

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

Harderwijk, le 30 septembre 2014

Vers l'exigence de fixations imperdables pour les protections périmétriques ?

Par Bert Stap, Nick de With et Paul Hoogerkamp (diplômés en ingénierie et sciences)

Les constructeurs de machines se posent actuellement quelques questions concernant la mise en œuvre de la directive Machine 2006/42/CE en ce qui concerne les protecteurs fixes, et en particulier les systèmes de clôtures de sécurité (protections périmétriques). Certains fournisseurs comprennent l'article 1.4.2 de l'annexe I de la directive Machine intitulée « Exigences particulières pour les protecteurs » comme une exigence de fixation imperdable sur le protecteur fixe et/ou la machine. D'autres fournisseurs pensent que le législateur ne prend pas le terme « protecteur fixe » comme incluant les « systèmes de protection périmétrique (dont les clôtures de sécurité font partie) ». Les questions importantes sont naturellement de savoir « comment interpréter la législation ? » et « qui a raison ? »

Que la nouvelle directive Machine 2006/42/CE dit-elle exactement ? Deux types de protecteurs sont mentionnés dans la directive Machine. Il y est en effet question de protecteurs fixes et de protecteurs mobiles avec un dispositif d'interverrouillage. Les protecteurs fixes peuvent par exemple être la carrosserie de la machine et prendre la forme de capots nécessitant un outillage pour être démontés. Partout où c'est possible, un protecteur fixe, une fois retiré, ne doit pas être relié à la machine. D'un autre côté, les protecteurs mobiles sont associés à des portes coulissantes ou pivotante ou encore des trappes d'inspection. Lorsqu'il est ouvert, un protecteur mobile doit en fait rester autant que possible attaché à la machine.

Tout le monde comprend qu'un système de protection périmétrique est constitué d'une combinaison de protecteurs fixes et de protecteurs mobiles (des panneaux fixes avec des poteaux et des portes pivotantes ou coulissantes). Tout le monde sera d'accord avec ce qui vient d'être énoncé.

Dans les mêmes exigences 1.4.2.1 de l'annexe de la directive Machine, il est en outre stipulé que les fixations destinées aux protecteurs fixes doivent rester fixées soit sur la machine, soit sur le protecteur (exigence 1.4.2.1. protecteurs fixes) « leurs systèmes de fixation doivent rester attachés au protecteur ou à la machine lorsque les protecteurs sont déposés ». Pour apporter une réponse claire à ce que la législation entend, nous devons d'abord considérer la manière dont de tels systèmes de protection périmétrique sont mis en place en pratique pour protéger une machine. Dans la plupart des cas, les systèmes de protection périmétrique (figure 1) sont utilisés sur des machines ou des installations de grande dimension dans lesquelles on trouve souvent plusieurs machines associées (c'est-à-dire une « machine » telle que définie par l'article 2, paragraphe A alinéa 4' de la directive Machine). Dans de nombreux cas, la protection périmétrique est totalement détachée de la machine (ou des machines) ou, par exemple, mécaniquement reliée à la machine en un nombre restreint de points. En outre, comme mentionné ci-dessus, il y a de nombreuses variantes de systèmes de protection périmétrique comme une enceinte tout acier autour d'un robot de soudage. Dans de nombreux cas, cette enceinte (voir la figure 2) est fabriquée en tôles trempées et ses panneaux sont reliés entre eux au moyen de liaisons à vis/boulons dans les panneaux trempés. Le législateur avait-il ce type de protection périmétrique en point de mire lors de la rédaction de l'article 1.4.2.1?

Il pensait probablement à la situation bien plus courante évoquée ci-dessus. Nombre d'entre vous ont déjà vu (ou ont déjà eu affaire à) des pièces de carrosserie (capotages) de machine qu'il faut déposer pour effectuer une maintenance. Il n'est également pas rare de découvrir des semaines plus

tard qu'elles n'ont pas été remises en place. Les capotages finissent par errer dans la zone de production et souvent ne sont pas remis en place. Il existe diverses causes. Souvent, le fabricant fournit le capotage de la machine avec des boulons ou des vis M6 (autotaraudeuses) et les fixations. Lors de la dépose du capotage pour la maintenance des entraînements? il est extrêmement fréquent que le technicien de maintenance égare un ou plusieurs de ces boulons/vis . Il doit alors se rendre au magasin pour obtenir des pièces de rechange afin de pouvoir remettre les capots en place. Cependant dans de telles situations, la machine, l'usine ou la ligne de production sont souvent redémarrées sans remettre les capots en place ou incomplètement en place afin d'écourter le plus possible l'arrêt de production. Les gens pensent qu'ils pourront régler ce problème rapidement, mais ce futur proche se transforme souvent en avenir hypothétique. De cette manière, la maintenance a pour conséquence une carence de pièces du système de protection de la machine spécifié par le fabricant. Dans l'estimation des risques et les mesures de réduction de ces derniers, le fabricant prend en compte les protecteurs fixes. Leur absence pourrait donc mener à des situations dangereuses pour l'utilisateur du système ou de la machine. Vue sous cet angle, l'exigence correspondante est ainsi plus facile à comprendre. Le législateur demande clairement au fabricant ou concepteur d'utiliser d'autres méthodes de fixation.

