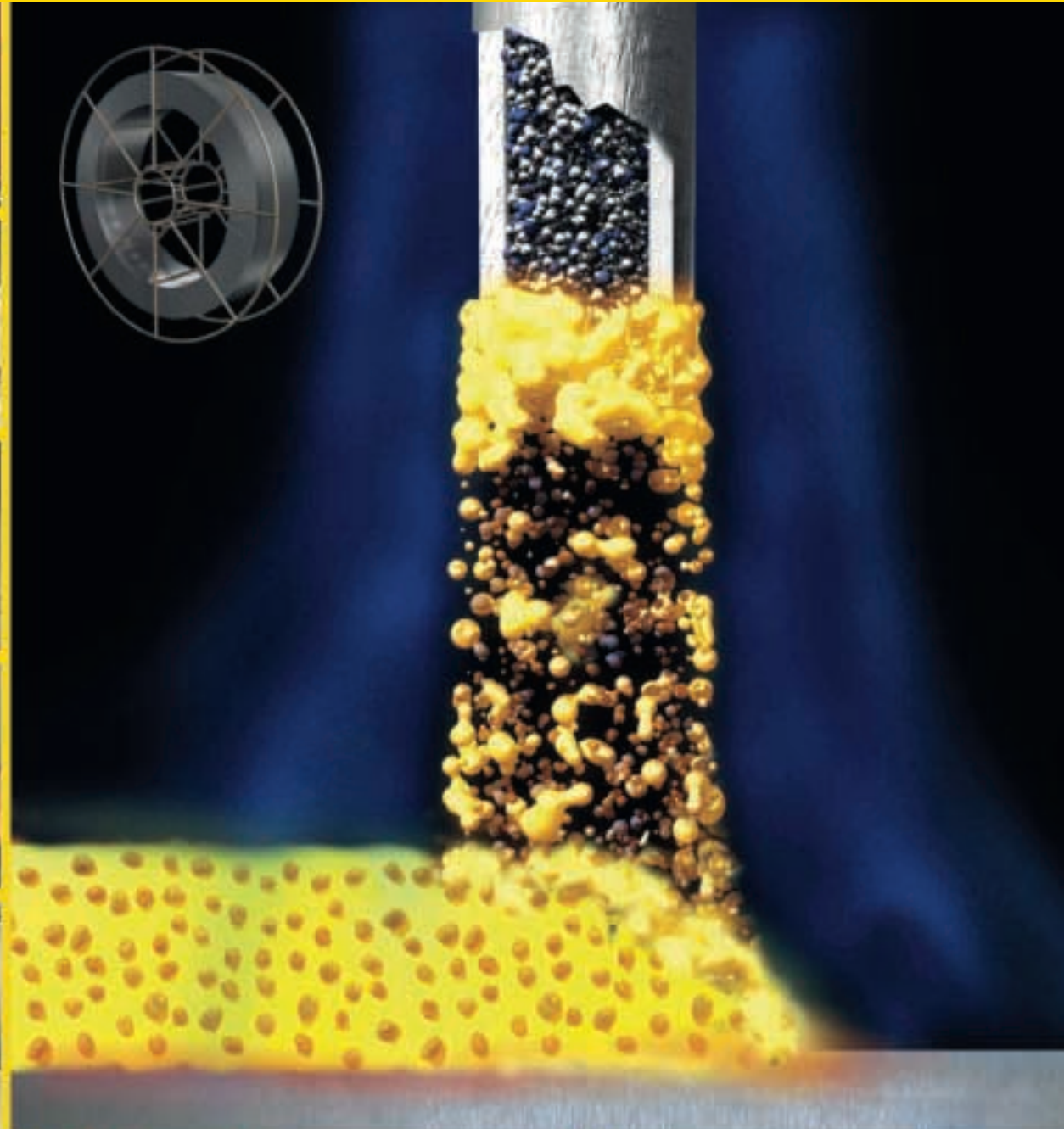
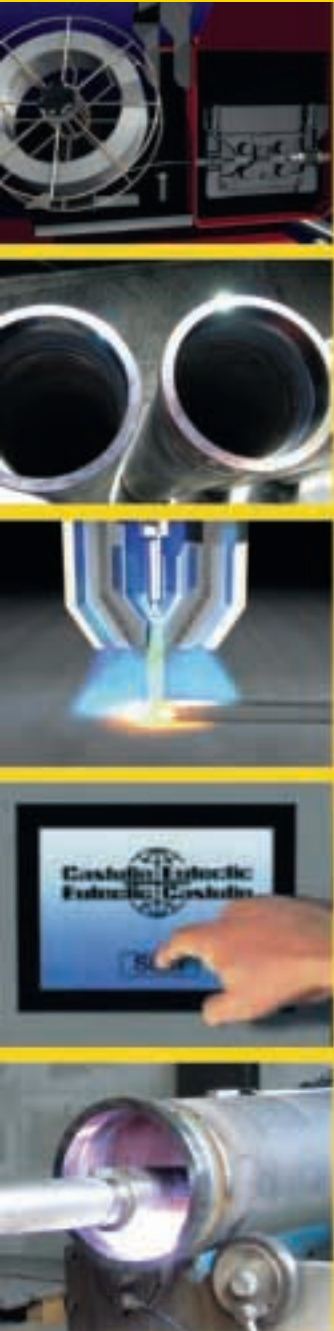


