

SIMPLEMENTE BRILLANTE
PULIDO HIGH-TECH EN JOYERÍA




HACEMOS BRILLAR TU NEGOCIO

OTEC ha sido empresa líder en los acabados de la industria joyera desde 1996. Más de 5.000 clientes en todo el mundo – desde empresas pequeñas a grupos empresariales del sector – depositan su confianza en nuestro know-how.

Suministramos algo más que máquinas. Ofrecemos resultados fiables y reproducibles. Ésta es la combinación entre tecnología, abrasivos, parámetros adecuados y, sobre todo, muchos años de experiencia.

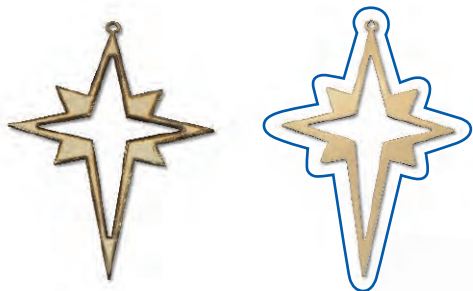
Trabajamos en estrecha colaboración contigo para decidir cual es la solución más rentable y eficiente. Para el acabado clásico en joyería, nuestra gama incluye máquinas de acabado para proceso en masa y unidades de electropulido.

Proporcionamos un servicio post-venta completo para que tus resultados sean siempre brillantes.



Un estudiado proceso de varias etapas le otorga resultados comparables al pulido manual – incluso en geometrías complejas.





En material de poco espesor – corte por láser o estampado, puede igualmente obtenerse un alto brillo.



El electropulido garantiza superficies perfectas incluso en los rincones más pequeños.




Procesos extremadamente suaves para proteger las valiosas piedras preciosas.



BRILLAMOS CUANDO PULIR ES DIFÍCIL

Nos encantan los desafíos. Nos motivan a mantener en continuo desarrollo y evolución a nuestras máquinas y procesos, para que siempre podamos ofrecer a nuestros clientes la solución absolutamente correcta en cada caso.



Inmaculado

Los procesos multi-etapa se adaptan individualmente a cada pieza en particular, así más del 90 por ciento del proceso manual puede ser eliminado, incluso en complejos procesos de acabado, tales como el pulido de cadenas huecas – el resultado sigue siendo comparable al acabado manual.

Respetuoso

Incluso en combinación con materiales sensibles tales como perlas, piedras preciosas o esmaltado, superficies de alto brillo pueden obtenerse sin riesgo alguno para cualquiera de dichos elementos, e independientemente del diseño de la pieza a procesar.

Filigrana

El recién desarrollado sistema de electropulido Provee un brillo en áreas donde previamente era inaccesible. Esto favorece al abrillantado con mayor detalle de piezas complejas, sin el uso de peligrosos productos químicos.

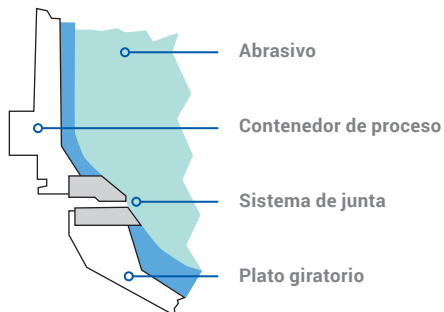
Sin límite

No existe límite en el espesor que las piezas deben tener. El exclusivo OTEC zero-gap, permite procesar incluso las piezas más delgadas de manera fiable y eficiente.

NUESTRA COLECCIÓN PARA TU PRODUCCIÓN

Si estás buscando una solución individual
o deseas organizar una línea de producción –
La serie CF de OTEC siempre será la máquina
correcta y adecuada a la joyería más exigente
en cualquier tamaño de lote.

La innovadora tecnología OTEC gap



El contenedor de proceso dispone de diferentes sistemas de junta:

Sistema de junta Zero-gap:

Para el proceso en húmedo de piezas de ínfimo espesor, la junta entre el plato giratorio y el contenedor fijo se reduce a cero. La ventaja de este sistema es que permite el uso de abrasivo extremadamente fino y elimina el riesgo de que las piezas se cuelen por la junta.

