

Soluções de Engenharia Contra o Desgaste



CastoDur DIAMOND PLATES
Placas Antidesgaste



CastoTube
Tubos Revestidos



EutecDur
MIG Carbide



EutecDur CB
Barras Antidesgaste



CastoGeram
Placa Cerâmica



EutecPlate
Placa de Ferro Fundido

Tecnologia e Solução Contra o Desgaste

A **Eutectic Castolin**, com mais de um século de conhecimento acumulado no combate ao desgaste, possui uma gama de soluções exclusivas que visam aumentar a eficiência industrial.

A **Eutectic Castolin** possui uma equipe treinada e preparada para solucionar os pontos críticos de desgaste e que envolve os seguintes departamentos:

Pesquisa & Desenvolvimento

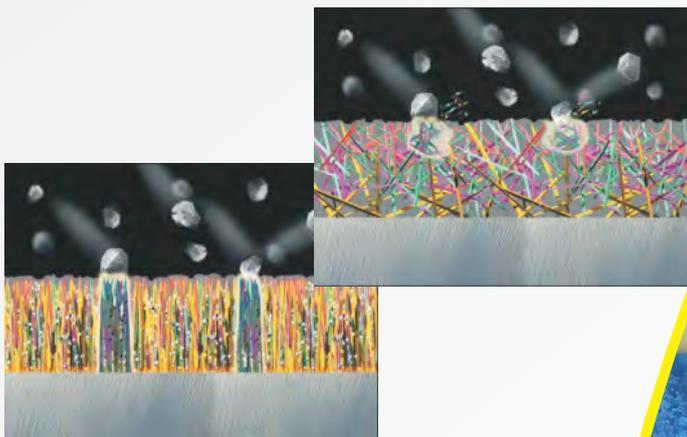
Possuímos **Centros de Pesquisa & Desenvolvimento** que buscam novas soluções contra o desgaste. A **Eutectic Castolin** é líder mundial neste setor e oferece as melhores soluções de custo benefício com a melhor velocidade de resposta.

Análise e Consultoria "In-situ"

Nossos **Engenheiros e Consultores Técnicos de Vendas** estão a disposição de nossos clientes em todo o Brasil, para análise e diagnóstico dos fenômenos de desgaste e assim, oferecer a melhor solução técnico-econômica, tanto em manutenção preventiva como corretiva.

Laboratório de Desgaste

Mantemos em nosso centro de **Pesquisa & Desenvolvimento**, testes de abrasão conforme norma ASTM G-65, onde podemos simular o desgaste por abrasão e otimizar os diferentes materiais da **Eutectic Castolin** proporcionando o prolongamento da vida útil das peças revestidas, aumentando a disponibilidade dos equipamentos.



As Melhores Placas Revestidas Antidesgaste do Mercado

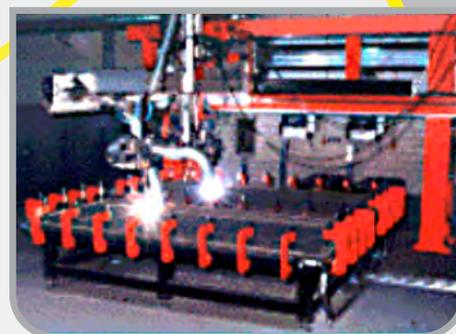
CastoDur Diamond Plate - CDP® é uma placa de aço carbono ASTM A-36 revestida por processo de soldagem que utiliza um arame tubular, gerando uma placa com alta dureza.

As placas antidesgaste CDP® são indicadas para a proteção contra abrasão e erosão.



Tecnologia de Fabricação

A **Eutectic Castolin** fabrica as placas CDP® por processo exclusivo, que utiliza um robô operado por CNC e uma mesa de fixação das placas refrigerada por circuito fechado que garante um revestimento com uma estrutura metalúrgica de alta resistência ao desgaste. Nosso processo está certificado segundo ISO 9001: 2015 / ISO 14001: 2015/ OHSAS 18001: 2007.



