



Soluciones en aceros, cuchillas y tecnología optimizadas para un alto rendimiento en el procesamiento de alimentos.

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

AGES Y NORMPACK



ACEROS ESPECIALES BÖHLER

PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Las normativas actuales para el procesamiento de alimentos han elevado las exigencias sobre las herramientas que se usan para evitar la contaminación de los alimentos. Los materiales de BÖHLER son conocidos por sus excelentes propiedades mecánicas y están también certificados internacionalmente por su resistencia a la migración de elementos químicos hacia los alimentos.

ALTAS EXIGENCIAS

El procesamiento industrial de alimentos exige muchos requisitos a las herramientas y materiales que estarán en contacto con los alimentos.

La alta dureza y resistencia al desgaste son propiedades necesarias, así como la seguridad absoluta ante riesgos de salud potenciales originados por la contaminación de los alimentos en contacto con materiales. La propiedad clave del material debe ser su alta resistencia a la migración de elementos del acero al alimento.

Llevamos a cabo controles de calidad continuos para asegurar la calidad de nuestros aceros. Adicionalmente, realizamos ensayos para estudiar el comportamiento de nuestros aceros en contacto con alimentos con el fin de eliminar toda preocupación relacionada con la seguridad que puedan tener los consumidores.

CERTIFICACIÓN Y ENSAYOS EN LABORATORIO

Los laboratorios ubicados en las plantas de producción BÖHLER proveen información importante y parámetros de producto para el control de procesos y la certificación de productos de acuerdo con los estándares internacionales y las especificaciones del cliente.

Dado que existen diversas normativas nacionales e internacionales para los materiales en contacto con alimentos, el Consejo de Europa publicó una guía para la evaluación de la seguridad de materiales en contacto con alimentos. En este documento de “metales y aleaciones en contacto con alimentos” se listan los límites aceptables para la migración de metal junto a los parámetros de ensayo y los simuladores de alimentos que deben utilizarse.

Los aceros especiales BÖHLER para la industria alimentaria han sido analizados y certificados por AGES y Normpack, quienes garantizan que cumplen y superan las exigencias del Consejo de Europa.

BÖHLER M333
ISOPLAST

BÖHLER M340
ISOPLAST

BÖHLER M368
MICROCLEAR

BÖHLER M380
ISOPLAST

BÖHLER N360

BÖHLER M390
MICROCLEAR

BÖHLER M303
EXTRA

BÖHLER N690

BÖHLER M315
EXTRA

BÖHLER N680

Los aceros especiales de BÖHLER para la industria alimentaria son absolutamente seguros para la salud debido a su alta pureza y resistencia a la corrosión. Como resultado, no provocan ningún tipo de alteración en el sabor en contacto directo con los alimentos.



ÍNDICE

CERTIFICADOS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA	1
ACEROS ESPECIALES BÖHLER PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	2
TESTEO DE MATERIALES PARA NUESTROS ACEROS	4
USO Y CERTIFICACIÓN DE NUESTROS GRADOS BÖHLER	5-6
APLICACIONES Y SEGMENTOS	7
¿POR QUÉ ESCOGER UN ACERO BÖHLER PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA?	8
TECNOLOGÍA PARA EL TRITURADO DE CARNE - DESPIECE	9
CUCHILLAS PARA EL PROCESADO DE POLLOS	10
MOLIENDA DE ALIMENTOS (CAFÉ, CEREAL, PIENSO, CACAO)	11-12
EMPAQUE - RODILLOS DE CIERRE DE LATAS	13
CUCHILLAS DE TRITURADO PARA PRODUCCIÓN DE SALCHICHAS	14
ACEROS DE ALTO RENDIMIENTO PARA EXTRUSIÓN DE ALIMENTOS	15
CUCHILLAS PARA CORTE DE FILM PARA EMPAQUES DE ALIMENTOS	16
ACEROS DE ALTO RENDIMIENTO PARA TAPONES DE BOTELLAS	17
ACEROS DE ALTO RENDIMIENTO PARA DE POLVO	18
APLICADORES - DOSIFICADORES	19
MARTILLOS DE MOLINO - BAJO COSTO Y ALTO RENDIMIENTO	20
RECUBRIMIENTO PVD	21

TESTEO DE MATERIALES PARA NUESTROS ACEROS

Parámetros de tratamiento térmico				Condiciones de prueba	
Grados de BÖHLER	Temperatura de austenitización TA [°C]	Temperatura de templado (2x2h) TT [°C]	Dureza HRC	Agua potable DIN 10531 100 °C (2 horas)	Ácido cítrico 5 g/l 40 °C (10 días)
				Test representa un ambiente poco ácido y ligeramente salino	Test representa una larga exposición en un ambiente ácido
BÖHLER M333 ISOPLAST	980 / 1000	250	51/52	✓	✓
BÖHLER M333 ISOPLAST	980 / 1000	525	48	✓	✗
BÖHLER M340 ISOPLAST	1000	250	56	✓	✓
BÖHLER M340 ISOPLAST	1000	525	53	✓	✗
BÖHLER M368 MICROCLEAN	1000	250	53	✓	✓
BÖHLER M368 MICROCLEAN	1000	525	52	✓	✗
BÖHLER M380 ISOPLAST	1020***	200	58	✓	✓
BÖHLER M380 ISOPLAST	1020***	520	57	✓	—
BÖHLER N360***	1020***	200	58	✓	✓
BÖHLER M390 MICROCLEAN	1150	250	58	✓	✗
BÖHLER M390 MICROCLEAN	1150	525	60	✓	✗
BÖHLER M303 EXTRA	pre endurecido		30	✓	✓
BÖHLER N690	1050	150	60	✓	✗
BÖHLER M315 EXTRA	pre endurecido		30	✓	✗
BÖHLER N680	1020	200	58	✓	✓

* Endurecido por precipitación 1 x 3 horas
 ** Endurecido por precipitación 1 x 4 horas
 *** Tratamiento sub-zero posterior al temple

✓ : Límites de liberación no excedidos
 ✗ : Límites de liberación excedidos
 — : No probado

USO Y CERTIFICACIÓN DE NUESTROS GRADOS BÖHLER

Ideal también para alimentos ácidos (pH <4.5)

Condiciones de prueba

Emulador de alimento	ácido cítrico 5 g/l
Tiempo de exposición	10 días
Temperatura de prueba	40 °C

Los grados con el tratamiento térmico indicado cumplen con los requisitos para el uso a largo plazo con alimentos ácidos.

Estos grados de BÖHLER pueden ser usados con todo tipo de alimentos.

