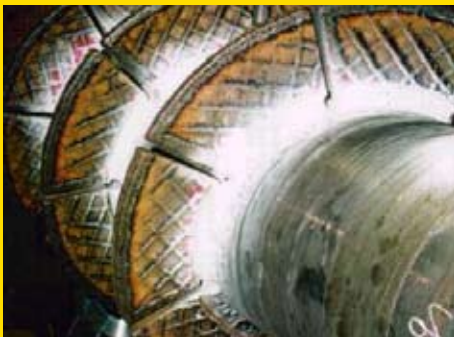
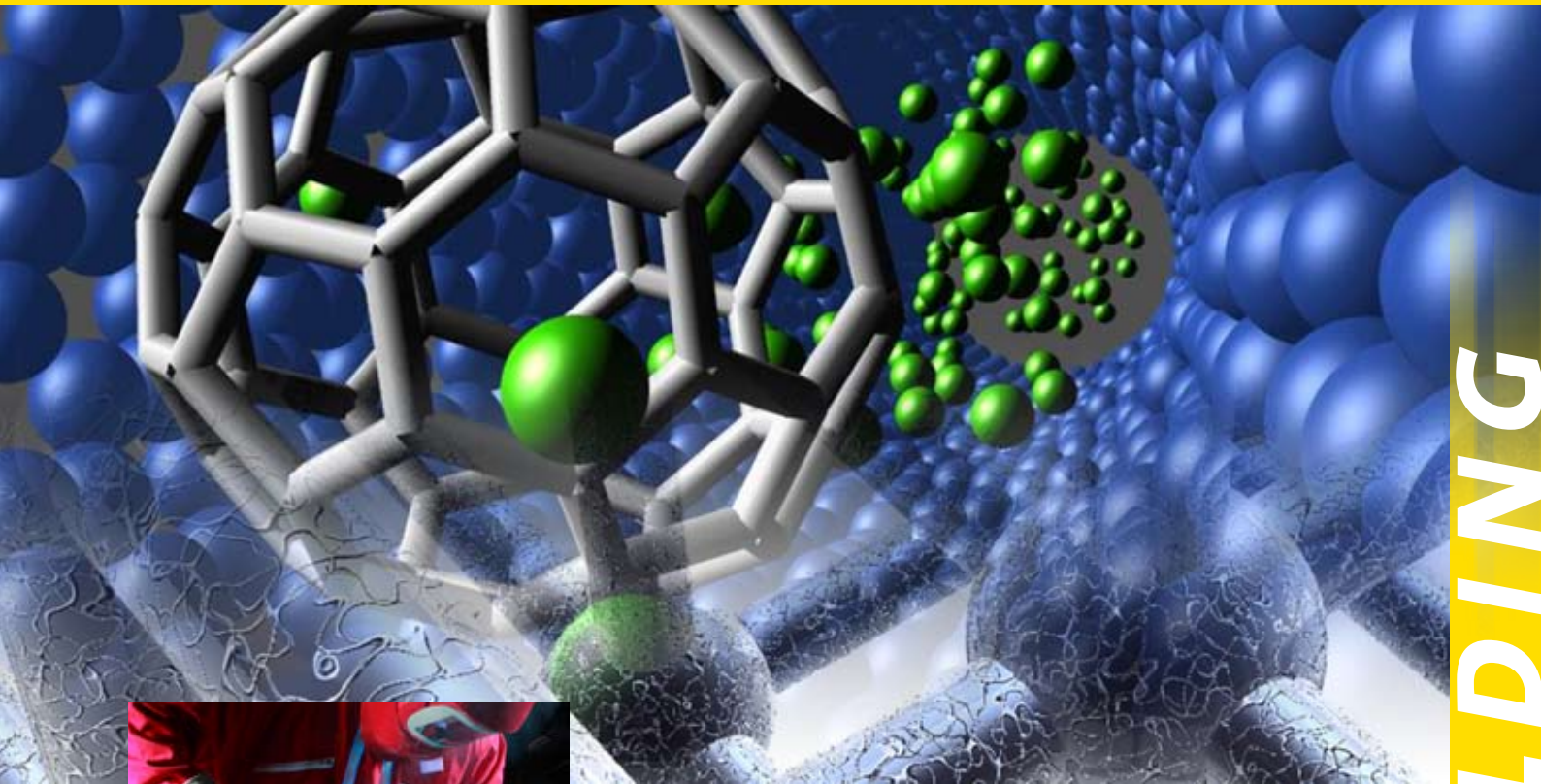


