



1985...

...2015



ROUES FREINS

hautes performances
pour avions

Catalogue 2015
français

Qualité et Performance depuis 1985

Indice A du 18 mai 2015



Agréments:
EASA Part 21G
APDOA

www.beringer-aero.com

1985 Gilbert Béringer aidé de sa femme Véronique crée la société BERINGER. Il fabrique des roues, des fourches et des side cars pour moto, puis des freins dans le même esprit de qualité et de performance depuis 27 ans. Grâce à leur exceptionnelle fiabilité, les freins BERINGER pour la moto et l'automobile ont équipé des teams de course prestigieux, permettant à BERINGER de remporter plusieurs titres dans le Championnat du Monde d'Endurance. Ceci a été rendu possible grâce à une équipe d'ingénieurs passionnés qui ont su étudier et développer des nouveaux produits spécifiques au ratio performance/poids sans précédent sur le marché.

2002 naissance de **BERINGER roues et freins** quand Gilbert Béringer, également pilote, constructeur amateur et fana d'aviation, décide d'appliquer ses solutions innovantes brevetées dans le domaine du freinage au monde de l'aéronautique.

2007 Rémi Béringer, fils de Gilbert et Véronique, rejoint la société après son diplôme d'ingénieur en mécanique. Egalement passionné d'aviation, il conçoit avec Gilbert la plupart des produits destinés aux ULM, aux constructions amateurs, aux planeurs et à l'aviation certifiée.

2009 La société BERINGER cède son activité freinage pour la moto et l'automobile pour se concentrer sur le développement des roues et freins pour l'aviation: **BERINGER AERO** est né.

2011 BERINGER AERO s'implante sur l'aéroport de Gap-Tallard dans le sud de la France, dans un nouveau bâtiment de 650m² avec accès direct à la piste. Il héberge des bureaux, un atelier et la salle des machines d'essais avec le banc dynamique, la presse hydraulique et le banc de tests en fatigue conçus par Rémi. Le hangar permet de recevoir les appareils sur lesquels sont testés les prototypes.



Véronique Gilbert Claire Rémi Christine Loïc Marie Brice Viviane (USA)

Claire BERINGER, fille de Gilbert et Véronique, rejoint la société après son diplôme d'ingénieur en Aéronautique & Energie (incluant 5 mois à l'université d'Oakland à Detroit, MI) complété par un master en Management et Commerce.

Loïc, Marie, Christine et Brice, tous de Gap viennent compléter l'équipe.

2012 La filiale américaine BERINGER AERO USA Inc. est créée à Chicago pour répondre aux besoins des clients américains. Elle est dirigée par Viviane Michaud, membre de la famille Béringer.

Une famille de pilotes: Dans la famille Béringer, tout le monde vole: Gilbert, Véronique et Rémi volent sur leur train classique de construction amateur et sur des planeurs; Claire fait du vol à voile et de l'ULM.

Une technologie d'avance: BERINGER fabrique une large gamme de roues et systèmes de freinage depuis les appareils légers jusqu'au Pilatus PC-6 pour lequel un kit est vendu avec succès, en passant par la roue avant du Twin Otter, un kit pour Cirrus SR22, un freinage pour Dr400...

Les kits complets comprennent les roues freinées, les commandes de freinage, les durites, les pièces spécifiques et sont prêts à être installés.

Ces innovations sont couvertes par 9 brevets internationaux et ont permis aux freins BERINGER de se positionner comme leader d'une avance technologique décisive.

Qualité et Certification: Bien sûr, BERINGER contrôle sa qualité pour offrir une fiabilité totale aux utilisateurs des roues et freins et la société est certifiée par l'Alternative Procedures to Design Organisation Agreement délivrée par l'EASA en 2006 et par la Production Organisation Agreement délivrée par la DGAC en 2008.



APDOA
Certification d'Organisation
(EASA)



Certification
d'Organisation de
Production

Les engagements de BERINGER pour le développement durable

Respect de l'environnement

- Chez BERINGER les produits toxiques ou non recyclables sont bannis du processus de fabrication
- Un tri sélectif des déchets est mis en place dans l'atelier
- Une sensibilisation environnementale est faite auprès des partenaires

Réduction de l'impact énergétique

- Le bâtiment bioclimatique BBC en bois local de l'entreprise ne consomme que 17kw/h/m²/an.
- L'eau chaude est solaire à 98%.
- Les véhicules de BERINGER fonctionnent au GPL: pas de particules et moins de CO2 rejeté.

Eco-conception des produits

- Ils sont innovants de par leur conception et leurs applications: 9 brevets déposés
- Ils sont conçus pour une durée de vie illimitée car les pièces d'usure peuvent être changées
- Ils sont recyclables à 99%
- Ils sont fabriqués à 98% en France dans un rayon de 400km de manière à réduire le transport au maximum et à dynamiser le tissu industriel local

Respect de la dignité de l'homme dans le monde du travail

- D'un bout à l'autre de la chaîne de fabrication en interne et de sous-traitance, les collaborateurs de BERINGER travaillent dans des conditions optimales dans le respect des règles de l'OIT (Organisation Internationale du Travail)
- Il n'y a pas de fournisseur low cost ni de délocalisation

Respect de l'éthique économique

- Le choix des partenaires de BERINGER (fournisseurs, sous traitants, banques suivant des critères éthiques et pas seulement pour des coûts faibles.
- BERINGER s'engage dans des projets en fonction de son éthique:
 - Les roues BERINGER ne sont pas utilisées sur des projets qui pourraient attenter de manière volontaire à la vie humaine
 - BERINGER est partenaire des projets novateurs en faveur de l'environnement et de l'énergie (Green challenge, SolarImpulse).

Aucun compromis sur la qualité

- La qualité, chez BERINGER, ce n'est pas seulement le respect des procédures certifiées par l'EASA comme le Design Organisation Approval et le Production Organisation Approval (Part 21G). La qualité c'est un contrat de confiance avec nos clients: en achetant un produit BERINGER, nos clients nous confient leur vie et nous savons nous en montrer digne et responsables: garantie « Responsabilité Civile » à vie sur tous les produits.

BERINGER AERO intègre ses partenaires dans ses projets depuis la conception jusqu'à la commercialisation:

- AeroProviders
- PEGASE
 - Hautes Alpes Développement



made in
respect®
LE CADRE DU DEVELOPPEMENT DURABLE



Depuis 2010 le label MADE IN RESPECT reconnaît les engagements de BERINGER AERO sur le développement durable.

Le 24 février 2012 BERINGER AERO a remporté le Trophée RSE PACA TPE 2012.

INDEX	Page
FAQ	5
COMMENT CHOISIR SES ROUES, PNEUS ET FREINS ?	7-8
<i>Ils ont choisi BERINGER pour la première monte</i>	43-44
Hommage aux champions BERINGER 2014	41-42
ANTI-SKID - système ALIR - régulateurs de pression	33-34
BUSH: roues et pneus	16-24
CIRCUITS DE FREINAGE - schémas - (symétrique et différentiel)	32-35
DURITES - RACCORDS - « à faire soi-même » ou « prêtes à l'usage »	36-37
FREIN DE PARKING	34
FUSEES et AXES de roues	22-23
KITS ROUE AVANT	12
KITS ROULETTE DE QUEUE	12
LIMITEURS DE PRESSION pour freinage symétrique	32
LIQUIDES DE FREIN - information	6
MAITRES CYLINDRES	25-26-27-29
MAITRES CYLINDRES A LEVIER - commande par câble ou à la main	28-29
MAITRES CYLINDRES POUR MANCHE - console	31
OUTILLAGES - PURGE - LIQUIDE DE FREIN	40
PEUS	24
PIECES DETACHEES	38-39
RESERVOIRS DE LIQUIDE DE FREIN	30
ROUES FREINEES - roue/étrier/disque/plaquettes	18-19-20
ROUES FREINEES : KITS COMPLETS CERTIFIES – STC	14-15
ROUES FREINEES KITS COMPLETS pour PLANEURS	13
ROUES FREINEES KITS COMPLETS pour CNRA	9
ROUES FREINEES KITS COMPLETS pour ULM & LSA	10
ROUES sans frein : roues avant - roulettes de queue	21
ROULETTE DE QUEUE anti-cheval de bois	17

BESOIN D'AIDE ? Laissez-nous vous aider, contactez-nous :

Commande ou aide technique: tél **+33 (0) 492 201 619** Fax **+33 (0) 492 526 966**

e-mail contact@beringer-aero.com e-mail commercial sales@beringer-aero.com

horaires : **lundi - vendredi : 8h30-12h30 et 13h30-18h00**

Adresse postale : **BERINGER AERO - Aéroport - 05130 Tallard - France**

ATTENTION: le montage et la maintenance des roues et freins doivent être faits par un SERVICE CENTER agréé BERINGER (et par un atelier Part145 pour les avions certifiés).

La société BERINGER AERO n'est pas responsable des problèmes engendrés par un montage non conforme aux instructions BERINGER (disponibles sur notre site internet) ni aux règles de l'art.

ATTENTION: BERINGER® et AEROTEC® sont des marques protégeant sa technologie unique sur les maîtres cylindres, étriers, disques, régulateurs de freinage et roues pour avions. LES CONTREFACTEURS SERONT POURSUIVIS

■ Comment commander les produits BERINGER ?

- vous pouvez commander chez nos distributeurs et Services Centers (voir le site Internet)
- appelez-nous ou envoyez un e-mail dès que vous avez une question et nous vous aiderons

■ J'ai une question technique. Qui peut m'aider ?

- Nos Service Centers sont capables de répondre à la plupart de vos questions, mais pour une question technique précise ou concernant la R&D, merci de nous contacter directement.

■ Pourquoi les roues BERINGER sont presque toutes conçues pour pneus TUBELESS?

- La monte tubeless présente de nombreux avantages par rapport à la monte avec chambre à air:

- plus sûre (moins de risques de crevaison)
- gain de poids (une chambre pèse de 500g à 1kg)
- économie (pas de chambre à acheter)

C'est pour les mêmes raisons qu'aujourd'hui on trouve des pneus tubeless sur toutes les voitures, les motos et tous les avions commerciaux. Les montes tubeless sont conçues spécialement pour être parfaitement étanches (la plupart utilisent des joints toriques) et nécessitent une fabrication précise pour assurer un contact parfait entre la roue et le pneu.

■ Comment choisir les roues, freins et pneus adaptés?

1. choisissez d'abord vos pneus en fonction de l'usage de votre appareil: pour quelle piste: herbe, goudron, mal pavée?
2. Accordez ensuite la roue au pneu choisi (consultez le tableau de correspondance pneu-roue page 18 de ce catalogue).

Les freins dont vous avez besoin dépendent principalement du poids de votre appareil et de la vitesse d'atterrissage, même si la dimension de pneu peut entrer en jeu dans les tailles extrêmes. Pour affiner votre besoin, vous pouvez calculer l'énergie cinétique requise (page 8 du catalogue). La plupart des appareils qu'on peut équiper sont déjà dans la liste pages 9-13.

■ Quel liquide de frein dois-je mettre dans mon circuit de freinage ?

- le type de liquide de frein à utiliser est très souvent indiqué directement sur les étriers et sur les maîtres cylindres. En principe le DOT4 est de couleur ambre ou jaune et le liquide MINERAL ("Mil spec" ou "aviation") est rouge. Si vous avez le moindre doute, contactez-nous.

■ Je me suis trompé de liquide de frein en remplissant mon circuit de freinage ?

- Le mauvais liquide de frein endommage les joints après seulement quelques minutes de contact. C'est potentiellement dangereux puisqu'après un court moment, vos freins peuvent se bloquer, fuir ou bien cesser de fonctionner correctement. Si vous avez mis le mauvais liquide de frein dans le circuit, vous devez faire changer tous les joints du système (Nota: c'est une réalité, suivant la marque du système de freinage utilisé.) Si vous avez un système BERINGER, demandez des kits de réparation BERINGER ou bien renvoyez les pièces directement chez BERINGER pour une réparation.

■ Si je change mes roues et freins pour des roues et freins BERINGER, dois-je aussi changer mes maîtres cylindres?

- s'ils sont compatibles avec le liquide de freinage, vous devez ensuite vérifier le ratio hydraulique : avec nos freins, nous recommandons d'utiliser des maîtres cylindres avec un diamètre de piston de 1/2" (9/16" maximum). Si le diamètre du piston est trop grand, ils ne produisent pas assez de pression pour le couple de freinage requis sur les roues.

Certains maîtres cylindres ont tellement de frottements que la réponse fidèle et le feeling des étriers BERINGER peuvent être masqués au freinage; pour cette raison nous recommandons de n'utiliser que des maîtres cylindres BERINGER.

■ Je veux améliorer mon système roues/freins mais les prix BERINGER sont trop élevés?

- les systèmes BERINGER sont un petit peu plus chers que les systèmes ordinaires mais grâce à leur exceptionnelle fiabilité et à leur durée de vie, le coût de fonctionnement est bien plus économique. Souvent l'investissement est remboursé en 1 ou 2 ans avec des pièces qui durent, des durites qui ne fuient pas, des plaquettes de frein qui durent de 3 à 5 fois plus que des plaquettes normales et changées simplement et rapidement, pas de chambres à air, pas de maintenance de roulements, et avec l'ALIR, moins de plats sur les pneus, des freinages en ligne et des distances d'arrêt réduites. Vous apprécierez un freinage fidèle et fiable, un gain de poids et une belle esthétique.

Le liquide de frein est un élément critique et influe sur la performance de votre système de freinage. Choisir le bon liquide de frein est capital et vous assurera un fonctionnement optimal pendant plusieurs années. A l'inverse, un mauvais liquide endommagera les joints et entraînera la perte du freinage. Il y a deux principales familles de liquides utilisées dans l'aviation générale:



A. la première famille à base de polyéthylène-glycol est compatible uniquement avec les joints en EPDM.

Ces liquides ont été développés pour les freins hydrauliques des véhicules à moteur et sont appelés DOT3, DOT4, DOT5 ou DOT5.1

Le DOT3 a des performances inférieures et a été remplacé par le DOT4 qui est le liquide le plus communément utilisé dans les véhicules à moteur. Le DOT5 est généralement à base de silicone, mais n'est pas très utilisé et n'est pas miscible avec les DOT3 ou DOT4. Le DOT5.1 n'est pas miscible avec le DOT5 et n'est pas forcément miscible avec le DOT3 ou le DOT4.

La principale critique des liquides DOT 3 et DOT4 est qu'ils sont hydrophobes (ils absorbent l'eau). Cependant dans des réservoirs étanches et dans un circuit de frein prévu pour, les liquides DOT4 restent utilisables pendant au moins 10 ans.

Dans la famille des liquides "DOT" nous recommandons d'utiliser du DOT4 et seulement du DOT4 car il a la performance adéquate et toutes les marques de DOT4 sont miscibles entre elles.

Le DOT4 est utilisé sur beaucoup d'ULM. Vous pouvez acheter du DOT4 pratiquement partout dans le monde puisqu'il est utilisé sur toutes les voitures et motos récentes.



B. la deuxième famille à base d'huile minérale n'est compatible qu'avec* les joints NBR (Nitrile).

Le liquide de frein hydraulique MIL-H-5606 est utilisé dans l'aviation générale depuis de nombreuses années.

Le défaut majeur du MIL-H-5606 est d'être inflammable et d'avoir une température d'ébullition relativement faible.

Dans la famille des liquides "mineral" ou "MIL" nous recommandons d'utiliser le MIL-PRF-87257 en remplacement du MIL-H-5606. Ces deux liquides sont compatibles et miscibles entre eux. Le MIL-PRF-87257 est résistant au feu et, à base d'hydrocarbure synthétique, il a également une température d'ébullition plus élevée que le MIL-H-5606.

FLUID	FLUID Color	SEALS	
		EPDM	NBR (Nitrile)
DOT4	colorless to amber	ok	Not compatible
MIL-H-5606	red	Not compatible	ok
MIL-PRF-87257	red	Not compatible	ok

Jointes NBR (Nitrile) → liquide minéral → couleur rouge → recommandé: MIL-PRF-87257
Jointes EPDM → liquide DOT4 → incolore ou couleur ambre → uniquement du DOT4

Notes:
Les joints EPDM sont très sensibles aux solvants à base de pétrole: quelques minutes de contact suffisent à endommager complètement les joints EPDM. C'est pourquoi nous recommandons de nettoyer les pièces seulement avec un chiffon sec ou du savon avec de l'eau.

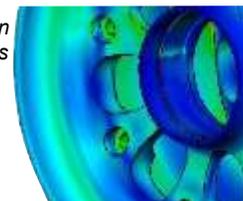
* Ces liquides peuvent être compatibles avec d'autres sortes de joints (contactez-nous pour plus d'information)

Les ROUES et FREINS BERINGER sont conçues pour offrir la meilleure puissance de freinage et la fiabilité que vous attendez d'un système de sécurité. Nous allons vous aider à choisir les dimensions ainsi que le couple de freinage adaptés à votre appareil. Nous vous proposons une large gamme d'ensembles : roue/étrier/plaquette/disque.

Dans le même souci de qualité, nous avons également conçu et nous fabriquons les éléments du système de freinage: réservoirs, maîtres cylindres, système anti blocage ALIR et freins de parking. Des durites de frein tressées inox avec des raccords de haute qualité viennent compléter le circuit de freinage. Les pièces sont disponibles à l'unité ou bien en kits complets.



Calculé et vérifié en éléments finis



ROUES BERINGER: une technologie d'avance

- Taillé masse sur CNC dans un alliage d'aluminium haute résistance, anodisé pour une tenue optimale à la corrosion
- TUBELESS avec joint torique et valve rigide
- ROULEMENTS ETANCHES pour une durée de vie optimale: graissés à vie, pas de maintenance
- très faible frottement résiduel de roulement

Lors de la conception d'une roue, nous nous concentrons sur trois objectifs: résistance, poids, et longévité. En premier, nous dessinons une ébauche en tenant compte de notre expérience et de calculs manuels. Ensuite nous dessinons un modèle en 3D avec un logiciel de CAO puis nous testons en éléments finis. Nous optimisons ainsi sur ordinateur, enlevant de la matière ici pour en rajouter là, etc... jusqu'à ce que le résultat soit satisfaisant avec un ratio résistance/poids optimal. Nous réalisons ensuite des prototypes et nous débutons la phase de qualification sur nos bancs d'essai.



Presse hydraulique

Le laboratoire de R&D est dédié à la recherche, au développement et aux tests de certification. Nous faisons subir 3 tests différents aux roues:

- **test de charge:** nous appliquons différentes charges (radiales et latérales) sur la roue et le pneu pour vérifier la résistance mécanique de la roue. Les tests ultimes de charge vont jusqu'à 6 fois la charge statique et sont effectués sur notre presse hydraulique de 20 tonnes.

