

Ficha técnica

Unidades de detecção de gás da Danfoss

Tipos GD Basic e Basic+



As unidades de detecção de gás Basic e Basic+ são utilizadas para monitoramento e alerta de concentrações de gás perigosas. Elas podem ser utilizadas para detecção dos refrigerantes mais comumente usados. Dependendo da aplicação, elas estão disponíveis com um sensor eletroquímico ou semiconductor.

As unidades de detecção de gás Basic e Basic+ são projetadas para serem conectadas com um sistema central, tal como uma Unidade de controle de detecção de gás ou um PLC, tanto Analógicas ou por comunicação aberta do Modbus RS485. O sistema central converte o sinal de alarme da unidade Basic em ativação de controladores de alarmes.

As unidades de detecção de gás vêm com um alarme de duas etapas configurado como padrão de fábrica e pronto para o uso. O software integrado permite ao usuário configurar dois intervalos individuais de alarmes. Alarme 1, um pré-alarme indicando que o nível do gás passou de um limite predefinido 1; e, caso o nível do gás passe o limite predefinido 2, o alarme final 2.

Características

- Detectores de gás digitais, configurados de fábrica e pré-calibrados para instalação "plug-and-play" (sem necessidade de ajuste)
- Configuração fácil através de interface intuitiva de usuário; ajuda a simplificar o manuseio para o operador e minimiza o risco de erros operacionais, de ajustes e de calibração
- Conexão flexível – tanto analógica quanto por comunicação aberta do Modbus RS485
- Cabeamento de fieldbus – conecta e energiza até 96 sensores, com comprimento do cabo máximo de 900 metros por segmento; os módulos de expansão permitem segmentos adicionais
- Autodiagnósticos automáticos, para garantir comunicação e operação corretas
- Tampa de vedação do sensor para evitar a exposição prematura durante a instalação
- A interface digital de usuário garante maior precisão do sensor
- Risco reduzido de alarmes falsos devido à compensação de sensores de temperatura
- Ajuste de alarme protegido por password, permitindo somente acesso autorizado
- Sinais de estado e alarmes por LED
- Opção de sinal sonoro e luminoso para alarmes sonoros e visuais locais (Basic+)
- Botão de reconhecimento integrado para redefinir os alarmes e verificar se não há vazamentos de gás
- Alertas de serviço na unidade, no controlador ou em ambos, legíveis por meio do display da ferramenta de serviço
- Procedimentos de calibração rápidos e precisos, tanto por substituição de sensores "Plug & Play" como por calibração com gás. Sem exigência de potenciômetros ou multímetros
- Para mais segurança e para otimizar a vida útil do sensor, sensores deteriorados e com sensibilidade muito baixa (<30%) são rejeitados durante o processo de calibração.
- Conformidade com EN 50271, EN 61010-1, ANSI/UL 61010 1 e CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1
- Proporciona conformidade de regulamentação com EN 378:2016, ISO 5149:2014, IAR 2-2017 e ASHRAE 15:2016

Conteúdo	Página
Características	1
Princípio de funcionamento/Operação	3
Assistência e manutenção	3
Especificações	4
Conexão elétrica	5
Circuito de fieldbus	6
Informações gerais	7
Tipos de gases e limites	7
Esquema de alarmes	8
Selecionamento	9

**Princípio de funcionamento/
Operação**

Um sensor pode ser conectado à placa do sensor Basic/Basic+ por meio do barramento local. A placa do sensor fornece a fonte de alimentação ao sensor e prepara os dados medidos para a comunicação digital.

O menu de operações do software Basic/Basic+ é acessado por meio do Controlador de detecção de gás conectado ou por meio da ferramenta dedicada de serviço de GD (ou Ferramenta de PC). A Ferramenta de serviço (ou Ferramenta de PC) é plugada diretamente na placa da unidade. A interface permite a configuração da unidade, ajustando os níveis de alarme e a calibração do arquivo do sensor.

A Ferramenta de serviço (ou Ferramenta de PC) pode ser utilizada em todas as unidades através das plataformas Basic, Premium e Heavy Duty.

