

# BRAKING NEWS



## REBOQUE INOVADOR

Redução da "pegada" de carbono da frota

## DESTAQUES DO GRANDE PRÊMIO DE CAMIÕES

Jochen Hahn desvenda o primeiro camião de competição elétrico, e conquista a vitória no regresso

## KNORR-BREMSE ITEBS® X

A nova geração de EBS para reboques

EDIÇÃO  
62

Setembro de 2023 - a Revista do Cliente  
da Knorr-Bremse  
Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH



**KNORR-BREMSE**

## Conteúdo

### EDITORIAL

- 03** Alexander Wagner,  
Diretor de Aftermarket/TruckServices EMEA  
na Knorr-Bremse Commercial Vehicle Systems

### NOTÍCIAS

- 04** Visão: Fabrico de compressores em Lisieux  
**06** Como novo - mas de encontro ao valor atual:  
A produção na fábrica de recondicionamento da  
Knorr-Bremse em Liberec cumpre as normas OE  
**08** As corridas durante o Grande Prémio de  
Camiões em Nürburgring.  
**10** Estreia mundial: A Team Hahn Racing apresenta  
o novo camião de competição elétrico equipado  
com o EBS5.x da Knorr-Bremse.  
**12** O piloto de camiões Jochen Hahn experiencia  
uma montanha-russa de emoções no Ring.

### HISTÓRIA DE CAPA

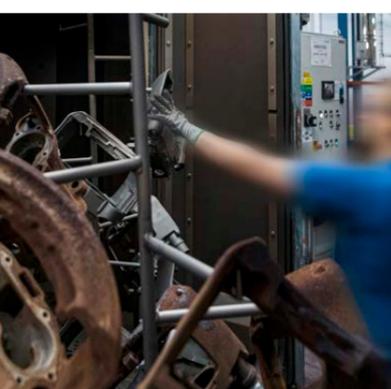
- 14** Com um design leve e aerodinâmico, o EBS  
inteligente reduz a pegada de carbono.

### TECNOLOGIA/SERVIÇO

- 20** O novo iTEBS® X da Knorr-Bremse oferece  
muitas vantagens para a conceção de veículos  
**22** O iTEBS® X é submetido a testes no terreno  
pela empresa de transportes de mercadorias,  
F. Lohmann  
**26** A Knorr-Bremse adiciona os compressores de  
embraiagem ao seu programa EconX®,  
destinado a substituição de componentes  
de acordo com o valor atual do veículo.  
**27** Nova qualidade das pastilhas de travão: uma  
solução amiga do ambiente, solução ecológica  
para o mercado de pós-venda.

### CARACTERÍSTICA DO CLIENTE

- 28** A digitalização tem um papel determinante no  
sucesso da EUROPART.  
**32** Crescimento exponencial há 100 anos:  
O Grupo Fricke, parceiro da Knorr-Bremse  
**34** A principal vantagem da HEIL Kfz-Teile é a sua  
logística eficiente



### IMPRESSÃO

#### PUBLICADO POR

Knorr-Bremse Systeme für  
Nutzfahrzeuge GmbH, setembro de  
2023 **Informações para os clientes e  
parceiros da Knorr-Bremse**

#### CONCEBIDO E

#### PRODUZIDO POR

ETM corporate publishing e  
Knorr-Bremse Services GmbH  
Corporate Marketing

#### COLABORADORES PARA ESTA EDIÇÃO

Simon Basler, Markus Bauer,  
Sabine Duffner-Beck, Frank Heuer,  
Thomas Hünseler, Richard Kienberger,  
Thomas Meyer, Thomas Rosenberger,  
Andreas Techel, Magdalena Usar,  
Georg Weinand

#### FOTOS

Norbert Böwing, BPW, EUROPART,  
A.-W. Heil & Sohn GmbH & Co.KG,  
Idem, Iveco, Richard Kienberger,  
Knorr-Bremse, Krone, SAF-Holland,  
Schmitz Cargo Bull, STI Deutschland  
GmbH, Spedition Wittwer

#### GRÁFICOS

Knorr-Bremse Services GmbH  
Corporate Marketing,  
Anna Lilakewitsch  
Cathrin Huber

#### EDITORA

EuroTransportMedia Verlags-  
und Veranstaltungs-GmbH, Divisão  
ETM corporate publishing, Directores  
executivos:  
Bert Brandenburg e Oliver Trost, Han-  
dwerkstraße 15, 70565 Stuttgart  
© by ETM corporate publishing 2023

#### CONTACTO

bremspunkt@knorr-bremse.com

## Caro leitor,

Na espetacular quarta corrida do Grande Prémio de Camiões deste ano, em Nürburgring, o nosso parceiro Jochen Hahn subiu ao pódio perante 130.000 espectadores. Parabéns por um excelente desempenho! No programa de eventos de apoio, a corrida Knorr-Bremse Go & Stop proporcionou duelos emocionantes entre amadores e profissionais. Apesar do tempo tipicamente misto no autódromo de Eifel, o evento foi um verdadeiro acontecimento de destaque no calendário dos desportos motorizados. Em ambas as disciplinas, ficou claro que os travões são a diferença entre ganhar e perder. Para nós, isto é mais do que uma demonstração positiva do desempenho dos nossos produtos. Ao expormos as nossas peças de série às mais elevadas condições encontradas na pista de corrida, adquirimos informações sobre a sua robustez e conhecimentos preciosos que nos ajudam a desenvolver tecnologia de ponta. E não se trata apenas de melhorar a segurança. Em Misano e em Nürburgring, a Team Hahn Racing apresentou pela primeira vez um protótipo elétrico. Sob o seu espetacular design exterior, este veículo beneficia enormemente do know-how dos engenheiros da Knorr-Bremse. Eles sabem que os travões conquistam troféus e assim continuarão a fazê-lo no futuro. Na página 12, o hexacampeão europeu fala das emoções positivas que o eRacer irá trazer com a sua performance de condução de cortar a respiração. Isto ajudará a impulsionar ainda mais a eletrificação dos veículos comerciais nas nossas estradas.

Planear o futuro exige uma plataforma sólida, como demonstram as nossas instalações de Lisieux, na Normandia. Este ano, a Knorr-Bremse comemora o seu 30º aniversário. Feliz aniversário! A impressionante gama de produtos de mais de 200 modelos já inclui dois modelos especiais para veículos elétricos, ambos com grande procura.

Os fabricantes de reboques sabem que os seus clientes obtêm a maior parte do seu rendimento com os reboques da sua frota. Esta é outra área em que a eletrificação está a tornar-se cada vez mais comum. Mas continuam a ser feitas inovações particularmente fortes no mercado de EBS para reboques. Este facto é demonstrado na nossa reportagem de capa, que descreve as características do iTEBS® X da Knorr-Bremse, um sistema único, totalmente integrado, que pode ser facilmente adaptado a diferentes tipos de reboques. Com os seus elementos de controlo elétricos e pneumáticos, este sistema é verdadeiramente polivalente em termos de segurança, eficiência e conforto. Saiba tudo sobre esta tecnologia de ponta na página 20.

Espero que disfrutem da leitura desta nova edição - e que também possam encontrar um sem numero de informações úteis!

Alexander Wagner



**ALEXANDER WAGNER,**  
Diretor de Aftermarket/TruckServices EMEA na  
Sistemas para veículos comerciais da Knorr-Bremse

# Produção Compressor

Nas suas instalações de Lisieux, na Normandia, a Knorr-Bremse baseia-se em 50 anos de know-how de desenvolvimento, para produzir compressores de ar para sistemas de acionamento convencionais e eléctricos. A gama de produtos diversificada, com mais de 200 modelos, tem uma enorme procura. Só em 2022, a equipa de Lisieux produziu mais de 400.000 unidades. Ou seja, 2.000 unidades por dia! Este ano marca o 30º aniversário da unidade. Feliz aniversário!



## 1 Afição

A Lisieux dispõe de três máquinas para a brunidura dos cárteres. Uma vez concluída esta etapa, são limpos numa estação de lavagem e secagem. Um robot transporta os pesados cárteres de ferro fundido entre as estações.



## 2a Montagem semi-automatizada dos compressores

Os membros da equipa da Lisieux montam os compressores em duas linhas de montagem semi-automatizadas. Os componentes individuais e os subconjuntos que foram previamente preparados em estações especiais são trazidos para estas linhas para serem processados. Primeiro, os trabalhadores da linha de produção completam o módulo que inclui o cárter, a cambota e a tampa traseira. Em seguida, montam os pistões, a biela e a placa do cárter e montam a placa de válvulas e a cabeça do cilindro. No final da linha, o produto acabado é testado e embalado.



## 2b Montagem automatizada dos compressores

Para além das duas linhas semi-automatizadas, as instalações da Knorr-Bremse também dispõe de uma linha de produção totalmente automatizada, onde os compressores são montados por um conjunto de robots. As diferentes etapas são exatamente as mesmas que nas linhas semi-automatizadas - mas apenas a etapa de embalagem é executada manualmente.



## 3 Kit de embraiagem

Desenvolvido pela equipa de R&D da Lisieux, o "High Torque Clutch" (HTC) é o melhor sistema de poupança de energia para compressores. Poupa energia e evita o desgaste desnecessário, desligando o compressor do acionamento durante o período de ralenti. A HTC também é montada e testada numa linha totalmente automatizada. A Knorr-Bremse produziu mais de 100.000 kits de embraiagem no ano passado e está a planear mais de 150.000 no próximo ano.



## 4 Integração da embraiagem e do compressor

Depois de os compressores e as embraiagens terem sido montados em linhas semi-automáticas ou totalmente automatizadas, são integrados numa única unidade. A operacionalidade de todo o sistema é então ensaiada numa outra secção semi-automatizada.