- **Test en pression:** le pneu est gonflé à l'eau à une pression jusqu'à 3.5 fois la pression maximale pour vérifier la résistance des vis et la rigidité de la roue.

- **test de roulage:** la roue est pressée contre un tambour en rotation sur une distance de 1600 km à la charge statique maximale afin de détecter des problèmes éventuels de fatigue ou une usure des roulements, etc...



Test de charge ultime
Roue 3.50-4



Quand les roues ont passé tous les tests, nous les installons sur l'avion pour valider leur bon fonctionnement..

Note: le banc de test BERINGER a été utilisé lors du développement de la roue du Solar Impulse en raison de la résistance exceptionnelle de la roue BERINGER et aussi de la capacité de notre banc dynamique à appliquer une charge sur le pneu et la mesurer. Sur l'avion, ce pneu et aussi la roue 5.00-5 tubeless sont utilisés à une pression de 10 bars (plus de 140psi) et à une charge statique de 3.850lbs (2,7 fois plus que la charge nominale).



Test de charge ultime
Roue 11.00-12



ETRIERS DE FREIN :

- Couverts par les brevets AEROTEC®
- 2 ou 3 pistons en inox poli
- Carter en alliage aéronautique résistant à haute température (>200Mpa à 200°C)
- Disponible pour DOT4 **OU** pour liquide MINERAL (MIL FLUID) (les joints sont différents; à préciser et ne jamais mélanger)
- 2 alimentations M10x1
- Plaquettes en métal fritté (pas de rivets) pour une meilleure durée de vie



DISQUES DE FREIN :

- Couverts par les brevets AEROTEC®
- Disques inox ou bien acier haute résistance avec traitement de surface
- Les disques de frein sont fabriqués dans des matériaux de la plus haute qualité pour optimiser la stabilité thermique et la durée de vie



De nombreux tests ont été réalisés pour certifier les étriers et les disques de frein. Dans le cas du test de



freinage, nous utilisons notre banc d'essai dynamique pour évaluer la capacité d'énergie cinétique du système. Le banc dynamique permet de tester le système de freinage jusqu'à ses limites. De nombreux capteurs permettent de mesurer les températures. Tous ces tests sont réalisés pour garantir une sécurité et une fiabilité totales.

Les valeurs d'énergie cinétique indiquées dans les pages suivantes ne sont pas seulement calculées mais également mesurées et vérifiées par des tests réels.

Le test d'endurance est également une preuve de qualité et de durabilité. L'objectif de ce test est de vérifier la durée de vie des pièces. Dans le cadre de la certification, 100.000 cycles à la pression maximale de fonctionnement sont requis, mais nous testons nos pièces à un minimum de 200.000 cycles, ce qui représente bien plus de cycles que ce à quoi sera soumis le système de freinage pendant toute la durée de vie de l'avion.



Comment choisir vos roues et systèmes de freinage:

- Choisissez d'abord les pneus dont vous avez besoin
- Choisissez ensuite la taille de roue correspondante (utilisez notre tableau de correspondance page 18)
- Vérifiez la charge statique : c'est le poids que chaque roue peut supporter (au sol en pleine charge)
- Vérifier la valeur de l'énergie cinétique : la fonction première d'un système de freinage est de transformer l'énergie cinétique en chaleur qui est absorbée et dissipée principalement par le disque (un disque épais absorbe plus d'énergie).

L'énergie cinétique nécessaire pour arrêter un avion est fonction du poids de l'appareil et de sa vitesse d'atterrissage. Vous pouvez calculer cette énergie pour votre appareil en utilisant la formule suivante:

$$\text{ENERGIE CINETIQUE [FT-LBS]} = \frac{0.044 \times W \times V^2}{N}$$

W = poids à l'atterrissage (lbs)
V = vitesse (kts)
N = nombre de roues freinées

Les valeurs d'énergie cinétique données en page 20 sont des valeurs maximales en cas de RTO (décollage interrompu). Cette valeur RTO doit être plus élevée de 30% que la valeur obtenue avec la formule ci-dessus.

Si vous avez un doute dans votre choix, contactez-nous.

KITS COMPLETS - ROUES ET FREINS

Améliorez votre appareil et gagnez de 3 à 5kg avec les roues et freins BERINGER hautes performances. Ces kits roues et freins complets sont conçus pour être montés directement en lieu et place des pièces d'origine. Les roues sont en aluminium taillé masse sur CNC, anodisées rouge, avec joint torique pour montage tubeless. Les étriers de frein comprennent des plaquettes en métal fritté et des pistons en inox pour une durée de vie accrue.

Le kit complet comprend:

- 2 roues avec étriers et disques inox
- 2 pneus (montés sur les jantes et testés en pression)
- 2 axes ou 2 jeux de pièces d'adaptation
- Maîtres cylindres & réservoirs de liquide de frein
- 1 régulateur anti blocage ou 1 limiteur
- Lignes de durites de frein tressées inox
- Notice de montage

**ROUES
TUBELESS**



Tous ces kits sont des kits de base. Pour tout autre demande, nous consulter. Pour les options (frein de park, freins co-pilote, enjoliveurs) voir page 11.

Type d'appareil	roue réf	pneus	Autres pièces	réf du kit	prix HT
Avions de construction amateur - CNRA					
Aerospool Dynamic WT10	5.00-5" HE	5.00-5"	1 m. cylindre MP-002	SAE03	1662
Bücker Jungmann	6.00-6" HE	6.00-6"	2 m. cyl MP-002	SBJ01	2701
Cozy	5.00-5" HE	5.00-5"	2 m. cyl MP-003	SLC05	1920
Europa monowheel	6.00-6" HE	7.00-6"	1 m. cyl manche HAB02	SEU02	1472
Falco	5.00-5" HE	5.00-5"	2 m. cyl MP-003	SFA01	2711
Furio	5.00-5" HE		2 m. cyl MP-003	SFU01	2307
Glasair III - RLG	5.00-5" HE		2 m. cyl MP-003	SGL02	2070
Ibis	4.00-5"		11x4.00-5"	1 m. cyl central	SIB01
Jabiru J400/J430	5.00-5" HE	5.00-5"	2 m. cyl MP-002	SJU01	2107
Jabiru J400/J430	5.00-5" HE		1 m. cyl manche HAB02	SJU05	1937
Lancair legacy - RLG	5.00-5" HE	5.00-5"	2 m. cyl MP-003	SLC01	2307
Lancair 320/360 - RLG	4.00-5" HE	11x4.00-5"	2 m. cyl MP-003	SLC04	1920
Long'Ez	5.00-5" HE	5.00-5"	2 m. cyl MP-003	SLE01	2058
Norécrin, Nord1200-1201-1202-1203	6.00-6"	6.00-6"	4 m. cyl MP-002	SNR01	2255
Pioneer 400	5.00-5" HE	5.00-5"	2 m. cyl MP-002	SPI02	1785
RANS S19	5.00-5" HE	5.00-5"	2 m. cyl MP-002	SRA03	1849
Van's RV3	5.00-5"	11x4.00-5"	2 m. cyl MP-002	SRVCO03	2156
Vari'Ez	4.00-5"	11x4.00-5"	2 m. cyl MP-002	SLE02	1619
Avions Van's - ATTENTION pour avoir un kit train principal complet, il faut ajouter kit fuselage et kit finition					
KIT FUSELAGE - RV6/6A, 7/7A, 8/8A, 9/9A Kit de base			2 m. cyl MP-002 Pas de frein de park	SRVFU01	710
KIT FUSELAGE - RV6/6A, 7/7A, 8/8A, 9/9A Kit de base + freins co-pilote			4 m. cyl MP-002 Pas de frein de park	SRVFU02	1145
KIT FUSELAGE - RV6/6A, 7/7A, 8/8A, 9/9A Kit de base + frein de park			2 m. cyl MP-002 frein de park	SRVFU03	956
KIT FUSELAGE - RV6/6A, 7/7A, 8/8A, 9/9A Kit de base + freins co-pilote + frein park			4 m. cyl MP-002 frein de park	SRVFU04	1391
KIT FINITION - RV6/6A, 7/7A, 8/8A, 9/9A - train principal	5.00-5" HE	Michelin Aviator 5.00-5", 10ply	-	SRVFI02	1467
KIT FINITION - RV8 trainGrove - train principal	5.00-5" HE		-	SRVFI03	1416

Les pneus sont standards - nous consulter pour des usages spécifiques et d'autres dimensions

KITS COMPLETS - ROUES ET FREINS

Type d'appareil	roue réf	pneus	Autres pièces	réf du kit	prix HT
Pour ULM et LSA					
Air Création Tanarg	-	-	1 régulateur avec durites	SAC01	359
A2CZ Ellipse	4.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-002	SEL01	1492
Aerospool Dynamic WT9	4.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	1 m. cyl. MP-002	SAE02	1746
Aerospool Dynamic WT9S	4.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	1 m. cyl. MP-002	SAE01	1843
Atec Faeta	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. manche HAB02	SAF01	1535
Atec Zephyr	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. manche HAB02	SAZ01	1572
Blackshape Prime	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	-	SBL01	1218
BOT Speedcruiser	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. MP-002	SBT01	1616
Breezer	5.00-5"	5.00-5" 10ply	2 m. cyl. MP-002	SBR01	1709
BRM Aero XL8	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. manche HAB02	SBM01	1540
BRM Aero XL8	5.00-5"	5.00-5" 10ply	2 m. cyl. MP-002	SBM02	1820
COMCO Ikarus C42 –axle d'origine	4.00-6"	4.00-6" 6ply	1 m. cyl. manche HAB02	SCC01	1536
Ekolot Junior & Topaz	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. manche HAB02	SEK01	1660
Evektor Eurostar	4.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-002	SEU01	1795
FK 12	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	2 m. cyl. MP-002	SFK03	1881
FK Mark I, II, III - FK14	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. Commande câble	SFK02	1678
FK Mark IV - ELA	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. à levier	SFK01	1678
Flight Design CTSW 2007	4.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-002	SFD01	1624
Fly Synthesis STORCH	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	2 m. cyl. MP-002 (hand)	SFS01	1536
G1 aviation	4.00-6" *	15x6.00-6" 6ply *	1 m. cyl. HAB02 central	SGA01	1509
Gaz'Aile	4.00-5"	11X4.00-5" 8 ply	1 m. cyl. manche HAB02	SGZ01	1624
Jabiru J170	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	2 m. cyl. MP-002	SJU03	1881
Jabiru J170	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. Manche HAB02	SJU04	1710
Jodel D20 ULM	4.00-5"	5.00-5" 10ply	2 m. cyl. MP-002	SJD01	1795
Just Aircraft Super Stol	6.00-6"	-	4 m. cyl. MP-003	SSJ01	2135
Lambada	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. manche HAB02	SLA01	1536
Magni GYRO	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 MP-002 + 1 MP-004.1 levier	SMG01	1555
MCR01 freinage main –train lame	4.00-5"	11X4.00-5" 8ply	1 m. cyl. manche HAB02	SDY02	1647
MCR01 freinage pieds - train oléo	4.00-5"	11X4.00-5" 8ply	2 m. cyl. MP-002	SDY01	1803
MCR01 freinage pieds - train lame	4.00-5"	11X4.00-5" 8ply	2 m. cyl. MP-002	SDY03	1803
Mysky NG4	5.00-5"	5.00-5" 10ply	2 m. cyl. MP-002	SMS01	1817
Phenix gyrocopter	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. manche HAB02	SPH01	1463
Pioneer 200/300	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. MP-002	SPI01	1785
Pipistrel Sinus, Virus	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	2 m. cyl. MP-002	SPP01	1791
RANS Coyote	6.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-003	SRA02	1760
RANS Coyote 1st type	6.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-003	SRA01	1849
Savannah (frein manche)	4.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	1 m. cyl. manche HAB02	SSV02	1557
Savannah (frein pédales)	4.00-6"	15 x 6.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-002	SSV01	1767
SILA	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. MP-002	SIL01	1544
Skylane	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	2 m. cyl. MP-002	SSK02	1760
Skyleader 150	4,00-5"	11X4.00-5" 8ply	1 m. cyl. manche HAB02	SSL01	1540
Skyranger - Nynja	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. manche HAB02	SSK01	1482
Sting Carbon TL	4.00-5"	11x4.00-5" 8ply	1 m. cyl. manche HAB02	SSC01	1688
STORM Century	4.00-5"	11Xx4.00-5" 8ply	1 m. cyl. manche HAB02	STR01	1428
Super Guépard	4.00-6"	13x5.00-6 8ply	1 m. cyl. manche HAB02	SGU01	1520
Tecnam P2008	5.00-5" HE	5.00-5" 10ply	2 m. cyl. MP-003	STP02	1813
Tecnam P92 5" (utilisation école)	5.00-5"	5.00-5" 10ply	1 m. cyl. MP-003	STP01	1568

* d'autres tailles sont disponibles, nous consulter. Les pneus livrés dans les kits sont standards - nous consulter pour des usages spécifiques et d'autres dimensions.

Suite page suivante

FINITION: les roues, étriers et maîtres cylindres sont **anodisés rouge**. D'autres couleurs peuvent être disponibles suivant les modèles, sur commande, avec un supplément de prix de **85€** par lot de pièces. Les couleurs peuvent varier.

Type d'appareil	roue réf	pneus	Autres pièces	réf du kit	prix HT
Tecnam P92 6" (utilisation standard)	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cyl. MP-003	STP03	1437
Tecnam P96	5.00-5"	5.00-5" 10ply	1 m. cyl. MP-003	STP04	1568
Tecnam P2002	5.00-5"	5.00-5" 10ply	1 m. cyl. MP-003	STP05	1568
Tetras	6.00-6"	8.00-6" 4ply	1 m. cylindre manche HAB02	STE01	1608
Tetras pour skis DATUM	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cylindre manche HAB02	STE02	1852
Vampyr Century	4.00-6"	4.00-6" 6 ply	1 m. cylindre manche HAB02	SVA01	1482
VL3 JMB	4.00-6"	4.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-002 pédale	SVK01	1795
Zenair CH601XL	4.00-6"	15x6.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-002 pédale	SZH05	1788
Zenair Zodiac CH650	6.00-6"	15x6.00-6" 6ply	2 m. cyl. MP-002 pédale	SZH06	1997
Zenair Zodiac CH750	6.00-6"	21x8.00-6" 4ply	2 m. cyl. MP-003 pédale	SZH07	2036
Zlin Savage 5 (pneu < 29 ")	6.00-6"	Sans pneus	2 m. cyl. MP-002 pédale	SSA01	1849
Zlin Savage 5 (pneu > 29 ") +2 étriers suppl.	6.00-6"	Sans pneus	2 m. cyl. MP-002 pédale	SSA02	2140

* d'autres tailles sont disponibles, nous consulter. Les pneus livrés dans les kits sont standards - nous consulter pour des usages spécifiques et d'autres dimensions.

KITS ROUES ET FREINS - OPTIONS

réf	OPTION	Pièces incluses dans l'option	Prix HT
COP0X	Freinage co-pilote	2 maîtres cylindres (accordés à ceux du pilote) avec raccords et fixations + 1.50m de durite	à partir de 363
PKG01	Frein de park	Frein de park + raccords + 1m de durite	256
ZJB01	Enjoliveurs roue 5"	Deux enjoliveurs ZJB01 pour roue 5"	48
ZJB02	Enjoliveurs roue 6" light	Deux enjoliveurs ZJB02 pour roue 6" light	48
ZJB03	Enjoliveurs roue 6" HE	Deux enjoliveurs ZJB02 pour roue 6" HE	90
INOBE	Usage amphibie	2 Roulements INOX pour une roue	134
SKI01	Option pour skis Datum	Deux axes spéciaux pour roue 4.00-6" - adaptation pour installation des skis DATUM (seulement pour axes T1-T2-T4-T5)	134



Installation
skis DATUM



Freinage co-pilote

Enjoliveurs roues 5" et 6"

Frein de park



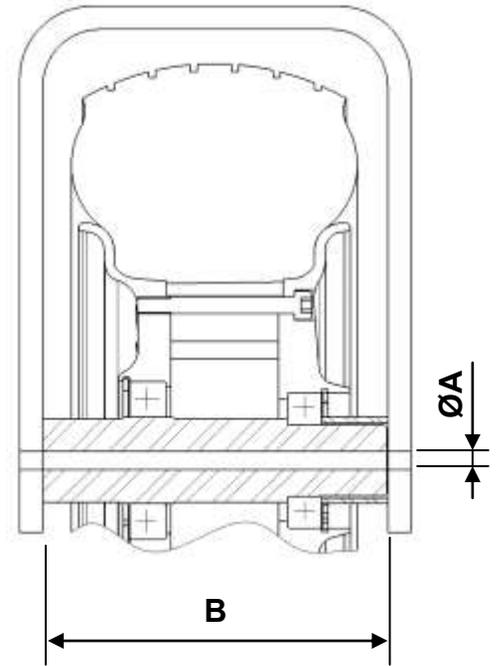
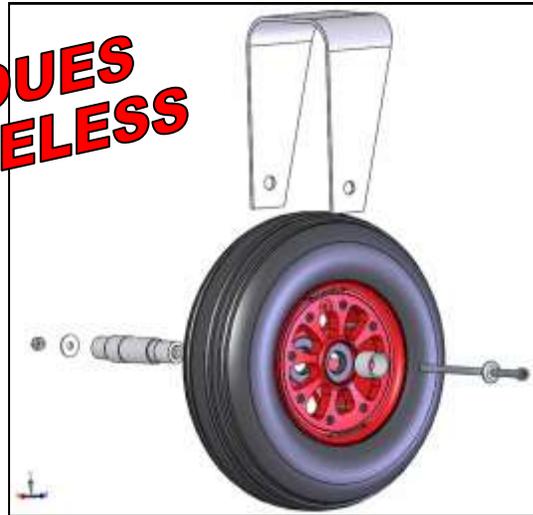
KITS ROUE AVANT - KITS ROULETTE DE QUEUE

Economisez jusqu'à 1.5 kg avec le kit ultra léger roue avant BERINGER. Les roues avant sont en aluminium taillé masse, anodisées rouge avec joints toriques pour un montage tubeless.

Le kit ROUE Avant comprend: 1 jante avant + 1 pneu (monté sur la jante, testé en pression) + 1 axe aluminium avec entretoise de roulement



**ROUES
TUBELESS**



Nous consulter pour d'autres kits ou d'autres configurations.

