

Análises de campo comprovam eficiência energética e ambiental do sistema de ar-condicionado com ciclo de ar natural da Liebherr

Setembro, 2018 - Durante uma discussão especializada organizada pela UBA, a Agência Federal do Meio Ambiente da Alemanha, em janeiro de 2018 em Berlim, a Deutsche Bahn (DB) e a Liebherr apresentaram os resultados de um projeto conjunto comparando o sistema de ar-condicionado de ciclo de ar natural da Liebherr com um sistema tradicional de ciclo de vapor operando com o refrigerante R134a.

A Liebherr concluiu com sucesso um projeto que examina o ar-condicionado no transporte público em nome da UBA como parte do Plano de Pesquisa Ambiental do Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza, Construção e Segurança Nuclear. O objetivo era testar, medir e avaliar os sistemas de ar condicionado operando apenas com refrigerantes naturais para resfriar e aquecer o transporte público de maneira sustentável.

Teste em condições reais de operação

Após a conversão de carros individuais na fábrica da DB em Nuremberg, um trem da frota ICE-3 (tipo 403, primeira série) com sistemas de ar condicionado de ciclo de ar natural foi testado no serviço de passageiros a partir do final de junho de 2015.

A equipe de sistemas instalou sensores e sistemas de medição adicionais para este teste, a fim de coletar uma série de dados operacionais por um período de dois anos e, assim, permitir uma análise detalhada dos sistemas. Seu objetivo era calcular o consumo de energia do sistema durante todo o seu ciclo de vida, usando dados coletados em condições reais de operação e em todas as estações do ano. Nesta base, também foi possível determinar se o ar condicionado que funciona com um refrigerante natural, o ar, é competitivo e comparável aos sistemas tradicionais de ar condicionado.

Entre outras coisas, havia um foco na eficiência energética demonstrada pelos sistemas Liebherr na operação diária do serviço de trens. O trem de teste foi mantido sob observação cuidadosa, principalmente durante os meses quentes. Juntamente com a UBA e a DB, a equipe da Liebherr analisou e avaliou minuciosamente os dados coletados.

Três zonas climáticas diferentes, dentro da Alemanha, foram observadas. Em média, a análise dos requisitos de energia primária anual para resfriamento de conforto mostrou que um sistema de ciclo de ar com um processo de pressão reduzida (ICE-3) consumiu 28% menos energia durante o teste do que um sistema de ciclo de vapor com compressor de velocidade controlada e a opção contra-aquecimento (ICE-T).

A análise do gasto de energia secundário, sendo a resistência do ar aspirado pelo sistema de ar condicionado, resultou em uma redução de mais de 50% em relação ao sistema de ciclo de vapor. Isso aumenta ainda mais as vantagens da tecnologia de ciclo de ar.

No geral, quando se tratava de consumo anual de energia em condições operacionais realistas, a tecnologia do ciclo de ar mostrava uma clara vantagem. O consumo reduzido de energia teve um efeito imediato na redução do impacto ambiental do fornecimento de energia (dependendo do mix de energia) e na redução considerável dos custos operacionais.

A UBA apoiou o projeto envolvendo o ICE 3 porque, do ponto de vista ambiental, a tecnologia do ciclo do ar oferece vantagens sobre os sistemas tradicionais com refrigerantes fluorados.

Tecnologia amigável ao meio-ambiente

O sistema de ar condicionado de ciclo de ar natural é de fácil manutenção e foi desenvolvido pela Liebherr Sistemas de Transportes. A tecnologia com ciclo de ar natural é ecologicamente correta, pois não requer refrigerantes sintéticos com o efeito estufa associado: o resfriamento é realizado exclusivamente com ar ambiente natural. Este ar é conduzido primeiro através de um circuito aberto por uma turbina de resfriamento funcionando em alta velocidade. A turbina de resfriamento é um componente compacto que consiste em um estágio de turbina, um estágio de compressor e um motor elétrico, todos conectados por um eixo comum compartilhado.

Primeiro, o ar é despressurizado abaixo da pressão atmosférica no estágio da turbina, o que o esfria consideravelmente. Esse ar frio passa através de um trocador de calor, que absorve o calor do ar que entra do compartimento de passageiros, que faz o ar expandir novamente.