# Soluciones

BOLETÍN  
EUROPEO

Número 1 - 2005



**Tecnología de  
Recargue  
Antidesgaste.  
Nuestro Arte**

# Editorial

## Como miembros del Mundo Messer, en equipo somos ahora todavía más fuertes

Estimado lector:

El día 31 de enero de 2005 la familia Messer se convirtió en accionista mayoritaria de Castolin Eutectic, iniciándose un nuevo capítulo en la dilatada historia de la empresa. Nos sentimos profundamente felices de volver a ser nuevamente una empresa familiar y Messer es el nuevo propietario ideal. Si se analiza la historia de las empresas Messer y de Castolin Eutectic puede apreciarse la existencia de sorprendentes similitudes.

Ambas empresas se fundaron aproximadamente a comienzos del s. XX, ambas pertenecieron y/o estuvieron gestionadas durante gran parte del siglo por los descendientes de los fundadores y ambas contaban con filosofías prácticamente idénticas – crecimiento a través de la Innovación, la Calidad y la Colaboración con los Clientes. El contacto directo diario sobre el terreno con muchos de nuestros clientes ha sido siempre un elemento sustancial de nuestra colaboración.

Conjuntamente con nuestra empresa hermana, el Grupo Messer, podemos ofrecer a nuestros clientes una poderosa gama de productos y servicios y algunos datos realmente excelentes que nos avalan: Ser un "Miembro del Grupo Messer" significa:

- Contar con más de 6.000 empleados motivados
- Un equipo técnico de ventas compuesto por 2.000 personas trabajando diariamente, sobre el terreno, junto a nuestros clientes
- Más de 100 fábricas destinadas a satisfacer las necesidades de nuestros clientes
- Presencia en más de 120 países, con 420 millones de euros previstos en inversiones hasta el año 2008

Somos fuertes individualmente, pero como nuevo equipo lo somos todavía más.

Durante más de 98 años Castolin Eutectic ha sido pionera y líder en las tecnologías de recarga y unión.

Creemos en la colaboración con nuestros clientes para poder encontrar las mejores soluciones a sus problemas. Nuestros laboratorios técnicos y de investigación internos establecidos por toda Europa nos permiten identificar las causas del desgaste y hallar la solución de recarga anti-desgaste idónea entre la amplia gama de tecnologías y productos de que disponemos.

