

Sustentabilidade dos revestimentos PVD em números: Aumentando a produtividade – economizando recursos e energia

Na produção, os revestimentos transformam ferramentas em atletas de resistência, contribuindo para efeitos de sustentabilidade sem precedentes. Maior eficiência, redução de desperdício e menor consumo de recursos e energia durante a fabricação são apenas alguns dos benefícios aparentes. No entanto, a experiência dos especialistas em superfícies traz vantagens ainda mais amplas.

Os revestimentos reduzem o atrito, o desgaste e a corrosão, resultando em uma vida útil significativamente prolongada da ferramenta e na durabilidade dos componentes. Eles servem como excelentes exemplos de maior eficiência de recursos e sustentabilidade. Com ferramentas de usinagem revestidas, um número significativamente maior de peças pode ser produzido com muito mais rapidez. Do ponto de vista ambiental, os produtores notam diminuição do consumo de recursos em ferramentas, lubrificantes, materiais e energia, contribuindo para a redução das emissões de CO₂. O aumento da qualidade da produção reduz sucata, desperdício e desperdício de material. Em alguns casos, os revestimentos permitem a usinagem a seco, sem lubrificantes prejudiciais ao meio ambiente e seu reprocessamento que consome muita energia.

Os efeitos e economias resultantes só podem ser demonstrados através de cálculos de casos individuais, uma vez que as condições de funcionamento da ferramenta variam frequentemente. A vida útil da ferramenta é sem dúvida um fator crucial. Por exemplo, se o revestimento PVD (Deposição Física de Vapor) BALINIT TISAFLEX da Oerlikon Balzers promete um aumento de 14% na vida útil da ferramenta em comparação com produtos de referência anteriores na usinagem de Inconel para componentes de turbinas, isso também implica benefícios ecológicos significativos.

Vida útil da ferramenta 160 vezes maior com revestimento PVD

Isto fica ainda mais evidente quando comparamos a vida útil de ferramentas revestidas e não revestidas: enquanto uma broca não revestida conseguiu apenas 28 furos, a mesma ferramenta com revestimento PVD BALINIT PERTURA permaneceu operacional após mais de 4.500 furos perfurados. Este aumento de mais de 160 vezes na vida útil está associado a amplos efeitos de sustentabilidade, uma vez que menos ferramentas precisam ser fabricadas ou recondicionadas, resultando na redução de matérias-primas, resíduos, energia, transporte e emissões de CO₂. Em números: são poupados 13,7 kg de carboneto e o equivalente a 75 faias, que absorvem cerca de 935 kg de CO₂ por ano.

No processo PVD aplicado, os revestimentos resistentes ao desgaste são depositados diretamente nas ferramentas no vácuo. Isto é conseguido com gastos comparativamente baixos de recursos e energia em comparação com a fabricação tradicional de ferramentas. Usando avaliações de ciclo de vida, o impacto ambiental da produção de metal duro pode ser comparado ao revestimento PVD: De acordo com isso, o consumo de recursos para o revestimento PVD é de apenas cerca de 10% em comparação com a fabricação de ferramentas de metal duro.

Otimizando revestimentos para maior eficiência

No início deste ano, a Oerlikon Balzers apresentou o revestimento BALINIT ALCRONA EVO. Comparado ao seu antecessor, ele pode prolongar ainda mais a vida útil da ferramenta em mais de 30% por meio de melhorias significativas. A resistência otimizada ao desgaste também reduz o volume de reafiação durante o recondicionamento, aumentando o número de ciclos de retificação por ferramenta. Isto não só melhora o equilíbrio ecológico porque o recondicionamento também reduz os custos de aquisição de novas ferramentas em cerca de 23 por cento. BALINIT ALCRONA EVO já provou seu valor em um teste realizado por um fornecedor Tier1 da indústria automotiva. Na usinagem a seco com uma fresa HSS, ela excedeu a vida útil da sua antecessora em mais de 40%.

Recondicionamento em vez de descarte

Brocas e fresas de topo não se destinam ao uso único; são ferramentas duráveis capazes de serem recondicionadas múltiplas vezes, contribuindo assim para a sustentabilidade e conservação de recursos. Como exemplo, considere uma broca de metal duro pesando 70 gramas: Supondo três ciclos de recondicionamento, já são economizados 210 gramas de matéria-prima. Ampliado para uma quantidade de 1 milhão de brocas e fresas de topo por ano, isso resulta em uma economia significativa de 210 toneladas de matéria-prima.

