



Hirschvogel
Group

Traditionally innovative.

LA INNOVACIÓN SE ENCUENTRA EN LOS DETALLES

Sobre ámbitos de aplicación clásicos

y productos innovadores



TRACCIÓN ELÉCTRICA

La electrificación de la tracción es una de las últimas tendencias en la tecnología automotivística. Ya sea para un vehículo eléctrico (BEV) o para una cadena cinemática híbrida (HEV o PHEV), las numerosas posibilidades de acabado de Hirschvogel nos permiten desarrollar y fabricar la pieza ideal: máxima resistencia, gran eficacia, mayor ligereza y rentable en producción a gran escala.

Algunos ejemplos de piezas de fabricación en serie son los numerosos ejes de rotor con las más diversas geometrías, los soportes de rotor y los ejes de entrada para sistemas híbridos Flywheel, así como los ejes y piñones para engranajes reductores.



EJE DE ROTOR HUECO DE UNA SOLA PIEZA CON PERFIL EXTERNO

- Amplio espectro de materiales
- Contorno interno completamente modelado
- Amplio espectro de procedimientos (extrusión, redondeado, endurecimiento, afilado en calidad IT3)
- Dentado de estrías internas prensado en un orificio ciego, de forma que no es necesaria tapa de cierre



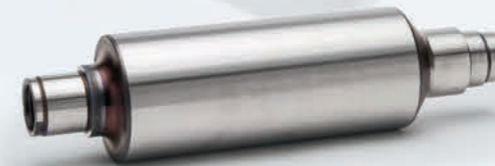
SOPORTE DE ROTOR

- Soporte de rotor para cadena cinemática híbrida P2
- Pieza compleja de conformación en frío y en caliente, procesada y tratamiento térmico
- Listo para instalación, geometría de corona y dentado de láminas económico de conformación en frío
- Acero de cementación de nitruración gaseosa



