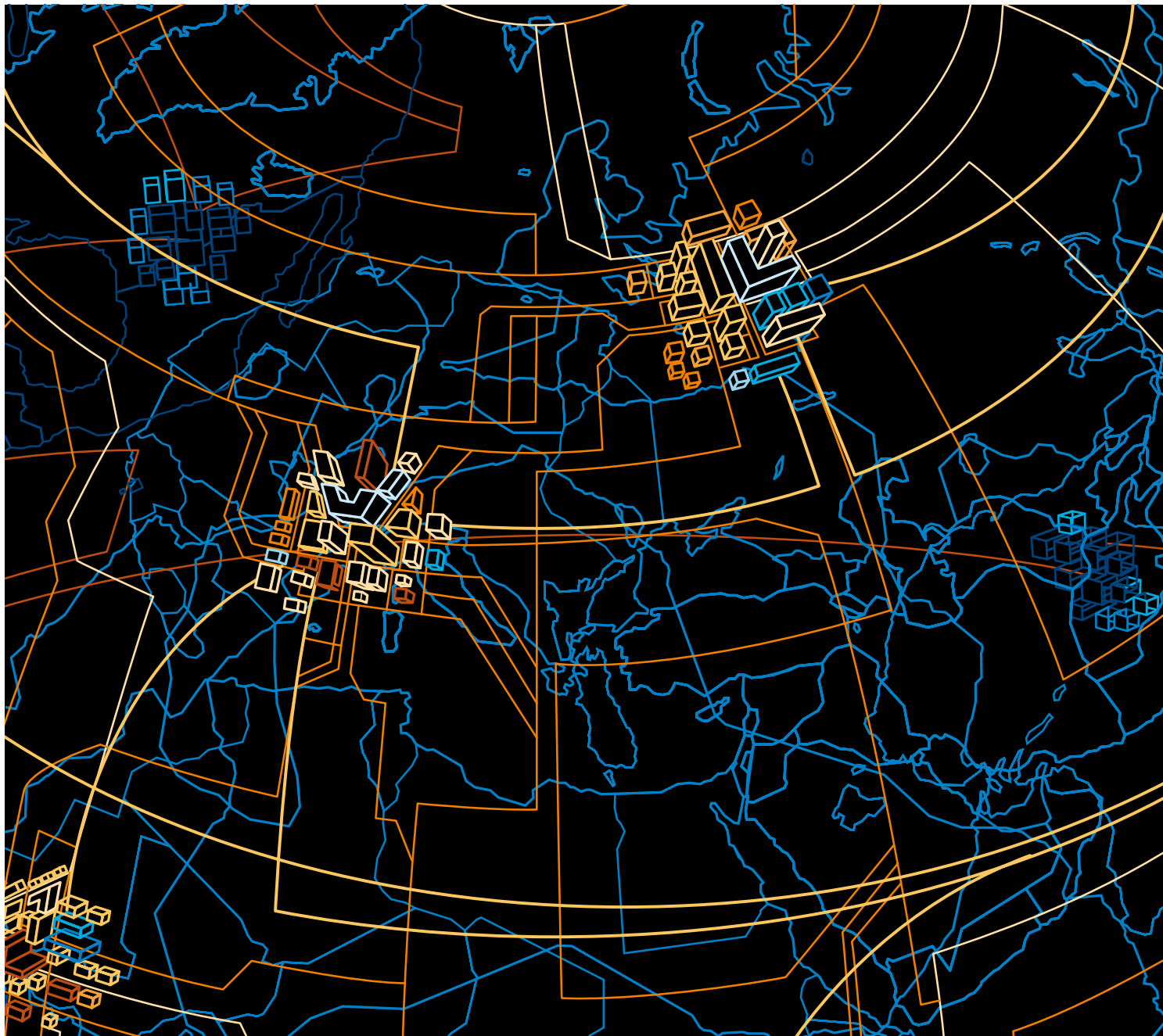




Os benefícios da eficiência energética
Fazendo mais diminuindo os custos
e as emissões

Os benefícios da eficiência energética Fazendo mais diminuindo os custos e as emissões

A ABB está no negócio da energia há 120 anos.

As nossas tecnologias são usadas ao longo de toda a cadeia de valor energético: desde a extração de recursos e da sua transformação em electricidade, gás natural liquefeito ou produtos refinados de petróleo, para uso eficiente na indústria, transporte e edifícios. Ajudamos os nossos clientes a retirar o máximo valor de cada unidade de energia que utilizam.



