

"Plus rapide que la vague"

Été 1994, le Tour de France vient de se boucler. Coureurs mais aussi mécaniciens peuvent goûter à un repos bien mérité! Depuis toujours la tension était intense lors de notre assistance des équipes du Tour. Notre chaîne **Rohloff S-L-T 99** a démontré son efficacité sur "toute la ligne". Enfin, quelques jours de tranquillité sur la côte atlantique ...

À cette occasion nous est venue une idée farfelue: pédaler sur la plage, suivre les traces de l'écume. Le plaisir fut de courte durée: après 200 m, la transmission abdiquait dans un sinistre crouissement. Le ressac nous rattrapa et inonda définitivement nos ambitions sportives. Dérailleurs et pignons se figèrent en une masse sablonneuse. La vague était plus rapide que la transmission.

Cependant, l'idée était née; je voulais vivre l'écume sous mon pédalier.

C'est à partir de ce moment que commencèrent les heures supp. chez les Rohloff: la lumière brillait jusque tard la nuit dans nos locaux. Des études furent menées auprès de nombreux sportifs. VTTistes, descendeurs, coureurs, globe-trotters, mais aussi l'utilisateur quotidien, les médecins du sport furent consultés. Ces résultats furent confrontés à ce que l'on connaissait des changements de vitesses traditionnels: combien de rapports sont nécessaires pour optimiser le plaisir de rouler?

1997: enfin la réponse avait pris forme et n'attendait plus que le test final ... Vous vous doutez où!

Les crampons dans le sable humide, je nargue la vague arrivant, enclenche la première, démarre vaillamment, change à la volée les rapports 2, puis 3 ... La vague déferle, derrière moi cette fois. La technique est plus rapide! Devant nous, 30 km de plage magnifique; le plaisir de voir l'écume filer sous le pédalier est grisant!

Bernhard Rohloff





Rohloff®

SPEEDHUB 500/14

Manuel de l'utilisateur

Utilisation
Informations Techniques

Montage

Service

Réparations

Annexe

NOTE



- **Nouvelle version du manuel de l'utilisateur**

- **Films**

- **CD rom "Technique"**

- La nouvelle version de ce manuel peut être consultée sur internet:
www.rohloff.de > Download > Video > Descriptions > Manuel...

- En complément au manuel, vous trouverez des films en illustration des opérations de montage, de service et d'entretien sur:
www.rohloff.de > Download > Video > Workshop...

- Le CD rom "Technique" Rohloff (Tour de Hub art. 8296) vous explique à l'aide de nombreuses vidéos la fonction, la construction, les réparations et beaucoup de détails techniques du *SPEEDHUB 500/14 Rohloff*.



Introduction

Garantie	1
----------------	---

Rouler en SPEEDHUB 500/14

Pour votre sécurité.....	3
Le passage des vitesses.....	5
Une musique de mécanique.....	6
Rodage.....	6
Pièces d'usure.....	6
Soins et entretien.....	7
Nécessaire de voyage.....	9
Dépose et pose de la roue.....	11-14

Données chiffrées

Caractéristiques techniques.....	17
Poids/Rendement.....	18
Développements.....	19
Tableau des développements.....	20
Comparatifs des braquets entre systèmes dérailleur / SPEEDHUB 500/14.....	21
Comparatifs de braquets entre systèmes SPEEDHUB 500/14 / dérailleur.....	22

Fixation au cadre

Les différents kits.....	23
Les types d'axes.....	24
Fixation du contre-appui.....	25
Les formes de cadres.....	27
Conditions de montage OEM2.....	30

Câbles de commande

Commandes internes.....	31
Commandes externes.....	32

**Les variantes Rohloff SPEEDHUB 500/14**

Les différentes dénominations	33
Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec frein à disque	37
Avantages des différentes options	38
Récapitulatif et contenu des différents modèles	39

Roue complète

Rigidité et résistance	41
Longueur des rayons	42
Calculs des longueurs de rayons	43
Mesure d'un diamètre interne de jante	44

Accessoires particuliers

Quels accessoires recommandons-nous?	45
--	----

Utilisations spéciales

Particularités.....	47
---------------------	----

Les différentes étapes du montage

Index	49
-------------	----

Service

Index	86
-------------	----

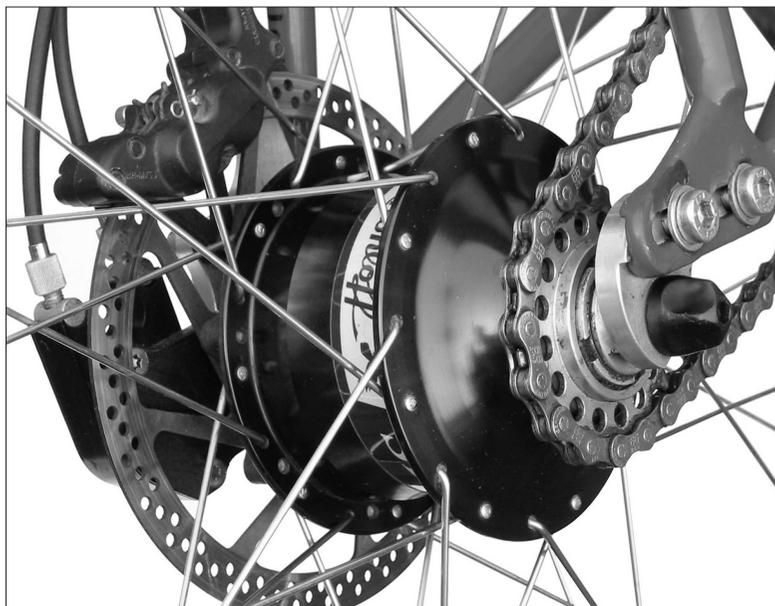
Réparations courantes

Index	96
-------------	----

Annexe

Diagnostiques des pannes/Mesures correctives	119
Outils et visserie	124
Rayonnage au modèle européen	125
Rayonnage au modèle français	126
Données techniques	127
Infos sur les n° de série	128
Notices	130
Nomenclature.....	132





Moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM
Monté sur cadre avec pattes horizontales coulissantes pour le réglage de la tension de chaîne (OEM Rohloff)

Garantie constructeur pour le Rohloff SPEEDHUB 500/14

Chaque moyeu **Rohloff SPEEDHUB 500/14** possède un n° de série sur son autocollant. Il n'existe pas d'autre n° ou signe distinctif.

ATTENTION

Toute demande en garantie, réparation ou service quelqu'il soit n'est possible qu'avec cet autocollant, n° de série ou carte de garantie.

Pour votre sécurité en cas de vol, nous vous conseillons de faire enregistrer dans nos services votre n° de moyeu sur la carte de garantie.

Pour tout savoir sur nos conditions de garantie, veuillez vous référer à votre carte de garantie livrée avec chaque moyeu **Rohloff SPEEDHUB 500/14**.

Paré au décollage avec le moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14

Ce manuel s'adresse à tous ceux qui montrent un intérêt pour ce moyeu. Il contient des informations importantes tant au sujet de l'utilisation, du choix des composants, du montage qu'en ce qui concerne le service après-vente et les réparations. Pour le cas où, suite à sa lecture, vous auriez encore quelques points à éclaircir, adressez-vous à votre revendeur ou informez-vous directement par www.rohloff.de.

Nous nous réservons le droit de procéder à toute modification concernant la forme, l'équipement et la technique. Ce manuel ne saurait faire prévaloir de droit à ce sujet. Merci de votre compréhension.

Première partie

**Rouler avec le Rohloff SPEEDHUB 500/14:
tout ce que vous désirez savoir à ce sujet.**

Dans les chapitres suivants:

- Données techniques
- Fixation au cadre
- Pose des câbles
- Variantes du **SPEEDHUB 500/14**
- Roue complète
- Accessoires recommandés
- Utilisations particulières

vous trouverez toutes les informations utiles au choix de votre modèle de **SPEEDHUB**.

Dans les chapitres:

- Montage
- Service
- Réparations

Vous vous informerez des travaux de montage et d'entretien de votre **Rohloff SPEEDHUB 500/14**.

Tout moyeu ou vélo équipé d'un moyeu doit impérativement être livré avec les documents suivants:

- Carte de garantie avec tampon du revendeur et n° de série
- Manuel de l'utilisateur
- Tube de remplissage d'huile

Pour plus de précisions, voir "Montage" 1.1 Contenu du carton.

Merci de prendre connaissance des informations de sécurité!

Pour votre sécurité

Les plaisirs du vélo ne doivent pas masquer certains dangers. Un entretien négligé augmente considérablement les risques d'accident. Il en est de même pour des montages hasardeux; pour cette raison nous insistons sur la lecture complète de ce manuel. Merci de vous y référer.

Montage

- Nous recommandons de faire procéder à ces travaux par un mécanicien professionnel.
- Montage et adaptation "bricolés" peuvent véritablement présenter un danger!
- Veillez => à ce que le type de moyeu corresponde bien à votre cadre.
 - => à ce que tous les couples de serrage de la visserie soient respectés.
 - => à ne pas monter de braquet plus petit que le minimum autorisé.
 - => lorsque le montage d'un tendeur de chaîne est nécessaire, à ce qu'un guide-chaîne soit placé avant la grande couronne.
 - => sur un cadre à suspension arrière, à ce qu'en plus du tendeur de chaîne, la longueur de cette dernière soit suffisante pour permettre un débattement complet sans restriction.
 - => pour le premier remplissage d'huile dans le moyeu comme pour les vidanges suivantes, à n'employer exclusivement que les lubrifiants Rohloff recommandés.

Utilisation

Avant votre première grande tournée avec le moyeu, il est recommandé de se familiariser à son utilisation.
Faites contrôler régulièrement l'état de votre bicyclette par un vélociste.

Assurez-vous que

- => votre transmission ainsi que tous les autres organes de sécurité soient en ordre avant une longue utilisation afin d'y remédier à temps.
- => le moyeu soit correctement fixé au cadre (attache rapide ou écrou).
- => le contre-appui (bras de couple, plaque de l'axe) du couple soit également bien fixé.
- => il n'y ai pas de corps gras sur les surfaces de freinage.
- => les câbles de commande soient bien assemblés.
- => il n'y ai pas de pièces endommagées sur votre vélo: les suites d'une chute laissent des traces parfois invisibles. Certaines pièces ont cependant une mémoire d'éléphant.
- => avant un pédalage appuyé, surtout après un changement de rapport, que la vitesse soit bien enclenchée.
- => les vis du couvercle du boîtier soient bien fixées, en particulier sur les versions à frein à disque.



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM
Montage sur cadre avec pattes de cadre Rohloff OEM (horizontales)

Le passage des vitesses

Il vous est possible d'enclencher les 14 rapports du SPEEDHUB 500/14 soit l'un après l'autre soit en sautant plusieurs rapports grâce à la poignée tournante et ceci soit à l'arrêt soit en roulant.

Le repère sur le boîtier de la poignée se trouve en face d'un nombre qui correspond au n° de la vitesse enclenchée. Les petites vitesses (vers le 1) correspondent aux petits braquets; plus on monte vers le 14, plus le développement est long. Il est de plus possible de monter la poignée sur le côté gauche du guidon, voire d'inverser le sens de sélection (mode inverse).

Contrairement aux autres systèmes de transmission, le passage des vitesses avec le moyeu est immédiat. L'enclenchement est simultané à l'à-coup ressenti dans la poignée tournante. Cette particularité permet d'éviter toute faute dans le passage des vitesses, quelques soient les situations.

Lors de l'enclenchement, des éléments d'embrayage sont actionnés dans le moyeu. En cas de pression sur la pédale, ces éléments sont sous contrainte si bien que lors d'un changement de vitesse à l'arrêt ou sous faible pression de la pédale, l'enclenchement se fait facilement. En revanche, plus la pression sur la pédale augmente, plus la force à appliquer sur la poignée tournante sera importante. Il est donc conseillé de réduire momentanément les forces de pédalage lors du passage des vitesses (ou de faire coïncider celui-ci avec la position point mort des pédales).

ATTENTION



Changer de vitesse avec une forte pression sur la pédale n'est en principe pas conseillé mais toutefois possible sans risque d'endommagement. Dans ce cas cependant, les contraintes élevées au niveau des embrayages peuvent conduire à un passage à vide au moment de l'enclenchement. Ceci peut surprendre voire provoquer une chute.

Particularité:

Lors de passages très lents ou en charge des vitesses 7 à 8 ou 8 à 7, il arrive que ce soit le rapport 11 alors qu'il s'enclenche.



Une musique de mécanique

En roulant sur certains rapports, vous pourrez constater deux types de bruits de roulement. Le principe de construction amène sur quelques vitesses un son de roue libre, lequel est au plus audible en vitesse 7. En pédalage intensif sur les rapports 5, 6 et 7, c'est une sorte de bourdonnement que l'on peut entendre, typique des rouages internes à dents droites.

En fonction du type et du matériau employé pour le cadre, ces différentes sonorités sont plus ou moins transmises voire amplifiées par des effets de "caisse de résonance". En roue libre, vous pourrez aussi constater différents types de sonorités; le moyeu a de nombreuses facettes...

Rodage

Tous les rouages et roulements du Rohloff SPEEDHUB 500/14 sont constitués d'un acier spécial cémenté et travaillé sous haute précision. Au cours des 1000 premiers km, ces rouages vont finir de s'adapter les uns aux autres par un très fin polissage de surface. Les bruits de fonctionnement vont alors s'atténuer tandis que l'enclenchement des rapports s'adoucit. Cette phase n'implique cependant aucune précaution supplémentaire.

Entraînement des manivelles

Surtout dans les premiers temps de son fonctionnement et selon le mode d'utilisation, il est possible qu'en poussant le vélo les pédales soient aussi faiblement entraînées par la roue libre. Ceci est dû au joint d'étanchéité du pignon de sortie de boîte. Cette particularité est accrue si les roulements du pédalier tournent facilement, cas fréquent pour des modèles à faible étanchéité. Une goutte de l'huile de nettoyage spéciale Rohloff (Art. 8402) au travers des trous du pignon sur le joint devrait estomper cet effet.

Pièces d'usure

Ce sont les suivantes: pignon, chaîne, plateau, roulettes du tendeur de chaîne, câbles de commande et évent. disque de frein. L'usure de ces pièces est directement dépendante des conditions d'utilisation (temps, salissures, soins...). Comparée à une transmission classique, la chaîne aura cependant une durée de vie supérieure (ligne de chaîne optimale, moins de force de tension) et le pignon est réversible. Néanmoins, afin de garantir la sécurité de fonctionnement, faites contrôler et évent. changer régulièrement toutes ces pièces par un spécialiste.





Soins et entretien

La mécanique du moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 fonctionne en bain d'huile, protégée par des joints d'étanchéité qui préservent des impuretés et de l'humidité. Les travaux d'entretien avec le moyeu se limitent donc aux points suivants:

- Chaîne et, si présent, tendeur de chaîne en fonction de l'utilisation à nettoyer et huiler.
- Boîtier de câbles du système de commande externe (mod. DB et EX) à ouvrir, nettoyer et graisser tous les 500 km env.
- Contrôler la tension des câbles, évent. régler.
- Les câbles Rohloff fournis avec le moyeu sont en acier inoxydable et circulent dans une gaine en téflon anti-friction. Ne pas huiler, ceux-ci sont sans entretien.

Vidange du Rohloff SPEEDHUB 500/14:

Le Rohloff SPEEDHUB 500/14 est rempli de 25 ml d'huile Rohloff SPEEDHUB. Cette petite quantité suffit pour une lubrification optimale de tous les roulements et rouages internes. Nous recommandons de procéder à la vidange tous les 5000 km ou tous les ans. Ceci garanti en outre le nettoyage d'éventuelles impuretés, humidité, etc... (Pour plus de détails, se référer au chapitre "service / vidange").

