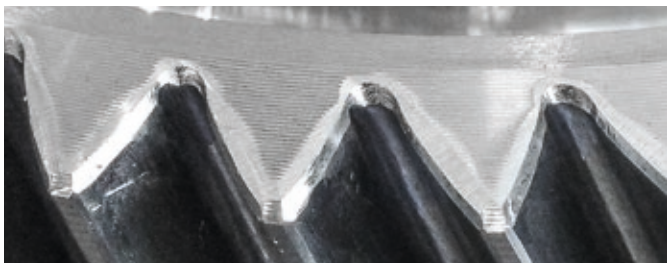
LD 180/280 C

Rebarbadora y achaflanadora

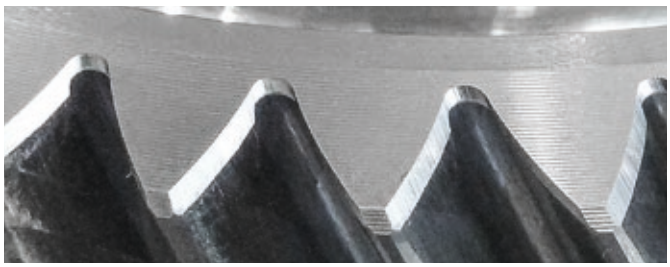
LIEBHERR

Tecnología de engranajes

El principio de ChamferCut



Formación de biseles con el método clásico



Formación de biseles con ChamferCut

Fast. Economic. Precise.
Así es el biselado con el método ChamferCut
Una vez realizado el biselado con la tecnología Chamfer-Cut patentada, no se requiere un mecanizado adicional. Se suprime, por lo tanto, el segundo corte de fresado por generación para retirar las creces de material, que suele ser necesario en el biselado de conformación. En el biselado «con chaflán», la forma exacta del bisel se crea mediante mecanizado por arranque de viruta. Así, a diferencia del método de conformación, la estructura del material no se ve afectada. Se obtiene una situación de partida óptima para el posterior acabado duro, en particular para el bruñido de los engranajes. La calidad del bisel creado establece un nuevo estándar técnico, con la máxima precisión de repetición.

Ventajas del método
- Geometría de biselado muy precisa
- Máxima calidad de los biseles y reproducibilidad
- Sin recrecido ni deformación del material
- Biselado estándar de la base del diente
- Proceso consolidado en la fabricación de ruedas dentadas
- Vida útil de las herramientas muy prolongada
- Las herramientas ChamferCut son baratas y fáciles de reafilar (unas 20 veces)
- Costes de las herramientas más bajos en comparación con métodos alternativos
- Breve periodo de amortización gracias a los reducidos costes de las herramientas
- Ámbito de aplicación: módulo de 0,8 – 42 mm
- Se ha suprimido el segundo corte de fresado por generación, con lo que se aumenta la vida útil de la fresa por generación.
- Tiempo de preparación más corto

Cálculo de rentabilidad

Pieza (biselado)

Pieza	Rueda dentada
Módulo	2,7 mm
Número de dientes	41
Ángulo de hélice	24,5°

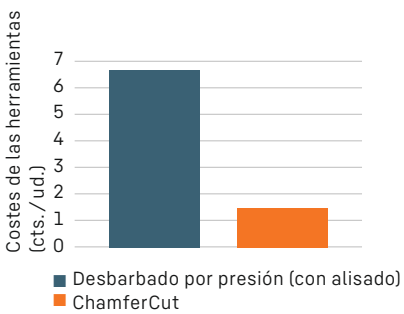
Desbarbado por presión (con alisado)

Herramienta de presión	4.700 €
Número de reafilados	1
Total de piezas	95.445 uds.
Costes de las herramientas / unidad	6,7 céntimos

CHAMFERCUT

Fresadora-biseladora (juego)	3.600 €
Número de reafilados	23
Total de piezas	468.293 uds.
Costes de las herramientas / unidad	1,5 céntimos

23.400 €
Ahorro anual (en caso de 450.000 unidades)



Precisa, compacta y económica

¿Por qué achaflanar engranajes?
Un borde biselado de un engranaje evita daños al transportar la pieza, grietas de temple y el desgaste del engranaje. Además, facilita el proceso de montaje y mejora la vida útil de la herramienta. Al achaflanar con ChamferCut se obtienen biseles de alta calidad y con una alta precisión de repetición, y también resulta más económico que el rebarbado a presión y el achaflanado con barritas fresadoras. El achaflanado se utiliza principalmente en la fabricación de automóviles y vehículos industriales, así como en la construcción de engranajes y motores. Asimismo, este procedimiento puede integrarse perfectamente en producciones existentes.