Sistema de junta cerámica:

Aquí, la junta está formada por dos anillos de cerámica. Ésta se puede ajustar exactamente a 0,05 mm. La ventaja de este sistema es que permite el uso de granulados de pulido finos que se utilizan para dar los mejores resultados en seco.

Sistema de junta cerámica / poliuretano:

El estándar OTEC. Sistema para todo tipo de proceso en húmedo. Las ventajas de este sistema son que el disco no se puede atascar ni bloquear, y es un proceso altamente fiable que requiere muy poco mantenimiento.

Todas las máquinas de la serie CF trabajan en base al principio de acabado a disco, por el cual las piezas vienen sumergidas en un contenedor con forma de tambor y lleno con abrasivo de desbaste o pulido y un disco en la base del tambor que los hace girar. El disco está separado de la pared del contenedor mediante un espacio ajustable. El efecto de las diferentes fuerzas centrífugas actúan entre las piezas y los abrasivos de proceso, obteniéndose superficies perfectas y uniformes. Este proceso es hasta 20 veces más eficiente que los vibradores convencionales. En el proceso en húmedo, el material eliminado por la abrasión se aclara constantemente gracias a una mezcla agua / compuesto jabonoso. Todas las máquinas de la serie CF Standard son de diseño modular y pueden ampliarse para incorporar hasta seis contenedores de proceso.



OTEC CF Estándar

Sistema modular ampliable hasta 6 contenedores de trabajo. Con unidad de control táctil Siemens.

Otec CF Estándar

- Apta para acabado en húmedo / seco
- Contenedor de proceso con recubrimiento de PU moldeado en caliente
- Sistema modular, equipado con 1-4 contenedores de proceso
- Construcción en perfil de aluminio para Sencillas extensiones
- Control de velocidad mediante convertidor de frecuencia
- Control de pantalla táctil Siemens SPS
- Visualización digital de todos los parámetros de proceso
- Memoria para hasta 75 programas

Otec CF Element

- Adecuado para acabado en seco / húmedo
- Contenedor de proceso con recubrimiento de PU moldeado en caliente
- Chasis de acero de alta calidad
- Pantalla: tiempo de procesamiento, tiempo transcurrido y Velocidad de proceso.

Otec CF-T

- Especialmente adecuado para el acabado en seco de joyería
- Modelo de sobremesa con chasis en perfil de aluminio
- Sistema de junta cerámica
- Contenedor de proceso con recubrimiento de PU moldeado en caliente
- Pantalla: tiempo de procesamiento, tiempo transcurrido y Velocidad de proceso.

Otec CF Element

Máquina individual para ambos procesos: seco y húmedo




Otec CF-T


Ahorro en espacio al ser de sobremesa. Unidad con acabado en seco.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tipo de contenedor	Volumen [l]	Diámetro contenedor [mm]	Anchura x Profundidad x Altura [mm]	Peso [kg]	Energía necesaria [kVA/V]	
CF 1 x 9	1 x 9	257	810 x 1000 x 1620	118	1,2 / 230	CF series 
CF 2 x 9	2 x 9	257	1240 x 1000 x 1620	182	1,8 / 230	
CF 3 x 9	3 x 9	257	1670 x 1000 x 1620	220	3,0 / 230	
CF 4 x 9	4 x 9	257	2200 x 1000 x 1620	254	3,6 / 400	
CF 1 x 18	1 x 18	333	880 x 1000 x 1620	127	0,9 / 230	
CF 2 x 18	2 x 18	333	1380 x 1000 x 1620	200	2,0 / 230	
CF 3 x 18	3 x 18	333	1880 x 1000 x 1620	234	3,0 / 230	
CF 4 x 18	4 x 18	333	2405 x 1110 x 1760	350	4,5 / 400	
CF 1 x 32	1 x 32	410	1130 x 1120 x 1630	285	2,0 / 230	
CF 2 x 32	2 x 32	410	1960 x 1120 x 1630	520	4,5 / 400	
CF 3 x 32	3 x 32	410	2780 x 1120 x 1630	750	7,0 / 400	
CF 4 x 32	4 x 32	410	3610 x 1120 x 1630	900	9,0 / 400	
CF 1 x 50	1 x 50	485	1200 x 1535 x 1680	265	2,5 / 230	
CF 2 x 50	2 x 50	485	2120 x 1535 x 1680	450	5,0 / 400	
CF 3 x 50	3 x 50	485	3040 x 1535 x 1959	635	7,5 / 400	
CF 4 x 50	4 x 50	485	3949 x 1535 x 1950	1050	10,0 / 400	

