



ENERGIA

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Tecnologia energética e soluções personalizadas para uma nova geração



Índice

- 2–3 Visão geral do segmento energético
- 4–7 Exploração de petróleo e gás
- 8–9 Produção de petróleo e gás
- 10–13 Areias asfálticas
- 14–17 Plástico
- 18–21 Indústrias petroquímicas
- 22–23 Indústrias de processamento
- 24–27 Energia de carvão
- 28–29 Usinagem de Componentes Grandes:
Usinagem Térmica do Rotor
- 30–31 Usinagem de Componentes Grandes:
Usinagem da armação da turbina
- 32–33 Usinagem de Componentes Grandes:
Usinagem da lâmina da turbina
- 34–35 Usinagem de Componentes Grandes:
Usinagem do rotor elétrico
- 36–39 Energia renovável: Turbina eólica
- 40 Energia renovável: Nuclear
- 41 Energia renovável: Energia solar/
Transformação de resíduos em energia
- 42–45 Recursos de usinagem
- 46–47 Melhores práticas em energia/
Desempenho energético
- 48–49 Materiais avançados
- 50–51 Recursos de soluções para desgaste
- 52–53 Engenharia sustentável
- 54 Tecnologias de superfície
- 55–56 Contatos globais

INDÚSTRIA ENERGÉTICA

A Kennametal está à frente em inovação, engenharia e serviços em soluções, componentes e produtos padrão e personalizados.

O PORTFÓLIO DA KENNAMETAL

A Kennametal é mais do que uma fornecedora de soluções de ferramentas. Com um completo entendimento dos processos e dos desafios impostos pelas aplicações da indústria energética, nós abordamos proativamente os problemas de produção para oferecer produtividade aos clientes que buscam o máximo de desempenho em ambientes exigentes. O sucesso da Kennametal é baseado em nossos recursos — em nossa capacidade de trabalhar com você em soluções personalizadas para otimizar seus resultados, em nosso desejo de empregar um amplo espectro de materiais, soluções de trabalho com metal, fabricação de componentes personalizados e de aplicação e em nossa vontade de oferecer conhecimento. Nosso impulso para o sucesso, possibilitado por nossa avançada ciência de materiais, conhecimento das aplicações, conhecimento

do projeto e compromisso com um ambiente sustentável, resulta em um amplo portfólio de soluções inovadoras, personalizadas e resistentes ao desgaste.

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Na Kennametal, temos o profundo compromisso de projetar e fabricar soluções ambientalmente responsáveis, que proporcionem alto desempenho e valor comprovado. Junto com nossas décadas de experiência, as sinergias de uma engenharia superior, a tecnologia de ponta e as soluções personalizadas oferecem aos clientes algumas das oportunidades mais eficazes de fabricação sustentável no setor.

ENERGIA



EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS

Oferecendo componentes personalizados e sistemas de materiais projetados para proporcionar velocidade, flexibilidade e maior vida útil, a Kennametal ajuda a aumentar sua velocidade de penetração, bem como a resistência ao desgaste para uma perfuração mais consistente.



PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS

Com nossa ciência de materiais e conhecimento em fabricação, a Kennametal pode colaborar com seus engenheiros para encontrar uma solução para desgaste por erosão, abrasão e corrosão para os seus componentes.



AREIAS ASFÁLTICAS

De bicos a sistemas de transportes, as soluções de materiais da Kennametal podem oferecer melhorias consideráveis em relação ao desgaste, vida útil e produtividade nos ambientes mais severos de areias asfálticas.

Tecnologia energética e soluções personalizadas



PLÁSTICO

Reconhecida mundialmente como líder na indústria de poliolefinas, a Kennametal oferece diversas soluções resistentes ao desgaste para seus equipamentos de plástico — de extrusores a sistemas de transporte.



ENERGIA DE CARVÃO

A Kennametal pode ajudar a evitar manutenções não planejadas encontrando soluções para seus sistemas e componentes — de ventiladores a bombas — tornando-os mais confiáveis, eficientes e duradouros.



INDÚSTRIAS PETROQUÍMICAS

Muitas vezes, a corrosão e a abrasão determinam a vida útil de um componente. A Kennametal oferece soluções antidesgaste para cilindros, parafusos, impulsores de bomba, carcaças e eixos, bem como hastes bimetálicas de Prensa Isostática a Quente (HIP).



USINAGEM DE COMPONENTES GRANDES

A Kennametal produz uma ampla gama de conhecimento e soluções comprovadas para usinagem de recursos críticos nos rotores elétricos mais complexos, incluindo fendas flexíveis, fendas de bobina e tecnologia integrada de fresagem de engrenagem.



INDÚSTRIAS DE PROCESSAMENTO

Não importa se você faz parte da indústria alimentícia, de cimento, de papel e celulose ou de mineração, a Kennametal tem os materiais para solucionar seus problemas de corrosão e desgaste. Nossos produtos para desgaste projetados de forma personalizada irão manter seu equipamento operando por mais tempo entre as sessões de manutenção.



ENERGIA RENOVÁVEL

Ao oferecer soluções de fabricação para aumentar a capacidade, a produtividade e a qualidade, a Kennametal pode atender aos desafios enfrentados diariamente por fabricantes das indústrias eólica, nuclear, solar e de transformação de resíduos em energia.

EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS

A Kennametal oferece sistemas personalizados de componentes e materiais para ajudar a ampliar a vida útil de ferramentas de perfuração como brocas, motores e componentes de desgaste crítico na composição de fundo. Fornecemos a rigidez e a resistência ao desgaste necessárias para aumentar a velocidade de penetração e perfurar consistentemente cada seção em um único disparo. Desde o projeto até a implementação, compreendemos as exigências de velocidade e flexibilidade.



BLINDAGEM

MANCAIS RADIAIS

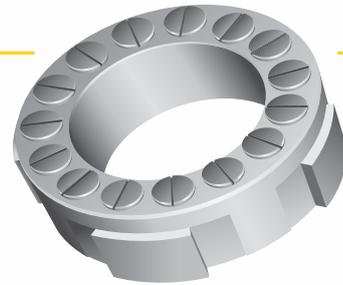
- › Aumenta a vida útil do mancal.
- › Reduz os custos operacionais.
- › Melhora o desempenho do motor.
- › Melhora a precisão da perfuração.
- › Padrões de qualidade inigualáveis.



CONGLOMERADOS, INSERTOS E CÁPSULAS APLICAÇÃO DA BROCA



- › Classes avançadas de metal duro e estruturas de corte aprimoradas maximizam a velocidade de penetração (ROP) e área total da broca.
- › Projetado para suportar perfuração em qualquer formação de rocha.
- › Tamanhos padrão de furo e inserto significam inventário reduzido.



SOLDAGEM

MANCAIS DE EMPUXO AXIAL

- › Fórmulas proprietárias de metal duro possibilitam um projeto de anel aprimorado.
- › Cápsulas PCD soldadas fornecem maior rigidez e suporte, permitindo conjuntos mais curtos de mancais de empuxo axial.
- › Aumenta a estabilidade e a precisão da ferramenta de Medição Durante a Perfuração (MWD).
- › Permite melhor manuseio, o que resulta em condução mais firme e raio de giro.



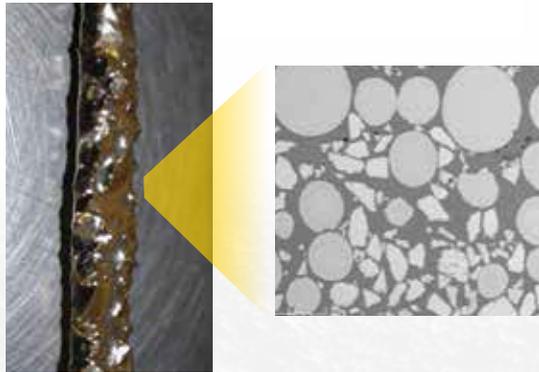
EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS

TECNOLOGIA DOS COMPONENTES DA BROCA

Independentemente de você estar usando fresas cortadoras tricônicas ou fixas, a Kennametal oferece soluções definitivas e comprovadas para fornecer as melhores peças de componentes para uma produtividade de perfuração superior. Nosso conhecimento em ciência metalúrgica e de materiais nos permite formular, projetar e fornecer peças para componentes de brocas de acordo com suas exigentes especificações.

PROTEÇÃO CONTRA DESGASTE

REVESTIMENTO DURO E REFORÇO



- › Base de Carbetto de Tungstênio Macrocrystalino Cementado, e Metal Duro.
- › Pode ser adicionado diretamente à poça de soldagem.
- › Alta estabilidade térmica.
- › Excelente resistência ao desgaste e ao impacto.
- › As hastes estão disponíveis em diversos tamanhos do grão de metal duro.





SUBSTRATOS PCD

- › Produzido com classes de metal duro de qualidade que impedem a formação de aglomerados perto da superfície.
- › Projetado para permitir que conglomerados PCD sejam montados com mais facilidade e rigidez.
- › O substrato superior da ligação PCD reduz as fraturas durante cortes interrompidos e severos.



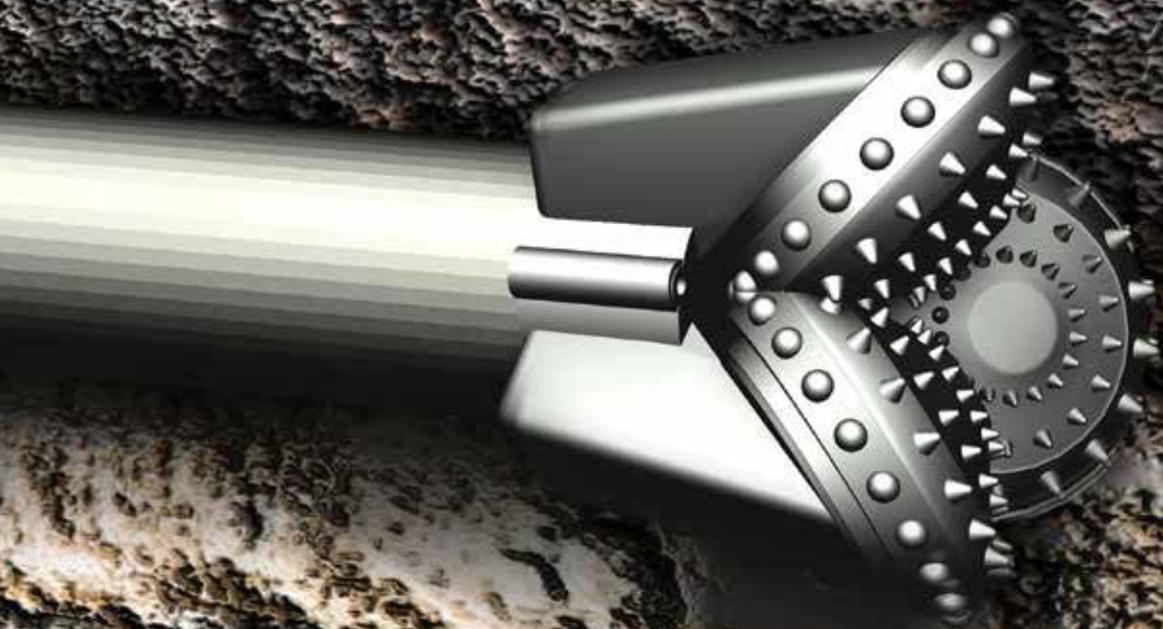
BICOS DA BROCA

- › Grande variedade de bicos, incluindo rosqueados, padrão e estendidos, para todos os designs de broca.
- › Fabricado com precisão para a localização e arranjo ideais do bico, melhor velocidade de fluxo e perda de pressão reduzida.
- › Engenharia de ponta para atender às especificações projetadas pelo cliente.



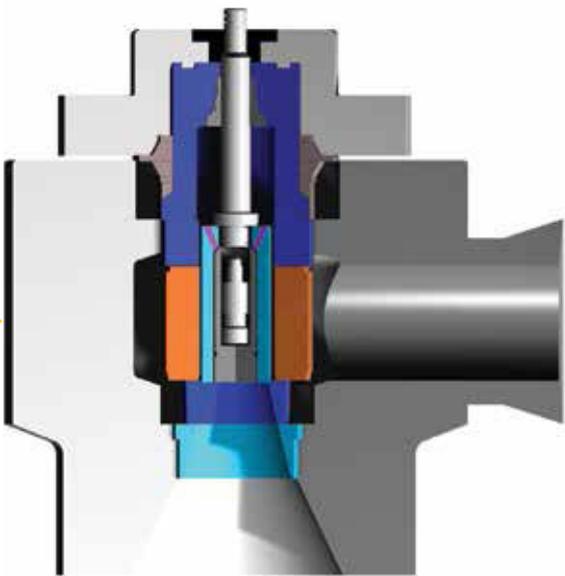
PÓ E LIGAS

- › Máxima resistência à abrasão.
- › Máxima resistência à corrosão.
- › A ausência de porosidade permite alta resistência.
- › Microestrutura homogênea e fina.
- › Não há segregação de fase.



PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS

A Kennametal trabalha com seus engenheiros para aplicar seu conhecimento em ciência de materiais e fabricação aos componentes que, muitas vezes, são a primeira barreira entre ambientes exigentes e o sistema de produção. Um serviço confiável ao longo da vida do reservatório requer designs inovadores que possam suportar as condições cada vez mais severas de envelhecimento e campos remotos. A Kennametal é especialista em soluções contra desgaste por erosão, abrasão e corrosão para válvulas de controle de fluxo, estranguladores, sistemas submarinos ou em qualquer local onde a vida útil do produto seja medida em anos.



CONTROLE DE FLUXO ESTRANGULADORES

- › Conjuntos sofisticados de controle de fluxo e estrangulador.
- › Soluções específicas do cliente.
- › Conjuntos precisos e complexos.

PRENSA ISOSTÁTICA A QUENTE (HIP)

COMPONENTES SUBMARINOS E CORPOS DE VÁLVULA

- › Mais alta flexibilidade na construção.
- › Tempos de entrega curtos.
- › Menos soldagem.
- › Menos usinagem.
- › Menos peso.
- › Características isotrópicas.



QUEBRAS COLETORES



- Maior remoção de massa de metal (MMR).
- Corpos de fresa padrão e personalizados com insertos padrão.
- Maiores velocidades de penetração com ferramentas personalizadas de perfuração.
- Melhor acabamento superficial e qualidade do furo.
- Rosqueamento e fresagem de rosca de alto desempenho.