Os sinais de alarmes podem ser controlados pelo Controlador de detecção de gás (ou um PLC) por meio da saída analógica de 4 a 20 mA (2 a 10V) ou pela comunicação aberta do Modbus RS485. Para uma segurança operacional extra, a modificação de parâmetros é protegida por password, permitindo somente o acesso autorizado. Um password padrão de fábrica pode ser facilmente personalizado.

Serviço e manutenção

As unidades de detecção de gás Basic/Basic+ são calibradas tanto pela substituição do sensor como pela calibração com gás.

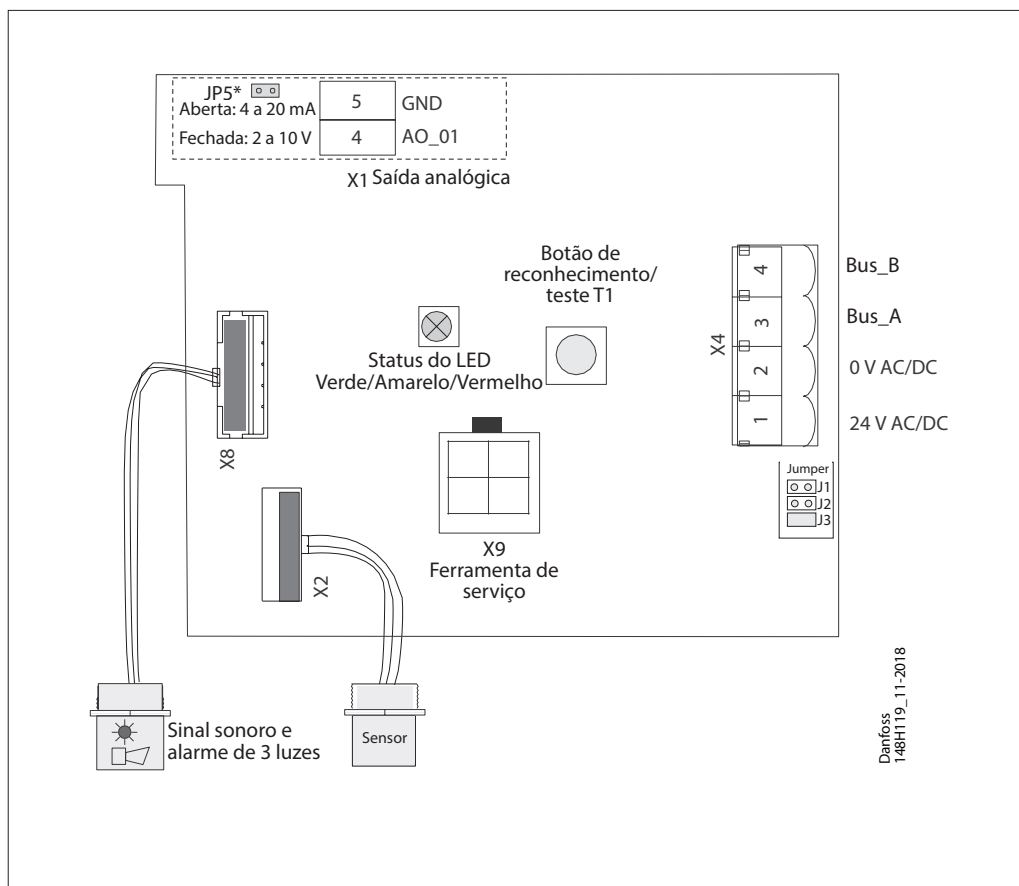
Os sensores de substituição Plug & Play são pré-calibrados e certificados de fábrica para haver um procedimento de calibração rápido e fácil. O sensor é conectado ao barramento local por meio de uma conexão de plugue, permitindo uma troca simples e fácil do sensor em vez de uma calibração no local. A rotina de troca interna reconhece o sensor trocado durante o processo e reinicia o modo de medição automaticamente. Um LED indica o procedimento correto da operação de troca. Para garantir o funcionamento adequado das unidades e para evitar erros humanos, o sensor só pode ser substituído por outro do mesmo tipo e faixa de ppm (substituição exata) que combine com a configuração. Se for instalado um sensor diferente, a unidade de GD mostra um erro de comunicação.

