



NORMA ATEX

FOLHETO INFORMATIVO

Rua das Novas Empresas, Lote 20-21
Lantemil, 4785-640 Trofa
T. +351 252 491 545
E. geral@jmatos.com

www.jmatos.com

INFORMAÇÕES SOBRE A NORMA

1. Desde quando é aplicada?

A diretiva ATEX (diretiva 94/9/EC) entrou em vigor no dia 1 de julho de 2003.

2. O que significa ATEX?

O acrônimo escolhido, ATEX, significa ATmosferas EXplosivas e refere-se a todos os campos onde devem ser utilizados aparelhos em atmosferas potencialmente explosivas, tanto pela presença de pós (indicada com a letra D) como de gás (indicada com a letra G).

3. O que se entende com “aparelhos”?

Por aparelhos, segundo quanto estabelecido pela diretiva 94/9/CE, entendem-se as máquinas, os materiais, os dispositivos fixos ou móveis, os órgãos de comando, os instrumentos e os sistemas de detecção e de prevenção, que sozinhos ou combinados, são destinados à produção, ao transporte, ao depósito, à medição, à regulação e à conversão de energia, e à transformação de material e que, devido às fontes potenciais de desencadeamento que lhes são próprias, arriscam de provocar uma explosão.

4. O que se entende por atmosfera explosiva?

Uma mistura de ar, em condições atmosféricas, com substâncias inflamáveis no estado de gases, vapores, névoas ou pós na qual, após o desencadeamento, a combustão propaga-se no conjunto da mistura não queimada. A atmosfera pode-se tornar potencialmente explosiva devido às condições operacionais ou dos ambientes onde se opera.

5. Como é sinalizado o risco de explosão?

O primeiro símbolo indicativo do risco de explosão que se distingue mais facilmente é um hexágono com a escrita Ex (reproduzido ao lado), símbolo estabelecido pela diretiva anterior 84/47/CEE e mantida em vigor pela sucessiva diretiva 94/9/CE.



6. Como são indicadas as proteções contra as explosões?

É previsto um sistema de reconhecimento da zona onde opera o aparelho, da sua categoria de pertinência e das suas proteções contra a presença de atmosferas explosivas: tal sistema recorre ao uso de uma string alfanumérica para transmitir informações de maneira unívoca.

7. O que se entende por temperatura/energia de ignição?

A temperatura/a quantidade de energia acima da qual é possível o fenómeno de ignição do gás ou das pós pela qual aciona-se a explosão.

8. O que se entende por concentração mínima de explosão?

A concentração expressa em mg/m³ acima da qual a mistura do gás/pó com ar pode provocar uma explosão.

9. Quem redige a string?

Fica por conta do cliente que pretende realizar a instalação providenciar que seja efetuada uma avaliação, por parte de pessoal qualificado, do risco de explosão da zona onde devem ser colocados os vários componentes da instalação e do tipo de material trabalhado. Com referência ao material a avaliação deve ser fornecida tanto no caso em que o mesmo esteja presente diretamente como gás, vapor, névoa ou pó, como no caso em que gás, vapor, névoa ou pó sejam o produto ou o descarte do processamento do próprio material.

10. Como será certificada pelo fabricante da instalação a correspondência aos parâmetros exigidos?

Da mesma forma o fabricante colocará sobre cada aparelho que compõe a instalação uma string identificadora das características ATEX.

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DA STRING ATEX

Indo por ordem de leitura da string podem ser encontrados os seguintes símbolos alfanuméricos. Existem dois conjuntos de aparelhos classificados na tabela a seguir:

TABELA I				
NÍVEL DE PROTEÇÃO	CATEGORIA		PRESTAÇÕES DE PROTEÇÃO	CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO
	GRUPO I	GRUPO II		
Muito elevado (Metano)	M1		Dois meios de proteção independentes ou segurança garantida também se se apresentarem duas avarias independentes uma da outra	Os aparelhos ficam alimentados e em função também da presença de atmosfera explosiva.
Muito elevado		1		Os aparelhos ficam alimentados e em função nas zonas 0, 1, 2 (G) e/ou 20, 21, 22 (D)
Elevado (metano)	M2		Proteção apropriada para o funcionamento normal e em condições de funcionamento difíceis	Nos aparelhos é interrompido o abastecimento de energia na presença de atmosfera explosiva
Elevado		2	Proteção apropriada para o funcionamento normal e com interferências freqüentes ou aparelhos onde normalmente se leva em consideração as avarias	Os aparelhos ficam alimentados e em função nas zonas 1, 2 (G) e/ou 21, 22 (D)
Normal		3	Proteção apropriada ao funcionamento normal	Os aparelhos ficam alimentados e funcionando nas zonas 2 (G) e /ou 22 (D)

Da mesma maneira são classificadas as zonas nas quais estão a operar os aparelhos, em função do tipo de amostra:

RIGOROSID ADE	TABELA 2		
	ZONA DE PERIGO	GASES, VAPORES, NÉVOAS (G)	PÓS (D)
↑	Área na qual uma mistura de gás explosivo está presente de maneira contínua	ZONA 0	ZONA 20
	Área na qual uma mistura de gás explosivo pode estar presente durante o funcionamento normal da instalação	ZONA 1	ZONA 21
	Área na qual uma mistura de gás explosivo não está normalmente presente, caso contrário está presente somente durante períodos curtos.	ZONA 2	ZONA 22

Nas tabelas a seguir encontram-se as classes de temperatura relacionadas com o grupo de gases onde estão a operar os aparelhos:

TABELA 3		
CATEGORIA APARELHOS ELÉCTRICOS	GRUPOS DE GASES	
I	Minas (metano)	
II	Sem minas	
A categoria II divide-se em:		
↓ PERIGO	IIA	Propano
	IIB	Etileno
	IIC	Hidrógeno, acetileno

TABELA 4		
CLASSE DE TEMPERATURA	TEMPERATURA DE IGNIÇÃO °C	TEMPERATURA MÁX PERMITIDA NO APARELHO °C
T1	>450	450
T2	>300<450	300
T3	>200<350	200
T4	>135<200	135
T5	>100<135	100
T6	>85<100	85

Há também denominações inerentes à categoria de protecção específica das aparelhagens:

TABELA 5			
TIPO	CATEGORIA	EN	GRUPO
REGRAS GERAIS		50014	
IMERSÃO EM ÓLEO	o	50015	M2-2
SOBREPRESSÃO INTERNA	p	50016	M2-2
ENCHIMENTO PULVERÁCEO	q	50017	M2-2
INVÓLUCRO À PROVA DE EXPLOÇÃO	d	50018	M2-2
SEGURANÇA AUMENTADA	e	50019	M2-2
SEGURANÇA INTRÍNSECA	ia	50020	M1-1
SEGURANÇA INTRÍNSECA	ib	50020	M2-2
PROTEÇÃO ANTI-FAÍSCA “n”	n	50021	3
ENCAPSULAMENTO	m	50028	M2-2
CATEGORIA 1G		50284	1
CATEGORIA 1M		50303	M1

Classificação pelo grau de protecção nos componentes eléctricos para pó:

TABELA 6			
CATEGORIA APARELHAGEM	CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3
PROTEÇÃO MÍNIMA	NÃO APLICÁVEL	IP6X	IP5X

Relativamente a atmosferas explosivas devido à presença de pó utiliza-se a seguinte tabela para a classificação da temperatura superficial:

TABELA 7			
TIPO DE PÓ	TEMPERATURA DE IGNIÇÃO °C	TEMPERATURA SUPERFICIAL MÁXIMA DO MOTOR °C	TEMPERATURA MAX DO APARELHO °C
NUVEM POEIRENTA	T_{cl}	2/3 x T_{cl}	≤2/3 x T_{cl}
CAMADA < 5 mm	T5mm	T5mm – 75 K*	≤ (T5mm – 75 K*)
CAMADA > 5 mm	T5mm	Função da espessura	T5mm

* Temperatura em graus Kelvin

APLICAÇÃO NO CAMPO DA FILTRAÇÃO

Com referência à aplicabilidade desta norma no âmbito da filtração é preciso antes fazer uma diferenciação importante; é necessário ter uma indicação do potencial explosivo:

- da área onde está colocado o conjunto aspirador filtrador.
- da atmosfera no interior do corpo filtrador devido à concentração de gases ou de pós.

Para expressar estes índices recorre-se ao uso de uma string com as seguintes características:

STRING PARA AMBIENTES COM GASES

STRING PRINCIPAL

MARCA CE

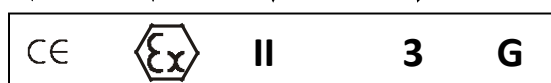
MARCA PRODUTOS EXPLOSIVOS (ver pergunta 5.)

GRUPO (ver tabela 1)

CATEGORIA (relacionada à ZONA 2; ver tabela 1)

GAS (ver pergunta 2.)

Exemplo:



STRING ADICIONAL DE COMPLEMENTAÇÃO

MARCA PROTEÇÃO

CATEGORIA DE PROTEÇÃO (ver tabela 5)

SUBGRUPO DO GÁS (ver tabela 3)

CLASSE DE TEMPERATURA (ver tabela 4)

Exemplo:



STRING PARA AMBIENTES COM PÓS

STRING PRINCIPAL

MARCA
CE

MARCA PRODUTOS EXPLOSIVOS (ver pergunta 5.)
GRUPO (ver tabela 1)
CATEGORIA (relacionada à ZONA 21, 22; ver tabela 1)

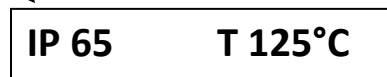
Exemplo:



STRING ADICIONAL DE COMPLEMENTAÇÃO

CATEGORIA DE PROTEÇÃO (ver tabela 6)
TEMPERATURA MÁXIMA DO APARELHO (ver tabela 7)

Exemplo:



FICHA SOBRE AS APLICAÇÕES DE GASES E PÓS

A ficha a seguir deve ser preenchida pelo próprio cliente com a maior quantidade de informações possíveis; as informações precedidas por um asterisco são indispensáveis.