VOGÊ SABIA !

“Usinamos flanges para mananciais, coletores de conexão e componentes submarinos usados na produção de petróleo”, afirma Steve Eldridge, superintendente de oficina da Sun Manufacturing em Houston. Em uma bobina flangeada submarina de aço 4130, a Sun estava perfurando com profundidade de 20,3 cm (8 pol.) usando ciclos de perfuração e tinha uma alimentação aproximada de 2,5 cm (1 pol.) por minuto usando uma perfuração tipo espada. “Com o KSEM PLUS™, conseguimos perfurar a profundidade de 20,3 cm (8 pol.) e a alimentação foi 10 vezes mais rápida”. A conclusão de 24 furos poderia ter levado mais de 8 horas, mas foi realizada em 38,4 minutos. “O KSEM PLUS compensou logo no início”.



PERFURAÇÃO VÁLVULA INTELIGENTE

- Soluções inteligentes para poços.
- Os estranguladores são testados e aprovados para aplicações de perfuração a 7.620 m (25.000 pés) de profundidade ou mais.
- Os componentes de metal duro são projetados de forma personalizada para necessidades específicas do cliente.
- O fluxo da válvula é controlado a partir da superfície.



SOMENTE BASE TERRESTRE ESFERAS E ASSENTOS API

- Esfera e assento são válvulas de retenção que facilitam a elevação.
- Esfera e assento — cavalo mecânico é o mais comum.
- Padrões API (American Petroleum Institute).

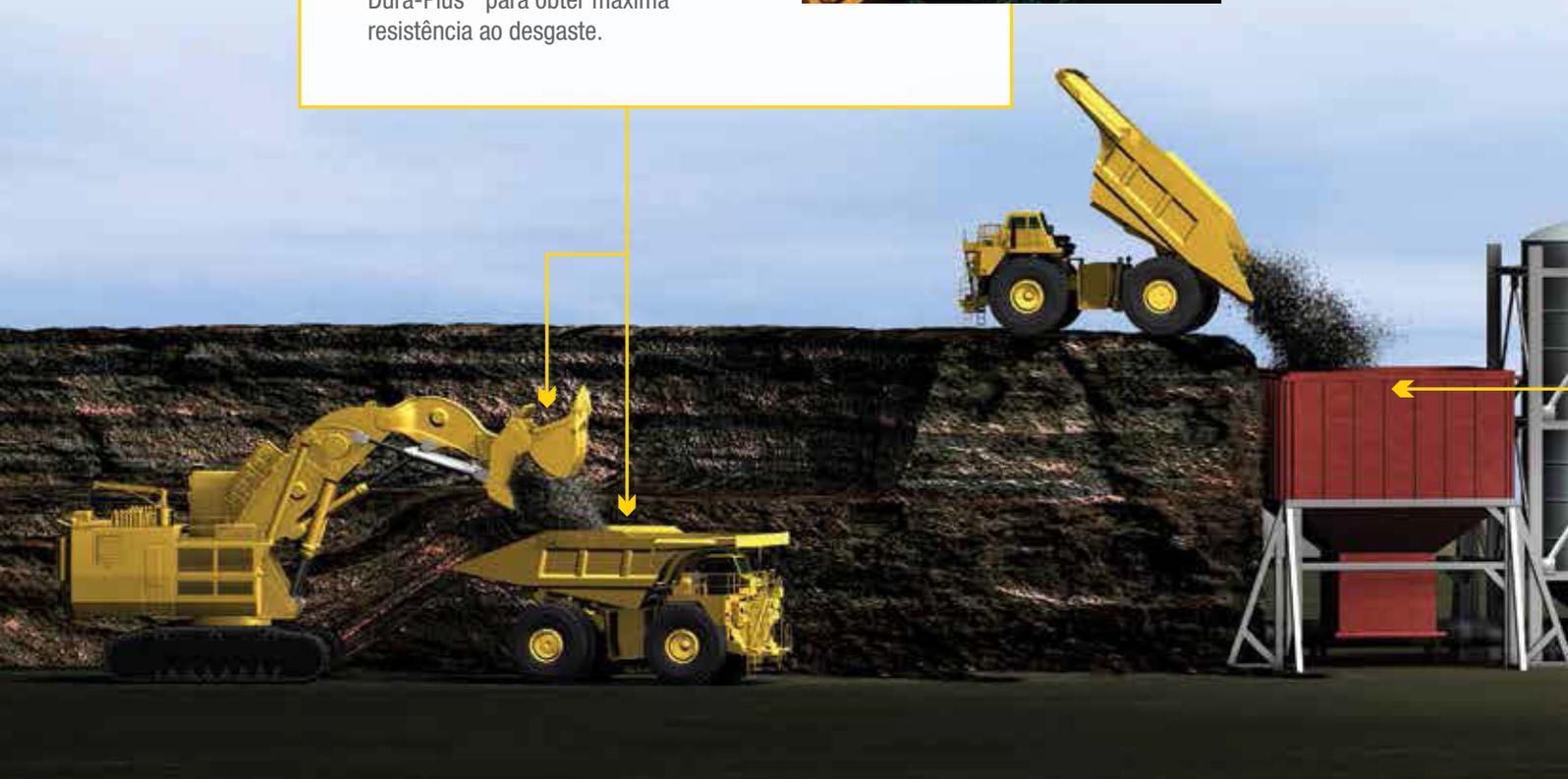
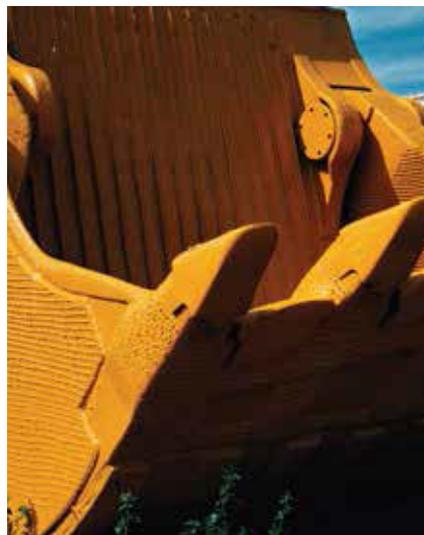
AREIAS ASFÁLTICAS

A extração de petróleo de depósitos não convencionais estabelece uma gama de desafios. A combinação de argila, areia, água e betume, além das técnicas usadas para liquefazer e transportar esse material, cria um ambiente de desgaste não encontrado em nenhuma outra indústria. A Kennametal, com seu portfólio completa de soluções para desgaste e conhecimento técnico, encontra-se posicionada de forma exclusiva para abordar esses desafios e — ajudá-lo a obter êxito.

SOLUÇÕES PARA DESGASTE DE TRANSPORTE

CAÇAMBA E REVESTIMENTOS

- › Medição no campo para assegurar encaixe personalizado.
- › O kit inclui revestimentos, conexões e consumíveis para soldagem.
- › Utilize o Tri-Braze™ para obter máxima resistência ao impacto e o Tri-Braze Dura-Plus™ para obter máxima resistência ao desgaste.





PREPARAÇÃO DE PASTA SEMIFLUIDA BRITADORES PRIMÁRIOS E CALIBRADORES SECUNDÁRIOS

- Os entalhes EASY-PULL™ são projetados para aumentar a produtividade e, além disso, permite remoção rápida e segura.
- A base grande fornece excelente proteção do bloco.
- Resistência superior ao desgaste em produtos de cobertura soldados e resistentes à abrasão.
- O corpo em carbetos de tungstênio oferece resistência superior ao desgaste.
- O carbetos de tungstênio com ligação metalúrgica no corpo da ferramenta permite resistência superior ao impacto.
- A broca extragrande pesa 15,88 kg (35 lbs).



AREIAS ASFÁLTICAS

HIDROTRANSPORTE E TRANSPORTE FINAL

TUBOS REVESTIDOS SUPER C™



- › Maior percentual de metal duro disponível na indústria.
- › Depósitos de camada simples e camada dupla disponíveis.
- › Diâmetros de 355 a 812mm (14 a 32 pol.).
- › Cotovelos de 5D e 3D disponíveis.



IMPULSORES DE BOMBA,
CARÇAÇAS E MANGAS DO EIXO

- › Oferece tempo de vida de 3 a 6 vezes mais.
- › Menos fluxo de vazamento.
- › Ajustes de gaxeta menos frequentes.
- › O desgaste reduzido permite que as folgas do projeto sejam mantidas por mais tempo.



EXTRAÇÃO DE BETUME TUBOS DE HIDROAQUECIMENTO



BICOS VENTURI

- Taxa de produção 40% maior do que os bicos de furo comum.
- O design afunilado acelera e distribui uniformemente a abrasão.
- Projetado para uso com uma mangueira de dinamitar de 25,4mm (1 pol.) de diâmetro interno, para máxima ação de corte em superfícies de limpeza difícil.

- O tubo de revestimento de metal duro sólido dura 10 vezes mais que a versão de ferro fundido branco cromado.
- Superfície de desgaste ideal para fluxo de betume vaporizado.
- Maior produtividade com menos tempo de paralisação.
- Disponível com ajuste automatizado da manga para maximizar a resistência ao desgaste.



PLÁSTICO

A Kennametal oferece valiosas soluções para produção de alto volume com rígidos requisitos de qualidade do produto. O carbeto de tungstênio, aplicado adequadamente, frequentemente é o material escolhido para moldes de pelotização, facas, êmbolos de alta pressão, cilindros e parafusos resistentes ao desgaste. Nossos recursos de Prensa Isostática a Quente (HIP) oferecem algumas das mais uniformes qualidades de material disponíveis.

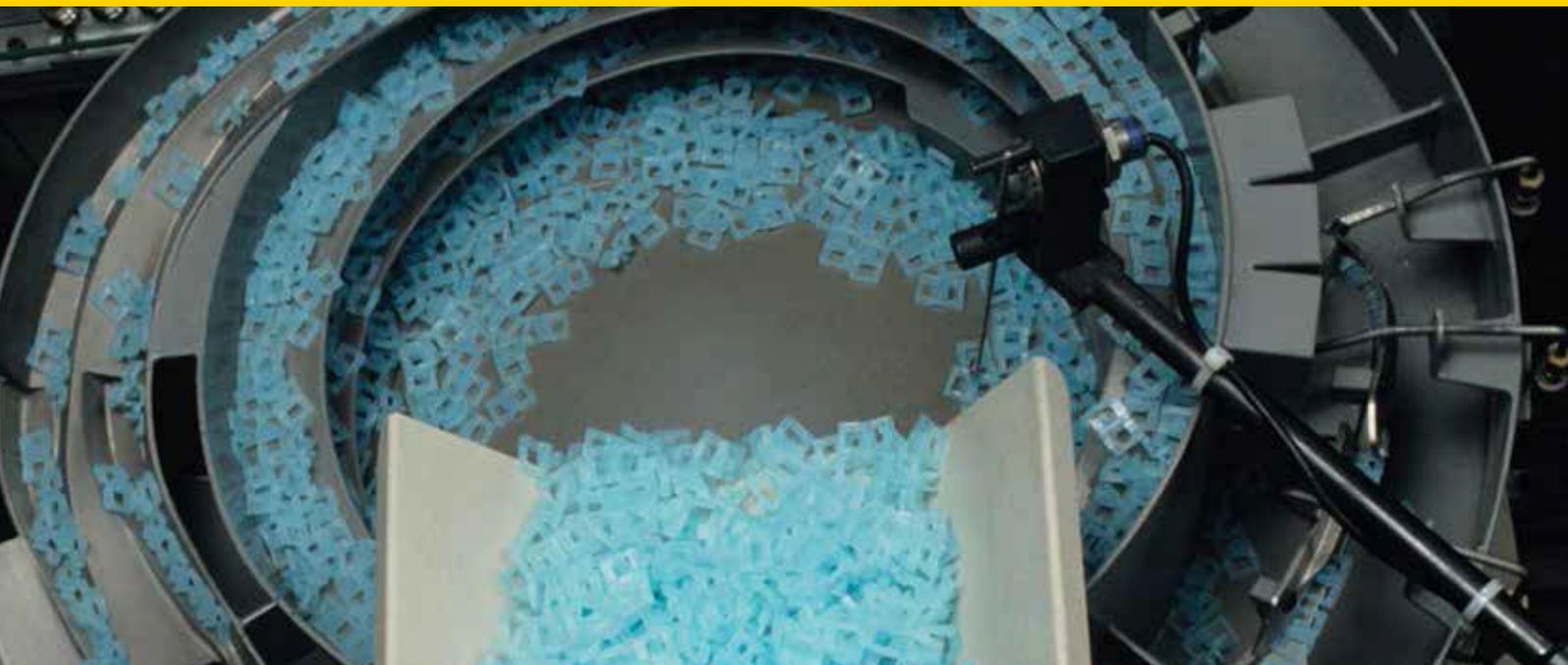
PROCESSAMENTO LDPE

ÊMBOLOS HIPERCOMPRESSORES

Carbeto K94 — O material para êmbolo padrão da indústria

- Feito com uma operação de HIP secundária.
- Controle rígido de tamanho durante o processo de polimento do êmbolo.
- Acabamento de superfície uniforme e altamente polido.
- Teste local e não destrutivo disponível.
- Acima de 177,8mm no diâmetro e 1,524mm no comprimento.





