Informações à Imprensa



Ônibus

27 de março de 2024

Daimler Buses apresenta inovações em sistemas de segurança e assistência à condução de ônibus urbanos e rodoviários

* Active Brake Assist 6 (ABA 6)
* Active Drive Assist 2 (ADA 2)
* Preventive Brake Assist 2 para ônibus urbanos
* Sideguard Assist 2 com função ampliada no lado do motorista
* Frontguard Assist monitora o tráfego à frente do veículo
* Traffic Sign Assist, um assistente para sinais de tráfego
* MirrorCam em lugar dos espelhos retrovisores
* Conduzindo com propulsão elétrica e híbrida

A segurança rodoviária e urbana e a rentabilidade são altas prioridades para a Daimler Buses. Suas marcas Mercedes-Benz e Setra têm sido tradicionalmente pioneiras em novas tecnologias de segurança e assistência à condução altamente eficientes. A fabricante de ônibus introduziu recentemente uma série de novos sistemas de assistência, que vão desde o Active Brake Assist 6 (ABA 6) ao Active Drive Assist 2 (ADA 2), o Sideguard Assist 2 e o Frontguard Assist, isso sem mencionar a MirrorCam e o sistema de câmera 360°. Além disso, surgiram novas gerações de propulsões elétricas e híbridas, bem como ônibus elétrico com célula de combustível com prolongador de autonomia.

A partir de julho de 2024, o Regulamento Geral de Segurança (General Safety Regulation - GSR) da União Europeia (UE) exigirá uma gama completa de sistemas de assistência ao motorista em ônibus recém-registrados para melhorar ainda mais a segurança rodoviária para todos. Isso inclui, mas não está limitado, a: Assistente de Ponto Cego no lado do passageiro dianteiro e na frente do veículo para detecção de curta distância, reconhecimento de sinais de trânsito para controle de velocidade, assistência de atenção, sistema de monitoramento de pressão dos pneus, monitoramento de ré, luz de advertência pulsante, para o caso de frenagem de emergência e interface para bafômetro opcional (“Alcohol Interlock”).

Em particular, os sistemas de assistência eletrônica podem contribuir, tanto quanto possível, para evitar que momentos de desatenção, devido à fadiga, stress ou distração, tenham conseqüências graves. Isso ajuda não apenas os motoristas e passageiros de caminhões ou ônibus urbanos e rodoviários, mas também todos os outros usuários da via ou da estrada que circulam de carro, bicicleta ou a pé.

Com sistemas de assistência como o Active Brake Assist 6, Sideguard Assist 2, Frontguard Assist, Active Drive Assist 2 ou o Traffic Sign Assist, a Daimler Buses mais do que atende a esses requisitos e, em alguns casos, até estende as funções de segurança, ultrapassando os níveis requeridos pela GSR de 2024. Os sistemas são o novo padrão em todas as versões de veículos e representam maior valor agregado dos ônibus Mercedes-Benz e os ônibus urbanos da Setra, ônibus intermunicipais e ônibus rodoviários. Com o sistema opcional de câmera 360° (no caso de ônibus articulado, sistema de câmera de 270°) e a nova, também opcional, MirrorCam para todos os ônibus, a Daimler Buses está dando mais contribuições para ainda maior segurança.

**Funções de segurança obrigatórias a partir de julho de 2024 na Europa**

Com o "Regulamento Geral de Segurança", a UE pretende melhorar significativamente a segurança rodoviária. Em particular, os usuários mais vulneráveis da estrada, como os pedestres e os ciclistas, devem ser mais bem protegidos. A UE emitiu recentemente normas correspondentes para equipar veículos com sistemas de segurança e assistência no Regulamento (UE) 2019/2144 sobre "certificado de homologação para veículos motorizados, seus reboques e sistemas, componentes e unidades técnicas destinadas a esses veículos quanto à sua segurança geral e à proteção dos seus ocupantes e usuários vulneráveis da estrada".