Tipo de contenedor	Volumen [l]	Diámetro contenedor [mm]	Anchura x Profundidad x Altura [mm]	Peso [kg]	Energía necesaria [kVA/V]	
CF 5 T	5	190	575 x 400 x 680	30	0,4 / 230	CF-T series 
CF 2 x 5 T	2 x 5	190	990 x 505 x 720	63	0,8 / 230	
CF 9 T	9	257	650 x 530 x 830	65	0,9 / 230	
CF 2 x 9 T	2 x 9	257	1145 x 545 x 865	116	1,8 / 230	
CF 18 T	18	333	725 x 600 x 845	80	0,9 / 230	
CF 2 x 18 T	2 x 18	333	1285 x 575 x 845	140	1,8 / 230	

Tipo de contenedor	Volumen [l]	Diámetro contenedor [mm]	Anchura x Profundidad x Altura [mm]	Peso [kg]	Energía necesaria [kVA/V]	
CF 18	18	330	720 x 910 x 1520	ca. 130	1,2 / 230	CF Element series 
CF 32	32	430	1040 x 850 x 1650	ca. 170	1,5 / 230	
CF 50	50	485	900 x 1050 x 1610	ca. 180	2,3 / 230	

Nos modelos CF 32 y CF 50 están disponibles con estructura en perfil de aluminio.



MÁQUINA Y PROCESO – LA SOLUCIÓN DUAL

Mediante exhaustivo trabajo realizado sobre alguna muestra de piezas, o alternativamente mediante el análisis de datos en fotografía, nuestro laboratorio OTEC de investigación desarrollará un proceso especialmente adaptado a su pieza. Tras las pruebas, creamos un docu-

mento de registro con todos los parámetros del proceso. Esto proporciona información clave que nos permite determinar la combinación de desbaste y pulido más adecuada para el cliente. Cuando se compra una máquina, este servicio es gratuito.

Ejemplo de un registro de proceso

Muestra número:	1	Proceso de fabricación:	pieza torneada y fresada
Tarea de investigación:	desbaste y pulido	Acabado húmedo del sistema Gap:	sistema de junta (0.4 mm)
Nombre de la pieza:	anillos	Acabado en seco del sistema Gap:	sistema de micro-junta (<0,05 mm)
Cantidad:	7	Flujo de agua:	10 l/h
Material:	Oro	Concentración de compuesto / agua:	3 %
Chapado:	✓	Intervalo:	

Máquina: CF 3x18

Paso	Tiempo	Proceso	Abrasivo	Compuesto jabonoso	r.p.m.
1	2,0 h	Desbaste en húmedo	KT 10/PT 10 abrasivo plástico	SC 5 Compuesto jabonoso	260
2	1,0 h	Desbaste en húmedo	KM 10/PM 10 abrasivo plástico	SC 5 Compuesto jabonoso	260
3	2,0 h	Pulido en seco	H1/100 Cáscara de nuez impregnada	P 1 pasta pulido	250
4	30 min.	Pulido en seco	H1/500 Cáscara de nuez impregnada	P 1 pasta pulido	250

ACABADO SUAVE EN AREAS INNACESIBLES

Cuando se trata de pulir detalles complejos o contornos interiores inaccesibles, el electropulido es el método a elegir. El nuevo OTEC EPAG Unidad de pulido Flex_{modular} combina alta calidad con gran rentabilidad.

