

 paul forrer

# magazine

N° 46 · novembre 2018

## ► **Systemes de freinage**

► **Nouvelle fraise à neige à chenilles de Ariens**

► **Nouveau régulateur de la force de freinage**



**AGRAMA**  
Bern, 29.11. – 3.12.2018

Rendez-nous visite :  
Halle 2.0 – Stand A003

**Chers clients**



*L'Agrama est à notre porte et nous nous réjouissons de vous rencontrer à cette occasion pour des échanges constructifs !*

*Les nouveautés techniques actuelles proposent suffisamment de thèmes de discussion pour alimenter nos conversations. Nous vous présenterons sur notre stand les dernières solutions concernant les freins de remorques et nous vous présenterons de plus près, et avec une certaine fierté, notre soupape hydraulique que nous avons brevetée.*

*De plus en plus de remorques sont équipées de notre essieu moteur Trailer Drive System TDS augmentant ainsi l'efficacité dans les travaux agricoles. Nous vous présenterons un nouveau modèle d'exposition.*

*Pour la première fois, il est possible de présenter des appareils du secteur des appareils à moteur à l'Agrama. Nous profitons de cette occasion pour présenter les nouveautés de la marque Kränzle dans le secteur professionnel. Les appareils à accus de la marque EGO retiendront également l'attention vu l'intérêt marqué du public et la forte augmentation de la demande sur ce marché.*

*Arrêtez-vous à notre stand et soyez notre invité. Ce sera pour nous l'occasion de vous remercier pour votre bonne collaboration.*

*Meilleures salutations  
Peter Zimmermann*

*Chef de vente*

**Plus de confort au freinage et moins d'usure**

Le régulateur de la force de freinage à trois étages LB-H16 a été spécialement développé pour les nouveaux systèmes de freinage hydrauliques à double circuit H2L. Mais il convient également pour la mise à niveau des systèmes de freinage à un circuit sur des remorques existantes.

Il n'y a pas, avec cette soupape de régulation, de coupure de pression via un ressort précontraint. La courbe de régulation de la pression est adaptée proportionnellement (en trois étapes) à la pression de freinage actuelle. On évite ainsi un freinage précoce des roues de la remorque. Un autre avantage du régulateur de la force de freinage LB-H16 consiste à ce que la position « à vide » ou la décélération peuvent être ajustées à chaque véhicule.



En conséquence, la procédure de régulation en charge partielle est améliorée de façon significative assurant ainsi une sécurité plus élevée, une meilleure stabilité directionnelle en phase de freinage, moins d'usure et plus de confort de conduite.

**Contrôle automatique de la force de freinage pour trains de roulement avec suspension hydraulique**

De nombreux transports agricoles ont lieu sur des chemins caillouteux où de mauvaises routes goudronnées. C'est la raison pour laquelle les remorques avec suspension sont de plus en plus appréciées. Malgré l'utilisation accrue de freins pneumatiques les entrepreneurs agricoles et les agriculteurs préfèrent les remorques avec suspension hydraulique pour les raisons suivantes :

- Verrouillage pour performance accrue dans les pentes
- Centre de gravité plus bas
- Meilleure compensation des inégalités du sol
- Meilleure stabilité latérale dans le terrain et dans les virages, l'huile n'étant pas compressible

C'est pour ces diverses raisons que la société WABCO propose un régulateur automatique dépendant de la charge (ALB) avec commande hydraulique. La pression hydraulique existante dans les vérins à ressort est utilisée directement par le système ALB pour le réglage de la pression de freinage. La courbe de contrôle de la pression de freinage peut être ainsi adaptée de façon optimale à la charge. Un dispositif de régulation supplémentaire n'est pas nécessaire.

La courbe de contrôle du régulateur ALB est déterminée de façon optimale pour chaque remorque en fonction des données de la pression hydraulique du vérin à ressort (avec ou sans charge).



Ces exigences spécifiques à l'agriculture nécessitent des solutions appropriées en ce qui concerne les systèmes de freinage pneumatiques.

# Nouveau standard de qualité pour les arbres à cardans Walterscheid

Avec le **système ULTRA.PLUS** Walterscheid redéfinit la performance et la qualité des arbres à cardans. Plus de 100 composants revus ou nouvellement développés seront prochainement intégrés aux nouveaux arbres à cardans Walterscheid. L'addition de nombreux petits développements augmente significativement les performances dans tous les domaines.

