



Fabricante de casa modular reduz custos dimensionando corretamente suas baterias de íons de lítio para as necessidades de energia de cada empilhadeira

Resumo

Um fabricante de casas móveis e modulares queria converter sua frota de empilhadeiras para baterias de íons de lítio de forma a atender às suas rigorosas exigências de altos padrões de segurança e menor custo total ao longo da vida útil das baterias. O fabricante planejava instalar baterias de íons de lítio grandes de 35,7-53,5 kWh e 80 volts em todas as suas empilhadeiras de contrapeso sentadas e empilhadeiras retráteis, independentemente de sua aplicação ou do total de horas de operação. A EnerSys® realizou um estudo de energia para comparar o desempenho e os custos de várias baterias de íons de lítio NexSys® iON de diferentes tamanhos, variando de 25,7 kWh a 53,5 kWh. O estudo revelou que algumas empilhadeiras seriam tão produtivas e mais eficientes em termos energéticos se fossem alimentadas por baterias NexSys® iON cuja capacidade fosse dimensionada para suas aplicações a um custo menor. A empresa adotou uma abordagem mais personalizada para suas baterias de empilhadeira de íons de lítio e economizará US\$ 1,5 milhão dimensionando corretamente suas baterias em vez de padronizar uma única bateria de íons de lítio com capacidade sobredimensionada.

Histórico

À medida que as pessoas procuram habitações mais acessíveis, o setor de casas pré-fabricadas cresceu constantemente nos últimos anos. Na verdade, uma em cada nove casas novas construídas nos EUA é uma casa pré-fabricada. Um dos principais fabricantes de casas móveis e modulares construiu muitas dessas novas casas, e a demanda ajudou a empresa a expandir-se de um local para mais de 350 centros residenciais em todo o país.

O fabricante de casas modulares distribui suprimentos de construção para suas instalações de fabricação a partir de 50 centros de suprimento. Em um turno, durante seis dias por semana, uma frota de 250 empilhadeiras move continuamente toneladas de madeira, ferragens, revestimentos, janelas, portas e todos os outros materiais necessários para construir casas completas.

O desafio

A empresa decidiu converter seus equipamentos de empilhadeira a diesel e propano líquido (GPL) para elétricos alimentados por baterias de íons de lítio, porque são mais seguros de usar próximo a materiais altamente inflamáveis como madeira. Além disso, são mais sustentáveis ambientalmente em termos de emissões de carbono e resíduos químicos de equipamentos alimentados por combustão.

Supondo que maior é sempre melhor, o fabricante planejava mudar para todas as baterias de íons de lítio de 62,4 kWh com garantias de 10 anos para garantir vida útil longa e custos mais baixos ao longo da vida útil das baterias. Mas a frota era composta por vários modelos de empilhadeiras, de empilhadeiras de braço retrátil até empilhadeiras de contrapeso sentadas de 6.000, 8.000 e 10.000 libras. As empilhadeiras eram usadas para diferentes aplicações em toda a instalação, de modo que seu consumo real de energia e tempo total de operação variaram muito. A sua abordagem de baterias superdimensionadas teria muito mais capacidade energética do que muitas de suas empilhadeiras precisariam durante o seu turno único, em uma operação de seis dias por semana.

Definição das necessidades de energia

Para encontrar as baterias de íons de lítio ideais que otimizariam o desempenho em toda a sua frota de equipamentos de empilhadeiras, a EnerSys® ajudou o fabricante de casas modulares a identificar suas necessidades reais de energia para todos os caminhões medindo a energia média (ampere-horas) utilizada. Isso ajudaria a otimizar o uso de energia da frota em termos de eficiência e custo.

Para identificar as necessidades reais de energia, a EnerSys® realizou um estudo de energia usando dados de uso típicos para cada empilhadeira fornecidos pelo gerente de operações em um centro de distribuição.

A EnerSys® processou os dados do estudo de energia com seu software de modelagem EnSite™ exclusivo, usando parâmetros operacionais específicos da aplicação e requisitos de energia para avaliar a viabilidade das soluções de bateria e gerar relatórios comparando o tamanho e os custos da bateria e do carregador.

Solução

Com base nas demandas de energia únicas de cada máquina, a EnerSys® recomendou várias capacidades de bateria NexSys® iON para cada empilhadeira a fim de atender as necessidades específicas de energia com o menor custo.

Por exemplo, as empilhadeiras de 8.000 lb se adaptaram melhor à capacidade de energia da bateria NexSys® iON de 44,6 kWh para uma de suas operações de turno único, que é 35% menos dispendiosa e requer menos energia para ser totalmente recarregada do que a maior bateria NexSys® iON de 62,39 kWh.



Além disso, a EnerSys® recomendou uma expectativa de vida alinhada com a vida útil esperada de seu equipamento, economizando assim custos desnecessários da compra de baterias mais caras que durariam mais tempo do que o equipamento que alimentavam.

Resultados

Ao longo de vários anos, o fabricante de casas modulares está mudando seus elevadores alimentados por combustão para baterias NexSys® iON do tamanho certo, reduzindo as emissões e os custos de energia. Todas as baterias estão cobertas por uma garantia de 7 anos.

Ao usar baterias NexSys® iON de tamanho personalizado para cada aplicação de empilhadeira, o fabricante evitará gastar demais na maior bateria, com uma economia estimada de mais de US\$ 1,5 milhão ao longo da vida útil das baterias.

Visão geral dos dados do estudo de energia

Resumo das operações	Informações da empilhadeira
Um turno por dia	Empilhadeiras retráteis: Média de 300 a 600 Ah por dia, 2.000 horas/ano
6 dias de operação/semana	Empilhadeiras de contrapeso sentado de 6.000 lb: Média de 400 a 700 Ah por dia, 2.500 horas/ano
	Empilhadeiras de contrapeso sentado de 8.000 lb: Média de 550 a 900 Ah por dia, 2.500 horas/ano
	Empilhadeiras de contrapeso sentado de 10.000 lb: Média de 550 a 900 Ah por dia, 2.500 horas/ano

www.enersys.com

©2025 EnerSys. Todos os direitos reservados. Marcas comerciais e logotipos são propriedade da EnerSys e suas afiliadas, a menos que haja indicação em contrário. Sujeito a revisões sem aviso prévio. E.&O.E.

EnerSys
Power/Full Solutions