

**Exigences en matière de sécurité pour les palonniers à ventouses tirées de la norme EURO EN 13155:2003**

Cette norme comportant des exigences de sécurité relatives aux dispositifs de suspension de charge amovibles se traduit par une série d'exigences importantes s'adressant à un appareil de levage au vide auxquelles doivent répondre tous les dispositifs de suspension de charge, certaines doivent être uniquement remplies par les appareils de levage au vide. Cette norme définit également les exigences de sécurité relatives aux pinces.

Cette norme est intitulée :

**Palans — Dispositifs de suspension de charges amovibles**

**Cranes — Non-fixed load lifting attachments**

**Appareils de levage à charge suspendue — Equipements amovibles de prise de charge**

Cette norme est en vigueur dans tous les états de l'UE. Tous les nouveaux dispositifs de suspension de charges doivent satisfaire à cette norme depuis le 1er janvier 2004, autant que nous le sachions.

Dans l'avant-propos de cette norme, on peut lire :

Le présent document (EN 13155:2003) a été élaboré par le Comité technique CEN/TC 147 „Palans — Sécurité“ dont le secrétariat est tenu par le BSI.

Cette norme européenne doit recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par reconnaissance jusqu'en janvier 2004. D'éventuelles normes contraires doivent être retirées d'ici janvier 2004.

Le présent document a été élaboré sous un mandat délivré par la Commission Européenne et l'Association européenne de libre échange au CEN et contient les exigences fondamentales des directives de l'UE.

Pour ce qui est du rapport avec les directives UE, voir l'annexe informative ZA qui fait partie du présent document.

Conformément au règlement du CEN/CENELEC, les instituts nationaux de normalisation des pays ci-après sont tenus d'adopter cette norme européenne : Belgique, Danemark, Allemand, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Norvège, Autriche, Portugal, Suède, Suisse, Slovaquie, Espagne, République tchèque, Hongrie et Royaume-Uni.

Le chapitre 5 contient les exigences en matière de sécurité ou les mesures. Le point 5.2.2 présente les exigences particulières contenues dans la norme et que doivent remplir les palonniers à ventouses.

|         | Exigence  | Solution adoptée par Pannkoke  |
|---------|---|--|
| 5.2.2.1 | <p><b>Les palonniers à ventouses doivent être en mesure de maintenir au moins le double de leur capacité de levage à la fin de la zone de travail ou au début de la zone de risques et dans tous les angles d'inclinaison prévus.</b> Les angles d'inclinaison maximum doivent être augmentés conformément au point 5.1.1.2.</p> <p>Remarque:<br/>La plage de pression pouvant être utilisée pour le levage est appelée zone de travail. La zone à risques est reliée à la zone de travail. Dans le cas de certains systèmes de levage à ventouses, en particulier les palonniers à ventouses à aspiration automatique, la dépression générée dépend du poids de la charge.</p> | <p>Nous partons d'une capacité de levage des ventouses intégrées dotées d'une sécurité double pour le vide minimum autorisé.</p> <p>Les ventouses 388 ont été soumises à des essais de glissement et d'arrachement à l'école supérieure (Fachhochschule) de Kiel. La ventouse 388 peut soulever 100 kg avec une sécurité double.</p>   |
| 5.2.2.2 | <p>Les dispositifs de levage au vide sans aspiration automatique doivent être équipés d'un système de mesure de la pression indiquant la plage de travail et la zone à risques du vide.</p>   | <p>Notre vacuomètre se construit ainsi depuis déjà le début des années 70, et chacun de nos appareils de levage au vide comporte un tel vacuomètre. La plage de travail est indiquée en vert, la zone de danger en rouge.</p>  |
| 5.2.2.3 | <p>Les palonniers à ventouses à aspiration automatiques doivent porter une indication qui montre à l'opérateur que la fin de la zone de travail a été atteinte.</p>   | <p>La société Pannkoke ne produit pas ce genre d'appareils.</p>  |
| 5.2.2.4 | <p>Le dispositif de mesure ou l'afficheur doit être entièrement visible pour l'accrocheur, ou en cas d'absence de celui-ci, pour le grutier dans sa position de travail normale.</p>  | <p>Chaque appareil de levage au vide avec système électrique de production de vide intégré est équipé d'un vacuomètre de contrôle, d'un générateur de signaux acoustiques et optiques en cas de dépression trop faible, et ce depuis le début des années 80.</p> <p>Les appareils de levage au vide alimentés par accu sont équipés depuis l'an 2000 de <b>deux</b> témoins optiques.</p> <p>En option, une grande lampe clignotante est disponible comme dispositif d'alarme pour tous les appareils électriques avec la technologie 2KS.</p> <p>Depuis 2004, les palonniers à ventouses à air comprimé sont équipés d'un vacuomètre de contrôle et d'un signal acoustique.</p> |
| 5.2.2.5 | <p>Des dispositifs de prévention de risques en cas de pertes de vide doivent être mis en place.<br/>Il s'agit :</p>   |  |