KITS ROUE AVANT : Nous avons des kits roue avant pour la plupart des avions (Van's, Lancair, Glasair...) et ULM (Ikarus C42, Pipistrel Sinus, Virus, G1, VL3, Dynamic, MCR, Savannah, Nynja, Tecnam...). **MERCI DE NOUS INDIQUER LE TYPE D'AVION**

Désignation	Taille de la roue	pneu	axe Ø A	ØB	Poids du kit en kg	Réf du kit	prix HT
Kit roue avant 3.00-4"	3.50-4"	3.00-4 4ply	6mm	111mm	1.250	SST06	245
Kit roue avant 10x3.50-4"	3.50-4"	10x3.50-4 4ply	8mm	111mm	1.744	SST08	273
Kit roue avant 4.00-4"	3.50-4"	4.00-4 4ply	8mm	111mm	1.680	SST07	245
Kit roue avant 4.00-4"	3.50-4"	4.00-4 4ply	6mm	111mm	1.680	SST05	245
Kit roue avant 4.00-4"	3.50-4"	4.00-4 8ply	8mm	111mm	1.894	SST09	289
Kit roue avant 4.00-5"	4.00-5"	11x4.00-5" 8ply	20mm	115-129mm	2.890	SST02	322
Kit roue avant 5.00-5"	5.00-5"	5.00-5" 10ply	20mm	137-145mm	3.990	SST03	431
Kit roue avant 6"	4.00-6"	13x5.00-6" 4 ply	20mm	125-145mm	2.830	SST04	377
Roue avant Twin Otter	8.90-12.5"	-	-	-	-	STC-008*	Nous consulter

KITS ROULETTE DE QUEUE

Remplacement MATCO	3.50-4"	2.80/ 2.50-4"	0.5	-	1.150	SST10	234
Remplacement SCOTT	3.50-4"	2.80/ 2.50-4"	0.5	-	1.150	SST11	234
PIPISTREL Sinus	200x50	200x50 6ply+ tube	8mm	62mm	0.830	JC-01	163

Pour le système breveté roulette de queue à double pivot, se reporter en page 17.

* pièce certifiée TSO C26c - ETSO C26d peut être livré avec EASA Form1



Roulette de queue pour Savage: 320g de gagné !

Remplacement SCOTT montage

FINITION: les roues, étriers et maîtres cylindres sont **anodisés rouge**. D'autres couleurs peuvent être disponibles suivant les modèles, sur commande, avec un supplément de prix de **85€** par lot de pièces. ATTENTION les couleurs peuvent varier.



KITS COMPLETS ROUE et FREIN pour PLANEURS

Améliorez la sécurité de votre appareil et gagnez de 1.5 à 3.5kg avec les roues et freins BERINGER. Ces kits roues et freins complets sont conçus pour être montés directement en lieu et place des pièces d'origine. Les roues sont en aluminium taillé masse sur CNC, anodisées rouge, avec joint torique pour montage tubeless.

Les étriers de frein comprennent des plaquettes en metal fritté et des pistons en inox pour une durée de vie accrue.

Le kit complet comprend:

- 1 roue avec étrier 2P et disque inox
- 1 pneu + 1 axe
- 1 maître cylindre avec réservoir
- 1 limiteur ultra léger
- Durites de frein tressées inox
- Notice de montage détaillée



Réf kit	type d'appareil	roue	pneu	Autres pièces	Prix
SLI01	Glasflügel H201Libelle	4.00-5"	11x4.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	1019
SHP01	HPH 304S	5.00-5"	5.00-5	1 maître cylindre HBA01	-
JON02	Jonker JS1	5.00-5"	5.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	1042
STC-011*	LAK-17A	5.00-5"	5.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	1019
SLA01	LAK-17BT	5.00-5"	5.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	-
-	Neukom Elfe S4	4.00-5"	11x4.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	-
SCH03	Nimbus 3 et 4	5.00-5"	380x150-5	1 maître cylindre hydr/câble HAC01	-
STC-003*	Centrair Pégase	5.00-5"	5.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	1008
-	Stemme S6	5.00-5"	5.00-5	2 maître cylindre de manche HAB02	-
STC-007*	Sch. Hirth Ventus2A - Discus2A	4.00-5"	11x4.00-5	1 maître cylindre hydr/câble HAC01	1019
SCH02	Schempp Hirth Duo, Arcus	5.00-5"	380x150-5	1 maître cylindre hydr/câble HAC01	-
-	Schleicher ASW17	4.00-5"	5.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	-
STC-005*	Schleicher ASW20	5.00-5"	5.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	1008
-	Schleicher ASW22	5.00-5"	5.00-5	1 maître cylindre de manche HAB02	-
-	Test Bonus	5.00-5"	5.00-5	2 m. cylindres de manche HAB02	-

* certifié, livré avec EASA Form 1

- nous contacter

- ▶ Réduction de la distance d'arrêt
- ▶ Tubeless= pas de risque d'éclatement
- ▶ Circuit hydraulique sans maintenance
- ▶ Durée de vie disque/plaquettes

ROUES TUBELESS



Nous recommandons le MONTAGE DES PNEUS EN USINE sur les roues neuves. Ce service est gratuit, comprend un test d'étanchéité et vous assure une sécurité

KITS CERTIFIES - STC

Les roues sont taillées dans un bloc d'aluminium sur machines à commande numérique :
 → procédé de fabrication qui donne une résistance 2 à 3 fois supérieure à des roues de fonderie et supprime les risques de crique.

Montage TUBELESS:

- risque de crevaison réduit
 - s'adaptent à toutes les utilisations tout terrain / brousse
- Montage de chambre possible en dépannage

Graissage des roulements espacé

Anodisation intégrale: très bonne tenue à la corrosion

Joint à lèvres, O-ring : étanchéité 100%: graissage annuel uniquement



Type d'avion	Réf kit	Désignation	STC n°	Prix du kit
Cirrus SR22/20	STC-004	Kit roues-freins 6" - freins pilote/co-pilote Roue avant 5"	EASA 10043346 FAA SA03372NY	5669
Diamond DA40NG	STC-009	Kit roues-freins TUNDRA - pneus larges	EASA 10043876 FAA SA03366NY IAC CT285-DA40D	*
Extra 300	STC-012.1	Kit roues-freins 5" - freins pilote	EASA 10052286	2490
Extra 300	STC-012.2	Kit roues-freins 5" - freins pilote/co-pilote		2850
Pilatus PC-6	STC-002.1	Kit roues-freins 12" - freins pilote	EASA 10029629 FAA SA03094NY ANAC 2011S07-13	*
Pilatus PC-6	STC-002.2	Kit roues-freins 12" freins pilote/co-pilote		*
Pilatus PC-6	STC-002.3	Kit roues-freins 10" - freins pilote/co-pilote		*
Pilatus PC-6	STC-002.4	Kit roues-freins 10" - freins pilote		*
Robin DR400	STC-006	Kit freins (incluant modification de la roue)	EASA 10041955	1288
Twin Otter DHC-6	STC-008	Kit roue avant - en lieu et place de l'origine (incluant les entretoises) - sans magnésium	EASA 10042599 - FAA ST03258NY Trans. Canada SA13-14	*

* contact us



PILATUS PC-6 : kit roues et freins:

- 2 roues principales (aluminium taillé masse)
- 2 étriers (3 pistons)
- 2 disques (acier)
- Plaquettes (métal fritté)
- Durites et raccords hydrauliques
- 1 jante arrière avec axe
- 2 maîtres cylindres de frein
- 1 régulateur hydraulique ALIR anti-skid
- pochette avec outillages spécifiques

ECONOMISEZ jusqu'à 16€ /h

Coûts de maintenance réduits:
 19€ /h avec le système d'origine
 3€ /h avec le kit BERINGER

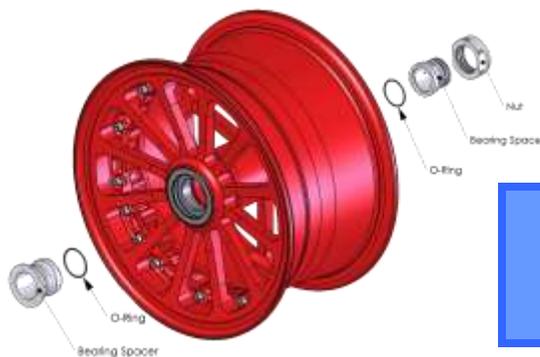
TUBELESS

Twin Otter DHC-6: kit roue avant

Pas de corrosion
 Optimisé POUR DURER

TUBELESS

QUALITE
 PERFORMANCE OPTIMALE
 DURABILITE





CIRRUS SR22/20 : kit roues et freins :

Roues principales: 6.00-6" double étrier de frein haute énergie, disques, fusées aluminium, pneus

Roue avant: 5.00-5" avec axe et pneu

Maîtres cylindres de frein pilote et co-pilote

Durites de frein hydrauliques et raccords

Anti-skid ALIR

TUBELESS

**anti-skid ALIR
freinage en ligne**

voir page 33

- **Distance de roulage réduite de 40%**

Niveau de sécurité augmenté - Atterrissage possible sur la plupart des terrains

- **Gain de poids de 2 à 3.4 kg**

En fonction de l'équipement d'origine (plaquettes organiques et petits disques / plaquettes métalliques et disques épais)

Efficacité du freinage et atterrissage aisé: montée en puissance progressive du freinage, pas de blocage de roue grâce au système anti-skid* ALIR

- **Hautes performances et fiabilité**

Plaquettes de frein: 500 cycles* - Discs: 2000 cycles*

(* estimation en utilisation standard)

➔ Moins d'usure et maintenance réduite



EXTRA 300 tous types : kit roues et freins:

Roues principales: 5.00-5", étriers de frein haute énergie, disques, fusées aluminium, pneus

Maîtres cylindres de frein - pilote / co-pilote

Durites de frein hydrauliques

et raccords

TUBELESS

**Performance et
gain en poids : 3kg**



DIAMOND DA40 NG : kit TUNDRA pour terrains difficiles

Kit roues et freins:

Roues principales: 6.00-6" , étriers de frein haute énergie, disques, fusées aluminium, pneus

Roue avant : 6.00-6", pneu et axe

Maîtres cylindres de frein - pilote / co-pilote

Durites de frein hydrauliques

et raccords

TUBELESS

**Distances d'arrêt réduites
Gain en poids – 5 kg
Coûts de maintenance réduits**



ROBIN DR400 : composition du kit freinage

2 High Energy calipers with 2 pistons each

2 disc supports

2 steel chrome molybdenum discs

Sintered metal brake pads, long lifespan with thermal insulation wedges

Stainless steel PTFE brake hose, high pressure and hydraulic fittings

Set of specific tools

Disques de frein : en acier au chrome molybdène montés flottants

➔ pas de risque de vibration au freinage (pas de déformation)

le disque peut se dilater à chaud sans création de contrainte et donc sans apparition de crique ou de voile

Bols supports des disques taillés dans un bloc d'aluminium en commande numérique (CNC) : résistance 2 à 3 fois supérieure à des pièces de fonderie

Ouvrez-vous des espaces de liberté...

Ultimate Landing Systems

Roues bush ultralégères
Frein double étrier puissant
Roulette de queue anti-cheval de bois brevetée
Antiblocage/anti basculement ALIR
Pneus bush

Pour avions STOL
et pilotes de montagne

Copyright Claude Marcellin

Accédez à une nouvelle dimension de liberté avec les roues bush et les pneus basse pression pour ULM et LSA.

Reportez-vous en pages 20 et 24 pour les kits complets roues et freins et aussi pour les tableaux de correspondance pneus/roues.

Système double étrier de freins pour utilisation avec pneus > 29"

Voir page 11

Vent de travers... Êtes-vous prêt?

Roulette de queue anti - cheval de bois



**La sécurité
pour les trains
classiques**

Système à double articulation, levier de verrouillage dans le cockpit:

- **déverrouillé:** la roulette est libre pour le parking. La direction se fait en utilisant les freins aux pieds.
- **verrouillé:** la roulette est verrouillée et est commandée par la dérive pour le décollage et l'atterrissage.

Pour des avions à trains classique jusqu'à 680 kg - conception robuste pour tout terrain.

Deux modèles disponibles:

Système roulette complet incluant roue et pneu 2.80/2.50-4" (poids 3.77kg) = 1065 €

Système roulette Bush incluant roue et pneu 4.00-4" (poids 4.12kg) = 1280 €

ROUE et FREIN 4" la roue freinée la plus légère du monde

SEULEMENT 1.1KG

- Charge statique 190kg
- tailles : 3.50-4
- Frein simple étrier
- Disque flottant ultra-léger
- pour avions légers jusqu'à 350kg (MTOW)

NOUVEAU



TUBELESS

ROUE et FREIN 5" SERIE STANDARD

- Charge statique 1,430 lbs (650kg)
- tailles : 5.00-5 et 4.00-5
- Frein standard 2 pistons **BREVETE**
- Disque flottant
- pour LSA/planeurs/expérimentaux

TUBELESS



RF-002 + EA-006

ROUE et FREIN 5" - SERIE HE

- Charge statique 1,430 lbs (650kg)
- tailles : 5.00-5 et 4.00-5
- Étrier 2 pistons HE avec ailettes de refroidissement
- + 40% de couple de freinage
- 2 modèles de disques haute résistance
- Plaquettes de frein métal fritté isolées
- Etrier EA-002 : pour avions 2 places (RV's)
- Etrier EA-002.2 (disque plus épais): pour avions à vitesse d'atterrissage élevée (Lancair, Glasair, Voltige...)

BREVETE

TUBELESS

(HE = Haute Energie)

TSO & ETSO

RF-005 + EA-002



ENJOLIVEUR DE ROUE

- Enjoliveur de roue anodisé
- En aluminium taillé dans la masse sur CNC



ROUE et FREIN 6" - SERIE SL

Ces nouvelles roues SL ont été conçues en tenant compte des améliorations technologiques apportées par les bancs d'essais statique et dynamique BERINGER.

- Charge statique augmentée jusqu'à 425kg (935 lbs) pour des avions jusqu'à 850kg (MTOW)

En deux parties au lieu de trois:

- encore plus légère: **-200g par roue** (RF-009)
- maintenance facilitée: seulement 1 joint torique
- tailles : 4.00-6 et 6.00-6
- frein standard 2 pistons
- disque inox léger
- Pour ULM et LSA

NOUVEAU

BREVETE



RF-004 + EA-006

TUBELESS

ROUE & FREIN 6" - SERIES HE

TSO & ETSO

(HE = Haute Energie)

- Charge statique 2,090 lbs (950kg)
- taille : 6.00-6
- Étrier 2 pistons HE avec ailettes de refroidissement
- Deux fois plus de couple de freinage que la série SL
- 2 modèles de disques haute résistance
- Plaquettes de frein métal fritté avec isolant
- Etrier EA-003: pour avions 2 places (train classique, Champion, Glasair)
- Etrier EA-003.3: (disque plus épais) pour avions 4 places (Lancair IV, Cirrus SR20)
- Etrier EA-003.4: double étrier pour un meilleur couple de freinage : distance d'arrêt ultra courte, pour Cirrus SR22, DA42,...

BREVETE



RF-006 + EA-003

TUBELESS

ENJOLIVEUR DE ROUE

- Enjoliveur de roue anodisé
- En aluminium taillé dans la masse sur CNC



ROUES ET FREINS - caractéristiques et prix

Roue réf	certification	taille	Charge statique kg	Charge limite kg	Étrier réf	Disque réf	Couple de freinage in-lb	Énergie max RTO ft-lb	poids kg	prix HT
ROUES 4"										
RF-013	-	3.50-4"	418	1463	EA-009	DSC-013	1400	105000	1.091	308
ROUES 5" - série STANDARD										
RF-002	-	5.00-5"	1432	5731	EA-006	DSC-006	2450	140000	1.977	380
RF-007	-	4.00-5"	1432	5731	EA-006	DSC-006	2450	140000	1.882	380
ZJB-01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	24
ROUES 5" - série HE										
RF-005	TSO	5.00-5"	1432	5731	EA-002	DSC-008	3500	210000	2.445	452
RF-005	TSO	5.00-5"	1432	5731	EA-002.2	DSC-008.2	3500	361000	2.682	493
RF-012	-	4.00-5"	1432	5731	EA-002	DSC-008	3500	210000	2.318	452
RF-007	-	4.00-5"	1432	5731	EA-002.2	DSC-008.2	3500	361000	2.591	493
ZJB01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	24
ROUES 6" - SL										
RF-009	-	6.00-6	935	3300	EA-006E	DSC-006	2450	140000	2.082	450
RF-004	-	4.00-6	935	3300	EA-006E	DSC-006	2450	140000	1.941	409
ZJB02	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	24
ROUES 6" - série HE										
RF-006	TSO	6.00-6"	2080	7480	EA-003	DSC-009	4900	355000	3.773	576
RF-006	TSO	6.00-6"	2080	7480	EA-003.3	DSC-009.3	4900	500000	4.136	617
RF-006	TSO	6.00-6"	2080	7480	EA-003.4	DSC-009.3	9800	550000	4.909	751
ZJB03	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	45
ROUES 8"										
RF-010	-	18x5.5	2750	9625	EA-008	DSC-012	8300	1115000	7.600	*
ROUES 10"										
RF-011	-	24x7.7	3080	8162	EA-001	DSC-011	16900	845000	11.400	*
ROUES 12"										
RF-003	-	11.00-12"	3080	8162	EA-001	DSC-011	16900	845000	14.100	*

ATTENTION: la charge statique est valable avec le pneu approprié

ROUE 4.00-5 "

ROUE 5.00-5 "



1 lbs ↔ 0.45 kg
1 kg ↔ 2.2 lbs

* nous contacter

Nous recommandons le MONTAGE DES PNEUS EN USINE sur les roues neuves. Ce service est gratuit, comprend un test d'étanchéité et vous assure une sécurité maximum

FINITION: les roues, étriers et maîtres cylindres sont **anodisés rouge**. D'autres couleurs peuvent être disponibles suivant les modèles, sur commande, avec un supplément de prix de **85€** par lot de pièces. ATTENTION les couleurs peuvent varier.