En lo que respecta a las soluciones, queremos compartir con usted las innovaciones que ofrecen nuestros nuevos productos en tecnología de soldadura y soldadura por arco plasma transferido, los resultados de algunos interesantes ensayos científicos sobre desgaste y las nuevas aplicaciones para el sector del reciclaje de residuos y la industria cementera.

## Índice

▶ Editorial	2
▶ Soldadura	3
▶ Nueva generación de inverter MMA	
▶ Recubrimientos	4,5
▶ Tecnología del mañana aplicada en el presente EuTronic® GAP 2000 DC	
▶ Recubrimientos de alta tecnología aplicados en lugares difíciles	
▶ Soldadura brazing	6
▶ La verdad que se esconde tras los productos aparentemente similares	
▶ Placas antidesgaste	7
▶ Incineración de residuos. Protección	

Editorial	2			
Welding	3	Soluciones <input type="checkbox"/>	Innovaciones <input checked="" type="checkbox"/>	Experiencias <input type="checkbox"/>
Recubrimientos	4, 5			
Brazing	6			
Prog. Ind.	7			

# Soluciones - soldadura

## Potente y fácil de usar - La **NUEVA** generación de equipo inverter **MMA**



Con este nuevo equipo inverter para la soldadura MMA y TIG XuperMax 2", Castolin Eutectic introduce en el mercado un equipo con la tecnología inverter mas reciente.

"Nos planteamos como objetivo, ofrecer a nuestros clientes una tecnología fiable y con aumento de prestaciones en cuanto a precio, potencia y características de soldeo"

## Xuper max 2

Este nuevo equipo de soldadura ofrece un aumento de potencia con respecto a nuestros anteriores modelos, se pasa de 200 a 250 Amperios convirtiéndole en un equipo ideal para trabajos de soldadura MMA y TIG de alto rendimiento con electrodos de gran diámetro

Diseñado bajo la "tecnología de túnel" para evitar la entrada de polvo en metálico en suspensión con el fin de mantener los componentes limpios y perfectamente refrigerados, una característica imprescindible para la comercialización de equipos fiables y resistentes.



La regulación de amperaje se produce desde 10 amperios de mínima, para un mejor control de la soldadura, dispone de "arco pulsado" para la soldadura TIG con parámetros ajustables de corriente de base, frecuencia. Así mismo en MMA podemos seleccionar la dinámica de arco y el arranque en caliente para una perfecta soldabilidad de cualquier tipo de recubrimiento así como un perfecto cebado.

## Datos Técnicos

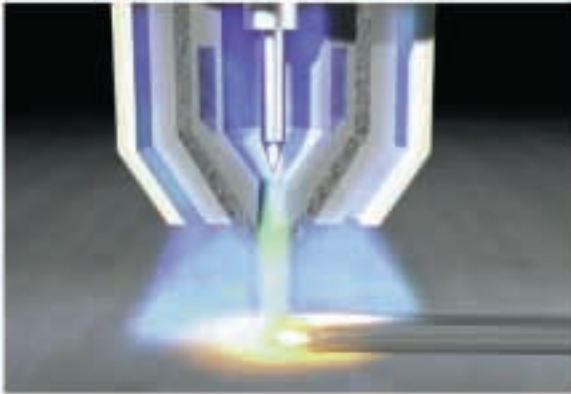
Gama de soldadura	10 - 250 A
Corriente de soldadura (MMA y TIG) a	40% 250 A 100% 160 A
Tensión de circuito abierto: MMA/TIG	76 V / 11 V
Tensión de la red:	3x400 V/ 50/60 Hz
Fusible principal (retardado)	20 A
Potencia máxima de entrada (con ciclo de trabajo al 100%):	12.1 kVA
Eficacia:	0,85
Grado de protección:	IP 23
Clase de aislamiento:	H
Peso:	16 kg.
Dimensiones l x a x a	460 x 230 x 325 mm



# Soluciones - recubrimientos

## Tecnología del mañana aplicada en el presente - EuTronic® GAP 2000 DC

EUTRONIC® GAP 2000 DC es el equipo más reciente desarrollado por Castolin Eutectic para potenciar la tecnología de soldadura por arco plasma transferido (PTA) en aplicaciones industriales. Este nuevo equipo permite conseguir recubrimiento protectores superficiales o uniones de soldadura fiables, aumentando la productividad y la calidad en comparación con los procesos de soldadura tradicionales.