Placa CDP®

Linha de fusão totalmente uniforme e sem defeitos



Placa Tipo X

Linha de fusão totalmente irregular, com trincas no metal de base e porosidade

Superior Qualidade

As placas **CastoDur Diamond Plate - CDP®** oferecem uma superior resistência ao desgaste, pois a microestrutura gerada durante o processo exclusivo de fabricação é diferente das placas convencionais revestidas.

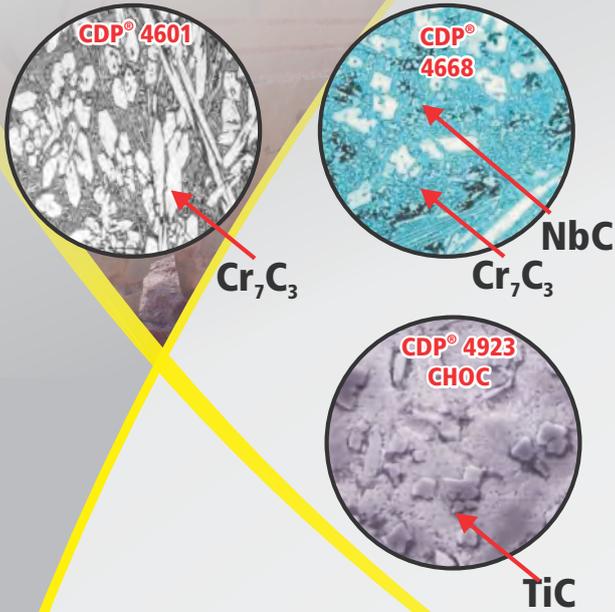
- Alta dureza em toda a área revestida;
- Diluição homogênea em toda a zona de ligação;
- Uniformidade da solda;
- Microestrutura homogênea.

Superior Resistência ao Desgaste

As **Placas CastoDur Diamond Plate - CDP®**, quando submetidas ao teste de abrasão G-65, oferece uma vida útil superior aos métodos tradicionais de proteção antidesgaste.

Placas do tipo aço carbono, 400 HB, 500 HB e placas revestidas por processo convencional possuem vida útil menor que a solução CDP®.

Metalografias



Tipos de Placas CDP®

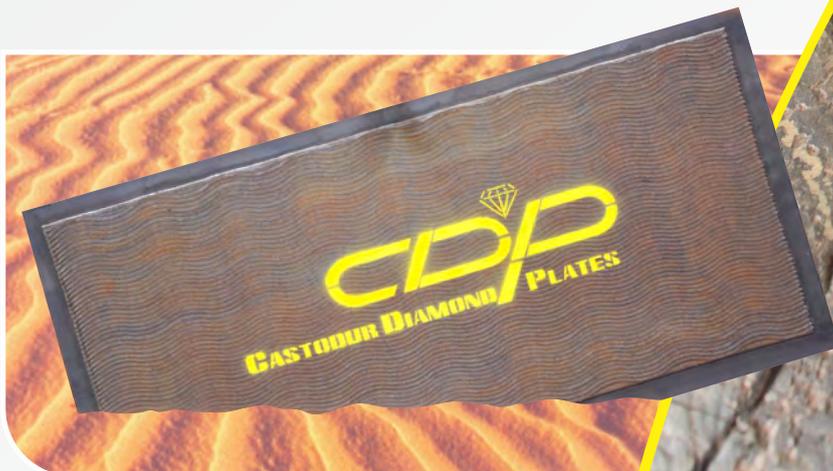
A Eutectic Castolin oferece opções de placas revestidas por soldagem - CDP® 4601, CDP® 4923 CHOC, CDP 3952 e CDP® 4668 SinusWave. Demais opções de Placas serão fabricadas conforme consulta.

A placa CDP 4601 possui um revestimento rico em Carbonetos duros com cordão linear, CDP 4668 possui cordões senoidais e microestrutura avançada, melhorando ainda mais a resistência ao desgaste, CDP 4923 Choc microestrutura desenvolvida para situações de alto impacto, CDP 3952 possui resistência ao desgaste elevado para altas temperaturas (até 1000°C).