Lavage du Rohloff SPEEDHUB 500/14:

N'utiliser pour ce faire que de l'eau et des détergents doux. Evitez brosses trop rigides et pinceaux qui pourraient perdre leurs poils au niveau des joints et provoquer des fuites.

ATTENTION !

L'utilisation de jets haute pression (Kärcher,...) peut provoquer l'intrusion au travers des joints d'impuretés et d'eau dans le moyeu. Leur utilisation est donc fortement déconseillée. Toutefois, si l'utilisation d'un tel nettoyage ne pouvait être évitée, il serait alors impératif de vidanger fréquemment le moyeu pour assurer que toute trace d'eau ait disparu du moyeu.

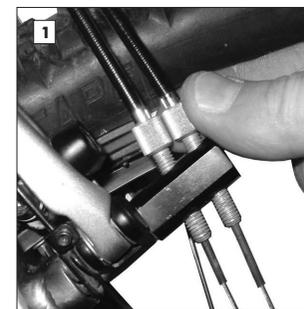


Soins et entretien

L'ajustement de la tension des câbles se fait par les deux vis de tension prévues à cet effet. On augmente la tension en dévissant celles-ci et inversement. La tension est idéale lorsqu'il reste un jeu d'env. 2 mm à la poignée tournante. C'est en composant avec ces molettes que l'on peut faire coïncider le point rouge de la manette avec les chiffres correspondants aux vitesses

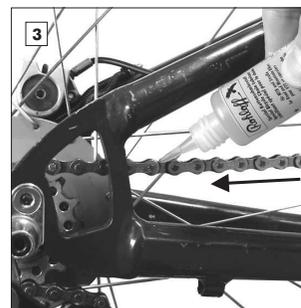
ATTENTION !

Une tension trop élevée des câbles augmente inutilement les frottements dans les gaines et donc les forces à induire à la poignée.

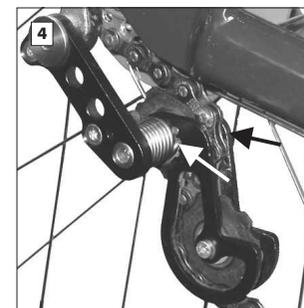


Sur les versions à commandes par câbles internes, les molettes de réglage de tension des câbles se trouvent sur le boîtier de câble, côté tasseau de frein gauche ou de la base gauche du cadre.

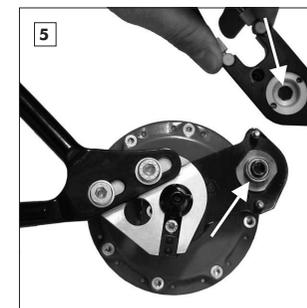
Sur les versions à commandes externes, ces vis de tension se trouvent sur le boîtier de câble, côté gauche du moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14.



Pour lubrifier la chaîne, il suffit de répartir un filament d'huile Rohloff (N° Art. 4200) sur sa surface externe au niveau des roulements. Tournez ensuite le pédalier en sens inverse pour bien diffuser.



Pour le tendeur de chaîne, lubrifiez les deux axes (inf. avec le ressort + sup.) ainsi que les deux galets.



Pour les versions Rohloff SPEEDHUB 500/14 à commandes par câbles externes (EX; DB), démontez le boîtier de câble et graissez aux endroits indiqués par les flèches.



Transport

Lors d'un transport de vélo avec moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14, faites si possible en sorte que le vélo reste en position verticale. En voiture ou en avion, il peut être soumis à de grandes différences de température et de pression. Ces variations peuvent provoquer des fuites d'huile au niveau des joints latéraux si l'huile est directement en contact avec ceux-ci, ce qui est le cas en position horizontale, à droite ou à gauche. S'il n'y a pas d'autre alternative que le transport couché, alors prendre soin auparavant de protéger les objets environnants ou de vider le moyeu de son huile.

Nécessaire de voyage

Le moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 grâce à sa robustesse et à sa longévité sera votre meilleur compagnon de voyage en particulier pour de longues expéditions en vélo.

Cependant, là comme ailleurs, il vaut mieux prévenir que guérir, surtout dans des régions du globe où la disponibilité en pièces détachées pourrait être critique. Personne n'est à l'abri d'un dommage par choc ou autre désagrément technique quelconque.

Notre Service-Team est joignable par internet à l'adresse: service@rohloff.de et par ce biais, vous pouvez compter sur notre aide ou que vous soyez. Malgré tout, dans certains pays, l'envoi de pièces détachées peut être très chère voire impossible. Nous vous conseillons alors ce petit nécessaire de voyage:

Outils spécifiques:

- Clé Allen 2 mm (jonctions à baïonnettes, boîtier de câbles)
- Clé Allen 2,5 mm (fixation de la poignée tournante)
- Clé Allen 3 mm (vis de vidange)
- Clé Allen 5 mm (fixation du tendeur de chaîne et du bras de couple)
- Clé plate 8 mm (pour faire pivoter l'arbre de sélection)
- Clé plate 15 mm (fixation de l'axe des modèles à écrou / mod. TS)
- Huile et graisse de lubrification
- Torx TX20 (Pour toutes les autres vis du Rohloff SPEEDHUB 500/14)

Pour de longues expéditions, en supplément:

- Kit de vidange (Art. 8410)
- Extracteur de pignon (Art. 8501) et fouet à chaîne
- Pignon et chaîne de rechange
- Rayon(s) de rechange
- Câbles de rechange
- Modèles à commandes internes: câble secondaire de rechange (Art. 8271), voire anneau de l'axe complet (Art. 8572) ou pour les modèles à anneau de l'axe ouvert, le kit Easy-Câbles (Art. 8573)

Sans oublier bien sûr votre manuel de l'utilisateur!

Réparations provisoires en cours de route:

Les réparations suivantes peuvent être improvisées:

Versions à commande interne:

- 1/ Rupture du câble de commande primaire (venant de la poignée tournante): tirez sur l'un des côtés du câble de commande secondaire (celui fixé sur le moyeu) pour enclencher une vitesse fixe au choix (par ex. 7) qui sera un compromis adapté au reste du tour.
- 2/ Rupture du câble de commande secondaire : démontez la plaque de l'axe et la poulie de câble. Ensuite, à l'aide d'une clé plate ou à pipe de 8 mm, enclenchez une vitesse qui sera fixe (comme en 1/).
- 3/ Fermeture à baïonnette abîmée ou perdue: à remplacer par une fixation permanente (par ex. vis et écrou).

Versions à commande externe: rupture de câble de commande:

Démontez le boîtier de câbles. Là aussi, faites le choix d'un rapport fixe pour le reste du tour que vous enclenchez à l'aide d'une clé plate de 8 mm sur l'arbre de sélection du boîtier de commande.

Fixation rapide du bras de couple endommagée ou perdue:

Encore une fois, si possible improvisez une fixation ferme (câble, vis, etc...)

Fuites d'huile:

De légères pertes au niveau des joints sont sans conséquence. Vous pouvez continuer votre périple jusqu'à la prochaine inspection (intervalle des vidanges: 5000 km). Pour plus de précisions, veuillez voir "Annexe", paragraphe 14 "fuites d'huile".

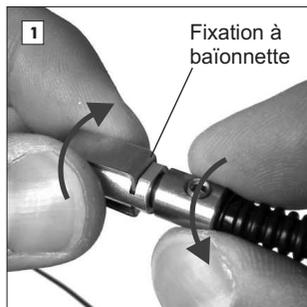


Dépose de la roue:

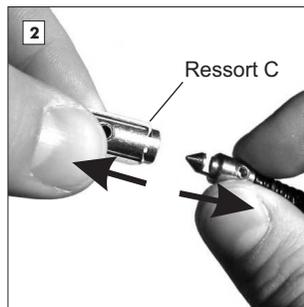
Pour ce faire, respectez les étapes suivantes dans l'ordre:

1. Séparez les câbles de commande: 1.1 puis 1.2
2. Désolidarisez le bras de couple: 2.1 puis 2.2
3. Sortez la roue du cadre: 3.1 ou/et 3.2

1.1 Séparation des câbles primaires-secondaires pour les modèles à commandes internes:



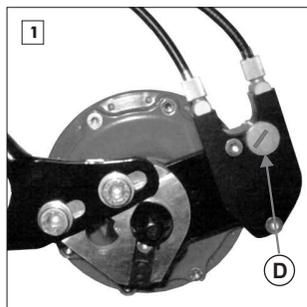
Cette séparation s'effectue par l'ouverture des jonctions à baïonnettes. Celle-ci est facilitée avec une vitesse centrale; les baïonnettes sont alors plus accessibles. Il suffit ensuite de faire pivoter leurs deux parties complémentaires l'une contre l'autre de 90°, et le tour est joué.



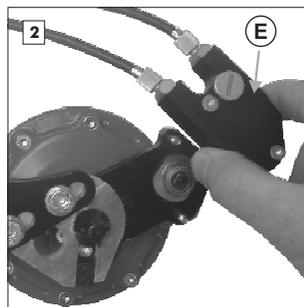
ATTENTION !

Prenez garde à ne pas maintenir la baïonnette par son ressort; il doit pouvoir s'écarter pour l'ouverture.

1.2 Désolidarisation des câbles pour les modèles à commande externe:

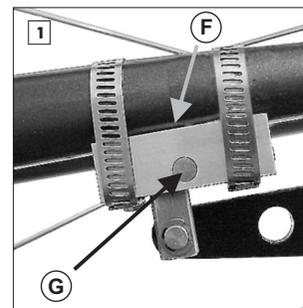


Cette séparation s'effectue par le démontage du boîtier de câbles, lequel est connecté au moyeu par un arbre à six pans. Afin que le remontage ultérieur de la roue se fasse dans le bon rapport, sélectionnez au préalable la vitesse 14. Ensuite, dévissez la molette **D** pour extraire le boîtier **E**.

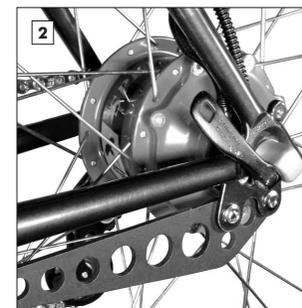


2. Désolidariser le bras de couple du cadre

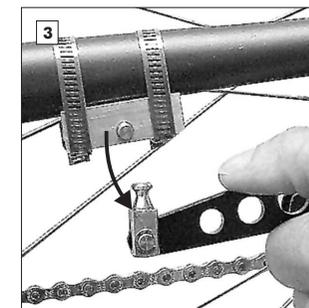
2.1 Versions CC



Ouvrez le verrouillage rapide **F** en faisant coulisser la clavette **G** du côté interne vers le côté externe.

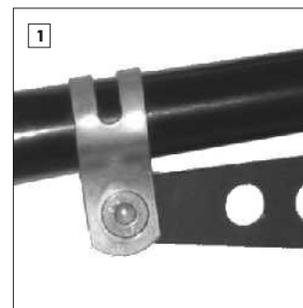


Ensuite, ouvrez le serrage rapide de la roue.

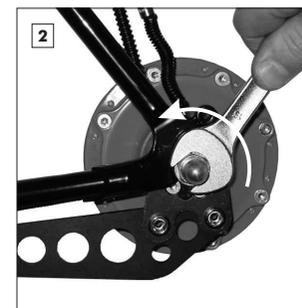


Et enfin, libérez le bras de couple de son verrouillage.

2.2 Versions TS

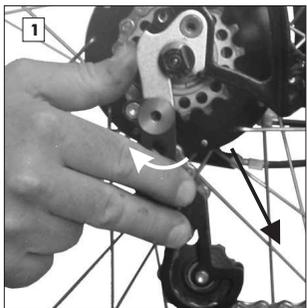


Desserrez la vis du manchon du bras de couple (clé allen 4 mm).



Puis desserrez les écrous (clé plate de 15) de l'axe de roue.

3.1 Extraction de la roue des pattes de cadre



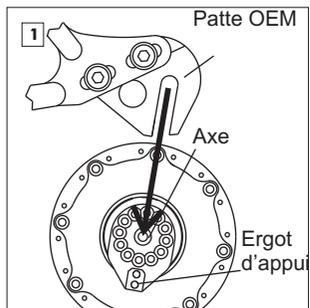
ATTENTION

Pour les modèles équipés d'un tendeur de chaîne, la sortie de la roue est facilitée en basculant le tendeur vers l'arrière. Pour les tendeurs DH, la vis de fixation doit tout d'abord être desserrée.

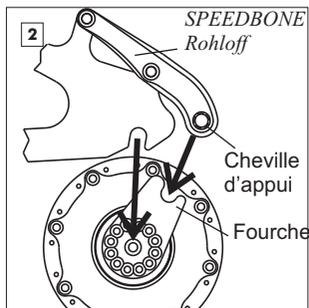
Sortez la roue de son logement et dégagez la chaîne du pignon.

3.2 Démontage de roue sur versions OEM et OEM2

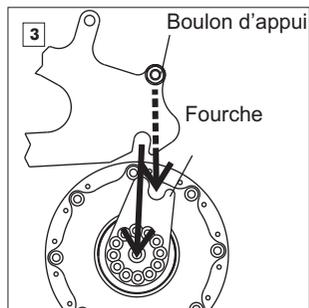
Avec ces modèles, la fixation de la roue est combinée à celle du contre-couple. Il suffit alors d'ouvrir le serrage rapide (version CC) ou de desserrer l'écrou de roue (version TS).



Sur les versions OEM, l'axe de roue et l'ergot d'appui sortent tous deux de la gorge spéciale de la patte de cadre.



Sur les versions OEM2 avec SPEEDBONE, l'axe de roue sort et simultanément, la fourche de la plaque de l'axe se libère de la cheville.



Sur les versions OEM2 avec boulon d'appui, même principe: lorsque l'axe de la roue sort de la gorge spéciale de la patte de cadre, la fourche se libère du boulon.

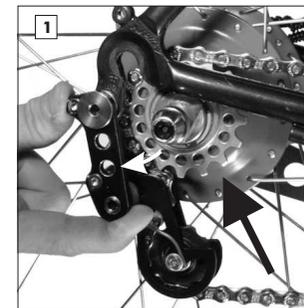
Pose de la roue

Pour ce faire, respectez les étapes suivantes:

1. Insertion de la roue 1.1 et/ou 1.2
2. Solidarisation du bras de couple 2.1 ou 2.2
3. Assemblage des câbles de commande 3.1 ou 3.2

1.1 Insertion de la roue

Insérez la roue dans son logement de patte de cadre en veillant à ce que la chaîne soit bien sur le pignon et que les câbles de commande (si présents) ne soient pas coincés.

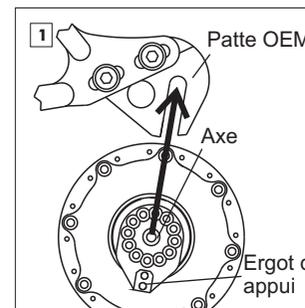


NOTE

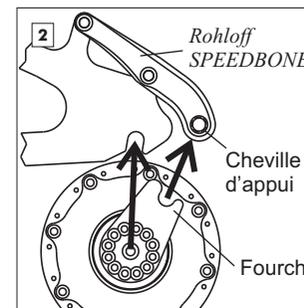
Si votre modèle est muni d'un tendeur de chaîne, tirez ce dernier vers l'arrière (voir flèche) pour dégager le pignon et faciliter ainsi l'insertion.

