

# MANUAL DE INSTRUÇÕES MOTORES À PROVA DE EXPLOÇÃO

## INTRODUÇÃO

Um motor à prova de explosão e, em particular, um motor à prova de chama, é um motor que é inerentemente seguro quando está a trabalhar em atmosferas potencialmente explosivas.

Isso significa que a sua construção e montagem foram concebidas para que a entrada de gases explosivos se torne inofensiva para o ambiente.

No caso de uma ignição acidental, que provoque uma explosão no interior do corpo do motor, a carcaça do motor e suportes são suficientemente fortes para resistirem à pressão interna criada por essa explosão.

Além disso, as juntas de montagem e a folga do eixo devem ser suficientemente longas e oferecerem o mínimo de movimento, de modo que os gases quentes resultantes de uma explosão sejam suficientemente arrefecidos para não haver nenhuma possibilidade de explosão no exterior do motor.

A temperatura exterior da carcaça do motor também deve ser mantida bem abaixo do ponto de inflamabilidade dos gases presentes na atmosfera perigosa, em condições de trabalho normais e anormais.

Por fim, é do interesse do fabricante que os componentes no interior do motor devam estar aptos a suportar uma explosão ocasional sem que sejam adversamente afectados.

O nível de risco depende dos constituintes da atmosfera perigosa: mesmo o pó de combustível pode tornar-se explosivo quando propagado no ar na proporção certa.

Por isso, os riscos existentes foram divididos em categorias, dependendo da temperatura na qual as misturas de gás ou vapor se tornam inflamáveis, e também da sua energia explosiva.

Para cada um destes riscos, foram desenvolvidas regras específicas a nível global.

A conformidade com estas regras é verificada por um organismo notificado da IEC-Ex.

A certificação entregue por qualquer um dos organismos notificados é automaticamente válida em todos os países que adoptaram as normas relevantes por lei. Consulte o website [www.iecex.com](http://www.iecex.com) para mais informações.

Como os motores à prova de explosão são construídos com materiais especiais e tecnologias que cumprem com as regulamentações legais respeitantes a atmosferas potencialmente explosivas, uma má ligação ou uma pequena modificação do motor viola a conformidade com as regulamentações de segurança. As regras respeitantes aos aparelhos à prova de explosão devem ser observadas incondicionalmente. Note que os nossos motores estão aprovados por um grupo específico de áreas perigosas e classes de temperatura.

## UTILIZAÇÃO DOS MOTORES Exd

O utilizador é responsável pela escolha do tipo de motor à prova de explosão. O utilizador tem de ter em conta a área de risco de explosão na qual o motor irá trabalhar (classificação de áreas perigosas, classe de temperatura...).

Antes da instalação, o utilizador tem de verificar se o grupo e a classe de protecção, indicados na placa do motor, correspondem às condições exigidas.

## INSPECÇÃO INICIAL

Inspeccione o motor para detectar quaisquer sinais de danos durante o transporte.

Verifique que a placa de especificações do motor cumpre com a sua ordem ou especificação. No caso improvável de uma reclamação, entre em contacto com o nosso Departamento de Vendas.

## ARMAZENAMENTO

O motor deve ser armazenado num local limpo, seco e livre de vibrações. . Se o motor tiver de ser armazenado durante um longo período de tempo, as superfícies da maquinaria protegidas com um revestimento contra a ferrugem devem ser verificadas e “retocadas” se necessário. Se o motor está equipado com instalações de aquecimento para veículos contra a condensação, estas devem ser ligadas durante o período em que o motor é armazenado.

## MONTAGEM E ARRANQUE

Os dados eléctricos do motor, válidos para a potência nominal, podem ser encontrados na placa de especificações.

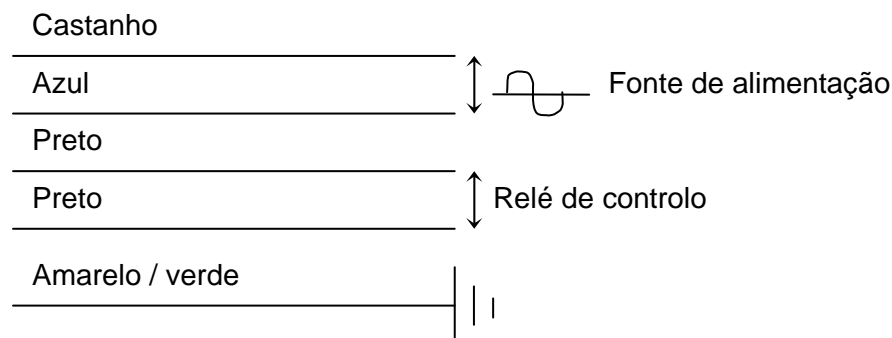
É da responsabilidade do utilizador assegurar que a tensão e a frequência indicadas na placa de especificações correspondem às mesmas da fonte de alimentação.

