



BELUGA 4 38 & 41

Notice d'utilisation

Version française

MCC Aviation

Merci d'avoir choisi Mcc Aviation

Mcc Aviation est synonyme de produits de qualité, légers et robustes, développés en Suisse et produits en Europe à partir des meilleurs matériaux.

Cette notice d'utilisation contient des informations importantes concernant la sécurité, l'utilisation de votre parapente et son entretien. Nous vous recommandons de la lire attentivement avant votre premier vol avec votre nouvelle voile.

Pour toute question supplémentaire, n'hésitez pas à vous adresser à votre revendeur ou à nous contacter directement.

Vous trouverez plus d'informations concernant votre parapente sur notre site: www.mccaviation.ch

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir et de beaux vols avec votre nouveau parapente !

L'équipe Mcc Aviation

Sommaire

Informations générales.....	3	Pilotage sans les freins.....	14
Niveau de pilotage requis.....	4	Pilotage spécial.....	14
Pratique du parapente.....	4	Remarques concernant l'homologation.....	14
Données techniques et spécifications.....	5	Réglages de la sellette.....	15
Limites d'utilisation.....	6	Conseils pour l'entretien.....	16
Techniques de pilotage.....	7	Réparations.....	17
<i>Contrôle du parapente avant le décollage</i>	7	Parapente et environnement.....	17
<i>Décollage</i>	8	Contrôles.....	18
<i>Atterrissage</i>	9	<i>Avant la livraison</i>	18
<i>Virage</i>	9	<i>Contrôles périodiques</i>	18
Techniques de descente rapide.....	10	Recyclage.....	19
<i>Les oreilles</i>	10	Garantie.....	19
<i>Spirale serrée - 360° engagés</i>	10	Schéma d'un élévateur.....	20
Performances et plage d'utilisation des freins.....	11	Illustration en coupe.....	20
Utilisation des trims.....	11	Plan du suspentage.....	21
Fermetures asymétriques et frontales.....	12		
Décrochage.....	13		

Informations générales

Nom du modèle de parapente:
BELUGA 4 38 STANDARD & BELUGA 4 38 PRO
BELUGA 4 41 STANDARD & BELUGA 4 41 PRO

Nom et adresse du constructeur:

Mcc Aviation SA
Route de Forel 34
CH-1091 Grandvaux
Suisse
www.mccaviation.ch
info@mccaviation.ch

Le parapente BELUGA 4 est un parapente biplace destiné à des pilotes qui suivent une formation de pilote biplace dans une école de parapente ou qui sont déjà titulaires du brevet requis pour le vol biplace.

Le BELUGA 4 est un parapente biplace; il a été homologué en catégorie B conformément aux normes EN 926-2:2014, EN 926-1:2006 & NfL II 91/09.

Version du manuel d'utilisation de juin 2018. La dernière version de cette notice d'utilisation se trouve sur notre site internet.

La présente notice se conforme à la structure des informations requises par la norme EN 926-2: 2014 pour le manuel d'utilisation.

Niveau de pilotage requis

La bonne sécurité passive du BELUGA 4, ses caractéristiques de vol tolérantes, ainsi que sa résistance moyenne aux sorties du domaine de vol normal en font une aile bien adaptée au vol biplace.

Le BELUGA 4 s'adresse à des pilotes qui ont une expérience suffisante du vol solo pour envisager de prendre la responsabilité d'emmener un passager.

Outre le fait de voler dans le cadre d'une école (formation de pilote biplace) ou d'être titulaire de la licence ou du brevet requis par sa fédération nationale, le pilote doit également avoir contracté une assurance responsabilité civile qui couvre tous les risques de dommages aux tiers et aux passagers en particulier.

Pratique du parapente

Le parapente reste un sport à risque, à pratiquer avec prudence. Le pilote est tenu de vérifier l'état de vol de son matériel en général et de son parapente en particulier avant chaque décollage.

Le pilote est seul maître à bord et vole à ses propres risques.



