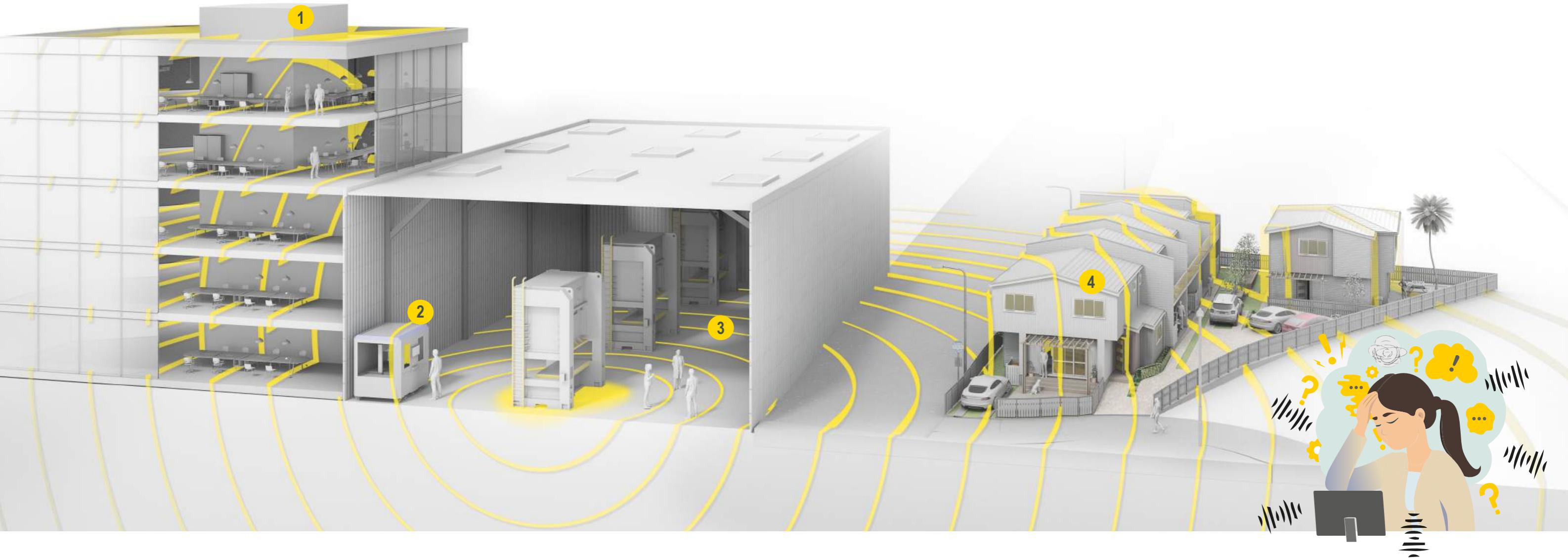


# AISLAMIENTO DE VIBRACIONES PARA PRENSAS



# Prensas aisladas elásticamente con GERB

## Tecnología Antivibración



Causas y consecuencias de las vibraciones estructurales en prensas:

Durante la operación de las prensas, se generan vibraciones significativas debido a los cambios en la velocidad de las partes móviles, a los golpes del troquel y especialmente durante las operaciones de corte. Estas vibraciones pueden provocar inconvenientes y molestias inaceptables en las zonas vecinas. Adicionalmente, las vibraciones de altas frecuencias contribuyen al ruido estructural en los espacios aledaños.

### Transmisión de vibraciones a:

- 1 Oficinas/ molestias para los empleados
- 2 Equipos sensibles en las areas adyacentes
- 3 Operarios en fábricas
- 4 Edificios residenciales

Protección efectiva de las vibraciones para prensas de todo tipo:

Un factor importante en el diseño de las sustentación elástica de una prensa es la naturaleza de la excitación vibratoria. Por ejemplo, en las operaciones con prensas de cigüeñal simple o doble cigüeñal, los desequilibrios en la operación del cigüeñal y las fuerzas de inercias resultantes del cigüeñal pueden inducir movimientos oscilatorios de la máquina.