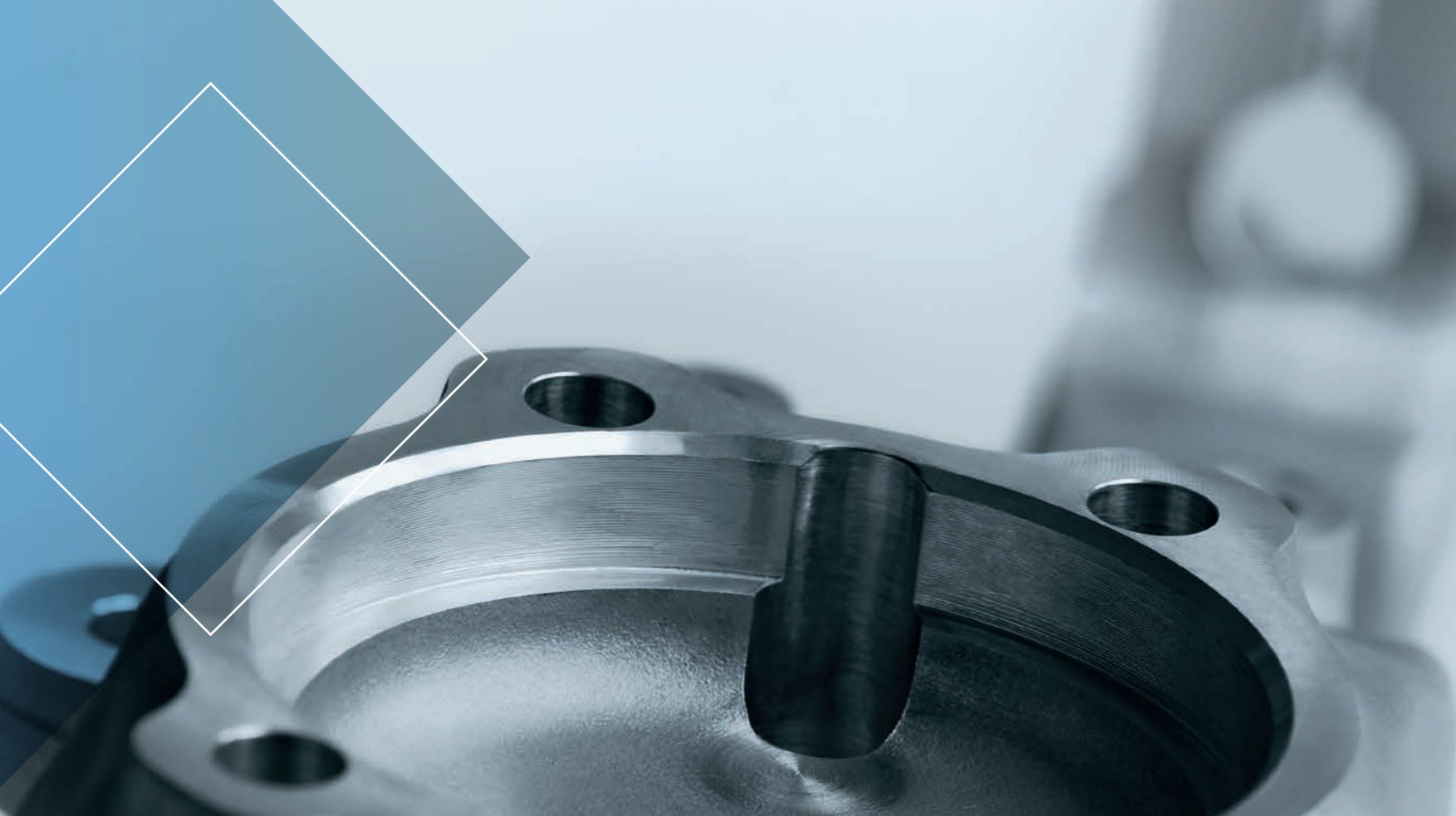
EJE DE ENTRADA DE MÓDULO HÍBRIDO

- Soporte de acoplamiento en cadena cinemática híbrida P2
- Conformación en semicaliente de forma casi final
- Numerosos orificios complejos
- Nitruración por plasma y acabado listo para montaje



EJE DE ROTOR HUECO AÑADIDO

- Eje de rotor para motor eléctrico
- Acero de endurecimiento inductivo
- Pieza hueca, añadida a partir de dos piezas separadas
- Conformado, procesado, soldado por láser, endurecido por inducción, mecanizado duro y afilado
- Grosor mínimo, diseño ligero



CHASIS

El chasis determina significativamente las características y la comodidad de conducción. En este caso un diseño ligero resulta muy importante. Con el objetivo de reducir pesos no suspendidos se emplean componentes de gran resistencia y peso optimizado.

Para ello, ofrecemos cojinetes de articulación, portarruedas, horquillas con amortiguador y manillares de aluminio, así como bujes ligeros de acero.



COJINETE DE ARTICULACIÓN

- Geometría mejorada en peso y rigidez
- Forjado de aleación de aluminio con valores de alta resistencia y gran ductilidad
- Máxima estabilidad con muy buena resistencia
- Acabado listo para montaje
- Producción en serie a gran escala automatizada
- Bancos de prueba para vida útil
- Tratamiento de piezas totalmente automatizado con predistribución de material



BUJE

- Geometría con peso optimizado
- Acero reforzado SFP de gran estabilidad
- También disponible en forja semicaliente con estructura más fina
- Producción totalmente automatizada
- Acabado listo para montaje
- Métodos de fabricación de dentado especiales para fuerzas de inserción definidas
- Ensayos de flexión rotativa
- Completado con un tornillo central de aluminio



PORTARRUEDAS

- Geometría mejorada en peso y rigidez
- Forjado de aleación de aluminio con valores de alta resistencia y gran ductilidad



HORQUILLA TELESCÓPICA

- Pieza de filigrana de aluminio forjado con propiedades resistentes
- Reducción de pesos no suspendidos
- Desarrollo conjunto entre OEM y Hirschvogel
- Conformación y tratamiento posterior de un mismo proveedor
- Acabado listo para montaje

TRANSMISIÓN

Tanto las transmisiones manuales como automáticas exigen piezas forjadas en procesos calientes, semicalientes o fríos capaces de soportar grandes cargas. Así es como producimos todo tipo de ejes de transmisión en un margen de peso de entre 2 y 30 kg, también fabricamos sistemas de engranajes y cajas de cambio de doble embrague (hueco).



