

- Safety Fencing
- Vertical Conveyors
- Palletising Modules
- Stretch Wrappers

Harderwijk, 30 de setembro de 2014

São necessários fixadores de bloqueio para as barreiras de proteção?

Por Bert Stap, Nick de With e Paul Hoogerkamp (Diplomados em Engenharia e Ciências)

Os construtores de máquinas colocam algumas questões sobre a aplicação das medidas da nova Diretiva de Máquinas 2006/42/EC nas proteções fixas, nomeadamente nos sistemas de barreiras de proteção. Alguns fornecedores interpretam o Artigo 1.4.2 do Anexo I da Diretiva de Máquinas, 'Requisitos especiais para os protetores', como uma exigência dos fixadores permanecerem solidários à proteção fixa e/ou maquinaria. Outros fornecedores consideram que o legislador não está a relacionar as 'proteções fixas' com os 'sistemas de barreiras de proteção' como descrito acima. As perguntas fundamentais são, obviamente, 'de que forma deverá ser interpretada esta legislação?' e 'quem está correto'?

O que nos diz na realidade a nova Diretiva de Máquinas 2006/42/CE? Na Diretiva de Máquinas são mencionados dois tipos de proteção. É feita menção a proteção fixa ou proteção móvel com dispositivos de encravamento. As proteções fixas podem referir-se à estrutura de uma máquina, que pode assumir a forma de painéis, que exijam o recurso a ferramentas para a sua remoção. A proteção fixa deve, sempre que possível, não estar ligada à máquina. As proteções móveis, por outro lado, estão associadas a portas deslizantes, portas giratórias ou escotilhas de inspeção. As proteções móveis, quando estão abertas, devem de facto, e sempre que possível, permanecer fixadas à máquina.

É evidente para todos que um sistema de barreira de proteção é composto por uma combinação de proteções fixas e móveis (painéis fixos com postes e portas giratórias ou deslizantes). Ninguém discordará com nada do que foi referido até agora.

No mesmo requisito, o artigo 1.4.2.1 do Anexo I da Diretiva de Máquinas, é ainda referido que as fixações das proteções fixas devem permanecer fixas à máquina ou proteção (requisito 1.4.2.1. Protetores fixos) "Os sistemas de fixação devem permanecer solidários com os protetores ou com a máquina quando os protetores são desmontados." Para podermos dar uma resposta clara sobre o significado da legislação, é necessário primeiro considerar como são aplicados os sistemas de barreiras de proteção para proteger uma máquina em funcionamento. Na maioria dos casos, os sistemas de barreiras de proteção (Figura 1) são utilizados para máquinas de grande porte ou instalações onde, geralmente, existe uma combinação de várias máquinas (uma 'máquina' tal como definido na Diretiva de Máquinas no Artigo 2, alínea a), 4.º travessão). Em muitos casos, a barreira de proteção está completamente destacada da máquina(s) ou, por exemplo, apenas ligada mecanicamente à máquina em alguns pontos. Além disso, existem muitas variações dos sistemas de barreiras de proteção mencionados acima, como, por exemplo, uma estrutura em aço à volta de um robô de soldadura. Em muitos casos, esta estrutura (ver Figura 2) é feita de painéis endurecidos e estes painéis estão interligados através de junções aparafusadas nas flanges endurecidas. Terá a legislação contemplado este tipo de sistema de barreira de proteção quando redigiu este requisito na secção 1.4.2.1?

Provavelmente estariam a pensar numa situação bastante mais comum, como aquela que vamos descrever em seguida. Muitos já se confrontaram com a necessidade de remoção da estrutura da máquina para operações de manutenção. Também é frequente verificar que, após algumas semanas,

a estrutura ainda não foi reinstalada na máquina. A estrutura acaba por ficar na zona de produção e muitas vezes acaba por não ser colocada. Existem várias causas para esta situação. Em muitos casos, o fabricante recorre a porcas ou parafusos M6 (autorroscantes) e fixações para a estrutura da máquina. É muito fácil o responsável pela manutenção perder algum destes pequenos parafusos ou porcas durante as operações de desmontagem da estrutura para manutenção da máquina. Seria necessário ter de voltar ao armazém para ir buscar novos parafusos para poder voltar a colocar a estrutura. Contudo, nestas situações, a máquina, equipamento ou linha voltam a ser colocadas em funcionamento o mais rápido possível sem que a respetiva estrutura seja devidamente reinstalada. Os funcionários muitas vezes pensam que voltam mais tarde para terminar o trabalho, mas isso acaba por nunca acontecer. Desta forma, o trabalho de manutenção pode provocar o desaparecimento de uma parte do sistema de proteção especificado pelo fabricante. A proteção fixa faz parte da análise de risco do fabricante e das medidas de redução de risco e a sua ausência pode conduzir a situações de perigo para o utilizador do sistema ou da máquina. Tendo em conta este contexto, é mais fácil compreender este requisito. O legislador exige, de forma clara, ao fabricante ou desenhador que sejam utilizadas outras soluções de fixação.

