



1300 East International Speedway Blvd
Deland, Florida 32724
Telephone: (386) 738-2224
Fax: (386) 734-8297
www.performancedesigns.com

Parachute Equipment
Manufacturing, Sales, Service

Information Sécurité: Control System Malfunctions

I. Introduction:

Quand vous mettez les demi-freins sur une aile de saut, il est important de mettre correctement les freins et de ranger l'excès des commandes proprement sur les éleveurs. Positionner incorrectement les freins, ranger incorrectement l'excès des commandes, ou laisser l'excès des commandes libre peut causer un mauvais fonctionnement.

Bien que ces types mauvais fonctionnements ont été relativement rares dans le passé, il semble que cela commence à se produire plus fréquemment. Il est extrêmement important pour les parachutistes, réparateurs, et toute personne dans la communauté parachutiste pour comprendre la nature de ces mauvais fonctionnements et comment ils peuvent être évités. **Les accidents concernant le mode de contrôle des mauvais fonctionnements ont résultés serious injury and death.**

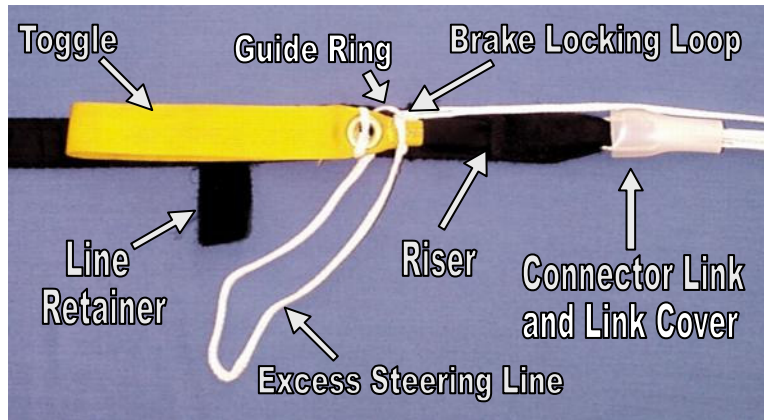


Figure 1. – Elevateurs et système de composants.

Note: Performance Designs ne fabrique pas les éleveurs et les poignées. Ces composants sont considérés faisant partie du harnais et du conteneur, pas l'assemblage du parachute, et sont normalement construits par le fabricant du sac-harnais ou un sous traitant. Les informations diffusées ici sont basées sur les retours de nos clients et autres individuels de la communauté parachutiste, autant que des résultats de vos propres test.

1 partir du fait qu'il existe une variété d'éleveurs différents et autant de configurations des poignées utilisées de nos jours, si vous avez des questions à propos d'un jeu spécifique d'éleveurs, ou en quoi l'information dans ce document s'applique, aux éleveurs qui vous intéresse, nous vous recommandons de contacter le fabricant ou un réparateur qualifié.

II. Causes of control system malfunctions:

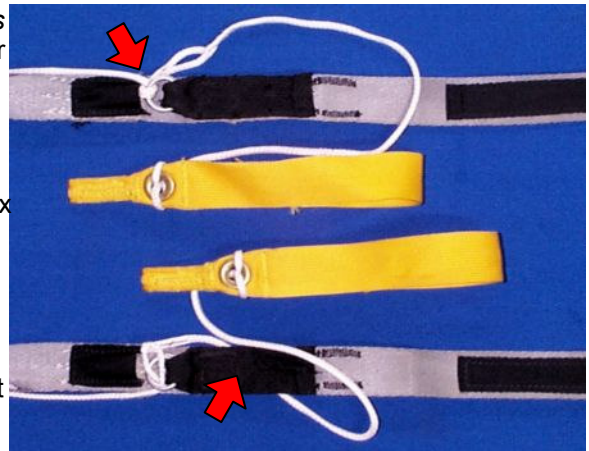
Différents types de mauvais fonctionnements peuvent se produire si l'excès des commandes est soit laissé non rangé ou est rangé incorrectement quand les demi-freins sont mis.

Relâchement prématuré des freins- si l'excès des commandes est libéré prématurément cela peut momentanément se prendre sur une partie du sac harnais, le casque du sautant, ou d'autre protubérance et causer le relâchement prématuré des freins. Si un des freins se libère prématurément, la voile peut sembler s'ouvrir correctement mais peut rester dans un profond virage jusqu'à ce que les deux freins soient libérés. Dans certains cas, un relâchement prématuré des freins peut causer un profond virage rapide, des twist sévères, ou une situation similaire, nécessitant une procédure d'urgence.

Emmêlement des commandes - en laissant un excès de commandes non rangés, ou mal rangés, cela peut permettre aux suspentes de **venir s'emmêler avec le glisseur, un maillon de liaison, d'autre partie de l'élevateur, ou même avec avec le casque ou les gants du sautant. Le sautant peut ne pas être en mesure** de libérer les demi-freins ou peut ne pas être en mesure de contrôler sa voile correctement alors qu'il a besoin d'exécuter des procédures d'urgence.