EJE DE TRANSMISIÓN

- Escaso metraje en fabricación gracias a la forja en frío con forma casi final
- Adaptación de superficies funcionales o posibles centros prensados
- Flujo de fibra longitudinal con simetría axial
- Optimización de peso: Posibilidad de diseño hueco
- Disponibles ejes largos de hasta 1.000 mm
- Posibilidad de componentes con destalonado prensado

EJE DE SALIDA

- Combinación de procedimientos de conformado en caliente/calibrado en frío
- Se pueden fabricar geometrías complejas
- Superficies funcionales listas para montar con gran precisión
- Gran catálogo de piezas
- Engranajes planetarios calibrados

EJE DE MOTOR ELÉCTRICO

- Eje para multiplicador BEV
- Conformación en frío
- Centro de doble cara (puede omitirse tronzado y centrado)
- Acero de cementación
- Eficiencia energética y de recursos gracias a dimensiones reducidas/minimización de tratamiento posterior

EJE HUECO

- Producción forjada del espacio hueco mediante extrusionado
- Uso mejorado del material de forja
- Producción en serie

TODOTERRENO

Cubrimos activamente las nuevas tendencias y los retos de sectores más allá de la industria automovilística, y creamos nuestros productos y servicios consecuentemente para ello. Así, Hirschvogel Group desarrolla y produce componentes para la inyección con diésel y gasolina y el sistema propulsor así como piezas para motores, transmisiones y bastidores para aplicaciones todoterreno.

Nuestros productos contribuyen en gran medida a reducir consumo y emisiones por medio de un diseño ligero, reducción de tamaño o downsizing, mejoras en transmisiones y motores así como electrificación. Pero nuestros componentes también se emplean para sistemas de bicicletas eléctricas o robótica.



TRANSMISIÓN CENTRAL FLEXIBLE

- Rotor interno de un engranaje Harmonic Drive
- Acero revenible
- Conformación en semicaliente
- Gran exigencia de resistencia

CONJUNTO CIGÜEÑAL

- Parte de un eje de cigüeñal montado
- Geometría compleja de conformación en caliente
- Pernos forjados asimétricos
- Base forjada muy fina

EJE DE PEDALIER

- Instalación en tracción de bicicleta eléctrica
- Pieza bruta conformada en semicaliente con destalonado
- Óptima configuración de fibras
- Acabado listo para montaje
- Aumento de la vida útil mediante nitruración por plasma

HORQUILLA DE SUJECIÓN DE INYECTOR

- Soporte para inyectores diésel en motores todoterreno
- Ingeniería simultánea para coordinación ideal de diseño/producción
- Elemento de combinación conformación en caliente/frío
- Acabado listo para montaje y revestido

MOTOR

Para cubrir la creciente demanda sobre rendimiento, reducción de consumo y comodidad al volante, cada vez se recurre más a componentes forjados junto a las bielas y cigüeñales «clásicos».

De este modo, nuestros ejes de calibrado, por ejemplo, se usan para conseguir mayor suavidad en motores de cuatro cilindros, los ejes excéntricos y los estriados se emplean para disminuir el consumo de combustible mediante una distribución totalmente variable o los pistones de acero soportan presiones mayores y menor desgaste en motores diésel.



