SCALA 2

Manuel version 1.04 du 15.01.2024
Mise à jour le 15.10.2026



Félicitations !

Félicitations pour avoir choisi une PHI SCALA 2 ! La SCALA 2 est une aile EN C de haut niveau, légère, avec un suspentage radicalement réduit, des performances très élevées et une dynamique exceptionnelle.

Ce manuel contient des informations importantes sur l'utilisation de votre parapente. Nous vous recommandons de lire attentivement les pages suivantes avant votre premier vol. Pour toute question ou suggestion, contactez-nous à info@phi-air.com.

Vous trouverez de plus amples informations sur ce produit et nos autres produits sur phi-air.com.

PHI

La marque PHI incarne l'expérience, la compétence et la passion. L'équipe PHI rassemble des experts et des passionnés très expérimentés. Notre exigence est un professionnalisme technique de premier ordre ; notre objectif est de repousser constamment les limites.

La PHI SCALA 2

La SCALA 2 est une aile EN C de conception très élaborée. De nombreuses bandes de suspension relient chaque point d'ancrage à l'extrados. Les miniribs au bord d'attaque doublent les cellules dans la zone critique pour l'écoulement. Avec une tension de voile étudiée et le 3D Shaping en zigzag optimisé, ils assurent une qualité de surface exceptionnelle.
Avec un allongement à plat de 6,8, elle se situe au sommet de la classe EN C. La version standard comporte davantage de joncs d'extrados, plus longs, et un tissu un peu plus lourd que la version ultralégère SCALA 2 light.

Description technique

La SCALA 2 possède 78 cellules sur toute l'envergure, dont neuf cellules fermées de chaque côté au stabilo. L'ensemble constitue une voilure homogène et très stable en forme. Les profils associent performances élevées et comportement très tolérant.

Quatre rangées de suspentes à la voile aboutissent à deux élévateurs de chaque côté. Le suspentage extrêmement réduit améliore la lisibilité et diminue la traînée des suspentes.

L'accélérateur actionné par les pieds est fixé à l'élévateur A avant.

Sécurité

La SCALA 2 se distingue par sa stabilité extrêmement élevée en air turbulent. Si une fermeture survient malgré tout, sa réaction est typique de la classe C. Une intervention du pilote est attendue.

Pilotage

Le débattement des commandes est court et direct ; l'effort aux freins est faible, avec une bonne progressivité et un excellent retour d'information. La SCALA 2 se pilote avec finesse en thermique, avec des actions relativement faibles. Sa facilité à tourner et sa précision sont remarquables pour cet allongement.

Performances

Les miniribs supplémentaires au nez du profil maintiennent sa forme même en vol rapide. La SCALA 2 offre ainsi une polaire très plate et de très bonnes performances.

Pilotes concernés

La SCALA 2 s'adresse aux pilotes qui volent régulièrement et maîtrisent les exigences plus élevées d'une aile C à fort allongement. Plusieurs années d'expérience et un entraînement régulier sont nécessaires pour maîtriser une aile de cet allongement dans toutes les situations.

Exigences pour le pilote

Une aile de classe C exige un niveau de pilotage relativement élevé. Il est indispensable d'anticiper et d'agir sous sa propre responsabilité.

Tout pilote volant de manière autonome doit pouvoir évaluer si ses compétences et son équipement sont adaptés aux conditions de vol réelles. Même avec un équipement offrant une sécurité passive maximale, une erreur d'appréciation peut avoir des conséquences désastreuses.

Il appartient au pilote seul d'éviter ces erreurs en développant constamment ses connaissances théoriques et ses compétences pratiques, et en prenant des décisions réfléchies adaptées à son niveau.

Le pilote est également responsable de l'utilisation de protections appropriées et du maintien permanent de tout son équipement en bon état de fonctionnement.

Un pilote conscient de ces principes peut pratiquer le parapente en sécurité et avec plaisir.

Avant la mise en service

Premier vol

Avant sa vente, chaque parapente PHI doit être essayé et contrôlé par un revendeur PHI. La date et le nom du pilote du premier vol doivent être inscrits sur l'étiquette d'identification dans l'ouverture des cellules centrales. Ce premier vol ou cette mise en service marque le début de la période de garantie PHI PROMISE.

Enregistrement

Pour faciliter les contacts directs, nous vous recommandons de vous enregistrer sur le site PHI, rubrique SERVICE / ENREGISTREMENT.
Les prestations de garantie sont indépendantes de cet enregistrement.

Contenu de la livraison

La PHI SCALA 2 est livrée avec un sac de compression.
Le kit de réparation se trouve dans une pochette transparente.

Modifications du parapente

À la livraison, les spécifications correspondent à celles de l'aile homologuée. Toute modification non autorisée, par exemple une modification de la longueur des suspentes ou des élévateurs, entraîne la perte de l'homologation !

Seule la suspente principale de frein peut être légèrement rallongée :

La suspente principale de frein porte un repère indiquant la position du nœud de la poignée. Ce réglage peut être légèrement adapté afin de disposer d'un débattement suffisant dans les situations de vol extrêmes et à l'atterrissage, tout en évitant un freinage permanent, notamment en vol accéléré.
Nous recommandons de faire appel à une personne compétente pour éviter un mauvais réglage ou un nœud incorrect. Un mauvais nœud peut se défaire inopinément, limitant alors fortement le contrôle de l'aile. Une suspente de frein trop courte peut également altérer gravement son comportement en vol et entraîner la perte de l'homologation.

Sellettes adaptées

Le choix de la sellette influence sensiblement le comportement en vol de la SCALA 2. Certaines sellettes permettent un transfert de poids particulièrement efficace, mais transmettent les turbulences au pilote avec peu d'amortissement. Les sellettes moins agiles limitent les transferts de poids extrêmes, mais le pilote bascule moins latéralement en turbulence.

Une école de parapente compétente peut vous conseiller individuellement.

La sellette utilisée pour les essais d'homologation doit respecter la géométrie définie par EN 926-2. Pour l'écartement des points d'accrochage principaux, consultez l'étiquette d'identification au stabilo ou le tableau des données techniques en annexe.