Como alternativa, a calibração com gás pode ser realizada por meio da Ferramenta de serviço (ou Ferramenta de PC), com um gás de calibração com a concentração correta e o adaptador de calibração da Danfoss. As unidades de detecção de gás da Danfoss contam com uma interface e um procedimento de calibração digital integrados, o que torna o processo de calibração fácil, preciso e com economia de tempo. Não há exigência de potenciômetros ou multímetros para a calibração. O procedimento de calibração exige o uso de muito menos gás de calibração por calibração se comparado com as rotinas tradicionais.

Especificações

Instalação elétrica	
Fonte de alimentação	19 a 29 V CA/CC, proteção contra inversão de polaridade CC
Consumo de energia (24 V CC)	Máx. 250 mA (6 VA)
Barramento local de linha de saída	
Fonte de alimentação	5 V CC, 250 mA máx., proteção contra sobrecarga, curto-circuito e inversão de polaridade
Interface serial	
Barramento local	1 cabo / 19.200 bauds
Fieldbus	RS 485 / 19.200 bauds
Barramento de ferramentas	2 cabos / 19.200 bauds
Geral	
Faixa de temperatura	-30 °C a +50 °C (-22 °F a 122 °F)
Faixa de umidade	15 a 90% de UR sem condensação
Temperatura de armazenamento	+5 °C a +30 °C (41 °F a 86 °F)
Tempo de estocagem	12 meses
Características físicas	
Corpo	Tipo A
Material	Polycarbonato
Comportamento de combustão	UL 94 V2
Cor do corpo	Preto
Dimensões (L x A x P em mm)	94 x 130 x 57
Peso (kg)	Aprox. 0,3 kg (0,8 lb)
Classe da proteção	IP65
Instalação	Montagem em parede
Entrada para cabo	2 x M12 / 3 x M20
Conexão de cabos: Fonte de alimentação, fieldbus	Terminais tipo parafuso de 0,25 a 2,5 mm ² (25 AWG a 14 AWG)
Saída analógica	Terminais tipo parafuso de 0,25 a 1,3 mm ² (25 AWG a 17 AWG)
Barramento local para sensor	Conector de plugue de 3 pinos
Comprimentos de cabo de barramento local para Placa de sensor remoto	Máx. 5 m (16,4 pés)
Diretrizes	
Diretriz EMC 2014/30/UE	
CE	
Conformidade com EN 50271, EN 61010-1 ETL listado para UL 61010-1 e CSA C22.2 No.61010-1 Proporciona conformidade de regulamentação com EN 378:2016, ISO 5149:2014, IIR 2-2017 e ASHRAE 15:2016	
Sinal de saída analógica	
Proporcional, à prova de sobrecarga e curto-circuito, carga ≤ 500 ohm 4 a 20 mA = faixa de medição 3,0 < 4 mA = abaixo da faixa > 20 a 21,2 mA = acima da faixa 2,0 mA = falha	
LED/sinal sonoro e de luz de estado (somente Basic+)	
Cor	3 cores de luzes: verde, amarelo, vermelho
Pressão acústica	> 85 dB (A) (0,1 m de distância)
Frequência	2.300 Hz
Classe da proteção	IP65

Conexão elétrica



Status do LED:

- VERDE indica ligado.
- piscando caso seja necessária manutenção
- AMARELO indica erro.
- quando o sensor está desconectado ou quando não é o sensor correto
 - a saída analógica está ativada, mas nada está conectado
 - piscando quando o sensor está em modo especial (por exemplo, ao modificar parâmetros)
- VERMELHO para alarme, similar ao alarme de sinal sonoro e de luz.

Botão de reconhecimento/teste:

- TESTE** – o botão deve ser pressionado por 20 seg.
- Alarme 1 e Alarme 2 são simulados, param ao soltar o botão
- RECONHECIMENTO** – pressionado durante o Alarme 2, o alerta sonoro é desligado e retorna após 5 min., se a situação de alarme continuar ativa.
- * JP4 aberto → SA 4 a 20 mA (Padrão)
JP4 fechado → SA 2 a 10 V

