia para perfeita integração dos sistemas;
- A contratada deverá apresentar o projeto executivo de instalação de seu sistema, dimensionando o cilindro de armazenamento de gás, o diâmetro da tubulação, bem como, a distribuição dos bicos difusores de gás garantindo a proteção da área;
- Fornecimento e instalação de todos os materiais (tubulação, conexões, válvulas, cilindros de gás, rede de distribuição, bicos difusores de gás, painel de controle, etc.);
- Os defeitos ou falhas devem ser corrigidos imediatamente após a sua ocorrência ou constatação, sem qualquer ônus para o cliente;
- Deverá ser fornecida a Documentação Técnica:
 - Manual de Instalação, operação, manutenção, serviços, testes e treinamento;
 - Desenhos de referência no formato Autocad;
 - Memoriais de Cálculo - Revisados;
 - Folha de dados dos produtos incluindo capacidades, modelos da seleção, peso e dimensões física;
 - Desenhos de detalhes incluindo montagens, dimensões, pesos, distância de interferência e montagem dos documentos;
 - Diagramas elétricos, controles e etc;
 - Elaboração do Projeto Executivo de Instalação e plantas detalhadas de montagem;
 - Documentação “As Built” de todo fornecimento;

- Procedimentos de testes de partida (start up) e testes integrados e falhas de dados de testes;
- Teste de Partida (Start Up)
 - Executar os testes de partida para verificação completa do correto funcionamento do sistema;

- **Teste Integrado**

- A Contratada deverá indicar uma equipe de técnicos para acompanhar e executar os serviços de teste integrado com o sistema de detecção e alarme de incêndio;

1.2.7.1 Área Protegida por FM-200

As áreas a serem protegidas consistem em:

- Sala Data Center, o qual serão protegidos por 1 (um) cilindro;
 - Proteção do ambiente e entre piso;

1.2.7.3 Supressão por FM-200

O FM-200 é um agente limpo, listado na NFPA 2001, usado em sistemas de supressão por inundação total do ambiente a ser protegido.

O sistema compreende um conjunto de difusores interligados aos cilindros de baixa pressão, através de tubulações específicas. Quando o sistema é atuado (manual ou automaticamente), a válvula do cilindro é aberta, o gás é liberado, passa através da tubulação e é totalmente descarregado na área protegida através dos difusores.

O sistema fornecido deverá possuir aprovações UL (Underwriters Laboratories) e FM (Factory Mutual), não apenas para o agente extintor, mas também para o hardware (cilindros, válvulas e acessórios, difusores, etc.) e o software de cálculos hidráulicos utilizados para a determinação dos parâmetros isométricos do sistema (Na proposta todos os dados devem ser apresentados para análise).

Características:

- Potencial zero de depleção à camada de ozônio (OPD);
- Índice do potencial de aquecimento global (GWP) muito baixo;
- Vida útil atmosférica de apenas cinco dias;
- Listado UL, Aprovado FM.

1.2.7.4 Detecção e Alarme de Incêndio

O sistema Fixo Automático de Combate de Incêndio a Gás FM-200, deverá operar de uma forma integrada com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio que atende ao restante da edificação.

O Sistema de Detecção Automático e Alarme de Incêndio são constituídos por uma rede de detectores, acionadores manuais, chaves de bloqueio e sinalizadores áudio/visuais, interligados por eletrodutos, caixas de ligação e cabeamento ao painel central de detecção e alarme.

O sistema possuirá uma fonte de alimentação de emergência constituída por baterias, destinada a manter o funcionamento dos equipamentos deste sistema na falta de energia elétrica normal.

1.2.7.5 Ativação do Sistema de Combate por Gás FM-200

A ativação do Sistema de Combate por Gás FM-200 poderá ocorrer de três formas, a ser definida pela ANAC:

- **Disparo Semi-Automático**

A ocorrência de um alarme do detector de fumaça e o acionamento da chave manual de alarme de incêndio desencadeará os seguintes processos:

- Alarme sonoro e visual na estação central ao operador indicando a sala em que ocorreu o alarme;
- Alarme sonoro e visual na Sala solicitando a evacuação imediata da área;
- Destramento imediato de todas as portas (portas de acesso e saídas de emergência, etc.) associadas à área em que ocorreram os alarmes, permitindo a imediata evacuação da mesma;