EXTRUSÃO DE POLIOLEFINA

PLACAS DE PELOTIZAÇÃO SUBMERSAS



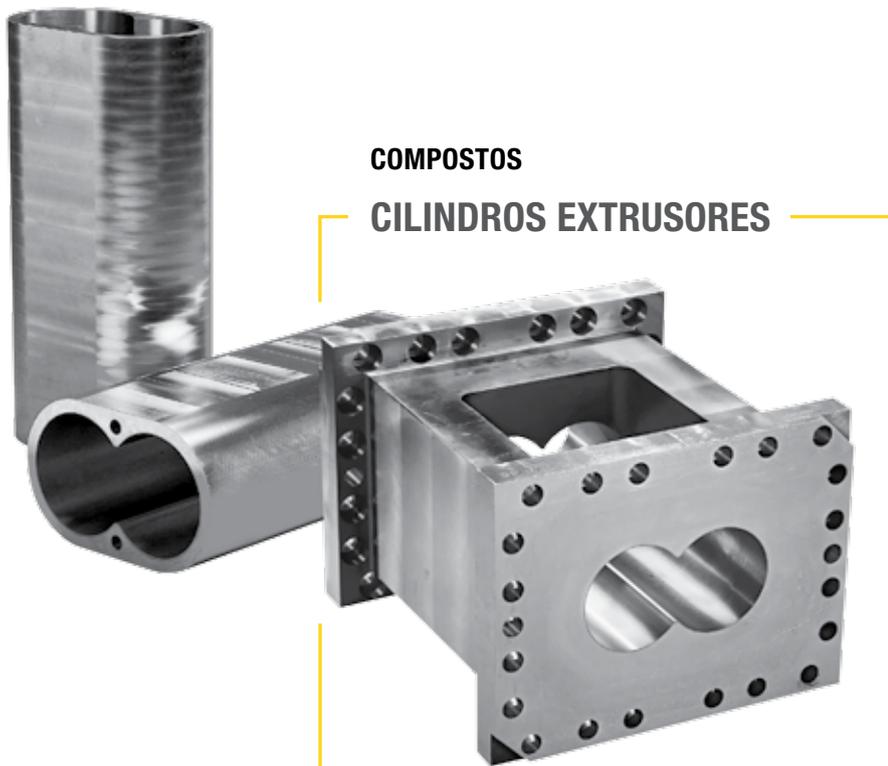
Carbeto de titânio PD-21

- ▶ Excelente retenção térmica.
- ▶ Promove partidas submersas.
- ▶ Reduz fraturas do fuso por congelamento e derretimento.
- ▶ Excelente resistência ao desgaste.



PLÁSTICO

A Kennametal oferece valiosas soluções para desgaste para produção de alto volume com rígidos requisitos de qualidade do produto. Nosso carbeto de tungstênio soldado por infiltração muitas vezes é o material escolhido para cilindros extrusores, revestimentos, moldes, tubos, cotovelos, válvulas e calhas resistentes a erosão, abrasão e corrosão — estendendo a vida útil do componente em até 15 vezes mais do que nos componentes sem proteção.



COMPOSTOS

CILINDROS EXTRUSORES

- › Maior resistência à erosão, abrasão e corrosão.
- › Transferência de calor aprimorada.
- › Risco reduzido de falha catastrófica.
- › Qualidade de produção consistente.

VOGÊ SABIA !

Devido ao extremo caráter abrasivo das esferas de polifitalamida AMODEL, que são compostas por até 50% de vidro, a Solvay Advanced Polymers, localizada em Augusta, Geórgia (EUA), estava enfrentando rupturas diárias na tubulação, especialmente nos cotovelos do seu sistema de transporte. Após experimentar cotovelos com curvatura de raio longo, com deflexão traseira da bolsa, revestidos por cerâmica, de vidro e revestidos por vidro e revestidos por carbeto de tungstênio, a Solvay adotou o Kennametal, aumentando drasticamente a vida útil de seus cotovelos de 21 dias para mais de 9 anos e reduzindo significativamente os custos anuais de mão-de-obra, peças e perda de produção.



GERENCIAMENTO DE MATERIAIS COMPONENTES DE TRANSPORTE

- Evita a perda de produto.
- Elimina ou reduz rupturas.
- Reduz os custos de manutenção e o tempo de paralisação.
- Evita contaminação cruzada.

COMPOSTOS

MATRIZES PARA PARAFUSOS

- Mantém as folgas críticas do parafuso/cilindro.
- Melhora o controle do processo.
- Garante propriedades físicas consistentes.
- Otimiza a produção.



INDÚSTRIAS PETROQUÍMICAS

Muitas vezes, a erosão, a corrosão e a abrasão determinam a vida útil de um componente. A Kennametal oferece soluções antidesgaste para impulsores de bomba, carcaças e eixos, bem como outros equipamentos giratórios e fixos.



CARCAÇA PROTETORA

POÇOS TERMOMÉTRICOS

- › Projetado para ambientes severos de alta temperatura.
- › Engenharia resistente à erosão para desempenho superior.
- › Ampla variedade de tamanhos e configurações padrão para atender às necessidades dos clientes.



TRANSPORTE

BOMBAS

- › Estende a vida útil do componente da bomba em até cinco vezes.
- › Armações, revestimentos de sucção, anéis de desgaste e impulsos.
- › Capaz de blindar diversos substratos: aço-carbono, aços inoxidáveis e materiais duplos.
- › Capacidade de blindar componentes de até 64 pol. (1.625mm) de diâmetro e peso de até 6000 lbs (2700 kg).



INDÚSTRIAS PETROQUÍMICAS



TRANSPORTE E TUBOS

TRANSPORTE

- › Reduz significativamente a possibilidade de rupturas.
- › Evita a perda de produto.
- › Reduz os custos de manutenção e o tempo de paralisação.
- › Evita contaminação cruzada.
- › Amplia o tempo de execução entre as interrupções planejadas de 10 a 15 vezes mais do que nos componentes sem proteção.
- › Reduz o peso do componente.
- › Placas de desgaste substituíveis para ponto de impacto em ciclones.





DESVIADORES

- Reduz significativamente a possibilidade de rupturas.
- Reduz os custos de manutenção e o tempo de paralisação.
- Evita contaminação cruzada.
- Amplia o tempo de execução entre as interrupções planejadas de 10 a 15 vezes mais do que nos componentes sem proteção.
- Reduz o peso do componente.

TUBOS DE CALDEIRA

- Estende a vida do tubo em quatro a cinco vezes.
- Alto coeficiente de transferência de calor e capacidade de suportar choques térmicos severos.
- Protege totalmente controles suspensos, curvas em U e formas complexas.
- O desgaste linear oferece uma vida útil previsível.



INDÚSTRIAS DE PROCESSAMENTO

Não importa se você faz parte da indústria alimentícia, de cimento, papel e celulose, fosfato ou outra indústria de processamento, as soluções para desgaste da Kennametal podem aumentar significativamente a vida útil do equipamento em ambientes severos. Oferecemos soluções de serviço completas para nosso cliente, incluindo: avaliação de desgaste, design e engenharia da solução, fabricação e aplicações de blindagem, suporte à instalação e monitoramento e consultoria contínuos sobre desgaste.

RAÇÃO PARA ANIMAIS E PEIXES

PARAFUSOS E REVESTIMENTOS SIMPLES

- › Resistência superior à erosão, abrasão e corrosão.
- › Aumenta a vida útil entre quatro a oito vezes mais em relação ao equipamento original.
- › Reduz os custos totais de manutenção.



CILINDROS

- › Mantém as tolerâncias críticas.
- › Controle de processo mas rígido.
- › Qualidade de produto consistente.
- › Rendimento consistente.



INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS

MOLDES E PLACAS DE DESGASTE

- › A blindagem Kennametal estende a vida útil do molde em até sete vezes.
- › Qualidade consistente do produto acabado.
- › Programa de manutenção previsível.



TRANSPORTE

- › Amplia drasticamente a vida útil do componente.
- › Extremamente resistente ao desgaste por abrasão, corrosão e erosão.
- › Resiste à formação de cavacos e lascas.
- › Reduz significativamente a possibilidade de rupturas.
- › Reduz o peso do componente.
- › Evita contaminação cruzada.
- › Reduz os custos de manutenção e o tempo de paralisação.



EQUIPAMENTO EXTRUSOR AUXILIAR

- › Cilindros TS, revestimentos de cilindro TS, cilindros SS e parafusos.
- › Vida útil do componente estendida em até sete vezes.
- › Aumenta o controle e a qualidade do processo.

PAPEL E CELULOSE

VENTILADORES INDUSTRIAIS

- › Proporção superior de resistência peso/erosão.
- › Resiste à formação de cavacos e lascas.
- › Aumenta a eficiência do ventilador.
- › Reduz os dispendiosos tempos de paralisação.
- › Evita a catastrófica desconexão da lâmina.



PARAFUSOS DE AVANÇO DE CAVACOS

- › A maior vida útil do equipamento aumenta a produtividade.
- › Menos paradas e trocas de componente.
- › Maior tempo de execução entre as janelas de manutenção.
- › Desempenho confiável.
- › Taxa de desgaste uniforme e previsível

INDÚSTRIA GERAL

BOMBAS

- › A maior vida útil da bomba aumenta a produtividade.
- › Menos paradas de equipamentos e trocas de componente.
- › Maior tempo de execução entre as janelas de manutenção.
- › Desempenho confiável da bomba.
- › Taxa de desgaste uniforme e previsível.

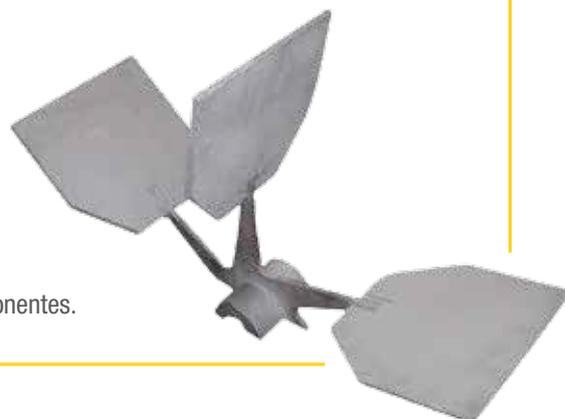


TUBULAÇÃO

- › Reduz significativamente a possibilidade de rupturas.
- › Evita a perda de produto devido a rupturas não detectadas.

AGITADORES E PALHETAS DE MISTURA

- › A solução de blindagem Kennametal estende a vida útil de componentes giratórios.
- › Reduz as trocas e o tempo de paralisação dos componentes.



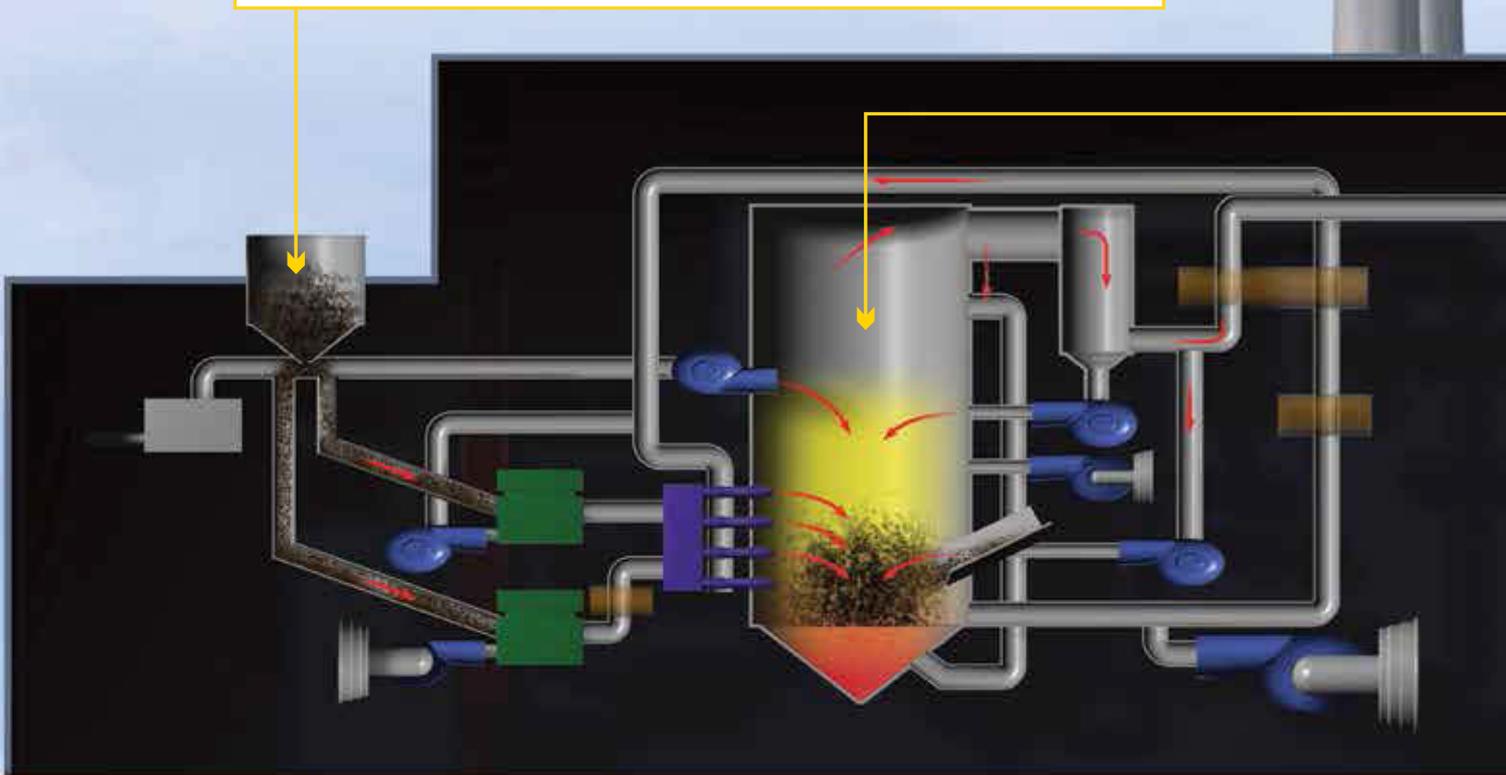
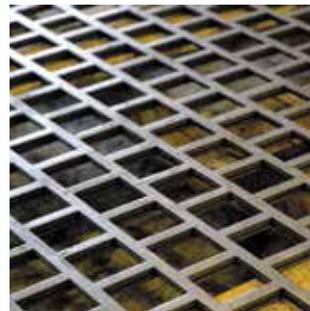
ENERGIA DE CARVÃO

Com um histórico de oferta de soluções para desgaste com bom custo-benefício para energia de carvão, a blindagem de carbetto de tungstênio soldada da Kennametal comprovadamente reduz os efeitos da abrasão, corrosão e erosão causadas por cinzas e outras matérias particuladas. Nossa solução de blindagem aumenta significativamente a vida útil das pás do ventilador, de sistemas de transporte de cinzas e de componentes para queimadores e pulverizadores de carvão. Use as vantagens do nosso conhecimento para: evitar tempo de paralisação não planejado, reduzir custos de manutenção, aumentar a produtividade, eliminar ou reduzir rupturas e evitar perda de produto durante o transporte.