Un autre type de mauvais fonctionnement peut se produire si les demi-freins sont mis avec la commande mal acheminée:

Commande mal positionnée - Fig 2 montre deux exemples **commande mal mise**: la commande à moitié-hitché autour de l'anneau guide (haut) et enroulé autour de l'élevateur lui même (bas). Si les freins sont mis avec les commandes mal acheminées, le sautant peut avoir des problèmes pour contrôler la voile. beaucoup de sautants, expérimentés et novices font ses fautes d'inadvertance. Nous conseillons aux sautants de faire spécialement attention au cheminement des commandes quand vous mettez les demi-freins.



Si les commandes sont mal acheminées, vous devriez remarquer une friction ou une traction quand vous tirer sur cette suspente en vol. Une commande mal acheminée peut être dangereuse parce que la voile semble être totalement contrôlable à première vue mais la commande peut soudainement "se verrouiller" à tout moment en vol provoquant la perte de contrôle de la voile. Fig 2. commande mal acheminée.

Essayer de se poser avec une voile aux commandes mal acheminées peut provoquer des blessures graves ou la mort. Vous devriez toujours réaliser une vérification après l'ouverture de la voile, et si vous remarquez un quelconque problème avec le système de demi-freins, incluant une friction inhabituelle ou une traction sur une ou sur les deux commandes, cela doit être considéré comme un grave défaut de fonctionnement.

III. Prévenir les défauts de fonctionnement de système de commande

Le cheminement des commandes doit être vérifié chaque fois que vous placez les freins de déploiement. Les commandes **lines must pass straight through the guide ring on the riser and be able to move freely when the toggles are pulled.** The steering line must not be looped around the guide ring or around the riser itself as in Figure 2.

After the brakes are set, the excess steering line must be securely stowed in a way that reduces the risk of the line snagging or becoming entangled, but still allows it to unstow easily when the deployment brakes are released. If the risers have retainers to hold the excess steering line, as shown in Figure 3, they should be used every time the deployment brakes are set. If you are not sure how to stow the excess steering line correctly, you should consult the instruction manual for the harness and container system, seek advice from a qualified rigger, or contact the riser manufacturer.

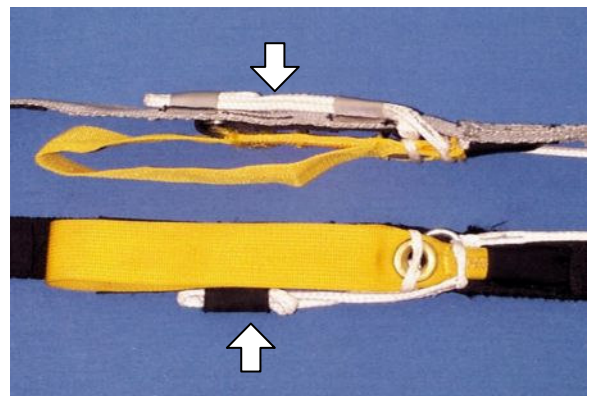


Figure 3. – Common methods of stowing excess steering line. Your risers may differ.

III. Preventing control system malfunctions (continued):

If the risers do not have line retainers, the following may be an acceptable method of stowing the excess steering line:

1. Cut a large or small rubber line stow band in half lengthwise. Thread the half rubber band through the fabric loop that connects the metal guide ring to the riser and secure it with a larks-head knot as shown in *Figure 4*.
2. Set the brakes as normal. S-fold the excess steering line and stow it in the half rubber band as shown in *Figure 5*. The S-folds should be made as short as possible to avoid leaving large loops of line exposed near the toggle.

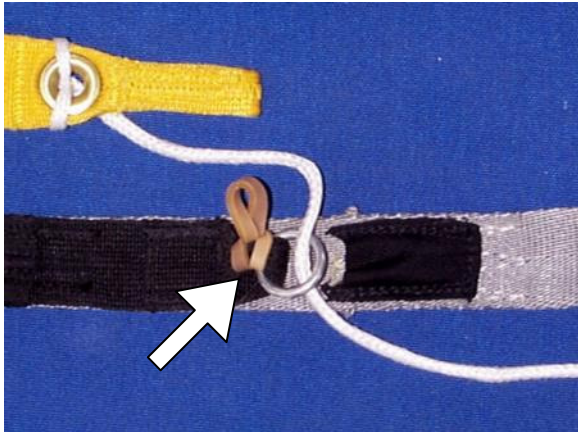


Figure 4. – Attaching the half rubber band.