Données techniques et spécifications

- Nombre de cellules: 54
- Nombre d'élévateurs: 4 élévateurs (A, B, C & D)
- Pas d'accélérateur sur les modèles homologués
- Courses de freins minimum avant décrochage selon norme EN 926-2: 2014

BELUGA 4 38 & 41: 65 cm

- Le calage et le réglage des freins doivent en tout temps répondre aux tolérances d'homologation selon la norme EN 926-2: 2014 (+/- 1 cm par rapport aux longueurs totales indiquées sur les plans de suspentes et les listes de suspentes).
- Hormis les freins, les trims et le système « oreilles » aucun système additionnel n'est prévu sur les modèles homologués.
- Listes des longueurs de suspentes sur demande.

	38	41
Poids total en vol homologué (kg)	100-200	110-220
Poids du parapente BELUGA 4 Standard (kg)	5.8	6.1
Poids du parapente BELUGA 4 PRO (kg)	7.0	7.3
Surface à plat (m ²)	38	41
Surface projetée (m ²)	33.46	36.10
Envergure à plat (m)	14.06	14.60
Envergure projetée (m)	11.54	11.99
Allongement à plat	5.2	5.2
Allongement projeté	3.98	3.98
Vitesse min. (km/h)	23-25	23-25
Vitesse bras haut (km/h)	38-41	38-41
Vitesse max. (km/h)	46-50	46-50
Homologation	B	B

Limites d'utilisation

Le BELUGA 4 n'est homologué que pour le vol libre biplace.

Les conditions météorologiques et thermiques doivent en tout temps être adaptées au vol en parapente et au niveau de compétences du pilote.

Des vents modérés (4 sur l'échelle de Beaufort ou 20-28 km/h) peuvent déjà se révéler problématiques en raison de turbulences d'obstacles à proximité du sol ou en conjonction avec des turbulences thermiques.

Les manœuvres acrobatiques, c'est-à-dire celles au cours desquels l'angle du parapente en tangage et/ou en roulis par rapport à l'assiette de vol normal dépasse les 30°, sortent du domaine d'utilisation normale du BELUGA 4.

Toutes les dispositions légales et réglementaires applicables au vol en parapente doivent en tout temps être respectées.

Les prescriptions liées à l'homologation (poids total en vol, géométrie de la sellette, réglage du calage et de la longueur des freins, etc.) et les indications figurant dans la présente notice doivent également être respectées.

Le comportement du BELUGA 4 lors de vols motorisés ou de décollages au treuil ne fait pas partie de la procédure d'homologation selon la norme EN 926-2: 2014.



Techniques de pilotage

De manière générale le BELUGA 4 se pilote de manière tout à fait conventionnelle. Vous trouverez cependant ci-dessous quelques précisions qui devraient vous aider à vous familiariser plus rapidement avec votre nouveau parapente.

Contrôle du parapente avant le décollage

Contrôle de la voilure: contrôler que la voilure n'est pas déchirée, que les structures internes (profils et diagonales) ne sont pas endommagées et que les coutures ne sont pas défilantes.

Contrôle des suspentes: contrôler que les suspentes et les coutures de suspentes ne sont pas endommagées et que le suspentage est correctement démêlé.

Contrôle des maillons: contrôler que les maillons qui relient les suspentes aux élévateurs sont correctement vissés et verrouillés.

Contrôle des élévateurs: contrôler que les élévateurs ne sont pas endommagés et ne sont pas twistés. Contrôler que les poignées de freins sont correctement fixées et que chaque corde de frein coulisse librement dans la poulie.

Contrôle des trims: contrôler que les trims sont réglés de manière symétrique et que le réglage est adapté au terrain, aux conditions de vent et au poids total au décollage.

Décollage

Étalez votre parapente sur le sol en donnant au bord d'attaque **la forme d'un arc de cercle** dont le rayon soit légèrement plus court que la longueur des suspentes A.

Prenez les élévateurs avant à la hauteur des maillons rapides et avancez jusqu'à ce que les suspentes avant droites et gauches viennent légèrement en tension. Vous êtes ainsi parfaitement centré par rapport à la voilure de votre parapente.

