

THINK > Inovações na área de metal em pó



**A maior fabricante mundial de
peças de precisão feitas de metal sinterizado**

VISÃO E ESTRATÉGIA

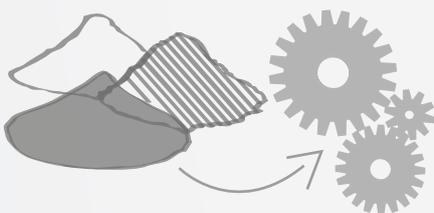
O objetivo da GKN, como líder nesse segmento, é criar um valor agregado sustentável em seu crescimento global, visando fortalecer continuamente a sua posição de número um na tecnologia de sinterização no mundo todo.

A nossa estratégia consiste em prestar serviços, produzir e entregar uma grande variedade de produtos em metal sinterizado aos nossos clientes de todo o mundo. Contamos com uma equipe de funcionários dinâmica e voltada para o cliente.

Concentramos a nossa pesquisa no desenvolvimento de produtos inovadores que abrem o caminho para tecnologias que mudarão o futuro

SINTERIZAR | VERBO

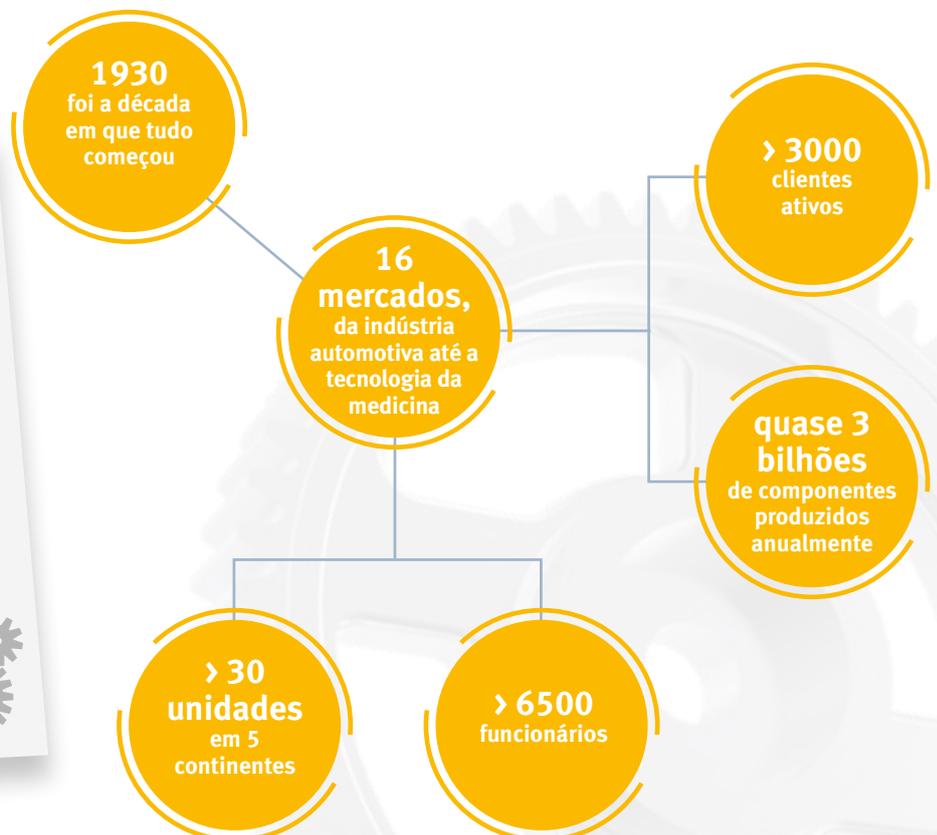
É a conversão de um pó numa forma maciça ou porosa por prensagem e aquecimento, produzindo uma forte aglutinação entre as partículas de pó para aumentar a resistência.



A GKN SINTER METALS É A MAIOR FABRICANTE MUNDIAL DE PEÇAS DE PRECISÃO FEITAS DE PÓS METÁLICOS.

A nossa rede global de produção e comercialização emprega mais de 6500 funcionários em mais de 30 filiais nos cinco continentes. A nossa história começou na década de 1930. Hoje, temos unidades de produção na Alemanha, Itália, África do Sul, Índia, China, Brasil, Canadá, EUA e na Turquia. A GKN coloca o seu extenso conhecimento técnico em projetos, inspeções e em diferentes processos de fabricação a serviço da excelência em pontualidade de entrega, qualidade e soluções técnicas completas. Os nossos centros de desenvolvimento e as nossas unidades de fabricação no mundo todo se comprometem a tornar acessível aos nossos clientes as inovações das tecnologias de Metalurgia do Pó.

