



**ITW
DEVCON**



WEAR & ABRASION



ITW PPF - BRASIL

Grupo ITW – Illinois Tools Works , um dos maiores fabricantes mundial de adesivos, selantes e outras especialidades químicas, possui mais de 960 plantas industriais, dos mais variados segmentos espalhadas por 52 países, com mais de 60.000 funcionários e mais de 100 anos de existência.

A ITW Performance, Polymers & Fluids, possui Uma planta industrial na região de Valinhos-SP .

Um Breve historico do Epoxi

Em 1927, nos Estados Unidos, houve a primeira tentativa de produzir as resinas epóxi.

Em 1936, o Dr. Castan da suíça produziu uma resina de baixo ponto de amolecimento, com cor âmbar, a qual foi reagida com anidrido fálco para produzir um composto termo fixo

A palavra EPÓXI vem do grego EP (Sobre ou entre) e do inglês OXI (oxigênio), entao o termo EPÓXI significa:
OXIGÊNIO ENTRE CARBONOS.

Outro conceito de epóxi em um sentido geral, é que o termo refere-se a um grupo constituído por um átomo de oxigênio ligado a dois átomos de carbono. O Grupo epóxi mais simples é aquele formado por um anel de 03 (três) elementos, cujo exemplo deste tipo é o oxido de etileno.



Um Breve historico da DEVCON

Em 1947 foi fundada a *Chemical Development Company* (Companhia de Desenvolvimento Químico) pressionada pela necessidade de fabricar um produto para reparo que pudesse substituir ou complementar o recurso da solda.

Em 1954, o primeiro composto metálico a base epóxi foi desenvolvido, o Plastic Steel, 10110 , e com isso foi fundada a **Devcon Corporation**.

Em seguida foram desenvolvidos o **Devcon Alumínio F2**, o **Devcon Alumínio F** e o **Devcon Flexane** que é um uretano que cura a temperatura ambiente. Com o passar dos anos muitos outros produtos foram sendo desenvolvidos para as várias necessidades do mercado.

Em 1976 a **ITW**, companhia já com 200 unidades de negócios adquiriu a **Devcon Corporation** para ajudar no desenvolvimento de outros produtos do tipo epóxi, uretanos, revestimentos industriais e adesivos.

FORNECENDO SOLUÇÕES INOVADORAS
DESDE 1954.



DEVCON - WEAR & ABRASION

A Devcon consiste em um extensa gama de produtos para aplicações de manutenção, reparos e Operação – MRO.

- produtos de epóxi para uso geral, Reparos de precisão e reparos de emergência que estendem a vida útil do equipamento processo crítico
- Urethanos Flexane para fundição e reparação de borracha
- revestimentos de proteção epóxi que reduzem danos causados por desgaste e à abrasão
- Adesivos epóxi para aplicações tecnicamente avançados

Devcon - a solução para a manutenção de equipamentos, reparação, reconstrução e colagem em aplicações industriais e de mineração!

Podemos usar DEVCON nas 3 fases de Manutenção



Manutenção Corretiva

**REPARAR SOMENTE APÓS A QUEBRA
OU O DESGASTE**



Manutenção Preventiva

**REDUZIR A QUEBRA OU DESGASTE ATUANDO
EM INTERVALOS PRÉ-DEFINIDOS**



Manutenção Preditiva

**REALISAR A MANUTENÇÃO ANTES DA
QUEBRA OU DESGASTE, IDENTIFICANDO
A NECESSIDADE ATRAVÉS DE UMA
MONITORAÇÃO SISTEMÁTICA**

Principais Problemas

Problemas comuns que reduzem a vida útil em componentes industriais.

Cavitação
Corrosão
Quebras
Abrasão
Trincas
Vazamentos
e outros ...