Concepto de la máquina
La LD 180 / 280 C es la achaflanadora independiente más potente y compacta del mercado. Permite achaflanar sin dificultad piezas con un diámetro de hasta 280 mm y hasta el módulo 6 con la máxima precisión hasta el pie del diente. Esta máquina es muy fácil de manejar y el primer centrado se realiza automáticamente.

Para que la preparación pueda llevarse a cabo de manera fácil y ergonómica, el cabezal portafresas de la achaflanadora puede girarse 90°, de manera que la herramienta pueda insertarse perfectamente desde los dos lados de mando.

Datos técnicos		LD 180 C	LD 280 C
Diámetro de pieza mín.	mm	15	15
Diámetro de pieza máx.	mm	180	280
Peso máx. de la pieza	kg	8	15
Módulo mín.	mm	0,8	0,8
Módulo máx.	mm	4,5 (6)	4,5 (6)
Diámetro de la herramienta mín. / máx.	mm	30 / 130	30 / 130
Dimensiones del emplazamiento* (L x An x Al)	mm	1.730 x 1.300 x 2.454	

*Compacidad: superficie necesaria 2,25 m²

Si el espacio disponible es escaso, el armario de distribución también se puede instalar separado.

Video:
Biselado con ChamferCut
https://go.liebherr.com/mFEftB

LD 180 / 280 C
Versiones y opciones

Sin cargador interno de elevación e inclinación para, p. ej., carga del robot

Con cargador interno de elevación e inclinación para, p. ej., carga del robot

LD 180 / 280 C
La LD 180 / 280 C está disponible en dos variantes de configuración distintas. En el primer nivel de configuración sin cargador elevador giratorio interno, las piezas se cargan directamente sobre la mesa de la máquina. La carga se puede realizar manualmente o con un robot. Gracias al cargador elevador giratorio integrado pueden descargarse piezas desde distintas posiciones de descarga. Las posiciones de descarga externas pueden ser, p. ej., distintas automatizaciones con cinta. Todos los accionamientos del cargador elevador giratorio están equipados con accionamientos NC. De esta manera se minimizan los tiempos de preparación y los complejos trabajos de ajuste de la máquina.

Opcional
- Mecanizado en seco o mecanizado en húmedo
- Manejo a la izquierda o a la derecha
- Contramontante
- Extractor de virutas
- Función centrífuga mediante la mesa de la máquina
- Sensor fijo adicional para introducción

Construcción de la máquina LD 180 / 280 C con cargador interno de elevación e inclinación integrado

X1: Movimiento radial del cabezal de mecanizado
Z1: Movimiento giratorio de la herramienta
Y1: Movimiento tangencial de la herramienta
A1: Eje de orientación del cabezal de mecanizado
B1: Movimiento giratorio de la herramienta
C2: Movimiento giratorio de la pieza
Z4: Desplazamiento vertical del contramontante
Z6: Desplazamiento vertical del cargador elevador giratorio
C3: Movimiento giratorio del cargador elevador giratorio
X8: Movimiento radial del cargador elevador giratorio

Fácil e inteligente: configuración simplificada

1. Introducir la pieza, la herramienta y los datos de la sujeción o cargar automáticamente las hojas de datos de ajuste.

2. Colocar el disco centrador en la interfaz de la herramienta del cabezal portafresas de la ChamferCut.

3. Ejecutar el ciclo de automatizado para determinar la posición de los huecos específica de la pieza. La máquina lleva a cabo la detección automática de la orientación de posición.

4. Cambiar la nueva herramienta de la ChamferCut a una posición ergonómica y confirmar. Iniciar el ciclo automático. Si es necesario, introducir los valores de corrección para optimizar el chaflán mediante el control CNC.

Posibilidades de automatización

LD 180 / 280 C con carga del robot
Con un robot, las piezas se pueden cargar directamente sobre la mesa a través de una puerta levadiza rápida. La solución se puede implementar fácilmente,
p. ej., en sistemas de células

LD 180 / 280 C con cinta de cadenas de plástico
La LD 180 / 280 C también puede combinarse con distintos conceptos de cintas. Gracias al cargador elevador giratorio, es posible descargar piezas desde distintas alturas de cinta. Esta flexibilidad permite integrar la LD 180 / 280 C rápida y fácilmente en la producción existente.