PREPARAÇÃO DE CARVÃO — PULVERIZAÇÃO

PLACAS DE DESGASTE

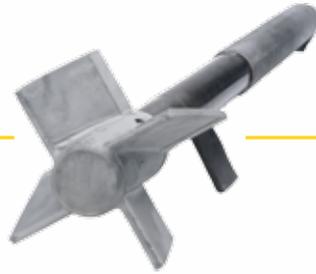
- › Baixos teores de carbono e enxofre.
- › Controle da forma de sulfeto.
- › Excelente resistência e limpeza interna (A578-96 nível C).
- › Pode ser soldado utilizando processos convencionais de soldagem (SMAW, GMAW, SAW).
- › Especificamente projetado para melhor formabilidade e boa usinabilidade.





BLINDAGEM DIVISORES DE CALDEIRA

- Proporção superior de resistência peso/erosão.
- Maior vida útil de serviço.
- Combustão balanceada.



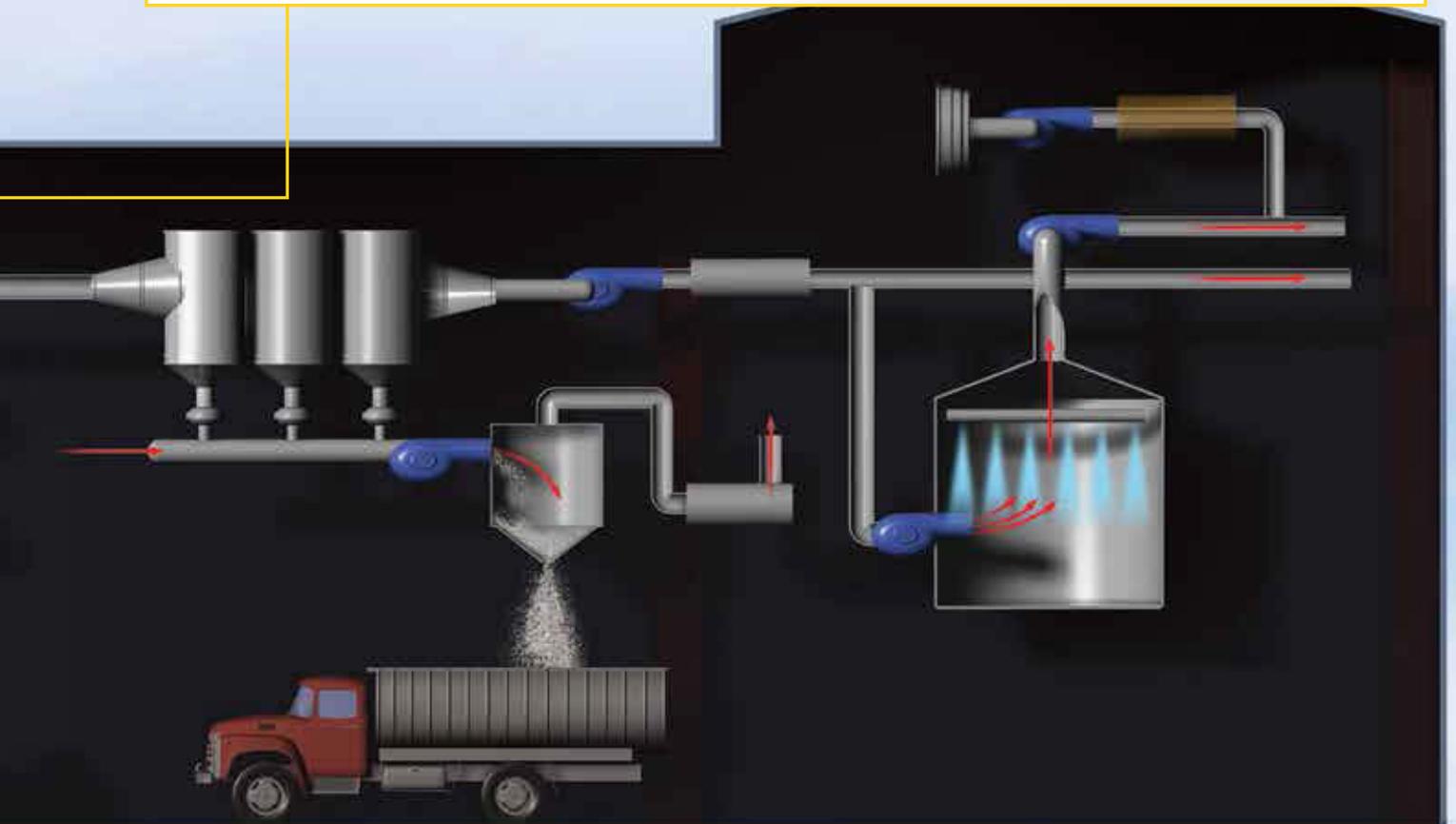
COMPONENTES DO QUEIMADOR

- A maior vida útil do equipamento aumenta a produtividade com menos paradas de equipamentos e trocas de componente.
- A redução do desgaste do componente do queimador leva a menos emissão de óxido nitroso.
- Resistência superior à erosão.



TUBOS DE CALDEIRA

- A proteção contra erosão nos canais do assoprador de fuligem elimina a necessidade de proteções para o tubo.
- O desgaste linear permite uma vida útil estendida e previsível.
- Atende aos requisitos do Código de Vasos de Pressão e Caldeiras ASME (Selo S).



ENERGIA DE CARVÃO



TRANSPORTE VENTILADORES

- Proporção superior de resistência peso/erosão.
- Resiste à formação de cavacos e lascas.
- Reduz os dispendiosos tempos de paralisação.
- Evita a catastrófica desconexão da lâmina.
- Proteção das bordas frontais e traseiras, áreas de soldagem da placa central e dos centros de entrada do ventilador.



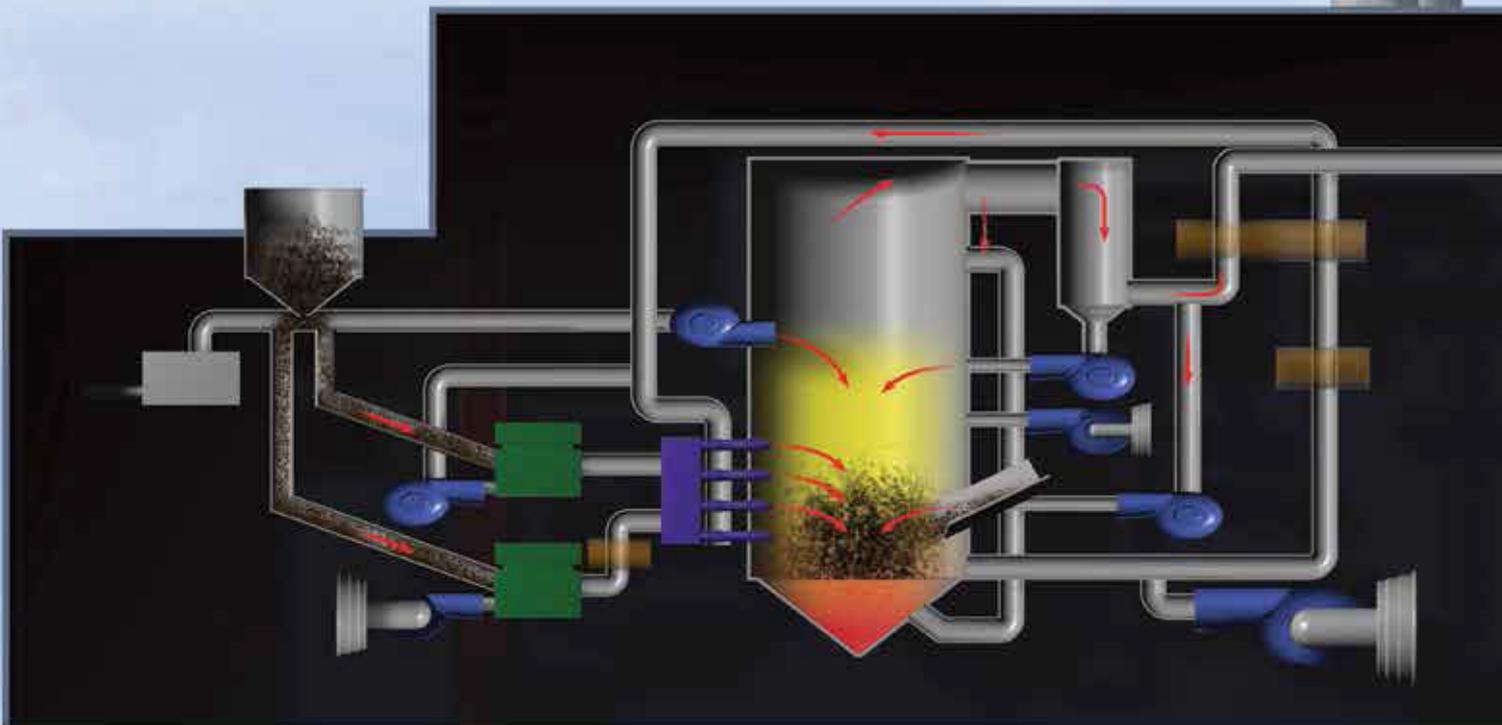
REDUTOR DE TUBOS

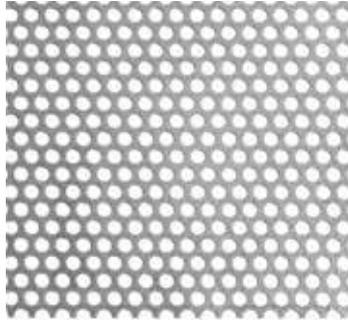
- Custos de manutenção menores e menos tempos de paralisação não programados.
- Protege contra vibração, choque, distorção térmica e vazamento.
- As soluções de blindagem Kennametal fornecem melhor proteção com um peso menor em comparação às soluções de blindagem convencionais.



TUBO DE DIÂMETRO INTERNO

- Supera os tubos endurecidos por indução em uma proporção de 3 para 1.
- Soldagem do vaso de pressão disponível mediante solicitação.
- Pode ser submetido a testes de pressão para aplicações de até 300 psi.
- A cobertura de carvão de cromo Super C™ é ideal para aplicações de desgaste extremo.





AMBIENTAL
TELAS SCR

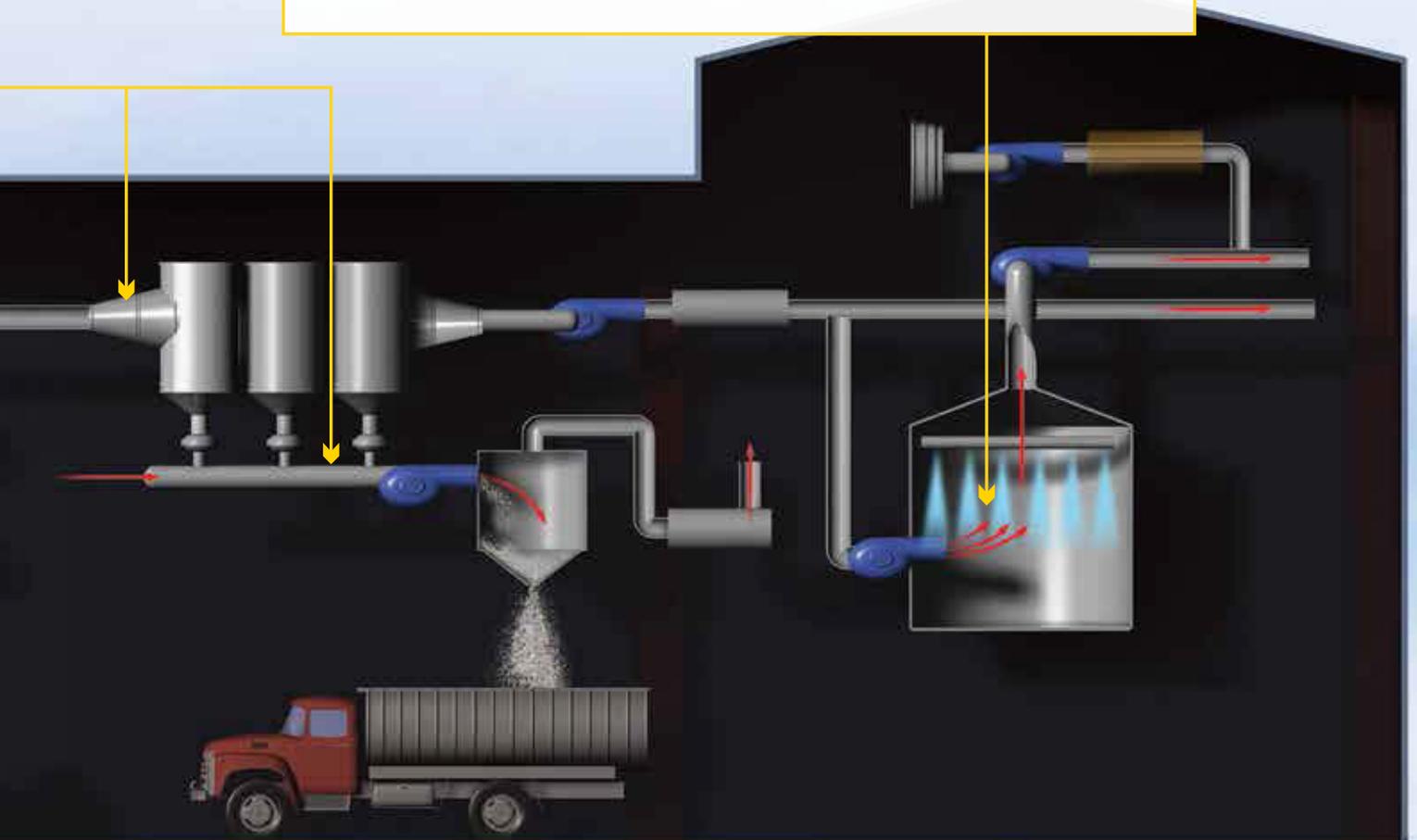
- Vida útil cinco a oito vezes maior do que a das telas de aço inoxidável.
- Maior resistência ao impacto e à fadiga cíclica.
- Excelente proteção contra obstrução por cinzas estouradas.