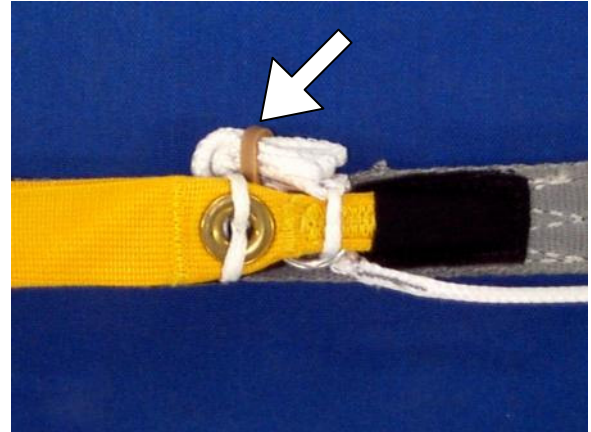


Figure 5. – Excess line stowed in rubber band.

Several methods of stowing the excess steering line, although commonly used, can potentially cause a steering line entanglement as described in Section II of this document. **We do not recommend using any method of stowing the excess steering line that involves passing that line through the space at the top of the risers or through the connector link itself, as in the examples shown in Figures 6 and 7 below.** These methods may increase the chances of the excess line entangling with the slider, connector links, or some part of the riser assembly. If Performance Designs' removable soft links ("Slinks") are used, these methods may allow the excess line to entangle with the tab on the Slink; **however, these methods can increase the possibility of entanglement even if metal "Rapide" links are used, the Slink tabs are tacked in place, or Slink Riser Covers are used.**

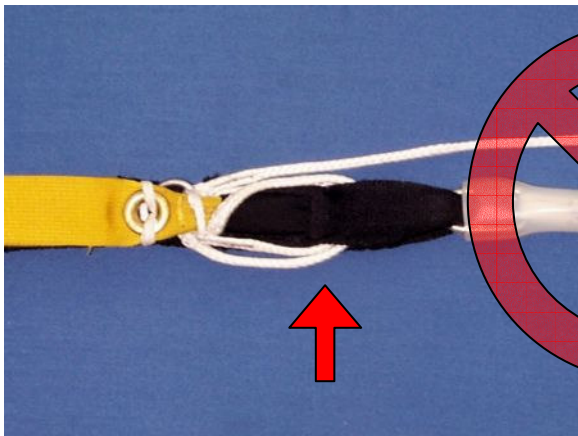


Figure 6. – Excess line stowed **incorrectly**.

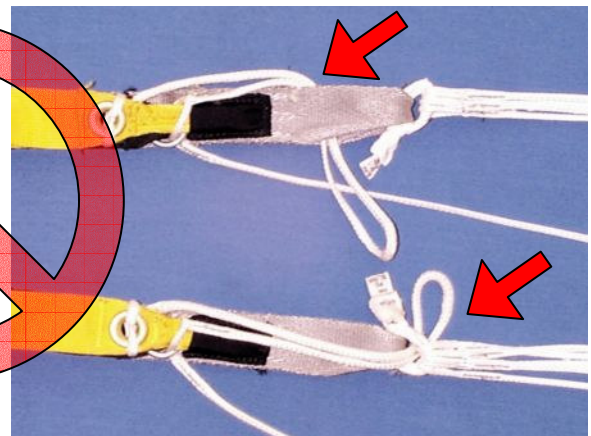


Figure 7. – Excess line stowed **incorrectly**. See Section IV for information about position of Slink tabs.

IV. Additional information about PD Slinks:

PD removable soft links (“Slinks”) have a fabric tab that allows them to be installed and removed by hand without using tools. **This tab must remain inside the riser as shown in Figure 8 below.** Allowing the tabs to stick out from the sides of the risers may cause abnormal wear which can lead to unexpected failures. This also creates a potential area for lines to become entangled.

The *Installation Instructions* included with each set of Slinks state that the tabs should be positioned inside the risers during the first 15 – 20 pack jobs after the Slinks are installed. The Slinks will then develop a “set” with the tabs in the correct position.

Slink Riser Covers (SRC’s), shown in *Figure 9*, were designed for jumpers who want to leave their sliders at the top of the risers after opening. These covers prevent the slider from sliding down past the tops of the risers, but they also help keep the Slink tabs in place. SRC’s are included with each set of Slinks.

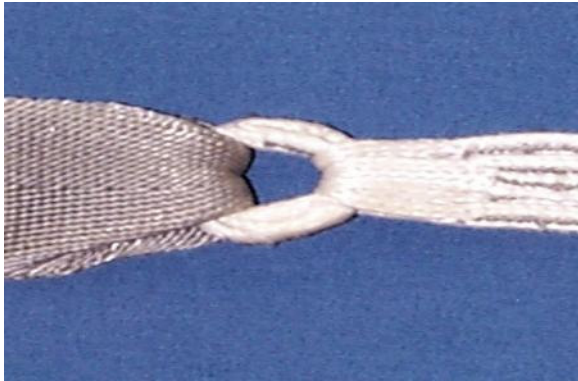


Figure 8 – Slink tab in correct position.