A GKN Sinter Metals produz um programa completo com mais de 10.000 produtos de alta complexidade e qualidade para aplicações na indústria automotiva, utilidades, eletrodomésticos, equipamentos de jardinagem, aparelhos de escritório, ferramentas elétricas, veículos recreativos e nos mercados de alta tecnologia.



NOSSOS MÉTODOS

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO FAZEM PARTE DA HISTÓRIA DE SUCESSO DA GKN, DESDE SEU INÍCIO.

A GKN Sinter Metals opera um centro de pesquisa e inovação, localizado na Europa, ao qual se liga um centro regional, localizado nos EUA. Ambos exercem liderança mundial no desenvolvimento de tecnologias através de inovações, dentro da estratégia da empresa.

As atividades em curso têm como objetivo reforçar a posição de liderança da GKN Sinter Metals no campo da Metalurgia do Pó em materiais, processos e tecnologias de instalações, através de:

- **melhoria das propriedades dos produtos**
- **redução do consumo energético e dos custos com matéria-prima**
- **uso de tecnologias ecológicas**
- **melhoria das propriedades e da eficiência dos materiais**
- **melhoria das opções de moldagem**

Estas medidas são indispensáveis.

Elas permitem que a GKN ofereça produtos com soluções criativas para clientes no mundo todo.



PRENSAS PARA SINTERIZAÇÃO

Este método eficiente possibilita à engenharia reduzir os custos de fabricação do produto final pelo uso de materiais únicos, processos inovadores e projetos criativos para as peças.



ALUMÍNIO SINTERIZADO

A GKN elevou as propriedades do alumínio sinterizado a um novo nível, que não é comparável com outros métodos. Para o construtor, isso representa um novo meio para obter uma economia significativa e um aumento no desempenho dos produtos.



TECNOLOGIA DA SINTERIZAÇÃO DE FERROMAGNÉTICOS

A tecnologia da sinterização e os inovadores materiais ferromagnéticos possibilitam que os engenheiros desenvolvam peças de menor tamanho e maior desempenho.



PEÇAS SINTERIZADAS SUPERFICIALMENTE DENSIFICADAS

Esse é o método ideal para produzir engrenagens mais complexas e com maior capacidade de carga para aplicações que exigem alto desempenho com peso reduzido.



FILTRO DE METAL POROSO

Os filtros e peças dos materiais da GKN com porosidade controlada funcionam de maneira confiável sob as mais variadas condições, nas quais os filtros tradicionais falham.



MOLDAGEM POR INJEÇÃO DE PÓ DE METAL (MIM)

A moldagem por injeção de pó de metal (MIM) combina a moldagem tridimensional da injeção de plástico à eficiência dos aços reforçados, dos aços inoxidáveis e das ligas de alta temperatura.



AÇOS SINTERIZADOS INOXIDÁVEIS

Estes aços sinterizados são uma escolha excelente para quando se necessita simultaneamente de maior resistência à corrosão e alto desempenho.



FORJAMENTO

Com esta tecnologia de processo, as peças praticamente sem poros são fabricadas em forjamento de matriz fechada, e são destinadas a aplicações de maiores cargas dinâmicas.



PROTOTIPAGEM EM MA

Ser mais rápido do que a concorrência é um fator decisivo para o sucesso. A primeira empresa a lançar no mercado as suas soluções técnicas ganha uma enorme vantagem competitiva. Com a competência da Manufatura Aditiva conseguimos acelerar o desenvolvimento de produtos dos nossos parceiros.

COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS

LIBERDADE DE DESIGN 3D

A competência da GKN oferece excelentes possibilidades para criar produtos tridimensionais e altamente complexos na metalurgia do pó. Até mesmo as reentrâncias podem ser realizadas com a tecnologia de prensagem desenvolvida especialmente pela GKN.

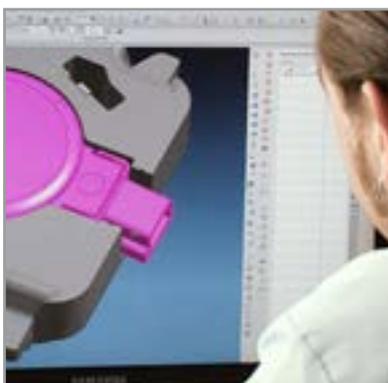
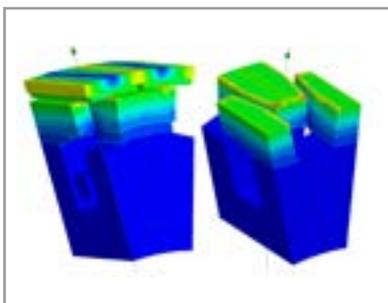
Esta liberdade permite o desenvolvimento de produtos com designs completamente inovadores e eficientes.



