

 paul forrer

# magazine

N° 44 · octobre 2017

**Nouveau :** composants hydrauliques

de **Nummi et Neumeister**

**Nouveau :** appareils accus de **EGO**

Rendez-nous visite :  
du 16 au 19 novembre 2017  
Halle 1.2 – Stand A017

**transport**<sup>CH</sup>  




Chers Clients



*Dans les années 90, nous avons élargi notre vision orientée vers le marché intérieur de la technique agricole et forestière dans la direction de l'hydraulique mobile en général.*

*Aujourd'hui nous proposons des composants et des solutions complètes pour toutes les branches de l'hydraulique mobile. La reprise du secteur hydraulique de la société Pamax Svecotraco SA de Wallisellen nous a permis d'élargir notre offre dans le secteur des véhicules utilitaires avec de nouvelles compétences. La représentation des sociétés Neumeister et Nummi nous permet de proposer des solutions spécifiques supplémentaires. Le prochain salon du véhicule utilitaire « transport-CH » qui aura lieu à Berne nous permettra de présenter les nouveautés et particularités de ces deux marques de qualité.*

*Notre assortiment d'appareils à moteur s'est également enrichi d'une marque importante. Nous avons, avec la représentation de la marque EGO, fabricant d'appareils à accus, des solutions convaincantes pour affronter ce marché en pleine expansion.*

*Indépendamment du secteur d'activités, les exigences qui nous sont posées sont claires et nous continuerons à y répondre avec passion, diligence et fiabilité. Notre force réside dans les conseils compétents et proches de la pratique, dans la recherche de solutions simples et dans la mise en œuvre d'une logistique performante et fiable.*

*N'hésitez pas à nous contacter ou à nous rendre visite sur notre stand à Berne.*

Cordialement

Erich Guggisberg  
Directeur technique

## Vérin de levage de rampe perfectionné

Lorsque la rampe est levée jusqu'en fin de course le vérin est automatiquement verrouillé et empêche ainsi une descente inopinée de la rampe. Un verrouillage mécanique/ hydraulique intégré est le cœur de ce vérin innovateur.

Pour l'utilisateur, cela signifie de nombreux avantages : la sécurisation de la rampe est plus rapide, les nombreux composants mécaniques de sécurité ne sont plus nécessaires ce qui augmente la charge utile disponible.

Neumeister Hydraulik a tenu compte de tous les aspects importants dans ce développement. C'est ainsi que par exemple le verrouillage du vérin hydraulique est en mode roue libre lorsque la rampe est en position basse. Cela empêche une surcharge mécanique du vérin par des pressions dues à des inégalités du sol lorsque le véhicule est en mouvement. La sécurité du vérin hydraulique est basée sur une combinaison entre une soupape d'équilibrage et un verrouillage mécanique. La soupape d'équilibrage fixe le vérin dans chaque position, alors que le verrouillage mécanique se verrouille tous les 5.6 mm.



Vérin de levage de rampe : sur pression du bouton, la rampe est levée et assurée.



## Nouveaux réservoirs hydrauliques



Nous avons également connu une croissance avec les réservoirs de la série «Dual» de Padoan. La nouvelle série compacte avec les parois latérales de 440 x 540 mm est idéale pour l'installation sur de petits véhicules utilitaires jusqu'à 12 t, comme par exemple l'Iveco Eurocargo, le Mercedes Atego ou le DAF LF.



# Vérins télescopiques optimisés

**NUMMI**

## NUMMI DFC et EFC

### Développements ultérieurs des vérins télescopiques de pression

Un vérin télescopique peut-il encore être développé ? Assurément !

De nouvelles idées associées à de nouvelles techniques de fabrication optimisées par les possibilités de calcul courantes apportent toujours de nouveaux développements. Appuyé sur une longue expérience, Nummi a réussi à optimiser le tuyau de protection des vérins des types DFC et EFC en gagnant un poids important allant jusqu'à 15 kg, cela en utilisant des tuyaux de protection plus petits. Afin d'obtenir une stabilité encore plus élevée, la liaison entre le tube de protection et la tige de pression a été reconstruite. Ensuite, la suspension à cardan a été améliorée par une nouvelle conception révolutionnaire. Ainsi, le degré d'inclinaison du cardan a été augmenté de 7° ce qui minimise les forces agissant sur la presse et augmente la durée de vie du vérin.