En tales casos, puede ser necesario incorporar un bloque de cimentación actuando como masa de inercia o montar un bastidor alargado para mejorar la estabilidad rotacional y mantener los movimientos del sistema dentro de unos límites aceptables.

En prensas de cigüeñales de cuatro puntos, prensas transfer y prensas hidráulicas, las vibraciones son causadas principalmente por las masas aceleradas o desaceleradas verticalmente.

Los sistemas sustentados elásticamente basados en elementos de muelles de GERB pueden mitigar sustancialmente estas vibraciones. Reducciones de vibración del orden del 80% o más son alcanzables cuando la velocidad de vibración se utiliza como parámetro clave.

# Soluciones para prensas de cualquier escala y tipo



## Sobre nuestras soluciones:

### » ELEMENTOS DE MUELLES

- + Elementos de muelles de compresión, con muelles cilíndricos helicoidales, de alta calidad, en carcasa rígidas.

### » AMORTIGUADORES VISCO®

- + La amortiguación VISCO® integrada en paralelo con los elementos de muelle, garantiza la estabilidad de la máquina y mejora su eficiencia. Además, el amortiguamiento asegura que la máquina vuelva rápidamente a su posición de reposo, tras un golpe. GERB es pionera en la tecnología de los amortiguadores viscosos y desarrolla soluciones innovadoras que establecen nuevos estándares. Como investigadores conformamos activamente el futuro de esta tecnología rompedora.



## Sobre nuestros servicios:

### » DISPOSITIVOS DE BLOQUEO

- + Para una operación optimizada, es esencial transferir fácilmente la herramienta entre la cimentación fija y la prensa apoyada elásticamente. Para este propósito GERB ha desarrollado diferentes dispositivos de bloqueo. Estos dispositivos de bloqueo pueden ser suministrados como apoyos separados o integrados en los Amortiguadores Visco®.

### » INSTALACIÓN

- + GERB ofrece sus servicios de montaje y supervisión para sus sistemas de sustentación elástica. En el caso de asentamientos inesperados del subsuelo de la cimentación, los técnicos de GERB pueden renivelar la prensa en un corto periodo de tiempo.

Consulte a nuestros ingenieros de proyectos para obtener ayuda.