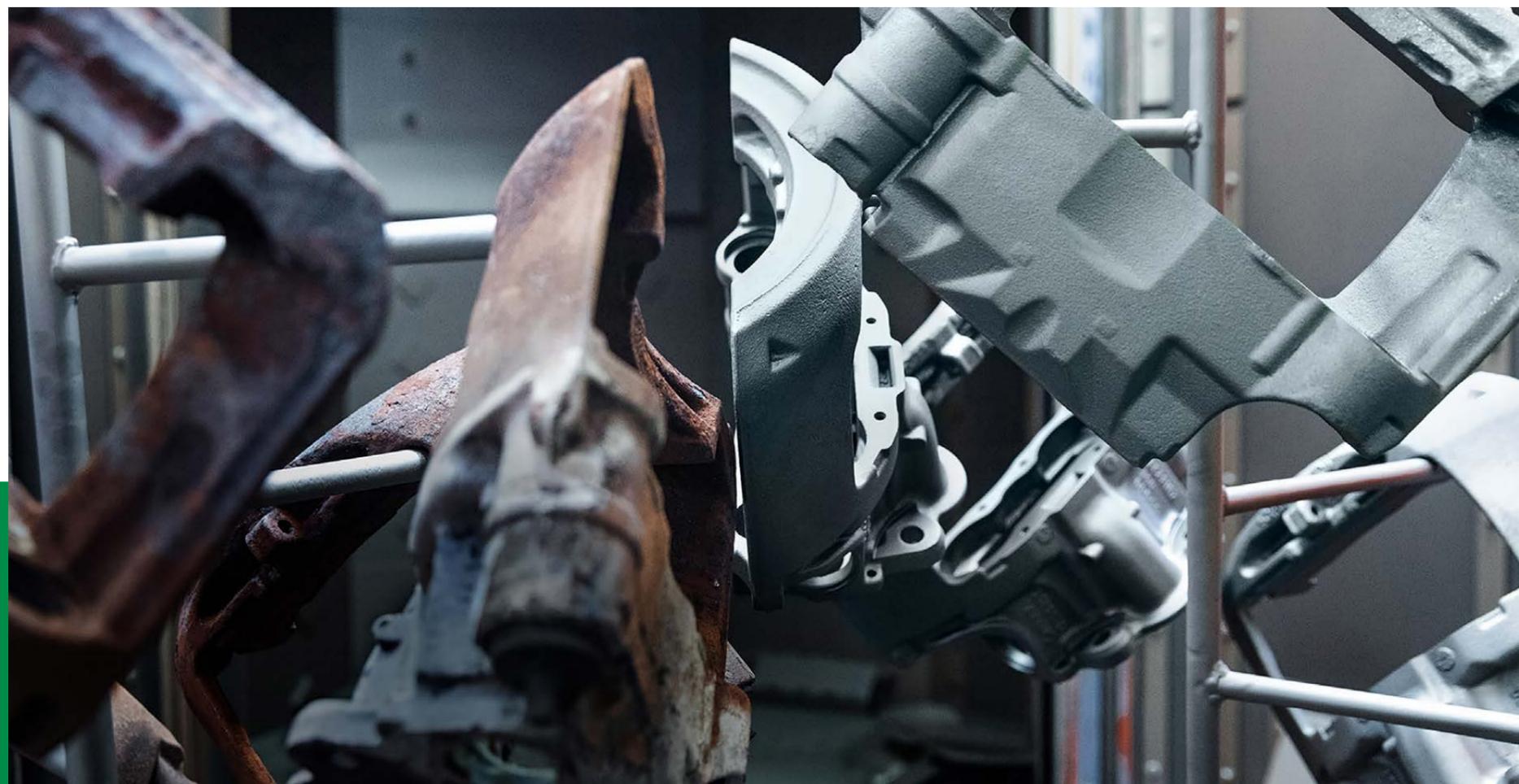
## 5 Conjunto do compressor eléctrico

Os veículos eléctricos requerem compressores especiais, de baixo nível de ruído e alimentados por energia eléctrica. As instalações da Knorr-Bremse em Lisieux desenvolveram dois modelos para este mercado em constante crescimento: um compressor de parafuso para aplicações com elevada necessidade de ar e um compressor de palhetas rotativas para veículos com menor necessidade de ar. Os compressores eléctricos continuam a ser montados manualmente, mas devido ao aumento dos volumes, a partir de 2025 serão montados numa linha automatizada. A montagem é efectuada em cinco fases principais. Primeiro, são montados os compressores, seguidos do separador de óleo e do motor eléctrico. Quando chegam ao fim da linha, os electro-compressores são submetidos a testes de funcionamento antes de serem embalados.

Uma solução económica

# Dar uma nova vida aos sistemas de travagem

Processos patenteados, garantia de uma qualidade elevada e maquinaria de última geração, asseguram a funcionalidade e a segurança dos produtos EconX® da unidade de recondicionamento de Liberec.



Independentemente da idade da sua frota, os operadores de veículos comerciais esperam que a funcionalidade e a segurança das peças de substituição sejam tão eficazes como as dos produtos de serviço novos. Mas o custo das reparações também deve refletir o valor de mercado atual do veículo. Os produtos EconX® da Knorr-Bremse cumprem estes requisitos exigentes. Desde 2015, são fabricados nas instalações de recondicionamento da empresa em Liberec, na República Checa. As instalações de 12.000 metros quadrados utilizam procedimentos de limpeza e ensaio patenteados e maquinaria de última geração para recondicionar as peças de acordo com as normas do produto OE.

Os clientes devolvem as peças usadas para Liberec, utilizando o sistema de depósito de "CORES" estabelecido, onde trabalhadores especialmente treinados verificam os componentes devolvidos, conhecidos como "CORES", para detetar desgaste, danos e condições de fabrico. Os materiais dos "CORES" que já não cumprem as normas de qualidade exigidas são reciclados. Os restantes "CORES" estão agora prontos para serem recondicionados. O primeiro passo é desmontar cada "core" nas suas peças individuais. Um módulo de controlo de pressão de dois canais pode ter até 80 destes componentes. Cada peça é verificada e limpa individualmente, sendo rejeitadas as peças desgastadas.

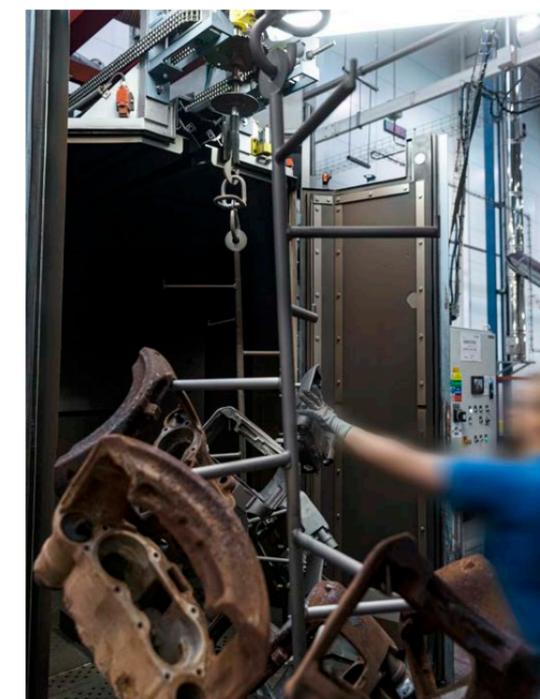
A Knorr-Bremse utiliza processos de limpeza térmicos, químicos, mecânicos e combinados para remover todos os vestígios de sujidade. Estes incluem sistemas de lavagem por pulverização, sistemas de lavagem em câmara, instalações de pirólise para remoção de tinta antiga, unidades de jato de areia com diferentes meios e banhos de ultra-sons.

Algumas peças são recondicionadas antes de serem montadas de novo. Os cárteres dos compressores, por exemplo, precisam de ser rectificadas e redimensionadas para manter as emissões de óleo a um nível mínimo durante a sua segunda vida. Os componentes electrónicos defeituosos também têm de ser substituídos e ressoldados, e as respectivas actualizações de software têm de ser instaladas. A remontagem segue processos semelhantes aos da produção de novos produtos - e, em alguns casos, é mesmo efectuada nas mesmas linhas de montagem. Os testes de fim de linha para cada produto são uma parte essencial do processo de garantia de qualidade. Isto pode envolver mais de 90 etapas individuais de teste e medição para algumas peças.

A gama EconX® é atualmente composta por mais de 1.000 produtos. Inclui componentes-chave, tais como calipers, componentes EBS, unidades electrónicas de tratamento de ar, compressores, filtros dessecantes e separadores de óleo e actuadores de embraiagem para camiões, autocarros e reboques - todos na embalagem azul característica da gama EconX®. E mais produtos estão constantemente a ser introduzidos

Os produtos EconX® da Knorr-Bremse oferecem duas vantagens essenciais. Além de terem um preço competitivo, os produtos recondicionados são também extremamente sustentáveis. A remanufatura utiliza significativamente menos energia e menos recursos do que o fabrico de novos produtos. Ao reduzir a sua própria pegada de carbono e a de todas as frotas de transporte que utilizam os seus produtos, a remanufatura aproxima a Knorr-Bremse da consecução da meta da circularidade. Em 2022, a Knorr-Bremse poupou cerca de 2.000 toneladas de CO2 através do recondicionamento de peças usadas.

NA CÂMARA DE LAVAGEM, as pinças de travão são suspensas e pulverizadas com partículas de aço inoxidável para remover a sujidade mais difícil.



# Domingo de regresso

**Mais de 130.000 fervorosos fãs aplaudiram os pilotos de camiões no Grande Prémio de Camiões de Nürburgring. No início, parecia que Norbert Kiss também iria vencer no Ring. Mas, pelo menos na última corrida, foi um dos seus rivais que subiu ao pódio.**



**JOCHEN HAHN FICA EM PRIMEIRO LUGAR À FRENTE DE NORBERT KISS E JAMIE ANDERSON:** Depois de uma batalha de titãs, Jochen Hahn sobe ao pódio na última corrida.



Na primeira corrida, os favoritos locais não demoraram a mostrar ao húngaro Norbert Kiss que não ia ter tudo à sua maneira. Sascha Lenz colocou Kiss sob pressão desde o início e chegou mesmo a ganhar-lhe vantagem na Mercedes Arena. Mas na curva Kurzanbindung (atalho), os dois adversários ficaram sem pista. Lenz colidiu com Jamie Anderson e foi forçado a sair da pista para a caixa de brita. Jochen Hahn aproveitou o caos para subir de quarto para segundo. A inversão de marcha foi também um momento fatídico para Mark Taylor, que fez uma ultrapassagem espetacular, indo parar à caixa de brita.