TUBULAÇÃO DE TRANSPORTE

Tubos revestidos SUPER C™

- Maior percentual de metal duro disponível na indústria.
- Depósitos de camada simples e camada dupla disponíveis.
- Diâmetros de 14 a 32 pol. (355 a 815mm).
- Cotovelos de 5D e 3D disponíveis.



USINAGEM DE COMPONENTES GRANDES

USINAGEM DE ROTOR TÉRMICO Dos apoios e semiacoplamentos do rotor até as faixas de vedação e canais, os especialistas da Kennametal podem ajudá-lo a selecionar as ferramentas certas — ranhuramento, desbaste, faceamento e abertura de canais — para suas aplicações de usinagem de turbinas.



DESBASTE, TORNEAMENTO E ABERTURA DE CANAIS

SUPORTES DE FERRAMENTA PARA SERVIÇO PESADO

Desbaste

- › Sistema de fixação superior rígido do inserto.
- › Insertos resistentes com quebra-cavacos elevado.
- › Controle eficaz de cavacos com arestas de corte mais fortes.
- › Insertos de Metal Duro e Cerâmica

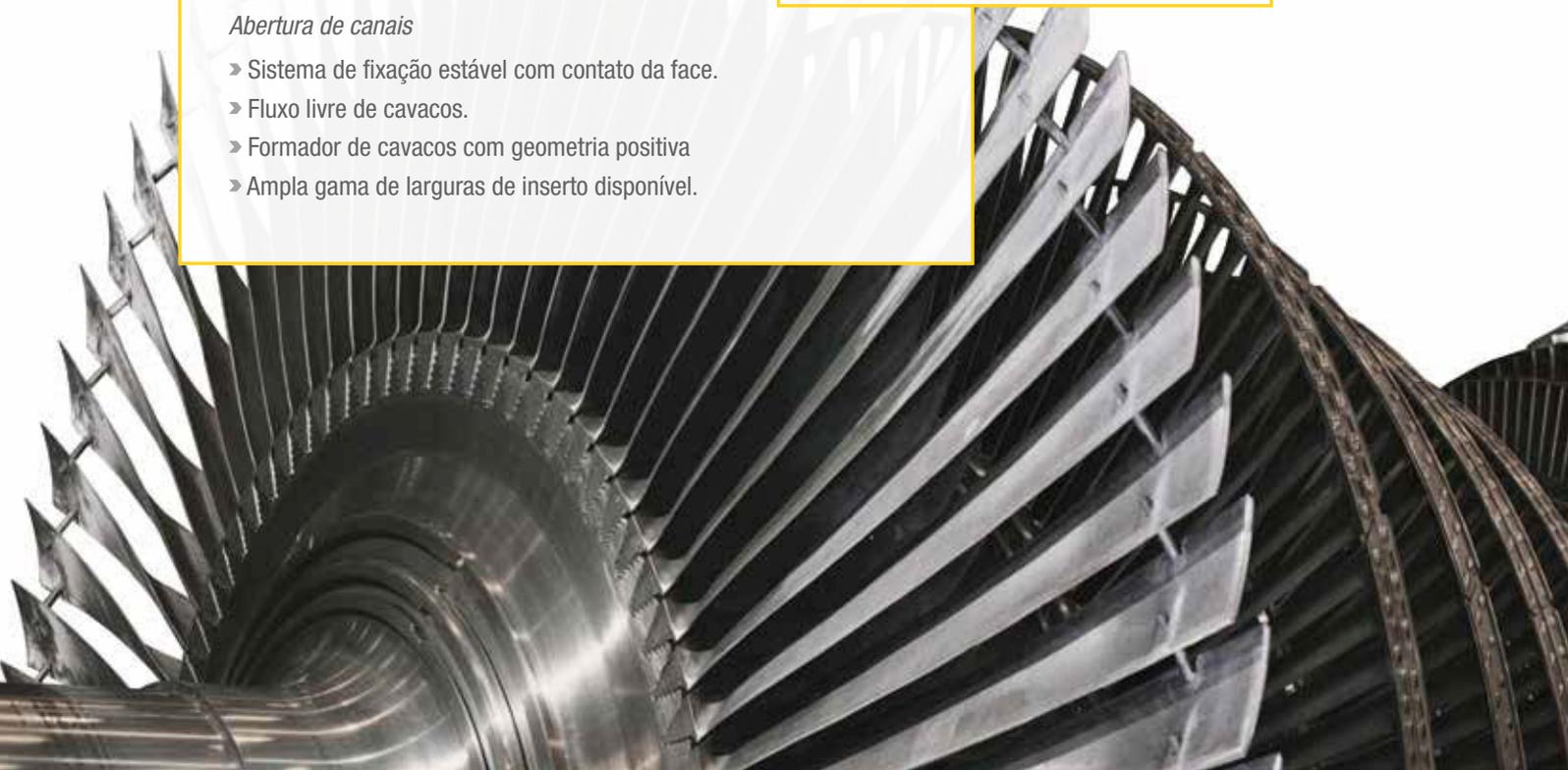
Abertura de canais

- › Sistema de fixação estável com contato da face.
- › Fluxo livre de cavacos.
- › Formador de cavacos com geometria positiva
- › Ampla gama de larguras de inserto disponível.

ACABAMENTO FINO

KM4X™

- › Torneamento, faceamento e abertura de canais.
- › Vasta gama de suportes de ferramenta, montagens e insertos para torneamento em desbaste pesado.
- › Histórico comprovado de sucesso em aplicações extremamente exigentes.



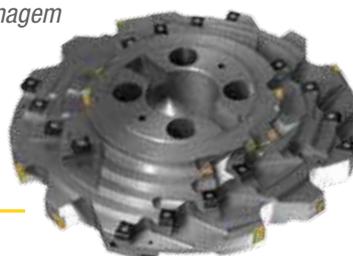


FRESAMENTO INDEXÁVEL DE CANAIS DE ROTOR

ESTILO DO CONE / FRESA DE RANHURAMENTO

Fendas de lâmina curva e reta para usinagem de desbaste

- Plataforma de inserto padrão.
- Perfil semifinal de profundidade total.
- Alta confiabilidade do processo.



FRESAMENTO DE TOPO INTEIRIÇO

DESBASTE DO PERFIL EM ABETO



Desbastador cônico

- Alta remoção de metal.
- Maior vida útil da ferramenta.
- As fresas podem ser recondiçionadas.

Acabamento de perfil

- Acabamento do perfil com alta precisão.
- Maior vida útil da ferramenta.
- As fresas podem ser recondiçionadas.



PERFURAÇÃO

DESBASTE COM DRILL FIX™ DFR™, DFT™, DFS™

- Obtenha até 100% mais de vida útil da ferramenta em velocidades aceleradas.
- Os recursos do corpo da broca fornecem estabilidade, refrigeração e evacuação de cavacos.
- Ampla faixa de aplicações e materiais.
- Vida útil e desgaste uniforme da ferramenta previsíveis.
- Oferece um acabamento superficial consistente.



MANDRILAMENTO FINO

CABEÇA DE MANDRILAMENTO FINO

- Ferramenta de acabamento altamente eficiente.
- Alta precisão e qualidade de superfície.
- Cartuchos microajustáveis.



FACEAMENTO TRASEIRO

CABEÇA DE FACEAMENTO TRASEIRO

- Cabeça de ferramenta modular para desbaste e acabamento.
- Sistema flexível.
- Alta confiabilidade.

USINAGEM DE COMPONENTES GRANDES

USINAGEM DA CARÇA DA TURBINA A Kennametal oferece as soluções de que você precisa para atingir máxima produtividade e lucratividade ao usinar carcasas de turbinas — o componente da turbina que é afetado por longos ciclos e operações complexas. Com ferramentas inovadoras e um plano de processo individual, podemos ajudar a minimizar as trocas e a fixação de ferramentas, reduzir o tempo de paralisação e garantir a qualidade.



FRESAMENTO EM DESBASTE PESADO DE FACES CONJUGADAS

FRESAMENTO PESADO DE FACE MEGA

- › Inseto estável para operação de corte pesada.
- › Geometria positiva para reduzir as forças de corte e ajudar a reduzir o consumo de energia.
- › Calço enrijecido para contato seguro com a superfície e proteção do corpo da fresa



SEMIACABAMENTO DE FACES CONJUGADAS

KCMS™

- › Troca fácil de cartuchos com diferentes estilos de insertos e ângulos de inclinação.
- › Fácil ajuste de desvio.
- › Solução de desbaste e acabamento com a mesma ferramenta.



FRESAMENTO EM ACABAMENTO DE FACES CONJUGADAS

FRESA DE ACABAMENTO FIX-PERFECT™

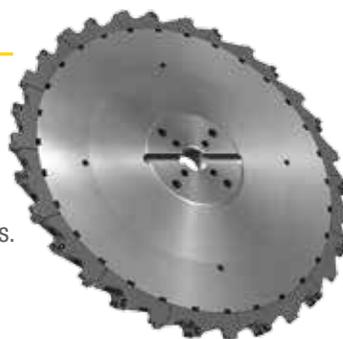
- › Insetos ajustáveis.
- › Desvio axial ideal.
- › Faces vedadas a vapor.



FRESAMENTO CIRCULAR

FRESA DE RANHURAMENTO

- › Design modular com sistema de cartuchos flexíveis.
- › Projetado para operações pesadas internas de desbaste na armação.
- › Alta taxa de remoção de metal.



FERRAMENTAS MODBORE™

PONTE DE ESCALA GRANDE

- › Ferramenta de mandrilamento para mandrilamento e acabamento de grandes diâmetros.
- › Maior produtividade e lucratividade.
- › Mais versátil e confiável.



PERFURAÇÃO DE DESBASTE

DFS™, DFT™, KSEM PLUS™, HTS

- › Bom custo-benefício.
- › Soluções de perfuração de alto desempenho.



FACEAMENTO TRASEIRO

PERFURADOR TRASEIRO

- › Mandrilamento, faceamento e chanframento traseiro.
- › Rápida troca com cabeça manual de travamento automático.
- › Plataformas de inserto padrão e personalizadas.



ROSCAS E FRESAGENS DE ROSCA

SISTEMA DE FRESAGEM DE ROSCAS TMS

- › Maior resistência e maior gama de aplicações do que machos de metal duro.
- › Capacidade de velocidade de rosqueamento mais alta e maior vida útil da ferramenta do que os machos HSS-E convencionais.
- › Rosqueamento interno e externo de alta qualidade em máquinas CNC de 3 eixos.
- › Capaz de cortar facilmente os materiais mais difíceis de até 63 HRC.



USINAGEM DE COMPONENTES GRANDES

USINAGEM DA LÂMINA DA TURBINA A Kennametal oferece soluções de ferramentas padrão e personalizadas para uma usinagem com bom custo-benefício de lâminas próximas do formato final e nos formatos da raiz da lâmina e aerodinâmico. Utilizando insertos de metal duro intercambiáveis, fresas de topo de metal duro inteiriço e fresas de inserto intercambiáveis de cerâmica, a Kennametal oferece o conhecimento de uma fornecedora mundial com produtos que oferecem máxima produtividade em materiais difíceis de usinar, comuns nos componentes de turbinas de energia. Uma ampla gama de soluções de ferramenta comprovadas oferece flexibilidade de fabricação e redução do tempo de paralisação.



FRESAMENTO EM DESBASTE

DODEKA™

- Fresa universal com inclinação de 45° para todas as operações de interpolação de face e desbaste.
- Ângulos de incidência positivos permitem altas velocidades de alimentação em uma determinada potência do fuso.
- Inserto com o menor custo possível com longa vida útil da ferramenta e 12 arestas de corte por inserto.



RODEKA™

- Inserto de dois lados com até 12 arestas de corte para um processo de corte mais produtivo.
- O recurso antirrotação exclusivo fornece excelente estabilidade com taxas de avanço e forças de corte mais altas.
- Fresas roscadas, de topo e do tipo abacaxi com refrigeração interna.



MILL 1™

- Taxas de fresamento em rampa agressivas, alta capacidade de RPM e acabamento superficial superior — cada vez mais.
- Profundidade de corte axial variável, atendendo aos desafios de uma ampla gama de aplicações.
- Soluções helicoidais também estão disponíveis.



FRESAMENTO DE DESBASTE HARVI II™

- › O exclusivo ângulo espiral de 43° e o formato inovador do núcleo permitem máxima profundidade de corte axial.
- › O revestimento de AlTiN prolonga a vida útil da ferramenta e melhora o acabamento da superfície.
- › O espaçamento exclusivo do canal melhora a velocidade de avanço em operações com canto vivo em relação às fresas tradicionais.



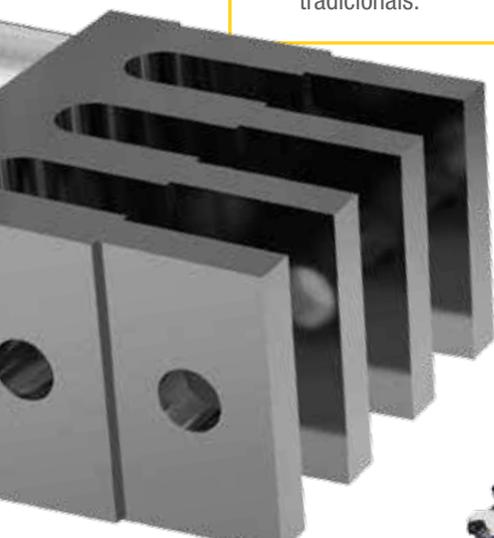
SEMIACABAMENTO PONTA ESFÉRICA

- › Formato inovador do núcleo.
- › Menos vibração.
- › Maximiza a profundidade axial de corte.
- › Melhor acabamento da superfície e maior vida útil da ferramenta.



ACABAMENTO MULTICANAIS

- › Fresa de alta velocidade para acabamento da lâmina da turbina.
- › Raios de canto padronizados.
- › Novas plataformas da classe Beyond™.



ACABAMENTO HARVI II LONGO

- › Abrange comprimentos de corte 3 x D e 5 x D e os múltiplos raios de ponta disponíveis no estoque.
- › Excelente para operações de semiacabamento a acabamento de paredes finas.
- › A velocidade de avanço em operações com canto vivo em relação às fresas tradicionais.



FRESAGEM DE DESBASTE RAIZ DA LÂMINA DO PERFIL EM ABETO

- › Programa de inserto padrão.
- › Perfil semifinal.
- › Alta produtividade.



