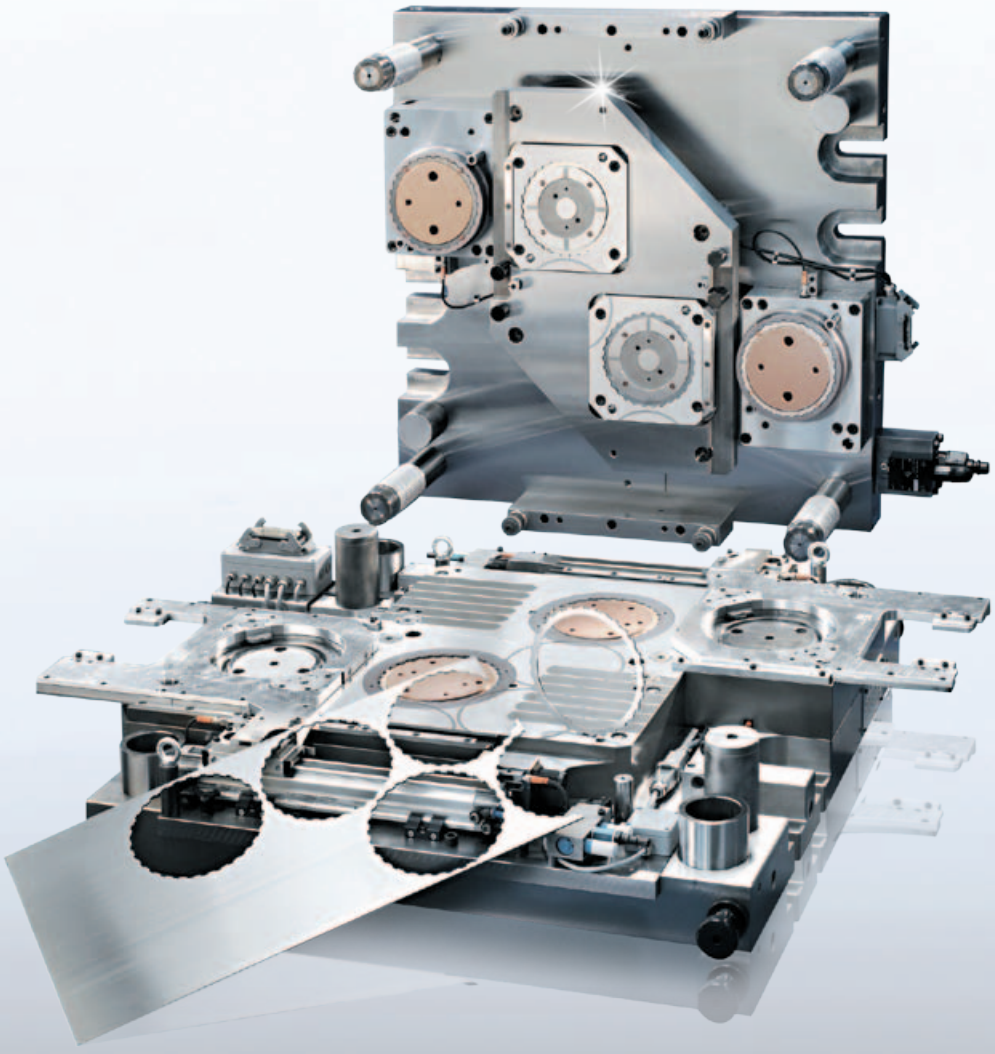
oerlikon
balzers

Con BALINIT y BALITHERM, eficiencia y productividad en plena forma

Soluciones antidesgaste para útiles de conformado y punzonado



Metal Forming

Eleve la calidad de sus útiles - con BALINIT y BALITHERM

En producción, los útiles de estampación y conformado están expuestos a fuerzas extremas y, como consecuencia, sujetos a desgaste. Este desgaste se puede minimizar con los recubrimientos duros BALINIT® y el tratamiento de difusión por plasma BALITHERM® de Oerlikon Balzers.

Como líder mundial en soluciones de superficie, podemos ofrecerle considerables ventajas con nuestras soluciones de recubrimiento y procesos de difusión que aumentarán la eficiencia y la rentabilidad de sus aplicaciones y reducirán su impacto medioambiental.

