



Feldbinder

Digitalização de
veículos-silos



Silo 4.0: descarregamento mais eficiente:

Feldbinder leva o transporte de silos para a era digital.

A escassez de profissionais qualificados atinge a indústria de transporte intensamente. As empresas que querem convencer os caminhoneiros em alta demanda no mercado, a trabalhar com elas, poderão marcar pontos oferecendo um ambiente de trabalho agradável. Começa com um trator bem equipado, mas se estende ao simples manuseio da mercadoria transportada. Esta é também a abordagem que a empresa Feldbinder, sediada em Winsen an der Luhe (Alemanha) segue em seu desenvolvimento. A empresa produz veículos-silos e caminhões-cisternas desde 1975 e começou a modernizá-los para a era digital com o projeto Silo 4.0 lançado em 2018.

Facilitando o cotidiano das empresas e motoristas

“Naquela época, também após receber o feedback correspondente do mercado, nos ocupamos intensamente com a questão de como poderíamos oferecer às empresas de transporte mais conforto e apoio no processo de descarga com nossos veículos”, lembra Michel Jörn, que, como novo projetista de veículos, acompanha os veículos-silos horizontais e é o gerente do projeto Silo 4.0 na Feldbinder.

“É claro que se tratava também de apoiar os motoristas em sua vida cotidiana da melhor forma possível e facilitar um pouco o trabalho para eles.”

Assim nasceu a ideia de digitalizar os veículos-silos e semirreboques e foi colocada em prática com o apoio da ifm, especialista em automação.

“Já havia um bom contato com a ifm devido a outros projetos, então também cotamos com o seu know-how para a implementação do projeto Silo 4.0”, diz Michel Jörn. “Além do hardware em si, o que principalmente nos convenceu foi o procedimento de teste abrangente ao qual a ifm submete seus componentes para garantir a eficácia de mobilidade e para as certificações necessárias.”

Controle central do processo de descarga

Mas qual é exatamente a vantagem do Silo 4.0 em comparação com os semirreboques e veículos-silos convencionais?

“Até agora, o motorista tinha que andar ao longo do veículo durante o processo de descarga para abrir e fechar cada dispositivo de fechamento da linha de transporte do material ou a distribuição de ar, por exemplo”, diz Michel Jörn. “Nossos veículos digitalizados podem ser controlados de forma centralizada a partir de um único local. Para isso, o motorista pode usar a tela tátil ou a unidade de comando adicional montada abaixo.”



Os veículos-silos digitalizados oferecem aos motoristas e às empresas mais comodidade, segurança e eficiência durante a descarga.

Tela de fácil leitura e dispositivo de entrada robusto: o hardware ecomatmobile é projetado para o uso em ambientes externos exigentes do cotidiano.



max. 2 bar

” Nossos veículos digitalizados podem ser controlados de forma centralizada a partir de um único local. Para isso, o motorista pode usar a tela tátil ou a unidade de comando adicional montada abaixo.



O ecomatDisplay com tela tátil capacitiva de 12 polegadas e botões livremente configuráveis está projetado para o uso móvel na cabine e no ambiente exterior. Há um sistema de comando potente integrado que pode ser programado individualmente com CODESYS. Com o ecomatPanel, a empresa Feldbinder complementa a tela.

“Os ajustes finos podem ser implementados rapidamente através do botão de navegação, por exemplo, se as válvulas para descargas mistas forem abertas apenas até certo grau”, explica Michel Jörn. “Mas todas as outras ações que podem ser realizadas através da tela tátil também podem ser implementadas através do ecomatPanel. Isto é especialmente uma vantagem quando se usam luvas de trabalho.”

O futuro: transparente e eficiente

A abertura e o fechamento das válvulas, mas também deixar o motor principal, o acionamento auxiliar e o controle de velocidade ligados ou desligá-los; o motorista controla tudo isso digitalmente no veículo-silo 4.0. E, portanto, de maneira extremamente simples e eficiente.

O mesmo se aplica à integração do hardware e software nos veículos-silos.

“Podemos conectar até quatro circuitos CAN ao controlador integrado na tela, o que nos permite controlar de forma estruturada cada elemento do veículo-silo 4.0”, diz Michel Jörn.