## Des cardans innovants

Un exemple parmi les nouveaux développements sont les cardans : un nouveau procédé augmentant la précision de fabrication, des lubrifiants innovateurs combinés avec le joint multi lèvres de couleur turquoise contribuent à des progrès significatifs.

Le système Ultra.Plus offre maintenant une durée de vie des cardans qui est doublée. L'entretien et l'usure sont par contre considérablement réduits. En plus, le respect de l'environnement est amélioré grâce à une réduction notablement réduite des pertes de graisse. Le graissage est également facilité par le système de lubrification des paliers qui a fait ses preuves.

## Nouvelle conception des protections des arbres à cardans

Avec les nouveaux tubes de protection profilés désignés par les lettres «ST», les deux moitiés de protections sont solidaires qui les empêchent de tourner évitant ainsi une chaîne de fixation. En combinaison avec une protection complète, l'arbre à cardans

n'a plus besoin de chaîne. La simplicité de manipulation, l'usure restreinte, la stabilité et l'échange possible avec les protections SD/SC actuelles de mêmes dimensions sont des arguments indiscutables pour ce nouveau concept de protection. À cela s'ajoute les nouvelles cloches de protection Walterscheid Premium facilitant le montage/démontage ainsi que l'entretien des arbres à cardan et des embrayages. Les cloches de protection côté machine sont fabriquées avec des matériaux de haute qualité. Elles peuvent être démontées en un tour de main et offrent un verrouillage automatique à 360°. Elles n'ont pas besoin de beaucoup de place et peuvent être utilisées presque pour toutes les applications.

## Nouvelle technologie pour les grands angles

Le nouveau joint grand-angle 50° compact P450 est le complément idéal des joints grand-angle Walterscheid qui ont fait leurs preuves jusqu'ici. Il peut être utilisé partout où un angle de 50° ne sera pas dépassé. Il est spécialement conçu pour de longues durées d'utilisation en position angulaire. Il fonctionne sans perte de graisse grâce à sa conception capsulaire. Avec son système de centrage innovateur le joint grand-angle P450 est adapté aux vitesses de rotation élevées, il fonctionne silencieusement et en raison de son système de centrage complètement étanche il ne demande pas d'entretien. En combinaison avec des cardans standards, des joints grand-angle, des

embrayages et des roues libres, de nombreuses applications sont possibles.

## Nouvelle technologie d'embrayages

Les nouveaux embrayages à friction K90TF et K90/4TF peuvent maintenant être entretenus et réglés par les ateliers de machines agricoles ; ainsi les garnitures peuvent être utilisées plus longtemps. En plus de la meilleure aération de l'embrayage et de la facilité d'entretien permettant le changement des garnitures simplifié, les caractéristiques des ressorts à disques de cet embrayage rendent possible une compensation automatique de l'usure ce qui permet un couple constant et une sécurité de fonctionnement élevée.

Le nouvel embrayage à cames K68/EK68 atteint, grâce à un nouveau concept de palier optimisé, un silence de fonctionnement nettement amélioré ; le volume de lubrifiant a été augmenté et l'étanchéité améliorée.

## Système de lubrification innovant pour tubes profilés

Les tubes profilés éprouvés de Walterscheid peuvent dès maintenant être équipés, en option, du nouveau système de graissage. La bonne accessibilité du point de lubrification avec seulement un graisseur, ainsi qu'une lubrification indépendante de la position et de la longueur des tubes assurent une durée de vie plus longue mais également un entretien plus facile.



# Nos conseils en freins – freins hydrauliques

Combien de fois avez-vous, en tant que revendeur, entendu ces deux dernières années la question suivante : «avec quel système de freinage faut-il que je commande mon nouveau tracteur ou ma nouvelle remorque?» Probablement de nombreuses fois. La mise en œuvre du nouveau règlement CE 2015/68 et la conclusion de la consultation nationale sont toujours en cours. Du côté technique, des systèmes de freins hydrauliques et pneumatiques ont été, dans l'intervalle, mis en œuvre dans la pratique avec succès. La comparaison qui va suivre devrait vous aider, en tant que revendeur, à conseiller vos clients à faire le bon choix.