## Exigences en matière de sécurité

|         | Exigence   | Solution adoptée par Pannkoke  |
|---------|--|--|
|         | a)<br>de palonniers à ventouses avec pompe à vide : un vide de réserve avec vanne de retenue entre le vide de réserve et la pompe située le plus près possible du vide de réserve ;  | De manière générale, le châssis ou les pièces du châssis de nos dispositifs de levage au vide sont conçus comme des réservoirs de vide. Pour les types d'appareils plus récents, on utilise un réservoir bien visible qui ne compte pas parmi les pièces portantes.<br>L'étanchéité du système est testée avant la livraison. Seuls les appareils qui au cours de 15 minutes perdent moins de 5% de vide sont livrés. Sur les appareils de levage au vide sur batterie, le vide est en outre de nouveau augmenté par la pompe à vide sur batterie lorsqu'il passe en dessous d'une certaine limite dans la plage de travail. |
|         | b)<br>de palonniers à ventouses avec système à Venturi : un réservoir de pression de réserve ou un réservoir de vide de réserve avec vanne de retenue située le plus près possible du vide de réserve entre le vide de réserve et le système à Venturi ;   | Depuis 2000, seuls les palonniers à ventouses à air comprimé avec système de vide fermé sont produits.<br><br>De manière générale, le châssis ou les pièces du châssis de nos dispositifs de levage au vide sont conçus comme des réservoirs de vide. Pour les types d'appareils plus récents, on utilise un réservoir bien visible qui ne compte pas parmi les pièces portantes.<br><br>L'étanchéité du système est testée avant la livraison. Seuls les appareils qui au cours de 15 minutes perdent moins de 5% de vide sont livrés.  |
|         | c)<br>de palonniers à ventouses avec ventilateur : une batterie de sauvegarde ou une masse centrifuge supplémentaire ;   | La société Pannkoke ne produit pas ce genre d'appareils.   |
|         | d)<br>de palonniers à ventouses à aspiration automatique : une course de réserve de 5 % au minimum de la course totale du piston.<br><br>Remarque:<br>Il peut se produire des pertes de vide dues, par ex. à des fuites ou, dans le cas de palonniers sans aspiration automatique, à une panne de l'alimentation en énergie.   | La société Pannkoke ne produit pas ce genre d'appareils.   |
| 5.2.2.6 | Il est impératif que l'appareil soit équipé d'un dispositif d'avertissement qui indique automatiquement la zone à risques lorsqu'il devient impossible de compenser les pertes de vide. L'afficheur doit être acoustique ou optique, en fonction des conditions d'utilisation du palonnier à ventouses et conformément aux normes EN 981, EN 842 et EN 457. Le dispositif d'avertissement doit également pouvoir fonctionner en cas de panne d'alimentation en énergie du palonnier à ventouses.<br><br>Remarque:<br>ne pas confondre dispositif d'avertissement et dispositif | Chaque appareil de levage au vide avec système électrique de production de vide intégré est équipé d'un vacuomètre de contrôle, d'un générateur de signaux acoustiques et optiques en cas de dépression trop faible, et ce depuis le début des années 80.<br><br>Les appareils de levage au vide alimentés par accu sont équipés depuis l'an 2000 de <b>deux</b> témoins optiques.<br>En option, une grande lampe clignotante est disponible comme dispositif d'alarme pour tous les appareils électriques avec la technologie 2KS.  |