Circuito de fieldbus

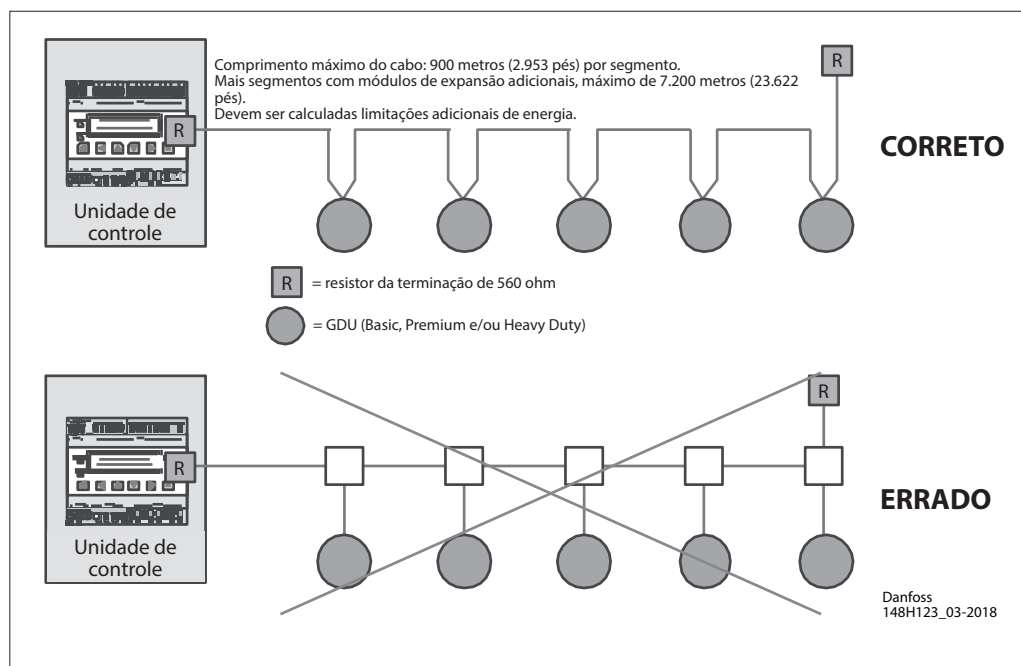
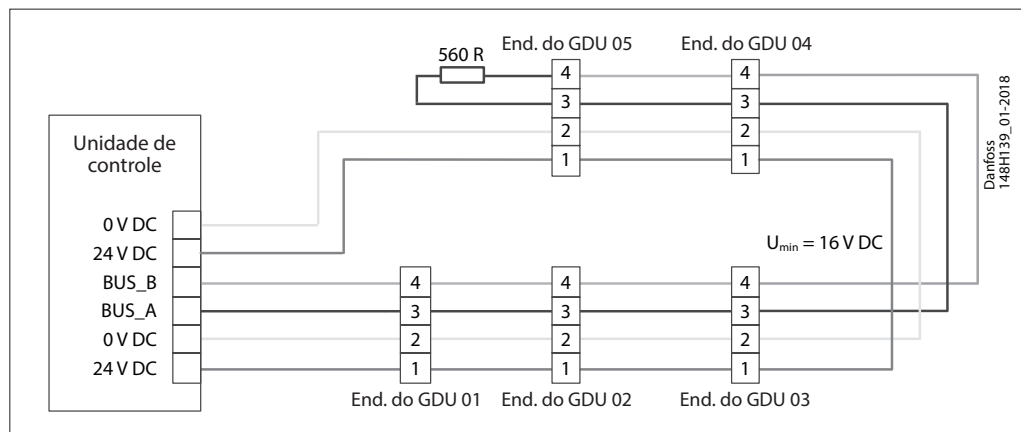
Cada controlador de GD pode controlar até 96 sensores e se comunicar com quaisquer modelos de unidades de detecção de gás individuais dos tipos Basic, Premium e Heavy Duty.

O comprimento máximo de cabo do circuito recomendado é de 900 metros (2.953 pés) por segmento.

Com segmentos adicionais (e módulos adicionais de expansão do controlador), o comprimento máximo recomendado do cabo do circuito é de 7.200 metros (23.622 pés).