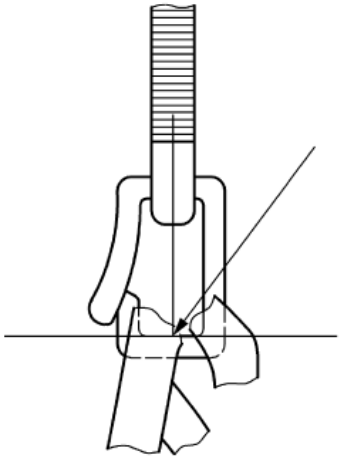


Bild 3 — Oberer Messpunkt am Gurtzeug

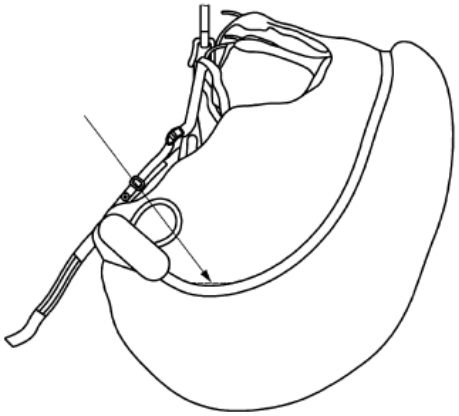


Bild 4 — Unterer Messpunkt am Gurtzeug

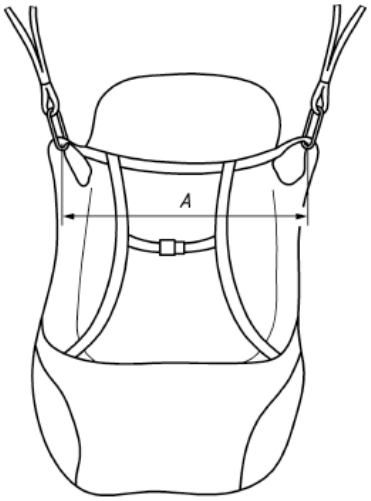


Bild 5 — Breite der Befestigungspunkte des Gurtzeugs

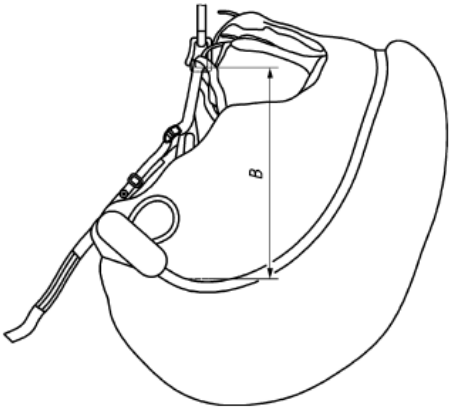


Bild 6 — Höhe der Befestigungspunkte des Gurtzeugs

Tabelle 48 — Gesamtfluggewicht

Gesamtfluggewicht (en: total weight in flight (TWF))	**< 80 kg**	**80 kg bis 100 kg**	**> 100 kg**
Breite (Messung A in Bild 5)	(40 ± 2) cm	(44 ± 2) cm	(48 ± 2) cm
Höhe (Messung B in Bild 6)	(40 ± 1) cm	(42 ± 1) cm	(44 ± 1) cm

Légende : fig. 3/4 = points de mesure supérieur/inférieur ; fig. 5/6 = largeur A/hauteur B des points d'accrochage. Tableau 48 : poids total en vol, largeur A et hauteur B pour <80 kg, 80–100 kg et >100 kg.

Plage de poids homologuée

La SCALA 2 n'est homologuée que pour une plage de poids déterminée. Il s'agit du poids total en vol, comprenant le pilote, le parapente, la sellette et tout autre équipement.

Dans la moitié inférieure de sa plage de poids homologuée, la SCALA 2 est moins agile et son comportement plus amorti. En forte turbulence, la voile est moins stable.

Dans la moitié supérieure de sa plage de poids, la dynamique et la stabilité de la SCALA 2 augmentent. La vitesse bras hauts augmente aussi légèrement. En revanche, l'amortissement propre de l'aile, notamment après une fermeture, diminue légèrement.

Voler avec la SCALA 2

Nous recommandons d'effectuer les premiers vols avec une nouvelle aile par conditions calmes pour vous familiariser avec son comportement. Quelques décollages sur une pente-école ou des séances de gonflage au sol permettent également de mieux connaître l'aile et ses réactions.

Décollage

Avant le décollage, le pilote doit vérifier que tout son équipement est en bon état, notamment la voile, la sellette et le parachute de secours. Vérifiez l'étiquette d'identification et assurez-vous que vous êtes dans la plage de poids homologuée.

Vérifications indispensables avant le décollage :

1. **Attaché : sangles de cuisses et ventrale de la sellette fermées ; jugulaire du casque fermée.**
2. **Accroché : élévateurs correctement fixés aux mousquetons, sans torsion ; accélérateur correctement raccordé ; mousquetons fermés.**
3. **Suspentes : les A au-dessus, toutes les suspentes démêlées, commande de frein libre jusqu'à son guide, l'anneau LFR.**
4. **Voile : voile disposée en arc sur le site de décollage, bord d'attaque ouvert.**
5. **Vent et espace aérien : vent adapté au décollage ; espace aérien dégagé.**

Le pilote doit vérifier visuellement que la voile est entièrement gonflée au-dessus de lui et qu'aucun nœud n'est présent dans les suspentes.
La décision définitive de décoller ne doit être prise qu'une fois tous les problèmes résolus.
Sinon, interrompez immédiatement le décollage pour des raisons de sécurité !

La SCALA 2 gonfle très facilement, en décollage dos ou face à la voile. Elle monte avec une trajectoire stable sans forte tendance à dépasser le pilote. Le décollage est simple et tolérant et ne demande que les techniques standard enseignées en école. C'est remarquable pour une aile deux lignes de cet allongement !

Nous recommandons généralement de vous entraîner régulièrement sur une pente-école ou au gonflage au sol dans le vent.

Vol en ligne droite

La SCALA 2 atteint sa meilleure finesse à la vitesse bras hauts, freins complètement relâchés. En air calme, elle parcourt ainsi la plus grande distance pour une hauteur donnée.

Face au vent ou en air descendant, l'utilisation de l'accélérateur donne la meilleure finesse. En air turbulent, tenez toujours compte des réactions plus dynamiques après une fermeture en vol accéléré et conservez donc une marge de hauteur plus importante au-dessus du sol.