Par vent nul ou par léger vent de face, en partant suspentes tendues, le BELUGA 4 se gonfle rapidement et monte progressivement au-dessus de votre tête en quelques pas.

Nous vous recommandons de ne pas trop tirer les élévateurs vers l'avant ou vers le bas, ce qui pourrait provoquer une fermeture du bord d'attaque, mais de simplement les maintenir tendus verticalement au niveau du visage jusqu'au moment où votre parapente atteint son angle de vol.

Il est important que le centre de gravité de votre corps reste en avant (sens de vol) de vos pieds pendant toute la montée de votre parapente afin de garder constamment les élévateurs en traction.

Un gonflage calme et progressif permet d'effectuer le contrôle visuel de la voilure et des suspentes pendant la dernière phase de la montée et évite ainsi de devoir freiner le parapente pour ensuite le «réaccélérer» à sa vitesse de vol.

En fonction du vent et de la pente, un freinage judicieusement dosé peut permettre de quitter le sol plus rapidement.

Atterrissage

Le BELUGA 4 offre d'excellentes performances et notamment une finesse supérieure à 9 qu'il s'agit de gérer correctement lors de la volte et de l'atterrissage.

C'est également un parapente maniable et réactif dans les inversions de virages. Des corrections trop brusques en finale peuvent entraîner des mouvements pendulaires importants.

Nous vous recommandons par conséquent d'effectuer vos premiers vols sur un site que vous connaissez, avec un terrain d'atterrissage spacieux et bien dégagé.

En effectuant toute votre volte en pilotage négatif à vitesse réduite, vous disposerez de plus de temps pour la faire calmement et vous diminuerez fortement les mouvements pendulaires de votre parapente.

Rappel : le pilotage négatif consiste à abaisser les deux freins symétriquement d'environ 30% de la course maximale pour ralentir le parapente, puis à effectuer les virages en relâchant le frein extérieur.

Une prise de vitesse dans les derniers mètres de vol permet d'exploiter au mieux la ressource pour poser en douceur.

Virage

Le BELUGA 4 a été conçu pour être agréable en virage et facile à centrer dans le thermique même sans pilotage actif à la sellette.

Le pilotage négatif permet d'une part de ralentir le parapente dans certaines phases de vol et d'autre part de diminuer le roulis lors des inversions de virage.

Il est non seulement bien adapté à la volte (avec environ 30% de frein), mais permet aussi de voler plus lentement pour bien localiser les zones d'ascendance et de maintenir le parapente plus à plat pour optimiser le taux de chute en virage (avec environ 20% de freins).

Techniques de descente rapide

D'une manière générale, pour descendre, éloignez-vous des zones d'ascendance. Les techniques de descente rapide ne sont à utiliser que dans des situations où la poursuite du vol présente des risques. Si pour une raison quelconque, vous vous êtes laissé prendre de vitesse par l'évolution des conditions, vous pouvez utiliser les techniques suivantes pour augmenter votre taux de chute:

Les oreilles

Saisissez les poignées du kit oreilles (petits anneaux de sangles sur la face postérieure des élévateurs A) et tirez-les vers l'arrière et vers le bas jusqu'à la butée, puis poussez les poignées vers l'avant pour verrouiller les suspentes du kit oreilles dans les taquets coinces.

Les oreilles sont ainsi maintenues en position repliées et vous pouvez continuer à piloter, oreilles fermées, à l'aide des commandes de freins.

Pour relâcher les oreilles, tirez les poignées du kit oreilles à 45° vers l'arrière pour sortir les suspentes des taquets coinces et remonter les poignées vers les taquets coinces en maintenant un angle de 45° vers l'arrière pour éviter que les suspentes ne se bloquent pendant que les oreilles s'ouvrent.

Spirale serrée - 360 engagés

Votre BELUGA 4 est un parapente maniable qui réagit de manière précise et progressive dès que vous agissez sur les commandes.

Pour engager une spirale serrée, abaissez progressivement un frein jusqu'à environ 50% de la course et maintenez le frein dans cette position.

