

# ASD 532

## Detetor de fumo por aspiração

### Descrição técnica

a partir da Versão FW 01.00.08





## Ficha técnica



### Nota

O presente documento T 140 421 só é válido para o produto descrito no capítulo 1.

O presente documento pode ser alterado ou retirado sem pré-aviso. As declarações feitas no presente documento são válidas até à sua alteração numa edição nova (número T com novo índice). O utilizador do documento está obrigado a informar-se sobre a versão atual do documento junto do respetivo editor. Não existe qualquer direito legal por declarações incorretas constantes do presente documento que sejam desconhecidas do editor aquando da edição. São inválidas as alterações e os aditamentos feitos manualmente. O documento está sujeito aos direitos de autor.

Os documentos em línguas estrangeiras, conforme indicados no presente documento, são sempre editados ou alterados em simultâneo com a edição alemã. Em caso de divergências na versão estrangeira, vale o texto do documento em alemão.

O documento inclui algumas palavras em cor azul. Este destaque é dado a termos e marcações iguais em todas as línguas e que não são traduzidos.

Solicita-se ao utilizador que informe o editor de frases ambíguas ou ininteligíveis, erros, dados incorretos etc.

© Securiton AG, Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen, Suíça

O documento T 140 421 está disponível nas seguintes línguas:

Alemão	T 140 421 de
Inglês	T 140 421 en
Francês	T 140 421 fr
Italiano	T 140 421 it
Espanhol	T 140 421 es
Português	T 140 421 pt
Sueco	T 140 421 sv

Presente edição: Primeira edição 15.10.2015 Bmi/ksa



### Nota

#### Validade da versão de produção e versão de Firmware

A documentação a seguir só se aplica ao detetor de fumo por aspiração ASD 532 com a seguinte versão de produção e versão de Firmware:

<b>Versão de produção</b>	<b>Versão de FW</b>
desde 15.10.15	desde 01.00.08

## Ficha técnica

### Outros documentos

Ficha técnica ASD 532	T 140 422	de / en / fr / it / es / pt / sv
Material para a conduta de aspiração	T 131 194	multilingue (ED / FI)
Protocolo de colocação em funcionamento	T 140 423	multilingue (EDFI)
Fichas técnicas	T 140 088	de / en / fr / it / es / pt / sv
	T 140 364	de / en / fr / it / es / pt / sv
	T 140 011	de / en / fr / it / es / pt / sv
	T 140 010	de / en / fr / it / es / pt / sv
Instruções de montagem Unidade de ventilação por aspiração AFU 32	T 140 426	multilingues (EDFI)

## Instruções de segurança

Se o produto for utilizado por pessoal técnico com formação em conformidade com o presente documento técnico T 140 421 e forem respeitadas as instruções gerais, as indicações de perigo e os conselhos de segurança nesta Descrição técnica, em condições normais, e mediante uma utilização correta, não se verificarão riscos para pessoas e materiais.

A legislação, as disposições e as diretrizes nacionais e regionais têm de ser impreterivelmente respeitadas e cumpridas.

Em seguida, o presente documento inclui a marcação, o conteúdo e a representação das instruções gerais, das indicações de perigo e dos conselhos de segurança:



### Perigo

O produto e, eventualmente, outras peças do sistema podem, em caso de desrespeito das indicações de perigo, constituir um risco para pessoas e/ou materiais, ou podem ser danificados ou causar avarias no funcionamento, podendo constituir igualmente um perigo para pessoas e materiais.

- Descrição dos perigos que podem ocorrer;
- Medidas e procedimentos de prevenção;
- Como impedir os perigos;
- Outros eventuais conselhos de segurança relevantes.



### Aviso

O produto pode ser danificado se as indicações de aviso não forem cumpridas.

- Descrição dos danos que podem ocorrer;
- Medidas e procedimentos de prevenção;
- Como impedir os perigos;
- Outros eventuais conselhos de segurança relevantes.



### Nota

O produto pode sofrer uma avaria se a instrução não for cumprida.

- Descrição da indicação das avarias expectáveis;
- Medidas de prevenção;
- Outros eventuais conselhos de segurança relevantes.



### Reciclagem/Proteção ambiental

Mediante um manuseamento correto, o produto, ou os seus componentes, não provocam danos ambientais.

- Descrição das peças a que se aplicam requisitos ambientais;
- Descrição da eliminação ecológica de aparelhos ou peças;
- Descrição das possibilidades de reciclagem.



### Pilhas

As pilhas não podem ser eliminadas no lixo doméstico. O utilizador final está legalmente obrigado a devolver as pilhas usadas. Após a utilização, as pilhas podem ser devolvidas gratuitamente no posto de venda ou nos pontos de retoma previstos para o efeito (por exemplo, pontos de recolha municipais ou comércio). Também podem ser devolvidos por correio ao posto de venda. O ponto de venda devolverá sempre a franquia do envio das pilhas antigas.



## Historial do documento

Primeira edição    Data 15.10.2015



# Índice

<b>1</b>	<b>Informações gerais</b>	<b>13</b>
1.1	Finalidade	13
1.2	Possibilidades de aplicação	14
1.3	Abreviaturas, símbolos e termos	14
1.4	Identificação do produto	16
1.5	Sensores de fumos utilizados	17
1.6	Hardware / Firmware	17
<b>2</b>	<b>Funcionamento</b>	<b>18</b>
2.1	Princípio do funcionamento em geral	18
2.2	Princípio de funcionamento elétrico	19
2.2.1	Alimentação	19
2.2.2	Comando do ventilador	20
2.2.3	Microcontrolador	20
2.2.4	Programação / Operação	21
2.2.5	Displays	22
2.2.6	Relés	22
2.2.7	Saídas	23
2.2.8	Entradas	23
2.2.9	Interfaces	23
2.2.10	Monitorização da corrente de ar	24
2.2.11	Monitorização do sensor de fumos	24
2.2.12	Emissão de alarme	25
2.2.12.1	Alarme 2	25
2.2.12.2	Alarme com efeito de cascata	25
2.2.12.3	Isolar o sensor de fumos	25
2.2.13	Autolearning	26
2.2.14	Comando Dia/Noite / Controlo semanal	27
2.2.15	Emissão de avaria	27
2.2.16	Memória de ocorrências	27
2.2.17	Gravação dos dados no SD memory card	28
2.2.18	Tipos de Reset	29
2.2.18.1	Reset de estado	29
2.2.18.2	Reset do Hardware	29
2.2.18.3	Reset inicial	29
2.2.19	Ligação de ASD em rede	29
<b>3</b>	<b>Estrutura</b>	<b>30</b>
3.1	Mecânica	30
3.2	Elétrica	32
3.3	Hardware / Firmware	34
3.4	Índice de materiais / componentes	35
3.5	Embalagem	35

<b>4</b>	<b>Planeamento do projeto</b>	<b>36</b>
4.1	Informações gerais sobre o projeto	36
4.1.1	Normas, prescrições, diretivas, homologações	36
4.2	Área de aplicação	36
4.2.1	Limites de sistema	37
4.3	Ferramentas para o planeamento do projeto	37
4.3.1	Planeamento do projeto com base no programa de cálculo «ASD PipeFlow»	37
4.3.2	Planeamento do projeto sem o software de cálculo «ASD PipeFlow»	38
4.4	Vigilância volumétrica	38
4.4.1	Aplicações da vigilância volumétrica	38
4.4.2	Princípios básicos da vigilância volumétrica	39
4.4.3	Tipos de configuração da conduta de aspiração na vigilância volumétrica	40
4.4.4	Limites de sistema para a vigilância volumétrica sem o cálculo «ASD PipeFlow»	41
4.4.4.1	Limites de sistema normativos para a vigilância volumétrica sem o cálculo «ASD PipeFlow»	41
4.4.4.2	Limites de sistema não normativos para vigilância volumétrica sem o cálculo «ASD PipeFlow»	41
4.4.4.3	Limites de sistema para o planeamento de projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»	42
4.4.4.4	Tabela de limites de sistema não normativos para o planeamento de projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»	43
4.4.4.5	Orifícios de aspiração para planeamento do projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»	44
4.4.4.6	Orifício de aspiração para controlo	45
4.5	Monitorização de equipamentos	45
4.5.1	Aplicações da monitorização de equipamentos	45
4.5.2	Princípios básicos da monitorização de equipamentos	46
4.5.3	Exemplos de disposição da conduta de aspiração na monitorização de equipamentos	46
4.5.4	Limites de sistema para a monitorização de equipamentos sem o cálculo «ASD PipeFlow»	47
4.5.4.1	Limiares de alarme para a monitorização de equipamentos por meio de dispositivos de aspiração sem o cálculo «ASD PipeFlow»	47
4.5.5	Dispositivos de aspiração e orifícios de aspiração na monitorização de equipamentos	48
4.6	Recirculação do ar	48
4.7	Ajustes	49
4.8	Instalação elétrica	50
4.8.1	Requisitos para os cabos da instalação	50
4.8.2	Determinação do corte transversal de cabos	51
4.9	Restrições	52
4.10	Influências ambientais	53
<b>5</b>	<b>Montagem</b>	<b>54</b>
5.1	Diretivas de montagem	54
5.2	Desenho cotado / Plano de furos da caixa para detetor	54
5.3	Material para a conduta de aspiração	55
5.4	Montagem da caixa para detetor	56
5.4.1	Abertura e fecho da caixa para detetor	57
5.4.2	Posição de montagem da caixa para detetor	58
5.4.3	Remoção do tampão do tubo de saída de ar	59
5.4.4	Como girar as barras rotuladas	59
5.5	Montagem da conduta de aspiração	60
5.5.1	Informações gerais	60
5.5.2	Montagem com tubos e peças acessórias em PVC	60
5.5.3	Montagem com tubos e peças acessórias em ABS	60
5.5.4	Montagem com tubos e peças acessórias em metal	61
5.5.5	Dilatação linear	61
5.5.6	Montagem da conduta de aspiração	62
5.5.7	Montagem para a monitorização de equipamentos	63
5.5.7.1	Fixação da conduta de aspiração sem aparafusar	63
5.5.7.2	Transição para tubo flexível	64
5.5.8	Execução dos orifícios de aspiração	65
5.5.9	Montagem dos clips para orifícios de aspiração e controlo	65
5.5.10	Montagem dos funis de aspiração	65
5.5.11	Montagem de ramificações de aspiração para a transição no teto	66
5.5.12	Montagem da caixa para filtro, unidade de filtragem, separador de pó, separador ciclónico, separador de condensação	67

<b>6</b>	<b>Instalação</b>	<b>68</b>
6.1	Prescrições	68
6.2	Inserção de cabos	68
6.3	Utilização do sensor de fumos	69
6.4	Montagem dos módulos adicionais XLM 35, RIM 36, SIM 35	70
6.5	Ligação elétrica	70
6.5.1	Ocupação dos terminais da placa principal AMB 32	71
6.5.2	Ocupação dos terminais, Módulo eXtended Line XLM 35	72
6.5.3	Ocupação dos terminais, Módulo de interface de relés RIM 36	72
6.5.4	Ocupação dos terminais, Módulo de interfaces serial SIM 35	72
6.6	Variantes de ligação	73
6.6.1	Alimentação	73
6.6.2	Entrada de Reset	73
6.6.3	Comando	74
6.6.3.1	Comando através da tensão de alimentação por meio do relé auxiliar	74
6.6.3.2	Comando através da entrada «Reset Externo»	75
6.6.4	Conexão da linha da CDI	76
6.6.4.1	Ligação ao identificador do grupo através do relé AI / St	76
6.6.4.2	Ligação ao identificador individual ou circuito fechado pelo relé AI / St	76
6.6.4.3	Ligação ao circuito fechado SecuriFire / Integral a partir do XLM 35	77
6.6.5	Saídas CA	77
<b>7</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>78</b>
7.1	Informações gerais	78
7.2	Programação	79
7.2.1	Possibilidades de configuração	80
7.2.2	Atribuição de relé	82
7.3	Inicialização	82
7.3.1	Colocação em funcionamento no processo EasyConf	82
7.3.2	Colocação em funcionamento com o software de configuração «ASD Config»	83
7.3.3	Ajuste para a posição de comutação predefinida de A11 a C31, de W01 a W44	84
7.3.4	Ajustar a data e a hora e modo de consulta	85
7.3.5	Reset inicial	86
7.3.6	Display da versão de Firmware	86
7.3.7	Encerrar os módulos adicionais XLM 35, RIM 36, SIM 35 e o SD memory card	87
7.4	Reprogramação	87
7.4.1	Reprogramação no ASD 532	87
7.4.2	Reprogramação com o software de configuração «ASD Config»	87
7.4.3	Reprogramação a partir de SecuriFire / Integral com XLM 35	87
7.5	Carregar novo Firmware no ASD 532	88
7.5.1	Upgrade do FW a partir do SD memory card	88
7.5.2	Upgrade do FW a partir do PC pelo software de configuração «ASD Config»	89
7.6	Medições	90
7.6.1	Leitura da configuração ajustada e da corrente de ar	91
7.7	Teste, verificação e controlo	92
7.7.1	Verificação do desencadeamento do alarme	92
7.7.2	Desencadeamento de teste	93
7.8	Protocolo de colocação em funcionamento	93

<b>8</b>	<b>Operação</b>	<b>94</b>
8.1	Elementos de operação e de display	94
8.2	Funções do processo de operação	95
8.3	Posições de comutação	96
8.4	Restauração	97
8.5	Displays	97
8.5.1	Displays na unidade de operação	97
8.5.2	Displays na placa principal AMB 32	98
8.5.3	Operação do SD memory card	98
8.5.3.1	Gravação dos dados no SD memory card	98
8.5.4	Display e leitura da memória de ocorrências	99
8.5.4.1	Procedimento, interpretação do display da memória de ocorrências	99
8.5.4.2	Grupos de ocorrências	100
8.5.4.3	Códigos de ocorrência dentro dos grupos de ocorrências	100
8.5.5	Operação e displays no XLM 35	103
8.5.6	Operação e displays no SIM 35	104
8.5.7	Operação e displays no SMM 535	105
8.6	Operação a partir de SecuriFire / Integral com XLM 35	105
<b>9</b>	<b>Manutenção e conservação</b>	<b>106</b>
9.1	Informações gerais	106
9.2	Limpeza	106
9.3	Controlos de manutenção e ao funcionamento	107
9.4	Substituição dos componentes	109
9.4.1	Substituição do sensor de fumos	109
9.4.2	Substituição da unidade de ventilação por aspiração	109
9.4.3	Substituição do sensor de corrente de ar	110
9.4.4	Substituição da placa principal AMB 32	110
9.5	Eliminação	111
9.5.1	Materiais utilizados	111
<b>10</b>	<b>Avarias</b>	<b>112</b>
10.1	Informações gerais	112
10.2	Direitos de garantia	112
10.3	Deteção e resolução de problemas	113
10.3.1	Estados de avaria	113
<b>11</b>	<b>Opções</b>	<b>116</b>
11.1	Conduta de aspiração	116
11.2	Utilização sob condições difíceis	116
11.3	Utilização de boxes para detetor	116
11.4	Ligação de ASD em rede	117
11.4.1	Rede de ASD através da interface RS485 a partir de SIM 35	117
11.4.2	Rede de ASD através da interface de Ethernet a partir de AMB 32	118
<b>12</b>	<b>Números dos artigos e peças sobresselentes</b>	<b>119</b>
12.1	Caixa para detetor e acessórios	119
12.2	Conduta de aspiração e acessórios	119
<b>13</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>120</b>
<b>14</b>	<b>Índice das figuras</b>	<b>121</b>

# 1 Informações gerais

## 1.1 Finalidade

O detetor de fumo por aspiração ASD 532 tem a função de, a partir de uma área monitorizada, retirar continuamente amostras de ar através de uma rede de condutas de aspiração e conduzi-las a um sensor de fumos. Graças a este tipo de deteção e às boas propriedades face a condições ambientais extremas, o detetor de fumo por aspiração ASD 532 encontra a sua aplicação em qualquer lado onde se possa contar com problemas devido a áreas de monitorização de difícil acesso ou a perturbações latentes na operação, não podendo, por isso, detetores pontuais convencionais garantir a proteção ideal.

No ASD 532 é utilizado o sensor de fumos SSD 532. Este está disponível nas três execuções e intervalos de sensibilidade seguintes:

- SSD 532-1 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,5 %/m a 10 %/m;
- SSD 532-2 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,1 %/m a 10 %/m;
- SSD 532-3 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,02 %/m a 10 %/m.

O detetor de fumo por aspiração ASD 532 possui duas posições de montagem para módulos adicionais. Podem ser instalados os seguintes módulos:

- XLM 35 Módulo eXtended Line;
- RIM 36 Módulo de interface de relés com 5 relés;
- SIM 35 Módulo de interfaces serial.

Com a montagem de um Módulo eXtended Line **XLM 35**, o detetor de fumo por aspiração ASD 532 pode ser facilmente ligado através do circuito fechado às instalações de deteção de incêndios SecuriFire (SecuriLine eXtended) e Integral (X-Line). As regulações e as alterações à configuração de ASD podem ser diretamente realizadas a partir da CDI (na preparação). Para tal, através do software de utilizador da CDI «SecuriFire Studio» e «[Integral Application Center](#)» para acesso aos ASDs, inicia-se o software de configuração «ASD Config», através do qual as alterações no ASD 532 são realizadas.

Como outra opção de montagem está disponível o módulo de interface de relés **RIM 36**. Este módulo possibilita a disponibilidade de todos os três níveis de pré-sinalização, assim como os estados «sensor de fumos sujo» e «obstrução [LS-Ü](#)» como contactos de relé. Os relés também podem ser livremente programados através do software de configuração «ASD Config».

O módulo de interfaces serial **SIM 35** destina-se à ligação em rede de vários detetores de fumo por aspiração ASD 532 através de Bus RS485. A partir de um PC, é assim possível, através do software de configuração «ASD Config», visualizar e operar todos os ASD 532 ligados em rede. O SMM 535 está disponível na ligação em rede de ASD como módulo mestre, através do qual é feita a ligação a um PC.



### Nota

O alarme normativo dos ASD 532 para o módulo superordenado não decorre através da ligação em rede de ASD. Para tal, têm de ser usados os relés «Alarme» / «Avaria» no ASD ou o circuito fechado SecuriFire / Integral a partir do XLM 35.

Na presente Descrição técnica estão incluídas todas as informações essenciais para um funcionamento perfeito. Por razões compreensíveis, em circunstâncias específicas do país ou da empresa ou no caso de aplicações especiais, estas poderão aplicar-se tanto quanto for de interesse geral.

## Informações gerais

### 1.2 Possibilidades de aplicação

Graças a este tipo de deteção, à extração de amostras de ar através de uma rede de condutas de aspiração e às boas propriedades face a condições ambientais extremas, o detetor de fumo por aspiração ASD 532 encontra aplicação em qualquer lado onde se possa contar com problemas devido a áreas de monitorização de difícil acesso ou a perturbações latentes na operação, não podendo, por isso, detetores pontuais convencionais garantir a proteção ideal. Entre as aplicações incluem-se:

- **Monitorizações de compartimentos:**  
salas de PED (Processamento Eletrónico de Dados), espaços higienizados, armazéns, chãos falsos, proteção de bens culturais, postos de transformação, células prisionais, etc.
- **Monitorização de equipamentos:**  
equipamentos de PED, equipamentos de distribuição elétrica, painéis de controlo, etc.

Entre outros âmbitos de aplicação do ASD 532 incluem-se os espaços onde, normalmente, são utilizados detetores pontuais convencionais. Aqui, de acordo com cada caso, têm de ser cumpridas as normas e regulamentos locais.

O comportamento de resposta do ASD 532 foi certificado como pertencendo à classe A, B e C de acordo com EN 54-20.

Mediante a utilização de alarmes específicos centralizados, elementos de monitorização em linha, etc., o ASD 532 pode ser conectado através dos seus contactos inversores livres de potencial praticamente de forma ilimitada a todas as instalações de deteção de incêndios.

### 1.3 Abreviaturas, símbolos e termos

Na Descrição técnica T 140 421 são utilizadas as abreviaturas, símbolos e termos a seguir apresentados. As abreviaturas do material do tubo e dos acessórios estão apresentadas num documento anexo: T 131 194 (ver também o Cap. 5.3).

µC	= <a href="#">Microcontroller</a> / Microprocessador
ABS	= Acrilonitrila butadieno estireno (plástico)
AD	= Área de deteção
AFS 32	= Sensor de corrente de ar « <a href="#">Air Flow Sensor</a> »
AFU 32	= Unidade de ventilação por aspiração „ <a href="#">Aspirating Fan Unit</a> “
AI	= Alarme
AMB 32	= ASD Main Board (placa principal)
ASD	= <a href="#">Aspirating Smoke Detector</a>
<a href="#">ASD Config</a>	= Software de configuração para o ASD 532
<a href="#">ASD PipeFlow</a>	= Software de cálculo para a conduta de aspiração, « <a href="#">ASD PipeFlow</a> » a partir da versão 2.3
CA	= Saída Open Collector
CDI	= Central do detetor de incêndios
CE	= <a href="#">Communauté Européenne</a> (Comunidade Europeia)
CEE	= Comunidade Económica Europeia
CEM	= Compatibilidade eletromagnética
Default	= valores por defeito ou predefinidos / definições / ajustes
DET	= Detetor
DIN	= Deutsche Industrie Norm (Norma Industrial Alemã)
<a href="#">EasyConfig</a>	= Processo de colocação em funcionamento sem software de configuração « <a href="#">ASD Config</a> »
EEPROM	= Módulo de memória para dados do sistema e configuração do ASD
EN 54	= Normas europeias relativas a instalações de deteção de incêndios (D = DIN, CH = norma suíça, A = norma austríaca)
Fabricante	= Securiton
<a href="#">Fault</a>	= Avaria
<a href="#">Flash-PROM</a>	= Módulo de memória para Firmware
FW	= Firmware
GD	= Grupo de detetores
GND	= Aterramento (polo negativo)



Continuação:

H-AI	=	Alarme principal
HF	=	Alta frequência
HW	=	Hardware
IDI	=	Instalação de deteção de incêndios
IEC	=	Comissão Eletrotécnica Internacional
IPS 35	=	Rede de proteção contra insetos « <a href="#">Insect Protection Screen</a> »
KI.	=	Borne de ligação
LED	=	Díodo de emissão de luz (display)
LS	=	Corrente de ar
LS-Ü	=	Monitorização da corrente de ar
OEM	=	<a href="#">Original Equipment Manufacturer</a> (Fabricante original do equipamento / Revendedor)
PA	=	Poliamida (plástico)
PC	=	Computador Pessoal
PC	=	Policarbonato (plástico)
PE	=	Polietileno (plástico)
PED	=	Processamento Eletrónico de Dados
Pin	=	Pino de ligação
PMR 81	=	Relé do semiconductor
Port	=	Porta de entrada/saída
PVC	=	Policloreto de vinilo (plástico)
RAM	=	Módulo de memória
Reset inicial	=	Primeiro arranque durante a colocação em funcionamento
RIM 36	=	Módulo de interface de relés
RoHS	=	<a href="#">Restriction of Certain Hazardous Substances</a> (processos de produção ecológicos)
SecuriFire	=	Sistema IDI
SecuriLine	=	Circuito fechado do detetor de incêndios
SIM 35	=	Módulo de interfaces serial
SMM 535	=	Módulo mestre serial
SSD 532	=	Sensor de fumos
St	=	Avaria
St-LS	=	Avaria Corrente de ar
SW	=	Software
UMS 35	=	Suporte para módulo universal « <a href="#">Universal Module Support</a> »
uP / aP	=	oculto / saliente
<a href="#">Update / Release</a>	=	Renovação / atualização do Firmware
V-AI	=	Pré-alarme
VDC	=	Tensão elétrica em Volts em corrente contínua
VdS	=	Associação das companhias de seguros do setor não-vida (Alemanha) « <a href="#">Verband der Schadenversicherer, D</a> »
VKF	=	União de seguros cantonais contra incêndios (Suíça) « <a href="#">Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen, CH</a> »
VS	=	Pré-sinal
Watchdog	=	Monitorização do microcontrolador
XLM 35	=	Módulo eXtended Line
Zona Ex	=	Zona de risco de explosão

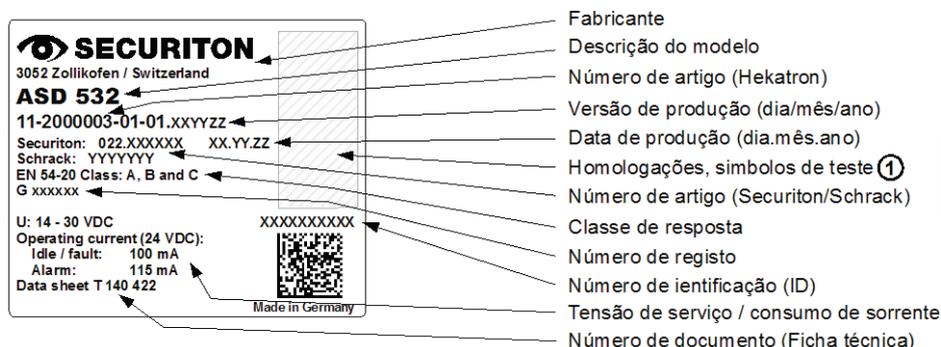
## Informações gerais

### 1.4 Identificação do produto

O ASD 532 e os seus componentes possuem uma placa de identificação do modelo e rótulos de identificação, respetivamente.

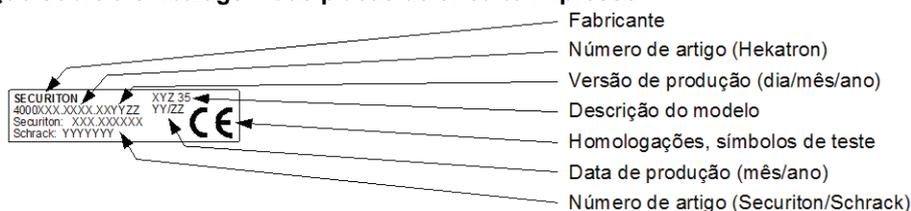
Aplicam-se os seguintes tipos de identificação do produto:

#### Placa de identificação do modelo sobre o ASD 532 e rótulo de identificação sobre a embalagem



① As homologações adicionais, consoante o caso, apresentam-se sobre um segundo rótulo ou numa área extra da identificação do modelo (placa larga/rótulo largo).

#### Rótulo de identificação sobre a embalagem das placas de circuito impresso



#### Nota

As placas de identificação do modelo, as descrições do modelo e/ou os rótulos de identificação sobre os aparelhos e placas de circuito impresso não podem ser removidos, escritos por cima nem podem ficar irreconhecíveis/ilegíveis.

Muitos produtos, tais como acessórios ou materiais de montagem são fornecidos apenas com um rótulo adesivo com o número de artigo. A identificação destes produtos por parte do fabricante é feita exclusivamente pelo número de artigo.

## 1.5 Sensores de fumos utilizados



### Perigo

No detetor de fumo por aspiração ASD 532 apenas podem ser utilizados os sensores de fumos incluídos na lista de homologação de dispositivos a seguir. Se forem utilizados outros sensores que não os listados, é anulada a homologação do ASD 532 concedida no fabricante.

No ASD 532 podem ser montados os sensores de fumos do seguinte modelo (ver também o Cap. 4.9 e 6.6.4):

- SSD 532-1 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,5 %/m a 10 %/m
- SSD 532-2 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,1 %/m a 10 %/m
- SSD 532-3 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,02 %/m a 10 %/m

A sensibilidade de resposta do respetivo sensor de fumos é ajustável dentro do intervalo indicado anteriormente. Consoante a aplicação em conformidade com EN 54-20, classe A, B ou C, o valor é determinado em termos de operação a partir de AMB 32 (posições de comutação predefinidas de forma fixa conforme o Cap. 4.4.4 a 4.4.4.3) ou de acordo com as indicações de configuração por meio do software de cálculo «ASD PipeFlow» através do software de configuração «ASD Config» (ver o Cap. 7.2.1). A seleção do modelo do sensor de fumos com o respetivo intervalo de sensibilidade foi feita de acordo com as indicações no Cap. 4.4.4.3 ou «ASD PipeFlow».

## 1.6 Hardware / Firmware

A caixa para detetor na sua integralidade e todos os componentes pertencentes ao detetor de fumo por aspiração ASD 532, tais como conduta de aspiração e materiais de montagem devem ser considerados como Hardware.

O Firmware está alojado na **Flash-PROM** no ASD 532. Existe uma EEPROM para armazenar ou salvar os parâmetros específicos do sistema.



### Perigo

O ASD 532 apenas pode ser operado com o apropriado Firmware original do fabricante. Qualquer outra manipulação no Firmware que não seja autorizada, ou a utilização de um Firmware não original, pode levar à falha do sistema e/ou à danificação do dispositivo. Além disso, todas as reivindicações de garantia e responsabilidade deixam de ser aplicáveis face ao fabricante do ASD 532.

### © Copyright by Securiton

Cada Firmware do ASD 532 está sujeito a direitos de Copyright do fabricante. Qualquer manipulação no Firmware não autorizada, qualquer utilização indevida, cópia ou comercialização ilícita do Firmware, constitui uma violação à lei dos direitos de Copyright e estará sujeita a processo legal.



### Nota

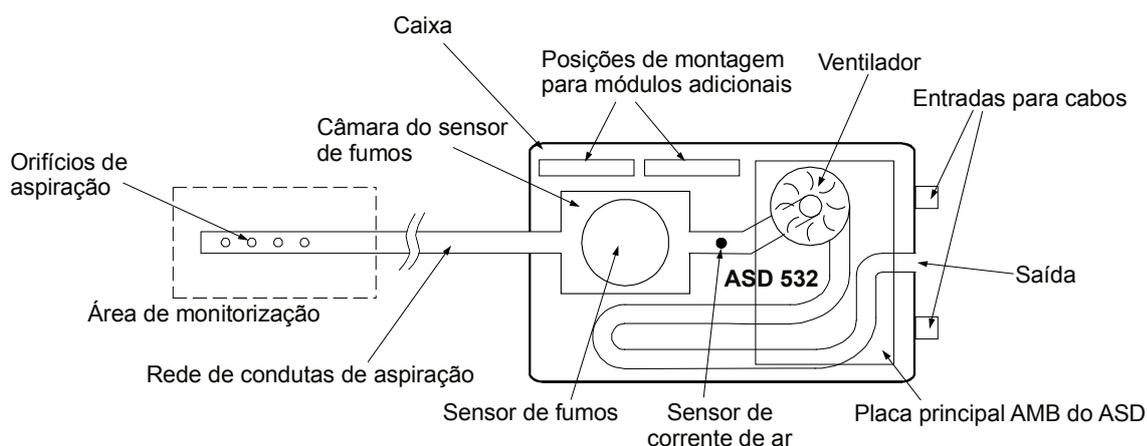
Qualquer alteração ou expansão da versão do Firmware do ASD 532 anulará o direito de efetuar o «Upgrade» ou o «Release» dos dispositivos existentes no ASD 532.

## 2 Funcionamento

### 2.1 Princípio do funcionamento em geral

O ventilador produz na rede de condutas de aspiração uma pressão de vácuo, que tem como resultado a entrada contínua de ar novo na caixa para detetar pelas condutas de aspiração. Desta forma, são constantemente conduzidas amostras de ar ao sensor de fumos a partir da área monitorizada. Se a concentração de fumo ultrapassar o valor admissível, o ASD 532 emite o alarme. O alarme é emitido opticamente no ASD 532 e pode ser reencaminhado por um contacto inversor livre de potencial a uma central do detetor de incêndios superordenada.

A segurança da operação do detetor de fumo por aspiração depende do sistema de segurança do funcionamento dos sensores de fumos e da constante entrada de ar no sistema. Uma avaria do ventilador, uma obstrução dos orifícios de aspiração ou uma rutura no tubo tem de ser transmitida sob a forma de sinalização de avaria da central do detetor de incêndios. Este requisito é preenchido com a monitorização da corrente de ar do ASD 532.



**Fig. 1 Princípio de funcionamento em geral**

## 2.2 Princípio de funcionamento elétrico

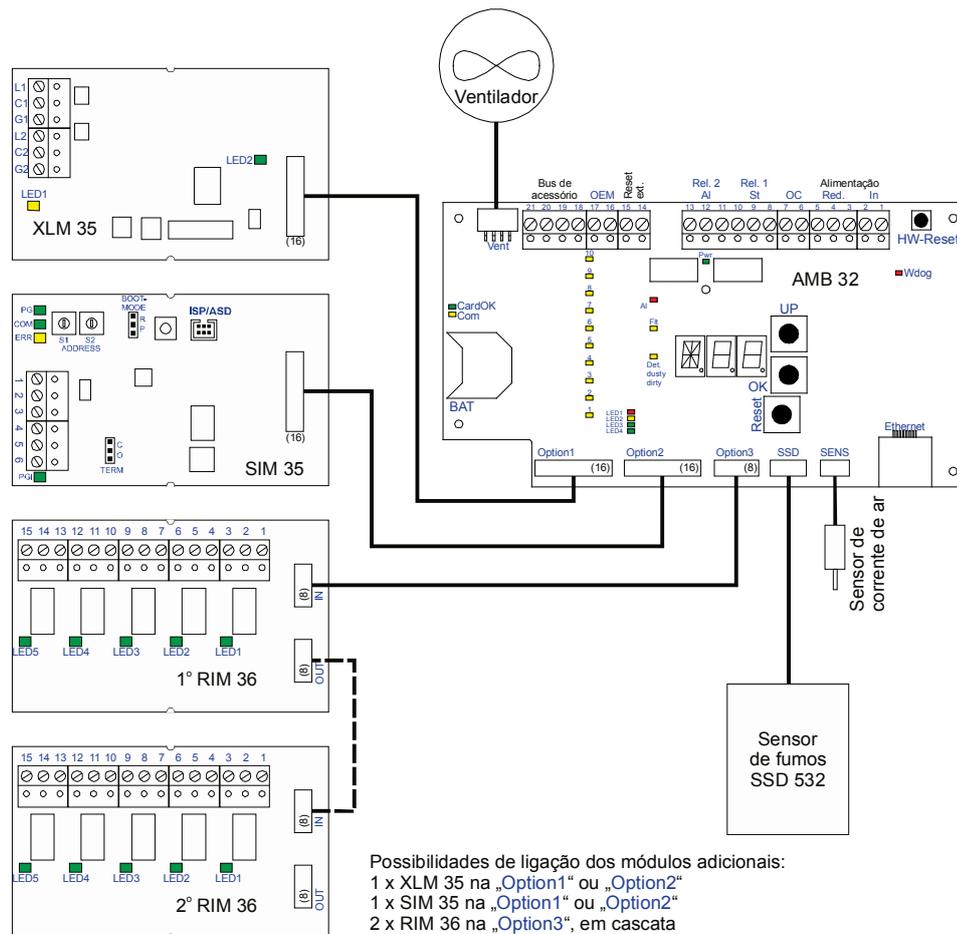


Fig. 2 Diagrama de blocos

### 2.2.1 Alimentação

A tensão de serviço do ASD 532 está compreendida entre +14 e +30 VDC. Na placa principal AMB 32, são derivados a partir desta tensão de serviço 5 VDC como tensão interna.

A tensão de serviço é monitorizada na AMB 32 quanto à subtensão. Se a tensão de serviço descer abaixo de 13 VDC (+0 / -0,3 VDC), o ASD 532 emite a avaria de subtensão.

### 2.2.2 Comando do ventilador

As propriedades físicas e elétricas de um ventilador têm como consequência um alto consumo de corrente num curto espaço de tempo ao ligar e ao arrancar, o que, no fim, afeta o dimensionamento da conduta e o consumo de corrente total da instalação de deteção de incêndios.

Um circuito especialmente concebido garante, assim, a impossibilidade de o ventilador exceder, na sua fase de arranque, um determinado consumo de corrente máximo. Para tal, ao ligar o ASD 532, as rotações do ventilador aumentam lentamente, sendo controladas por um processador. Depois de o ventilador atingir a velocidade máxima de arranque, o número de rotações mantém-se constante.

O eventual bloqueio do ventilador é reconhecido através da avaliação do número de rotações do motor. Ao descer abaixo do limiar determinado, o ventilador é desligado e é emitida uma avaria.

De acordo com o tamanho e o ambiente em redor da instalação, o ventilador pode funcionar a diferentes rotações (por meio do software de configuração «ASD Config»). Isto serve principalmente para aumentar (alta rotação) a velocidade de transporte na rede de condutas de aspiração em casos difíceis (tubulações compridas) e/ou em casos em que o nível de ruído gerado pelo ventilador interfira e seja, portanto, necessário reduzi-lo (baixa rotação). Podem ser selecionados os seguintes níveis de rotação do ventilador:

Nível	Rotações (rpm)	Efeito
I	5250	baixa velocidade de transporte / nível de ruído mínimo
II	6900	velocidade de transporte normal / nível de ruído reduzido
III	9300	alta velocidade de transporte / nível de ruído normal



#### Nota

- Os níveis de rotação do ventilador só são alteráveis através do software de configuração «ASD Config».
- No caso de aplicações, colocações em funcionamento **sem** o software de configuração «ASD Config», está sempre definido o **nível II**.
- No caso de alteração do número de rotações do ventilador – através do software de cálculo «ASD PipeFlow» – tem de assegurar-se que não é excedido o tempo de transporte máximo admissível conforme EN 54-20.
- Após qualquer alteração ao número de rotações do ventilador, é **obrigatório** realizar um novo Reset inicial (respeitar o tempo de espera de, no mínimo, 2 minutos).

### 2.2.3 Microcontrolador

Todo o processo de programação e de comutação é controlado por um microcontrolador. O Firmware está memorizado numa memória **Flash-PROM**. As configurações específicas da instalação são memorizadas numa memória EEPROM.

A monitorização do programa decorre através do circuito de vigilância (*Watchdog*) interno do microcontrolador. No caso de surgirem problemas na ativação do microcontrolador, é emitida uma designada avaria de emergência. Esta é sinalizada no dispositivo pelas luzes estáticas de LED «Fault». O relé «Avaria» é ativado.

2.2.4 Programação / Operação

A operação do detetor de fumo por aspiração ASD 532 no modo normal de funcionamento (após a colocação em funcionamento) limita-se a ligar/desligar ou a restaurar em caso de sinalização de uma ocorrência (alarme/avaria). A operação decorre, regra geral, pela CDI, introduzindo as funções «Grupo On/Off» e «Reset» (na entrada «Reset Externo» do ASD 532).

Com a tecla «Reset» existente na unidade de operação, ou ativando durante pouco tempo a entrada «Reset Externo», as ocorrências sinalizadas no ASD 532 podem ser repostas localmente. O restauro pode decorrer apenas quando a ocorrência sinalizada já não existir (p. ex., o sensor de fumos já não tem fumo). A geração de um sinal contínuo na entrada «Reset Externo» inativa (desliga) o ASD 532 (ver a respeito o Cap. 2.2.8 e 6.6.2).

**Nota**

 O restauro realizado localmente não executa a reposição de uma CDI superordenada. Existe a possibilidade de a linha superordenada da CDI emitir uma avaria devido ao processo de Reset no ASD 532.

Para a colocação do ASD 532 em funcionamento, estão instalados dentro do dispositivo, na placa principal AMB 32, um display alfanumérico e dois displays de 7 segmentos e ainda duas teclas («UP» / «OK»). Com estes elementos, é possível um tipo função de botão giratório, ou seja, podem suceder displays e posições no intervalo de **A00** a **Z99**.

Através destes elementos, pode ser efetuada a colocação do ASD 532 em funcionamento. Também podem ser recuperadas definições do dispositivo para os limites predefinidos do sistema – **EasyConfig**. Estas posições predefinidas estão, por um lado, ocupadas com valores normativos a respeito da sensibilidade de resposta, monitorização da corrente de ar (LS-Ü) e configuração dos tubos. Por outro lado, também estão incluídas posições que permitem desvios dos limites normativos a respeito da monitorização da corrente de ar. O processo **EasyConfig** possibilita uma colocação do dispositivo em funcionamento sem o software de configuração «ASD Config». Caso tenham de ser realizadas programações específicas da instalação – p. ex., após algum cálculo com «ASD PipeFlow» ou em programações de RIM 36 – tem de ser utilizado o software de configuração «ASD Config».

A **Fig. 3** a seguir mostra o decurso do processo para a determinação e programação das funções do dispositivo afetas ao projeto.

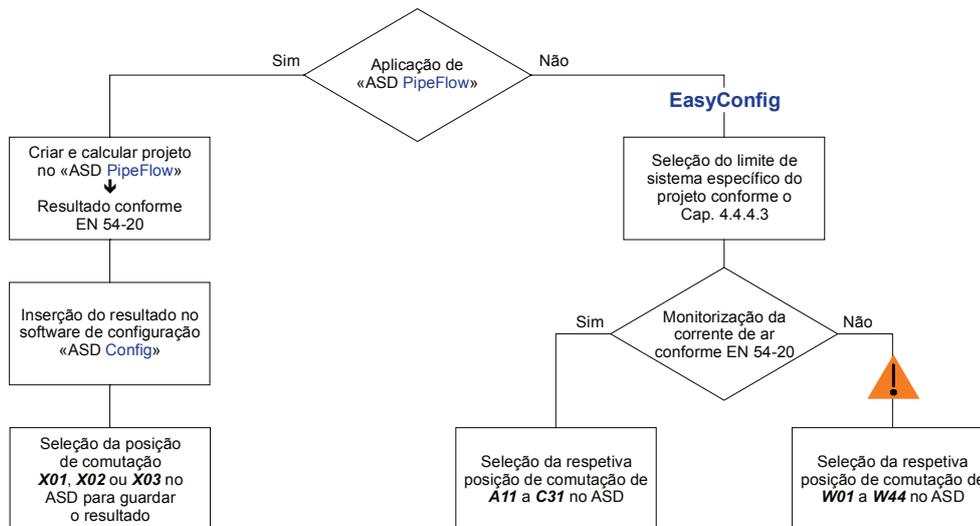


Fig. 3 Decurso do processo de programação afeto ao projeto

**Aviso**

 As posições de comutação de **W01** a **W44** apenas podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar não foram testados conforme EN 54-20.

A circunscrição das posições predefinidas e da estrutura de operador pode ser consultada no Cap. 4.4.4.3, 4.4.4.4, 7.2.1 e 8.3.

## Funcionamento

### 2.2.5 Displays

As ocorrências são indicadas por meio de LEDs existentes na unidade de operação. Estão disponíveis os seguintes displays:

- Funcionamento, avaria, alarme, sujidade no sensor de fumos, indicador do nível de fumo (10 níveis).

Consoante a ocorrência, os LEDs iluminam-se de forma contínua ou com diferentes intermitências (ver também o Cap. 8.5).