Desde 2015, os ônibus a serem licenciados têm que ser equipados com assistentes de frenagem de emergência e sistemas de alerta de saída de faixa, entre outros aspectos. Desde 2022, os novos tipos de veículos que chegam ao mercado têm que ser equipados com sistemas adicionais de assistência e segurança, e eles serão obrigatórios para todos os ônibus licenciados a partir de julho de 2024.

As oito funções de segurança citadas a seguir serão obrigatórias a partir de julho de 2024:

Sinal de parada emergencial (Emergency Stop Signal):Luz de freio piscando ou sinal de alerta semelhante que avise os usuários da estrada quando o ônibus está freando bruscamente.

Detecção de ré (Reversing Detection): Informa o motorista sobre objetos e pessoas atrás do ônibus, usando uma câmera ou sensores.

Sistema de aviso de perda de pressão nos pneus (TPM – Tire Pressure Loss Warning System):Monitora continuamente a pressão dos pneus e avisa o motorista no caso de perda de pressão.

Assistente inteligente de velocidade (Intelligent Speed Assistant):Detecta a velocidade máxima permitida e avisa o motorista se esta velocidade for ultrapassada.

Sistema de informação de ponto cego (Blind Spot Information System):Informa o motorista sobre pedestres, ciclistas e objetos localizados na área do ponto cego ao lado do ônibus.

Sistema de informação de saída (Moving-off Information System):Avisa o motorista quando há pedestres ou ciclistas parados ou se movendo na frente do veículo, antes da saída ou quando se está conduzindo vagarosamente.

Preparação para instalação de bafômetro (Alcohol Interlock Installation Facilitation):Interface padronizado que permite a instalação de bafômetro no veículo.

Aviso de sonolência e atenção (Drowsiness and Attention Warning):Avalia a atenção do condutor analisando os sistemas do veículo e avisa o motorista de forma correspondente.

Muitas das novas funções de segurança obrigatórias, como o sinal de parada de emergência, detecção de ré, sistema de alerta de perda de pressão dos pneus, sistema de informação de ponto cego ou sistema de alerta de atenção, já estão disponíveis nos ônibus Mercedes-Benz e Setra. A partir de agora, serão introduzidas em produção de série e, em alguns casos, seu escopo funcional foi significativamente ampliado.

**Os sistemas de segurança e assistência da Daimler Buses mais uma vez estabelecem os padrões para ônibus**

Os sistemas de segurança e assistência dos ônibus da Mercedes-Benz e Setra não só atendem aos requisitos da GSR, como algumas de suas funções ultrapassam o nível exigido ou já atendem hoje aos requisitos que só entrarão em vigor em 2026.

**Active Brake Assist 6 com monitoramento de múltiplas pistas**

O Active Brake Assist 6 (ABA 6) é um bom exemplo do cumprimento que ultrapassa os requisitos da GSR. Usando uma combinação de sensores de radar de curto e longo alcance e uma câmera, o mais recente sistema de assistência à frenagem de emergência da Daimler Buses pode agora realizar uma frenagem automática até a parada total em velocidades de até 60 km/h – o ABA 5 já era capaz a 50 km/h. Com isso, tem capacidade de parar o ônibus antes de atingir as pessoas que estão à frente do veículo, os usuários da estrada que vão em sentido contrário ou os usuários que estão na mesma pista. A reação ampliada a pedestres e ciclistas não está incluída nas funções exigidas pelo GSR 2024 e só se tornará obrigatória posteriormente.