|         | Exigence  | Solution adoptée par Pannkoke  |
|---------|---|--|
|         | de mesure de la pression cf. 5.2.2.2 ou afficheur cf. 5.2.2.3.  | Depuis 2004, les palonniers à ventouses à air comprimé sont équipés d'un vacuomètre de contrôle et d'un signal acoustique.   |
| 5.2.2.7 | <p>En cas de panne de l'alimentation en énergie, le palonnier à ventouses doit être en mesure de maintenir la charge pendant cinq minutes. Cela n'est pas indispensable dans les zones de travail protégées ni <b>dans le cas de palonniers à ventouses avec soufflante</b> lorsque les conditions ci-après sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'opérateur contrôle la charge via les leviers de guidage qui garantissent que l'opérateur se trouve bien hors de la zone à risques pour le cas où la charge venait à tomber.</li> <li>• Outre le point 5.2.2.6, un dispositif d'avertissement doit être activé en cas de panne de l'alimentation en énergie.</li> <li>• Le fabricant est tenu d'interdire le levage du centre de gravité de la surface de la ventouse à plus de 1,8 m par une indication ainsi que dans les instructions de service.</li> </ul> | <p>Depuis 2000, nous ne produisons plus que des palonniers à ventouses avec un ou plusieurs circuits de vide fermés (voir 5.2.2.5).</p> <p>L'étanchéité du système est testée avant la livraison. Seuls les appareils qui au cours de 15 minutes perdent moins de 5% de vide sont livrés.</p>  |
| 5.2.3.8 | <p>Les palonniers à ventouses prévus pour une <b>utilisation sur les chantiers</b> doivent être équipés d'un <b>deuxième dispositif de retenue fermé</b> ou d'un <b>double vide de réserve avec vanne de retenue</b>. <b>Chaque réserve de vide doit être reliée à un jeu séparé de ventouses. Chaque jeu de ventouses doit satisfaire aux exigences contenues au point 5.2.2.1.</b></p>  | <p>Tous les appareils de la série 7201 ou 7211 ou 7411 sont équipés de deux circuits de vide indépendants et conviennent pour une utilisation sur les chantiers..</p> <p>La traduction du point 5.2.3.8 signifie que chaque cycle de vide doit pouvoir maintenir la charge nominale avec double sécurité. Ceci est valable uniquement pour les appareils utilisés sur les chantiers. Chaque circuit de vide requiert les mêmes fonctions de surveillance qu'un appareil avec un seul circuit de vide.</p> <p>En cas d'utilisation d'un palonnier à ventouses à un circuit sur un chantier, il est nécessaire d'utiliser un dispositif de retenue supplémentaire fermé capable de maintenir seul et à tout moment la charge nominale dans le respect du niveau de sécurité requis, par exemple avec des clips de retenue ou des sangles de serrage jusqu'à l'utilisation. Toutes ces mesures restent infructueuses uniquement en cas de réel danger et l'exploitant doit alors expliquer, en cas d'accident, les effets de la mesure de protection conformément à la norme.</p> |
| 5.2.2.9 | <p>Une double commande doit être utilisée pour lâcher la charge. Ceci n'est pas nécessaire lorsqu'il est impossible de lâcher la charge avant de la déposer ou bien dans les zones protégées.</p>   | <p>Sur les palonniers à ventouses électriques, ceci est assuré par le bouton coup de poing (comme un interrupteur d'arrêt d'urgence). Pour le commuter, il faut le tourner. Le bouton coup de poing se trouve dans un boîtier doté d'une bordure de protection. L'élément de commande est ainsi muni d'une protection de type mécanique.</p>   |

|          | Exigence   | Solution adoptée par Pannkoke   |
|----------|--|---|
|          |  | <p>Sur les vannes manuelles, on met en place une protection mécanique qui empêche une manipulation intempestive.</p> <p>Depuis 2004, les appareils à air comprimé sont livrés uniquement avec une double commande manuelle.</p> |
| 5.2.2.10 | Les commandes pour les mouvements de basculement et de rotation ne doivent pas être maintenues.  |   |
| 5.2.2.11 | La forme des ventouses doit être adaptée à celle des la charge à lever. Si plus d'une ventouse est utilisée avec une traverse, les dimensions et la capacité de charge des ventouses doivent être adaptées à celles de la charge à lever. La partie de la charge susceptible d'avoir des répercussions sur chaque ventouse ne doit pas dépasser la capacité de charge de celle-ci dans le respect de la rigidité de la charge et du palonnier à ventouses. |   |