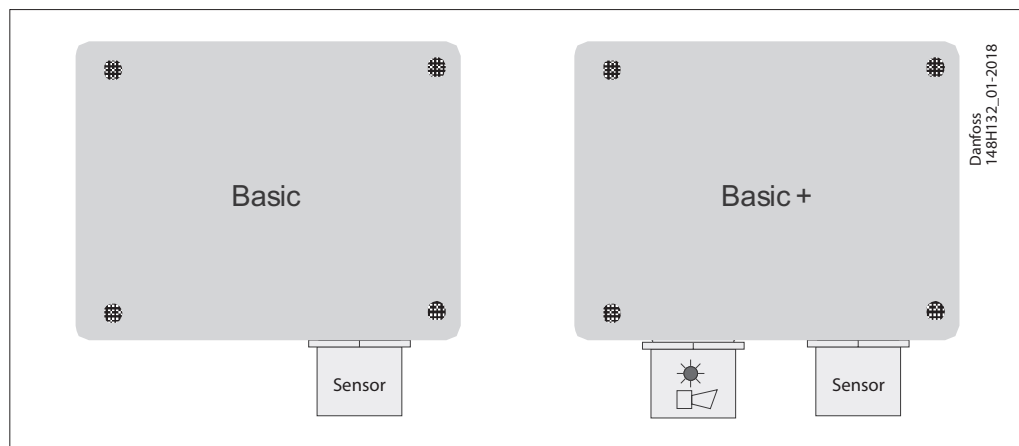
O controlador e a última GDU em cada segmento devem ser fornecidos com um resistor de 560 ohm. A tensão mín. de 16 V CC deve estar garantida em todo o circuito.

A imagem abaixo mostra como realizar conexões apropriadas entre o controlador e cada GDU.



Informações gerais

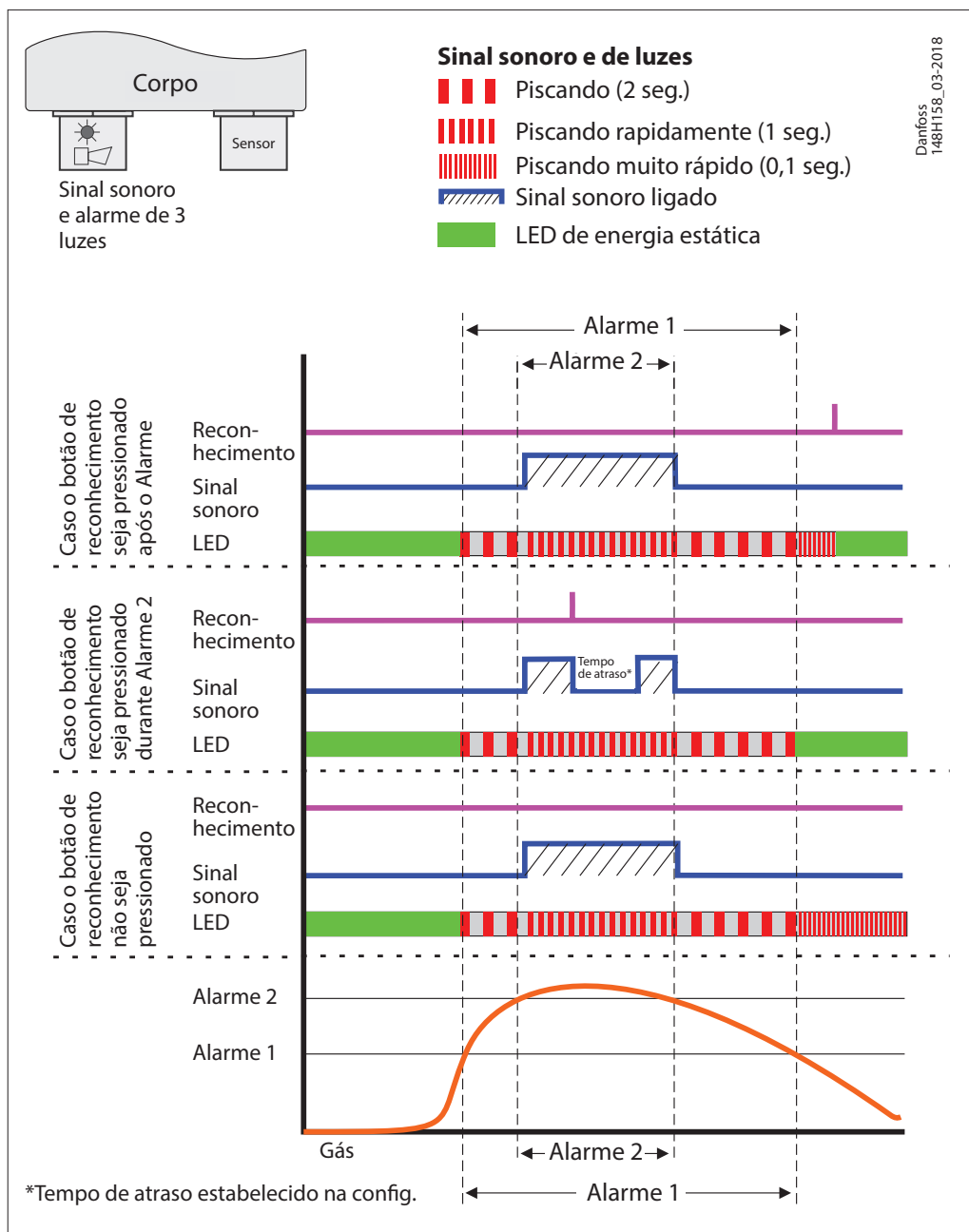
- Prensa-cabos não montado, mas fechado
- 4 suportes de montagem incluídos
- Sensor montado na parte inferior à direita
- Dispositivo de alarme (sinal sonoro e de luzes) instalado na parte inferior à esquerda (somente Basic+)