Em todas as velocidades, o sistema pode reagir aos veículos à frente do ônibus com uma frenagem máxima até a parada total. Em condições ideais, um acidente a velocidades até cerca de 90 km/h pode ser evitado. A sequência de alertas em caso de acidente iminente compreende um aviso visual e tátil. Se o motorista não reagir, segue-se primeiro uma frenagem parcial e depois uma frenagem de emergência. Outro valor agregado do ABA 6 é o monitoramento de múltiplas faixas, a distâncias de até 250 metros, para uma detecção de perigos ainda melhor. Isso permite que o sistema reaja a situações críticas e a objetos em movimento ou parados – incluindo, por exemplo, situações de curva em rodovias. Ao mesmo tempo, a tecnologia de radar geralmente garante alta disponibilidade do sistema, mesmo em condições de pouca visibilidade.

**Preventive Brake Assist 2 para ônibus urbanos**

Uma manobra inesperada de frenagem de emergência por parte de um ônibus urbano que encontre um obstáculo pode representar risco de ferimentos aos passageiros a bordo. É por isso que a Daimler Buses utiliza o Preventive Brake Assist em seus ônibus de piso baixo das séries de modelos Mercedes-Benz Citaro, eCitaro e Conecto, bem como no Setra MultiClass 500 LE para transporte urbano e intermunicipal. Trata-se do primeiro assistente ativo de frenagem do mundo para ônibus de serviço regular. O sistema alerta o motorista sobre obstáculos estacionários, bem como sobre pedestres e ciclistas, podendo iniciar uma frenagem parcial se o motorista não reagir. Tal como o ABA 6, a segunda geração deste sistema de assistência de frenagem funciona a partir de uma combinação de sensores de radar de curto e longo alcance e uma câmera, sendo assim capaz de reagir a objetos parados e em movimento, incluindo pedestres e ciclistas. Ele pode processar vários objetos ao mesmo tempo. Dentro dos limites do sistema, os objetos localizados fora da estrada também são detectados de forma ainda melhor e os falsos avisos são minimizados.

O Preventive Brake Assist 2 avisa o motorista em caso de colisão com objetos parados ou em movimento, tanto visualmente, por meio de uma luz de alarme vermelha no display central, como de forma acústica. Também inicia automaticamente uma manobra de frenagem parcial e simultânea. Semelhante à frenagem de emergência do ABA 6, ela é mantida até que o motorista intervenha, a situação não seja mais crítica ou o ônibus pare. No entanto, a sequência de avisos e a aplicação dos freios foram concebidas precisamente para utilização em serviço regular e, portanto, também para a segurança dos passageiros em pé. O Preventive Brake Assist 2 é outro marco, especialmente para a proteção de usuários vulneráveis no tráfego urbano e intermunicipal.

**Sideguard Assist 2 com função ampliada no lado do motorista**

A segunda geração do Sideguard Assist (Assistente de Proteção Lateral) também demonstra até que ponto equipar os veículos com seis sensores, o que resulta no aumento do ângulo de visão gerado com essa medida, aumenta a segurança na estrada. Graças a esse novo conceito de sensores, o Sideguard Assist 2 reage e avisa com ainda mais precisão em caso de risco de colisão com pedestres e ciclistas. Agora ele também é usado no lado do motorista. Isso torna a conversão à esquerda ainda mais segura. Até uma velocidade de 30 km/h, a zona de monitoramento lateral do lado do passageiro da frente tem uma largura de 4,25 metros (antes tinha 3,75 metros) e se estende por 30 metros para trás e 7 metros para frente do veículo.

Em velocidades acima de 40 km/h, o Sideguard Assist 2 também tem a função de assistente de mudança de faixa. Até a velocidade máxima permitida, informa o motorista sobre a presença de objetos no lado do motorista e do passageiro da frente. O sistema gera um aviso visual e tátil em situações críticas de mudança de faixa. O Sideguard Assist 2 ajuda, portanto, nas mudanças de pista, como, por exemplo, ao ultrapassar um ciclista ou ao mudar de faixa e realizar ultrapassagens em estradas com várias pistas.