1.2 Insertion de la roue sur versions OEM et OEM2:

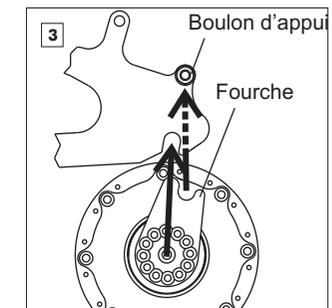
Sur ces versions, le montage de la roue se fait de pair avec la fixation du contre-couple.



Sur les versions OEM, vous introduirez au préalable l'axe de roue et ensuite l'ergot d'appui dans la gorge spéciale de la patte OEM.



Sur les versions OEM2 avec le SPEEDBONE Rohloff, prêtez attention à ce que lors de l'insertion de la roue dans la patte, la fourche de la plaque de l'axe encadre de pair la cheville d'appui du SPEEDBONE.



Sur les versions OEM2 avec boulon d'appui, veillez à ce que parallèlement à l'insertion de la roue, la fourche de la plaque de l'axe encadre bien le boulon d'appui.

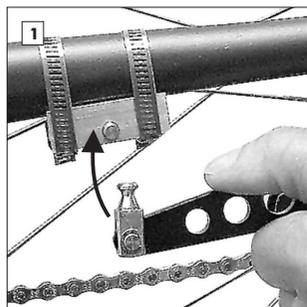
Après l'insertion de la roue, pensez à bien fermer le serrage rapide (versions CC) ou à serrer les écrous de roue (versions TS, couple 35 Nm).

ATTENTION

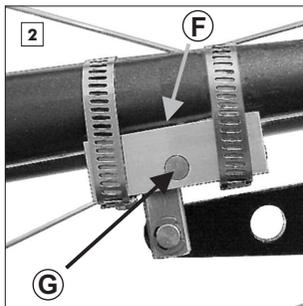
Avant le serrage définitif de la roue dans le cadre, vérifiez sa bonne assise dans les pattes et son centrage entre les bases.

2. Solidarisation du bras de couple

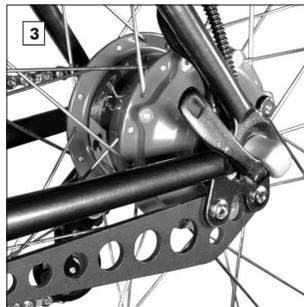
2.1 Versions CC



Insérez le bras de couple dans son appui comme indiqué par la flèche.

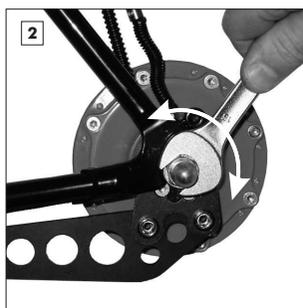
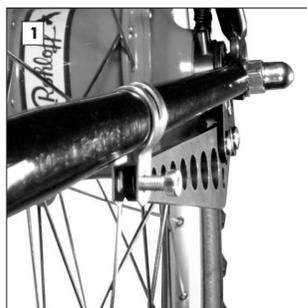


Fermez le verrouillage rapide **F** en faisant coulisser la clavette **G** du côté externe vers l'intérieur du cadre jusqu'à ce que celle-ci soit d'aplomb à la surface externe de ce verrouillage.



Fermez le blocage rapide de la roue.

2.2 Versions TS

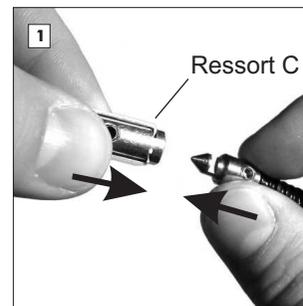


Serrez l'écrou de roue avec un couple de 35n/m.

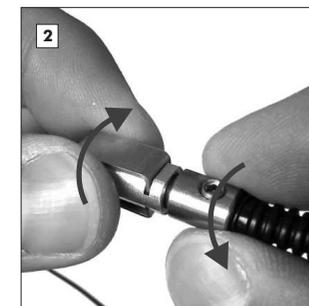
ATTENTION !

Bien vérifier avant tout serrage que l'axe de roue est bien enfoncé dans son logement!

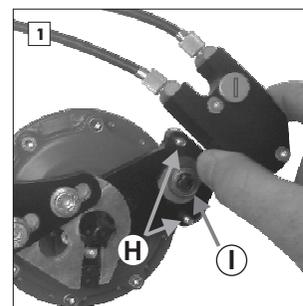
3.1 Assemblage des câbles de commande - version à commandes internes:



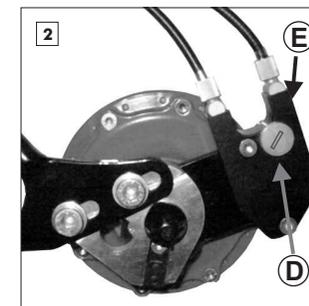
L'assemblage des câbles de commande primaires et secondaires se fait à nouveau à l'aide des jonctions à baïonnettes. Procédez dans l'ordre inverse de la séparation (voir p.11)



3.2 Assemblage des câbles de commande - version à commandes externes:



L'assemblage s'effectue par la réinsertion du boîtier de commande **E**. Comme décrit lors du démontage (p. 11), nous conseillons un enclenchement préalable en vitesse 14 tant au niveau du moyeu que de la poignée de commande. Placez ensuite ce boîtier sur les tiges de guidage **H** et enfoncez le sur l'arbre à six pans **I**. Un léger mouvement de va et vient sur la poignée facilite cette insertion.



Serrez enfin la molette **D**.

ATTENTION !

Vérifiez après le montage que vous disposez bien des 14 vitesses. Si ce n'est pas le cas, c'est qu'il y a un désaccord entre la position de la poignée et la vitesse enclenchée. Vous avez deux méthodes pour corriger ceci:

1^o méthode:

Démontez le boîtier de câble et tournez la poignée de commande en position 1. Insérer le boîtier sur le moyeu et tournez la poignée vers la vitesse 14 jusqu'au blocage. A ce moment, le moyeu est en vitesse 14, la poignée indique cependant un autre rapport. Retirez le boîtier, tournez la poignée en vitesse 14 et réinsérez le boîtier.

2^{ème} méthode:

Démontez le boîtier et tournez la poignée en vitesse 14. A l'aide d'une clé plate 8mm, tournez l'arbre du boîtier de commande dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'en bout de course. Il sera alors comme la poignée en vitesse 14. Puis réinsérez le boîtier.

Caractéristiques techniques

Nombre de vitesses:	14
Ecart de développement par vitesse:	constants 13,6%
Plage de développement totale:	526%
Entre-axe:	135 mm
Nombre de rayons:	32
Espace entre les flasques:	60 mm, symétrique
Diagonale entre les trous de rayon:	Ø100 mm
Diamètre des trous de rayon:	Ø2,7 mm
Épaisseur des flasques:	3,2 mm
Diamètre de l'axe aux pattes de cadre:	9,8 mm
Largeur totale du moyeu versions CC:	147 mm
Diamètre du trou de l'axe central CC:	Ø5,5 mm (serrage rapide)
Largeur totale du moyeu versions TS:	171 mm (avec la longue plaque de l'axe TS: 179 mm)
Filetage de l'axe TS:	M10x1
Diamètre du centrage du disque de frein:	Ø52 mm
Diagonale entre les trous de fixation du disque:	Ø65 mm
Vis de fixation du disque:	4 x M8x0,75
Espace patte de cadre / flasque du disque:	15,3 mm (IS 2000)
Poids:	1700 g (CC), 1800 g (CC EX), 1825 g (CC DB)
Quantité d'huile:	25 ml max.
Filetage du pignon:	M34x6 P6, tolérance 6H
Dentition du pignon:	pour chaînes classiques 1/2 x 3/32" (ISO n°082)
Nombre de dents du pignon:	16 (option 13, 15 ou 17) dents
Ligne de chaîne:	54 mm (58 mm avec le pignon 13 dents)
Braquet minimal autorisé en conditions normales:	40/17, 38/16, 36/15, 32/13 (facteur de développement ~ 2,35)
pour personnes de plus de 100kg ou tandems:	42/17, 40/16, 38/15, 34/13 (facteur de développement ~ 2,50)
Couple moteur maximum d'entrée au pignon:	100 Nm
Manette:	poignée tournante
Angle de rotation de la poignée par vitesse/au total:	21°/273°
Transmission des commandes:	par deux câbles (mode pull-pull)
Trajet du câble par changement de vitesse/au total:	7,4 mm/96,2 mm

Rapport interne de développement Ügetr. = tour(s) de moyeu pour un tour de pignon:

Vitesse 1:	0,279
Vitesse 2:	0,316
Vitesse 3:	0,360
Vitesse 4:	0,409
Vitesse 5:	0,464
Vitesse 6:	0,528
Vitesse 7:	0,600
Vitesse 8:	0,682
Vitesse 9:	0,774
Vitesse 10:	0,881
Vitesse 11:	1,000
Vitesse 12:	1,135
Vitesse 13:	1,292
Vitesse 14:	1,467

Nous nous réservons tout droit de modification à ces données!

Comparatif des poids

Le *Rohloff SPEEDHUB 500/14* est, rapporté à un poids de 120 g par vitesse, le moyeu le plus léger au monde. Il couvre la même plage de développement que les systèmes à dérailleurs les plus actuels et ceci avec un étagement idéal des vitesses. Il permet en outre, comparé aux systèmes dérailleurs, l'économie des pièces suivantes:

- Dérailleurs avant et arrière
- Commandes gauche/droite des dérailleurs avec câbles
- Moyeu arr. et cassette de pignons
- Plateaux moyen et petit
- Longueur supplémentaire des rayons et de chaîne

Le poids de ces différentes pièces correspond selon les groupes à env. 1 600 g.

Le poids d'un moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM* monté en état de fonctionnement avec poignée tournante, câbles et arrêts de câbles est d'environ 1 820 g.

Le comparatif démontre donc le très faible surcroît de poids du moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* vis à vis d'une transmission par dérailleur haut de gamme. En revanche, les avantages qui en résultent sont nombreux:

- roue plus rigide, parapluie symétrique et donc jante et rayons moins sollicités
- mécanique protégée des salissures et des chocs dans un boîtier étanche
- entretien très réduit, fiabilité hors pair et longévité incomparable
- facilité et confort d'utilisation, manipulation intuitive...

Comparatif des rendements

Les rendements mécaniques* et donc les pertes d'énergie du moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sont pleinement comparables à celles d'un système à dérailleur de haut de gamme.

Les pertes d'un système à dérailleur résultent des forces de frottement des roulements de pédalier, du moyeu, de la chaîne sur les dents des différents pignons, plateaux et galets ainsi que des frottements internes de cette chaîne. L'importance de ces pertes dépend de la taille des pignons et plateaux sur lesquels la chaîne se trouve, de la ligne plus ou moins droite de la chaîne, de son usure, de sa propreté et de sa lubrification. En pratique, on note des pertes entre 1% et 5%, ce qui correspond donc à un rendement de 95% à 99%.

Les pertes d'une transmission avec le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* résultent elles des frottements des roulements de pédalier, de la chaîne et de la boîte de vitesse. En ce qui concerne la chaîne, son fonctionnement se fait en permanence sur une ligne optimale à partir du grand plateau. Les tensions sur la chaîne et donc les frottements qui en découlent sont réduits. En fonction du rapport enclenché, les principales forces de frottement sont alors engendrées par les frottements internes des rouages, lesquels oscillent aussi entre 1% et 5%. Le rendement est donc aussi de 95% à 99%.

Le *Rohloff SPEEDHUB 500/14* est par conséquent pleinement adapté non seulement à un emploi quotidien, mais aussi à une utilisation sportive!

* vous trouverez de plus amples informations sur les rendements mécaniques sur www.rohloff.de.

Développements

Le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* vous permet de disposer d'une plage de développement de 526%, ce qui signifie que le dernier rapport est 5,26 fois plus grand que le premier. Les différents rapports sont tous régulièrement étagés avec des sauts de 13,6%. Cette plage de rapports peut être adaptée à différentes conditions d'utilisation grâce à différentes combinaisons plateau/pignon. Il est donc possible de la sorte de modifier les différents braquets. Nous proposons 4 tailles de pignons pour le moyeu: 13, 15, 16 (standard), et 17 dents.

Dans les tableaux des développements qui suivent, nous avons notifié les distances parcourues en mètre par tour de pédalier sur les vitesses 1 et 14 du *Rohloff SPEEDHUB 500/14*. Les trois tableaux correspondent à trois tailles de roues: 20", 26" et 28".

La formule suivante permet de calculer le développement exact du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* dans une vitesse sélectionnée:

$$\text{Développement} = U \cdot K / R \cdot \ddot{U}_{\text{Getr.}}$$

avec:

U = circonférence de roue
 K = nombre de dents du plateau
 R = nombre de dents du pignon
 $\ddot{U}_{\text{Getr.}}$ = rapport interne de démultiplication (cf tableau ci-dessous)

Rapport interne de démultiplication $\ddot{U}_{\text{Getr.}} = 1/i = \text{tour(s) de moyeu pour un tour de pignon}$

Gang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$\ddot{U}_{\text{Getr.}}$	0,279	0,316	0,360	0,409	0,464	0,528	0,600	0,682	0,774	0,881	1,000	1,135	1,292	1,467

Les formules et tableaux suivants peuvent être utilisés pour établir un comparatif entre transmission par dérailleur et par moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14*:

Braquet d'une transmission par dérailleur = K / R

Braquet d'une transmission *Rohloff SPEEDHUB 500/14* = $\ddot{U}_{\text{Getr.}} \cdot K / R$

Braquet minimal autorisé

Le développement de chaîne sur le *Rohloff SPEEDHUB 500/14* (par. ex. 42/16) transforme la vitesse lente de rotation du pédalier en vitesse plus élevée au niveau du pignon et réduit dans les mêmes proportions le couple des forces entrant au moyeu. Cependant, pour éviter une surcharge dans les rouages internes, il ne faut pas descendre en dessous de certains braquets. Les limites minimales de combinaisons plateau/pignon sont les suivantes: 40/17, 38/16, 36/15 et 32/13. Le rapport le plus court correspond alors au développement 22/34 d'une transmission par dérailleur. Il n'y a par contre aucune limite au braquet maximal: les plateaux les plus gros possibles sont autorisés.

ATTENTION

Pour l'utilisation en tandem ou pour les personnes de plus de 100kg, ce braquet minimal doit être relevé au combinaisons suivantes: 42/17, 40/16, 38/15 et 34/13.