Attention !
N'utilisez jamais l'accélérateur sans une hauteur de sécurité suffisante au-dessus du sol !
Cette hauteur permet à l'aile de se rouvrir seule après une fermeture importante ou au pilote d'intervenir pour la rétablir.
Il faut aussi disposer d'une hauteur suffisante pour déployer le parachute de secours si un incident, comme une cravate, ne peut être résolu.

En forte turbulence, il est recommandé de freiner légèrement et symétriquement pour augmenter la stabilité et obtenir le retour d'information nécessaire au pilotage actif.

Le pilotage actif consiste à contrôler et corriger continuellement l'angle d'incidence et la vitesse en air turbulent.

Une technique de pilotage actif bien maîtrisée permet de prévenir la plupart des fermetures dès leur apparition. Certaines réactions peuvent aussi s'apprendre au gonflage au sol, par exemple en essayant de maintenir la voile stable au-dessus de vous sans la regarder.

Virages

Un virage associe frein intérieur, frein extérieur et transfert de poids. Le savoir-faire consiste à doser correctement chaque action. La SCALA 2 est sensible aux commandes : de petites actions suffisent pour des virages précis.

La SCALA 2 apprécie le vol thermique moderne et dynamique. Nous recommandons de garder le frein extérieur relâché et de maintenir la vitesse en virage. Elle décrit efficacement le virage et exploite dynamiquement l'ascendance. Les virages serrés et contrôlés ainsi que les changements de direction sans oscillation demandent de l'entraînement et devraient être l'objectif de tout pilote.

Attention !
Si les freins ne permettent plus de diriger l'aile, par exemple à cause de commandes emmêlées après un contrôle de décollage insuffisant, la SCALA 2 peut être pilotée de façon limitée avec les élévateurs B. Associée au déplacement du poids, cette technique permet des corrections de direction assez efficaces et un atterrissage sûr. Ne tirez les B que légèrement afin d'éviter un décrochage.

Attention !
Une action trop ample ou trop rapide sur les freins peut provoquer un décrochage !
Un décrochage asymétrique donne un avertissement net : l'aile commence à déraper dans le virage, tandis que la demi-aile intérieure cesse de voler et devient molle. Relâchez immédiatement le frein intérieur !

Atterrissage

La SCALA 2 est facile à poser. En finale face au vent, laissez l'aile planer avec un léger freinage. À environ 1 m du sol, freinez progressivement davantage pour augmenter l'incidence et effectuer l'arrondi. Lorsque la vitesse minimale est atteinte, abaissez complètement les freins.
Par fort vent de face, freinez avec précaution. Ne faites décrocher la voile, prudemment, que lorsque le pilote est solidement debout au sol.
Évitez les changements de direction importants en finale, car ils peuvent provoquer des oscillations.

Attention !
Un décrochage complet, même à seulement deux mètres de hauteur, peut provoquer un impact très violent au sol. N'abaissez donc complètement les freins qu'immédiatement avant le contact avec le sol.

Techniques de descente rapide

Attention !
Entraînez-vous à toutes les techniques de descente rapide en air calme et à une hauteur de sécurité suffisante, afin de pouvoir les utiliser en sécurité en cas d'urgence dans les turbulences.
Pour toutes les manœuvres de vol extrêmes et techniques de descente :
- Entraînez-vous d'abord sous la supervision d'un moniteur, en formation ou en stage SIV.
- Avant de commencer, assurez-vous que l'espace aérien sous vous est libre.
- Surveillez continuellement votre hauteur au-dessus du sol pendant la manœuvre.

Oreilles

Pour faire les oreilles, provoquez un décrochage de l'extrémité de l'aile avec la suspente principale 3C3, identifiée sur le plan de suspentage. Cela permet une descente rapide contrôlée. La traînée de l'extrémité déformée dégrade fortement la finesse.

Décrochage aux B

La SCALA 2 étant une aile deux lignes, elle n'a pas de rangée B classique. Tirer l'élévateur arrière B produit une manœuvre comparable au décrochage aux C d'une aile standard. Elle peut servir à descendre rapidement, mais exige de l'entraînement et n'est pas recommandée comme technique de descente habituelle. Tirez symétriquement les B vers le bas d'environ 20 cm. L'effort initial est relativement élevé, puis diminue avec la traction.

Dès que les élévateurs sont abaissés, l'aile perd sa vitesse horizontale et entre dans une descente parachutale stable. Le pilote se balance légèrement devant la voile. Plus les élévateurs B sont abaissés, plus le taux de chute augmente, jusqu'à environ 9 m/s.

Si vous tirez trop, l'aile commence à tourner lentement autour de son axe vertical. Dans ce cas, remontez les mains jusqu'à l'arrêt de la rotation. Une traction asymétrique peut aussi provoquer une rotation.

Sortez du décrochage aux B en remontant franchement les mains.

Gardez les poignées de frein en main pendant toute la manœuvre, sans tour supplémentaire. À la sortie, assurez-vous que les freins sont complètement relâchés.

Attention !
La descente avec les élévateurs arrière est une manœuvre exigeante !
Elle doit impérativement être travaillée au-dessus de l'eau, sous encadrement !
Si les extrémités se cravatent à la sortie, un décrochage complet est nécessaire !

Spirale engagée

La spirale engagée est la technique de descente rapide la plus exigeante. Elle ne doit être apprise qu'à une hauteur importante, de préférence pendant un stage SIV.

L'entrée peut être divisée en deux phases :

Commencez par effectuer des virages de plus en plus inclinés, avec le poids et le frein du côté intérieur. Les accélérations augmentent ensuite rapidement et le nez de l'aile s'oriente de plus en plus vers le sol, jusqu'à ce que le bord d'attaque soit presque parallèle à l'horizon dans la spirale pleinement établie. Le taux de chute maximal de la SCALA 2 peut atteindre 25 m/s ou davantage.

Lors des premiers essais, sortez bien avant que la spirale soit pleinement développée, afin d'apprendre une sortie sans oscillation. Relâchez progressivement le frein intérieur en gardant le corps en position neutre. Pour une sortie douce, sans balancement, freinez à nouveau davantage à l'intérieur dès que l'aile commence clairement à se redresser ou que son inclinaison diminue nettement.