CDP® 4668 SinusWave

A mais recente adição à nossa família de placas de desgaste de alto desempenho. O padrão SinusWave elimina completamente as soldas lineares e suas sobreposições que resulta em propriedades de desgaste idênticas em qualquer direção e permite o uso mais econômico de toda a superfície com revestimento de desgaste.

Dureza do revestimento: 60-65 Hrc*



Fornecimento das Placas CDP®

A **Eutectic Castolin** fabrica as placas Standard com as seguintes características técnicas:

- **Dimensão da chapa base ASTM A-36:**
1500 x 3000 mm
- **Dimensão da área revestida:**
1220 x 2740 mm (3,34 m²)

Fornecemos também, as placas CDP® cortadas e calandradas conforme desenho, ou ainda, fabricamos peças conforme projeto.

Corte das Placas CDP®

As placas CDP® são cortadas por equipamentos de corte plasma ou jato d'água, dependendo do projeto.

Espessuras das placas CDP®:

Espessura do Metal Base (mm)	Espessura do Revestimento (mm)
3	3
5	3 - 10
6	4
8	5 - 7 - 12
10	5 - 7 - 10 - 12 - 15
12	5 - 7 - 10 - 12 - 15
15	5 - 7 - 10 - 15
20	5 - 7 - 10

Obs.: Outros tipos de metais de base, espessuras do metal de base ou espessura do revestimento, sob consulta.

Sistema de Soldagem e Fixação das Placas CDP®

Fixação por Parafusos

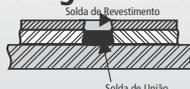
- Uso de parafuso escariado
- Montagem do postigo:



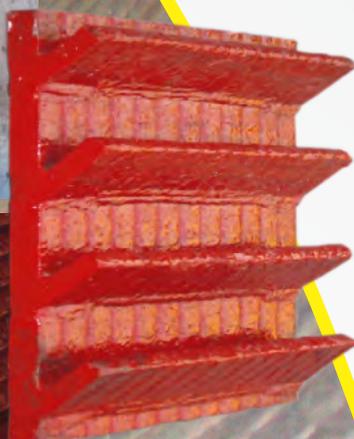
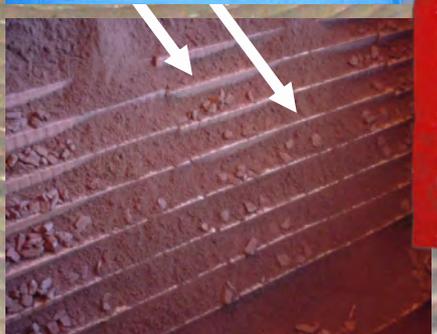
- Uso de "Stud Weld" ou Prisioneiro:



Soldagem das Placas



Placas Revestidas **Aletadas** Contra Impacto e Abrasão



As Placas CDP® Aletadas são desenvolvimentos exclusivos da Eutectic Castolin, contendo aletas fabricadas com o próprio CDP® com revestimentos nas suas bordas projetadas especialmente para reter material, protegendo o equipamento contra impacto e abrasão, aumentando sua vida útil. As peças são fabricadas conforme projeto do cliente.

Vantagens:

- Aumento da vida útil dos componentes
- Redução nos custos de manutenção
- Aumento da produtividade do equipamento
- Incremento da disponibilidade dos equipamentos

Aplicações Típicas

- Chutes de descarga e de saída de peneira
- Peças da indústria de mineração, siderurgia e cimento

Estado da Arte na Fabricação de Equipamentos Pesados

A **Eutectic Castolin** oferece uma ampla gama de soluções para pontos críticos de desgaste na indústria em geral. Fornecemos à indústria, soluções desde a mais simples até as mais complexas.

As placas antidesgaste CDP® são as melhores soluções técnicas e econômicas para os setores industriais de:

- Mineração
- Açúcar & Alcool
- Siderurgia
- Celulose & Papel
- Fundição
- Pedreiras & Concreto
- Cimento
- Fabricantes de Equipamentos

Os exemplos seguintes de aplicações mostram as possibilidades de uso do CastoDur Diamond Plate em peças típicas em indústrias pesadas. Você também pode encontrar soluções para o seu problema de desgaste.