Extrema dureza del recubrimiento

Protección contra el desgaste por abrasión

No hay cambios dimensionales en las superficies funcionales

Bajo coeficiente de fricción, alta estabilidad térmica

Prevención del desgaste por adhesión

No se produce soldadura en frío

No se producen grietas de fatiga térmica

Se reduce el consumo de lubricante

Alta resistencia al desgaste, muy buenas propiedades de deslizamiento

Conformado mejorado

Mayor precisión dimensional a lo largo de ciclos más largos

Menos pasos de conformado

Mejorada calidad superficial y de corte

No se producen microsoldaduras y rayas y se reducen las rebabas

Mayor estabilidad dimensional a pesar de trabajar con tolerancias más estrechas

Menores costes por útil debido a su mayor vida

Producción más ecológica gracias al uso de lubricantes respetuosos con el medio ambiente

Menores costes de producción gracias a que se dan menos paradas de máquina y se pueden alargar los ciclos de producción

Considerablemente menos mecanizado posterior gracias a la mayor calidad de la pieza estampada

BALINIT® y BALITHERM® para el punzonado y el conformado: mayor productividad, eficiencia y fiabilidad del proceso con menor impacto medioambiental

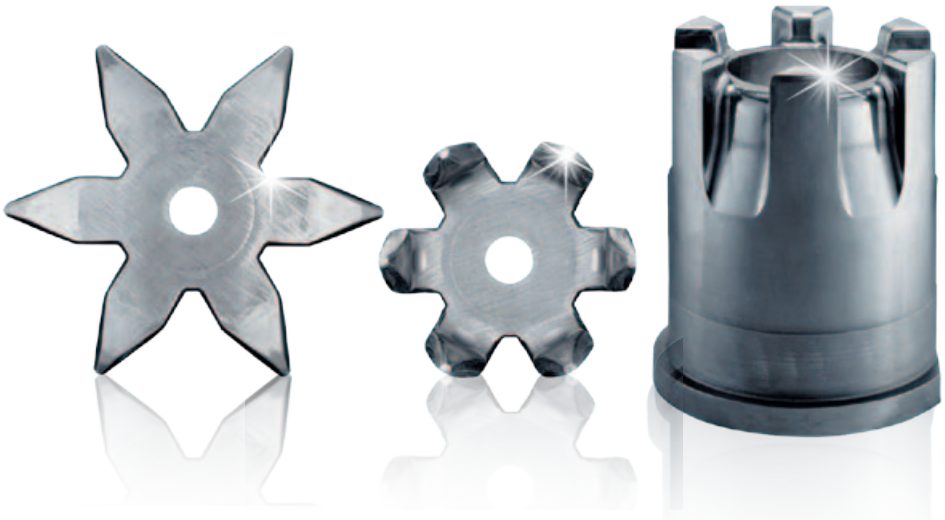
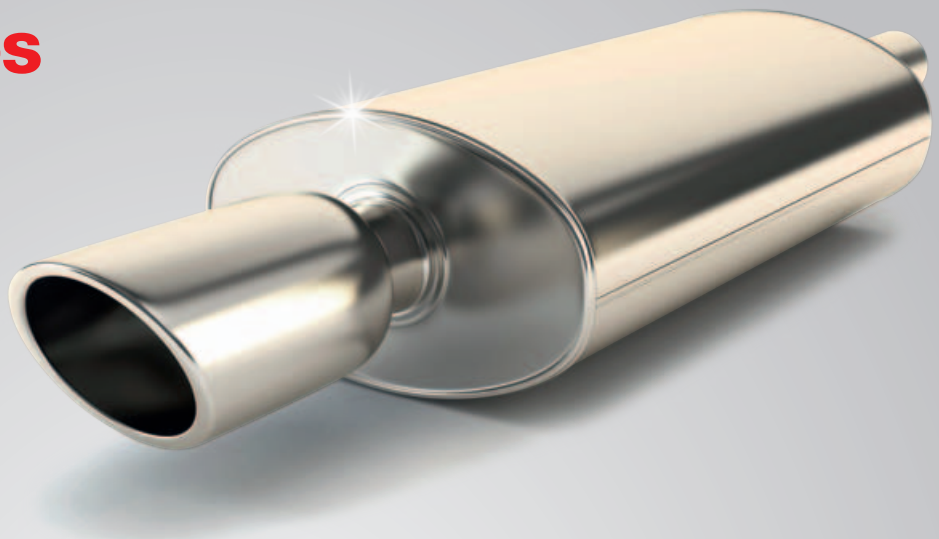


Imagen de portada: Feintool Technologie AG Lyss / CH

Ahorre hasta un 86% de los costes de producción



Cuando conformamos acero inoxidable, los útiles sin tratamiento pronto alcanzan sus límites. La producción en serie de piezas del tubo de escape, por ejemplo, parará a las 2000 piezas fabricadas debido a las rayas en la superficie del útil.

