



Tecnologia inteligente da ZF elimina os gargalos e aumenta a eficiência e a segurança da logística nos terminais de carga e descarga

- **Veículos comerciais podem ver, pensar e agir com sistemas mecânicos inteligentes, tecnologia de sensores e unidades de controle da ZF**
- **ZF Innovation Truck: caminhão pesado manobra contêineres no terminal de carga e descarga no modo autônomo e elétrico**
- **O Terminal Yard Tractor se encarrega de manobrar os semirreboques**
- **Sistema de roteamento customizado da ZF interconecta e coordena em tempo real os meios de transporte sem motorista nos terminais de carga e descarga**

Friedrichshafen. Com duas soluções inovadoras, a ZF mostra como a logística poderá evoluir nos terminais de carga e descarga de transportadoras, aeroportos, portos e outras áreas delimitadas semelhantes. Futuramente, os veículos serão capazes de levar contêineres e carretas sozinhos ao local de destino. A base dessa inovação é o princípio “see. think. act.” (ver – pensar – agir), que direciona a ZF ao desenvolvimento de equipamentos com foco no aumento da eficiência e da agilidade, bem como na redução do impacto ambiental e de acidentes. Além disso, os meios de transporte habilitados a manobrar sem motorista impactam positivamente na crescente falta de mão de obra qualificada no campo da logística.

O setor de logística pode contar com previsões de crescimento positivo e volumes de transporte cada vez maiores. Por outro lado, há as crescentes demandas por flexibilidade e a maior pressão por tempo e menor custo. Além disso, há ainda a falta de mão de obra especializada, que se intensificará expressivamente entre os motoristas profissionais e impacta diretamente as transportadoras. O ZF Innovation Truck e o Terminal Yard Tractor são as soluções inovadoras da ZF para



PRESSE-INFORMATION
PRESS RELEASE

Página 2/5, 2018-06-26

os principais desafios enfrentados pelo setor de transportes. “Veículos autônomos que, graças às nossas tecnologias, são capazes de ver, pensar e agir estão concretizando a ideia de uma logística inteligente em terminais de carga e descarga e outras áreas delimitadas”, afirma Fredrik Staedtler, Head da Divisão de Tecnologia para Veículos Comerciais da ZF. “Os meios de transporte desse tipo evitam danos causados durante as manobras e períodos de parada dos veículos, o que aumenta a vantagem competitiva das transportadoras. Por isso, as funções apresentadas nos nossos atuais veículos inovadores são aplicações com forte demanda e amortização rápida”, completa.

Mais eficiência e segurança com a nova tecnologia de contêineres

Nas operações de manobra no terminal de carga e descarga, as tarefas desafiadoras de carregar, descarregar e movimentar contêineres, ou seja, a retirada da carga de um caminhão e a colocação de uma carga nova, são as que mais ocupam os motoristas e consomem tempo, além de causarem frequentes acidentes e danos de alto custo. Em contrapartida, o ZF Innovation Truck – um caminhão híbrido com base em um veículo pesado de três eixos – faz todo esse trabalho sem motorista. Assim que o condutor chega ao local determinado, ele pode desembarcar, ativar a função de condução autônoma e descansar. O caminhão vai encontrar seu caminho para a posição de destino dirigindo de forma autônoma e elétrica. Em seguida, o ZF Innovation Truck carrega um novo contêiner sem precisar de ajuda. O fato de o veículo conseguir se posicionar de forma autônoma em marcha à ré com precisão logo abaixo do contêiner é uma das principais vantagens do recurso de assistência: realizada manualmente, essa manobra é extremamente exigente, mesmo para os motoristas mais experientes. Controlado pelo computador central ZF ProAI, o ZF Innovation Truck sempre dá conta dessa tarefa com agilidade, precisão e a máxima segurança possível. Nessa ação, fatores adversos como estresse, cansaço, distração, escuridão e condições climáticas desfavoráveis não influenciam o caminhão.

Enquanto o ZF ProAI funciona como cérebro do ZF Innovation Truck, outras tecnologias da empresa possibilitam ao veículo agir, como a



PRESSE-INFORMATION
PRESS RELEASE

Página 3/5, 2018-06-26

direção eletro-hidráulica ativa ReAX para veículos comerciais e o sistema de transmissão automatizada TraXon Hybrid, equipado com um motor elétrico modular integrado que possibilita a condução sem emissões. Para que seu ZF Innovation Truck pudesse ver e se orientar, a ZF optou por uma configuração de sensores baseada em câmeras e com suporte a laser, complementada com um sistema GPS.