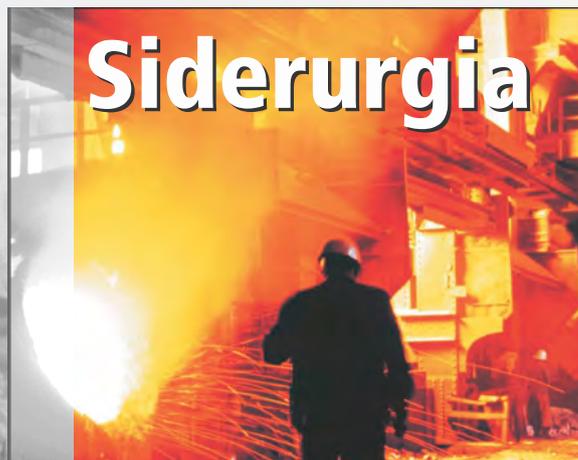
Mineração



Escavadeira

Lâmina

Siderurgia



Curva da Sinterização

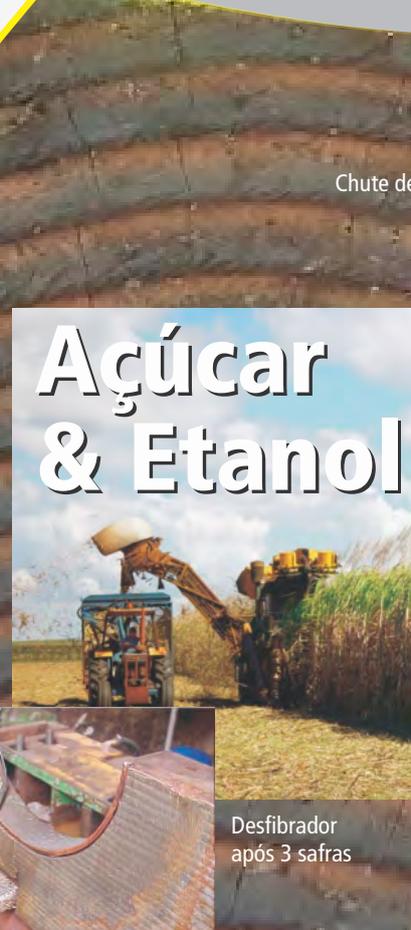


Peneiras



Tubulação de Sinter

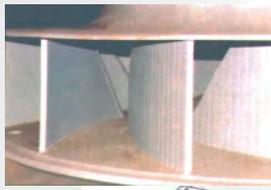
Açúcar & Etanol



Desfibrador após 3 safras



Retomadora



Pás de Exaustor



Cimento



Disco do Separador



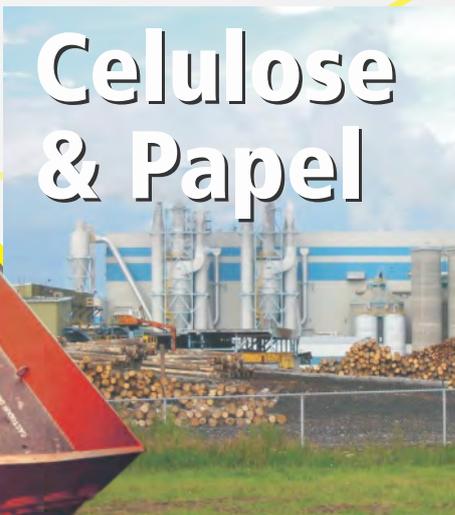
Carregadeira



Cone de Moinho



Calotas de Moinho



Celulose & Papel



Ciclone



Transferência

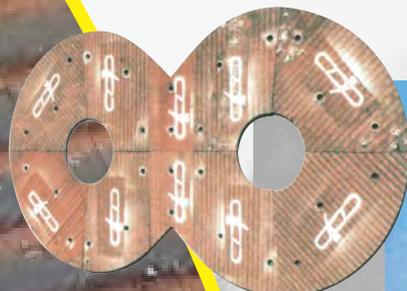


Carcaça de Picador



Lateral de Misturador

Exaustor



Misturador de Concreto

Pedreiras & Concreto



Anel de Segmento



Calha vibratória

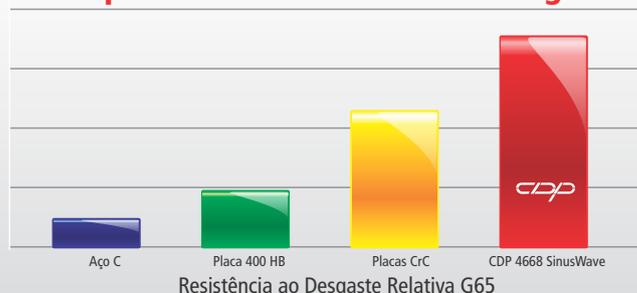
Última Tecnologia em Placas Antidesgaste

A placa CDP® 4668 SinusWave é a última novidade na família de placas antidesgaste desenvolvida pela Eutectic Castolin, sendo capaz de reduzir o desgaste em até 50% menos que uma placa revestida convencional.

Este resultado é devido a:

- As trincas de alívio de tensão não são alinhadas, que evitam caminhos preferenciais comuns em placas convencionais
- Cordões não alinhados, que evitam caminhos preferenciais comuns em placas convencionais
- Permite qualquer posição de montagem devido a geometria dos cordões (sem se preocupar com o fluxo das partículas abrasivas).

Comparativo de Resistência ao Desgaste



Não existe padrão de trincas em uma mesma direção, então o fluxo de partículas erosivas ou abrasivas não entram nestas trincas, acarretando o desgaste da placa.



Exemplos de Aplicações

1 - Tubulações



Para reduzir o desgaste nas trincas das placas revestidas em tubulações, utilizamos a tecnologia SinusWave. Com isto conseguimos aumentar em até 30% a vida útil comparada com o uso de placas com cordões retos.

2 - Ciclones