ROUE FREIN RAYONS pour avions anciens

roue complète à rayons freinée / LOOK VINTAGE

- pneu 3.50-19" rainuré (look vintage)
- Jante aluminium avec rayons inox
- Pour avions < 500kg
- Prix: 802€ / roue (roue+frein+pneu+chambre+rayons)
- Poids: 9.12 kg (roue+frein+pneu+chambre+rayons)



ROUES AVANT - ROULETTES DE QUEUE

Les roues BERINGER sans frein pour l'avant ou la roulette de queue sont:

- Taillées dans la masse sur CNC dans un alliage d'aluminium haute résistance et anodisée en rouge
- TUBELESS (sauf JC-01), démontables en 2 ou 3 parties avec joint torique et valve rigide
- Avec roulement étanche pour une durée de vie maximum
- à monter avec les fusées coniques ou les axes BERINGER (sauf la version 200x50)

ROULETTE DE QUEUE 200x50 JC-01

- pneu 200x50 avec chambre
- Pour axe 5/16"
- Poids : 260g
- Montage fourche seulement

**Livrée montée avec pneu
6 ply et chambre**

830g

avec chambre



ROUE 4" ultra légère

- Roulette de queue brousse
- Roue avant pour LSA ULM
- Forte charge
- Montage Cantilever **OU** fourche
- Parfaite pour les ULM

TUBELESS



540g



ROUE AVANT 5"

Pour avions construction amateur



TUBELESS

ROUE AVANT 6" SL

Pour ULM et LSA



Réf	certification	taille	poids kg	Charge statique lb (kg)	Charge maxi lb (kg)	Prix HT
RA-004		200x50	1.83 (0.830)	300 (137)	1050 (477)	123
RA-003		3.50-4"	1.20 (0.545)	418 (190)	1463 (665)	174
RA-007		13.5X6.0-4"	2.86 (1.300)	1430 (650)	5000 (2275)	*
RA-002	TSO	5.00-5"	2.68 (1.220)	1430 (650)	5731 (2605)	334
RA-011		4.00-5"	2.46 (1.120)	1430 (650)	5731 (2605)	255
RA-009		4.00-6 SL	2.63 (1.195)	935 (425)	3300 (1500)	290
RA-010		6.00-6 SL	2.96 (1.345)	935 (425)	3300 (1500)	321
RA-005	TSO	6.00-6 HE	4.53 (2.059)	2090 (950)	7480 (3400)	411
RA-008	TSO	8.90-12.5"	16.39 (7.450)	1980 (900)	8910 (4050)	*

FUSEES & AXES

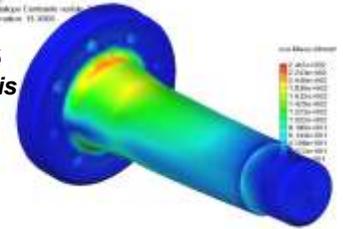
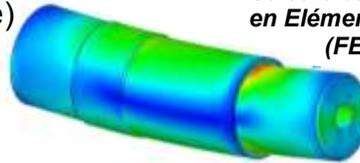
Matière: aluminium haute résistance anodisé ou acier haute résistance avec revêtement nickel. Différents modèles d'axes sont disponibles:

- pour un montage fourche (fixé à chaque extrémité)
- pour un montage cantilever

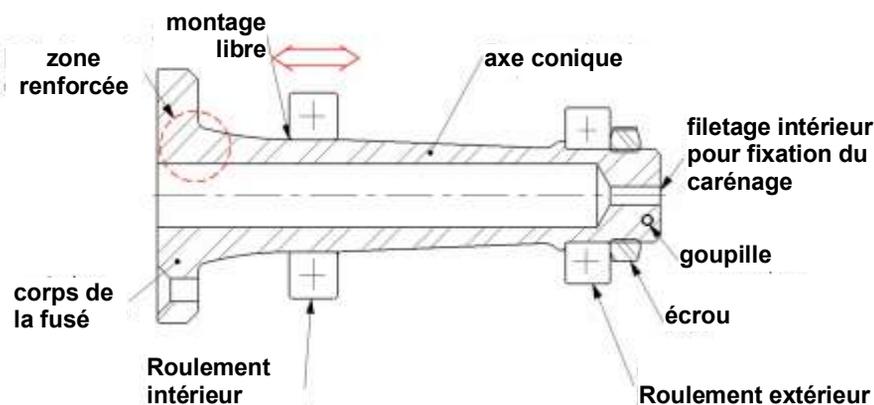
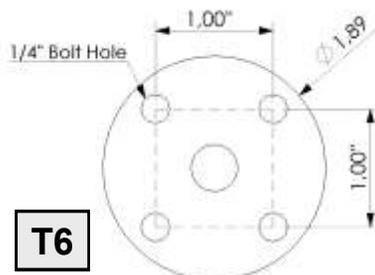
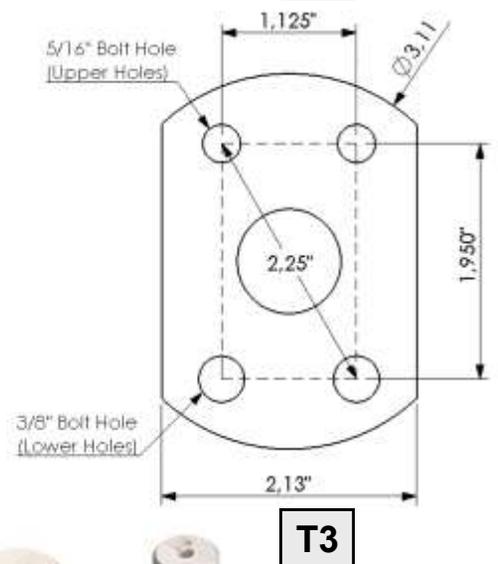
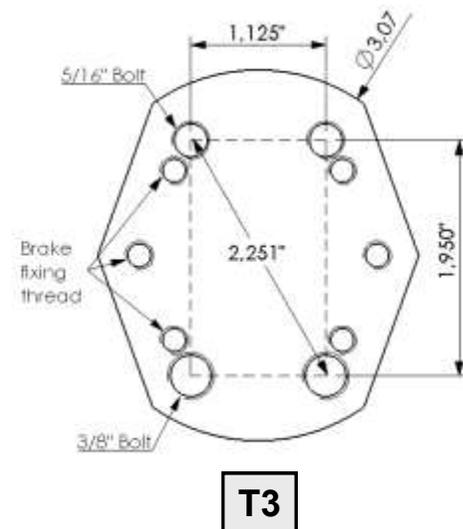
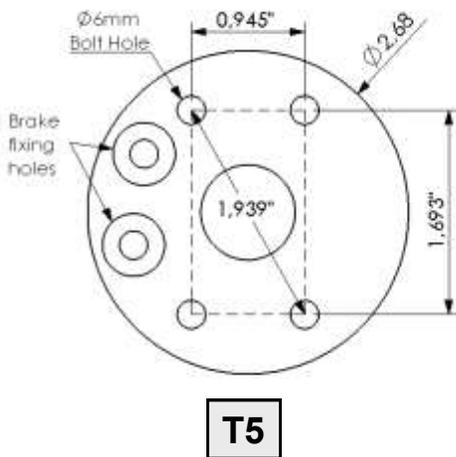
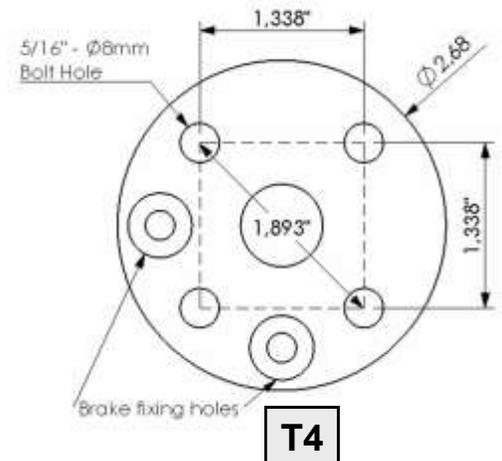
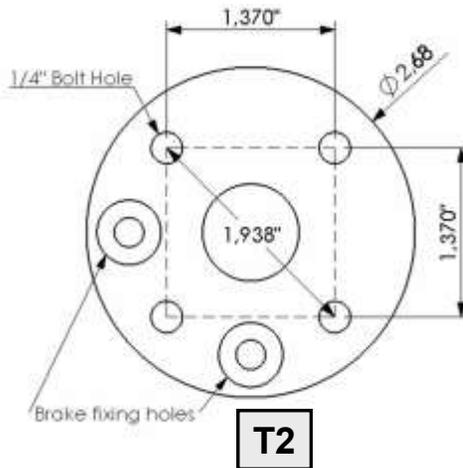
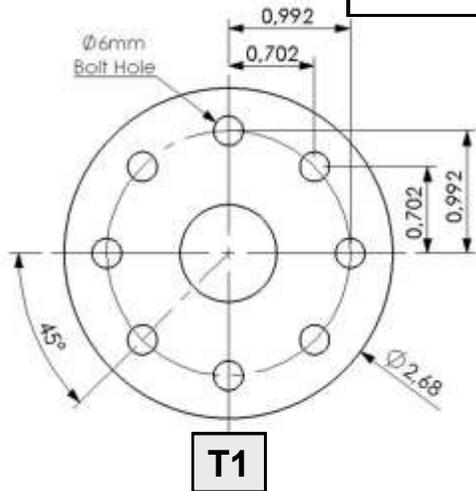
Calculés en Eléments Finis (FEM) pour optimiser le poids et la répartition des contraintes

Blanc de brevet. Sous le
N° de Patente: 1
Type de brevet: Brevet / Contrainte mondiale
Titulaire de la propriété: B. BERINGER

Calculé et validé
en Eléments Finis
(FEM)



SCHEMAS DE PERCAGE DES FUSEES (dimensions en pouces)

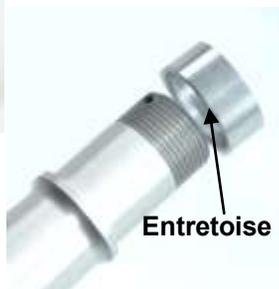


FUSEES et AXES

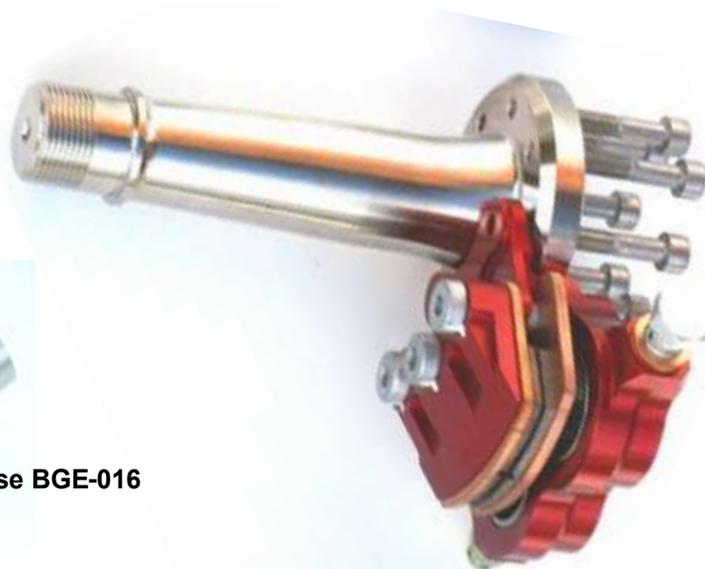


Écrous et goupilles

1 lbs ↔ 0.45 kg
1 kg ↔ 2.2 lbs



Entretoise BGE-016



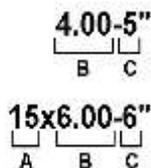
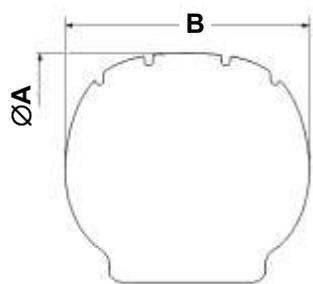
réf	DESCRIPTION (toutes les fusées en aluminium sont anodisées sauf spécification)	Dimension du filetage	Charge statique par fusée kg	Charge Limite kg	poids kg	Prix HT
FUS-001 T1/T2/T4/T5	Fusée conique en aluminium	M25x1.5	340	1182	240	66
FUS-004 T2	Fusée conique en acier Revêtement Nickel	M25x1.5	650	2300	620	142
FUS-005 T1/T2/T4/T5	Fusée conique en aluminium	M25x1.5	430	1545	210	66
FUS-006 T6	Fusée conique en aluminium	M15x1	182	636	40	61
FUS-007 T3	Fusée conique en aluminium	M35x1.5	750	2625	506	142
FUS-008 T3	Fusée conique en aluminium	M25x1.5	320	1050	400	122
FUS-009 T2	Fusée conique en aluminium	M25x1.5	390	1365	240	101
FUS-010 T1/T2/T4/T5	Fusée conique en aluminium	M25x1.5	370	1295	332	101
FUS-011 T3	Fusée conique en aluminium perçage Rans	M25x1.5	355	1241	286	66
FUS-013 T1	Fusée conique en aluminium utilisation skis Datum	M25x1.5	355	1241	360	134
ECR-002	Écrou aluminium M25x1,5	M25x1.5	-	-	5	7
ECR-001	Écrou aluminium M35x1,5	M35x1.5	-	-	10	14
ZSC01	Écrou acier M15x1	M15x1	-	-	10	4
BGE-016	Bague pour fusée FUS-001		-	-	20	6

Taille de la roue →	3.50-4"	4.00-5" & 4.00-5"HE	5.00-5" & 5.00-5"HE	4.00-6" SL	6.00-6" SL	6.00-6" HE
Réf de la fusée ↓						
FUS-001	-	-	T1, T2, T4, T5	T1, T2, T4, T5	-	-
FUS-004	-	-	T2	-	-	-
FUS-005	-	T1, T2, T4, T5	-	-	-	-
FUS-006	T6	-	-	-	-	-
FUS-007	-	-	-	-	-	T3
FUS-008	-	-	-	-	T3	-
FUS-009	-	-	T2	-	-	-
FUS-010	-	-	-	-	T1, T2, T4, T5	-
FUS-011	-	-	-	T3	-	-
FUS-013	-	-	-	T1	-	-

D'autres fusées et axes sont disponibles, nous contacter...

PNEUMATIQUES

Les roues BERINGER sont tubeless. Nous délivrons les roues avec les pneus montés. La roue est testée en pression pendant 24 heures avant livraison.



A : diamètre extérieur du pneu (en pouces)

B : largeur du pneu (en pouces)

C : diamètre intérieur du pneu (en pouces)

* montage possible pour applications spéciales (nous contacter)

1 lbs ↔ 0.45 kg 1 inch ↔ 25.4mm
1 kg ↔ 2.2 lbs

roue →	200x50	3.50-4	4.00-5	5.00-5	4.00-6	6.00-6"
↓ pneu						
200x50	ok	-	-	-	-	-
2.80/2.50-4"	-	ok	-	-	-	-
3.00-4"	-	ok	-	-	-	-
10x3.50-4"	-	ok	-	-	-	-
4.00-4"	-	ok	-	-	-	-
11x4.00-5"	-	-	ok	-	-	-
5.00-5"	-	-	*	ok	-	-
380x150-5" (15x6.00-5)	-	-	-	ok	-	-
13x5.00-6"	-	-	-	-	ok	-
4.00-6"	-	-	-	-	ok	-
15x6.00-6"	-	-	-	-	ok	ok
6.00-6" - 17.5x6.25-6	-	-	-	-	ok	ok
8.00-6"	-	-	-	-	-	ok
21x8.00-6"	-	-	-	-	-	ok
8.50-6"	-	-	-	-	-	ok
22x8.50-6"	-	-	-	-	-	ok
26" 29" 31" Roue brousse	-	-	-	-	-	ok
26x12.00-8"	-	-	-	-	-	+extension

réf	Description	Charge statique lb	Ø A (pouce)	B (pouce)	poids kg	Prix HT
PAG05	200X50 tire and tube 6pr - TT	-	7.90	2	0.50	45
PAG07	2.80/2.50-4 6PLY - Kenda - TL	-	9.00	2.75	0.58	24
PAG04	2.80/2.50-4" 6PLY - Aeroclassic -TT - renforcé	475	9.00	2.75	0.76	55
PAG02	3.00-4" 4 PLY - Veloce - TL	-	10.35	3.54	0.60	24
PAG06	10x3.50-4" 4 PLY - Aero classic - TT - renforcé	460	9.84	3.23	1.15	58
PAG01	4.00-4" 4 PLY - Kenda - TL	-	11.90	3.93	1.00	24
PAG03	4.00-4" 8 PLY - Aeroclassic - TL - renforcé	800	12.00	4.3 0	1.30	65
PAC01	11x4.00-5" 8 PLY - Aero Classic - TL	650	11.60	3.78	1.70	55
PAA02	5.00-5" 10 PLY - Michelin AVIATOR - TL (STC Cirrus)	2150	14.20	4.65	2.60	149
PAB01	380x150/15x6.00-5 6PLY -Michelin AIR - TT	1598	14.96	5.50	3.00	179
PAD01	4.00-6" 6 PLY SAVA - TT	-	14.50	4.40	1.30	42
PAD03	4.00-6" 6 PLY - AeroClassic - TL - renforcé	-	14.50	4.40	1.68	65
PAC03	13x5.00-6" 4 PLY - Deli - TT	-	13.40	4.65	1.30	39
PAC07	13x5.00-6 4PLY - Sava - TL	-	13.40	4.65	1.50	39
PAC04	13x5.00-6" 8 PLY -Sava - TL	-	13.40	4.65	1.50	39
PAC02	15x6.00-6" 6 PLY - Sava - TL	-	14.75	5.10	2.20	39
PAC05	15x6.00-6" 6 PLY - Air Trac - TT- renforcé	1950	15.00	5.30	2.80	119
PAC06	15x6.00-6 6PLY - Aeroclassic - TL - (STC Cirrus)	1950	15.00	5.30	3.54	149
PAB03	6.00-6" 4 PLY -Air Trac - TT	1150	17.50	6.30	3.06	115
021-317-1	6.00-6 8PLY - Michelin- TL - (STC DA40)	2350	17.50	6.30	4.36	189
021-327-1	17.5x6.25-6 8 PLY - Michelin -TL	2900	17.50	6.30		289
PAE01	8.00-6" 4ply - Carlisle - TT	-	17.70	7.10	3.90	109
PAF03	21x8.00-6" 4 PLY - Aeroclassic TUNDRA - TL	800	20.50	7.10	4.90	119
076-325-0	8.50x6 6PLY - Michelin - TL- (STC DA40)	2275	21.00	7.50	7.00	289
PAF05	22x8.50-6" 4PLY - Aeroclassic - TT	1600	22.00	8.10	4.00	225
PAF02	26" 6 PLY - GOODYEAR - TL	-	24.40	9.00	10.80	*

Nota: les dimensions et les poids des pneus peuvent varier. Les charges sont celles indiquées par le fabricant des pneumatiques et ne sauraient en aucun cas engager BERINGER AERO.