Développements du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* pour roues de 20" (Circonférence 1,51m)

pignons plateaux	13 dents		15 dents		16 dents		17 dents	
	de	à	de	à	de	à	de	à
32 dents	1,04m	- 5,45m	pas admis		pas admis		pas admis	
34 dents	1,11m	- 5,79m	pas admis		pas admis		pas admis	
36 dents	1,17m	- 6,13m	1,01m	- 5,32m	pas admis		pas admis	
38 dents	1,23m	- 6,47m	1,07m	- 5,61m	1,00m	- 5,26m	pas admis	
40 dents	1,30m	- 6,81m	1,12m	- 5,91m	1,05m	- 5,54m	0,99m	- 5,21m
42 dents	1,36m	- 7,16m	1,18m	- 6,20m	1,10m	- 5,81m	1,04m	- 5,47m
44 dents	1,42m	- 7,50m	1,23m	- 6,50m	1,16m	- 6,09m	1,09m	- 5,73m
46 dents	1,49m	- 7,84m	1,29m	- 6,79m	1,21m	- 6,37m	1,14m	- 5,99m
48 dents	1,55m	- 8,18m	1,35m	- 7,09m	1,26m	- 6,64m	1,19m	- 6,25m
50 dents	1,62m	- 8,52m	1,40m	- 7,38m	1,32m	- 6,92m	1,24m	- 6,51m
52 dents	1,68m	- 8,86m	1,46m	- 7,68m	1,37m	- 7,20m	1,29m	- 6,77m

Développement du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* pour roues de 26" (circonférence 2,06m)

pignons plateaux	13 dents		15 dents		16 dents		17 dents	
	de	à	de	à	de	à	de	à
32 dents	1,41m	- 7,44m	pas admis		pas admis		pas admis	
34 dents	1,50m	- 7,91m	pas admis		pas admis		pas admis	
36 dents	1,59m	- 8,37m	1,38m	- 7,25m	pas admis		pas admis	
38 dents	1,68m	- 8,83m	1,45m	- 7,65m	1,36m	- 7,18m	pas admis	
40 dents	1,77m	- 9,30m	1,53m	- 8,06m	1,44m	- 7,55m	1,35m	- 7,10m
42 dents	1,86m	- 9,76m	1,61m	- 8,46m	1,51m	- 7,93m	1,42m	- 7,46m
44 dents	1,94m	- 10,23m	1,68m	- 8,86m	1,58m	- 8,31m	1,49m	- 7,82m
46 dents	2,03m	- 10,69m	1,76m	- 9,27m	1,65m	- 8,69m	1,55m	- 8,18m
48 dents	2,12m	- 11,16m	1,84m	- 9,67m	1,72m	- 9,06m	1,62m	- 8,53m
50 dents	2,21m	- 11,62m	1,91m	- 10,07m	1,79m	- 9,44m	1,69m	- 8,89m
52 dents	2,30m	- 12,09m	1,99m	- 10,47m	1,87m	- 9,82m	1,76m	- 9,24m

Développements du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* pour roues de 28" (circonférence 2,18m)

pignons plateaux	13 dents		15 dents		16 dents		17 dents	
	de	à	de	à	de	à	de	à
32 dents	1,49m	- 7,87m	pas admis		pas admis		pas admis	
34 dents	1,59m	- 8,36m	pas admis		pas admis		pas admis	
36 dents	1,68m	- 8,85m	1,46m	- 7,67m	pas admis		pas admis	
38 dents	1,78m	- 9,35m	1,54m	- 8,10m	1,44m	- 7,59m	pas admis	
40 dents	1,87m	- 9,84m	1,62m	- 8,53m	1,52m	- 7,99m	1,43m	- 7,52m
42 dents	1,96m	- 10,33m	1,70m	- 8,95m	1,60m	- 8,39m	1,50m	- 7,90m
44 dents	2,06m	- 10,82m	1,78m	- 9,38m	1,67m	- 8,79m	1,57m	- 8,28m
46 dents	2,15m	- 11,31m	1,86m	- 9,81m	1,75m	- 9,19m	1,64m	- 8,65m
48 dents	2,24m	- 11,81m	1,94m	- 10,23m	1,82m	- 9,59m	1,72m	- 9,03m
50 dents	2,34m	- 12,30m	2,03m	- 10,66m	1,90m	- 9,99m	1,79m	- 9,40m
52 dents	2,43m	- 12,79m	2,11m	- 11,08m	1,97m	- 10,39m	1,86m	- 9,78m

Comparatif des braquets entre système dérailleur / Rohloff SPEEDHUB 500/14

Dans le tableau suivant, vous trouverez les différentes combinaisons plateau/pignon à utiliser avec la transmission Rohloff SPEEDHUB 500/14 pour correspondre aux braquets minimum d'une transmission par dérailleur.

petits braquets (plateau/pignons) transmission par dérailleur	Correspondance plateau/pignon en vitesse 1 du SPEEDHUB Rohloff
22/34	32/13 36/15 38/16 40/17
24/34	34/13 38/15 42/16 44/17
26/34	36/13 42/15 44/16 48/17
20/32	32/13 36/15 38/16 40/17
22/32	34/13 38/15 40/16 42/17
24/32	36/13 42/15 44/16 46/17
26/32	38/13 44/15 48/16 50/17
20/30	32/13 36/15 40/16 42/17
22/30	36/13 40/15 44/16 46/17
24/30	38/13 44/15 46/16 50/17
26/30	42/13 48/15 50/16 54/17

Dans le tableau suivant, vous trouverez les différentes combinaisons plateau/pignon à utiliser avec la transmission Rohloff SPEEDHUB 500/14 pour correspondre aux braquets maximum d'une transmission par dérailleur.

grands braquets (plateau/pignon) transmission par dérailleur	Correspondance plateau/pignon en vitesse 14 du SPEEDHUB Rohloff
42/11	34/13 40/15 42/16 46/17
44/11	36/13 42/15 44/16 48/17
46/11	38/13 44/15 46/16 50/17
48/11	40/13 46/15 48/16 52/17
50/11	42/13 48/15 50/16 54/17
52/11	42/13 50/15 52/16 56/17
54/11	44/13 52/15 54/16 58/17
42/12	32/13 36/15 40/16 42/17
44/12	34/13 38/15 40/16 44/17
46/12	34/13 40/15 42/16 46/17
48/12	36/13 42/15 44/16 48/17
50/12	38/13 44/15 46/16 50/17
52/12	40/13 46/15 48/16 52/17
54/12	40/13 48/15 50/16 54/17

Comparatif des braquets Rohloff SPEEDHUB 500/14 - dérailleur

Dans le tableau suivant, vous trouverez les correspondances entre les braquets minimum et maximum d'une transmission par dérailleur et celles d'une transmission par Rohloff SPEEDHUB 500/14.

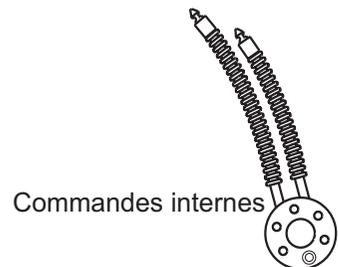
Combinaisons plateau/pignon avec le Rohloff SPEEDHUB 500/14	Vitesse 1 du moyeu correspond à un braquet par dérailleur de:	Vitesse 14 du moyeu correspond à un braquet par dérailleur de:
38/13	22/26 24/30	48/11 52/12
40/13	22/25 24/27	50/11 54/12
42/13	22/24 24/26	52/11 56/12
44/13	22/23 24/25	54/11 60/12
46/13	22/22 ou 24/24	58/11 ou 62/12
48/13	22/21 24/23	60/11 64/12
50/13	22/20 24/22	62/11 68/12
52/13	22/19 24/21	64/11 70/12
54/13	22/18 24/20	68/11 74/12
38/15	22/32 24/34	42/11 44/12
40/15	22/30 24/32	44/11 46/12
42/15	22/28 24/30	46/11 50/12
44/15	22/26 24/29	48/11 52/12
46/15	22/25 ou 24/28	50/11 ou 54/12
48/15	22/24 24/26	52/11 56/12
50/15	22/23 24/25	54/11 58/12
52/15	22/22 24/24	56/11 62/12
54/15	22/21 24/23	60/11 64/12
38/16	22/34 24/36	38/11 42/12
40/16	22/32 24/34	40/11 44/12
42/16	22/30 24/32	42/11 46/12
44/16	22/28 24/32	44/11 48/12
46/16	22/27 ou 24/30	46/11 ou 50/12
48/16	22/26 24/28	48/11 52/12
50/16	22/25 24/27	50/11 56/12
52/16	22/24 24/26	52/11 58/12
54/16	22/23 24/25	54/11 60/12
40/17	22/34 24/36	38/11 42/12
42/17	22/32 24/34	40/11 44/12
44/17	22/30 24/34	42/11 46/12
46/17	22/29 ou 24/32	44/11 ou 48/12
48/17	22/27 24/30	46/11 50/12
50/17	22/26 24/29	48/11 52/12
52/17	22/25 24/28	50/11 54/12
54/17	22/24 24/27	52/11 56/12

Les différents kits

Les moyeux Rohloff SPEEDHUB 500/14 sont livrés selon différents kits, lesquels permettent un montage idéal dans presque tous les types de vélos. Le bloc mécanique interne reste commun à toutes les variantes.

Vous trouverez ci-dessous les différentes possibilités et combinaisons de ces kits..

Transmission des commandes: deux possibilités

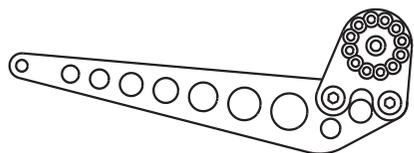


Contre-appui du couple: trois possibilités

Bras de couple pour montage sur cadres standards

Montage spécial pour cadre avec pattes OEM Rohloff

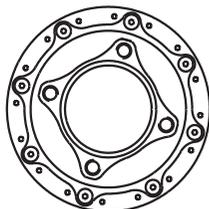
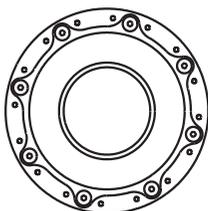
Montage OEM2 pour cadre avec pattes de fixation de freins à disque au standard international IS



Couvercle du boîtier: deux possibilités

Pour vélos avec freins sur jante (CC / TS)

Pour vélo avec freins à disque (CC-DB / TS-DB)



Les types d'axes

Le moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 est livrable avec deux sortes d'axes: le type CC, à axe creux permettant la fixation au cadre par serrage rapide et le type TS avec filetage aux extrémités pour fixation au cadre à l'aide de deux écrous M 10x1. Le bloc mécanique est identique dans les deux cas.



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC (pour serrage rapide)



Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS (fixation par écrou)

Fixation du contre-appui

Sur tous les moyeux à vitesses, l'axe opposé au pignon tend à pivoter, selon les rapports et les forces en jeux. Sur les rapports en démultiplication, l'axe tend à pivoter vers l'arrière; en surmultiplication vers l'avant. Cette rotation de l'axe est empêchée par un contre-appui sur le cadre. Le couple transmis sur le contre-appui augmente avec la démultiplication et le couple des forces entrant sur le pignon.

Sur un simple moyeu à trois vitesses, ce couple sortant de l'axe reste faible; sur un moyeu à haut rendement comme le Rohloff SPEEDHUB 500/14, ce contre-appui doit être solidement dimensionné.

L'importance de ce couple de forces vous est représentée dans le tableau ci-dessous:

Valeurs en %age du couple du contre-appui en fonction du couple du pédalier (braquet de 42/16)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	98%	82%	68%	55%	44%	34%	25%	18%	11%	5%	0%	5%	9%	12%
	Couple du contre-appui pivotant vers l'arrière										Pivotant vers l'avant			

Couple du contre-appui pivote vers l'arrière ⊖ voir schémas 1 à 3 suivants.

Exemple: Un cycliste applique une force de 20 kg sur la pédale; il provoque alors un couple sur le pédalier de 34 Nm.

En vitesse 8, le couple du contre-appui correspond à 18% du couple du pédalier, donc 6 Nm. Cependant, en première vitesse et avec la même charge sur la pédale (donc le même couple de 34 Nm), le moment du contre-appui atteint 33Nm (98%). La 11ième vitesse est directe (1:1); le moment du contre-appui est nul.



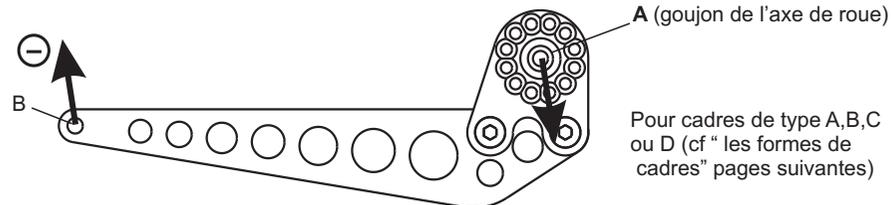
Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM monté sur un cadre à pattes Rohloff OEM

Selon les types de cadres, vous aurez trois possibilités pour la fixation du contre-appui de l'axe:

- 1) Plaque de l'axe standard avec bras de couple
- 2) Plaque de l'axe OEM
- 3) Plaque de l'axe OEM 2

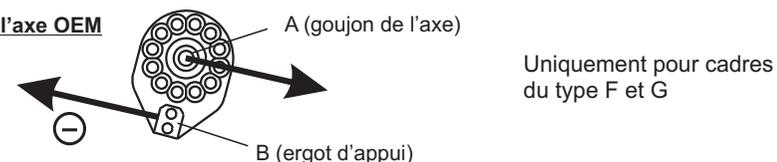
Pour ces trois variantes, il s'agit d'éviter une rotation de l'axe par une fixation en deux points. Le premier point **A** étant le goujon de l'axe lui-même inséré dans le logement de la roue, le second **B** variant selon les types:

1) Plaque de l'axe standard avec bras de couple



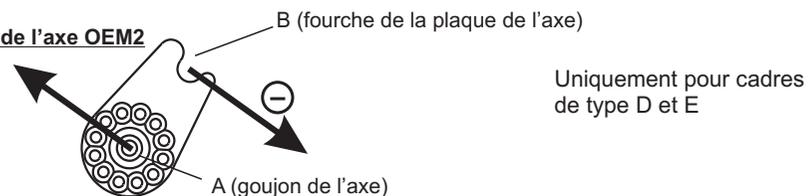
Le bras de couple est vissé sur le côté interne de la plaque de l'axe standard. A son autre extrémité, il sera fixé par un manchon ou par l'attache rapide sur la base gauche du cadre.

2) Plaque de l'axe OEM



Le montage avec une plaque de l'axe OEM est uniquement possible avec un cadre à patte Rohloff OEM. La plaque de l'axe OEM est maintenue dans la gorge allongée du logement de roue de la patte Rohloff OEM par son goujon de l'axe **A** et son ergot **B**. Grâce à ses deux points de maintien dans la gorge, une rotation de l'axe est impossible. Au cours du démontage de la roue, le goujon de l'axe et l'ergot sortent ensemble de la gorge de la patte.

3) Plaque de l'axe OEM2

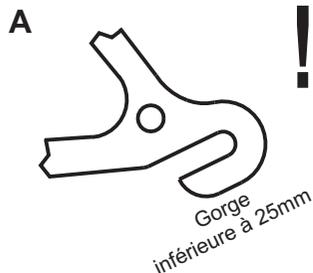


Le montage avec une plaque de l'axe OEM2 est uniquement possible avec un cadre prévu pour frein à disque au standard IS 2000. Cette plaque de l'axe est insérée par son goujon **A** dans la patte de cadre tandis que le deuxième appui **B** est constitué par la fourche de la plaque. Cet appui **B** s'insère sur la cheville d'appui du Rohloff SPEEDBONE (version avec frein à disque) ou sur la tête du boulon d'appui (frein sur jante). Au sortir de la roue, cette fourche se désolidarise de son insertion.

Les formes de cadre

Le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* a un entre-axe au standard de 135 mm. Tout cadre n'ayant pas cette largeur de montage au moyeu ou se basant sur un autre système de fixation ne conviendra donc pas à son montage. La face interne de la patte de cadre gauche doit être plate sur un diamètre de 40 mm pour le contact avec la plaque de l'axe (voir image1, p.29). Ces conditions étant requises, nous proposons pour toutes les différentes formes de pattes de cadre différents modèles de moyeux *Rohloff SPEEDHUB 500/14* avec les axes et les plaques de l'axe correspondants ainsi que leurs accessoires. Le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* ne contient pas de système de frein. Pour en disposer sur votre vélo, il faudra que votre cadre ai prévu un montage correspondant (socles de freins à jantes ou pattes pour étriers de disques).