A energia economizada para a produção dos blanks já é de aproximadamente 3 milhões de kWh. Com base nos mesmos dados, só o recondicionamento pode poupar cerca de 3,1 milhões de kWh – o suficiente para abastecer aproximadamente 800 residências unifamiliares (agregados familiares de quatro pessoas) durante um ano. Isto também leva a uma redução nas emissões de CO₂ em mais de 1.300 toneladas no mesmo período.

Outro aspecto positivo da reafiação e do recobrimento é a sua relação custo-benefício, que economiza aos clientes despesas significativas em novas ferramentas. A Oerlikon Balzers oferece este serviço abrangente em vários centros de clientes em todo o mundo. Esta abordagem eficiente reduz a complexidade logística, contribui ainda mais para a redução das emissões de CO₂, reduz os prazos de entrega e garante que as ferramentas estejam rapidamente prontas para serem utilizadas novamente – quase alcançando o desempenho de uma nova ferramenta.

Entre os 15 primeiros em sustentabilidade: MSCI concede classificação AAA à Oerlikon

Numa altura em que os fatores ambientais, sociais e de governação (ESG) são cada vez mais importantes para os investidores em todo o mundo, a Oerlikon estabeleceu-se como líder na sua indústria. Ao

desenvolver soluções sustentáveis em todas as áreas da empresa, a Oerlikon recebeu a classificação AAA da MSCI no início deste ano, colocando-a entre os 15% das principais empresas de maquinaria industrial com as mais altas classificações de sustentabilidade. Este reconhecimento não só sublinha o compromisso da Oerlikon com um futuro mais sustentável, mas também posiciona a empresa como líder na gestão dos principais riscos e oportunidades ESG.

Imagem 1



Uma broca sem revestimento produz 28 furos, enquanto uma com revestimento BALINIT PERTURA produz mais de 4.500. Este notável aumento de 160 vezes na vida útil não só economiza 13,7 kg de metal duro, mas também o equivalente a 75 faias, que absorvem aproximadamente 935 kg de CO₂ por ano. Foto de : Oerlikon

Imagem 2



A utilização de recursos para um revestimento PVD em tais equipamentos é de apenas cerca de 10% em comparação com a fabricação de uma nova ferramenta de metal duro. Foto de : Oerlikon

Imagem 3



O revestimento PVD BALINIT TISAFLEX da Oerlikon Balzers aumenta a vida útil da ferramenta em 14% em comparação com produtos de referência anteriores na usinagem de Inconel, criando assim benefícios ecológicos significativos. Foto de : Oerlikon

Imagem 4



A vida útil da ferramenta aumentou em mais de 40%: BALINIT ALCRONA EVO já impressionou em um teste realizado por um fornecedor Tier1 da indústria automotiva na fabricação de caixas de engrenagens com fresas de corte. Imagem: AdobeStock

Para maiores informações, por favor contatar:

Petra Ammann
Head of Marketing Communications
Oerlikon Surface Solutions
T +423 388 7500
petra.ammann@oerlikon.com
<http://www.oerlikon.com/>

Sobre a Divisão de Soluções de Superfície da Oerlikon

A Oerlikon é fornecedora líder global de soluções e serviços de fabricação aditiva e de superfície. A divisão oferece um extenso portfólio de tecnologias, equipamentos, componentes e materiais líderes de mercado em filmes finos, spray térmico e fabricação aditiva. A redução de emissões no transporte, a longevidade maximizada e o desempenho de ferramentas e componentes, o aumento da eficiência e os materiais inteligentes são marcas da sua liderança. Pioneira em tecnologia há décadas, a divisão atende clientes com soluções padronizadas e personalizadas em uma rede mundial de mais de 170 locais em 37 países.

Com suas marcas de tecnologia – Oerlikon Balzers, Oerlikon Metco e Oerlikon AM – a divisão Oerlikon Surface Solutions concentra-se em tecnologias e serviços que melhoram e maximizam o desempenho, a função, o design, a confiabilidade e a sustentabilidade, que são vantagens inovadoras e revolucionárias para os clientes no setor. indústrias automotiva, de aviação, de ferramentas e em geral e nos mercados de luxo, médico, semicondutores, geração de energia e petróleo e gás.

A divisão faz parte do Oerlikon Group (SIX: OERL), de capital aberto, com sede na Suíça, que tem mais de 12.600 funcionários e gerou CHF 2,7 bilhões em receitas em 2023.