Na fabricação de ciclones, o sentido das trincas e o overlap em relação às partículas abrasivas são muito importantes.

Com CDP® 4668 SinusWave, a vida útil é superior em mais de 50% comparando com placas convencionais.

3 - Carcaças de misturadores



Sem o caminho preferencial de desgaste entre os cordões e as trincas características dos revestimentos duros, a vida útil do revestimento dos misturadores pode ser aumentada em até 30%.

4 - Caçambas de retomadoras



Partículas abrasivas geram desgaste severo que se iniciam nas trincas e overlap dos cordões nas chapas convencionais. Com CDP® 4668 SinusWave isso não ocorre pois não existe caminho preferencial para as partículas abrasivas, evitando desgaste prematuro no bojo e laterais das caçambas, aumentando a vida útil em mais de 20% comparado com placas convencionais.

5 - Chute de Transferência



A função do chute é transferir o material de forma a minimizar a degradação e permitir que flua suavemente, sem acúmulo ou entupimento. Para garantir a função com maior performance e vida útil, a solução CDP® 4668 SinusWave promove ótimo escoamento e inibe as partículas erosivas e abrasivas que tendem a entrar nas trincas de alívio de tensão acarretando o desgaste, pois as trincas não alinhadas evitam o caminho preferencial que ocasiona o desgaste.

Soluções em Tubos Revestidos

CastoTube® é a nossa solução inovadora contra o desgaste em tubulações submetidas ao desgaste por abrasão e erosão.

Trata-se de um tubo de aço carbono revestido internamente com ligas de micro estrutura avançada que garante uma uniformidade de depósito e alta resistência a desgaste por abrasão e erosão.

Benefícios do CastoTube®:

- Melhor custo x benefício;
- Excepcional resistência ao desgaste;
- Processo exclusivo de fabricação;
 - Uniformidade de depósito;
 - Aplicação em forma de espiral evita distorções;
 - Pode ser soldado nas extremidades ou uso de flange.