ÁRBOL DE LEVAS DE EVACUACIÓN

- Árbol de levas de evacuación con descarga de presión regulada por fuerza centrífuga
- Soporte: pieza forjada en caliente procesada
- Montaje con componentes sinterizados
- Envío listo para montaje y funcionamiento



EJE DE CALIBRADO LISTO PARA MONTAJE

- Uso en engranajes de compensación de masas de motores en turismos
- Pieza bruta con forja en caliente
- Acabado listo para montaje
- Gran exigencia en superficies y redondeces en zonas de desgaste
- Rodamientos montados



EJE ESTRIADO

- Diámetro del eje 25 mm; longitud total 600 mm
- Pieza bruta con desplazamiento axial máx. 0,2 mm
- Enderezamiento no necesario tras forjado
- El metraje durante la producción se puede disminuir hasta la tolerancia de desgaste
- Ahorro de peso notable en las partes prensadas
- Acabado listo para montaje



PISTONES DE ACERO

- Producción por técnica de forjado combinada con conformado en caliente y frío
- Resistencia a tracción 1.000 - 1.200 MPa
- Tratamiento posterior por arranque de viruta
- Posible forja de canal de refrigeración superior
- Diseño monobloque
- Presión de encendido > 200 bar (rendimiento > 90 kW/l)
- Altura del bloque de cilindros reducida seguridad del vehículo aumentada (protección de peatones)

GRUPO MOTOPROPULSOR

Hirschvogel entiende el grupo motopropulsor como el sistema de transmisión de par que se extiende desde la transmisión de salida hasta el buje de las ruedas.

A este respecto también fabricamos elementos relevantes que requieren elementos de producción específicos como trípodes, sistemas Rzeppa para juntas homocinéticas, ruedas dentadas y portadiscos para engranajes distribuidores en vehículos con tracción total.



ARTICULACIÓN EXTERIOR CON FUNCIONAMIENTO SINCRONIZADO

- Acero de endurecimiento inductivo
- Conformación en semicaliente
- Conformación Near Net Shape en el interior, debido a calibrado en frío
- Procesado suave incluyendo roscado
- Engranajes y ranuras de engrase laminados en frío

EJE CON PLATO DE ACOPLAMIENTO

- Aplicación en el mecanismo diferencial
- Combinación de procesos en forja con redondeado y tratamiento posterior
- Posibilidad de optimización del peso mediante diseños huecos
- Superficies internas forjadas
- Listo para montaje
- Limpieza testada

TRÍPODE

- Pieza producida por combinación de forja semicaliente y fría
- Contornos internos por forja de precisión
- Forma Net Shape (carcasa de trípode), forma Near Net Shape (carcasa de junta homocinética tipo bola)

PIÑÓN DE DISEÑO LIGERO

- Conformación en semicaliente o frío
- Posibilidad de diseño hueco
- Centros pensados a ambos lados posible

INYECCIÓN DE DIÉSEL Y GASOLINA

El motor diésel es una de las máquinas termodinámicas más eficientes y no debe desecharse todavía principalmente por su buena huella de carbono.

Para los componentes de gran desgaste del sistema common rail, producimos piezas esenciales como inyectores, ejes de bomba, cabezales de bomba y mecanismos de distribución o rails. Proveemos también sistemas de inyección clásicos como bombas inyectoras y sistemas de inyector-bomba.

En la inyección de gasolina la presión se mantiene alta continuamente (> 350 bar), en especial en casos de inyección directa, para mejorar así la eficiencia del motor, mientras que por otro lado se cumple con la normativa legal sobre emisiones vigente. Para conseguirlo, las aplicaciones de fundido y soldado actuales están siendo reemplazadas por aplicaciones de forja de alta presión.