## NUMMI SUT

### Le paquet compact

Nummi a également trouvé une solution adéquate pour les vérins basculants sur 3 côtés. Les vérins les plus compacts du marché sont livrables dans des versions allant jusqu'à 32 tonnes et jusqu'à 11 étages.



Le dispositif d'arrêt hydraulique ou pneumatique peut être directement monté sur la bague du cardan de façon très compacte et robuste.

Dès le début de l'année 2018, la plupart des vérins télescopiques de la maison Nummi seront livrables avec une pression allant jusqu'à 280 bar.



Nouveau dispositif d'arrêt.

# TU-270 – Accessoires hydrauliques

Ces 2 dernières années, nous avons investi beaucoup de moyens pour compléter notre assortiment de composants hydrauliques pour véhicules utilitaires. Une grande partie de ces produits figurent dans notre documentation technique TU 270 « Accessoires hydrauliques » qui a été complètement retravaillée. La base de tout système hydraulique est composée, en plus d'un réservoir hydraulique robuste et compact, par un filtre correctement disposé avec une capacité de

filtration élevée. Ces 2 éléments sont incontournables pour garantir un fonctionnement irréprochable de votre installation. Nous livrons aussi des soupapes à bascule pneumatiques avec la commande correspondante adaptées à nos réservoirs.

Vous pouvez commander la documentation technique TU-270 avec le forrer QuickScan ou par téléphone au 044 439 19 91



# Neumeister – l'hydraulique en mouvement

La société Neumeister Hydraulique est fabricant et fournisseur de vérins et agrégats hydrauliques depuis 1929. Cette entreprise a commencé son activité dans un cadre modeste avec des machines et appareils agricoles. Elle s'est développée grâce à la demande croissante des composants hydrauliques pour devenir aujourd'hui une société couronnée de succès.

Les marchés cibles sont les fabricants de véhicules et de machines, l'industrie du béton, les constructions hydrauliques en acier, les fabricants de plates-formes d'aéroport ainsi que le secteur du forage des tunnels.



De nombreuses coopérations avec les fabricants de matériel d'origine ont permis de trouver des solutions qui sont utilisées sur des transporteurs modulaires, grues, pelles mécaniques, transport de scories, remorqueurs d'avions, installations de forage de tunnels ainsi que des véhicules utilitaires. Sécurité, fiabilité et fonctionnalité sont les premières priorités dont bénéficient les produits «made by Neumeister».

La gamme de produits varie entre des vérins de pression à étages, des vérins à simple et double effet, des agrégats hydrauliques ainsi que des composants accessoires comme des soupapes de commande, de distribution et de pression.

Le département développement élabore des solutions stimulant le marché et offrant un plus en fonctionnalité et sécurité au client. Voici quelques exemples impressionnants : la soupape anti retour «HySafe» et



le verrouillage de vérins hydrauliques «HyBlock». Des exigences hors du commun demande des solutions hors du commun. Le programme de vérins varie du plus petit vérin avec un diamètre de 25 mm au plus grand vérin avec un piston de 650 mm et une course allant jusqu'à 10 m. La fabrication des vérins se fait entièrement dans l'entreprise, de la construction jusqu'à la peinture.



Le plus grand et le plus petit vérin de Neumeister Hydraulique.

# Vérins de qualité venant de l'extrême nord **NUMMI**



**N**UMMI est le spécialiste finlandais des vérins oscillants. Cette société est également connue pour sa fabrication de vérins hydrauliques à double effet et télescopiques.

Cette entreprise fondée en 1923 fait aujourd'hui partie du groupe international Wipro Enterprises avec siège principal en Inde. La Wipro Infrastructure Engineering Oy finlandaise produit 45000 vérins hydrauliques de la marque NUMMI par année avec 160 employés, le 70 % sont exportés. Cette société est ainsi le plus grand fabricant indépendant de vérins hydrauliques au monde. Les clients de NUMMI sont des entreprises européennes dominantes dans la construction de véhicules, de matériel de maintenance, de matériel pour les exploitations minières et forestières ainsi que la gestion de containers.