- Desligamento do sistema de ventilação / exaustão relativo á área em que ocorreram os alarmes – fechamento automático de dampers corta-fogo;
 - Início a contagem do tempo (mínimo de 2 minutos) ajustável até 5 minutos para o acionamento do sistema fixo de combate de incêndio a gás;
 - 20 minutos após o disparo do gás, ligar o sistema de exaustão / ventilação da área.
- **Disparo Automático**

O disparo automático poderá ser iniciado quando da ocorrência de dois alarmes de incêndio de uma mesma área de proteção desencadeará uma sequência de eventos semelhante à citada anteriormente.
 - **Disparo Manual na Sala**

Efetuada sem auxílio do sistema eletrônico, o disparo do sistema será feito por meio do acionamento de uma alavanca localizada na central de controle do disparo.

Trata-se de uma alternativa de segurança e permite o funcionamento do sistema de gás, mesmo que o sistema de detecção esteja inoperante. Neste caso o disparo é imediato e independente de outras condições de contorno ou alarme.

Caso a central de incêndio esteja operante, a mesma deverá ser detectar o disparo através de chave de fluxo na tubulação e executar os procedimentos citados acima (sem tempo de evacuação).

Os disparos automáticos e semi-automáticos podem ter as seguintes condições de contorno:

 - Chave de retardo próxima às rotas de fuga das salas protegidas: interrompe a contagem regressiva de disparo pelo período que a mesma for mantida pressionada. Tem o objetivo de permitir a evacuação segura do ambiente antes do disparo.
 - Chave de bloqueio próximo às entradas das salas protegidas: inibem totalmente o disparo do sistema de gás pelo sistema elétrico. Tem o

objetivo de inabilitar o sistema durante atividades de manutenção e/ou reparo.

Para todas as condições de disparo, as baterias de cilindros de uma mesma área de proteção devem possuir intertravamento elétrico ou pneumático, de forma que uma bateria seja disparada (automaticamente ou manualmente), todas as demais baterias da mesma área de proteção também sejam disparadas (independente da central de incêndio).

1.2.7.6 Especificação dos Materiais

O cilindro deverá ser adquirido em conjunto com o conjunto cabeçote do mesmo fabricante.

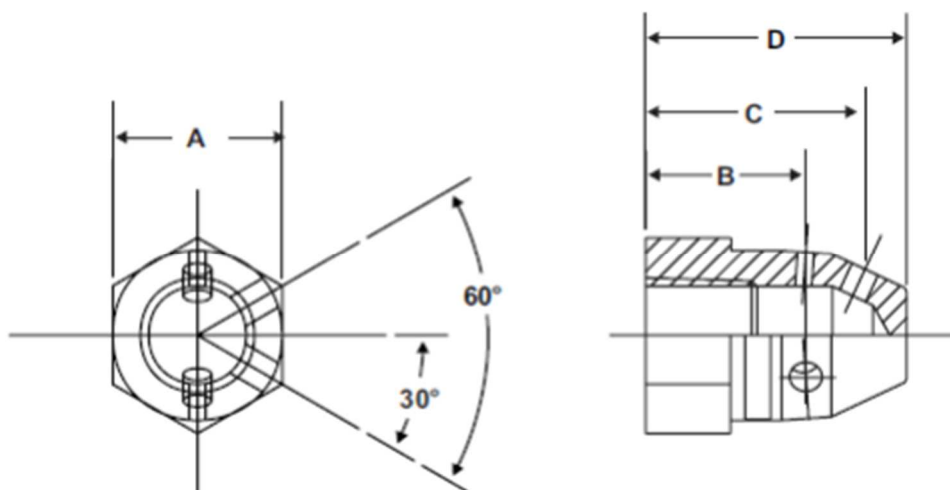
Sistema Fixo de Gás:

- Cilindro de FM-200
 - Modularidade dos cilindros
 - Data Center:
 - ✓ 1 (um) cilindro com capacidade adequada para atender o volume do ambiente Data Center.
- Material de fabricação
 - Aço carbono SAE-1010/1020
- Pressão de teste
 - 1000 psi.
- Pressão de trabalho
 - 360 psi.
- Acessórios
 - Válvula, manômetro, tubo sifão, gás e conjunto de fixação.