La vitesse de rotation augmente progressivement, de même que la traction sur la commande et la force centripète que vous subissez. Vous pouvez diminuer ou augmenter l'inclinaison et la vitesse de rotation en relâchant ou en tirant le frein de quelques centimètres.

Bien maîtrisée, la spirale serrée vous permet de descendre à plus de 10 m/s. Des gestes trop brusques et mal synchronisés ou une mise en spirale trop rapide pourraient cependant entraîner un décrochage asymétrique!



Attention! La spirale n'est pas une manœuvre anodine. L'énergie cinétique accumulée lors de la manœuvre doit pouvoir être libérée par une sortie de manœuvre progressive bien maîtrisée.

Performance et plage d'utilisation des freins

La vitesse bras hauts, d'environ 38-41 km/h est celle à laquelle votre BELUGA 4 offre la meilleure finesse. Le taux de chute minimum s'obtient en abaissant les freins d'environ 15%.

Au-delà de 30% de frein, le rendement aérodynamique de votre BELUGA 4 et donc ses performances se détériorent sensiblement et l'effort aux commandes augmente rapidement.

Un point dur très perceptible annonce le point de décrochage qui est aussi le débattement maximum des commandes (100% de freins), > 65 cm.

En conditions de vol normales, la plage d'utilisation des freins qui offre à la fois le maximum de sécurité et le maximum de performance se situe entre la position bras hauts et le tiers de la course des freins.

Utilisation des trims

Votre BELUGA 4 est équipé d'un système de trims. Ce système implique un contrôle supplémentaire avant le décollage qui consiste à vérifier que les trims sont réglés de manière symétrique.

Nous recommandons le réglage trims tirés en particulier dans les situations suivantes:

- Décollage forte pente.
- Vol avec un passager lourd (tiers supérieur de la gamme de poids).
- Vol thermique.

Nous recommandons le réglage trims lâchés en particulier dans les situations suivantes :

- Décollage peu pentu.
- Vol avec un passager léger (tiers inférieur de la gamme de poids).
- Transition.

Fermetures asymétriques et frontales

Même si les tests d'homologation démontrent l'aptitude du BELUGA 4 à ressortir rapidement et sans intervention du pilote des manœuvres les plus scabreuses, nous vous recommandons d'intervenir systématiquement lors de fermetures asymétriques ou frontales; vous contribuerez ainsi à réduire la perte d'altitude et le changement de direction de votre parapente.

Intervention en cas de fermeture frontale :

- Abaisser les deux freins symétriquement d'un geste ample pour accélérer la réouverture et remonter immédiatement les mains.

Intervention en cas de fermeture asymétrique :

- Maintenir le parapente en vol droit par un contre bien dosé avec le frein du côté opposé à la fermeture.
- Accélérer la réouverture du côté fermé en tirant sur le frein du côté de la fermeture d'un geste ample.



Décrochage

Un comportement inadapté ou des conditions particulières peuvent engendrer un décrochage de votre parapente. Le décrochage est un incident de vol grave et difficile à maîtriser.

Les principales causes de décrochage sont:

- Une action exagérée ou mal synchronisée sur les freins, en particulier à un moment où la voilure a une vitesse air réduite (par exemple lorsque le parapente se cabre à la sortie d'une spirale ou lorsque le parapente est en train de reprendre sa vitesse après un décrochage).
- L'accumulation de gouttelettes sur le bord d'attaque (pluie ou traversée de nuage) peut provoquer un décrochage prématuré par décollement des filets d'air au niveau de la couche limite. Les cas répertoriés où ce phénomène s'est effectivement produit se sont multipliés avec l'utilisation de tissu de plus en plus imperméables à l'air et à l'eau !

Quelle que soit la cause, le décrochage peut se produire de manière symétrique (full stall) ou dissymétrique (vrille).