DEVCON
Soluções em
Manutenção



Fatores que contribuem para o Desgaste

O Desgaste metálico pode ser definido como um processo gradual de deterioração ou avaria do metal. Quando uma parte se desgasta, deve ser substituída ou reconstituída. Embora os resultados finais do desgaste sejam semelhantes, as suas CAUSAS são diferentes

Tipos de DESGASTE

- **Abrasão / Erosão** – 55 a 60% de todo desgaste de componentes são causados pelo Atrito
- **Impacto / Fadiga** – Esforços repetidos e impactos causam tensões no metal que se deforma
- **Ciclos Térmicos** – Variação térmica sobre o metal (Aquecimentos e resfriamentos) rápido, causando rachaduras ou trincas.
- **Corrosão** - Metal é deteriorado pela Oxidação, que reduz a sua espessura o deixando frágil

O Produto correto para cada tipo de Aplicação

Resinas Epoxy com Cargas Metalicas

- ✓ Devcon® Plastic Steel® Putty (A)
- ✓ Devcon® Plastic Steel® Liquid (B)
- ✓ Devcon® Plastic Steel® 5 min.
- ✓ Devcon® Titanium Putty
- ✓ Devcon® Aluminum Putty / Liquid
- ✓ Devcon® Bronze Putty
- ✓ Devcon® Wear Resistent Putty WR2

Resinas / Composto flexivel de Uretano

- ✓ Devcon® Flexane® 80 Putty / Liquid
- ✓ Devcon® Flexane® 94 Putty
- ✓ Devcon® Flexane® Fast Cure Rubber Repair Putty / Liquid

Resinas Epoxy com Cargas Especiais Resistente a Abrasão

- ✓ Devcon® Ceramic Repair Compound
- ✓ Devcon® Brushable Ceramic White/Blue/Red
- ✓ Devcon® Carbide Putty
- ✓ Devcon® Wear Guard™ Fine Load
- ✓ Devcon® Wear Guard™ High Load
- ✓ Devcon® Wear Guard™ High Temp
- ✓ Devcon® Wear Guard™ High Impact
- ✓ Devcon® Wear Guard™ Ultra
- ✓ Devcon® DFense Blok™
- ✓ Devcon® DFense Blok™ Fast Cure (FC)
- ✓ Devcon® DFense Blok™ Quick Patch

RESINAS COM CARGAS METALICAS EXEMPLOS DE APLICAÇÃO



Exemplos de aplicações
Recuperação resinas cargas Metalicas

Recuperação Rolos CSN



Exemplos de aplicações



Vazamento ←

Profundidade do desgaste →



Equipamento reparado



Exemplos de aplicações

Reparos em Rotores Devcon WR-2 Massa



Exemplos de aplicações

Tanque para reparo



Material utilizado

Serviço concluído

Exemplos de aplicações

PINOS DE FIXAÇÃO DE ISOLAMENTO TÉRMICO EM TANQUES DE ARMAZENAMENTO - BR



Medidas das peças 30 x 30 mm
 Melhor resultado 2.700Kg – com temperatura e jateado
 Pior resultado 700Kg – sem temperatura e lixamento manual