Grados de BÖHLER	Tratamiento térmico	
	T _H [°C]	T _A [°C]
BÖHLER M333 ISOPLAST	980/ 1000	250
BÖHLER M340 ISOPLAST	1000	250
BÖHLER M368 MICROCLEAR	1000	250
BÖHLER M380 ISOPLAST	1020	200
BÖHLER M303 EXTRA	pre endurecido	
BÖHLER N360	1020	200
BÖHLER N680	1020	200

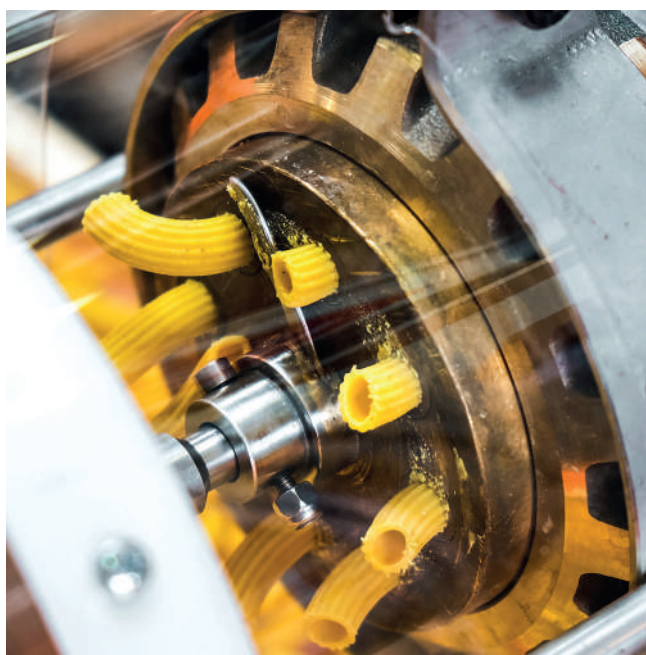


Ejemplos de alimentos ácidos (Según la EU Regulation 10/ 2011)

- » Frutos o vegetales en forma de puré
- » Vegetales preservados
- » Frutas en sus propios jugos o en jarabe de azúcar
- » Pescado preservado en un medio acuoso
- » Carne preservada en un medio acuoso
- » Crustáceos y moluscos en un medio acuoso
- » Productos de leche fermentada
- » Crema y crema agria
- » Queso procesado y queso en un medio acuoso
- » Vinagre
- » Salsas con un carácter acuoso o graso y mostaza
- » Preparaciones para sopas, caldos y salsas en cualquier otra forma, pulverizados o secos
- » Y otros, revisar la Regulación No. 10/2011



Ideal también para alimentos medianamente ácidos (pH <4.5), así también como para aceite y alimentos secos grasosos o alcohólicos.



Ejemplos de alimentos no ácidos (Según la EU Regulation 10/ 2011)

- » Cereales
 - » Harina, pan, muesli
 - » Pasta seca
-
- » Chocolate y productos de confitería
 - » Azúcar y jarabe de azúcar
-
- » Grasas y aceites
 - » Mantequilla y margarina
 - » Grasa animal
-
- » Frutas y vegetales no ácidos (enteros, rebanados, secos, deshidratados, etc.)
 - » Frutas secas y nueces
-
- » Productos animales no ácidos (por ejemplo: carne fresca)
 - » Hierbas, especias, café y cocoa
 - » Alimentos congelados
 - » Y otros, revisar la Regulación No. 10/2011

Condiciones de prueba

Emulador de alimento	agua de grifo artificial
Tiempo de exposición	2 horas
Temperatura de prueba	100 °C

Los grados con el tratamiento térmico indicado cumplen los requisitos para alimentos no ácidos con contacto de corta duración.

Grados de BÖHLER	Tratamiento térmico	
	T _H [°C]	T _A [°C]
BÖHLER M333 ISOPLAST	980 / 1000	250
BÖHLER M333 ISOPLAST	980 / 1000	525
BÖHLER M340 ISOPLAST	1000	250
BÖHLER M340 ISOPLAST	1000	525
BÖHLER M368 MICROCLEAR	1000	250
BÖHLER M368 MICROCLEAR	1000	525
BÖHLER M380 ISOPLAST	1020	200
BÖHLER M380 ISOPLAST	1020	520
BÖHLER N360	1020	200
BÖHLER M390 MICROCLEAR	1150	250
BÖHLER M390 MICROCLEAR	1150	525
BÖHLER M303 EXTRA	pre endurecido	
BÖHLER N690	1050	150
BÖHLER M315 EXTRA	pre endurecido	
BÖHLER N680	1020	200

APLICACIONES Y SEGMENTOS

Procesado de carne

Kits de triturado de carne para maquinaria de embutición fabricados con aceros premium, incluyendo recubrimiento PVD.

Procesado de pollos

Cuchillas para el procesamiento de pollos, fabricadas con chapas resistentes a la corrosión de laminación cruzada, con tratamiento térmico a medida para alcanzar el nivel de dureza adecuado.

Procesado de granos

Rodillos de acero para producción de cereales fabricados con aceros premium ESR (electro slag remelted).

Cierre de latas

Aceros premium resistentes a la corrosión para rulinas de cierre de latas con tratamiento térmico a medida para alcanzar el nivel de dureza adecuado.

Producción de salchichas

Cuchillas para triturado de carne fabricadas con chapas premium resistentes a la corrosión de laminación cruzada con tratamiento térmico a medida.

Extrusión de alimentos

Aceros resistentes a la corrosión con tratamiento térmico a medida para alcanzar el nivel de dureza adecuado.

Corte de film plástico

Cuchillas para corte de film fabricadas con aceros premium, con tratamiento térmico y mecanizado final.

Tapones de botella

Aceros premium para inyección de plástico, p.e: para producción de tapones de botellas.

Compactación de polvo

Punzones para la fabricación de pastillas en la industria médica con requerimientos de resistencia al desgaste por abrasión.

Dosificadores

Dosificadores que requieren de una extremadamente alta resistencia a la corrosión y una certificación a los productos ácidos.

Martillos de molienda

Martillos de molino hechos a medida. Con el tipo de acero, diseño y tratamiento térmico según requerimiento para alargar la duración y productividad de la pieza.

¿POR QUÉ ESCOGER UN ACERO BÖHLER PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA?

TRES PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS BÖHLER PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA



Material premium
resistente a la
corrosión



Certificaciones
internacionales



Propiedades de
procesamiento
mejoradas

LOS BENEFICIOS FINALES PARA SU EMPRESA

No provocan alteración
de las propiedades de
los alimentos

Evitar procesos
regulatorios

Mayor vida útil frente
al standard industrial

Reducción del
desperdicio de productos

Facilidad de ingresos en
mercados internacionales

Menor esfuerzo
de mantenimiento

Compatibilidad con
diversos ambientes
de producción

Mejora de reputación y
confianza del consumidor

Menores tiempos
muertos, ahorro
de tiempo y dinero

¿Desea conocer más de nuestras soluciones para la industria alimentaria?