## Principe de base

Le genre d'essieu, leur dimensionnement et l'état des freins sont responsables à 80% d'une bonne performance de freinage du véhicule. Le type de commande, respectivement le moyen de transmission (air/huile/mécanique/électrique), ne contribue que pour environ 20%.

Il est donc important, en première ligne, de porter une attention particulière à la dimension des essieux et du système de freinage lors de la vente de machines neuves.

Les systèmes pneumatiques comme les systèmes hydrauliques sont des systèmes de freinage de remorques à double circuit approuvés selon les dernières réglementations européennes et répondent pleinement et en permanence à leurs exigences de sécurité. Une fois la période de transition expirée, seuls les véhicules répondant à ces nouvelles réglementations pourront être mis en circulation. Les véhicules déjà en service ne sont pas concernés par ces nouvelles exigences.

## Conclusion

Les deux systèmes ont leurs particularités et sont en mesure d'atteindre la puissance de freinage requise ainsi qu'une réactivité et un comportement de freinage optimal de la combinaison tracteur – remorque.

Le choix d'un système (pneumatique ou hydraulique) plutôt qu'un autre lors d'un nouvel investissement est entre les mains du client. Le bon choix d'un système dépend principalement de la compatibilité avec le parc de machines existant ainsi que les coûts associés à des éventuelles modifications liées à des préférences individuelles.

## Notre recommandation :

**1.** Si vos clients possèdent actuellement des remorques avec freins hydrauliques et en sont satisfaits, il n'y a pas lieu de changer. La continuité sera assurée, lors de nouveaux achats, par le nouveau système de freinage hydraulique à double circuit. Les systèmes de freinage de remorques dans les secteurs agricoles et forestiers jusqu'à 40 km/h, sans hydraulique, ne sont pas imaginables.

**2.** Dans le cas où des clients sont déjà équipés de freins pneumatiques et que l'interchangeabilité avec la technologie poids-lourds et remorques de camions peut être importante, il est nécessaire que ces nouveaux investissements soient équipés de freins pneumatiques. Quand il s'agit d'un nouveau tracteur avec système de freinage pneumatique, nous conseillons, pour des raisons de compatibilité, de toujours investir en plus pour un système de freinage hydraulique à double circuit (air et huile).

Les systèmes de freinage font partie de nos compétences, que ce soient des systèmes pneumatiques ou hydrauliques. Nos conseillers techniques possèdent une longue expérience en la matière et sont à votre disposition pour toutes vos questions spécifiques.



# ou freins pneumatiques

Particularités du système

## Freins de remorques H2L



**Côté tracteur**



- + construction simple et peu encombrante
- + peu de composants
- + pas de moyen ou source d'énergie supplémentaire, (un circuit hydraulique est toujours disponible)
- + prix très attractif
- + haute sécurité de fonctionnement, sans entretien
- + technique simple et éprouvée
- + compatible en amont avec les freins de remorques hydrauliques à un circuit (avec la soupape correspondante)
- pas de compatibilité avec les remorques à freins pneumatiques

**Côté remorque**



- + construction simple et peu encombrante
- + haute sécurité de fonctionnement avec très peu d'entretien
- + résistant aux dommages pouvant être provoqués par de longues durées d'immobilisation
- + compatible avec les tracteurs existants avec freins hydrauliques à un circuit z
- pas de compatibilité avec les véhicules tracteurs équipés uniquement d'un frein de remorques pneumatique

Particularités du système

## Freins de remorques pneumatiques EG



- + une technologie coûteuse mais éprouvée comme dans le secteur poids-lourds (pièces de série)
- + options supplémentaires comme l'ABS et l'EBS déjà disponibles
- + alimentation en air comprimé pour des consommateurs supplémentaires disponible sur le véhicule
- + l'air est partout et toujours disponible
- + la compatibilité avec les remorques de camions est assurée
- pas de compatibilité avec les remorques existantes dotées de freins hydrauliques H2L / H1L. (Sauf si un circuit hydraulique de freins de remorques supplémentaire est installé sur le tracteur)

- + même technologie que pour les remorques de camions
- + composants peu coûteux
- + évolutions des systèmes comme l'ABS ou l'EBS disponibles en standard
- + sécurité supplémentaire pour les installations avec cylindres de freins à ressort Tristop
- par de compatibilité avec les tracteurs équipés de freins hydrauliques de remorques

## Test pratique réussi avec succès

Au printemps 2018, notre système de freins hydrauliques à double circuits H2L nouvellement développé a été mis à l'épreuve lors d'un test pratique très relevé par des fabricants de remorques réputés ainsi que par le TÜV Nord Mobility sous la direction de la haute école spécialisée bernoise (HES).