Como podemos ajudar	4
Eficiência energética na indústria e empresas de serviços básicos	8
Eficiência energética no sector dos transportes	10
Eficiência energética em edifícios	12
O que estamos a fazer	14



Como pode a ABB ajudar

Do desperdício à recompensa



Os orçamentos apertados, as pressões ambientais e a procura crescente de energia pedem a nossa atenção. Felizmente, podemos enfrentar todos estes desafios fazendo a energia que já usamos trabalhar mais a nosso favor. Aumentando a produtividade ou a eficiência da nossa energia, podemos fazer mais com menos.

As melhorias da eficiência energética são atingíveis com a melhor tecnologia e práticas disponíveis. Os sistemas de eficiência energética pagam-se a si mesmos em poupança de energia, às vezes em poucos meses, e reduzem ainda mais os custos de operação e de manutenção a longo prazo.

A Agência Internacional de Energia (AIE) afirma que devemos dar prioridade máxima à eficiência energética, já que esta é a forma que oferece maior potencial para a redução das emissões de carbono, ao menor custo.

“Aumentar a eficiência energética, que pode ser conseguido através de opções de baixo custo, oferece o maior potencial para redução das emissões de CO2 ao longo do período até 2050. Esta deve ser a maior prioridade a curto prazo.”, AIE, Perspectivas de Tecnologia da Energia 2010

Ultrapassar obstáculos

Na prática, no entanto, pode ser um desafio capturar estes benefícios. Governos, empresas e indivíduos, todos desempenham um papel, não existindo forma fácil para coordenar as suas acções. As barreiras ao investimento em eficiência energética incluem a falta de conhecimento, a falta de recursos e o capital limitado.

Actualmente, a energia que usamos não funciona eficazmente para nós. O processo de encontrar, recolher e transformar recursos energéticos em produtos como electricidade e gasolina e a sua posterior utilização, são tão ineficientes que perdemos a maior parte do seu valor potencial. Confrontados com os recursos finitos das fontes fósseis e com o aumento da procura, atingimos uma situação que não é sustentável.

Tornar a energia mais produtiva

Há uma grande pressão para a redução do consumo de energia e das emissões de carbono em toda a actividade humana. O sistema de fornecimento de electricidade evolui de uma forma particularmente rápida: a necessidade de produzir mais energia de fontes renováveis de um lado da cadeia e de usar a energia de forma mais produtiva, do outro lado, está a acelerar o desenvolvimento de redes energéticas mais inteligentes.

A ABB pode contribuir para a melhoria da eficiência energética de duas formas chave. Em primeiro lugar, fornecendo especialistas capazes de avaliar e monitorizar como a energia é utilizada e de identificar áreas específicas de melhoria.



Em segundo lugar, fornecendo o equipamento, os sistemas e as soluções para reduzir o consumo de energia e as perdas, melhorar a produtividade e gerir equipamentos e processos mais eficazmente.

Além disso, a ABB é líder de mercado para as principais tecnologias de poupança de energia nas economias emergentes, onde a necessidade e o potencial de eficiência energética é maior. Na China e na Índia, a ABB encontra-se entre os principais fornecedores de transmissão de energia e de tecnologia de distribuição e é um dos principais fornecedores para os sectores industriais de rápido crescimento.

Os produtos isolados podem aumentar significativamente a eficiência energética, mas as poupanças mais impressionantes resultam da optimização de sistemas e processos completos.

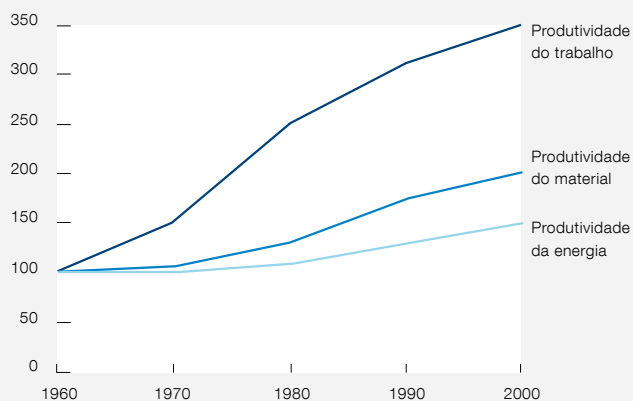
Por este motivo, a Organização Internacional de Normalização (ISO) identificou a gestão da energia como uma área prioritária para o desenvolvimento de normas internacionais e está neste momento a elaborar a norma ISO 50001 para ajudar as empresas globalmente a reduzirem a intensidade energética nas suas instalações e a referenciarem os seus resultados.

O software de gestão de energia da ABB é um exemplo de uma solução que ajuda os clientes a monitorizar e a gerir o uso da energia para reduzir os custos gerais com a energia e melhorar a eficiência. A solução ganhou o Prémio de Engenharia de Controlo “Engineers’ Choice” de 2010.

O nosso objectivo é ajudar os nossos clientes a identificar e adoptar as melhores práticas na forma de gestão da sua energia, para que possam fazer mais com menos.