Engate autônomo

O conjunto ampliado de sensores faz com que o Terminal Yard Tractor fique atento ao ambiente em seu redor. Nesse caso, o computador central ZF ProAI também coordena todas as funções e movimentos longitudinais e transversais desse *shuttle*, de modo que ele possa manobrar sozinho o semirreboque de um caminhão até a doca para carregar e descarregar. Em seguida, ele leva o semirreboque de volta ao caminhão.

Nessas atividades, outro recurso da ZF pode ser de grande ajuda para o Terminal Yard Tractor: a unidade de controle do veículo, que está interligada aos sistemas do terminal de carga e descarga ou outras áreas delimitadas. Câmeras fixadas na doca focam a traseira do semirreboque a ser manobrado. Um computador instalado no local calcula o trajeto e, por uma rede sem fio, transmite os dados à unidade do Openmatics, o sistema de telemetria da ZF, que se encontra a bordo. O ZF ProAI montado no veículo processa as informações em tempo real e as converte em comandos para o motor, direção e freios.

Veículos comerciais guiados eletronicamente

Um sistema de roteamento inteligente e dinâmico indica a cada veículo inovador quando deve ir para onde e que tarefa o espera. Assim que o modo de condução autônoma é ativado, por meio da rede LTE/WLAN sem fio do terminal de carga e descarga, os caminhões acessam automaticamente esse sistema e a unidade do Openmatics instalada a bordo. O sistema de roteamento verifica e considera permanentemente a posição atual e o trajeto dos demais veículos que se encontram na área e, caso necessário, ajusta imediatamente o itinerário original do caminhão.



Esforço mínimo, benefício máximo

As manobras manuais são facilitadas por uma nova função de engate. Com um conjunto de sensores montados no veículo e o sistema de roteamento instalado no local, os motoristas podem ver em seus tablets a melhor e mais rápida maneira de chegar ao respectivo contêiner para poder carregá-lo. Dessa forma, a ZF demonstra que está empenhada em desenvolver ativamente funções úteis para frotas de veículos, sempre mantendo o foco na condução autônoma e na logística sem motorista.

Legendas das fotos:

- 1) Para mais agilidade, segurança e eficiência nos processos logísticos: sem motorista a bordo, o ZF Innovation Truck faz manobras nos terminais de carga e descarga e áreas semelhantes e realiza sozinho as tarefas desafiadoras de carregar, descarregar e movimentar contêineres. Além disso, o sistema de transmissão TraXon Hybrid reduz as emissões e os ruídos do caminhão.
- 2) Os cavalos mecânicos podem esperar do lado de fora: em áreas definidas, o Terminal Yard Tractor autônomo da ZF manobra sozinho os semirreboques nas docas de carga e descarga.
- 3) O superprocessador móvel é uma das chaves da logística inteligente das transportadoras: tanto no ZF Innovation Truck como no Terminal Yard Tractor, o computador central ZF ProAI controla todas as funções do autopiloto e todos os movimentos longitudinais e transversais do veículo.
- 4) A integração em rede dá inteligência aos sistemas mecânicos: pela transmissão de dados, o sistema de roteamento da ZF indica aos veículos autônomos para onde devem ir, quando devem estar no local designado e o melhor caminho para chegar até lá.

Fotos: ZF



PRESSE-INFORMATION
PRESS RELEASE

Página 5/5, 2018-06-26

Contato para a imprensa:

Robert Buchmeier, Head of Technology and Product Communications,
Heritage Communications,
Tel.: +49 7541 77-2488, e-mail: robert.buchmeier@zf.com

Frank Discher, Technology and Product Communications,
Tel: +49 7541 77-960770, e-mail: frank.discher@zf.com

ZF Friedrichshafen AG

A ZF é líder mundial em driveline e tecnologia de chassis, além de tecnologia de segurança ativa e passiva. A empresa possui em torno de 146.000 colaboradores ao redor do mundo com aproximadamente 230 plantas em cerca de 40 países. Em 2017, a ZF alcançou vendas de 36,4 bilhões de euros. A companhia é uma das maiores fornecedoras do setor automotivo do mundo.

A ZF possibilita aos veículos "ver, pensar e agir". A empresa investe anualmente mais de 6% de seu faturamento em pesquisa e desenvolvimento, sobretudo para produzir acionamentos eficientes e elétricos e criar um mundo sem acidentes de trânsito. Com seu amplo portfólio, a ZF promove mobilidade e serviços aos segmentos de carros de passeio, veículos comerciais e tecnologias industriais.

Maiores informações à imprensa bem como material ilustrativo poderão ser encontrados no site: www.zf.com