Comme indiqué, la véritable spirale commence lors de la transition où l'aile bascule nez vers le sol. Le pilote est alors poussé vers l'extérieur de la sellette et doit laisser ce mouvement se produire pour éviter une spirale stable (voir ci-dessous). Le taux de chute peut ensuite être modulé avec les freins intérieur et extérieur.

Si le pilote garde son poids à l'extérieur, le relâchement du frein intérieur suffit à ralentir progressivement la spirale de la SCALA 2. Poursuivez la sortie comme décrit ci-dessus.

Si le pilote transfère fortement son poids à l'intérieur, la SCALA 2 peut continuer à tourner même avec les deux freins relâchés. Dans ce cas, freinez des deux côtés ou à l'extérieur et transférez naturellement votre poids à l'extérieur.

En spirale, les taux de chute peuvent atteindre environ 10 à 20 m/s. Les charges sur le corps dépassent 4 G et peuvent, selon la condition physique du pilote, provoquer une perte de connaissance dans les cas extrêmes.

Il est donc essentiel d'aborder progressivement cette manœuvre, pour maîtriser une sortie active et contrôlée et connaître la réaction de votre corps à ces charges.

Attention !
Sortir d'une spirale stable exige un effort inhabituellement important en raison des fortes accélérations !

Les performances et la dynamique élevées de l'aile peuvent provoquer une forte remontée lors d'une sortie trop rapide. Vous risquez alors d'entrer dans votre propre turbulence de sillage !

Fermetures

Suspentes de fermeture

La position reculée des A et leur répartition sur deux rangées, typique d'une aile deux lignes, empêchent de provoquer des fermetures en tirant les élévateurs avant. Avant un stage de sécurité, il faut donc monter les suspentes de fermeture fournies avec l'aile neuve. Montez-les selon le plan en annexe. Pour toute question, contactez le fabricant à info@phi-air.com ou votre moniteur.

Attention !
Vérifiez soigneusement le montage des suspentes de fermeture avant le premier vol !
Gonflez de préférence l'aile au vent. Les suspentes de fermeture ne doivent pas être en tension ! Prévoyez une réserve de longueur suffisante !

Fermeture asymétrique

Un côté du parapente peut fermer en forte turbulence. Cela se produit lorsque la turbulence réduit tellement l'incidence de ce côté que la portance disparaît. Les suspentes se détendent et cette partie de l'aile se replie.

Une fermeture peut ne concerner qu'une petite partie de l'envergure ; la SCALA 2 ne présente alors pas de réaction importante. Si elle concerne 50 % ou plus de l'envergure, l'aile réagit nettement :

La traînée accrue du côté fermé fait tourner la SCALA 2 de ce côté. Simultanément, l'aile plonge vers l'avant en raison de la surface portante réduite et de la vitesse accrue qui en résulte.

Le pilote peut empêcher cette rotation et cette abattée en freinant du côté resté ouvert.

Cette réaction est particulièrement indispensable près du sol. Entraînez-vous sur des fermetures provoquées à une hauteur importante, de préférence pendant un stage SIV.

Un freinage excessif du côté ouvert peut provoquer un décrochage asymétrique (voir Décrochage asymétrique ou vrille).

Attention !
Les fermetures asymétriques à pleine vitesse peuvent provoquer des réactions très dynamiques !
En vol accéléré, conservez toujours une hauteur de sécurité suffisante ! En cas de fermeture, relâchez immédiatement et complètement l'accélérateur !

Fermeture frontale

Une fermeture frontale, souvent appelée à tort décrochage frontal, est aussi provoquée par les turbulences. Contrairement à une fermeture asymétrique, elle replie tout le bord d'attaque vers le bas.

La SCALA 2 rouvre généralement spontanément les fermetures frontales comme les fermetures asymétriques.

Nous recommandons cependant un léger freinage symétrique pour accélérer la réouverture.

Décrochages

Décrochage asymétrique ou vrille

Une aile entre en vrille lorsque l'écoulement décroche sur une demi-aile. La voile tourne autour de son axe vertical, avec un centre de rotation situé dans l'envergure. La demi-aile intérieure vole en arrière.
Une vrille peut avoir deux causes :
- Une commande de frein est tirée trop loin et trop rapidement, par exemple à l'entrée d'une spirale.
- Un côté est trop freiné en vol lent, par exemple en thermique.

Si une vrille involontaire est arrêtée immédiatement, la SCALA 2 revient au vol normal sans perte importante de hauteur. Relâchez le frein excessivement tiré jusqu'au rétablissement de l'écoulement sur la demi-aile intérieure.

Attention !
Après une vrille prolongée, le parapente peut effectuer une abattée asymétrique. Cela peut provoquer une fermeture brutale ou une cravate.

Décrochage complet

Le décrochage complet est une manœuvre complexe dont l'exécution correcte ne peut être entièrement expliquée dans ce manuel. Si vous souhaitez l'apprendre, faites-le sous la supervision d'un pilote qui la maîtrise, de préférence pendant un stage SIV.

Le débattement disponible avant le décrochage dépend de la taille de l'aile ! En air turbulent, le décrochage peut survenir nettement plus tôt ou plus tard. Pour exploiter tout le débattement de votre aile, vous devez acquérir la sensation du point de décrochage par des décrochages complets et asymétriques répétés.

Attention !
Pour piloter une aile C en sécurité, le pilote doit impérativement savoir effectuer un décrochage complet contrôlé depuis toute situation ! En particulier en cas de cravate, le décrochage complet est la seule manœuvre permettant de rétablir le vol normal.

Phase parachutale

La phase parachutale est un état de vol sans vitesse horizontale et avec un fort taux de chute. Le pilote peut la provoquer par un freinage fort et symétrique. Elle constitue en quelque sorte l'étape précédant le décrochage complet.

La SCALA 2 sort généralement spontanément du parachutal lorsque les freins sont complètement relâchés.

Une aile très utilisée, au tissu poreux et/ou aux suspentes déréglées, par exemple après de nombreux treuillages ou spirales, peut rester en phase parachutale stable. Cela peut arriver notamment après une sortie trop lente d'un décrochage aux B ou une fermeture frontale importante.

Une aile mouillée, le vol sous la pluie ou dans un air très froid peuvent encore augmenter la tendance à entrer en phase parachutale.