Um circuito CAN é fornecido para os acionamentos lineares e o controle remoto, o segundo circuito é atribuído aos módulos ioControl do tipo CR2042. Os módulos ioControl coletam os dados dos sensores de forma descentralizada, por exemplo para monitorar a pressão e o nível de enchimento, e os encaminham para o controlador através de um cabo de barramento CAN pré-confeccionado. Da mesma forma, os módulos podem transmitir comandos do controlador para os atuadores conectados. No caso da Feldbinder, as válvulas são controladas através dos módulos ioControl. Em aplicações menores, porém, os módulos também podem ser usados como pequenos controladores graças à sua capacidade de programação.

A conexão M12 reduz a complexidade e as fontes de erro

Dependendo do tipo de veículo e do modelo, a Feldbinder instala até cinco ioControls que estão disponíveis tanto nas versões com conector DEUTSCH quanto conexão M12.

“Atualmente ainda estamos usando módulos com conectores DEUTSCH, mas no futuro mudaremos para a variante com conexão M12”, diz Michel Jörn. “Isto simplifica consideravelmente a fiação, pois os erros de cabeamento não podem sequer ocorrer graças ao design padronizado. Mesmo colaboradores sem conhecimentos especializados em engenharia elétrica são, portanto, capazes de realizar o cabeamento dos sensores, enquanto nossos especialistas podem investir seu tempo e experiência em tarefas mais exigentes.”



” Ao implementar o projeto, também utilizamos as bibliotecas de software que a ifm oferece para seus controladores.

Módulos ioControl, aqui na versão DEUTSCH: fornecem informações ao controlador e transmitem comandos aos atuadores, mas também podem ser usados como um mini controlador, se necessário.

O integrador conhece e valoriza a oferta de software da ifm

Para o desenvolvimento do software, a Feldbinder contou com os conhecimentos especializados do integrador de sistemas Reinholz Software and Technology.

“Trabalhamos em estreita parceria com a ifm há muitos anos e conhecemos muito bem o hardware”, diz Pascal Kaufmann, Chefe de Automação Móvel da Reinholz.

Seu colega, o desenvolvedor de softwares Thorben Oltmann, acrescenta: *“A exigência especial no projeto Silo 4.0 da Feldbinder foi desenvolver um software modular com o qual a própria Feldbinder pudesse definir o equipamento específico e a configuração de cada veículo-silo através de importação CSV. Ao implementar o projeto, também utilizamos as bibliotecas de software que a ifm oferece para seus controladores. Os módulos de software aceleram consideravelmente a programação do software em geral. Por um lado, às vezes, funcionalidades complexas não precisam ser criadas internamente e, por outro, há a certeza de que esses elementos de software foram amplamente testados e a comunicação entre os componentes de hardware funciona sem problemas.”*

O primeiro passo para o futuro foi dado

Comodidade e eficiência: a digitalização chegou ao setor de transportes?

“Os clientes que usam os nossos veículos modernos não querem mais perder as novas possibilidades. Tanto os motoristas quanto as empresas apreciam a facilidade de uso e os tempos de descarga mais rápidos.” Portanto, o primeiro passo para o futuro digital já foi dado. Mas Michel Jörn ainda não está satisfeito com isso. *“A Feldbinder reconheceu o potencial das novas possibilidades, queremos facilitar ainda mais o trabalho de nossos clientes e oferecer-lhes apoio na otimização qualitativa.”*

Opcionalmente, já é possível integrar por exemplo, o módulo GPS CR3158 para poder determinar a posição exata do veículo. *“Isto ajuda, por exemplo, a evitar erros de descarga de alto custo e que consomem muito tempo em clientes com múltiplas posições de descarga.”* No futuro, os dados do processo do veículo-silo deverão fornecer mais apoio na garantia de qualidade. *“O registro da pressão de descarga, a definição central das quantidades de descarga, a vedação eletrônica das tampas de inspeção e válvulas, tudo isso fornecido com dados de posição e registros de tempo.”*

Conclusão

Com a combinação adequada de hardware e software, hoje já é possível registrar claramente os dados em veículos-silos e por meio de nuvem, até mesmo disponibilizá-los a todos os integrantes. Em resumo, isto leva a processos de transporte e descarga transparentes e mais eficientes. E, no final, todas as partes se beneficiam com isso: empresas de transporte, motoristas e clientes.

*Último teste de ajuste antes da entrega:
No futuro, os veículos-silos digitali-
zados poderiam contribuir com suas
informações para a garantia de quali-
dade no transporte de mercadorias.*