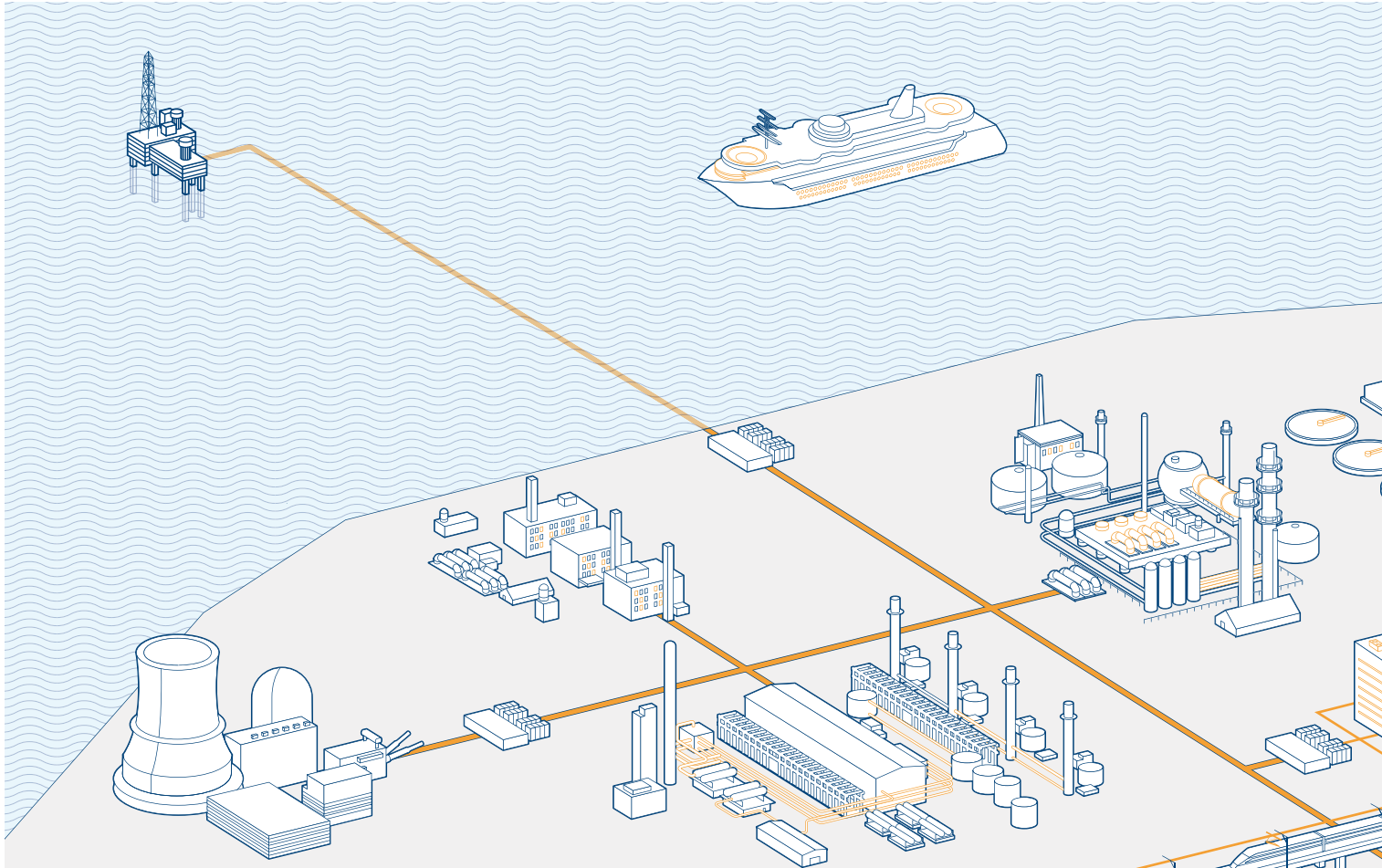
A energia não está a trabalhar eficazmente

Factor de entrada por unidade do valor acrescido, indexado



Fonte: BMU 2007a, McKinsey

A ABB tem as tecnologias e o conhecimento para ajudar os clientes a retirar maior valor da energia que usam



Indústria e empresas de serviços básicos

Empresas de serviços básicos:

As centrais eléctricas consomem 5% da energia que produzem. Isto pode ser reduzido entre 10 e 30%, otimizando as operações e os sistemas auxiliares, usando sistemas de controlo sofisticados e equipamento energeticamente eficiente. Na transmissão e distribuição, as tecnologias da ABB permitem que mais energia percorra as redes existentes e reduzam as perdas de energia.