Esquema del soplete PTA

En el proceso PTA se emplean aleaciones de polvo especiales que se incorporan en el chorro de plasma con gas protector, donde la práctica totalidad de la energía generada se emplea para fundir las partículas frías con una mínima aportación térmica en el sustrato.

Este sistema permite realizar uniones y recargos antidesgaste con adhesión metalúrgica empleando una reducida dilución, consiguiendo un mejor comportamiento de las uniones y recubrimiento en comparación con otros procesos de soldadura con arco.

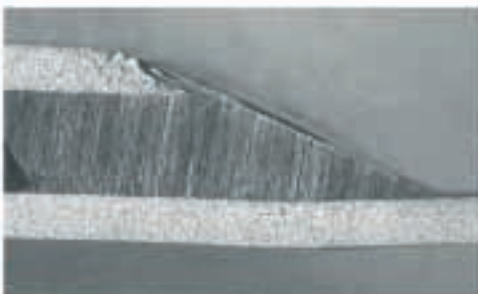
El equipo **EUTRONIC® GAP 2000 DC** representa un desarrollo vanguardista que utiliza inversores de gran rendimiento, un Controlador Lógico Programable (PLC), una pantalla táctil digital con menú de ayuda en varios idiomas para un fácil manejo y pantalla con parámetros de proceso.

Además, el equipo EUTRONIC® GAP 2000 DC, ligero y modular, está diseñado para su uso con una amplia gama de sistemas de alimentación y sopletes de plasma Castolin GAP para satisfacer las necesidades particulares de los clientes en sus operaciones manuales o semiautomáticas. El GAP 2000 DC es asimismo un equipo multifuncional:

- Soldadura plasma
- Soldadura microplasma
- Recargue plasma con polvo
- Soldadura plasma hilo frío
- Soldadura plasma brazing
- Soldadura TIG



Unidad móvil modular y compacta



Unión mediante soldadura brazing de chapa galvanizada.



Pantalla táctil con sencillo menú de ayuda.

Editorial	2			
Welding	3			
Recubrimientos	4, 5	Soluciones <input type="checkbox"/>	Innovaciones <input type="checkbox"/>	Experiencias <input checked="" type="checkbox"/>
Brazing	6			
Prog. Ind.	7			

# Soluciones - recubrimientos

## Aplicación de Recubrimientos de Ata Tecnología en lugares difíciles

Los fabricantes de equipos originales (OEM) deben hacer frente a las contradictorias exigencias de sus clientes que reclaman máquinas cada vez más eficaces y productivas y a precios más competitivos. Por ello muchas piezas se fabrican con materiales base de bajo coste, con una vida de servicio relativamente baja cuando se enfrentan a problemas de desgaste.

Una forma de mejorar el rendimiento de servicio y la productividad sin un aumento significativo de los costes consiste en hacer uso de las nuevas oportunidades técnicas para superficies basadas en las tecnologías de Castolin Eutectic y los recubrimientos especiales de aleaciones de polvo metálico afines.

Es perfectamente posible obtener la máxima resistencia al desgaste en recubrimientos delgados de alto rendimiento con adhesión metalúrgica sin necesidad de recurrir a costosas operaciones de post-mecanizado.