L'assortiment est composé de :

- vérins hydrauliques double effet (OEM)
- vérins encastrés
- vérins frontaux
- vérins spéciaux (par ex: vérin de soutènement)
- vérins personnalisés
- composants de ponts basculants

Les vérins oscillants NUMMI sont le résultat de nombreuses années de développement. Ils offrent une longue durée de vie tout en étant soumis à de lourdes charges et des conditions extrêmes. L'étanchéité et la fonction de chaque vérin est testée avant la livraison. La dernière innovation de NUMMI est la commande conviviale BT control qui peut même être utilisée avec un smartphone.



# Nouveaux collaborateurs



Christian

Suite à la reprise du secteur hydraulique de la société Pamax Svetraco AG, M. Christian Messerli, collaborateur important de cette société nous a également rejoint. Il s'est déjà bien intégré parmi nous et grâce à son engagement dans plusieurs secteurs de l'entreprise (informatique, logistique et service de vente interne) il est déjà en mesure, après quelques jours, de conseiller nos clients avec compétence.



Hugo

Afin d'être encore plus proche de nos clients, nous avons élargi notre service externe à une région supplémentaire. Avec **M. Hugo Helbling**, c'est un professionnel expérimenté qui a rejoint notre équipe. Il visitera nos clients des cantons de GL, GR, NW, OW, SZ, TI, UR, ZG.



Dino

**Dino Carluccio** a intégré notre équipe du bureau de vente depuis cet été. Il conseille et répond aux questions de nos clients de l'hydraulique et de la technique d'entraînement avec compétence.



Gerald

**Gerald Schwarz** complète notre équipe des achats depuis cet été et à déjà, en peu de temps, repris la responsabilité de quelques fournisseurs.



Daniel

**Daniel Muri** a renforcé notre équipe du montage en mettant à disposition toutes ses compétences.



Ana

Durant le mois d'août, deux nouvelles apprenties ont débuté leur formation chez nous : **Ana Petrovic** comme logisticienne EFZ et **Merve Homalioglu** comme employée de commerce.



Merve



Remo

Sincères félicitations à **Remo Schmid** qui a réussi avec succès son examen de fin d'apprentissage de logisticien EFZ !



# Nous aimons l'hiver



## Nouvelle technologie de moteur

Les fraises à neige Ariens venant des USA ont fait leurs preuves depuis de nombreuses années grâce à leur qualité et à leur puissance. Ariens proposent 3 modèles avec la nouvelle technologie de moteur **EFI pour Electronic Fuel Injecton**, ce qui signifie : injection de carburant électronique.

## Le moteur EFI présente les avantages suivants :

- le processus de démarrage est simplifié : mettre la clé de contact sur la position «Start» et démarrer.
- L'électronique règle le mélange air-carburant automatiquement.
- Réduction de la consommation de carburant et des émissions sonores en adaptant le couple de façon optimale.
- Le régime du moteur est réglable en continu depuis le tableau de bord.
- Des lampes témoins LED sur le circuit imprimé indiquent d'éventuels problèmes.

En plus des avantages connus comme, par exemple, les pièces principales en acier, une transmission de tambour en fonte pour une utilisation intense et une garantie de 5 ans, la nouvelle génération de moteurs est une raison supplémentaire pour choisir une fraise à neige Ariens.



Potentiomètre pour le réglage du régime moteur en continu.

## Plus de confort avec le nouveau bras supérieur hydraulique

La nouvelle barre supérieure hydraulique de Walterscheid avec mécanisme d'amortisseur intégré garantit beaucoup plus de sécurité et de confort. La pratique a démontré que les chocs provoqués par les outils sont isolés du tracteur. Il en résulte une usure moins importante de tous les composants. Le contact au sol de l'essieu avant est optimisé et la motricité améliorée. Cela augmente la sécurité dans toutes les situations de conduite.

