

Primeiro caminhão autônomo da marca Freightliner circula nos EUA

O Freightliner Inspiration Truck com Highway Pilot torna-se o primeiro caminhão autônomo do mundo a obter licença para uso em estradas públicas no estado de Nevada; O sistema de piloto automático rodoviário Highway Pilot utiliza sensores inteligentes e câmera estéreo;

A Daimler Trucks reafirma, mais uma vez, o seu papel de líder na condução autônoma

O Freightliner Inspiration Truck com sistema de piloto automático Highway Pilot é o primeiro caminhão autônomo do mundo a conseguir licença para uso em estradas públicas, o que acaba de ser autorizado pelo estado de Nevada, nos EUA. Em julho do ano passado, a Daimler Trucks deu a primeira demonstração ao mundo de um caminhão autônomo em ação, quando o Mercedes-Benz Future Truck 2025 rodou em um trecho isolado da rodovia expressa A14 próxima a Magdeburg, na Alemanha.
O inovador Freightliner Inspiration Truck é agora o próximo marco de progresso rumo à produção em série do Highway Pilot. Os engenheiros de desenvolvimento da Daimler Trucks transferiram o sistema para a marca americana Freightliner e o adequaram para uso nas rodovias dos EUA. Como resultado: o estado de Nevada certificou nada menos do que dois caminhões Freightliner Inspiration Truck para operações regulares em rodovias públicas.

Highway Pilot em operação nas estradas americanas
Com o Freightliner Inspiration Truck, a Daimler Trucks, mais uma vez, obtém sucesso na implementação das mais recentes inovações em todas as suas unidades de negócios e marcas. Este caminhão autônomo toma por base o modelo de produção em série nos EUA, o Freightliner Cascadia, com o acréscimo do Highway Pilot. Esta tecnologia compreende um radar dianteiro, sensores inteligentes e uma câmera estéreo, mais os sistemas já testados e aprovados de assistência à condução, como o "Adaptive Cruise Control" (piloto automático

adaptável), já disponível para modelos de linha do Freightliner Cascadia e do Mercedes-Benz Actros.

Para obter licença para as estradas públicas de Nevada, a tecnologia foi ainda mais aprimorada e a excelente interação dos componentes foi extensivamente testada. Na chamada "viagem maratona" do caminhão, o Freightliner Inspiration Truck cobriu mais de 10.000 milhas (mais de 16.000 km) em um circuito de teste de Papenburg, na Alemanha.

A despeito das tecnologias em comum, o Freightliner Inspiration Truck e o Mercedes-Benz Future Truck, bem como os veículos de linha de ambas as marcas, são conceitos de veículos independentes, que são especificamente adequados para seus mercados e suas respectivas demandas.

Como operar o Freightliner Inspiration Truck

Logo que o Freightliner Inspiration Truck chega com segurança à estrada, o motorista pode acionar o Highway Pilot. O motorista recebe um aviso visual no painel de instrumentos para ativar o sistema. Assim, o veículo muda para o modo autônomo e se adapta à velocidade do trânsito. O condutor recebe então, no painel, a mensagem "Highway Pilot ativado".

O Highway Pilot utiliza uma câmera estéreo complexa e sistemas de radar com as funções "lane-keeping" (manutenção na faixa de rolagem) e "collision-prevention" (prevenção de colisões). Ele regula a velocidade, aplica os freios e dirige. Essa combinação de sistemas cria um veículo autônomo que consegue operar com segurança em uma ampla variedade de condições de condução – o caminhão automaticamente cumpre os limites de velocidade informados, ajusta a distância a ser mantida em relação ao veículo que vai à frente e usa a função de parada/partida durante a hora do rush.

O sistema Highway Pilot não dá início às manobras de ultrapassagem de forma autônoma. Elas precisam ser executadas pelo motorista. O mesmo se aplica para sair da rodovia e mudar de pista. Através da interface do usuário, o Highway Pilot mantém o motorista visualmente informado sobre sua situação do momento e aceita instruções. O motorista pode desativar o sistema manualmente e consegue sobrepujá-lo a qualquer momento. Se o veículo não puder mais processar aspectos cruciais do seu entorno, por exemplo, devido a obras na estrada ou mau tempo, o motorista é avisado para reassumir o comando. Além de um alerta visual no painel de instrumentos, há também um aviso sonoro subsequente.

A tecnologia do Freightliner Inspiration Truck

Uma unidade de radar centralizada no parachoque dianteiro do Freightliner Inspiration Truck monitora a estrada no curto e no longo alcance. O sensor de longo alcance cobre cerca de 820 pés (250 metros), com um ângulo de abertura de 18 graus e detecta os veículos em uma área longa e estreita. O sensor de curto alcance abrange cerca de 230 pés (70 metros), com um ângulo de abertura de 130 graus e detecta os veículos em uma área mais larga à frente do caminhão.