Outras indústrias:

A oferta da ABB para a indústria aumenta as poupanças de energia ajudando as centrais a funcionar mais produtiva e eficientemente, usando soluções de controlo, produtos de automação e equipamento eléctrico moderno. Os consultores de energia da ABB são especialistas em identificar o desperdício de energia.

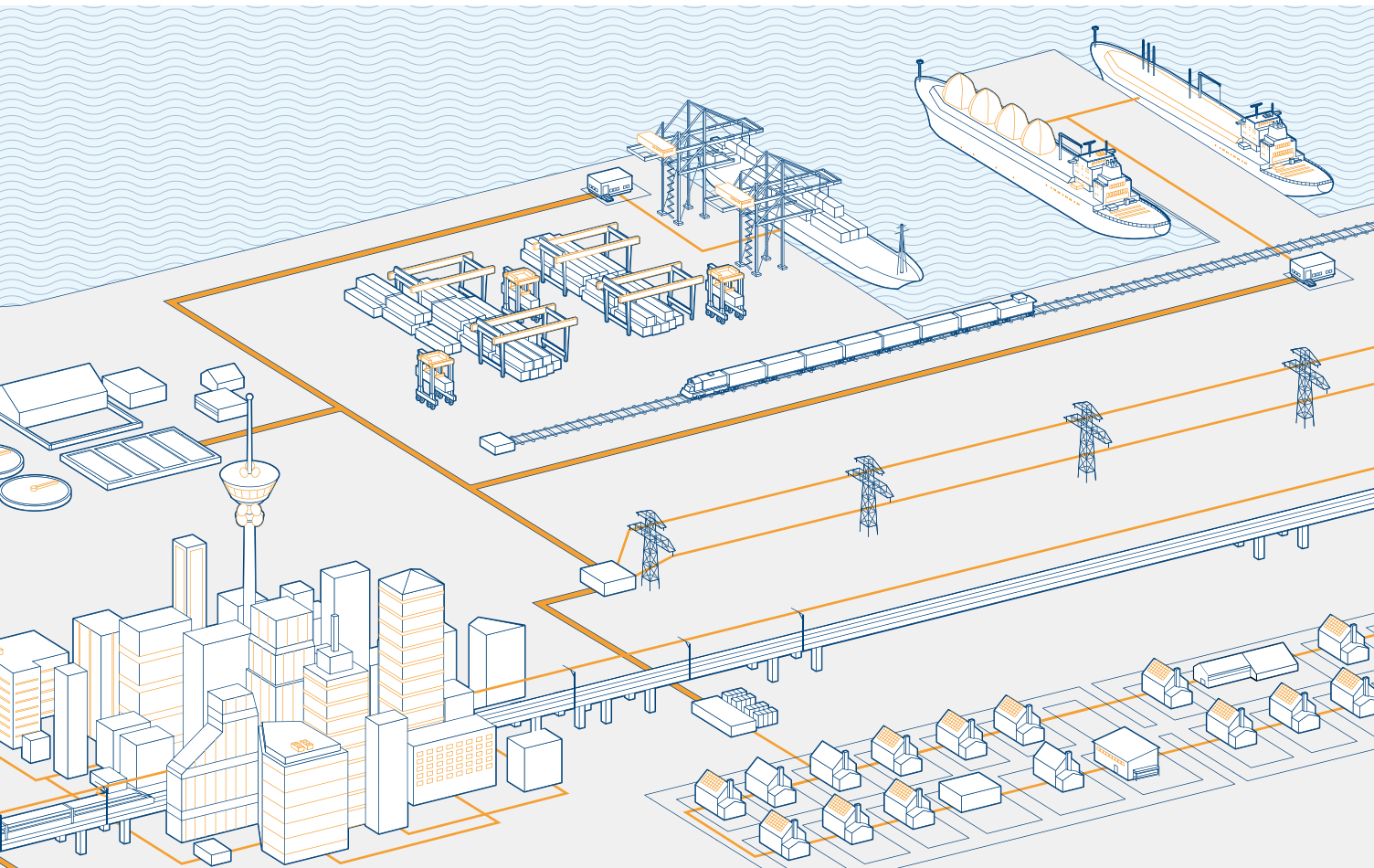
Sector dos transportes

Marítimos:

O sistema de propulsão Azipod da ABB reduz normalmente o consumo de energia dos navios entre 5 a 15%, enquanto os turbocompressores de motor a diesel aumentam a potência de saída quatro vezes. A ABB também fornece soluções que permitem aos navios atracados ligarem-se ao fornecimento eléctrico em terra, em vez de produzirem a sua própria electricidade a partir de geradores diesel a bordo.

Ferroviários:

A tecnologia ABB para infra-estruturas ferroviárias inclui soluções para transferência eficiente de potência desde as redes para as linhas férreas. A combinação e o design dos componentes de tracção são os principais determinantes da eficiência de um comboio e a ABB fornece os componentes individuais e os pacotes de tracção completos. Os turbocompressores da ABB impulsionam o desempenho dos motores diesel.