A ligação à fonte de alimentação só deve ser executada por um profissional reconhecido, respeitando as exigências e as regulamentações locais.

O utilizador deve assegurar que o diâmetro do cabo está adequado para a tensão e a corrente envolvidas. (Veja os dados do motor na placa de especificações).

A ligação dos fios deve ser feita conforme descrito no diagrama de ligação que é entregue com o motor. O diagrama de ligação normalmente localiza-se no interior na tampa da caixa do terminal. Se o motor não tiver uma caixa do terminal, o diagrama de ligação localiza-se na carcaça ou anexado ao cabo.

O diagrama de ligação tem a seguinte estrutura: (Veja o exemplo).



Os fios podem ter cores ou números. Cada linha representa um fio. O diagrama de ligação apresentado é só um exemplo.

O motor deve estar protegido contra sobrecargas e curto-circuitos.

Quando instalar o motor, ligue sempre o fio de terra, utilizando o parafuso de terra na caixa do terminal ou na estrutura do motor. Verifique sempre as regulamentações e as exigências locais.

O fabricante não pode assumir responsabilidade pelos danos devidos a uma instalação ou utilização incorrecta.

Deve ser garantida a livre circulação de ar fresco para o arrefecimento do motor.

A temperatura ambiente máxima não deve exceder o valor apresentado que é indicado na placa de especificações e no certificado do motor.

Para garantir a protecção à prova de explosão, devem ser utilizadas juntas de cabos à prova de explosão certificadas com juntas de vedação adaptadas aos diâmetros do cabo.

**O MOTOR PERDERÁ AS SUAS CARACTERÍSTICAS À PROVA DE EXPLOSÃO SE O CABO E AS JUNTAS NÃO ESTIVEREM CORRECTAMENTE INSTALADOS!**

Nota: Se uma abertura da peça sobresselente para a junta de cabo não é utilizada, só a utilização de uma tomada à prova de explosão certificada mantém as características à prova de explosão.

Deve ser dada particular atenção à pressão de fixação de porcas e parafusos. As porcas de fixação do motor são montadas de fábrica com a pressão correcta e não devem ser mexidas.

Pode ser necessário abrir a caixa do terminal para ligar o motor. Quando voltar a montar a protecção, utilize só os parafusos de origem. Para prevenir danos nos componentes do motor, nunca aplique a pressão máxima permissível nas porcas e nos parafusos referidos.

**IMPORTANTE:** Em primeiro lugar, aperte todos os parafusos à mão antes de aplicar a pressão total. Depois, aperte os parafusos até a mola da anilha ficar achatada.

*Utilizar uma roldana ou um dispositivo de engate:*

Aplique só em discos e engates correctamente equilibrados. Verifique o alinhamento depois da montagem.

Tenha cuidado enquanto monta a roldana no eixo: O martelamento sobre o eixo danificará os rolamentos do motor. As roldanas só devem ser montadas com ferramentas de montagem apropriadas para que não seja exercida pressão sobre os rolamentos do motor.

Se seguir estas recomendações, a vida útil dos rolamentos do motor aumentará significativamente.

Devem ser aplicadas as regulamentações de segurança respeitantes à protecção de engates e correias contra o contacto accidental.

*Utilizar um conversor de frequência:*

Em áreas com risco de explosão, a utilização do motor sobre um conversor de frequência é limitada.

Nesse caso, o conversor de frequência deve ser colocado fora da área com perigo de explosão. Se o conversor de frequência precisar de ser colocado no interior da área com perigo de explosão, devem ser respeitadas exigências adicionais para uma instalação desse tipo.

Deve ser verificado que o funcionamento do motor não é influenciado de tal maneira que as exigências dos ambientes da Ex não sejam mais satisfeitas.