NOSSOS CENTROS DE INOVAÇÃO

Como parte essencial da nossa empresa, os três centros de inovação da GKN auxiliam nos processos de desenvolvimento dos nossos clientes. Estes centros de R&D estão equipados com linhas completas de produção e avançados materiais de laboratório.

Os nossos serviços incluem todo o ciclo de vida do produto, desde a avaliação da viabilidade técnica de novas ideias e tecnologias, até o desenvolvimento do produto e a produção em série.



ENGENHARIA

- Competência da GKN em desenvolvimento e design para a completa satisfação dos clientes
- Aprox. 550 engenheiros e projetistas altamente qualificados

SIMULAÇÃO

- Simulação estrutural mecânica e dimensionamento de sistemas
- Simulação térmica
- Simulação eletromagnética

DESIGN PARA METALURGIA DO PÓ

- Utilização do know-how da GKN como parceira de desenvolvimento
- Design voltado à produção com custos otimizados
- Desenvolvimentos em prazos reduzidos
- Valorização pela integração funcional

CENTROS DE INOVAÇÃO DA GKN POWDER METALLURGY

RADEVORMWALD



AUBURN HILLS



CINNAMINSON



MATERIAIS

MATERIAL

- Desenvolvimento de avançados pós metálicos que geram elevadas propriedades mecânicas ou magnéticas
- Know-how dos valores específicos dos nossos materiais



TECNOLOGIA DE MEDIÇÃO

- Aparelho de medição do campo magnético B-H
- Coercímetro
- Teste de resistência



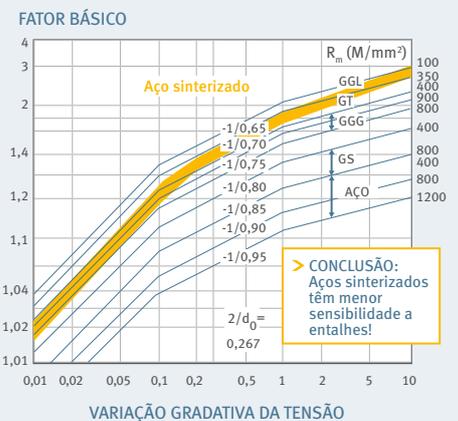
BANCADAS DE TESTE DE MATERIAIS E MOTORES

- Centro para teste de materiais: testes de tração e de vida útil, câmaras para testes térmicos e tribológicos
- Bancada de testes de motores de combustão interna: determinação do desempenho, durabilidade e comportamento térmico



SENSIBILIDADE A ENTALHES

A GKN desenvolveu um fator de correção aceitado mundialmente para apresentar a menor sensibilidade a entalhes dos aços em Metalurgia do Pó. É possível prever o excesso de tensão causada por entalhes em diferentes materiais e assim a geometria do produto e a seleção do material podem ser ajustadas de acordo com isso.