FRESAGEM DE ACABAMENTO RAIZ DA LÂMINA DO PERFIL EM ABETO

- › Solução de metal duro soldado.
- › Design monolítico.
- › Alta precisão e vida útil da ferramenta.



USINAGEM DE COMPONENTES GRANDES

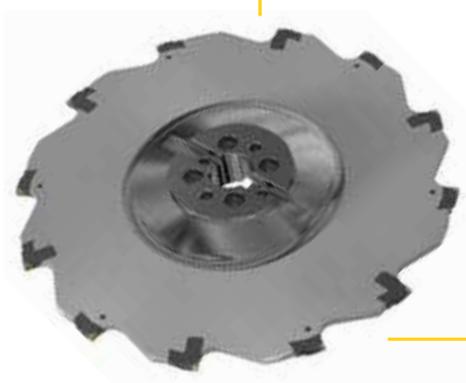
USINAGEM DO ROTOR ELÉTRICO Não importa se você está usinando bobinas, aberturas, cunhas ou fendas flexíveis, a Kennametal possui os conceitos inovadores de ferramentas para garantir que a usinagem do seu rotor elétrico seja confiável e produtiva.



FRESAMENTO EM DESBASTE E ACABAMENTO

FRESA DE FENDA DE BOBINA

- › Design de cartuchos flexíveis.
- › Desbaste e acabamento em uma etapa.
- › Alta produtividade.



FRESAMENTO FLEXÍVEL DE FENDAS

SOLUÇÕES PERSONALIZADAS EM FRESAS FLEXÍVEIS DE RANHURAMENTO

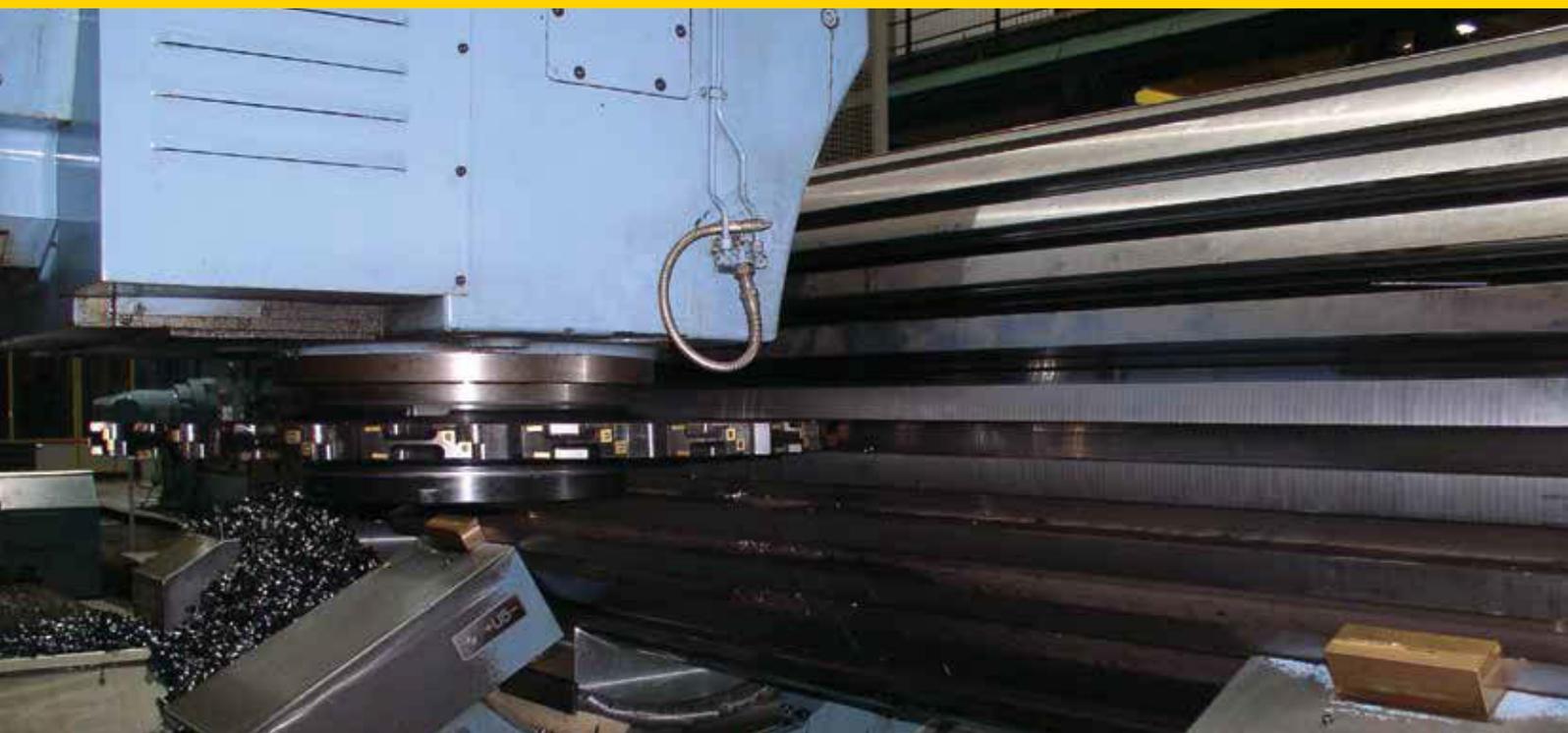
- › Fresa com design modular.
- › Para fresamento de fenda e circular.
- › Insertos do padrão ISO.

FRESAMENTO DE FENDA DA CUNHA

FRESA DE TOPO INDEXÁVEL

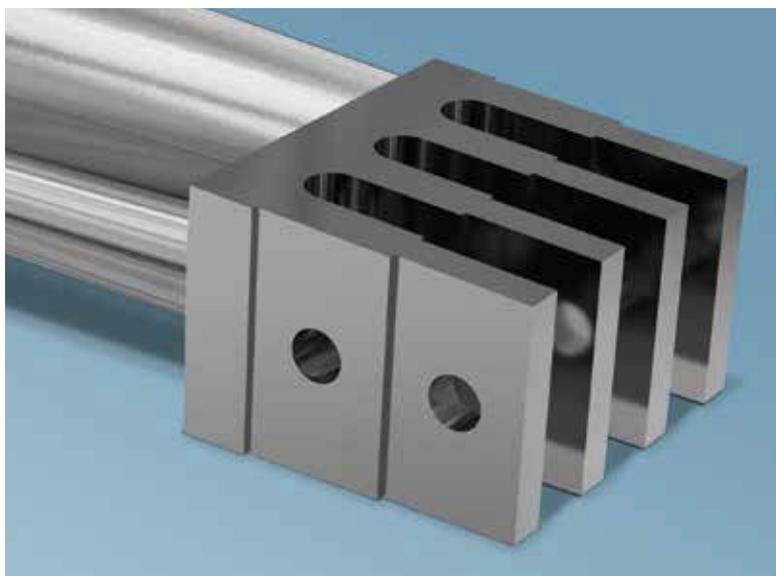
- › Design monolítico para extra rigidez.
- › Perfil de usinagem em uma etapa.





VOCÊ SABIA !

A nova estratégia da Kennametal para fresamento de raiz cilíndrica da lâmina faz você economizar tempo, dinheiro e o uso de ferramentas especializadas. Agora, os dados CAM, um conjunto completo de ferramentas e o recondicionamento de ferramentas estão juntos, permitindo operações complexas de fresamento da lâmina da turbina em apenas uma operação de fixação. Antes, eram necessários conjuntos de fresamento individuais e pelo menos duas operações de fixação para a ampla variedade de perfis de raiz. O novo padrão de perfis de raiz cilíndrica pré-perfurada da Kennametal permite a usinagem de fendas em menos tempo e reduz significativamente o custo por lâmina.



ENERGIA RENOVÁVEL

TURBINA EÓLICA Fabricantes de turbina eólica em todo o mundo enfrentam desafios comerciais todos os dias e buscam soluções de maior capacidade, maior produtividade e melhor qualidade. Independentemente de você precisar fresar um segmento de torre, usinar uma lâmina ou tornear um eixo, a Kennametal tem as soluções de fabricação para aprimorar seus processos de energia eólica.

Conte com o portfólio de fresamento da Kennametal para o desbaste e acabamento de engrenagens com fresas intercambiáveis (HOB) de início único ou múltiplo e para engrenagens de módulos entre 1/4 a 1-1/2 pol. (6 a 40mm). Classes comprovadas de metal duro, junto com até oito posições por inserto, possibilitam o mais baixo custo de ferramentas. Nossos inovadores designs de fresa permitem cortes avançados, mesmo em condições não muito estáveis. Os especialistas em engrenagem da Kennametal estão disponíveis para ajudar a determinar a ferramenta e o processo ideais.



FRESAMENTO DE ENGRENAGENS

FRESAMENTO DE ENGRENAGENS

- › Ferramenta mais produtiva para engrenagens externas com maior número de facas.
- › Módulo de 1/4 a 1-1/2 pol. (6 a 40mm) para fresamento com um ou dois cortes iniciais (HOBs).
- › Design simples e modular; trocas de inserto fáceis para o operador.
- › Insertos com geometrias positivas disponíveis para reduzir as forças de corte.
- › Vc: 397–525 SFM (120–160 m/min); f: 1/4 pol. (4mm) por giro da engrenagem em 18CrNiMo.



SEGMENTOS DE TORRE

As brocas modulares KSEM™ e KSEM PLUS™ da Kennametal estabeleceram o padrão na fabricação de componentes que incluem segmentos de torre, marca-passos, cubos, carcaças e estruturas. As brocas KSEM dobram a taxa de remoção de metal em comparação a ferramentas mais antigas. Em menos de 30 segundos, você irá fazer um furo por 1-1/2 pol. x 6-7/8 pol. de profundidade (39mm a 175mm) em aço 42CrMo₄.



EIXO PRINCIPAL

A Kennametal fornece tecnologia de torneamento líder no setor. A nova plataforma Beyond™ é projetada para aumentar as taxas de remoção de metal e estender a vida útil da ferramenta em até duas vezes nos aços de liga usados na indústria eólica. As brocas HTS da Kennametal são uma plataforma modular comprovada de até 17-3/4 pol. (450mm) de diâmetro e até 10 pés (3m) de comprimento, e possibilitam atender às necessidades de perfuração extremamente exigentes necessárias para a usinagem do eixo principal.



LÂMINAS DO ROTOR

Esses componentes notavelmente longos variam de 40 a 200 pés (13 a 60m). As brocas DFT™ e DFS™ da Kennametal são equipadas com insertos de diamante policristalino que permitem altas velocidades de corte e longa vida útil da ferramenta.



FRESAMENTO

TALHADEIRA DE ENGRENAGEM

- Ferramenta mais produtiva para engrenagens externas com menor número de facas.
- Fresas modulares de desbaste e acabamento de 1/4 a 1-1/2 pol. (6 a 40mm).
- Menor custo por peça usando insertos com vários índices (até oito).
- Insertos com geometrias positivas disponíveis para reduzir as forças de corte.
- Desbaste; Vc: 450 SFM (140 m/min); vf: 480 mm/min em 42CrMo₄
- Acabamento; Vc: 600 SFM (180 m/min); vf: 2.750 mm/min em 42CrMo₄



ENERGIA RENOVÁVEL

TURBINA EÓLICA Turbinas eólicas contemporâneas têm carcaças e componentes da caixa de engrenagens muito maiores para acomodar a capacidade cada vez maior de geração de energia. Esses designs de ferro fundido maiores e mais sofisticados exigem usinagem de alta precisão, especialmente em operações de mandrilamento. Para alcançar essa precisão, a Kennametal oferece unidades de mandrilamento fino feitas de alumínio de alta resistência que permitem ambos ajustes grosso e fino.

Usando ferramentas tradicionais, o cubo do rotor gigante de ferro fundido pode consumir mais de 20 horas de tempo de processamento. Com as soluções de ferramentas altamente produtivas da Kennametal, você pode ter a certeza de obter os menores tempos de corte com a máxima flexibilidade para executar várias operações sem trocas de ferramenta.



ROSQUEAMENTO

ROSCA DE CANAL ESPIRAL

- Rosca de canal espiral M36 x 4 HSG 5FL 15° com revestimento TIN+CR/C.
- Ampla gama de recursos de design padrão e personalizados.
- Tecnologia de revestimento proprietária para aço, ferro fundido e materiais não ferrosos.
- Vc: 160–200 SFM (50–60 m/min).

MANDRILAMENTO

BARRAS AJUSTÁVEIS KM63TS

- Projetado para aplicações de mandrilamento com alta proporção comprimento/diâmetro.
- Oferece duas ou três vezes mais rigidez dinâmica em comparação aos produtos concorrentes.
- Reduz o inventário de ferramentas utilizando o padrão ISO e a conexão de troca rápida KM™.
- Pré-ajustado, permite ajustes limitados.



MANDRILAMENTO FINO**FERRAMENTA PONTE ROMICRON™**

- ▶ Até 12 pés (4 m) de diâmetro.
- ▶ Por meio de ajuste aproximado, uma ferramenta para diferentes diâmetros.
- ▶ Corpo em alumínio de alta resistência, estruturalmente equilibrado.
- ▶ Cartuchos padrão Romicon™ para ajuste confiável e indexável por micron.
- ▶ Insertos de Metal Duro com geometria positiva elevada e arestas de corte afiadas para a mais alta precisão e vida útil da ferramenta.
- ▶ Vc: 650–820 SFM (200–250 m/min) f: 0,12–0,15 mm/giro em GGG40.

**FRESAGEM DE FACE E INTERPOLAÇÃO****DODEKA™**

- ▶ Fresa universal com inclinação de 45° para todas as operações de interpolação de face e desbaste.
- ▶ Ângulos de incidência positivos permitem altas velocidades de avanço em uma determinada potência do fuso.
- ▶ Insertos com grande raio de canto (por exemplo, R 4,3) recomendados para melhor acabamento da superfície.
- ▶ Inseto com o menor custo possível com longa vida útil da ferramenta e 12 arestas por inseto.
- ▶ Ampla gama de insertos com fortes arestas de corte e alisadores.
- ▶ Redução do tempo de ciclo por avançados parâmetros de corte.
- ▶ Vc: 650–820 SFM (200–250 m/min); vf: 6–36 pés/min (2–11 m/min).