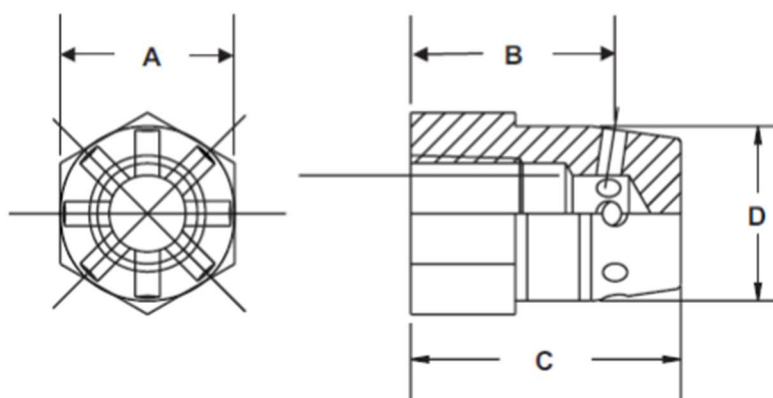
- **Difusor**

Utilizado para obter a perfeita distribuição do gás na área a ser protegida, bem como, garantir a gaseificação do mesmo. Foram utilizados para o cálculo difusores 180º e 360º.

- Material de fabricação
 - Latão ASTM-B-16.
- Furação
 - Conforme cálculo hidráulico.



Pipe Size	A	B	C	D
½" (12.20 mm)	1.25" (31.75 mm)	1.25" (31.75 mm)	1.687" (42.84 mm)	2.0" (50.80 mm)
¾" (19.05 mm)	1.5" (38.10 mm)	1.375" (34.92 mm)	1.95" (48.89 mm)	2.296" (58.31 mm)
1" (25.40 mm)	1.75" (44.45 mm)	1.562" (39.67 mm)	2.218" (56.33 mm)	2.671" (67.84 mm)
1¼" (31.75 mm)	2.25" (57.15 mm)	1.75" (44.45 mm)	2.656" (67.46 mm)	3.25" (82.55 mm)
1½" (38.10 mm)	2.5" (63.5 mm)	1.95" (48.89 mm)	2.95" (74.93 mm)	3.625" (92.07 mm)
2" (50.80 mm)	3.0" (76.2 mm)	1.968" (49.98 mm)	2.875" (73.02 mm)	3.656" (92.86 mm)



Dimensões dos difusores de gás com ângulo de cobertura de 180º

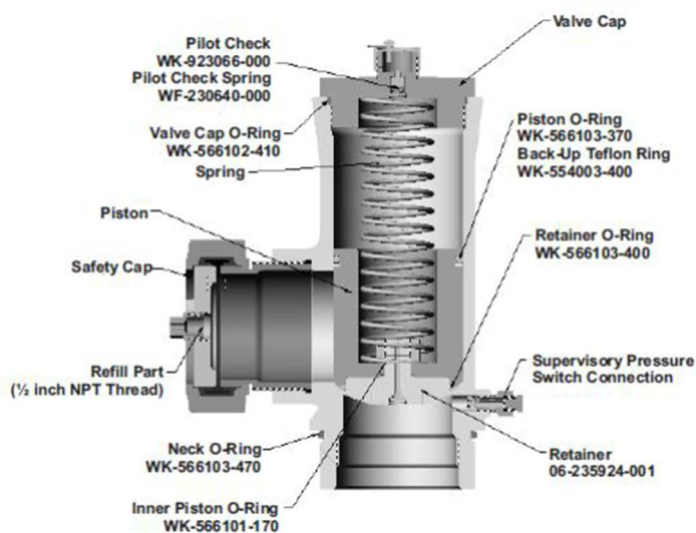
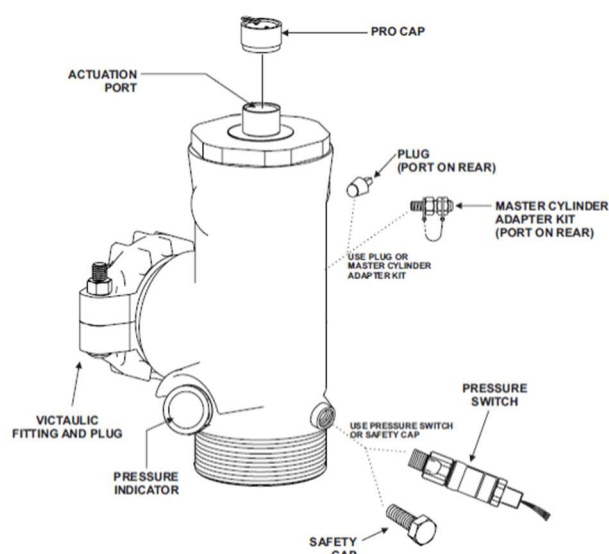
Pipe Size	A	B	C	D
½" (12.20 mm)	1.250" (31.75 mm)	1.468" (31.28 mm)	1.937" (49.19 mm)	1.250" (31.75 mm)
¾" (19.05 mm)	1.500" (38.10 mm)	1.578" (40.08 mm)	2.125" (53.97 mm)	1.500" (38.10 mm)
1" (25.40 mm)	1.750" (44.45 mm)	1.718" (43.63 mm)	2.375" (60.32 mm)	1.750" (44.45 mm)
1¼" (31.75 mm)	2.250" (57.15 mm)	1.950" (49.53 mm)	2.751" (69.85 mm)	2.250" (57.15 mm)
1½" (38.10 mm)	2.250" (63.50 mm)	2.000" (50.80 mm)	2.937" (74.59 mm)	2.500" (63.50 mm)
2" (50.80 mm)	3.000" (76.20 mm)	2.062" (52.37 mm)	3.125" (79.37 mm)	3.000" (76.20 mm)