Además, los recubrimientos aplicados con la amplia gama de sistemas de aportación patentados (EuTronic® GAP/PTA, CastoDyn DS 8000, SF Lance, SuperJet Eutalloy®) garantizan la máxima seguridad, protección y ahorro. Todas estas tecnologías tienen la ventaja de disponer de la máxima fuerza de adherencia de recubrimientos con el método de proyección térmica.

### TUBERÍAS DE BOMBEO DE HORMIGÓN

Las bombas de hormigón trabajan a altas presiones que invariablemente provocan un desgaste abrasivo extremo y la consiguiente reducción de la vida de servicio de los equipos. Cuando es necesario aplicar un recargue antidesgaste en procesos de fabricación, la tecnología



*Tubos revestidos internamente*

EuTronic® GAP de soldadura por arco plasma transferido resulta el proceso ideal. Utilizando un soplete con diámetro interno de diseño especial se puede aplicar un recubrimiento antidesgaste de 1,5 mm de grosor en el interior de un tubo de alimentación de la bomba de 150 mm de diámetro.



*Soplete PTA de diámetro interno en funcionamiento*

El recubrimiento utilizado es la aleación de polvo con contenido de carburo de tungsteno EuTroLoy PG 6503 y la vida de servicio de las tuberías de alimentación de hormigón ha aumentado de 6.000 m<sup>3</sup> a más de 24.000 m<sup>3</sup>. El cliente tenía su sede en Suiza y contó con la asistencia del Responsable Técnico local. Un detenido examen del diámetro interior apenas muestra signos visibles de desgaste.



*Sección transversal de tubo recubierto sin signos de desgaste*

# Soluciones - brazing

## Análisis independientes muestran la verdad que se esconde detrás de productos aparentemente similares

Castolin Eutectic desarrolló el TeroCote® 7888T en la década de los sesenta y desde entonces se ha convertido en uno de los productos de mejor respuesta en el mercado. El 7888 T es un producto antidesgaste de alto rendimiento en forma de hilo flexible y consta de un hilo tubular de aleación cubierto con una mezcla de carburos súper duros. Este producto fue desarrollado para obtener un óptimo rendimiento antidesgaste en muy diversas condiciones de trabajo.

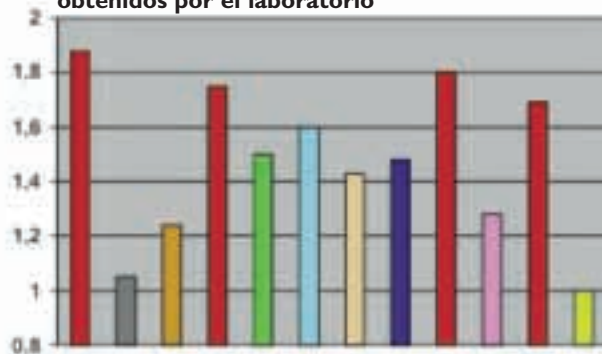
En los últimos años han aparecido en el mercado diferentes imitaciones de aspecto similar; algo que para nosotros supone un cumplido. No obstante, muchas de estas imitaciones se venden a precios inferiores a los nuestros mientras se afirma que el rendimiento es similar al del TeroCote® 7888 T.



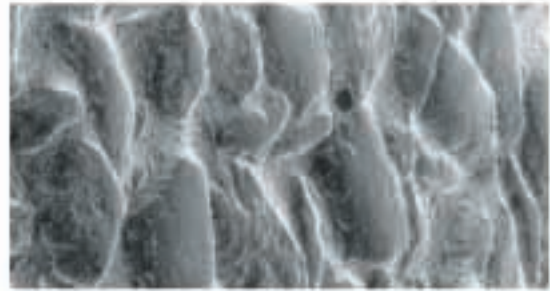
Esquema de la instalación de ensayo para el test G-65

Recientemente, un laboratorio de investigación independiente ha realizado un estudio comparativo de la familia TeroCote® y de los productos de la competencia (más abajo) mediante el ensayo de desgaste abrasivo ASTM G-65, el test de desgaste con mayor reconocimiento y estandarización (izqda.).