Descubra más de los
aceros especiales de
BÖHLER para la
industria alimentaria

Descubra nuestras
soluciones listas para
ser usadas

Engineered Products



Engineered Products

TECNOLOGÍA PARA EL TRITURADO DE CARNE - DESPIECE

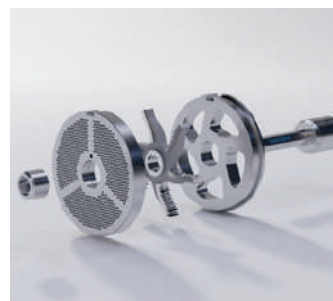
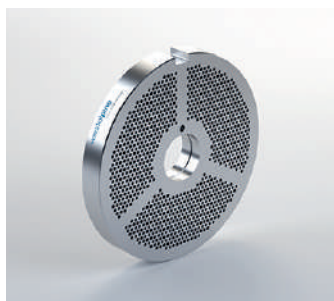
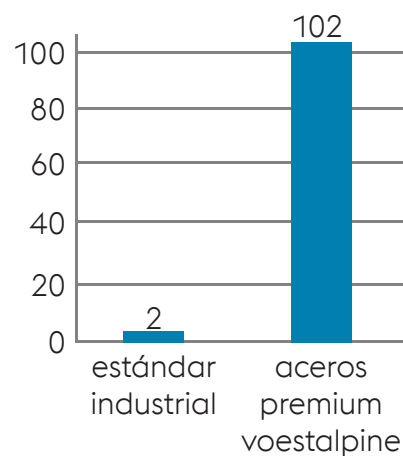


Los kits de triturado de carne de voestalpine han sido diseñados para diversas aplicaciones como carne picada, embutición de carne triturada o la producción de hamburguesas.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- » Hecho con aceros especiales premium voestalpine
- » Se mantienen afilados por más tiempo
- » Alta ductilidad (seguro contra agrietamiento)
- » Alta resistencia al desgaste, mayor a 64 HRC

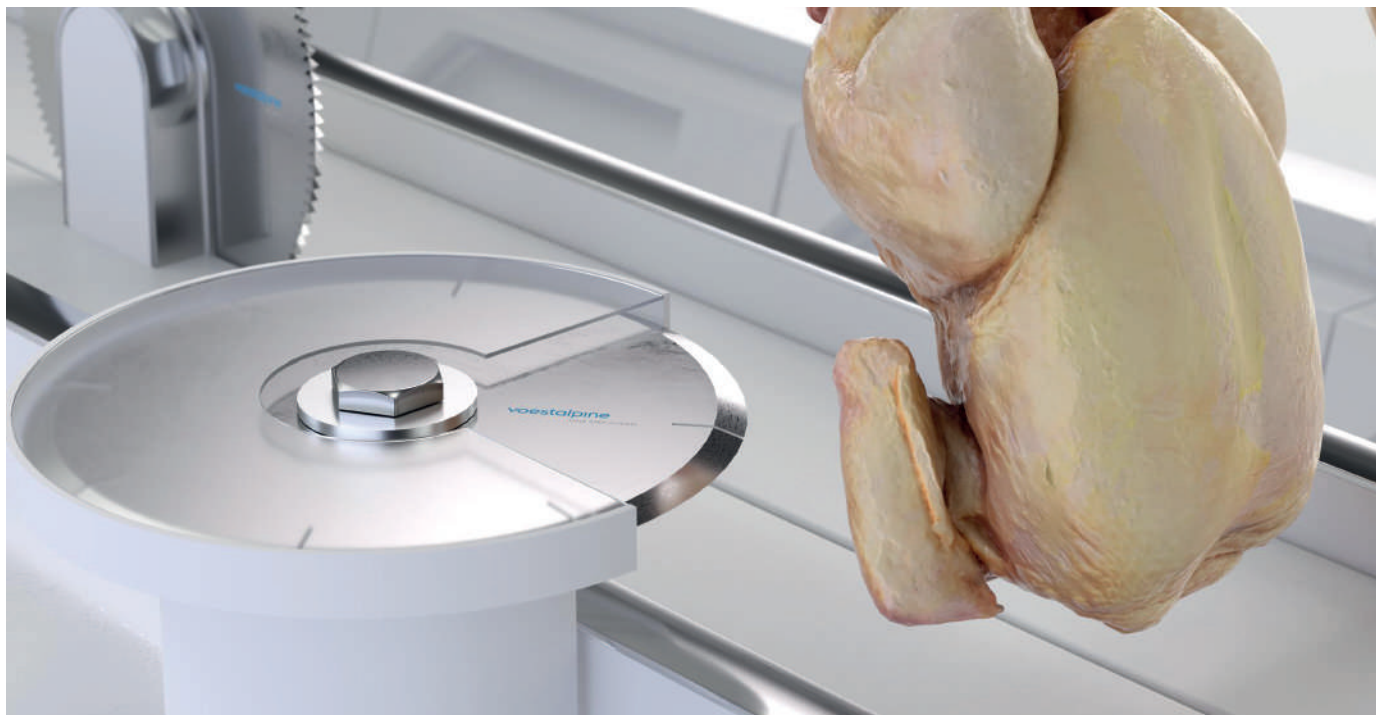
Intervalo de rectificado en horas



Engineered Products

CUCHILLAS

PARA EL PROCESADO DE POLLOS

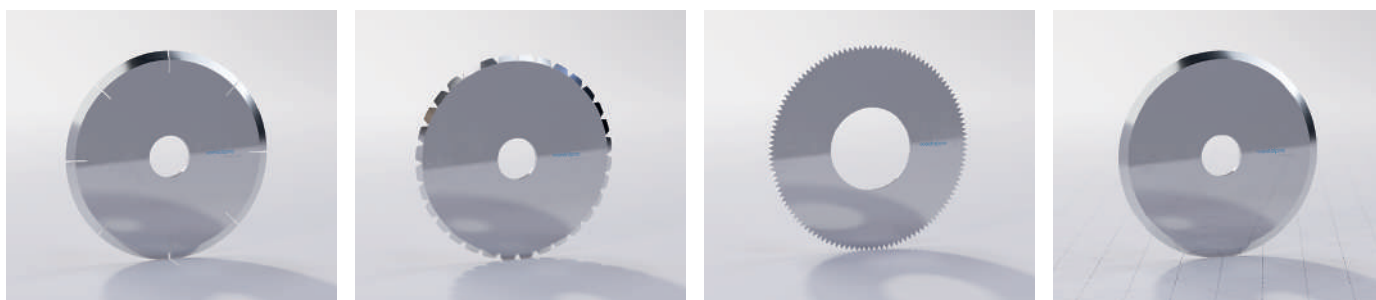
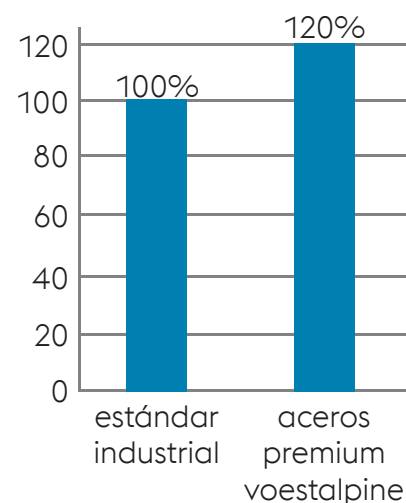