Durante o último estágio do circuito, o ar é comprimido para pressão atmosférica por um compressor que faz ele aquecer significativamente. Este ar pode ser utilizado para aquecer o salão dos compartimentos do trem.

Todo o sistema de ar condicionado de ciclo de ar natural compreende apenas alguns componentes e, portanto, é muito fácil de se manter.

Comparado aos refrigerantes convencionais, como o R134a, o ar tem muitas vantagens: ele não precisa ser produzido, não requer armazenamento e não precisa ser descartado após o uso. Vazamentos potenciais não são críticos, porque o ar não tem efeitos negativos no meio ambiente e não apresenta riscos potenciais. Enquanto os funcionários que trabalham na produção do sistema de ar condicionado e na operação ferroviária precisam de treinamento para lidar com refrigerantes, nenhum treinamento especial é necessário para lidar com o ar.

Os sistemas de ar condicionado de ciclo de ar natural da Liebherr tiveram um desempenho excepcionalmente bom no negócio diário de passageiros da DB. Suas principais características são baixos custos operacionais e robustez, visto que continuam a operar com eficácia mesmo quando as temperaturas externas são muito altas, no verão. Além disso, o consumo de energia dos sistemas de ar condicionado de ciclo de ar é menor que o dos sistemas convencionais.

Os resultados encorajadores da análise de dados de campo não são apenas uma confirmação para a Liebherr; eles também são um fator determinante para o desenvolvimento de ar-condicionado ecológico para veículos ferroviários em uma ampla gama de aplicações. Com sua tecnologia inovadora para ar condicionado de ciclo de ar natural a empresa está dando uma contribuição importante para o transporte sustentável de passageiros.

Liebherr-Transportation Systems - Renomado Fabricante de Tecnologia Ferroviária

A Liebherr-Aerospace & Transportation SAS, em Toulouse (França), é uma das onze áreas de negócio do Grupo Liebherr e coordena todas as atividades nos campos de equipamentos de transporte e aviação. Emprega cerca de 5.400 colaboradores em todo o mundo.

A área de Sistemas de Transportes da Liebherr fornece sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC), sistemas de atuação hidráulicos, amortecedores e equipamentos de nivelamento de carga para veículos ferroviários de todos os tipos. A Liebherr tem muitos anos de experiência no desenvolvimento, fabricação e serviço de campo dessas tecnologias, oferecendo suporte durante todo o ciclo de vida do produto. Além de seus próprios centros de vendas e serviços, a área tem acesso às extensas e exclusivas tecnologias do Grupo Liebherr, bem como às instalações de

desenvolvimento e serviços em todo o mundo. Esta configuração global significa que a Liebherr Sistemas de Trabsportes está onde quer que os clientes estejam.



Unidade de ar-condicionado Liebherr,
com ar natural

Ar-condicionado ultraleve Liebherr a bordo do novo trem magnético (maglev)

Junho, 2020 - Os aparelhos de ar-condicionado ultraleve da Liebherr atendem aos requisitos mais desafiadores do mercado.

A Liebherr forneceu a Max Bögl unidades de ar-condicionado ultraleves MACS 8.0, que foram instaladas no novo sistema de transporte urbano maglev TSB, da Max Bögl.

No início de junho de 2020, Max Bögl entregou o primeiro veículo em série para a Xinzhu Road and Bridge Machinery Company, com sede em Chengdu (China). O trem opera a até 160 km/h e demonstra as muitas vantagens da tecnologia maglev urbana TSB para o mercado chinês.

MACS 8.0 significa “sistema de ar condicionado modular” e foi desenvolvido e produzido pela Liebherr. Permite uma integração flexível, organizando os módulos de acordo com o projeto individual do carro e a demanda de energia de refrigeração necessária. O MACS 8.0, portanto, responde aos requisitos de mercado mais desafiadores da indústria ferroviária moderna.

Essa tecnologia de ar condicionado garante eficiência máxima com um aumento de 70% potência de refrigeração em comparação com as unidades de HVAC existentes combinadas, com até 8% menos consumo de energia durante um ciclo típico.