O radar dianteiro oferece a base para o sistema Adaptive Cruise Control (piloto automático adaptável) e o sistema Active Brake Assist (assitência ativa dos freios), já conhecidos desde o Mercedes-Benz Actros e a série Detroit Assurance™ dos sistemas de segurança no modelo de produção em série do Freightliner Cascadia Evolution.

A área à frente do caminhão também é monitorada por uma câmera estéreo montada acima do painel, no lado interno do parabrisa. Ela tem um alcance de cerca de 100 metros (328 pés) e os ângulos de abertura são de 45 graus na horizontal e 27 graus na vertical. A câmera reconhece as marcações no chão e se comunica com a caixa de direção do Highway Pilot para manter o caminhão na pista de maneira autônoma.

O Adaptive Cruise Control (piloto automático adaptável) do Freightliner Inspiration Truck utiliza os mesmos hardware e software que as versões de série do Mercedes-Benz Actros e do Freightliner Cascadia Evolution. O sistema recebe os sinais de input dentro da mesma faixa de valores e compreende as mesmas funções e aspectos de segurança. O uso do sistema padrão garante que as manobras de aceleração e frenagem controladas pelo Highway Pilot sejam sempre dentro dos limites do veículo de produção. O sistema ativo de direção automática utiliza o mesmo hardware que os veículos de produção. Entretanto, o software foi modificado. Ele oferece as mesmas funções e características de segurança do veículo de linha.
A caixa de direção instalada no Freightliner Inspiration Truck já foi testada e aprovada nas estradas em caminhões Mercedes-Benz desde 2011. A câmera do sistema Lane Keeping Assist já completou mais de 50.000 milhas (80.000 quilômetros) de testes e foi usada em todos os projetos de Engenharia Avançada da Mercedes-Benz desde 2008. Os testes do radar dianteiro também começaram em 2008 e, desde então, foram concluídos com sucesso em mais de 2 milhões de milhas (3 milhões de quilômetros) na produção em série e em testes na Mercedes-Benz Cars e na Daimler Trucks.
Design moderno
A aparência externa moderna do Freightliner Inspiration Truck é dominada pelo design do capô do motor, que se sobrepõe à grade usual do radiador. O capô pode ser empurrado para frente e basculado para a abertura. Os revestimentos das portas são moldados de maneira a se harmonizar com perfeição às linhas da extremidade dianteira. Os painéis laterais foram redesenhados para formar uma unidade única com o capô e com os arcos das rodas, que também foram otimizados do ponto de vista aerodinâmico.
A iluminação externa do Freightliner Inspiration Truck é muito atrativa e totalmente nova: a placa da licença, os indicadores e a grade do radiador brilham em azul logo que o caminhão entra no modo autônomo. Na operação normal do veículo, brilham em branco. Os faróis incomuns dão continuidade à linguagem do design do capô.
Um aspecto especial do interior do caminhão são os seus bancos, que foram instalados especificamente para a viagem de estreia do Freightliner Inspiration Truck. Além disso, a iluminação interna em halogênio cria uma atmosfera agradável e acolhedora.
Daimler reafirma seu papel de liderança na condução autônoma
Depois do Cascadia Evolution Truck e do SuperTruck, o Inspiration Truck representa a terceira demonstração da maneira consistente pela qual a estratégia da tecnologia da Freightliner Trucks se desenvolveu nos EUA. Como fabricante global de veículos comerciais, a Daimler demonstra, mais uma vez, o quanto as tecnologias inteligentes podem ser desenvolvidas pelas marcas do Grupo dentro do menor prazo possível. A estratégia da plataforma mundial da Daimler Trucks, em especial, permite assim alcançar economias de escala.
Olhando os sistemas técnicos necessários para a condução autônoma no futuro e fazendo uma comparação com os componentes já em uso hoje nos automóveis e veículos comerciais de suas marcas, nota-se claramente que a Daimler – com a Mercedes-Benz, a Freightliner Trucks, a Detroit Diesel e a Fuso – ocupa posição de liderança. Nenhuma outra empresa tem o poder combinado dos setores de veículos comerciais e automóveis nesse campo. Ao fazer isso, o Grupo garante abrangente know-how para desenvolver da maneira ideal os veículos autônomos para o trânsito nas estradas.
No segmento de veículos comerciais, o Highway Pilot é o único do mundo a apresentar a tecnologia de sensor e câmera que torna possível a operação do Freightliner Inspiration Truck, desde a aceleração inicial até a velocidade limite para caminhões. Assim, a Freightliner

apresenta o produto mais inovador com o mais alto grau de automação para os EUA.

Os caminhoneiros e o veículo autônomo

É incorreto referir-se a um veículo autônomo estradeiro como um caminhão sem condutor. Os motoristas continuam sendo os chefes de seus veículos, pois a tecnologia do Freightliner Inspiration Truck requer a presença de um profissional qualificado no seu comando. Ele é uma parte importante do processo e precisa continuar no controle do caminhão em certas situações nas estradas, no trânsito urbano e para engatar um reboque ou fazer entregas.