Enquanto Norbert Kiss consolidava a sua liderança, as coisas estavam a aquecer mais abaixo no pelotão. A meio da corrida, Lukas Hahn estava no encalço de Steffi Halm e fez a sua primeira tentativa de ultrapassar na reta da meta. Depois, na sexta volta, um murmúrio percorreu o público quando Lukas Hahn ultrapassou momentaneamente Steffi Halm, enquanto Sascha Lenz finalmente apanhou e ultrapassou André Kursim. Mas no final da primeira corrida, os lugares do pódio acabaram por ser ocupados por Norbert Kiss, Jochen Hahn e Antonio Albacete.

## Tempo em Eifel e bandeira amarela

As condições pioraram no início da segunda corrida. A chuva caiu na pista de Eifel, forçando a corrida a começar sob bandeira amarela como medida de segurança. André Kursim e Lukas Hahn ocupam a primeira linha da grelha de partida para a segunda corrida: de acordo com as regras, o sétimo e o oitavo classificados na primeira corrida partem para a segunda corrida nas duas primeiras posições da grelha. Enquanto Kursim se prepara para assumir a liderança, Lukas Hahn é ultrapassado primeiro por Steffi Halm e, pouco depois, por Sascha Lenz. Na segunda volta, Norbert Kiss já se tinha aproximado de Hahn Júnior e não perdeu tempo para ultrapassar.

O trio da frente, Kursim, Lenz e Halm, está a travar uma luta feroz pelos lugares do pódio. Sascha Lenz lançou um ataque no final da reta da meta e apanhou os pilotos da Iveco por fora na Mercedes Arena. Mas, de repente, Kiss voltou a aparecer. Depois de ter apanhado Kursim e Halm, ultrapassou-os numa manobra audaciosa nas curvas 7 e 8. E na reta da meta, já tinha reduzido a diferença para Lenz. Mais uma vez, o húngaro estava numa liga própria. Ele chegou à frente antes da curva Kurzanbindung e, meia volta depois, já tinha construído uma vantagem de 2,3 segundos.

## Uma corrida caótica à chuva

No final de alguns minutos emocionantes, houve uma surpresa no outro extremo da tabela classificativa. Na primeira curva após a reta da meta, Jochen Hahn foi demasiado longe e acabou em último lugar. Era como se o velho profissional estivesse a conduzir sobre cascas de ovos. Como ele disse após a corrida: "A minha cabeça não estava clara. Como piloto, é preciso ter a cabeça

fria, senão não se consegue o resultado que se pretende". Outra bandeira, desta vez vermelha, pôs fim a uma corrida caótica após um acidente na nona volta. Desta vez, os três primeiros lugares foram para Norbert Kiss, Sascha Lenz e Steffi Halm.

Mas apesar de toda a emoção da luta pelos lugares cimeiros nas primeiras corridas, foi a última das quatro corridas que constituiu o verdadeiro ponto alto do fim de semana para os adeptos alemães. Para vencer a corrida de domingo, tanto Norbert Kiss como Jochen Hahn teriam de se esforçar para subir na classificação. Mas logo a seguir à partida, como qualquer bom pai, a primeira prioridade de Hahn foi olhar pelo seu filho, enquanto Kiss tentava passar Lukas Hahn. Jochen Hahn certificou-se de bloquear Kiss, impedindo-o de seguir a linha ideal.

## Um duelo emocionante termina em alegria para Jochen Hahn

Hahn não precisaria do seu espelho retrovisor durante o resto da corrida, uma vez que Kiss se manteve colado à sua traseira durante o resto das doze voltas. Embora nunca tenha conseguido ultrapassar, foi um duelo emocionante para os fãs nas bancadas, até porque, este ano, os dois gigantes do desporto raramente se defrontaram desta forma. A corrida foi ganha por Jochen Hahn, com Norbert Kiss e Jamie Anderson a ficarem em segundo e terceiro. Após os primeiros quatro fins-de-semana de corridas, Norbert Kiss tem uma vantagem de 54 pontos sobre o segundo classificado, Jochen Hahn, na classificação geral.

O Grande Prémio de Camiões conclui a primeira metade do Campeonato Europeu de Corridas de Camiões Goodyear FIA deste ano, com as equipas a entrarem agora na pausa de verão. Mas quando regressar em agosto, as corridas serão rápidas e intensas, com quatro em apenas seis fins-de-semana. A bandeira axadrezada será agitada pela última vez a 1 de outubro em Jarama, Espanha.

## Campeonato Europeu de Camiões Goodyear FIA

### Os dez primeiros após quatro das oito rondas

- 1. Norbert Kiss, MAN: 209 pontos**
- 2. Jochen Hahn, Iveco: 155 pontos**
- 3. Sascha Lenz, MAN: 144 pontos**

# Os travões são a diferença entre ganhar e perder



**A Knorr-Bremse adaptou o EBS5.x para o camião de corrida elétrico da Team Hahn Racing. No seu coração está um compressor de parafuso elétrico e um software minuciosamente otimizado.**



NO CORAÇÃO DESTE EBS5.X modificado da Knorr-Bremse, está um compressor de parafuso elétrico.

## A EQUIPA HAHN RACING IVECO ETruck

Potência do motor:	840 kW ou 1.250 cv
Capacidade da bateria:	252 kWh
Peso por pack de baterias:	408 kg (4 packs de baterias)
Capacidade máxima de carga:	522 kW
Peso do veículo:	5,5 t

Os travões fazem a diferença entre ganhar e perder. Os condutores geralmente ultrapassam outro veículo enquanto este está a travar. Se a travagem não for bem feita, o condutor fica na cauda do pelotão. Por isso, os travões e o sistema eletrónico de travagem (EBS) desempenham um papel fundamental no desporto automóvel. E isto também se aplica ao camião de corridas totalmente elétrico apresentado por Jochen Hahn no Grande Prémio de Camiões.

Quando, no ano passado, a FIA aprovou a utilização de camiões de competição eléctricos no campeonato europeu, a Team Hahn Racing, do piloto de camiões Jochen Hahn, e os seus parceiros deitaram logo mãos à obra. O resultado dos seus esforços é um protótipo que foi apresentado ao público alemão no Grande Prémio de Camiões de Nürburgring, embora sem ter sido testado em pista.

### O EBS e o travão de disco mantêm o binário sob controlo

A base para o camião de competição elétrico é um trator elétrico de semirreboque Iveco S-Way equipado com um eixo elétrico. O EBS - a diferença entre ganhar e perder - é fornecido pela Knorr-Bremse. Todos os veículos eléctricos, incluindo o camião de corrida elétrico da Team Hahn Racing, são caracterizados por uma elevada potência e um binário extremamente elevado que está totalmente disponível desde o arranque a frio. Isto tem de ser controlado por um sistema de travagem de desempenho igualmente elevado.

Este aspeto crítico é assegurado pelo EBS5.x da Knorr-Bremse em conjunto com os mesmos travões de disco utilizados nos veículos comerciais convencionais produzidos em série. Por mais surpreendente que possa parecer, o hardware - incluindo o travão de pé e o módulo electropneumático, a unidade de controlo eletrónico e os diferentes sensores - é praticamente o mesmo que nos veículos produzidos em série. "Obviamente, o sistema de travagem deve ser capaz de lidar com as elevadas tensões e temperaturas encontradas num ambiente de corrida, especialmente na extremidade da roda. Ao contrário dos condutores nas vias públicas, quando os condutores de corridas aplicam os travões é frequentemente com toda a força. Mas uma corrida dura apenas cerca de 45 minutos. Isso não é nada comparado com a quantidade de travagens no transporte de longa distância", explica Péter Széll, Diretor de Design e Aplicação de Sistemas no Centro de R&D da Knorr-Bremse.

### Controlos dinâmicos "EBS5.x" do veículo desactivados

No entanto, são necessárias algumas modificações. A maioria das diferenças mais importantes em relação às aplicações de série encontram-se no software e nos parâmetros de funcionamento. "Desenvolvemos a interface para o grupo motopropulsor elétrico, optimizámos a sensação de travagem e desactivámos os controlos dinâmicos do veículo, como o ABS, o controlo automático da tração e o ESP. Isto permite que o condutor do camião de corrida ajuste a distribuição da força de travagem durante a corrida, para que possa adaptá-la às condições e ao clima durante toda a volta à pista", explica Széll.

Existe também um novo compressor de parafuso com o controlo de temperatura modificado e uma unidade de processamento de ar especial e inteligente (iAPU). Esta controla o electrocompressor ao mesmo tempo que executa as funções normais da APU, como a purificação do ar e a distribuição do ar comprimido aos circuitos de travagem e auxiliares.

### Um vasto know-how permite um progresso rápido

"A configuração de um camião de competição é diferente da de um camião convencional. Mas temos uma vasta experiência com sistemas de acionamento elétrico em todo o processo, desde a engenharia do sistema até aos primeiros testes, demorou apenas algumas semanas - foi um trabalho bastante rotineiro", acrescenta. Não houve surpresas desagradáveis, mas houve algumas agradáveis. "O melhor de tudo foi a excelente colaboração com a Team Hahn Racing. Para além de serem altamente competentes, Jochen e a sua equipa são também pessoas muito fáceis de lidar. Trabalhar com eles é como trabalhar com bons amigos", entusiasma-se Széll.

Apesar do vasto know-how da Knorr-Bremse, os conhecimentos adquiridos no desporto automóvel continuam a beneficiar o desenvolvimento de componentes para camiões eléctricos de grande volume. "Aprendemos como o EBS e os travões se comportam em condições de condução extremas, com temperaturas elevadas e vibrações extremamente fortes. Isto complementa a informação recolhida nas nossas plataformas de teste e na condução dos veículos em estradas públicas", diz o engenheiro de sistemas.

### Os regulamentos da FIA têm de ser adaptados aos camiões de corrida eléctricos

O protótipo do camião de corrida elétrico ainda precisa de ser desenvolvido. Mas isso só pode acontecer quando os regulamentos para esta nova classe de veículos tiverem sido estabelecidos. Só então será possível adicionar um sistema de recuperação de energia, por exemplo, para que a energia de travagem possa ser recuperada para alimentar o sistema de tração do veículo. Estas modificações também beneficiarão a produção em grande escala, contribuindo para um transporte rodoviário de mercadorias sustentável e com emissões zero.