Dans les deux cas, les possibilités d'interventions du pilote sont de deux types:

- Si le décrochage se produit à une hauteur inférieure à 150 m sol ou si le pilote ne maîtrise pas le décrochage volontaire et se trouve par conséquent dans une situation de cascade d'incidents, il tire immédiatement le parachute de secours.
- Si le décrochage se produit à une hauteur supérieure à 150 m sol et si le pilote maîtrise parfaitement le décrochage volontaire, il provoque immédiatement un décrochage symétrique, stabilise sa voilure au-dessus de la tête en décrochage et remonte les deux mains progressivement et symétriquement selon la technique apprise.

Pilotage sans les freins

En cas de rupture d'une corde ou d'une poulie de frein, il est possible de piloter votre BELUGA 4 à l'aide des élévateurs D (élévateurs arrière).

Les mouvements de pilotage doivent alors être beaucoup plus mesurés, car la déformation de la voilure induite par une traction sur un élévateur D est beaucoup plus importante, à course égale, que celle produite par la traction sur les commandes de frein.

Pilotage spécial

Aucune autre manœuvre ou configuration de vol spéciale n'est recommandée.

Remarques concernant l'homologation

Toutes les manœuvres d'homologation ont été effectuées lors des tests au-dessus d'un plan d'eau dans une masse d'air homogène avec des conditions de température, d'humidité et de pression données. Elles ont été effectuées par des pilotes professionnels entraînés à réagir de la manière la plus appropriée en cas de problème.

Les rapports d'homologation sont disponibles sur le site www.mccaviation.ch ou directement sur le site du laboratoire d'homologation: www.para-test.com



Réglages de la sellette

Pour les vols d'homologation, les pilotes de test ont utilisé des écarteurs souples et des sellettes type ABS avec les mesures suivantes:

Taille	Distance de la planchette à la base des mousquetons	Distance de l'entraxe du bas des mousquetons
BELUGA 4 38	40-44 cm	45 cm
BELUGA 4 41	40-44 cm	45 cm

Nous recommandons l'utilisation d'une sellette dont les mesures et les réglages sont conformes à ceux utilisés lors des tests d'homologation.

Une sangle de poitrine plus serrée augmente le risque de twist des suspentes. Une sangle de poitrine plus relâchée entraîne une détérioration du comportement consécutif à une fermeture asymétrique.



Conseils pour l'entretien

La durée de vie de votre parapente dépend en premier lieu du soin avec lequel vous l'utilisez et l'entretenez.

- Évitez de laisser retomber votre parapente violemment sur l'extrados ou sur le bord d'attaque lors du gonflage ou de l'atterrissage. Ne le traînez pas sur le sol pour l'éta-ler ou pour le déplacer.
- Ne laissez pas votre parapente exposé inutilement au soleil ou à toute autre source lumineuse.
- Variez les techniques de pliage et utilisez systématiquement le sac de protection pour éviter tout contact direct avec les boucles de la sellette et tout frottement entre la voilure et le sac de portage.
- N'utilisez ni dissolvant ni détergent pour nettoyer votre parapente. Faites sécher votre parapente à l'abri de la lumière dans un endroit sec et bien aéré.
- N'entreposez jamais votre parapente mouillé ou même seulement humide. Si votre parapente a été mouillé à l'eau de mer, rincez-le à l'eau douce.
- Choisissez une technique de pliage qui ménage les renforts, ne froisse pas et ne comprime pas inutilement le tissu. Afin d'optimiser la durée de vie de votre BELUGA 4, nous vous déconseillons l'utilisation d'un sac de pliage rapide; le froissement du tissu qui en résulte accélère en effet le vieillissement du tissu, en particulier celui de la structure interne (profils et diagonales). De plus un extrados froissé détériore notablement les performances de votre parapente.
- Videz régulièrement votre parapente. Les brindilles, le sable, les cailloux endommagent le tissu lors des pliages successifs et les débris organiques d'origine végétale ou animale (insectes) peuvent favoriser le développement de moisissures.

Réparations

Les réparations sont une affaire de spécialiste. S'agissant d'un aéronef, le montage d'une pièce inadaptée ou le non-respect d'un protocole de réparation peut se révéler catastrophique. Par sécurité, confiez systématiquement votre parapente à un atelier spécialisé.