**Novidade: Frontguard Assist monitora o tráfego à frente do veículo**

No ritmo frenético da vida profissional cotidiana é fácil para um motorista acionar o motor ou arrancar em um semáforo com os olhos já voltados para a estrada à sua frente. Isso pode ter graves consequências se houver usuários da estrada desprotegidos, como pedestres ou ciclistas, diretamente na frente do ônibus. O novo Frontguard Assist (Assistente de Proteção Frontal) da Daimler Buses pode ser um recurso útil para evitar acidentes em tais situações. Se o sistema detectar objetos parados ou em movimento à frente do veículo, poderá ajudar os motoristas em velocidades até 15 km/h, enviando alertas de perigo por meio do sistema de aviso que tem duas fases. O sistema de assistência monitora o ponto cego à frente do veículo em uma distância de 0,8 metros até aproximadamente 4 metros em toda a largura do veículo.

O Sideguard Assist 2 e o Frontguard Assist se combinam para criar um sistema de alerta completo que avisa sobre obstáculos e pessoas nas laterais e na frente do ônibus. Quando combinados, a câmera de ré padrão e o sistema opcional de câmera de 360° fornecem ao motorista um sistema de alerta abrangente ao redor do ônibus

**Active** **Drive** **Assist** **2 oferece melhor suporte para uma condução semiautomática**

O Active Drive Assist 2 (ADA 2), Assistente Ativo de Condução, agora oferece ao motorista ainda mais ajuda para manter a distância e permanecer na pista. O novo sistema está equipado com uma função de parada de emergência. No ADA 2, todos os sistemas de assistência trabalham em conjunto e se ajudam uns aos outros: por exemplo, o Active Drive Assist 2 atua de acordo com as especificações do Predictive Powertrain Control (PPC) para garantir o estilo de condução mais econômico possível. Para a orientação longitudinal e lateral do veículo, o sistema utiliza extensões funcionais baseadas no comprovado piloto automático adaptativo (ART) e no Lane Assist. O ADA 2 também utiliza a avançada tecnologia de radar e de câmera do ABA 6 para detectar o tráfego à frente. Uma função de parada de emergência também é implementada. Isso faz com que o veículo pare por meio de uma frenagem suave e automática se o motorista não estiver reagindo mais.

Um componente essencial do ADA 2 é a orientação lateral ativa dentro da faixa pelo Active Steering Assist com motor elétrico para ajudar a direção hidráulica, bem como a conexão com a orientação longitudinal do piloto automático adaptativo (acelerar/frear/manter distância), por meio da combinação das informações do radar e da câmera. Com a assistência ativa de direção, o ADA 2 também mantém o ônibus dentro da pista quando o ART é ativado por meio de intervenções contínuas de direção, dentro de uma meta que pode ser definida pelo condutor. O motorista pode escolher entre três configurações: o ônibus circula exatamente no meio da pista ou, dependendo da largura da faixa de rolagem, ligeiramente deslocado para a esquerda ou direita entre 10 e 20 centímetros. Assim, o sistema alivia consideravelmente o motorista, liberando-o de grande parte de pequenas correções contínuas de direção para manter-se dentro da pista. Tal como o ART, a orientação lateral do Active Steering Assist fica ativada em todas as gamas de marchas do ônibus rodoviário, de 0 a 100 km/h. Pré-requisito para o sistema: a pista precisa estar claramente demarcada pelas linhas em ambos os lados.

Um símbolo verde do volante no display central indica ao motorista que o assistente ativo de direção está atuando na orientação lateral do veículo. Se o motorista não quiser usar o recurso de assistência de conforto, devido à situação do trânsito naquele momento, ele pode desativá-la. Mesmo quando o ADA 2 é desativado, o ART continua a assumir a orientação longitudinal do veículo, em conjunto com Predictive Powertrain Control (PPC). O piloto automático adaptativo reduz a velocidade do ônibus quando ele começar a chegar muito perto do veículo da frente. Depois, quando a situação voltar ao normal, ele acelera o ônibus para retomar a velocidade ajustada pelo motorista. Se necessário, o ART também reduz a velocidade do ônibus até parar, utilizando para isso uma frenagem parcial.