# E de emoção Emotivo e elétrico Emocionalmente carregado E-moção



**PARCEIROS NA E-MOTION (DA ESQUERDA PARA A DIREITA):** O camião de corrida elétrico foi apresentado por Jochen e Diana Hahn e pela Team Hahn Racing, juntamente com o Diretor-Geral da ETRA, Georg Fuchs, e Christian Sulser, Diretor de Vendas e Marketing da Iveco Magirus.

**O Grande Prémio de Camiões de 2023 foi palco de uma estreia mundial quando a Iveco e a Team Hahn Racing revelaram o Iveco eTruck - o primeiro camião de competição totalmente elétrico no mundo. Mas a apresentação do veículo de emissões zero não foi o único momento de emoção para o piloto de camiões Jochen Hahn.**

O Campeonato Europeu de Corridas de Camiões inclui oito fins-de-semana de corridas com um máximo de 60 pontos em disputa de cada vez. Mas a extravagância na pista de Eifel é, sem dúvida, o maior evento do calendário. O Grande Prémio de Camiões é o ponto alto da época, especialmente para os pilotos alemães, que estão desesperados por impressionar os muitos fãs e patrocinadores que se deslocam à sua corrida em casa. Mas a vantagem de estar em casa tem os seus perigos, como o veterano piloto de camiões Jochen Hahn sabe muito bem. Ele já experimentou muitos altos e baixos ao longo dos 24 Grandes Prémios de Camiões em que competiu. Embora tenha havido anos em que as coisas não correram tão bem, houve outros, como em 2016, em que encantou os fãs ao conquistar o maior número de pontos no fim de semana da sua corrida em casa.

"O Grande Prémio de Camiões é o evento mais stressante da época para mim como piloto", diz Hahn. "Queremos manter toda a gente feliz, mas já não há tempo. Este ano, nem sequer consegui chegar à placa da minha própria equipa. Tenho a sorte de poder contar com a minha equipa e, em especial, com a minha mulher, Diana, para aliviar muita da pressão sobre mim."

## Aplausos estrondosos para o primeiro camião de corrida elétrico do mundo

Este ano foi mais uma montanha-russa de emoções para o chefe de equipa e piloto Hahn. Conduzir membros do público à volta da pista de corridas de Eifel em viagens de táxi de corrida é tudo num dia de trabalho para o veterano das corridas de camiões. Mas o mesmo não se pode dizer da apresentação do primeiro camião de corrida totalmente elétrico do mundo, que Hahn tem vindo a desenvolver com a sua equipa e parceiros industriais desde o outono passado. Na tarde de quinta-feira, o camião foi apresentado aos convidados e aos membros da comunicação social, que também foram brindados com uma explicação dos principais factos técnicos. Hahn e a sua equipa receberam aplausos entusiasmados: "Foi um momento especial para mim. Na Team Hahn Racing, estamos orgulhosos por termos conseguido inspirar os nossos parceiros a participar neste projeto ambicioso, complexo e dispendioso. Juntos, abrimos o caminho para um futuro sustentável do nosso desporto. Os muitos comentários positivos que recebemos no Ring foram um apoio retumbante", conclui Hahn. No entanto, ainda há um caminho a percorrer antes de o eTruck estar pronto para a produção em série. Será necessário que outros fabricantes sigam o exemplo, enquanto as condições gerais relevantes, como as alterações aos regulamentos, também terão de ser cumpridas.



**UMA CORRIDA EM CASA PARA HAHN:** Queremos sempre dar o nosso melhor em frente aos nossos adeptos, o que cria pressão.

## A presença da Hahn junior aumenta a emoção

Uma coisa que distingue Hahn de muitos dos seus rivais é que, em alguns fins-de-semana de corrida, as suas emoções como homem de família vêm ao de cima. E foi assim no Ring, onde outro membro da família Hahn alinhou ao seu lado na grelha de partida. No Grande Prémio de Camiões, o filho de Jochen, Lukas Hahn, demonstrou mais uma vez o talento que lhe corre nas veias. Na Taça dos Promotores para novos talentos, ficou em primeiro lugar em três corridas e em segundo na outra. E Lukas ocupa atualmente o décimo lugar na classificação geral, apesar de só ter corrido em dois dos quatro fins-de-semana. Se ele competisse em todas as corridas desta época, seria possível terminar confortavelmente na metade superior da classificação. Assim, para o seu pai e "instrutor de corridas", houve vários momentos no 36º Grande Prémio de Camiões que foram mais do que a potência do motor, décimos de segundo e cumprimento de compromissos - momentos que foram todos emocionalmente e, por vezes, também eletricamente carregados.



# O reboque: um milagre económico

**Para que as frotas de veículos comerciais possam reduzir o seu impacto ambiental e climático e, ao mesmo tempo, resistir à pressão do aumento dos custos, têm de se tornar mais eficientes. Neste contexto, os reboques podem dar um contributo especial, uma vez que têm uma relação preço/desempenho muito favorável. A combinação de um design leve e aerodinâmico com o EBS do reboque oferece grandes oportunidades.**

"Low hanging fruit" é o termo que os especialistas utilizam para descrever as melhorias técnicas que prometem grande sucesso com pouco esforço adicional. A este respeito, os reboques, em particular, oferecem uma vasta gama de oportunidades. E para tornar a decisão de investimento ainda mais fácil para os operadores de frotas, o governo alemão lançou um programa de "componentes redutores de energia" que fornece financiamento, para reboques e opções de equipamento que reduzam as necessidades no consumo de energia de um camião. O financiamento abrange todas as tecnologias habituais - desde o design leve e a aerodinâmica até aos veículos otimizados em termos de volume. Os chamados reboques electrónicos, capazes de gerar energia eléctrica para consumidores auxiliares, como máquinas de refrigeração, também estão incluídos.

O exemplo mais notável são os reboques aerodinamicamente otimizados. Quanto menos cantos e arestas tiver



» Eu só compro leve!  
Os veículos otimizados para carga útil fazem parte do nosso modelo de negócio e oferecem também uma maior sustentabilidade. «

Georg Wittwer,

Diretor Geral da Wittwer Spedition & Logistik GmbH



**O MODELO DE NEGÓCIO DO REBOQUE "LEVE":** A construção do reboque mais leve permite economizar combustível e/ou aumentar a carga útil. Ambas podem ser financeiramente vantajosas.



AO BAIXAR A SECÇÃO MAIS RECUADA DO TEJADILHO, Schmitz Cargobull otimiza a aerodinâmica para uma parte da carga.

um semirreboque, menos combustível consome o veículo trator. Na autoestrada, um semirreboque standard com um coeficiente de arrasto (valor Cw) de 0,6 necessita de mais de um terço da energia apenas para vencer a resistência do ar. Estão disponíveis vários deflectores de ar para melhorar o valor Cw - desde flaps traseiros a painéis laterais e painéis sob a carroçaria. Os testes de campo demonstraram que um reboque totalmente otimizado pode poupar uma média de 6,5% de combustível. Mas as carenagens aerodinâmicas são consideradas susceptíveis de serem danificadas e a Schmitz Cargobull está a adotar uma abordagem diferente: Com o EcoGeneration, o fabricante desenvolveu um reboque em que a parte mais recuada do tejadilho pode ser baixada hidropneumaticamente se não for necessária a altura de carga total. Isto resulta numa forma aerodinamicamente mais favorável. Os clientes referem que os reboques EcoGeneration podem proporcionar uma vantagem de combustível de cinco a dez por cento no transporte de longa distância.

A carga útil do reboque também desempenha um papel importante na pegada de CO2 de qualquer operação de transporte. Neste caso, a melhoria do consumo depende da natureza do trajeto: No caso de um camião de 40 toneladas que viaja de Estugarda para Hamburgo e vice-versa, uma redução de peso de 800 quilogramas resulta, teoricamente, numa poupança de combustível de cerca de um por cento. Estes são valores que Georg Wittwer, diretor-geral da empresa de transportes com o mesmo nome, pode comprovar na prática. Ele adquire exclusivamente cortinas laterais leves da série Lightplus da Kögel, quer com carris Joloda para o transporte de rolos de papel, quer na versão Mega. Na versão básica, estes reboques têm uma tara de 5,2 e 5,4 toneladas,

respetivamente, e, assim, alcançam uma vantagem de carga útil de cerca de 700 quilogramas em relação às versões padrão. A Wittwer beneficia de vantagens económicas, quer através da carga útil adicional que pode ser transportada, quer através da redução do consumo de combustível que é conseguida. Segundo ele, isto compensa o preço adicional dos reboques de baixo peso.

Para além disso, Wittwer prevê um menor desgaste dos pneus do reboque devido à menor carga. E, segundo a sua experiência, os cerca de 10.000 km adicionais de vida útil representam outro ganho em termos de sustentabilidade. Também equipa todos os seus reboques com um sistema de reabastecimento de pressão dos pneus ou TPRS, que avisa o condutor da perda de pressão e adiciona automaticamente ar enquanto o camião está em movimento, se a pressão dos pneus se desviar do valor definido. Isto não só protege contra o rebentamento dos pneus, como também assegura um consumo de combustível optimizado. Uma regra geral diz que um bar de pressão insuficiente aumenta o consumo em um por cento. Igualmente eficaz é o Sistema de Gestão



**SISTEMAS DE CONTROLO DA PRESSÃO DOS PNEUS E DE ENCHIMENTO** asseguram a pressão ideal dos pneus e evitam consumos adicionais desnecessários.

da Pressão dos Pneus, ou TPMS, de baixo custo, que verifica a pressão e emite um alarme em caso de variação. No entanto, este sistema exige que o condutor reponha ele próprio a pressão dos pneus quando necessário.