Parapente et environnement

Être un bon pilote, ce n'est pas seulement savoir décoller et atterrir ou voler loin et longtemps. C'est aussi, pour le pilote, prendre conscience qu'il évolue le plus souvent dans de magnifiques milieux naturels et que les règles les plus élémentaires de respect des sites, de la faune et de la flore s'imposent.

- Respectez les sites de protection et les zones de tranquillité de la faune.
- Informez-vous sur les périodes de mise bas et de nidification et adaptez le choix de vos sites et votre comportement en conséquence.
- Restez sur les sentiers balisés lorsque vous montez à pied au décollage.
- Évitez de piétiner inutilement la flore.
- Éviter d'endommager le couvert végétal.



Contrôles

Avant la livraison

Votre parapente a été contrôlé minutieusement en usine, a subi un deuxième contrôle de qualité dans nos ateliers à Grandvaux (Suisse) et a été volé par un pilote de test.

Votre parapente est livré avec un réglage de freins standard qui correspond au réglage utilisé lors des tests d'homologation.

Contrôles périodiques

Par mesure de sécurité, nous vous recommandons de faire vérifier votre parapente au moins une fois par année ou tous les 100 vols et chaque fois que vous constatez ou suspectez une altération de son comportement.

Les contrôles annuels de nos parapentes doivent être effectués chez Mcc Aviation SA à Grandvaux pour la Suisse. Notre atelier spécialisé est présent depuis plus de vingt-cinq ans sur le marché du parapente. Mcc Aviation dispose de tous les matériaux et pièces d'origine nécessaires pour les réparations des parapentes Mcc Aviation.

Pour les autres pays, contactez Mcc Aviation qui fournira une liste des ateliers agréés.



Recyclage

Votre parapente est constitué principalement (99%) de matières plastiques (polyamide, polyester, polyuréthane) et de quelques pièces métalliques (maillons, anneaux, poulies). Ces dernières peuvent être facilement séparées.

Garantie

Les parapentes Mcc Aviation neufs sont garantis selon les prescriptions légales en vigueur pendant deux ans à partir de la date de livraison (cf. art. 197 CO ou art.5 de la directive 1999/44/CE).

Dans le cadre de cette garantie Mcc Aviation SA s'engage à remédier à d'éventuels défauts. La durée de garantie et la périodicité de révisions débute à partir de la date à laquelle Mcc Aviation SA a livré l'aile au revendeur agréé.

Mcc Aviation SA ne répond pas des altérations du parapente résultant de l'usure normale, d'un entretien insuffisant ou d'un accident. La garantie ne couvre pas non plus les dégradations découlant d'une utilisation négligente ou inappropriée.

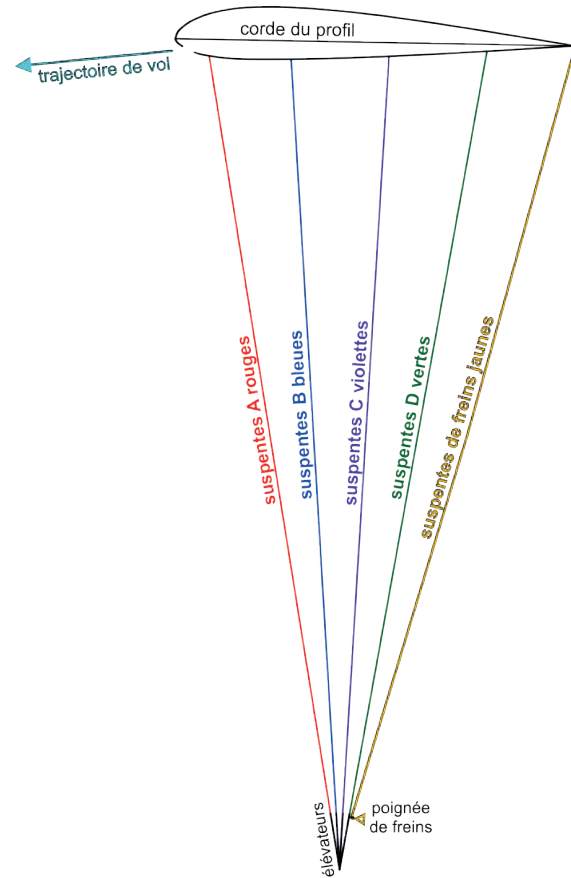
Schéma d'un élévateur



Longueurs des élévateurs trims tirés:
 A: 34.0 cm
 B: 34.0 cm
 C: 34.0 cm
 D: 34.0 cm