Notre système de freinage a pleinement convaincu les participants et a été taxé de très bon par les experts. Vous obtiendrez beaucoup plus d'informations sur ce thème complexe et important en consultant notre site internet.



Film Youtube  
Test de freinage à Vauffelin

# Jubilaires et nouveaux collaborateurs



Ueli



Michael



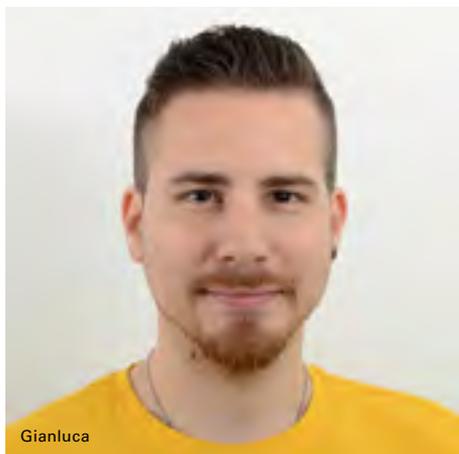
Matthias

## Jubilaires

Nos clients du secteur hydraulique de l'est de la Suisse sont conseillés de façon simple et professionnelle par **M. Ueli Richner**. Spécialiste issu de la pratique, il connaît bien les besoins du marché et, depuis 15 ans, il trouve toujours des solutions pour ses clients.

Peu importe que ce soit en allemand, en français, ou en italien: **Michael Lamelza** est à l'aise et il lui tient à cœur de rechercher des solutions et de conseiller avec compétence tous les clients. Grâce à ses connaissances et à ses nombreuses années d'expérience, il est un partenaire apprécié de nos clients de toute la Suisse depuis maintenant 10 ans.

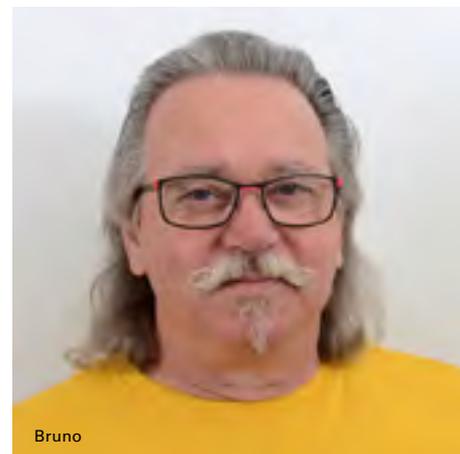
**Matthias Siegrist** connaît notre société de la base. Durant 10 ans il a conseillé nos clients aux services interne et externe avec engagement et compétence. Depuis deux ans il est responsable de notre secteur marketing et met, avec son équipe, de nombreuses bonnes idées en pratique.



Gianluca



Uwe



Bruno

**Gianluca Carchidi** a fait chez nous, il y a quelques années, son apprentissage d'assistant en logistique. Par chance, il nous est resté fidèle et est depuis 10 ans un soutien important de notre magasin en prenant de nombreuses responsabilités.

Notre IT-Supporter **Uwe Schürmann** est responsable depuis 5 ans de notre service informatique et services de l'immeuble. C'est avec une bonne volonté et beaucoup de souplesse qu'il résout les nœuds informatiques au profit des utilisateurs.

**Bruno Mathis** confectionne des milliers de tuyaux hydrauliques de haute qualité dans notre atelier de production en série. De nombreux fabricants d'équipement d'origine apprécient depuis 5 ans sa constance et sa précision au travail en faisant confiance à notre société.

Nous remercions chaleureusement tous nos jubilaires leur collaboration et leur fidélité à l'entreprise.