Edifícios

Os edifícios são responsáveis por cerca de 40% do consumo de energia, principalmente para aquecimento, arrefecimento e alimentação de aparelhos eléctricos.

A ABB oferece dispositivos de baixa tensão, sistemas de controlo automatizado e sistemas de automação de edifícios que permitem poupanças, ajustando a temperatura, a iluminação e o consumo de energia dos aparelhos eléctricos.

Eficiência energética na indústria e empresas de energia

Garantindo uma vantagem competitiva



A produção de energia é, sem dúvida, a maior indústria de consumo de energia. A eficiência de produção de energia varia muito com o combustível e a tecnologia utilizados. Nas tradicionais centrais eléctricas a carvão, apenas 35% do combustível é convertido em electricidade.

As perdas de conversão podem ser elevadas, mas há mais: Em média, as centrais eléctricas consomem 5% da energia que produzem. Podem ser atingidos ganhos de eficiência significativos optimizando as operações e os sistemas auxiliares, usando sistemas de controlo sofisticados e equipamento energeticamente eficiente. A ABB é líder de mercado e de tecnologia na maioria destes sistemas auxiliares, que podem reduzir o consumo de energia de uma instalação existente entre 10 e 30%.

Além disso, 9% de toda a electricidade produzida em todo o mundo é perdida no transporte e distribuição. A melhor tecnologia disponível pode aumentar substancialmente a quantidade de electricidade que chega ao utilizador final. Uma família de tecnologias conhecida por FACTS (sistemas flexíveis de transmissão CA) permite que mais potência viaje ao longo das redes existentes, enquanto no transporte de alta tensão de corrente contínua (HVCC), potência de alta eficiência e transformadores de distribuição reduzem as perdas de energia.

Pesquisa e desenvolvimento extensivo e muitos projectos-piloto estão em curso para alcançar ganhos de eficiência na rede de distribuição com a ajuda de tecnologias inteligentes.

Cerca de 33% do consumo global final de energia são atribuídos a todas as outras indústrias combinadas. Dois terços desta são consumidos apenas por seis indústrias de processo: ferro e aço, petróleo e gás, química e petroquímica, minerais não-metálicos, papel e celulose e metais não ferrosos.

A gama de produtos ABB para a indústria aumenta as poupanças de energia ajudando as centrais a funcionar mais produtiva e eficientemente, usando soluções de controlo, produtos de automação e equipamento eléctrico moderno. As tecnologias chave da ABB para a indústria incluem controlos, software empresarial, instrumentação, produtos de baixa tensão, conversores de frequência, motores, robôs e turbocompressores.

Dominando a força de trabalho da indústria

Actualizar e melhorar o controlo das centenas de milhões de motores eléctricos utilizados por praticamente todos os sectores da indústria resultaria em grandes poupanças, uma vez que estes produtos representam cerca de dois terços da utilização de electricidade na indústria.

A base instalada de dispositivos de controlo com motores energeticamente eficientes da ABB poupou cerca de 220 milhões de megawatt-horas (MWh) de electricidade, só no ano 2009. Isto é equivalente ao consumo de electricidade de 54 milhões de lares europeus.

Além de um amplo portfólio de tecnologias energeticamente eficientes, a ABB conta com equipas de consultores em energia em todo o mundo, que são formados para encontrar desperdícios de energia em instalações industriais.



Grosskraftwerk Mannheim AG (GKM), Alemanha

A GKM instalou dois conversores de frequência de média tensão ABB e um transformador tipo seco Resibloc para controlar duas bombas de alimentação da caldeira na sua central eléctrica a carvão de 1.675 megawatt (MW) em Mannheim, Alemanha. O consumo de energia da bomba diminuiu 25%, aumentando as receitas anuais em \$800.000. Além disso, a solução reduziu as emissões anuais de CO₂ em 10.200 toneladas métricas.

– 25% de consumo de energia
+ \$800,000 de receitas

Empresa de Distribuição de Energia, Bangladesh

A ABB instalou as tecnologias FACTS em oito subestações propriedade da Empresa de Distribuição de Energia do Bangladesh, reduzindo as perdas eléctricas em 34 MW. O custo para atingir estas poupanças foi inferior a 15% do investimento necessário para construir uma central eléctrica convencional de combustível fóssil, com uma capacidade de potência similar, e um período de retorno de apenas 18 meses.

Cementos Cruz Azul, México

Uma cimenteira mexicana está a poupar anualmente 5.300 MWh de electricidade e \$260.000, desde a substituição do amortecedor do ventilador de controlo de dois ventiladores de velocidade fixa por conversores de frequência ABB. Além disso, as emissões de CO₂ foram reduzidas em 2.650 toneladas métricas por ano e o investimento teve um período de retorno de cerca de seis meses.