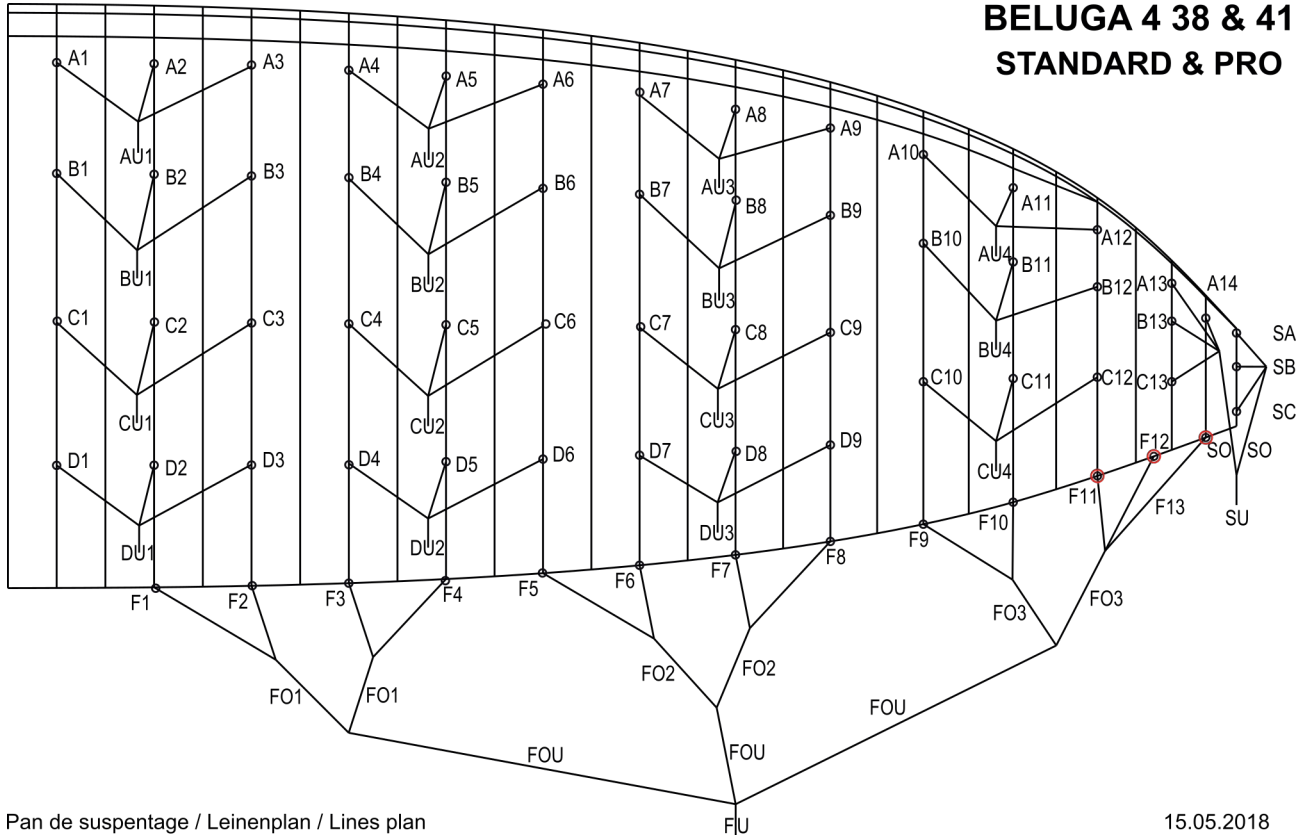
Longueurs des élévateurs trims lâchés:
 A: 34.0 cm
 B: 36.4 cm
 C: 39.7 cm
 D: 43.0 cm

