

Dispositifs antichute synthétiques (coulisseaux de sécurité), systèmes verticaux et norme Z259.2.5-17 de la CSA

Connecteurs pour les coulisseaux de sécurité

Comme l'indique la norme Z259.2.5-17 de la CSA sur les dispositifs antichute et les lignes de vie verticales, les types de connecteur des coulisseaux de sécurité et les longueurs des connecteurs ont beaucoup changé. Les exigences de la conception sont énumérées ci-dessous.

Les dispositifs antichute conçus pour être fixés aux anneaux en D dorsaux du harnais de sécurité doivent :

- 1) Être reliés de façon intégrale au coulisseau de sécurité;
- 2) Ne pas dépasser une longueur de 750 mm (30 po) (norme Z259.2.5-17, article 4);
- 3) Limiter les forces d'arrêt dynamiques comme suit :
 - a) force d'arrêt moyenne de 6 kN,
 - b) force d'arrêt maximale de 8 kN.

Une convention d'utilisation populaire consiste à fixer une longe absorbant l'énergie de 1,8 m (6 pi) au coulisseau de sécurité pour le raccorder au harnais de l'utilisateur. Par le passé, la plupart des fabricants ont limité la longueur de ce connecteur à 0,9 m (3 pi) ou moins afin d'atténuer les risques de chute libre à 1,8 m (6 pi) ou moins.

Lorsqu'on utilise une longe de 1,8 m (6 pi), le coulisseau de sécurité peut se déplacer sous l'utilisateur sur la ligne de vie. Une chute dans cette situation peut entraîner une chute libre de 3,6 m (12 pi). Les longes absorbant l'énergie et les lignes de vie ne sont pas conçues ni mises à l'essai pour ces extrêmes, et par conséquent, peuvent ne pas protéger adéquatement les utilisateurs contre les risques de blessures ou de décès. La CSA a réduit la longueur maximale du connecteur à 750 mm (30 po) et exige sa fixation permanente au coulisseau de sécurité pour atténuer ces risques.

Forces d'arrêt

Les essais de rendement dynamique ont été mis à jour dans cette plus récente norme. Les forces d'arrêt sont maintenant enregistrées à partir du point d'ancrage de la ligne de vie verticale lors des essais. Les cellules de charge, qui mesurent les forces, sont situées entre les lignes de vie verticales et les points d'ancrage. Les forces sont donc mesurées de façon systémique et comprennent toute absorption d'énergie fournie à la fois par l'étirement de la corde et le déploiement de l'amortisseur de choc (norme Z259.2.5-17, article 5.3.2). Comme il a été mentionné précédemment, la force d'arrêt moyenne est de 6 kN au maximum et la force d'arrêt moyenne admissible est de 8 kN au maximum pendant les essais. Le dispositif antichute doit arrêter la chute à l'intérieur de 1 m (39 po) du déplacement sur la ligne de vie.

Auparavant, les absorbeurs d'énergie utilisés avec les coulisseaux de sécurité étaient homologués selon la norme Z259.11 de la CSA sur les absorbeurs d'énergie et les longes. Cette référence a été retirée de la norme relative aux coulisseaux de sécurité afin de limiter la confusion lors du processus de sélection des longes. Voici ce qu'entraîne ce changement :

- 1) Les capacités de l'utilisateur du coulisseau de sécurité sont maintenant guidées par les résultats des essais du coulisseau de sécurité et non par la capacité déclarée de l'absorbeur d'énergie.
- 2) Les combinaisons de ligne de vie et de coulisseau de sécurité sont éprouvées en tant que système et comprennent l'étirement de la ligne de vie, et on doit les jumeler de cette façon.

Sélection et compatibilité des lignes de vie verticales

Dans le cadre d'une seconde convention d'utilisation courante, les utilisateurs supposent souvent que toute corde peut être utilisée avec un coulisseau de sécurité lorsque la ligne de vie originale est usée, à condition qu'elle respecte les exigences de diamètre affichées sur le coulisseau de sécurité. Comme les cordes de lignes de vie sont maintenant mises à l'essai de façon systémique avec les coulisseaux de sécurité, seuls les types de cordes éprouvés avec des coulisseaux de sécurité précis peuvent être utilisés pour maintenir l'homologation et l'intégrité du rendement. L'utilisation d'autres cordes non approuvées ni mises à l'essai avec le coulisseau de sécurité précis en question peut augmenter les forces d'arrêt, provoquer une rupture ou un glissement excessif du coulisseau de sécurité pendant un arrêt et compromettre la sécurité de l'utilisateur et du système.