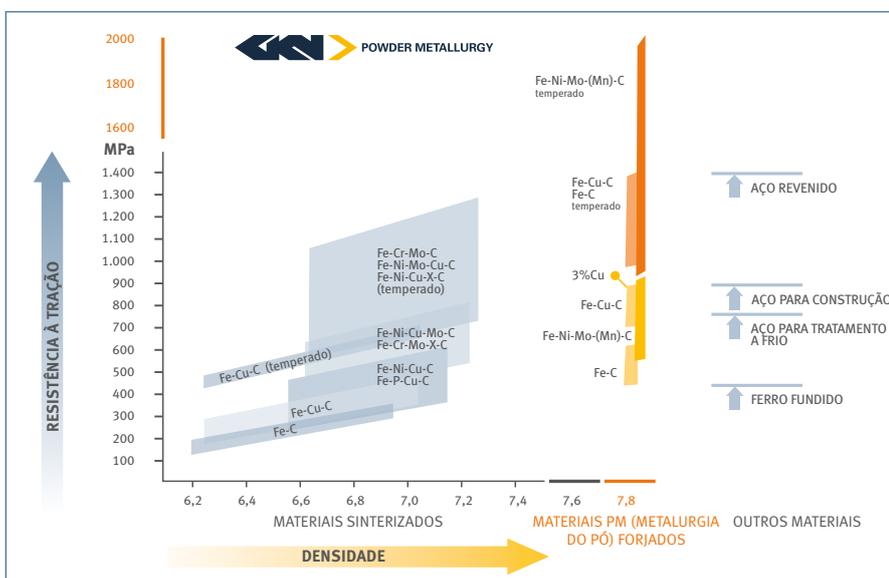


RESISTÊNCIA À FADIGA

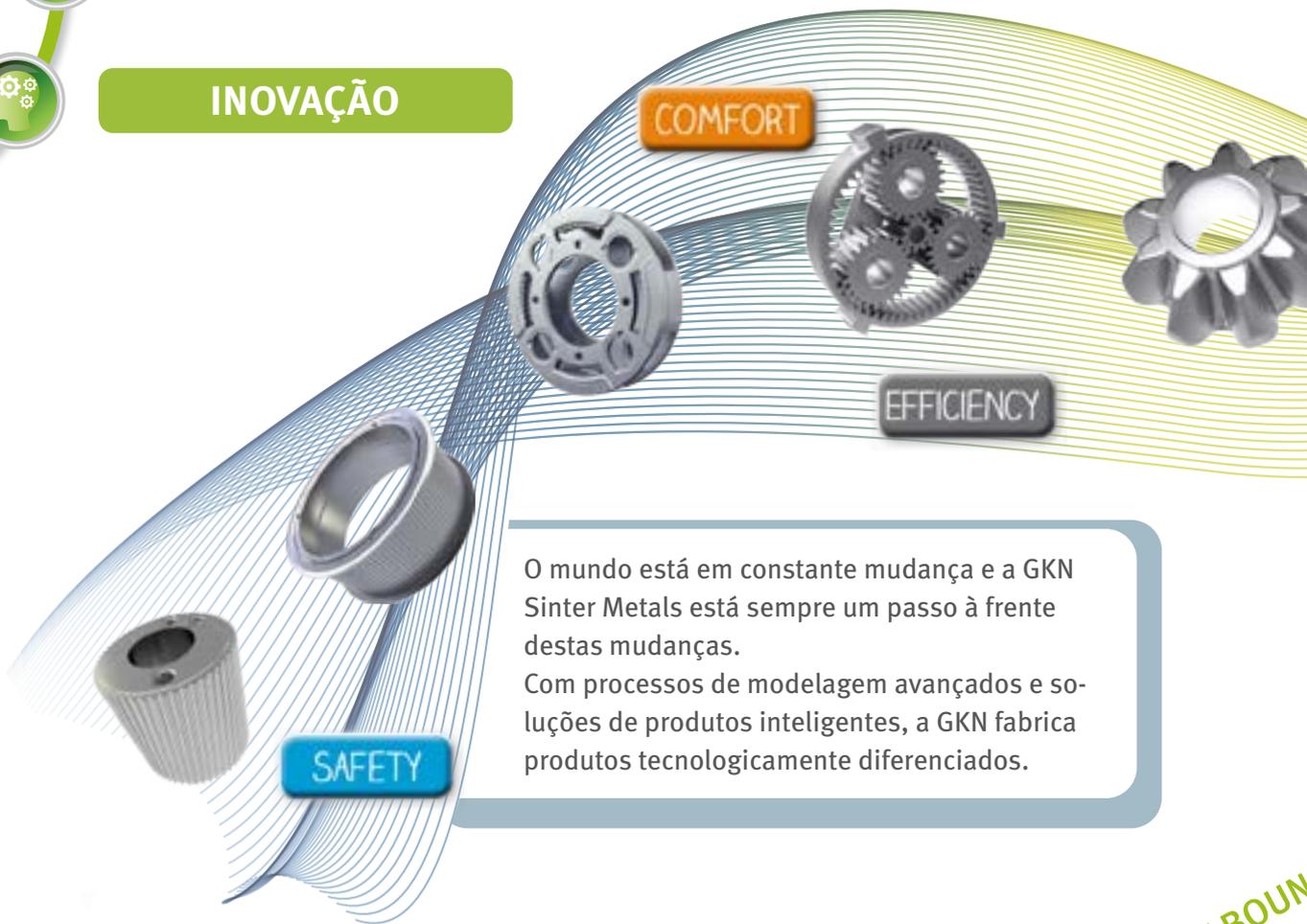
O teste e o cálculo da resistência à fadiga é, para a GKN, uma etapa importante para a seleção do material nos projetos dos nossos clientes. A resistência à fadiga e o grau de dispersão do aço sinterizado são comparáveis a outros materiais de construção. Eles podem ser afetados, por exemplo, pela espessura ou pelo teor de liga da composição química do material.

RESISTÊNCIA À TRAÇÃO

O aço sinterizado é leve e de alta resistência. As vantagens do peso do material sinterizado se devem a uma menor densidade com a mesma resistência à tração. A densidade pode ser adaptada às necessidades do cliente através do ajuste da pressão na prensa de compactação.



A TECNOLOGIA DOS METAIS SINTERIZADOS DA GKN É ...



O mundo está em constante mudança e a GKN Sinter Metals está sempre um passo à frente destas mudanças.