Illustration en coupe



Plan de suspentage

**BELUGA 4 38 & 41
STANDARD & PRO**



BELUGA 4 41 STD			BELUGA 4 41 STD			BELUGA 4 41 STD			BELUGA 4 41 STD			BELUGA 4 41 STD		
Manual		Glider	Manual		Glider	Manual		Glider	Manual		Glider	Manual		Glider
A			B			C			D			Brakes		
1	8960	8953	1	8879	8871	1	8902	8894	1	9025	9016	1	9442	9429
2	8862	8851	2	8779	8766	2	8803	8794	2	8928	8919	2	9212	9202
3	8904	8894	3	8819	8806	3	8844	8837	3	8971	8963	3	9052	9041
4	8867	8858	4	8781	8770	4	8806	8796	4	8934	8924	4	8971	8963
5	8773	8765	5	8689	8682	5	8715	8706	5	8843	8833	5	8862	8848
6	8814	8805	6	8730	8720	6	8758	8745	6	8885	8874	6	8725	8713
7	8779	8770	7	8693	8686	7	8724	8716	7	8847	8837	7	8662	8649
8	8683	8671	8	8607	8595	8	8640	8629	8	8758	8750	8	8665	8653
9	8705	8693	9	8636	8628	9	8670	8662	9	8783	8772	9	8608	8595
10	8613	8602	10	8552	8542	10	8625	8615		Stab.		10	8487	8475
11	8455	8446	11	8409	8402	11	8479	8473	1	7919	7908	11	8438	8426
12	8386	8374	12	8340	8332	12	8398	8386	2	7906	7896	12	8346	8332
13	8128	8118	13	8103	8095	13	8164	8156	3	7945	7936	13	8323	8307
14	8004	7994												

BELUGA 4 41 PRO			BELUGA 4 41 PRO			BELUGA 4 41 PRO			BELUGA 4 41 PRO			BELUGA 4 41 PRO		
Manual		Glider	Manual		Glider	Manual		Glider	Manual		Glider	Manual		Glider
A			B			C			D			Brakes		
1	8960	8961	1	8879	8882	1	8902	8910	1	9025	9035	1	9442	9452
2	8862	8860	2	8779	8781	2	8803	8811	2	8928	8937	2	9212	9222
3	8904	8902	3	8819	8819	3	8844	8849	3	8971	8978	3	9052	9070
4	8867	8864	4	8781	8781	4	8806	8810	4	8934	8941	4	8971	8991
5	8773	8770	5	8689	8688	5	8715	8721	5	8843	8851	5	8862	8876
6	8814	8810	6	8730	8731	6	8758	8759	6	8885	8892	6	8725	8740
7	8779	8783	7	8693	8692	7	8724	8729	7	8847	8854	7	8662	8682
8	8683	8686	8	8607	8609	8	8640	8644	8	8758	8768	8	8665	8685
9	8705	8706	9	8636	8638	9	8670	8675	9	8783	8792	9	8608	8618
10	8613	8616	10	8552	8549	10	8625	8626		Stab.		10	8487	8499
11	8455	8457	11	8409	8407	11	8479	8482	1	7919	7924	11	8438	8453
12	8386	8384	12	8340	8337	12	8398	8399	2	7906	7911	12	8346	8358
13	8128	8133	13	8103	8103	13	8164	8167	3	7945	7951	13	8323	8333
14	8004	8008												

A1-A6, B1-B6 & FOU: Edelrid 7850-100

A7-A14, B7-B13, C1-C13, D1-D9, F1-F13, FO1-FO3, SA, SB, SC & SO: Edelrid 7850-080

AU1, AU2, BU1, BU2, CU1 & CU2: Cousin Ultimate 1.9 AUear: Cousin Ultimate 2.1

AU3, AU4, BU3, BU4, CU3, CU4, DU1-DU3, SU: Cousin Ultimate 1.5

FU: Edelrid 7850-240