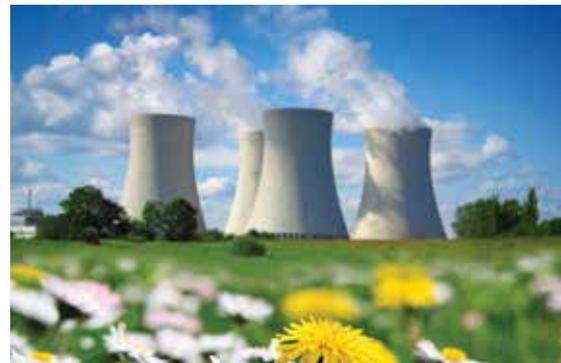
**FRESAGEM COM INTERPOLAÇÃO DE 90°****FIX-PERFECT™**

- ▶ Uma fresa para todas as operações de fresamento com interpolação de 90° exigindo mínimas trocas de ferramenta.
- ▶ Design de fresa diferenciado com desempenho comprovado.
- ▶ Excelente vida útil da ferramenta com menor custo do metal duro usando até oito eficazes arestas de corte.
- ▶ Insertos alisadores disponíveis para acabamento fino.
- ▶ Redução do tempo de ciclo por avançados parâmetros de corte.
- ▶ Vc: 650–820 SFM (200–250 m/min); vf: 20 pés/min (6 m/min).



ENERGIA RENOVÁVEL

ENERGIA NUCLEAR A Kennametal oferece soluções personalizadas para a indústria de energia nuclear atendendo a uma ampla variedade de aplicações padrão e específicas do cliente. Com um histórico comprovado de desempenho confiável, os produtos da Kennametal oferecem máxima consistência e confiabilidade para os exigentes ambientes da planta de energia nuclear.



ENERGIA SOLAR Ela tem suas vantagens: É limpa, abundante e renovável. No entanto, a indústria de energia solar enfrenta o desafio de aumentar sua eficiência e expandir as operações para se transformar em uma fonte de energia viável como alternativa aos combustíveis fósseis. Não importa se você precisa de avanços em materiais ou processos, a Kennametal tem as soluções de fabricação que tornarão os custos competitivos para o desenvolvimento da energia solar.



TRANSFORMAÇÃO DE RESÍDUOS EM ENERGIA

Participando da transformação de resíduos em energia, a Kennametal apresenta uma forma de instalações urbanas sólidas para fornecer energia limpa para as comunidades próximas. A Kennametal oferece a essas instalações uma forma de manter as operações em execução de forma tranquila estendendo a vida útil de componentes da caldeira para assegurar a otimização ideal da eficiência da caldeira.



VEDAÇÕES

- Desempenho comprovado em vedações giratórias para as exigentes aplicações de energia nuclear.
- Atende aos estritos padrões de qualidade e regulatórios das regulamentações nucleares.
- Estabelecida oferta de classes usadas na aplicação nuclear há mais de 40 anos.
- Fabricação verticalmente integrada para máximo controle do processo.



FORMAS E COMPOSTOS DE NITRETO DE BORO

Idealmente adequado para aplicações críticas encontradas na fabricação de células solares:

- Inerte.
- Capacidade de alta temperatura (até 2000 °C).
- Alta resistência dielétrica.
- Alta condutividade térmica.
- Não umedecido pela maioria dos metais pastosos.
- Baixa expansão térmica.



TUBOS DE CALDEIRA

- Alto coeficiente de transferência de calor.
- Grande resistência ao choque térmico.
- Vida útil do tubo estendida e previsível devido ao desgaste linear.
- Proteção contra erosão para espessura e densidade consistentes.
- Protege totalmente controles suspensos, curvas em U e formas complexas.



RECURSOS DE USINAGEM

A usinagem tem sido nossa especialidade há mais de 70 anos. Da perfuração e fresagem até o torneamento e rosqueamento, a Kennametal nunca para de criar as melhores soluções da indústria para corte de metal a fim de aumentar sua produtividade geral — mesmo para as aplicações mais desafiadoras — porque ajudar seus negócios a crescer e serem bem-sucedidos é o nosso negócio.



TORNEAMENTO

FIX-PERFECT™

- Ideal para condições em que problemas de estabilidade da peça de trabalho e da máquina são comuns.
- Excelente fluxo de cavacos ao usinar aço, ferro fundido e aço inoxidável.



INSERTOS BEYOND™

- Produtividade superior.
- Versatilidade excepcional.
- Vida útil da ferramenta previsível e confiável.
- As classes PVD oferecem excelente resistência ao desgaste.
- Os insertos Beyond BLAST™ fornecem o fluido refrigerante diretamente para a aresta de corte.



CABEÇAS APARAFUSADAS E ADAPTADORES DE MANDRILAMENTO

- Conexão de troca rápida reduz o tempo de instalação.
- Troca de ferramenta de corte fácil e rápida.
- Solução acessível para várias aplicações de mandrilamento.
- Disponível em geometrias padrão para barras de aço e metal pesado.



TORNEAMENTO, ABERTURA DE CANAIS E CORTE

A4™ ABERTURA DE CANAIS E TORNEAMENTO

- Permite tempos de ciclo mais rápidos.
- Use para aplicações de diâmetro externo e interno.
- Estabilidade insuperável para abertura de canais e torneamento lateral.
- Posicionamento do inserto preciso garante cortes precisos.
- A rígida fixação prende com segurança o inserto no lugar, até mesmo para os cortes mais duros.



TOP NOTCH™

- Projetado para cortar uma variedade de materiais.
- Use para aplicações de diâmetro externo e interno.
- Excelente evacuação de cavacos.
- A rígida fixação prende com segurança o inserto no lugar, até mesmo para os cortes mais duros.



A2™ CORTE

- Os prismas em V superior e inferior permitem maior força de fixação, impedindo o movimento do inserto até mesmo nas mais altas velocidades de avanço.
- A rampa quebra-cavacos embutida estende a vida útil da lâmina afastando os cavacos dela.
- A ação de corte do ângulo de incidência positivo e dos revestimentos PVD resultam em maior vida útil da ferramenta e controle de cavacos.

**FRESAGEM****MEGA™**

- Oferecido em vários ângulos de inclinação e combinações de tamanho.
- Profundidade de corte axial máxima de até 1 pol. (25,4mm).
- Proteção do corpo da fresa com bigorna de carbeto.

**DODEKA™**

- Fresa universal com inclinação de 45° para todas as operações de interpolação de face e desbaste.
- Ângulos de incidência positivos permitem altas velocidades de alimentação em uma determinada potência do fuso.
- Inserto com o menor custo possível com longa vida útil da ferramenta e 12 arestas de corte por inserto.

**MILL 1™**

- Taxas de fresamento em rampa agressivas, alta capacidade de RPM e acabamento superficial superior — sem interrupção.
- Atendendo aos desafios de uma ampla gama de aplicações.
- Soluções helicoidais também estão disponíveis (fresa tipo abacaxi).

**FRESAGEM DE TOPO INTEIRIÇA****FRESAS DE TOPO DE METAL DURO INTEIRIÇO DA LINHA HARVI™**

- Extraordinário desempenho em aço inoxidável, titânio, INCONEL® e em outras ligas e aços resistentes a altas temperaturas.
- Maiores taxas de remoção de metal em operações de desbaste e acabamento.
- Excelente desempenho em operações de ranhuramento e fresamento lateral.

**BEYOND™ CLASSE KCPM15™**

- Aumenta a vida útil e a produtividade da ferramenta em até 30% no aço inoxidável.
- Preparação da aresta precisa e com alta qualidade para melhor adesão do revestimento e estabilidade da aresta.
- Melhor controle de cavacos.

**LINHA GOMILL™**

- Feito especificamente para aplicações de corte curto em diversos materiais.
- Ideal para ranhuramento e fresamento lateral de até 1 x D.
- Estão disponíveis os estilos de ponta esférica, chanfro e canto afiado.

RECURSOS DE USINAGEM



PERFURAÇÃO

BROCAS KENNA PERFECT™ SE-HP

- Ideal para uso em aplicações de parede fina.
- Fornece até 20% menos empuxo em relação a outras brocas de aresta esculpida (SE).
- A aresta positiva promove um início suave e o corte a partir do centro.
- Projetado para ligas, titânio, e materiais de liga de titânio de alta resistência.
- As brocas podem ser recondiçionadas pela Kennametal de acordo com as especificações originais.



BROCAS KENTIP™

- Oferece o desempenho geralmente obtido com as brocas de carbeto sólido.
- Uso para aplicações de 0,314 a 1,023 pol. (8 a 25,99mm) até 8 x D.
- Ampla variedade disponível para aplicações de aço, aço inoxidável, ferro fundido e ferro dúctil.
- Fáceis trocas de inserto com método de travamento exclusivo que não requer parafusos nem braçadeiras.
- Insertos descartáveis evitam o tempo e os custos do recondiçionamento.
- Mesmo desempenho de inserto a inserto.



SISTEMA DE ABERTURA DE CANAIS PARA PLACAS DO DISSIPADOR DE CALOR

- Disponível nos estilos de fresamento de topo e alimentação automática.
- Refrigeração interna para maior vida útil da ferramenta e melhor formação de cavacos.
- Abrange os tamanhos 0,758 pol. (19,25mm) e 1,011 pol. (25,68mm) do padrão TEMA.
- Solução produtiva para aplicações de furo superficial ou profundo em uma ampla variedade de máquinas.



ACABAMENTO DE FUROS

CABEÇAS ROMICRON™ SVU

- Tamanhos da cabeça de mandrilamento de 71 a 111mm (SVU65) e 10 a 213 mm (SVU92).
- Curso radial de 2,5mm (SVU65) e 3,5mm (SVU92).
- Precisão de ajuste de 1µm no raio, com ampla faixa de diâmetro devido às barras e cartuchos de mandrilamento.
- Anel de balanceamento integrado com pressão do líquido refrigerante permitida de 20 bar a 6000 RPM.



INSERTOS ALARGADORES COM GUIA RIQ™ QUATTRO CUT™ E RIR™

- Vida útil e desgaste uniforme da ferramenta previsíveis.
- Os alargadores com guia RIQ reduzem o tempo de configuração.
- Ao usar insertos RIQ, aproveite ao máximo as quatro arestas, inclusive em PCD ou PCBN.
- Obtenha um acabamento superficial consistente.



SISTEMAS DE FERRAMENTAS

BARRAS AJUSTÁVEIS KM™

- ▶ Combine as vantagens comprovadas do sistema de Troca Rápida KM com nossa tecnologia de barra de mandrilamento ajustável, que é líder no setor.
- ▶ Solução ideal para superfície de pouca qualidade e altas taxas de refugos causadas por trepidações e vibrações.
- ▶ As barras são fornecidas pré-ajustadas para 6:1 e 8:1 L/D.
- ▶ Unidades de corte com cabeça aparafusada padrão estão amplamente disponíveis.



KM80TS™

- ▶ Aumente a sua eficiência geral em usinagem em até 60%.
- ▶ Reduza os tempos de paralisação com trocas de ferramentas e configurações rápidas.
- ▶ A mais alta capacidade de carregamento tangencial do mercado.
- ▶ Design de contato cônico em três superfícies para ferramentas altamente precisas.
- ▶ Tudo o que você precisa é de um pacote de ferramentas completo.



ROSQUEAMENTO

CANAL ESPIRAL T620 ESQUERDO

- ▶ Para rosqueamento de furo passante.
- ▶ Empurra os cavacos para a frente, permitindo um rosqueamento livre em materiais com cavacos longos.
- ▶ Chanfro com forma de pino D.



CANAL ESPIRAL T630 DIREITO

- ▶ Para rosqueamento de furo cego.
- ▶ Chanfro com forma de semifundo C.



CANAL RETO T640

- ▶ Para rosqueamento de furos passantes e cegos em ferro e alumínio fundidos.
- ▶ Chanfro com forma de semifundo C.

MELHORES PRÁTICAS

O profundo conhecimento da Kennametal sobre o mercado energético — incluindo as aplicações e os processos do cliente — nos permite abordar proativamente problemas de produção e sustentabilidade com soluções ajustadas para a sua necessidade. Nós proporcionamos um excelente valor porque ouvimos você, nosso cliente, com toda a atenção, e realizamos inovações com base em seu feedback. Nosso objetivo é ajudar você a ser mais competitivo — tanto em escala doméstica quanto global.

MELHORES PRÁTICAS EM PRODUTIVIDADE

Sendo um parceiro confiável para uma produção otimizada, a Kennametal oferece aos clientes o compromisso exclusivo de pesquisa e desenvolvimento de excelência, fornecendo continuamente formas altamente inovadoras para aumentar a sua produtividade. As certificações ISO 9001, QS 9000 TES e VDA 6.4 garantem os mais altos padrões possíveis de qualidade.

MELHOR DESEMPENHO, MENOR IMPACTO AMBIENTAL

Com tecnologia, podemos fazer as duas coisas. A Kennametal ajuda os clientes a se concentrarem na raiz do problema do comportamento insustentável em sistemas de fabricação altamente complexos, ao mesmo tempo em que melhora a estrutura de custos, a qualidade e o desempenho. Além de oferecer a última palavra em ferramentas e tecnologia, nossa Equipe de Tecnologia Avançada analisará seus processos de fabricação existentes e ajudará você a identificar novos métodos para melhorar seu desempenho geral.

MENOR IMPACTO AMBIENTAL

Para aprender mais sobre nossas soluções sustentáveis para a indústria energética, entre em contato com seu representante ou distribuidor autorizado Kennametal ainda hoje.

MATERIAIS AVANÇADOS

Por mais de 70 anos, a Kennametal tem sido reconhecida como líder em soluções avançadas de material projetando e fabricando sistemas de proteção personalizados para os mais severos ambientes do mundo. Nos esforçamos para desenvolver soluções avançadas adequadas às suas necessidades para oferecer a melhor solução para sua aplicação — o que permite que a Kennametal se mantenha na vanguarda tecnológica.

A KENNAMETAL OFERECE

Nós oferecemos aos nossos clientes desempenho excelente e valor em tudo o que fazemos. Nosso processo de fabricação, desenvolvimento e recursos de implementação de ponta nos permitem atender desde o pedido mais simples, de uma peça, até soluções completas para ambientes severos de desgaste, impacto e corrosão — prolongando a vida útil do serviço, melhorando o desempenho e reduzindo seus custos.