Dimensões dos difusores de gás com ângulo de cobertura de 360º

- **Cabeça de Comando Elétrico**

Instalada na válvula do cilindro mestre, permitindo efetuar a descarga automaticamente.

- Características elétricas
 - 24Vcc/2A (instantâneo).
- Material de fabricação
 - Bronze fundido ASTM B-62



Arranjo geral da cabeça de comando

- Tubulação

Utilizada para conduzir o gás até o local de descarga, dimensionada conforme o cálculo hidráulico.

- Material de fabricação
 - Aço carbono ASTM-A-106, SCH 40 preto sem costura, pintada na cor vermelha segurança Munsell 5R4/14 – Diâmetro a ser definido pela Contratada.
- Conexões
 - Utilizadas na interligação da tubulação e derivações.
 - Material de fabricação
 - Ferro maleável ASTM-A197, preto, classe 300, rosca NPT, pintada na cor vermelha segurança Munsell 5R4/14.
- Fixação do cilindro
 - Serão utilizadas braçadeiras em aço para a fixação do cilindro com capacidade de resistir a esforços de no mínimo 830 kg.

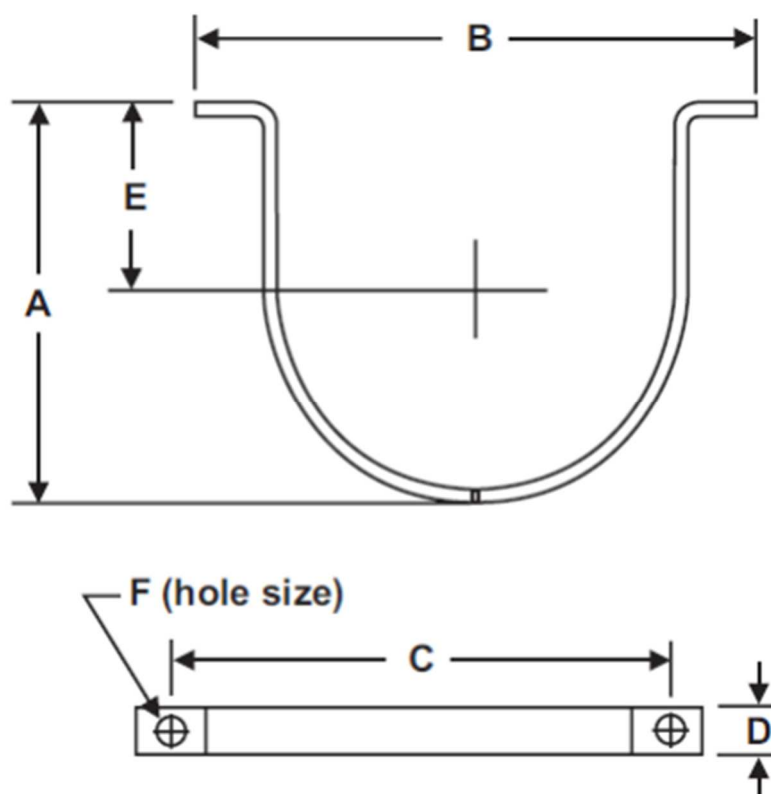
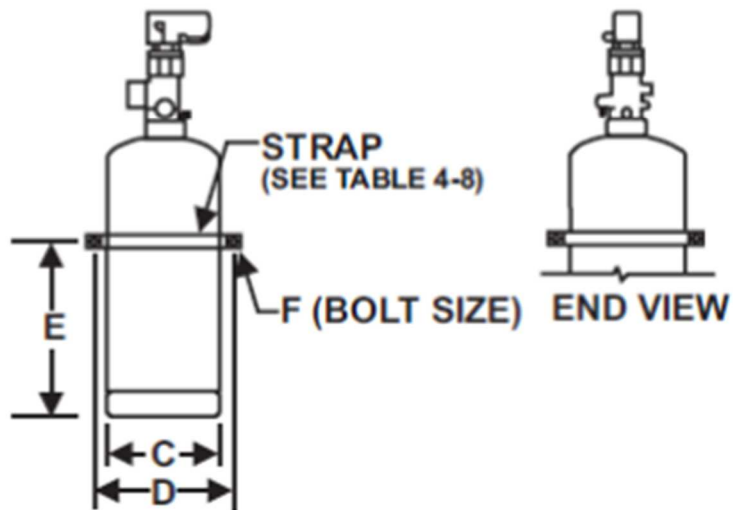
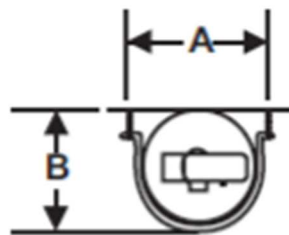


Diagrama de Fixação do Cilindro

MEMORIAL DESCRITIVO
#PROJ0062 – ANAC