### Comparativa de los resultados del ensayo G-65 obtenidos por el laboratorio



### Resultados de aplicaciones en la Industria



- Revestimiento TeroCote® 7888T tras 7.000 horas de funcionamiento. El detalle muestra que la densa matriz de los carburos ha sido simplemente pulida sin ser eliminada del revestimiento.



- Producto de imitación de "bajo coste". Este tornillo tiene 5.000 horas y está totalmente destruido.

Castolin TeroCote® 7888T.	TC7
TC3	TC8
Producto de nuestro principal competidor 1	Castolin TeroCote® 7620
Castolin TeroCote® 8811	TC10
Producto de nuestro principal competidor 2	Castolin TeroCote® 7621
TC6	TC12

- Resistencia al desgaste abrasivo de los productos TeroCote® 7888 T, 7620, 8811 y 7621 muestran una resistencia superior hasta 1,88 veces que el revestimiento de imitación.
- La dureza no es un buen indicador de la resistencia al desgaste abrasivo; son más eficaces la composición química y la microestructura del aporte.

- El aspecto del revestimiento no siempre indica su resistencia al desgaste. Los productos de bajo coste no tienen el mismo rendimiento que los productos de alta calidad.
- El empleo de I+D y un conocimiento claro de los mecanismos de desgaste son fundamentales para el desarrollo de productos de recarga antidesgaste.
- Cuando se toman en consideración factores como el coste de componentes nuevos, tiempos de parada y gastos de mecanizado, TeroCote® 7888T resulta el producto más rentable del mercado..

Editorial	2			
Welding	3			
Recubrimientos	4, 5			
Brazing	6			
Prog. Ind.	7	Soluciones <input type="checkbox"/>	Innovaciones <input type="checkbox"/>	Experiencias <input checked="" type="checkbox"/>

# Programa industrial

## Incineración de residuos. Protección

La sociedad actual exige la implantación de sistemas de gestión de residuos económicos, seguros y respetuosos con el medio ambiente. Las plantas de incineración de residuos juegan un importante papel en esta consideración. Los residuos se queman aportando una reducida contaminación ambiental y el calor producido se emplea en la generación de electricidad o en el calentamiento a larga distancia. De esta forma se evita el consumo de recursos naturales.



**Hogar con placas CDP 4666**

El desgaste de las plantas de incineración supone para los técnicos de mantenimiento un reto diario. La abrasión, corrosión y erosión son problemas presentes en la manipulación de residuos, en la trituración, en la caldera de combustión y en la extracción de cenizas.

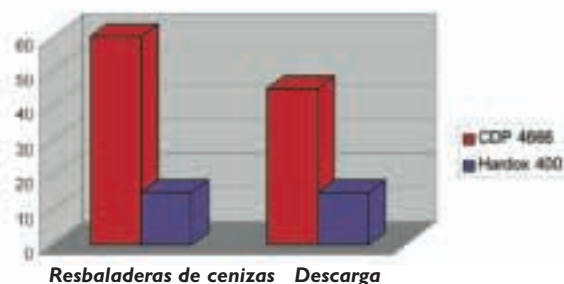


**Base de cadena transportadora con CDP 4666 Xuperwave**

Castolin Alemania es el principal proveedor de protección antidesgaste para el sector de la incineración de residuos mediante las placas recargadas CastoDur. Concretamente, el uso de la exclusiva placa antidesgaste CDP-4666 XuperWave garantiza un notable aumento en la vida de servicio de diferentes componentes de la planta (resbaladera, tolva de la resbaladera de entrada, resbaladera de cenizas, etc.)

Diversos componentes, llevan varios años funcionando y su tiempo de vida útil ha aumentado en las zonas críticas de 15 a 45 meses o más. Los ensayos respecto a los aceros templados y las placas antidesgaste convencionales, demuestran sistemáticamente esta ventaja de las placas Xuperwave.