LD 180 / 280 C con celdas de apilado (LPC)
La LD 180 / 280 C también se puede combinar con una celda de apilado. Con esta solución, la combinación se ajusta perfectamente a un sistema de producción con logística de cesta existente.

LD 180 / 280 C con cargador giratorio rápido adaptable
El cargador giratorio rápido SSL está concebido para conseguir una productividad óptima y tamaños de lote grandes. El SSL garantiza una carga y descarga rápida y segura de las piezas y proporciona además una sujeción óptima de la pieza. El campo de aplicación habitual del SSL es la producción de piezas con tiempos de ciclo cortos.

Integración en sistemas de producción existentes

Variante: producción en células
Producción en celda en combinación con una fresadora por generación, una entrada y salida de piezas y un robot para la manipulación de las piezas.

Variante: producción en línea
La LD 180 C puede instalarse después de la fresadora por generación. Con esta combinación pueden biselarse piezas con precisión y rentabilidad.

La solución de Liebherr: tiempo de funcionamiento de la máquina en paralelo

El biselado fácil:
- Software de fácil manejo
- Ajuste sencillo o correcciones mediante ejes CNC
- Adaptación fácil en caso de diferentes correcciones de los flancos
- Mecanizado en húmedo y en seco
- Carga automática mediante el principio flexible de cargador circular (opcionalmente también robot)
- Automatización flexible, p. ej., mediante cinta transportadora por cadenas plásticas, célula de paletizado

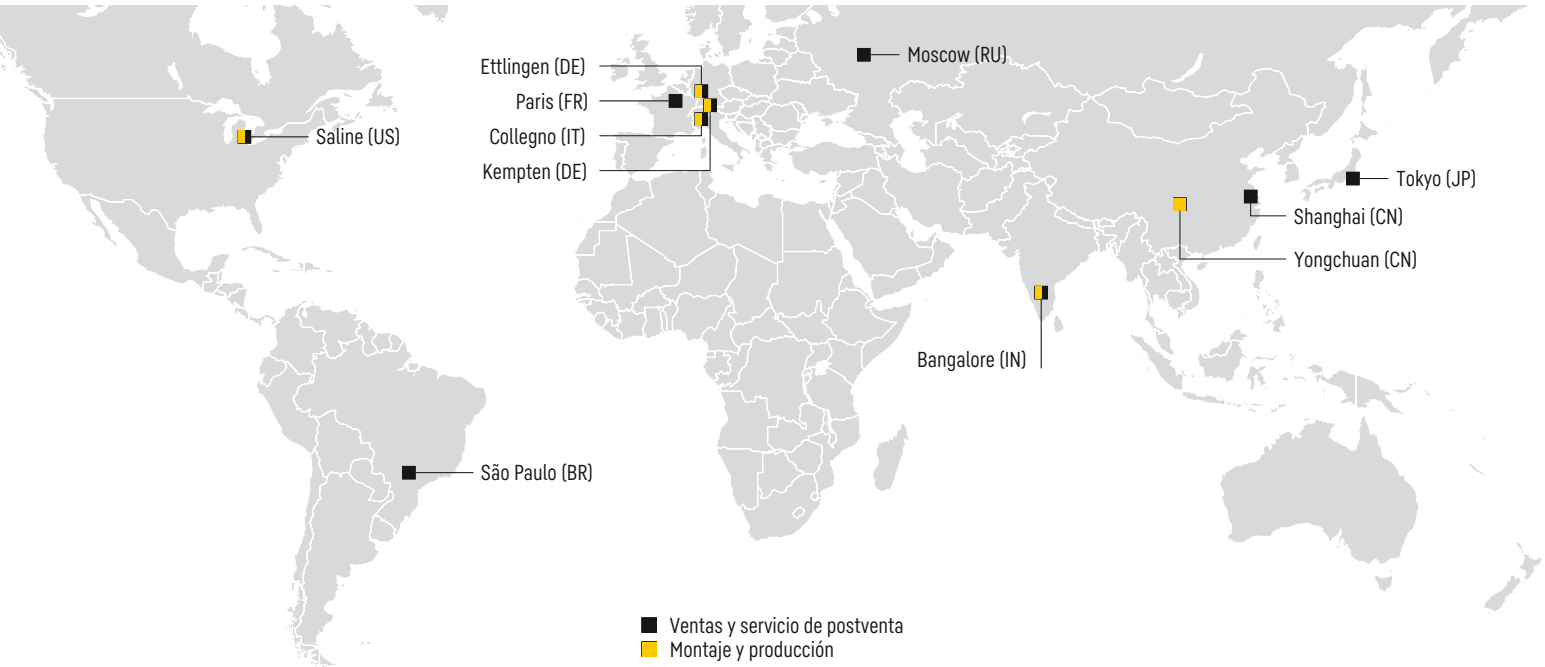
Talladora por generación LC 180 DC / LC 280 DC
La consolidada LC 180 DC / LC 280 DC con unidad ChamferCut integrada es una fresadora por generación muy compacta. Con esta solución de integración pueden tallarse y achaflanarse en paralelo al tiempo de funcionamiento de la máquina piezas con un diámetro máximo de 180 / 280 mm y un módulo de 5 mm.