Outro fator que tem impacto nos requisitos energéticos de um comboio rodoviário é o chassis do reboque. Este facto é demonstrado, entre outros, pela ferramenta de simulação de consumo EU Vecto. Qualquer aumento de temperatura num pneu, por exemplo, reduz o consumo de combustível. Este efeito pode ser conseguido através de um eixo elevatório: A elevação do primeiro eixo com carga parcial aumenta a utilização dos pneus do segundo e terceiro eixos. A sua temperatura aumenta e a resistência ao rolamento diminui, pelo que se

## Financiamento destinado à tecnologia de reboques inteligentes



O programa de subsídios "Componentes redutores de energia" abrange componentes opcionais e veículos completos cujo funcionamento oferece melhorias significativas de eficiência e reduz o consumo global de energia do conjunto camião-reboque. Todos os operadores de veículos que decidam comprar um novo reboque entre 24 de julho de 2023 e 31 de março de 2024 receberão um reembolso de 15, 20 ou 25 por cento do preço de compra, dependendo da dimensão da empresa, até um máximo de 5 000 euros ou 10 000 euros para um reboque elétrico. Se forem utilizadas várias tecnologias deste tipo num reboque ou semirreboque, os subsídios individuais também podem ser agregados. Todas as informações sobre o programa de subsídios podem ser consultadas na página de Internet do Serviço Federal de Mobilidade e Logística (BALM).

### Todas as informações:

[www.balm.bund.de/DE/Foerderprogramme/Gueterkraftverkehr/EMK/EMK\\_inhalt.html](http://www.balm.bund.de/DE/Foerderprogramme/Gueterkraftverkehr/EMK/EMK_inhalt.html)

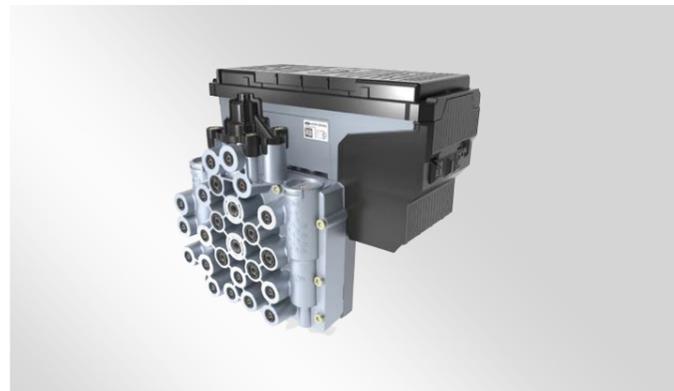




**OS EIXOS DIRECCIONAIS - E TAMBÉM OS EIXOS ELEVATÓRIOS** - ajudam a reduzir a resistência às curvas e, consequentemente, o consumo de combustível, especialmente no transporte local e regional.

pode poupar 0,4 por cento de combustível em operações de longa distância, segundo a Vecto. O eixo elevatório também oferece vantagens nas curvas, uma vez que a sua elevação reduz a resistência à direção do eixo rígido. Estudos realizados pela Associação de Investigação de Tecnologia Automóvel (FAT) demonstraram que um eixo elevatório tem um efeito positivo nas curvas semelhante ao de um eixo direccional e, em combinação com este último, pode permitir uma poupança de combustível ainda maior. No entanto, o eixo elevatório só pode ter efeito quando o veículo está parcialmente carregado ou vazio, enquanto um eixo direccional é eficaz em todas as circunstâncias. A ferramenta de simulação de consumo calcula a poupança de combustível num total de 5,2 por cento, com o maior efeito no tráfego urbano e, com 0,4 por cento, menor nas estradas de longa distância. Um eixo autodireccional em vez de um eixo rígido leva a uma redução das forças laterais de cerca de um terço nas curvas. Como resultado, um camião semirreboque de 40 toneladas poupa 4,5 por cento de gasóleo em condução urbana e três por cento em condução regional. Nas auto-estradas, o valor é de 0,3 por cento.

O iTEBS® X, a última geração de EBS para reboques da Knorr-Bremse, oferece várias funções que reduzem as



**AS FUNÇÕES DAS ÚLTIMAS GERAÇÕES DE EBS PARA REBOQUES**, como o controlo eletrónico da distância entre eixos, têm os mesmos efeitos de poupança de combustível que um eixo elevatório.

emissões de CO2. Por exemplo, o sistema de controlo dinâmico da distância entre eixos iCorner tem um efeito comparável ao de um eixo direccional. Ao aliviar a carga nos foles de ar do eixo traseiro do reboque, a distância entre eixos efectiva é reduzida. Isto não só evita a sobrecarga da placa do semirreboque no caso de cargas parciais, como também otimiza a curvatura do semirreboque.

A telemática também tem um potencial considerável com vista a reduzir a pegada de carbono das operações de transporte. A literatura especializada refere poupanças de até dez por cento de CO2. Estes sistemas conseguem este objetivo através da ligação em rede da carga, do veículo e do condutor e, com a ajuda de funções de análise, aumentam o grau de utilização do espaço de carga e, ao mesmo tempo, reduzem a distância de transporte, fornecendo informações de localização precisas.

Para além da digitalização, a eletrificação também irá trazer avanços significativos na eficiência dos reboques no futuro. Por exemplo, um eixo gerador pode recuperar energia cinética, armazená-la numa bateria e utilizá-la para alimentar um consumidor auxiliar, como uma unidade de refrigeração. A Schmitz Cargobull, por exemplo, utiliza-o para alimentar o arrefecimento do S.KOe Cool. Para além da unidade de refrigeração S.CU ep85, o sistema inclui uma bateria de alta tensão com funcionalidade plug-in e capacidade de 32 kWh, bem como um eixo elétrico. Para além da poupança de combustível, o veículo oferece outras vantagens, como o funcionamento silencioso da refrigeração e, no

**O VECTO, Vehicle Energy Consumption Calculation Tool, é um programa informático da Comissão Europeia, acessível através da Internet, cujo objetivo é determinar o consumo realista da frota. Distingue entre ciclos de condução urbanos, regionais e de longa distância e diferentes classes de carga útil, e avalia a eficácia de várias medidas de poupança de energia.**

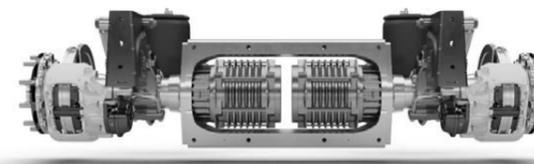


**UM SISTEMA TELEMÁTICO** aumenta o grau de utilização do espaço de carga e reduz a distância de transporte, fornecendo informações precisas sobre a localização.

futuro, o acesso a zonas de emissões zero em conjunto com um trator elétrico.

Há pouco menos de dois anos, o transitário de carga refrigerada STI Germany utiliza um reboque elétrico da Schmitz Cargobull em combinação com um trator a diesel. O trator-reboque desloca-se entre dois armazéns frigoríficos numa distância de cerca de 250 quilómetros, entregando mercadorias frescas, refrigeradas e congeladas. "A vantagem de consumo é de até cinco por cento", diz o Diretor Executivo Drazan Malesevic. "Estamos convencidos de que o futuro é elétrico!", comenta. Segundo ele, a unidade de refrigeração tem uma necessidade de energia de 7,5 kW em média, e 32 kWh de capacidade são suficientes para 4,5 horas de refrigeração. A partir de uma velocidade de 60 km/h e durante a travagem, o eixo gerador recarrega a bateria. A poupança líquida de combustível do comboio rodoviário em testes práticos é de, pelo menos, 1,5 litros por hora de funcionamento, ou seja, quase cinco por cento. Malesevic considera que, no tráfego hub-to-hub, onde a bateria pode ser regularmente pré-condicionada através de um cabo de alimentação, a aplicação é ideal.

Os resultados da teoria e da prática raramente são tão claros: tanto a Vecto como a experiência dos operadores de frotas demonstram que as tecnologias inteligentes de reboque podem conseguir poupanças de combustível ou de energia na ordem dos dois dígitos percentuais. Os programas de apoio tornam agora ainda mais fácil a decisão de escolher a fruta mais fácil.



**OS REBOQUES ELÉTRICOS TÊM UM EIXO QUE GERA ELECTRICIDADE**

capaz de alimentar uma unidade de refrigeração, a título de exemplo. Isto pode poupar até 1,5 litros de gasóleo.



**» Estamos convencidos pelo conceito de o reboque elétrico com temperatura controlada. Para operações hub-to-hub é ideal. «**

Drazan Malesevic,  
Diretor-Geral da STI Germany GmbH

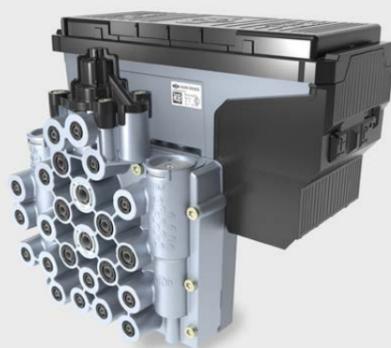
## A próxima geração

### Geração X

## Inteligência do reboque

## Estrutura simples, altamente inteligente

**Com o iTEBS® X, a Knorr-Bremse apresenta a geração mais avançada do sistema eletrónico e inteligente de travagem para reboques. Um layout de tubagem simplificado e padronizado oferece vantagens em termos de instalação e manutenção. Além disso, a gama de aplicações e funções foi ainda mais alargada e aperfeiçoada.**



**SERVIÇO MAIS SIMPLES:** o iTEBS® X, a nova geração de EBS para reboques, vem com uma placa de ligação amovível.

No cérebro humano, é sobretudo a ligação em rede de determinadas áreas que determina a inteligência de um indivíduo. No caso dos reboques, essa inteligência encontra-se no sistema eletrónico de travagem (TEBS) - e é por isso que a Knorr-Bremse chama ao seu reboque EBS iTEBS® X, com o "i" a significar "inteligente". Também aqui, a ligação em rede dos componentes individuais desempenha um papel importante no desempenho global do sistema de travagem. Mas quanto mais complexa e variada for a tubagem de um TEBS, e quanto mais componentes forem necessários, mais demorada será a sua instalação e posterior manutenção.

Foi aqui que os especialistas da Knorr-Bremse entraram em ação. Com a introdução da geração iTEBS® X, que sucede ao modelo G2.2, aperfeiçoaram ainda mais a diversidade de funções e simplificaram a ligação em cadeia dos componentes individuais do sistema de travagem, incluindo, a válvula de estacionamento e de manobra e a suspensão pneumática. O iTEBS® X combina a unidade de controlo, os sensores e o sistema pneumático de controlo dos travões, bem como as funções de travagem, tais como o ABS e a travagem em função da carga. Isto permite um controlo mais preciso da força de travagem e uma melhor coordenação entre o trator e o reboque e, conseqüentemente, reduzindo também os custos operacionais globais.