Les lignes de vie sont mises à l'essai avec les dispositifs auxquels elles sont destinées. Cette clause de la norme comprend le libellé suivant :

« Si un dispositif antichute est approuvé pour une utilisation avec un ou plusieurs types de lignes de vie verticale par le fabricant, le dispositif antichute doit répondre à toutes les exigences des essais de cette norme lorsqu'il est mis à l'essai avec chaque combinaison individuelle. » (Norme Z259.2.5-17, article 4.3.6)

Une troisième convention d'utilisation fréquemment observée, c'est la pratique de nœuds dans une ligne de vie verticale pour fournir des « butoirs » actifs pour le coulisseau de sécurité sur la ligne de vie. La longueur de la ligne de vie est alors réglée par l'utilisateur à des fins de restriction du déplacement. Cette pratique comporte des dangers inhérents et n'est pas couverte par la norme CSA. Voici les problèmes de l'utilisation de nœuds :

- 1) Les nœuds, les plis, les bords et les chutes réduisent tous la résistance maximale à la rupture. Par exemple, la résistance à la rupture d'une corde donnée sur un mousqueton de 10 mm de diamètre est d'environ 30 % inférieure à la résistance à la rupture maximale.
- 2) Les cordes peuvent être endommagées par les nœuds. Lorsqu'on retire les nœuds d'une ligne de vie, la corde retient les dommages, qui ne sont pas souvent visibles à l'œil nu. En cas de chute sous ces zones endommagées, la ligne de vie peut faire défaut.
- 3) Les fabricants de cordes et de dispositifs antichute ne testent pas les utilisations avec des coulisseaux de sécurité et des lignes de vie nouées et ne peuvent donc pas prédire comment les coulisseaux de sécurité réagiront face à des nœuds dans la ligne de vie. Ce n'est donc pas une pratique acceptable.

Les coulisseaux de sécurité pour la restriction du déplacement

Lorsqu'on utilise un coulisseau de sécurité pour restreindre le déplacement, le groupe Protection contre les chutes 3M recommande fortement d'utiliser un coulisseau de sécurité à réglage manuel (un dispositif de réglage de corde). Les dispositifs de réglage de corde sont utilisés en combinaison avec une ligne de vie, une longe et un harnais de sécurité complet pour empêcher les utilisateurs d'atteindre les dangers de chute (comme lors de travaux sur un toit en pente ou le bord sans protection d'un toit). Aucune chute libre verticale n'est autorisée dans le cadre de la restriction du déplacement. Les travailleurs peuvent effectuer un réglage manuel pour diverses longueurs de ligne de vie en fonction de la distance par rapport au danger de chute. On ne sera pas exposé aux dangers de chute si les utilisateurs ou des personnes compétentes établissent des distances sécuritaires et forment les travailleurs sur la reconnaissance des dangers de chute.

Il n'est pas recommandé d'utiliser des coulisseaux de sécurité automatiques (aussi appelés coulisseaux de sécurité à autodéplacement) pour restreindre les déplacements. Certains coulisseaux de sécurité automatiques peuvent être verrouillés sur la ligne de vie à l'aide de cames de verrouillage ou de dispositifs de fixation. Or, les deux méthodes peuvent présenter des risques dans les cas de restriction du déplacement. Un coulisseau de sécurité « verrouillé » manuellement peut être secoué pendant le mouvement de l'utilisateur et se « déverrouiller » sur la ligne de vie. Dans ce cas, le coulisseau est libre de se déplacer avec les mouvements de l'utilisateur et peut lui permettre de s'approcher de dangers de chute. Les dispositifs de

fixation de coulisseaux de sécurité, quant à eux, sont conçus pour maintenir le coulisseau de sécurité au-dessus de la tête des utilisateurs qui travaillent sur une échelle. Ils peuvent également être désactivés par la manipulation involontaire pendant les déplacements de l'utilisateur. Cela est particulièrement important lorsqu'on songe aux surfaces horizontales et inclinées.

Mousquetons pour coulisseaux de sécurité

Les connecteurs absorbeurs de choc (longes) sur les coulisseaux de sécurité doivent maintenir une longueur fixe de 750 mm (30 po), comme l'exige la norme de la CSA. Les raisons ont été expliquées plus tôt dans le présent document, notamment en ce qui concerne les chutes libres. Comme les longes de coulisseaux de sécurité doivent être fixées à l'anneau en D dorsal d'un harnais de sécurité complet, la quincaillerie requise se limite aux mousquetons à ressort automatique ordinaires. Les gros crochets pour tiges d'armature, échelles et échafaudages ne sont pas permis sur les anneaux en D dorsaux des harnais.

Les dispositifs autorétractables ne doivent pas être utilisés sur les coulisseaux de sécurité. La variation de la longueur des dispositifs autorétractables peut causer une chute libre au-delà de la capacité du coulisseau de sécurité, comme nous l'avons vu plus tôt dans le présent document. Des longes intégrales sur les coulisseaux de sécurité empêcheront l'utilisation de dispositifs autorétractables à l'avenir.

Conclusion

Les dispositifs antichute et les lignes de vie font partie d'un système antichute ou de restriction du déplacement personnel lorsqu'ils sont utilisés correctement. Les utilisateurs doivent lire, comprendre et respecter les directives du fabricant pour chaque composant ou pièce de ces systèmes complets.



Division des produits de protection individuelle

Protection contre les chutes 3M
260, boul. Export
Mississauga (Ontario) L5S 1Y9
Service technique : 1 800 387-7484
3M.ca/ProtectionContreLesChutes

Les produits de la Division des produits de protection individuelle de 3M sont destinés à un usage en milieu de travail seulement.

3M et 3M Science. Au service de la Vie., sont des marques de commerce de 3M, utilisées sous licence au Canada. Toutes les autres marques de commerce appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Veuillez recycler. Imprimé au Canada.
© 2021, 3M. Tous droits réservés. 2102-19708-F