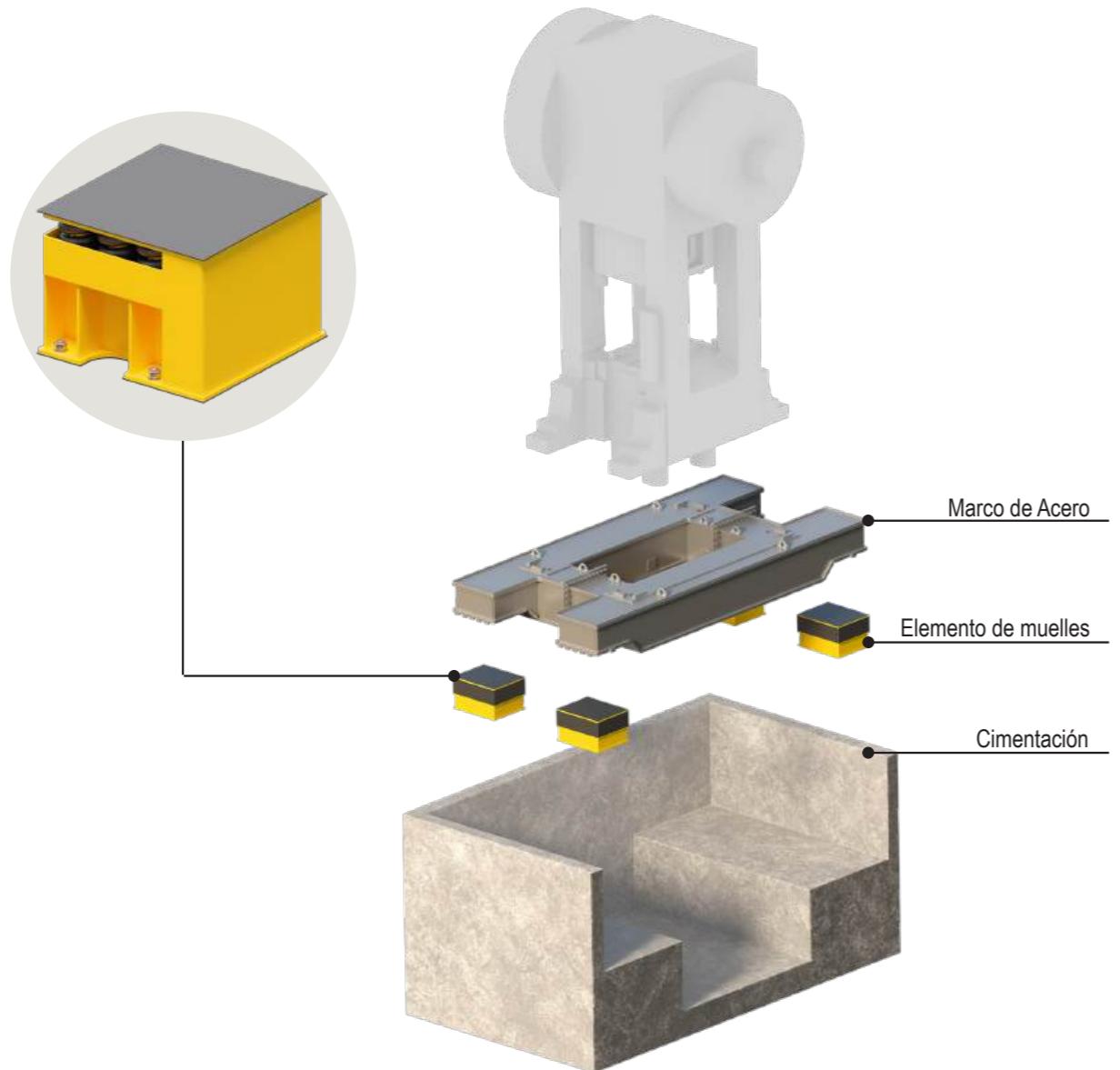
### » MEDICIÓN DE VIBRACIONES

- + La realización de mediciones previas pueden determinar si una prensa puede causar niveles de vibración intolerables o no razonables en el vecindario, así las opciones para reducir dichas vibraciones pueden ser especificadas antes de su instalación.

### » INGENIERÍA

- + Además del dimensionamiento y suministro de los elementos de muelle y Amortiguadores Visco®, GERB ofrece un servicio de ingeniería integral para la cimentación de la prensa.