### 2.2.6 Relés

No AMB 32 e de acordo com os módulos adicionais montados, o ASD 532 possui vários contactos inversores livres de potencial com a seguinte distribuição:

Componentes	Designação do relé	Funcionamento, ocorrências
AMB 32	Rel. 1: ① Avaria	Avaria (todas as ocorrências) ASD inativo
	Rel. 2: Alarme	Emissão de alarme Sensor de fumos
1.º RIM 36 (a partir de AMB 32)	Rel. 1	Pré-sinal 1 do sensor de fumos ou programação livre
	Rel. 2	Pré-sinal 2 do sensor de fumos ou programação livre
	Rel. 3	Pré-sinal 3 do sensor de fumos ou programação livre
	Rel. 4	Sujidade no sensor de fumos ou programação livre
	Rel. 5	Obstrução do tubo de aspiração ou programação livre
2.º RIM 36 (em cascata a partir do 1.º RIM 36)	Rel. 1	programação livre
	Rel. 2	programação livre
	Rel. 3	programação livre
	Rel. 4	programação livre
	Rel. 5	programação livre



#### Nota

- ① O relé «Avaria» é ativado no estado de repouso → contacto Cl. 12/10 fechado, 12/11 aberto (ASD 532 sob tensão; sem ocorrência de avaria).

### 2.2.7 Saídas

No ASD 532 existem duas saídas CA (CA Flt e CA AI). A estas podem ser ligadas sinalizações paralelas e sinalizações de retorno ou outros consumidores (relé). Estão atribuídos às saídas os seguintes critérios (ver também o Cap. 6.6.5):

Componentes	Designação CA	Funcionamento, ocorrências
AMB 32	CA Flt	Avaria (todas a ocorrências) / ASD inativo
	CA AI	Emissão de alarme Sensor de fumos

### 2.2.8 Entradas

O ASD 532 possui uma entrada «Reset Externo», através da qual o dispositivo, após uma ocorrência, pode ser reposto no seu estado normal. Trata-se de uma entrada livre de potencial (acoplador ótico). Esta pode ser ativada tanto pelo lado positivo (+) como negativo (-). A entrada trabalha numa faixa compreendida de 5 a 30 VDC e com uma largura de banda de impulso de 0,5 a 10 s. Ao aplicar um sinal contínuo superior a 20 s, o ASD 532 é desativado (estado de avaria), ver a respeito o Cap. 6.6.2. A comutação para o estado inativo pela entrada «Reset Externo» funciona apenas se não houver um XLM 35 instalado no ASD 532.

A entrada «OEM» serve para ativar o alarme e a avaria a partir de outros detetores. A entrada está livre de potencial (acoplador ótico) e pode ser ativada tanto do lado positivo (+) como negativo (-) na faixa compreendida entre 5 e 30 VDC. A entrada, por defeito, não está desbloqueada e tem de ser parametrizada através do software de configuração «ASD Config» (sinal de entrada OEM). Esta ativa no ASD os estados de alarme e avaria, respetivamente (relé + LED). Aqui também se aplicam os mesmos tempos de atraso e estados de autorretenção como acontece com a sinalização a partir de SSD 532.



#### Aviso

- A ativação através da entrada OEM, de acordo com o caso, **não** corresponde aos requisitos **conforme EN 54-20** e, por isso, pode ser aplicada apenas após consulta com o fabricante.
- A entrada **não** é monitorizada em termos de linha.

### 2.2.9 Interfaces

Dependendo dos módulos adicionais instalados, o ASD 532 possui as seguintes interfaces:

Módulo	Designação	Funcionamento, ocorrências
AMB 32	Ethernet / TCP/IP	Configuração com «ASD Config» Atualização do Firmware
	SD memory card	Gravação dos dados de operação Atualização do Firmware
XLM 35	L1 / C1 / G1 // L2 / C2 / G2	Circuito fechado SecurFire / Integral
SIM 35	GND / D + / D -	RS485

### 2.2.10 Monitorização da corrente de ar

A monitorização da corrente de ar baseia-se no método de medição calorimétrica (técnica de medição do fluxo da massa).

Na caixa para detetor existe um sensor de corrente de ar, permitindo que qualquer alteração na conduta de aspiração (rutura no tubo, obstrução) possa ser avaliada.

No Reset inicial do dispositivo, são registados os dados de medição da corrente de ar, com a conduta de aspiração intacta, e alojados designadamente como valores teóricos (100 %). O sistema define os valores no centro de uma janela de monitorização eletrónica integrada. Em caso de desfasamento dos valores (valores reais) a partir da janela de monitorização ( $\pm xx$  %) – na sequência de uma obstrução ou uma rutura no tubo na conduta de aspiração – o ASD 532 emite uma «Avaria Corrente de ar». A janela de monitorização pode ser ajustada no ASD 532 para diferentes tamanhos.

Um tempo de atraso alterável garante que certas perturbações, por exemplo, as turbulências de ar sejam ignoradas. Para captar oscilações da temperatura ambiente, o ASD 532 está equipado com um circuito de compensação da temperatura.



#### Nota

Condição prévia para um bom funcionamento da monitorização da corrente de ar é a captação da corrente de ar efetiva quando se colocar o ASD 532 em funcionamento. Ao ativar o Reset inicial, os dados são detetados e memorizados no ASD 532 como valores teóricos (ver também o Cap. 2.2.18, «Tipos de Reset»).

De acordo com **EN 54-20** uma alteração da corrente de ar superior a  $\pm 20$  % tem de ser sinalizada como avaria. No detetor de fumo por aspiração ASD 532, se a conduta de aspiração funcionar corretamente e estiver limpa, após o Reset inicial, a corrente de ar é indicada com a percentagem de 100 %. Nas posições de comutação de **A11** a **C31**, uma alteração deste valor superior a  $\pm 20$  % – portanto, abaixo de 80 % (sujidade/obstrução) ou acima de 120 % (rutura no tubo) –, e após decorrido o tempo de atraso **LS-Ü** de **300 s**, emite uma «Avaria Corrente de ar».



#### Aviso

As posições de comutação de **W01** e **W44** são valores predefinidos em relação à monitorização da corrente de ar que **não estão testados conforme EN 54-20**, podendo, por isso, ser aplicados apenas após consulta com o fabricante.

### 2.2.11 Monitorização do sensor de fumos

O sensor de fumos instalado no ASD 532 é monitorizado na placa principal AMB 32. Em caso de falha do sistema eletrónico do sensor, da existência de poeira ou sujidade no sensor de fumos, esta situação é registada como código de ocorrência e exibida como estado ou avaria. A linha de conexão é igualmente monitorizada entre o sensor de fumos e a AMB 32 e é sinalizada como avaria em caso de falha.

Para evitar falsos alarmes, os sensores de fumos SSD 532 instalados no ASD 532 dispõem de uma medida técnica (TM) de comparação de parâmetros padrão de incêndio (medida para a verificação do estado de alarme conforme DIN VDE 0833-2).

### 2.2.12 Emissão de alarme

O sensor de fumos emite ciclicamente o seu estado, bem como o curso do sinal/nível de fumo à placa principal AMB 32. O estado do sensor de fumos é reprocessado na AMB 32. Ao exceder os valores limite definidos (alarme, pré-sinal 1–3), o respetivo estado «**Alarme**», «**Pré-sinal 1 – 3**» é emitido no ASD 532.

#### 2.2.12.1 Alarme 2

Através do software de configuração «ASD Config», existe a possibilidade de desbloquear para o ASD 532 mais um «**Alarme 2**». Este, na ativação, fica **sempre sobre** o «**Alarme**» do sensor de fumos descrito no Cap. 2.2.12 (pelo menos 20 %). Ao exceder o valor limite definido para o alarme 2, não é ativada mais nenhum display adicional no ASD 532. O alarme 2 pode ser programado opcionalmente num relé RIM. O alarme 2 é sempre um alarme sequencial do alarme EN 54-20 e não está sujeito aos requisitos de resposta da norma EN 54-20. As possibilidades de ajuste do alarme 2 pelo software de configuração «ASD Config» podem ser consultadas no Cap. 7.2.1 (Tabela A).

#### 2.2.12.2 Alarme com efeito de cascata

Através do software de configuração «ASD Config», existe a possibilidade de ativar um efeito de cascata para a emissão do alarme. Aqui, são emitidos sequencialmente os pré-sinais ativados de 1 a 3 e o alarme de acordo com os tempos de atraso definidos (retardamento dos pré-sinais e retardamento do alarme).



#### Aviso

A função «em cascata», de acordo com o caso, não corresponde aos requisitos conforme **EN 54-20** e apenas pode ser aplicada após consulta com o fabricante.

#### 2.2.12.3 Isolar o sensor de fumos

Com esta função, o ASD 532 pode ser passado para um estado isolado através do software de configuração «ASD Config». Assim, no ASD 532, podem ser emitidos alarmes de teste, sem que sejam ativados sistemas superordenados como, por exemplo, a CDI (relé / saídas CA / XLM não são emitidas). Com a função «Isolar» ligada, é emitida uma avaria no ASD e encaminhada para uma posição superordenada. No ASD é, assim, iluminado o LED «Fault» com luz contínua.

### 2.2.13 Autolearning

Com a função **Autolearning**, o ASD 532 pode vigiar o ar ambiente durante um certo período de tempo (ajustável desde 1 minutos até 14 dias), o qual chega ao sistema através da conduta de aspiração, e, por consequência, determinar o ideal limiar de desencadeamento dos sensores de fumos para a emissão do alarme. Desta forma, impede-se que eventuais elementos perturbadores como, por exemplo, poeiras, vapores e fumos levem a acidentais falsos alarmes do ASD 532. Também se pode conseguir ajustar um limiar de desencadeamento o mais sensível possível, por exemplo, em salas higienizadas (muito abaixo do limiar de desencadeamento necessário para o preenchimento de EN 54-20). Durante o **Autolearning**, determina-se a maior amplitude dos sensores de fumos, multiplica-se por um fator ajustável de 1,1 a 10, definindo como limiar de desencadeamento definitivo. O limiar de desencadeamento definitivo nunca poderá ser inferior ao menor limiar de desencadeamento possível (dependendo do tipo de sensor de fumos, ver o Exemplo 2) nem superior ao limiar de desencadeamento máximo exigido para o preenchimento de EN 54-20 (ver o Exemplo 3). Quando o comando Dia/Noite está ativado, os valores para os dois períodos são determinados em separado.

#### Exemplo 1:

- Tipo de sensor de fumos = SSD 532-2 (0,1–10 %/m)
- Limiar desencadeamento necessário conf. limite do sistema e «ASD PipeFlow» com vista EN 54-20, classe C = 0,4 %/m
- Fator de **Autolearning** selecionado = 2
- Amplitude máxima (nível de fumo) durante **Autolearning** = 31 %

Cálculo:  $0,31 \times 2 \times 0,4 \text{ %/m} = 0,248 \text{ %/m}$

Resultado: Limiar de desencadeamento do sensor de fumos = **0,248 %/m**

#### Exemplo 2:

- Tipo de sensor de fumos = SSD 532-3 (0,02–10 %/m)
- Limiar desencadeamento necessário conf. limite do sistema e «ASD PipeFlow» com vista EN 54-20, classe A = 0,03 %/m
- Fator de **Autolearning** selecionado = 1,1
- Amplitude máxima (nível de fumo) durante **Autolearning** = 50 %

Cálculo:  $0,5 \times 1,1 \times 0,03 \text{ %/m} = 0,0165 \text{ %/m}$

Resultado: Limiar de desencadeamento do sensor de fumos = **0,02 %/m** (limiar de desencadeamento mínimo possível do SSD 532-3)

#### Exemplo 3:

- Tipo de sensor de fumos = SSD 532-2 (0,1–10 %/m)
- Limiar desencadeamento necessário conf. limite do sistema e «ASD PipeFlow» com vista EN 54-20, classe C = 0,2 %/m
- Fator de **Autolearning** selecionado = 10
- Amplitude máxima (nível de fumo) durante **Autolearning** = 16 %

Cálculo:  $0,16 \times 10 \times 0,2 \text{ %/m} = 0,32 \text{ %/m}$

Resultado: O limiar de desencadeamento do sensor de fumos **mantém-se em 0,2 %/m, para cumprir EN 54-20, classe C.**



#### Nota

- A emissão de alarme em conformidade com a norma está garantida durante o **Autolearning**, o processo é, assim, interrompido. O **Autolearning** também é interrompido, se, durante o mesmo, for feita alguma alteração às configurações (troca no âmbito das posições de comutação **A11 – C31**, **W01 – W44** e **X01 – X03**). Se, durante o **Autolearning**, ocorrer uma interrupção da tensão no ASD (linha de alimentação), este reinicia após o restabelecimento da tensão de alimentação. Em caso de desativação (a partir da CDI ou através de «Reset Externo») o **Autolearning** é interrompido e reiniciado após nova ativação.
- O **Autolearning** só é aplicável através do software de configuração «ASD Config» nas posições de comutação **X01 – X03**.
- Durante o **Autolearning**, no display de segmentos, o ponto (display Watchdog) e o texto **AL** piscam.

### 2.2.14 Comando Dia/Noite / Controlo semanal

Através do comando Dia/Noite, o ASD 532 pode ser adaptado a processos operacionais (p. ex., formação de poeira, vapor, fumo durante o período de trabalho). Ao ativar o comando Dia/Noite e ao ativar em simultâneo os dias da semana desejados, podem ser atribuídos ao respetivo período diferentes limiares de desencadeamento, uma atribuição de pré-sinalização (só nível de fumo, não o relé) ou mesmo parâmetros **LS-Ü** (ver também o Cap. 2.2.13).



#### Aviso

Qualquer alteração inadequada aos parâmetros na operação Dia/Noite pode ter como consequência o incumprimento da norma EN 54-20.



#### Nota

- O comando Dia/Noite é apenas aplicável através do software de configuração «ASD Config».
- O comando Dia/Noite apenas é aplicável aos dias da semana ativados («ASD Config») e nas posições de comutação **X01 – X03**.
- Nos dias da semana não ativados, está sempre selecionada a operação da Noite.
- A par do display Watchdog (ponto intermitente no display de segmentos esquerdo), em caso de comando Dia/Noite ativado, é adicionalmente iluminado o ponto do display de segmentos direito com luz contínua (só com as posições de comutação **X01 – X03** selecionadas).

### 2.2.15 Emissão de avaria

Se for sinalizada no ASD 532 uma ocorrência de avaria, o relé «avaria» é ativado sem tensão, bem como o display de «Fault». Com a ajuda do display com o código da ocorrência na AMB 32 (posição de comutação **E**), a imagem de erro pode ser também reduzida em caso de avaria (ver também o Cap. 8.5.4.3 e 10.3.1). As ocorrências a seguir emitem uma avaria (extrato):

- Avaria Corrente de ar (após decurso do tempo de atraso **LS**)
- Avaria Ventilador (excesso por baixo e por cima dos dados limite do ventilador, sinal taquimétrico)
- Avaria Reset inicial
- Avaria Sensor de fumos Poeira / Sujidade
- Avaria Sensor de fumos em falta; Comunicação interferida; outra
- Avaria Comunicação AMB 32 com XLM 35 / RIM 36 / SIM 35 (individualmente)
- Avaria Emergência (falha do microcontrolador)
- Avaria Subtensão (13,9 VDC, +0 / -0,3 V)
- Avaria Alimentação (nenhuma tensão no ASD, sem indicação no display «Fault»)
- ASD inativo através da entrada «Reset Externo».



#### Nota

O relé «Avaria» é ativado no estado de repouso → contacto KI. 12/10 fechado, 12/11 aberto (ASD 532 sob tensão; sem ocorrência de avaria).

### 2.2.16 Memória de ocorrências

O ASD 532 dispõe de uma memória de ocorrências onde podem ser guardadas até 1000 ocorrências. A última ocorrência (mais recente) ocupará o primeiro lugar. Se a memória exceder as 1000 ocorrências, a mais antiga será eliminada. A memória de ocorrências, na sua integralidade, pode ser eliminada apenas pelo fabricante. A memória de ocorrências pode ser lida diretamente no ASD 532 através da função de botão giratório (posição de comutação **E** = últimas 99 ocorrências, ver também o Cap. 8.5.3) ou através do software de configuração «ASD Config» (opcionalmente até 1000 ocorrências).

### 2.2.17 Gravação dos dados no SD memory card

**Valores de medição:** No SD memory card, são gravados a cada segundo (por defeito, alterável através de ADW Config) todos os valores de medição relevantes por tubo sensor e armazenados em **Log-Files** (ficheiro .xls). Após 28 800 entradas (corresponde a 8 h a um intervalo de 1 s do cartão SD) é gerado automaticamente um novo **Log-File**. Ao todo, podem ser gerados 251 **Log-Files** (de L000.xls a L250.xls) para a gravação de longo prazo. Depois do último **Log-File** o mais antigo (L000.xls) é reescrito. Os 251 **Log-Files** são suficientes para uma gravação de dados de 83 dias (a um intervalo de 1 s do cartão SD). Os **Log-Files** podem ser abertos em Excel e apresentados (reformulados) como gráfico com o assistente de diagramas.

**Ocorrências:** Todas as ocorrências exibidas no ADW 535 são escritas nos **Event-Files** (ficheiro .aev). Após 64 000 ocorrências é criado automaticamente um novo **Event-File**. Ao todo, podem ser gerados 10 **Event-Files** (de E000.aev a E009.aev) para a gravação de longo prazo. Depois do último **Event-File** o mais antigo (E000.aev) é reescrito. Os 10 **Event-Files** são suficientes para uma gravação de cerca de 640 000 ocorrências. Os **Event-Files** podem ser abertos com um editor de texto. A interpretação das ocorrências é feita similarmente ao Cap. 8.5.3. Também existe a possibilidade de ler os **Event-Files** pelo software de configuração «ASD Config» e apresentá-los aí como texto de ocorrência real.

### 2.2.18 Tipos de Reset

Todas as ocorrências sinalizadas no ASD 532 vão para autorretenção na aplicação com as configurações padrão. Para a reposição tem de ser realizado um Reset de estado.

São possíveis os seguintes tipos de Reset (do Cap. 2.2.18.1 ao 2.2.18.3):

#### 2.2.18.1 Reset de estado

É emitido um Reset de estado ao carregar na tecla «Reset» existente na unidade de operação ou ao ativar a entrada de «Reset Externo» (ver também o Cap. 6.6.2). O Reset de estado só pode ser ativado após uma ocorrência, mas só quando o critério que levou à ativação da ocorrência voltar à sua posição de repouso (p. ex., quando o nível de fumo no sensor de fumos estiver novamente abaixo do limiar de desencadeamento ou a ocorrência da avaria estiver resolvida). Através do Reset de estado, o ASD 532 funciona «normalmente» e o ventilador não para.

#### 2.2.18.2 Reset do Hardware

Um Reset do Hardware é ativado se houver uma interrupção breve da tensão de alimentação ou se se carregar brevemente na tecla «HW-Reset» na AMB 32 (ver também a Fig. 40 e a Fig. 45). O ASD 532 é, neste caso, reiniciado. O ventilador para e, depois, começa a trabalhar lentamente, aumentando as rotações (arranque). Os parâmetros previamente programados do ASD 532 permanecem inalterados (configurações específicas da instalação).



#### Nota

##### Atenção: controlo de incêndios, alarme remoto!!

Um Reset do Hardware tem como consequência a breve ativação do relé de avaria (aprox. 1 s). No caso de trabalhos de manutenção no ASD 532, é imprescindível desligar antecipadamente os controlos de incêndios e os alarmes remotos nos sistemas superordenados (CDI).

#### 2.2.18.3 Reset inicial

Será ativado um Reset inicial de acordo com as informações no Cap. 7.3.5.

Através do Reset inicial, são determinados os dados base (p. ex., conduta de aspiração ligada, dados da corrente de ar) e memorizados no ASD 532. Além disso, é realizada uma avaliação automática da monitorização da corrente de ar. Os dados base permanecem em memória até ser realizado novo Reset inicial. O Reset inicial não cancela os parâmetros específicos da instalação anteriormente definidos (limites de sistema, classe de resposta).



#### Perigo

- Na colocação em funcionamento e após alterações à conduta de aspiração (comprimento, reparações) ou mesmo depois de uma alteração às rotações do ventilador **tem de ser obrigatoriamente** realizado um Reset inicial. Também tem de ser realizado um Reset inicial depois dos trabalhos de reparação no ASD 532 (substituição do sensor de corrente de ar, unidade de ventilação por aspiração, placa principal AMB 32).
- No caso de ocorrer um upgrade do Firmware só é necessário realizar um Reset inicial posteriormente, se for expressamente indicado na descrição do respetivo Firmware.
- Ao realizar um Reset inicial, tem de se ter a certeza de que a instalação da conduta de aspiração foi feita corretamente (pontos de união bem vedados, orifícios de aspiração corretamente perfurados).
- Se for necessário realizar um novo Reset inicial na sequência da ativação de uma avaria não restaurável da monitorização da corrente de ar, este só pode decorrer, se tiverem sido executadas previamente **todas** as medidas necessárias para a limpeza da conduta (inclusive caixas para filtro/unidades de filtragem, ver também o Cap. 9.3). Se ocorrer um Reset inicial com os orifícios de aspiração sujos/obstruídos, existe o risco de não serem aspiradas amostras de ar suficientes ou até mesmo nenhuma, fazendo com que o ASD 532 não possa ativar qualquer alarme.
- Antes de se efetuar um Reset inicial, tem de se esperar por um período de arranque mínimo de 2 min (depois de se ligar a conduta de aspiração ou se ter efetuado alterações nela).

### 2.2.19 Ligação de ASD em rede

Através da utilização dos módulos adicionais SIM 35 e SMM 535 ou através da interface de Ethernet, pode ser estabelecida a ligação de ASD em rede. Encontra mais informações a este respeito no Cap. 11.4.

### 3 Estrutura

#### 3.1 Mecânica

O detetor de fumo por aspiração ASD 532 é constituído por uma caixa para detetor e uma rede de condutas de aspiração. A conduta de aspiração consiste em tubos de PVC rígido ou ABS com as dimensões de 25 mm de Ø externo e 20 mm de Ø interno (ver também o Cap. 5.3). Em aplicações especiais – tais como em ambientes sob extrema corrosão – também podem ser empregues outros materiais para tubos mediante cumprimento das indicações incluídas no Cap. 5.3. Na conduta de aspiração existem vários orifícios de aspiração, que estão dimensionados de forma a que cada um retire a mesma quantidade de ar. A conduta de aspiração pode ser concebida para os formatos I, U, T, H ou E. A conduta de aspiração, em geral, é montada de forma simétrica. Com base no uso do software de cálculo «ASD PipeFlow», também é possível implementar redes de condutas de aspiração assimétricas.

A tampa da caixa para detetor pode ser aberta por quatro fechos giratórios.

Na caixa para detetor está integrado um ventilador, o qual está ligado à conduta de aspiração para garantir uma ventilação ininterrupta para a caixa para detetor. Uma monitorização da corrente de ar deteta eventuais obstruções e ruturas nos tubos da conduta de aspiração.

Na caixa para detetor encontra-se uma câmara para encaixe do sensor de fumos. A passagem de ar pelo sensor de fumos e a passagem de ar pelo ventilador são geridas separadamente na caixa para detetor para que o ASD 532, durante os trabalhos de colocação e funcionamento ou de manutenção, possa continuar a funcionar em pleno mesmo com a tampa da caixa aberta.

A placa principal AMB 32 abrange o sistema eletrónico de avaliação processado por computador e a tecnologia de ligação. Os módulos adicionais opcionais (XLM 35, RIM 36, SIM 35) podem ser montados na caixa para detetor em duas posições de montagem.

A rotulagem da unidade de operação na tampa da caixa consiste em barras rotuladas. Ao rodar estas barras, é possível rodar também a posição de montagem do dispositivo em 180°.

No ASD 532 podem ser montados os sensores de fumos do seguinte modelo (ver também o Cap. 4.9 e 6.6.4):

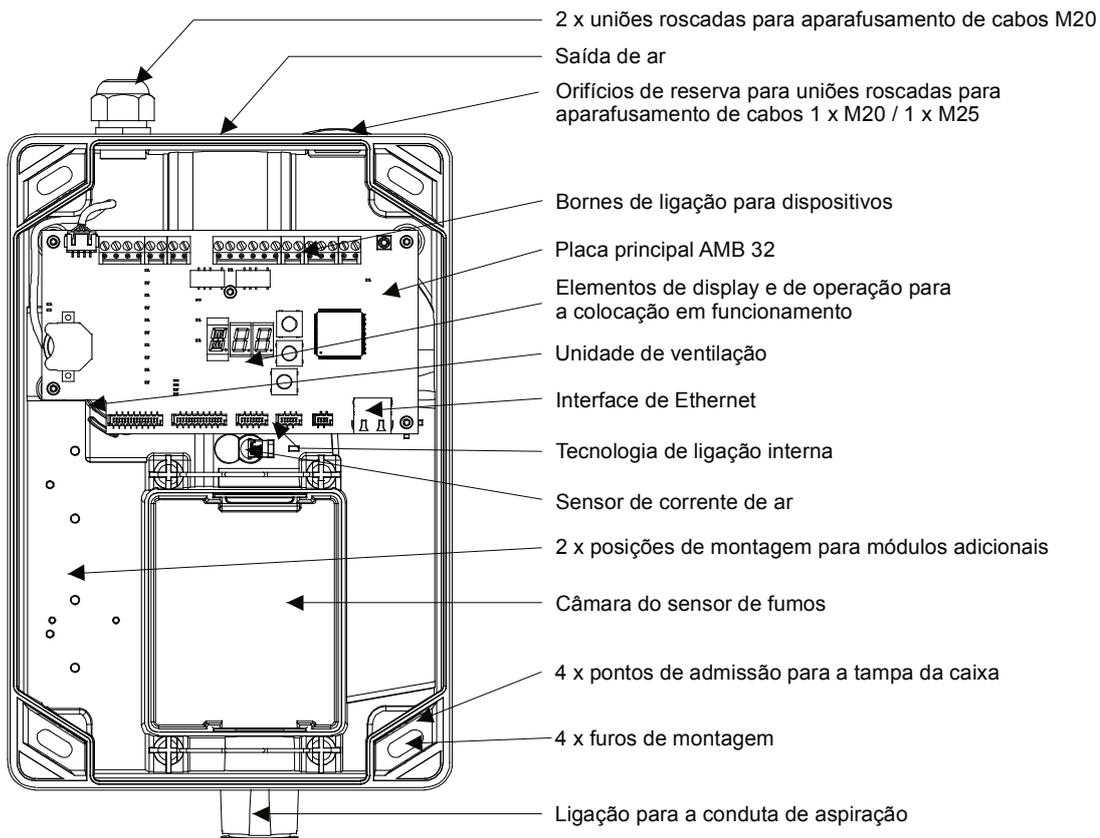
- SSD 532-1 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,5 %/m a 10 %/m
- SSD 532-2 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,1 %/m a 10 %/m
- SSD 532-3 Intervalo de sensibilidade do alarme de 0,02 %/m a 10 %/m



#### Nota

Os módulos adicionais XLM 35, RIM 36 e SIM 35 podem ser obtidos opcionalmente e montados no ASD 532 durante a preparação do sistema. Podem ser montados até ao máximo de dois módulos.

Base da caixa para detetor



Tampa da caixa

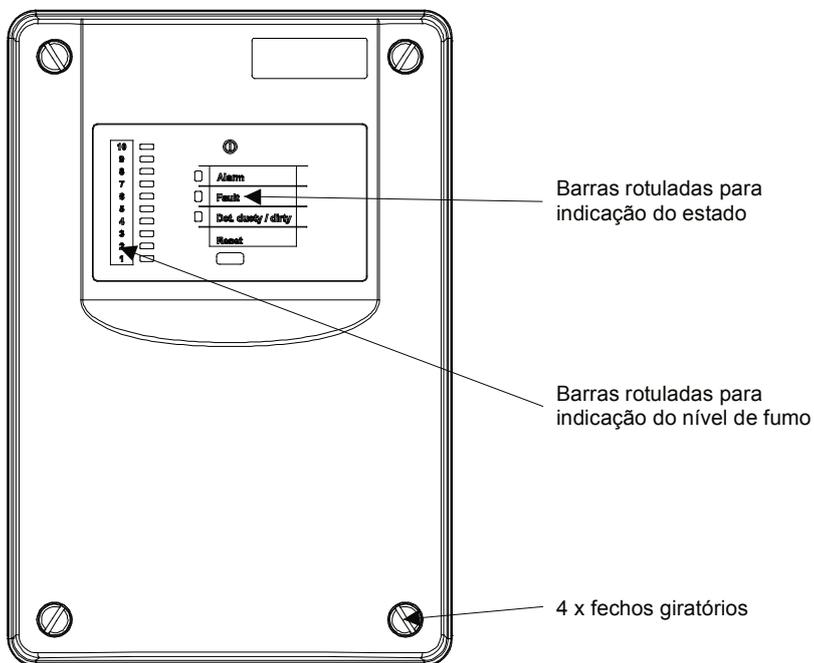


Fig. 4 Estrutura mecânica

### 3.2 Elétrica

A estrutura elétrica do ASD 532 é constituída pelo seguinte:

- Placa principal AMB 32
- Sensor de fumos (SSD 532-1; -2; -3)
- Ventilador
- Sensor de corrente de ar
- Módulos adicionais XLM 35, RIM 36, SIM 35.

Na placa principal AMB 32 encontram-se as seguintes unidades de ligação e elementos:

- Unidade de alimentação com regulador de comutação
- Controlo do ventilador com avaliação da corrente de ar e medição da temperatura
- Avaliação do sensor de fumos
- 1 entrada do acoplador ótico para receção de *status* opcional de detetor de fumos (OEM)
- Entrada do acoplador ótico para Reset Externo
- Blocos de driver para ativação dos relés e saídas CA
- Microcontrolador com portas, RAM, **Flash**-PROM, EEPROM, etc.
- Pilha de lítio
- Relógio RTC
- 2 teclas, 1 x display alfanumérico e 2 x displays de 7 segmentos para ajuste da configuração
- 10 LEDs para o indicador do nível de fumo
- 4 LEDs para o display relativo à operação, alarme, avaria, poeira/sujidade
- 2 relés com contactos inversores livres de potencial para avaria, alarme
- Blocos de terminais com terminais de encaixe com parafuso para a conexão do dispositivo
- Interface de Ethernet (dispositivo)
- LED para Watchdog HW
- Suporte de SD memory card
- 2 LEDs para sinalização do SD memory card
- 2 x fichas de cabo de fita plana com 16 polos (**Option1** e **Option2**) para a conexão a XLM 35, SIM 35
- 1 x ficha de cabo de fita plana com 8 polos (**Option3**) para a conexão a 2 x RIM 36 (em cascata)
- 1 x ficha de cabo de fita plana com 6 polos para a conexão a sensor de fumos
- 1 x ficha de cabo de fita plana com 4 polos para a conexão a sensor de corrente de ar
- Tecla de Reset HW.

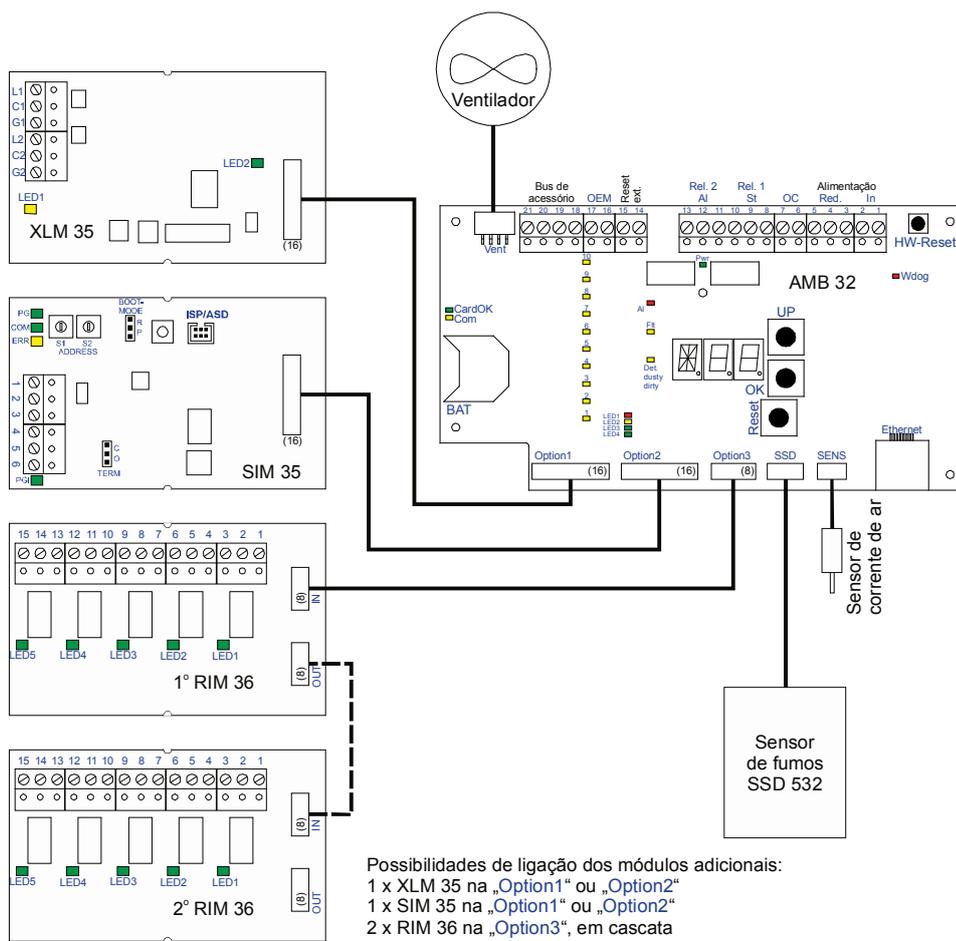


Fig. 5 Estrutura elétrica

### 3.3 Hardware / Firmware

A caixa para detetor, na sua integralidade, e todos os componentes pertencentes ao detetor de fumo por aspiração ASD 532, tais como conduta de aspiração e materiais de montagem devem ser considerados como Hardware.

O Firmware está alojado na **Flash-PROM** no ASD 532. Existe uma EEPROM para armazenar ou salvar os parâmetros específicos do sistema.



#### Perigo

O ASD 532 apenas pode ser operado com o apropriado Firmware original do fabricante. Qualquer manipulação no Firmware que não seja autorizada, ou a utilização de um Firmware não original pode levar à falha do sistema e/ou à danificação do dispositivo. Além disso, todas as reivindicações de garantia e responsabilidade deixam de ser aplicáveis face ao fabricante do ASD 532.

#### © Copyright by SECURITON

Cada Firmware do ASD 532 está sujeito a direitos de Copyright do fabricante. Qualquer manipulação no Firmware não autorizada, qualquer utilização indevida, cópia ou comercialização ilícita do Firmware, constitui uma violação à lei dos direitos de Copyright e estará sujeita a processo legal.



#### Nota

Qualquer alteração ou expansão da versão do Firmware do ASD 532 anulará o direito de efetuar o «Upgrade» ou o «Release» dos dispositivos existentes no ASD 532.

### 3.4 Índice de materiais / componentes

O ASD 532, no momento da **entrega** tem de incluir os seguintes materiais (ver também os Cap. 5.1, 5.3, 9.5.1 e 11.4.2):

	AMB 32	Preparado para Sensor de fumos	Protocolo de colocação em funcionamento	Sensor de fumos	XLM / RIM / SIM
<b>ASD 532</b>	Sim	Sim	Sim	-- (acessório)	-- (acessório)

No equipamento de montagem incluem-se:

3 placas de identificação da empresa, 1 tampão cego M20, 4 buchas S6, 4 parafusos para madeira Torx Ø 4,5 x 40 mm, 4 anilhas M4 Ø 4,3/12 x 1 mm

O seguinte **material acessório** está disponível:

	Sensores de fumos	XLM 35	RIM 36	SIM 35
<b>ASD 532</b>	1 x SSD 532-1, -2, -3	1 x possível	2 x possível	1 x possível

Deve ser pedido ao fabricante, separadamente, o **material para a conduta de aspiração** em quantidade adequada de acordo com a dimensão da instalação e com a aplicação. Este material está listado num documento à parte; **T 131 194** (ver também os Cap. 5.3, 9.5.1 e 11.4.2).



#### Nota

O material para a conduta de aspiração faz parte da homologação VdS de dispositivos. Por isso só pode ser utilizado o material da instalação aprovado e listado pelo fabricante; ver também a respeito T 131 194. Outro material poderá ser utilizado apenas após obtenção da aprovação do fabricante por escrito.

Para a montagem e manipulação do ASD 532 são, em parte, necessárias **ferramentas** especiais (parafusos Torx). O Cap. 5.1 apresenta uma lista a este respeito.

### 3.5 Embalagem

A caixa para detetor é fornecida numa embalagem de cartão apropriada e selada com fita adesiva. Esta embalagem é reciclável e pode ser reprocessada para efeitos de reutilização.

O equipamento de montagem e as peças pequenas dos materiais da instalação estão embalados em embalagens recicláveis. O tubo de aspiração é fornecido em volumes (aprox. 4–5 m). O tubo flexível é fornecido em rolos de 50 m.

Nas embalagens, vem indicado o conteúdo correspondente de acordo com o Cap. 1.4.



#### Aviso

- Os componentes eletrónicos, tais como placas de circuito impresso, são fornecidos adicionalmente numa embalagem de proteção antiestática. Os componentes só devem ser retirados das embalagens imediatamente antes da montagem ou de serem utilizados.
- Só os equipamentos que apresentarem os seus materiais de fecho ou selagem (fita adesiva de selagem) intactos e não abertos serão válidos como novos. As embalagens só devem ser abertas imediatamente antes da utilização do equipamento.
- A embalagem de cartão da caixa para detetor é empilhável até 10 vezes o seu peso.
- O transporte das embalagens do ASD 532 por correio postal ou comboio só é feito adequadamente mediante restrições.
- Para o transporte em zonas tropicais, transporte por barco, etc., têm de ser tomadas as respetivas providências (embalagens especiais, por parte do expedidor).

# 4 Planeamento do projeto

## 4.1 Informações gerais sobre o projeto

### 4.1.1 Normas, prescrições, diretivas, homologações

O presente capítulo 4, «Planeamento do projeto», consiste numa diretiva relativa ao planeamento de projeto do detetor de fumo por aspiração ASD 532. Esta diretiva tem apenas aplicação direta se for necessária para cumprir a norma EN 54-20 e obter um funcionamento tecnicamente correto.



#### Nota

A aplicação de sistemas especiais de deteção de incêndios – como o ASD 532 – está, em parte, sujeito às prescrições e diretivas específicas do país/região e, por isso, antes da sua execução, têm de ser obtidas as autorizações dos organismos (seguros) e das autoridades competentes.



#### Nota

Existem diretivas para o planeamento de projetos, exemplos de aplicação, bem como regulamentos e normas em vigor que são específicos do país, do sistema e da aplicação. Estes documentos podem ser pedidos ao fabricante do sistema ASD 532 ou aos organismos e autoridades competentes.



#### Perigo

Em geral, para a utilização, planeamento do projeto e aplicação do detetor de fumo por aspiração ASD 532, aplicam-se as prescrições e diretivas específicas do país/região. Em qualquer caso, as seguintes indicações para planeamento do projeto têm de estar subordinadas às indicações específicas do país/região.

O detetor de fumo por aspiração ASD 532 cumpre o requisito em conformidade com a norma europeia EN 54-20, da classe A à C. Aqui, aplica-se o seguinte:

- EN 54-20, classe A altamente sensível
- EN 54-20, classe B sensível
- EN 54-20, classe C standard

## 4.2 Área de aplicação

Para que a configuração do sistema fique em conformidade com o exigido, o ASD 532 pode ser conectado, de forma quase ilimitada, a todas as instalações de deteção de incêndios convencionais através do seu contacto inversor livre de potencial ou por meio da utilização de módulos em linha específicos da central (p. ex., XLM 35). Os fatores a seguir influenciam na decisão quanto à configuração útil e à que deve ser aplicada:

- Leis, prescrições, normas e diretivas;
- Requisitos do cliente;
- Tipo de instalação e área de aplicação;
- Condições do edifício;
- Sistema novo, substituição do sistema existente, ampliação;
- Relação custo/benefício.

**4.2.1 Limites de sistema**

Para a utilização de um detetor de fumo por aspiração ASD 532 são aplicáveis os limites de sistema a seguir indicados, garantindo a conformidade com a norma EN 54-20. De acordo com o processo do projeto, aplicam-se **adicionalmente** os limites de sistema de acordo com os Cap. 4.4 e 4.5.

	Classe A	Classe B	Classe C
Comprimento total máx. da rede de condutas de aspiração	120 m	120 m	120 m
Comprimento máx. desde ASD até ao orifício de aspiração mais afastado	70 m	70 m	70 m
Quantidade máx. de orifícios de aspiração	8	12	16

**4.3 Ferramentas para o planeamento do projeto**

**4.3.1 Planeamento do projeto com base no programa de cálculo «ASD PipeFlow»**

Para o planeamento do projeto da rede de condutas de aspiração está disponível o software de cálculo «ASD PipeFlow». Por este meio, podem ser construídas numa área de desenho as estruturas de tubos necessárias para a implementação de um sistema e incluir os orifícios de aspiração. No software de cálculo «ASD PipeFlow» estão disponíveis para seleção os diferentes materiais para tubo, peças acessórias e acessórios (caixa para filtro, separador de condensação, etc.). Como resultado final, o software de cálculo fornece os parâmetros necessários para que todo o desencadeamento seja realizado de acordo com a norma EN 54-20; classe A – C, a serem programados depois no ASD 532. De acordo com a sensibilidade de resposta calculada pelo «ASD PipeFlow», a seleção do tipo de sensor de fumos tem de ser feita com base no intervalo de sensibilidade correspondente.

Através do software de cálculo «ASD PipeFlow», podem ser projetadas e instaladas redes de condutas de aspiração assimétricas. No software de cálculo estão definidos limites de sistema para um desencadeamento em conformidade com a norma EN 54-20.

O material inserido no software de cálculo «ASD PipeFlow» para a conduta de aspiração – assim como o próprio software de cálculo «ASD PipeFlow» – estão incluídos na homologação VdS relativa a dispositivos. Existe uma lista com os materiais disponíveis para a conduta de aspiração em documento separado (T 131 194).

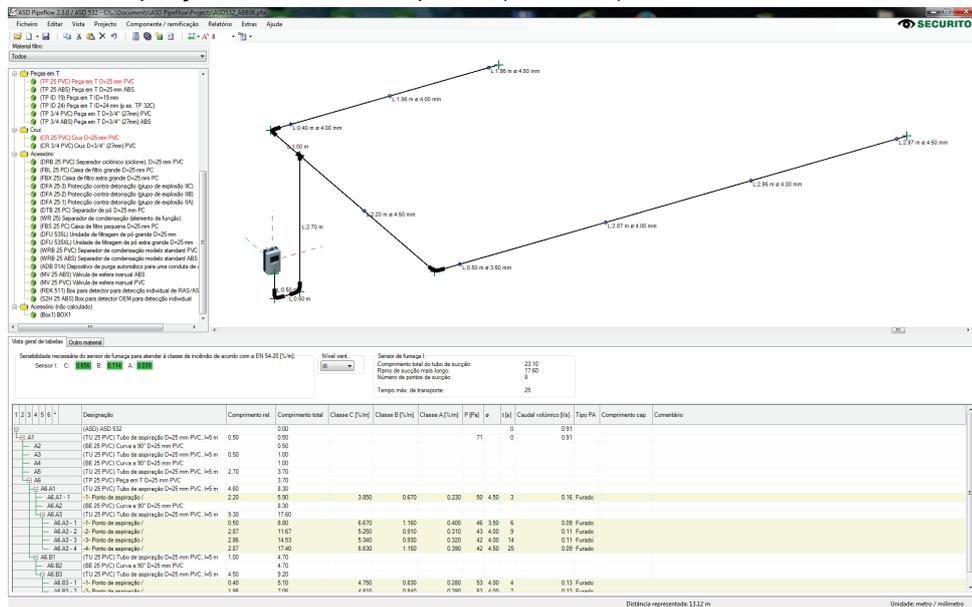


Fig. 6 Interface do programa «ASD PipeFlow»

<

### 4.3.2 Planeamento do projeto sem o software de cálculo «ASD PipeFlow»

Se o planeamento do projeto for efetuado sem o «ASD PipeFlow», no ASD 532 existem várias posições de comutação à disposição, as quais têm valores predefinidos, que são necessários para um desencadeamento em conformidade com a norma EN 54-20; classe A–C. Dependendo da classe de resposta e dos limites de sistema, tem de ser feita uma seleção do tipo de sensor de fumos com o respetivo intervalo de sensibilidade (ver também o Cap. 4.4.4.3).