NanoAlloy® para recubrimientos de soldadura de gran resistencia a la abrasión

# EnD0tec DO\*390N



- La estructura única de NanoAlloy® ofrece una resistencia sobresaliente a la erosión y a la abrasión
- Recubrimientos de soldadura superduros con tenacidad
- Dureza mantenida hasta temperaturas de color al rojo
- Coeficiente de fricción bajo para resistencia al desgaste metal - metal
- Patentado - Mejora la productividad y genera ahorro

WELDING

# EnDOTec DO\*390N – Reduce sus costes de soldadura

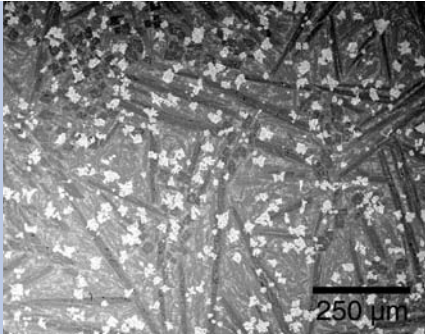


fig. 1

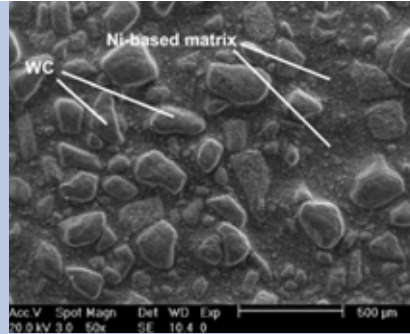


fig. 2

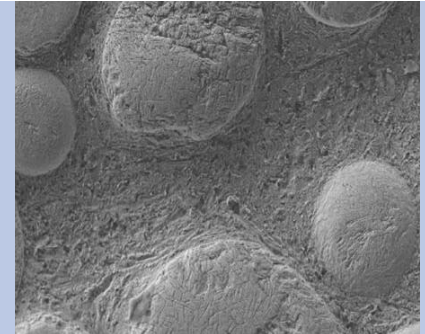


fig. 3

## 1. Prolongación de la vida de servicio

Las aleaciones NanoAlloy® se caracterizan por sus elevadas fracciones volumétricas de boro-carburos complejos superduros (M23(BC) 6), carburos metálicos (MC) y boruros metálicos (M2B), finamente dispersos dentro de una matriz submicrónica de aleación de hierro alfa refinada. (Fig. 1)

Las aleaciones compuestas de gran resistencia a la abrasión están formadas típicamente por fases de partículas angulares de carburo de tungsteno superduros, dentro de una matriz aglutinante relativamente blanda (a base de Ni o Fe). (Fig. 2)

Durante el servicio, las partículas erosivas y abrasivas atacarán rápidamente la matriz más blanda, para exponer de forma gradual las partículas de carburo de tungsteno (WC) que se rompan o se desprendan. Este efecto se manifiesta de forma especialmente clara cuando se trata de partículas de WC de forma esférica. (Fig. 3)

La pérdida de la resistencia al desgaste resultante origina averías prematuras y un acortamiento de la vida de servicio, acompañado de las costosas pérdidas asociadas a los tiempos de parada. Dichas partículas erosivas y abrasivas son, por tanto, incapaces de atacar ninguno de los “puntos débiles” debido a la gran resistencia al desgaste homogéneo a lo largo de la totalidad del depósito de NanoAlloy®.