Cuchillas para procesamiento de pollo listas para integrar en producción, fabricadas con aceros premium con tratamiento térmico y mecanizado a medida. Tenemos cuchillas disponibles para todos los tipos de máquinas industriales y principales fabricantes de maquinarias para el procesamiento de carne aviar.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- » Dimensiones bajo demanda (disponemos de todos los estándares y rangos de medida posibles)
- » Fabricados con aceros premium resistentes a la corrosión de laminación cruzada
- » Nivel de dureza de 56- 58 HRC

Vida útil en %



MOLIENDA DE ALIMENTOS (CAFÉ, CEREAL, PIENSO, CACAO)

La molienda de alimentos como café, granos de cereal, hierbas y especias necesitan de herramientas con propiedades especiales para llevarse a cabo exitosamente. Nuestros clientes priorizan los siguientes criterios:

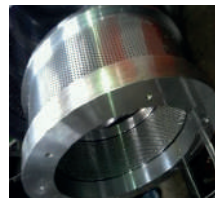
- » Resistencia al desgaste, a la fractura y a la corrosión
- » Más y mejor filo gracias a la estabilidad de los bordes
- » Material de uniforme calidad (ESR, PM) para una calidad consistente y proceso de producción estable

Estas características aseguran que las herramientas puedan soportar un uso intensivo y prologado en entornos de molienda sin deteriorarse prematuramente.

Matrices granuladoras para alimentación animal



Matrices perforadoras para la producción de pellets de balanceado para animales. Nuestras matrices otorgan mayor vida útil y rendimiento maximizado por medio de un patrón de orificios paralelos único.



Rodillos de acero para la producción de cereal



Rodillos para la producción de cereales fabricados con acero para herramientas refundido bajo electroescoria ESR. Estos rodillos son utilizados para formar y dimensionar sustancias multigrano en producción de maíz y trigo.

Alcanza dureza hasta 62 HRC, tiene alta ductilidad y tenacidad, y por ende vida útil más larga y menor contaminación por desgaste del herramental.

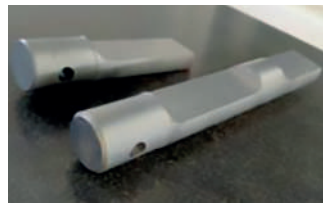
MOLIENDA DE ALIMENTOS (CAFÉ, CEREAL, BALANCEADO, CACAO)

Brazos agitadores para máquinas trituradoras de cacao



Acero premium voestalpine para brazos agitadores de máquinas trituradoras de cacao.

El uso de nuestros materiales asegura una mayor vida útil de los brazos, menor esfuerzo de mantenimiento y reducción del tiempo de inactividad por ende ahorro de costos debido al menor reemplazo de los brazos.



Molienda de café

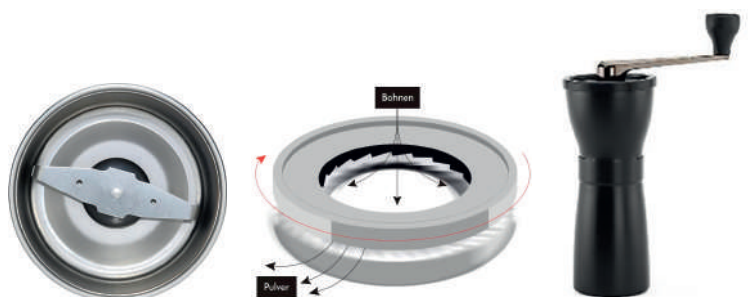


Parte de molienda de molinillo de café manual

Molienda de café en diversos métodos como molienda comercial, molienda con disco/ rodillo.

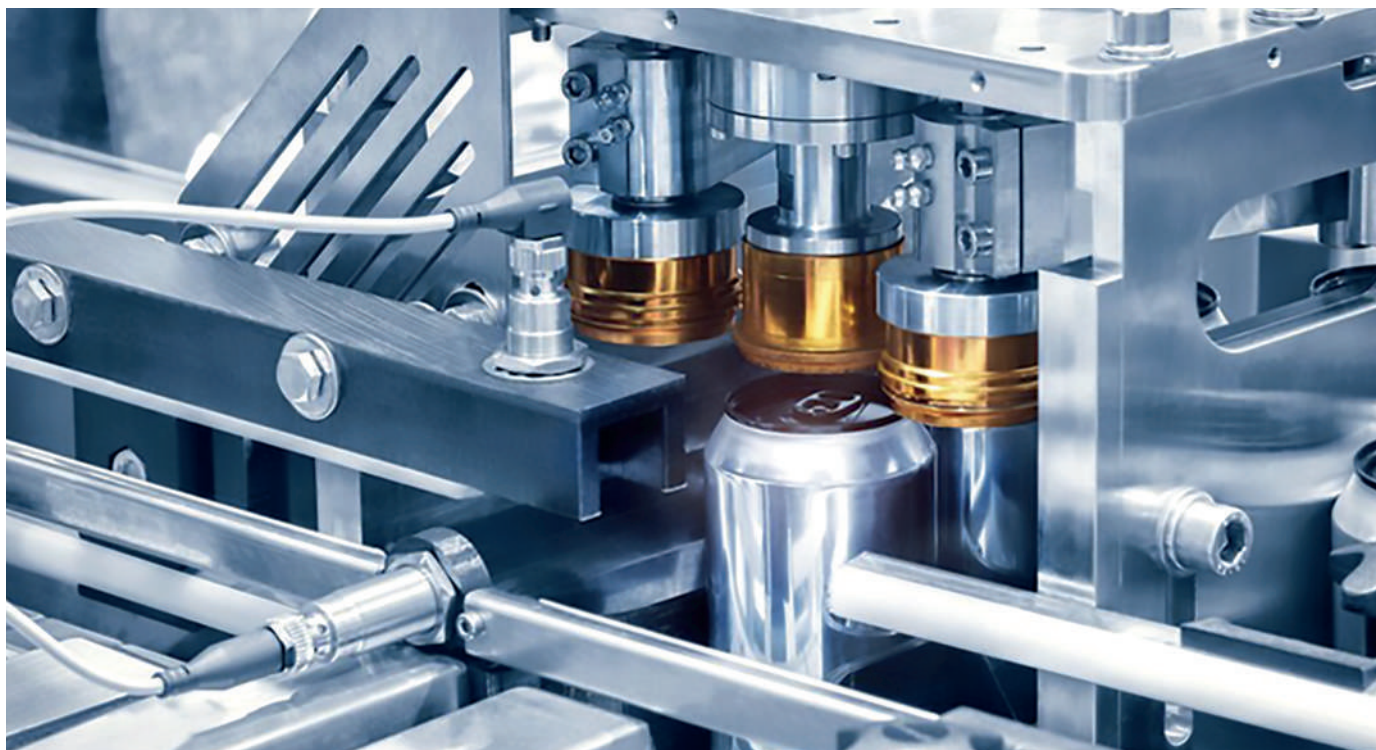
Nuestros aceros otorgan:

- » Alta resistencia al desgaste, al agrietamiento y a la corrosión
- » Mejor afilado durante más tiempo por una mejor resistencia de los filos
- » Calidad de material homogénea debido a un estable proceso de producción



EMPAQUE

RODILLOS DE CIERRE DE LATAS



Los aceros especiales de BÖHLER para rodillos de cierre de latas en la industria alimenticia otorgan propiedades de procesamiento mejoradas: resistencia a la compresión, tenacidad, resistencia al desgaste y a la corrosión. Por ende, una mayor vida útil de la herramienta junto a una menor contaminación del producto.

Rodillo de cierre de latas

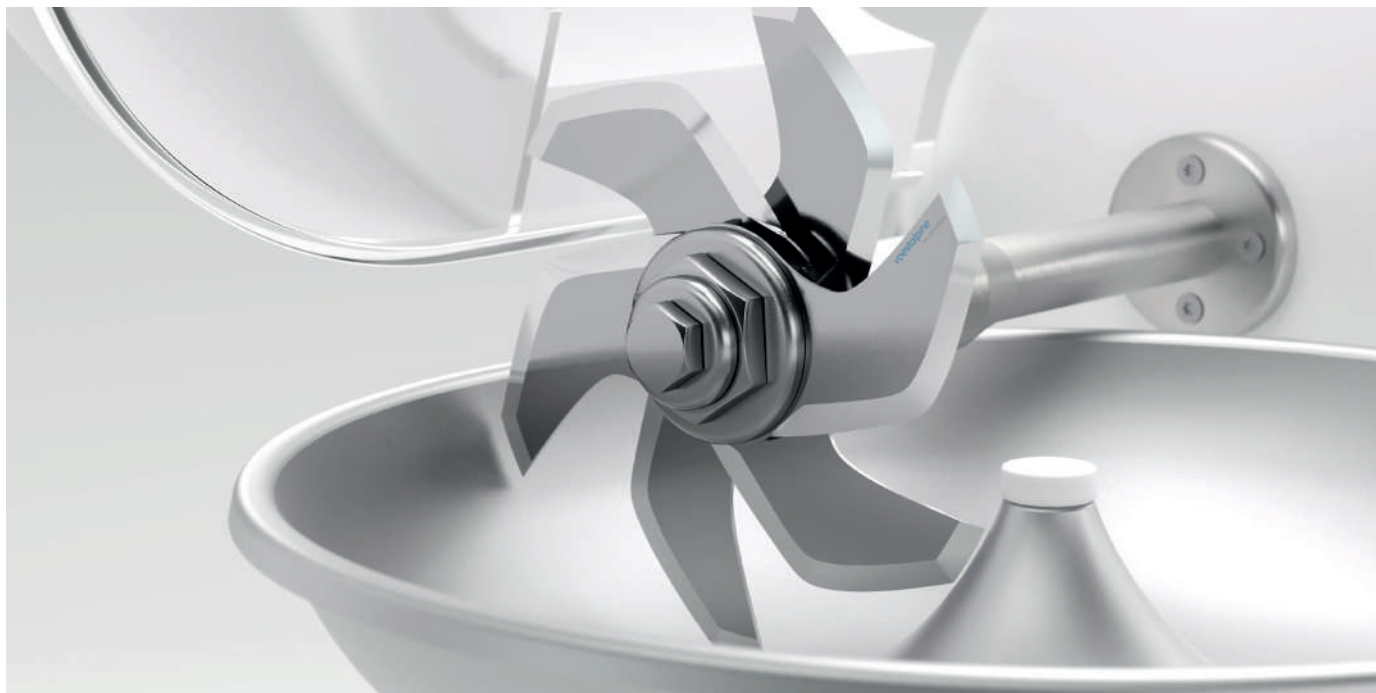
Para este proceso de llenado y cierre de latas, nuestros clientes se enfocan en un ciclo de tiempo y seguridad del producto. La operación sin problemas requiere de una tecnología y herramientas dedicadas.

Nosotros ofrecemos materiales premium para cumplir con los requerimientos:

- » Mejorar las propiedades del proceso (resistencia a la presión, tenacidad, resistencia al desgaste y corrosión)
- » Menor contaminación del producto
- » Mayor duración de la herramienta



CUCHILLAS DE TRITURADO PARA PRODUCCIÓN DE SALCHICHAS



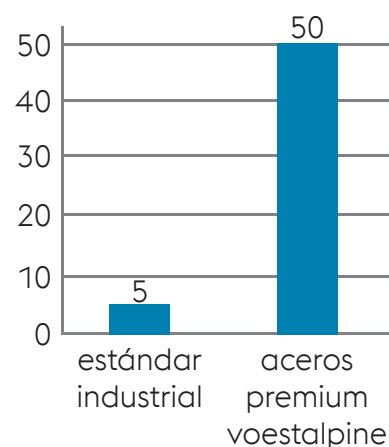
Las cuchillas cortadoras de bowl listas para integrar en la producción de maquinaria industrial de corte de carne, han sido fabricadas con nuestros aceros premium y tratamiento térmico a medida.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Nuestras cuchillas cortadoras de bowl listas para usar otorgan:

- » Excelente balance de alta resistencia al desgaste, ductilidad (seguridad contra grietas), resistencia a la corrosión y triturabilidad
- » Ductilidad (protección ante la formación de fisuras)
- » Propiedades de procesamiento mejoradas
- » Disponibles para todos los principales fabricantes de maquinaria cortadora de bowl (p.e., Laska, GEA, Seydelmann, etc.)
- » Superficie: mecanizada final y rectificada
- » Material resistente a la corrosión con tratamiento térmico personalizado al nivel de dureza adecuado

Rendimiento alcanzado en 1.000 kg



Engineered Products

ACEROS DE ALTO RENDIMIENTO PARA EXTRUSIÓN DE ALIMENTOS



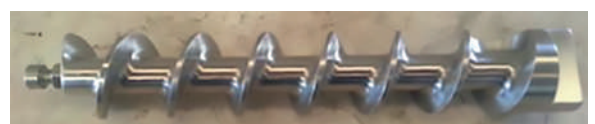
El proceso de extrusión industrial es usado en la producción de muchos alimentos. Las máquinas extrusoras amasan, mezclan, cocinan y porcionan alimentos. Esto significa que este tipo de maquinaria conlleva altas exigencias en cuanto a fuerza y desgaste que solo pueden satisfacerse económicamente con aceros para herramientas con una resistencia extremadamente alta a la presión y al desgaste.