DETECÇÃO, ALARME E COMBATE INCÊNDIO

Part Number	Cylinder Size	Cylinder O.D.	Dimensions*					
	lb.		A	B	C	D	E	F
283945	10, 20	180	165	244	219	25	71	11
283934	40, 70	229	207	297	272	25	89	11
292971	125, 200	345	332	433	392	44	154	16
281866	350	406	394	495	454	44	184	16
294651	600	559	548	654	613	44	260	16
236125	900	610	619	705	660	44	308	16

*Note: Dimensions are in millimeters.



Cylinder Part Number	Dimensions*					
	A	B	C	D	E	F
90-10001X-001	244	183	180	216	187	M10
90-10002X-001	244	183	180	216	318	M10
90-10004X-001	297	232	229	272	270	M10
90-10007X-001	297	232	229	272	699	M10
90-100121-001	411	329	324	370	597	M14
90-100125-001	411	329	324	370	597	M14
90-10020X-001	433	350	345	392	991	M14
90-10020X-101	411	329	324	370	991	M14
90-10035X-001	495	411	406	454	1118	M14
90-10060X-001	654	565	559	613	978	M14
90-10060X-100	654	565	559	613	978	M14
90-10090X-001	704	635	610	660	1232	M14

*Note: Dimensions are in millimeters.

Posicionamento da braçadeira de fixação

- Mangueira flexível

Utilizadas na interligação da saída do cilindro com a tubulação de distribuição.

- Material de fabricação
 - Mangueira de descarga trança em aço inoxidável sobre uma mangueira convoluta.