En phase parachutale stable, poussez les suspentes A vers l'avant ou tirez-les vers le bas, ou, mieux encore, utilisez l'accélérateur. L'aile revient ensuite au vol normal après un léger mouvement pendulaire. Près du sol, évaluez si la hauteur suffit pour ce mouvement. Sinon, un atterrissage dur en phase parachutale est préférable.

Attention !
Freiner en phase parachutale provoque un décrochage complet !

Cravates

Après une forte fermeture ou un décrochage complet mal exécuté, une partie de la voile peut rester coincée dans les suspentes sans se rouvrir spontanément : c'est une cravate. Aucun cas n'a été observé pendant nos essais approfondis de la SCALA 2, mais cette situation ne peut être exclue avec aucun parapente.

En cas de cravate, nous recommandons les réactions suivantes :

1. **Contre-freinage : comme après une fermeture, l'aile tend à tourner du côté cravaté. Sans contre-freinage du côté ouvert, cette rotation peut parfois évoluer très rapidement en spirale stable, exigeant des efforts de sortie extrêmement importants ou devenant impossible à arrêter.**
2. **Pompage au frein pour rouvrir l'aile : une traction franche sur le frein du côté cravaté peut libérer la cravate. Pendant toute cette action, utilisez l'autre frein pour maintenir le cap.**
3. **Traction sur la suspente de stabilo : certaines cravates peuvent être libérées en tirant fortement cette suspente orange située sur l'élévateur B. Repérez-la ou saisissez-la de temps à autre pour pouvoir réagir plus rapidement en cas de besoin.**
4. **Fermeture provoquée du côté cravaté : cette manœuvre peut également aider à libérer la cravate.**
5. **Décrochage complet : un pilote qui maîtrise cette manœuvre dispose d'une méthode efficace pour libérer les cravates.**
6. **Parachute de secours : si vous perdez le contrôle de l'aile ou si vous n'êtes pas absolument certain de disposer d'une hauteur suffisante pour d'autres tentatives de réouverture, déployez votre secours sans hésiter !**

Beaucoup de pilotes hésitent trop longtemps avant de lancer le secours, ou ne l'utilisent pas alors qu'ils en avaient le temps. Ces accidents ont généralement des conséquences désastreuses. Une descente sous un secours ouvert entraîne en revanche rarement des blessures graves.

Prenez l'habitude de répéter régulièrement le lancer du secours, au moins mentalement. En vol, saisissez par exemple rapidement la poignée comme vous le feriez si vous deviez l'utiliser.

De nombreux clubs et écoles permettent aussi de s'entraîner au lancer du secours, par exemple dans un gymnase. L'entraînement le plus réaliste reste évidemment un véritable déploiement, par exemple pendant un stage SIV.

Tout cela vous aide à ne pas hésiter à lancer le secours en cas d'urgence et à ne pas oublier, sous stress, que vous en disposez.

Décollage au treuil

La SCALA 2 ne demande aucune procédure particulière au treuil. Veillez à quitter le sol avec un angle de montée faible.

Nous recommandons un adaptateur pour le largueur de treuillage. Il se fixe en haut du mousqueton principal et le relie au largueur.

Accélérateur

Installation de l'accélérateur

La plupart des sellettes disposent de cordelettes d'accélérateur équipées de crochets Brummel.

Un réglage correct de la longueur est essentiel. Des cordelettes trop courtes risquent d'accélérer l'aile en permanence, ce qu'il faut absolument éviter. La barre peut aussi devenir plus difficile à atteindre.

Des cordelettes trop longues peuvent empêcher d'accélérer jusqu'à la vitesse maximale de l'aile.

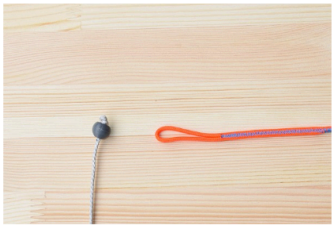
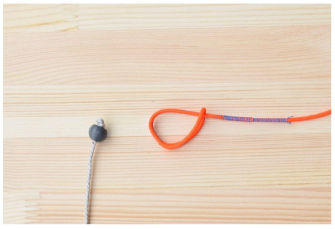
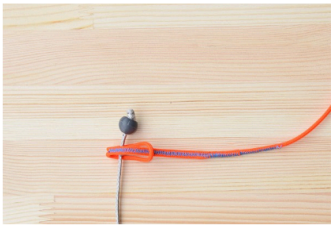
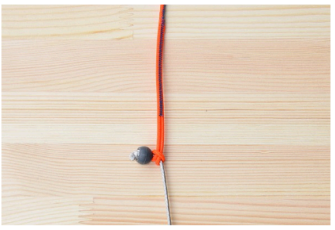
Lors de la première installation, nous recommandons de régler les cordelettes légèrement trop longues afin d'évaluer le jeu en vol. Vous pourrez ensuite les raccourcir de cette valeur si nécessaire.

Utilisation de l'accélérateur en vol

Avant le décollage, lors de l'accrochage des élévateurs aux points principaux de la sellette, raccordez l'extrémité supérieure de la cordelette d'accélérateur au système d'accélération des élévateurs. La liaison se fait par tête d'alouette et boule, ou par crochets Brummel.

Présentation des élévateurs disponibles : https://phi-air.com/de/project/risers/

Connexion par boucle et boule :

En vol, la SCALA 2 peut être accélérée avec le barreau : l'angle d'incidence diminue et la vitesse augmente. Le gain par rapport à la vitesse de trim est d'environ 15 à 17 km/h. L'accélérateur permet d'améliorer la progression face au vent ou dans une masse d'air descendante et de voler rapidement en distance.

Attention !
Freiner en vol accéléré réduit fortement la finesse, augmente l'instabilité et peut provoquer des fermetures ! Relâchez toujours l'accélérateur avant d'actionner les freins ! Les pilotes qui volent avec un tour ou un demi-tour de frein autour de la main peuvent freiner involontairement en poussant le barreau.

En vol accéléré, les changements de direction se font par transfert de poids ou par action asymétrique sur l'accélérateur. Si vous accélérez davantage à gauche, l'aile tourne à droite.

Géométrie de l'accélérateur

À pleine course d'accélérateur, les élévateurs A se raccourcissent de 15 à 18 cm par rapport aux B, selon la taille : voir les données techniques.