MAITRES CYLINDRES

Ces maîtres cylindres ont été conçus pour une très longue durée de vie et une très longue utilisation sans souci. Nous les avons testés avec succès sur plus de 100,000 cycles.

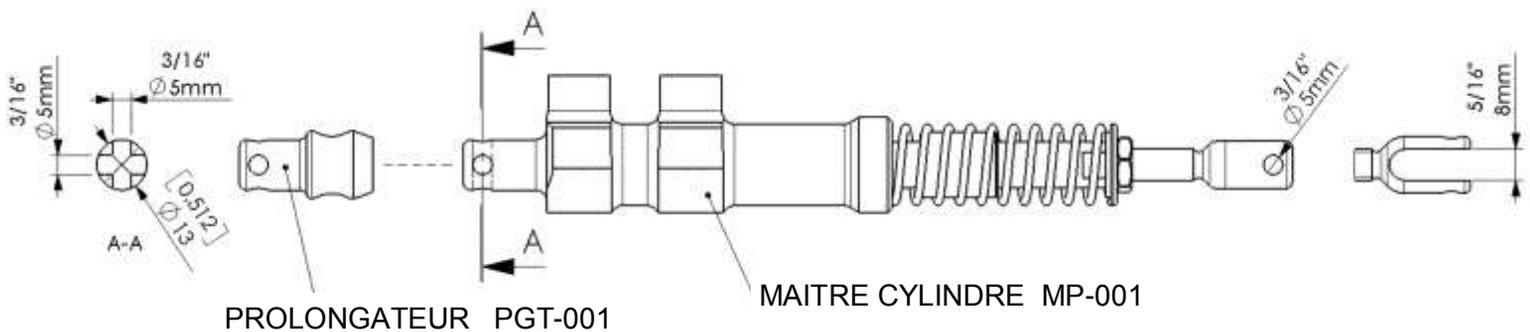
Le piston est protégé par un joint à lèvres.

- Disponible pour liquide DOT4 OU pour liquide MINERAL (MIL)
(les joints sont différents, ne jamais mélanger)
- Taillé masse sur CNC dans un alliage d'aluminium haute qualité
- 100% étanche à la corrosion: anodisation et composants en inox
- légèreté: plus de 30% d'économie de poids par rapport à un maître cylindre standard
- Frottements réduits au minimum pour une meilleure efficacité

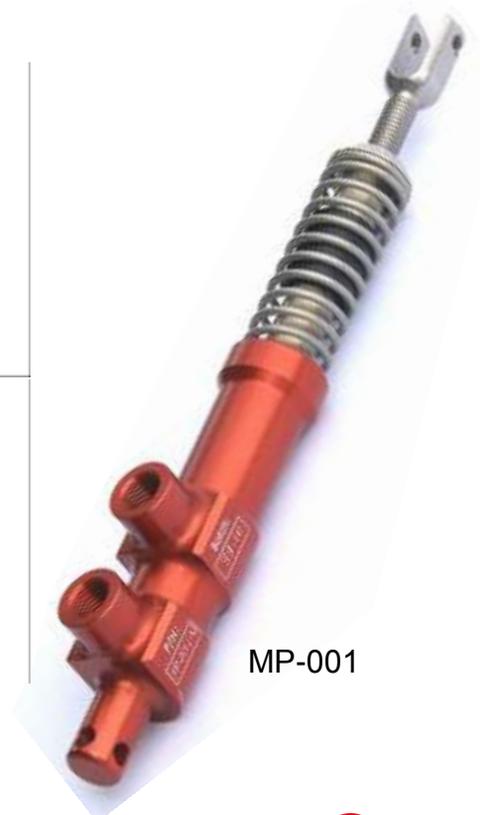
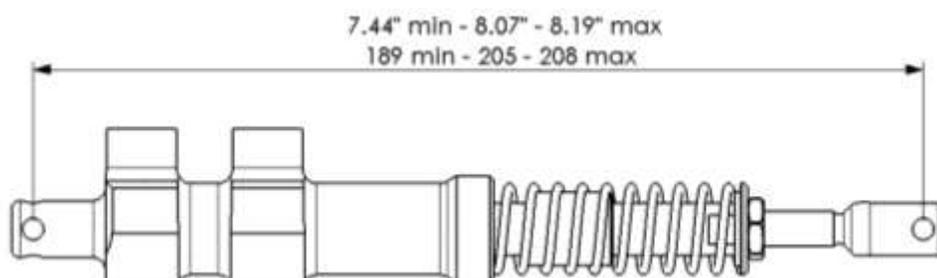
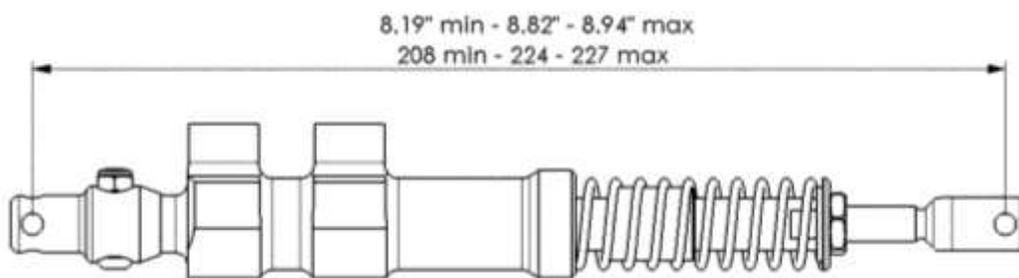


Séries MP-001 - ALESAGE 9/16"

MP-001 : Fixations disponibles



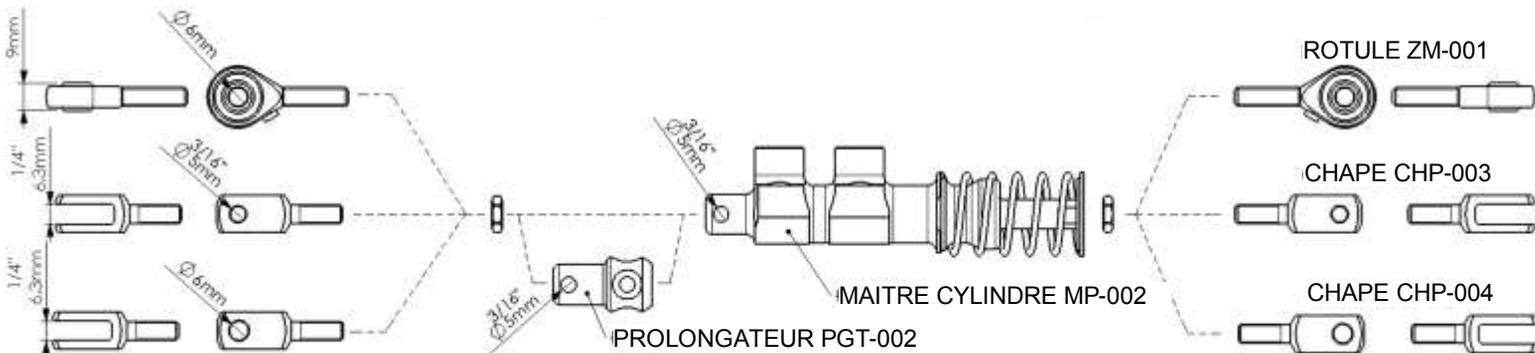
MP-001 : Dimensions



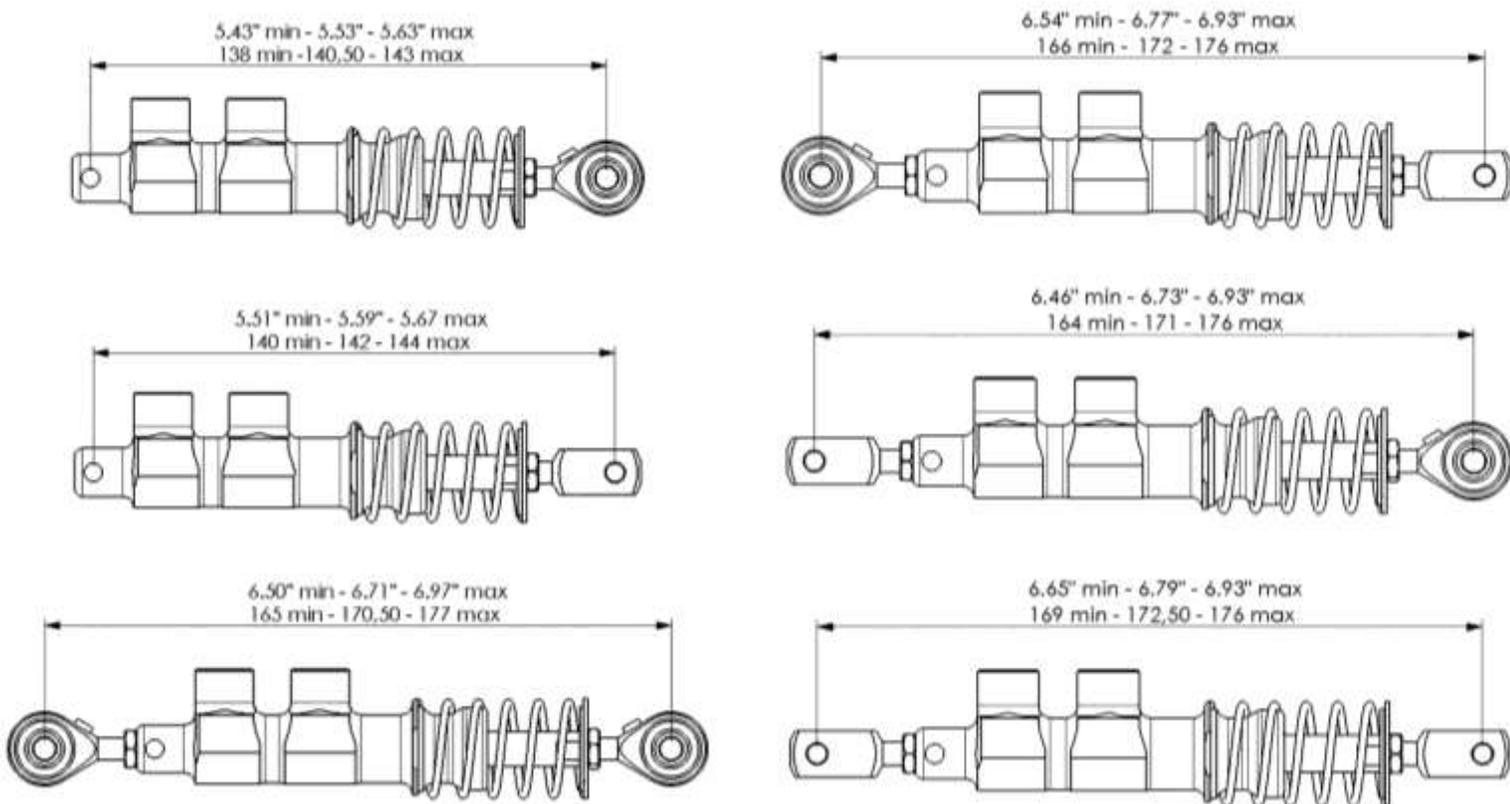
Séries MP-002 - ALESAGE 1/2"



MP-002 : Fixations disponibles



MP-002 : dimensions

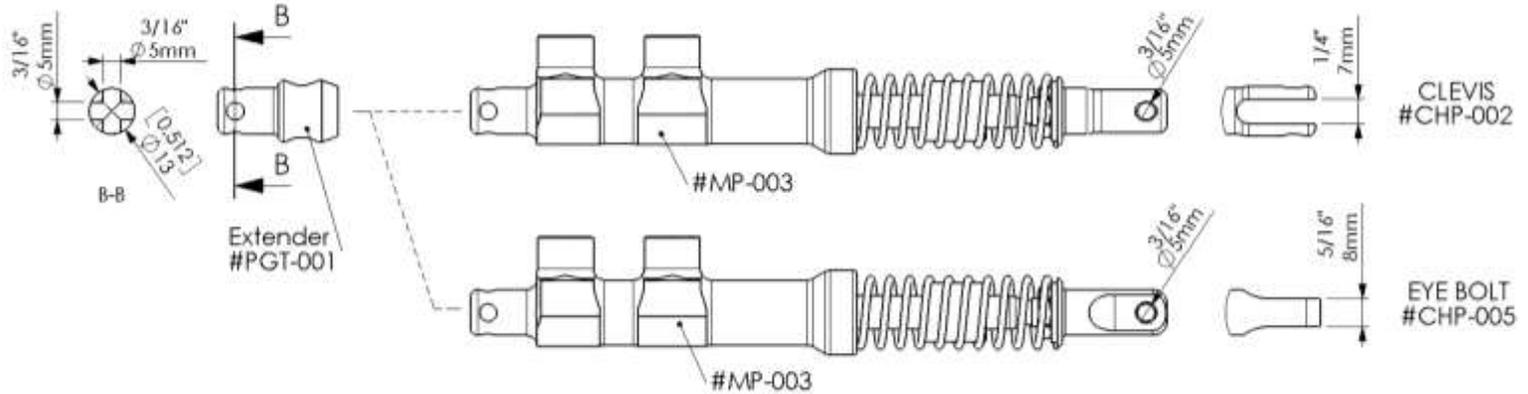


Séries MP-003 - ALESAGE 1/2"

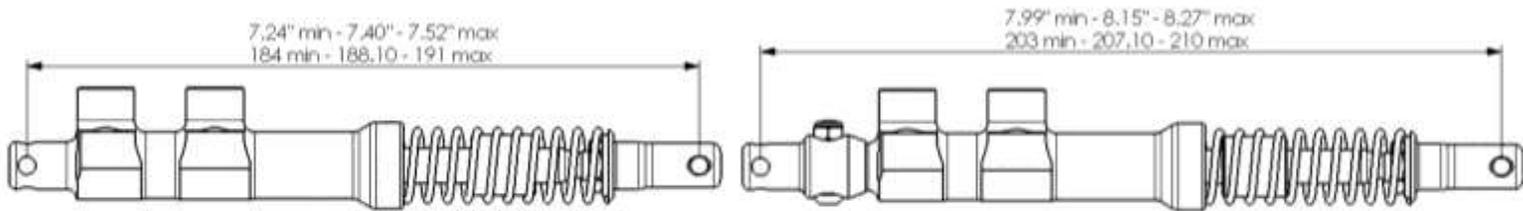


MP-003+CHP-002

MP-003 : Fixations disponibles



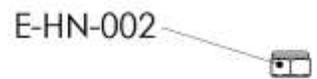
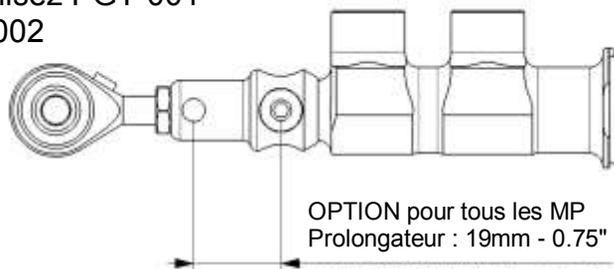
MP-003 : Dimensions



Prolongateurs et adaptateurs pour m. cylindres

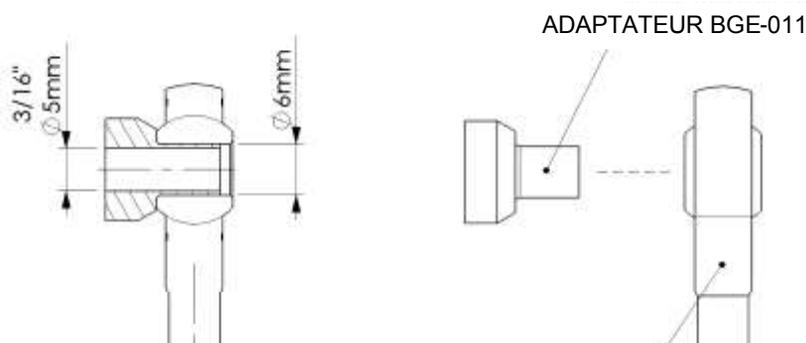
Les prolongateurs peuvent augmenter l'entraxe de tous les maîtres cylindres.