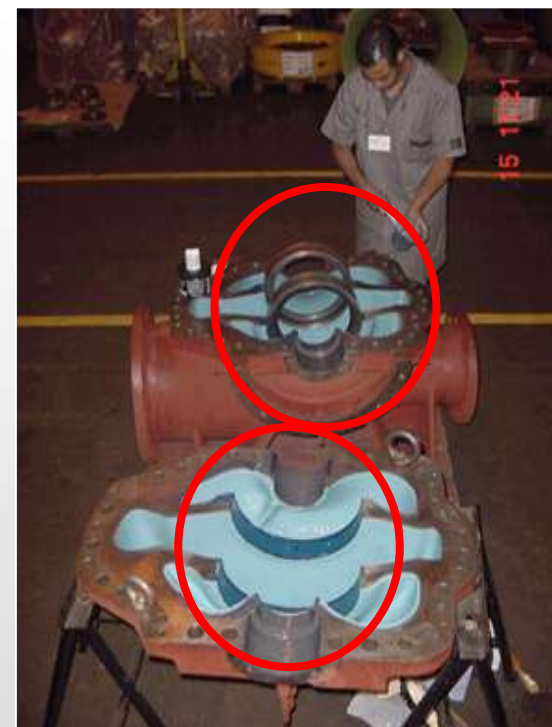
**REFORÇO E REPARO EM TUBULAÇÕES
SOLDA A FRIO - BR**

Reparo das placas do Moinho de Bolas

Devcon Steel B Líquido



Reparos em Caixas de Gaxeta Devcon Steel A Massa



Exemplos de aplicações

**Reparos em Leme de Navio
Devcon Steel A Massa**



Reparos em Trocadores de Calor Devcon Steel A Massa



**Reparos em Peças de
Bronze / Latão
Devcon Bronze Massa**





Eixo de Redutor de Filtro Plano Mecanismo Faço



Eixo Variados



Bolsa de rolamento

Trinca em redutor

Fasmetal

Resina de alta performance e de cura rápida, para reparos de emergência e em temperaturas baixas.

- Não escorre, pode ser aplicado na vertical ou em tetos;
- Pode ser aplicado em baixas temperaturas;
- Cura funcional em 1 hora;
- Seca em 5 minutos;
- Excelente resistência à abrasão;
- Resiste a temperatura de 121°C.

Reparos Duráveis em:

- ✓ Equipamentos em áreas onde a solda é impraticável;
- ✓ Buracos e vazamentos em tanques e tubulações;
- ✓ Trincas em carcaças e dutos.



Reparo de Transformador em Operação



**RESINAS / COMPOSTO FLEXIVEL URETANO
EXEMPLOS DE APLICAÇÃO**



Exemplos de aplicações

Reparos em Borracha Devcon Flexane



Revestimentos em Borracha Devcon Flexane



Exemplos de aplicações

Mangote flexível condutor de petróleo em alto mar PETROBRÁS

MANGOTE PARA REPARAÇÃO



ESTADO DO MANGOTE E PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE



MATERIAL UTILIZADO PARA REPARO



FLEXANE SENDO APLICADO



MANGOTE REPARADO

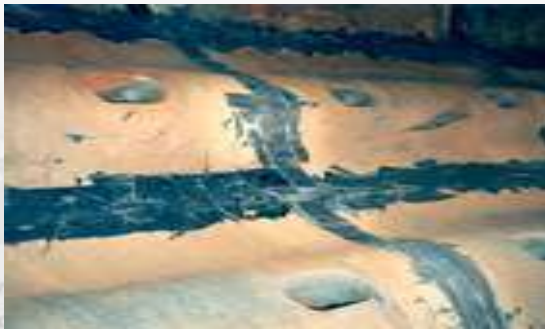


Exemplos de aplicações

Revestimento Preventivo de Borracha em Mancais - Flexane FC Rubber Repair Putty



Reparação de moinho de Bola (Carvão)



Reparo de Correia Transportadora Flexane FC Rubber Repair Putty



Reparos em Borracha



PROBLEM:

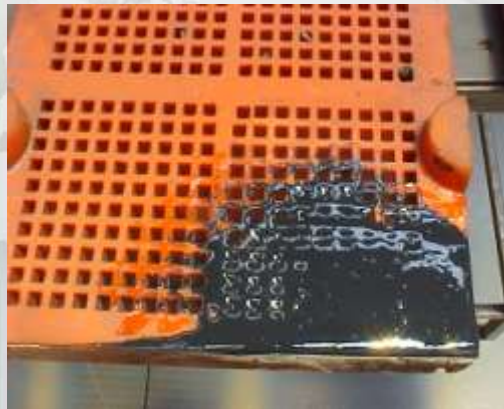
- Rolo de borracha desgastado
- sujeitas ao desgaste extremo.
- Os custos de reposição: \$1100