El EPAG Flex_{modular} es una unidad de electropulido para oro amarillo, rojo y blanco, así como para la plata. Esta unidad de electropulido es adecuada para desbastar y pulir anillos de joyería con filigrana en el menor tiempo posible. Los detalles más intrincados permanecen intactos y los contornos interiores con excelente acabado. El pulido manual se reduce al mínimo y la calidad de sus superficies se mejora notablemente.

El diseño modular lo hace fácil y rentable, al expandir posteriormente el sistema para incorporar hasta tres tanques de proceso controlables individualmente. Parámetros de proceso específicos para una pieza pueden almacenarse fácilmente y ser gestionados en la base de datos incluida en el software.

EPAG Flex_{modular}
Diseño modular, se puede extender para incorporar hasta tres contenedores de proceso.



EPAG Flex_{modular}

Opcional
Mesa de montaje y Porta
piezas alternativos



- Perfecto para plata y oro
- Reduce el pulido manual a la mínima expresión
- El oro transmitido al baño durante el electro-pulido puede ser fácilmente recuperado al filtrarse y depositarse en el cátodo.
- Puede ampliarse fácilmente hasta incorporar tres tanques de proceso
- Puede procesar hasta 40 piezas por tanque
- Sistema de gestión de parámetros de la pieza
- Puerto USB para sencillas actualizaciones y mejoras de software
- Unidad de filtro para absorber partículas
- Proceso completamente libre de cianuro

Tipo de contenedor	Diámetro contenedor [mm]	Anchura x Profundidad x Altura [mm]	Peso [kg]	Energía necesaria [kVA/V]
EPAG 1	18	900 x 750 x 800	135	2.6 / 230
EPAG 2	2 x 18	900 x 1200 x 800	220	2.6 / 230
EPAG 3	3 x 18	900 x 1650 x 800	305	2.6 / 230

MUCHAS VARIABLES PARA UN RESULTADO PERFECTO

Encontramos los parámetros más adecuados para cada tarea, y suministramos los ingredientes adecuados para cada proceso. Desde pastas y polvos de desbaste, abrasivos y granulados de pulido hasta compuestos jabonosos listos para usar.

La calidad final de cualquier superficie depende principalmente de la elección del abrasivo de proceso adecuado para la máquina que se está utilizando. De forma individual, en cada caso, se selecciona el abrasivo de proceso correcto para cada pieza. Los procesos se dividen en acabado húmedo y seco. En el caso del acabado en húmedo, una mezcla de compuesto jabonoso / agua se utiliza generalmente para neutralizar y eliminar el material desprendido de las piezas por la acción abrasiva del medio. Ésta, mantiene el sistema funcionando de forma eficiente, ya que las partículas abrasivas no pueden obstruir ni acumularse en las piezas y/o en algunas áreas del recipiente de trabajo.

El acabado en seco se utiliza principalmente para pulir. Este proceso utiliza abrasivos de pulido pre impregnados con pasta o polvo de pulir, o el agente abrillantador se añade durante el proceso. En el proceso de acabado en masa, los abrasivos de pulido en movimiento entran en contacto con las piezas, eliminando así el material. El resultado es una superficie muy pulida.



Granulado de plástico
Para electropulido



Virutas de madera



Abrasivos cerámicos
Para aleaciones de acero



Granulado de cáscara de nuez
Para el pulido a espejo en seco



Abrasivos de acero inoxidable
Para metales preciosos

Chips de plástico para desbaste

Estos chips de alta calidad ofrecen altas tasas de eliminación de material y un acabado superficial fino. Su contacto suave evita cualquier endurecimiento o picadura en la superficie de la pieza. El abrasivo de desbaste integrado en plástico de baja densidad se utiliza para desbaste grueso y fino de metales preciosos.



Tipo	Color	Efecto de desbaste	Cónico (K) Tamaño en mm	Pirámide (P) Tamaño a=b mm
M	Verde menta	Desbaste fino a Pulido, buen ratio de abrasión, ofrece superficies muy lisas	6; 10; 12	10; 12; 15
X*	Blanco	Desbaste fino a Pulido, especial para la industria joyera	10; 12	10; 12; 15
O	Azul intenso	Desbaste, ratio de abrasión medio	10; 12	10; 12;

Se pueden solicitar otros tamaños y calidades. Ejemplo de pedido: Forma K, Calidad X, Tamaño 10 mm = KX10

* Adecuado para desbastar joyería con zirconitas

Granulado de cáscara de nuez

Este granulado ya viene impregnado con una pasta de pulido, por lo que no será necesario volver a impregnarlo en los primeros 3-4 lotes. Aplicaciones típicas: pulido a espejo de metales preciosos, joyería, titanio y aleaciones de acero.