#### Nota relativa ao planeamento do projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»

- As redes de condutas de aspiração devem ser dispostas de forma simétrica (incl. os orifícios de aspiração). Nesse caso, tem de ser respeitada uma variação da simetria de no máx.  $\pm 10\%$ .
- Os comprimentos de tubo máximos indicados no Cap. 4.4.4.3 e a quantidade de orifícios de aspiração não podem ser excedidos.
- Só podem ser utilizados os materiais para tubos listados no documento T 131 194 com a dimensão  $\varnothing 25$  mm (incl. mangueira flexível).
- Por conduta de aspiração podem ser aplicados **no máximo 2 joelhos de 90°**. As restantes mudanças de direção necessárias na conduta de aspiração têm de ser realizadas com curvas de 90°.
- Podem ser utilizados os seguintes acessórios por rede de tubos:
  - ⇒ uma caixa para filtro (FBL) ou uma unidade de filtragem de poeiras extragrande DFU 535XL e duas caixas para detetor (REK), individuais ou combinadas
  - ⇒ uma caixa para filtro (FBL) ou uma unidade de filtragem de poeiras extragrande DFU 535XL e um separador de condensação (WRB), sempre em combinação, mas sem caixas para detetor (REK).
- Na utilização de outras peças para tubos ou acessórios (p. ex., mais de 2 joelhos de 90°, tubos flexíveis, separador de pó) é impreterível utilizar o software de cálculo «ASD PipeFlow»
- Os dispositivos de monitorização de equipamentos têm de ser projetados com base no software de cálculo «ASD PipeFlow».
- Nas aplicações com recirculação do ar, tem de ser utilizado o software de cálculo «ASD PipeFlow».

## 4.4 Vigilância volumétrica

### 4.4.1 Aplicações da vigilância volumétrica

O detetor de fumos por aspiração ASD 532 pode ser utilizado para as seguintes aplicações:

- Em áreas de difícil acesso para montar detetores pontuais, p. ex.:
  - chãos com cablagem, túneis de cabos, tetos falsos, chãos falsos
  - parques industriais, naves de produção
  - áreas de baixa e alta tensão
  - áreas com equipamento informático, áreas higienizadas
- Nas áreas onde, devido a razões de ordem estética, não se possa montar detetores pontuais, p. ex.:
  - proteção de bens culturais
  - museus
- Em áreas onde os detetores pontuais se possam danificar, p. ex.:
  - células prisionais
  - passagens públicas
- Em áreas com emissão pontual de fumos, p. ex.:
  - armazéns com empilhadoras a diesel
- Em áreas com elevada produção de poeiras e/ou elevada humidade no ar.



#### Nota

As aplicações em áreas com elevada produção de poeiras e/ou elevada humidade no ar, após consulta com o fabricante, requerem o uso de acessórios, tais como: caixa para filtro/unidade de filtragem, separador de pó, separador de condensação ou válvula de esfera de três vias para limpeza esporádica da conduta de aspiração com ar comprimido (ver a respeito também o Cap. 5.5.12).

#### 4.4.2 Princípios básicos da vigilância volumétrica



##### Nota

Para a vigilância volumétrica, aplicam-se os seguintes princípios básicos:

- A quantidade e disposição do(s) ASD 532 dependem do tamanho da área.
- Aplicam-se em geral as áreas de monitorização para detetores de fumos pontuais. As diretivas aplicáveis específicas do objeto – p. ex., para armazéns com estruturas de prateleiras altas – têm de ser consideradas.
- As redes de condutas de aspiração têm de ser dispostas de forma a poder abranger a fase inicial de todos os focos de incêndio previstos.
- Os detetores de fumo por aspiração têm de ser dispostos de forma a evitar alarmes falsos.
- Nos projetos **sem** o cálculo por «ASD PipeFlow», as redes de condutas de aspiração têm de ser dispostas de forma simétrica (incl. os orifícios de aspiração). Nesse caso, tem de ser respeitada uma variação da simetria de no máx.  $\pm 10\%$ .
- Nos projetos **sem** o cálculo «ASD PipeFlow», os comprimentos máximos dos tubos e a quantidade de orifícios de aspiração indicados no Cap. 4.4.4.3 **não** podem ser excedidos.
- Em caso de mudanças de direção é preferível aplicar curvas de  $90^\circ$  em vez de joelhos de  $90^\circ$ . Se houver muitas mudanças de direção, o tempo de deteção é substancialmente afetado.
- Nos projetos **sem** o cálculo «ASD PipeFlow» podem ser utilizados por conduta de aspiração, **no máximo, 2 joelhos de  $90^\circ$** . As restantes mudanças de direção necessárias na conduta de aspiração têm de ser realizadas com curvas de  $90^\circ$ .
- O limite mínimo de comprimento do tubo da conduta de aspiração para todas as aplicações é de **1 m**.
- Por detetor de fumo de aspiração, só podem ser monitorizadas várias áreas, se a norma correspondente o permitir (p. ex., DIN VDE 0833-2 na Alemanha, VKF na Suíça).
- Antes de se implementar vigilâncias volumétricas em áreas com mais de 16 m de altura, tem de se esclarecer a situação com o fabricante, as seguradoras e eventualmente o corpo de bombeiros (em casos isolados, é possível considerar áreas maiores ou mais altas para monitorização).

### 4.4.3 Tipos de configuração da conduta de aspiração na vigilância volumétrica

Os tipos de configuração típicos na vigilância volumétrica consistem nas redes de condutas de aspiração com formato «I», «U», «T», «H» ou «E». Ao utilizar o software de cálculo «ASD PipeFlow» podem ser projetados formatos arbitrários de condutas de aspiração.

Nos projetos **com** o cálculo «ASD PipeFlow», são também possíveis distâncias irregulares entre os orifícios de aspiração (Fig. 7).

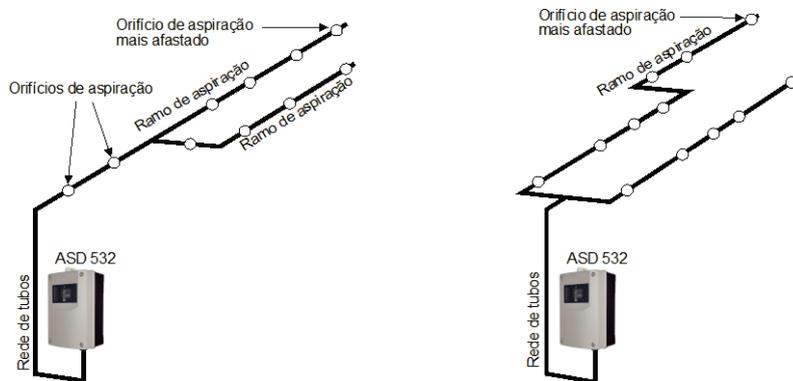


Fig. 7 Exemplos de projeto com o cálculo «ASD PipeFlow»

Em caso de projeto **sem** o cálculo «ASD PipeFlow», as redes de condutas de aspiração têm de ser montadas simetricamente (máx. variação da simetria de  $\pm 10\%$ ). Isto diz respeito ao percurso da tubulação e também às distâncias entre os orifícios de aspiração (Fig. 8).

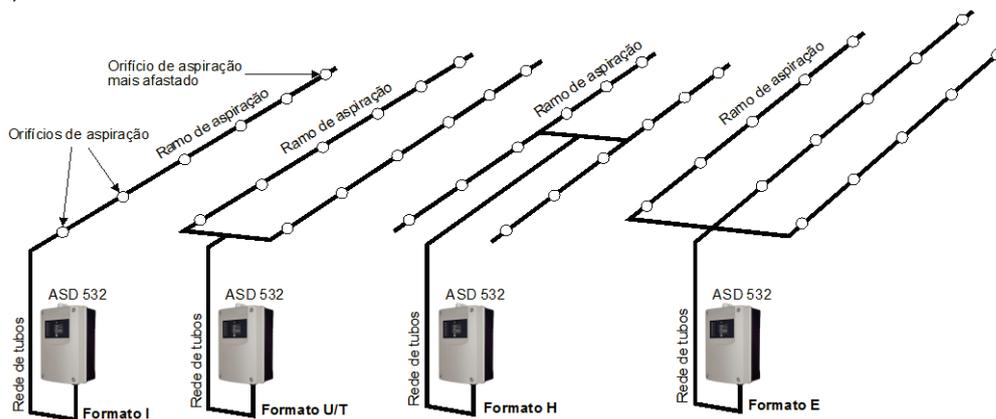


Fig. 8 Exemplos de projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»

#### 4.4.4 Limites de sistema para a vigilância volumétrica sem o cálculo «ASD PipeFlow»

Os limites de sistema indicados neste capítulo aplicam-se ao planeamento do projeto sem utilização do software de cálculo «ASD PipeFlow». Aos limites de sistema são atribuídas posições de comutação com valores predefinidos. Existem duas variações com o seguinte significado:

- Limites de sistema normativos segundo EN 54-20, da classe A à C, posições de comutação de **A11** a **C31**;
- Limites de sistema não normativos, posições de comutação de **W01** a **W44**.

A **Fig. 9** a seguir mostra as possíveis redes de condutas de aspiração com as definições relativas aos comprimentos de tubo de acordo com o indicado. Os comprimentos de tubo máximos e a quantidade de orifícios de aspiração, bem como o tipo de sensor de fumos necessário têm de ser consultados quanto à classe de resposta na tabela do Cap. 4.4.4.3.

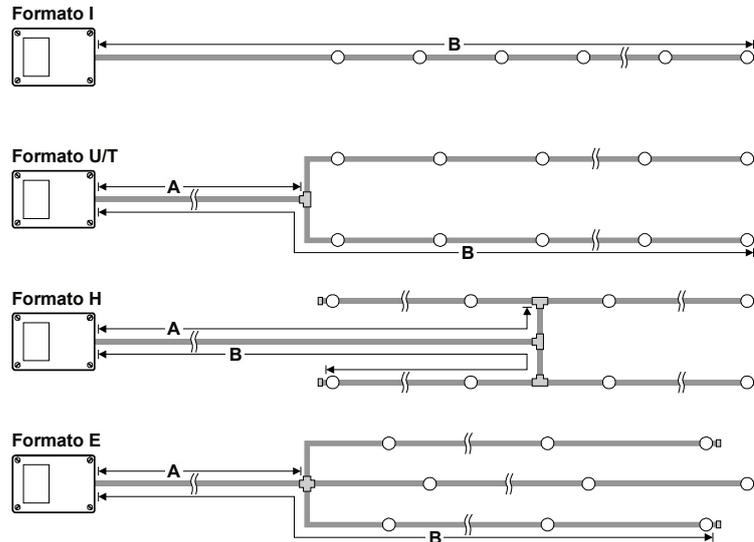


Fig. 9 Definições da conduta de aspiração

##### 4.4.4.1 Limites de sistema normativos para a vigilância volumétrica sem o cálculo «ASD PipeFlow»

As posições de comutação de **A11** a **C31** são valores predefinidos, necessários ao cumprimento da norma EN 54-20, da classe A à C, no que diz respeito à sensibilidade de resposta do alarme e à monitorização da corrente de ar. A identificação da posição de comutação pode ser decifrada como se segue:

- 1.º dígito Classe de resposta **A, b, C** (A = altamente sensível, b = sensível, C = standard)
- 2.º dígito Limite de sistema **1, 2, 3** (comprimento da rede de tubos, quantidade de orifícios de aspiração)
- 3.º dígito Redes de tubos **1**, (quantidade de redes de condutas de aspiração no ASD 532, **só é possível 1**).

Exemplo: **b21** classe de resposta **b** / limite de sistema **2** / **1** rede de condutas de aspiração.

##### 4.4.4.2 Limites de sistema não normativos para vigilância volumétrica sem o cálculo «ASD PipeFlow»

As posições de comutação de **W01** a **W44** contêm limites de sistema, os quais só preenchem a sensibilidade de resposta do alarme de acordo com EN 54-20, da classe A à C, **mas não** os limites normativos associados à monitorização da corrente de ar. Uma vez que, em associação com a topologia de tubos (comprimento da rede de tubos, quantidade de orifícios de aspiração), são iguais aos limites de sistema de **A11** a **C31**, as posições de comutação de **W01** a **W44** também se encontram incluídas nas tabelas a seguir do Cap. 4.4.4.3. Existem mais dados a respeito das posições de comutação de **W01** a **W44** relativas à monitorização da corrente de ar no Cap. 4.4.4.4.



#### Aviso

As posições de comutação de **W01** a **W44** apenas podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar **não** possuem certificação EN.

## Planeamento do projeto

### 4.4.4.3 Limites de sistema para o planeamento de projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»

Conforme EN 54-20, classe A (altamente sensível)

Formato	Limite de sistema	Posição de comutação conf. EN 54-20	Posição de comutação não conf. com a norma 	Tipo de sensor de fumos SSD 532	Limiar de alarme (%/m)	Comp. de ASD até à última peça em T/cruzeta (Fig. 9 «A»)	Comp. máx. de ASD até ao orifício de aspiração mais afastado (Fig. 9 «B»)	Quant. de orifícios de aspiração por ramo de aspiração	Comp. total máx. da conduta de aspiração
I	1	A11	W01 – W04	-3	0,03	---	40 m	1 – 6	40 m
U / T	1	A11	W01 – W04	-3	0,03	1 – 20 m	40 m	1 – 3	80 m
H	1	A11	W01 – W04	-3	0,03	1 – 20 m	25 m	1 – 2	100 m
E	1	A11	W01 – W04	-3	0,03	1 – 20 m	30 m	1 – 2	90 m

Conforme EN 54-20, classe B (sensível)

I	1	b11	W09 – W12	-2	0,17	---	30 m	1 – 4	30 m
	2	b21	W17 – W20	-3	0,08	---	40 m	5 – 8	40 m
U / T	1	b11	W09 – W12	-2	0,17	1 – 20 m	30 m	1 – 2	60 m
	2	b21	W17 – W20	-3	0,08	1 – 20 m	40 m	3 – 4	80 m
H	1	b11	W09 – W12	-2	0,17	1 – 20 m	20 m	1	80 m
	2	b21	W17 – W20	-3	0,08	1 – 20 m	25 m	2 – 3	100 m
E	1	b11	W09 – W12	-2	0,17	1 – 20 m	20 m	1	60 m
	2	b21	W17 – W20	-3	0,08	1 – 20 m	30 m	2 – 3	90 m

Conforme EN 54-20, classe C (standard)

I	1	C11	W25 – W28	-1	0,62	---	30 m	1 – 4	30 m
	2	C21	W33 – W36	-2	0,37	---	40 m	5 – 8	40 m
	3	C31	W41 – W44	-2	0,15	---	60 m	9 – 12	60 m
U / T	1	C11	W25 – W28	-1	0,62	1 – 10 m	20 m	1 – 2	40 m
	2	C21	W33 – W36	-2	0,37	1 – 20 m	30 m	3 – 4	60 m
	3	C31	W41 – W44	-2	0,15	1 – 20 m	40 m	5 – 6	80 m
H	1	C11	W25 – W28	-1	0,62	1 – 10 m	15 m	1	60 m
	2	C21	W33 – W36	-2	0,37	1 – 20 m	20 m	2	80 m
	3	C31	W41 – W44	-2	0,15	1 – 20 m	25 m	3 – 4	100 m
E	1	C11	W25 – W28	-1	0,62	1 – 10 m	20 m	1 – 2	60 m
	2	C21	W33 – W36	-2	0,37	1 – 20 m	25 m	3	75 m
	3	C31	W41 – W44	-2	0,15	1 – 20 m	30 m	4 – 5	90 m



#### Aviso

As posições de comutação de **W01** a **W44** apenas podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar **não** possuem certificação EN (ver o Cap. 4.4.4.4).



#### Nota

- Os diâmetros dos furos dos orifícios de aspiração têm de ser consultados na tabela do Cap. 4.4.4.4.
- As distâncias entre os orifícios de aspiração têm de ser fisicamente posicionadas de forma que as áreas de monitorização daí resultantes cumpram as diretivas específicas do país.
- O comprimento total da conduta de aspiração não pode exceder os limites de sistema indicados no Cap. 4.2.1.
- Os dados aplicam-se tanto nos casos com como sem box para detetor (REK, máximo 2 pcs), caixa para filtro grande (FBL), unidade de filtragem de poeiras extragrande DFU 535XL e separador de condensação (WRB). Para a montagem e combinação destes acessórios, ver o Cap. 4.3.2.
- A caixa para filtro/unidade de filtragem e o separador de condensação têm de ser montados sempre dentro dos primeiros 2 m a partir do ASD 532.

#### 4.4.4.4 Tabela de limites de sistema não normativos para o planeamento de projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»

A tabela a seguir mostra os parâmetros das posições de comutação de **W01** a **W44** relativas à monitorização da corrente de ar, os quais se desviam da norma EN 54-20. Pode ver-se também a distribuição destas posições de comutação relativamente à quantidade de redes de tubos. Os dados a respeito da topologia de tubos (comprimento da rede de tubos, quantidade de orifícios de aspiração) têm de ser consultados nas tabelas do Cap. 4.4.4.3.



#### Aviso

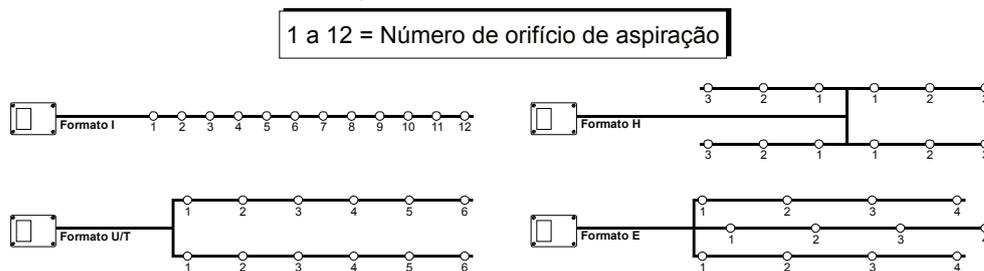
As posições de comutação de **W01** a **W44** apenas podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar **não** possuem certificação EN.

	Emissão de alarme conforme EN 54-20	Limite de sistema	Monitorização da corrente de ar		Posição de comutação
			Tempo de atraso	Variação	
altamente sensível	A	1	10 min	± 20 %	W01
			60 min	± 20 %	W02
			10 min	± 50 %	W03
			60 min	± 50 %	W04
sensível	B	1	10 min	± 20 %	W09
			60 min	± 20 %	W10
			10 min	± 50 %	W11
			60 min	± 50 %	W12
		2	10 min	± 20 %	W17
			60 min	± 20 %	W18
			10 min	± 50 %	W19
			60 min	± 50 %	W20
standard	C	1	10 min	± 20 %	W25
			60 min	± 20 %	W26
			10 min	± 50 %	W27
			60 min	± 50 %	W28
		2	10 min	± 20 %	W33
			60 min	± 20 %	W34
			10 min	± 50 %	W35
			60 min	± 50 %	W36
		3	10 min	± 20 %	W41
			60 min	± 20 %	W42
			10 min	± 50 %	W43
			60 min	± 50 %	W44

## Planeamento do projeto

### 4.4.4.5 Orifícios de aspiração para planeamento do projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»

Para que seja aspirada a mesma quantidade de ar em todos os orifícios de aspiração, estes têm de ser executados com diâmetros maiores com distância crescente da caixa para detetor.



**Fig. 10 Tamanho dos orifícios de aspiração**

Dependendo da quantidade de orifícios de aspiração por ramo de aspiração, os diâmetros dos furos correspondentes aos números apresentados na **Fig. 10** têm de ser consultados nas tabelas a seguir (também se aplica a armazéns com estruturas de prateleiras altas).

Se necessário, os orifícios de aspiração também podem ser executados por meio dos «clips para orifícios de aspiração» especificamente previstos para isso. Os clips para os orifícios de aspiração estão disponíveis em diversos tamanhos (com os diâmetros de furo incluídos na tabela acima, 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm). Para tal, ver também o Cap. 5.5.9.

Condutas de aspiração com formato I												
Quant. orifícios de aspiração	Diâmetros do furo em mm correspondentes ao número de orifício de aspiração a partir da caixa para detetor											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5,0											
2	4,0	5,0										
3	4,0	4,0	5,0									
4	3,5	3,5	4,0	5,0								
5	3,5	3,5	3,5	4,0	5,0							
6	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	5,0						
7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0					
8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0				
9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0			
10	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	7,0		
11	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	7,0	
12	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	7,0

Condutas de aspiração com formato U/T						
Quant. orifícios de aspiração por ramo de aspiração	Diâmetros do furo em mm correspondentes ao número de orifício de aspiração a partir da caixa para detetor					
	1	2	3	4	5	6
1	5,0					
2	4,0	5,0				
3	4,0	4,0	5,0			
4	4,0	4,0	4,0	5,0		
5	4,0	4,0	4,5	5,0	6,5	
6	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	6,5

Condutas de aspiração com formato H/E				
Quant. orifícios de aspiração por ramo de aspiração	Diâmetro do furo em mm correspondente ao número do orifício de aspiração a partir da caixa para detetor			
	1	2	3	4 (só formato E)
1	5,0			
2	4,0	5,0		
3	4,0	4,0	5,5	
4 (só formato E)	3,0	3,0	3,5	5,5

#### 4.4.4.6 Orifício de aspiração para controlo

Em caso de aplicações com orifícios de aspiração de difícil acesso, se necessário, poderá executar-se, imediatamente a seguir à caixa para detetor, um orifício de aspiração para controlo na conduta de aspiração. O orifício de aspiração para controlo tem de ser perfurado com um diâmetro de 3,5 mm. A distância da caixa para detetor tem de ser de, pelo menos, 0,5 m.

Se necessário, o orifício de aspiração para controlo pode ser executado com o «clip de controlo» especialmente previsto para o efeito (clip sem furo). Para tal, ver também o Cap. 5.5.9.

Devem ser consideradas as seguintes indicações:



#### Nota

Para executar o orifício de aspiração para controlo, aplicam-se os seguintes princípios básicos:

- O orifício de aspiração para controlo só deve ser executado em caso de necessidade, quando, por exemplo, os orifícios de aspiração normais se encontrem dificilmente acessíveis.
- O orifício de aspiração para controlo não está incluído nos cálculos descritos nos Cap. 4.4.4.3 a 4.4.4.4.
- O orifício de aspiração para controlo serve só para fins de manutenção, para testar o alarme do ASD 532.
- Durante a operação normal (sem manutenção), o orifício de aspiração para controlo tem de ser vedado com fita adesiva ou, se houver disponível, com o «clip de controlo».
- Todos os trabalhos de manutenção na monitorização da corrente de ar (Reset inicial) têm de ser realizados com o orifício de aspiração para controlo vedado.

## 4.5 Monitorização de equipamentos

### 4.5.1 Aplicações da monitorização de equipamentos

As monitorizações de equipamentos com o ASD 532 são monitorizações adicionais a uma vigilância volumétrica. Na monitorização de equipamentos, um objeto (máquina, dispositivo ou equipamento) é diretamente monitorizado. Os seguintes objetos podem ser monitorizados com o ASD 532:

- Armários elétricos com ou sem ventilação forçada;
- Equipamentos informáticos de PED, armários de PED com ou sem ventilação;
- Dispositivos ou máquinas da tecnologia de produção;
- Sistemas de emissão / sistemas de transmissão;
- Câmaras de vácuo na indústria química (recirculação do ar), apenas em consulta com o fabricante.

## 4.5.2 Princípios básicos da monitorização de equipamentos



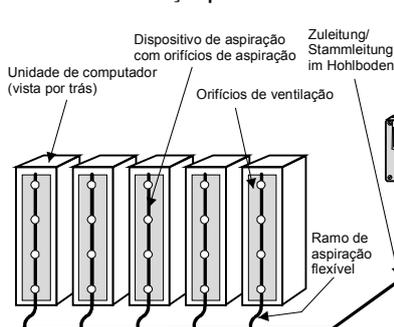
### Nota

Para a monitorização de equipamentos aplicam-se os seguintes princípios básicos:

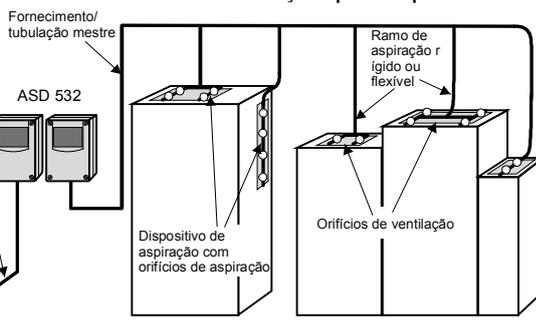
- Em geral, devem ser consideradas as diretivas de aplicação específicas do país.
- Na monitorização de equipamentos, têm de ser aplicadas de preferência as classes A e B conf. EN 54-20.
- As monitorizações de equipamentos com o ASD 532 são adicionais a uma vigilância volumétrica.
- O planeamento do projeto terá de ter sido executado **preferencialmente com o software de cálculo «ASD PipeFlow»**. Desta forma, por um lado, garante-se um ótimo comportamento de deteção e, por outro, os limites de sistema técnicos são aproveitados de forma ideal. Se, por qualquer razão, o cálculo com ASD PipeFlow não for possível, os valores de limite têm de ser absolutamente respeitados conf. Cap. 4.5.4.
- Não é necessário manter uma simetria na monitorização de equipamentos.
- Ao contrário da vigilância volumétrica, onde forem utilizados orifícios de aspiração individuais, na monitorização de equipamentos, são utilizados **dispositivos de aspiração** com vários orifícios de aspiração.
- O **dispositivo de aspiração** está definido como pequeno tubo com formato «I», «U», «T», «H» ou outro, normalmente com 2 a 4 orifícios de aspiração.
- Os dispositivos de aspiração têm de ser dispostos no objeto de forma a serem abrangidos com o ar que sai (orifício de ventilação, grelha de ventilação). O ideal é que os orifícios de aspiração por dispositivo de aspiração sejam distribuídos de forma simétrica ao longo de toda a área de abertura / grelha.
- No caso dos objetos com caudal de ar alto (ventilação mais forte), os orifícios de aspiração podem ser revestidos de funis de aspiração SF ABS para maior alcance do fumo.
- Os sistemas têm de ser dispostos de forma a evitar alarmes falsos.

## 4.5.3 Exemplos de disposição da conduta de aspiração na monitorização de equipamentos

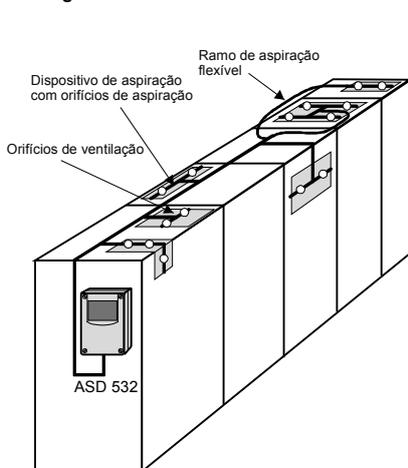
Percurso da tubulação pelo chão falso



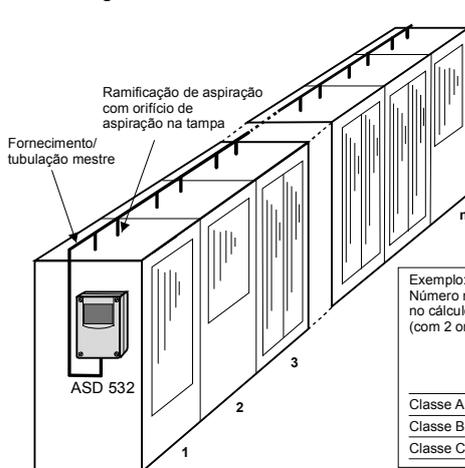
Percurso da tubulação a partir da parede ou teto



Montagem direta sobre armários de PED ventilados



Montagem direta sobre armários elétricos sem ventilação



Exemplo:  
Número máximo de armários de servidores no cálculo com ASD PipeFlow (com 2 orifícios de aspiração por armário):

	Formato da conduta de aspiração:	
	Formato I (como ilustrado)	Formato U/T/H
Classe A	4	4
Classe B	6	6
Classe C	8	8

Fig. 11 Variantes de disposição da monitorização de equipamentos (exemplos)

#### 4.5.4 Limites de sistema para a monitorização de equipamentos sem o cálculo «ASD PipeFlow»

Se for inevitável implementar um projeto sem antes realizar um cálculo ASD PipeFlow (p. ex., em caso de renovação da instalação), é obrigatório respeitar os seguintes valores de limite por entrada de tubo / sensor de fumos:

Ponto de aspiração mais afastado	60 m
Comprimento mínimo da conduta de aspiração	1 m
Comprimento máximo da conduta de aspiração (total)	80 m
Ø do tubo, tubulação mestre (interior/exterior)	20 / 25 mm
Ø mínimo do tubo, ramo de aspiração flexível (interior/exterior)	16 / 21 mm
Comprimento máximo por ramo de aspiração flex.	3 m
Quantidade de orifícios de aspiração por dispositivo de aspiração	2 – 4
Quantidade mínima de orifícios de aspiração	4
Quantidade máxima de orifícios de aspiração (total)	16



#### Nota

Os valores da tabela acima têm de ser absolutamente respeitados. Outros valores apenas podem ser aplicados após consulta com o fabricante.

#### 4.5.4.1 Limiares de alarme para a monitorização de equipamentos por meio de dispositivos de aspiração sem o cálculo «ASD PipeFlow»

No planeamento do projeto sem o cálculo ASD PipeFlow conforme o Cap. 4.5.4, dependendo do número total de orifícios de aspiração em **todos os dispositivos de aspiração (DA)** no ASD, os limiares de alarme indicados a seguir têm de ser definidos por meio do software de configuração «ASD Config» (guardar nas posições de comutação **X01**, **X02** ou **X03**):

Em caso de aplicação sem unidade de filtragem FBL/DFU:

Classe de resposta	Limiar de alarme (%/m) para a quant. total de orifícios de aspiração ( <u>sem</u> FBL/DFU)			
	4 (1 DA)	5 – 8 (2 DA)	9 – 12 (3 DA)	13 – 16 (4 DA)
Segundo EN 54-20, classe A	0,1	0,05	0,033	0,024
Segundo EN 54-20, classe B	0,29	0,14	0,095	0,07
Segundo EN 54-20, classe C ①	1,67	0,83	0,55	0,4

① Na monitorização de equipamentos, devem ser preferencialmente aplicadas as classes A e B conforme EN 54-20.

Em caso de aplicação com unidade de filtragem FBL/DFU:

Classe de resposta	Limiar de alarme (%/m) para número total de orifícios de aspiração ( <u>com</u> FBL/DFU)			
	4 (1 DA)	5 – 8 (2 DA)	9 – 12 (3 DA)	13 – 16 (4 DA)
Segundo EN 54-20, classe A	0,07	0,035	0,023	---
Segundo EN 54-20, classe B	0,2	0,1	0,065	0,05
Segundo EN 54-20, classe C ①	1,17	0,58	0,38	0,28

① Na monitorização de equipamentos, devem ser preferencialmente aplicadas as classes A e B conforme EN 54-20.

## Planeamento do projeto

### 4.5.5 Dispositivos de aspiração e orifícios de aspiração na monitorização de equipamentos

O tamanho e a quantidade de orifícios de aspiração num dispositivo de aspiração dependem da dimensão do orifício de ventilação do objeto. Aplicam-se aqui os seguintes valores de referência:

Dimensão do orifício de ventilação (comp. x largura em cm)	Formato do dispositivo de aspiração	Quant. orifícios de aspiração	Diâmetro do furo (mm)	
< 20 x < 15	Formato «I»	2	4,5	ou conforme o cálculo com «ASD PipeFlow»
< 30 x < 15	Formato «I»	3	4	
< 40 x < 15	Formato «I» ou «T»	4	3,5	
< 80 x < 20	Formato «T»	4	3,5	
< 40 x < 40	Formato «U»	4	3,5	
> 40 x > 40	Formato «H»	4	3,5	



#### Nota

- Os dispositivos de aspiração e os seus orifícios de aspiração têm de estar localizados diretamente na corrente de ar do objeto.
- Os orifícios de aspiração têm de estar orientados contra o ar que sai.
- No caso dos objetos com caudal de ar alto (ventilação mais forte), os orifícios de aspiração deveriam estar revestidos de funis de aspiração SF ABS para maior alcance do fumo.
- Não é necessário manter uma simetria no dispositivo de aspiração.

A seguir, apresentam-se os limites de sistema num **percurso de tubulação direto** sobre armários elétricos ou de servidores conforme a Fig. 11. À exceção dos diâmetros de furo indicados a seguir na parte superior da tabela (p. ex., no caso de renovação da instalação), para a determinação do diâmetro de furo e limiar de alarme, tem de ser realizado um cálculo com «ASD PipeFlow»:

Monitorização do armário elétrico (conforme a Fig. 11)	Formato da conduta de aspiração	Quant. de orifícios de aspiração	Quant. de armários	Diâmetro do furo (mm)	
com divisórias internas	Formato «I»	12	6	4 x 3,5 4 x 4,0 4 x 4,5 (apenas possíveis classes B e C)	ou conforme o cálculo com «ASD PipeFlow»
Conf. EN 54-20, classe A	Formato «I»/«U»/«T»/«H»	8	4	Cálculo com «ASD PipeFlow»	
Conf. EN 54-20, classe B	Formato «I»/«U»/«T»/«H»	12	6		
Conf. EN 54-20, classe C	Formato «I»/«U»/«T»/«H»	16	8		

### 4.6 Recirculação do ar

Nas aplicações, onde os orifícios de aspiração e a caixa para detetor se encontrem em diferentes zonas climáticas, é necessária a recirculação do ar aspirado na zona climática dos orifícios de aspiração. Para calcular a conduta de aspiração é indispensável aplicar o software de cálculo «ASD PipeFlow». O comprimento máximo da tubulação para a recirculação do ar pode ter, a partir da caixa para detetor, o máximo de 20 m.

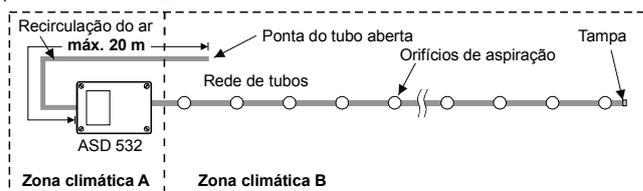


Fig. 12 Recirculação do ar em caso de zonas climáticas diferentes

## 4.7 Ajustes

Dependendo do processo de planeamento do projeto – com ou sem software de cálculo «ASD PipeFlow» – é necessário realizar o seguinte processo de ajuste:

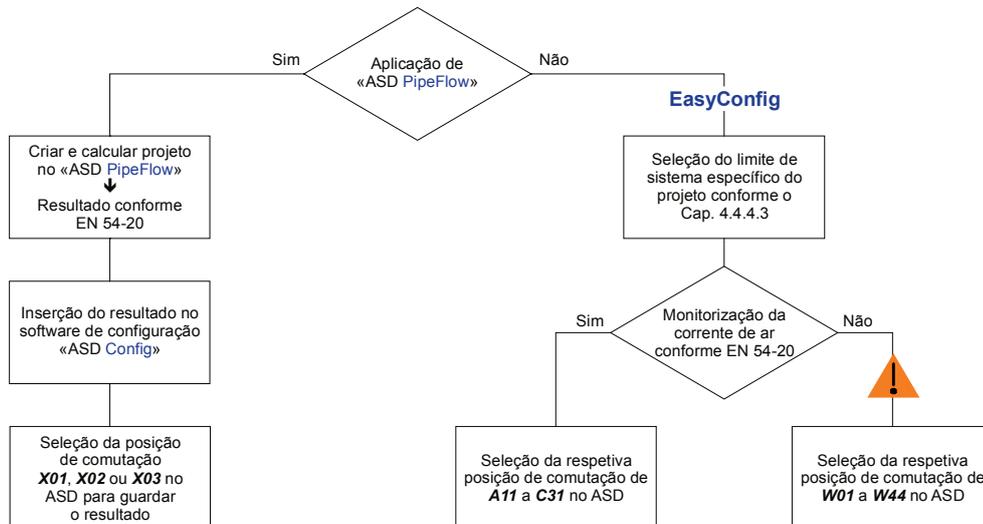


Fig. 13 Decurso do processo de programação e ajuste afeto ao projeto



### Aviso

As posições de comutação de **W01 a W44** apenas podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar **não** possuem certificação EN.

A circunscrição das posições predefinidas e da estrutura de operador pode ser consultada no Cap. 4.4.4.3, 4.4.4.4, 7.2.1 e 8.3.

Dependendo da aplicação do ASD 532 poderá ser necessário realizar ajustes da monitorização da corrente de ar por meio do software de configuração «ASD Config». Estes ajustes abrangem somente a dimensão da janela de monitorização (rutura no tubo/obstrução) e o tempo de atraso de avaria (tempo até que a ultrapassagem da janela de monitorização seja emitida como avaria). A este respeito, têm de ser consideradas e respeitadas as seguintes indicações:



### Aviso

- O aumento dos valores **LS-Ü** – **> ±20 % / > 300 s** – resulta num desvio à norma EN 54-20 e só pode ser aplicado após consulta com o fabricante.
- A **dimensão de ±20 % da janela**, em geral, **não pode ser excedida**. Apenas podem ser ajustadas dimensões de janela mais pequenas se, ao mesmo tempo, o tempo de atraso da monitorização da corrente de ar for aumentado para um mínimo de **10 min**. Devido à sensibilidade muito alta da monitorização da corrente de ar em janelas com dimensão entre ±20 %, com tempo de atraso ≤ 300 s, corre-se um risco acrescido de falsos alarmes de avaria na monitorização da corrente de ar.



### Nota

- Nas aplicações com elevada turbulência do ar, é necessário, em certas circunstâncias, um aumento do tempo de atraso e um aumento da dimensão da janela superior a ±20 %. **Importante**: esta situação resulta num desvio à norma EN 54-20 e só pode ser levada a cabo após consulta com o fabricante.
- A alteração à configuração «**obstrução da corrente de ar/rutura no tubo On/Off**» significa uma aplicação em condições especiais e só pode ser realizada após consulta com o fabricante.

### 4.8 Instalação elétrica

#### 4.8.1 Requisitos para os cabos da instalação

O fornecimento da CDI para a caixa para detetor é definido pela tecnologia de linhas ou de CDI utilizada.

Em geral, devem ser utilizados cabos de pares entrançados. No que respeita aos cabos com 4 ou mais condutores, têm de ser utilizados cabos entrançados aos pares ou a quatro.

A orientação paralela da tensão de alimentação e da linha num cabo é permitida.

Para a alimentação do ASD 532 com tensão, tem de ser utilizado um par de condutores em separado.

A instalação elétrica sucede, regra geral, com base na instalação de cabos normais disponíveis no mercado. Dependendo do país de aplicação, as autoridades competentes poderão, em parte, exigir a utilização de cabos específicos para sistemas de alarme de deteção de incêndio. Os tipos de cabos requeridos têm de ser, por isso, consultados caso a caso junto das autoridades competentes no país em específico.

O cabo de instalação tem de ter um diâmetro de condutor mínimo de 0,8 mm (0,5 mm<sup>2</sup>). **Para uma instalação exata em termos de comprimento máximo de cabo e do necessário corte transversal do cabo, o cálculo tem de ser realizado de acordo com o descrito no Cap. 4.8.2.**



#### Perigo

Por razões de segurança (EN 54), têm de ser utilizadas linhas de alimentação e de retorno das tecnologias de circuito fechado.

Além disso, as indicações do fabricante da CDI sobre o máximo comprimento de linha, tipo de cabo, blindagem, etc., em termos de tecnologia de circuito fechado utilizada, têm de ser tidas em consideração.

Para a distribuição em termos de ordem e tipo de instalação, aplicam-se adicionalmente as prescrições e as diretivas específicas do país.

A instalação el. do ASD 532, normalmente, não requer blindagem. Só será requerida blindagem onde seja de esperar influências em termos de CEM. Nos ambientes a seguir descritos são de esperar interferências, sendo portanto necessário executar a instalação com blindagem:

Dentro e em redor de instalações de transmissão e de rádio. Na área de instalações de comutação de alta e baixa tensão com alta energia. Em áreas com intensidades de campos de CEM superiores a 10 V/m. Em caminhos de cabos e travessias na vertical em conjunto com cabos de alta energia. Em áreas com dispositivos e equipamentos com alta energia (sistemas de transformação, centrais de energia, sistemas ferroviários, equipamentos de raios-X, etc.). No exterior de edifícios.

No caso de blindagem, tem de se providenciar uma abraçadeira adicional para a blindagem do cabo existente no ASD 532. A blindagem **não** pode estar em contacto com o terminal negativo (-) ou **Ground** da AMB 32.

## 4.8.2 Determinação do corte transversal de cabos

**Perigo**

A determinação do corte transversal de cabos tem de ser sempre executada e registada em protocolo. Os cortes transversais de cabos insuficientemente medidos podem ter como consequência falhas no funcionamento do detetor de fumo por aspiração.

**Nota**

Para a determinação do necessário corte transversal de cabos, além do consumo de corrente do ASD 532, têm de ser também considerados os dados de limite e da tecnologia de linha e da CDI.

Por regra, o corte transversal de cabos necessário para a alimentação do ASD é também suficiente para a linha. No entanto, também é importante realizar o cálculo do corte transversal mínimo para a linha com os dados de limite específicos da CDI (consumo de corrente/queda de tensão).

Os bornes de ligação do ASD 532 estão projetados para um máximo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Para continuar a linha de alimentação para um ASD vizinho é, portanto, dependendo do caso, necessário atribuir terminais de distribuição ou de apoio.

A necessidade de corrente para os respetivos consumidores, os quais são operados nas saídas CA também tem de ser incluída no cálculo de corrente.

Para se garantir o bom funcionamento do ASD 532, o corte transversal de cabos tem de ser medido de forma que no final da instalação elétrica – portanto, no ASD 532 – ainda esteja disponível o consumo de corrente máximo necessário.

Para a determinação do corte transversal, é, por isso, relevante o maior consumo de corrente possível do ASD 532 durante o funcionamento normal (depois de ligar). Graças à sua estrutura técnica de circuitos, o ASD 532 tem o maior consumo de corrente à mínima tensão de alimentação, portanto a 14 VDC.