Il ne serait pas difficile de remplacer la boulonnerie ou les vis par un autre système de fixation. Dans les exigences générales concernant les protecteurs (exigence 1.4.1), il est également fait mention du démontage des protecteurs fixes liés à l'échange d'outils ou aux travaux de maintenance. Mais quand les protections périmétriques sont-elles effectivement démontées pour effectuer une maintenance ou changer un outil ? Probablement jamais. Les panneaux d'une clôture de sécurité protégeant une machine ou un équipement sont extrêmement rarement démontées pendant la durée de vie entière de l'installation, par ex. pour remplacer une portion de la machine ou installation à l'intérieur du périmètre protégé et seulement si les pièces à monter ne peuvent pas passer par les portes de la protection périmétrique. En outre, les fixations des panneaux de clôture de sécurité sont souvent d'une taille totalement différente de celle des petites vis et boulons évoqués ci-dessus. Il est par conséquent beaucoup plus difficile de perdre ce genre de fixation. Certains types de système de clôture de sécurité, comme les protecteurs de machine, nécessitent des méthodes de fixation spécifiques qui rendraient impossible de satisfaire cette exigence. Il suffit d'évoquer le système de protection périmétrique bien connu en aluminium fabriqué en profilés standard boulonnés ensemble et dont les espaces sont occupés par du Lexan, des grilles ou des plaques. Leur fabricant devrait-il également penser à de nouvelles méthodes de fixation ? Pour notre part, nous suggérons qu'il n'est pas toujours nécessaire d'appliquer cet aspect de l'exigence 1.4.2.1 à un système de clôture de sécurité et que les fabricants de protection périmétrique et que les constructeurs de machines qui fabriquent eux-mêmes leurs protections périmétriques peuvent dans la plupart des cas continuer à utiliser la méthode de fixation qu'ils utilisaient jusqu'à maintenant. Une liaison standard utilisant une solide boulonnerie.

Ce qui précède est mis en lumière par l'interprétation européenne de la nouvelle directive Machine dans la traduction préliminaire du « Guide d'application de la directive 2006/42/CE ». L'explication ci-dessous concerne l'exigence 1.4.2.1:

... 1.4.2.1 exige que les systèmes de fixation des protecteurs fixes restent attachés aux protecteurs eux-mêmes ou bien à la machine lorsque les protecteurs sont déposés. Cette exigence a pour but de réduire les risques inhérents à la non remise en place ou à la remise en place partielle en raison de la perte d'une ou plusieurs des fixations lors du démontage des protecteurs, par ex. dans le but d'effectuer une maintenance. L'application de cette exigence dépend de l'estimation du risque correspondant par le constructeur. Cette exigence s'applique à tout protecteur fixe que l'utilisateur peut retirer avec le risque de perdre des pièces de fixation, par exemple dans le cas de protecteurs fixes que l'on doit déposer pour un nettoyage périodique ou un réglage ou une maintenance effectués sur place. Cette exigence ne s'applique pas nécessairement aux protecteurs fixes n'ayant pas vocation à être déposés sauf par ex. à l'occasion d'une révision complète de la machine, d'une panne majeure, d'un démontage pour un déménagement vers un autre site. L'explication ci-dessus reforme en substance les éléments de notre lecture de l'exigence 1.4.2.1. Il y est clairement indiqué que le

constructeur peut décider d'utiliser ou non des fixations prisonnières pour ses protecteurs fixes lorsqu'il effectue l'estimation du risque. Il y est question du risque de perdre des protecteurs et de la remise en place complète ou non des protecteurs fixes. En outre, il est indiqué que si les protecteurs fixes doivent être rarement déposés dans le cadre de réparations majeures, ou de l'installation de la machine, cette exigence ne s'applique pas nécessairement. Selon nous, cette dernière observation s'applique clairement au système de protection périmétrique disposé autour de machines ou d'installations.

Notre conclusion est par conséquent que dans la plupart des cas, des liaisons boulonnées standard sont suffisantes dans le cadre des systèmes de clôtures de sécurité. Ne vous laissez pas induire en erreur par le discours commercial de fournisseurs de protections périmétriques et évaluez vous-même soigneusement la nécessité d'utiliser ou non des liaisons par vis ou boulonnerie prisonnières. La législation vous donne toute latitude en la matière.

Bert Stap est un ingénieur indépendant, consultant CE expérimenté chez ESV Technisch Adviesbureau B.V. (Barneveld, Pays-Bas). Il possède plus de 15 ans d'expérience dans le domaine de la pratique de la sécurité des machines. Il a précédemment directement participé au développement de systèmes de protection périmétrique et d'enceinte complètes en acier pour des robots de soudage.

Nick de With est un ingénieur consultant expérimenté chez Fusacon B.V., enseignant au NEN et membre du comité de rédaction des normes NEC 44 et CEI TC44/WG7.

Paul Hoogerkamp ingénieur indépendant, consultant CE expérimenté chez Mecid B.V.(Vorden, Pays-Bas).

À propos de Qimarox

Qimarox est un fabricant leader de composants synonymes de robustesse et de fiabilité pour les systèmes de manutention des marchandises. Des conceptions innovantes, des technologies brevetées et un développement continu permettent à Qimarox (filiale de la société Nedpack) de fabriquer des ascenseurs à produits et des palettiseurs qui associent flexibilité et productivité à un faible coût total de possession. Les intégrateurs de systèmes et les fabricants OEM du monde entier utilisent les machines de Qimarox en bout de chaîne des systèmes de production, de stockage et de préparation des commandes dans différentes industries. Pour plus d'informations, veuillez visiter www.qimarox.com.

Note aux éditeurs (ne pas publier)

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Qimarox
Nobelstraat 43
3846 CE Harderwijk

Personne à contacter :

Jaco Hooijer

j.hooijer@qimarox.com

Tél.: +31(0)341 43 67 10

Fax : +31 (0)341 43 67 01

Tél. mobile : +31 (0)620245494

www.qimarox.com