Nuestros aceros otorgan:

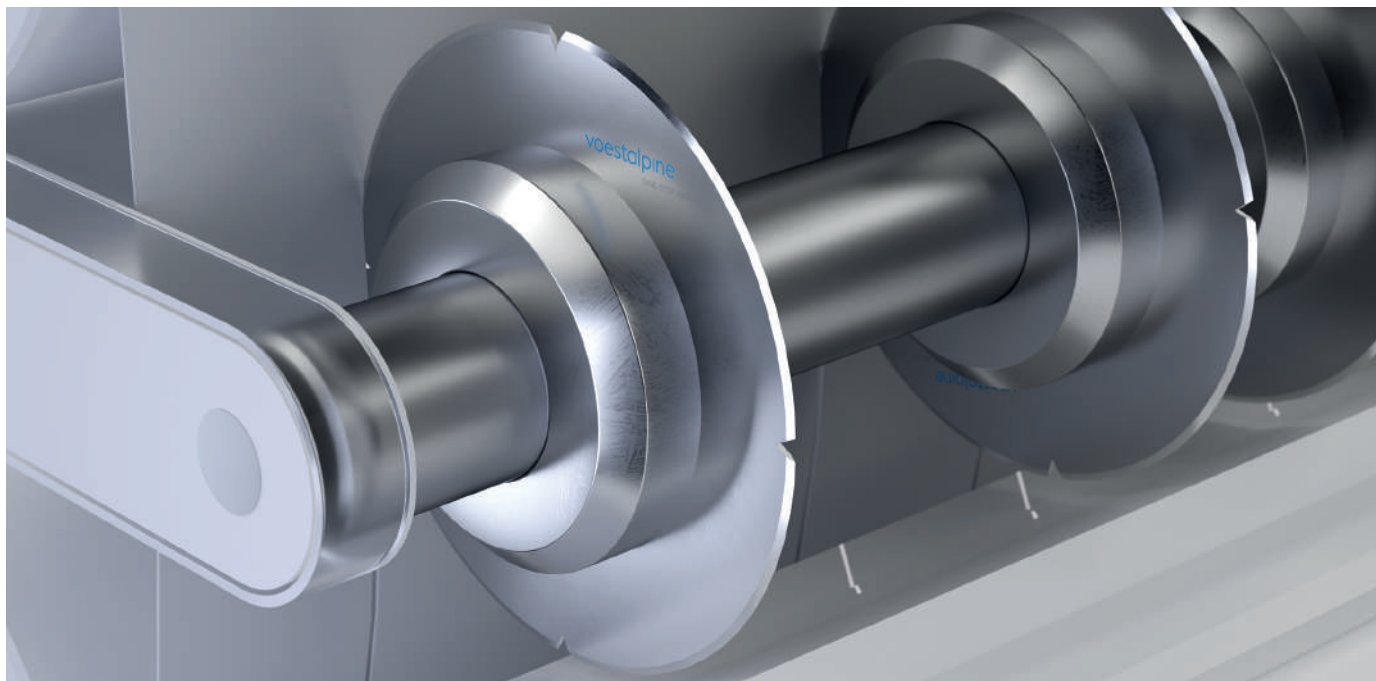
- » Alta resistencia a la corrosión
- » Desgaste reducido para una vida útil significativamente mayor

Para uso de:

- » Tornillo
- » Camisas
- » Matrices
- » Otras partes de máquinas de extrusión de alimentos (pasta, extrusión de alta humedad, snacks, confitería y otros)



CUCHILLAS PARA CORTE DE FILM PARA EMPAQUES DE ALIMENTOS

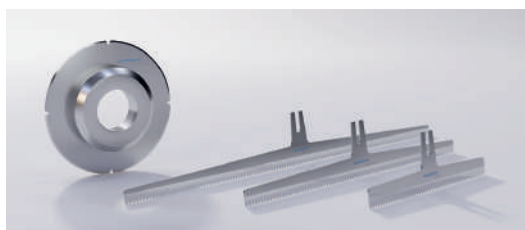
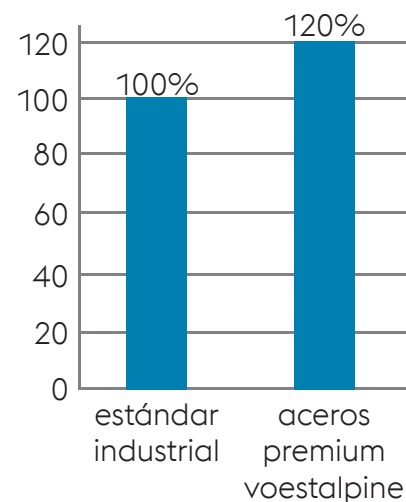


Las cuchillas para corte de film plástico están listas para integrarse en producción. Han sido fabricadas con aceros para herramientas premium y aceros rápidos para tratamiento térmico a medida para alcanzar el nivel de dureza adecuado y mecanizado final.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- » Las cuchillas para corte de film plástico están listas para integrarse en producción
- » Han sido fabricadas con aceros para herramientas premium y aceros rápidos premium, además de contar con el tratamiento térmico a medida para alcanzar el nivel de dureza adecuado y el mecanizado final
- » Nivel de dureza cuchillas circulares: 58- 60 HRC
- » Nivel de dureza cuchillas horizontales: 60- 62 HRC