Tipo	Granulometría	Propiedades según tamaño de grano / superficie
H 1/20	4,0 - 8,0 mm	Superficie muy lisa
H 1/30	4,0 - 6,0 mm	Superficie muy lisa
H 1/50	2,4 - 4,0 mm	Superficie muy lisa
H 1/100	1,7 - 2,4 mm	Superficie muy lisa
H 1/200	1,3 - 1,7 mm	Superficie muy lisa
H 1/300	0,8 - 1,3 mm	Superficie muy lisa
H 1/400	0,4 - 0,8 mm	Superficie muy lisa
H 1/500	0,2 - 0,4 mm	Superficie muy lisa

Compuestos jabonosos

Los compuestos se añaden durante el proceso de desbaste en la máquina de acabado para obtener superficies limpias, brillantes y no oxidadas. Para piezas con sensibilidad al impacto,

el compuesto genera una espuma que intercede entre las mismas piezas y los abrasivos de desbaste.



Tipo	Solicitud	Descripción	Valor de pH	Dosificación
SC 3	Pulido en húmedo	Para aleaciones blandas, brillo, adecuado como aditivo para bolas de acero inoxidable y zirconia	4,5	1-5 %
SC 4*	Universal, para desbaste y pulido en húmedo	Fuerte efecto espumante, para todos los metales No ferrosos, adecuado para pulido magnético	3	1-5 %
SC 5*	Desbaste fino, pulido en húmedo	Buena espuma**, abrillantador, para todos los metales nobles y no ferrosos	6	3-5 %
SC 13	Desbaste en húmedo, pulido en húmedo	Compuesto universal para metales ferrosos y No ferrosos, con protección anticorrosiva	8	1-5 %
SC 21	Especial para circuito cerrado en centrífuga	Compuesto universal con muy buen comportamiento espumante, abrillantador, para todos los metales	7,5	1-5 %
SC 25	Desbaste en húmedo, pulido	Para metales No ferrosos (especial aluminio), abrillantador	5	1-5 %

* Disponible en diversas concentraciones

** especialmente indicado para la industria joyera

Pastas para pulir en seco

Estas pastas para pulir se usan predominantemente en combinación con los granulados H 1/.. y M 1/.. en procesos en seco. Se obtienen superficies de alta calidad.



Tipo	Superficie	Uso / Material	Propiedades
P 1	muy buen alisado, muy buen brillo intenso	Metales nobles, Latón	
P 2	buen alisado, mejor brillo intenso	oro, latón	muy líquido
P 6	buen alisado, muy buen brillo intenso	Metales nobles	inodoro

Pastas para desbaste en seco

Tipo	Tasa de eliminación	Rugosidad	Uso / Material
SP 15	alta	alta	Acero
SP 26	media	media	Metales No ferrosos

Virutas de madera para pulido

Dependiendo del acabado que busquemos se añade pasta de esmerinado o pulido. Adecuado tanto para el desbaste fino como para el pulido en plástico, madera y cuerno.



Tipo	Tamaño de grano	Aplicación	Tamaño del cubo en mm	Tamaño de los pins a = b mm
Cubo de madera	4 x 4 mm	Desbaste y pulido fino	4	
Cubo de madera	6 x 6 mm	Desbaste y pulido fino	6	
Pins de madera	2 x 10 mm	Desbaste y pulido fino		6/8

Chips de plástico para pulido

Estos abrasivos se utilizan para el pulido en seco en joyería. Su consistente geometría impide la formación de cualquier polvo, un factor clave en esta área. Se utiliza para: industria joyera; Especialmente adecuado para el acabado de plata, muy adecuado para artículos huecos, broches y cadenas.