- pour MP-001 et MP-003 utilisez PGT-001
- pour MP-002 utilisez PGT-002



Adaptateurs pour rotules:

Nos rotules ont la dimension métrique de Ø6mm. Pour se fixer avec des vis de 3/16", commandez l'adaptateur BGE-011



COMMANDE A LA MAIN

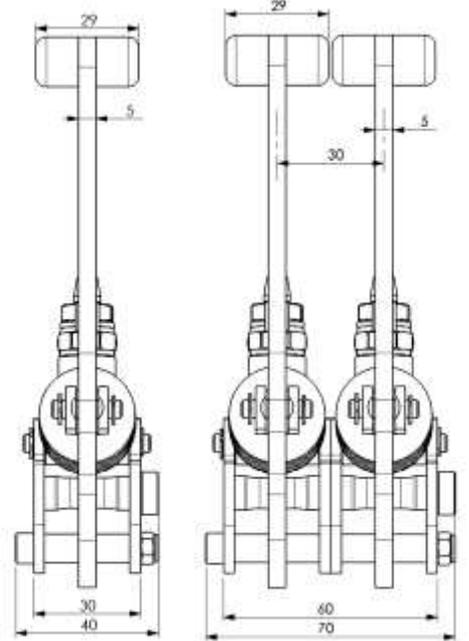
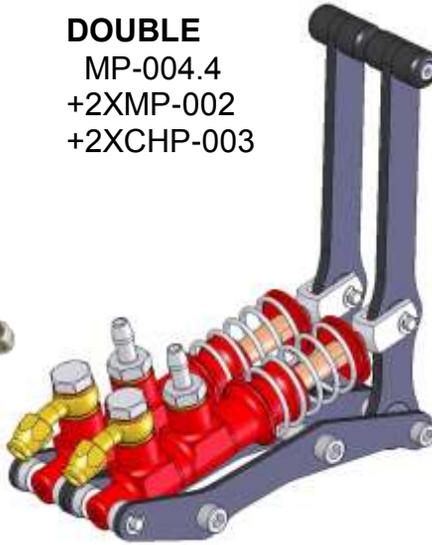
SIMPLE

MP-004.3
+MP-002
+CHP-003



DOUBLE

MP-004.4
+2XMP-002
+2XCHP-003



COMMANDE A CABLE

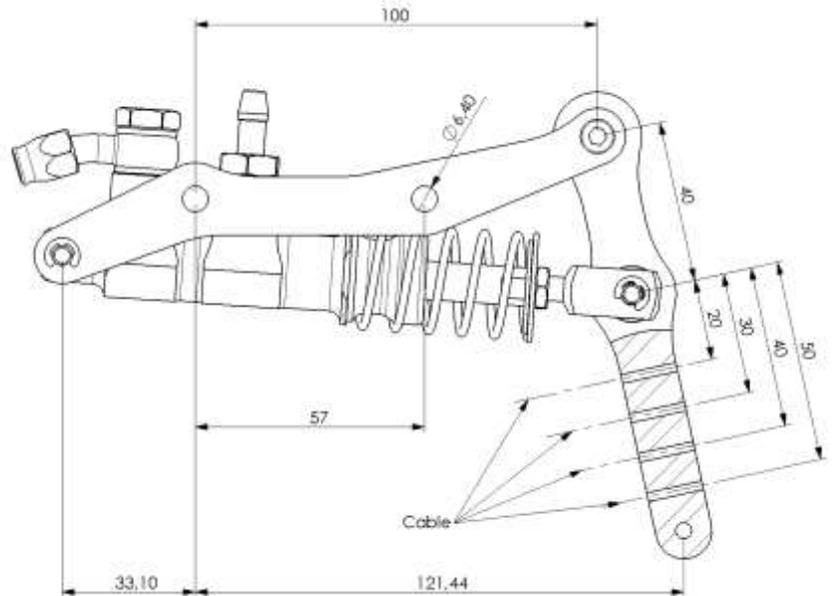
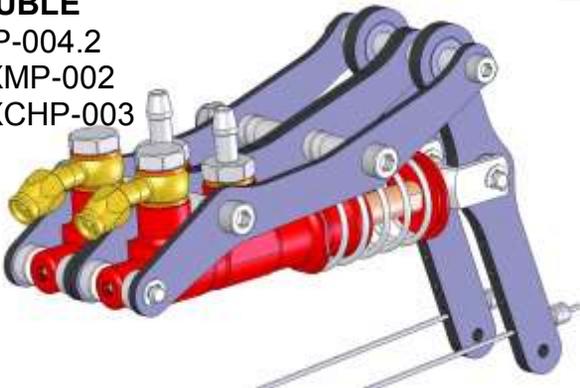
SIMPLE

MP-004.1
+MP-002
+CHP-003



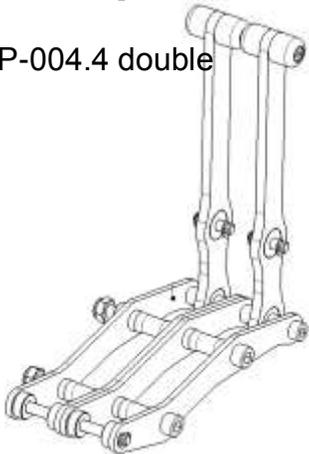
DOUBLE

MP-004.2
+2XMP-002
+2XCHP-003

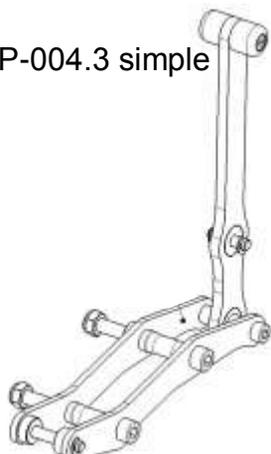


KITS pour MP-002

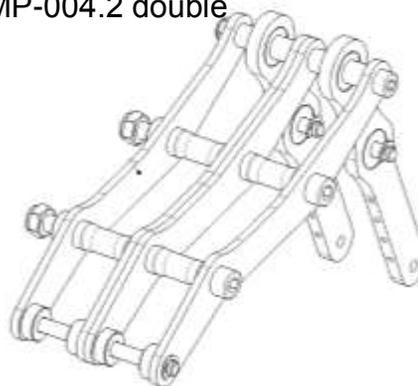
MP-004.4 double



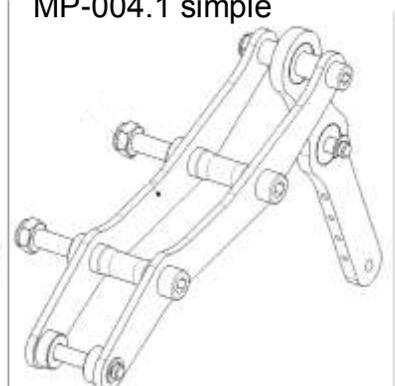
MP-004.3 simple



MP-004.2 double



MP-004.1 simple



MAITRES CYLINDRES et MAITRES CYLINDRES A LEVIER

ATTENTION:

Les joints à l'intérieur des MAITRES CYLINDRES DE FREIN sont spécifiques pour chaque type de liquide de frein. **Il est impossible de mettre du DOT4 dans un maître cylindre avec des joints pour MINERAL (MIL) et il est impossible de mettre du liquide MINERAL dans un maître cylindre avec des joints pour DOT4.**

MP-002E OU MP-002N



- La lettre **E** signifie pour DOT4
- la lettre **N** signifie pour MINERAL (MIL)

réf	Description	Liquide de frein	Note	Alésage piston inch	Pression standard PSI	Pression max PSI	poids g	prix HT
MP-001N	Maître cylindre	Mineral		9/16	870	870	159	180
MP-002E	Maître cylindre	DOT4	*	1/2	870	1450	94	143
MP-002N	Maître cylindre	Mineral	*	1/2	870	1450	94	143
MP-003E	Maître cylindre	DOT4	*	1/2	870	1450	113	149
MP-003N	Maître cylindre	Mineral	*	1/2	870	1450	113	149
MP-004.1	Kit levier simple - commande câble		**	-	-	-	159	50
MP-004.2	Kit levier double - commande câble		**	-	-	-	318	97
MP-004.3	Kit levier simple - commande à main		***	-	-	-	139	61
MP-004.4	Kit levier double - commande à main		***	-	-	-	272	112
PGT-001	Prolongateur avec vis pour MP-001& MP-003			-	-	-	0	14
PGT-002	Prolongateur avec vis pour MP-002			-	-	-	9	14
PGT-003	Prolongateur avec vis pour MP-002			-	-	-	10	14
ZM-001	Rotule			-	-	-	23	14
CHP-002	Chape pour MP-003			-	-	-	7	12
CHP-003	Chape pour MP-002			-	-	-	14	12
CHP-004	Chape pour MP-002			-	-	-	14	12
CHP-005	Œil pour MP-003			-	-	-	9	12
BGE-011	Adaptateur pour rotule			-	-	-	4	4

* pour MP-002 et MP-003 les embouts doivent être commandés séparément

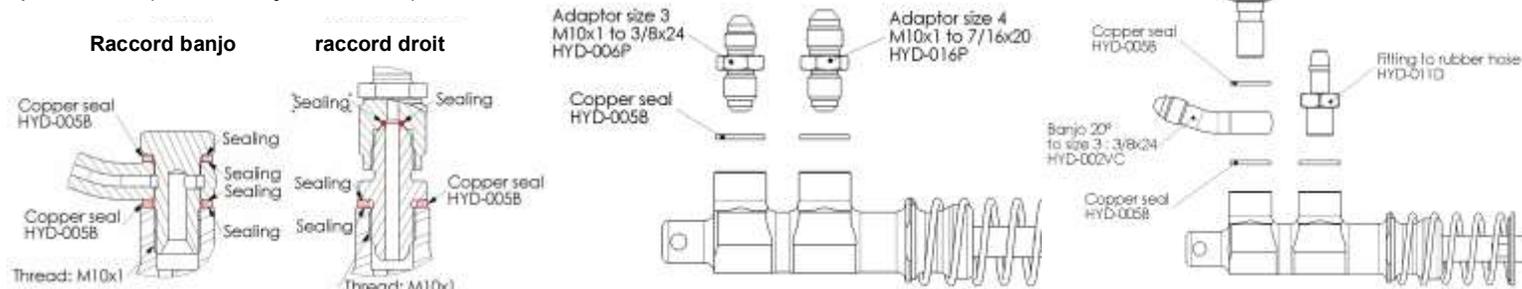
** le maître cylindre n'est pas compris dans le kit. Il faut commander un MP-002 (E ou N) et un CHP-003

*** les maîtres cylindres ne sont pas compris dans le kit. Il faut commander deux MP-002 (E ou N) et deux CHP-003

1 bar ↔ 14.5 psi - 1 psi ↔ 0.069 bar

Raccords hydrauliques pour les MAITRES CYLINDRES (voir pages 36-37)

Voici quelques exemples de raccords et adaptateurs hydrauliques pour les maîtres cylindres. Plein d'autres combinaisons sont possibles. (La vis banjo est livrée)



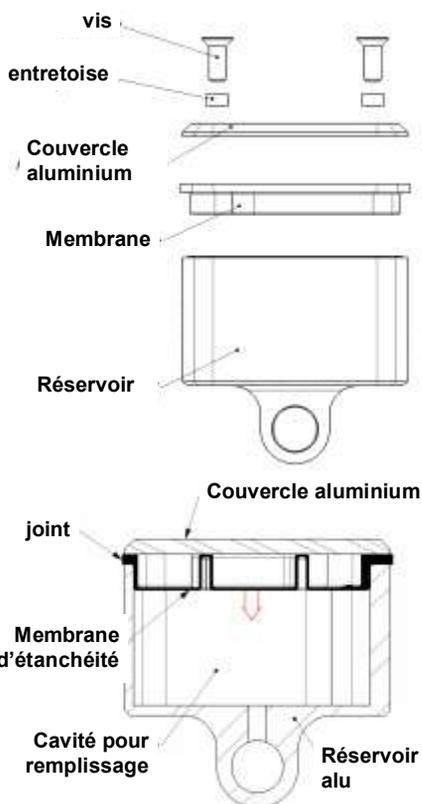
RESERVOIRS pour liquide de frein

Chaque maître cylindre nécessite un réservoir pour le liquide de frein. Suivant la configuration de votre appareil, nous pouvons vous en proposer plusieurs modèles. Dans tous les cas, ils ont des membranes d'étanchéité et sont 100% étanches, sans risque de fuite. Ils ne doivent pas être installés près du moteur (il faut les installer seulement à l'intérieur du cockpit).

RESERVOIR ALU TAILLE MASSE

Montage vertical ou horizontal Disponible pour liquide DOT4 OU MINERAL (MIL)

- Alu taillé masse sur CNC
- Poids: à partir de 55g
- Se fixe directement sur le maître cylindre, orientable sur 180°
- convient à une utilisation voltige

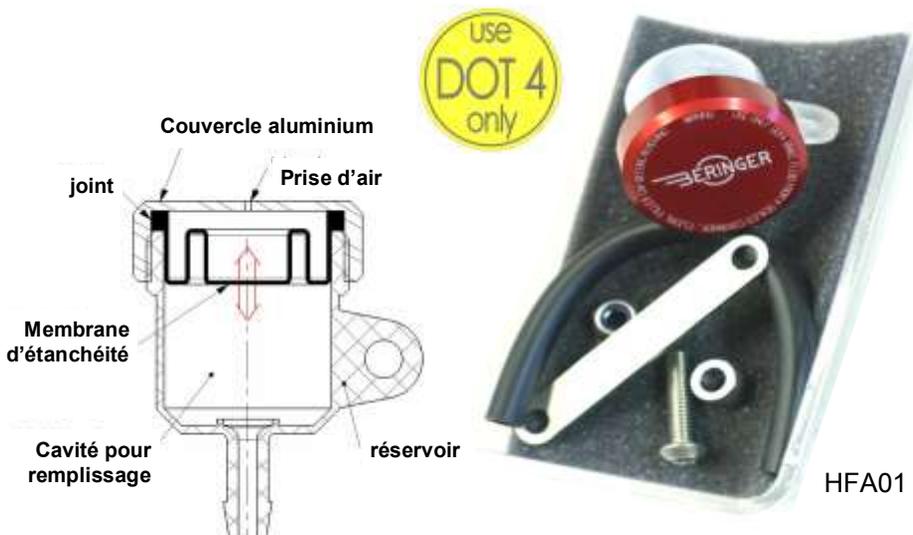


RESERVOIR SEPRE

Réservoir transparent en plastique avec couvercle en aluminium taillé masse anodisé rouge. Niveau de liquide visible. livré avec kit de montage et 0.50m de durite de raccord.

Il n'est pas possible de mettre du DOT4 dans un maître cylindre avec des joints pour du liquide MINERAL (MIL) et il n'est pas possible de mettre du liquide MINERAL dans un maître cylindre avec des joints pour du DOT4 .

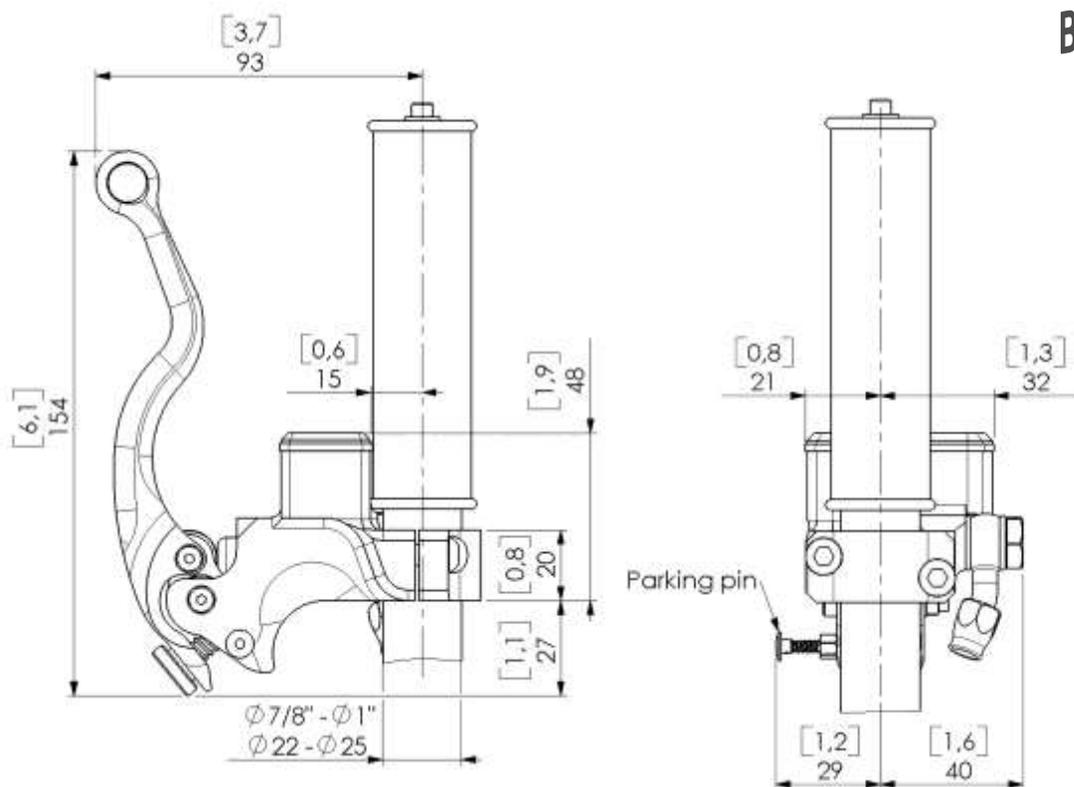
- La lettre **E** veut dire pour liquide DOT4
- La lettre **N** veut dire pour liquide MIL



réf	Réf de liquide	DESCRIPTION	poids g	prix HT
HFA01	E	Kit réservoir séparé	39	34
RV-001	E or N	Réservoir alu taillé masse	55	49
RV-003	E or N	Réservoir alu taillé masse(Van's par exemple)	45	49
RV-004	E or N	Réservoir alu taillé masse– sortie fileté	36	49
RV-004.1	E or N	Réservoir alu taillé masse– sortie lisse	36	49
RV-002	E or N	Réservoir alu taillé masse sortie latérale	37	77

MAITRE CYLINDRE DE MANCHE AEROTEC®

- Réservoir intégré
- Frein de parking en option
- Monté sur 3 roulements à bille pour une commande précise et une durée de vie supérieure
- Bénéficie aussi des brevets mondiaux AEROTEC® et apporte ainsi au freinage un feeling exceptionnel
- Entièrement taillé dans la masse sur CNC
- Fixation sur manche 22mm (7/8") ou 25mm (1") ou bien sur surface plate avec 2 vis M6



BREVETE



MAITRE CYLINDRE - COMMANDE PAR CABLE

- Réservoir intégré, livré avec support en alu
- Actionné par câble et gaine
- Disponible seulement pour liquide DOT4

BREVETE



MAITRE CYLINDRE - COMMANDE A LA MAIN

Tout en un: levier, maître cylindre, réservoir avec joint. A monter sur un axe de Ø22mm ou bien sur surface plate avec 2 vis M6.

réf	DESCRIPTION	poids g	Liquide de frein	Prix HT
HAB01	Maître cylindre réservoir intégré	295	DOT4	244
HAB02	Maître cylindre réservoir intégré + frein de parking mécanique	295	DOT4	262
HAA03	Maître cylindre additionnel montage en série (freinage pilote+ passager). A utiliser avec HAB01 ou HAB02 en montage primaire	284	DOT4	262
HAC01	Maître cylindre réservoir intégré commande par câble avec platine support	295	DOT4	244
HAB04	Maître cylindre réservoir intégré commande à main	295	DOT4	262



LIMITEURS DE PRESSION ULTRA LEGERS

LIMITEUR DE PRESSION

ultra léger pour freinage symétrique sur les deux roues ou pour système à une roue.