Soin et entretien

Conseils généraux d'utilisation

Un usage correct et soigneux permet au parapente de rester en bon état technique pendant de nombreuses années, même en utilisation intensive. Respectez les conseils suivants au quotidien :

N'exposez pas inutilement le parapente au soleil, par exemple en le laissant longtemps au sol avant le décollage ou après l'atterrissage.

Au pliage, évitez autant que possible de plier fortement les joncs en polyamide du bord d'attaque.

Si l'aile est mouillée ou même légèrement humide au pliage, faites-la ensuite sécher dans un environnement sec.

À l'atterrissage ou au gonflage, évitez que le bord d'attaque frappe violemment le sol. Les charges qui en résultent sur certaines pièces peuvent les endommager.

Protégez les suspentes de la saleté et des pierres coupantes. Ne marchez jamais sur les suspentes sur un terrain pierreux.

L'humidité associée à la saleté peut faire rétrécir les gaines des suspentes avec le temps et modifier le calage du parapente. L'eau salée, y compris la transpiration, endommage les suspentes et diminue leur résistance.

Stockage

L'idéal est de stocker le parapente au sec et à l'abri de la lumière. Évitez un stockage prolongé à très haute température, par exemple dans une voiture en plein été.

Pour un stockage prolongé, ne comprimez pas fortement le parapente ; rangez-le plutôt sans serrer dans son sac intérieur.

Transport

Le parapente peut être plié très compact pour le transport. Les joncs en Nitinol utilisés pour rigidifier le nez du profil sont très résistants aux déformations permanentes.

Si un très faible volume est nécessaire, vous pouvez utiliser un sac de compression. Pour limiter le poids, veillez à ranger une aile sèche. Le tissu en nylon absorbe l'eau lorsque l'humidité est élevée et devient plus lourd.

En cas de vibrations pendant le transport, par exemple à moto, veillez à ce que les pièces métalliques (maillons) ne touchent pas le tissu. Utilisez un sac pour les élévateurs.

Nettoyage

Nettoyez la voile uniquement avec de l'eau et un chiffon doux ou une éponge. N'utilisez pas de solvants !

Retirez le sable, la saleté et les petits cailloux accumulés dans l'aile. Le sable, en particulier, use l'enduction du tissu et les coutures par frottement.

Réparations

Les réparations doivent être effectuées uniquement par le fabricant ou un atelier agréé. En cas de doute, contactez directement PHI à info@phi-air.com.

Les exceptions sont le remplacement de suspentes et la réparation de petites déchirures (jusqu'à 5 cm, sans couture touchée) ou de trous dans le tissu avec le tissu autocollant PHI d'origine. Vous pouvez obtenir ce tissu dans la couleur souhaitée, avec les instructions, auprès de votre école ou directement de PHI.

Contrôle

L'intervalle général de contrôle est de deux ans, sauf si le contrôleur impose un délai plus court en raison d'un état limite de l'aile.

Les ailes utilisées commercialement, comme les ailes d'école et les biplaces, doivent être contrôlées chaque année. Un contrôle annuel est aussi recommandé pour les ailes très sollicitées, par exemple plus de 150 heures de vol en deux ans ou des manœuvres acrobatiques régulières. Nous recommandons également un contrôle annuel si vous volez souvent dans des environnements agressifs pour les matériaux, comme les terrains très pierreux, l'air salin ou surtout après un contact avec de l'eau salée.
Dans ces cas, plus encore que d'habitude, le pilote doit vérifier lui-même régulièrement l'absence de dommages.

Chaque contrôle doit être attesté par un tampon. Le non-respect de cette obligation entraîne la perte de l'homologation. Pour plus d'informations, consultez les instructions de contrôle sur le site PHI (http://www.phi-air.com), sous Downloads: Check.
Ces instructions sont régulièrement actualisées selon les évolutions techniques, l'expérience et les connaissances.

Enregistrement et garantie

Pour faciliter les contacts directs, nous vous recommandons de vous enregistrer sur le site PHI, rubrique SERVICE / ENREGISTREMENT.

Les prestations de garantie sont indépendantes de cet enregistrement.

Consultez le site PHI pour plus de détails.

Respect de la nature et du paysage

Enfin, nous vous demandons de pratiquer notre sport en limitant autant que possible son impact sur la nature et le paysage. Outre les règles évidentes, comme ne laisser aucun déchet, évitez d'effrayer les animaux, notamment les rapaces et la faune sauvage, en passant trop près. Pendant la saison froide en particulier, ce stress peut menacer leur survie.

Élimination

Les matières plastiques d'un parapente nécessitent une élimination appropriée. Veuillez retourner les ailes réformées à PHI : nous les démontons et les éliminons.

