



# Apoyos estructurales mageba – dominando cargas y movimientos



## Apoyos de elevación instrumentados **RESTON® POT LIFT-CONTROL**

Diseño inteligente, seguro y con certificaciones internacionales





# Principio y funciones

## Principio

Los apoyos de elevación instrumentados de mageba RESTON®POT LIFT-CONTROL (con la certificación técnica europea ETA-11/0453) se basan en el diseño de los apoyos RESTON®POT y tienen las funciones siguientes:

- soporte de la estructura como un apoyo convencional, y
- medición de la carga soportada por el apoyo, y/o
- control de elevación de la superestructura

Los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL se pueden suministrar como apoyos de elevación o instrumentados, o bien con las dos funciones combinadas.

## Soporte estructural

La función principal de los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL es proporcionar el soporte a la estructura. Igual como los apoyos pot convencionales, pueden ser fijos, de deslizamiento guiado o de deslizamiento libre. También es posible adaptar su diseño para aplicaciones especiales con fuertes cargas horizontales y para su uso en puentes ferroviarios.

## Medición de fuerzas

Los apoyos instrumentados RESTON®POT LIFT-CONTROL permiten determinar con precisión la carga que actúa sobre el apoyo en cualquier momento, utilizando un lector WIGAmeter móvil.

La unidad de medición instalada en el interior del apoyo transmite los valores correspondientes al lector, que se halla sujeto al apoyo en un punto de conexión estandarizado. El punto de conexión está bien protegido de agentes externos y, si es necesario, se puede situar lejos del puente para mejorar el acceso a él.

## Combinación con ROBO®CONTROL

Gracias al uso de unidades de medición digitales, los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL también pueden utilizarse en combinación con el sistema automatizado de monitoreo de mageba, ROBO®CONTROL. Ello permite monitorizar las cargas sobre los apoyos de forma permanente y remota, con muchas opciones disponibles, como, por ejemplo, la presentación gráfica de los datos y el envío de un mensaje automático de alarma en caso de excederse los valores límite predefinidos.

## Medición de fuerza con ROBO®CONTROL

Los apoyos de elevación instrumentados RESTON®POT LIFT-CONTROL permiten determinar con precisión la carga que actúa sobre el apoyo en cualquier momento utilizando una unidad portátil o permanente ROBO®CONTROL.

Una célula de medición dentro del rodamiento transmite los valores apropiados al lector, que se puede conectar al apoyo a través de un conector dedicado. El punto de conexión está bien protegido contra influencias externas y se puede ubicar lejos del apoyo para mejorar el acceso, si es necesario.

ROBO®CONTROL Permanent permite monitorear las cargas de los apoyos de forma remota, con muchas funciones disponibles, como la presentación gráfica de los datos y el envío de un mensaje de alarma automático en caso de que se superen los valores límite predefinidos.



- 1 Unidad portátil ROBO®CONTROL
- 2 Apoyo RESTON®POT LIFT-CONTROL
- 3 Procedimiento de inyección

# Aplicaciones y beneficios

## Asentamientos del suelo

Las estructuras situadas en pendientes y áreas en malas condiciones del suelo pueden correr el riesgo de sufrir asentamientos del suelo. Si dicha estructura se soporta con apoyos convencionales, para poder compensar estos asentamientos será necesario elevar la estructura para insertar placas de ajuste, lo que conlleva mucho esfuerzo. Los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL están diseñados para elevar la superestructura ellos mismos a la altura necesaria, sin la necesidad de grúas hidráulicas adicionales. Su mecanismo integrado de medición de cargas se puede utilizar también para confirmar su correcta distribución.

## Ajuste estructural

En algunos casos se producen movimientos y deformaciones indeseados, como los resultantes de fluencia y retracción en estructuras nuevas de hormigón, que deben ser compensados. En puentes ferroviarios de alta velocidad es crucial realizar los ajustes con precisión si se producen asentamientos del suelo. En puentes de arco, para evitar esfuerzos a largo plazo indeseados que puedan causar daños en la estructura, deben distribuirse las cargas de acuerdo con el diseño de la estructura.

