



Feldbinder

Numérisation des
véhicules-silos



Silo 4.0 : décharger plus efficacement.

Feldbinder fait entrer le transport de silos dans l'ère numérique.

La pénurie de main-d'œuvre qualifiée touche de plein fouet le secteur des transports. En offrant, aux chauffeurs routiers très demandés, un lieu de travail confortable, vous pourriez les convaincre de venir travailler au sein de votre entreprise. Le confort de travail commence par un tracteur bien équipé, mais aussi une manutention aisée des marchandises transportées. La société Feldbinder, dont le siège se trouve à Winsen (Luhe), adopte également cette approche dans ses développements. Depuis 1975, l'entreprise produit des véhicules-silos et des camions-citernes, modernisés pour l'ère numérique avec le projet Silo 4.0 lancé en 2018.

Faciliter la vie quotidienne des entreprises et des conducteurs

« À cette époque, et pour répondre à une demande du marché, nous nous sommes demandé comment nous pouvions offrir aux entreprises de transport plus de confort et d'assistance dans le processus de déchargement de nos véhicules », se souvient Michel Jörn, qui en tant que concepteur de nouveaux véhicules est responsable du développement des véhicules-silos et du projet Silo 4.0 chez Feldbinder.

« Il s'agissait bien sûr, d'aider les conducteurs dans leur quotidien et de leur faciliter un peu la tâche. »

L'idée de numériser les véhicules-silos et les semi-remorques-silos était née ; elle a été mise en œuvre avec le soutien de l'expert de l'automatisation ifm.

« Ayant déjà tissé des relations étroites avec ifm dans le cadre d'autres projets, nous avons donc fait appel à leur savoir-faire pour la mise en œuvre de Silo 4.0 », explique Michel Jörn.

« En plus du matériel lui-même, ce qui nous a convaincu, ce sont les procédures de test approfondies à laquelle ifm soumet ses composants pour garantir leur adéquation aux applications mobiles et ainsi offrir les certifications nécessaires. »

Contrôle centralisé du processus de déchargement

Mais quel est exactement l'avantage de Silo 4.0 par rapport aux remorques et camions-silos traditionnels ? « Jusqu'à présent, le conducteur devait se déplacer le long du véhicule pendant le processus de déchargement, pour ouvrir et fermer, par exemple, les différents organes de convoyage de matériaux ou de la distribution d'air » explique Michel Jörn. « Nos véhicules numérisés peuvent être pilotés de manière centralisée depuis un seul et même endroit. Pour cela, le conducteur peut utiliser soit l'écran tactile, soit l'unité de commande supplémentaire placée en dessous ».



Les camions-silos numérisés offrent aux conducteurs et aux entreprises plus de confort, de sécurité et d'efficacité lors du déchargement.

Un écran bien lisible et un périphérique de saisie robuste : le matériel ecomatmobile est conçu pour une utilisation extérieure exigeante et quotidienne.



max. 2 bar

” Nos véhicules numérisés peuvent être pilotés depuis un seul et même endroit. Pour cela, le conducteur peut utiliser soit l'écran tactile, soit l'unité de commande supplémentaire placée en dessous.



L'ecomatDisplay, avec son écran tactile capacitif de 12 pouces et ses touches librement programmables, est conçu pour une utilisation mobile en cabine ou en extérieur. Il intègre un contrôleur performant qui peut être programmé avec CODESYS. Pour plus de convivialité, la société Feldbinder complète l'écran avec l'ecomatPanel.

« Le bouton rotatif permet de réaliser rapidement des réglages précis, par exemple pour l'ouverture des vannes de quelques degrés pour les opérations de déchargements mixtes », explique Michel Jörn. « En outre, toutes les autres actions pouvant s'effectuer via l'écran tactile peuvent également être mises en œuvre au moyen du panel. C'est un avantage surtout lorsque l'utilisateur porte des gants de travail. »

L'avenir : transparent et efficace

Qu'il s'agisse d'ouvrir et de fermer des vannes, de démarrer ou d'arrêter le moteur principal et l'entraînement auxiliaire, de réguler la commande du régime : avec le camion-silo 4.0, le conducteur règle tout cela numériquement. Et cela, de façon extrêmement conviviale et efficace.

Il en va de même pour l'intégration du matériel et des logiciels sur les camions-silos.

« Nous pouvons connecter jusqu'à quatre réseaux CAN au contrôleur intégré dans l'écran, ce qui nous permet de piloter de manière cohérente les différents éléments du camion-silo 4.0 », explique Michel Jörn.