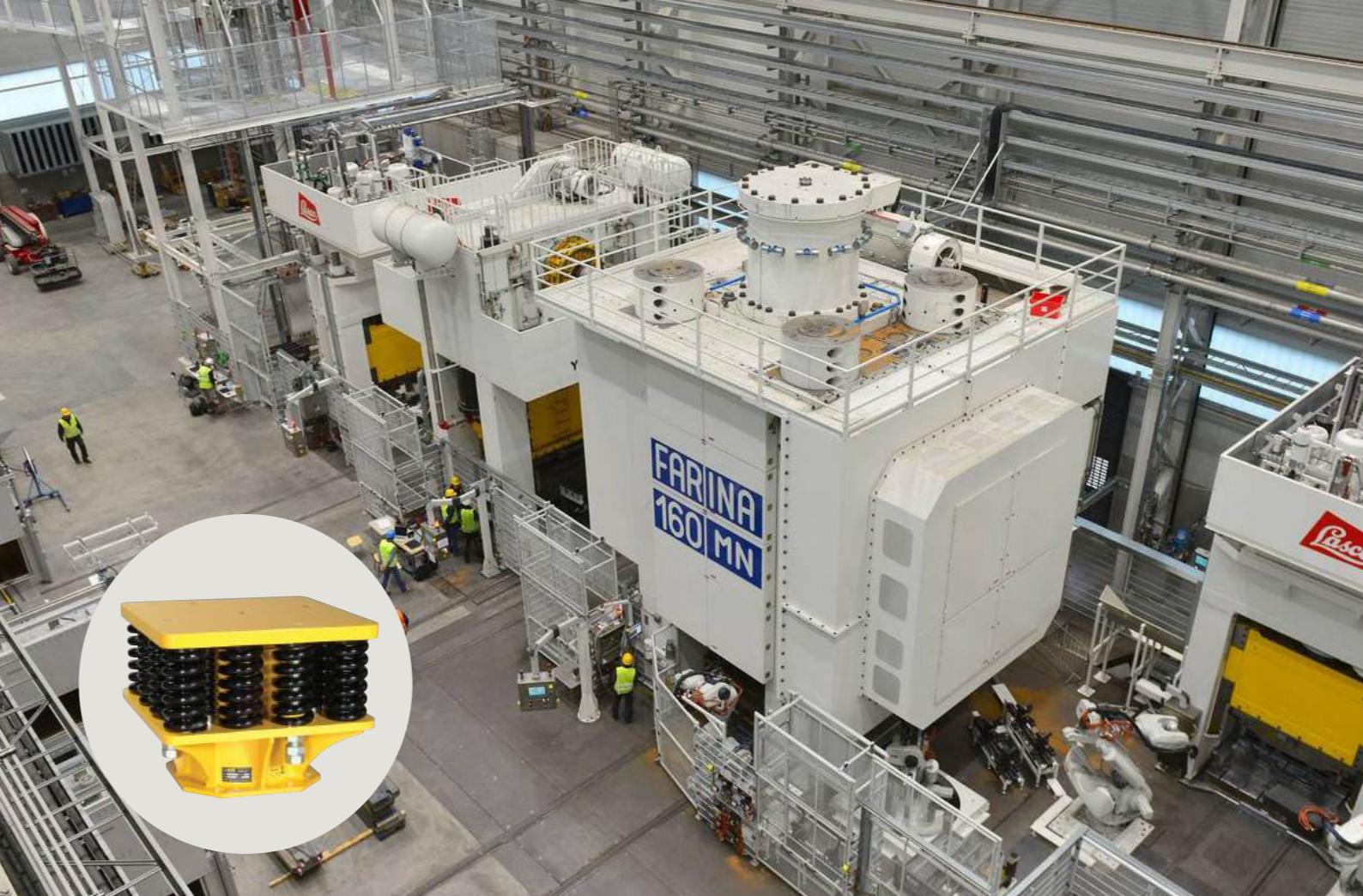
Ingeniería integral para un diseño a medida de su proyecto individual de cimentaciones



## Nos guian sus objetivos y necesidades

Para asegurar la estabilidad y funcionamiento óptimos de su prensa, diseñamos la subestructura necesaria. Desarrollamos también todos los dispositivos para mitigar las vibraciones, de manera que sus sistemas trabajen de manera fiable y eficiente.

Confíe en nuestra experiencia y conocimiento. Nosotros nos aseguramos que su producción discurra sin problemas!



### Presa de forja Homburg | Alemania

Potencia: 16,000 t  
Peso de la prensa: 1,780 t

Sustentada elásticamente con elementos de muelle GERB, sobre un bastidor de acero diseñado por GERB.



### Desafío

Aislamiento de vibraciones de una prensa de forja Farina tipo GLF 16.000, teniendo en cuenta el desarrollo residencial de los alrededores

### Solución

Soporte de Ingeniería para el foso de cimentación y marco de acero, así como consultoría para el pronóstico de vibraciones.