SOLUTION:

- Flexane 80 putty.
- Reparado durante a noite.
- Propriedades originais restauradas.
- Reparo de custo: aproximadamente \$300

Exemplos de aplicações

Reparo em Tela de Poliuretano de Peneira Vibratória - Mineração



Exemplos de aplicações

Revestimento de Grampos de Correias Transportadoras

Devcon Flexane 80 Massa



Rubber Repair Solutions



PROBLEMA: válvula de Água, com um selo de borracha desgastadas. trabalho intensivo para remover o antigo selo e longo Tempo de inatividade!

SOLUÇÃO: Flexane FC putty com desmoldante. Auto selagem em Flexane não polimerizado. Tempo de inatividade reduzido em 50%.

REPAROS / REVESTIMENTO ANTI-ABRASÃO



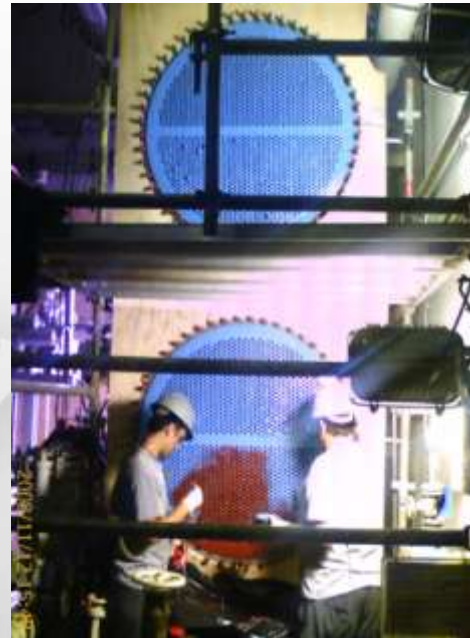
Revestimento contra Corrosão em Bomba de processo eletrolítico

Devcon Titanio Massa
Devcon Brushable Blue



Exemplos de aplicações

Revestimento contra Corrosão e Abrasão

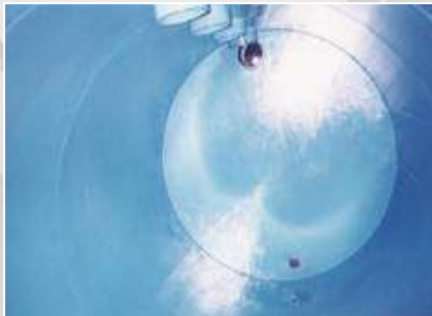


Revestimento de Bombas



Exemplos de aplicações

Revestimento de Silos, Tanques, Exaustores, Ventiladores, etc...
Devcon Brushable Ceramic



Reparos em Assentos de Anéis Devcon Ceramic Repair



Exemplos de aplicações

RECUPERAÇÃO DE ENVASADORA DE BEBIDAS

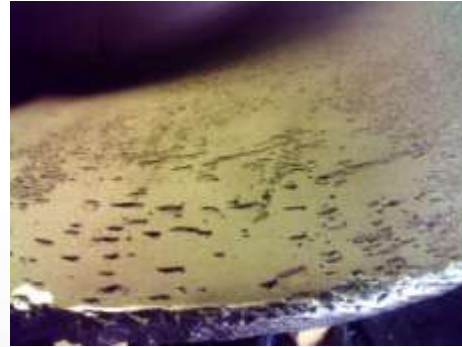


Exemplos de aplicações

Rotor



Erosão



AS APLICAÇÕES



Exemplos de aplicações

Reparos em Áreas Cavidadas Devcon Ceramic Repair



Reparos em Áreas Cavitadas e Corroídas



Exemplos de aplicações



Bombas Warman – Chile



Bombas Warman – Chile







DFENSE BLOK™

**REVOLUTIONIZING
WEAR & ABRASION
PROTECTION**

Devcon.