PHI

PHI, une marque de Papesh GmbH
Grillparzerstrasse 10
6067 ABSAM
Autriche

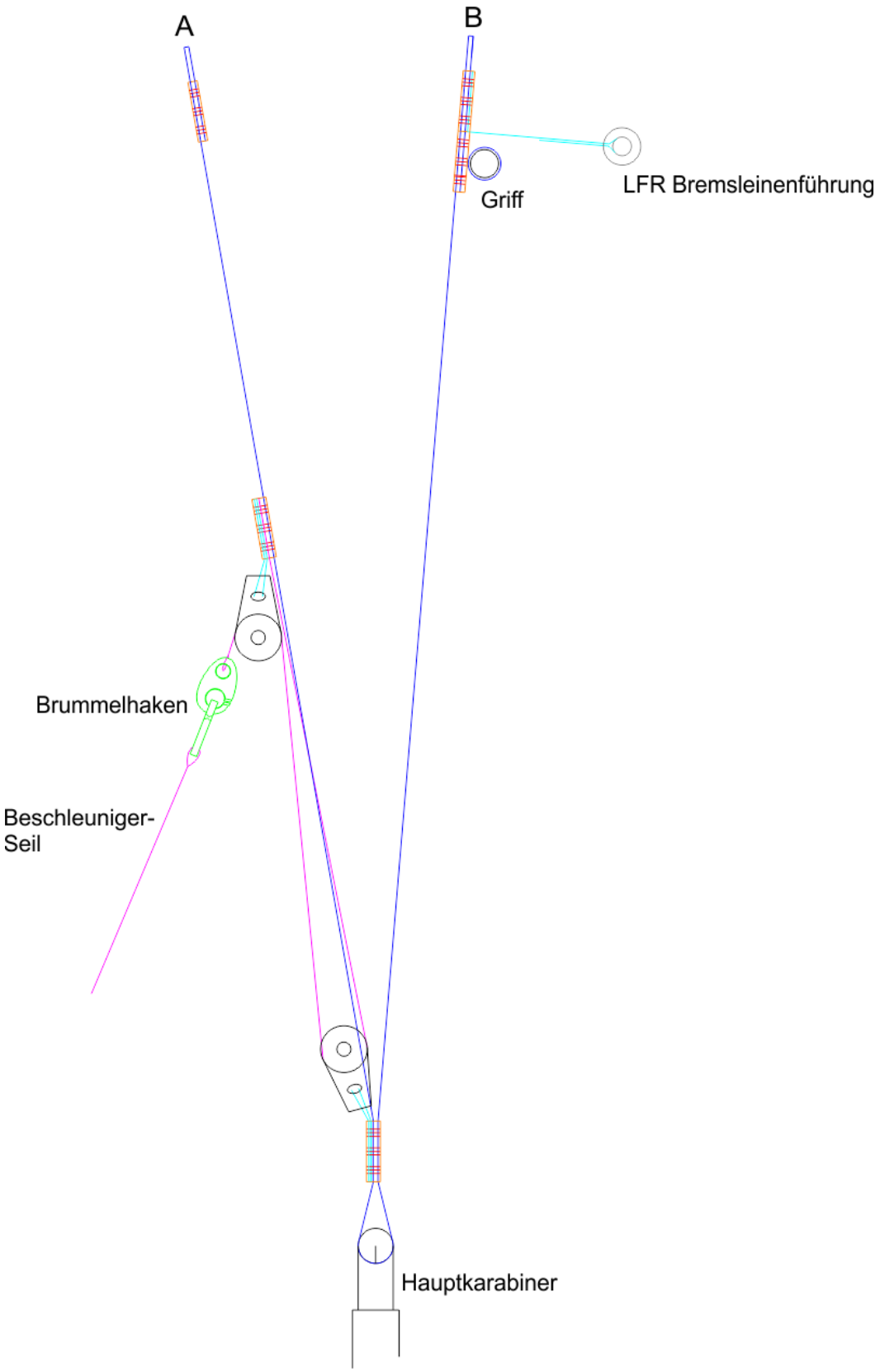
Données techniques

SCALA 2						
Taille		**18**	**19**	**20**	**21**	**23**
Nombre de cellules		78	78	78	78	78
Envergure projetée	m	9,48	9,8	10,12	10,44	10,73
Surface projetée	m²	17,71	18,95	20,2	21,48	22,73
Allongement projeté		5,07	5,07	5,07	5,07	5,07
Envergure à plat	m	11,8	12,20	12,6	13	13,37
Surface à plat	m²	20,56	22	23,45	24,93	26,39
Allongement à plat		6,77	6,77	6,77	6,77	6,77
Longueur des suspentes	m	6,95	7,19	7,43	7,66	7,88
Corde maximale	m	2,28	2,36	2,44	2,52	2,59
Corde minimale	m	0,11	0,11	0,116	0,12	0,12
Poids	kg	4,59	4,76	5,15	5,4	5,6
Plage de poids standard	kg	65-85	75-95	85-105	95-115	110-125
Plage de poids étendue	kg		95-100	105-110	115-120	125-130
Plage de poids homologuée	kg	65-85	75-100	85-110	95-120	110-130
Homologation (EN/LTF)		C	C	C	C	C
Matériau		MJ 32, Skytex 40				
Élévateur		R12				
Longueur des élévateurs	mm	540	540	540	540	540
Course de l'accélérateur	mm	180	180	180	180	180
Débattement maximal	cm	>45	>45	>45	>50	>50
Écartement des mousquetons	cm	44+-2	44+-2	48+-2	48+-2	48+-2

Attention !
Le débattement maximal des freins dépend de plusieurs paramètres. En pratique, il peut être inférieur aux valeurs de ce tableau. Celles-ci correspondent aux conditions d'essai selon EN 926-2, en air calme, et ne constituent que des indications approximatives.
Les turbulences, fréquentes en vol réel, réduisent le débattement maximal. Le décrochage survient plus tôt !

Vue d’ensemble des élévateurs

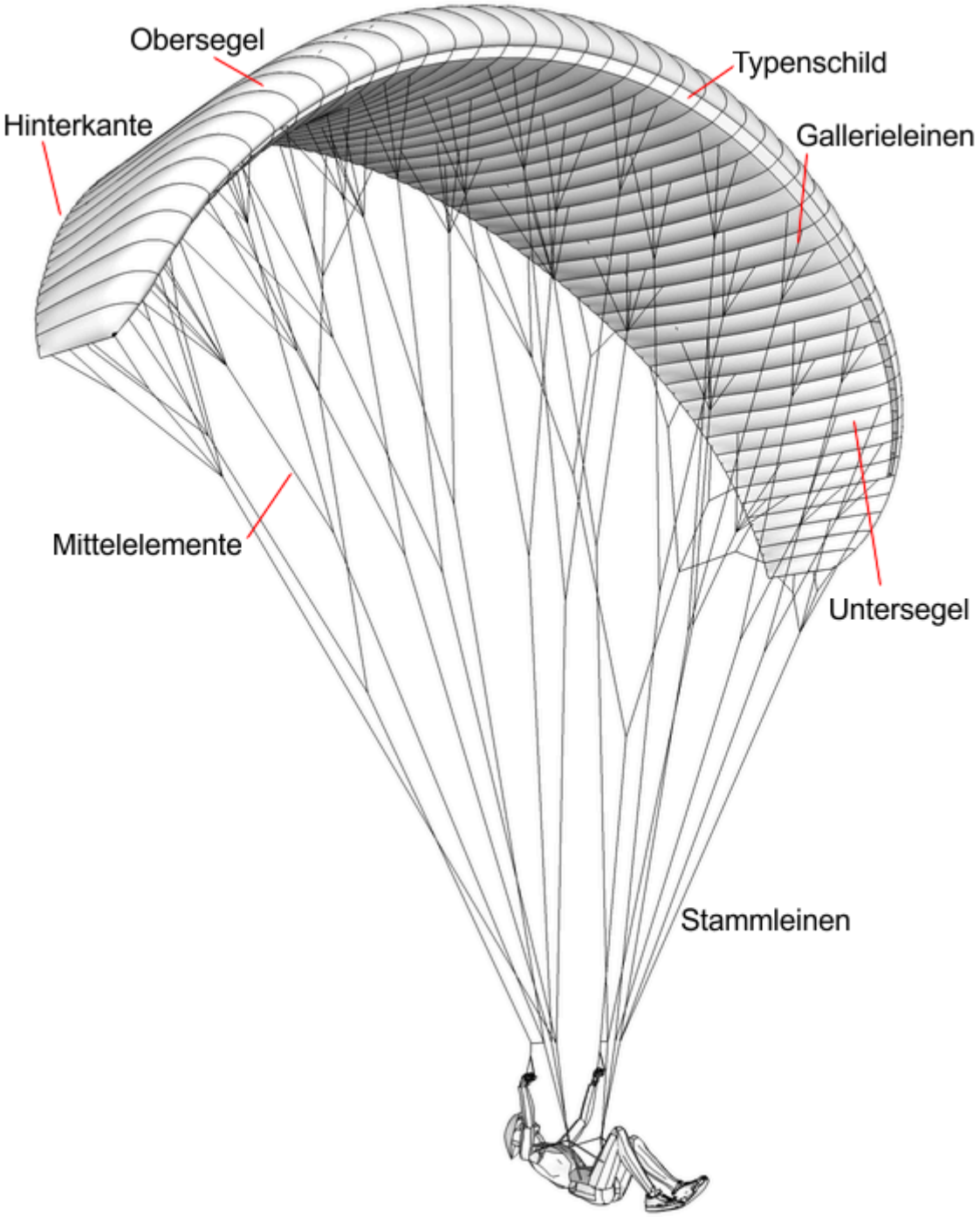
Légende : Griff = poignée B ; LFR Bremsleinenführung = guide de frein LFR ; Brummelhaken = crochet Brummel ; Beschleuniger-Seil = cordelette d’accélérateur ; Hauptkarabiner = mousqueton principal.