### Nouveaux chez nous :

Pour garantir un service à la clientèle optimal, il est nécessaire d'avoir des techniciens compétents mais aussi des têtes intelligentes pour gérer le secteur administratif. Nous avons le plaisir de vous présenter **Mme Manuela Hasler** qui a évoluée dans le secteur de l'automobile et qui nous apporte une grande expérience venant de l'industrie, certainement une des raisons de sa rapide adaptation à notre société.

La demande croissante de solutions en matière d'électricité dans le secteur hydraulique nous a incité à engager un spécialiste en mesure de construire des boîtiers unité de commande ainsi que des commandes par câble. Nous avons trouvé, en la personne de **Thomas Bruggisser**, le spécialiste apte, avec son fer à souder, à satisfaire tous les désirs.

Les exigences techniques augmentent continuellement et nous obligent à recruter des personnes compétentes. Nous sommes très heureux d'avoir pu engager **M. Kristian Kaufmann** depuis le début du mois de juin. Il terminera cet automne ses études de technicien en machines HF et s'occupera ensuite à trouver des solutions personnalisées dans le secteur de l'hydraulique.

Après un temps d'essai probant, **Niko Juholta** et **Velibor Jovanovic** ont été engagés pour soutenir notre équipe du magasin.

Comme vous le savez, nous soutenons pleinement le système de formation dual et il nous paraît important, en tant que société suisse, de former aussi des apprentis. **Kemal Izci** (logistique) et **Ali Asreb Taveras** ont fait le grand pas dans le monde du travail et commencé leur formation durant le mois d'août avec des progrès déjà très prometteurs.

## Assemblage en série avec notre propre assurance qualité

C'est avec un grand engagement que notre équipe du montage assemble, en plus des commandes qui partent le même jour chez le client, de plus en plus de petites et grandes séries. Nous avons dernièrement inauguré notre propre montage en série de la soupape de freinage d'urgence NBV16 nouvellement développée. En plus de l'installation ergonomique et techniquement optimale, nous avons développé un banc d'essai qui est la pièce maîtresse nous permettant de contrôler le fonctionnement et l'étanchéité des composants assemblés.

Nous avons développé une commande qui contrôle 15 cycles différents et qui ne permet la livraison du composant que si le protocole de chaque cycle est rempli. Nous pouvons ainsi garantir à nos clients la qualité et la fiabilité auxquelles ils sont habitués chez nous.



# Relations entre freinage z et décélération maximum a max.

## Introduction

Un véhicule en mouvement possède une énergie cinétique (E kin), dont la taille dépend de la masse du véhicule (m) et du carré de sa vitesse (v).

$$E_{kin} = \frac{m \times v^2}{2}$$

Cette énergie doit être partiellement ou entièrement convertie lorsque le véhicule ralentit ou s'arrête. Ceci est la tâche des freins qui transforment, par friction, cette énergie cinétique en chaleur.

## Accélération respectivement décélération (a) en m/s<sup>2</sup>

On appelle accélération l'augmentation de la vitesse par rapport à une valeur de vitesse en mètres chaque seconde par seconde (= m/s<sup>2</sup>). Par décélération on appelle la diminution de vitesse par rapport à une valeur de vitesse en mètres chaque seconde par seconde (= m/s<sup>2</sup>). Si cette valeur est égale à chaque seconde, on parle d'accélération ou de décélération uniforme.

La vitesse est calculée avec la formule:

Vitesse = chemin / temps

$$v = \frac{s}{t} \quad \text{in} = \frac{m}{s}$$

L'accélération et également la décélération sont calculées avec la formule:

Décélération = vitesse / temps

$$a = \frac{v}{t} \quad \text{in} = \frac{m}{s^2}$$

## La décélération maximale

La décélération ou le freinage ne peuvent pas être augmentés à volonté avec les freins de véhicules. La décélération théoriquement atteignable représente une limite par l'accélération gravitationnelle (g) avec g = 9,81 m/s<sup>2</sup> (valeur arrondie 10 m/s<sup>2</sup>). Même le meilleur système de freinage ne pourra atteindre cette valeur, on ne parle même pas de la dépasser.