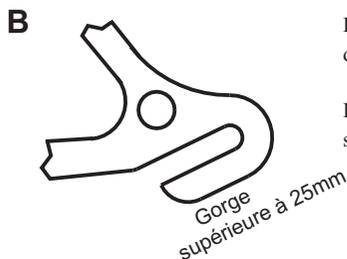
Formes de cadres pour bras de couple:



Le montage d'un moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sur un cadre à patte horizontales n'est possible qu'avec les versions TS et TS EX où le maintien se fait par écrous. Avec les versions CC pour serrage rapide, le maintien n'est pas suffisamment fort pour éviter des glissements dans les gorges.

Lorsque les gorges ont une profondeur inférieure à 25 mm (cas **A**), il est nécessaire de monter un tendeur de chaîne (Art. n° 8250) pour permettre une régulation suffisante de la tension de chaîne.

Dans ce cas, ce sont les versions **TS*** et **TS EX*** de moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* qui sont appropriées.



Lorsque les gorges sont supérieures à 25 mm (cas **B**), il y a suffisamment de marge pour réguler la tension de la chaîne sans l'aide du tendeur.

Là aussi, les versions **TS** et **TS EX** du moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sont appropriées.



Sur les cadres à pattes verticales (cas **C**), vous pouvez de préférence procéder au montage d'un *Rohloff SPEEDHUB 500/14* en version CC ou CC EX pour lesquels le montage et le démontage rapide de la roue peut se faire sans outil, à l'inverse des versions TS ou TS EX.

Néanmoins, l'utilisation des versions suivantes de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* est possible:

- CC
- CC EX
- TS*
- TS EX*

* sur ces versions, le tendeur de chaîne (Art.n°. 8250) doit être commandé séparément car non livré d'office.

Formes de cadres à montage OEM2:

Sur les cadres à pattes verticales et avec fixation d'étriers de frein au standard IS 2000, il est conseillé de procéder au montage du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* à version OEM2. Dans ce cas on profite des points de fixation des freins pour le contre-appui du couple. On distingue alors deux cas de montage:

1) Montage avec frein à disque sur la roue arrière:

Le *Rohloff SPEEDBONE* (art. 8550, G.M. 8551) est vissé en externe sur les points de fixation de l'étrier de frein.

2) Montage avec frein sur jante:

Ici on peut renoncer au *Rohloff SPEEDBONE*. Le contre-appui se fera sur un boulon vissé par la face interne dans le point inférieur de fixation de l'étrier.

ATTENTION

Pour un montage sur tandem, et même si le freinage se fait sur jante, il faut utiliser un *Rohloff SPEEDBONE*. La fourche de la plaque de l'axe s'imbrique dans ce cas autour de la cheville d'appui du *Rohloff SPEEDBONE*. Le montage OEM2 nécessite l'emploi d'un tendeur de chaîne (art. 8250).

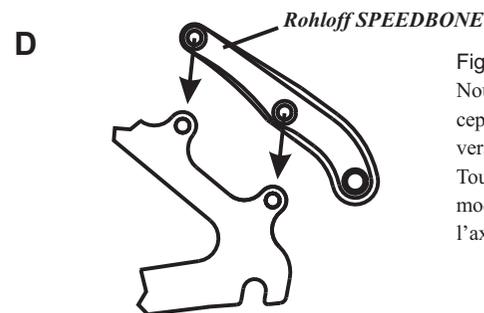
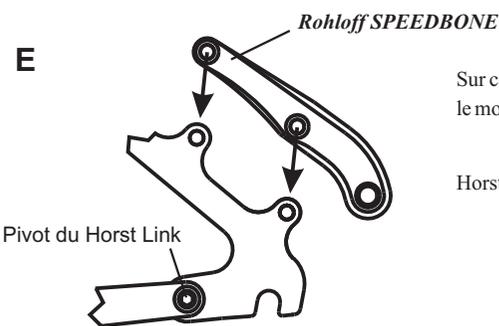


Figure **D**: cadre au standard de frein international (IS 2000). Nous conseillons le montage de la version OEM2. Il est cependant aussi possible, mais moins pratique, de monter la version avec le bras de couple comme pour un cadre **C** (p.27). Toute version du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* peut être modifiée en version OEM2 en interchangeant la plaque de l'axe (disponible comme accessoire, art.8227, 8228).



Sur cadres tout-suspendus (**E**) à quatre pivots Horst Link, seul le montage par OEM2 est possible.

Horst Link, système patenté de Mr. Horst Leitner.

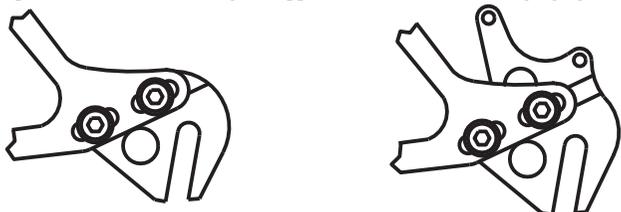
ATTENTION

Pour le montage en OEM2, les points de fixation des étriers de frein sur le cadre sont mis à profit. Pour des raisons de responsabilités, l'autorisation du fabricant de cadre est impérative. De plus, des conditions strictes de montage sont à respecter (voir "Conditions de montage OEM2").

Formes de cadre pour montage OEM

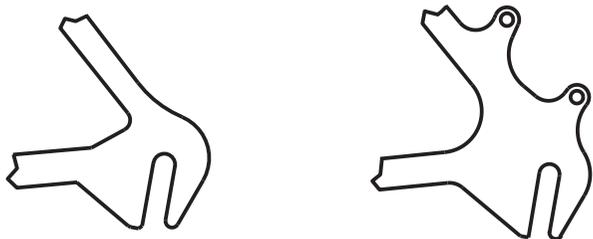
Il s'agit en principe ici de cadres non suspendus à l'arrière et à pattes de cadre spéciales *Rohloff* OEM. Dans ce cas, tous les type de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sont adaptés au montage; il est bien sûr préférable d'utiliser la version CC avec plaque de l'axe OEM où l'ergot d'appui vient s'insérer dans la gorge gauche de la patte.

F



Un montage spécial des pattes *Rohloff* OEM (**F**) permet leur translation horizontale vis à vis du cadre et par conséquent le réglage idéal de la tension de la chaîne. Un montage du tendeur de chaîne est superflu. Ces pattes OEM sont proposées par plusieurs fabricants avec ou sans fixation d'étriers de freins (plus d'infos sur www.rohloff.de). Ici, vous pouvez mettre en place toutes les versions du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM.

G



Il existe aussi des pattes de cadre *Rohloff* OEM (**G**) pour vélos à suspension arrière, mais dans la plupart des cas, les distances entre axe de roue arrière et axe du pédalier varient selon l'amortissement. Il est alors nécessaire de monter un tendeur de chaîne. Toutes les versions du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM sont adaptées à ce montage.

ATTENTION

Il vous faudra commander un tendeur de chaîne séparément car ce dernier n'est pas compris dans la livraison de la version OEM.

ATTENTION

Indépendamment de la forme de la patte de cadre, il est impératif que dans un rayon de 20 mm autour de l'axe de roue, la surface interne de la patte qui est en contact avec la plaque de l'axe, soit plane (pas de soudure, autre pièce ou proéminence quelconque). Cette surface est rainurée sur le schéma 1.

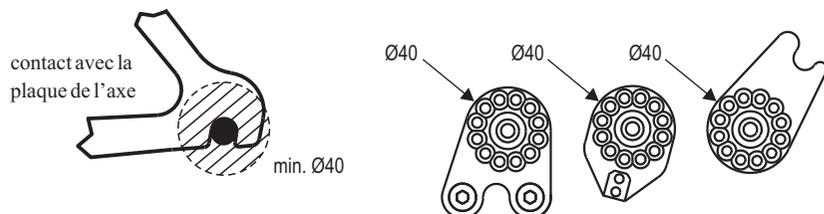
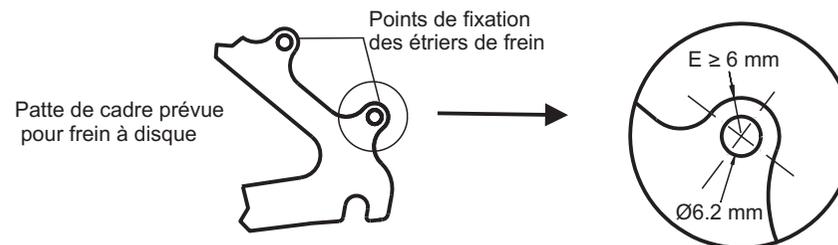


Image 1: Surface interne d'appui plate sur la patte gauche et les trois formes de plaques de l'axe.

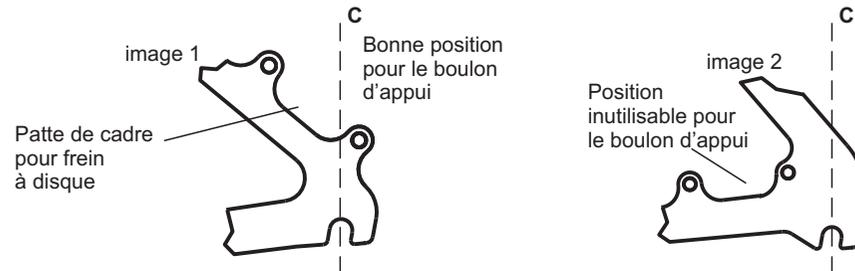
Conditions de montage OEM2

Pour garantir un montage sûr en version OEM2 avec boulon d'appui ou *Rohloff SPEEDBONE*, il est impératif de respecter les consignes de montage suivantes:

Les points de fixation des étriers de frein doivent, avec les pattes de cadre n'être constitués que d'une seule pièce et correspondre au standard international IS 2000. De surcroît, leur épaisseur (E) ne doit en aucun endroit être inférieure à 6 mm.



Autre condition pour le montage en OEM2 avec le boulon d'appui est que le point de fixation arrière de l'étrier soit situé en arrière de l'aplomb **C**, passant par le milieu de l'axe de la roue (image 1). Si ce point de fixation pour la vis d'appui devait se trouver devant cet aplomb (image 2), le contre-appui du couple devra se faire d'une autre manière. L'axe de roue serait sinon par effet de levier du contre-appui poussé vers le bas et menacerait de sortir de son logement.



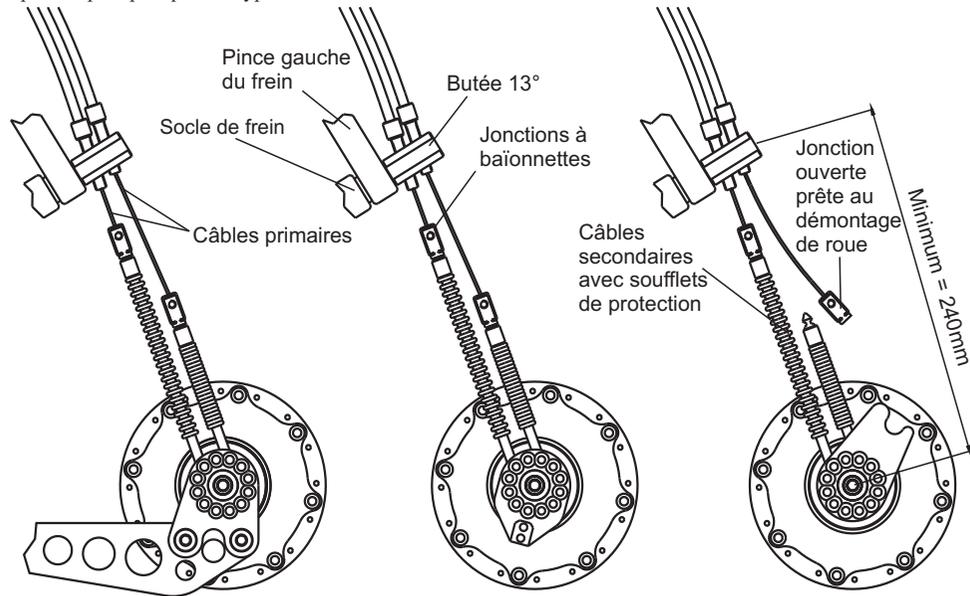
ATTENTION

Tout montage en OEM2 avec le *Rohloff SPEEDBONE* ou le boulon d'appui doit se faire exclusivement avec l'aval du fabricant de cadre. Sans permission explicite de ce dernier, le montage se fait à votre entière responsabilité.

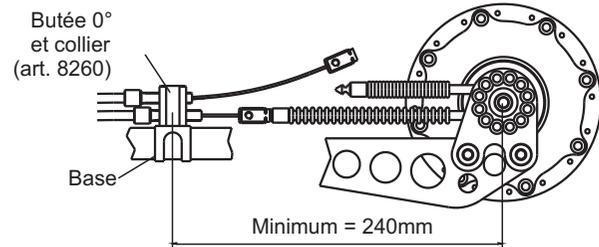
Pour le montage d'un frein Magura Gustav M, avec un disque de 160 mm, il est nécessaire d'utiliser le *Rohloff SPEEDBONE Gustav M* (art. 8551). L'étrier de ce frein a en effet une forme particulière et ne permet pas l'utilisation d'un SPEEDBONE standard.

Commandes internes:

En version à commandes internes, les câbles de commande primaires vont de la poignée tournante jusqu'à la butée. Cette dernière pourra se fixer par exemple sur le socle des freins sur jante. Selon les cadres, il existera d'autres possibilités (par exemple sur les bases avec collier). Ces câbles de commande primaires sont ensuite fixés aux câbles secondaires, intégrés eux dans le moyeu. L'accouplement des câbles primaires et secondaires se fait par deux jonctions à baïonnettes qui permettent par la suite une séparation facile et rapide lors des montages et démontages de roue. Le système à commandes internes n'est pas compatible avec un freinage par disque car les baïonnettes risquent d'entrer en contact avec le disque. La fixation par vis de la plaque de l'axe permet, par rotations de 30°, 12 orientations théoriques possibles de sortie des câbles secondaires. Cela permet une adaptation individuelle des passages de câbles optimale pour presque tous types de cadres.



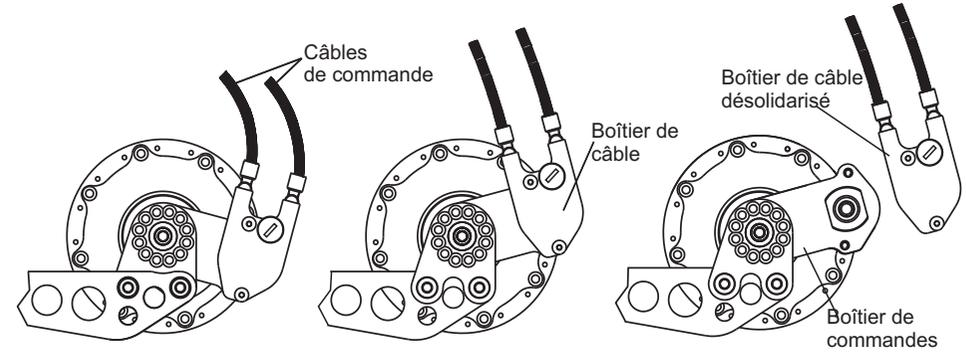
Les schémas représentent trois montages modèles de commandes internes avec butée fixée sur le socle de frein selon les trois versions de plaques de l'axe: standard, OEM et OEM2.