A Eutectic Castolin fabrica o CastoTube com as seguintes características técnicas:

Metal Base: Tubo sem costura de acordo NBR 5590 (ASTMA-53) / A106A.

Diâmetro nominal e espessura da parede: 4" x sch 40; 5" x sch 40; 6" x sch 40; 8" x sch 40; 10" x sch 40; 12" x sch STD; 14" x sch 30; 16" x sch STD, 18" x sch STD, 20" x sch 20 e 22" x sch 20.

Comprimento: 2900 mm

Espessura do Revestimento: 4mm, 6mm e 8 mm.¹

Dureza do Revestimento: 60-65 HRc.²

¹ A espessura do revestimento está discriminada na nomenclatura da tabela abaixo, sendo os dois primeiros dígitos a espessura do metal base e os dois últimos dígitos, a espessura do revestimento.

² Dureza referente ao arame tubular aplicado na 3ª camada de soldagem, sem diluição.

CastoTube® é fabricado nas seguintes dimensões:

Ø Nominal"	Ø Externo mm	Ø Interno(mm)	Nomenclatura ¹	Peso ~ (kg/m)
4	114,3	94,3	0604	26,3
		90,3	0606	31,5
5	141,3	120,3	0604	34,7
		116,3	0606	41,1
6	168,28	146,1	0704	43,7
		142,1	0706	51,4
8	219,08	194,7	0804	62,9
		190,7	0806	73,0
		186,7	0808	83,2
10	273,05	246,5	0904	85,8
		242,5	0906	98,6
		238,5	0908	111,4
12	323,85	296,8	0904	104,4
		292,8	0906	119,7
		288,8	0908	135,0

Ø Nominal(")	Ø Externo(mm)	Ø Interno(mm)	Nomenclatura ¹	Peso ~ (kg/m)
14	355,6	328,5	0904	115,0
		324,5	0906	131,9
		320,5	0908	148,8
16	406,4	379,2	0904	132,0
		375,2	0906	151,5
		371,2	0908	170,9
18	457,2	430,1	0904	149,1
		426,1	0906	171,1
		422,1	0908	193,1
20	508	481,0	0904	166,1
		477,0	0906	190,7
		473,0	0908	215,2
22	558,8	531,7	0904	183,2
		527,7	0906	210,4
		523,7	0908	237,5

Fabricação especial: Sob encomenda podemos fabricar dutos e curvas de acordo com as especificações do projeto.



Peças Revestidas Pelo Processo MIG Carbide

Roller Screen

Bordas de caçambas



Aplicações Típicas

- Martelos de moagem de grãos
- Cantos de lâmina de corte
- Dentes de caçamba

Revestimento antidesgaste que utiliza o processo MIG com adição de Carboneto de Tungstênio (Alta Abra-são), revestindo as partes mais críticas dos componentes que podem durar de 3 a 4 vezes mais do que as peças novas. O arame pode ser sólido ou tubular, de acordo com os mecanismos de desgaste da peça a ser revestida.

Vantagens:

- Aumento da vida útil dos componentes
- Aumento da produtividade do equipamento
- Maior disponibilidade dos equipamentos

EutecPlate[®] Placa antidesgaste por Brasagem

Descrição

Placa fundida em Ferro Fundido Branco, com brasagem em forno em uma base de aço SAE 1020 resistente ao desgaste, vida útil superior a chapas laminadas e chapas revestidas soldadas. Base aço carbono + revestimento liga fundida Fe-C-Cr-Mn-Si.

Benefícios

- Superfície lisa e antiaderente – Sem obstrução no revestimento tendo um fluxo de material constante eliminando abrasão severas.
- Redução dos custos de manutenção;
- Garantia do menor custo por tonelada de material processado;

Características técnicas

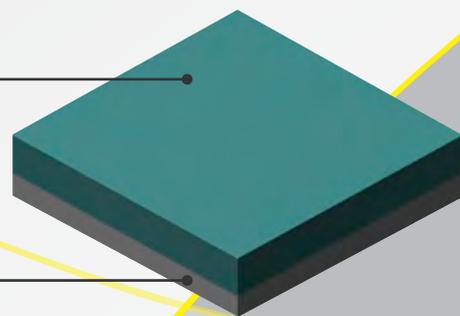
- Dureza: 60 a 63 HRC.