Tipos de gases e limites

Sensor	Tipo de sensor	Faixa de ppm	Alarme 1	Alarme 2	Histerese
Amônia EC 100	Eletroquímico	0 a 100	25 ppm	35 ppm	2 ppm
Amônia EC 300	Eletroquímico	0 a 300	25 ppm	150 ppm	2 ppm
Amônia EC 1000	Eletroquímico	0 a 1.000	500 ppm	900 ppm	25 ppm
Amônia SC 1000	Semicondutor	0 a 1.000	500 ppm	900 ppm	25 ppm
HFC R404A, R507 SC2000	Semicondutor	0 a 2.000	500 ppm	900 ppm	25 ppm

Histerese = 5% do Alarme 1 (arredondada para o próximo valor inteiro mais alto)

Esquema de alarmes



Selecionamento

Tipo	Modelo	Refrigerante	Sensor	Faixa de ppm	ppm de alarme	Faixa de temp. [°C]	Faixa de temp. [°F]	Número do código
GDA	Básico	Amônia	Eletroquímico	0 a 100	25/35	-40 a +50	-40 a 122	148H6000
	Basic+*	Amônia	Eletroquímico	0 a 100	25/35	-40 a +50	-40 a 122	148H6001
	Básico	Amônia	Eletroquímico	0 a 300	25/150	-40 a +50	-40 a 122	148H6008
	Basic+*	Amônia	Eletroquímico	0 a 300	25/150	-40 a +50	-40 a 122	148H6009
	Básico	Amônia	Eletroquímico	0 a 1.000	500/900	-40 a +50	-40 a 122	148H6014
	Basic+*	Amônia	Eletroquímico	0 a 1.000	500/900	-40 a +50	-40 a 122	148H6015
	Básico	Amônia	Semicondutor	0 a 1.000	500/900	-40 a +50	-40 a 122	148H6023
Basic+*	Amônia	Semicondutor	0 a 1.000	500/900	-40 a +50	-40 a 122	148H6024	
GDHF	Básico	R404a, R507a, R32, R125, R407c, R434a, R488a, R410a	Semicondutor	0 a 2.000	500/900	-40 a +50	-40 a 122	148H6045
	Basic+*	R404a, R507a, R32, R125, R407c, R434a, R488a, R410a	Semicondutor	0 a 2.000	500/900	-40 a +50	-40 a 122	148H6046