Sin embargo, con BALINIT® ALCRONA PRO y BALINIT® C, puede alargar la vida del útil de conformado hasta 10 veces, lo que conlleva un ahorro de hasta el 86% de los costes.

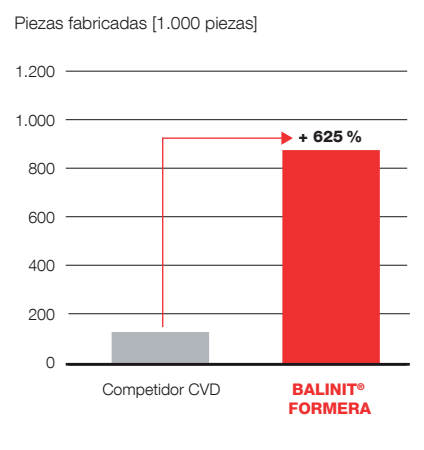
Fabricación de piezas del tubo de escape	Sin recubrimiento	BALINIT® ALCRONA PRO BALINIT® C
Costes del útil (EUR)	10.000	11.080
Vida del útil (nº de piezas fabricadas)	2.000	20.000
Coste total por pieza fabricada (EUR)	5,00	0,55
Producción por minuto (nº piezas por min.)	20	20
Costes de producción por minuto (EUR/min)	4	4
Costes de producción por pieza (EUR)	0,20	0,20
Costes por parada de máquina	0,02	0,00
Costes de mecanizado posterior (EUR)	0,02	0,00
Costes extra por pieza (EUR)	0,04	0,00
Coste total de producción por pieza (EUR)	5,24	0,75

Las barras ilustran sólo la correlación entre los factores individuales de coste y no están directamente relacionadas con la suma de la última línea.

86%
de ahorro

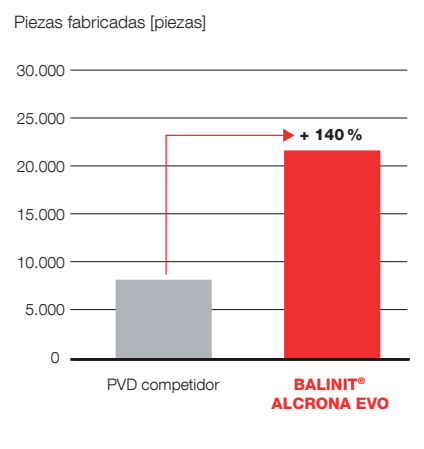
Confíe en un rendimiento excepcional

BALINIT® FORMERA
Embutición profunda de pieza estructural de automoción



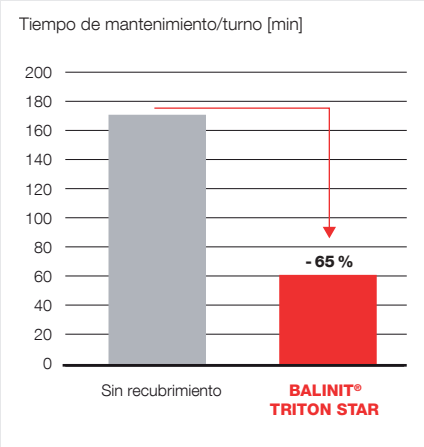
Útil	Matriz de embutición en segmentos DIN 1.2379 (~ AISI D2)
Pieza fabricada	Viga longitudinal UHSS (960 MPa) Formatos soldados a medida 1,6 mm + 2 mm
Reto	Reducida vida del útil debido al desgaste Alto índice de rechazo tras 100.000 golpes con matriz recubierta con CVD
Solución: BALINIT® FORMERA	- La vida útil se alargó de forma significativa - Se reducen los intervalos de limpieza y el esfuerzo que suponen

BALINIT® ALCRONA EVO
Corte fino de bisagra para frigorífico



Útil	Matriz de corte fino HSS
Pieza fabricada	Bisagra de frigorífico SCP1 - Acero al carbono laminado en frío 4,5 mm
Reto	La duración del útil no era satisfactoria
Solución: BALINIT® ALCRONA PRO	- Aumento del 140% de la vida útil - Mayor calidad de la pieza fabricada