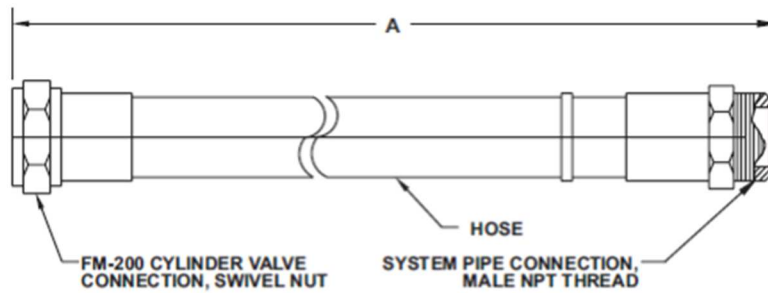
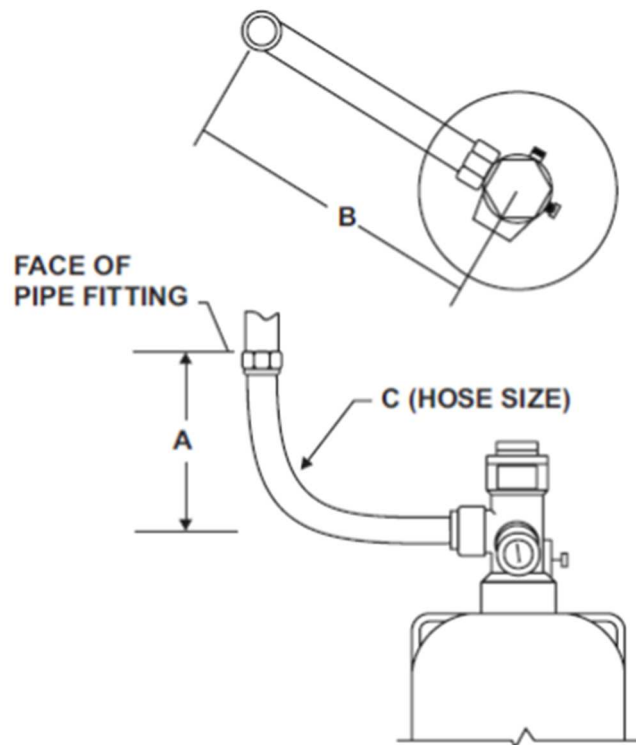


Figure 3-24. Flexible Discharge Hoses

Table 3-13. Dimensions, Flexible Discharge Hoses

Part Number	Hose Size	Dimension A		Min. Bend Radius	
		in.	mm	in.	mm
283898	1½	24	609.6	10.5	266.7
283899	2	31	787.4	13.5	342.9
283900	2½	48	1219.2	22.5	571.5
06-118225-001	3	54	1372.0	24	610.0



Cylinder Capacity	Dimensions in Millimeters		
	A	B	C
10 lb.	371	425	38
20 lb.	371	425	38
40 lb.	371	425	38
70 lb.	371	425	38
125 lb.	371	425	38
200 lb.	483	552	51
350 lb.	483	552	51
600 lb. (old style)	752	832	64
600 lb. (new style)	838	914	76
900 lb.	838	914	76

Dimensões da mangueira flexível

1.2.7 Extintores

1.2.7.1 Normas

O projeto foi desenvolvido baseado em normas nacionais, e na falta destas, em normas estrangeiras e práticas recomendadas de engenharia reconhecidas internacionalmente.

- NBR 12693 - Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- NFPA 10 – Standard for Portable Fire Extinguishers.

1.2.7.2 Descrição do Sistema

Os extintores de incêndio serão portáteis instalados em suportes nas paredes ou sobre suportes no piso. Entende-se por extintor manual os cilindros abastecidos com agentes extintores a base de pó químico seco e gás carbônico destinado a combater princípios de incêndio.

Constitui-se uma unidade extintora um aparelho contendo o mínimo de capacidade de substância ou agente especificado.

Os cilindros devem ser providos de selo de conformidade do INMETRO.

Para fins de dimensionamento e quantificação os extintores foram distribuídos de forma que o operador não percorra mais do que 20m para encontrar uma unidade extintora. Os extintores devem ser dispostos de maneira que possam ser alcançados de qualquer ponto da área protegida.

É obrigatória a instalação de extintores de incêndio nas edificações, independentemente da existência de qualquer outro sistema de segurança.

2.1 SERVIÇOS

2.1.1 Execução e Instalação

Faz parte do escopo da contratada todos os serviços de instalação do sistema de monitoramento, incluindo:

- Montagem de todas as infraestruturas necessárias;
- Fixação dos equipamentos;
- Passagem dos cabos e conectorização dos equipamentos;
- Testes;
- Treinamento.

2.1.2 As Built

Os seguintes itens fazem parte do escopo da contratada:

- As-Built com todas as infraestruturas instaladas;
- As-Built das conexões do sistema de monitoramento.