O ADA 2 foi desenvolvido para condução em vias expressas e estradas, razão pela qual é necessária uma largura mínima da pista. O sistema torna-se passivo quando os limites do sistema são atingidos, como marcações de faixa pouco claras, pistas muito estreitas ou raios de curva muito apertados. Isso é avisado ao motorista, por meio de sinalização correspondente no display do painel de instrumentos.

Apesar da ajuda prestada pelo ADA 2, o motorista continua sendo sempre o responsável pelo processo. Se ele tirar as mãos do volante, é acionada uma sequência de avisos de acordo com os requisitos legais. Depois de 15 segundos, o sistema de assistência ao motorista avisa com um sinal amarelo, seguido de um vermelho no painel de instrumentos e, em seguida, com avisos acústicos em intervalos cada vez mais curtos, até soar o sinal de aviso contínuo. Se tiver ocorrido 60 segundos desde o início da sequência de avisos de que as mãos foram tiradas do volante, sem que o motorista volte a colocá-las, a função de Parada de Emergência é ativada. Isso dá início a uma redução de velocidade, liberando o pedal do acelerador por um segundo. Depois ocorre a redução da velocidade. A função de Parada de Emergência assume então o controle do veículo dentro dos limites do sistema, visando mantê-lo na pista. O sistema de faróis e luzes de emergência é ativado 5 segundos antes do final da sequência de alerta de mãos livres, a fim de avisar os outros motoristas. E o veículo é gradualmente desacelerado até parar.

Quando o veículo está parado, o freio elétrico de estacionamento é ativado e o sistema de luzes de emergência continua a piscar. Durante a intervenção da função de Parada de Emergência, o motorista é continuamente informado por um sinal acústico contínuo e um aviso visual no painel sobre a Parada de Emergência e a possibilidade de cancelar o processo por meio do “kickdown”, pisando fundo no acelerador.

Novidade: Traffic Sign Assist, um assistente para sinais de tráfego

Outro recurso novo é o Traffic Sign Assist, Assistente de Sinalização de Tráfego que compara a velocidade em que o ônibus está no momento com a velocidade permitida para o veículo e emite um aviso se o limite permitido tiver sido ultrapassado. Ele funciona apesar das diferentes sinalizações existentes em toda a Europa. O Traffic Sign Assist pode assim reduzir o risco de acidentes devido à velocidade excessiva e desatenção. Também reduz o risco de multas por excesso de velocidade.

**Attention Assist e TPM em produção de série**

O sistema de aviso de perda de pressão nos pneus, Tire Pressure Loss Warning (TPM), que antes era opcional, também passa a se tornar um item de série. O TPM evita danos nos pneus, indicando uma possível perda de pressão. Além disso, a pressão correta dos pneus reduz o desgaste e o consumo de combustível.

Já o Attention Assist (AtAs), bafômetro instalado no cockpit do motorista, também está agora em produção de série. O mesmo se aplica à câmera de ré, que era antes também opcional. Dependendo do modelo, sua imagem é transmitida para um monitor no cockpit ou para um monitor adicional de sete polegadas. Como alternativa à câmera de ré, as empresas também podem optar pelo sistema de câmeras 360° (no caso de ônibus articulado: 270°).

MirrorCam opcional em lugar dos espelhos retrovisores

Todos os modelos de ônibus Mercedes-Benz e Setra, sejam urbanos, intermunicipais ou rodoviários, estão disponíveis, opcionalmente, com câmeras em vez dos espelhos retrovisores externos convencionais. Esta atrativa novidade não só altera o visual dos veículos, como também afeta a função, a segurança e a rentabilidade.