BALINIT® TRITON STAR
Recortado y doblado de aluminio



Útil	Segmentos de recortado y doblado DIN 1.2333 / DIN 1.2358
Pieza fabricada	Parachoques / capó / puerta / tapa del maletero Aleaciones de AlMg y AlMgSi
Reto	El aluminio se pega y hay un alto índice de rechazo
Solución: BALINIT® TRITON STAR	- Clara disminución del pegado de aluminio y del nivel de rechazos - El tiempo de mantenimiento por turno se redujo a un tercio

Propiedades de los recubrimientos

	BALINIT®						BALIQ®
	ALCRONA EVO	FORMERA	C	CROMA	TRITON	MAYURA	ALCRONOS
Material del recubrimiento	AlCrN-base	CrAlN-base	a-C:H:Me (WC/C)	CrN	a-C:H	ta-C	AlCrN-base
Microdureza del recubrimiento H_{IT} [GPa]	44 +/- 4	28 +/- 2	12 – 15	25 +/- 3	~15 – 25	> 65	37 +/- 3
Coeficiente de fricción contra acero [en seco]	0,35	0,35	0,1 – 0,2	~ 0,5	0,1 – 0,2	< 0,10	0,35
Espesor típico del recubrimiento [µm]	2 – 6	6 – 12	1 – 4	4 – 10	1 – 3	0,3 – 1,5	1 – 4
Tensión residual [GPa]	-3,5 +/- 1	-2 +/- 0,5		< -1		-3,5 +/- 0,5	-3,5 +/- 1
Temp. máx. de servicio (°C)	1.100	900+	300	700	300	> 500	1.100
Temp. de recubrimiento (°C)	< 500	480	< 250	250 – 450	< 250	< 150	< 500
Color del recubrimiento	gris brillante	plata-gris claro	antracita	plata-gris	negro	arcoiris / arcoiris negro	gris brillante
Estructura del recubrimiento	monocapa	multicapa	nanocapa	monocapa	multicapa	multicapa	monocapa
Disponible en versión STAR*			X		X		
Disponible en Serie BALINIT® DUPLEX**	X	X	X	X	X		
Disponible en Serie BALINIT® ADVANCED***	X	X	X	X			

* La versión STAR aporta mejores capacidades de carga..

** La serie DUPLEX incluye un proceso de difusión separado que aporta una mayor profundidad de difusión.

*** La serie ADVANCED incluye un proceso de difusión integrado.

Los datos presentados son valores aproximados. Dependen de la aplicación, el entorno y las condiciones de prueba.

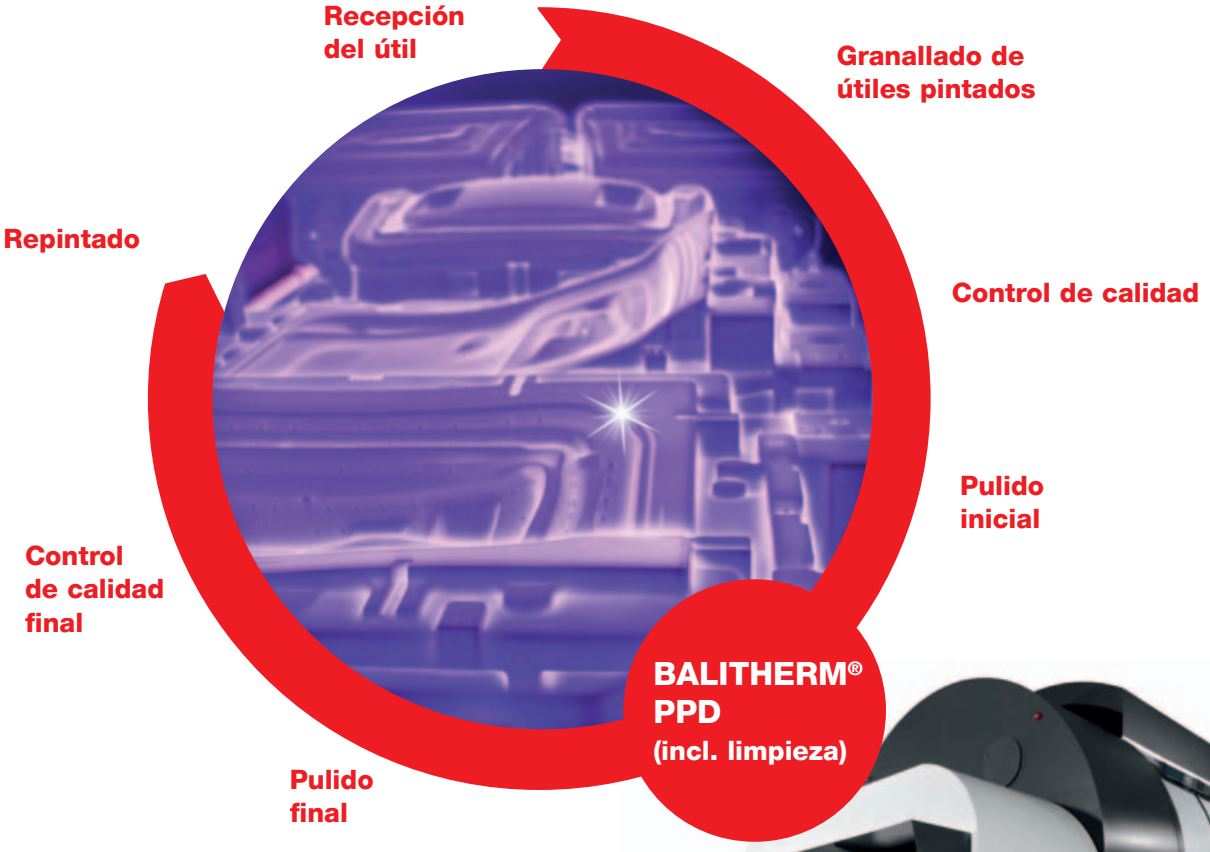
Recomendaciones de aplicación:

	CONFORMADO					RECORTADO
	Embutición Doblado Punzonado	Forjado en frío	Forjado en caliente	Conformado en caliente	Fundición	Perforado Recortado Corte fino
Aceros no aleados*	FO	FO / AV	FO / AV		PPD	AV
Acero < 250 Mpa*	FO				PPD	AV
Acero < 400 Mpa*	FO				PPD	AV
Acero > 400 Mpa*	FO			Δ / FO	PPD	AV
Aluminio	T Star / MY	T Star / MY	AV	Δ / FO	PPD	T Star / MY
Acero inoxidable*	FO / AV	FO	FO		PPD	AV
Latón, bronce*	AV / MY	AV	FO / AV		PPD	AV / MY
Cobre	T Star / MY	AV	FO / AV		PPD	AV / MY

*Una capa adicional de BALINIT C puede ayudar en el desmoldeo y prevenir la adhesión de estos materiales.

AV BALINIT® ALCRONA EVO
CR BALINIT® CROMA
FO BALINIT® FORMERA
MY BALINIT® MAYURA
PPD BALITHERM® PPD
T Star BALINIT® TRITON STAR
Δ En pruebas

La ventaja definitiva para una mayor eficiencia: BALITHERM PPD para grandes útiles de estampación



Nuestro futurístico proceso de difusión por medio de plasma (Pulsed-Plasma Diffusion) se aplica en nuestros sistemas INAURA. Tienen una capacidad de carga de 10 x 3 metros y 40 toneladas. El proceso totalmente automático garantiza un procedimiento de recubrimientro antidesgaste estable y controlado. La combinación de hidrógeno, nitrógeno y electricidad significa que el INAURA funciona completamente libre de gases y elementos químicos venenosos.

Benefíciese de las mejores soluciones anti-desgaste para útiles de punzonado y conformado. ¡Contacte con nosotros!

Oerlikon Balzers Coating Spain S.A.U.
Antigua 2
20577 Antzuola
Gipuzkoa
Tel +34 943 766 208
info.balzers.es@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/es

Oerlikon Balzers Coating Spain S.A.U.
Avenida de la Ferrería, 30
P.I. La Ferrería
08110 Montcada i Reixac
Barcelona
Tel +34 935 751 890
info.balzers.es@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/es

Oerlikon Balzers Coating Spain S.A. sucursal em Portugal
Zona Industrial do Casal da Areia,
Lote 17
2460-392 Alcobaça
T +351 262 544 663
info.balzers.pt@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/pt

Puede encontrar las direcciones de nuestra red mundial de centros de recubrimiento en:
www.oerlikon.com/balzers

HQ182ES (2405)

oerlikon
balzers