ArcelorMittal, França

Uma avaliação da eficiência energética industrial realizada pela ABB, na fábrica de aço da ArcelorMittal em França, identificou 53 oportunidades de poupança de energia, resultando numa poupança anual de cerca de \$13.9 milhões. A poupança anual de gás foi estimada em \$8.3 milhões e a poupança de electricidade em \$6 milhões. “Estamos muito satisfeitos com os resultados, porquanto a ABB definiu muito claramente onde poderia ser poupada energia e como o conseguir. O trabalho é muito apreciado: é melhor do que apenas uma auditoria” - Jeroen van Lishout, director de energia, ArcelorMittal, Europa.

Eficiência energética nos transportes

Fazer a energia ir mais além



Nos transportes, as reduções mais significativas na utilização de energia e emissões de carbono podem ser conseguidas transferindo tráfego das estradas e dos aviões para comboios e navios. Mas existem medidas importantes que os operadores ferroviários e marítimos podem tomar para reduzir o seu próprio consumo de energia, sendo aqui que a ABB pode ajudar.

Inovações para os transportes marítimos

Um dos maiores contributos para a eficiência energética nos operadores de navios é o sistema de propulsão Azipod ABB. Quando foi lançado em 1990, o Azipod abriu uma nova dimensão na tecnologia marítima como o primeiro dispositivo do mundo de propulsão rotativa montado no exterior do casco de um navio.

A reputação de poupança de energia deste sistema é tal que está agora instalado em metade de todos os navios de cruzeiro construídos nas últimas duas décadas. O sistema reduz tipicamente o consumo de energia dos navios entre 5 a 15%, embora tenham sido registadas poupanças de 25%.

A ABB também fornece soluções que permitem aos navios aportados ligarem-se ao fornecimento eléctrico em terra, em vez de produzirem a sua própria electricidade a partir de geradores diesel a bordo. O primeiro sistema comercial do mundo deste tipo foi instalado pela ABB no porto sueco de Gotemburgo em 2000, tendo ganho o prémio Clean Marine da UE em 2004, e o Prémio Clean Seas da Lista Lloyd, em 2008. Além disso, petroleiros, navios porta-contentores e veículos de mineração equipados com turbocompressores de motor a diesel de alto rendimento da ABB podem aumentar a potência de saída quatro vezes.

A ABB e a Wärtsilä, um fornecedor finlandês de soluções de energia para os mercados da marinha e de energia, desenvolveram em conjunto um meio de aplicação da nova tecnologia ABB de turbocompressores de duas fases para motores diesel de grande porte, uma tecnologia-chave para a próxima geração de motores livres de emissões da Wärtsilä. Esta solução avançada foi especificamente desenvolvida para ajudar a reduzir o consumo de combustível e as emissões de CO₂ em aplicações marítimas e de centrais eléctricas.

Manter a utilização de energia nos transportes ferroviários

O transporte ferroviário está a ser redescoberto como uma forma sustentável e energeticamente eficiente de transporte, capaz de reduzir os congestionamentos nas cidades. Isso reflecte-se num aumento de sete vezes nas encomendas da ABB do sector ferroviário entre 2004 e 2009.

A ABB fornece tecnologia para as infra-estruturas e para o material circulante ferroviário. Isto inclui soluções para a transferência eficiente de energia das redes para as linhas férreas, incluindo transformadores, conversores de frequência, comutadores e dispositivos FACTS. A combinação e o design dos componentes de tracção (geradores, disjuntores, transformadores, conversores de tracção e motores) são os principais determinantes da eficiência de um comboio. ABB fornece componentes individuais (a ABB é número 1 em transformadores de tracção ferroviária a nível mundial) e pacotes de tracção completos para fabricantes de material circulante.

A ABB também oferece tecnologias, tais como sistemas de travagem regenerativa, que capturam e armazenam energia que seria de outra forma desperdiçada. Os turbocompressores de alta eficiência da ABB impulsionam o desempenho dos motores diesel.



Sinorail Bohai Train Ferry Co., China

A ABB forneceu soluções de potência e de propulsão Azipod para três novos “ferries” que ligam as cidades chinesas de Dalian e Yantai através do Golfo de Bohai, uma distância de 185km. Os “ferries” usam pelo menos 20% menos combustível que os navios tradicionais similares de propulsão mecânica, sendo também mais manobráveis, mais silenciosos e com mais espaço a bordo. “Temos três “ferries” equipados com Compact Azipod. Cada “ferry” pode poupar cerca de quatro toneladas de gásóleo, o que equivale a uma poupança anual de aproximadamente 15 milhões de yuan „(\$2.2 milhões) - Meng Guang Li, director técnico, Sinorail Bohai Train Ferry Co.