Une autre limite est le coefficient de frottement entre les pneus et la route qui est exprimée par le coefficient d'adhérence (k). La décélération est, en règle générale, (il y a des exceptions) la plus élevée lorsque les

roues ne se bloquent pas lors du freinage, mais tournent encore un peu. Une augmentation de la puissance de freinage ne signifie pas forcément un effet de freinage plus élevé, car dans la plupart des cas le blocage des roues a pour conséquence des risques de dérapage et de perte de maîtrise du véhicule.

## Coefficient d'adhérence (k)

En fonction de la chaussée et de son état momentané (sèche, mouillée) on obtient un coefficient d'adhérence (k) qui détermine la décélération maximale que l'on peut obtenir. Elle est calculée de la façon suivante :

Décélération maximale pouvant être atteinte (a<sub>max</sub>) = accélération gravitationnelle (g) × coefficient d'adhérence (k)

$$a_{max} = g \times k \quad \text{in} = \frac{m}{s^2}$$

Un aperçu du coefficient d'adhérence «k» en fonction des conditions de la chaussée se trouve sur le tableau ci-dessous :

Chaussée	sèche	mouillée
béton, asphalte	0,7	0,25 à 0,6
chaussée naturelle	0,4	0,2 à 0,4
neige (tassée)	0,2	0,1

En prenant, par exemple, une valeur k supposée de 0,6 (béton propre) nous obtenons une valeur réalisable de maximum 6 m/s<sup>2</sup>.

## Freinage en % (z)

Il existe, en plus de la décélération de freinage, une autre mesure du comportement de freinage : le freinage z.

Nous entendons par cela le rapport en pourcentage de la force de freinage, respectivement, la force de freinage transmise par le banc d'essai à rouleaux en rapport poids actuel du véhicule.

Freinage en % =

$$\frac{\text{(Somme des forces de freinage du véhicule)}}{\text{(poids de contrôle du véhicule)}}$$

## Relation entre le freinage z et la décélération max. a<sub>max</sub>

Une relation entre la décélération max. a<sub>max</sub> et le freinage z est donné par la formule :

$$a_{max} = \frac{F \times g}{G_p} = z \times g$$

Cela signifie qu'il y a une relation directe entre (z) et (amax), et qu'il est également possible d'exprimer la décélération obtenue (amax) en pourcentage de freinage (z) et vice versa. Le tableau ci-dessous montre les valeurs comparatives correspondantes.

Freinage (z)	Décélération (a <sub>max</sub> )	
	Exact	Arrondi
10 %	0,981 m/s <sup>2</sup>	1,0 m/s <sup>2</sup>
20 %	1,962 m/s <sup>2</sup>	2,0 m/s <sup>2</sup>
30 %	2,943 m/s <sup>2</sup>	3,0 m/s <sup>2</sup>
40 %	3,924 m/s <sup>2</sup>	4,0 m/s <sup>2</sup>
50 %	4,905 m/s <sup>2</sup>	5,0 m/s <sup>2</sup>
60 %	5,886 m/s <sup>2</sup>	6,0 m/s <sup>2</sup>
70 %	6,867 m/s <sup>2</sup>	7,0 m/s <sup>2</sup>
80 %	7,848 m/s <sup>2</sup>	8,0 m/s <sup>2</sup>

## Mesure de la décélération resp. du freinage

il y a deux possibilités :

- déterminer le freinage z en % à l'aide d'un banc d'essai de freins (à rouleaux ou plaque)
- déterminer la décélération en roulant avec un appareil de mesure de décélération (avec ou sans impression). Alors qu'un appareil sans impression n'indique que la décélération maximale, un appareil avec impression indique en plus la durée d'anticipation et du freinage.