Verifique o certificado do motor Ex correspondente para informações sobre esta questão, ou entre em contacto com o fabricante.

## **PROTECÇÃO DO MOTOR**

Se o motor está equipado com uma protecção térmica de reinicialização automática, o motor reinicializará automaticamente no caso de um corte térmico e sem aviso após um certo período de arrefecimento. Entre em contacto com o fabricante se precisar de mais informações sobre o tipo de protecção que é utilizado.

Se o motor é fornecido com uma protecção térmica que vem em separado, o utilizador deve ligar a protecção de tal maneira que o motor seja desligado quando o elemento de protecção é ligado.

## **MANUTENÇÃO**

A manutenção do motor pode estar limitada a inspecção periódica do circuito de ventilação, para ser mantido convenientemente desobstruído, e para substituir os rolamentos se necessário, dependendo este período das condições de trabalho e do ambiente. Não é necessária uma nova lubrificação, pois os rolamentos de esferas são lubrificados para toda uma vida.

## REPARAÇÃO

O motor à prova de explosão não deve ser aberto enquanto está a trabalhar, ou na presença de perigo de explosão.

Só as pessoas qualificadas podem reparar ou realizar a manutenção do motor. Se o cliente realizar ele próprio a operação, deve observar as normas válidas. Se um técnico de reparações arranja o motor, deve entregar um certificado de conformidade ao utilizador.

O fabricante não é responsável por motores que sejam modificados sem o seu consentimento por escrito.

## PEÇAS SOBRESSELENTES

Utilize só componentes de origem para a reparação de defeitos dos mesmos. Para cada ordem de peças sobresselentes, o tipo e o número do motor devem ser fornecidos, sendo indicados estes dados na placa de especificações.

## GARANTIA

As questões sobre a garantia são tratadas de acordo com as nossas condições gerais de venda que são válidas no momento da entrega.

## MARCAÇÃO DOS MOTORES CERTIFICADOS IEC-EX

A marcação do motor contém as seguintes informações a respeito da protecção Ex:

### IECEx LCI yyy Exd II B T3 a T6

IECEx Marca de equipamento à prova de explosão

LCI Organismo notificado

yyy Número consecutivo do certificado

Exd Tipo de protecção (à prova de chama "d")

II Grupo do equipamento (O grupo II inclui todos os campos de aplicação excepto exploração mineira)

B Grupo de gás

T4 Classificação da temperatura (de T3 a T6, veja a tabela abaixo).

Classe de temperatura (Grupo II)	T3	T4	T5	T6
Temperatura de superfície máxima	200°C	135°C	100°C	85°C

A temperatura de superfície máxima do equipamento deve estar sempre abaixo da temperatura de ignição do gás presente na área de perigo.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

Durante a utilização normal, o motor pode ficar quente. (Veja a tabela acima de temperaturas de superfície). Pode ser necessário tomar precauções para evitar o risco de queimaduras.

O eixo do motor roda à velocidade que é indicada na placa de especificações, e é potencialmente perigoso. Pode ser necessário tomar precauções para assegurar uma utilização segura.

No geral, devem ser respeitadas as recomendações relevantes de segurança para maquinaria.

**NORMAS SOBRE MOTORES À PROVA DE EXPLOSÃO TOMADAS EM CONSIDERAÇÃO DURANTE O FABRICO:**

Aparelhos eléctricos para atmosferas com gás explosivo – Parte 0: exigências gerais	EN 60079-0 (Ed.4)
Aparelhos eléctricos para atmosferas com gás explosivo – Parte 1: Carcaça à prova de chama “d”	EN 60079-1 (Ed.6)

**INFORMAÇÕES DO FABRICANTE:**

ELNOR MOTORS NV  
De Costerstraat 45  
B-3150 HAACHT  
BELGIUM (BÉLGICA)

Telefone: +32 16 60 13 94  
Fax: +32 16 60 64 40  
E-mail [info@elnor.be](mailto:info@elnor.be)  
Website <http://www.elnor.be>

Este documento foi elaborado com o máximo cuidado. Pretende ser um guia geral de instruções e não pretende ser completo. Este documento está sujeito a alterações. Procure na secção da biblioteca do nosso Website pela sua versão mais recente. Siga sempre as regulamentações e instruções relevantes locais e internacionais.