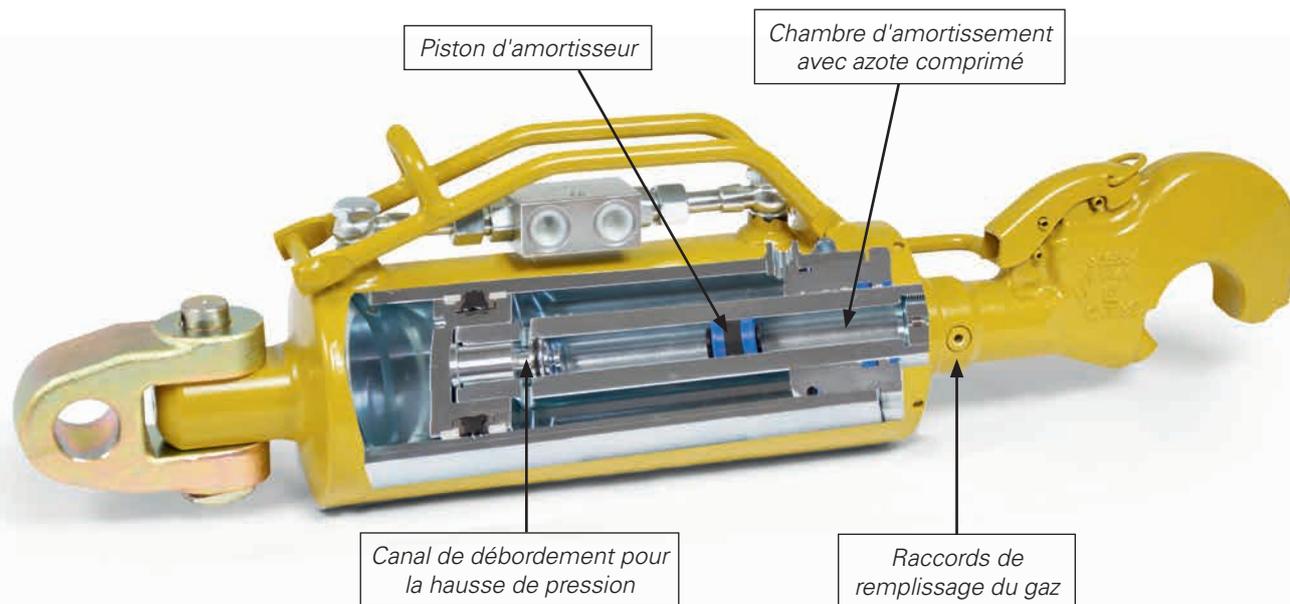
### Mode de fonctionnement

Les ingénieurs de GKN Walterscheid ont développé un mécanisme d'amortisseur innovant intégré directement au vérin et ne nécessitant aucun espace supplémentaire. La mise en service ne nécessite aucun composant et aucune installation supplémentaire. En plus, il est possible de régler individuellement le degré d'amortissement en fonction de la machine utilisée.

Lors d'une charge axiale de la barre supérieure, l'huile est déviée par le canal de débordement vers la tige du vérin. C'est à cet endroit que les pics de pression sont absorbés par une chambre d'amortissement avec de l'azote comprimé.

### Convient aussi à votre tracteur

Les nouvelles barres supérieures hydrauliques DS avec amortisseur sont compatibles et peuvent être échangées avec les barres supérieures standards. Elles sont disponibles en catégorie 3, avec une course de 185 ou 250 mm pour des tracteurs jusqu'à 200 CV. Avec la tête de fourche interchangeable, la longueur d'installation peut comme jusqu'ici être adaptée à tous les diamètres de goujons courants. Toutes les versions se trouvent sur : [www.paul-forrer.ch](http://www.paul-forrer.ch).



# Bien choisir un vérin télescopique

Les vérins télescopiques sont des vérins à simple effet avec plusieurs étages. Par leur construction courte, les vérins télescopiques sont principalement utilisés dans la construction de véhicules avec pont et benne basculants.

En raison de sa courte construction, le vérin télescopique permet de transmettre sa force de façon optimale, c'est-à-dire verticalement, sur le pont basculant. Ceci est idéal car c'est au début de l'opération de basculement que la force nécessaire est la plus élevée. Fondamentalement, on distingue dans la construction de véhicules avec pont basculant 2 groupes de vérins télescopiques :

### Vérin télescopique sous-exposé

aussi appelé vérin central (est disposé sous le pont ou la benne basculante).