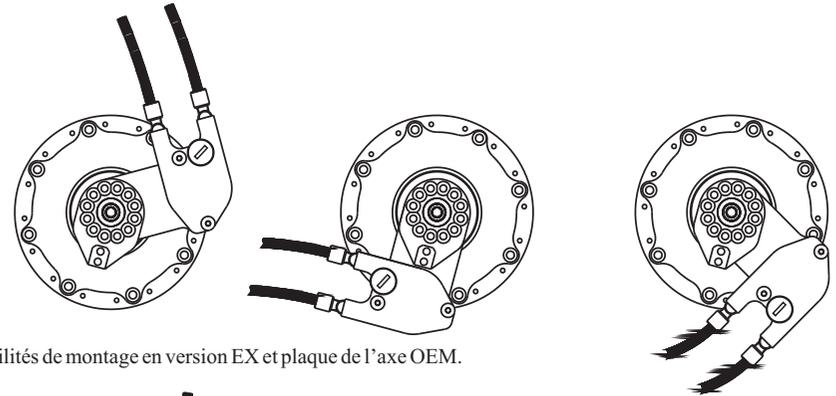
Ci-dessus un montage de câbles avec butée 0° fixée par collier sur la base et plaque de l'axe standard.

Commandes externes (EX et DB)

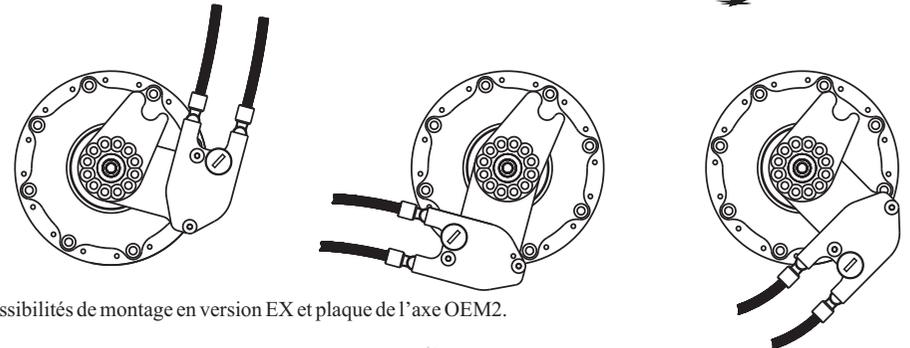
Sur les versions à commandes externes, les câbles sont d'une pièce de la poignée jusqu'au boîtier de câbles. L'utilisation d'une butée n'est donc pas nécessaire. La transmission des commandes se fait par ce boîtier de câbles, amovible, et par le boîtier de commandes, fixé au moyeu. La séparation de ces deux boîtiers permet un démontage facile de la roue. Toutes les versions DB (à disque) sont à commandes externes. La fixation de la plaque de l'axe permet une orientation du montage du boîtier de câbles selon des angles variant par paliers de 30° et ainsi une adaptation optimale du passage des câbles à quasi toutes les formes de cadres.



Possibilités de montage en version EX avec plaque de l'axe standard et bras de couple.



Possibilités de montage en version EX et plaque de l'axe OEM.



Possibilités de montage en version EX et plaque de l'axe OEM2.

Les différentes dénominations

Les premières combinaisons de lettres (*CC/TS*) se réfèrent au type de l'axe du moyeu.

Deux types d'axe sont disponibles:

- CC:** Cross Country
Axe creux utilisé avec serrage rapide (photos 1 et 2 de page suivante)
- TS:** Touring Schraubachse
Axe à filetage avec écrou M10x1 (photo 3 de page suivante)

Spécifications supplémentaires:

- EX:** commandes de câbles **EX**ternes
(Photos 2 et 3)
- DB:** frein à disque (**D**isc **B**rake)
Avec support de fixation du disque et commandes de câbles **EX**
(Photo 2)
- OEM:** montage **OEM** (**O**fficial **E**quipped **M**anufacturer = première monte).
Concerne la plaque de l'axe **OEM** (photo 2), disponible en version **TS** et **CC** et qui nécessite un cadre avec pattes **OEM Rohloff**.
- OEM2:** montage **OEM2**
Avec plaque de l'axe **OEM2** (photo 3), disponible en version **CC** et **TS** et qui nécessite un cadre avec pattes de disque au standard international **IS 2000**.
- T:** version **T**andem
Avec rayons de $\varnothing 2,34$ mm
et câbles plus longs.

Tous ces variantes du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sont disponibles dans les trois finitions suivantes:

- silver (argent):** Alu poli
- red (rouge):** peinture ionisée rouge RAL3020
- black (noir):** anodisation noire

Voici donc différentes formes du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* illustrées par les photos (1 à 3) ci-dessous:

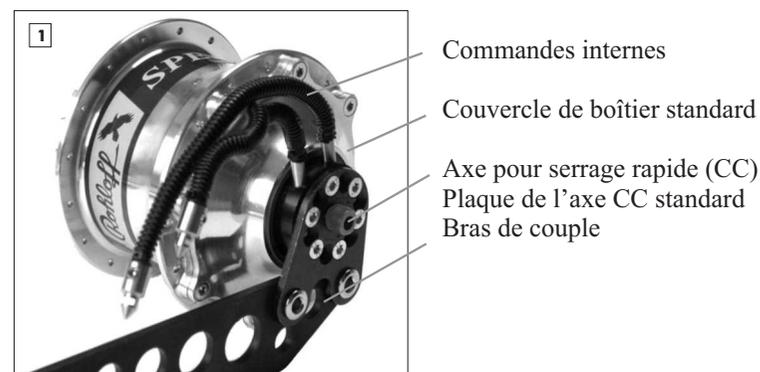


Photo 1: *Rohloff SPEEDHUB 500/14* CC silver

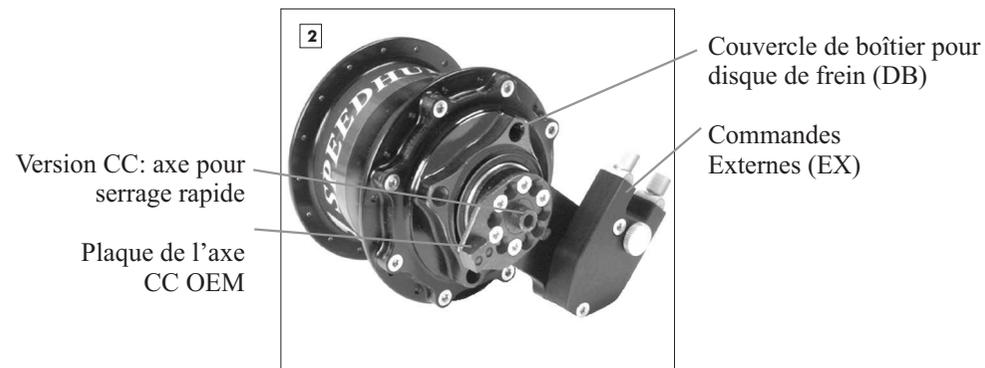


Photo 2: *Rohloff SPEEDHUB 500/14* CC DB OEM black

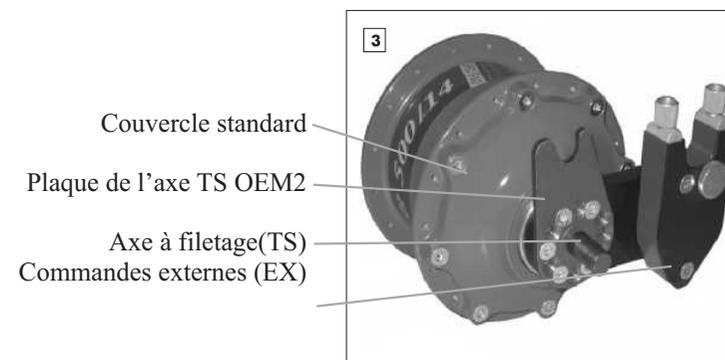


Photo 3: *Rohloff SPEEDHUB 500/14* TS EX OEM2 red



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC monté avec le bras de couple



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM monté dans un cadre avec patte OEM Rohloff



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM2 monté avec boulon d'appui



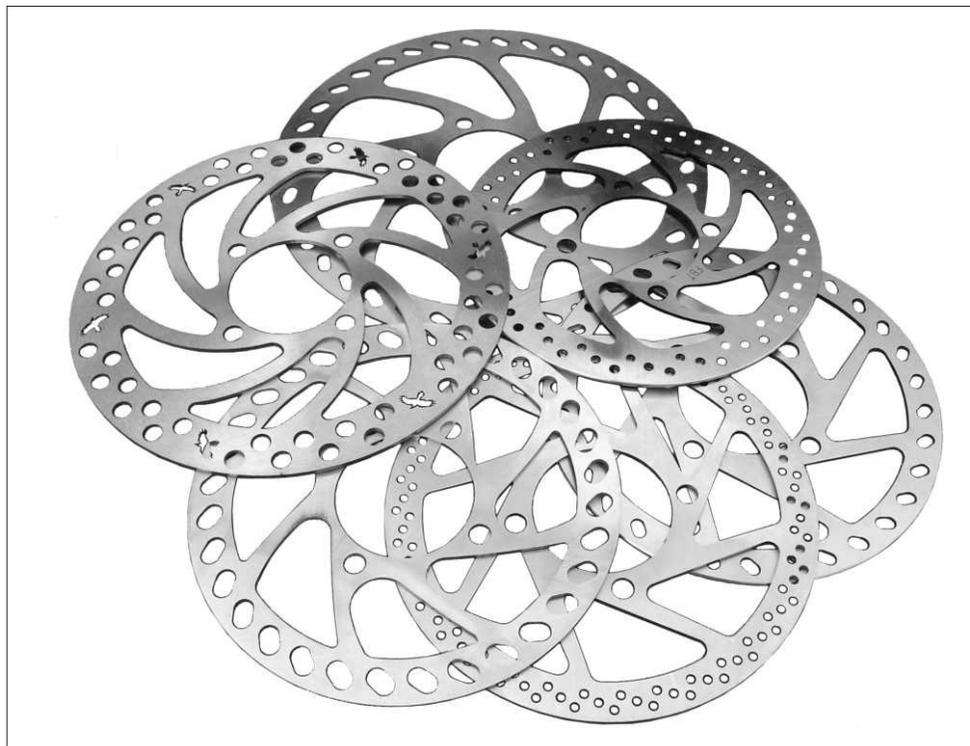
Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM2 monté avec Rohloff SPEEDBONE et frein à disque

Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec frein à disque

Le montage d'un moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* avec frein à disque suppose un cadre avec pattes au standard international (IS 2000). Vous avez le choix entre la version à blocage rapide (CC DB) ou celle à axe fileté (TS DB). Particularités du *Rohloff SPEEDHUB 500/14 DB* :

- 1) De part ses grandes dimensions, la fixation de disques standard IS 2000 n'est pas possible tel quelle sur le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14*. Il existe à cet usage des disques spéciaux *Rohloff*, à quatre trous distants en diagonale de 65 mm et vissés sur les flasques du couvercle du moyeu (écrous M8x0,75). Ces disques sont proposés pour quasi toutes les marques de freins d'un diamètre compris entre 160 mm et 203 mm. Vous trouverez plus d'infos sur www.rohloff.de.
- 2) Tous les modèles de moyeux à frein à disque sont en version à commande externe (EX) afin d'éviter tout risque de contact des câbles avec les disques.

Le principe des accessoires permet de modifier tout moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* en version à frein à disque DB. Cette modification doit être exclusivement effectuée dans les ateliers Rohloff.



Disques *Rohloff SPEEDHUB 500/14 DB*

Avantages des différentes options**Axe fileté TS**

Les versions TS du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sont prévues pour des montages sur des cadres à pattes horizontales. Il est aussi possible de les monter sur des cadres à pattes verticales; pour les vélos de descente, par exemple, une fixation par écrous permet aussi une rigidification du train arrière, à la manière des axes de 12x150.

Blocage rapide CC

Ces versions du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sont prévues uniquement pour montage dans des cadres à pattes verticales. Ils permettent un montage/démontage rapide de la roue sans outil.

Commandes internes

Ceci est la version de base du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sans les spécifications EX ou DB. Cette forme nécessite un montage des arrêts de câbles sur le cadre à une distance minimale de 240 mm de l'axe de roue. Ces commandes ne peuvent être combinées avec un frein à disque: risque de contact du disque avec les câbles de commande. Cette version du *SPEEDHUB 500/14* avec un poids de 1700 g est la plus légère.

Commandes externes EX

Avec ce type de commandes, les câbles sont conduits jusqu'au boîtier de câbles, fixé au moyeu. Une butée n'est donc pas nécessaire, ce qui prédestine cette versions aux cadre de petites tailles (20") ou à formes particulières. Son surpoids par rapport aux commandes internes est d'environ 100 g mais ce mode de transmission de commandes est plus robuste car sans câble supplémentaire. En cas de casse, il est facile de sélectionner une vitesse au choix pour le reste du trajet. Cette version est donc la favorite des grands voyageurs et de tous ceux pour qui la fiabilité est prioritaire. Elle est en outre obligatoire pour les montages avec frein à disque pour des raisons de place et de sécurité (contact éventuel des baïonnettes/câbles secondaires avec le disque).

OEM

Ces versions supposent un cadre à pattes OEM *Rohloff*. L'ergot de la plaque de l'axe OEM vient se loger dans la gorge allongée de la patte gauche du cadre et assure le contre-appui du couple en lieu et place du bras de couple. Sur les cadres rigides, il est aussi possible d'avoir des pattes à coulissement horizontal pour assurer la tension de la chaîne. Cette configuration assure un fonctionnement très fiable quelque soient les conditions, gain de poids, économise le tendeur de chaîne, son soin (lubrification de galets, du ressort) sa sensibilité (chocs, branches...), amène une clarté des lignes, permet le montage d'un carter de chaîne étanche. Le guide chaîne devient aussi superflu.

OEM2

Pour le blocage du contre-couple, ces versions utilisent les fixations standards pour frein à disque des pattes de cadre (voir "conditions de montage OEM2"). Elles permettent ainsi l'économie du bras de couple et assurent une esthétique plus claire. Il est possible de rééquiper les modèles à bras de couple du *SPEEDHUB 500/14* en OEM2 en changeant la plaque de l'axe.

Récapitulatif et contenu des différents modèles:

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC (silver réf. 8000; red réf. 8001; black réf. 8002)

Livré avec : moyeu à axe creux, poignée tournante, câbles et butées, plaque de l'axe avec bras de couple à montage rapide, tendeur de chaîne.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM (silver 8005; red 8006; black 8007)

Livré avec : moyeu à axe creux, poignée tournante, câbles et butées, plaque de l'axe CC OEM.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC EX (silver 8010; red 8011; black 8012)

Livré avec : moyeu à axe creux, poignée tournante, câbles, boîtier de commande externe, plaque de l'axe avec bras de couple à montage rapide, tendeur de chaîne.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC EX OEM (silver 8015; red 8016; black 8017)

Livré avec : moyeu à axe creux, poignée tournante, câbles, boîtier de commande externe, plaque de l'axe CC OEM.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB (silver 8020; red 8021; black 8022)

Livré avec : moyeu à axe creux, poignée tournante, câbles, boîtier de commande externe, plaque de l'axe avec bras de couple à montage rapide, tendeur de chaîne, couvercle avec fixation pour disque de frein.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM (silver 8025, red 8026, black 8027)

Livré avec : moyeu à axe creux, poignée tournante, câbles, boîtier de commande externe, couvercle avec fixation pour disque de frein, plaque de l'axe OEM.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS (silver 8040; red 8041; black 8042)

Livré avec : moyeu à axe fileté, poignée tournante, câbles et butées, plaque de l'axe TS avec bras de couple.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS OEM (silver 8045; red 8046; black 8047)

Livré avec : moyeu à axe fileté, poignée tournante, câbles et butées, plaque de l'axe TS OEM.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS EX (silver 8050; red 8051; black 8052)

Livré avec : moyeu à axe fileté, poignée tournante, câbles, boîtier de commande externe, plaque de l'axe TS avec bras de couple.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS EX OEM (silver 8055, red 8056, black 8057)

Livré avec : moyeu à axe fileté, poignée tournante, câbles, boîtier de commande externe, plaque de l'axe TS OEM.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS DB (silver 8060, red 8061, black 8062)

Livré avec : moyeu à axe fileté, poignée tournante, câbles, boîtier de commande externe, plaque de l'axe TS avec bras de couple, couvercle avec fixation pour disque de frein.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS DB OEM (silver 8065, red 8066, black 8067)

Livré avec : moyeu à axe fileté, poignée tournante, câbles, boîtier de commande externe, plaque de l'axe TS OEM, couvercle avec fixation pour disques de frein.