A condução autônoma alivia os motoristas de tarefas cansativas e monótonas nas rotas de longo percurso, que hoje representam uma parte importante de sua carga de trabalho. Ao mesmo tempo, ganham tempo para suas tarefas e para se comunicar. É concebível que os motoristas realizem tarefas que hoje são executadas por outras pessoas ou que intensifiquem os contatos sociais. Os autônomos, especialmente, poderão fazer seu trabalho enquanto estão na estrada.

Poder assumir outras tarefas mudará significativamente o trabalho dos caminhoneiros. Isso criará oportunidades deles se tornarem gestores de transporte. A atividade profissional ficará então mais atraente – a condução autônoma é, portanto, uma clara resposta à atual escassez de motoristas.

A condução autônoma fará também com que o caminhão e o caminhoneiro se tornem, mais do que nunca, uma equipe, com uma combinação forte, eficaz e altamente econômica de homem e máquina.

Caminhões autônomos oferecem muitas vantagens

O caminhão de condução autônoma aumentará a eficácia quanto ao consumo de combustível, melhorará a segurança do trânsito e diminuirá as emissões de CO_2. Testes realizados pela Mercedes-Benz e pela Freightliner Trucks indicam que será possível reduzir o consumo de combustível em até 5%. Esses dados foram corroborados por um estudo recente da Frost & Sullivan, que apontou que um caminhão pesado conduzido de maneira autônoma pode atingir uma economia de até 7%, em média, enquanto o consumo de combustível no transporte regional ficaria reduzido em 4%. A Frost & Sullivan também chegou à conclusão de que os caminhões conduzidos de maneira autônoma diminuirão os custos de manutenção para as empresas de transportes, por exemplo, como resultado de menor desgaste dos componentes do veículo devido ao fluxo de trânsito mais constante.

Como os veículos autônomos estarão conectados com seu ambiente e com os outros usuários da estrada, em uma medida que poderão evitar áreas de tráfego intenso, eles poderão contribuir para reduzir congestionamentos nas rodovias. O trânsito do futuro fluirá de maneira mais fácil e previsível. Os sistemas de tráfego se tornarão mais flexíveis e a infraestrutura será melhor utilizada. Consequentemente, as empresas de transporte operarão de maneira mais lucrativa e mais flexível.

Por último, mas não menos importante, o trânsito previsível em rotas de longo percurso para todos os usuários das estradas também significa mais segurança para todas as partes envolvidas. Sistemas de assistência já regem a velocidade hoje em dia e, numa emergência, dão início à frenagem autônoma a fim de evitar um acidente. Eles estão demonstrando sua eficácia já há anos.

A condução autônoma representa o aperfeiçoamento da tecnologia como resultado da fusão de sistemas de assistência. Normas de segurança como distância segura do veículo à frente ou limites de velocidade são sempre cumpridos corretamente. A condução preditiva, um tema recorrente no treinamento de motoristas, é segurança programada e eficiência econômica para

o Freightliner Inspiration Truck.

A condução autônoma alivia o estresse dos motoristas

A Daimler Trucks estudou a influência da condução autônoma na atenção dos motoristas na cabina do caminhão, durante a viagem. Para tanto, uma equipe do projeto da Daimler Group Research conduziu estudos científicos dos condutores do veículo em um circuito de teste fechado.

Cada um dos 16 participantes dirigiu um caminhão com o Highway Pilot e dois caminhões convencionais diferentes por quatro horas sem uma pausa. Durante as quatro horas de testes foram feitas medições de EEG (Eletroencefalograma) e de ECG (Eletrocardiograma). O EEG é um método de exame neurológico que fornece um panorama geral da atividade cerebral do momento, incluindo o nível de atenção. Um ECG registra a atividade elétrica do coração e dá informações sobre o estresse físico do motorista no momento.

Esses métodos tornaram possível determinar o nível de fadiga das pessoas observadas. Do grupo participante, 12 motoristas não tinham experiência anterior com caminhões de condução autônoma. Entretanto, depois das viagens, eles afirmaram que foram se acostumando rapidamente com o Highway Pilot e confirmaram que este sistema tornou a condução muito mais fácil.

Os resultados dos estudos demonstram que um motorista fica mais atento – e, consequentemente, mais capaz de executar seu trabalho de uma forma melhor – se o uso do Highway Pilot permite que ele faça outras tarefas em vez de executar funções monótonas relacionadas ao ato de dirigir. Com a ajuda da medição das ondas cerebrais pelo EEG, foi possível provar que a sonolência foi reduzida em 25% quando o caminhão operava no modo autônomo e o participante podia realizar tarefas secundárias interessantes, como, por exemplo, num tablet.

Durante os testes, foram ainda feitas aos motoristas perguntas sobre seu nível de cansaço. Os resultados também indicaram que eles ficam mais alertas e atentos quando conduzem no modo autônomo. Dessa maneira, foi possível provar que a tecnologia do Freightliner Inspiration Truck leva a motoristas consideravelmente mais concentrados. Isso também se traduz em mais segurança para todos os usuários das estradas.

Foto: divulgação
Mercedes-Benz Press