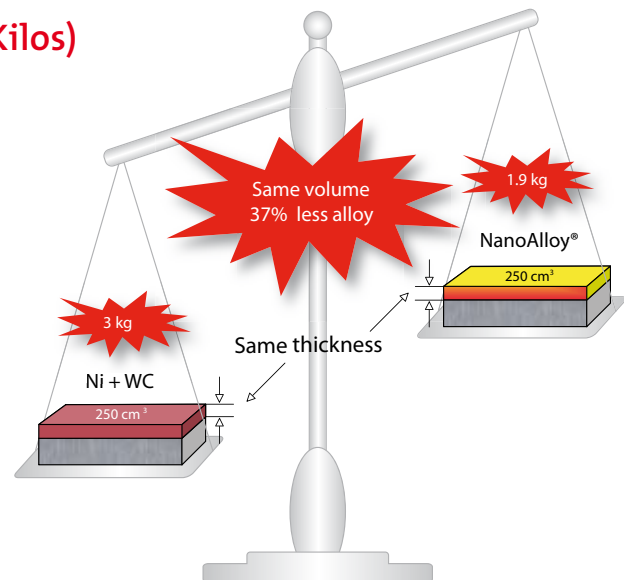
Esto se traduce en una vida de servicio fiable y más prolongada, así como en **unos costes operativos más reducidos y unas ganancias productivas importantes.**

## 2. Requiere menos metal de aportación (Kilos)

Es importante señalar que en cualquier requisito volumétrico de depósitos de gran resistencia a la abrasión que se considere, se precisará un **37% MENOS de kilos** necesarios, cuando se utiliza DO\*390N, gracias a su densidad inferior (7,6 gm/cc), si se compara con la utilización de aleaciones de base Ni + WC (12 gm/cc).

### Por ejemplo:

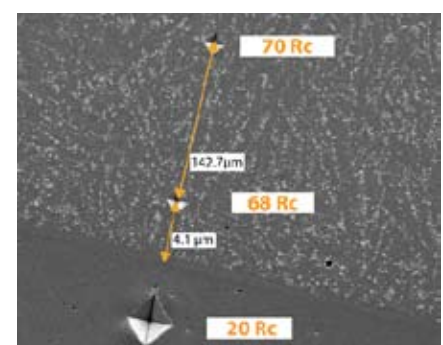
- El volumen de soldadura total necesario para proteger una pieza = 250 cm<sup>3</sup>
- El peso de aleaciones de base Ni + WC necesario = 3 Kg.
- El peso de aleación DO\*390N necesario = 1,9 Kg.
- Un ahorro de soldadura con DO\*390N por pieza = 1,1 Kg. (37% menor)



## 3. Se necesitan menos capas

Generalmente la aplicación de capas SENCILLAS de DO\*390N sobre sustratos de acero es suficiente para aportar un servicio que alcanza unas durezas de entre 68- 70HRC, a pesar de la dilución en la soldadura.

No obstante, en las aleaciones a base de Ni + WC, la MISMA dilución de la primera capa produce pérdidas de dureza importantes, que deben compensarse aplicando una SEGUNDA capa, e incluso TERCERAS capas que conllevan unos gastos asociados relativos a los consumibles de soldadura adicionales, así como el tiempo empleado, y los costes energéticos y de mano de obra necesarios.