Tous les modèles de moyeu sont aussi disponibles en version tandem avec des câbles de 2,5 m de longueur + gros rayons de 2,34 mm. Au n° de référence s'ajoute alors la lettre T (ex. 8025 T).

Accessoires supplémentaires disponibles:

Plaque de l'axe CC OEM2 (8227)

Plaque de l'axe TS OEM2 (8228)

Tendeur de chaîne Rohloff (8250)

Guide-chaîne CC Rohloff (8290)

SPEEDBONE Rohloff (8550)

SPEEDBONE Gustav M. Rohloff (8551)

Pignon 13 dents (8219)

Pignon 15 dents (8220)

Pignon 17 dents (8222)

Kit Descente (=Downhill) DH (8293) composé de:

Tendeur de chaîne DH Rohloff (8245)

Guide-chaîne DH Rohloff (8291)

(disponibles séparément)

Butée de câbles à angle droit (8260)

Rayons DD (2.0/1.8/2.0 mm) pour roues de 26"

Rayons de toutes les longueurs paires de 228mm à 244mm

avec écrous de rayon Polyax 12 mm

Disques de frein Rohloff spécifiques pour quasi tous les modèles actuels du marché.



Lors du choix de votre Rohloff SPEEDHUB 500/14, assurez-vous d'être en possession de tous les accessoires nécessaires au montage.

Par exemple:

-Tendeur de chaîne Rohloff,

-SPEEDBONE Rohloff,

-rayons de bonne longueur,

-disque de frein Rohloff spécifique,

-butée de câble droite,

-guide-chaîne (CC ou DH)

-longue vis de fixation du tendeur de chaîne si utilisation du pignon 13 dents

-plaque de l'axe TS longue pour fixations spéciales (remorque, béquille, Pitlock...)

Rigidité et résistance:

Le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* permet, avec seulement 32 rayons, de construire des roues plus rigides et résistantes que des roues conventionnelles à 36 rayons. Leur solidité correspond environ à celle d'une roue de tandem à 48 rayons. A ceci, plusieurs raisons:

Le parapluie est symétrique: les flasques du moyeu sont placés symétriquement par rapport au milieu de la roue ce qui permet un montage de la jante exactement entre ces flasques. Ceux-ci sont de surcroît plus espacés (60 mm) et plus hauts (diamètre entre les trous de rayons = 100 mm). Les rayons sont plus courts, de même longueur à gauche comme à droite et donc avec des angles et des tensions de rayonnage identiques.

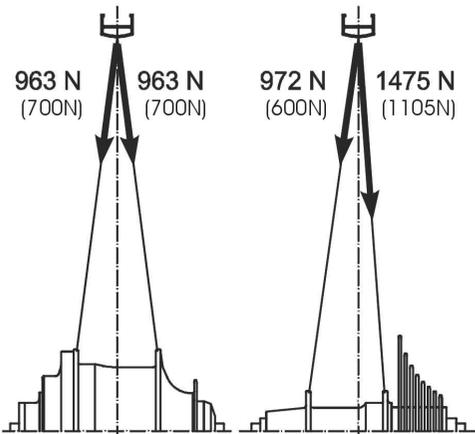
Une roue à rayons est solide si la tension de ces derniers atteint régulièrement au minimum 700N. Pour une transmission classique avec donc un parapluie fortement asymétrique, ces tensions à gauche ne peuvent pas toujours être atteintes car pour ce faire, côté cassette, celles-ci doivent être d'autant plus fortes (supérieurs à 1200 N). Des problèmes au niveau des trous de jante en sont souvent les conséquences. (Voir notre comparatif VTT avec un moyeu à roue libre 8-9 vitesses et une tension de 600 N ci-dessous).

D'autre part, les hauts flasques du moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* permettent des angles de tension qui correspondent, pour un croisement double, à un croisement triple sur d'autres types de moyeux à flasques bas. La plus grande inclinaison des rayons sur les flasques réduit les contraintes aussi sur le moyeu et donc la longévité du matériel.

Le comparatif suivant indique les forces de tension maximales mesurées sur les rayons dans les conditions indiquées. Les valeurs entre parenthèses correspondent aux tensions au repos.

Roue VTT:

Cycliste 80 kg, pédalant en danseuse
 À gauche: moyeu *SPEEDHUB 500/14*, 32 rayons
 Rapport *SPEEDHUB 500/14*: 4^e vitesse (48/16)
 Développement: 2,52m
 À droite: moyeu transmission 8-9 vitesses, 36 rayons
 Braquet transmission classique: 36/30
 Développement: 2,47m

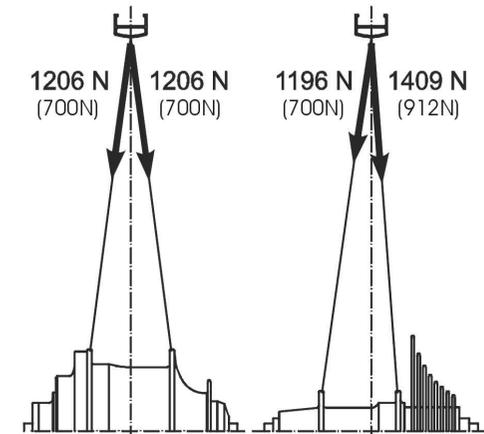


Rohloff SPEEDHUB 500/14
 32 rayons
 Entre-axe 135 mm
 D. flasques/centre: 30mm/30mm

Moyeu arr. 8-9 vitesses
 36 rayons
 Entre-axe 135 mm
 D. f/c: 37,3mm/20,2mm

Roue Tandem:

Deux cyclistes à 80 kg pédalent en danseuse
 À gauche: moyeu *SPEEDHUB 500/14*, 32 rayons
 Rapport *SPEEDHUB 500/14*: 4^e vitesse (48/16)
 Développement: 2,52m
 À droite: moyeu 8-9 vitesses, 48 rayons
 Braquet: 36/30
 Développement: 2,47m



Rohloff SPEEDHUB 500/14
 32 rayons
 Entre-axe 135 mm
 D. flasques/centre: 30mm/30mm

Moyeu arr. 8 vitesses
 48 rayons
 Entre-axe 145 mm
 D. f/c: 31,3mm/24mm

Les contraintes sur le moyeu 8v. du tandem sont donc, grâce au 48 rayons et à un entre-axe plus important, moindres que sur le moyeu 8v du VTT. Néanmoins ces contraintes restent plus élevées que sur le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* avec 1406 N contre 1209 N.

Longueurs des rayons

Sur le *Rohloff SPEEDHUB 500/14*, les 32 trous de rayons se trouvent sur un diamètre de 100 mm et ont une taille de 2,7 mm. Pour les roues de 26", les longueurs de rayons requises ne sont pas très fréquentes. *Rohloff* propose des rayons Sapim race (2,0/1,8/2,0) finition métal dans toutes les longueurs paires de 228 mm à 244 mm et écrous de rayon Polyax 12 mm. Pour la longueur la plus répandue 238 mm, ces derniers sont aussi proposés en couleur noire. Dans les tableaux suivants, vous trouverez pour la plupart des jantes du marché, les longueurs de rayons nécessaires. De part la symétrie de construction, les rayons sont bien sûr de même taille à gauche comme à droite.

26 Zoll (2-fach)		26 Zoll (2-fach)		26 Zoll (2-fach)		26 Zoll (2-fach)		26 Zoll (2-fach)	
Alesa		Campagnolo		Mavic		Rigida		SUN	
Sputnik	238	K2	226	Mavic 121	240	Aaries	238	SUN 0°XC	240
Alesa X-Plorer [XP 19]	234	Club Roost		Mavic 217, 217 D	238	Andra	238	SUN AT 18	244
Alex		Alex	242	Mavic 220	240	Andra 20	234	SUN Black Eye	240
AL-DA 16	238	Conbrio		Mavic 221	240	Andra 30	238	SUN Bobbit	242
Crostini D 1.0 disc	240	MT 500	240	Mavic 238, 238 N	240	Big Bull	236	SUN CR 18	244
DP 17	240	MT 710	240	Mavic 3.1 - New	234	DH 30	238	SUN CR16	242
DP 20 disc	238	MT 900	240	Mavic D 3.1 Disc UST	232	Disc Bull	236	SUN CR17A	242
DX-32	240	Corina DH	238	Mavic D 317	240	Grizzly	240	SUN DBL Tr. Disk SL1	234
EST 19	238	DT Swiss		Mavic D 321 Disc	238	Laser 42	238	SUN Doublewide	240
FD	240	XR 4.1	238	Mavic D 521	236	Matrix	232	SUN DS1-XC	242
FD 16	236	XR 4.1d	238	Mavic EX 325 Disc	236	Rigida DP 2000	230	SUN DS2-XC	242
FD 28	236	XR 4.1 c ceramic	238	Mavic EX 729 Disc	238	Rigida DP 22	230	SUN Intense Mag 30 DH	234
Supra-D	240	XR 4.2i disc brake	240	Mavic Ex 823 Disc Tubel.	232	Sphinx R 19j	238	SUN King Pin	240
TD 17 disc	238	X 450 MTB non disc	238	Mavic F 519	238	Sputnik	238	SUN Lime Light	240
XD-Lite	238	X455 MTB disc	240	Mavic F219 Disc	238	Taurus	238	SUN M25	244
Supra: N, 4X, BH disc,	236	E450	238	Mavic X 138, X138 N	240	XC 420	240	SUN Mach IV	242
D disc, 34 disc	236	EX 5.1d	238	Mavic X 221, X 221N	240	X-Pace	238	SUN Mammoth	244
DM 24	242	FR 6.1d	236	Mavic X 222	240	X-Plorer	234	SUN MTX	234
DX 32	242	EXAL		Mavic X 223 Disc	238	X-star 17	236	SUN Rhyno	240
Alutech		CL19/SP19	236	Mavic X 225	238	X-star 19	236	SUN Rhyno Lite XL	244
MX 32	234	LX 17	240	Mavic X 3.1 Disc UST	232	Zac 19	240	SUN S.O.S.	240
Ambrosio		XP19, TX19, ML21, XL 25	234	Mavic X 317 Disc	238	Zac 2000	236	SUN Singletrack	242
Texas 24	240	ZX 19	236	Mavic X 517	238	Zac 21	240	SUN Singlewide	240
Barracuda	240	MX19	240	Mavic X 618	238	ZX 19	236	SUN S-Type	234
C.C. 22	240	FIR		Mavic X139 Disc (OEM)	242	Ritchey		SUN Tomac XC	242
C.C. 24	240	Disc	238	Mavic XC 717	238	Ritchey 395	242	SUN UFO	238
Camel	234	Downhill	242	Mavic XC 717 Disc	238	Ritchey 415 E	242	Syncros	
Keba	238	EA 10	238	Mavic XM 117 Disc	238	Ritchey 440	242	Syncros Grizzly	238
Tank 26"	228	MS 29	242	Mavic XM 317	240	Ritchey Disc OCR	240	Syncros XLR	238
Araya		MT 231	240	Mavic XM 321 Disc	236	Ritchey OCR Comp	238	Syncros XLT	240
RM 17	242	Nettuno	232	Mavic XM 717	238	Ritchey OCR Pro	238	Tioga	
RM 395	242	W 400	236	Mavic XM 719	238	Ritchey OCR WCS	240	Tioga DH	242
RM 400 Pro	242	W 420	240	Mavic XM 819 Disc Tub.	232	Ritchey Rock Comp	240	Vuelta	
Atomlab		HALO		Mavic XM 819 Tubel.	232	Ritchey Rock Pro	240	Vuelta Airline 1	234
DHR	234	Halo Disc	238	Mavic EX 721	236	Ritchey Rock SC	240	Vuelta Excalibur DH	240
GI Dirt	228	Mach 1		X139 N	242	Ritchey Rock WCS	242	Vuelta Excalibur Disc CC	242
Trailpimp	230	2.10	238	XM 819	236	Ritchey Vantage Comp	242	Vuelta Excalibur Disc FR	240
Bontrager		5.10	228	Panaracer		Ritchey Vantage Pro WCS	242	Vuelta Kronus	236
BCR 1/2	244	2.30 Disc	236	Panaracer DH Shield	242	Salsa		Vuelta Typhoon ATB	236
Clyde	240	EXE	234	Panaracer XC Shield	238	Salsa Delgado	242	Vuelta Vision	242
Maverick	240	Magnesium XC Disc	238			Salsa Gordo	242	Vuelta Airline 1 DH Disc	232
Mustang	240	Mad Disc	232			Salsa Semi	242	Weinmann	
Mustang (Tubel.)	240					Schürmann		Weinmann blue label	242
Red Label	240					Schürmann DH 59-25	236	Weinmann Stukka	240
Valiant	238					SPANK		WTB	
						Stiffy	232	WTB Powerbeam	242
						Subrosa	234	Xero	
								XDH1	228

Informations sans garanties
 au 01/2007

Pour le montage de roues de 26" et de 28", il faut et suffit deux croisements de rayons. Pour les roues de 24" et de diamètre inférieur, un seul croisement suffit; ceci est tenu en compte dans les longueurs signalées dans le tableau.

Vous trouverez sur www.rohloff.de une liste plus complète et actualisée de ces longueurs. De plus, sur le site de DT Swiss: www.dtswiss.com, un "spoke length calculator" vous aidera à calculer la longueur adaptée à votre cas.

18 Zoll (1-fach)		24 Zoll (1-fach)		Atomlab		SUN		Single Track 204	
Alex		Alex		DHR 196		Double Track SL1 194		S-Type 198	
AL DV 15 130		DM 24 204		Trailpimp 192 192		Doublewide 200			
20 Zoll (1-fach)		Alesa		Point		Intense Mag 30 DH 194		SPANK	
Alesa		X-Plorer 194		Racing 208		King Pin 202		Stiffy 194	
X-Plorer 145		Alutech		Rigida		Mammoth 202		Subrosa 198	
Alex		MX 32 234		DH30 200		MTX 198		Vuelta	
DA 16						Rhyno-Lite XL 204		Excalibur DH 198	
28 Zoll (2-fach)		EXAL		FIR		Rigida		M 21 262	
Alesa		CL19 / SP 19 268		MT 232 270		Andra 10 (Stratos) 264		Stratos 264	
Sputnik 270		LX 17 266		Mavic		Andra 20 (Explorer) 264		Taurus 2000 270	
Explorer 264		MX 19 268		A 119 268		Andra 30 (Sputnik) 270		Zac 19 270	
Ambrosio		XP19 262		A 317 Disc 268		Aries 270		Zac 21 270	
Keba 268		XR 1 264		A 319 268		DP 18 260		Salsa	
DT Swiss		XR 2 268		A 719 268		DP 2000 258		Delgado Cross 270	
Tk 7.1 trekking 268		ZX 19 268		CXP 33 - 16mm 266		DPX 264		Vuelta	
				T 224 270		Explorer 264		Airliner 2 266	
				T 519 268		Grizzly 268		Weinmann	
				T 520 268		M 19 262		Zac 19 270	
								Zac 2000 268	

Calcul des longueurs de rayon:

La formule suivante vous permettra indépendamment de calculer vous-même la longueur nécessaire:

$$L = \sqrt{(0.25 \times d^2) + 3400 - (50 \times d \times c)}$$

d: diamètre interne de la jante au niveau du siège des écrous, en mm (mesure: voir page suivante)

c = 0,924 en croisement simple; **c** = 0,707 en croisement double

Exemple:

Longueur de rayon avec Mavic X517

diamètre interne: **d** = 539 mm

Croisement double: **c** = 0,707

$$L = \sqrt{(0.25 \times 539^2) + 3400 - (50 \times 539 \times 0.707)}$$

L = 238,69 mm (toujours arrondir au nombre pair : ici 238 mm)

ATTENTION !