Com processos de modelagem avançados e soluções de produtos inteligentes, a GKN fabrica produtos tecnologicamente diferenciados.



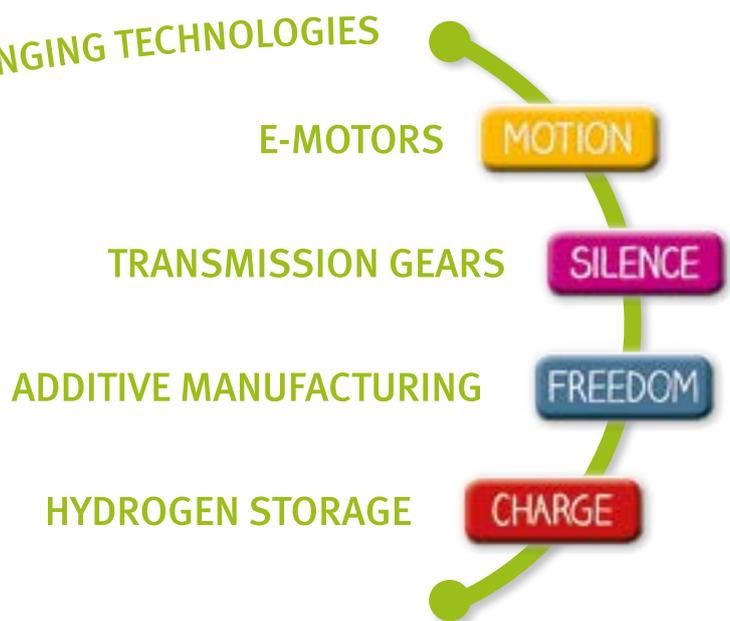
TECHNOLOGICALLY DIFFERENTIATED PRODUCTS + EXPANDING THE BOUNDARIES

... “AVENUE OF INNOVATION”

Vivemos a “Avenue of Innovation”! A GKN expande continuamente os limites da metalurgia do pó e cria, com isso, um ambiente para novas aplicações no setor automotivo e na indústria. Concentramos a nossa pesquisa no desenvolvimento de produtos inovadores que abrem o caminho para tecnologias que mudarão o futuro.



BOUNDARIES OF POWDER METALLURGY > LIFE CHANGING TECHNOLOGIES



ÁREAS DE APLICAÇÃO E PRODUTOS

Indústria Aeroespacial	
Setor automotivo	
Bicicletas	
Compressores	
Indústria Alimentícia	
Indústria Moveleira	
Equipamentos de jardinagem	
Eletrodomésticos	
Tecnologia da Medicina	
Motocicletas	
Tecnologia Agroindustrial	
Ferramentas Elétricas	
Sistemas Auxiliares	
Máquinas de costura	
Caminhões e Ônibus	

MOTOR

- Biela
- Capa de mancal do virabrequim e do cabeçote
- Polias de correia dentada
- Engrenagens de corrente
- Sistema de comando variável de válvulas
- Componentes do turbocompressor

TRANSMISSÃO

- Engrenagem planetária
- Embreagem unidirecional
- Acoplamento de roda livre para conversor de torque
- Cubos/discos da embreagem
- Freios de estacionamento
- Engrenagens do acionamento principal
- Componentes de comutação
- Anéis e cubos sincronizados

CARROCERIA E CHASSI

- Placas de apoio para espelhos e sensores
- Componentes da alavanca da janela
- Sistemas de segurança para passageiros e pedestres
- Componentes para o ajuste do banco
- Componentes para o ajuste da coluna de direção
- Componentes do sistema de freios
- Componentes do sistema de exaustão
- Engrenagens e transmissão por rodas dentadas
- Componentes do para-choque

CADEIA CINEMÁTICA

- Tampa do mancal e rolamento de engrenagens cônicas do diferencial
- Componentes da propulsão híbrida
- Componentes do distribuidor
- Anéis de came

TECNOLOGIA DOS FLUÍDOS

- Componentes de compressores
- Componentes de bomba de engrenagens internas
- Bombas de rotor planetário
- Componentes de bombas de óleo e de água
- Componentes de bomba variáveis
- Peças para bombas de engrenagem externas
- Componentes de bombas de rotores
- Componentes de suspensão e bomba de pistões
- Componentes de bomba a vácuo e buchas distanciadoras
- Rolamento duplo
- Rolamento seco deslizante
- Rolamento autolubrificante
- Rolamento esférico / com bucha cilíndrica

MECATRÔNICA

- Componentes dos sensores
- Componentes das bobinas eletromagnéticas
- Dissipadores de calor
- Engrenagens e freios eletromagnéticos
- Componentes para motores e geradores de fluxo axial
- Componentes para motores lineares
- Componentes para motores e geradores de fluxo transversal