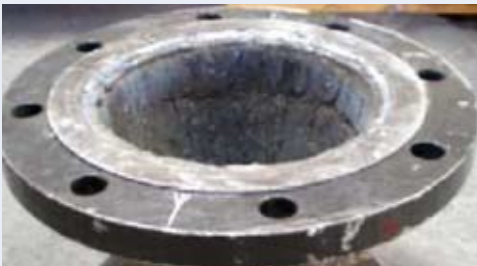
# EnDOTec DO\*390N - Soluciones

Para sus aplicaciones críticas

Tipo de desgaste		Industria	Piezas
Abrasión		Ladrillos y tejas	Sinfín mezclador de arcilla
Abrasión		Residuos y reciclaje	Rotor de molino secundario
Abrasión + Impacto		Central eléctrica	Rotor de trituradora de carbón
Abrasión + Impacto		Dragado	Dientes
Abrasión + Impacto		Cantera	Dientes de Cazo
Abrasión + Impacto		Reciclado	Martillo trituradora

# EnDOtec DO\*390N - Soluciones

Para sus aplicaciones críticas

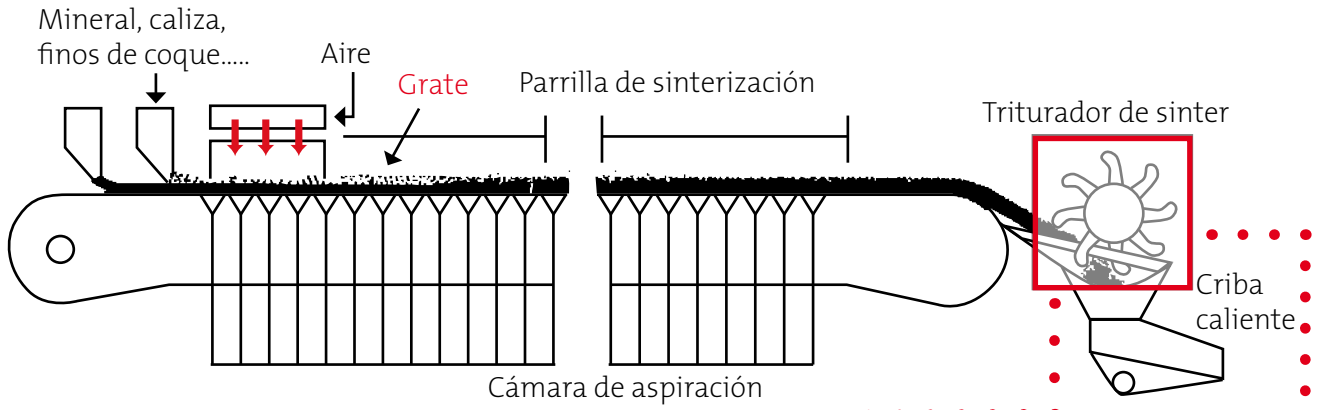
Tipo de desgaste		Industria	Piezas
Erosión		Industria de la pasta y el papel	Cono de purga
Erosión por lodos		Minería de carbón	Rotor de bomba
Erosión + Calor		Cemento	Palas de ventilador
Abrasión + Impacto + Calor		Acero	Estrella del Sinter
Abrasión + Fricción + Erosión		Sondeos	Estabilizador
Abrasión + Corrosión + Calor		Producción No ferrosos	Tanque de decantación

# EnDOtec DO\*390N - Caso de estudio

## Aplicación

### Industria siderúrgica

Para comprender mejor esta aplicación, debemos describir primero el lugar que ocupa el Triturador de sinter en el proceso de producción del hierro y el acero, y además comprender la función de esta máquina. En el proceso de sinterización, se mezclan los finos de mineral, caliza y coque, y luego se depositan en una parrilla. Los quemadores encienden la mezcla por el extremo de alimentación de la parrilla. El aire se aspira hacia abajo a través del lecho, provocando que la zona de quemado se extienda por todo el lecho hasta que se realiza la sinterización de la mezcla a lo largo de la totalidad de la profundidad del lecho. Desde este punto cae aproximadamente 4 metros hasta la estrella del triturador de sinter, que gira y tritura la torta entre las barras de óxido. Las barras se pueden girar una vez, porque el desgaste (impacto de abrasión moderado) solo se consigue en una cara.