* EMPRESA:	
* ENDEREÇO:	
* PAÍS:	
* PESSOA PARA CONTATO:	
CARGO:	
* TELEFONE:	
*FAX:	
*E-MAIL:	

DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INSTALAÇÃO E DO PROCESSO DE PROCESSAMENTO:

Importante para a determinação do nível de periculosidade da zona onde se instala a instalação.

--

EVENTUAIS REQUISITOS DA INSTALAÇÃO:

Decorrentes de necessidades específicas do cliente.
CAUDAIS DE AR (m ³ /h)
VELOCIDADE NA CONDUTA (m/s)
RUÍDO (dBA)
TEMPERATURA NOMINAL (°C)
PUNTO ASPIRANTE: <input type="checkbox"/> EXAUSTOR n° <input type="checkbox"/> FLEX ÍVEL m <input type="checkbox"/> BRAÇO n°
SIMULTANEIDADE
EVENTUAIS DIÂMETROS DE ENGATE TUBULAÇÕES NAS MÁQUINAS
ATENÇÃO: REABASTECIMENTO DE AR NÃO RECOMENDÁVEL
OUTRAS INFORMAÇÕES:

CARACTERÍSTICA DA ZONA DE RISCO DE EXPLOSÃO:

Com referência à TABELA 2 anterior marcar o nível de risco de explosão das seguintes zonas:

	GÁS (G)			PÓ (D)		
1. zona circunstante ao ponto de aspiração	2	1	0	22	21	20
2. zona circunstante à tubulação de transporte	2	1	0	22	21	20
3. zona circunstante ao grupo filtrador	2	1	0	22	21	20
4. zona circunstante ao eletroventilador	2	1	0	22	21	20

OUTRAS INFORMAÇÕES:

CÓPIA ANEXA DA AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXPLOSÃO:

PRESENTE

NÃO PRESENTE

OBSERVAÇÕES:

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS UTILIZADOS DURANTE O PROCESSAMENTO:

	MATERIAL 1			MATERIAL 2			MATERIAL 3			MATERIAL 4		
*NOME MATERIAL												
NÚMERO CAS												
*TIPO MATERIAL	G	D		G	D		G	D		G	D	
*MISTURA (se houver mais do que um material)	%			%			%			%		
COMPOSIÇÃO QUÍMICA												
*GRANULOMETRIA (μm)												
DENSIDADE (Kg/m^3)												
*CONCENTRAÇÃO (mg/m^3)												
TEMPERATURA MÍNIMA DE IGNIÇÃO ($^{\circ}\text{C}$)												
CONCENTRAÇÃO MÍNIMA DE EXPLOSIVIDADE (mg/m^3)												
ENERGIA MÍNIMA DE IGNIÇÃO (mJ)												
CLASSE DE EXPLOSÃO	St1	St2	St3	St1	St2	St3	St1	St2	St3	St1	St2	St3
* K_{st} ($\text{bar}\cdot\text{m}/\text{s}$)												
*SOBREPRESSÃO MÁXIMA (bar)												

NOTAS FINAIS

A correspondência à norma ATEX de qualquer parâmetro construtivo da instalação e de cada seu componente é estritamente relacionada à avaliação de risco de explosão efetuada pelo Cliente.

Somente depois da mesma o filtro e o eletroventilador podem ser protegidos idoneamente através dos dispositivos de proteção, em conformidade com a norma ATEX 94/9/CE e EN 1127-1. Se não forem pedido e instalados, o utilizador será responsável de acordo com a norma 99/92/CE (ATEX 137).

Salienta-se que o fabricante é responsável somente com relação aos requisitos de segurança dos dispositivos introduzidos no mercado; com relação aos ambientes de trabalho e o uso dos dispositivos apropriados a responsabilidade é do empregador.

Qualquer avaliação parcial ou incompleta que impede a determinação de um nível de risco de explosão implica na aquisição por parte da sociedade JMATOS, Lda. de um nível de periculosidade correspondente a uma zona 2 ou 22.

A JMATOS, Lda. exime-se de qualquer responsabilidade decorrente de uso impróprio da própria instalação tanto devido a materiais utilizados nos processamentos diferentes daqueles do projeto ou a processamentos de fabricação diferentes que possam provocar acidentes ou danos graves às pessoas.

Respeitar as informações contidas nos manuais de uso e manutenção para uma gestão correta de todas as partes que compõem a instalação.

ACEITAÇÃO DE CONDIÇÕES

A empresa _____ através da pessoa responsável encarregada _____, declara ter tomado conhecimento das condições contidas neste folheto informativo e de as aceitar em todo o seu teor, assumindo para si a responsabilidade de quanto aqui declarado.

Data ____/____/20__

O comercial **JMatos**

O **Responsável** encarregado