Talladora por generación LC 300 DC
Con la talladora por generación LC 300 DC pueden producirse piezas con un diámetro máximo de 300 mm de forma muy rentable, con una excelente calidad del dentado y unos chaflanes precisos. Las piezas hasta el módulo 6,5 pueden fresarse y biselarse en paralelo al tiempo de funcionamiento de la máquina.

Achaflanadoras LD 180 C y LD 280 C
La LD 180 C y la LD 280 C son máquinas independientes compactas cuya función principal consiste en biselar ruedas dentadas. Pueden integrarse en cualquier línea de producción / fabricación existente de forma sencilla, rápida y económica.

Achaflanado en el espacio de mecanizado
El método ChamferCut clásico con las talladora-achaflanadora en el eje portafresas puede instalarse a posteriori en todas las talladoras por generación Liebherr existentes con el sistema de control Siemens 840 D y superiores.

Tu proveedor de soluciones



Liebherr-Verzahntechnik GmbH
Tecnología del engranaje y sistemas de automatización
Kaufbeurer Strasse 141
87437 Kempten
Alemania
Phone +49 831 786-0
Fax +49 831 786-1279
info.lvt@liebherr.com

Liebherr-Verzahntechnik GmbH
Sede Ettlingen
Gear Tools y Metrología
Hertzstrasse 9 – 15
76275 Ettlingen
Alemania
Phone +49 7243 708-0
Fax +49 7243 708-685
tools.lvt@liebherr.com

Liebherr-Verzahntechnik GmbH
6 Place Du Village
92230 Gennevilliers, Paris
Francia
Phone +33 1 412110-35
info-machineoutil@liebherr.com

Liebherr-Utensili S.r.l.
Via Nazioni Unite 18
10093 Collegno TO
Italia
Phone +39 114 248711
Fax +39 114 559964
info.lut@liebherr.com

Liebherr Gear and Automation Technologies, Inc.
1465 Woodland Drive
Saline, MI 48176–1259
Estados Unidos
Phone +1 (734) 429-7225
Fax +1 (734) 429-2294
info.lgt@liebherr.com

Liebherr Brasil I.C.M.E. EIRELI
Rua Dr. Hans Liebherr, 1
Vila Bela
12522-635 Guaratinguetá – SP
Brasil
Phone +55 11 3538 1503
vendas.lvt@liebherr.com

Liebherr-Russland OOO
Ul. 1-ya Borodinskaya, 5
121059 Moscow
Rusia
Phone +7 (495) 710 83 65
office.lru@liebherr.com

Liebherr Machine Tools India Private Limited
353 / 354, 4th Main, 9th Cross,
4th Phase, Peenya Industrial Area
Bangalore – 560 058
India
Phone +91 80 41 1785-91
Fax +91 80 41 272625
info.mti@liebherr.com

Liebherr (China) Co., Ltd.
Building 1, 88 Maji Road
Pilot Free Trade Zone
Shanghai 200131
China
Phone +86 21 5046 1988
info.lms@liebherr.com

Liebherr-Japan Co.,Ltd.
1-21-7 Hatagaya
Shibuya-ku Tokyo
151-0072
Japón
Phone +81 3 6272-8645
info.lvt.ljc@liebherr.com

Liebherr-Verzahntechnik GmbH
Gear Technology and Automation Systems
Kaufbeurer Straße 141 · 87437 Kempten
Phone +49 831 786-0 · Fax +49 831 786-1279
liebherr.com · info.lvt@liebherr.com

Liebherr-LinkedIn
https://go.liebherr.com/E8ByKq

Liebherr-Twitter
https://go.liebherr.com/T92xu7

Liebherr-Youtube
https://go.liebherr.com/QDydxV

BK LVT-LD180/280C-10.21_es

Sujeto a modificaciones sin previo aviso.