R12

Vue d’ensemble de l’aile

Légende : Obersegel = extrados ; Untersegel = intrados ; Hinterkante = bord de fuite ; Typenschild = étiquette ; Gallerieleinen = suspentes hautes ; Mittelelemente = suspentes intermédiaires ; Stammleinen = suspentes principales.



Plan schématique du suspentage

SCALA 2

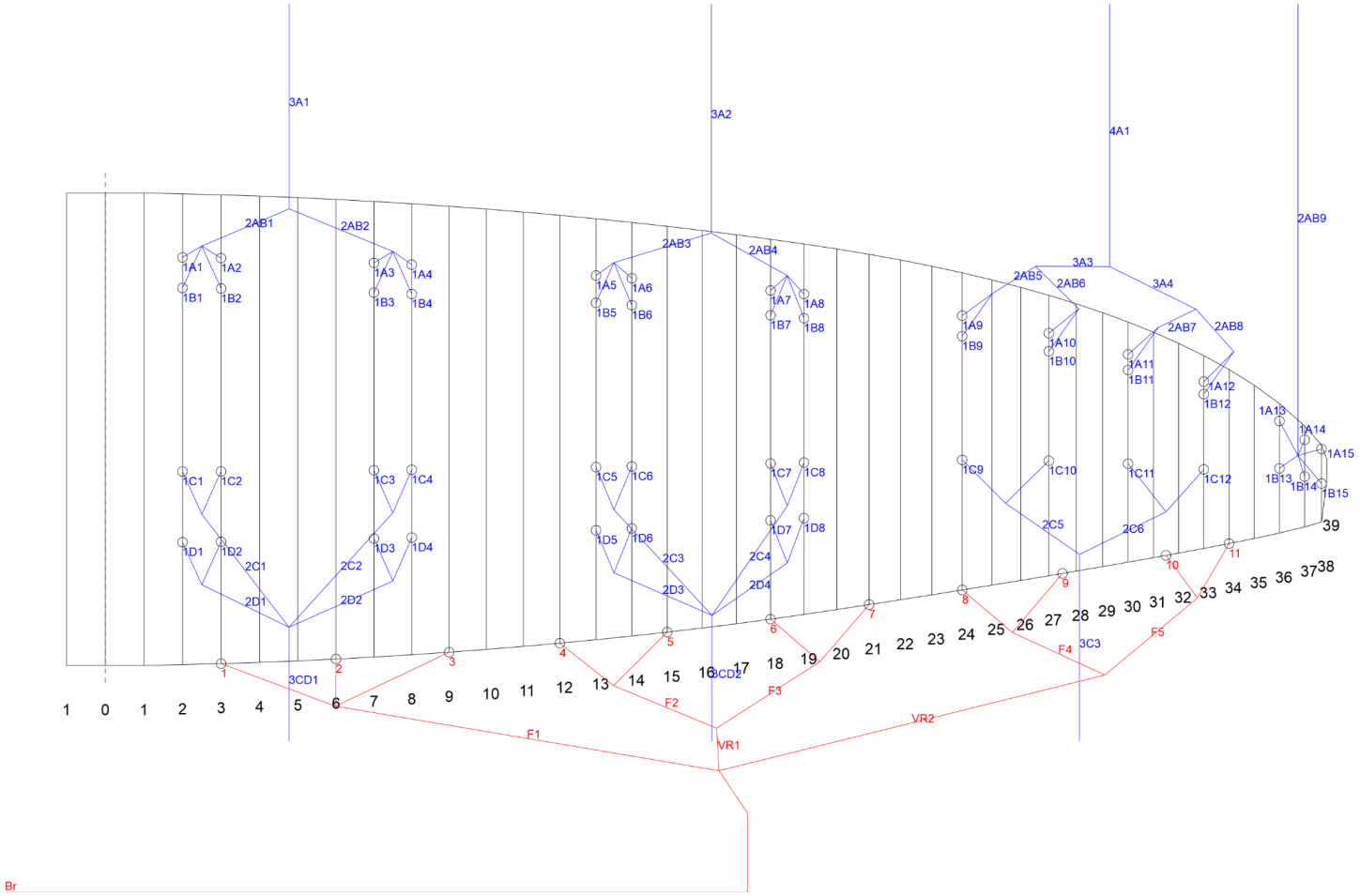


Schéma des suspentes de fermeture :

Suspentes de fermeture SCALA 2