Essa inovadora tecnologia de refrigeração teve a produção em série iniciada após desenvolvimento e uma série de testes na Liebherr Sistemas de Transportes. No futuro, as unidades de ar condicionado Liebherr MACS 8.0 também serão projetadas e fabricadas localmente na nova unidade de produção da Liebherr em Pinghu (província de Zhejiang), especialmente para a demanda do mercado chinês local.

Holding Graz, na Áustria, conta com a experiência em serviços da Liebherr Sistemas de Transporte

Setembro, 2018 - A Liebherr forneceu serviço confiável ao cliente para os sistemas de ar condicionado da Variobahn (trams) em Graz (Áustria).

A Liebherr Sistemas de Transporte recebeu um contrato da divisão de ônibus e trams do provedor de serviços municipais de Graz, na Áustria, para fornecer serviço técnico para os sistemas de ar condicionado em 45 trams de piso baixo.

Os engenheiros de serviço qualificados da Liebherr realizarão a manutenção preventiva anual e farão as verificações técnicas necessárias. Esses serviços de suporte personalizados alcançarão a disponibilidade máxima dos sistemas de ar condicionado, garantindo uma viagem confortável para os passageiros.

O contrato de manutenção, assinado no último trimestre de 2018, destaca mais uma vez a experiência da Liebherr Sistemas de Transporte no fornecimento de soluções de serviços personalizadas para seus clientes.



Liebherr fornece serviço confiável para o município de Graz, na Áustria

Liebherr produz sistemas bogie de acoplamento para locomotivas de manobra Prima H3 da Alstom

Maio, 2019 - A Liebherr recebeu um pedido para a entrega de mais 20 sistemas bogie de acoplamento hidráulico para a locomotiva de manobra híbrida Prima H3 de três eixos.

A instalação dos sistemas iniciou agosto de 2019 e deve ser concluída dentro de um ano. A Liebherr havia fornecido o primeiro sistema bogie de acoplamento para o Prima H3 em 2014.

Com o sistema hidráulico desenvolvido em conjunto pela Alstom e Liebherr, os três eixos da locomotiva são acoplados de tal maneira que, ao fechar as curvas, os dois eixos externos saem radialmente, ou seja, em direção ao ponto médio virtual da curva, enquanto o eixo do meio é deslocado para o lado. Isso reduz o desgaste de rodas e trilhos e reduz ao mínimo as emissões de ruído. A locomotiva híbrida Prima H3 da Alstom pode, portanto, ser usada para operações de manobra particularmente pesadas, graças à tecnologia da Liebherr.

Esta aplicação demonstra mais uma vez as vantagens e a eficiência dos sistemas hidráulicos fabricados pela Liebherr.

Um parceiro confiável para mobilidade elétrica

A mobilidade elétrica já é uma realidade. Com longa experiência e máquinas confiáveis e precisas, a Liebherr é o parceiro ideal também para essas aplicações.

Seja na fabricação de engrenagens para bicicletas elétricas ou de sistemas de automação para montagem de baterias elétricas e instalação dessas baterias em carros elétricos, a Liebherr está preparada para atender as demandas do futuro.

O mais silencioso possível

As bicicletas elétricas prometem uma experiência de condução sem esforço e sem ruídos de fundo. A tecnologia de engrenagens da Liebherr torna isso possível. A tecnologia de engrenagens no motor determina o quão confortável é o passeio com uma bicicleta elétrica - na melhor das hipóteses, potente e com o mínimo de ruído do motor possível. As geradoras de engrenagens produzidas pela Liebherr-Verzahntechnik GmbH, em Kempten, na Alemanha, garantem que isso seja possível para clientes em todo o mundo. A Liebherr passou a produzir máquinas de cortar engrenagens ultrafinas que são instaladas nos menores espaços.

A mobilidade elétrica (e-mobilidade) está redefinindo a tecnologia do trem de força: à medida que menos engrenagens são necessárias para atender aos requisitos de e-mobilidade, se torna cada vez mais importante que as engrenagens funcionem de forma mais limpa e silenciosa, e que tenham qualidade excepcional – já que o número de giros, no caso das bicicletas elétricas, é muito alto.