Un réseau CAN est prévu pour les entraînements linéaires et la télécommande, le second réseau est réservé aux modules ioControl de type CR2042. Les modules ioControl collectent de manière décentralisée les données des capteurs, pour surveiller par exemple la pression et le niveau de remplissage, et les transmettent au contrôleur en passant par un câble de bus CAN préfabriqué. De même, les modules peuvent transmettre les ordres du contrôleur aux actionneurs raccordés. Dans le cas de Feldbinder, les vannes sont pilotées par les modules ioControl. Comme ces modules peuvent être programmés, dans de plus petites applications, ils peuvent même être utilisés comme de petits contrôleurs.

La connexion M12 réduit les efforts et les sources d'erreur

En fonction du type et du modèle, Feldbinder installe jusqu'à cinq ioControls. Ces modules sont disponibles en version avec connecteur DEUTSCH ou M12.

« Actuellement, nous utilisons encore des modules avec connecteur DEUTSCH, mais nous passerons à l'avenir à la version avec connexion M12 », explique Michel Jörn. « Cela facilite considérablement les raccordements et les erreurs de câblage sont inexistantes grâce à la conception standardisée. Ainsi, même les employés qui n'ont pas de connaissances particulières en électrotechnique sont capables de câbler les capteurs, ce qui permet à nos spécialistes de consacrer leur temps et leur expertise à des tâches plus exigeantes ».



” Lors de la mise en œuvre du projet, nous avons également eu recours aux bibliothèques logicielles qu’ifm met à disposition pour ses contrôleurs.

Modules ioControl, ici en version DEUTSCH : ils fournissent des informations au contrôleur et transmettent des ordres aux actionneurs, mais peuvent aussi être utilisés comme petits contrôleurs le cas échéant.

Un intégrateur qui connaît et apprécie l’offre logicielle d’ifm

Pour le développement du logiciel, Feldbinder s’est appuyé sur l’expertise externe de l’intégrateur de systèmes Reinholz Software and Technology.

« Nous travaillons depuis de nombreuses années en étroite collaboration avec ifm et connaissons très bien leur matériel », exprime **Pascal Kaufmann**, chef du département Mobile Automation chez Reinholz.

Et son collègue, le développeur de logiciels **Thorben Oltmann**, ajoute : « L’exigence particulière du projet Silo 4.0 de Feldbinder était de développer un logiciel modulaire avec lequel Feldbinder puisse être en mesure de définir l’équipement et la configuration de chaque camion-silo au moyen d’une importation de fichiers CSV. Lors de la mise en œuvre du projet, nous avons utilisé les bibliothèques logicielles qu’ifm met à disposition pour ses contrôleurs. Ces modules logiciels accélèrent considérablement la programmation du logiciel dans son ensemble. D’une part, il n’est pas nécessaire de créer soi-même des fonctionnalités parfois complexes, d’autre part, on a la certitude que ces briques logicielles ont été testées de manière approfondie et que la communication avec les composants hardware fonctionne sans problème. »

Un premier pas vers le futur a été franchi

Un confort sans faille, des processus efficaces – la numérisation a-t-elle conquis le secteur du transport ?

« Les clients qui utilisent nos véhicules modernes ne veulent plus se passer de ces nouvelles possibilités. Les chauffeurs et les entreprises apprécient tout autant la facilité d’utilisation et les temps de déchargement plus rapides ». Le premier pas vers l’avenir numérique est donc fait. Mais **Michel Jörn** ne compte pas s’arrêter là. « Feldbinder a reconnu le potentiel des nouvelles possibilités, nous voulons encore plus faciliter la tâche de nos clients et leur offrir un soutien dans l’optimisation qualitative. »

Il est par exemple déjà possible d’intégrer le module optionnel GPS CR3158 permettant de déterminer la position exacte du véhicule.

« Cela permet, par exemple, d’éviter les erreurs de déchargement coûteuses et chronophages chez les clients ayant plusieurs positions de déchargement. »

À l’avenir, les données de process du camion-silo devraient apporter un soutien supplémentaire à l’assurance qualité. « L’enregistrement de la pression de déchargement, la définition centralisée des quantités de déchargement, la fermeture électronique des clapets à dôme et des vannes, tous ces éléments liés à des données de position et d’horodatage ».

Conclusion

Une combinaison appropriée entre le matériel et le logiciel permet un enregistrement sans ambiguïté des données sur les véhicules-silos, et même de mettre ces données à disposition de toutes les parties concernées via le cloud. En conséquence, les processus de transport et de déchargement sont plus transparents et efficaces. Et au final, toutes les parties en profitent : les entreprises de transport, les chauffeurs et les clients.

Dernière vérification avant la livraison : à l'avenir, les camions-silos numérisés pourraient contribuer à l'assurance qualité dans le transport de marchandises grâce aux informations qu'ils contiennent.