Fué integrado un soporte elástico de la prensa con 24 elementos de muelle tipo VL425-12.0-4420/32-650, bajo un marco de acero de 11 x 8.8 x 1.4m, con 151 t de peso y 3,9 Hz de frecuencia natural vertical.

### Resultado

Velocidad pico de vibración a 10 m de distancia: 1.5 mm/s

Amplitud Vertical: + 2.1 / -1.5 mm

Grado de amortiguamiento:  
(resultados de las pruebas en operación)

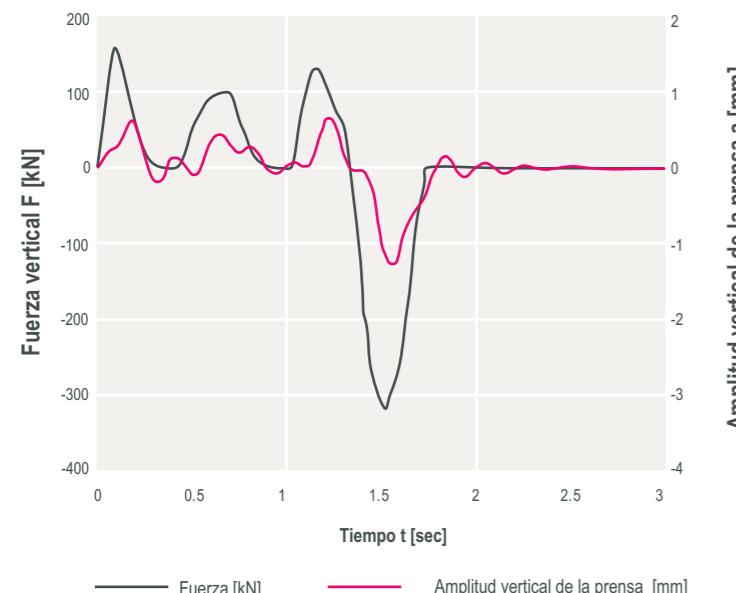
$D > 0.1$

# Soportes antivibratorios avanzados para todo tipo de Prensas

Cuando se sustentan grandes prensas hidráulicas, así como prensas transfer, es necesario considerar las vibraciones de baja frecuencia. Estas vibraciones pueden aparecer como resultado del movimiento del carro, así como vibraciones de las columnas, las cuales pueden resonar con las frecuencias naturales de la estructura del edificio o las frecuencias de flexión de los forjados. Estas resonancias pueden amplificar significativamente los niveles de vibración.

Debido a su alta flexibilidad, las prensas equipadas con dispositivos servo tienen desafíos adicionales para un sistema de sustentación elástica. Estas prensas requieren soluciones de sustentación especialmente adaptadas para adaptarse a sus comportamientos dinámicos únicos.

Gráfica de fuerza y movimientos de una prensa servo



GERB Ha desarrollado sistemas de sustentación especiales que hacen frente a estos exigentes requisitos en estrecha colaboración con los fabricantes de las prensas servo.

La instalación bajo la prensa, de elementos de muelle precomprimibles GERB asegura que la prensa puede ser nivelada e incluso renivelada de manera sencilla. Habitualmente, no se requieren sujeciones mecánicas para fijar los elementos de muelle, para ello GERB suministra placas autoadhesivas de montaje. Los niveles de aceleración, los cuales sirven como referencia para evaluar la vibración en prensas, son considerablemente inferiores en equipos con aislamiento de vibraciones en comparación con equipos rígidos.