Dimensões

Tamanho padrão placa 190 x 390 e 390 x 390 cm. Outras dimensões sob consulta.

EutecPlate

Aço SAE 1020



Espessura do Metal Base (mm)	Espessura do Revestimento (mm)
6	06 - 08 - 10
8	06 - 08 - 10 - 15
10	06 - 08 - 10 - 15

Outras espessuras sob consulta.

Aplicações

Placa aplicada em calhas, tremonhas, caixas de impacto, paredes de impacto, região com aglomeração de materiais, ou seja, solução de desgaste eficaz e facilidade na instalação.



EutecDur CB

Solução para Impacto + Abrasão

EutecDur CB é a mais nova solução para resistir ao desgaste por abrasão + impacto. Fabricado pelo processo de fundição de ligas do tipo Ferro Fundido Branco a base de Cromo – Molibdênio de alta dureza e ligado a uma base em aço carbono. A resistência ao cisalhamento é maior que 210 MPa garantindo a integridade do **EutecDur CB** contra abrasão + impacto.

Propriedades Consistentes

O tratamento térmico após a fabricação garante uma microestrutura com grãos finos e dispersa na matriz garantindo uma performance superior às placas bimetálicas.

Aplicações

Caçambas de retroescavadeiras, caçambas de escavadeiras e dragas, chutes e silos de descarga & transferência, chapas de desgaste com "caixa de pedra", alimentadores de minérios.



Características técnicas

A dureza da parte resistente ao desgaste é de 700 HB (63 HRC), o que garante alta resistência a abrasão, enquanto que a base em aço carbono absorve a energia em aplicações de alto impacto e facilita a soldagem com eletrodos do tipo E-7018. A temperatura máxima de aplicação é de 300°C.



Dimensões:

Ref.	Dimensões (mm x C x L x A)	Espessura Aço Tratado (mm)	Espessura Aço C (mm)	Peso (kg)	Ref.	Dimensões (mm x C x L x A)	Espessura Aço Tratado (mm)	Espessura Aço C (mm)	Peso (kg)
CB25S	120 x 25 x 23	15	8	0,45	CB100	240 x 100 x 23	15	8	3,90
CB40S	120 x 40 x 23	15	8	0,75	CB25L	390 x 25 x 23	15	8	1,46
CB50S	120 x 50 x 23	15	8	0,95	CB40L	390 x 40 x 23	15	8	2,44
CB25	240 x 25 x 23	15	8	0,90	CB50L	390 x 50 x 23	15	8	3,09
CB40	240 x 40 x 23	15	8	1,50	CB100L	390 x 100 x 23	15	8	6,34
CB 50	240 x 50 x 23	15	8	1,90					

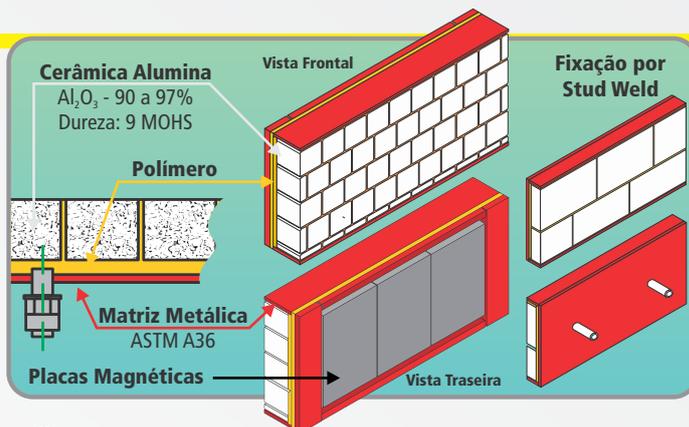
CastoCeram®

Placa Antidesgaste Cerâmica

A melhor solução em cerâmicas de alta tecnologia contra o desgaste por abrasão e erosão, **CastoCeram** consiste de uma solução exclusiva onde as placas cerâmicas são fixadas através de adesivos de alta resistência e curados em fornos.