**Vérin frontal** (est disposé sur le devant du pont ou de la benne basculante).

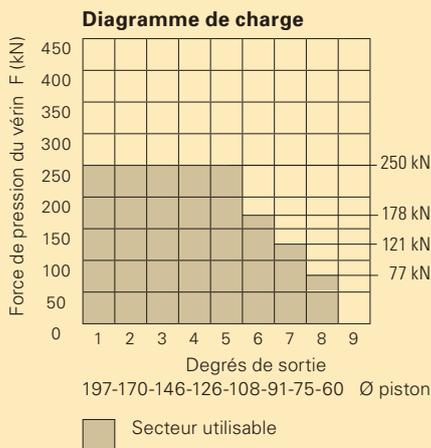
La première question que l'on se pose est celle du choix de vérin. Ce choix se fait en fonction des besoins. S'il s'agit uniquement de basculement vers l'arrière un vérin frontal suffira. La benne ou le pont sera un peu plus court mais plus stable. S'il s'agit d'un pont basculant sur 2 ou 3 côtés seul un vérin sous exposé remplira ces fonctions. Souvent ce sont les conditions et l'emplacement qui décideront du choix du vérin télescopique. Il existe naturellement aussi des exécutions spécifiques (par exemple vérins télescopiques jumelés) nous n'en parlerons pas ici. Il existe différentes exécutions de vérins frontaux, ce qui se stabilisent et ceux qui ne se stabilisent pas. Pour le moment nous n'entrerons pas en matière sur ces vérins là.

Dès que l'on a choisi une des 2 variantes, il s'agit ensuite de déterminer le bon modèle parmi la multitude de vérins télescopiques proposés. En principe, les paramètres suivants sont requis :

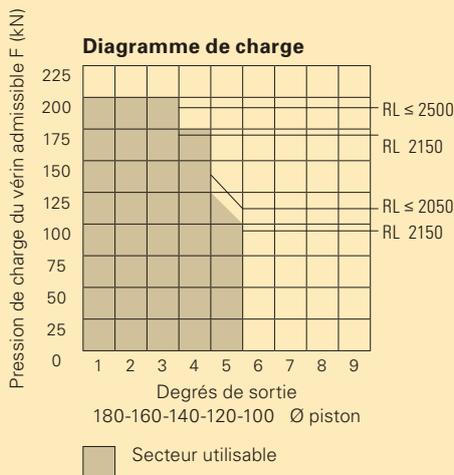
1. **La charge maximale à soulever**  
(charge utile + pont ou benne) [t ou kN]
2. **La pression hydraulique disponible**  
(pompe hydraulique)
3. **L'angle d'inclinaison désiré.**
4. **La distance du point de rotation jusqu'au milieu du vérin télescopique.**

Les fiches techniques des différents fabricants de vérins télescopiques fournissent des indications sur la charge maximale pouvant être soulevée et la pression hydraulique nécessaire. On suppose, en principe, que la charge totale jusqu'à un angle d'inclinaison de 35° (environ 2/3 de l'angle d'inclinaison nécessaire) pourrait être soulevée (voir le diagramme des charges) ainsi une première sélection est déjà réalisée. Avec l'angle d'inclinaison désiré (en Suisse, en général 55°) et la distance entre le point de rotation et le milieu du vérin, il est possible par un calcul ou un graphique de définir la course du vérin.

Une formule permet de calculer la course (voir l'illustration ci-contre). Des programmes de calculs permettent de définir la course et certains programmes permettent même d'établir graphiquement un diagramme d'inclinaison avec indication des pressions aux différents niveaux d'inclinaison.



Vérin télescopique sous-exposé  
21,5 t de charge de basculement



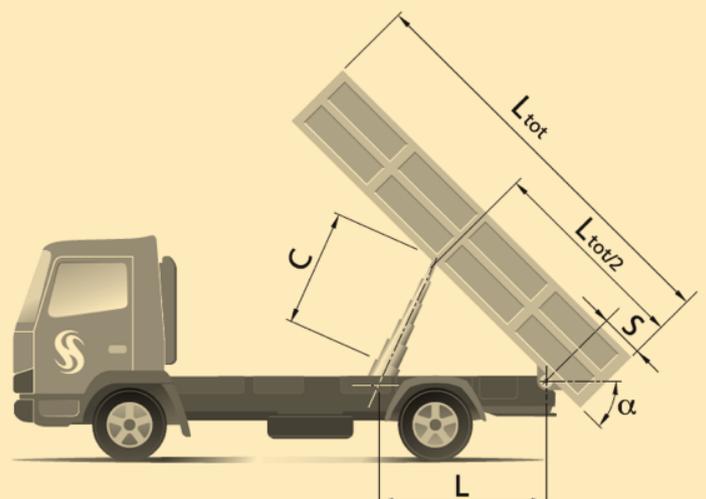
Vérin frontal 40 t de charge de basculement  
(seulement 1/2 de la charge de basculement nécessaire au levage)