**O MÓDULO DE SUSPENSÃO DO CHASSIS** está disponível em duas versões com uma disposição de ligação idêntica.

Outras optimizações incluem a utilização do sistema de fichas HDSCS amplamente utilizado, que está disponível gratuitamente no mercado. Para além disso, o iTEBS® X oferece um conceito de conector modular, com funções que anteriormente eram controladas através de um único conector, agora distribuídas por sete tomadas. Isto dá ao fabricante do veículo uma flexibilidade ainda maior do que antes quando se trata de selecionar funcionalidades e atribuí-las com precisão. Uma outra característica fundamental do design é a placa de ligação amovível do módulo TEBS - o coletor de ar comprimido com as ligações para as linhas de alimentação pneumática. Quando se trata de manutenção, um técnico já não tem de desligar todas as ligações individualmente, mas apenas um único coletor de ar comprimido, a fim de retificar um problema nos acessórios ou no modulador.



**A VÁLVULA DE ESTACIONAMENTO E DE MANOBRA** oferece a conhecida operação com dois botões e também uma função integrada de subida e descida.

o iTEBS® X pode ser instalado em todos os tipos comuns de reboques e semi-reboques e utilizado para todas as aplicações possíveis. Apesar disso, apresenta um layout de tubagem uniforme e altamente simplificado. Na nova geração de TEBS, a Knorr-Bremse encaminhou as linhas eléctricas e pneumáticas entre os módulos TEBS individuais e os componentes do reboque ao longo do percurso mais curto possível. Isto poupa tempo considerável durante a montagem e também reduz o número de componentes do sistema e a quantidade de tubagens.

Uma vez que nem todos os veículos necessitam de todas as funções possíveis, a Knorr-Bremse oferece o módulo iTEBS® X em três versões com diferentes níveis de integração funcional. Isto permite uma relação preço/desempenho atractiva, sem que os clientes tenham de se comprometer no que diz respeito à inteligência ou às possibilidades de aplicação do TEBS. Isto porque a gama básica de funções das três variantes do iTEBS® X permanece idêntica, com os modelos a diferirem, por exemplo, no número de entradas e saídas eléctricas. Enquanto os modelos iTEBS® X PLUS e iTEBS® X LAC oferecem ainda mais ligações, a versão iTEBS® X ECO é a solução mais adequada para o mercado de volume sensível aos custos. Os fabricantes de veículos beneficiam assim de uma óptima relação preço/desempenho para a sua aplicação específica.

o iTEBS® X LAC (Lift Axle Control), por outro lado, tem um controlo integrado do eixo de elevação e é, por isso, recomendado para todos os reboques com pelo menos um eixo de elevação. Neste caso, apenas as linhas de ar precisam de ser encaminhadas para o eixo de elevação, não sendo necessária qualquer válvula adicional. Isto também significa que não é necessário espaço de instalação adicional e que o chassis não tem de ser perfurado. A ponte entre LAC e ECO é fornecida pela versão iTEBS® X PLUS, que oferece, com a ligação P28, uma ligação pneumática adicional controlável, por exemplo, para uma válvula de eixo elevável ou um bloqueio do eixo de direção.

A Knorr-Bremse também combinou a válvula de elevação e abaixamento com a válvula de estacionamento e manobra (POS) em uma válvula de estacionamento e manobra (POM) para economizar espaço de instalação. Neste contexto, a válvula de descarga foi deslocada para o modulador TEBS - o que também ajuda a simplificar o sistema de tubagem. Para além do comprovado design de dois botões, está agora disponível uma versão HMI (Human Machine Interface), que oferece uma alavanca para levantar e baixar manualmente a carroçaria do veículo.

A Knorr-Bremse também oferece agora o novo Módulo de Suspensão do Chassis (CSM) em duas versões, quer como uma versão básica convencional, puramente pneumática, quer como uma versão iLvl controlada electro-pneumaticamente que oferece funções inteligentes adicionais. Esta última é recomendada para reboques que têm de oferecer mais de duas alturas de condução: por exemplo, camiões basculantes em aplicações de acabamento de estradas.

Com a nova geração iTEBS® X, a Knorr-Bremse demonstra, mais uma vez, que a ligação em rede é a base da inteligência e funcionalidade de um TEBS. Ao mesmo tempo, a simplificação e a harmonização da ligação em rede entre os vários componentes do TEBS não comprometem de forma alguma as funcionalidades do sistema.

# Peritos em testes no terreno: Orientados para a prática Perto do cliente Parceria de longa data As impressões práticas contam

Garantir o bom funcionamento de um sistema de travagem de reboques é vital tanto para os fabricantes como para os operadores de frotas - e é por isso que a Knorr-Bremse efectua sempre testes rigorosos no terreno antes de introduzir novos sistemas ou de rever os existentes. O processo dá um contributo importante para o desenvolvimento futuro dos sistemas - bem como para a manutenção de uma boa relação com os clientes.



UMA VEZ POR MÊS, Frank Heuer viaja para a empresa de expedição em Rheda-Wiedenbrück para examinar os dados armazenados e falar com o diretor da oficina Andreas Lohmann.





A DIRECTORA-GERAL ASTRID WORTMAN, que também possui uma carta de condução de camiões, disponibiliza reboques da frota da empresa para testes no terreno.

Para Frank Heuer, o contacto próximo com os operadores de frotas de camiões é importante. Não só porque o mecânico de conceção, engenheiro mecânico e economista de 48 anos, com formação na área, se aproximou da indústria de veículos comerciais e está sempre interessado nos últimos pormenores. Ele precisa de contacto sobretudo porque o seu trabalho no departamento de "Technical Sales Trailer Controls" da Knorr-Bremse exige que ele investigue o impacto das tensões e esforços diários nos sistemas instalados. A experiência de Heuer é necessária quando os sistemas de travagem têm de ser desenvolvidos ou quando estão a ser preparados novos sistemas para produção em série.

#### Os desenhos técnicos já mostram a tubagem padrão

O engenheiro da Knorr-Bremse está atualmente a trabalhar com a empresa de transportes de mercadorias F. Lohmann, de Rheda-Wiedenbrück, nos testes de campo do novo iTEBS X® - a última geração do sistema eletrónico de travagem de reboques TEBS, que será lançado em breve no mercado. Os seus preparativos envolvem o fornecimento dos componentes do iTEBS X pelo Departamento de Desenvolvimento, incluindo os mate-

riais de montagem relevantes, e também a preparação de desenhos técnicos para fornecer informações sobre os requisitos de tubagem subsequentes. Além disso, ele tem de efetuar cálculos de travagem adaptados ao iTEBS X e preparar os conjuntos de dados apropriados para os veículos.

Heuer é sempre bem-vindo na empresa de transportes F. Lohmann. O principal objetivo dos testes de campo é obter informações sobre o desempenho de travagem do novo TEBS em condições quotidianas. Os 48 tractores e 70 reboques operados pela Lohmann percorrem uma média de 120.000 quilómetros por ano, e oito dos reboques participam no programa de testes de campo de um ano. Não é por acaso que esta empresa em particular está envolvida: A F. Lohmann é especializada no transporte de carga para Itália e também serve frequentemente clientes na Suíça. As unidades de refrigeração estão entre as cargas regulares, assim como peças de mobiliário, máquinas e azulejos.

#### As rotas incluem declives extremos e viagens de comboio

"As rotas percorridas pelos camiões da empresa envolvem longas distâncias, declives extremos e até transporte por comboio, pelo que são perfeitamente adequadas para os nossos testes de campo", explica Frank Heuer. Também é importante que não se trate apenas de reboques novos, mas de veículos sujeitos a uma utilização regular e

intensa." Assim, a Lohmann não podia ser mais típica e relevante para o cliente para efeitos do teste de campo. Atualmente, estão envolvidos dois reboques com 15 e 17 anos de utilização, respetivamente, mas que, à primeira vista, parecem estar quase como novos.

Isto deve-se ao facto de o chefe de oficina Andreas Lohmann não deixar nada ao acaso: "Há pessoas reais a conduzir os nossos veículos nas estradas, por isso tudo tem de funcionar na perfeição", diz o homem de 55 anos, que acompanha Frank Heuer durante a sua visita. Lohmann tem todo o gosto em ver o equipamento especial trazido por Frank e em que cada passo lhe seja explicado: "Também acho ótimo que nós, como clientes, estejamos envolvidos no processo de desenvolvimento de novos sistemas. Dá-nos uma boa sensação e mostra como é importante para a Knorr-Bremse, enquanto fabricante, trabalhar constantemente na melhoria dos sistemas existentes e futuros.

#### Tecnologia de travagem moderna significa assumir responsabilidades

A estreita ligação com a prática é o que distingue a Spedition F. Lohmann: "Continuam a interessar-se muito pelo trabalho dos condutores e pela tecnologia utilizada nos seus veículos e reboques. A F. Lohmann não deixa nada ao acaso", relata Heuer. "Para nós, enquanto transitários, o nosso interesse pela sustentabilidade e pela mais recente tecnologia de travagem também demonstra a nossa consciência das responsabilidades da nossa profissão para com os outros", acrescenta Astrid Wortmann, que acaba de subir para a cabina do tractor. Como diretora-geral da empresa, também ela é perita na matéria e tem carta de condução de camiões.

Uma vez por mês, Frank Heuer desloca-se à empresa de expedição em Rheda-Wiedenbrück para examinar os dados armazenados e atualizar outras informações. É claro que outras empresas também estão envolvidas nos testes de campo que ele supervisiona, mas vamos ficar com a Spedition F. Lohmann por um momento: "Ao longo dos anos, uma verdadeira parceria cresceu entre nós", explica Heuer. Por isso, não é certamente por acaso que a F. Lohmann voltou a investir no mesmo sistema de travagem da Knorr-Bremse para os últimos reboques que encomendou. Depois de recolhidos os dados durante o test drive, estes são revistos na sede da empresa em Munique, onde são incorporados na análise e no desenvolvimento de futuros programas e unidades de controlo. Em linha com o objetivo de Frank Heuer de assegurar que, em última análise, todas as frotas de transporte beneficiem do novo iTEBS X®.