Línea de prensas KOMATSU



Línea de prensas DIEFFENBACHER



Línea de prensas YADON



Línea de prensas SCHULER

# Extracto de las prensas aisladas por GERB:

País	Cliente	Localidad	Fabricante	Capacidad (kN)
<b>Prensas de Forja</b>				
Austria	Böhler Bernhofer	Kapfenberg Höhnhart	SMS Eumuco Müller-Weingarten	132,000; 144,000 7,000
China	Wuxi Turbine Blade Fact Wendeng Tianrun Forging Shaanxi Fastgear Co. Quanzhou HengLiDa	Wuxi, Jiangsu Wendeng, Shandong Xian, Shaanxi Quanzhou, Fujian	SMS Meer Müller-Weingarten Müller-Weingarten Müller-Weingarten Voronezh	224,000 128,000 35,000 25,000
France	Sneecma Kuhn Huard	Gennevilliers Chateaubriant	Müller-Weingarten Schuler	80,000 64,000
Alemania	Buderus Thyssen-Umformtechnik Gerlach ThyssenKrupp Gerlach VDM	Wetzlar Remscheid Homburg Homburg Unna	Müller-Weingarten Lasco Eumuco Farina SMS Meer	63,000 8,000; 10,000 120,000 160,000 45,000
India	Sona Okegawa Happy Forging CIE-Mahindra Honda Motors	Gurgaon Ludhiana Bangalore, Coimbatore, Pune Bhiwadi	Enomoto, Lasco Farina Voronezh, Massey, Erfurt Sumitomo	4,000; 8,000; 12,500; 16,000 63,000 13,000; 18,000; 20,000; 25,000 45,000
Italia	Valseccheia Giovanni Berco Molla	Valmadrera Coppo Solbiate Arno	Manzoni Müller-Weingarten Voronezh	2,500 144,000 80,000
Mexico	Forjamex		Eumuco	5,000
Eslovenia	Unior	Zrece	Müller-Weingarten	3,200
Taiwan	Yung-Tai OZE Industrial	Taichung	Müller-Weingarten Chin Fong	10,000 10,000
Estados Unidos	Thyssen Krupp Gerlach Utica	Denville/Illinois Utica/New York	Eumuco SMS Hasenclever	120,000 80,000
<b>Prensas para procesado de chapa</b>				
Austria	Welser	Gresten	Andritz Kaiser	
China	VW GM BMW-Shanghai Dong-Feng Nissan Great Wall Auto Chery Auto INA	Shanghai Shanghai Shenyang, Liaoning Guangzhou, Guangdong Boading, Hebei Wuhu, Anhui Taicang	Schuler Müller-Weingarten Schuler Komatsu Fagor Arraste Jier Machine-tool Group Gräbener	
República Checa	Skoda	Mlada Boleslav	Müller-Weingarten	
France	Renault	Sandouville	AIDA	
Alemania	AUDI BMW Daimler Chrysler Opel VW	Ingolstadt Dingolfing Sindelfingen Rüsselsheim Mosel	Müller-Weingarten Schuler Müller-Weingarten Schuler Müller-Weingarten	