Vida útil en %



ACEROS DE ALTO RENDIMIENTO PARA TAPONES DE BOTELLAS



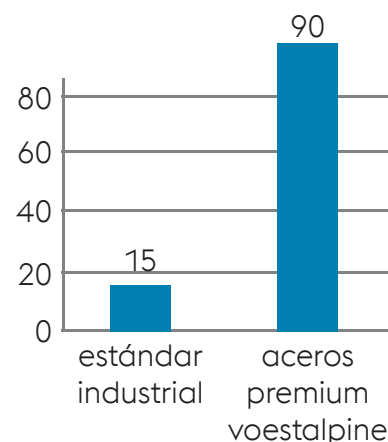
Los aceros premium voestalpine para moldes de inyección de plástico, por ejemplo, para la producción de tapones de botella. Nuestra solución lista para usarse ofrece alta resistencia al desgaste y una prolongada vida útil en comparación con el cobre berilio, ya que usa aceros para herramientas de manufactura aditiva 1.2079. Además, esta mejora evita la toxicidad de los insertos reemplazando el cobre berilio con un acero de mejores propiedades.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- » No contienen cobre berilio, componentes potencialmente tóxicos en insertos estándar
- » Alta capacidad de pulido y buena maquinabilidad
- » Alta resistencia a la corrosión y al desgaste
- » Nivel de dureza 49-53 HRC
- » Refrigeración conformada a medida

Vida útil

en días de funcionamiento



ACEROS DE ALTO RENDIMIENTO PARA COMPACTACIÓN DE POLVO



Los punzones de prensa a menudo están sujetos a altas fuerzas de compresión. Además de una alta resistencia al desgaste abrasivo, requieren una alta resistencia a la corrosión. Para cumplir de forma sostenible con estos requisitos, se debe utilizar acero para herramientas de alta calidad teniendo en cuenta el proceso de producción correspondiente (ESR y PM) y el tratamiento térmico específico del cliente.

Características de las piezas:

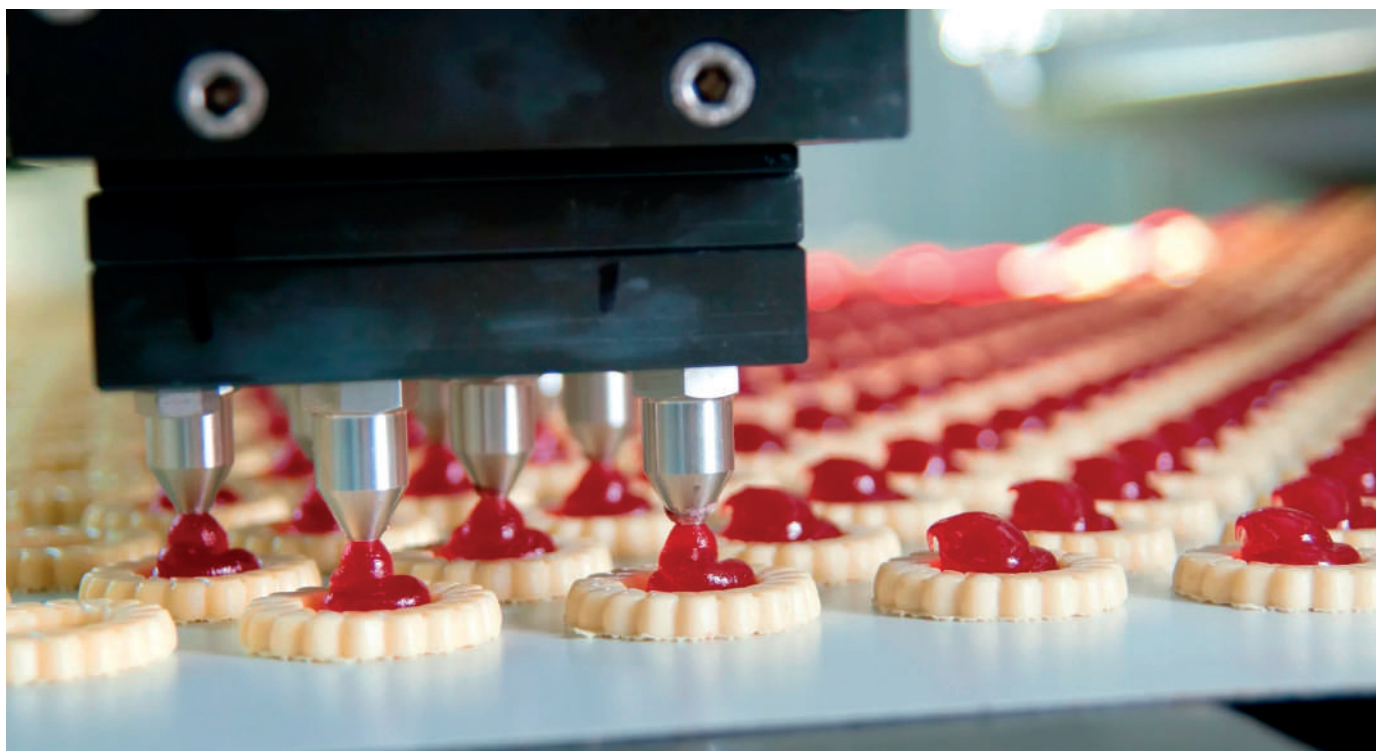
- » Propiedades mejoradas de resistencia a la presión, tenacidad, resistencia al desgaste y resistencia a la corrosión
- » Menor contaminación del producto final
- » Mayor vida útil de la pieza

Usos de punzones dentro de la industria farmacéutica y alimenticia:

- » Dulces
- » Pastillas
- » Cubos de sopa
- » Otros alimentos comprimidos



APLICADORES DOSIFICADORES



Los **dosificadores para alimentos** requieren de un grado alto o extremo de resistencia a la corrosión dependiendo del tipo de mezcla y, por lo tanto, requiere certificación para alimentos ácidos ($\text{pH} < 4.5$) o pruebas para alimentos acuosos ($\text{pH} > 4.5$).



MEZCLAS QUE REQUIEREN ALTA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

- » Golosinas
- » Jarabes azucarados
- » Salsas y aderezos
- » Aliños y condimentos
- » Mezclas de harinas

Facilita la limpieza y aumenta la vida útil de los componentes expuestos a las mezclas. Disponible en formatos personalizados de reducidos diámetros y espesores para dosificadores de elevada precisión. Las aleaciones especiales de la marca BÖHLER son resistentes a la formación de óxido por contacto con diferentes soluciones y compatibles con los procesos de limpieza típicos de esta industria como por ejemplo: vapor, agua hirviendo y corrosiones químicas.

MARTILLOS DE MOLINO

BAJO COSTO Y ALTO RENDIMIENTO

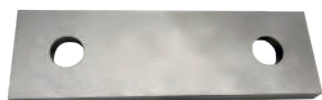
La trituración y la molienda son etapas de alta importancia durante el procesamiento de productos agroindustriales y pesqueros, es por ello por lo que se necesitan martillos de molienda de bajo costo y alto rendimiento.