Não seria muito difícil substituir as porcas ou parafusos por um sistema de fixação diferente. Nos requisitos gerais para as proteções (requisito 1.4.1), existe também uma referência à remoção das proteções fixas para a substituição de ferramentas ou trabalhos de manutenção. Mas quando é que as barreiras de proteção são retiradas para manutenção ou substituição de ferramentas? Talvez nunca. Os painéis de uma barreira de proteção de uma máquina ou equipamento raramente são desmontados durante o período de vida útil de uma instalação, como por exemplo, para substituir uma parte da máquina/instalação no interior da proteção de segurança e apenas nos casos em que as peças que precisam de ser substituídas não passam pelas portas da barreira de proteção. Além disso, as fixações dos painéis das barreiras de proteção são de um tamanho completamente diferente das porcas e parafusos referidos anteriormente. Torna-se, assim, muito mais difícil perder este tipo de fixações. Alguns tipos de sistemas de barreiras de proteção, como as proteções de máquina, exigem métodos de fixação específicos, o que impossibilitaria o cumprimento deste requisito. Pensemos, por exemplo, no popular sistema de barreira de proteção de alumínio construído a partir de perfis standard aparafusados de Lexan, rede ou placas. Será que estes fabricantes devem também começar a pensar em novos métodos de fixação? Do nosso ponto de vista, consideramos que não é preciso aplicar sempre esta parte do requisito 1.4.2.1 nos sistemas de barreiras de proteção e que os fornecedores de sistemas de barreiras de proteção e construtores de máquinas que também constroem sistemas de barreiras de proteção ou estruturas vão, na maioria dos casos, poder manter o método de fixação que têm utilizado até agora. Um sistema de fixação standard através de um parafuso resistente.

O texto seguinte é apresentado pela interpretação europeia da nova Diretiva de Máquinas na tradução preliminar do 'Guia de aplicação da Diretiva 2006/42/CE'. A explicação abaixo é referente ao requisito 1.4.2.1:

... 1.4.2.1 requer sistemas de fixação para que as proteções fixas permaneçam fixadas nas próprias proteções ou na máquina quando as proteções são removidas. Este requisito tem por objetivo reduzir os riscos causados pelas proteções que não são reinstaladas ou apenas parcialmente fixadas devido à perda de um ou mais elementos de fixação quando as proteções fixas são removidas, como por exemplo, nas operações de manutenção. A aplicação deste requisito depende da avaliação do risco envolvido por parte do fabricante. O requisito aplica-se a quaisquer proteções fixas passíveis de ser removidas pelo utilizador com o risco de perder as fixações, por exemplo, nas proteções fixas sujeitas a remoção durante operações de limpeza rotineiras, operações de configuração ou manutenção realizadas num local de utilização. O requisito não se aplica necessariamente apenas às proteções fixas passíveis de ser removidas, por exemplo, quando a maquinaria é completamente revista, sujeita a grandes reparações ou desmantelada para ser transferida para outro local. A explicação apresentada acima reforça a nossa leitura do requisito 1.4.2.1. É bastante evidente que o fabricante

pode decidir se pretende utilizar fixadores de bloqueio para as proteções fixas ao efetuar a avaliação de risco. É uma questão de risco abandonar as fixações e a respetiva substituição ou substituição incompleta das proteções fixas. Além disso, é referido que, se for necessário remover esporadicamente as proteções fixas para grandes reparações na máquina ou instalação, este requisito não é forçosamente aplicável. Na nossa opinião, esta última observação recai sobretudo em sistemas de barreiras de proteção envolvendo maquinaria e instalações.

A nossa conclusão é a de que, na maioria dos casos, para os sistemas de barreiras de proteção as ligações aparafusadas convencionais são suficientes. Não se deixem influenciar pelos argumentos comerciais dos fornecedores das barreiras de proteção e avaliem cuidadosamente se precisam de utilizar, ou não, ligações com porcas e parafusos de retenção. Têm toda a legitimidade legal para o fazer.

O Engenheiro independente Bert Stap, é consultor CE sénior na ESV Technisch Adviesbureau B.V. em Barneveld, nos Países-Baixos, com cerca de 16 anos de experiência na prática de segurança de máquinas. Esteve anteriormente envolvido diretamente no desenvolvimento de sistemas de barreiras de proteção e estruturas de aço completamente fechadas para robôs de soldadura.

O Engenheiro Nick de With é consultor sénior na Fusacon B.V., professor na NEN e membro do comité de redação das normas NEC 44 e IEC TC44/WG7.

O Engenheiro Paul Hoogerkamp é um consultor CE independente na Mecid B.V. em Vorden, nos Países-Baixos.

Sobre a Qimarox

A Qimarox é um fabricante líder de componentes para sistemas de manuseamento de materiais caracterizados pela sua robustez e fiabilidade. Os conceitos inovadores, as tecnologias patenteadas e o desenvolvimento contínuo permitem à Qimarox (que emergiu da Nedpack) fabricar transportadores verticais e paletizadores que conjugam flexibilidade e produtividade com reduzidos custos de operação e manutenção. Integradores de sistemas e fabricantes de equipamento original de todo o mundo utilizam a maquinaria da Qimarox em sistemas de fim de linha, armazenamento e recolha de encomendas em diversas indústrias. Visite www.qimarox.com para obter mais informações.

Nota para editores (não para publicação)

Para mais informações, contacte:

Qimarox
Nobelstraat 43
3846 CE Harderwijk

Pessoa de contacto:

Jaco Hooijer

j.hooijer@qimarox.com

Tel.: +31(0)341 43 67 10

Fax: +31 (0)341 43 67 01

Telemóvel: +31 (0)620245494

www.qimarox.com