CUERPO DE INYECCIÓN (DIÉSEL)

- Específicos para clientes y motores, amplia variedad de modelos
- Aceros de gran resistencia con tratamiento de calor adaptado integrado
- Procesos de forja semicalientes

EJES DE LEVAS (BOMBA DIÉSEL)

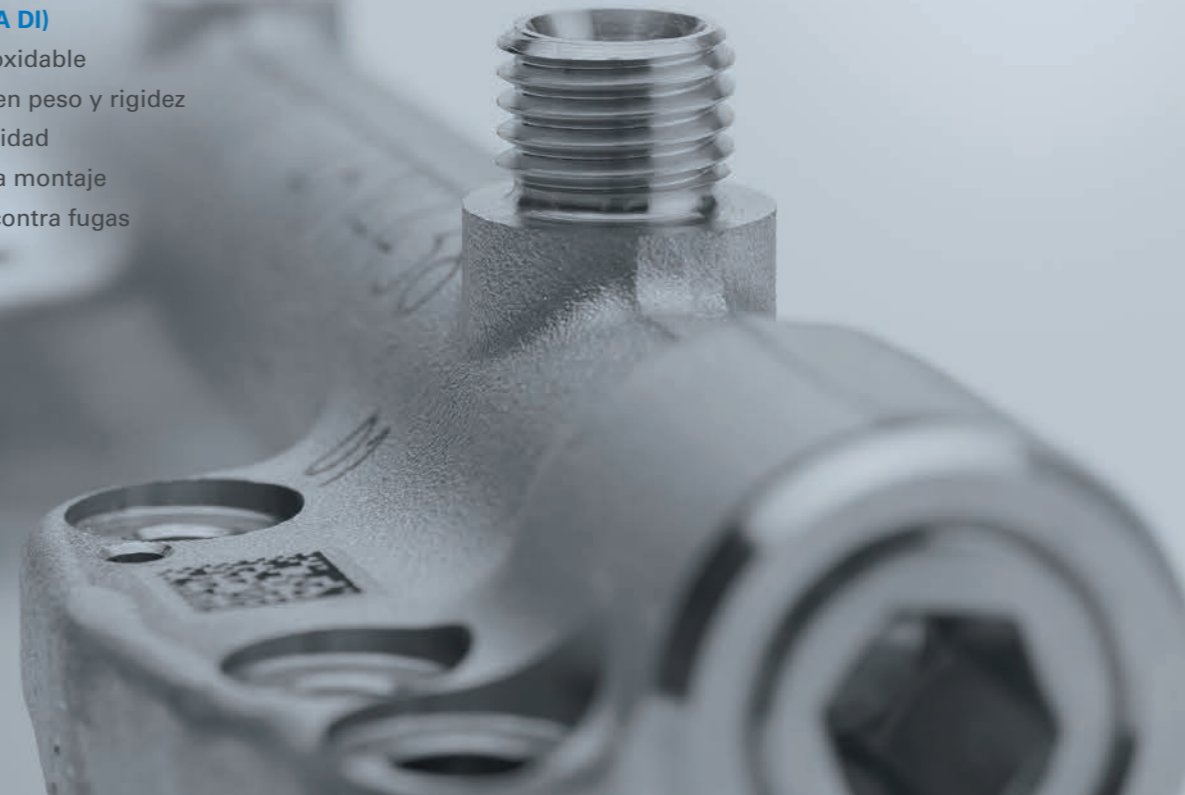
- Piezas forjadas con forma Near Net Shape
- Listo para montaje
- Granallado

MECANISMOS DE DISTRIBUCIÓN (DIÉSEL CR)

- Diseño de piezas de peso reducido
- Distribución compleja de la masa
- Uso mejorado del material de forja
- Diseño ligero inviable montado

MECANISMOS DE DISTRIBUCIÓN (GASOLINA DI)

- Acero inoxidable
- Mejoras en peso y rigidez
- Estanqueidad
- Listo para montaje
- Testado contra fugas





**Hirschvogel
Group**

Traditionally innovative.

Hirschvogel Holding GmbH
Dr.-Manfred-Hirschvogel-Strasse 6
86920 Denklingen
Alemania

Teléfono: +49 8243 291-0
hhg@hirschvogel.com
www.hirschvogel.com