Figure 9 – Slink Riser Covers.

It should not be necessary to tack the tabs in place if the Slinks are allowed to set properly as described in the *Installation Instructions*, or if Slink Riser Covers are used. However, we have found that some risers constrain the Slink tabs better than others. If you find that your risers do not keep the Slink tabs constrained well enough, you should have the tabs tacked. This operation should be performed by a rigger or other qualified person in the following manner:

The Slink tabs may be tacked using a single turn of waxed hand tacking cord, 50 to 100 lb. tensile strength.

The tack should pass through the **identification label** on the Slink tab and be secured with a surgeon’s knot and overhand locking knot, with the knot on the inside face of the riser (*Figures 10 and 11*).

The Slink must still be able to move up and down slightly, so that the Slink itself loads against the riser without the tack loading when the canopy deploys.

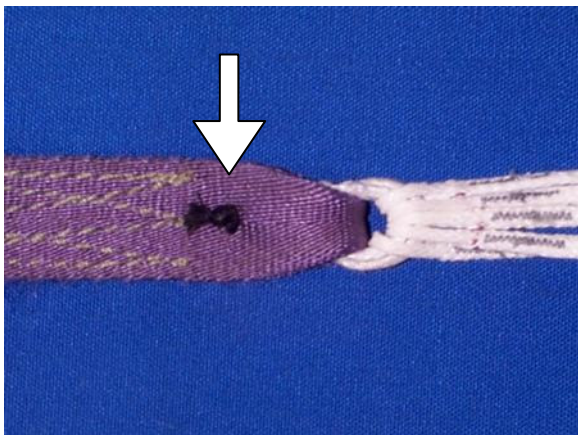


Figure 10 – Tacking the Slink tab.

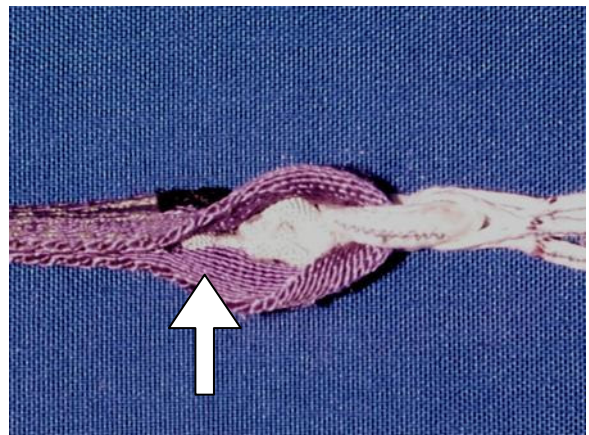


Figure 11 – Tacking the Slink tab (side view).

V. Conclusion:

. Many jumpers do not perform control checks on every jump, and some even wait to release their brakes until they reach a fairly low altitude. If you do not perform a full controllability check after opening, or if you wait to reach lower altitudes before releasing your brakes, you may not discover a control problem in time to respond correctly.

If you need to let go of your toggles in flight after releasing the brakes, you should place them on the risers against the guide rings before releasing them from your hands. Letting go of the toggles suddenly while they are pulled away from the guide rings may allow the toggles or steering lines to entangle with part of the riser assembly or some other object.

A misrouted steering line, entangled steering line, or any other type of problem involving the control system may severely limit your ability to control the canopy and should be considered a serious, life-threatening malfunction. As with any malfunction, you must follow proper emergency procedures if you experience this situation. Jumpers have been severely injured and killed while attempting to land canopies with malfunctioning control systems. Even if you are using a canopy size or wing loading that is considered "conservative," you may be severely injured or killed if you attempt to land a canopy that you cannot fully control.

You should understand how to properly use every component of your parachute system, and understand any instructions, manuals, or other information supplied by the manufacturer. If you have any questions about a particular component of your parachute system, seek the advice of a qualified rigger or contact the manufacturer. If you have any questions concerning canopy deployment, canopy control, or emergency procedures, ask a qualified instructor for assistance. V.

Conclusion :

Le positionnement des demi-freins d'une voile s'effectue correctement, ce qui inclut le rangement approprié de l'excès des commandes est une partie importante du processus de pliage.

Ne pas faire ceci correctement peut causer un défaut de fonctionnement du système de commande ou tout autre type de défaut de fonctionnement d'équipement.

Chaque fois que vous déployez une voile vous devez vous assurer qu'elle est entièrement contrôlable, sans frottement inhabituel, attache, ou traction sur le système de commande.

Vous devez exécuter ce contrôle assez haut pour permettre au besoin l'utilisation des procédures appropriées de secours.