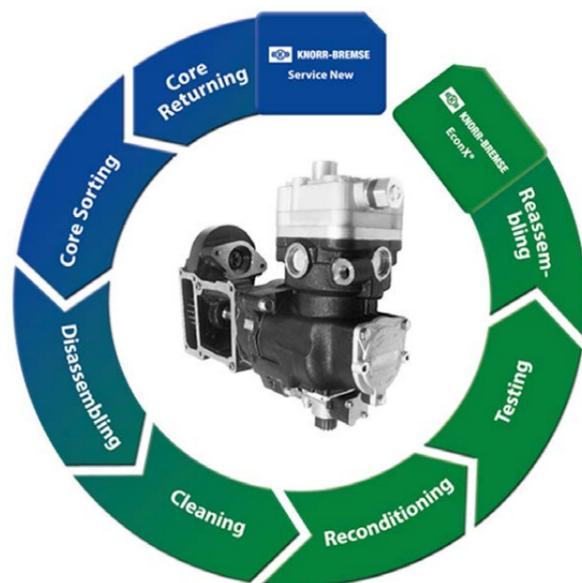


» Há pessoas reais a conduzir os nossos veículos nas estradas, pelo que tudo tem de funcionar na perfeição. «

Andreas Lohmann,  
Diretor da oficina F. Lohmann

# Económico, funcional, seguro: O compressor de embraiagem EconX para a MAN

A Knorr-Bremse adiciona os compressores de embraiagem MAN ao seu programa EconX®, oferecendo peças de reposição de acordo com o valor atual de um veículo



Os componentes EconX® recondição oferecem a mesma segurança e funcionalidade que um produto de serviço novo. Os operadores de veículos não têm de fazer concessões em comparação com a utilização de produtos novos, graças a um processo de recondição industrial especializado que produz, monta e testa os componentes de substituição segundo os mesmos padrões estritos dos produtos OE. Além disso, os compressores de embraiagem EconX® recondição possuem a mais recente tecnologia de embraiagem de binário elevado (HTC) para garantir a máxima robustez e durabilidade. A utilização de produtos EconX® são também particularmente sustentáveis, uma vez que o processo de recondição industrial gera significativamente menos emissões de CO2 do que o fabrico de um produto novo equivalente.

# Nova qualidade das pastilhas de travão: uma solução ecológica para o mercado de pós-venda

A Knorr-Bremse TruckServices lança pastilhas de travão sem cobre para o mercado europeu de pós-venda.



Após mais de 40 anos a desenvolver e a melhorar com êxito os travões de disco, a Knorr-Bremse continua a centrar-se, como sempre, na segurança, na fiabilidade e nos baixos custos do ciclo de vida - mas também na sustentabilidade e no respeito pelo ambiente. Agora, a empresa sublinhou as suas credenciais ambientais ao desenvolver uma nova pastilha de travão sem cobre para o aftermarket europeu, que quase não produz partículas de cobre durante a travagem. Isto envia um forte sinal do compromisso da Knorr-Bremse com a sustentabilidade - embora ainda combinado com um foco no excelente desempenho e segurança da travagem. Além disso, o processo de fabrico foi modificado, permitindo à empresa reduzir a sua pegada de CO2. As pastilhas, das quais se seguirão outras variantes, têm certificação ECE-R90 e cumprem os padrões de qualidade de topo da Knorr-Bremse. Para reduzir o tempo e o esforço do cliente, o conjunto de pastilhas de travão para a aplicação SN7, amplamente utilizada, manterá o número de produto familiar K046771K50. As próprias pastilhas mudarão para a qualidade OE da Knorr-Bremse - KB5400, mas a gama de aplicações e o número de referência WVA manter-se-ão como antes.



## Up2Date

- Compressor de embraiagem EconX® para Aplicações MAN (Y490587) 
- Introdução de uma nova pastilha de travão Knorr-Bremse amiga do ambiente (Y508057) 
- Um cartucho dessecante harmonizado para a maioria das aplicações da Daimler Truck (Y501210) 
- Travão de estacionamento eletrónico da Knorr-Bremse (Y418212) 
- Compressores de embraiagem Knorr-Bremse - visão geral de todas as variantes de compressores de embraiagem (Y403245) 
- Conjunto de componentes de ferramentas para renovar os componentes mais utilizados da ferramenta de travão de disco caixa K158880K50 (Y485362) 
- Catálogo de produtos - Knorr-Bremse produtos para veículos IVECO (Y497122) 

Os documentos podem ser descarregados em

<https://mytruckservices.knorr-bremse.com>



UMA CAMPANHA COM TRÊS VERTENTES  
sobre os grandes temas: Max Hunt, Olaf Giesen e  
Christina Scheib.

**A EUROPART voltou a fazer parte da lista Top 100 das PME mais inovadoras da Alemanha. O seu contínuo sucesso baseia-se na sua estratégia digital e na forte relação com os seus clientes. Em 2023, o distribuidor de peças comemora o seu 75º aniversário e pode relembrar uma parceria com a Knorr-Bremse que dura há mais de 30 anos.**

No mundo moderno, as tendências são muitas vezes efémeras, mas a EUROPART tem demonstrado um maior poder de permanência. A EUROPART estabeleceu-se como uma referência constante no seu sector, precisamente porque o revendedor independente de peças está empenhado em envolver-se na digitalização e na inovação. Este ano assinala o seu 75º aniversário. Quando foi originalmente fundada, em 1948, era conhecida como Westdeutsche Federnzentrale Wachenfeld und Co. (ou WFZ, abreviadamente), e especializou-se em molas para carruagens e veículos motorizados. A partir de 1960, a empresa começou a expandir as suas operações para cobrir toda a gama de peças sobresselentes e, atualmente, fornece mais de 400.000 componentes todos os anos, na Alemanha e a nível internacional. Atualmente, a empresa tem mais de 300 pontos de venda em 28 países e emprega mais de 1700 pessoas. O projeto de renomeação da empresa como Europart começou em 1995. O nome foi inicialmente atribuído à marca exclusiva para exportação, Europart Premium Parts, mas rapidamente foi adotado pela empresa no seu todo.

**Feliz aniversário, EUROPART,  
e parabéns pelo vosso  
75º aniversário.**



**EUROPART** garante que a oficina de Max Hunt tem tudo o que precisa para efetuar a manutenção de veículos em movimento.



»A parceria com a Knorr-Bremse baseia-se na fiabilidade, na confiança e no profissionalismo das pessoas envolvidas.«

Olaf Giesen,  
DIRECTOR EXECUTIVO DA EUROPART



**ATUALMENTE, A EUROPART FORNECE** mais de 400.000 componentes por ano, na Alemanha e no estrangeiro.

O CEO Olaf Giesen considera que a internacionalização e o forte compromisso da empresa com os seus valores fundamentais são factores-chave para o seu sucesso: "Passámos de um especialista local em molas para o líder do mercado europeu de peças para veículos comerciais e um motor de inovação. Estamos muito orgulhosos da nossa gama em expansão, da nossa rede de logística de classe mundial, dos nossos processos digitais e do nosso excelente serviço ao cliente - e tudo isto graças à nossa fantástica equipa", afirma. "Estamos apaixonadamente empenhados em manter relações estreitas com os nossos clientes e continuaremos a aplicar essa paixão para impulsionar a inovação."

Como ele explica, a inovação é crucial: "Novas ideias são a chave para o sucesso futuro da EUROPART." Um dos benefícios da estratégia de inovação da EUROPART é a gama de produtos disponíveis para especialistas em serviços e frotas, que agora inclui painéis solares adequados para uso em camiões, carrinhas e autocarros, bem como peças de reposição, ferramentas e equipamentos de oficina. Os painéis solares são montados no tejadilho do

veículo e geram eletricidade verde para alimentar a máquina de café do condutor, o frigorífico, a televisão e outros aparelhos, reduzindo assim o esforço da bateria do veículo.

Os especialistas de serviço continuam a beneficiar do sistema digital de encomendas e aconselhamento EWOS, que pode ser utilizado para identificar rapidamente peças individuais com base no número do chassis. O EWOS permite aos especialistas de serviço comparar itens individuais e calcular preços, bem como recuperar facturas e notas de entrega. O sistema também incorpora instruções de manutenção, tempos de guia, calendários de manutenção, limites de inspeção e detalhes de configurações individuais.

Serviços digitais como estes estão a facilitar a vida aos próprios colaboradores da EUROPART. Por exemplo, a empresa dispõe de uma aplicação que permite aos funcionários de 11 locais na Europa trabalhar em rede, trocar mensagens e organizar videoconferências. A aplicação integra ainda um programa de benefícios empresariais e o sistema de

gestão de ideias e inovação da EUROPART. A empresa pretende agora lançar uma versão da aplicação para os seus clientes - o sistema está já em fase piloto.

Ao longo deste ano, a empresa assinala o seu aniversário com uma exposição itinerante a nível europeu, com paragens em locais e concessionários seleccionados para envolver clientes, funcionários e fornecedores nas celebrações. Entre estes fornecedores encontra-se a Knorr-Bremse, que trabalha com a EUROPART há mais de 30 anos. Oliver Hirtzmann, Diretor de Gestão de Categorias / Peças para Veículos da EUROPART, aprecia claramente esta relação: "A Knorr-Bremse destaca-se pela sua forte vontade de inovar", afirma. "Os fabricantes de veículos beneficiam com isso e, como distribuidor de peças, nós também. A Knorr-Bremse fornece produtos e reparações na parte inicial do ciclo de vida do veículo, e é uma parceria entre iguais."

O transportador, aventureiro e criador de conteúdos Max Hunt, também participa na digressão de aniversário da EUROPART. Hunt é famoso pelo seu trabalho com "The Real Way to Dakar", uma recriação histórica do Rally Dakar original. Durante o evento, trabalha na oficina mais pequena do mundo para reparar veículos avariados. A oficina móvel está alojada num contentor de 20 pés, construído e equipado conjuntamente por Hunt e a EUROPART. A oficina tem um stock de todos os componentes EUROPART que a Hunt poderá necessitar para a manutenção e reparação de um qualquer veículo. Entre os convidados da festa encontra-se também a Embaixadora feminina da associação alemã BGL Haulage, Christina Scheib, que combina o seu papel de embaixadora com a condução dos camiões da sua empresa.

A EUROPART assinalou o seu aniversário com o selo "Top 100" para a Gestão e Inovação, atribuído por um painel de de especialistas.