Benefícios

- Fácil instalação com Stud Weld e o inovador sistema com placas magnéticas localizado na parte traseira que facilita a instalação em locais de difícil acesso;
- Baixo peso e superfície completamente lisa;
- Ideal para aplicações com alta velocidade, antiaderente;
- Resistência à corrosão química;
- Aumento da vida útil;
- Garantia do menor custo por tonelada de material;
- Resiste ao desgaste em todas as direções.



Aplicações:

Devido ao alto teor de alumina, é possível elaborar aplicações com revestimentos em silos, chutes, calhas de transferência, etc. garantindo um melhor escoamento dos agentes abrasivos como minérios, bauxita, sínter, escória, cimento e, principalmente, materiais úmidos.



Soluções Completas

A **Eutectic Castolin** está equipada com serviços completos de projetos, engenharia e fabricação.

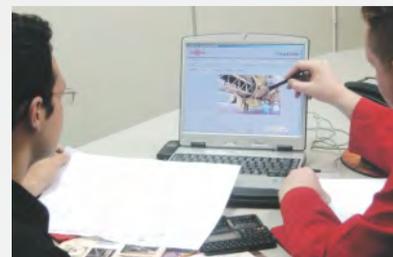
Projeto

Dispomos de recursos do Sistema **AutoCad**, que nos permite avaliar e modificar cada situação de desgaste e propor uma melhor opção técnica.



Engenharia

Nossos **Engenheiros e Consultores Técnicos de Vendas** junto com a **Equipe de Apoio** definem o mapeamento de desgaste de cada equipamento e propõe alterações nos projetos que visam aumentar a disponibilidade dos equipamentos críticos.



Fabricação

Em nossas instalações de serviço e fabricação, dispomos de recursos modernos, tais como:

- Corte Plasma de alta definição, com corte térmico sob água, precisão e menor distorção das peças;
- Calandra de chapas de até 2 polegadas;
- Ponte rolante de 20 toneladas;
- Equipamentos de solda pulsado;
- Pessoal capacitado e qualificado.



O que a Eutectic Castolin gera de valor:

Conhecimento Industrial
Experiência industrial e de aplicação com atendimento dos Especialistas em nossos clientes.

- Açúcar & Etanol
- Mineração
- Siderurgia
- Cimento
- Celulose & Papel
- Automobilística
- Exploração & Extração de Petróleo



Segmentação

Eutectic Services



Eutectic Services

Equipe especializada em soldagem de manutenção e reparo e revestimento antidesgaste.

- Gestão dos Ativos
- Engenharia de Aplicação
- Compromisso com o resultado



Placas Antidesgaste

Projeto & Fabricação

Com as placas CastoDur Diamond Plate seus equipamentos vão durar mais.

- Peças revestidas sob medida
- Engenharia de desgaste
- Aumento da vida útil

Tecnologia
Possuímos a mais ampla gama de soluções para união, reparo e manutenção.

- Redução de Custos de Manutenção
- Aumento da Vida Útil
- Redução dos Sobressalentes



Consumíveis de Soldagem



Equipamentos de Solda e Corte

Produtividade

Equipamentos de última geração em solda e corte.

- Aumento da produtividade
- Redução dos custos de energia
- Redução dos custos de soldagem

Castolin Eutectic Castolin

DESDE 1906
COM INOVAÇÃO E SOLUÇÕES

Eutectic Castolin

R. Arthur Barbarini, 967 - CEP 13347-436 - Tel.: 019 3113-2800 - Centro Empresarial de Indaiatuba - indaiatuba - SP

• **BELO HORIZONTE:** 031 2191-4988

www.eutectic.com.br

Todos os direitos reservados conforme Convenção de Berna e Convenção Universal de Direitos do Autor. É proibida a reprodução deste documento no todo ou em partes, por qualquer meio.

Rev. 21 - Mar2023

Utilize o leitor de QR do seu smartphone ou tablet e acesse:



Site Eutectic