Tipo / calidad	Color	Efecto de desbaste	Superficie	Tamaño (L) grano en
LFP 3	Blanco	Pulido fino	Alto brillo	3,0 mm
DFP	Blanco	Pulido fino	Alto brillo	10,4 - 0,8 mm

Abrasivos de porcelana

Los abrasivos en porcelana de alta densidad y sustrato duro se utilizan principalmente para el pulido en húmedo de piezas pesadas en plata.



Calidad	Efecto de desbaste	Cilindro (ZS) ** (corte en diagonal) Tamaño a/b
P	Pulido	1/3, 2/2, 2/5, 3/5, 3/10, 4/10, 5/10, 7/15

** También disponibles en corte ángulo recto

Abrasivos de acero inoxidable

No se elimina material durante el proceso. La superficie simplemente se suaviza y compacta. Se utiliza para: pulido, pulido a espejo y desbarbado por presión de metales preciosos.



Tipo	Propiedades	Tamaño
Esferas	Pulir, compactar	2,4; 3,2; 4,0 mm
Satélites	Pulir, compactar	SAT 3/5 mm
Puntas	Puntas redondeadas, muy buen efecto de pulido Uso: Pulido magnético	0,3 x 5,0 mm 0,4 x 7,0 mm

Zirconia esférica

No se elimina material durante el proceso. La superficie simplemente se suaviza y compacta.



Tipo	Díámetro
G-Zy	0,8 - 1,0 mm
G-Zy	1,2 - 1,4 mm
G-Zy	2,0 - 2,5 mm

Otros tamaños según demanda.

Abrasivo para electropulido

ML 1: Compuesto de pulido para oro

PL 1: Compuesto de pulido para plata

Tipo	Color	Solicitud	Bolas Tamaño en mm	Tamaño del grano a = b mm
MFB 0.5	Naranja	Pulido plata	0,5 mm	
MFB 0.5	Marrón	Pulido oro y latón	0,5 mm	
LFP 3	Blanco	Pulido oro y plata		3,0 mm

SEPARACIÓN FIABLE

La serie de separación por flujo FS de OTEC es la solución ideal para la separación rápida y fiable de piezas y abrasivos*. Anteriormente este trabajo sólo podía llevarse a cabo mediante un largo y costoso proceso manual. Debido a las diferentes densidades entre las piezas y los abrasivos de trabajo, éstos pueden separarse mediante flujo de agua en pocos minutos con un proceso automatizado.



FS 25



Separación por flujo
OTEC FS

* No todos los abrasivos de proceso son adecuados para la separación por flujo.

La nueva unidad de cribado UNISEPA de OTEC es un sistema universal diseñado para separar abrasivos y piezas. Una gama de ajustes tales como la regulación del flujo, frecuencia y amplitud de vibración hacen que la UNISEPA sea adecuada para prácticamente cualquier tarea de separación por criba.

- Cambio rápido y sencillo del tamiz
- Tasa de separación controlable
- Extremadamente rentable
- Móvil, para mayor flexibilidad



UNISEPA



Unidad de separación
por cribado UNISEPA

DONDE VIVIMOS, LA CALIDAD TIENE UNA LARGA TRADICIÓN

Fundada en 1996, OTEC se ha establecido rápidamente como líder tecnológico del mercado mediante el desarrollo de nuevos conceptos de máquina, patentes y mejoras. OTEC suministra máquinas que cuidadosamente han sido adaptadas a las necesidades de la industria y que son realmente impresionantes en términos de rentabilidad, manejo y precisión, a la vez que muy superiores a los sistemas convencionales. Alrededor de 100 empleados en la sede central localizada el sur de Alemania y una red global de ventas, garantizan un excelente soporte técnico mundial en todo momento.



SERIE
ECO-MAXI



SERIE
ECO-MINI



OTEC Präzisionsfinish GmbH

Heinrich-Hertz-Str. 24 · 75334 Straubenhardt · Germany

Tel. +49 7082 4911-20 · Fax +49 7082 4911-29 · E-Mail: info@otec.de

www.otec.de