Permatex®

**DFENSE
BLOK™**

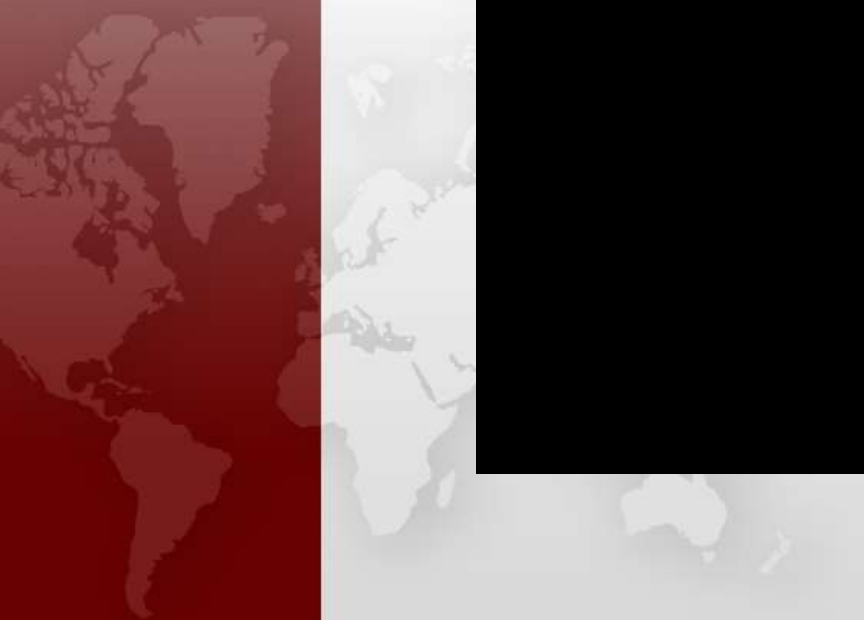
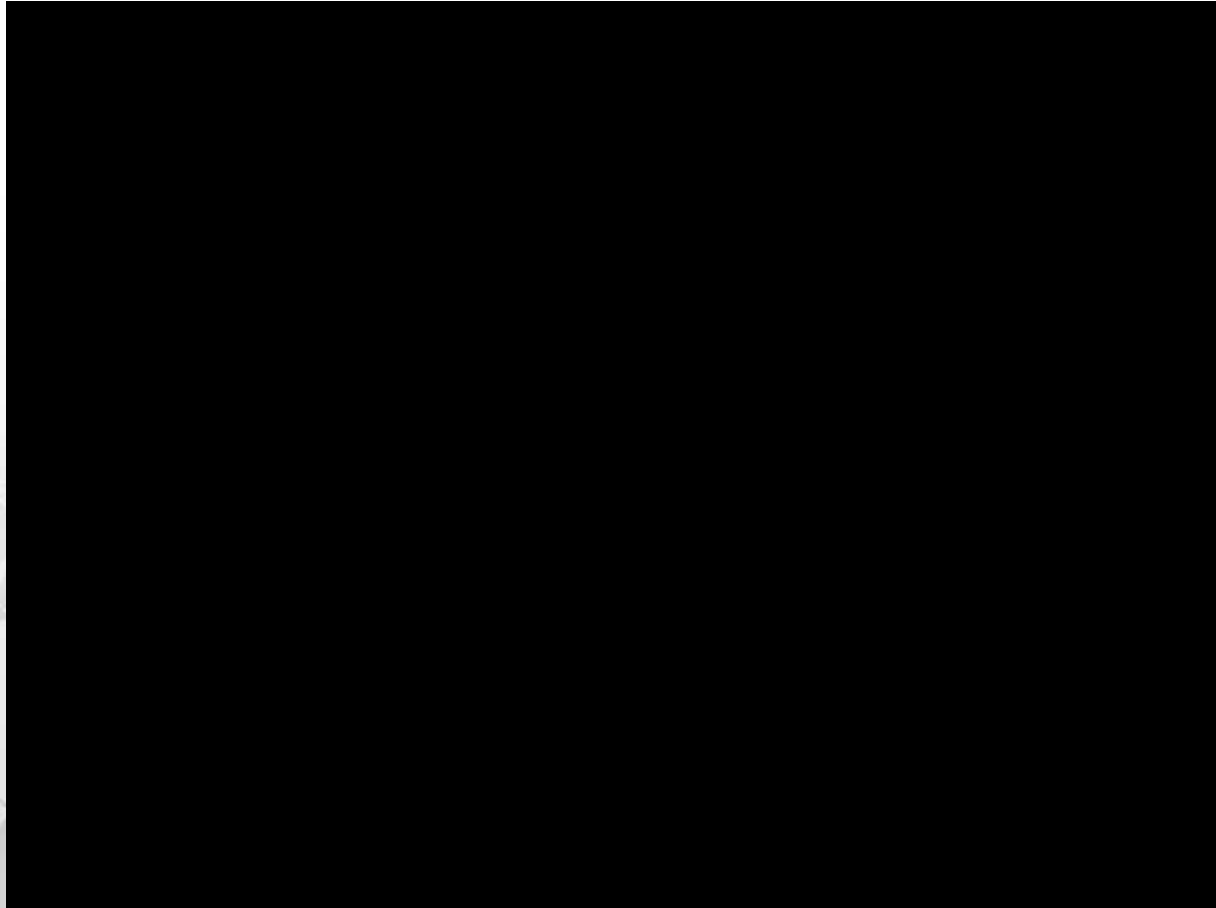
Impact Test!