APLICAÇÕES EM FILTROS

- Indústria de bebidas - Filtração e gaseificação
- Filtro para recuperação do catalisador na produção de peróxido de hidrogênio
- Indústria química
- Corta-chamas
- Filtração de gás quente > 300°C: Polissilício
- Filtro dos queimadores de aquecedores a óleo
- Amortecedor pneumático
- Tampas de proteção dos sensores
- Filtro de gaseificação



MATERIAIS SINTERIZADOS



A GKN SINTER METALS OFERECE A MAIOR SELEÇÃO DE MATERIAIS DA INDÚSTRIA DA MP PARA UMA AMPLA VARIEDADE DE ÁREAS DE APLICAÇÃO.

Isso inclui alumínio, aços de liga leve e aços inoxidáveis, ferro, bronze, cobre, materiais compostos e ligas de alta temperatura.

Durante a seleção do material ideal para uma determinada aplicação, são consideradas as necessidades de força, ductilidade e resistência ao desgaste. Graças aos nossos materiais especiais e às nossas mais modernas tecnologias de fabricação, as peças sinterizadas da GKN muitas vezes ultrapassam os padrões de desempenho da indústria.

METALURGIA DO PÓ:
UMA TECNOLOGIA
ECOLÓGICA
RECONHECIDA



As tecnologias da GKN Sinter Metals são ecológicas e poupam os recursos naturais pela reciclagem. Todos os processos de fabricação economizam o máximo de energia, geram menos emissões e economizam matéria-prima.

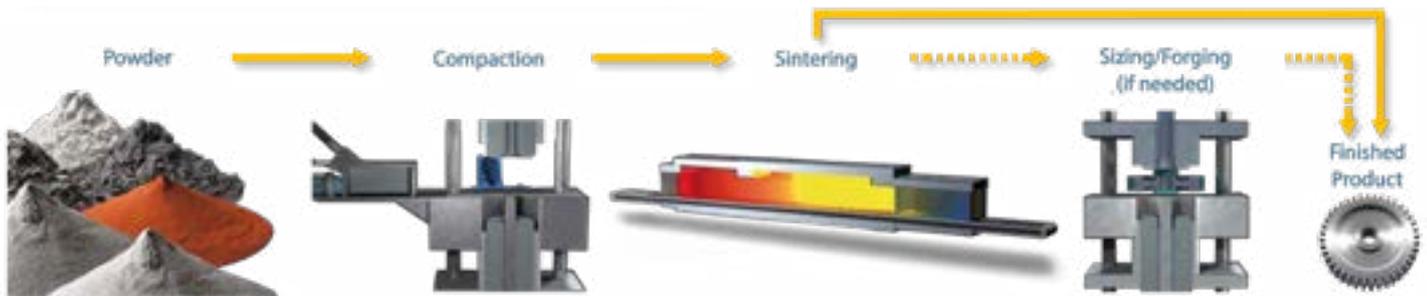
MATERIAIS		TECNOLOGIAS DE MÉTODOS E APLICAÇÕES				
Classificação	Descrição	Prensas para sinterização	Forja de pó	MIM *	Filtros	Rolamentos
Ferro e aço	Ferro puro					
	Aços-carbono sem ligas					
	Ligas de aço (Cu, Ni, Mo, Mn, Cr) **					
	Ligas especiais de aço **					
Aços inoxidáveis	Austenítico					
	Ferrítico					
	Martensítico					
	Aços de endurecimento por precipitação					
Materiais levemente magnetizados à base de ferro	Ferro puro					
	Ligas de ferro (P, Si e Ni) **					
	Materiais compostos levemente magnetizados					
Materiais à base de cobre	Cobre					
	Latão					
	Bronze					
	Bronze diluído					
Ligas de alumínio***	Ligas padronizadas (PM2014, 6061, 7075; PM-AL-14S)					
	Materiais resistentes à temperatura (TC-2000)					
	Materiais de alta resistência (MMC-1)					

* Moldagem por injeção de pó de metal (MIM)

** Ligas de MP são fabricadas a partir de misturas de pós elementares, de pós com ligas unidas por difusão ou de uma combinação entre eles.

*** Estão disponíveis diferentes ligas, entre elas, 2014 (Al-Cu-Mg-Si), 6061 (Al-Mg-Si-Cu) e 7075 (Al-Zn-Cu-Mg), além do material composto da matriz de metal (MMC) e materiais relacionados

MÉTODO PARA SINTERIZAÇÃO



O PROCESSO DE SINTERIZAÇÃO DA METALURGIA DO PÓ SE DISTINGUE PELA MOLDAGEM INOVADORA E QUASE FINAL.