País	Cliente	Localidad	Fabricante	Capacidad (kN)
<b>Prensas para procesado de chapa</b>				
Alemania	ElringKlinger Heinrichs Tesla Franz Pauli Schwarz Schütz Brose	Lennestadt Brandenburg Ense Preußisch Oldendorf Selters Coburg	ebu ebu Schuler Raster Mossini AIDA Schuler	
Gran Bretaña	IBC Vehicles Rover Nissan Motors	Luton Swindon Newcastle	Müller-Weingarten Müller-Weingarten Komatsu	
Hungría	Rejlek	Mór	Helmerding	
India	Caparo JBM SKH Tata Motors	Gurgaon/Jamshepdur Gurgaon/Manesar Gurgaon/Manesar/Pune Sanand	Isgec/Kaushico Isgec/HMT/Erfurt/Schuler Kieserling/HMT/Emco Pr Schuler	
Italia	Iveco-Fiat	Brescia	Clearing	
Japón	Kikuchi Press	Hamura	AIDA	
Corea	Hyundai Motor Goup (Hyundai) Hyundai Motor Goup (KIA)	Ulsan Hwasung	Hyundai Rotem Hyundai Rotem	Linea de Prensas Servo 6000 T Linea de Prensas Servo 5800 T
Malasia	Proton	Petaling Jaya	Komatsu, Hitachi Zosen	
Mexico	Benteler de Mexico	Puebla	Umformtechnik Erfurt	
Holanda	Volvo Car Polynorm	Bunschoten	Müller-Weingarten Dieffenbacher	
Polonia	HMT	Środa Śląska	Helmerding	
Portugal	VW Autoeuropa	Palmela	Schuler	
Arabia Saudi	Ceer	Riyadh	Schuler	
Eslovaquia	Volvo Cars	Kosice	Schuler	
España	Opel SEAT VW	Zaragoza Barcelona Barcelona	Müller-Weingarten Umformtechnik Erfurt Arrasate	
Suecia	Volvo Car	Olovström	Müller-Weingarten	
Suiza	Hoppe	Müstair	Helmerding	
Estados Unidos	Ford Radar BMW	Dearborn/Michigan Warren/Michigan Spartanburg	Eumuco Schuler Brazil Schuler	

# Sobre GERB

## – su fuente de expertos

Con sedes en todo el mundo, GERB es su proveedor de alta gama y su asesor profesional para ingeniería, fabricación y suministro de soluciones antivibratorias. Nuestros servicios cubren todas las fases del proyecto, desde los análisis dinámicos estructurales, mediciones dinámicas, desarrollo de productos específicos para su proyecto hasta la instalación de nuestros elementos e inspecciones.



### Consultoría

Nosotros ofrecemos una extensa asesoría: desde cálculos dinámicos muy sencillos hasta modelizaciones numérica..

### Ingeniería

Nuestra división de **ingeniería de GERB** esta a su disposición para análisis dinámicos estructurales adicionales. Nuestros ingenieros especialistas tratan con todos los problemas de dinámica vibracional: desde estudios de viabilidad hasta proyectos de ejecución, planos, planificación y supervisión de montaje.

### Investigación y desarrollo

Ademas de nuestra amplia gama de elementos estandar, nuestros productos también pueden ser fabricados a medida para las necesidades específicas de un cliente o proyecto. Desarrollamos constantemente nuevos productos y realizamos pruebas específicas para cada proyecto. También le acompañamos en los procesos de certificación mediante pruebas internas o de terceros.

### Fabricación

Nosotros cumplimos los mas altos estandares de calidad en nuestros cinco centros de producción. Podemos fabricar cumpliendo diversos estandares y requisitos y disponemos de los certificados de calidad necesarios.

### Instalación, supervisión & montaje

Nosotros ofrecemos el montaje de nuestros elementos y la supervisión en obra, así como la inspección de instalaciones existentes.



Made in Germany.  
Desde 1908.  
En todo el mundo.



GERB S.A. Aislamiento de Vibraciones  
Calle Juan Bruil nº 2, 1<sup>a</sup> Planta  
50001 Zaragoza ( España )



### GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG

Roedernallee 174 – 176      Ruhrallee 311  
13407 Berlin, Germany      45136 Essen, Germany  
+49 30 4191-0      +49 201 26604-0  
info@gerb.com      info@gerb.com  
GERB.COM

©GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG | All rights reserved.  
Certificados por: ISO 9001 ISO 14001 DIN EN 1090 BS OHSAS 18001

Las siguientes informaciones son necesarias para el dimensionamiento de la sustentación elástica de las prensas:

- » Tipo y fabricante de la prensa
- » Plano de montaje
- » Peso total de la prensa
- » Peso de las masas móviles
- » Número de golpes por minuto

Adicional, para prensas de husillo:

- » Diámetro del husillo

**LAS VIBRACIONES PUEDEN SER CONTROLADAS  
- DONDEQUIERA QUE OCURRAN**