Au Point 7 sont décrites les exigences particulières envers les informations destinées à l'utilisateur.

Le point „7.1.2.3 Palonniers à ventouses“ contient les exigences particulières en matière d'information de l'utilisateur :

- A) Vérification de la dépression ;
- B) Mesures à prendre en cas de déclenchement du dispositif d'alarme ;
- C) Vérification de l'état des liaisons de vide et des tuyaux ;
- D) Vérification de l'état des ventouses.

Le marquage minimum est lui aussi expliqué au chapitre 7.2.1.

Ce marquage minimum doit être apposé de manière permanente sur la plaque du constructeur.

- a) Données caractéristiques du constructeur
- b) Type
- c) Numéro de série
- d) Poids propre
- e) Année de construction
- f) Capacité de levage en kg
- g) Marque CE (pour les appareils de type récent)

## Exigences en matière de sécurité

Exigences dépassant ce cadre et découlant du projet de norme relative à la sécurité **CEN/TC 151/WG 13/SG A1**.

Ce groupe de travail s'appelle:

Machines et installations pour la fabrication,  
le traitement et la transformation de verre plat  
- Exigences en matière de sécurité -  
partie 1: Dispositif pour le stockage, la manutention et le transport  
à l'intérieur de l'usine

|         | Exigence  | Solution adoptée par Pannkoke  |
|---------|---|--|
| 5.7.1.1 | Le système d'alimentation en vide doit être suffisamment redondant pour qu'en cas de défaillance d'une partie du système les ventouses restant puissent supporter la charge à transporter.  | C'est le cas pour notre nouvelle gamme d'appareils avec système d'alimentation en vide à 2 circuits (2KS) qu'il s'agisse des appareils de levage au vide électriques ou pneumatiques.  |
| 5.7.4   | Les dispositifs visant à compenser ou à empêcher les pertes de vide sont les suivants:  |  |
|         | a) Sur les appareils de levage au vide avec pompe à vide, il doit y avoir un vide de réserve (réservoir) dont le volume minimum doit être au moins deux fois supérieur au volume à évacuer. | De manière générale, le châssis ou les pièces du châssis de nos dispositifs de levage au vide sont conçus comme des réservoirs de vide. Pour les types d'appareils plus récents, on utilise un réservoir bien visible qui ne compte pas parmi les pièces portantes. L'étanchéité du système est testée avant la livraison. Seuls les appareils qui au cours de 15 minutes perdent moins de 5% de vide sont livrés.<br>Sur les appareils de levage au vide sur batterie, le vide est en outre de nouveau augmenté par la pompe à vide sur batterie lorsqu'il passe en dessous d'une certaine limite dans la plage de travail. |
|         | b) Sur les appareils de levage au vide à injecteurs, il faut mettre en place une vanne de retenue (clapet anti-retour) par injecteur.   | Derrière la buse d'aspiration (l'injecteur) se trouvent une vanne de retenue et un réservoir à vide.<br>Sur les systèmes 2KS, il existe un circuit de vide et un réservoir de vide avec vanne de retenue.  |
| 5.7.5.1 | Pour les types de verre simple vitrage, il est nécessaire d'apposer une grille de protection arrière.   | Disponible en option sur demande dans la taille de verre correspondante.   |
| 5.7.5.2 | Il doit être possible de guider les appareils de levage au vide à deux mains à l'aide de poignées de guidage, même lorsque l'on opère en même temps un mouvement de levage.                 | Disponible en option sur demande dans la taille de verre correspondante  |