– 20% de consumo de combustível
+ \$2.2 milhões de poupança anual

Deutsche Bahn, Alemanha

A ABB desenvolveu um novo conversor de tracção para renovar a primeira frota de comboios de alta velocidade InterCityExpress operado pela Deutsche Bahn, operadora ferroviária nacional da Alemanha. Este é o primeiro projecto mundial que envolve a troca de conversores em comboios de alta velocidade, deixando todos os outros componentes da cadeia de tracção e todas as interfaces inalteradas. O conversor, desenvolvido em apenas 13 meses, reduziu o consumo de energia em pelo menos 12% e minimizou o stress nos motores, reduzindo consideravelmente os custos de operação e de manutenção.

Eficiência energética em edifícios

Atingindo o equilíbrio



Os edifícios são responsáveis por cerca de 40% do consumo de energia na maioria dos países - principalmente para aquecimento, arrefecimento e alimentação de aparelhos eléctricos. Aumentar a eficiência energética dos edifícios pode ser um contributo considerável para a redução da procura de energia e das emissões de carbono.

O consumo de energia eléctrica em edifícios pode ser reduzido com modernos sistemas de instalação eléctrica baseados na norma KNX, uma norma aberta global para instalações residenciais e de edifícios.

O sistema inteligente de controlo de edifícios da ABB baseado nesta norma está a aumentar a eficiência em milhares de edifícios novos e existentes em mais de 60 países. Os sistemas ABB permitem geralmente aos clientes obter uma redução combinada no consumo de energia de cerca de 50%, com um período de retorno entre 1 e 5 anos. Além do controlo automatizado e sistemas de automação residenciais, a ABB é líder na produção de dispositivos de baixa tensão energeticamente eficientes para aplicações em edifícios.

Um estudo da Associação da Indústria Eléctrica Alemã (ZVEI) constatou que o consumo de energia e os custos para iluminação em edifícios de todos os tipos podem ser reduzidos até 80%, usando sistemas de edifícios inteligentes.

Outro grande consumidor de energia nos edifícios é o aquecimento. O consumo anual de energia para aquecimento e ventilação pode ser reduzido até 45% usando métodos muito simples, como controlo individual da temperatura ambiente

ou controlo de aquecimento baseado na temperatura externa.

As soluções de edifícios inteligentes da ABB gerem temperatura, iluminação e aparelhos eléctricos para requisitos específicos, sem comprometer o conforto ou a qualidade de vida. Reduzem o consumo de energia em edifícios de três formas principais:

- Garantindo que a energia é usada apenas quando é realmente necessário, por exemplo, utilizando detectores de movimento
- Garantindo que apenas a quantidade exacta de energia é usada para cada requisito, por exemplo, através do controlo constante da iluminação
- Minimizando factores externos indesejáveis que afectam o equilíbrio da energia, por exemplo, empregando o controlo obturador em janelas

Actualmente, estes sistemas de edifícios inteligentes funcionam independentemente da rede eléctrica. Numa rede mais inteligente, interagem com a rede para dar aos consumidores maior controlo sobre a quantidade de electricidade que utilizam e quando a utilizam.

Os motores de alta eficiência da ABB e os conversores de frequência de corrente alterna (CA) usados para o controlo oferecem maior eficiência, porquanto os motores consomem cerca de 40% da electricidade de um edifício, principalmente em ventiladores e bombas para aquecimento, sistemas de ventilação e ar condicionado (HVAC). Os conversores de frequência CA podem reduzir o consumo de energia nestas aplicações até 80%.



Biblioteca Estatal de Victoria, Austrália

Os conversores de frequência da ABB ajudam a controlar a temperatura interior da Biblioteca Estatal de Victoria, um edifício com dois hectares e com 150 anos, produzindo uma poupança de energia entre 30 e 60%, através de uma gama de aplicações. Como resultado, o consumo anual total de energia foi reduzido em 1.800 MWh, economizando cerca de \$160.000. O investimento foi amortizado pela poupança de energia em 13 meses.

– 60% de consumo de energia
+ \$160,000 de poupanças

Museu de Arte Moderna, Rovereto, Itália

A tecnologia i-bus KNX da ABB, instalada num dos mais importantes museus de arte contemporânea de Itália, produziu uma poupança anual de cerca de 28% com sistemas avançados de controlo de iluminação. A instalação reduziu o consumo de electricidade no Museu de Arte Moderna em Rovereto em mais de 450.000 quilowatt-hora (kWh) por ano, e reduziu os custos em \$112.000 no primeiro ano.