Crusher star



Barras del triturador

## Soluciones

Una solución a este problema fue utilizar un material de base estándar (St52) y aplicar una capa de protección contra el desgaste EnDOtec DO\*390N de aproximadamente 5mm utilizando un Equipo Automatizado y una fuente de alimentación de soldadura TotalArc<sup>2</sup> 5000 en el procedimiento de pulsado. EnDOtec DO\*390N se caracteriza específicamente por el mantenimiento de su resistencia al desgaste a altas temperaturas. El periodo de vida prácticamente se triplica.



Recubrimiento con equipo automatizado

## Ahorro de coste

Antes		Con Castolin Eutectic	
Precio de nevos piezas	3500 €	Precio de la reparación	4996 €
Tiempo de vida anterior	84 días	Actual tiempo de vida	290 días
Numero de piezas utilizadas cada año	22	Numero de piezas utilizadas cada año	¡Menos de 7!

**AHORRO DE COSTE ANUAL: 45.141 €**

LPF\*  
**+245 %**

\* Factor de prolongación de vida



Ganador de la Copa del mundo Terolink 2007

## CASTOLIN EUTECTIC



Oficinas Castolin Eutectic



### Formación

Con el objetivo de promocionar el know-how de nuestros clientes respecto de la tecnología de desgaste y las técnicas de reparación, hemos desarrollado una línea completa de seminarios y programas de formación práctica, donde se instruye a todo el personal implicado, desde los soldadores e ingenieros hasta los directores ejecutivos.



### Terolink®

La exclusiva base de datos Terolink de Castolin Eutectic contiene más de 8.000 aplicaciones homologadas y totalmente documentadas procedentes de todo el mundo. Los casos de estudio incluyen material fotográfico, datos técnicos, descripciones detalladas y análisis de medidas para el ahorro de costos.



Producción



Gama de producto - Mas amplia de la industria



Laboratorio de metalurgia



Micrographo de recargue

Junto con nuestras empresas filiales, el Messer Group, podemos ofrecer a nuestros clientes una impresionante gama de productos y servicios. Formar parte del Mundo Messer:

- Inversiones superiores a 420 millones de euros
- Más de 6.000 empleados motivados
- Más de 100 fábricas para satisfacer las necesidades de los clientes
- Soporte técnico de ventas en más de 120 países
- 2.000 técnicos de ventas trabajando en el campo con nuestros clientes día a día

## HISTORY OF CASTOLIN EUTECTIC



1906: Foundation of Castolin in Lausanne, Switzerland by Jean-Pierre Wasserman. His stroke of genius: to discover a way of welding cast iron at low temperature; in the following years, this innovation was further developed for all industrial metals including aluminium alloys.

1940: Foundation of Eutectic Welding Alloys Corporation in New York

1952: Foundation of Castolin France

1959: Foundation of Eutectic Japan Ltd

1962: Foundation of Eutectic India Ltd.

1960's: International consolidation under Castolin Eutectic

1970's: Creation of training centers for Maintenance & Repair technologies

1978: Establishment of World Head Quarters in St-Sulpice, Switzerland

2000: Merger with Messer Cutting & Welding and creation of the MEC Group - Messer Eutectic Castolin

2005: Part of the Messer World

2006: 100 years of innovation, service and quality.