**Sítios Web úteis**

[www.maxhunt.eu](http://www.maxhunt.eu)



[www.youtube.com/@EUROPARTGroup](https://www.youtube.com/@EUROPARTGroup)

# De ferreiro de aldeia a uma empresa global

FUNDADA EM 1923, a empresa está sediada em Heeslingen, na Baixa Saxónia



COM 67 LOCALIZAÇÕES EM 26 PAÍSES o Grupo Fricke é um dos principais grossistas de peças sobresselentes para o sector dos veículos pesados.

Dietrich Fricke lançou as fundações da empresa de trabalhos pesados em 1923. Nessa altura, o trabalho era bastante diferente do atual: ferrar cavalos e construir carroças agrícolas eram trabalhos duros que tinham de ser realizados sem a ajuda de máquinas. Mas, já nessa altura, a empresa distinguia-se pelo seu empenho e paixão. Passados 100 anos, o Grupo Fricke evoluiu de uma pequena oficina de ferreiro de aldeia para uma das empresas líderes no sector dos veículos agrícolas e comerciais, com seis divisões, 67 instalações em 26 países e quase 3500 funcionários.

Uma área de negócio importante para o Grupo é a das peças para veículos. Historicamente, isto remonta à aquisição pela empresa dos activos de peças sobresselentes do antigo fabricante de veículos Hanomag, sediado em Hanôver, que cessou a produção em 1972. A expansão generalizada da gama de produtos levou à fundação da "Granit Parts" em 1996. Atualmente, a Fricke é um dos principais grossistas de peças sobresselentes para o sector dos veículos pesados.

Nas celebrações do 100º aniversário, no entanto, o foco não foi apenas a história da empresa familiar, mas também o futuro. Sob o lema "100 anos de crescimento", Philipp e Adrian Fricke, que representam a quarta geração da empresa familiar, partilharam a sua visão do futuro com os

O Grupo Fricke de Heeslingen, na Baixa Saxónia, tem uma paixão pelo serviço e tecnologia relacionados com veículos agrícolas e industriais, tecnologia de jardinagem e municipal, construção de máquinas e peças sobresselentes. Este ano, a empresa celebrou o seu 100º aniversário.

convidados. Tal como o lema sugere, os desenvolvimentos na Fricke sempre conheceram apenas uma direção: para cima.

As origens desta estratégia de crescimento global começaram logo em 1992, com a dupla de gestores Hans-Peter Fricke e Holger Wachholtz. Nessa altura, a empresa estava a expandir-se para se tornar uma empresa multinacional de comércio e serviços no sector dos veículos pesados - e a fazê-lo com considerável sucesso. Um marco importante ocorreu em 2001, quando a Fricke começou a abrir novos mercados de vendas, o que levou ao estabelecimento de sucursais em toda a Europa, juntamente com empresas de vendas e escritórios de compras em todo o mundo. Ao mesmo tempo, o vasto portfólio da Knorr-Bremse estava também a desenvolver-se para servir inúmeros mercados em todo o mundo. Este crescimento impressionante foi sempre caracterizado pela diversidade e pela "enorme qualidade" dos seus produtos, relata o Diretor Executivo Hans-Peter Fricke. Para além da estreita colaboração da sua empresa com a KB, ele aprecia a capacidade de inovação do especialista em travões sediado em Munique - o que é um bom presságio para muitas mais décadas de cooperação.

Fricke estava muito animado na gala: "O 100º aniversário do Grupo Fricke é um marco muito pessoal para mim. Olhar para trás, para os nossos primórdios e para o enorme desenvolvimento que alcançámos, enche-me de grande humildade". Também olha com orgulho para o futuro da empresa familiar, que será moldado sobretudo pelos seus filhos Philipp e Adrian Fricke.



»Nos 100 anos de vida da FRICKE, as parcerias com fornecedores como a Knorr-Bremse contribuíram para o nosso sucesso «

Hans-Peter Fricke,  
Diretor Executivo do Grupo Fricke

# Toque pessoal

O distribuidor de peças sobresselentes para automóveis HEIL Kfz-Teile oferece aos seus clientes um serviço de entrega simples e eficaz. Para tal, combina o empenho e a flexibilidade de uma empresa familiar com sistemas de encomenda cuidadosamente desenvolvidos e aconselhamento personalizado.



**DO ARMAZÉM PARA OS CLIENTES:** A HEIL Kfz-Teile abastece os seus clientes a norte de uma linha entre as cidades de Kassel e Halle - muitas vezes com entrega no mesmo dia.

Mais de 1,5 quilómetros de tecnologia de transporte transportam cerca de 130.000 artigos diferentes da área de receção de mercadorias, ao longo de cinco níveis, para os sistemas de estantes de doze metros de altura com cerca de 300.000 locais de armazenamento, ou para os 16.500 locais de armazenamento de paletes.

Clientes diversos necessitam de uma gama diversificada de produtos. A A.-W. Heil & Sohn GmbH & Co. KG, um grossista de média dimensão de peças para veículos motorizados e comerciais, reconhece este facto há 90 anos. Para esta empresa familiar, a capacidade de resposta e a proximidade com o cliente são factores-chave

de sucesso, quer assumam a forma de um sistema de pesquisa online de fácil utilização ou de um consultor prestável do outro lado do telefone.

O Diretor Executivo Velten Perlberg considera que este é um dos grandes pontos fortes da empresa: "Como empresa familiar, somos capazes de pensar de uma geração para a seguinte. Isto significa operar de forma sustentável e trabalhar em estreita colaboração com os nossos clientes." E reflecte-se na vasta gama de produtos que a empresa oferece, tanto no sector dos veículos de passageiros como no dos veículos comerciais.

A logística é claramente um dos pontos fortes da HEIL Kfz-Teile. Acima de tudo, as peças certas para as necessidades da região têm de estar prontamente disponíveis no armazém. No sector dos veículos comerciais, esta é uma questão bastante complexa - e é por isso que a empresa trabalha tão estreitamente com os seus clientes e fornecedores. A HEIL Kfz-Teile adapta a gama de produtos no seu

armazém de acordo com o foco particular dos seus clientes, que frequentemente se especializam em veículos e unidades específicas. A partir de 22 locais situados a norte de uma linha que vai de Kassel a Halle, a empresa fornece os seus clientes - muitas vezes numa base de entrega no mesmo dia.

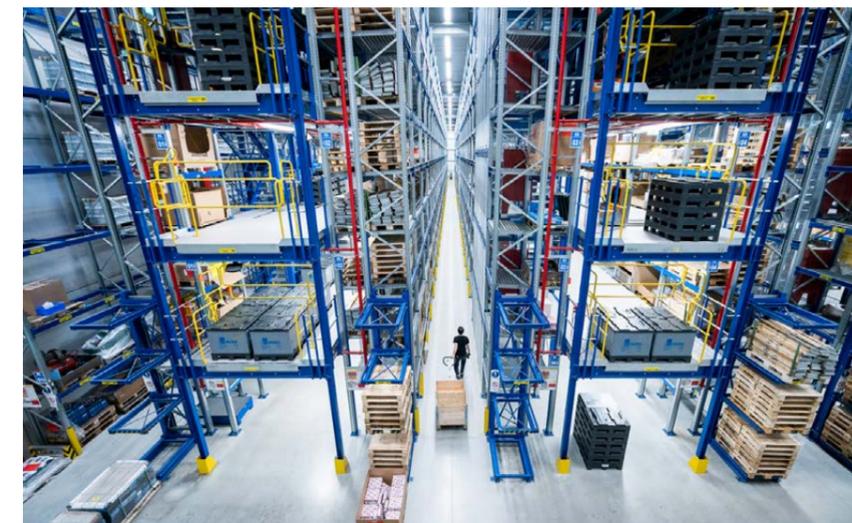
Uma ferramenta de topo para os clientes é o localizador de peças NEXT Generation, que se baseia na versão mais recente dos catálogos Topmotive. Além disso, o especialista em peças está constantemente a atualizar os seus próprios dados. Mas o portal HEIL também oferece um apoio especial ao sector dos veículos comerciais. A empresa trabalha com clientes de todos os sectores e também oferece um catálogo individualizado chamado "MeinLager", que contém toda a sua gama, incluindo veículos comerciais e áreas específicas como caravanas e reboques, e veículos industriais, agrícolas e de construção, para além das referências mantidas pelo TecDoc.

No que diz respeito ao trabalho com os fabricantes de peças, Velten Perlberg destaca a colaboração com a Knorr-Bremse em particular: "A Knorr-Bremse é normalmente a primeira a chegar ao mercado como parceiro OEM e, por conseguinte, também a primeira no mercado pós-venda, pelo que nos dá um acesso rápido aos componentes." Acrescenta ainda que o facto de a Knorr-Bremse também estar envolvida no

**»O nosso sistema de encomendas e, por conseguinte, também os nossos clientes beneficiam da elevada qualidade dos dados da Knorr-Bremse.«**

Velten Perlberg,  
Diretor Executivo da HEIL Automotive Parts

desenvolvimento de veículos e entregar diretamente às linhas de produção dos fabricantes é uma prova da experiência do fornecedor sediado em Munique. Um papel importante é também desempenhado pelos dados de alta qualidade do KB e pelo muito apreciado apoio pessoal a nível regional: "Na Knorr-Bremse, podemos ver as vantagens dos contactos pessoais", comenta Perlberg. O que complementa na perfeição a abordagem individualizada adoptada pela HEIL Kfz-Teile.



**LOGÍSTICA DE COMPETÊNCIA CENTRAL:** Em Sarstedt, 26.000 metros quadrados são utilizados para armazenar peças de desgaste para automóveis e veículos comerciais, consumíveis, equipamento de oficina, pneus e muito mais.

O investimento no centro de logística de última geração é também um investimento no futuro da empresa.

# SABIA QUE...



## ... QUE UM TRAVÃO NOSSO PODE SUPORTAR ATÉ 10 ELEFANTES ADULTOS?



Os calipers EconX® da Knorr-Bremse conseguem resistir às maiores exigências e travar os veículos mais antigos - tão bem como nos originais.

**Mais informações:**

[truckservices.knorr-bremse.com/econxadb](http://truckservices.knorr-bremse.com/econxadb)



### TRUCKSERVICES