A seguir, apresentam-se os valores padrão do ASD 532 para o corte transversal de cabos (medidos na fase de maior velocidade do ventilador):

- Diâmetro mínimo do condutor: 0,8 mm (0,5 mm<sup>2</sup>)
- Máximo consumo de corrente a: 14 VDC
  - ASD 532-1, ASD em Alarme (AI) 200 mA
  - adicionalmente com RIM 36 (com 2 RIM 36 = x 2) 30 mA
  - adicionalmente com XLM 35 15 mA
  - adicionalmente com SIM 35 15 mA
- Máxima queda de tensão admissível na instalação: 10 VDC

Cálculo: 
$$A = \frac{I \times L \times 2}{\gamma \times \Delta U}$$

$$I = \text{Cons. corrente (em A)}$$

$$2 = \text{Fator para retorno}$$

$$L = \text{Comp. simples conduta (em m)}$$

$$\gamma = \text{Condutividade Cu (57)}$$

$$\Delta U = \text{Queda de tensão (em V)}$$

**Exemplo 1**, ASD 532-1, comprimento do cabo de 500 m:

Cálculo: 
$$A = \frac{0,200 \times 500 \times 2}{57 \times 10} = 0,35 \text{ mm}^2 \rightarrow \mathbf{0,5 \text{ mm}^2}$$

**Exemplo 2**, ASD 532-1 com XLM 35, comprimento do cabo 400 m:

Cálculo: 
$$A = \frac{0,215 \times 400 \times 2}{57 \times 10} = 0,30 \text{ mm}^2 \rightarrow \mathbf{0,5 \text{ mm}^2}$$

### 4.9 Restrições



#### Nota

Para a utilização e aplicação do ASD 532 aplicam-se as seguintes restrições. Variações às soluções têm de ser consultadas com o fabricante.

#### Informações gerais e vigilância volumétrica:

- Os orifícios de aspiração da rede de tubos e da caixa para detetor têm de se encontrar na mesma zona climática (zona de pressão/temperatura) – eventual condução do ar aspirado de volta para a outra zona climática. Não são permitidas diferenças de pressão entre a caixa para detetor e a conduta de aspiração (orifícios de aspiração).
- Se for necessário conduzir ar aquecido à temperatura ambiente às condutas de aspiração em áreas onde a temperatura possa descer abaixo dos 4 °C, os tubos nestas áreas têm de ser instalados de forma especial (isolar, eventualmente, a conduta de aspiração, com base nas indicações do fabricante).
- As aplicações em áreas com elevada produção de poeiras e/ou elevada humidade no ar, após consulta com o fabricante, requerem o uso de acessórios, tais como: caixa para filtro/unidade de filtragem, separador de pó, separador de condensação ou válvula de esfera manual para limpeza esporádica da conduta de aspiração com ar comprimido (ver a respeito também o Cap. 11).
- O comprimento máximo indicado para os tubos **não** pode ser excedido.
- Por detetor de fumo de aspiração, só podem ser monitorizadas várias áreas, se a norma correspondente o permitir (p. ex., DIN VDE 0833-2 na Alemanha, VKF na Suíça).
- Antes de se implementar vigilâncias volumétricas em áreas com mais de 16 m de altura, tem de se esclarecer a situação com o fabricante, as seguradoras e eventualmente o corpo de bombeiros (em casos isolados, é possível considerar áreas maiores ou mais altas para monitorização).
- Os orifícios de aspiração têm de estar acessíveis para a limpeza em caso de emergência (eventual limpeza da caixa para detetor com ar comprimido, ou sob °C com nitrogénio).
- O ventilador tem um pico de ruído (eventual montagem da caixa para detetor num armário isolado acusticamente – p. ex., ASD com caixa à prova de som – ou em compartimento anexo, ver para tal o Cap. 5.4).
- Nas áreas com fortes oscilações de temperatura superiores a 20 °C, tanto na conduta de aspiração como na caixa para detetor, têm de se fazer os ajustes especiais (janela de corrente de ar maior, maior tempo de atraso, etc.) de acordo com o caso.
- Nas áreas com elevadas temperaturas ambiente > 50 °C e/ou uma humidade relativa do ar > 80 %, eventual utilização de linhas de arrefecimento na conduta de aspiração.
- Para a implementação da instalação só pode ser utilizado o material aprovado e listado pelo fabricante (faz parte da homologação em conformidade com EN 54-20). Outro material poderá ser utilizado apenas após obtenção da aprovação do fabricante por escrito.
- As zonas Ex **não** podem ser monitorizadas com o ASD 532.
- As influências ambientais listadas no Cap. 4.10 têm de ser tidas em consideração.

#### Monitorização de equipamentos (adicional):

- Ver o Cap. 4.5

#### 4.10 Influências ambientais



##### Perigo

O ASD 532 pode, graças aos testes realizados, ser utilizado num ambiente que se enquadre dentro dos testes tipo documentados. Além disso, as condições ambientais têm de ser respeitadas de acordo com as indicações do Cap. 13. O seu incumprimento pode prejudicar o funcionamento do ASD 532.



##### Nota

Para aplicações especiais, p. ex., num clima ártico ou tropical, em barcos, em ambientes com elevada CEM, a elevadas cargas de choque, etc., poder-se-á pedir ao fabricante os dados empíricos do ASD 532 ou as diretivas de aplicação especiais.

## 5 Montagem

### 5.1 Diretivas de montagem



#### Nota

**Materiais e produtos;** Para a implementação da instalação, apenas podem ser utilizados os seguintes materiais fornecidos, homologados e listados pelo fabricante:

- caixa para detetor, sensores de fumos, módulos adicionais;
- material do tubo e peças acessórias para a conduta de aspiração, materiais acessórios, abraçadeiras de fixação (conforme T 131 194).

Qualquer outro material não corresponde à homologação em conformidade com EN 54-20 e só pode ser utilizado mediante autorização escrita por parte do fabricante.

Os materiais de instalação, tais como cabos, distribuidores provisórios e materiais de fixação são, regra geral, fornecidos pelo cliente.

**Ferramentas para o manuseamento da caixa para detetor;** para a montagem e instalação são necessárias as ferramentas a seguir indicadas (ordenadas de acordo com o emprego neste documento):

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| • Abertura da caixa para detetor                      | Chave de fendas n.º 5 (8 mm)   |
| • Remoção do tampão do tubo                           | Chave de fendas n.º 2 (4 mm)   |
| • Fixação da caixa para detetor                       | Chave de fendas Torx T20       |
| • Suporte para módulos adicionais                     | Chave de fendas Torx T15       |
| • Bornes de ligação                                   | Chave de fendas n.º 1 (3,5 mm) |
| • Substituição de placas de circuito impresso AMB     | Chave de fendas Torx T10       |
| • Substituição da unidade de ventilação por aspiração | Chave de fendas TorxT15        |

### 5.2 Desenho cotado / Plano de furos da caixa para detetor

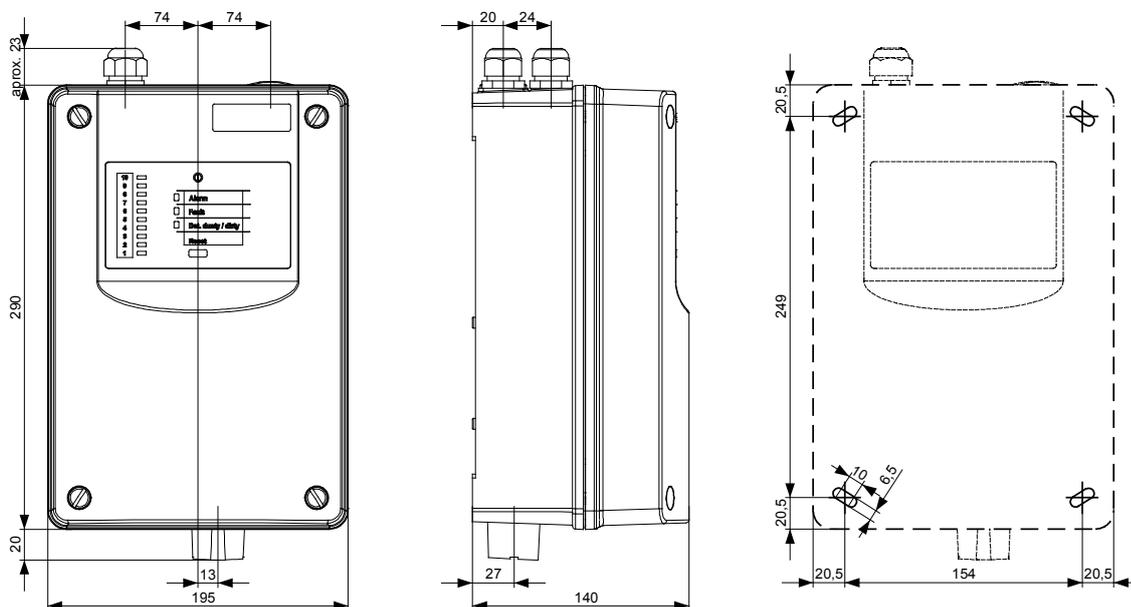


Fig. 14 Desenho cotado, plano de furos da caixa para detetor

### 5.3 Material para a conduta de aspiração



#### Nota

O material do tubo e as peças acessórias têm de estar classificados como pertencendo no mínimo à classe 1131 da norma **EN 61386-1**. O material listado no documento **T 131 194** corresponde a esta norma e está incluído na homologação em conformidade com a norma EN 54-20 do ASD 532.

Qualquer outro material não corresponde à homologação em conformidade com EN 54-20 e só pode ser utilizado mediante autorização escrita por parte do fabricante e se as seguintes condições forem cumpridas:

- Resistência à compressão = mín. 125 N (EN 61386-1)
- Resistência ao choque = mín. 0,5 kg, altura de queda de 100 mm (EN 61386-1)
- Intervalo de temperaturas = mín. -15 °C até +60 °C (EN 61386-1)
- Diâmetro interno do tubo = de 19 a 22 mm
- Raio de curvatura da curva = mín. 30 mm.

O material do tubo está disponível em diferentes plásticos e metais. Os segmentos de tubo em plástico individuais são coladas na sua maioria. O material do tubo flexível é conectável para a monitorização de equipamentos. Os tubos de metal são unidos por ligação de compressão.

Os tubos de plástico rígido podem ser deformados por aquecimento. Os tubos podem ser pintados noutra cor, no entanto, tem de se ter em atenção a tolerância química do tubo em relação às tintas.

Estão disponíveis os seguintes materiais:

Material	União
PVC (Policloreto de vinilo, com halogéneo)	colar
ABS (Acrlonitrila butadieno estireno, sem halogéneo)	colar
PA (Poliamida, sem halogéneo)	união por encaixe
Cobre	ligação de compressão
Aço inoxidável	ligação de compressão



#### Nota

Ambos os materiais de união por cola – PVC e ABS – não podem ser combinados, uma vez que são utilizadas colas diferentes para a união.

Transições de PVC ou ABS para materiais PA (peças de tubo flexíveis) são possíveis com peças de união especial por cola e rosca.



#### Perigo (ver também o Cap. 9.5.1)

O material – PVC – desenvolve gases corrosivos e tóxicos quando queimado e se for descartado incorretamente. A utilização de materiais em PVC deve ser, por isso, apenas limitada, na medida em que o detentor da instalação o permitir expressamente. Nas aplicações, onde sejam prescritos plásticos sem halogéneo, têm de ser utilizados materiais em ABS ou PA para a instalação da conduta de aspiração. Têm de ser consideradas as prescrições e diretivas específicas do país.

Os materiais de colagem e de limpeza, utilizados para a união dos materiais em PVC e ABS, contêm solventes e são inflamáveis. Por isso, antes de iniciar o processo, é imprescindível ter em consideração as instruções de segurança e os dados do fornecedor do material de colagem.

O **material para a conduta de aspiração** (tubos, peças acessórias, etc.) disponível para o ASD 532 vem listado num documento em separado; **T 131 194**.

### 5.4 Montagem da caixa para detetor



#### Aviso

- Os trabalhos de montagem na caixa para detetor devem ser preferencialmente realizados sem o sensor de fumos montado.
- O sensor de fumos só deve ser inserido na caixa para detetor no momento da colocação do ASD 532 em funcionamento (ver a respeito o Cap. 6.3).
- Consoante a circunstância – p. ex., no caso de longos períodos de tempo entre a montagem e a colocação em funcionamento, ou no caso de ambientes extremamente poeirentos (fase de construção) – a tampa da caixa tem de ser novamente fechada até à colocação do dispositivo em funcionamento.

A caixa para detetor deve ser sempre colocada na área a ser monitorizada. Se isto não for possível, tem de se garantir que a caixa para detetor se encontra numa área que apresente a mesma pressão de ar ou – em espaços climatizados – a mesma zona climática e de pressão. Nas aplicações em que a conduta de aspiração e a caixa para detetor estejam montadas em zonas climáticas diferentes, é necessário realizar uma recirculação da conduta de aspiração para a área de monitorização. A recirculação pode ser adaptada depois de remover o tampão do tubo de saída de ar na caixa do ASD 532. Ver a este respeito também os Cap. 4.6, 5.4.2 e 5.4.3. O comprimento máximo da recirculação não pode exceder os 20 m.

Nas áreas com fortes oscilações de temperatura superiores a 20 °C, tanto na conduta de aspiração como na caixa para detetor, têm de se fazer os ajustes especiais (janela de corrente de ar maior, maior tempo de atraso, etc.) de acordo com o caso. Isto também se aplica no caso de diferenças de temperatura superiores a 20 °C entre a conduta de aspiração e a caixa para detetor.

Para local de montagem tem de se escolher um local de fácil acesso, para que se possa trabalhar na caixa para detetor sem o uso de meios auxiliares (escadote, andaime). A altura ideal para montagem da caixa para detetor é aprox. 1,6 m a partir do nível do chão (aresta superior da caixa para detetor).

No lado de entrada do cabo de ligação tem de haver uma distância mínima de 10 cm em relação aos objetos que possam existir no local.

Quanto ao local de colocação da caixa para detetor, tem de se considerar que os ruídos produzidos pelo ventilador, dependendo das condições, podem ser prejudiciais. Se não houver um local ideal para colocar a caixa para detetor, poderá ser necessário colocá-la num armário isolado acusticamente (p. ex., ASD com caixa à prova de som). Se for necessária uma recirculação do ar na mesma zona climática das condutas de aspiração, isto pode ser feito através de um segmento do tubo a partir do armário isolado acusticamente. A passagem deste segmento do tubo a partir do armário isolado acusticamente (passagem) tem de ser vedada de forma profissional. Ao utilizar o ASD com caixa à prova de som, esta passagem é feita através de uma união roscada para aparafusamento de cabos M32. Outras informações acerca do ASD com caixa à prova de som têm de ser pedidas ao fabricante.

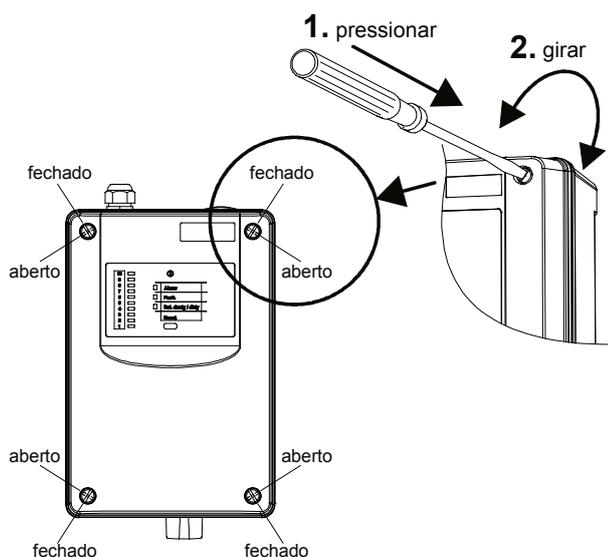
## 5.4.1 Abertura e fecho da caixa para detetor



## Aviso relativo à abertura e fecho

- Para abrir a caixa para detetor tem de ser utilizada uma **chave de fendas n.º 5** (8 mm). As chaves de fendas mais pequenas podem causar danos ao material dos fechos giratórios.
- Para manipular os **fechos giratórios**, estes têm de ser **pressionados com força** em direção à base da caixa com uma chave de fendas e, em seguida, **girados** em 90°. A posição da fenda dos fechos indica o respetivo estado (ver também a **Fig. 15**):
  - ⇒ com uma inclinação de aprox. 45° contra a esquina da caixa para detetor = fechado;
  - ⇒ com uma inclinação de aprox. 45° contra a borda da caixa para detetor = aberto.
 Os fechos giratórios **têm** de engatar na posição correspondente.

abrir / fechar



fixar

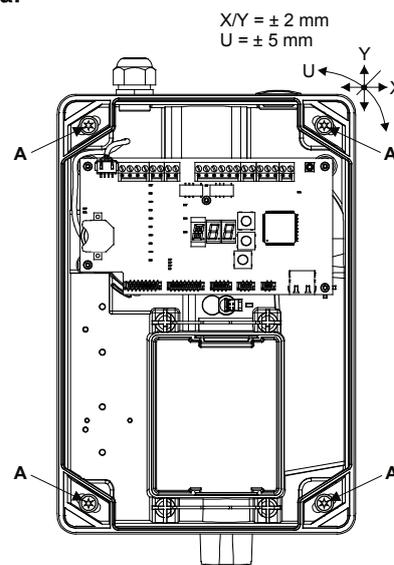


Fig. 15 Abertura, fecho e fixação da caixa para detetor

Depois de abrir a caixa para detetor, os quatro furos de montagem na base da caixa ficam acessíveis.

A fixação da caixa para detetor é feita por meio dos quatro parafusos para madeira Torx fornecidos com  $\varnothing 4,5 \times 35$  mm e as 4 anilhas com  $\varnothing 4,3/12 \times 1$  mm, «A». Para introduzir e apertar os parafusos, é necessário utilizar uma **chave de fendas Torx T20**.

As posições dos furos de montagem estão ilustrados no desenho cotado da **Fig. 14**. Para a fixação na parede, têm de ser utilizadas as buchas S6 fornecidas.



## Nota

Para a montagem de vários ASD 532, um ao lado do outro, tem de se ter em atenção uma **perfuração exata** dos furos para fixação. O dispositivo pode ser ajustado para corrigir a posição de montagem, no máximo,  $\pm 2$  mm no sentido horizontal e vertical. Pode ainda ser corrigido fazendo uma rotação de aprox.  $\pm 5$  mm.

### 5.4.2 Posição de montagem da caixa para detetor

A montagem da caixa para detetor pode ser realizada, em princípio, no eixo X, Y ou Z. Devido à rotulagem dos elementos de display, é, no entanto, conveniente a montagem no eixo Y (formato alto, unidade de operação em cima). A conduta de aspiração, em geral, é inserida na caixa para detetor por baixo. Isto facilita o percurso da tubulação em direção aos acessórios como a caixa para filtro/unidade de filtragem e separador de condensação, os quais, por razões físicas, devem ficar sempre por baixo da caixa para detetor ADS. Se a inserção da conduta de aspiração na caixa para detetor for inevitável a partir de cima, a caixa para detetor pode ser montada, girando-a 180° (a unidade de operação fica virada para baixo). Para que os rótulos da unidade de operação não fiquem virados ao contrário, as barras rotuladas da unidade de operação também têm de ser giradas (ver também o Cap. 5.4.4).

Para evitar a entrada de sujidade, no momento da entrega, a caixa para detetor possui um tampão no tubo (entrada da rede de tubos). Do mesmo modo, todas as uniões roscadas para aparafusamento dos cabos estão tapadas. Caso se faça uma recirculação da conduta de aspiração para as áreas monitorizadas, esta pode ser diretamente ligada à caixa para detetor em vez do tampão do tubo de saída de ar.

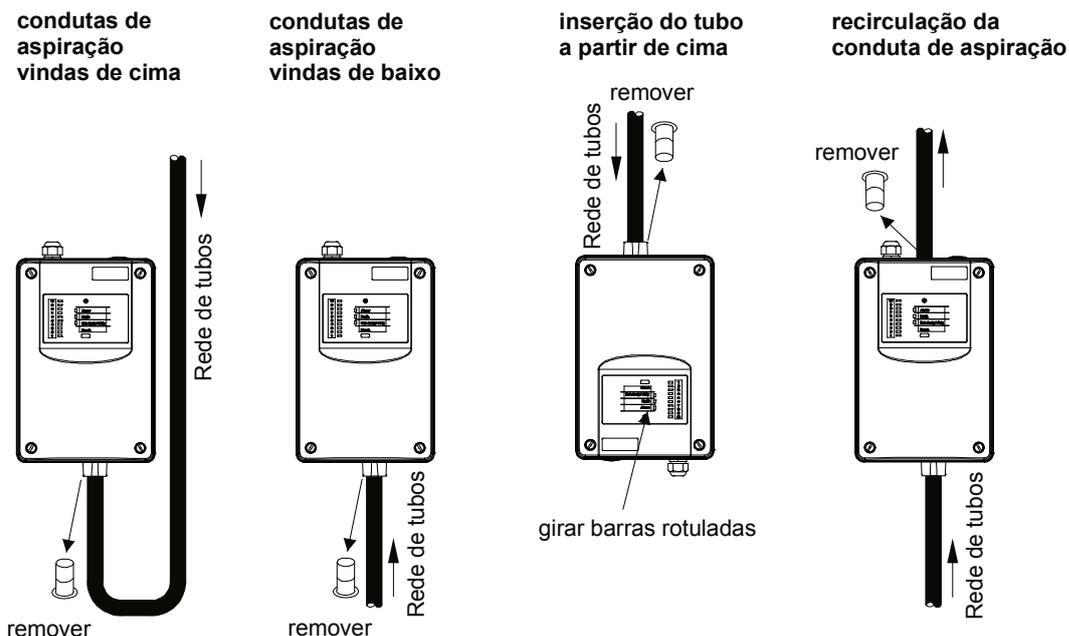


Fig. 16 Local de montagem e inserções de tubo na caixa para detetor



#### Aviso relativo às inserções do tubo

- A abertura para inserção na caixa para detetor foi executada de forma que a conduta de aspiração tenha de ser apenas encaixada (abertura cônica). A colagem da conduta de aspiração só é possível em casos excecionais – após consulta com o fabricante.
- O tampão do tubo de saída de ar (com orifícios) só pode estar colocado no orifício de saída de ar.
- Os tampões de tubo não podem ser colados à caixa do ASD (conexão por encaixe).

### 5.4.3 Remoção do tampão do tubo de saída de ar

A lâmina de uma **chave de fendas n.º 2** (4 mm) tem de ser inserida num dos recessos laterais do tampão do tubo de saída de ar. Com um leve movimento de alavancagem em direção à caixa do ASD, pode soltar-se o tampão do tubo.



Fig. 17 Remoção do tampão do tubo de saída de ar

### 5.4.4 Como girar as barras rotuladas

Para girar as barras rotuladas, a caixa para detetor tem de ser aberta.

As barras rotuladas podem ser puxadas pelas suas abas para fora da tampa e depois de girar para o lado correto, podem ser colocadas no respetivo compartimento.

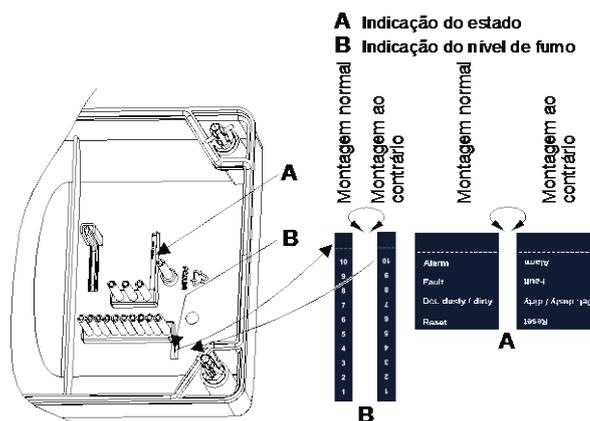


Fig. 18 Como girar as barras rotuladas

### 5.5 Montagem da conduta de aspiração

#### 5.5.1 Informações gerais

A montagem e a instalação têm de ser realizadas com base no capítulo «Planeamento do projeto» deste documento. Uma variação no dimensionamento da conduta de aspiração e dos orifícios de aspiração – também fora dos limites calculados pelo «ASD PipeFlow» – só pode ocorrer com o acordo do fabricante.

A conduta de aspiração pode ser executada, consoante a necessidade, com materiais em PVC rígido ou com ABS sem halogéneo. Em aplicações especiais – tais como ambientes sob extrema corrosão – também podem ser empregues outros materiais para tubos mediante cumprimento das indicações incluídas no Cap. 5.3.



#### **Aviso relativo à instalação / modificação da conduta de aspiração**

O desempenho do sistema depende da conduta de aspiração. Quaisquer extensões ou alterações na instalação podem provocar avarias no funcionamento. Os impactos resultantes destas alterações têm de ser examinados. É indispensável ter o capítulo 4 (Planeamento do projeto) em consideração. O software de cálculo «ASD Pipe-Flow» pode ser obtido no fabricante.

#### 5.5.2 Montagem com tubos e peças acessórias em PVC

Regra geral, se o utilizador da instalação não exigir nenhuma instalação sem halogéneo, poderá ser executada uma conduta de aspiração com tubo em PVC rígido. Durante a instalação com tubagem em PVC, os segmentos de tubo podem ser unidos com cola especial para PVC (p. ex., Tangit para PVC). Neste caso, tem de se proceder de acordo com as instruções do fabricante da cola. As áreas de colagem têm de ser previamente limpas de resíduos de pó e de gorduras, usando para tal um papel de rolo de cozinha (nunca usar panos têxteis). Se os segmentos de tubo estiverem muito sujos, pode ser necessário utilizar o produto de limpeza indicado pelo fabricante de cola.



#### **Perigo**

As colas e os produtos de limpeza que são utilizados para a união do material em PVC contêm solventes e são inflamáveis. Por isso, antes de iniciar o processo, é imprescindível ter em consideração as instruções de segurança e os dados do fornecedor da cola.



#### **Nota**

Ambos os materiais de união por cola – ABS e PVC – não podem ser combinados, uma vez que são utilizadas colas diferentes para a união.

#### 5.5.3 Montagem com tubos e peças acessórias em ABS

Se necessário, a conduta de aspiração pode ser executada com material em ABS sem halogéneo. Durante a instalação com tubagem em ABS, os segmentos de tubo podem ser unidos com cola especial para ABS (p. ex., Tangit para ABS). Neste caso, tem de se proceder de acordo com as instruções do fabricante da cola. As áreas de colagem têm de ser previamente limpas de resíduos de pó e de gorduras, usando para tal um papel de rolo de cozinha (nunca usar panos têxteis). Se os segmentos de tubo estiverem muito sujos, pode ser necessário utilizar o produto de limpeza indicado pelo fabricante de cola.



#### **Perigo**

As colas e os produtos de limpeza que são utilizados para a união do material em ABS contêm solventes e são inflamáveis. Por isso, antes de iniciar o processo, é imprescindível ter em consideração as instruções de segurança e os dados do fornecedor da cola.



#### **Nota**

Ambos os materiais de união por cola – ABS e PVC – não podem ser combinados, uma vez que são utilizadas colas diferentes para a união.

#### 5.5.4 Montagem com tubos e peças acessórios em metal

Os tubos de metal (cobre, aço inoxidável) são unidos por meio de ligação de compressão de acordo com as instruções do fabricante. Para tal, pode obter-se do fabricante uma ferramenta de pressão especial.

#### 5.5.5 Dilatação linear

Condicionada pelos grandes coeficientes de expansão térmica linear dos plásticos, a dilatação linear (dilatações e contrações) dos tubos de aspiração merece uma atenção especial. O aumento da temperatura provoca a dilatação do tubo e a diminuição da temperatura provoca a sua contração. Quanto maiores forem as variações térmicas da conduta de aspiração no momento da montagem em relação à temperatura de trabalho habitual, maior atenção se tem de dar à dilatação linear.

A dilatação linear pode ser calculada da seguinte forma:

Cálculo:  $\Delta L = L \times \Delta T \times \alpha$

$\Delta L$  = Dilatação linear em mm  
 $L$  = Comp. da conduta de aspiração entre dois pontos fixos em m  
 $\Delta T$  = Alteração térmica em °C  
 $\alpha$  = Coeficiente de dilatação linear em mm/m°C  
 para **PVC** = 0,08  
 para **ABS** = 0,10

Exemplo; comprimento da conduta de aspiração de 20 m, alteração térmica esperada de 10 °C, material PVC:

Cálculo:  $\Delta L = 20 \times 10 \times 0,08 = 16 \text{ mm}$



#### Nota

Se a instalação for em linha reta, a dilatação linear pode atingir, ao longo de todo o comprimento da conduta de aspiração (80 m), dentro da variação térmica admissível (20 °C), até **160 mm**. Por isso, é indispensável garantir que a conduta de aspiração pode «trabalhar» (deslizar) dentro dos grampos/abraçadeiras de fixação. Do último grampo/abraçadeira de fixação até à tampa da extremidade tem de se guardar, por isso, uma distância de 200 mm (0,2 m).

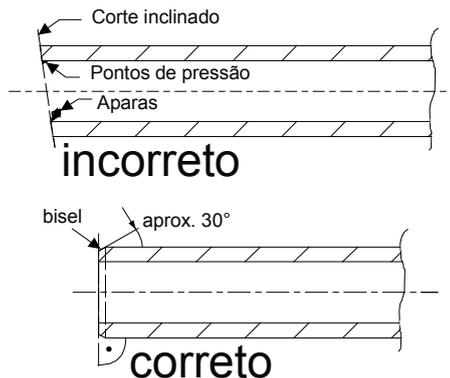
## 5.5.6 Montagem da conduta de aspiração



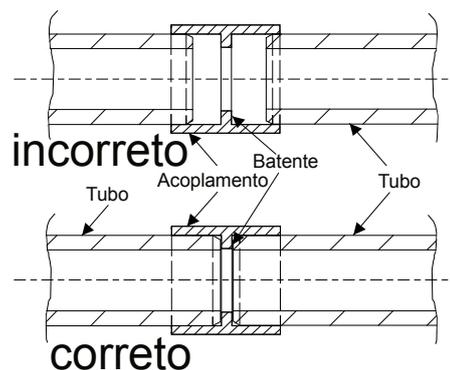
### Nota

Para a montagem da conduta de aspiração, têm de ser considerados e respeitados os seguintes pontos (ver também o Cap. 5.5.5):

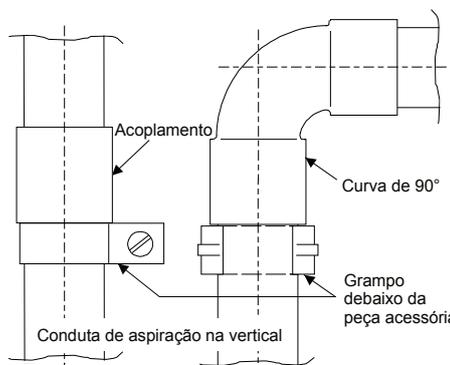
- A fixação da conduta de aspiração sucede por meio de grampos ou abraçadeiras com espaço de 1 m entre si.
- Os tubos têm de ser cortados com um cortador de tubos para o comprimento necessário. Aqui é necessário assegurar que se faz um corte perpendicular ao eixo do tubo. Eventuais «aparas» existentes têm de ser removidas, **Fig. 19**.
- As extremidades de cada segmento de tubo têm de ser chanfradas ligeiramente inclinadas (bisel) com ferramentas adequadas, p. ex., chanfradora de tubos, **Fig. 19**.
- Os segmentos individuais de tubo são unidos por meio de peças acessórias. Neste caso, dependendo do material utilizado para tubo, aplica-se o processo de colagem de acordo com os Cap. 5.5.2 e 5.5.3 ou o processo de compressão de acordo com o Cap. 5.5.4. Os tubos têm de ser deslizados para dentro das peças acessórias até ao batente, **Fig. 20**.
- É impreterível que os pontos de união estejam bem unidos, para evitar a entrada accidental de ar.
- Ao dispor a conduta de aspiração ou as suas peças na vertical (p. ex., tubo de subida ou no armazém de prateleiras altas) tem de se assegurar que os tubos não podem deslizar para baixo (colocação de grampos diretamente por baixo das peças acessórias, conforme a **Fig. 21**).
- A conduta de aspiração tem de ser apertada de forma que o tubo possa «trabalhar» dentro dos grampos (dilatação linear, ver também o Cap. 5.5.5).
- A partir dos pontos de ramificação da conduta de aspiração, a partir da peça em T até aos grampos tem de haver um espaço mínimo de 0,2 m, **Fig. 22**.
- Para mudar direções nas vigilâncias volumétricas devem ser preferencialmente utilizadas curvas de 90° em vez de joelhos de 90°, **Fig. 22** (ver também o Cap. 4.4.2).
- Na montagem embutida e em tetos falsos, tem de se garantir que os tubos não possam vibrar por si próprios.
- A colocação correta e definitiva dos tubos – em especial na montagem embutida – tem de ser registada com as dimensões nos planos de instalação.



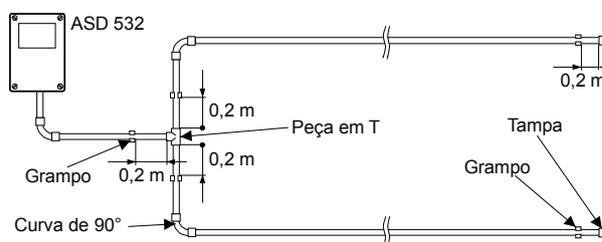
**Fig. 19 Corte dos tubos**



**Fig. 20 Montagem dos tubos**



**Fig. 21 Conduta de aspiração na vertical**



**Fig. 22 Curvas de 90°, ponto de ramificação**

### 5.5.7 Montagem para a monitorização de equipamentos

Na montagem para a monitorização de equipamentos (equipamentos de PED, armários elétricos, etc.) devem ser utilizados fundamentalmente tubos de plástico. Além disso, aplicam-se as mesmas diretivas, tal como descritas no Cap. 5.5.6.

Na monitorização de equipamentos, todos os orifícios de saída de ar dos dispositivos a monitorizar têm de ser abrangidos.

A conduta de aspiração e a caixa para detetor, dentro do possível, devem estar fixadas diretamente no objeto a ser monitorizado.

#### 5.5.7.1 Fixação da conduta de aspiração sem aparafusar

Em caso de fixação das peças da conduta de aspiração (dispositivos de aspiração) sem aparafusar, têm de ser utilizadas as abraçadeiras clip para tubos. Estas possibilitam uma remoção rápida do dispositivo de aspiração nos trabalhos de manutenção nos objetos monitorizados.

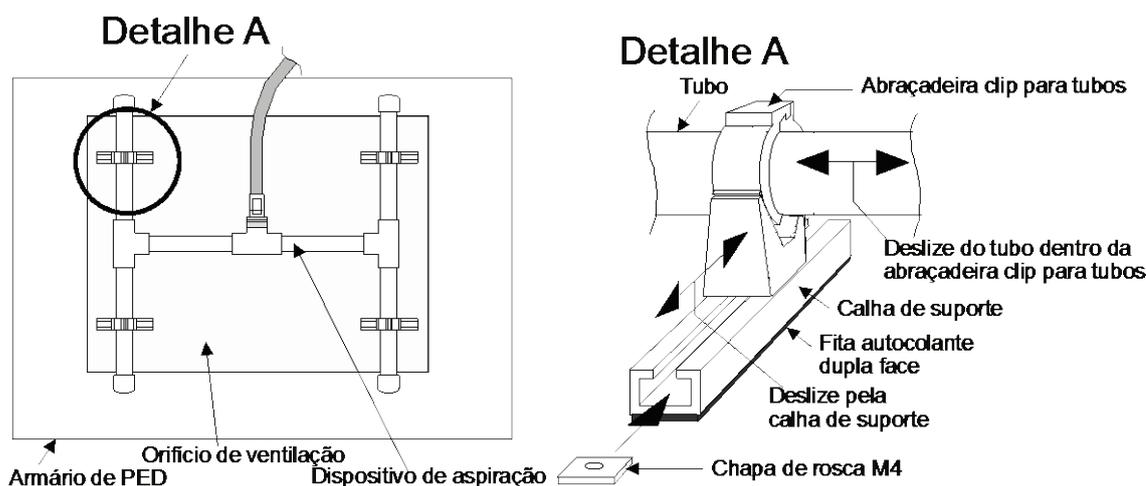
As abraçadeiras clip para tubos são aparafusadas por meio de chapas de rosca sobre calhas de suporte.

As calhas de suporte, consoante a possibilidade, têm de ser fixadas na perpendicular em relação ao eixo do tubo, para que se possa realizar um posicionamento exato da conduta de aspiração (dispositivo de aspiração).

A fixação das calhas de suporte na posição desejada no objeto deve ser feita com uma fita autocolante dupla face, **Fig. 23**.

Antes de colocar a fita autocolante dupla face, as superfícies de colagem têm de ser limpas com um produto de limpeza **não agressivo**, p. ex., água e sabão ou similar.

Também é possível a fixação com abraçadeiras para cabos em vez da fita autocolante dupla face.



**Fig. 23** Fixação de um dispositivo de aspiração sem aparafusar

## 5.5.7.2 Transição para tubo flexível

A transição de tubo rígido para tubo flexível pode ser realizada, em monitorizações de equipamentos, fundamentalmente a partir de qualquer peça acessória. A este respeito, são empregues as peças ilustradas na **Fig. 24**.

No caso de uma conduta de aspiração rígida em **PVC**, no fim da peça acessória é colado um **anel roscado em PVC** com rosca interna M20. No anel roscado, é apertado o acoplamento de fecho rápido M20 para o tubo flexível.

Se o material da conduta de aspiração consistir em **ABS sem halogéneo**, o processo é idêntico ao PVC. Em vez do anel roscado em PVC, tem de se utilizar o respetivo **anel roscado em ABS**.

O tubo flexível pode ser facilmente encaixado no acoplamento de fecho rápido ou dele removido para trabalhos de manutenção no objeto.



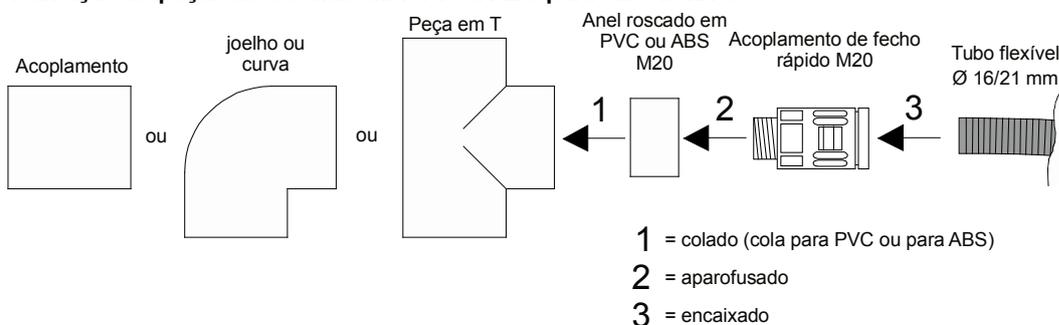
### Aviso

Os pontos de corte no tubo flexível têm de ser executados impreterivelmente de forma «limpa», para que o anel de vedação não seja danificado no acoplamento de fecho rápido.

Ao acoplar o tubo flexível, tem de se prestar atenção para que o tubo e o acoplamento de fecho rápido sejam bem comprimidos, de forma que não possa ser aspirado ar acidentalmente.

Nas transições do tubo flexível para os dispositivos de aspiração, tem de se proceder pela ordem contrária ao descrito acima.

### Transição de peças acessórias em PVC ou ABS para tubo flexível



**Fig. 24** Transição de peças acessórias para tubo flexível

### 5.5.8 Execução dos orifícios de aspiração

Os diâmetros dos furos dos orifícios de aspiração têm de ser determinados e executados no local da instalação de acordo com o Cap. 4.4.4.4 e os dados do software de cálculo «ASD PipeFlow» ou conforme o Cap. 4.5.5.

Os orifícios de aspiração têm de ser perfurados de forma limpa, para que não se formem aparas nem pontos de pressão. Devem ser utilizadas brocas «novas» com o bisel correto (Fig. 25).

Ruídos como assobios são sinal de orifícios que não foram executados de forma limpa. Os furos tem de ser desbastados e/ou rebarbados.

Nas vigilâncias volumétricas, é impreterível respeitar a ordem dos diâmetros dos furos de acordo com o Cap. 4.4.4.4 e/ou dados do software de cálculo «ASD PipeFlow».

Se necessário, os orifícios de aspiração também podem ser executados por meio dos «clips para orifícios de aspiração» especificamente previstos para isso (ver o Cap. 5.5.9).

Nas monitorizações de equipamentos, os orifícios de aspiração são perfurados no dispositivo de aspiração. Os orifícios de aspiração têm de ser perfurados na direção da saída do ar do objeto. Os orifícios de aspiração podem ser revestidos de funis de aspiração, se for necessário (Cap. 5.5.10).

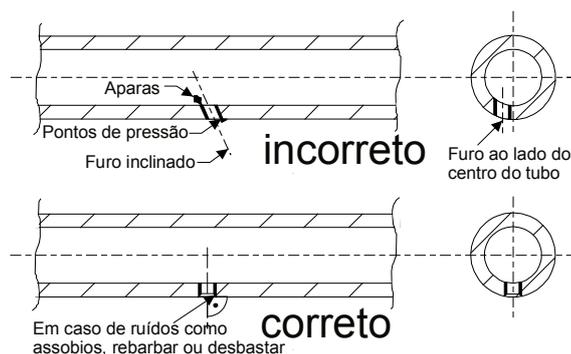


Fig. 25 Execução dos orifícios de aspiração

### 5.5.9 Montagem dos clips para orifícios de aspiração e controlo

Só é possível nos tubos de plástico (PVC/ABS)!!

Na condução de aspiração tem de ser executado um furo no local necessário com Ø 8,5 mm (Ø uniforme). Os furos têm de ser executados em ângulo reto, no centro do eixo do tubo (conforme a Fig. 25).

Os clips para os orifícios de aspiração estão disponíveis em diversos tamanhos (Ø 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 / 6,5 / 7,0 mm). A determinação dos clips necessários para os orifícios de aspiração é feita de acordo com o Cap. 4.4.4.4 e os dados do software de cálculo «ASD PipeFlow» ou conforme o Cap. 4.5.5.

Os clips para os orifícios de aspiração e o clip de controlo devem ser encaixados no tubo de aspiração e engatados no furo de 8,5 mm, Fig. 26.

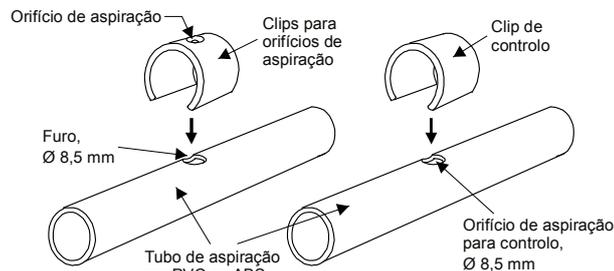


Fig. 26 Montagem dos clips

### 5.5.10 Montagem dos funis de aspiração

Só é possível nos tubos de plástico (PVC/ABS)!!