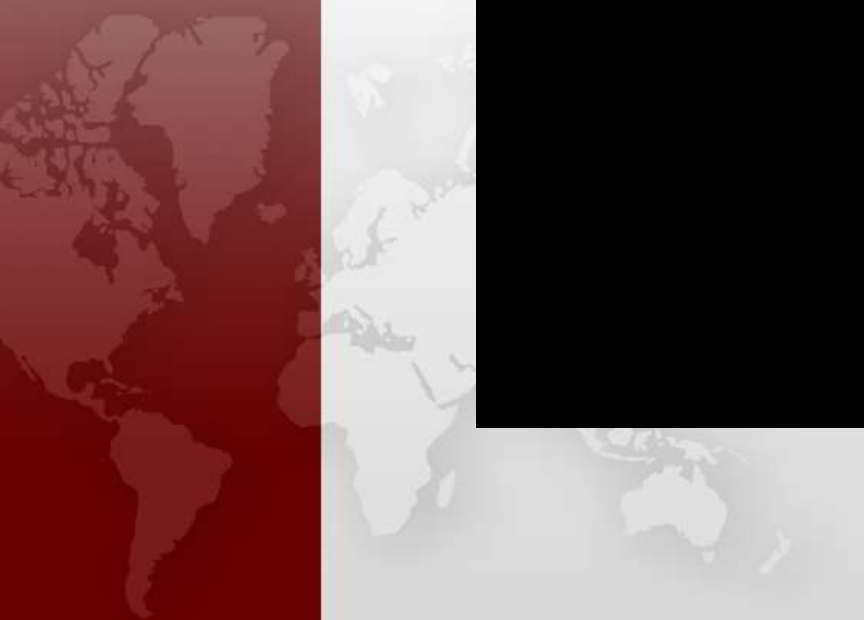
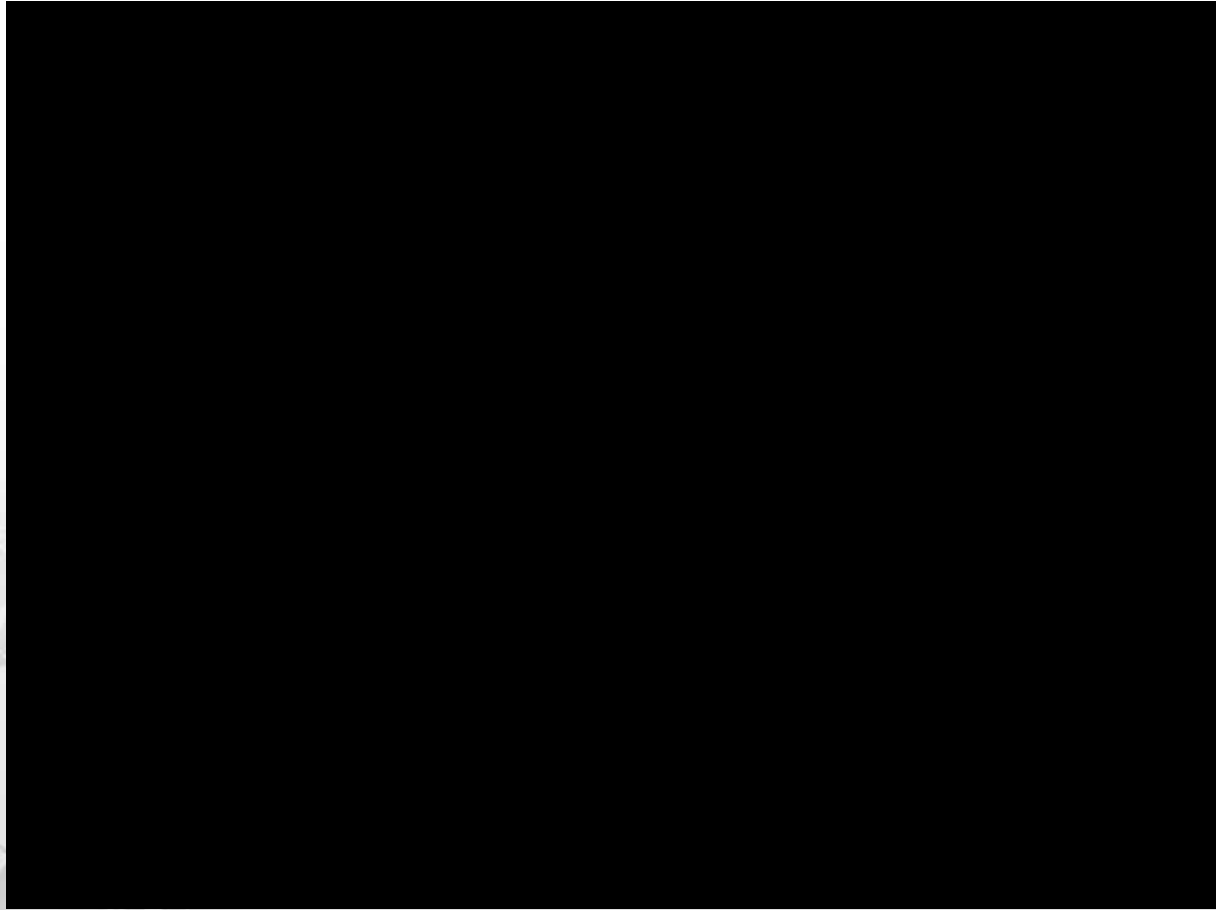


Dfense Blok™ é um composto epóxi formulado para revolucionar a Proteção contra o desgaste e abrasão, feito para durar significativamente e resistir o desgaste tradicional e ao mesmo tempo proporcionar um melhor desempenho nas condições mais severas.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Melhor resistência à abrasão, 4X + do que a concorrência
- ✓ 7X melhor resistência ao impacto por queda (telha cerâmica)
- ✓ Superior resistência à abrasão deslizamento
- ✓ Resiste a condições de alto impacto
- ✓ Menos propenso a fraturas inesperadas





OBRIGADO