## DIRECCIONES DE LAS EMPRESAS CASTOLIN EUTECTIC EN EUROPEA

### Austria, Hungría, sureste de Europa

Castolin GmbH  
Brunner Strasse 69  
1235 Wien  
+43-(0)1-869 45 41-0

### Bélgica

sa.Messer Eutectic Castolin Benelux nv  
224-228, Blvd de l'Humanité  
1190 Bruxelles  
+32-(0)2-370 1370

### República Checa

Messer Eutectic Castolin spol.s.r.o.  
Trojska 80/122  
18200 Praha 8  
+42-(0)2-83 09 00 77

### Francia

Messer Eutectic Castolin S.A.R.L.  
22, Av. du Québec BP 325  
Z.A. Courtaboeuf 1- Villebon  
91958 Courtaboeuf Cedex  
+33-(0)1-69 82 69 82

### Alemania

Castolin GmbH  
Gutenbergstrasse 10  
65830 Kriftel  
+49-(0)6192-403-0

### Portugal

Castolin Portugal  
Rua Maestro Ferrer Trindade, 4B  
2770-201 Paco de Arcos  
+351 707 200 855

### Países Bajos

sa.Messer Eutectic Castolin Benelux nv  
Rotterdamseweg 406  
2629 HH Delft  
+31-(0)15-256 9203

### Noruega

Castolin Scandinavia  
Teknologiparken, Akersvn. 24 C  
0177 Oslo  
+47-22-11 18 70

### Polonia

Messer Eutectic Castolin Sp.z.o.o.  
P.O. Box 502, ul. Robotnicza 2  
44-100 Gliwice  
+48-(0)32-230 6736

### España

Castolin Ibérica S.A.  
P. I. de Alcobendas  
c/ San Rafael, 6  
28108 Alcobendas (Madrid)  
+34-914 900 300

### Suecia, Dinamarca, Finlandia

Castolin Scandinavia AB  
Transportgatan 37  
42204 Hisings-Backa  
+46-(0)31-570 470

### Lituania

Messer Eutectic Castolin  
Sp.z.o.o. filialas  
V. Nageviciaus 3-64  
08237 Vilnius  
+370 5 278 8448

### Suiza

MESSER Eutectic Castolin Switzerland SA  
Swiss Market Centre  
Langwiesenstrasse 12  
8108 Dällikon  
+41-(0)44 847 17 17

### Rusia

Castolin Moscow  
Zemlanoy val st. 60/22, of 5D  
109004 Moscow  
+795 564 8680

### Turquía

Castolin Kaynak San. Ve Tic. Ltd Sti.  
Yukari Dudullu Mahallesi  
Bostanci Yolu Sehit Sokak 53  
34775 Istanbul

### Reino Unido e Irlanda

Eutectic Company Ltd.  
Merse Road  
North Moons Moat  
Redditch B98 9NZ  
+44-(0)1527 58 2200

### Para todos los demás países, dirijase a:

Messer Eutectic Castolin  
Switzerland SA  
Export Market Center  
P.O. Box 360  
CH-1001 Lausanne, Switzerland  
+41-(0)21-694 1111

## Su proveedor de soluciones para la protección, reparación y unión

Declaración de Responsabilidad: La información técnica contenida en este documento, incluyendo cualquier información sobre las aplicaciones o resultados sugeridos del producto, se presentan aquí sin representación o garantía ya sea expresa o implícita, debido a las variaciones inherentes a las aplicaciones específicas que se puedan llevar a cabo. Sin restricción alguna, no existe ninguna garantía de valor comercial o conveniencia para un propósito particular. Cada proceso y aplicación debe ser completamente evaluada por el usuario de todas las formas posibles, incluyendo su aplicación conveniente, el cumplimiento de la ley aplicable en cada caso y la no lesión de los derechos de terceros. Ni Castolin Eutectic ni sus aliados tendrán ninguna responsabilidad sobre este particular.



[www.castolin.com](http://www.castolin.com)

[www.eutectic.com](http://www.eutectic.com)

Más fuerte con Castolin Eutectic

[www.castolin.com](http://www.castolin.com)

*Más Fuerte con...*  
*Castolin Eutectic*

*WEAR & FUSION TECHNOLOGY*



*Ask for a demonstration  
from our Application  
Specialists.*

-> [www.castolin.com](http://www.castolin.com) <<<

-> [www.eutectic.com](http://www.eutectic.com) <<<