No caso de objetos monitorizados com caudal de ar alto (ventilação mais forte), os orifícios de aspiração podem ser revestidos de funis para maior alcance do fumo.

Nos compartimentos e no caso de equipamentos com ventilação forçada, a utilização de funis de aspiração é obrigatória.

Os funis de aspiração devem ser apertados sobre o tubo do dispositivo de aspiração e ajustados nos orifícios de aspiração de acordo com 4.5.5, Fig. 27.

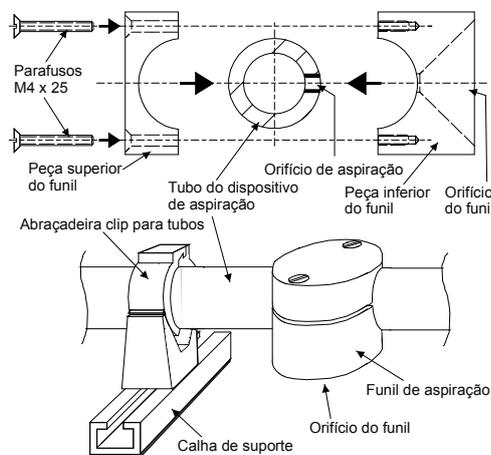


Fig. 27 Aplicação de funis de aspiração

### 5.5.11 Montagem de ramificações de aspiração para a transição no teto

#### Só é possível nos tubos de plástico (PVC/ABS)!!

As peças necessárias de uma ramificação de aspiração para a transição no teto estão ilustradas na **Fig. 28**.

Na conduta de aspiração tem de ser aplicada uma peça em T no local necessário.

A ordem dos passos de montagem tem de ser feita pela numeração de **1 a 8**.

A dimensão do orifício de aspiração (8) tem de ser selecionada de acordo com o Cap. 4.4.4.4 e/ou dados do software de cálculo «ASD PipeFlow».

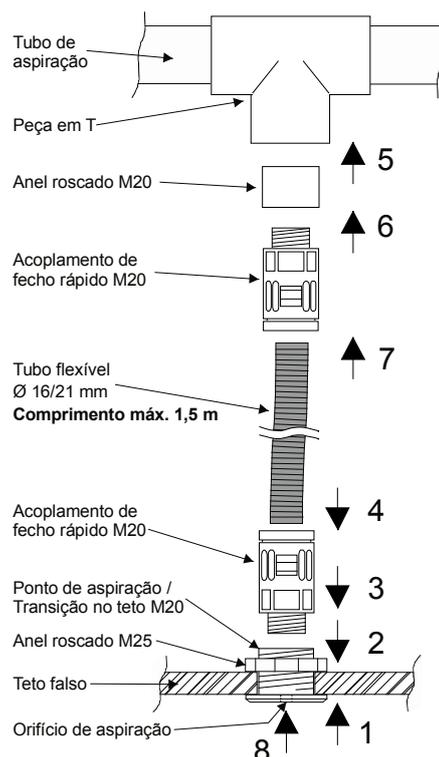


#### Aviso

Os pontos de corte no tubo flexível têm de ser executados impreterivelmente de forma «limpa», para que o anel de vedação não seja danificado no acoplamento de fecho rápido.

Ao acoplar o tubo flexível, tem de se prestar atenção para que o tubo e o acoplamento de fecho rápido sejam bem comprimidos, de forma que não possa ser aspirado ar acidentalmente.

O comprimento do tubo flexível não pode exceder **1,5 m**.



**Fig. 28** Montagem da transição no teto

### 5.5.12 Montagem da caixa para filtro, unidade de filtragem, separador de pó, separador ciclônico, separador de condensação

Nas aplicações com extrema acumulação de pó ou sujidade, os intervalos de temperatura e/ou a humidade do ar fora dos valores de limite fornecidos requerem, sob consulta com o fabricante, a aplicação de acessórios, tais como:

- Caixa para filtro/unidade de filtragem;
- Separador de pó;
- Separador ciclônico;
- Separador de condensação;
- Válvula de esfera manual para limpeza esporádica da conduta de aspiração com ar comprimido;
- Dispositivo de purga automático.



#### Nota

As seguintes regras têm de ser respeitadas na aplicação dos acessórios:

- É possível utilizar uma caixa para filtro e/ou uma unidade de filtragem individualmente.
- O separador de condensação, separador de pó e o separador ciclônico devem ser utilizados sempre em combinação com uma caixa para filtro e/ou unidade de filtragem.
- A utilização de um dispositivo de purga automático deve ser realizada em combinação com um separador de pó ou um separador ciclônico e uma caixa para filtro e/ou uma unidade de filtragem.
- A caixa para filtro/unidade de filtragem, separador ciclônico, separador de pó e separador de condensação têm de ser sempre dispostos por baixo da caixa para detet. O separador de condensação e/ou separador ciclônico tem de se encontrar na posição mais inferior possível (escoamento de água). As medidas mínimas indicadas (0,5 m) têm de ser respeitadas.
- Os locais de montagem do separador de condensação, separador de pó e separador ciclônico estão ilustrados na Fig. 29.

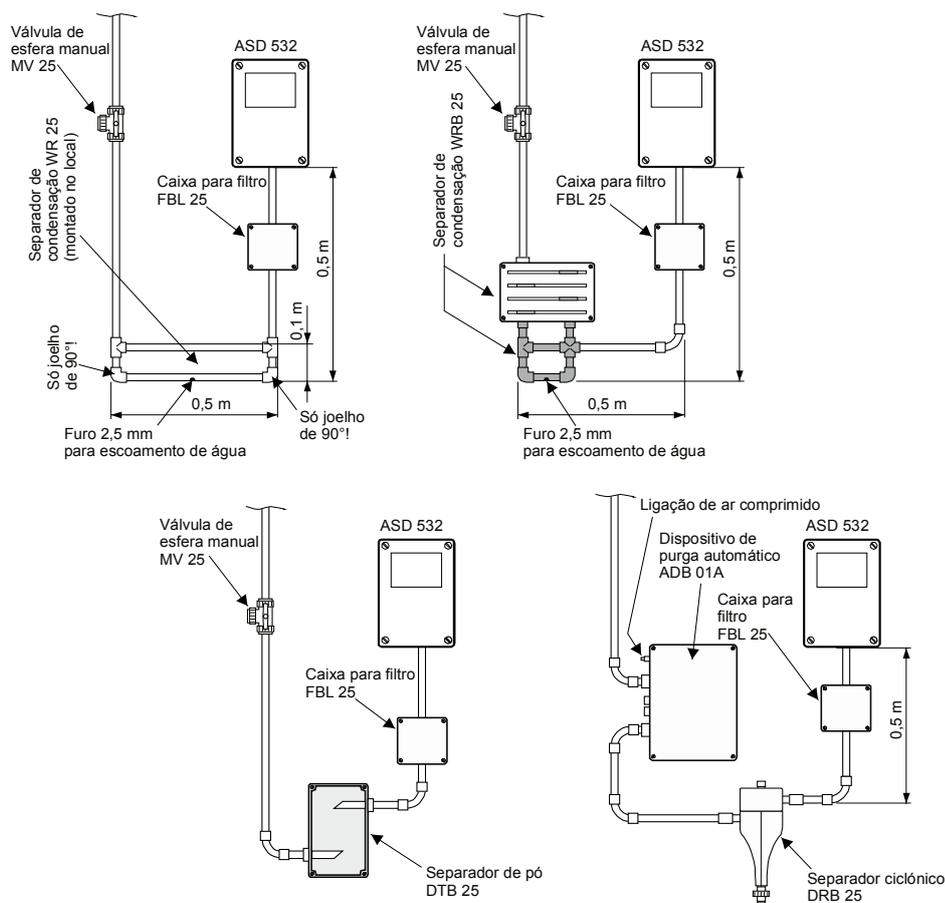


Fig. 29 Montagem dos acessórios

# 6 Instalação

## 6.1 Prescrições



### Perigo

A instalação elétrica tem de ser realizada de acordo com as prescrições, normas e diretivas em vigor e específicas do país. As especificações adicionais locais também têm de ser tidas em consideração.



### Nota

A par das prescrições e diretivas específicas do país, têm de ser consideradas e respeitadas as indicações relativas aos requisitos em termos de cabos de instalação e corte transversal de cabos de acordo com o Cap. 4.8.

## 6.2 Inserção de cabos



### Perigo

Todos os trabalhos de ligação e de cablagem no ASD 532 só podem ser realizados com este no seu estado livre de tensão.

Para efetuar a ligação elétrica, existem na caixa para detetor duas uniões roscadas para aparafusamento de cabos M20. Se necessário, existem dois furos de reserva (tampas) para a instalação de mais duas uniões roscadas para aparafusamento de cabos (1 x M20, 1 x M25).

As uniões roscadas para o aparafusamento de cabos são próprias para cabos com um diâmetro externo entre 5 e 12 mm (M20), ou entre 9 e 18 mm (M25), respetivamente.



### Nota

As uniões roscadas para aparafusamento de cabos, no momento da entrega do dispositivo, estão fechadas com uma proteção contra o pó, a qual tem de ser retirada antes de inserir os cabos. Esta proteção contra o pó serve apenas para minimizar a entrada de poeiras e sujidade durante a montagem do dispositivo e não oferece qualquer proteção mecânica. As uniões roscadas para aparafusamento de cabos não utilizadas têm de ser substituídas por tampas (incluídas no equipamento de montagem) durante o funcionamento por forma cumprir a classe de proteção IP 54.

### 6.3 Utilização do sensor de fumos

No momento da entrega do ASD 532, o sensor de fumos não está instalado. Este tem de ser montado de acordo com as especificações de aplicação do fabricante (intervalo de sensibilidade requerido) e, após a montagem da caixa para detetor, tem de ser instalado no aparelho. Para tal, ver também o Cap. 1.5.



#### Aviso relativo à aplicação de sensores de fumos

- O sensor de fumos tem de ser retirado da sua embalagem de proteção na caixa para detetor sempre e só imediatamente antes de ser utilizado.
- Consoante a circunstância – p. ex., no caso de longos períodos de tempo entre a montagem e a colocação em funcionamento, ou no caso de ambientes extremamente poeirentos (fase de construção) – o sensor de fumos só pode ser instalado quando o ASD 532 for colocado em funcionamento.
- Antes da inserção do sensor de fumos, tem de se verificar se as redes de proteção contra insetos na entrada e saída de ar na câmara do sensor de fumos estão corretamente instaladas.
- A câmara do sensor de fumos tem de estar absolutamente livre de sujidade e poeira. Quaisquer resíduos resultantes da montagem da caixa para detetor têm de ser removidos.

No momento de inserir o sensor de fumos, tem de se ter em atenção a posição de encaixe. O conector de ligação do sensor de fumos tem de estar orientado de forma a ficar afastada das posições de montagem dos módulos adicionais. A incorreta posição de inserção é impedida pela nervura antirrotação existente na caixa do sensor de fumos.

O sensor de fumos é fixado com os dois grampos de retenção na caixa do ASD. O cabo de fita plana fornecido com o sensor de fumos tem de ser inserido no sensor de fumos (ficha de cabo de fita plana grande) e na placa principal AMB 32 (ficha de fita plana pequena).

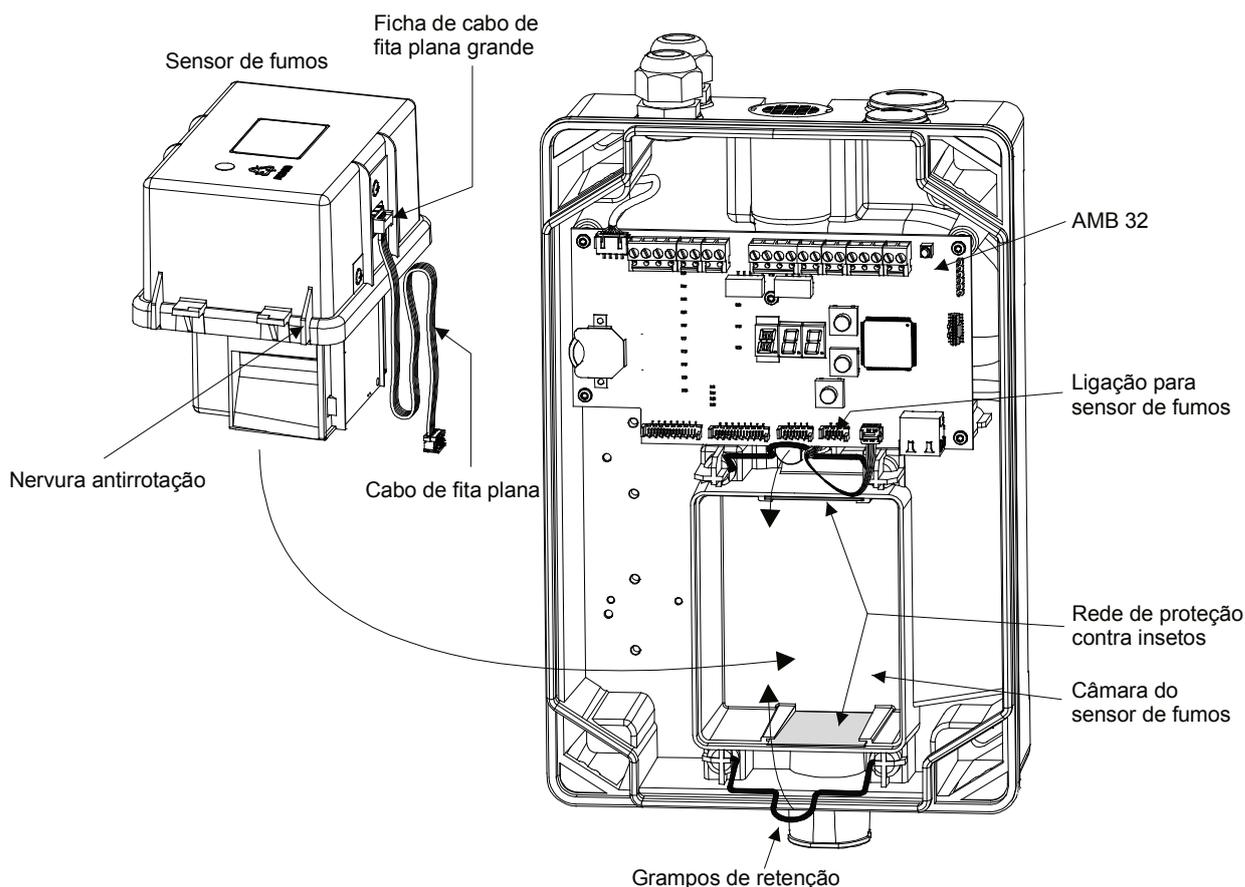


Fig. 30 Aplicação do sensor de fumos

### 6.4 Montagem dos módulos adicionais XLM 35, RIM 36, SIM 35

Existem duas posições de montagem na caixa para detetor para fixar os módulos adicionais opcionais. Com base no formato específico da ligação existente na placa principal AMB 32 para a respetiva ficha de cabo de fita plana do módulo (ver também a este respeito o Cap. 3.2, Fig. 5), recomenda-se respeitar a disposição ilustrada na Fig. 31.

O conjunto do respetivo módulo inclui suporte para módulo, parafuso de montagem e cabo de ligação (cabo de fita plana) para ligação à AMB 32. Para apertar o parafuso de montagem, é necessário utilizar uma **chave de fendas Torx T15**. Para a montagem na caixa para detetor e ligação posterior da instalação elétrica, o módulo pode ser retirado do suporte para módulo.

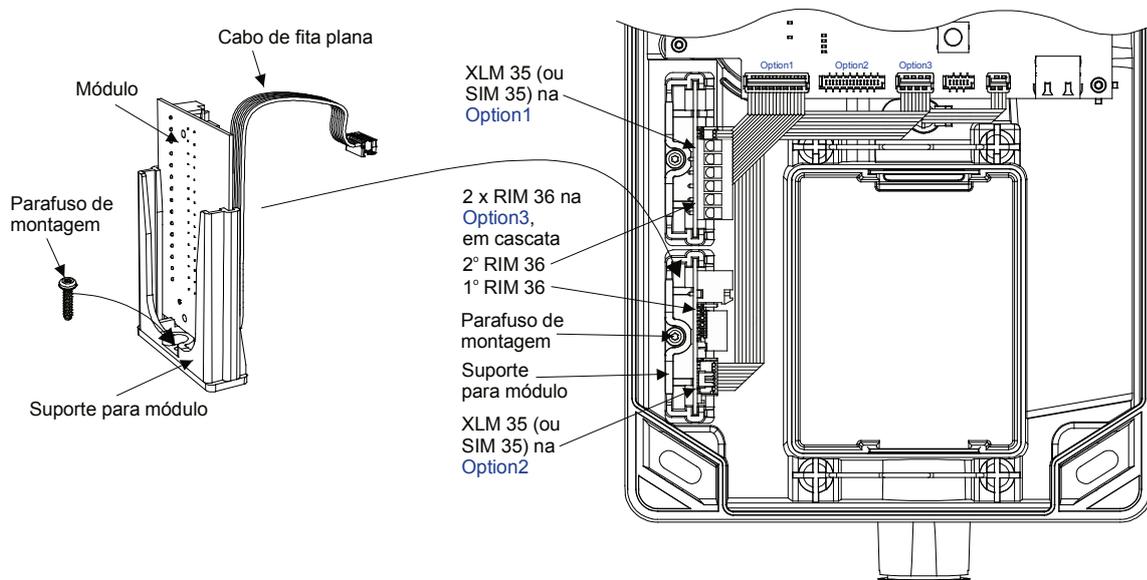


Fig. 31 Montagem de módulos adicionais



#### Nota

Os módulos adicionais são reconhecidos automaticamente quando o aparelho é ligado, ficando prontos a trabalhar e sendo monitorizados a partir de então. Para ler o SD memory card, ou em caso de desmontagem posterior de um módulo adicional – p. ex., porque deixou de ser utilizado –, tem de se fazer anteriormente, através dos elementos de operação da placa principal AMB 32, o encerramento dos módulos adicionais (posição de comutação **o**, ver também o Cap. 7.3.7).

Para montar outros módulos, tais como XLM, RIM ou SIM, está disponível o suporte para módulo universal UMS 35. Este é fixado na caixa para detetor no lugar do suporte para módulo descrito atrás e ocupa as duas posições de montagem. O UMS 35 é composto por uma placa de metal curvada com diferentes opções de montagem para módulos adicionais.

### 6.5 Ligação elétrica

A ligação elétrica é feita por terminais de encaixe com parafuso. Para apertar os parafusos dos terminais de encaixe tem de ser utilizada uma **chave de fendas n.º 1** (3,5 mm). Existem aí blocos de terminais individuais para a tensão de alimentação, contactos de relé, entradas, saídas, etc.



#### Perigo

Na parte interna da caixa para detetor, as linhas têm de ser guiadas pelo caminho mais curto aos bornes de ligação. Não podem ficar restos de fios sobre a placa principal (CEM).

6.5.1 Ocupação dos terminais da placa principal AMB 32

Terminal AMB	Sinal		Cablagem
1	de +14 a +30 VDC		Linha de alimentação principal da CDI ou externa conforme a <b>Fig. 32</b>
2	0 V		
3	de +14 a +30 VDC		Linha de alimentação redundante da CDI ou externa conforme a <b>Fig. 32</b>
4	0 V		
5	+ Alimentação		Ligação de sinais de retorno conforme a <b>Fig. 39</b>
6	Saída Avaria, CA (todas as ocorrências de avaria)		
7	Saída Alarme, CA		
8	Rel. 1 («NO»)	Avaria	Ligação da linha conforme a <b>Fig. 36 e Fig. 37</b> , bem como as especificações da linha utilizada
9	Rel. 1 («NC»)		
10	Rel. 1 «COM» ①		
11	Rel. 2 «NO»	Alarme	
12	Rel. 2 «NC»		
13	Rel. 2 «COM»		
14	Ent. Reset Externo + (entrada de acoplador ótico)		Ligação conforme a <b>Fig. 33 e Fig. 35</b>
15	Ent. Reset Externo - (entrada de acoplador ótico)		
16	Entrada OEM + (entrada de acoplador ótico)		Ligação semelhante à da <b>Fig. 33</b> (ver também o Cap. 2.2.8)
17	Entrada OEM - (entrada do acoplador ótico)		
18	PWR-O+	+ Alim. de corrente (de +14 a 30 VDC)	Bus de acessório
19	PWR-O-	- Alimentação de corrente (GND)	
20	Dados+	Ligação RS485	
21	Dados-		

**Nota**



- ① O relé «Avaria» é ativado no estado de repouso → Contacto Kl. 10/8 fechado, 10/9 aberto (ASD 532 sob tensão; sem ocorrência de avaria).

**Aviso**



- As ativações através da entrada OEM, de acordo com o caso, **não** correspondem aos requisitos **conforme EN 54-20** e, por isso, podem ser aplicadas apenas após consulta com o fabricante.
- As entradas OEM **não** são monitorizadas em termos de linha.

## 6.5.2 Ocupação dos terminais, Módulo eXtended Line XLM 35

Terminal XLM	Sinal	Cablagem
L1	Dados A	Circuito fechado conforme a Fig. 35 ou a Fig. 38 (ver também o Cap. 8.5.5)
C1	GND A	
G1	Blindagem	
L2	Dados B	Circuito fechado conforme a Fig. 35 ou a Fig. 38 (ver também o Cap. 8.5.5)
C2	GND B	
G2	Blindagem	

## 6.5.3 Ocupação dos terminais, Módulo de interface de relés RIM 36

Terminal RIM	Sinal ①	Cablagem	
1	«NO» Pré-sinal 1 ou programação livre	Info local ou ligação na entrada da CDI	
2 Rel. 1			«NC»
3			«COM»
4	«NO» Pré-sinal 2 ou programação livre		
5 Rel. 2			«NC»
6			«COM»
7	«NO» Pré-sinal 3 ou programação livre		
8 Rel. 3			«NC»
9			«COM»
10	«NO» Sujidade Sensor de fumos ou programação livre		
11 Rel. 4			«NC»
12			«COM»
13	«NO» Obstrução Tubo de aspiração ou programação livre		
14 Rel. 5			«NC»
15			«COM»

### Nota



① A ocupação individual ou de todos os relés pode ser alterada através do software de configuração «ASD Config».

Se forem utilizados dois RIM 36, os relés do segundo RIM 36 não devem ser providos de critérios por defeito. A programação necessária tem de ser realizada através do software de configuração «ASD Config».

## 6.5.4 Ocupação dos terminais, Módulo de interfaces serial SIM 35

Terminal SIM	Sinal	Cablagem / Instalação (ver também o Cap. 8.5.6)	
1	GND	Input	1.º Condutor do par 2
2	D +		1.º Condutor do par 1
3	D –		2.º Condutor do par 1
4	GND	Output	1.º Condutor do par 2
5	D +		1.º Condutor do par 1
6	D –		2.º Condutor do par 1

## 6.6 Variantes de ligação



### Nota

As variantes de ligação são determinadas pelas tecnologias de linhas e de CDI. Mais dados sobre a ligação de sensores de alarme, elementos de monitorização em linha, etc., podem ser solicitados ao fabricante ou aos fornecedores da instalação de deteção de incêndios.

A alimentação do ASD 532 tem de ser sempre fornecida com corrente de emergência em conformidade com a norma EN 54-4.

### 6.6.1 Alimentação

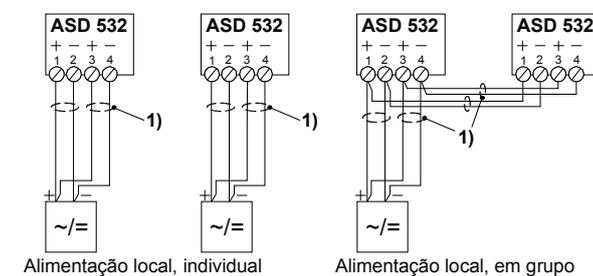
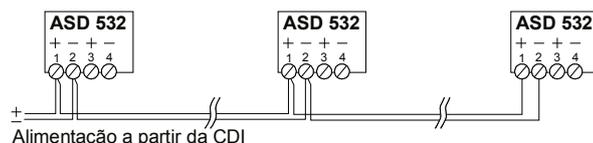
A alimentação do ASD 532 tem de ser sempre fornecida com corrente de emergência. Dependendo da corrente de saída disponível da central do detetor de incêndios (CDI) e da quantidade de ASD 532 a serem ligados, a alimentação pode suceder através da CDI ou tem de ser garantida por uma fonte de alimentação de corrente adicional.

A alimentação é feita pelos terminais 1 e 2. Nas aplicações onde seja requerida uma linha de alimentação redundante (requisito específico do país), esta é adicionalmente conduzida pelos terminais 3 e 4, **Fig. 32**.



### Nota

- As entradas de alimentação não estão associadas internamente no ASD e não podem ser, assim, utilizadas para a prossecução direta de sistemas vizinhos.
- Os bornes de ligação do ASD 532 estão projetados para um máximo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Para continuar a linha de alimentação para um ASD vizinho é, por conseguinte e sob certas circunstâncias, necessário dispor de terminais de distribuição ou de apoio adicionais.



Alimentação local, individual

Alimentação local, em grupo

1) Linha de alimentação redundante (opcional, específico do país)

**Fig. 32** Tipos de alimentação



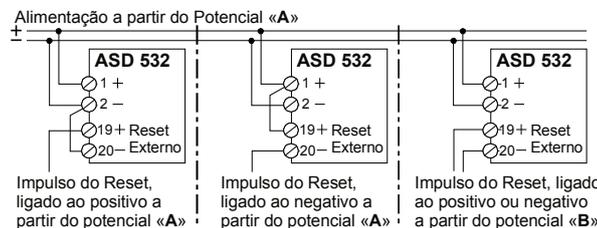
### Perigo

Para a determinação da alimentação de corrente necessária e do corte transversal dos cabos, têm de ser realizados cálculos para cada caso de acordo com o Cap. 4.8.2. Na aplicação com alimentação redundante, têm de ser realizados cálculos individuais para ambas as linhas de alimentação.

### 6.6.2 Entrada de Reset

A entrada de Reset está livre de potencial (acoplador ótico) e pode ser ativada tanto pelo lado positivo «+» como negativo «-», **Fig. 33**. A entrada trabalha dentro do intervalo de 5 a 30 VDC e com uma largura de banda de impulso de 0,5 a 10 seg. Graças ao constante consumo de corrente de aprox. 3 mA em toda a área de trabalho, a ativação pode ser diretamente realizada por uma saída CA.

Ao criar um sinal contínuo mais prolongado do que 20 s, significa que o ASD 532 ficou inativo, o relé de avaria é ativado (dispara) e o ventilador é desligado. Ao desligar o sinal contínuo, o ASD é novamente armado. A comutação para o estado inativo pela entrada «Reset Externo» funciona apenas se não houver um XLM 35 instalado no ASD 532.



Impulso do Reset, ligado ao positivo a partir do potencial «A» ; Impulso do Reset, ligado ao negativo a partir do potencial «A» ; Impulso do Reset, ligado ao positivo ou negativo a partir do potencial «B»

**Fig. 33** Entrada de Reset

## 6.6.3 Comando

Os ASD 532 ligados a uma CDI têm de ser comandados de acordo com a subordinação a grupos de detetores por meio dos estados da CDI «Grupo On/Off» e «Reset». Aqui existem duas possibilidades à disposição:

- Comando através da tensão de alimentação (relé auxiliar na linha de alimentação do ASD);
- Comando através da entrada «Reset Externo».

### 6.6.3.1 Comando através da tensão de alimentação por meio do relé auxiliar

Dependendo da localização da alimentação do ASD, o relé auxiliar pode ser colocado na CDI ou diretamente no ASD 532.

A ativação do relé auxiliar pode decorrer da seguinte forma (ver a Fig. 34):

- polo positivo ou negativo da linha;
- saída SW da CDI;
- saída SW ou função de um módulo de comando.

Os tipos de funcionamento acima indicados são definidos pela tecnologia utilizada na CDI e, antes da execução, esta informação tem de ser obtida junto do fabricante e/ou do fornecedor da CDI.

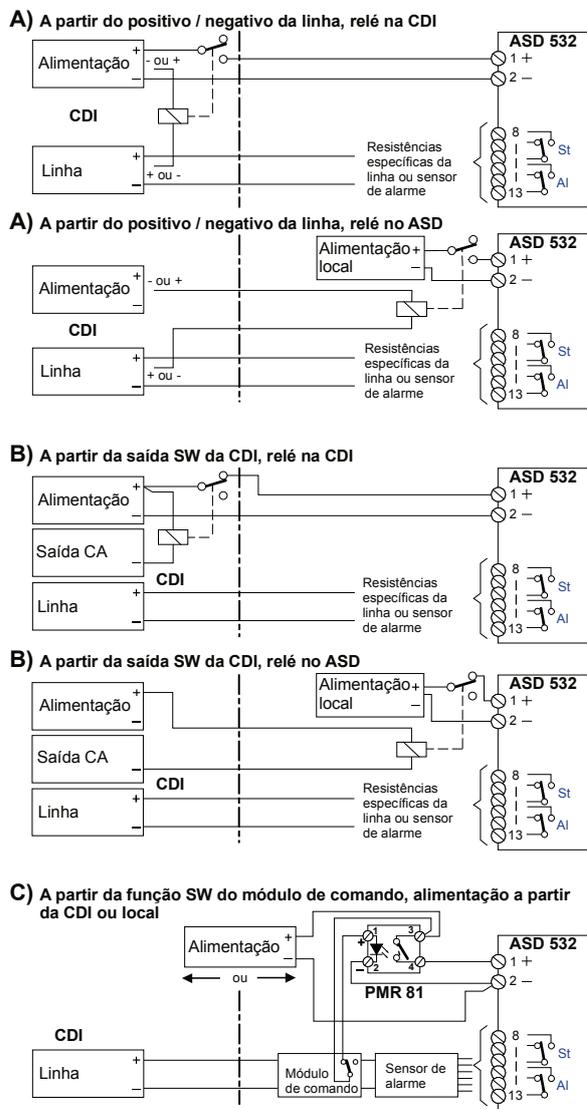


Fig. 34 Comando através da alimentação com relé



### Perigo

- Os elementos de proteção CEM na entrada do sistema eletrónico do ASD causam um pico de corrente durante um curto período ao aplicar tensão de alimentação (5 A/1 ms). Isto pode levar à aglutinação do contacto de relé ao utilizar o relé auxiliar com uma capacidade de contacto de 1 A. Por isso, é **fundamental** utilizar relés auxiliares com uma capacidade de contacto **superior a 1 A** – p. ex., relé do semicondutor PMR 81 (ver a Fig. 34 C)).
- O caminho de alimentação do ASD conduzido pelo contacto de relé auxiliar tem de estar protegido contra curto-circuito ou ser conduzido por um elemento de segurança (cartão de segurança).



### Nota

- Ao utilizar um relé do semicondutor PMR 81 é necessário, em certos casos, inverter o sinal de controlo (PMR só tem a função de fazer contacto).
- Para garantir a integralidade da propriedade de funcionamento de emergência, a ligação tem de decorrer, em qualquer caso, de forma que, em caso de avaria do computador da CDI, seja assegurado o funcionamento do ASD (entrada do Reset não ativada).

6.6.3.2 Comando através da entrada «Reset Externo»

Para o comando através da entrada do Reset, existem as seguintes possibilidades (ver a Fig. 35):

- A. Comando através do relé auxiliar a partir do polo positivo da linha;
- B. Comando através do relé auxiliar ou relé do semiconductor (PMR 81) a partir da saída de comando (coletor aberto);
- C. Comando sem relé auxiliar, diretamente a partir da saída de comando (contacto de relé ou coletor aberto);
- D. Comando através do circuito fechado pelo emprego de XLM 35. O comando não é feito pela entrada do Reset, mas sim diretamente pela respetiva introdução de um comando por meio do XLM 35 no ASD 532.

Os tipos de funcionamento acima indicados são definidos pela tecnologia utilizada na CDI e, antes da execução, esta informação tem de ser obtida junto do fabricante e/ou do fornecedor da CDI.

**Nota**

- Ao utilizar um relé do semiconductor PMR 81 é necessário, em certos casos, inverter o sinal de controlo (PMR só tem a função de fazer contacto).
- Para garantir a integridade da propriedade de funcionamento de emergência, a ligação tem de decorrer, **em qualquer caso**, de forma que, em caso de avaria do computador da CDI, seja assegurado o funcionamento do ASD (entrada do Reset não ativada).

**Aviso**

**Atenção:** No caso de comando através da entrada do «Reset Externo», o ASD 532 também está sob tensão mesmo com o grupo (CDI) desligado.

No caso de eventuais trabalhos de reparação no dispositivo, a linha de alimentação tem de ser, por isso, desconectada do ASD (p. ex., retirando os terminais 1 e 2 no ASD; e ainda os 3 e 4 no caso de alimentação redundante).

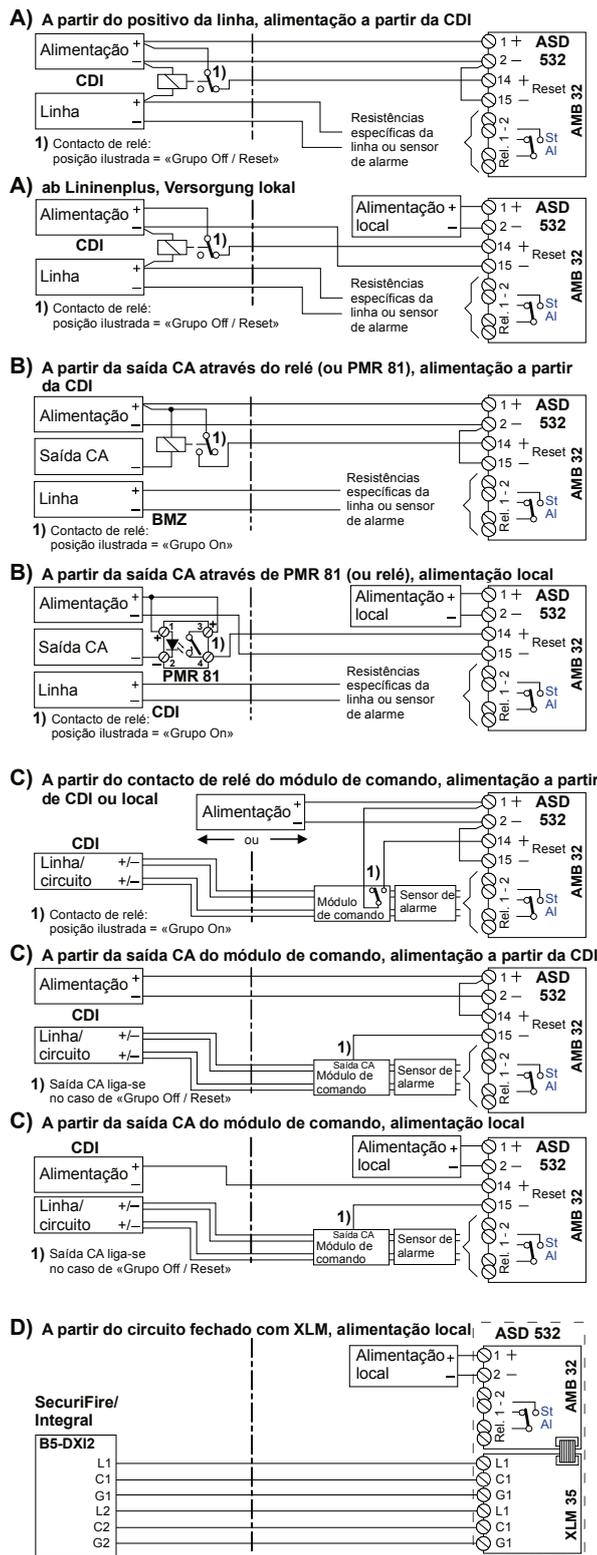


Fig. 35 Comando através da entrada «Reset Externo»

## 6.6.4 Conexão da linha da CDI

Nos exemplos a seguir, é apresentado o comando pela entrada do Reset conforme o Cap. 6.6.3.2. Se for necessário efetuar a ligação com comando através da tensão de alimentação, o circuito de comando das figuras a seguir também pode ser realizado conforme o Cap. 6.6.3.1.

### 6.6.4.1 Ligação ao identificador do grupo através do relé AI / St

Na ligação a linhas de identificação de grupo, regra geral, a ativação do relé de comando pode decorrer a partir do polo positivo da linha. No entanto, existe a condição de o polo positivo ser coativado para «Grupo On/Off» e «Reset».

ASD 532, ligado numa linha

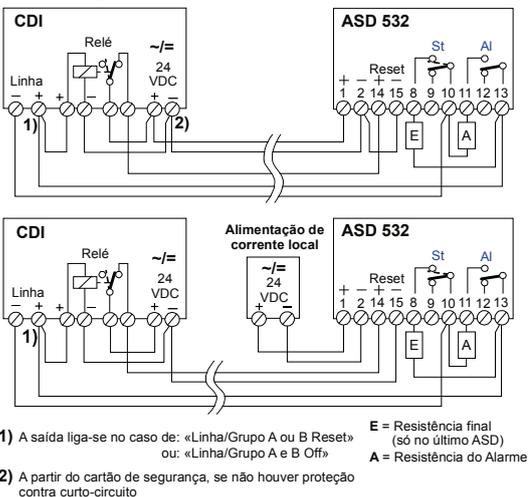


Fig. 36 Ligação ao identificador de grupo

### 6.6.4.2 Ligação ao identificador individual ou circuito fechado pelo relé AI / St

No caso de tecnologias de linhas como, por exemplo, linhas de identificação individual e circuitos fechados, a ativação do relé de comando tem de ser realizada a partir de uma saída controlada pelo software (cartão de saída ou módulo de comando). A saída tem de ser programada pelo software da CDI com a função «Grupo Off» e «Reset».

Como relé de comando, pode ser empregue um relé normal ou um relé do semiconductor PMR 81.

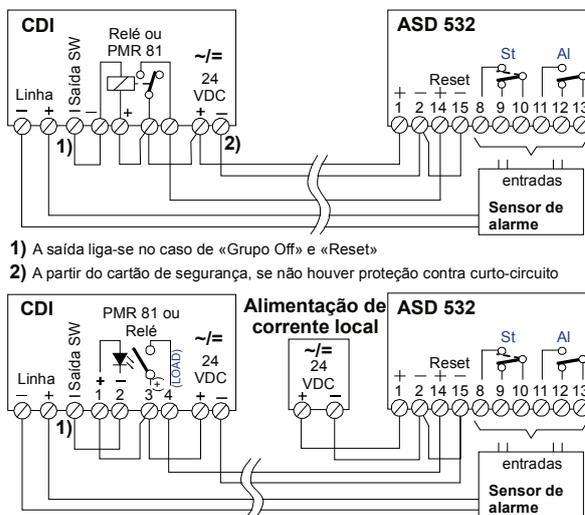


Fig. 37 Ligação ao identificador individual ou circuito fechado

### 6.6.4.3 Ligação ao circuito fechado SecuriFire / Integral a partir do XLM 35

Para a ligação ao circuito fechado SecuriFire / Integral a partir do XLM 35, não é necessário nenhum relé de comando adicional. De igual forma, os relés **Al** e **St** do ASD 532 não são utilizados. A consulta sobre o estado e o comando do ASD 532 decorrem diretamente entre o XLM 35 e o circuito fechado.

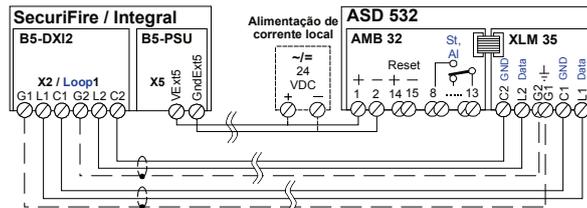


Fig. 38 Ligação a partir de XLM 35

máximo de XLM 35 conectáveis:

(ver também nota a seguir)

por circuito fechado SecuriFire / Integral 32 unid.



#### Nota

- A instalação do circuito fechado SecuriFire / Integral tem de ser realizada com blindagem.
- A ligação ou passagem do cabo entre o **XLM 35** e a CDI SecuriFire ou Integral tem de ser cumprida em conformidade com a Fig. 38 (L1 em L1, C1 em C1, etc.).

### 6.6.5 Saídas CA

Os critérios «Alarme» e «Avaria» (todas as ocorrências de avaria) do ASD estão disponíveis como saída CA.

Às saídas CA podem ser ligadas sinalizações paralelas, de retorno ou outros consumidores (p. ex., relé).

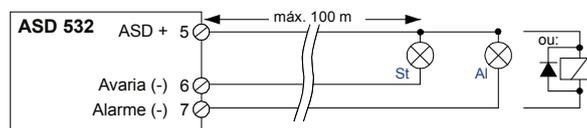


Fig. 39 Ligação das saídas CA



#### Perigo

Ao ligar consumidores indutivos (p. ex., relé), o consumidor tem de ser equipado imediatamente com um díodo em roda livre, **Fig. 39**.



#### Nota

As saídas são ligadas com 0 Volts e cada saída tem uma carga máx. de **100 mA**. Todas as saídas em conjunto não podem ser sobrecarregadas com mais de **200 mA**. A rigidez dielétrica por saída é de 30 VDC. As saídas não são resistentes a curto-circuito e não estão livres de potencial. Uma ligação nas saídas influencia o consumo total de corrente do ASD 532.

# 7 Colocação em funcionamento

## 7.1 Informações gerais



### Aviso

Os pontos a seguir têm de ser tidos em consideração na colocação do detetor de fumo por aspiração ASD 532 em funcionamento:

- A colocação do ASD 532 em funcionamento só pode ser efetuada por profissionais especializados.
- Antes da colocação em funcionamento, tem de se assegurar que toda a conduta de aspiração está corretamente instalada (pontos de união, orifícios de aspiração).
- Se esta dispuser de um orifício de aspiração para controlo, tal como descrito no Cap. 4.4.4.6, este tem de ser vedado com fita adesiva ou com o clip de controlo.
- Antes da colocação em funcionamento, tem de se garantir, através de uma inspeção à montagem e à instalação, que o ASD 532 não pode sofrer qualquer dano ao ligar a alimentação.
- A instalação de cablagens no dispositivo pode ser realizada apenas com este no seu estado livre de tensão. Exceção: Sair dos módulos adicionais XLM, RIM, SIM (ver o Cap. 7.3.7).
- Antes de ligar, o sensor de fumos e os possíveis módulos adicionais têm de ser montados na caixa para detetor e ligados à placa principal AMB 32 por meio do cabo de fita plana fornecido. Ver a respeito também o Cap. 6.3 e o Cap. 6.4.
- Antes de ligar a alimentação do ASD, tem de se assegurar que todos os controlos de incêndios, alarmes remotos a partir do ASD 532 estão bloqueados ou desligados.
- Imediatamente antes de ligar o ASD 532 pela primeira vez, têm de se remover as tiras isolantes da pilha de lítio (AMB 32).
- O desempenho do sistema depende da conduta de aspiração. Quaisquer extensões ou alterações na instalação podem provocar avarias no funcionamento. Os impactos resultantes destas alterações têm de ser examinados. É indispensável ter o capítulo 4 (Planeamento do projeto) em consideração. O software de cálculo «ASD PipeFlow» pode ser obtido no fabricante.

Para a colocação do ASD 532 em funcionamento, a caixa para detetor tem de ser aberta (ver a este respeito também o Cap. 5.4.1).