Ele oferece uma das formas com melhor relação custo-benefício para produzir grandes séries de peças com as maiores exigências de precisão, reprodutibilidade, limpeza e qualidade.

A tecnologia de fabricação da Metalurgia do Pó é muito eficiente em comparação com outros métodos de fabricação de peças metálicas moldadas. As quatro principais características do método são:

- Utilização de quase 100% do material (não há descarte)
- Alto grau de liberdade do projeto, com impacto limitado nos custos de produção
- Utilização de todas as propriedades do material para melhoria das funções das peças
- É ecológico

PRÊMIOS RECEBIDOS PELA GKN

- **BOSCH:** Preferred Supplier Award
- **FORD:** Q1 Preferred Quality Status
- **JOHNSON CONTROLS:** Supplier Performance Award
- **GETRAG:** ZERO PPM 2014 Award
- **GETRAG:** Excellent Supplier Award
- **GABRIEL:** Best Supplier Award
- **GM:** GM Supplier Quality Excellence Award
- **EXEDY:** Quality and Delivery Performance Award
- **PACCAR:** Quality Achievement Award
- **SCHAEFFLER:** Best Technical Cooperation Award
- **SCHAEFFLER & CONTINENTAL:** Premium Supplier Nomination
- **VW:** Excellent Supplier of Quality Award



VISÃO GERAL DO GRUPO



A GKN É UM GRUPO DE ENGENHARIA COM ATUAÇÃO GLOBAL.

Todos os dias, impulsionamos as rodas de centenas de milhões de veículos, ajudamos milhares de aviões a voar, fornecemos a força para movimentar a terra e fazer as colheitas, e fornecemos componentes essenciais para as indústrias que afetam a vida de pessoas no mundo todo.

Quase 56.100 pessoas trabalham nas empresas da GKN e suas coligadas no mundo todo. Com uma presença em mais de 30 países, utilizamos as nossas tecnologias e os nossos recursos de fabricação extremamente confiáveis para entregar sistemas, componentes e serviços da mais alta qualidade.

NOSSAS DIVISÕES.

Temos quatro áreas de negócios: A GKN Driveline e a GKN Powder Metallurgy, que têm como foco o mercado automotivo; a GKN Aerospace e a GKN Land Systems.

Cada divisão é líder de mercado na sua área e cresce mais rápido do que a média do segmento em que atuam. Transmitimos para os nossos clientes no mundo todo o nosso incomparável conhecimento e experiência no fornecimento das tecnologias e da engenharia mais modernas.



GKN POWDER METALLURGY

A GKN Powder Metallurgy é uma parceria da GKN Sinter Metals com a Hoeganaes, uma das maiores produtoras mundiais de pós metálicos.

A Hoeganaes produz os pós metálicos utilizados pela GKN Sinter Metals para fabricação de peças de precisão para aplicações em automóveis, indústrias e outros consumidores.