### Formule pour calculer la course :

- C : Course [mm]
- L : Distance du point de rotation jusqu'au milieu du vérin télescopique [mm]
- $\alpha$  : angle d'inclinaison [°]

$$C_{[mm]} = 2L_{[mm]} \sin\left(\frac{\alpha_{[rad]}}{2}\right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C_{[mm]} \approx \frac{3,1416}{180} \cdot \alpha_{[°]} \cdot L_{[mm]} \cdot \left(1 - \frac{9,8696}{777600} \alpha_{[°]}^2\right)$$



## Aussi puissants que les appareils à essence, **mais sans essence**

Les appareils à accus sont actuellement la méga tendance du marché des appareils à moteur et nous sommes très heureux de pouvoir vous proposer, avec la marque EGO, une solution convaincante pour le marché suisse.

Une équipe composée de plus de 300 techniciens hautement qualifiés est responsable pour le développement et la production d'outils propres pour une clientèle moderne et avant-gardiste.

Grâce à une production délocalisée en Chine et contrôlée selon les standards japonais, ces appareils présentent un rapport qualité-prix très intéressant.

### La technologie à accus

EGO construit des appareils qui sont aussi puissants que ceux possédant des moteurs à essence, mais sans bruit et sans émission d'échappement, tout en étant très conviviaux. La technologie EGO Arc-Lithium-56-V dominante dans la branche fournit un nouveau niveau de puissance. L'esthétique innovatrice de cet accu permet un refroidissement maximal. Contrairement à la forme rectangulaire des accus conventionnels dans lesquels les cellules comprimées surchauffent et déclenchent, le design Arc de l'accu EGO permet une meilleure évacuation de la chaleur. Mais il y a encore un autre phénomène qui refroidit la batterie : chaque cellule est entourée d'une matière KeepCool unique changeant de phase absorbant la chaleur et permettant aux cellules de garder leur température optimale plus longtemps.

### L'histoire d'EGO

EGO appartient à une société de fabrication internationale fondée en 1993 par des ingénieurs japonais. Depuis le premier jour, les créateurs de la marque EGO furent des pionniers de la technologie des accus. Le désir d'innovation a poussé la société vers une nouvelle direction et a contribué à atteindre une croissance exceptionnelle.

Aujourd'hui, EGO occupe plus de 5500 employés et est, avec une production de 10 millions d'unités par année, un des plus grands producteurs d'outils au monde. Ses produits sont distribués dans plus de 65 pays par 30 000 points de vente.



Un logiciel et des microprocesseurs intégrés dans l'accu contrôlent un système de gestion intelligente de la puissance. L'accu EGO optimise ainsi constamment chaque cellule afin qu'elles obtiennent leur meilleur rendement et leur meilleure durée de fonctionnement. Grâce à cet excellent concept, EGO n'obtient pas seulement la meilleure capacité énergétique dans le secteur des accus mobiles mais aussi les temps de recharge les plus courts.



**Assortiment de produits**

EGO a aussi beaucoup investi d'énergie dans le développement de produits afin de proposer un large assortiment couvrant les besoins de tous les utilisateurs.

En plus des 5 accus intégrés avec une puissance allant de 112 Wh à 420 Wh, nous proposons un accu dorsal de 1299 Wh.

Les appareils suivants sont disponibles :

**5 tondeuses à gazon**

**5 coupe-bordures/débroussailleuses**

**3 tailleuses à haies**

**2 tronçonneuses**

**3 souffleurs à main**

**1 souffleur à dos**

**Un appareil multi-fonctions** proposant une combinaison de tous ces appareils est également livrable. Il est composé d'un moteur permettant l'entraînement d'un trimmer, d'un coupe-bordures, d'une tailleuse à haies et d'une perche élagueuse.

Dès le printemps 2018, des produits encore plus performants, pour un cercle d'utilisateurs utilisant des appareils toute la journée et dans toutes les conditions météorologiques, viendront compléter la gamme actuelle.