NOSSO COMPROMISSO GLOBAL

O segmento energético é uma indústria globalmente diversificada. As operações dos clientes estão localizadas em todo o mundo, e a Kennametal está comprometida em coordenar nossos recursos globais, inovação de engenharia e conhecimento em materiais avançados para fornecer a você o suporte que pode otimizar todo o seu processo, não apenas partes dele. Deixe nossos especialistas trabalharem junto com os seus para encontrar as soluções de que você precisa para obter êxito — não importa onde você esteja localizado.

SISTEMAS DE PROTEÇÃO PERSONALIZADOS

Para aprender mais sobre nossos sistemas de materiais avançados para a indústria energética, entre em contato com seu representante ou distribuidor autorizado Kennametal ainda hoje.



SOLUÇÕES PARA DESGASTE

A Kennametal é a única empresa com acesso a todo o espectro de soluções para desgaste para atender às suas necessidades específicas. Desde carbetos sólidos de cerâmica e tungstênio, coberturas soldadas e carbetos soldados, até aços e aços inoxidáveis resistentes à abrasão, a Kennametal tem os produtos e o conhecimento da aplicação para as suas aplicações mais exigentes.

AMPLA EXPERIÊNCIA, SOLUÇÕES DIRECIONADAS

O desgaste do componente ocorre de muitas formas diferentes e, frequentemente, é uma combinação de desgaste de mais de um mecanismo. Fatores como impacto, adesão, abrasão, erosão, fadiga de superfície e corrosão podem desempenhar uma função no seu ambiente de desgaste.

A ampla experiência da Kennametal em soluções para desgaste e nossa gama de produtos nos permitem não apenas diagnosticar seu problema de desgaste, mas também encontrar a solução com melhor custo-benefício para sua aplicação.

For high-wear/low-impact environments, solid tungsten carbide, Kennametal cladding, or welded carbide will perform best. Em ambientes onde o desgaste é uma combinação de impacto e abrasão, nós temos linhas de produtos martensíticos baseados em aço, incluindo Tri-Braze™ e Tri-Braze Dura-Plus™. Em ambientes que combinam temperatura, corrosão e abrasão, temos uma variedade de soluções baseadas em solda, incluindo carbeto de cromo, bem como aços inoxidáveis resistentes à abrasão.

Please Provide Translation



PARA AS APLICAÇÕES MAIS EXIGENTES

Para aprender mais sobre nossas soluções para desgaste para a indústria energética, entre em contato com seu representante ou distribuidor autorizado Kennametal ainda hoje.



ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

Com décadas de experiência, a Kennametal oferece a você algumas das oportunidades mais eficazes para fabricação sustentável do setor, utilizando as sinergias de engenharia de classe superior, tecnologia líder e soluções personalizadas. Nossa linha abrangente de produtos, assistência local e excelente atendimento ao cliente fazem da Kennametal seu fornecedor completo de soluções sustentáveis para ferramental.

A engenharia de projeto bem-sucedida requer planejamento, trabalho em equipe e execução disciplinada. Através de nossa extensa experiência no desenvolvimento e implementação de estratégias de engenharia de projeto, a Kennametal tem sido pioneira em uma metodologia comprovada para ajudar a fabricar novos produtos e levá-los ao mercado rapidamente. Os resultados do serviço são descritos cuidadosamente e acertados em conjunto antes do projeto. Nós avaliamos formalmente com você o progresso e os resultados ao longo do projeto através de nossos sistemas de gestão.

A Kennametal pode proporcionar às suas equipes de engenharia e construtores de ferramentas suporte de engenharia de processo, tecnologias avançadas de usinagem de metais e conhecimento de gestão de projetos para ajudar a atingir suas metas de sustentabilidade. Com nosso processo melhor da classe, você terá um tempo de lançamento no mercado acelerado, menor custo geral e riscos reduzidos para implementação de novas tecnologias.

VOGÊ SABIA !

A Kennametal tem mais de 700 cientistas de pesquisa e engenheiros de desenvolvimento altamente treinados e inovadores. Eles estão criando novos materiais avançados para aplicações exigentes e estão projetando componentes próprios que proporcionaram um desempenho superior para nossos clientes.



DESCOBERTA E DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

- › Revisão das necessidades do projeto com o cliente e/ou fabricante da ferramenta.
- › Tomada de decisões do cliente: solicitação de proposta.

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

- › Discussão sobre como a Kennametal pode ser útil.
- › Tomada de decisões do cliente: solicitação de proposta.

CRIAR PLANO DE PROJETO

- › Esclarecimento dos aspectos técnicos e comerciais dos projetos.
- › Desenvolvimento do cronograma de engenharia e projeto.
- › Aprovação dos desenhos.

APROVAÇÃO DO PLANO DE PROJETO

- › Apresentação dos desenhos e confirmação do pedido.
- › Tomada de decisões do cliente: aprovar plano e entregas do projeto.

EXECUÇÃO

- › Fabricação.
- › Aquisição.
- › Gestão de projetos.
- › Montagem.
- › Pré-configuração.
- › Equilíbrio.
- › Inspeção.
- › Transporte.
- › Treinamento.
- › Suporte pós-venda.

ACEITAÇÃO

- › Avaliação do desempenho em relação ao contrato.
- › Tomada de decisões do cliente: Aceitação formal.

ASSISTÊNCIA DURANTE A FAMILIARIZAÇÃO COM A PRODUÇÃO

- › Cronograma de lançamento do programa de suporte, auxiliando no planejamento de aquisição de peças de reposição e produtos de consumo, e otimização adicional do processo.



GERENCIAMENTO DA SUPERFÍCIE DE PRECISÃO

Como líder no gerenciamento da superfície de precisão, a Kennametal oferece uma ampla gama de soluções para atender às necessidades específicas da sua aplicação; Trabalhamos junto com nossos clientes desde os estágios iniciais dos seus projetos até o processo de produção, para aumentar a funcionalidade e melhorar o desempenho. A Kennametal possui os produtos e o conhecimento para oferecer suporte aos seus empreendimentos de curto e longo prazo.

OLHANDO À FRENTE

A Kennametal sempre olha à frente para ajudar nossos clientes a manterem-se competitivos. Conforme os custos energéticos continuam aumentando, a Kennametal acredita que é importante produzir unidades mais eficientes com resultados equivalentes ou aprimorados. O Kennametal Extrude Hone™ oferece economias de ponta — economizando energia e dinheiro para você. Nosso laboratório está constantemente trabalhando para oferecer a você mídias específicas da indústria energética para melhorar a qualidade e a produtividade de seus projetos.

SUPORTE GLOBAL

Na Kennametal, temos um forte foco no cliente. Temos trabalhado juntos com inúmeras partes importantes, incluindo nossos usuários finais, para desenvolver um entendimento real das necessidades da indústria. Os engenheiros do Kennametal Extrude Hone estarão com você em todas as etapas do caminho para melhorar a vazão, a qualidade, a produtividade e a eficiência. A Kennametal o acompanhará em todo o planeta para ajudá-lo a maximizar seu investimento e prolongar a vida útil do seu equipamento.

CONTATOS GLOBAIS

Para obter informações adicionais de contato e localização, visite o site www.kennametal.com.

AMÉRICA DO NORTE

Estados Unidos

Vendas em geral: 1 800 446 7738
FtMill.Service@kennametal.com
Assistência técnica: +800 835 3668
na.techsupport@kennametal.com

Grupo de Produtos de Engenharia da Kennametal
+866 374 3006
k-rgrs.cs@kennametal.com

Metais e Serviços Kennametal Tricon
+800 633 6054
k-brmg.information@kennametal.com

Kennametal Energia, Mineração e Construção
+800 458 3608
mcs-na.service@kennametal.com

Kennametal Conforma Clad
+888 289 4590
k-nalb.cs@kennametal.com

Canadá

Vendas em geral: 800 446 7738
toronto.service@kennametal.com
Assistência técnica: +800 835 3668
na.techsupport@kennametal.com

México

Vendas em geral: 001 888 402 4963
k-mx.service@kennametal.com

AMÉRICA CENTRAL/DO SUL

Argentina

Vendas em geral: +54 11 4719 0700
buenos-aires.ventas@kennametal.com

Brasil

Vendas em geral: +55 19 3936 9200
bra.marketing@kennametal.com

Chile

Vendas em geral: +56 2 2641177
kennametalchile@kennametalchile.cl

AMÉRICA CENTRAL/DO SUL (CONT.)

El Salvador

Vendas em geral: +503 2218 8096
prometca@salnet.net

Venezuela

Vendas em geral: +305 595 5175
paxi@bellsouth.net

EUROPA

Áustria

Vendas em geral: 43 2236 379898
brunn.sales@kennametal.com
Assistência técnica: +0800 202873
eu.techsupport@kennametal.com

Bélgica

Vendas em geral: 0800 – 81 372
liege.sales@kennametal.com
Assistência técnica: 0800 80850
eu-kmt.techsupport@kennametal.com

República Checa

Ricany-Jazlovice
Vendas em geral: 800 900 840
k-prha.sales@kennametal.com

França

Vendas em geral: +33 1 60 12 81 00
info.fr@kennametal.com
Assistência técnica: 0805 540 367
eu.techsupport@kennametal.com

Alemanha

Vendas em geral: +49 6172 737 0
friedrichsdorf.service@kennametal.com
Assistência técnica: 0800 0006651
eu.techsupport@kennametal.com

Grã-Bretanha

Vendas em geral: +44 1384 408060
kingswinford.service@kennametal.com
Assistência técnica: 0800 032 8339
na.techsupport@kennametal.com

Hungria

Vendas em geral: +36 96 618 158
gyoer.sales@kennametal.com

EUROPA (CONT.)

Irlanda

Vendas em geral: +44 28 9084 9433

Itália

Vendas em geral: +39 02 895 961
milano.vendite@kennametal.com
Assistência técnica: 800 916561
eu.techsupport@kennametal.com

Luxemburgo

Vendas em geral: +32 4 248 48 48
liege.sales@kennametal.com

Holanda

Vendas em geral: 0800 – 44 33 201
arnhem.information@kennametal.com
Assistência técnica: 0800 0201130
eu.techsupport@kennametal.com

Polônia

Vendas em geral: +48 61 6656501
poznan.sales@kennametal.com
Assistência técnica: 00800 4411887
na.techsupport@kennametal.com

Portugal

Vendas em geral: +351 22 4119 400
porto.service@kennametal.com

Rússia

Vendas em geral: +7 495 4115386
system@kennametal.ru

Eslováquia

Vendas em geral: +421 42 444 0792
k-eu-trencin.sales@kennametal.com

Espanha

Vendas em geral: +34 93 586 03 50
na.techsupport@kennametal.com

Turquia

Vendas em geral: +90 216 574 4780
tr.information@kennametal.com

CONTATOS GLOBAIS

ORIENTE/PACÍFICO ASIÁTICO

Austrália

Vendas em geral: 1 800 666 667
k-au.service@kennametal.com
Assistência técnica: 1 800 674 037
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

Bahrain

Vendas em geral: +00 971 0 5572371
aliyat@aliyat.ae

China

Vendas em geral: 86 400 889 8288
Assistência técnica: 400 889 2238

Dubai

Vendas em geral: +00 971 0 5572371
aliyat@aliyat.ae

Índia

Vendas em geral: +91 80 2219 8341
in.techsupport@kennametal.com

Indonésia

Vendas em geral: +65 6 2659222
k-sg.sales@kennametal.com
Assistência técnica: +1800 6221031

Israel

Vendas em geral: +97 23 558 1313
arnold1@inter.net.il
Assistência técnica: +1809 449889
na-kmt.techsupport@kennametal.com

Japão

Vendas em geral: +81 3 3820 2855
Assistência técnica: +0120 509 085
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

ORIENTE/PACÍFICO ASIÁTICO (CONT.)

Coreia

Vendas em geral: +82 2 2109 6100
Assistência técnica: +080 728 0880

Kuwait

Vendas em geral: +00 971 0 5572371
aliyat@aliyat.ae

Malásia

Vendas em geral: +60 3 5569 9080
Assistência técnica: 1800812990

Nova Zelândia

Vendas em geral: 0800 536 626
k-nz.service@kennametal.com
Assistência técnica: 0800 450941
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

Paquistão

Vendas em geral: +92 21 2465305
itsystem@brain.net.pk

Cingapura*

Vendas em geral: +65 6 2659222
k-sg.sales@kennametal.com
Assistência técnica: 1800 6221031

*Clientes do Vietnã e Filipinas deverão entrar em contato com o escritório de Cingapura.

Taiwan

Vendas em geral: +886 4 2350 1920
taiwan.service@kennametal.com
Assistência técnica: 0800 666 197

Tailândia

Vendas em geral: +66 2 642 3455
Assistência técnica: 18004417820

ÁFRICA

Egito

Vendas em geral: +20 2 263 9828
gafa@link.net

África do Sul

Vendas em geral: +27 11 397 3540
na.techsupport@kennametal.com



PRODUTIVA INOVADORA AVANÇADA

NOSSA MISSÃO

A Kennametal oferece produtividade aos clientes que buscam aumento de desempenho em ambientes difíceis, proporcionando soluções inovadoras de resistência ao desgaste tanto personalizadas quanto padrão, possíveis graças à nossa ciência dos materiais avançada, nossos conhecimentos de aplicação e nosso comprometimento com um ambiente sustentável.

ENERGIA

SEDES MUNDIAL E CORPORATIVA

Kennametal Inc.

1600 Technology Way

Latrobe, PA 15650 EUA

Tel: +800 446 7738 (Estados Unidos e Canadá)

E-mail: ftmill.service@kennametal.com

SEDE EUROPEIA

Kennametal Europe GmbH

Rheingoldstrasse 50

CH8212 Neuhausen am Rheinfall

Suíça

Tel: +41 52 6750 100

E-mail: neuhausen.info@kennametal.com

SEDE NA ÁSIA-PACÍFICO

Kennametal Cingapura Pte. Ltd.

ICON@IBP #01-02/03/05

3A International Business Park

Cingapura 609935

Tel: +65 6 2659222

E-mail: k-sg.sales@kennametal.com

SEDE NA ÍNDIA

Kennametal India Limited

8/9th Mile, Tumkur Road

Bangalore - 560 073

Tel: +91 80 2839 4321

E-mail: bangalore.information@kennametal.com

www.kennametal.com