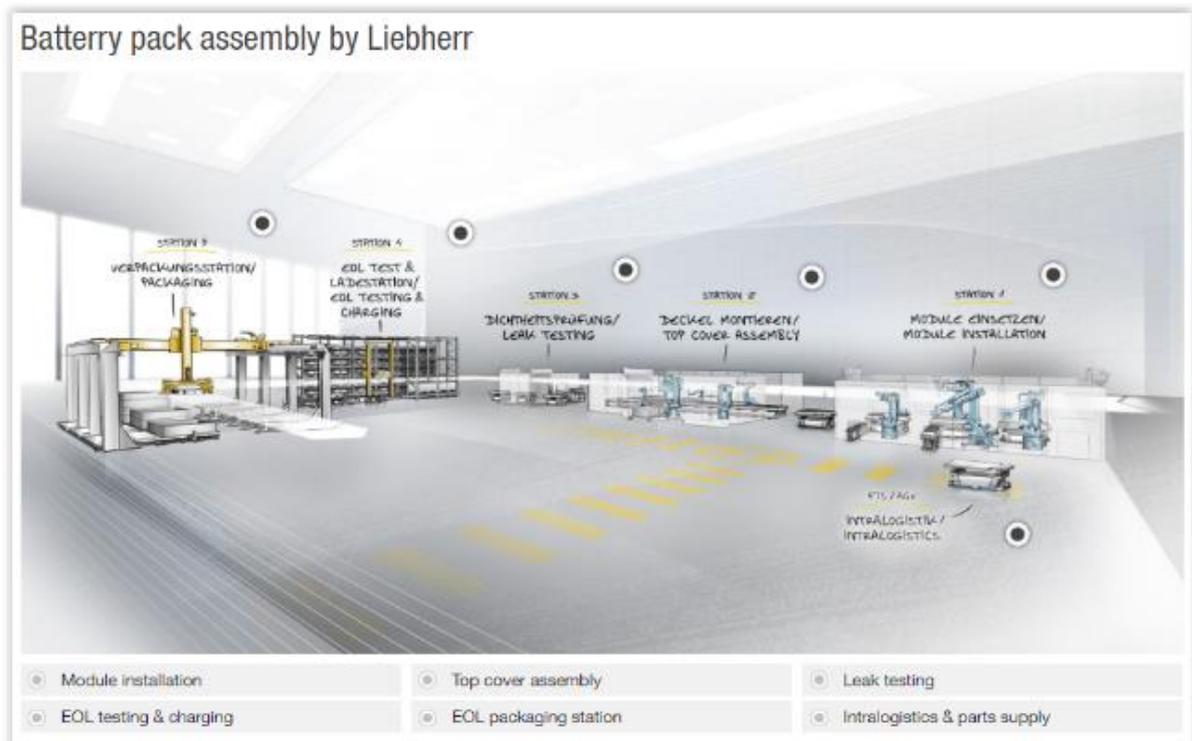
Automação para montagem de baterias elétricas

A Liebherr abraça a migração tecnológica para motorizações alternativas e investe em automação para montagem de veículos elétricos.

Com uma ampla experiência na automatização da produção de grandes lotes na indústria automobilística, a Liebherr é um provedor de soluções, que integra todos os processos necessários ao conceito de produção de seus clientes.

Os sistemas de automação Liebherr atendem perfeitamente os requisitos para montagem de kits de bateria para veículos elétricos, especialmente aqueles de maior peso. A linha de produtos, altamente modular, conta com diversos sistemas, como portais, robôs industriais, soluções de armazenamento, transportadores, estações de processamento e veículos autônomos (AVGs), vide imagem abaixo.

Tudo isso, integrado ao nosso desenvolvimento conceitual e planejamento de layout, de modo a oferecer ao cliente a solução ideal para suas necessidades em todos os momentos. Os sistemas Liebherr são conhecidos por sua alta disponibilidade, eficiência e confiabilidade.



Automação Liebherr para montagem de baterias elétricas