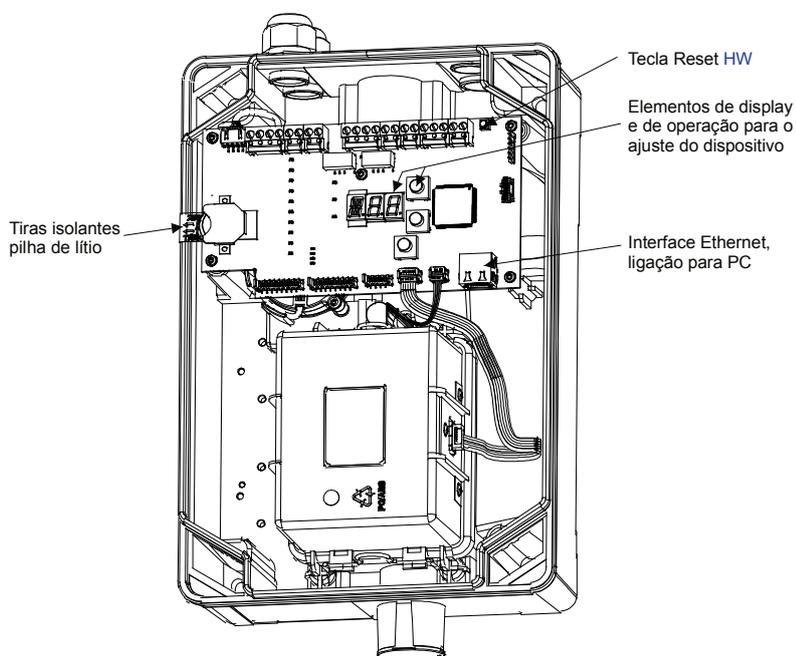


Fig. 40 Caixa para detetor aberta para a colocação em funcionamento

## 7.2 Programação

O ASD 532 dispõe de várias posições de comutação, as quais possuem parâmetros atribuídos de forma específica:

- Limites de sistema normativos segundo EN 54-20, da classe A à C, posições de comutação de **A11** a **C31**;
- Limites de sistema não normativos, posições de comutação de **W01** a **W44**;
- Posições de comutação parametrizáveis para salvar os ajustes de acordo com a aplicação de «ASD PipeFlow» e/ou alteração das configurações do aparelho pelo software de configuração «ASD Config» e CDI SecuriFire ou Integral (XLM 35), respetivamente, de **X01** a **X03**.

Pode encontrar-se uma descrição detalhada de todas as posições de comutação no Cap. 8.3.

Se o ASD 532 for operado no processo **EasyConfig**, ou seja, dentro dos limites de sistema predefinidos de acordo com as tabelas do Cap. 4.4.4.3 e 4.4.4.4, apenas podem ser selecionadas as respetivas posições de comutação de **A11** a **C31** e de **W01** a **W44** – não é necessário utilizar o software de configuração «ASD Config».

Em caso de instalações, em que se tenha utilizado o software de cálculo «ASD PipeFlow» para o planeamento do projeto da conduta de aspiração, as sensibilidades de resposta dos sensores de fumos calculadas pelo «ASD PipeFlow» têm de ser programadas pelo «ASD Config» no ASD 532. A gravação no ASD 532 pode ser efetuada numa das posições de comutação livremente parametrizáveis de **X01** a **X03**. A operação do ASD 532 é feita depois nas respetivas posições de comutação de **X01** a **X03**.

As posições de comutação de **X01** a **X03** têm também valores predefinidos no momento em que o dispositivo é fornecido. A correspondência é a seguinte:

- A posição **X01** corresponde à posição **A11**;
- A posição **X02** corresponde à posição **b11**;
- A posição **X03** corresponde à posição **C11**.

Os seguintes parâmetros podem ser alterados pelo software de configuração «ASD Config» (ver também o Cap. 7.2.1):

- Limiares de alarme do sensor de fumos;
- Limiares de desencadeamento para poeira e sujidade (individualmente);
- Limiares de desencadeamento para pré-sinal 1, 2 e 3 (individualmente);
- Tempos de atraso para poeira/sujidade, pré-sinal, alarme e avaria (individualmente);
- Sensibilidade e tempo de atraso da monitorização da corrente de ar;
- Desativação da autorretenção para poeira/sujidade, pré-sinal, alarme e avaria (individualmente);
- Desativação dos critérios (pré-sinais, poeira/sujidade, avarias);
- Rotações do ventilador;
- Data/hora;
- Autolearning (On/Off, duração);
- Operação Dia/Noite;
- Atribuição de relés (RIM 36).



### Aviso

Os parâmetros vêm predefinidos de fábrica com definições e valores por defeito, de forma a preencher as propriedades necessárias para a ativação de acordo com EN 54-20. Qualquer alteração aos parâmetros, em certas circunstâncias, pode resultar no abandono da norma EN 54-20 em termos de conformidade. Quaisquer ajustes ou alterações no ASD 532 através de «ASD Config» só podem ser realizados pelo fabricante ou por pessoal técnico instruído e formado pelo fabricante.

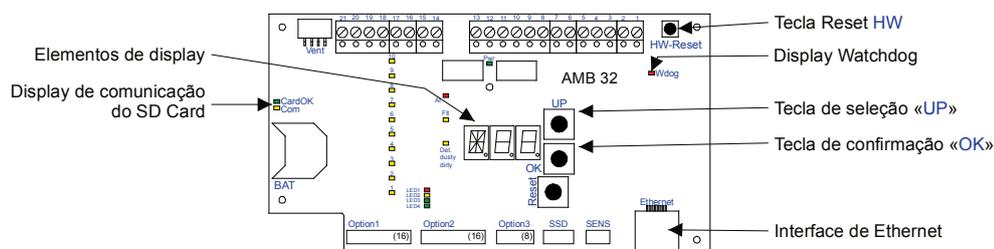


Fig. 41 Elementos de operação e de display no AMB 32

## 7.2.1 Possibilidades de configuração

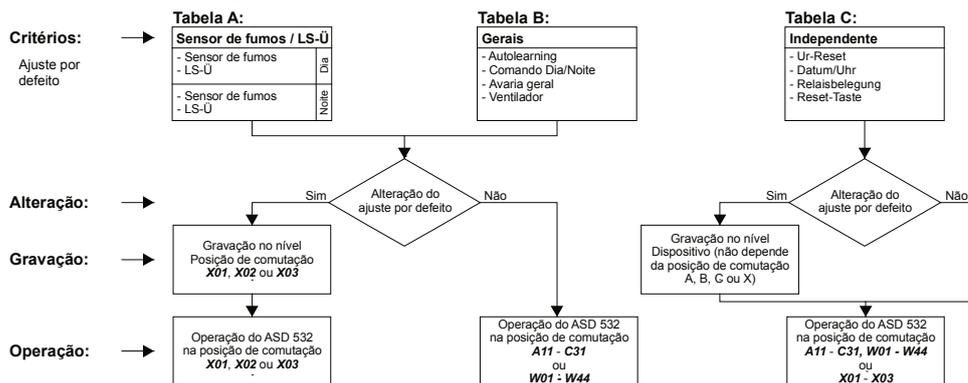


Fig. 42 Vista geral da configuração

**Tabela A:** Os critérios a seguir podem ser ajustados em separado em caso de comando Dia/Noite. Após uma alteração, a configuração pode ser salva numa das posições de comutação livremente parametrizáveis, respetivamente, de **X01** a **X03**.

Setor	Ajuste por defeito	Intervalo	Emissão / ciclo	Salvar após alteração
<b>• Parâmetro</b>				
<b>Alarme 2</b>				
• Alarme 2 On / Off	Off	Off / On		X01 – X03
• Sensibilidade (sempre mín. 20 % acima do alarme)	1 %/m	-10 %/m	0,0002 %/m	X01 – X03
• Alarme 2 Atraso	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Alarme 2 Autorretenção	On	On / Off		X01 – X03
• Tempo de espera para a comutação da faixa (de A1 2 para A1)	20	10 – 250	1 s	X01 – X03
<b>Alarme (EN 54-20)</b>				
• Limiar de alarme (dependente do modelo de sensor de fumos e da classe de resposta conforme EN 54-20)	C11	0,02 – 10 %/m 0,1 – 10 %/m 0,5 – 10 %/m	0,0002 %/m	X01 – X03
• Cálculo da média do nível de fumo (quantidade)	4	1 – 10	1	X01 – X03
• Atraso Alarme	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Alarme com efeito de cascata	Off	Off / On		X01 – X03
• Autorretenção Alarme	On	On / Off		X01 – X03
<b>Pré-sinal</b>				
• Pré-sinal 1 On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Pré-sinal 2 On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Pré-sinal 3 On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Pré-sinal 1 (100 % = limiar de alarme)	30 %	10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Pré-sinal 2 (100 % = limiar de alarme)	50 %	VS 1 + 10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Pré-sinal 3 (100 % = limiar de alarme)	70 %	VS 2 + 10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Atraso Pré-sinal (VS 1 – VS 3)	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Autorretenção Pré-sinal	Off	Off / On		X01 – X03
<b>Sensor de fumos com poeira / sujidade</b>				
• Sensor de fumos Poeira On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Sensor de fumos Sujidade On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Limiar Poeira (% de A1)	50 %	5 – 60 %	5 %	X01 – X03
• Limiar Sujidade (% de A1)	75 %	65 – 90 %	5 %	X01 – X03
• Autorretenção Poeira	On	On / Off		X01 – X03
• Autorretenção Sujidade	On	On / Off		X01 – X03
• Sensor de fumos Atraso Avaria	30 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
<b>Monitorização da corrente de ar</b>				
• LS-Ü Obstrução On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• LS-Ü Rutura nos tubos On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• LS-Ü Sensibilidade (válido desde A01 a C31) ①	±20 % ①	±1 – ±70 %	± 1 %	X01 – X03
• LS-Ü Cálculo da média (quantidade)	20	1 – 30	1	X01 – X03
• LS-Ü Atraso (válido desde A01 a C31) ①	300 s ①	2 min – 60 min	10 s / 1 min	X01 – X03

### Nota



① Nas posições de comutação de **W01** a **W44** estão predefinidos valores mais altos, os quais não estão certificados por EN (ver o Cap. 4.4.4.4).

**Tabela B:** Os critérios a seguir aplicam-se a todo o ASD 532. Após uma alteração, a configuração também pode ser salva numa das posições livremente parametrizáveis de **X01** a **X03** em relação aos ajustes apresentados na Tabela A.

Setor • Parâmetro	Ajuste por defeito	Intervalo	Emissão / ciclo	Salvar após alteração
<b>Autolearning</b>				
• Autolearning, On / Off	Off	On		X01 – X03
• Autolearning, Duração	3 dias	1 min a 14 dias	min, h, dias	X01 – X03
• Autolearning, Fator (do limiar AI medido)	1,5	1,1 – 10 x		X01 – X03
<b>Comando Dia/Noite / Controlo semanal</b>				
• Comando Dia/Noite On / Off	Off	Off / Relógio / CDI		X01 – X03
• Hora de início Dia	06:00 horas	00:00 – 24:00 horas	15 min	X01 – X03
• Hora de início Noite	20:00 horas	00:00 – 24:00 horas	15 min	X01 – X03
• Controlo semanal	On	Seg a Dom	Dias	X01 – X03
<b>Avarias em geral</b>				
• Avaria Pilha de lítio / Relógio	On	On / Off		X01 – X03
<b>Ventilador</b>				
• Rotações do ventilador	Nível II	Nível I a III	1	X01 – X03
<b>Desativar sensor</b>				
• Sensor de fumos	On	On / desativado		X01 – X03

**Tabela C:** Configurações independentes. Estas são alteráveis independentemente da posição de comutação no ASD 532.

Setor • Parâmetro	Ajuste por defeito	Seleção
<b>Relógio</b>		
• Ano, mês, dia, hora, minuto	---	Minutos – Ano
<b>Relés / Saída CA / Tecla de Reset / Diversos</b>		
• Relé 1, 1.º RIM 36	Pré-sinal 1 Sensor de fumos	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 2, 1.º RIM 36	Pré-sinal 2 Sensor de fumos	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 3, 1.º RIM 36	Pré-sinal 3 Sensor de fumos	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 4, 1.º RIM 36	Sujidade Sensor de fumos	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 5, 1.º RIM 36	Obstrução Tubo de aspiração	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 1, 2.º RIM 36	---	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 2, 2.º RIM 36	---	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 3, 2.º RIM 36	---	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 4, 2.º RIM 36	---	conforme Cap. 7.2.2
• Relé 5, 2.º RIM 36	---	conforme Cap. 7.2.2
• Tecla de Reset On / Off	On	On / Off
• Executar o Reset inicial	---	On / Off
• Sinal de entrada OEM	Off	Off / Alarme Entrada OEM / Avaria Entrada OEM / Comutação Dia/Noite
• Isolar o sensor de fumos	Funcionamento normal	Isolar / Funcionamento normal

## Colocação em funcionamento

### 7.2.2 Atribuição de relé

Os critérios a seguir são programáveis até ao máx. de 10 relés (5 pcs no 1.º RIM, 5 pcs no 2.º RIM 36):

Sensor de fumos I / LS-Ü I	No geral
Alarme Sensor de fumos	Avaria Ventilador
Pré-sinal 1 Sensor de fumos	Avaria Tensão de serviço
Pré-sinal 2 Sensor de fumos	Avaria Reset inicial
Pré-sinal 3 Sensor de fumos	Avaria Pilha de lítio / Relógio
Poeira Sensor de fumos	
Sujidade Sensor de fumos	
Avaria Sensor de fumos	
Obstrução Tubo de aspiração	
Rutura Tubo de aspiração	
Alarme 2 Conduta de aspiração	

Os critérios podem ser subdivididos na função «OU» (exemplo, poeira ou sujidade no sensor de fumos juntos num relé).

### 7.3 Inicialização

Para iniciar, os dados necessários sobre os elementos de operação e de display podem ser consultados na **Fig. 41**.



#### Aviso

Antes de ligar o ASD 532, é impreterível tomar todas as medidas necessárias para a sua operação de acordo com o Cap. 7.1.

#### 7.3.1 Colocação em funcionamento no processo EasyConf

De seguida, pode ver-se um processo de colocação em funcionamento no [EasyConfig](#) (projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow», sem o software de configuração «ASD Config»). Na montagem dos módulos adicionais RIM 36, os relés RIM reagem de acordo com os dados dos Cap. 2.2.6 e 7.2.1, na Tabela C. Em relação a todas as restantes definições, aplicam-se igualmente os valores por defeito de acordo com o Cap. 7.2.1.

#### Decurso do processo de colocação em funcionamento com EasyConfig

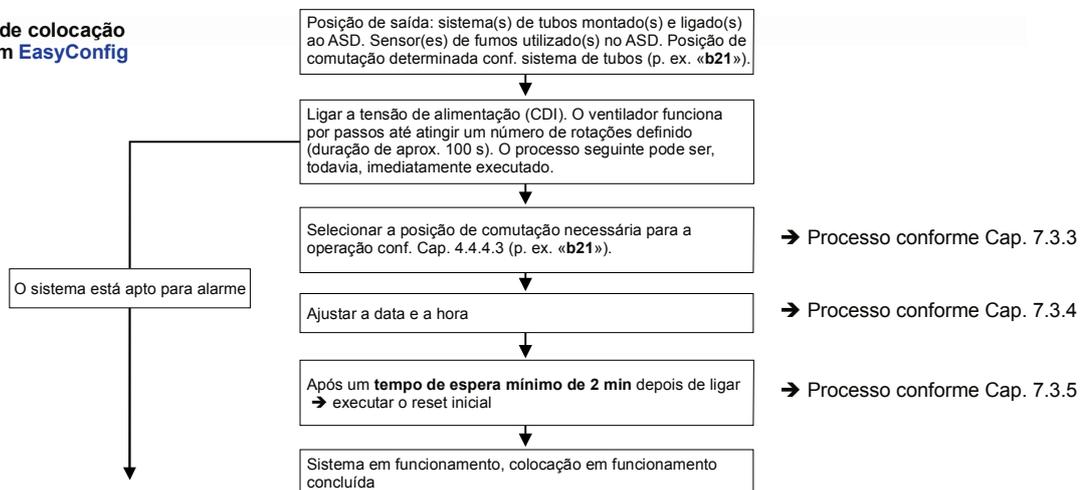


Fig. 43 Decurso do processo de colocação em funcionamento através de EasyConfig

### 7.3.2 Colocação em funcionamento com o software de configuração «ASD Config»

Apresenta-se em seguida o processo de colocação em funcionamento com emprego do software de configuração «ASD Config». O software de configuração «ASD Config» só é necessário se tiverem de ser efetuadas alterações no perfil de configurações por defeito (Cap. 7.2.1) ou após utilização do software de cálculo «ASD PipeFlow».

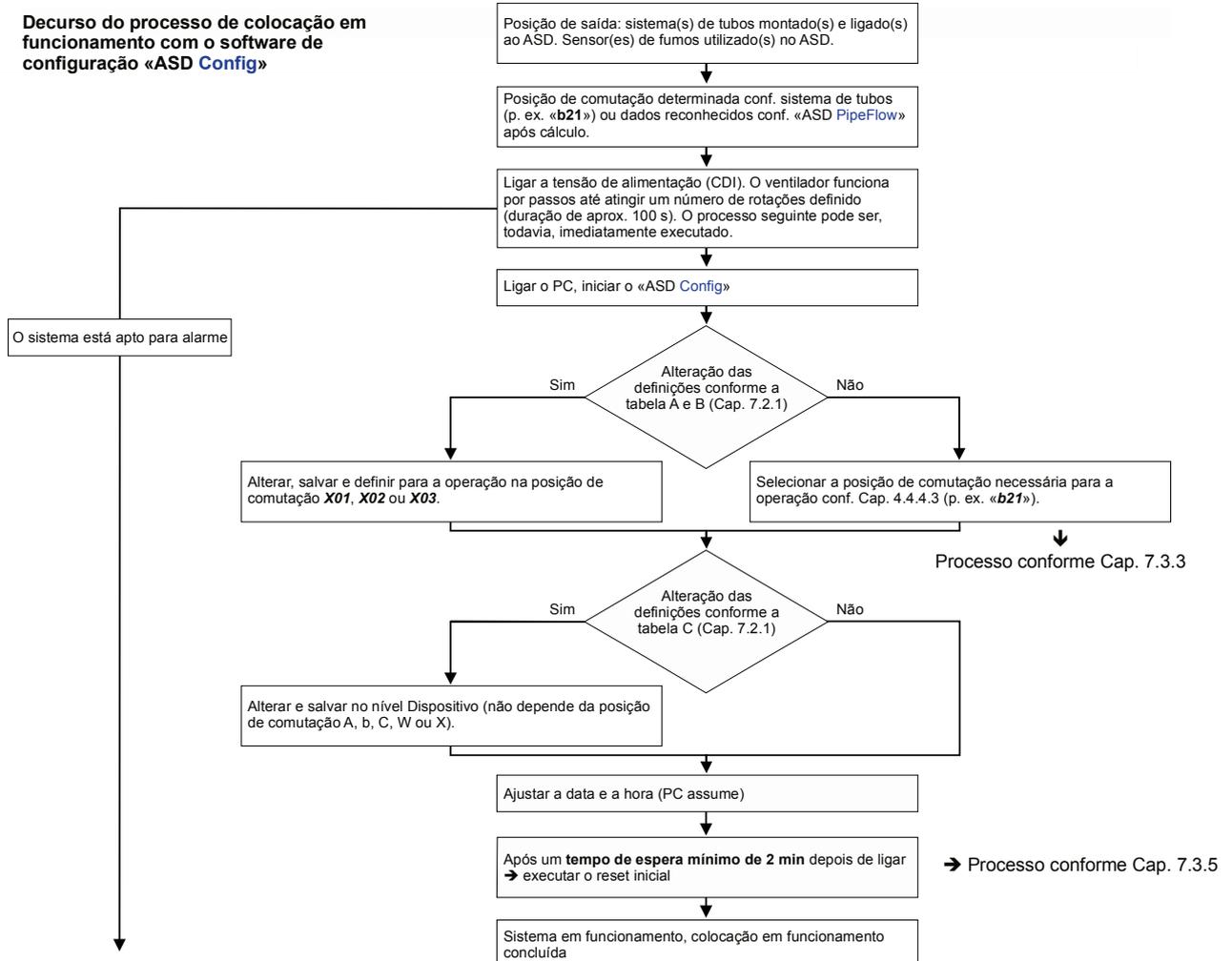


Fig. 44 Decurso do processo de colocação em funcionamento com o software de configuração «ASD Config»

## Colocação em funcionamento

### 7.3.3 Ajuste para a posição de comutação predefinida de A11 a C31, de W01 a W44

O processo está descrito no procedimento a seguir, se o ASD 532 tiver de ser ajustado para uma das posições de comutação parametrizadas de forma fixa de **A11** a **C31** ou de **W01** a **W44**.

**Exemplo:** O ASD 532 deverá responder de acordo com a norma EN 54-20, classe B. As condutas de aspiração estão projetadas para o formato U, dentro do limite de sistema 2. Conforme o Cap. 4.4.4.3, tem de ser selecionada a posição de comutação **b21**.



#### Aviso

As posições de comutação de **W01** a **W44** apenas podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar **não** possuem certificação EN.

Medida	Display	Processo / observação
(1)  Carregar na tecla	intermitente, <b>C31</b>	• Display do ajuste por defeito
(2)  Carregar na tecla até ao display <b>b</b>	sequência <b>A / b</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>b</b>
(3)  Carregar na tecla	<b>b11</b>	• Display da posição mais baixa possível no grupo <b>b</b>
(4)  Carregar na tecla até ao display <b>b21</b>	sequência <b>b11 / b21</b>	• Display das posições de comutação possíveis no grupo <b>b</b>
(5)  Carregar na tecla	intermitente, <b>b - -</b> (aprox. 4 x)	• O novo ajuste está programado
(6)  Carregar na tecla, a alteração pode ser controlada por esse meio	intermitente, <b>b21</b>	• Display do novo ajuste

### 7.3.4 Ajustar a data e a hora e modo de consulta

No decurso a seguir, está descrito o processo para o ajuste da data e da hora por meio do EasyConfig.

**Exemplo:** Ajuste para 10 de junho de 2014; 11:05:30 horas

Medida	Display	Processo / observação
(1)  Carregar na tecla	intermitente, <b>C31</b> ou outros	• Display do ajuste por defeito ou da posição de comutação específica do sistema
(2)  Carregar novamente na tecla até ao display <b>T</b>	sequência <b>A / b / C / E / F / I / o / T</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>T</b>
(3)  Carregar na tecla	<b>RE</b> ①	• Display da data / hora, Modo de consulta ①
(4)  Carregar na tecla até ao display <b>SE</b>	sequência <b>RE / SE</b>	• Display Data / hora, Modo de introdução
(5)  Carregar na tecla > Ano	<b>Y10</b>	• Display Ano 2010
(6)  Carregar na tecla até <b>Y14</b>	<b>Y14</b>	• Ano 2014 selecionado
(7)  Carregar na tecla > Mês	<b>M01</b>	• Display Mês janeiro
(8)  Carregar na tecla até <b>M06</b>	<b>M06</b>	• Mês junho selecionado
(9)  Carregar na tecla > Dia	<b>d01</b>	• Display do primeiro dia do mês
(10)  Carregar na tecla até <b>d10</b>	<b>d10</b>	• Dia 10 selecionado
(11)  Carregar na tecla > Hora	<b>H01</b>	• Display da primeira hora do dia
(12)  Carregar na tecla até <b>H11</b>	<b>H11</b>	• Hora 11 selecionada
(13)  Carregar na tecla > Minuto	<b>M01</b>	• Display do primeiro minuto da hora
(14)  Carregar na tecla até <b>M05</b>	<b>M05</b>	• Minuto 05 selecionado
(15)  Carregar na tecla > Segundo	<b>S00</b>	• Display Segundo 00
(16)  Carregar na tecla até <b>S30</b>	<b>S30</b>	• Segundo 30 selecionado
(17)  Carregar na tecla, a data e a hora são programadas	intermitente, <b>T - -</b> (aprox. 4 x)	• A data está ajustada para 10.06.2014 e a hora passa a contar a partir de 11:05:30

#### Nota



① **Consultar a data e a hora:**

Na posição de comutação **T > RE** e ao carregar depois na tecla «OK», são validadas a data e a hora do ASD 532 atualmente ajustadas.

**Exemplo:** Sequência **Y14 > M06 > d10 > H11 > M05 > S58**.

### 7.3.5 Reset inicial

Na colocação do ASD 532 em funcionamento, é necessário realizar um Reset inicial. Aí é feita uma avaliação automática da monitorização da corrente de ar para a conduta de aspiração ligada.



#### Nota

- O Reset inicial tem de decorrer fundamentalmente sob as «condições normais» dominantes na instalação; ou seja, ventilações, ares condicionados, etc., têm de estar ligados para o «modo de serviço normal».
- Se esta dispuser de um orifício de aspiração para controlo, este tem de ser vedado com fita adesiva ou com o clip de controlo.
- Nas monitorizações de equipamentos de objetos ventilados, o Reset inicial tem de decorrer com a ventilação normal em funcionamento.
- Em caso de ampliação, reequipamento ou reparação na conduta de aspiração, é obrigatório realizar um novo Reset inicial.
- Após qualquer alteração ao número de rotações do ventilador, é obrigatório realizar um novo Reset inicial.
- No caso de ocorrer um upgrade do Firmware só é necessário realizar um Reset inicial posteriormente, se for expressamente indicado na descrição do respetivo Firmware.
- Antes de realizar um Reset inicial – ou seja, depois de ligar o ASD 532 – é obrigatório aguardar um **tempo de espera de, pelo menos, 2 min.**

Medida	Display	Processo / observação
(1)  Carregar na tecla	intermitente, <b>C31</b> ou outros	• Display do ajuste por defeito ou da posição de comutação específica do sistema
(2)  Carregar novamente na tecla até ao display <b>U</b>	sequência <b>A / b / C / E / F / I / o / T / U</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>U</b>
(3)  Carregar na tecla > <b>U01</b>	<b>U01</b>	• Display Reset inicial On
(4)  Voltar a carregar na tecla	intermitente <b>U - -</b> (de 5 ao máx. 120 s)	• Reset inicial em curso
(5) Aguardar	ponto intermitente (display Watchdog)	• Reset inicial concluído

### 7.3.6 Display da versão de Firmware

No ASD 532, através da posição de comutação **F**, pode-se ver a versão de firmware atualmente carregada.

Medida	Display	Processo / observação
(1)  Carregar na tecla	intermitente, <b>C31</b> ou outros	• Display do ajuste por defeito ou da posição de comutação específica do sistema
(2)  Carregar novamente na tecla até ao display <b>F</b>	sequência <b>A / b / C / E / F</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>F</b>
(3)  Carregar na tecla	após piscar aprox. 2 s, p. ex., <b>V01</b> . Pausa <b>00</b> . Pausa <b>08</b>	• Display da versão de firmware, aqui: 01.00.08

### 7.3.7 Encerrar os módulos adicionais XLM 35, RIM 36, SIM 35 e o SD memory card

Os módulos adicionais (XLM 35, RIM 36, SIM 35) ou o SD memory card são reconhecidos automaticamente ao ligar o dispositivo e são, a partir daí, monitorizados, bem como ficam prontos para o serviço. O SD memory card inicia com a gravação dos dados que se confirma através do LED Com intermitente na AMB). Para ejetar o SD memory card, ou em caso de desmontagem posterior de um módulo adicional – p. ex., porque deixou de ser utilizado –, tem de se fazer, previamente, o encerramento dos módulos adicionais e do SD memory card através dos elementos de operação da placa principal AMB 32.



#### Nota

O processo de encerramento tem um tempo de timeout atribuído (aprox. 15 s). Durante este tempo, os módulos adicionais podem ser desligados eletricamente sem problemas da AMB 32 ou o SD memory card pode ser removido do ASD. Se durante este tempo de timeout não se proceder a qualquer desmontagem (incl. remoção do SD memory card), os módulos adicionais são novamente ativados, bem como se dá prosseguimento à gravação.

Medida	Display	Processo / observação
(1)  Carregar na tecla	intermitente, <b>C31</b> ou outros	• Display do ajuste por defeito ou da posição de comutação específica do sistema
(2)  Carregar novamente na tecla até ao display 	sequência <b>A / b / C / E / F / I / o</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>o</b>
(3)  Carregar na tecla	<b>o00</b>	• Display Encerrar o módulo adicional
(4)  Voltar a carregar na tecla	intermitente <b>o - -</b> (tempo de <i>timeout</i> de aprox. 15 s)	• Início do processo de encerramento, duração de aprox. 15 s
(5) Desligar eletricamente o respetivo módulo adicional da AMB 32 (cabo de fita plana) dentro do período de tempo de encerramento (15 ) ou remover o SD memory card		• Se o módulo não for desligado eletricamente da AMB 32 dentro dos 15 s (incl. remoção do SD memory card), este volta a ser ativado e o processo de gravação prossegue

## 7.4 Reprogramação



#### Aviso

Os parâmetros do ASD vêm predefinidos de fábrica com definições e valores por defeito, de forma a preencher as propriedades necessárias para a ativação de acordo com EN 54-20. Uma reprogramação, em certas circunstâncias, pode resultar no abandono da norma EN 54-20 em termos de conformidade. Quaisquer ajustes ou alterações no ASD 532 através do software de configuração «[ASD Config](#)» e através da interface do operador da CDI apenas podem ser efetuados pelo fabricante ou por profissionais especializados formados pelo fabricante.

### 7.4.1 Reprogramação no ASD 532

Se, dentro dos limites de sistema predefinidos, tiver de ser selecionada uma outra posição de comutação (de **A11** a **C31** ou de **W01** a **W44**), a reprogramação decorre conforme o Cap. 7.3.3.

### 7.4.2 Reprogramação com o software de configuração «ASD Config»

Em caso de alteração dos parâmetros conforme o Cap. 7.2.1 e o Cap. 7.2.2, tem de ser utilizado o software de configuração «ASD Config».

### 7.4.3 Reprogramação a partir de SecuriFire / Integral com XLM 35

Na ativação através de um XLM 35 na CDI SecuriFire ou Integral, os comandos e as alterações da configuração do dispositivo ASD podem ser realizadas diretamente a partir da CDI. Para tal, através do software de utilizador da CDI «SecuriFire Studio» e «[Integral Application Center](#)» para acesso aos ASDs, inicia-se o software de configuração «ASD Config», através do qual as alterações no ASD 532 podem ser realizadas.

### 7.5 Carregar novo Firmware no ASD 532

O upgrade do FW pode decorrer de duas formas:

- a partir do SD memory card,
- através da interface de Ethernet a partir do software de configuração «ASD Config».

#### 7.5.1 Upgrade do FW a partir do SD memory card

No upgrade do FW a partir do SD memory card, em primeiro lugar tem de se salvar o ficheiro do novo FW no SD memory card no nível mais acima (em nenhuma pasta subordinada).

A seguir, descreve-se o processo para o upgrade do FW a partir do SD memory card.

<b>Nota</b>		
 <p>O download de um Firmware tem como consequência a ativação de um relé de avaria. Antes de efetuar o upgrade do FW no ASD 532, é imprescindível desligar anteriormente os <b>controles de incêndios e os alarmes remotos</b> nos sistemas superordenados (CDI).</p>		
Medida	Display	Processo / observação
(1) Caso este esteja presente, encerrar e remover o SD memory card através da posição de comutação <b>o</b> .		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver o Cap. 7.3.7</li> </ul>
(2) Copiar o ficheiro de FW a transferir para o SD memory card e, depois, inserir novamente o SD memory card no ASD.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No SD memory card no nível <b>mais acima</b> (não numa pasta subordinada). <b>Importante: só um</b> ficheiro de FW pode ser memorizado.</li> </ul>
(3) Manter pressionada a tecla «OK» da AMB 32 e, depois, carregar <b>adicionalmente durante breve tempo</b> na tecla «HW-Reset». Em seguida, largar novamente a tecla «OK».	<b>bL</b> - (Display «Bootloader»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Display «Wdog» Luz contínua</li> <li>• LED «Al» e «Flt» Luz contínua</li> <li>• O ASD emite uma avaria</li> </ul>
(4) A transferência para o ASD 532 inicia (duração de aprox. 10 s)	<b>Sd</b> - (Display «a partir do SD card»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A transferência está em curso</li> </ul>
(5) O upgrade do FW está concluído	intermitente - - - (aprox. 4 x)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A avaria é reposta</li> <li>• Fase de arranque do ASD (LEDs «Fault» piscam durante aprox. 60 s)</li> <li>• O ASD continua a trabalhar com as definições anteriores específicas do sistema</li> <li>• <b>O upgrade do FW está concluído</b></li> </ul>
<b>Nota</b>		
 <p>Depois, inicia a gravação normal automática dos dados no SD memory card ainda em uso. Se tal não for desejado, o SD memory card pode ser encerrado e removido após conclusão do upgrade do FW (através da posição de comutação <b>o</b>).</p>		
(6) Após um tempo de espera de, no mínimo, 2 min a partir do ponto (5), tem de ser realizado um novo Reset inicial. <b>Atenção:</b> Só é necessário se for expressamente indicado na descrição do Firmware correspondente.	conforme Cap. 7.3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter em consideração a descrição do Firmware a ser carregado</li> <li>• Conforme Cap. 7.3.5</li> </ul>

### 7.5.2 Upgrade do FW a partir do PC pelo software de configuração «ASD Config»

Aqui, decorre o upgrade do FW através da interface de Ethernet da LMB 35 por meio do software de configuração «ASD Config».



#### Nota

O download de um Firmware tem como consequência a ativação de um relé de avaria. Antes de efetuar o upgrade do FW no ASD 532, é imprescindível desligar anteriormente os **controles de incêndios e os alarmes remotos** nos sistemas superordenados (CDI).

Medida	Display	Processo / observação
(1) Na «ADW Config», selecionar por meio de « <b>Extras</b> » > « <b>Download Firmware</b> »		<ul style="list-style-type: none"> <li>A janela «<b>Download Firmware</b>» abre-se</li> </ul>
(2) Sob « <b>Firmware-Image</b> » > « <b>Selecionar</b> » procurar a pasta onde se encontra o novo FW. Selecionar o ficheiro do novo FW e confirmar com « <b>Abrir</b> »		<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleção do novo FW</li> </ul>
(3) Carregar sob « <b>Comando</b> » > « <b>Download</b> » → o processo seguinte de (4) a (5) decorre autonomamente	<b>bL</b> - (Display « <b>Bootloader</b> »)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display «<b>Wdog</b>» Luz contínua</li> <li>LED «<b>Al1</b>» e «<b>Flt1</b>» (e «<b>Al2</b>» e «<b>Flt2</b>») Luz contínua</li> <li>O ADW emite uma avaria</li> </ul>
(4) A transferência para A inicia (duração de aprox. 10 s)	<b>PC</b> - (Display «a partir do PC»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A transferência está em curso → Janela «<b>Download Firmware</b>» sob «<b>Status</b>» o decurso do processo de upgrade é exibido</li> </ul>
(5) O upgrade do FW está concluído	intermitente - - - (aprox. 4 x)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A avaria é reposta</li> <li>O ADW continua a trabalhar com as definições anteriores específicas do sistema</li> <li><b>O upgrade do FW está concluído</b></li> </ul>
(6) Após um tempo de espera de, no mínimo, 2 min a partir do ponto (5), deve ser realizado um novo Reset inicial. <b>Atenção:</b> Só é necessário se for expressamente indicado na descrição do Firmware correspondente.	conforme Cap. 7.3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ter em consideração a descrição do Firmware a ser carregado</li> <li>Conforme Cap. 7.3.5</li> </ul>

### 7.6 Medições

A tensão de alimentação do ASD nos bornes de ligação 1 e 2 tem de ser verificada (em caso de alimentação redundante, também no 3 e 4). A tensão, em caso de tensão de alimentação da CDI (não no funcionamento de corrente de emergência) corretamente ajustada, tem de permanecer entre 17,6 e 27,6 VDC. O valor depende do comprimento da linha. O valor de tensão medido tem de ser registado no protocolo de colocação em funcionamento de acordo com a colocação em funcionamento sucedida (ver também o Cap. 7.8).

Com o corte transversal e a instalação conforme o Cap. 4.8.2, este intervalo de tensões ainda tem de estar disponível no final da instalação elétrica – portanto no ASD 532 – seja em que caso for, para assegurar o correto funcionamento do ASD 532 (ver também o Cap. 4.8.2).



#### Nota

Se o valor medido ficar fora do intervalo anteriormente mencionado, isto pode causar avarias no ASD 532 ou danificá-lo (acima de 30 VDC).

Valores de tensão demasiado baixos podem resultar de cortes transversais mal dimensionados ou de uma tensão da CDI mal ajustada.

### 7.6.1 Leitura da configuração ajustada e da corrente de ar

A par da medição da tensão de alimentação no ASD 532, a configuração ajustada (posição de comutação selecionada na colocação em funcionamento de **A11** a **C31**, de **W01** a **W44** conforme o Cap. 4.4.4.3 ou posição de comutação parametrizada de **X01** a **X03**) e os valores da corrente de ar (alteração do fluxo a partir do momento do Reset inicial) têm de ser determinados e registados no protocolo de colocação em funcionamento (ver também o Cap. 7.8).

Medida	Display	Processo / observação
(1)  <b>Consulta Classe de resposta</b> Carregar brevemente da tecla	intermitente, p. ex. <b>C31</b> ou outros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display da posição de comutação selecionada na colocação em funcionamento de <b>A11</b> a <b>C31</b>, de <b>W01</b> a <b>W44</b>, de <b>X01</b> a <b>X03</b></li> </ul>
(2)  <b>Consulta Ajuste IP</b> Carregar novamente na tecla até ao display <b>N</b>	sequência <b>A / b / C / E / F / I / N</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display do grupo de posições de comutação <b>N</b></li> </ul>
(3)  Carregar na tecla	após aprox. 2 s, sequência: <b>IP / 169. / 254. / 000. / 007</b> <b>Sub / 255. / 255. / 000. / 000</b> <b>GA / 169. / 254. / 000. / 254</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display do endereço IP</li> <li>Display da máscara <i>Subnet</i></li> <li>Display da <i>Gateway standard</i></li> </ul>
(4)  <b>Leitura da corrente de ar</b> Carregar novamente na tecla até ao display <b>V</b>	sequência <b>A / b / C / E / F / I / N / o / T / U / V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display do grupo de posições de comutação <b>V</b></li> </ul>
(5)  Carregar na tecla > <b>V01</b>	<b>V01</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleção da medição do fluxo para a conduta de aspiração</li> </ul>
(6)  Voltar a carregar na tecla	após piscar aprox. 2 s, p. ex., <b>099</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display Fluxo Conduta de aspiração = 99 % do Reset inicial (Reset inicial = 100 %)</li> </ul>

**Significado:** Valor < 100 % = Sentido Obstrução / > 100 % = Sentido Rutura no tubo



#### Nota

De acordo com EN 54-20, uma alteração da corrente de ar superior a  $\pm 20$  % tem de ser sinalizada como avaria. No detetor de fumo por aspiração ASD 532, se a conduta de aspiração funcionar corretamente e estiver limpa, após o Reset inicial, a corrente de ar é exibida como estando a 100%. Nas posições de comutação de **A11** a **C31**, uma alteração deste valor superior a  $\pm 20$ % – portanto, abaixo de 80% ou acima de 120% –, e após decorrido o tempo de atraso **LS-Ü** de 300 s, desencadeia uma avaria.

### 7.7 Teste, verificação e controlo

A par dos controlos da conduta de aspiração mencionados no Cap. 7.1, tem de se controlar, na CDI, o alarme correto (grupo/linha) através do desencadeamento da avaria e alarme no ASD 532. Estes testes têm de ser registados no protocolo de colocação em funcionamento (ver também o Cap. 7.8).

 <b>Nota</b>		
Bloquear ou desligar, consoante o caso, o controlo de incêndio e o alarme remoto na CDI superordenada. ① Entre cada controlo individualmente, tem de ser realizado o respetivo restauro do ASD 532 (de preferência na CDI, pois o Reset no ASD não repõe a CDI). De igual forma, após os testes, o estado original na conduta de aspiração tem de ser restaurado (abrir de novo os orifícios de aspiração selados, vedar o orifício de controlo).		
Resultados dos testes	Procedimento	Ação
Controlo da monitorização da corrente de ar ①	Tapar (fita adesiva) os orifícios de aspiração, cuja quantidade depende da configuração dos tubos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sempre que a alteração do fluxo resultante tenha excedido <math>\pm 20\%</math> (também controlável pela posição de comutação V, conforme o Cap. 7.6.1), o LED «Fault» começa a piscar.</li> <li>• Depois de ter decorrido o tempo de atraso de LS-Ü (300 s), o ASD emite uma avaria → Avaria na CDI.</li> </ul>
Verificar o desencadeamento do alarme ①	Aplicar fumo no orifício de aspiração para controlo ou no orifício de aspiração, ver também o Cap. 7.7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O ASD emite o alarme → Alarme na CDI, controlo de alarme correto (emissão de grupo/faixa) na CDI.</li> <li>• Em caso de pré-sinais, estes também desencadeiam</li> </ul>

#### 7.7.1 Verificação do desencadeamento do alarme

Na **colocação em funcionamento** e após eventuais alterações (reparações) na conduta de aspiração, o desencadeamento do alarme **tem** de ocorrer sempre a partir do **último orifício de aspiração** no ramal da tubagem. Desta forma, é testada a transitabilidade de toda a conduta de aspiração.

Para verificar o desencadeamento do alarme durante os **trabalhos de manutenção e de conservação** regulares, o ASD 532 pode ser levado a reagir através do **orifício de aspiração de controlo**. Como as condutas de aspiração são monitorizadas em relação ao seu funcionamento, regra geral, não é necessário realizar um teste através da conduta de aspiração neste caso. Depois de realizado o teste, o orifício de aspiração de controlo tem de ser novamente selado (com fita adesiva ou o clip de controlo).

Se a verificação através do orifício de aspiração de controlo não for suficiente, pode-se proceder à verificação através da conduta de aspiração como a seguir:

- **Teste pontual aos orifícios de aspiração;** aplicar fumo diretamente num orifício de aspiração ou em vários. São adequados pauzinhos de incenso e de apicultor.
- **Testes à área da conduta de aspiração;** um teste à área da conduta de aspiração através de um ensaio de incêndio só faz sentido e só é realizável em conformidade com a norma EN 54-20.

 <b>Perigo</b>	
Se forem realizados ensaios de incêndio, estes só podem ser levados a cabo após consulta com as autoridades locais competentes (corpo de bombeiros) e por profissionais com formação especializada (fabricante).	

## 7.7.2 Desencadeamento de teste



## Nota relativa a desencadeamentos de teste

O controlo de incêndio e o alarme remoto na CDI superordenada têm de ser bloqueados e desligados.

- ① Entre cada controlo individualmente, tem de ser realizado o respetivo restauro do ASD 532 (de preferência na CDI, pois o Reset no ASD não repõe a CDI).