Un montage radial sur le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* n'est pas possible car les rayons doivent transmettre les forces motrices.

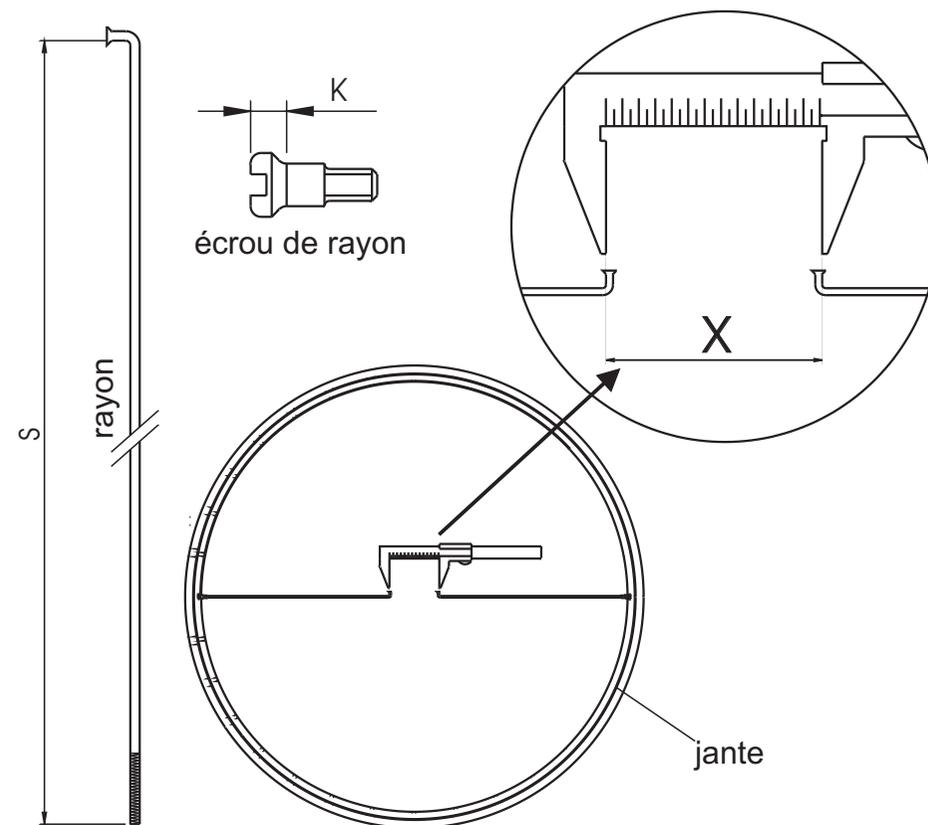
Les hauts flasques du *Rohloff SPEEDHUB 500/14* conduisent à des angles d'incidence entre rayons et jante relativement étroits. Pour toutes les roues de 26"- et de 28"- il faut croiser les rayons deux fois, ni plus ni moins! Pour toutes les roues de plus petit diamètre, il ne faut croiser les rayons qu'une fois pour éviter de trop grandes contraintes sur les écrous de roue.

Mesure d'un diamètre interne de jante:

Si vous ne deviez pas trouver dans nos tableaux les dimensions des rayons pour votre roue, voici la méthode de mesure du diamètre interne de votre jante :

- Mesurez de la hauteur de tête **K** de l'écrou du rayon.
- Mesurez de la longueur **S** d'un rayon quelconque utilisé pour cette mesure (du début du filetage jusqu'au début du coude à 90°)
- Insérez un rayon dans la jante et vissez un écrou sur le rayon de sorte que tête d'écrou et bout de rayon soient au même niveau.
- Faites de même avec le trou opposé de la jante.
- Approchez ensuite ces deux rayons au centre du cercle et mesurez la distance **X** les séparant.

Le diamètre interne **d** se calcule alors avec la formule suivante: **d = 2 x S + X - 2 x K**



Quels accessoires recommandons-nous ?

Chaîne:

Sont adaptées toutes les chaînes prévues pour 8 ou 9 vitesses *Rohloff SLT-99*. Pour celles d'autres fabricants, nous recommandons plutôt les versions à 8 vitesses, plus résistantes à l'allongement et donc moins éprouvantes pour pignons et plateaux. Seules les chaînes *Rohloff SLT-99* sont de même résistance quelques soient les versions. Il est aussi théoriquement possible d'utiliser des chaînes 1/2"x1/8" qui malgré leur dimension plus large sont néanmoins moins solides et donc à déconseiller. Les tendeurs de chaîne *Rohloff* ne sont adaptés que pour des chaînes de dimension 1/2"x3/32".

Plateaux:

Tous ceux de transmissions traditionnelles 1/2"x3/32".

Manivelles (ligne de chaîne):

L'utilisation de nos pignons de 15, 16 ou 17 dents sur le moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* suppose une ligne de chaîne d'environ 54 mm, mesuré du milieu du cadre. Ceci correspond à la ligne de chaîne lorsque celle-ci se trouve sur le plateau externe d'une transmission classique à deux ou trois plateaux au standard Shimano (plateau du milieu: 47,5 mm). Il convient alors de démonter le ou les plateaux internes et de les remplacer par les 5 entretoises livrées avec le moyeu.

Pignons réversibles à 15, 16 et 17 dents (art. 8220, 8221 et 8222)

Vendu seul, le *Rohloff SPEEDHUB 500/14* est livré avec un pignon de 16 dents. Des pignons de 15 et 17 dents sont aussi disponibles pour permettre un choix plus personnalisé de développements (pour plus de précisions, voir dans le chapitre "données chiffrées" la page sur le choix des braquets). Ces pignons ont en plus l'avantage d'être réversibles : après l'usure d'un côté, il suffit de retourner le pignon à l'aide de l'outil spécial (art. 8501) pour profiter de sa "deuxième vie".

Pignon 13 dents (art. 8219)

Pour l'utilisation du moyeu dans des roues de petites dimensions (par ex. 20"), nous proposons un pignon spécial de 13 dents pour permettre un long développement. La ligne de chaîne passe alors de 54 mm à 58 mm ; ce pignon n'est pas réversible; montage par l'outil spécial (art.8501). Si, sur certains cadres, l'épaisseur de la patte devait être inférieure à 7 mm, nous proposons une vis de fixation du tendeur de chaîne plus longue (art. 8255).

Tendeur de chaîne *Rohloff* (art. 8250)

Le montage du tendeur de chaîne est indispensable sur les cadres de formes A, C, D, E et G (voir "Formes de cadres"). Seuls les cadres rigides munis de pattes horizontales où la tension de chaîne est réglable (ex. pattes OEM *Rohloff*) ne nécessitent pas ce montage. La capacité du tendeur *Rohloff* est de 10 maillons ou 20 dents. Son montage suppose par ailleurs l'utilisation d'un guide-chaîne (par ex. *Rohloff* art. 8290) à l'amont du plateau.

Tendeur de chaîne *Rohloff DH* (art. 8245)

Pour des utilisations extrêmes en descente, nous recommandons l'utilisation du tendeur *Rohloff DH* (Downhill). Il est construit avec un bras de tension plus court, est fixé sans rotation possible à la patte de dérailleur et permet un guidage renforcé de la chaîne sur le pignon en conditions extrêmes. Le démontage de la roue nécessite dans ce cas de desserrer quelque peu la vis de fixation du tendeur. Son utilisation implique aussi le montage d'un guide chaîne devant le plateau.

Guide chaîne *Rohloff CC* (art. 8290)

Pour tous les montages avec tendeur de chaîne, il permet un guidage fiable de la chaîne sur le plateau. Réglable pour des lignes de chaînes de 52 à 62 mm.

Guide chaîne *Rohloff DH* (art. 8291)

Pour une utilisation extrême en descente, il assure un guidage fiable de la chaîne sur le pignon. Uniquement compatible avec les pignon de 15, 16 et 17 dents.

Jantes

Les flasques du moyeu ont 32 trous de rayon. Donc seules des jantes aussi à 32 trous sont adaptées. Nous conseillons des jantes à trous de rayons renforcés et à chambres doubles.

Rayons / Ecrous

De part ses dimensions, le moyeu permet le montage d'une roue plus rigide. Pour parfaire la chose, nous conseillons le montage de rayons de qualité DD (doppel dickend), par exemple des marques DT-Swiss ou Sapim. Lors de conditions extrêmes (descente, tandem, bagages, cycliste lourd...), il est préférable d'utiliser des écrous de rayon munis d'un frein de filetage (ex. Pro-lock) pour éviter d'éventuel desserrages. Pour les jantes sans renfort au niveau des trous, les écrous auront de préférence une tête sphérique (Sapim Polyax, DT-Swiss Prohead) pour une meilleure répartition des forces.

Serrage rapide

Les versions CC du moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sont fixées au cadre par serrage rapide. Pour plus de sécurité, nous conseillons l'utilisation de serrages avec tige en acier. Nous déclinons toute responsabilité pour l'emploi de serrages "light" avec tiges en titane ou alu.

Guidons de course

La poignée tournante *Rohloff SPEEDHUB 500/14* est conçue pour des guidons droits à diamètre externe de 22,2 mm et n'est donc en principe pas adaptée pour les guidons de course. L'entreprise Nordwid (www.nordwid.de) propose un guidon spécial où le montage est possible en haut du guidon. Plus d'infos dans notre rubrique FAQ sur www.rohloff.de.

Freins à disque

Les versions "freins à disque" du moyeu *Rohloff SPEEDHUB 500/14* (versions DB) sont équipées d'une fixation de disque sur le boîtier et d'une commande de câbles externe. Seuls les disques spéciaux *Rohloff* sont adaptés avec des trous de fixation situés sur un diamètre de 65 mm un diamètre central de 52 mm. Plus d'infos concernant les différents disques sur www.rohloff.de.

Plaques de l'axe

Les différents formes de plaques de l'axe sont livrables séparément ce qui permet toute modification ultérieure pour la fixation du contre-couple.

Plaque de l'axe CC (art. 8232)

Plaque de l'axe TS (art. 8233)

Plaque de l'axe CC OEM (art. 8234)

Plaque de l'axe TS OEM (art. 8235)

Plaque de l'axe CC OEM2 (art. 8227)

Plaque de l'axe TS OEM2 (art. 8228)

Pour des utilisations particulières:
(Remorques, béquilles...)

Plaque de l'axe TS **longue** (art. 8233L)

Plaque de l'axe TS OEM **longue** (art. 8235L)

Plaque de l'axe TS OEM2 **longue** (art. 8228L)

SPEEDBONE Rohloff (art. 8550) et *SPEEDBONE Gustav M.* (art. 8551)

Le *SPEEDBONE Rohloff* est un adaptateur pour le montage en OEM2 de moyeux avec frein à disque ou sur tandem. Il est utilisable avec tous les freins à disque actuels au standard IS 2000 excepté le type Gustav M. de Magura. Pour ce dernier, nous proposons le *SPEEDBONE Gustav M.* (art. 8551).

Passages de câbles

Les commandes externes (art. 8213) et internes (art. 8572) sont disponibles séparément. Il est là aussi possible d'effectuer toute modification ultérieurement.

Particularités

Rohloff SPEEDHUB 500/14 sur tandems

Vous avez la possibilité d'utiliser toute version du moyeu pour un montage sur tandem à condition que l'entraxe du cadre soit de 135 mm. Les désignations de ces modèles comportent le supplément T (par ex. CC T ou TS EX T). Ces versions T ont comme particularité d'être livrées avec des câbles de 2,5 m de longueur. Le nombre de rayons est lui inchangé (32 trous), mais les rayons conseillés sont de type ED, 2,34/2,0 mm. Les rayons de tailles correspondantes en 26" et 28" ainsi que des longueurs spéciales sont disponibles par ex. chez:

www.Whizz-Wheels.de, tél.: 0049-7031-232525, ou chez www.speichenservice.de, tél.: 0049-7142-916917.

Roues de petite taille

Des roues de taille inférieure à 26" ne peuvent avoir qu'un croisement de rayons simple. Dans ce cas, l'angle de contact rayon/jante est optimal.

Nous ne donnons pas l'aval pour un rayonnage radial sur le Rohloff SPEEDHUB 500/14.

Il est également déconseillé de monter le Rohloff SPEEDHUB 500/14 sur des roues de taille inférieure à 18": les angles d'incidence des rayons sur la jante sont alors trop serrés.

Braquets supplémentaires

En utilisation extrême, il est possible grâce à l'emploi d'un deuxième plateau de gagner un, voire deux rapports supplémentaires. Pour une vitesse en plus, comptez une différence de dents de 13%. Et c'est avec une différence de dents de 29 % que vous gagnerez 2 vitesses. Ex: plateaux 39/50 = 2 vitesses supplémentaires = 675 % de développement total. Attention aux combinaisons plateaux/pignons minimales: voir chap. "Données chiffrées", "Braquet minimal autorisé" et aux longueurs de chaîne minimales.

Halfstep (braquets intermédiaires)

En utilisant, en plus du moyeu, deux plateaux dont la différence de dents équivaut à 7 % (ex. 39 et 42 dents), vous avez la possibilité de diviser par 2 les sauts de développement de 13,6 %. Cet étagement plus fin peut être utile en course sur route.

Là aussi, respectez le braquet minimal autorisé!

Utilisation du pédalier à vitesses Schlumpf "speed-drive" ou "high-speed-drive"

Ce pédalier à vitesses a le même rôle qu'un pédalier à deux plateaux avec grande différence de dents. Il amène un développement supplémentaire de 1:1,65 voire 1:2,5 et donc combiné au SPEEDHUB 500/14 élargit le développement total à 868% voire 1315%. Attention encore au braquet minimal autorisé!

L'utilisation du modèle Schlumpf "mountain-drive" n'est pas autorisée!

Utilisation du Rohloff SPEEDHUB 500/14 comme boîte de vitesses intégrée au cadre

C'est une possibilité attractive de combiner divers avantages sur un vélo. Vous devez dans ce cas prendre garde à ne pas descendre en deçà des braquets minimum autorisés en amont du moyeu afin que le couple entrant ne dépasse pas 100 Nm.

Utilisation d'une remorque avec le Rohloff SPEEDHUB 500/14

Cette combinaison est en principe possible. Selon les modèles, il sera éventuellement utile d'adapter le bras de couple. En cas de doute, renseignez-vous auprès du constructeur de la remorque si un crochet particulier ou l'utilisation d'une plaque de l'axe particulière est nécessaire (plaque de l'axe TS avec axe fileté rallongé). Vous pouvez aussi vous renseigner sur www.rohloff.de > FAQ > SPEEDHUB > Anhänger

Installation d'une béquille avec un SPEEDHUB 500/14 Rohloff

Divers producteurs proposent des béquilles qui se fixent directement sur l'axe fileté rallongé de la plaque de l'axe TS L (voir "Accessoires particuliers"). L'entreprise "Point bike innovation, tel 0049 2206 95800 propose des solutions adaptées. Vous pouvez aussi vous renseigner sur notre site:

www.rohloff.de > FAQ > SPEEDHUB > Verschiedenes