### Détermination de la décélération sur le banc d'essai

sur un banc d'essai à rouleaux, les puissances de freinage maximales sont mesurées sur chaque roue. Si l'on additionne ces puissances de freinage et que l'on compare la somme en pourcentage du poids du véhicule respectif, on obtient selon l'équation connue pourcentage de la décélération du véhicule :

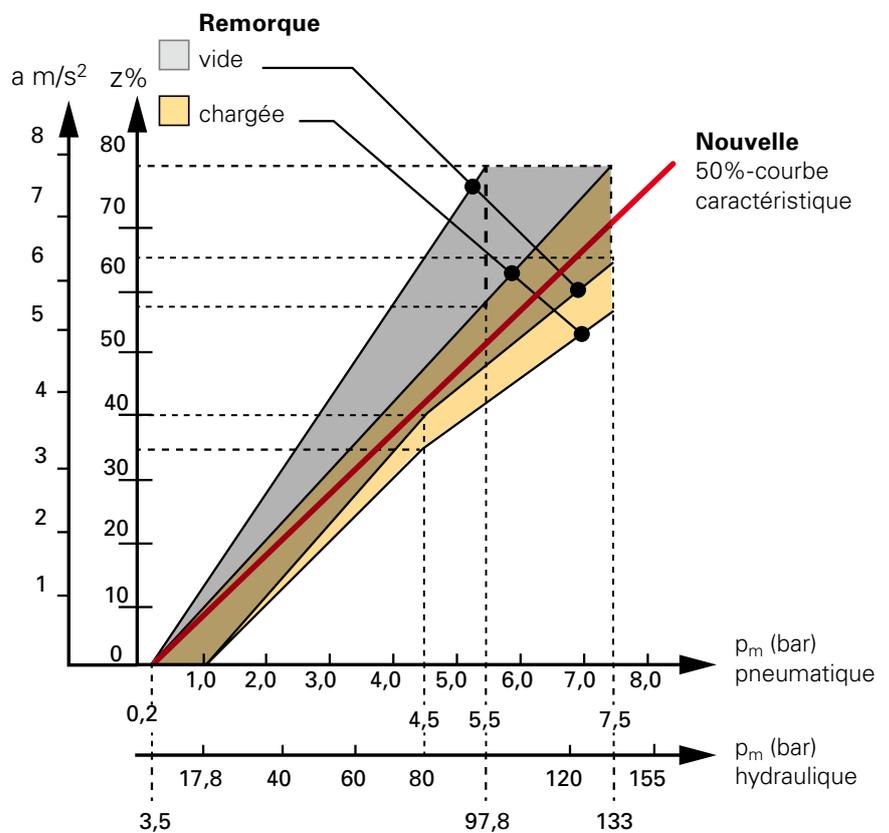
$$z = \frac{F}{G_p} = \times 100\%$$

### Exigences selon le nouveau règlement (EU) 2015/68

La décélération minimum des freins de service des véhicules agricoles et forestiers ont été, selon leur nouveau règlement (EU) 2015/68 fixés comme suit :

Nouveaux véhicules	freinage en %	décélération freins de service
Jusqu'à 30 km/h	35% à 6,5 bar pneumatique 115 bar hydraulique	minimum 3.5 m/s
Au-dessus de 30 km/h	50% à 6,5 bar pneumatique 115 bar hydraulique	minimum 5.0 m/s

Courbe de conception du diagramme de la remorque



## Centre de compétences « freins »

Depuis de nombreuses années, nos cours qui traitent de divers sujets techniques, sont très appréciés par nos clients. Durant une journée, nos spécialistes transmettent avec plaisir leurs connaissances à l'aide d'exemples théoriques et pratiques. Suite à de nombreuses demandes nous avons dé-

cidé d'organiser, durant le premier trimestre 2019, des cours sur le sujet très actuel des systèmes de freinage. Deux cours seront organisés pour transmettre le savoir actuel sur les « freins pneumatiques » (en collaboration avec WABCO) et sur les « freins hydrauliques ».

Si vous êtes intéressés par ses cours, veuillez contacter notre collaborateur du service externe ou, par téléphone au 044 439 19 19.

# Le feu d'artifice des innovations EGO

Au salon GaLaBau de cette année à Nuremberg, EGO, le spécialiste des accus, a présenté d'intéressantes nouveautés.