Medida	Display	Processo / observação
(1)  Carregar na tecla	intermitente, <b>C31</b> ou outros	• Display do ajuste por defeito ou da posição de comutação específica do sistema
(2) <b>Teste Alarme</b> Carregar novamente na tecla até ao display <b>I</b>	sequência <b>A / b / C / E / F / I</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>I</b>
(3)  Carregar na tecla > <b>IA1</b>	<b>IA1</b> (seleção possível: <b>IA1 / IF1 / IP1 / IE1</b> )	• Display do modo de teste «Teste Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> »
(4)  Carregar na tecla <b>3 x</b>	intermitente <b>IA1</b> (até ao Reset)	• O ASD 532 emite o alarme → pelo relé ou XLM até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(5) <b>Teste Avaria</b> Carregar novamente na tecla até ao display <b>I</b>	sequência <b>A / b / C / E / F / I</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>I</b>
(6)  Carregar na tecla	<b>IA1</b>	• Display do modo de teste «Teste Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> »
(7)  Carregar na tecla várias vezes até ao display <b>IF1</b>	sequência <b>IA1 / IF1</b>	• Display do modo de teste «Teste Avaria a partir do <i>EasyConfig</i> »
(8)  Carregar na tecla <b>3 x</b>	intermitente <b>IF1</b> (até ao Reset)	• O ASD 532 emite a avaria → pelo relé ou XLM até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(9) <b>Teste Pré-sinal</b> Carregar novamente na tecla até ao display <b>I</b>	sequência <b>A / b / C / E / F / I</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>I</b>
(10)  Carregar na tecla	<b>IA1</b>	• Display do modo de teste «Teste Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> »
(11)  Carregar na tecla várias vezes até ao display <b>IP1</b>	sequência <b>IA1 / IF1 / IP1</b>	• Display do modo de teste «Teste Pré-sinal a partir do <i>EasyConfig</i> »
(12)  Carregar na tecla <b>3 x</b>	intermitente <b>IP1</b> (até ao Reset)	• O ASD 532 emite o pré-sinal → pelo relé ou XLM até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(13) <b>Teste Alarme 2</b> Carregar novamente na tecla até ao display <b>I</b>	sequência <b>A / b / C / E / F / I</b>	• Display do grupo de posições de comutação <b>I</b>
(14)  Carregar na tecla	<b>IA1</b>	• Display do modo de teste «Teste Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> »
(15)  Carregar na tecla várias vezes até ao display <b>IE1</b>	sequência <b>IA1 / IF1 / IP1 / IE1</b>	• Display do modo de teste «Teste Alarme 2 a partir do <i>EasyConfig</i> »
(16)  Carregar na tecla <b>3 x</b>	intermitente <b>IE1</b> (até ao Reset)	• O ASD 532 emite o alarme 2 → pelo relé ou XLM até à CDI → Restauro a partir da CDI ①

## 7.8 Protocolo de colocação em funcionamento

Na entrega do ASD 532, na embalagem encontra-se um protocolo de colocação em funcionamento (desdobrável). Todas as medições e testes realizados na colocação em funcionamento e na manutenção têm de ser registados neste, devendo, depois, ser assinado.



## Nota

- Com base no protocolo de colocação em funcionamento, nos trabalhos de manutenção ou após outros eventos, podem tirar-se conclusões sobre o estado da colocação do ASD 532 em funcionamento. O protocolo é, além disso, um tipo de CV do ASD 532.
- O protocolo de colocação em funcionamento tem de ser preenchido de forma consciente e integral e tem de ser, depois, guardado no ASD 532. Se necessário, pode ser feita uma cópia para guardar no dossier de arquivo de documentos.

## 8 Operação



### Aviso

Os pontos seguintes têm de ser tidos em consideração ao operar o detetor de fumo por aspiração ASD 532:

- O desempenho do sistema depende da conduta de aspiração. Quaisquer extensões ou alterações na instalação podem provocar avarias no funcionamento. Os impactos resultantes destas alterações têm de ser examinados. É indispensável ter o capítulo 4 (Planeamento do projeto) em consideração. O software de cálculo «ASD PipeFlow» pode ser obtido no fabricante.

### 8.1 Elementos de operação e de display

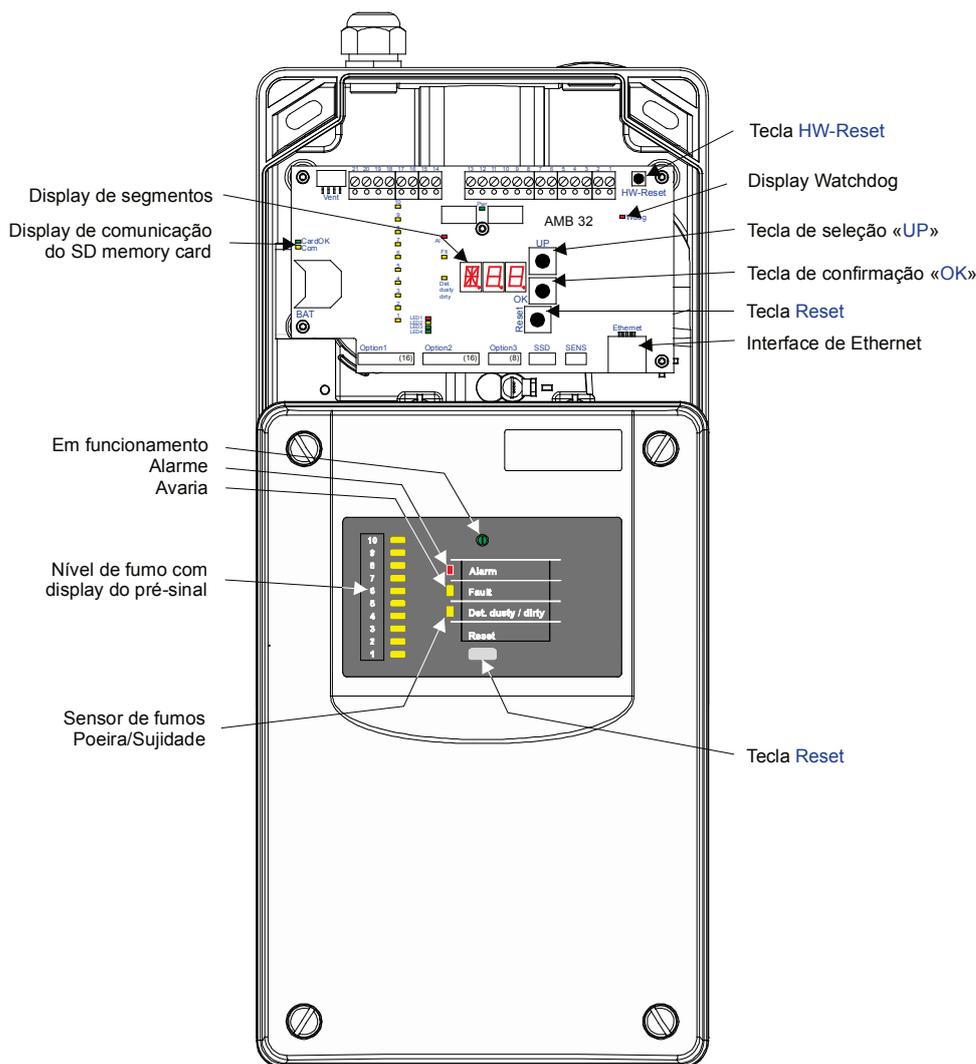


Fig. 45 Vista geral dos elementos de operação e de display

Na unidade de operação, encontra-se a tecla «Reset», com a qual as ocorrências desencadeadas (alarme/avaria) podem ser repostas diretamente no ASD 532.

Dentro do dispositivo, na placa principal AMB 32, estão instalados um display alfanumérico e dois displays de 7 segmentos e ainda duas teclas («UP» / «OK»).

## 8.2 Funções do processo de operação

A operação do detetor de fumo por aspiração ASD 532 no modo normal de funcionamento (após a colocação em funcionamento) limita-se a ligar/desligar ou a restaurar em caso de sinalização de uma ocorrência (alarme/avaria). A operação decorre, regra geral, pela CDI, introduzindo as funções «Grupo On/Off» e «Reset» (na entrada «Reset Externo» do ASD 532).

Com a tecla «Reset» existente na unidade de operação, ou ativando durante pouco tempo a entrada «Reset Externo», as ocorrências sinalizadas no ASD 532 podem ser repostas localmente. O restauro pode decorrer apenas quando a ocorrência sinalizada já não persistir (p. ex., o sensor de fumos já não tem fumo). A geração de um sinal contínuo na entrada «Reset Externo» inativa (desliga) o ASD 532 (ver a respeito o Cap. 2.2.6 e 6.6.2).



### Nota

O restauro realizado localmente não executa a reposição de uma CDI superordenada. Além disso, existe a possibilidade de a linha superordenada da CDI emitir uma avaria devido ao processo de Reset no ASD 532.

Para a colocação do ASD 532 em funcionamento, estão instalados dentro do dispositivo, na placa principal AMB 32, um display alfanumérico e dois displays de 7 segmentos e ainda duas teclas («UP» / «OK»). Com estes elementos, é possível um tipo função de botão giratório, ou seja, podem suceder displays e posições no intervalo de **A00** a **Z99**.

Através destes elementos, pode ser efetuada a colocação do ASD 532 em funcionamento. Também podem ser recuperadas definições do dispositivo para os limites predefinidos do sistema – **EasyConfig**. Estas posições predefinidas estão, por um lado, ocupadas com valores normativos a respeito da sensibilidade de resposta, monitorização da corrente de ar (LS-Ü) e configuração dos tubos. Por outro lado, também estão incluídas posições que permitem desvios dos limites normativos a respeito da monitorização da corrente de ar. O processo **EasyConfig** possibilita uma colocação do dispositivo em funcionamento sem o software de configuração «ASD Config». Caso tenham de ser realizadas programações específicas da instalação – p. ex., após algum cálculo com «ASD PipeFlow» ou em programações de RIM 36 – tem de ser utilizado o software de configuração «ASD Config».

## 8.3 Posições de comutação

Em seguida, apresentam-se as posições de comutação, as quais podem ser acedidas pelo display de segmentos e pelas teclas «UP» / «OK» na AMB 32. Através das posições de comutação, pode ser ativada cada entrada (**A / b / C / I / o / T / U / W / X**) ou podem ser realizadas consultas (**E / F / N / T / V**).

O procedimento através do botão giratório tem um **tempo de timeout** atribuído (aprox. 5 s). Se, dentro deste período de tempo, um processo não continuar ou não for executado, este será interrompido e o display de segmentos volta automaticamente para a posição de repouso (ponto a piscar).

Pos.	Área / Display	Fim	Significado / Procedimento ①
<b>A</b>	<b>A11</b>	Limites de sistema normativos segundo EN 54-20, classe A	Ver os Cap. 4.4.4.3 e 7.3.3
<b>b</b>	<b>b11 / b21</b>	Limites de sistema normativos segundo EN 54-20, classe B	Ver os Cap. 4.4.4.3 e 7.3.3
<b>C</b>	<b>C11 / C21 / C31</b>	Limites de sistema normativos segundo EN 54-20, classe C	Ver os Cap. 4.4.4.3 e 7.3.3
<b>E</b>	de <b>E01</b> a <b>E99</b> ↳ de <b>G00</b> a <b>G99</b>	Memória de ocorrências, 99 ocorrências ( <b>E01</b> = última ocorrência) ↳ Grupo de ocorrências de <b>G00</b> a <b>G99</b>	Ver o Cap. 8.5.3
<b>F</b>	de <b>F00</b> a <b>F99</b> (3 x)	Display da versão de Firmware	Ver o Cap. 7.3.6
<b>I</b>	<b>IA1</b> <b>IF1</b> <b>IP1</b> <b>IE1</b>	<b>Desencadeamento (Initiate)</b> ; Teste Alarme ( <b>IA1</b> ), até à CDI Teste Avaria ( <b>IF1</b> ), até à CDI Teste Pré-sinal ( <b>IP1</b> ), até à CDI Teste Alarme 2 ( <b>IE1</b> ), até à CDI	Ver o Cap. 7.7.2
<b>N</b>	<b>IP / Sub / GA</b> ↳ <b>169. / 254. / 001. / 001</b> (Default)	<b>Consulta do ajuste IP (Network)</b> ; Endereço IP ( <b>IP</b> ), <b>Subnet (Sub)</b> , <b>Gateway (GA)</b>	Ver o Cap. 7.6.1
<b>o</b>	<b>o00</b>	<b>Sair dos módulos adicionais</b> ; (Módulos opcionais, todos ao mesmo tempo)	Ver o Cap. 7.3.7
<b>T</b>	de <b>Y10</b> a <b>Y99</b> / de <b>M01</b> a <b>M12</b> de <b>d01</b> a <b>d31</b> / de <b>H00</b> a <b>H23</b> de <b>M00</b> a <b>M59</b> / de <b>S00</b> a <b>S59</b>	Consulta ( <b>RE</b> ) e ajuste ( <b>SE</b> ) da data e hora	Ver o Cap. 7.3.4
<b>U</b>	<b>U01</b>	Executar Reset inicial	Ver o Cap. 7.3.5
<b>V</b>	<b>V01</b> , de <b>000</b> a <b>255</b>	Emissão fluxo em %	Ver o Cap. 7.6.1
<b>W</b>	de <b>W11</b> a <b>W44</b>	Limites de sistema não normativos	Ver os Cap. 4.4.4.4 e 7.3.3
<b>X</b>	de <b>X01</b> a <b>X03</b>	Posições de comutação parametrizáveis	Ver o Cap. 7.2.1

### Nota



- ① A tabela mostra somente uma lista das posições de comutação existentes. Pode encontrar-se uma descrição exata das funções do operador (processo de introdução) no respetivo capítulo (coluna «Significado/Procedimento»).

## 8.4 Restauro

O restauro do ASD 532 depois de uma ocorrência desencadeada pode decorrer através da

- ativação da tecla «Reset» no ASD no local ou
- através da ativação durante curto tempo da entrada «Reset Externo»

no ASD.



### Nota

- O restauro só pode ser ativado após uma ocorrência, mas só quando o critério que levou à ativação da ocorrência voltar à sua posição de repouso (p. ex., quando o nível de fumo no sensor de fumos estiver novamente abaixo do limiar de desencadeamento ou a ocorrência da avaria estiver resolvida). Através do restauro, o ASD 532 continua a funcionar «normalmente» e o ventilador não para.
- O restauro realizado localmente (tecla «Reset») não executa a reposição de uma CDI superordenada. Além disso, existe a possibilidade de a linha superordenada da CDI emitir uma avaria devido ao processo de Reset no ASD 532.

## 8.5 Displays

### 8.5.1 Displays na unidade de operação

Na placa principal existem vários LEDs a indicar o estado operacional atualizado do ASD 532.

Função / Estado	Display				
	Funcionamento	Alarme	Fault	Det. dusty Det. dirty	Nível de fumo 1 a 10
	verde	vermelho	amarelo	amarelo	amarelo
Sistema Off (sem tensão)					
Sistema Inativo (Reset Externo)	On		½ s T		
Sensor de fumos Off (a partir da CDI)	On		½ s T		
Estado de repouso	On				
Obstrução/rutura no tubo, atraso em curso ①	On		1 s T		
Obstrução/rutura no tubo, Avaria emitida	On		On		
Sinal taquimétrico Ventilador em falta	On		On		
Avaria emitida	On		On		
Nível de fumo de 1 a 10 ②	On				On
Pré-sinal 1, 2 ou 3 ②	On				1 s T
Alarme	On	On			
Poeira Sensor de fumos	On			1 s T	
Sujidade Sensor de fumos	On			½ s T	
Avaria Sensor de fumos	On			On	



### Nota

- ① Não foi emitida qualquer avaria (é apenas emitida após decurso do tempo de atraso → a partir do indicador LED «Fault» com luz contínua).
- ② O LED do respetivo nível de fumo 1–10 (corresponde a 10–100 % do limiar de alarme), no caso de excesso, emite luz contínua. Se, para este nível, estiver programado um pré-sinal, o LED começa a piscar em seguida (por defeito: VS 1 = nível 3 / VS 2 = nível 5 / VS 3 = nível 7).
- T = display intermitente; ciclo de ½ s / ciclo de 1 s

### 8.5.2 Displays na placa principal AMB 32

Na placa principal AMB 32, a par do display de segmentos, existem vários LEDs auxiliares, os quais tem o seguinte significado (ver também a **Fig. 45**):

- ponto a piscar no display de segmentos esquerdo = Display Watchdog (processador em funcionamento)
- no display de segmentos intermitentes, ponto e **AL** = Autolearning em curso;
- no display de segmentos, à esquerda, ponto a piscar, à direita, ponto de luz contínua = Comando Dia/Noite ativo (só em **X01 – X03**);
- LED «**WDog**» = Display Watchdog (Processador para → o ASD emitiu avaria);
- LED **CardOK** = SD memory card existente;
- LED **Com** = Comunicação com o SD memory card.

Outras possibilidades de emissão e indicação no display de segmentos são:

- na posição de comutação **E** = Memória de ocorrências, ver o Cap. 8.5.3;
- na posição de comutação **F** = Versão de Firmware, ver o Cap. 7.3.6;
- Ao pressionar a tecla «UP» = Configuração ajustada (de **A11** a **C31**, de **W01** a **W44**, de **X01** a **X03**), ver o Cap. 7.6.1;
- na posição de comutação **V** = Valores da corrente de ar (fluxo), ver o Cap. 7.6.1.

### 8.5.3 Operação do SD memory card

O SD memory card é reconhecido automaticamente quando o aparelho é ligado ou quando é utilizado, sendo monitorizado a partir de então. A gravação dos dados inicia automaticamente após aprox. 10 s.



#### Aviso

- Só podem ser utilizados cartões de memória SD de modelo industrial testados e aprovados pelo fabricante (ver o Cap. 12.1). A utilização de um SD memory card convencional é de evitar e pode dar origem à perda de dados ou à danificação do SD memory card e, conseqüentemente, ao desencadeamento de avaria dos ASDs.
- Utilização do SD memory card: antes da utilização do SD memory card tem de certificar-se de que este está vazio (interpretação dos ficheiros).
- Remoção do SD memory card: para evitar a perda de dados, o SD memory card tem de ser encerrado antes de ser removido através de um elemento de operação existente na AMB 32 (posição de comutação **o00**); ver o Cap. 7.3.7.

Para utilizá-lo, o SD memory card tem de ser inserido no suporte com o lado de contacto virado para a placa de circuito LMB até ao batente e engatar. Ao premir novamente o SD memory card, o mecanismo de engate desengata e o SD memory card pode ser removido do suporte.

O significado dos respetivos LEDs **CardOk** e **Com** está descrito no Cap. 8.5.2.

#### 8.5.3.1 Gravação dos dados no SD memory card

**Valores de nível de fumo e de corrente de ar:** Os valores do nível de fumo e da corrente de ar, bem como o atual estado da rede de tubos da conduta de aspiração, são gravados a cada segundo (por defeito, alterável através do «ASD Config») no SD memory card e guardados em **Log-Files** (ficheiro .xls). Após 28 800 entradas (corresponde a 8 h a intervalos de gravação de 1 s) é gerado automaticamente um novo **Log-File**. Ao todo, podem ser gerados 251 **Log-Files** (de L000.xls a L250.xls) para a gravação de longo prazo. Depois do último **Log-File**, o mais antigo (L000.xls) é reescrito. Os 251 **Log-Files** são suficientes para uma gravação de dados de 83 dias (a intervalos de gravação de 1 s). Os **Log-Files** podem ser abertos em Excel e apresentados (reformulados) como gráfico com o assistente de diagramas.

**Ocorrências:** Todas as ocorrências exibidas no ASD 532 são escritas nos **Event-Files** (ficheiro .aev). Após 64 000 ocorrências é criado automaticamente um novo **Event-File**. Ao todo, podem ser gerados 10 **Event-Files** (de E000.aev a E009.aev) para a gravação de longo prazo. Depois do último **Event-File** o mais antigo (E000.aev) é reescrito. Os 10 **Event-Files** são suficientes para uma gravação de cerca de 640 000 ocorrências. Os **Event-Files** podem ser abertos com um editor de texto. A interpretação das ocorrências é feita similarmente ao Cap. 8.5.3. Também existe a possibilidade de ler os **Event-Files** pelo software de configuração «ASD Config» e apresentá-los aí como texto de ocorrência real.

### 8.5.4 Display e leitura da memória de ocorrências

Através da posição de comutação **E**, é possível aceder à memória de ocorrências. Nesta, podem ser memorizadas até 99 ocorrências (de **E01** a **E99**), sendo que a ocorrência **E01** é a última (mais recente). Se a memória exceder as 99 ocorrências, a mais antiga será eliminada. A memória de ocorrências pode ser eliminada na sua integralidade apenas pelo fabricante.

Para exibir as ocorrências por meio do display de segmentos de 3 dígitos, estas estão subdivididas por grupos de ocorrências (de **G00** a **G99**). Podem ser exibidas, por grupo de ocorrências, até 8 ocorrências sob a forma de um código de 3 dígitos. Em caso de várias ocorrências pendentes ao mesmo tempo por grupo de ocorrências, os códigos são exibidos como resultado da sua adição.

#### 8.5.4.1 Procedimento, interpretação do display da memória de ocorrências

No processo a seguir, a título de exemplo, apresenta-se a forma como a segunda última ocorrência é lida, ou seja, a segunda mais recente (**E02**). Como resultado, surge a indicação de que o sensor de fumos emitiu um alarme.

Medida	Display	Processo / observação
(1) na AMB 32, carregar na tecla «UP» durante breve tempo	intermitente, p. ex. <b>b21</b> ou outros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display da posição de comutação selecionada na colocação em funcionamento de <b>A11</b> a <b>C31</b>, de <b>W01</b> a <b>W44</b>, de <b>X01</b> a <b>X03</b></li> </ul>
(2) Carregar novamente na tecla «UP» (4 x) até aparecer o display <b>E</b>	sequência <b>A / b / C / E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display do grupo de posições de comutação <b>E</b></li> </ul>
(3) Carregar na tecla «OK»	<b>E01</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleção da ocorrência <b>E01</b> (última, mais recente)</li> </ul>
(4) Carregar na tecla «UP»	<b>E02</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleção da ocorrência <b>E02</b> (segunda última)</li> </ul>
(5) Carregar na tecla «OK»	após piscar aprox. 2 s, p. ex., <b>G10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display do grupo de ocorrências <b>G10</b>, Ocorrências do sensor de fumos</li> </ul>
(6) Aguardar	após piscar aprox. 2 s, p. ex., <b>001</b> ①	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display do código de ocorrência <b>001</b>, Alarme do sensor de fumos</li> </ul>



#### Nota

① **Código múltiplo:** Se os pré-sinais 1 a 3 precederem o desencadeamento de alarme do sensor de fumos, é exibido o Código **057**, no ponto (6), como resultado. Este compõe-se a partir da adição dos códigos individuais **001** (Alarme), **008** (Pré-sinal 1), **016** (Pré-sinal 2) e **032** (Pré-sinal 3).

Apresenta-se uma lista de todos os grupos de ocorrências e respetivas ocorrências (códigos) nos Cap. 8.5.4.2 e 8.5.4.3.

## Operação

### 8.5.4.2 Grupos de ocorrências

Grupo de ocorrências	Fim
<b>G00</b>	Ocorrências gerais, parte 1 (ASD On/Off, Inativo, Início Reset inicial, Sensor de fumos On/Off a partir da CDI)
<b>G01</b>	Ocorrências gerais, parte 2 (Horas, <a href="#">Autolearning</a> , Eliminação Memória de ocorrências)
<b>G02</b>	Ocorrências gerais, parte 3 (Sensor de fumos On/Off através de «ASD Config»)
<b>G03</b>	Ocorrências gerais, parte 4 (Alteração da configuração)
<b>G04</b>	Ocorrências gerais, parte 5 (Ocorrências de Reset)
<b>G10</b>	Ocorrências Sensor de fumos (Alarme, poeira/sujidade, Pré-sinais, Alarme 2)
<b>G11</b>	Avarias Sensor de fumos, parte 1 (Comunicação com ASD)
<b>G12</b>	Avarias Sensor de fumos, parte 2 (Ocorrências do sensor de fumos)
<b>G13</b>	Isolar o sensor de fumos (Off/On, ocorrências de teste)
<b>G14</b>	Desencadeamento de teste a partir de <i>EasyConfig</i>
<b>G15</b>	Desencadeamento de teste a partir do «ASD Config»
<b>G30</b>	Monitorização da corrente de ar Conduta de aspiração (Obstrução, Rutura no tubo, Parâmetros <a href="#">LS-Ü</a> , Sensor de corrente de ar com defeito/em falta)
<b>G50</b>	Avarias no ventilador (Sinal taquimétrico, Regulação, Consumo de corrente)
<b>G60</b>	Avarias no Reset inicial (Parâmetros div. do Reset inicial, <a href="#">Timeout</a> do Reset inicial, corrente de ar muito baixa)
<b>G70</b>	Avarias RIM 1, RIM 2
<b>G71</b>	Avarias XLM
<b>G73</b>	Avarias SD memory card / SIM
<b>G80</b>	Avarias AMB (Subtensão, Relógio, <a href="#">Autolearning</a> , Comando Dia/Noite)
<b>G81</b>	Avarias Sistema operativo

### 8.5.4.3 Códigos de ocorrência dentro dos grupos de ocorrências

<b>G00, ocorrências gerais, parte 1</b>													
<b>001</b>	Ligar o ASD (tensão de alimentação)												
<b>002</b>	Reset inicial realizado (ASD)												
<b>004</b>	ASD desligado (Inativo, através de «Reset Externo»)												
<b>008</b>	ASD ligado (através de «Reset Externo»)												
<b>016</b>	Sensor de fumos desligado a partir da CDI (SecuriFire – Integral)												
<b>064</b>	Sensor de fumos ligado a partir da CDI (SecuriFire – Integral)												
<b>G01, ocorrências gerais, parte 2</b>													
<b>001</b>	Data, hora definidas												
<b>002</b>	Início <a href="#">Autolearning</a>												
<b>004</b>	<a href="#">Autolearning</a> corretamente concluído												
<b>008</b>	<a href="#">Autolearning</a> interrompido												
<b>016</b>	Memória de ocorrências eliminada												
<b>032</b>	Reset inicial através de «ASD Config»												
<b>G02, ocorrências gerais, parte 3</b>													
<b>001</b>	Sensor de fumos desativado através de «ASD Config»												
<b>004</b>	Sensor de fumos ativado através de «ASD Config»												
<b>G03, ocorrências gerais, parte 4, alterações à configuração</b>													
<b>000</b>	X01	<b>015</b>	W01	<b>023</b>	W09	<b>031</b>	W17	<b>039</b>	W25	<b>047</b>	W33	<b>055</b>	W41
<b>001</b>	X02	<b>016</b>	W02	<b>024</b>	W10	<b>032</b>	W18	<b>040</b>	W26	<b>048</b>	W34	<b>056</b>	W42
<b>002</b>	X03	<b>017</b>	W03	<b>025</b>	W11	<b>033</b>	W19	<b>041</b>	W27	<b>049</b>	W35	<b>057</b>	W43
<b>003</b>	A11	<b>018</b>	W04	<b>026</b>	W12	<b>034</b>	W20	<b>042</b>	W28	<b>050</b>	W36	<b>058</b>	W44
<b>005</b>	b11												
<b>007</b>	b21												
<b>009</b>	C11												
<b>011</b>	C21												
<b>013</b>	C31												

→→

Continuação:

<b>G04, ocorrências gerais, parte 5, ocorrências de Reset</b>	
001	Tecla
002	SecuriLine
004	Programa PC «ASD Config»
008	Externo
<b>G10, Ocorrências Sensor de fumos</b>	
001	Alarme Sensor de fumos
002	Poeira Sensor de fumos
004	Sujidade Sensor de fumos
008	Pré-sinal 1, Sensor de fumos
016	Pré-sinal 2, Sensor de fumos
032	Pré-sinal 3, Sensor de fumos
064	Alarme 2 Sensor de fumos
128	Alarme Entrada OEM
<b>G11, Avarias Sensor de fumos, parte 1</b>	
001	Comunicação ASD <> Sensor de fumos
002	Tipo de sensor de fumos desconhecido, Sensor de fumos
004	Sensibilidade de resposta muito baixa, Sensor de fumos
008	Parâmetros inválidos, Sensor de fumos
016	Avaria Entrada OEM
<b>G12, Avarias Sensor de fumos, parte 2</b>	
001	Câmara de medição, Sensor de fumos
002	Temperatura, Sensor de fumos
004	Tensão de alimentação, Sensor de fumos
008	Erro de acesso EEPROM, Sensor de fumos
016	Dados inválidos EEPROM, Sensor de fumos
032	Produção, Sensor de fumos
<b>G13, Isolar Sensor de fumos</b>	
001	Alarme isolado Sensor de fumos
002	Isolamento ativado Sensor de fumos
004	Isolamento desativado Sensor de fumos (operação normal)
008	Pré-sinal isolado 1, Sensor de fumos
016	Pré-sinal isolado 2, Sensor de fumos
032	Pré-sinal isolado 3, Sensor de fumos
064	Alarme 2 isolado, Sensor de fumos
<b>G14, Desencadeamento de teste a partir de EasyConfig</b>	
<b>G15, Desencadeamento de teste a partir do «ASD Config»</b>	
001	Teste Alarme
002	Teste Avaria
004	Teste Pré-sinal 1
008	Teste Pré-sinal 2
016	Teste Pré-sinal 3
032	Teste Alarme 2
<b>G30, Monitorização da corrente de ar Conduta de aspiração</b>	
001	Obstrução, Conduta de aspiração
002	Rutura no tubo, Conduta de aspiração
004	Parâmetros LS-Ü inválidos, Conduta de aspiração
008	Sensor de corrente de ar com defeito / em falta
<b>G50, Avarias Ventilador</b>	
001	Sinal taquimétrico em falta
002	Regulação do motor fora do intervalo
<b>G60, Avarias Reset inicial</b>	
004	Timeout Reset inicial
008	Parâmetros inválidos para o Reset inicial

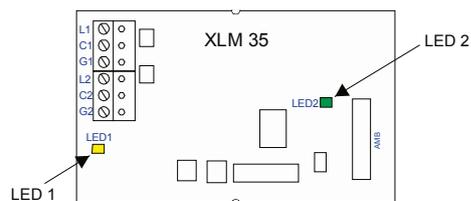
→→

## Operação

Continuação:

<b>G70, Avarias RIM 1, RIM 2</b>	
<b>001</b>	Avaria RIM 1, em falta ou com defeito
<b>016</b>	Avaria RIM 2, em falta ou com defeito
<b>064</b>	Avaria RIM incompatível
<b>128</b>	Avaria RIM, RIM em excesso
<b>G71, Avarias XLM</b>	
<b>016</b>	Avaria XLM, em falta ou com defeito
<b>064</b>	Avaria XLM, XLM em excesso
<b>G73, Avarias SD memory card / SIM</b>	
<b>001</b>	Avaria SD memory card, em falta ou com defeito
<b>002</b>	Erro de comunicação SD memory card,
<b>016</b>	Avaria SIM, em falta ou com defeito
<b>064</b>	Avaria SIM, SIM em excesso
<b>G80, Avarias AMB</b>	
<b>001</b>	Avaria Sensor de ar comprimido
<b>002</b>	Avaria Sensor térmico
<b>004</b>	Avaria Subtensão
<b>008</b>	Avaria Relógio
<b>032</b>	Parâmetros inválidos Autolearning
<b>064</b>	Parâmetros inválidos Comando Dia/Noite
<b>G81, Avarias Sistema operativo</b>	
<b>001</b>	Avaria Caixa de correio desconhecida
<b>002</b>	Avaria Caixa de correio sem memória
<b>004</b>	Avaria Diversos
<b>008</b>	Avaria <i>Timer</i> (contador)
<b>016</b>	Avaria Caixa de correio desconhecida
<b>032</b>	Avaria Saturação do Buffer (módulo opcional)
<b>064</b>	Avaria EEPROM

### 8.5.5 Operação e displays no XLM 35



**Fig. 46** Operação e displays no XLM 35

Os dois LEDs sobre o **XLM 35** indicam o estado da comunicação.

<b>LED 1 (amarelo)</b>	<b>Estado XLM 35 &lt;&gt; Circuito fechado (só fica iluminado quando a alimentação a partir da AMB está O.K.)</b>
Não acende	Sem tensão no circuito fechado
Aceso ininterruptamente	Tensão do circuito fechado O.K., sem comunicação XLM <> Line
Pisca (funcionamento normal)	Comunicação XLM <> Line O.K.
<b>LED 2 (verde)</b>	<b>Estado ASD 532 &lt;&gt; XLM 35</b>
Não acende	Sem alimentação a partir da AMB 32
Pisca (funcionamento normal)	Alimentação a partir da AMB 32 O.K., comunicação XLM <> ASD O.K.

8.5.6 Operação e displays no SIM 35

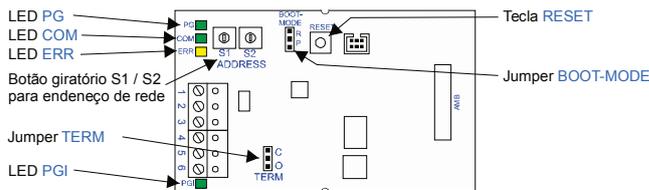


Fig. 47 Operação e displays no SIM 35

As funções dos botões giratórios, Jumper, teclas e LEDs podem ser consultadas nas tabelas a seguir:

O endereço da rede é definido no código hexadecimal por meio dos dois botões giratórios (S1 e S2). O Jumper **TERM** define a terminação de Bus. Este tem de se encontrar **em ambos os lados da rede** (início e fim). O Jumper **BOOT-MODE** só é utilizado na produção. Com a tecla **RESET** pode ser ativado um Reset HW no SIM 35. Os quatro LEDs no SIM 35 indicam o estado da rede de ASD. Mais informações sobre a rede de ASD podem ser consultadas no Cap. 11.4.

Botões giratórios S1 / S2		Endereço da rede													
Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex
		32	2 0	64	4 0	96	6 0	128	8 0	160	A 0	192	C 0	224	E 0
		33	2 1	65	4 1	97	6 1	129	8 1	161	A 1	193	C 1	225	E 1
1	0 1														
2	0 2	34	2 2	66	4 2	98	6 2	130	8 2	162	A 2	194	C 2	226	E 2
3	0 3	35	2 3	67	4 3	99	6 3	131	8 3	163	A 3	195	C 3	227	E 3
4	0 4	36	2 4	68	4 4	100	6 4	132	8 4	164	A 4	196	C 4	228	E 4
5	0 5	37	2 5	69	4 5	101	6 5	133	8 5	165	A 5	197	C 5	229	E 5
6	0 6	38	2 6	70	4 6	102	6 6	134	8 6	166	A 6	198	C 6	230	E 6
7	0 7	39	2 7	71	4 7	103	6 7	135	8 7	167	A 7	199	C 7	231	E 7
8	0 8	40	2 8	72	4 8	104	6 8	136	8 8	168	A 8	200	C 8	232	E 8
9	0 9	41	2 9	73	4 9	105	6 9	137	8 9	169	A 9	201	C 9	233	E 9
10	0 A	42	2 A	74	4 A	106	6 A	138	8 A	170	A A	202	C A	234	E A
11	0 B	43	2 B	75	4 B	107	6 B	139	8 B	171	A B	203	C B	235	E B
12	0 C	44	2 C	76	4 C	108	6 C	140	8 C	172	A C	204	C C	236	E C
13	0 D	45	2 D	77	4 D	109	6 D	141	8 D	173	A D	205	C D	237	E D
14	0 E	46	2 E	78	4 E	110	6 E	142	8 E	174	A E	206	C E	238	E E
15	0 F	47	2 F	79	4 F	111	6 F	143	8 F	175	A F	207	C F	239	E F
16	1 0	48	3 0	80	5 0	112	7 0	144	9 0	176	B 0	208	D 0	240	F 0
17	1 1	49	3 1	81	5 1	113	7 1	145	9 1	177	B 1	209	D 1	241	F 1
18	1 2	50	3 2	82	5 2	114	7 2	146	9 2	178	B 2	210	D 2	242	F 2
19	1 3	51	3 3	83	5 3	115	7 3	147	9 3	179	B 3	211	D 3	243	F 3
20	1 4	52	3 4	84	5 4	116	7 4	148	9 4	180	B 4	212	D 4	244	F 4
21	1 5	53	3 5	85	5 5	117	7 5	149	9 5	181	B 5	213	D 5	245	F 5
22	1 6	54	3 6	86	5 6	118	7 6	150	9 6	182	B 6	214	D 6	246	F 6
23	1 7	55	3 7	87	5 7	119	7 7	151	9 7	183	B 7	215	D 7	247	F 7
24	1 8	56	3 8	88	5 8	120	7 8	152	9 8	184	B 8	216	D 8	248	F 8
25	1 9	57	3 9	89	5 9	121	7 9	153	9 9	185	B 9	217	D 9	249	F 9
26	1 A	58	3 A	90	5 A	122	7 A	154	9 A	186	B A	218	D A	250	F A
27	1 B	59	3 B	91	5 B	123	7 B	155	9 B	187	B B	219	D B		
28	1 C	60	3 C	92	5 C	124	7 C	156	9 C	188	B C	220	D C		
29	1 D	61	3 D	93	5 D	125	7 D	157	9 D	189	B D	221	D D		
30	1 E	62	3 E	94	5 E	126	7 E	158	9 E	190	B E	222	D E		
31	1 F	63	3 F	95	5 F	127	7 F	159	9 F	191	B F	223	D F		

Jumper <b>TERM</b>	Terminação de bus (posição «C» = ativa)
Posição <b>O</b>	O SIM 35 <b>não</b> é o primeiro ou o último módulo
Posição <b>C</b>	O SIM 35 é o <b>primeiro</b> ou o <b>último</b> módulo
Jumper <b>BOOT-MODE</b>	Upgrade FW (produção)
Posição <b>R</b>	Posição normal
Posição <b>P</b>	Upgrade FW local no SIM 35
Tecla <b>RESET</b>	Restauo SIM
Premir	Desencadeia o Reset HW do SIM 35

LED <b>PG</b> (verde)	Estado Tensão de alimentação
Aceso ininterruptamente	Alimentação a partir da AMB 32 O.K.
LED <b>PGI</b> (verde)	Estado Tensão de alimentação interna
Aceso ininterruptamente	Tensão de alimentação interna O.K.
LED <b>COM</b> (verde)	Estado Comunicação
Pisca	Comunicação em curso, «ASD Config» está ativo
LED <b>ERR</b> (amarelo)	Estado SIM / Avaria
Pisca	O endereço está numa área inválida
Aceso ininterruptamente	SIM com avaria

### 8.5.7 Operação e displays no SMM 535

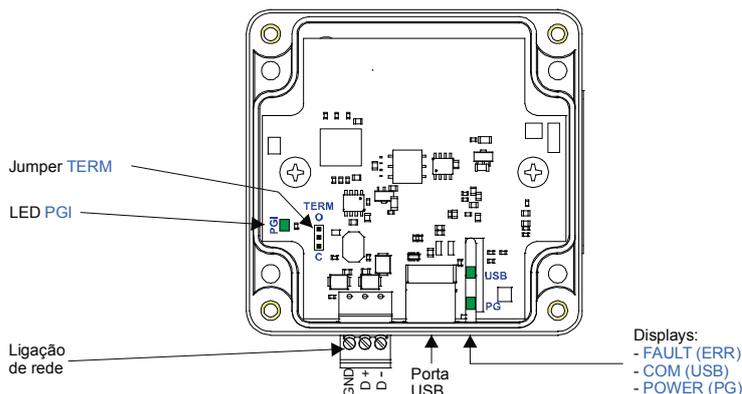


Fig. 48 Operação e displays no SMM 535

As funções do Jumper e LEDs podem ser consultadas nas tabelas a seguir:

O Jumper **TERM** define a terminação de Bus. Este tem de se encontrar **em ambos os lados da rede** (início e fim). Os três LEDs no SMM 535 indicam o estado da rede de ASD. Dois são conduzidos através de condutores de fibra ótica até à parte exterior da caixa (LED **FAULT** não é disponibilizado, opcional).

Jumper <b>TERM</b>	Terminação de bus (posição «C» = ativa)
Posição <b>O</b>	O SMM 535 <b>não</b> é o primeiro ou o último módulo
Posição <b>C</b>	O SMM 535 é o <b>primeiro</b> ou o <b>último</b> módulo

<b>POWER (PG) (verde)</b>	Estado Tensão de alimentação
Aceso ininterruptamente	Alimentação a partir de PC (USB) O.K.
<b>COM (USB) (verde)</b>	Estado Comunicação
Pisca	Comunicação em curso, «ASD Config» está ativo
<b>LED PGI (verde)</b>	Estado Tensão de alimentação interna
Aceso ininterruptamente	Tensão de alimentação interna O.K.

Não é necessário atribuir nenhum endereço de rede ao SMM 535.

### 8.6 Operação a partir de SecuriFire / Integral com XLM 35

Na ativação através de um **XLM 35** na CDI SecuriFire ou Integral, os comandos e as alterações da configuração do dispositivo ASD podem ser realizados diretamente a partir da CDI. Para tal, através do software de utilizador da CDI «SecuriFire Studio» e «[Integral Application Center](#)» para acesso aos ASDs, inicia-se o software de configuração «ASD Config», através do qual a operação no ASD 532 pode ser efetuada.

# 9 Manutenção e conservação

## 9.1 Informações gerais



### Aviso

Os trabalhos de manutenção e conservação nas instalações de detecção de incêndios estão, em parte, sujeitos ao cumprimento da legislação e requisitos específicos do país.

Os trabalhos de manutenção e conservação, seja em que circunstância for, só podem ser realizados por pessoas autorizadas e formadas pelo fabricante do ASD 532.

Dependendo da aplicação, o ASD 532 tem de ser submetido a um serviço de manutenção executado pelo fabricante ou por profissionais autorizados e formados pelo fabricante, pelo menos, uma vez anualmente. Se for necessário (p. ex., em caso de forte risco de sujidade), este intervalo de manutenção poderá ser encurtado para um tempo de garantia correspondente à segurança em termos de funcionamento. Na utilização de caixas para filtro ou de unidades de filtragem, a vida útil dos cartuchos de filtro é decisiva para o intervalo de manutenção. Dependendo da carga de pó e sujidade no objeto, a vida útil do filtro pode variar fortemente. A vida útil ideal do filtro é definida individualmente no local da instalação.

O detentor/utilizador da instalação tem a obrigação de celebrar um contrato de manutenção com o fabricante ou com um instalador autorizado pelo fabricante, caso não disponha do necessário pessoal qualificado formado pelo fabricante para executar a manutenção.

As diretivas legais nacionais (DIN VDE 0833-1, VKF) relativas à manutenção têm de ser tidas em consideração.

Após uma ocorrência (incêndio, avaria), é necessário executar trabalhos de manutenção, conservação e de controlo no ASD 532.

Se, na sequência de um defeito, for necessário substituir uma caixa para detetor, o novo ASD 532 tem de ser submetido ao processo correspondente à primeira colocação em funcionamento (requer Reset inicial). Ao substituir o ASD 532, têm de ser novamente executadas todas as configurações específicas do cliente.

Para executar a manutenção e os controlos ao funcionamento, têm de ser tidos em consideração os respetivos dados incluídos no Cap. 9.3 mais adiante.