* incl. sinal sonoro e luzes

Peças de reposição e acessórios

Descrição	Número do código
Sensor de reposição – Amônia EC 100	148H6200
Sensor de reposição – Amônia EC 300	148H6201
Sensor de reposição – Amônia EC 1000	148H6202
Sensor de reposição – Amônia SC 1000	148H6203
Sensor de reposição – HFC R404A, R507 SC 2000	148H6210
Unidade de controle	148H6231
Solução do controlador (controlador + invólucro)	148H6221
Módulo de alerta (módulo de monitoramento de ruptura de cabo)	148H6223
Módulo de expansão do controlador	148H6222
Ferramenta de serviço	148H6224
Ferramenta de PC	148H6235
Adaptador de calibração	148H6232
Sinal sonoro e luzes – sinal acústico e de led óptico	148H6225
Conjunto de dutos de ar	148H6236
Tampa de vedação	148H6227
Proteção contra respingos	148H6226
Conexões de entrada para o controlador	148H6228
Kit remoto	148H6238

Vista geral dos acessórios

Unidade de controle

Usado para centralizar o monitoramento e avisos. Os sinais de entrada para o controlador são coletados via RS485 Modbus ou comunicação analógica. O controlador pode manipular até 96 sensores digitais via Fieldbus e quatro (4) entradas analógicas. É possível usar 28 sinais de entrada analógica usando-se sete (7) módulos de expansão (interface de sinal 4-20 mA). O número total de sensores conectados não deve exceder a 128 sensores. A unidade de controle pode ser empregada como um controlador analógico puro, como analógico/digital ou como controlador digital. A configuração é realizada através de menu, por meio do teclado. Para uma configuração rápida e fácil, recomenda-se a ferramenta para PC.

Solução do controlador

Unidade de controle inserida em um gabinete pronto para ser conectado a uma fonte de energia. Está disponível um UPS em separado para o controlador.

Módulo de alerta (módulo de monitoramento de ruptura de cabo)

O módulo de advertência é usado para monitorar o circuito dos controladores de avisos/alarmes em um sistema de detecção de gás, controlado de modo central. Cortes ou rupturas no cabo do dispositivo de alarmes devem ser reportados ao controle central.

Módulo de expansão do controlador

O módulo de Expansão do Controlador de detecção de gás é utilizado para expansão da cobertura do cabo em termos de número de voltas e do comprimento total do cabo. Cada Unidade de Controle pode suportar até 7 módulos de expansão, permitindo 7 segmentos adicionais com um total de 7200 metros (23.622 pés) de fiação e um total de 32 relés para circuitos de dispositivos de alarmes.

Ferramenta de serviço

Para interface com unidades sem display (Basic, Basic+, Premium, Premium +). Funciona como um display portátil e pode ser conectado a todas as unidades de detecção de gás da Danfoss. (Heavy Duty com adaptador).

Ferramenta de PC

A Ferramenta de PC é um software autônomo e orientado por menus, utilizado para fácil endereçamento, ajuste de parâmetros, calibração e registro de dados das unidades de detecção de gás Basic, Premium e Heavy Duty, e a unidade de controle.

Adaptador de calibração

O adaptador de calibração é necessário para conectar o cilindro de gás de calibração, através do regulador de fluxo, à célula do sensor nas unidades de detecção de gás (duas variantes, uma para sensores de célula de plástico Basic e Premium; um para célula sensor remota de metal Heavy Duty e Premium).

Sinal sonoro e luzes – sinal acústico e de led óptico

Pode ser instalado em unidades Basic ou Premium, fornecendo um alarme local.

Conjunto de dutos de ar

O conjunto de dutos de ar é especialmente projetado para capturar o fluxo de ar nos dutos de ar. Ele pode ser conectado as células de sensor padrão, exceto em unidades de detecção de gás Heavy Duty.

Tampa de vedação

Tampa de vedação hermética para proteger a célula do sensor contra exposição prematura durante a instalação. A tampa de vedação é montada em novos sensores (unidades completas e sensores de substituição), mas também está disponível como acessório.

Proteção contra respingos

Para proteger a célula do sensor contra a exposição à água durante as operações de limpeza e higienizações de locais.

Conexões de entrada para o controlador

O gateway é um suplemento para o controlador e utilizado para comunicação via Modbus TCP/IP.

Kit remoto

Permite a instalação de uma célula de sensor em carcaça plástica a 5 m (16,4 pés) da unidade. Isso significa que a unidade de detecção de gás pode ser colocada fora da sala na qual o sensor ficará localizado para detectar gases perigosos, permitindo a leitura e a interface com a unidade sem entrar no espaço dedicado. Unidades de detecção de gás Básicas e Premium.