## Haute sécurité pour les plates-formes élévatrices hydrauliques



Les principales fonctions sont surveillées par des relais traditionnels. La surveillance se fait au moyen d'une sécurité SPS de Pilz. Paul Forrer SA a livré un système de nivellement automatique de la plate-forme en plus de la majorité des composants hydrauliques. Une commande de la société IFM, appréciée par les constructeurs de véhicules, a été utilisée. Cette commande garantit une mise à niveau totale de la surface de travail indépendamment de l'inclinaison du sol. Elle a été configurée avec le langage de programmation CoDeSys. Pour des questions de sécurité, tous les capteurs sont doublement surveillés par un contrôleur de sécurité.

*La plate-forme élévatrice a-t-elle été certifiée?*

La maintenance des tunnels est un secteur spécifique très exigeant qui demande énormément d'expérience. C'est ainsi que la société Fretus AG a mandaté notre client Hodel Betriebe AG pour la construction d'une plate-forme élévatrice hydraulique pour l'entretien des tunnels.

Un critère important dans la réalisation de cette plate-forme était de respecter les normes élevées en matière de sécurité du travail. Cela signifiait, entre autre, que la programmation électronique devait être réduite au minimum. Cette tâche a été confiée au spécialiste des commandes radio de la société Hodel Betriebe AG et à notre concepteur de télécommandes Jean-Daniel Andrey. Claudio Tanner de chez Hodel étant directeur de projet pour ce développement. Nous avons voulu savoir de sa part quelles étaient les difficultés d'un tel projet et quelles solutions ont été trouvées.

*Claudio Tanner, comment la collaboration avec Fretus a-t-elle commencée et pour quelles tâches la plate-forme élévatrice hydraulique «Condor 56» sera-t-elle utilisée ?*

Notre longue expérience dans la construction de machines et véhicules spéciaux nous a permis d'entrer en contact avec la société Fretus AG. Les plates-formes élévatrices hydrauliques sont principalement utilisées pour la maintenance, la rénovation et l'inspection de tunnels ferroviaires. Construites aux dimensions d'un container, ces plates-formes peuvent être universellement transportées sur le matériel roulant ferroviaire ainsi que sur des camions semi-remorques.

C'est ainsi que cette place de travail mobile est flexible et rapidement installée. Cette plate-forme peut être élevée à une hauteur de 5 m. Grâce aux parois latérales rabattables une surface de travail de 5x6m est disponible et permet l'utilisation de machines et appareils importants.

*Quels étaient les défis à relever en ce qui concerne la fabrication des commandes à distance ?*

Nous sommes confrontés depuis longtemps à cette problématique concernant la fabrication de plates-formes pour les bras de grue, ce n'était donc pas nouveau pour nous. Il a fallu toutefois optimiser la simplicité d'utilisation avec la complexité des diverses fonctions de surveillance de sécurité.

Oui, nous avons travaillé dès le début de la phase de conception directement avec la SUVA afin de garantir la sécurité nécessaire des personnes. Il y a bien sûr toujours, dans la conception de la construction ou des commandes, des points considérés comme «pas assez sûrs» ou «dangereux» par la SUVA. Cette collaboration avec la Suva nous a cependant permis de corriger constamment, durant la fabrication, les points à améliorer pour obtenir une certification. Grâce au bon partenariat et à la collaboration de toutes les parties concernées, le résultat a été finalement couronné de succès. La société Hodel Betriebe AG apprécie son partenariat avec Paul Forrer SA depuis 15 ans. «J'estime le service à la clientèle et la flexibilité de Paul Forrer SA, surtout lorsque les délais deviennent courts ou que des difficultés apparaissent» se félicite le directeur Jörg Hodel.

**HODEL** Betriebe AG

Depuis 1979, l'entreprise familiale de Grosswangen est couronnée de succès dans la construction de véhicules spéciaux pour le secteur des transports.

L'activité principale réside dans le développement et la construction de systèmes de grues pour camions et machines diverses. La société Hodel Betriebe AG construit également des machines et véhicules spéciaux en fonction des besoins spécifiques de sa clientèle. Cette société qui opère en Suisse compte 33 collaborateurs et possède à Grosswangen une infrastructure impressionnante répartie sur 4 halles d'une surface totale de 4200 m<sup>2</sup>. Leur magasin de pièces de rechange compte plus de 10 000 articles.

La société est importatrice générale des grues Effer, des grues à chenilles Hoeflon, des petites grues Ferrari et des grues BG. Elle offre également un service de tuyaux hydrauliques Gates avec un service de piquet 24 heures sur 24.