As vantagens são evidentes: campo de visão ampliado para o motorista através das janelas, como também visibilidade traseira significativamente melhor no escuro graças à melhoria da luz residual. A pequena superfície da lente da câmera é menos suscetível à sujeira e melhor protegida contra os efeitos do clima, graças à sua montagem na asa da câmera. Comparada com os retrovisores convencionais, a MirrorCam só ligeiramente se projeta para além das bordas do veículo. Isso significa manobras mais fáceis e menos danos. Em última análise, a superfície dianteira do ônibus urbano ou rodoviário fica então reduzida, causando menos turbulência. Isso tem um efeito positivo no consumo de combustível.

Como funciona a MirrorCam: as imagens das câmeras são transmitidas para monitores de 15 polegadas montados na parte interna das colunas “A”. As exceções são os ônibus de piso baixo da linha Citaro e o MultiClass LE: como resultado do design dos veículos com cabinas envidraçadas e portas que se viram para dentro, os monitores nas laterais das portas são dispostos aproximadamente no centro do veículo. Linhas sobrepostas sinalizam o fim do ônibus e ajudam o motorista a estimar a velocidade dos veículos que se aproximam, bem como ao realizar manobras de ultrapassagem. Elas são ativadas ao engatar a marcha à ré ou ao acionar as luzes dos piscas. Uma câmera adicional e um segundo monitor de sete polegadas garantem a visão do canto dianteiro direito do veículo.

A câmera está aquecida. Os fotodiodos nos monitores detectam a luz incidente e ajustam o brilho de cada um deles. Além disso, o motorista pode fazer as configurações básicas. As telas de aviso do Sideguard Assist podem ser exibidas nos monitores, se assim for desejado.

**Sistema de câmera 360°**

Além da MirrorCam, todos os ônibus da Daimler Buses contam ainda com o sistema de câmera 360°, que ajuda muito o motorista nas curvas e manobras em espaços apertados e na marcha ré.

**Conduzindo com propulsão elétrica e híbrida**

A Daimler Buses também traz inovação com a chegada da nova tração híbrida, disponível como opcional tanto para os ônibus intermunicipais Setra MultiClass LE, quanto para os Mercedes-Benz Intouro.

A tecnologia híbrida é tão simples quanto impressionante. A energia gerada pela recuperação é armazenada nos capacitores, também conhecidos como supercaps. O motor elétrico que ajuda o motor diesel está localizado entre o motor de combustão e a transmissão automática. Tem uma potência de 14 kW e um torque de 220 Nm. Ele apoia o motor de combustão quando é necessária uma potência elevada, podendo assim reduzir visivelmente o consumo de combustível. O motor elétrico do módulo de 14 kW gera energia durante a desaceleração e frenagem, auxiliando o motor diesel durante a partida e a marcha lenta. O sistema possui um sistema de gestão de energia autossuficiente e, portanto, mantém um comportamento de condução inalterado, com uma operação mais familiar para o motorista.

**Sobre a Daimler Buses**

Como uma das principais fabricantes de ônibus do mundo, com inúmeras empresas nacionais, a Daimler Buses, unidade do Grupo Daimler Trucks, é responsável pelas atividades globais das marcas de ônibus e serviços Mercedes-Benz, Setra, OMNIplus e BusStore. Sua gama de produtos abrange ônibus urbanos, intermunicipais, rodoviários, turismo e também chassis de ônibus. Além da produção e venda de ônibus novos, a Daimler Buses possui uma rede global de serviços e oferece atendimento abrangente para todas as necessidades dos clientes, o que envolve até a comercialização de ônibus usados em alguns mercados.

Assessoria de Imprensa Mercedes-Benz Caminhões & Ônibus:

E-mail: [pool-id.mercedes-benz\_press@daimler.com](mailto:pool-id.mercedes-benz_press@daimler.com)

Mais informações sobre a Mercedes-Benz estão disponíveis na internet em: <http://www.mercedes-benz.com.br/institucional/imprensa/releases>