### Vida de servicio en zonas diferentes



### Resistencia a la abrasión de las placas CDP 4666 en diferentes zonas de la planta de incineración de residuos.

Castolin Eutectic no se limita a ofrecer una solución de materiales, sino que gracias a la utilización del CAD y a su taller de asistencia especializado CastoLab puede fabricar conjuntos completos listos para su instalación.

Las propiedades superiores contra el impacto y el desgaste de CDP 4666 XuperWave han sido analizadas y confirmadas científicamente por la Technical University de Graz, Austria. En uno de sus estudios han comparado la vida de servicio de las placas CDP 4666 con materiales alternativos en el sector del reciclaje de vidrio. El ensayo ha demostrado que el grado de desgaste de CDP 4666 es aproximadamente 40 veces inferior que si se utiliza acero austenítico al manganeso o acero suave.

# Direcciones de las empresas en Europa

## Austria, Eslovenia

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

## Bélgica

s.a. Castolin Benelux n.v.  
222-228, Blvd de l'Humanité  
1190 Bruselas  
+32 (0)2-370 1370

## Rep. Checa

**Castolin pol.s.r.o.Trojska**  
18/122  
18200 Praga 8  
+42 (0)2-83 09 00 77

## Dinamarca

Castolin Scandinavia AB  
DK Transportgatan 37  
42204 Hisings-Backa  
+45 (0)70-27 00 93

## Francia

Castolin France S.A.  
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

## Hungría

Castolin KFT  
Hungária Körút, 140-144  
1146 Budapest  
+36 (0)1- 471 5224

## Países Bajos

Castolin Benelux N.V.  
Rotterdamseweg 406  
2629 HH Delft  
+31-(0)15-256 9203

## Noruega

Castolin Scandinavia  
Teknologiparken, Akersvn. 24 C  
0177 Oslo  
+47 (0)22-11 18 70

## Polinia, Ucrania y Países Bálticos

Castolin Sp.z.e.o. Ul. Daszynskiego 5  
44100 Gliwice  
+48-(0)32 230 67 36

## España, Portugal

Castolin Ibérica S.A.  
Pl. de Alcobendas, c/San Rafael,6  
28108 Alcobendas (Madrid)  
+34 (0) 914-900 300

## Suecia

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

## Suiza

Castolin Eutectic Int. SA Swiss Market  
Centre  
Ch. de la Venoge 7  
1025 St. Sulpice  
+41 (0)21- 694 11 04

## Reino Unido e Irlanda Eutectic Company Ltd.

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

**Para el resto de países europeos y de  
Oriente Medio póngase en contacto con:**  
Export Market Center Castolin Eutectic Intl  
S.A. P.O. Box 360  
CH-1001 Lausana  
+41 (0)21-694 11 02

**Para más información,  
visite nuestras páginas web  
recientemente actualizadas:**

[www.castolin.es](http://www.castolin.es) - [www.castolin.com](http://www.castolin.com) - [www.eutectic.com](http://www.eutectic.com)

**Desarrollado con**



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

Datos de publicación:

"Soluciones" de Castolin Eutectic - Información al cliente

Director: Dr. Gary Heath – E-mail: [GaryRHeath@compuserve.com](mailto:GaryRHeath@compuserve.com)

Han colaborado en este número:

Michel Junod, Brian Vilborg, Dr. Gary Heath, Thomas Weiss, Albert Roesch,  
Josef Wager, Dr. Thomas Schnick, Chris Jackson

**Castolin Ibérica s.a.**

P. I. Alcobendas  
C/San Rafael, 6  
28108 Alcobendas (Madrid)  
Tel.: 34+914 900 300 - 902 197 206  
Fax.: 916 626 501  
E-mail: [castolinspain@castolin.es](mailto:castolinspain@castolin.es)

EC-00367/05