## Nouveauté mondiale EGO Powerload

La première tête à fils automatique pour coupe-bordures est une réalité. Le fastidieux et désagréable remplissage de la bobine de fil appartient désormais au passé. L'utilisateur introduit simplement le fil de coupe dans la tête à fil jusqu'à ce que les extrémités soient de même longueur puis, une simple pression sur le bouton d'activation de couleur verte suffit pour que le système automatique embobine le fil à l'intérieur de la tête à fils en quelques secondes. C'est ainsi que EGO a remporté la médaille de l'innovation de la GaLaBau 2018 à Nuremberg

En outre, EGO a présenté une nouvelle génération de tondeuses à gazon avec une largeur de coupe de 42 et 47 cm. De tondeuses seront disponibles à partir du printemps 2019 chez les revendeurs agréés. Malgré des largeurs de coupe plus petites que sur les modèles proposés jusqu'ici, EGO garantit des performances de ramassage excellentes et une efficacité confirmée.

De nouveaux souffleurs, de nouvelles tailleuses à haies ainsi que de nouveaux accessoires pour l'outil de jardin multifonctions très apprécié complètent la liste des nouveautés présentées à Nuremberg.

Les nouveaux appareils EGO sont naturellement entièrement compatibles avec le système de batteries Arc-Lithium-56-V inégalé jusqu'ici.



## LM1903E-SP

- 47 cm de largeur de coupe
- traction avec vitesse variable
- accu de 5,0 Ah (BA2800)
- chargeur rapide (CH5500E)
- sac de ramassage de 55 litres
- surface conseillée : jusqu'à 600m<sup>2</sup>

## LM1701E

- 42 cm de largeur de coupe
- accu de 2,5 Ah (BA1400)
- chargeur standard (CH2100E)
- sac de ramassage de 55 litres
- surface conseillée : jusqu'à 400m<sup>2</sup>



# Première mondiale: Rapid Track



## La polyvalence des roues et l'efficacité des chenilles sur une seule machine

En exclusivité: avec le modèle ST28 Hydro Pro EFI Rapid Track, Ariens propose une fraise à neige à chenilles ou à roues ajustables conçue afin de proposer aux utilisateurs une machine polyvalente aux performances inégalées dans toutes les conditions. Les performances de la Rapid Track sont tout aussi convaincantes dans des conditions de neige extrêmes, que le sol soit glissant ou irrégulier. Quand la fraiseuse à neige est en „ mode roues“, elle présente les avantages d'une fraise à neige à roues classique comme par exemple une maniabilité sans égale sur terrain plat.

Le design convivial intuitif permet à l'opérateur de changer de réglage en quelques secondes. Réglable en trois positions pour faire face à chaque scénario hivernal. Vous pouvez changer, tout en vous déplaçant, du mode chenilles pour un déneigement régulier, au mode roues pour une maniabilité élevée et rapide, au mode «Dig-In» pour une meilleure motricité dans la haute neige et des conditions glissantes.

En plus, le meilleur angle d'attaque du carter de la tarière permet une meilleure pénétration dans les tas de neige et les congères.



## « Nous pensons autrement » des outils sans fil au lieu d'essence et de bruit



La société CasaRep vit avec son temps et change ses machines à essence contre des machines à accus pour l'entretien de propriétés et d'immeubles.

Cela plaît aux clients car les émissions sonores sont presque nulles et le bilan CO<sub>2</sub>-pratiquement neutre. Ils pourront profiter de leur jardin en toute tranquillité pendant l'entretien.

CasaRep propose depuis plus de 25 ans un service d'entretien personnalisé et professionnel dans le secteur de l'immobilier.

Les 15 employés que compte cette société s'occupent de l'entretien classique d'immeubles, offrent un support technique, entretiennent les alentours et débloquent la neige. Le siège de la société CasaRep AG se trouve au cœur de la ville de Zürich. Son secteur d'activité s'étend jusqu'à Rapperswil et Winterthur.

Le changement d'appareils à essence vers des appareils à accus a été étudié avec précision par la direction de l'entreprise. Les arguments déterminants ont été, en plus des avantages pour le client, l'aspect économique et la santé des collaborateurs qui, grâce la technologie des accus, ne sont plus exposés aux gaz d'échappement et subissent des vibrations nettement moins élevées.

Quand le chef d'entreprise Matthias Otto, a calculé que la consommation d'électricité était de seulement 6 francs par mois et par groupe de travail (recharge de 6 accus par jour et par groupe de travail) le changement d'un point de vue économique était une conséquence logique.

Il est convaincu que d'autres entreprises de services suivront son exemple et rendront ainsi de nombreux clients satisfaits.