- Permet de limiter progressivement la pression dans le circuit de freinage à 25, 35, 45 ou 60bars
- Fortement recommandé pour éviter le blocage des roues et la détérioration du système de freinage
- A utiliser impérativement avec un maître cylindre de manche.
- connexion M10x1
- entièrement taillé dans la masse sur CNC
- Pour liquide DOT4 **OR** MINERAL (MIL) (sur commande)
- Anodisé pour la résistance à la corrosion



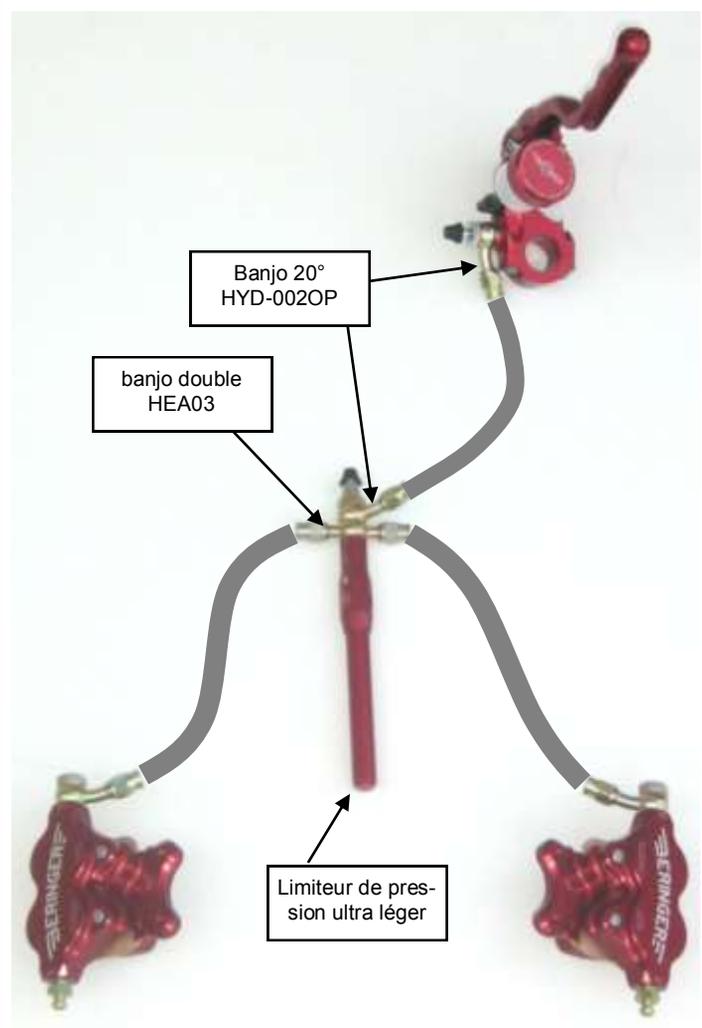
Plus petit qu'un marqueur

HZA01-HZA02-HZA03-HZA04

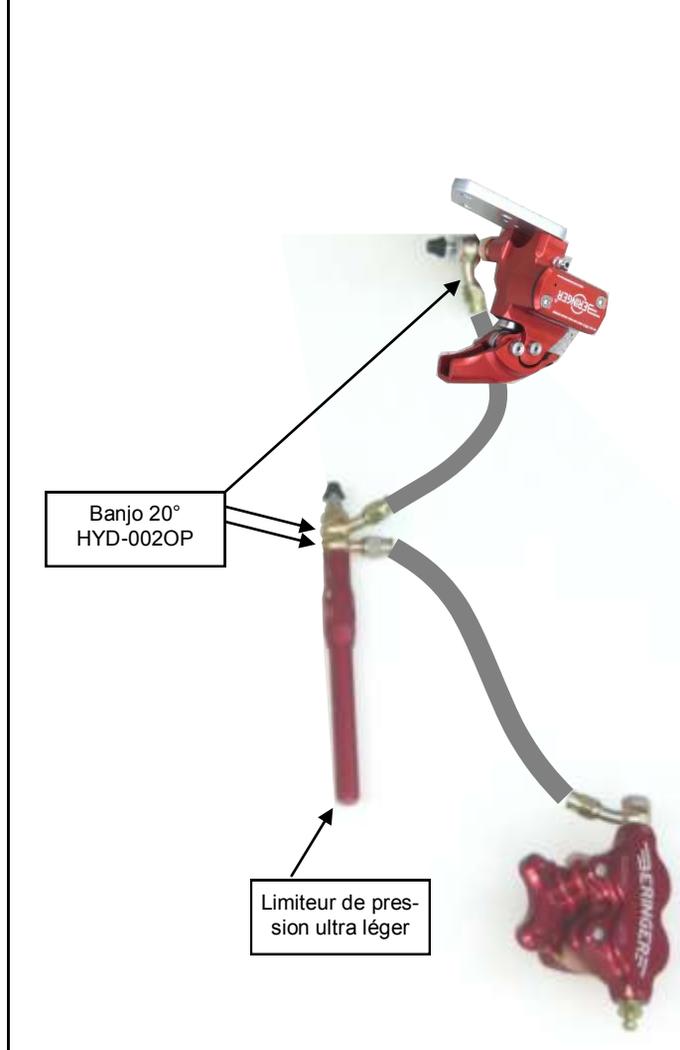
réf	DESCRIPTION	Poids g	Liquide de frein	Prix HT
HZA04	Limiteur de pression ultra léger 25 bar	65	DOT4	83.00
HZA01	Limiteur de pression ultra léger 35 bar	65	DOT4	83.00
HZA02	Limiteur de pression ultra léger 45 bar	65	DOT4	83.00
HZA03	Limiteur de pression ultra léger 60 bar	65	DOT4	83.00

CIRCUITS DE FREINAGE SYMETRIQUES - schémas

Freinage symétrique sur deux roues (maître cylindre de manche + limiteur)



Freinage sur une roue (planeur) (maître cylindre commande câble + limiteur)



Beaucoup d'accidents au sol sont dus à un mauvais contrôle du freinage. Evitez tous ces risques en installant le système ANTI-BLOQUAGE BERINGER ALIR sur votre appareil

Le système BERINGER ALIR améliore le contrôle et le dosage des freins. Cet Antiblocage d'Aide au freinage en ligne permet de contrôler la direction de l'avion au taxiage avec le freinage différentiel.

Il évite de bloquer les roues à l'atterrissage et empêche à l'avion de passer sur le nez lorsque le pilote appuie à fond sur les pédales de frein. Il réduit les distances d'arrêt.

Le système ALIR BERINGER est compris dans la plupart des kits complets roues et freins.



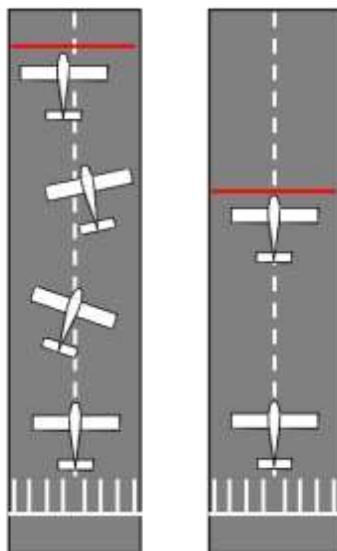
Le régulateur de pression ALIR garantit une pression maximum de référence à +/- 1 bar et une pression équivalente gauche/droite

Ouvre droit à une réduction d'assurance casse chez Air Courtaige Assurance

**ALIR System
Anti Lock
In line
Regulator**

BREVETE

**une réelle avance
en terme de sécurité**



sans ALIR

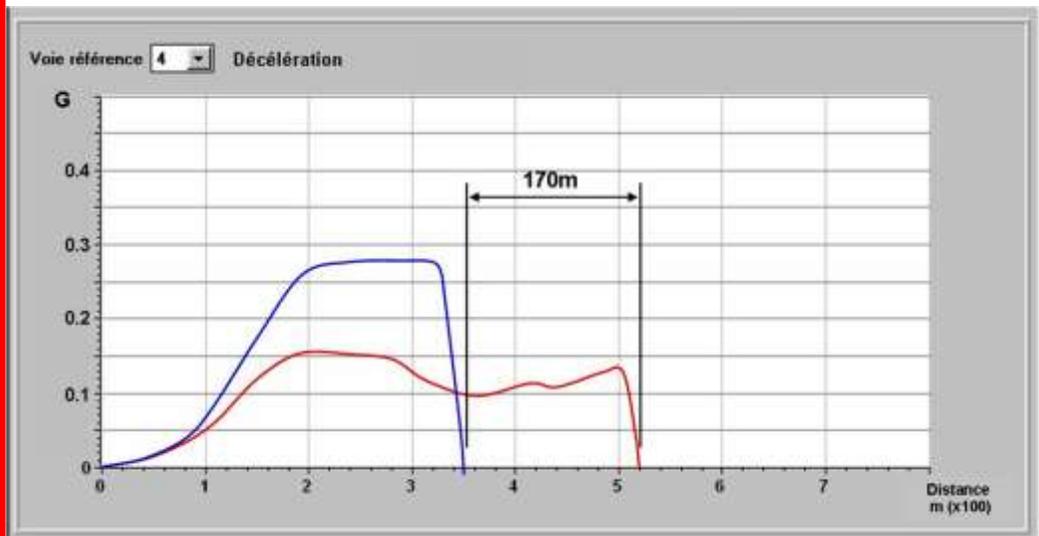
avec ALIR

Le système ALIR conserve le contrôle de la direction au sol avec un freinage différentiel.

Il peut être installé sur certains avions anciens.

FREINAGE D'URGENCE : comparaison de:

- courbe bleue : avec ALIR: le pilote freine à fond sans contrôle (semblable à un ABS de voiture)
 - courbe rouge: sans ALIR: pas de régulation, le pilote doit contrôler le freinage
- (dans les deux cas, les conditions sont les mêmes: même avion, mêmes freins) poids de l'avion: 1200 kg, vitesse de freinage: 70 Kt



Nota: les plaquettes de frein BERINGER utilisées dans le système ALIR ont un coefficient de friction qui augmente avec la température permettant d'augmenter la décélération quand la portance diminue sur les ailes.

ALIR : REGULATEUR ANTIBLOCCAGE d'aide au freinage en ligne

Permet en plus de freiner en ligne en cas de freinage d'urgence

- Evite le cheval de bois et améliore la sécurité
- Faible hystérésis
- Réglable de 10 à 40 bars (ou de 20 à 50 bar) par molette
- entièrement taillé dans la masse sur CNC
- Pour liquide DOT4 OU MINERAL (MIL)
- 2 entrées, 2 sorties (M10x1)

ALIR

BREVETE



RE-001



réf	DESCRIPTION	poids g	Liquide de frein	Prix HT
RE-001E	In-line balanced anti-lock regulator 10 to 40 bar	250	DOT4	133
RE-001N	In-line balanced anti-lock regulator 20 to 50 bar	250	MINERAL	133

FREIN DE PARKING

Disponible pour liquide DOT4 OU MINERAL (MIL)

- Actionné par levier quart de tour
- Taillé masse en commande numérique
- Pression max d'entrée: 1500PSI (100 bar)
- Optimisé pour durer
- Protégé 100% de la corrosion: revêtement anodisé rouge et composants en inox



OU



FP-003N



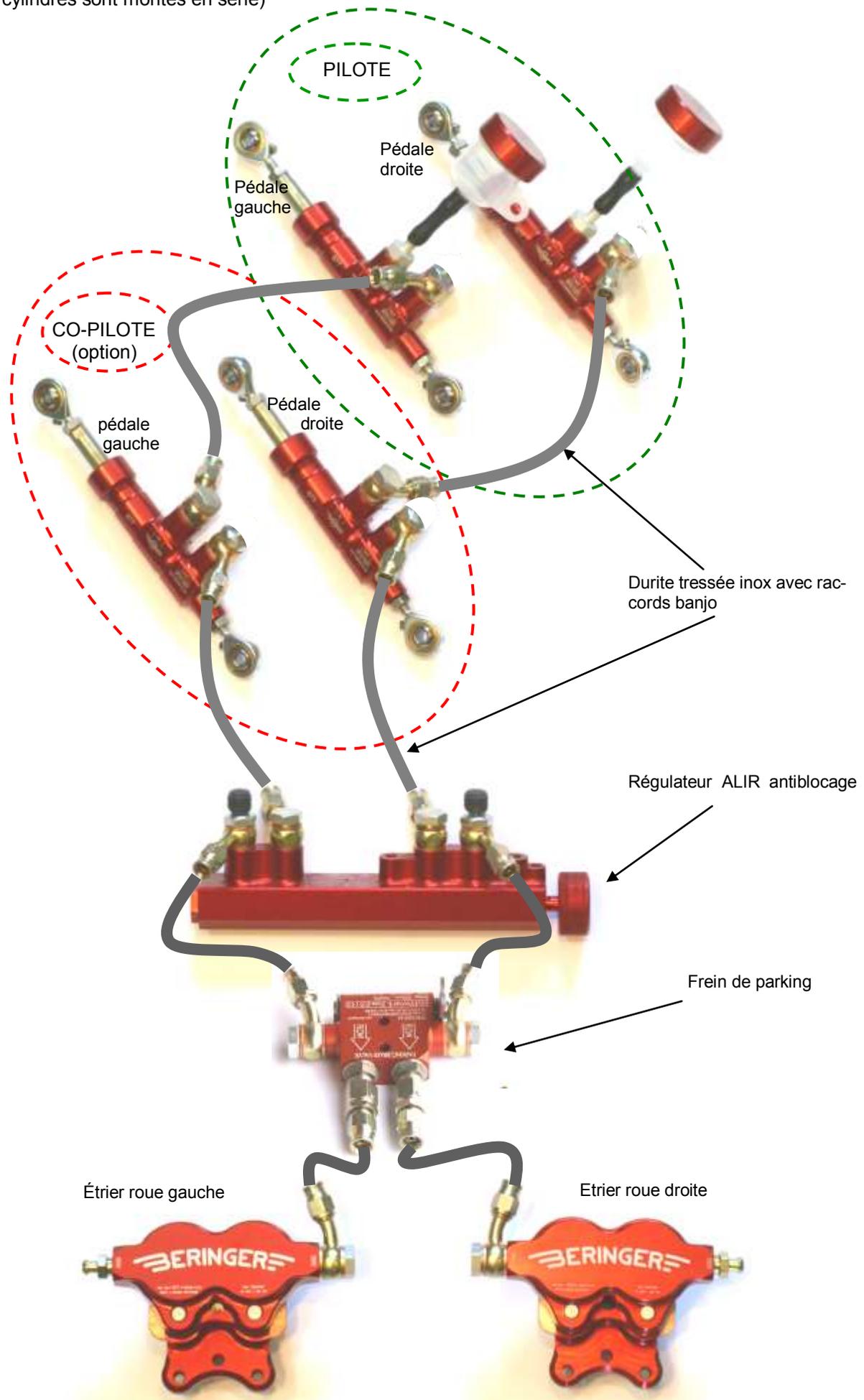
HVA

réf	DESCRIPTION	poids g	sortie	Liquide de frein	Prix HT
FP-001	Frein de parking	126	3/8x24	E ou N	201
FP-001.1	Frein de parking	126	3/8x24	E ou N	201
HVA02	Frein de parking	126	7/16x20	E ou N	201
FP-003	Frein de parking	126	7/16x20	E ou N	201

CIRCUIT DE FREINAGE DIFFERENTIEL - schéma

Circuit de freinage différentiel avec régulateur antiblocage ALIR d'aide au freinage en ligne et frein de parking

(les maîtres cylindres sont montés en série)

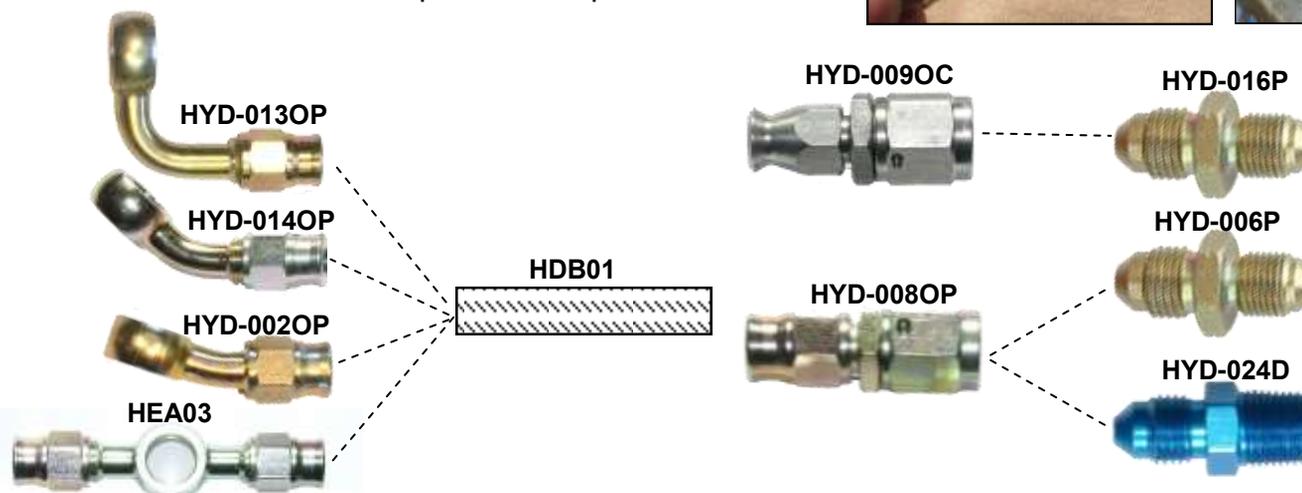
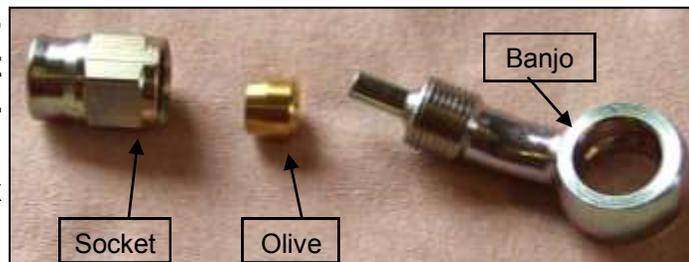


DURITE DE FREIN - RACCORDS - A VISSER

FAITES-LE VOUS-MEME: Commandez la longueur de durite nécessaire et vos raccords et laissez-vous guider par la « notice d'assemblage » livrée avec votre commande..

La durite de frein BERINGER est en PTFE gainé d'inox tressé.