Martillos de molino endurecidos para incrementar la duración durante el servicio

NUESTRA PROPUESTA

Producimos martillos de molino hechos a medida. Para cada aplicación ajustamos el tipo de acero, diseño y tratamiento térmico dependiendo de sus necesidades. Esto alarga su duración y le aseguran una alta productividad y sostenibilidad durante la operación.



TIPOS DE ALIMENTOS

- » Harina de pescado
- » Material reciclado
- » Balanceado avícola
- » Trituración de especias
- » Balanceados en general

ACEROS ESPECIALES

Desde aceros inoxidables martensíticos (con dureza) hasta aceros de cementación, pasando por aceros grado herramienta.

TRATAMIENTOS TÉRMICOS

No solo aumentamos la dureza, aumentamos la duración.

DISEÑO

Multiplicar las zonas de impacto entre los martillos y el producto procesado.

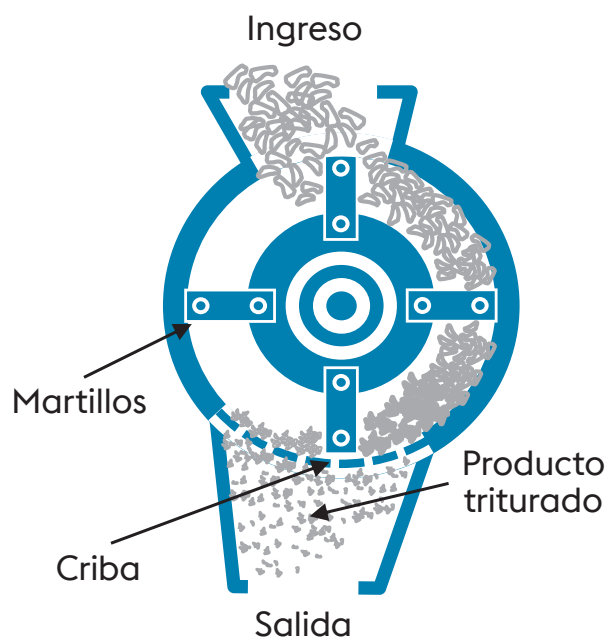
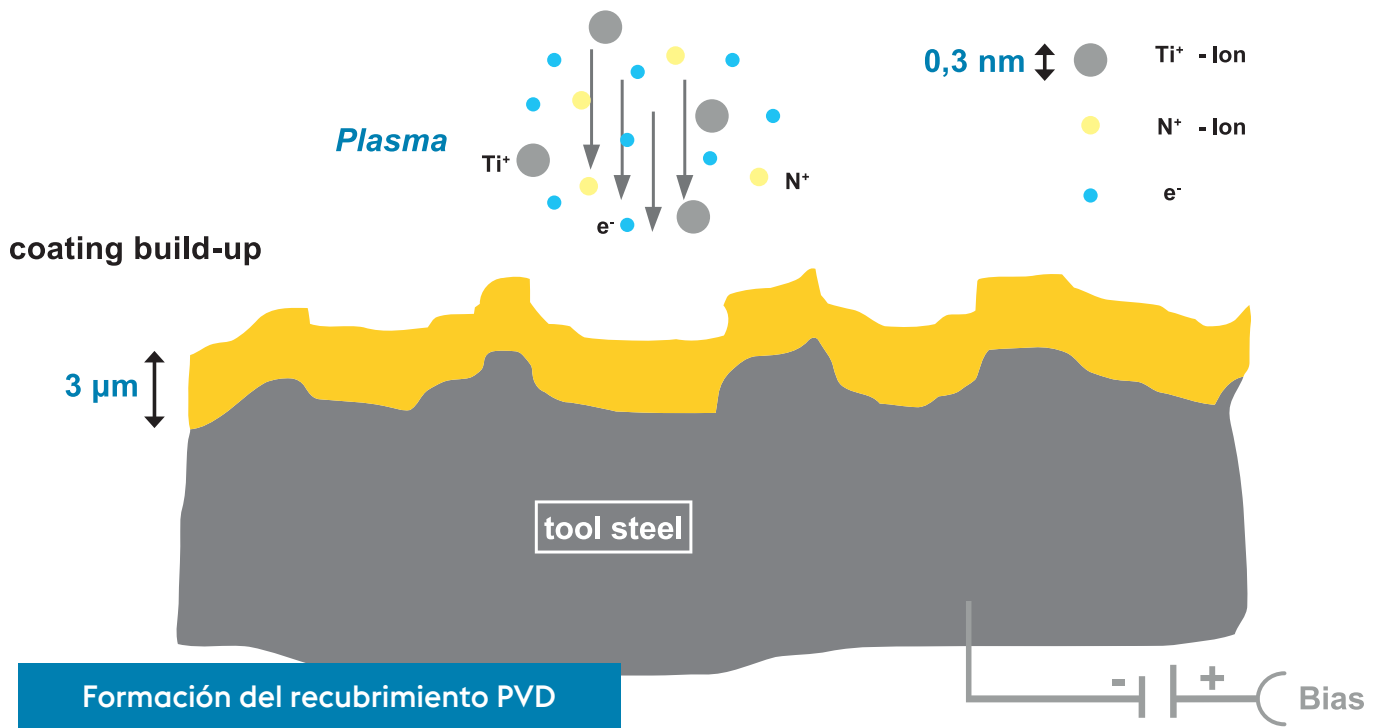


Diagrama de molienda

RECUBRIMIENTO PVD (PHYSICAL VAPOR DEPOSITION DE EIFELER)



El recubrimiento PVD es un recubrimiento de película cerámica ultrafina con un espesor de 1 a 6 micrones, que puede ayudar contra la abrasión, la adhesión y la oxidación.

El PVD altera la superficie del metal y agrega:

- » Lubricación superficial del metal
coeficiente de fricción entre 0,05 y 0,7
- » Aumenta la dureza superficial del
sustrato 2000 a 4000 Vickers (HV)

El proceso comprende una deposición al vacío, en el que uno o más elementos periódicos se evaporan (atomizan) para formar una nube de plasma que deposita los elementos sobre la superficie del sustrato metálico.



Recubrimientos PVD de Eifeler aprobados por EC 1935/2004:

- » Variantic
- » Extral, Extral Ultrafine
- » TiN, TiN Ultrafine
- » CrN
- » ZrN
- » NiNbN ultrafine

Datos de contacto

Quito

De las Avellanas E1-112 y Panamericana Norte Km. 5 1/2

T. +593/2/247 30 80 - 111

M. +593/9/94 764 247

infoec@voestalpine.com

Guayaquil, Ecuador

Vía a Daule Km. 7 1/2 S/N y Cuarta

T. +593/4/226 29 22 - 143

M. +593/9/94 762 359

infoec@voestalpine.com



¡Escanee el QR
para más información
sobre nuestras soluciones!