O que estamos a fazer

A eficiência energética começa em casa



É objectivo da ABB aumentar constantemente a eficiência das nossas operações, inclusivamente através do uso dos nossos próprios produtos. Estabelecemos uma meta própria para reduzir a energia que usamos como empresa em 2.5 %, por colaborador e por ano.

As medidas necessárias para atingir este objectivo são determinadas localmente, nas nossas 350 instalações fabris e administrativas em todo o mundo. São mensuradas e monitoradas por uma rede global de 400 colaboradores, responsáveis pela sustentabilidade e questões ambientais.

O programa já está a apresentar resultados:

- A nova fábrica de transformadores na Alemanha usa 40% menos energia que a sua antecessora, poupando anualmente cerca de \$140.000, graças a uma gama de tecnologias energeticamente eficientes, incluindo interruptores ABB que activam as luzes quando detectam movimento, transformadores da linha ultra-eficiente EcoDry da ABB e usando um combustível diferente.

- Uma auditoria energética numa fábrica ABB de injeção plástica em Itália resultou na instalação de tecnologia de accionamento moderna, que reduziu o consumo anual de electricidade em 442 MWh, poupando anualmente \$80.000.

- A ABB na Suécia identificou e implementou cerca de 50 projectos de poupança de energia em categorias técnicas e comportamentais que pouparam 4.150 toneladas de emissões de CO₂ e reduziram as contas de energia anuais em \$800.000.

Usando a nossa influência global

A ABB também trabalha com grupos internacionais para identificar formas que permitam o crescimento económico e o desenvolvimento sustentável e respeitador do ambiente.



A ABB está envolvida na iniciativa Combate às Mudanças Climáticas (3C), em parceria com o Instituto Ambiental de Estocolmo e outras empresas relacionadas com a energia. Como parte desta iniciativa, a ABB está envolvida nas discussões climáticas com os líderes políticos em todo o mundo, pressionando para a introdução de um preço global para as emissões de gases de efeito de estufa.

A ABB apoia a investigação em tecnologias de baixo carbono para o sector da energia no Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, uma coligação de 180 empresas internacionais. A ABB também trabalha com o Centro Pew sobre Mudança Climática Global, um fórum norte-americano para homens de negócios, políticos, fabricantes, cientistas e outros especialistas, onde participamos numa iniciativa de eficiência energética.

Construindo sustentabilidade nos nossos produtos

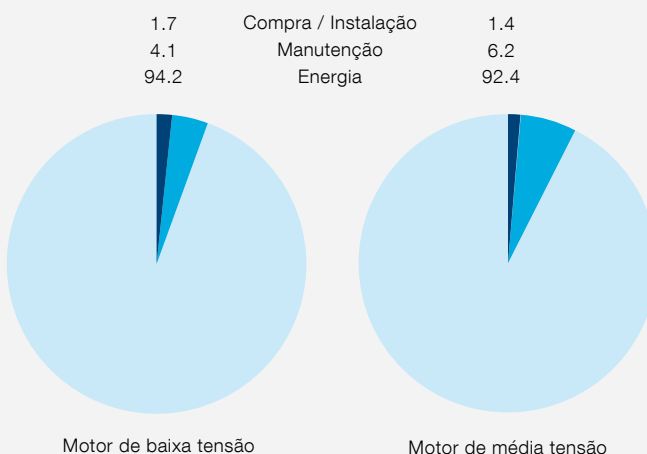
Quando se trata de desenvolvimento de produtos, a ABB utiliza um processo de sete passos que começa na definição do âmbito do projecto e termina analisando se um produto é entregue com os benefícios esperados para os clientes e para a ABB. Geralmente, os objectivos de desenvolvimento incluem a funcionalidade e facilidade de uso, manutenção e substituição que são comparáveis ou superiores às dos produtos existentes.

Critérios de sustentabilidade têm sido incorporados neste modelo em várias etapas de desenvolvimento, assegurando que a concepção e a montagem consideram os materiais utilizados para fabricar um produto, o custo da energia necessário para o operar e sua eliminação do seu ciclo de vida.

Estes aspectos de sustentabilidade são agora obrigatórios em todo o Grupo ABB e todos os novos produtos a serem lançados foram desenvolvidos utilizando esta metodologia. O objectivo é melhorar o retorno sobre o investimento para os clientes, reduzindo o custo total de propriedade, que é o custo completo desde a compra até à eliminação, incluindo o impacto ambiental.

Vale a pena considerar o custo total de propriedade

Repartição dos custos de propriedade (%)



Cálculos baseados em aplicações típicas.
Contacte a ABB para mais informações.

Contacte-nos

ABB, S.A.

Comunicação Corporativa
Quinta da Fonte Edifício Plaza I
2774-002 Paço de Arcos
Portugal
Telf.: +351 214 256 000
Fax: +351 214 256 247

www.abb.pt/energyefficiency