GKN AEROSPACE

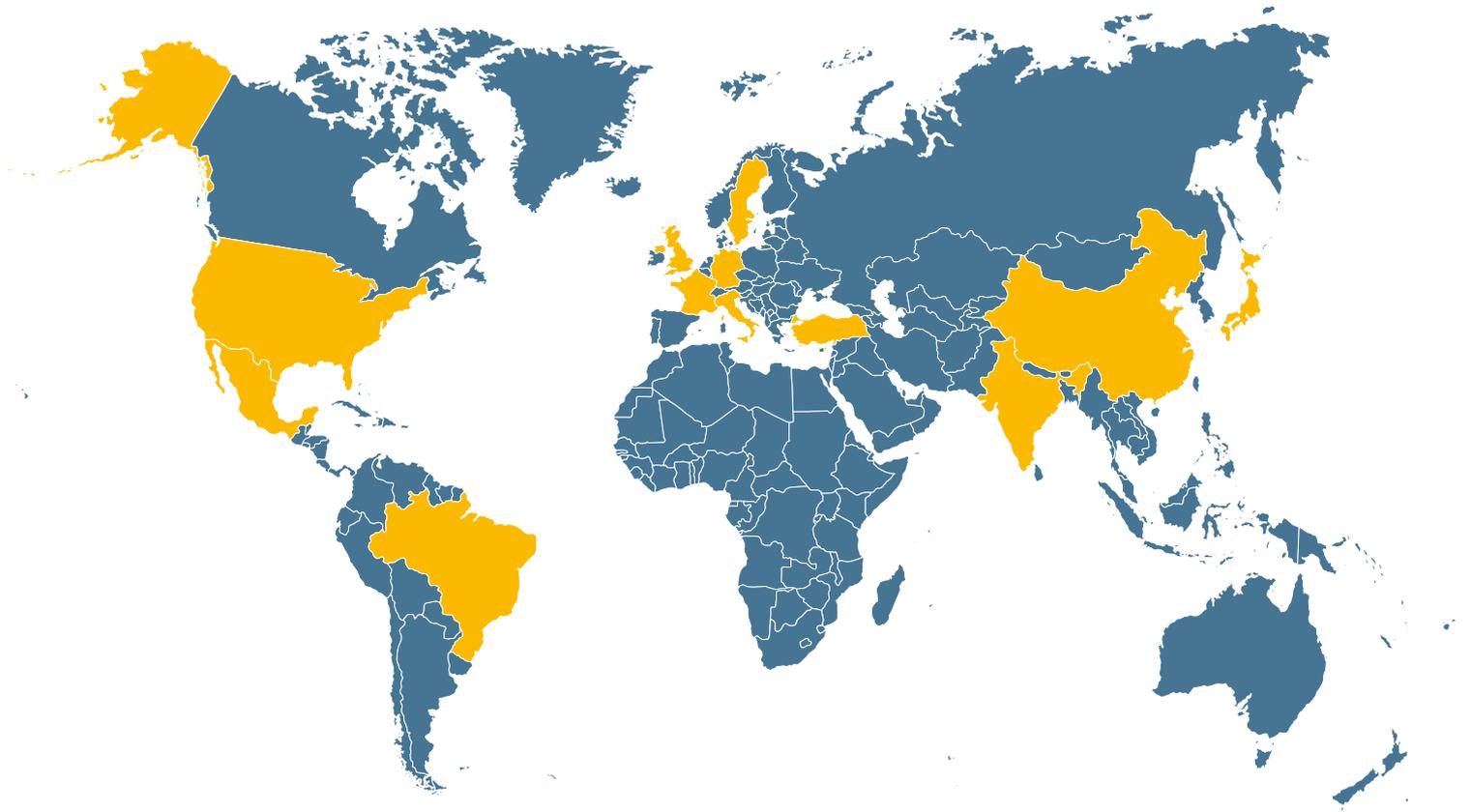
A GKN Aerospace é um fornecedor de 1ª classe, líder mundial, de estruturas de aviões e de motores, componentes, módulos e películas para inúmeras empresas construtoras de aviões e de motores, além de outros fornecedores de 1ª classe.

A GKN Aerospace atua em três áreas principais: Estruturas de aviões, componentes para motores e subsistemas e produtos especiais.



GKN DRIVELINE

Como uma empresa global a serviço dos principais fabricantes de veículos do mundo, a GKN Driveline desenvolve, constrói e fornece um amplo programa de produtos para a cadeia cinemática de veículos e sistemas para utilização tanto em veículos premium, que exigem uma dirigibilidade complexa, como em veículos compactos e populares.



GKN Locations

**Over 30 locations
in 12 countries
on 4 continents**

For specific details and contact information please write to us at contact@gknpm.com or visit our website www.gknpm.com

GLOBAL SALES OFFICES

AMERICAS

USA
1670 Opdyke Court, Auburn Hills,
MI 48326-2431, USA
infona@gknpm.com

MEXICO
Av. Dr. Jesús Valdés Sánchez, No. 104
Parque Industrial Amistad Chuy María
38194 Apaseo El Grande, Gto.
infomexico@gknpm.com

BRAZIL
Av. Emancipação, 4.500
CEP 13186-542
Hortolandia – SP, Brazil
infobrazil@gknpm.com

ASIA

CHINA
Suite 1105-1110, POS Plaza
1600 Century Avenue
Pudong, Shanghai 200122, China
infochina@gknpm.com

INDIA
146 Mumbai - Pune Road
Pimpri, Pune 411018
Maharashtra, India
infoindia@gknpm.com

JAPAN
Senri Life Science Center Bldg. 12F
1-4-2 ShinSenri Higashi-machi
Toyonaka-city, Osaka, 560-0082
Japan
infojapan@gknpm.com

EUROPE

UNITED KINGDOM
Unit 7 Chestnut Court, Jill Lane
Sambourne, Redditch
Worcestershire, B96 6EW, UK
infouk@gknpm.com

GERMANY
Krebsöge 10
42 477 Radevormwald, Germany
infogermany@gknpm.com

ITALY
Fabrikstraße 5
39 031 Bruneck (BZ), Italy
infoitaly@gknpm.com

SWEDEN
Gothenburg, Sweden
infosweden@gknpm.com

FRANCE
6 Lotissement les Cruzettes
38210 Tullins, France
infofrance@gknpm.com

TURKEY
Istanbul Ataturk Havalimani serbest bolgesi
L Blok No:2
34149 Yesilkoy-Istanbul/Turkey
infoturkey@gknpm.com