- Apporte un freinage ferme (pas de feeling spongieux)
- Souple, elle permet de suivre la jambe de train et évite les risques de fuite des durites rigides
- On peut monter des raccords droits femelles, concaves 7/16x20 ou 3/8x24 (acier revêtu ou inox)
- Pression max 3000 PSI - pression d'épreuve 9000PSI



réf	DESCRIPTION	prix HT
DURITE Ø 6,7mm et RACCORDS		
HDB01	durite Ø 6,7mm - tube interne PTFE haute température - gainée inox (le mètre)	10.30
HYD-002OP	Raccord banjo 20°	9.06
HYD-014OP	Raccord banjo 45°	9.06
HYD-013OP	Raccord banjo 90°	18.13
HEA03	Banjo double	34.61
HYD-008OP	Raccord droit male M10x1	13.39
HYD-016P	Adaptateur métrique M10x1 / 7/16x20	9.06
HYD-006P	Adaptateur métrique M10x1 / 3/8x24	9.06
HYD-024D	Adaptateur 3/8" UNF - 1/8 NPTF	7.21
HYD-009OC	Raccord droit. femelle concave seat 7/16x20 (stainless)	37.90
DURITE Ø 5,2mm et RACCORDS		
HDB02	durite Ø 5,2mm - tube interne PTFE haute température - gainée inox (le mètre)	19.57
HEA13	Raccord banjo droit 5.2mm inox	30.39
HEA14	Raccord droit 3/8x24 inox Ø 5.2mm	18.13
AUTRES PIECES et RACCORDS		
HEA12	Olive de rechange pour durite Ø 6.7mm	2.47
HEA16	Olive de rechange pour durite Ø 5.2mm	2.47
HEA15	Raccord en T	25.75
HYD-005B	Joint cuivre	0.41
HYD-003P	Vis banjo M10x100	3.09
HYD-011D	Raccord pour durite EPDM (connection au réservoir)	9.17
HDA01	Durite EPDM pour réservoir, spéciale DOT4 - le mètre	4.33
ZGA01	Pattes de fixation de durite (par 10)	7.57
HEA11	Raccord droit passe-cloison	16.50

HYD-005B



HYD-003P



HYD-011D



HEA12



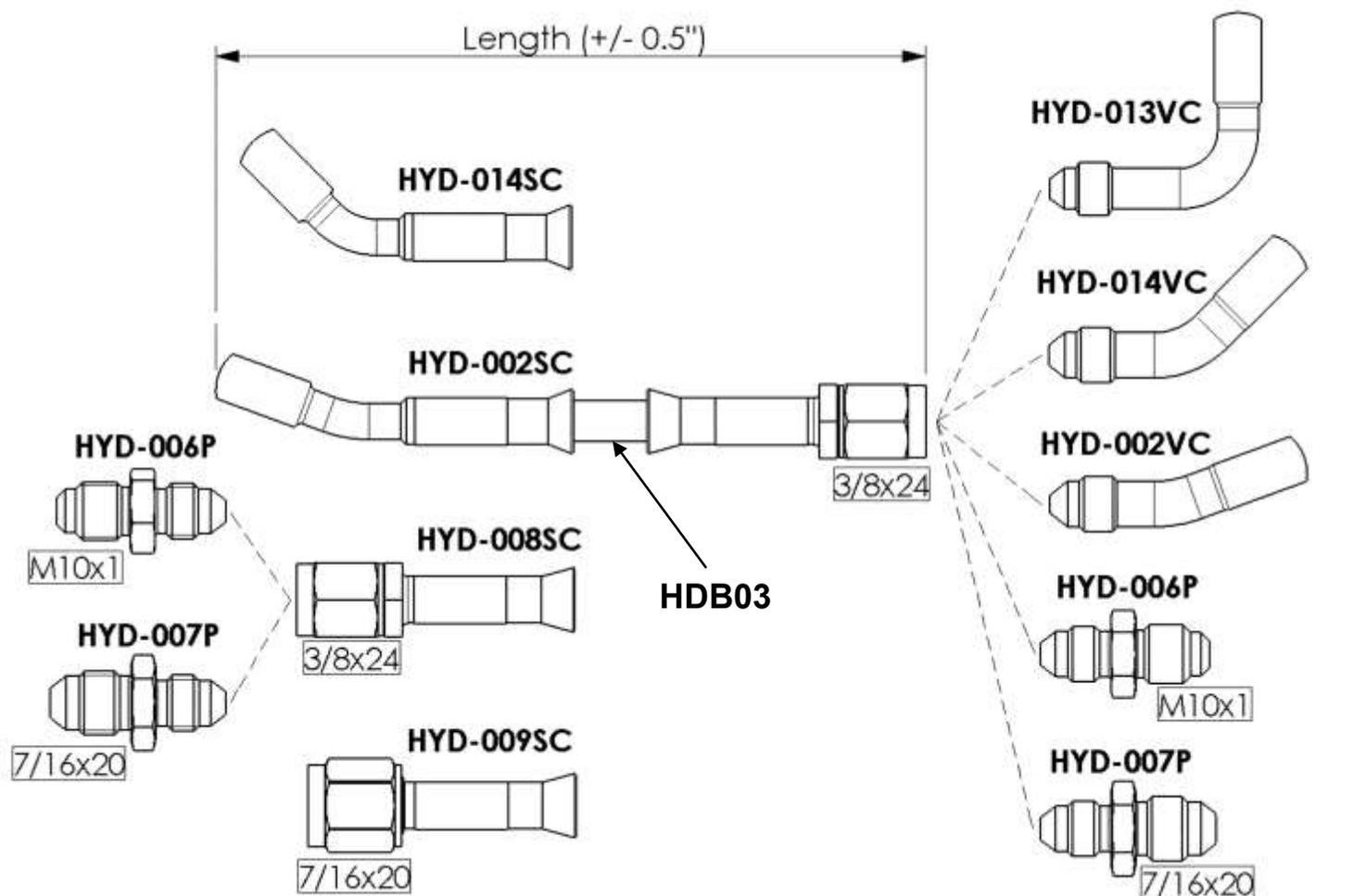
ZGA01



DURITES CERTIES - ASSEMBLEES A L'USINE

Nous assemblons ces durites et raccords à la longueur souhaitée et nous les livrons prêtes à être installées.

Choisissez vos raccords, la longueur de durite nécessaire et commandez vos lignes toutes prêtes. N'hésitez pas à nous contacter pour choisir les raccords adaptés, nous vous aiderons.



HYD-005B

réf	DESCRIPTION	Prix HT
DURITE Ø 7,5mm et RACCORDS		
HDB03	durite Ø 6,7mm - tube interne PTFE haute température - gainée inox (le mètre)	10.30
HYD-013VC	Raccord banjo 90° - 3/8x24	14.42
HYD-014VC	Raccord banjo 45° - 3/8x24	13.39
HYD-002VC	Raccord banjo 20° - 3/8x24	9.06
HYD-006P	Adaptateur M10x1 / 3/8x24	6.18
HYD-007P	Adaptateur 3/8x24 / 7/16x20	8.24
HYD-014SC	Raccord banjo 45°	13.39
HYD-002SC	Raccord banjo 20°	9.06
HYD-008SC	Raccord droit 3/8x24	15.45
HYD-009SC	Raccord droit 7/16x20	25.75
AUTRES PIECES et RACCORDS		
HYD-005B	Joint cuivre	0.41
HYD-003P	Vis banjo M10x100	3.09
HYD-011D	Raccord pour durite EPDM (connection au réservoir)	11.95
HDA01	Durite EPDM pour réservoir, spéciale DOT4 - le mètre	4.33
ZGA01	Pattes de fixation de durite (par 10)	7.57
HEA11	Raccord droit passe-cloison	16.50



HYD-003P



HYD-011D



ZGA01



PIECES DETACHEES

PIECES DETACHEES pour ROUES BERINGER

Les joints toriques situés entre les deux demi-jantes doivent être changés à chaque changement de pneu.

Tous les prix sont indiqués à l'unité

Désignation	Réf - P/N	Conditionnement	Roues 4"			Roues 5"					Roues 6"						11.00-12	8.90-12.5			
			3.50-4	5.00-4	3.50-4	5.00-5	5.00-5 HE	4.00-5	4.00-5 HE	5.00-5	4.00-5	4.00-6 SL	6.00-6 HE	6.00-6 SL	US	6.00-6 SL			6.00-6 HE	4.00-6 SL	6.00-6 SL
			RF-013	RA-001	RA-003	RF-002	RF-005	RF-007	RF-012	RA-002	RA-011	RF-004	RF-006	RF-009	RF-014	RA-005			RA-009	RA-010	RF-003
Joint torique de roue	JNT-007N	4																	22.50		
	J-JTR-009N	20																	2.45		
	J-JTR-016N	2																		36.50	
	J-JTR-006N	6				2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50										
	J-JTR-007N	6										2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50			
	J-JTR-019N	3	2.50		2.50																
Valve	A-001	5	10.00		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00		10.00		
Joint torique de valve	J-JTR-017N	10	1.05		1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05		1.05		
Clips pour roue	CLP-003L(B)	30																	8.17		
	CLP-003R(B)	30																	8.17		
	CLP-002(C)	20	1.90			1.90	1.90	1.90	1.90												
	CLP-001(B)	20											1.50								
	CLP-004(A)	20										1.50		1.50	1.50						
Vis de clip	V-CHC-010	100																	0.51		
	V-CHC-005	50	0.35			0.35	0.35	0.35	0.35				0.35	0.35	0.35	0.35					
Vis d'assemblage de roue	V-CHC-009	50																	1.46	1.46	
	V-CHC-001	8		3.00					3.00	3.00		3.00									
	V-CHC-003	8				2.90	2.90				2.90										
	V-CHC-004	16										2.90			2.90						
	V-CHC-008	8										2.90		2.90	2.90		2.90	2.90			
	V-CHC-015	10	2.90		2.90																



Tous les prix sont indiqués à l'unité en Euro HT

Les pièces certifiées sont livrées avec EASA Form1(10€ par réf (P/N), ou 30€ de forfait au-delà de 3 réf (P/N))

ROUES 3 parties anciens modèles : clips et joints toriques

Désignation	Réf P/N	Conditionnement	4.00-5	5.00-5	4.00-6	6.00-6	Classic		EA-03 étrier renforcé
			JA-x2 JB-x2	JA-x1 JB-x2	JAA02 JBA02	JAA01 JBA01	4.00-6	6.00-6	
Joint torique de roue	KDF01	2 (kit pour une roue)	8.80						
	KDF02	2 (kit pour une roue)			8.80				
	KDF02C	2 (kit pour une roue)					8.80		
Clips de roue	KCA01	10 gauche + 10 droit (ATTENTION: certaines roues 5" ont des clips nouveau modèle)	21						
Plaquettes	ZEA02	2 (pour 1 étrier)							51.50

PIECES DETACHEES pour ETRIERS DE FREIN BERINGER

Tous les prix sont indiqués à l'unité

Désignation	Réf - P/N	Conditionnement	Réf d'étrier de frein									
			EA-001	EA-002	EA-002.2	EA-003	EA-003.3	EA-003.4	EA-004	EA-006	EA-007 EA-007.1	EA-009
Disque de frein	DSC-011(B)	2	454.00									
	DSC-008(A)	2		59.00								
	DSC-008.2(A)	2			109.00						109.00	
	DSC-009(A)	2				89.00						
	DSC-009.3(A)	2					129.00	129.00	129.00			
	DSC-013(A)	2										56.00
	DSC-006(A)	2								56.00		
Plaquette de frein	PQT-003(A)/004(A)	1 pair								36.00		36.00
	PQT-008(B)	4	122.50									
	PQT-009(A)	2		27.00	27.00						27.00	
	PQT-010(A)	2				29.00	29.00	29.00	29.00			
Vis d'assemblage d'étrier	V-CHC-011	20	4.10									
	VIS-003(A)	6		4.50	4.50	4.50			4.50		4.50	
	VIS-006(A)	6					4.50	4.50				
	VIS-0012(A)	6								4.50		4.50
	V-CHCB-001	3								4.50		
Vis de purge	HYD-001P	10	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00



Tous les prix sont indiqués à l'unité en Euro HT

Les pièces certifiées sont livrées avec EASA Form1(10€ par réf (P/N), ou 30€ de forfait au-delà de 3 réf (P/N))

DISQUES DE FREIN CERTIFIES pour ROBIN DR400

- Conçu et fabriqué sous les agréments APDOA et POA (PART21G)
- Acier allié haute résistance au Chrome-Molybdène
- Entièrement taillé dans la masse
- Traitement thermique stabilisant pour limiter les déformations à chaud
- Surface revêtue anticorrosion, facilite le rodage

**durée de vie améliorée
maintenance réduite**

Alliage CRO-MO



DESCRIPTION	Réf	Prix HT
Disque de frein pour ROBIN DR400 livré avec EASA Form1	AV-ROB-001	195

OUTILLAGES - PURGE - LIQUIDE DE FREIN

DESCRIPTION	Réf	Prix HT	
Outillage changement de pneu sur roue 5"	OPA01	84	
Outillage changement de pneu sur roue 6"	OPA02	99	
Jeu d'embouts à visser métriques	OHT02	9	
Lubrifiant pour le montage des pneumatiques	ONA01	26	
Bombe anti-crevaison	ONB01	21	
Kit bidon purgeur - raccords-durite-petit bidon récupérateur	ONC01	75	
Liquide de frein DOT4 hautes performances	0.33L	HJA01	17
Liquide de frein hautes perfos. DOT5 SILICONE Le Dot 5 n'est pas miscible avec le liquide DOT4	0.33L	HJA02	24
Liquide de frein hautes performances MIL-PRF-87257	1 Gallon	HJA03	35

OUTILLAGE BERINGER changement de pneu

Outillage spécifique pour changement de pneu sur les roues BERINGER avec entretoise aluminium conique pour insérer le pneu sur la demi-jante.

- Des flancs en contreplaqué maintiennent le pneu lors du positionnement de l'autre demi-jante avec le joint torique
- 2 plaques en contreplaqué vernis, 3 boulons avec écrous papillons et centreur en aluminium poli



LIQUIDES DE FREIN

Liquide de frein hautes performances DOT4 avec point d'ébullition liquide neuf à 227°C minimum; Conformes aux normes FMVSS 116/DOT4

- Le DOT4 est de couleur jaune et **n'est pas compatible** avec les systèmes de freinage conçus pour un liquide sur base minérale (MIL) (voir explications page 6).
- Liquide Minéral HAUTES PERFORMANCES répondant aux spécifications MIL-PRF-87257



KIT OUTILLAGE METRIQUE



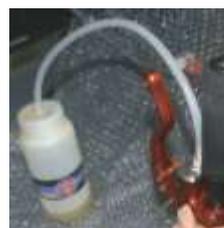
BIDON PURGEUR INDISPENSABLE pour la purge. Permet d'envoyer le liquide de frein sous pression dans les étriers de manière à faire remonter les bulles d'air dans le réservoir. Livré avec 2 couvercles pour adapter sur les réservoirs, avec un manomètre, ainsi qu'un bidon et une durite pour récupérer le liquide.

Lubrifiant de montage des pneumatiques

savon liquide professionnel en spray

BOMBE ANTI-CREVAISON

utilisation possible dans le cas d'une crevaison



Petit bidon récupérateur



Bidon purgeur

Hommage aux Champions BERINGER 2014...

Nicolas Ivanoff, Edge 540, Pilote de démonstration et pilote de Red Bull Air Race

« Instructeur en Corse, créatif et artistique, il est avant tout un rêveur. Enfant, Nicolas construisait des maquettes d'avion et passait des heures à les regarder, au plafond de sa chambre. Fasciné par la technologie et plein d'humour, il a un univers bien à lui, dans lequel la liberté se vit sur les ailes de son avion.»

Copyright Véronique Béringer



Yvonne Schoenek,

« Je suis pilote de ligne depuis 17 ans maintenant. J'ai commencé ma carrière en tant qu'instructeur en 1994. Je cumule un total de 15000 heures de vol et je fais de la voltige depuis 2006.»

Copyright Yvonne Schoenek



Mike Goulian, Edge 540

«Pilote américain de show, de Red Bull Air Race et auteur de livres sur l'aviation, Mike Goulian a un style de vol précis, agressif et athlétique qui le rend très populaire dans le monde entier. Il a appris à voler en 1984, est devenu pilote de show quelques années plus tard et a remporté un nombre important de distinctions dans des compétitions de voltige et dans l'industrie aéronautique. Il a débuté le Red Bull Air Race en 2006.»

copyright Mike Goulian



Tom McNerney
Pilote de course
au Pylône
Reno Air Race
Copyright Jim Briant



Hommage aux Champions BERINGER 2014 ...



Wings for Science, Clémentine et Adrien
« *Des Ailes pour la Science, c'est l'aventure d'une mini équipe: A deux dans un ULM, nous survolons la planète pour venir en soutien à des projets scientifiques locaux. En 2012-2013, nous avons ainsi fait le tour du monde...à deux dans un ULM, et souvent partis pour de longs vols, la masse est un point critique qu'il nous faut surveiller, également, sans équipe logistique au sol, nous cherchons toujours les systèmes les plus fiables, car une toute petite panne, loin de tout, à vite fait de nous gêner la vie. Légers et fiables, nos roues et système de freinage participent à la sécurité et à la robustesse de notre petite épopée, testés jusqu'au milieu du désert en Jordanie, et sur les pistes en cailloux volcaniques en Islande. Et ceci, grâce au soutien technique de la sympathique équipe BERINGER! A vous tous, Merci encore!* » Clémentine et Adrien

Copyright Clémentine et Adrien



David Robinson sur Lancair, Reno Air Races

« *David Robinson est le fondateur et partenaire de Elite Pilot Services et un fan d'aviation qui milite activement pour la sécurité et la recherche dans l'aviation. David et son équipe sont également devenus les responsables des essais d'avions expérimentaux pour la flotte Lancair.* »

Copyright David Robinson



Bob Carlton, Pilote de démonstration sur Planeur Jet

Planeur jet Super Salto, plus puissant, plus rapide et plus à l'aise en voltige que n'importe quel planeur sur terre!

Copyright Véronique Béringier



Ils ont choisi BERINGER comme équipement d'origine...



Just Aircraft



Icon Aircraft



Lockwood AirCam



Supermarine Aircraft



Aerospool



Pipistrel



JMB Aircraft



ZLIN Aviation



BRM Aero



Magni Gyro



DTA



Comco IKARUS



Aeropro Nitra



Shark Aero



Magnaghi



Bücker Jungmann



Bestoff Aircraft



G1 Aviation



Lange



UAB



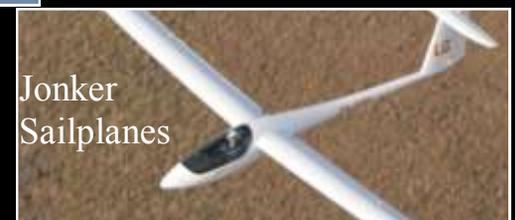
Stemme



Schempp Hirth



HPH



Jonker Sailplanes

Ils ont choisi BERINGER comme équipement d'origine...



Et beaucoup d'autres ...



BERINGER AERO France
Aéropôle, FR-05130 Tallard
Phone +33 (0) 4 92 20 16 19
Fax +33 (0) 4 92 52 69 66
contact@beringer-aero.com
sales@beringer-aero.com

BERINGER AERO dans le Monde entier
Dans le réseau BERINGER
sur www.beringer-aero.com

BERINGER AERO USA
4118 N, Nashville
Chicago, IL 60634
Phone (708) 667 7891
us.sales@beringer-aero-usa.com



www.beringer-aero.com