## 9.2 Limpeza

A limpeza da caixa para detetor deve ser feita com um produto de limpeza **não agressivo**, p. ex., água e sabão ou similar.

Na rede de condutas de aspiração, regra geral, só é necessário limpar os orifícios de aspiração. Nas aplicações sujeitas a forte sujidade, em certas circunstâncias, pode ser necessário efetuar uma limpeza interna da conduta de aspiração (soprar ar comprimido ou nitrogénio). Todos os trabalhos de limpeza na conduta de aspiração só podem ser efetuados com um produto de limpeza **não agressivo**, p. ex., água e sabão ou similar.



### Aviso

Os produtos de limpeza agressivos, tais como solventes, gasolina pura ou outros produtos com teor de álcool não podem ser utilizados para a limpeza.

### 9.3 Controlos de manutenção e ao funcionamento



#### Nota

Para evitar que os controlos de incêndio, alarmes remotos e as áreas de extinção sejam ativados devido aos trabalhos de manutenção, **é impreterível** bloqueá-los e desligá-los previamente aos trabalhos.

Para o controlo de manutenção e ao funcionamento, têm de ser tomadas as seguintes medidas:

1. Bloquear e/ou desligar, consoante o caso, o controlo de incêndio e o alarme remoto na CDI superordenada.
2. A tensão de alimentação na CDI tem de ser ajustada de acordo com as regras de manutenção para a central.
3. A inserção da conduta de aspiração tem de ser controlada quanto à sua correta posição.
4. A saída de ar tem de ser controlada quanto à eventual presença de sujidade e limpa.
5. Contanto que o ASD 532 esteja submetido à monitorização de equipamentos e existam transições conectáveis de tubo rígido para flexível, estas transições têm de ser controladas quanto à sua correta ligação (sem fugas).
6. A tampa da caixa para detetor tem de ser aberta. Devem ser realizadas as seguintes medições:
  - Medir a tensão de serviço no terminal 1 (+), 2 (-) → Valor teórico = de 17,6 a 27,6 VDC.
  - Ler o valor da corrente de ar da conduta de aspiração na posição de comutação **V** (ver a respeito o Cap. 7.6.1) e comparar com o protocolo de colocação em funcionamento. Se mostrar uma variação superior à metade da sensibilidade ajustada (ver os exemplos ① e ②), deve proceder-se a um controlo da conduta de aspiração como se segue:
    - Uma **subida** do valor (superior a 100 %) significa uma abordagem a uma **rutura num tubo** → Controlo da conduta de aspiração quanto a fugas (pontos de união, peças acessórias, etc.)
    - Uma **descida** do valor (inferior a 100 %) significa uma abordagem a uma **obstrução** → Controlo da conduta de aspiração quanto à existência de uma obstrução, limpar de acordo com o **ponto 9** ou **ponto 10**.
  - ① Sensibilidade **LS-Ü** ajustada = ±20 % (standard), metade desta = ±10 %. Deve ser realizado um controlo da conduta de aspiração, se o valor descer abaixo de 90 % ou subir acima de 110 %.
  - ② Sensibilidade **LS-Ü** ajustada = ±50 % (não em conformidade com EN 54-20), metade desta = ±25 %. Deve ser realizado um controlo da conduta de aspiração, se o valor descer abaixo de 75 % ou subir acima de 125 %.
7. O ASD tem de ser desligado (desligar bloco de terminais 1/2 e eventualmente 3/4 na AMB 32). Depois de desligar o cabo de ficha plana do sensor de fumos, este tem de ser removido cuidadosamente do ASD.
8. A área interna da câmara do sensor de fumos e a rede de proteção contra insetos têm de ser limpas com um pincel seco e macio. Também pode utilizar-se ar comprimido sem óleos, ou nitrogénio para a limpeza.



#### Aviso

O sensor de fumos não pode ser pulverizado com ar comprimido nem ser aberto. Um manuseamento incorreto pode prejudicar a capacidade de resposta. A limpeza de sensores de fumos sujos apenas pode ser realizada pelo fabricante. Os sensores de fumos são monitorizados quanto a poeira/sujidade e exibem este estado no display da unidade de operação. Se necessário, o sensor de fumos tem de ser substituído.

Após a limpeza da câmara do sensor de fumos, o sensor de fumos tem de ser novamente inserido no ASD.



Continuação:

9. Se, de acordo com o **ponto 6**, for necessária uma limpeza da conduta de aspiração, têm de ser tomadas as seguintes medidas (eventualmente em adição ao **ponto 10**):
- Todos os orifícios de aspiração, em toda a rede de condutas de aspiração, têm de ser limpos. Para tal, podem ser utilizados, por exemplo, «limpa-cachimbo».
  - Se os orifícios de aspiração não estiverem acessíveis, pode-se soprar toda a rede de condutas de aspiração a partir da caixa para detetor com ar comprimido sem óleos, ou com nitrogénio. Isto sucede através da válvula de esfera manual ou a partir da união roscada desapertada (ligação de tubos) do último acessório em direção à rede de condutas de aspiração.



### Aviso

Soprar desde o interior da câmara do sensor de fumos (pelo ventilador) pode danificar o ventilador, pelo que tem de evitar-se.

- Se presentes, os acessórios (separador de condensação, caixa para filtro/unidade de filtragem, boxes para detetor) têm de ser abertos e limpos com um pincel seco e macio. Também pode utilizar-se ar comprimido sem óleos, ou nitrogénio para a limpeza. O cartucho de filtro na caixa para filtro ou na unidade de filtragem tem de ser substituído. Depois, os acessórios têm de ser novamente fechados.
  - Após a limpeza da conduta de aspiração, esta tem de voltar a ser corretamente ligada ao ASD 532.
10. Em aplicações com forte sujidade, poderá ser necessário limpar o sensor de corrente de ar. Para isso, este tem de ser retirado do suporte de acordo com o Cap. 9.4.3 e limpo com um pincel seco e macio → **Atenção: a área do sensor não pode ser limpa nem tocada com os dedos**. Em seguida, o sensor de corrente de ar tem de ser novamente montado de acordo com o Cap. 9.4.3 → Prestar atenção à correta posição no suporte.
11. Ligar novamente o ASD e aguardar até que o ventilador atinja as rotações ideais (pelo menos 2 minutos).
12. Controlo do desencadeamento de avaria e de alarme, e do alarme correto na CDI conforme o Cap. 7.7. Os testes realizados têm de ser registados no protocolo de colocação em funcionamento.
13. Nova leitura dos valores de corrente de ar  $V$ . Se os valores ainda estiverem fora da tolerância, conforme o **ponto 6**, é necessário proceder a uma nova avaliação da monitorização da corrente de ar (Reset inicial conforme o Cap. 7.3.5).



### Perigo

Após os trabalhos de limpeza nos orifícios de aspiração, regra geral, não é necessário um novo Reset inicial (através da limpeza, o estado de colocação em funcionamento é novamente atingido). Se, após os trabalhos do **ponto 13** continuar a ser necessário um Reset inicial, este **só** pode ser realizado quando se garantir que foram tomadas previamente todas as medidas necessárias para a limpeza da conduta de aspiração (incl. novo cartucho de filtro).

Se ocorrer um Reset inicial com os orifícios de aspiração obstruídos, existe o risco de não serem aspiradas amostras de ar suficientes ou até mesmo nenhuma, fazendo com que o ASD 532 não possa ativar qualquer alarme.

14. Contanto que na sequência do controlo de manutenção tenham sido efetuados trabalhos de manutenção ou de reparação no ASD 532 (incl. conduta de aspiração), em certas circunstâncias, é necessário proceder a novo Reset inicial (ver o Cap. 7.3.5).
15. Todas as medições e testes realizados têm de ser registados no protocolo de colocação em funcionamento e este tem de ser assinado. O protocolo de colocação em funcionamento preenchido tem de ser guardado no ASD. Se necessário, pode ser feita uma cópia para guardar no dossier de arquivo de documentos.
16. No final do controlo de manutenção, a caixa para detetor tem de ser novamente fechada.

## 9.4 Substituição dos componentes



### Aviso

A substituição dos componentes com defeito, tais como a AMB 32, sensor de fumos, sensor de corrente de ar e ventilador, apenas pode decorrer no estado livre de tensão (retirar bloco de terminais 1/2 e eventualmente 3/4).

### 9.4.1 Substituição do sensor de fumos

A substituição do sensor de fumos é necessária se este apresentar um defeito ou se for emitida uma mensagem relativa à existência de sujidade.

Para substituir o sensor de fumos tem de se proceder tal como descrito no Cap. 6.3. Deve garantir-se que o novo sensor de fumos apresenta o mesmo intervalo de sensibilidade relativa ao alarme em relação ao anterior sensor (SSD 532-1, -2, -3).

### 9.4.2 Substituição da unidade de ventilação por aspiração

Para substituir a unidade de ventilação por aspiração AFU 32, a placa principal AMB 32 tem de ser desmontada. Para tal, todas as ligações de cabos internas têm de ser previamente desapertadas com cuidado (incl. a ligação do ventilador). Os bornes de ligação por encaixe de 1 a 21 não têm de ser obrigatoriamente retirados. Depois de retirar os parafusos de montagem da AMB 32 com uma **chave de fendas Torx T10**, a AMB 32 pode ser levantada no sentido das inserções de cabos e os parafusos de montagem da unidade de ventilação por aspiração ficam acessíveis. Para desmontar a unidade de ventilação por aspiração, os dois parafusos **A** têm de ser desapertados com uma **chave de fendas Torx T15** (ver a Fig. 49).

A montagem do novo ventilador sucede na sequência inversa da desmontagem. **Importante:** Antes de aparafusar o ventilador de substituição, os distanciadores existentes têm de ser inseridos nos respetivos furos de montagem.

O cabo de ligação tem de ser inserido na entrada **B** prevista para tal.



### Aviso

Depois da substituição da unidade de ventilação por aspiração é necessário proceder obrigatoriamente a um novo Reset inicial (ver a este respeito o Cap. 7.3.5).

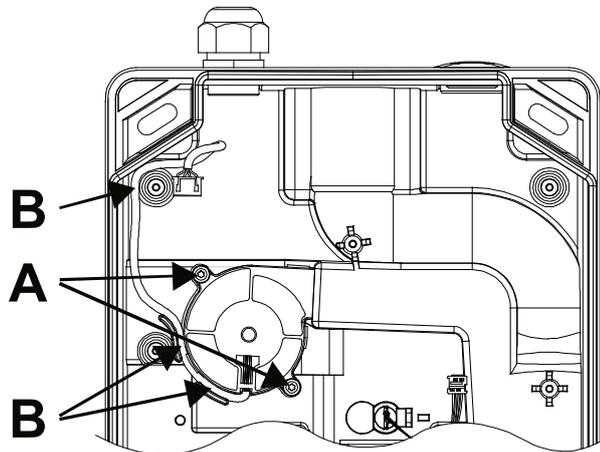


Fig. 49 Desmontagem da unidade de ventilação por aspiração

### 9.4.3 Substituição do sensor de corrente de ar



#### Aviso

Ao remover e inserir o sensor de corrente de ar, tem de se garantir que a sonda de medição não é danificada (p. ex., partindo-se). Não é permitido puxar pelos condutores de ligação.

Depois da substituição do sensor de corrente de ar (por um novo sensor) é necessário proceder obrigatoriamente a um novo Reset inicial (ver a este respeito o Cap. 7.3.5).

Na AMB 32, o conector de ligação **A** do sensor de corrente de ar tem de ser desapertado. Para desmontar o sensor de corrente de ar, a aba de desbloqueio **B** tem de ser premida levemente na direção do conector. Em seguida, o sensor de corrente de ar pode ser cuidadosamente removido do seu suporte, segurando na peça de manipulação **C** com o dedo polegar e com o dedo indicador → **Atenção: não puxar pelos condutores de ligação do sensor de corrente de ar.** A inserção do novo sensor de corrente de ar sucede na sequência inversa da sua remoção. Deve assegurar-se o correto sentido de inserção (proteção antirrotação) e o correto assentamento do sensor de corrente de ar no seu suporte. Para tal, o sensor de corrente de ar tem de ser premido pela peça de manipulação **C** em direção à base da caixa até que a aba de desbloqueio engate acima do sensor de corrente de ar → **Atenção: não fazer pressão sobre os condutores de ligação do sensor de corrente de ar.**

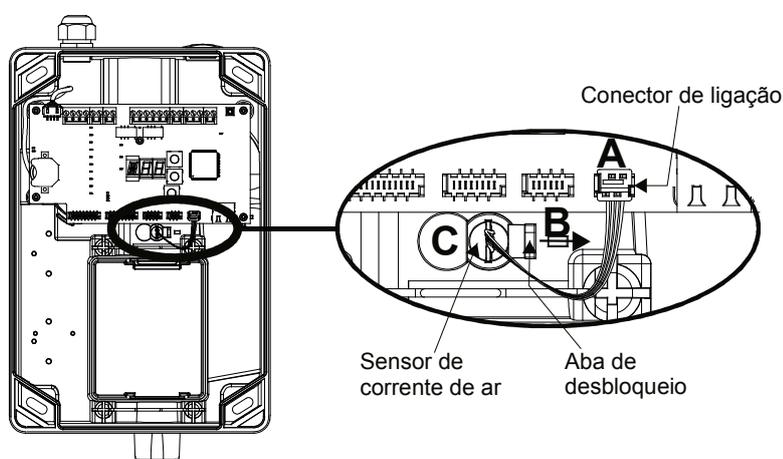


Fig. 50 Desmontagem dos sensores de corrente de ar

### 9.4.4 Substituição da placa principal AMB 32

Para substituir a placa principal AMB 32, têm de ser retirados todos os bornes de ligação por encaixe, os quais estão ocupados com os condutores da instalação. Do mesmo modo, todas as ligações internas de cabos (fichas de cabo de fita plana) têm de ser cuidadosamente retiradas. Depois de se remover os 5 parafusos de montagem da AMB 32 com uma **chave de fendas Torx T10**, a AMB 32 poderá ser substituída. A inserção da nova AMB 32 sucede na sequência inversa da sua remoção.



#### Aviso

Na ligação da nova AMB 32, tem de se garantir a correta disposição dos bornes de ligação e das fichas de cabo de fita plana (ver a este respeito a Fig. 5).

Depois da substituição da AMB 32 é necessário proceder obrigatoriamente a um novo Reset inicial (ver a este respeito o Cap. 7.3.5). Do mesmo modo, têm de ser realizadas todas as eventuais configurações específicas do cliente e ajustes específicos do projeto a partir do software de cálculo «ASD PipeFlow». O procedimento tem de decorrer de acordo com os Cap. 7.3.1 e 7.3.2, respetivamente.

## 9.5 Eliminação

O detetor de fumo por aspiração ASD 532 consiste, incluindo as suas embalagens, em materiais recicláveis e pode ser entregue, sob consideração do Cap. 9.5.1, para a sua triagem e reciclagem.

### 9.5.1 Materiais utilizados



#### Proteção ambiental / reciclagem

Todas as matérias-primas e materiais utilizados no ASD 532, bem como as tecnologias aplicadas na produção, são empregues de acordo com os aspetos ecológicos e ambientalistas em conformidade com a norma ISO 14000.

Todos os resíduos resultantes da montagem (restos de embalagens e plásticos) são recicláveis e devem ser descartados para fins de reciclagem.

Os dispositivos que deixem de ser utilizados, as condutas de aspiração ou peças das mesmas, têm de ser descartados ecologicamente.

O fabricante do ASD 532 compromete-se a receber de volta os dispositivos com defeito ou que deixem de ser utilizados, bem como as condutas de aspiração, para fins de eliminação ecológica. Neste contexto, o fabricante possui um conceito de eliminação de resíduos supervisionado e aprovado. Este serviço aplica-se em todo o mundo ao preço de custo.

#### Materiais utilizados no ASD 532:

Caixa para detetor	PC / ABS
Sensor de fumos SSD 532	Lexan (PC)
Ventilador Caixa / Roda do ventilador	PBT / PBT
Ventilador Eletromotor	PU / Cu / Pó de ferrite de bário
Placas de circuito em geral	Papel laminado epóxi
Processo de brasagem fraca	Produção ecológica conforme RoHS
Película sobre a unidade de operação	PE
Tubos de aspiração	ABS / PA
Acessórios	ABS / PA
Grampos	PA
Cola para ABS	ABS / Solventes MEK (Metiletilcetona)



#### Perigo para plásticos em PVC

Uma vez que os plásticos em PVC, em caso de incêndio, dão origem a produtos de combustão tóxicos, corrosivos e prejudiciais ao ambiente, a utilização do PVC não é permitida em muitas aplicações. Os regulamentos aplicáveis têm de ser cumpridos.

#### Nota de base ecológica:

Os plásticos em PVC não podem ser fabricados e descartados de uma forma ecológica não conscienciosa. Uma reciclagem do PVC só é possível com restrições. Ver também a anterior advertência de perigo.

Tubos de aspiração	PVC, ver a advertência de perigo acima
Acessórios	PVC, ver a advertência de perigo acima
Cola para PVC	PVC / Solvente tetra-hidrofurano, ciclo-hexanona

# 10 Avarias

## 10.1 Informações gerais

Em caso de reparação de uma avaria, as placas de circuito instaladas não podem ser manuseadas no local. Isto aplica-se em especial na substituição ou troca de componentes unidos por brasagem. As placas de circuito instaladas que apresentem defeito têm de ser totalmente substituídas e, com base no documento de reparação com os dados da causa da avaria, têm de ser enviadas ao fabricante para reparação.



### Aviso

A substituição e a troca das placas de circuito apenas podem ser realizadas por profissionais técnicos com formação específica. O manuseamento apenas pode decorrer tendo em consideração e respeitando as medidas de proteção contra descarga eletrostática.

## 10.2 Direitos de garantia

O não cumprimento das medidas de conduta acima descritas anula o direito à garantia e a responsabilidade do fabricante do ASD 532.



### Perigo

- Os trabalhos de reparação no dispositivo ou em peças individuais do mesmo só podem ser realizados por profissionais técnicos formados pelo fabricante. O não cumprimento destas regras tem como consequência a anulação de todos os direitos à garantia, bem como da responsabilidade do fabricante do ASD 532.
- Têm de ser documentados todos os trabalhos de reparação realizados e todas as medidas tomadas para a resolução de avarias.
- Após um trabalho de reparação ou medida de resolução de avaria, o ASD 532 tem de ser submetido a um controlo ao funcionamento.

### 10.3 Detecção e resolução de problemas

#### 10.3.1 Estados de avaria

Com a ajuda da memória de ocorrências e do respetivo display com o código da ocorrência – acessível através do display de segmentos existente na AMB 32 (posição de comutação **E**) – o cenário de erro em caso de avaria pode ser delimitado. Na tabela seguinte, apresentam-se os códigos de ocorrência dos possíveis estados de avaria com indicações para a sua resolução. O Cap. 8.5.4.3 apresenta uma lista com todos estes códigos de ocorrência.



**Nota**

**Código múltiplo:** Em caso de várias ocorrências por grupo de ocorrência, o display indica um resultado por adição.

Exemplo: Indicação no display **012** = Código de ocorrência **004** mais **008**.

<b>G10, Ocorrências Sensor de fumos</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado:</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
<b>002</b>	Poeira Sensor de fumos	Realizar um controlo à câmara do sensor de fumos, à conduta de aspiração e à caixa para filtro/unidade de filtragem quanto à acumulação de pó.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar a área interna da câmara do sensor de fumos e a rede de proteção contra insetos.</li> <li>• Verificar e limpar a conduta de aspiração e se necessário a caixa para filtro/unidade de filtragem</li> <li>• Substituir o sensor de fumos</li> </ul>
<b>004</b>	Sujidade Sensor de fumos	Realizar um controlo à câmara do sensor de fumos, à conduta de aspiração e à caixa para filtro/unidade de filtragem quanto à acumulação de sujidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar a área interna da câmara do sensor de fumos e a rede de proteção contra insetos.</li> <li>• Verificar e limpar a conduta de aspiração e se necessário a caixa para filtro/unidade de filtragem</li> <li>• Substituir o sensor de fumos</li> </ul>
<b>G11, Avarias Sensor de fumos, parte 1</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
<b>001</b>	Comunicação ASD <> Sensor de fumos	Ligação do cabo de fita plana AMB, sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou apresenta um defeito → verificar, substituir</li> <li>• Sensor de fumos com defeito → substituir</li> <li>• AMB com defeito → substituir</li> </ul>
<b>002</b>	Tipo de sensor de fumos desconhecido (erro de produção)	Sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir o sensor de fumos</li> </ul>
<b>004</b>	Sensibilidade de resposta muito baixa	O tipo de sensor de fumos utilizado é o correto SSD 532-1, -2, -3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A sensibilidade de resposta selecionada é demasiado baixa para o tipo de sensor de fumos utilizado</li> <li>• Utilizar outro tipo de sensor de fumos</li> <li>• Aumentar a sensibilidade de resposta</li> </ul>
<b>008</b>	Parâmetros inválidos, Sensor de fumos (erro de produção)	Sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir o sensor de fumos</li> </ul>
<b>G12, Avarias Sensor de fumos, parte 2</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
<b>001</b>	Câmara de medição, Sensor de fumos	Sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor fumos com defeito → substituir</li> </ul>
<b>002</b>	Temperatura, Sensor de fumos	Temperatura ambiente ASD Sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeitar as especificações da temperatura ambiente</li> <li>• Sensor fumos com defeito → substituir</li> </ul>
<b>004</b>	Tensão de alimentação, Sensor de fumos	Realizar um controlo à tensão de serviço do ASD AMB, sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigir a tensão de serviço</li> <li>• AMB com defeito → substituir</li> <li>• Sensor fumos com defeito → substituir</li> </ul>
<b>008</b>	Erro de acesso EEPROM, Sensor de fumos	Sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor fumos com defeito → substituir</li> </ul>
<b>016</b>	Dados inválidos EEPROM, Sensor de fumos	Sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor fumos com defeito → substituir</li> </ul>
<b>032</b>	Produção, Sensor de fumos	Sensor de fumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor fumos com defeito → substituir</li> </ul>

→→

## Avarias

Continuação:

<b>G30, Monitorização da corrente de ar Conduta de aspiração</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
001	Obstrução, Conduta de aspiração	Conduta de aspiração, saída de ar no ASD, Sensor <b>LS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar a conduta de aspiração quanto a obstrução (orifícios de aspiração, saída de ar)</li> <li>• Inspeccionar e limpar a caixa para filtro/unidade de filtragem</li> <li>• Inspeccionar e limpar o sensor <b>LS</b></li> </ul>
002	Rutura no tubo, Conduta de aspiração	Conduta de aspiração, sensor <b>LS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar a conduta de aspiração quanto a rutura no tubo</li> <li>• Realizar o controlo do orifício de controlo</li> <li>• A conduta de aspiração não está corretamente inserida</li> <li>• Pontos de união abertos (acessórios, transições para flexível)</li> <li>• Inspeccionar e limpar o sensor <b>LS</b></li> </ul>
004	Parâmetros <b>LS-Ü</b> inválidos, Conduta de aspiração	Conduta de aspiração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fora do intervalo (ponto de trabalho)</li> <li>• Inspeccionar e limpar o sensor <b>LS</b></li> <li>• Sensor <b>LS</b> com defeito → substituir</li> </ul>
008	Sensor de corrente de ar com defeito / em falta	Sensor de corrente de ar Linha de conexão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• não instalada, não inserida</li> <li>• Linha de conexão com defeito</li> <li>• Sensor <b>LS</b> com defeito → substituir</li> </ul>
<b>G50, Avarias Ventilador</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
001	Sinal taquimétrico em falta	Inspeccionar os bornes de ligação do ventilador (condutor verde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Má ligação</li> <li>• Ventilador com defeito → substituir</li> <li>• AMB com defeito → substituir</li> </ul>
002	Regulação do motor fora do intervalo	Realizar um controlo à tensão de serviço do ASD, realizar um controlo à ligação do ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigir a tensão de serviço</li> <li>• Ventilador com defeito → substituir</li> <li>• AMB com defeito → substituir</li> </ul>
<b>G60, Avarias Reset inicial</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
004	<b>Timeout</b> Reset inicial	Tempo de arranque Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de espera antes do Reset inicial não respeitado</li> <li>• Executar novo Reset inicial</li> </ul>
008	Parâmetros inválidos para o Reset inicial	Especificações Conduta de aspiração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeitar as especificações da conduta de aspiração</li> <li>• O Reset inicial foi interrompido (por «ASD Off») → novo Reset inicial</li> </ul>

→→

Continuação:

<b>G70, Avarias RIM 1, RIM 2</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
<b>001</b>	Avaria RIM 1	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou apresenta um defeito → verificar, substituir</li> <li>• O módulo foi removido sem ter sido previamente encerrado</li> <li>• Módulo com defeito → substituir</li> </ul>
<b>016</b>	Avaria RIM 2		
<b>064</b>	Avaria RIM incompatível	Prestar atenção à versão de produção Deve ser: superior a 181214	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir RIM</li> </ul>
<b>128</b>	Avaria RIM, RIM em excesso	Quantidade RIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Só 2 RIM permissíveis!</li> </ul>
<b>G71, Avarias XLM</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
<b>016</b>	Avaria XLM	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou apresenta um defeito → verificar, substituir</li> <li>• O módulo foi removido sem ter sido previamente encerrado</li> <li>• Módulo com defeito → substituir</li> </ul>
<b>064</b>	Avaria XLM, XLM em excesso	Quantidade XLM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Só 1 XLM permissível!</li> </ul>
<b>G72, Avarias SD memory card / SIM</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
<b>001</b>	Avaria SD memory card, em falta ou com defeito	SD memory card	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SD memory card foi removido sem ter sido previamente encerrado</li> <li>• SD memory card com defeito → substituir</li> </ul>
<b>016</b>	Avaria SIM	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou apresenta um defeito → verificar, substituir</li> <li>• O módulo foi removido sem ter sido previamente encerrado</li> <li>• Módulo com defeito → substituir</li> </ul>
<b>064</b>	Avaria SIM, SIM em excesso	Quantidade SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Só 1 SIM permissível!</li> </ul>
<b>G80, Avarias AMB</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controlo:</b>	<b>Possíveis causas e resolução:</b>
<b>004</b>	Avaria Subtensão	Tensão de serviço < 13 VDC Corte transversal do cabo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte transversal muito pequeno → tem de ser maior</li> <li>• Tensão da alimentação de corrente não O.K. → verificar e corrigir se necessário</li> </ul>
<b>008</b>	Avaria Relógio	Pilha de lítio Ajuste do relógio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As tiras isolantes da pilha de lítio ainda se encontram presentes → remover</li> <li>• O relógio não está ajustado</li> <li>• Pilha de lítio com defeito → substituir</li> </ul>
<b>032</b>	Parâmetros inválidos Autolearning	Configuração Autolearning AMB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar o Autolearning de novo (ASD Config)</li> <li>• AMB com defeito → substituir</li> </ul>
<b>064</b>	Parâmetros inválidos Comando Dia/Noite	Configuração Comando Dia/Noite AMB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar o Comando Dia/Noite de novo (ASD Config)</li> <li>• AMB com defeito → substituir</li> </ul>

# 11 Opções

## 11.1 Conduta de aspiração

Ao utilizar a conduta de aspiração em ambientes extremamente corrosivos, têm de ser previstos tubos de materiais correspondentemente resistentes. Os dados destes materiais podem ser solicitados ao fabricante do ASD 532.



### Perigo

Tubos de outros materiais que não estejam incluídos no Cap. 5.3, apenas pode ser empregues após consulta com o fabricante e mediante aprovação por escrito por parte do fabricante do ASD 532.

Só podem ser utilizados tubos (material, fornecedor, dimensão) que tenham sido testados e aprovados pelo fabricante do ASD 532 (ver também a este respeito o Cap. 5.3).

## 11.2 Utilização sob condições difíceis

Nas aplicações com extrema acumulação de pó ou sujidade, os intervalos de temperatura e/ou a humidade do ar fora dos valores de limite fornecidos requerem, sob consulta com o fabricante, a aplicação de acessórios, tais como:

- Caixa para filtro/unidade de filtragem;
- Separador de pó;
- Separador ciclónico;
- Separador de condensação;
- Válvula de esfera manual para limpeza esporádica da conduta de aspiração com ar comprimido;
- Dispositivo de purga automático;
- Isolamento da conduta de aspiração;
- Implementação de linhas de arrefecimento na conduta de aspiração.



### Nota

A utilização e a aplicação sob condições difíceis só podem ser levadas a cabo após consulta com o fabricante e de acordo com as suas instruções.

Para a utilização dos acessórios anteriormente mencionados, é necessário realizar o cálculo da conduta de aspiração com o «ASD PipeFlow» (exceções, ver o Cap. 4.3.1).

O Reset inicial na colocação em funcionamento tem de decorrer com os acessórios necessários para a utilização sob condições difíceis.

Se um acessório for montado num ASD 532 já instalado, tem de se realizar novo Reset inicial.

## 11.3 Utilização de boxes para detetor

Para a instituição de áreas de deteção (p. ex., limites horizontais), em certas circunstâncias, as boxes para detetor adicionais (p. ex., REK 511) podem ser inseridas na conduta de aspiração. Neste caso, têm de ser tidas em consideração as diretivas específicas do país (p. ex., DIN VDE 0833-2 para a Alemanha e VKF para a Suíça). Mais dados sobre a box para detetor REK 511 poderão ser consultados na ficha técnica fornecida à parte (T 135 422).



### Aviso

A box para detetor REK 511 não pode ser operada a partir do ASD 532. A ligação da box para detetor REK 511 tem de ser feita através do respetivo módulo de endereço diretamente a partir da CDI.

Para a utilização das boxes para detetor, em certas circunstâncias, é necessário realizar o cálculo da conduta de aspiração com o «ASD PipeFlow» (ver também o Cap. 4.3.2).

## 11.4 Ligação de ASD em rede

Através da utilização dos módulos adicionais SIM 35 e SMM 535 pode ser estabelecida uma ligação de ASD em rede através de uma interface RS485. Também pode ser estabelecida uma rede de ASD através da interface de Ethernet diretamente a partir do ASD 532 (AMB 32). É possível combinar ambos os princípios, respeitando o número máximo de 250 detetores em toda a rede.



### Nota

- O alarme normativo dos ASD 532 para o módulo superordenado não decorre através da ligação em rede de ASD. Para tal, têm de ser usados os relés «Alarme» / «Avaria» no ASD ou o circuito fechado SecuriFire / Integral a partir do XLM 35.
- A rede de ASD não pode ser combinada com a rede de ADW.

### 11.4.1 Rede de ASD através da interface RS485 a partir de SIM 35

Através da utilização do módulo adicional SIM 35 podem ser ligados em rede vários ASDs. Uma ligação de ASD em rede pode incluir até 250 detetores. O SMM 535 está disponível na ligação em rede de ASD como módulo mestre necessário, através do qual é feita a ligação a um PC. A partir do PC, é assim possível, através do software de configuração «ASD Config», configurar, visualizar e operar todos os ASD 532 ligados em rede. O SIM 35 garante uma separação galvânica entre a interface RS485 e a LMB 32 (ADW 532).

Cada SIM 35 e ASD 532 tem de receber um endereço próprio. A sua atribuição tem de ser feita de acordo com a topologia existente para a cablagem **por ordem crescente** (ver também a Fig. 51).

O SIM 35 possui dois botões giratórios (S1 e S2) para ajustar o endereço da rede (ver também o Cap. 8.5.6).

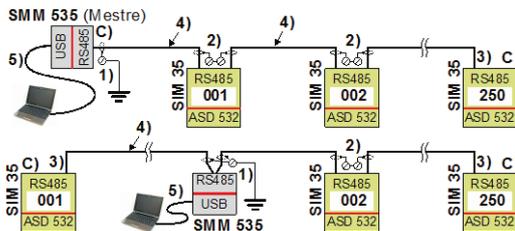


Fig. 51 Ligação de ASD em rede através de RS485

- 1) Blindagem ligada com ligação equipotencial, unicamente com o SMM 535, não ligar no último SIM 35; **3**)
- 2) Blindagem ligada através de terminais.
- 3) Caso o SMM 535 esteja dentro da ligação em rede, não ligar a blindagem no primeiro e no último SIM 35 (início e fim).
- 4) Cabo de rede: 4 condutores, torcido / blindado (só são utilizados 3 condutores, comprimento total máx. 1000 m).
- 5) Cabo USB; máx. 3 m de comprimento.
- C) A terminação de bus tem de ser feita nos dois lados da ligação em rede (início e fim) (Jumper «TERM», posição «C»)

### 11.4.2 Rede de ASD através da interface de Ethernet a partir de AMB 32

Através da interface de Ethernet diretamente a partir do ASD 532 (LMB 32), vários ASDs podem ser ligados em rede. Uma ligação de ASD em rede pode incluir até 250 detetores. Esta rede tem de ser vista em conjunto como uma rede independente. Uma integração de ASDs numa rede TI ou através da Internet (acesso remoto) não é possível. Aplicam-se as regras gerais da tecnologia de Ethernet em relação a uma possível constelação e estrutura. O exemplo a seguir mostra uma possível variante de uma rede de ADW através da interface de Ethernet.

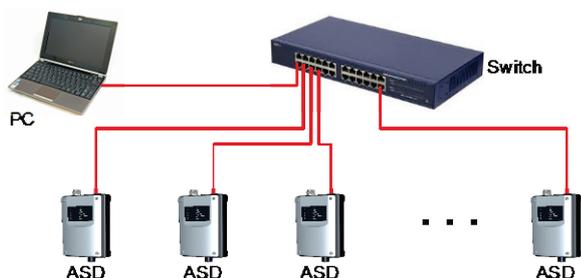


Fig. 52 Ligação de ASD em rede através de Ethernet

#### Notas importantes e procedimentos para a colocação em funcionamento:

- O comprimento das tubagens entre os detetores apresentados na Fig. 52 (Switch – ASD / Switch – PC) deve perfazer no máximo 100 m.
- Se forem necessárias condutas com maior comprimento, tal é possível ser implementado através da respetiva tecnologia de fibra ótica.
- Cada ASD precisa de um endereço IP programado de forma fixa.
- A atribuição deste endereço IP não ocorre automaticamente.
- A primeira colocação em funcionamento tem, portanto, de ocorrer em cada ASD para a atribuição do endereço IP diretamente no dispositivo (por meio do «ASD Config»).
- Não se deve sair da faixa de endereço 169.254.xxx.xxx.

## 12 Números dos artigos e peças sobresselentes

### 12.1 Caixa para detetor e acessórios

Designação	Artigo n.º
Detetor de fumo por aspiração ASD 532-1	11-2000003-01-XX
Sensor de fumos SSD 532-1; de 0,5 %/m a 10 %/m	11-2000004-01-XX
Sensor de fumos SSD 532-2; de 0,1 %/m a 10 %/m	11-2000004-02-XX
Sensor de fumos SSD 532-3; de 0,02 %/m a 10 %/m	11-2000004-03-XX
Módulo eXtendedLine XLM 35 incl. conjunto de montagem	11-2200003-01-XX
Módulo de interface de relés RIM 36 incl. conjunto de montagem	11-2200005-01-XX
Módulo de interfaces serial SIM 35 incl. conjunto de montagem	11-2200000-01-XX
Módulo mestre serial SMM 535	11-2200001-01-XX
SD memory card (execução industrial)	11-4000007-01-XX
Placa de circuito inserida, placa principal AMB 32	11-2200013-01-XX
Unidade de ventilação por aspiração completa AFU 32	11-2200008-01-XX
Sensor de corrente de ar AFS 32	11-2200007-01-XX
Rede de proteção contra insetos IPS 35 (conjunto de 2 peças)	11-2300012-01-XX
Pilha de lítio	11-4000002-01-XX
União roscada para aparafusamento de cabos M20 (conjunto de 10 peças)	11-4000003-01-XX
União roscada para aparafusamento de cabos M25 (conjunto de 10 peças)	11-4000004-01-XX
Suporte para módulo universal UMS 35	4301252.0101

### 12.2 Conduta de aspiração e acessórios

Os números de artigo de todas as peças disponíveis para a conduta de aspiração (tubos, peças acessórias, etc.) estão listados em documento separado (T 131 194).

## 13 Dados técnicos

Tipo	ASD 532	
Intervalo de tensões de alimentação	de 14 a 30	VDC
Consumo máximo de corrente, medido com ventilador no nível de rotação III e com →	14 VDC ①	<b>tipicamente</b> 24 VDC
ASD 532-1      Repouso/Avaria	aprox. 170	aprox. 100      mA
Alarme	aprox. 200	aprox. 115      mA
adicionalmente com 1 RIM 36	aprox. 30	aprox. 15      mA
adicionalmente com 2 RIM 36	aprox. 60	aprox. 30      mA
adicionalmente com XLM 35	aprox. 15	aprox. 5      mA
adicionalmente com SIM 35	aprox. 15	aprox. 5      mA
SMM 535 (não a partir de ASD, mas a partir de PC através de ligação USB)		máx. 100      mA
Pico de corrente de ligação ② (causado por elementos de proteção de CEM na entrada de alimentação do ASD)		aprox. 5      A para máx. 1      ms
Comprimento Conduta de aspiração	ver o Cap. 4.2.1	
Ø da conduta de aspiração, típico (interno / externo)	Ø 20 / 25      mm	
Quantidade máx. de orifícios de aspiração	ver o Cap. 4.2.1	
Diâmetros dos orifícios de aspiração	Ø 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7      mm	
Alcance de resposta	EN 54-20, classe A, B, C	
Tipo de proteção conforme IEC 529 / EN 60529 (1991)	54      IP	
Condições ambientais em conformidade com IEC 721-3-3 / EN 60721-3-3 (1995)	3K5 / 3Z1      classe	
Condições ambientais alargadas:		
• Intervalo de temperatura Caixa para detetor	-20 – +70      °C	
• Intervalo de temperatura Conduta de aspiração	-20 – +60 ③      °C	
• Variação máx. adm. da temperatura da caixa para detetor e conduta de aspiração durante o funcionamento	20 ③      °C	
• Temperatura de armazenamento máx. adm. da caixa para detetor (sem condensação)	-30 – +70      °C	
• Diferença da pressão ambiente da caixa para detetor para a conduta de aspiração (orifícios de aspiração)	tem de ser idêntica	
• Condição ambiente, humidade relativa, caixa para detetor (durante pouco tempo, sem condensação)	95 ③      %	
• Condição ambiente, humidade relativa (continuamente)	70 ③      %	
Capacidade de carga máx. Contacto de relé	50	VDC
	1	A
	30	W
Capacidade de carga máx. por saída CA (rigidez dielétrica 30 VDC)	100      mA	
Bornes de ligação conectáveis	2,5      mm <sup>2</sup>	
Entrada do cabo para Ø de cabo	Ø 5 – 12 (M20) / Ø 9 – 18 (M25)      mm	
Nível de ruído      mín. (com ventilador no nível de rotação I)	24,5      dB (A)	
máx. (com ventilador no nível de rotação III)	39,5      dB (A)	
Caixa      material	plástico ABS, UL 94-V0	
cor	cinza 280 70 05 / violeta-antracite 300 20 05      RAL	
Homologações	EN 54-20	
Dimensões      ASD 532-1 (L x A x P, sem/com embalagem)	195 x 333 x 140 / 215 x 355 x 160      mm	
SSD 532-x (L x A x P, com embalagem)	128 x 130 x 175      mm	
Peso      ASD 532-1 (sem/com embalagem)	1 700 / 1 950      g	
SSD 532-x (com embalagem)	335      g	

### Nota



- ① Consumo de corrente a uma queda de tensão máxima admissível na instalação elétrica (valor prevalecente para o cálculo do corte transversal de cabos)
- ② Ocorre, consoante a circunstância e no caso de consumos de corrente com proteção de sobrecarga, uma reação imediata do circuito de proteção (principalmente no caso de dispositivos sem alimentação de corrente de emergência com uma corrente de saída < 1,5 A).
- ③ Mediante consulta com o fabricante, são possíveis intervalos de temperatura mais elevados ou mais baixos. A aplicação em áreas com formação de condensação só será possível após consulta com o fabricante.

## 14 Índice das figuras

Fig. 1	Princípio de funcionamento em geral	18
Fig. 2	Diagrama de blocos	19
Fig. 3	Decurso do processo de programação afeto ao projeto	21
Fig. 4	Estrutura mecânica	31
Fig. 5	Estrutura elétrica	33
Fig. 6	Interface do programa «ASD PipeFlow»	37
Fig. 7	Exemplos de projeto com o cálculo «ASD PipeFlow»	40
Fig. 8	Exemplos de projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow»	40
Fig. 9	Definições da conduta de aspiração	41
Fig. 10	Tamanho dos orifícios de aspiração	44
Fig. 11	Variantes de disposição da monitorização de equipamentos (exemplos)	46
Fig. 12	Recirculação do ar em caso de zonas climáticas diferentes	48
Fig. 13	Decurso do processo de programação e ajuste afeto ao projeto	49
Fig. 14	Desenho cotado, plano de furos da caixa para detetor	54
Fig. 15	Abertura, fecho e fixação da caixa para detetor	57
Fig. 16	Local de montagem e inserções de tubo na caixa para detetor	58
Fig. 17	Remoção do tampão do tubo de saída de ar	59
Fig. 18	Como girar as barras rotuladas	59
Fig. 19	Corte dos tubos	62
Fig. 20	Montagem dos tubos	62
Fig. 21	Conduta de aspiração na vertical	62
Fig. 22	Curvas de 90°, ponto de ramificação	62
Fig. 23	Fixação de um dispositivo de aspiração sem aparafusar	63
Fig. 24	Transição de peças acessórias para tubo flexível	64
Fig. 25	Execução dos orifícios de aspiração	65
Fig. 26	Montagem dos clips	65
Fig. 27	Aplicação de funis de aspiração	65
Fig. 28	Montagem da transição no teto	66
Fig. 29	Montagem dos acessórios	67
Fig. 30	Aplicação do sensor de fumos	69
Fig. 31	Montagem de módulos adicionais	70
Fig. 32	Tipos de alimentação	73
Fig. 33	Entrada de Reset	73
Fig. 34	Comando através da alimentação com relé	74
Fig. 35	Comando através da entrada «Reset Externo»	75
Fig. 36	Ligação ao identificador de grupo	76
Fig. 37	Ligação ao identificador individual ou circuito fechado	76
Fig. 38	Ligação a partir de XLM 35	77
Fig. 39	Ligação das saídas CA	77
Fig. 40	Caixa para detetor aberta para a colocação em funcionamento	78
Fig. 41	Elementos de operação e de display no AMB 32	79
Fig. 42	Vista geral da configuração	80
Fig. 43	Decurso do processo de colocação em funcionamento através de EasyConfig	82
Fig. 44	Decurso do processo de colocação em funcionamento com o software de configuração «ASD Config»	83
Fig. 45	Vista geral dos elementos de operação e de display	94
Fig. 46	Operação e displays no XLM 35	103
Fig. 47	Operação e displays no SIM 35	104
Fig. 48	Operação e displays no SMM 535	105
Fig. 49	Desmontagem da unidade de ventilação por aspiração	109
Fig. 50	Desmontagem dos sensores de corrente de ar	110
Fig. 51	Ligação de ASD em rede através de RS485	117
Fig. 52	Ligação de ASD em rede através de Ethernet	118