Los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL permiten llevar a cabo estos ajustes estructurales sin necesidad de placas de ajuste y costosos equipamientos de elevación adicionales.

## Elevación segura

Con los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL no se plantea ninguna necesidad de estabilizar y asegurar la estructura durante las operaciones de elevación. Los apoyos mantienen su total capacidad de soporte y aseguran la superestructura durante todo el proceso de elevación, e incluso continúan acomodando movimientos. De este modo se puede elevar la estructura sin ningún tipo de restricciones y manteniendo el puente en servicio.

## Sustitución de apoyos

Los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL son una opción interesante para la rehabilitación y modernización de puentes, ya que puede ser necesario, por ejemplo, para incrementar la capacidad o cumplir con nuevos estándares.

## Ejemplo de aplicación

Viaducto Weyermannshaus, Berna, Suiza:

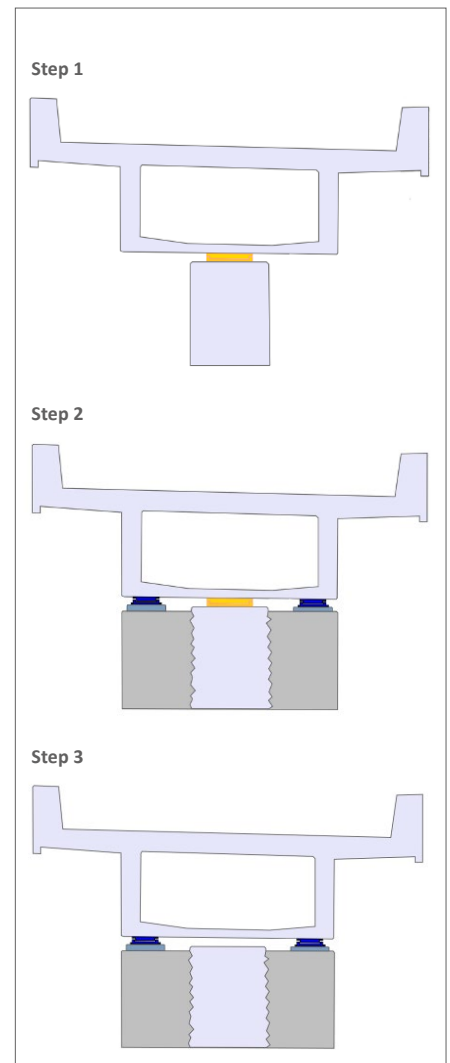
Después de ensanchar las pilas del viaducto, se adaptó el soporte del tablero para incluir dos apoyos en cada pila en lugar de uno solo central. La documentación de la oferta asumía el uso de grúas hidráulicas para elevar la superestructura. Sin embargo, la propuesta de utilizar los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL de mageba como alternativa permitió reducir significativamente los costes de construcción, compensando ampliamente los costes adicionales de los apoyos.

## El método de construcción fue el siguiente:

Paso 1: Ensanchar las pilas y reparar la estructura

Paso 2: Instalar los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL, usándolos para elevar la superestructura

Paso 3: Desinstalación de los apoyos existentes; los nuevos apoyos asumen la función de soporte de la superestructura en el futuro



- 1 Puente con apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL para compensar los asentamientos del suelo
- 2 Proceso de construcción en el viaducto Weyermannshaus



# Quality & Support

## Calidad

Durante las últimas cinco décadas, mageba ha suministrado más de 50.000 apoyos estructurales para proyectos en todo el mundo. Además de las propiedades del producto en sí mismo, la amplia experiencia y alta cualificación del personal de mageba, contribuye también a la alta calidad y durabilidad de los productos.

mageba trabaja con un sistema de calidad basado en los procedimientos certificados según la norma ISO 9001:2008. Asimismo, se encarga periódicamente la inspección de la calidad a organismos independientes, como el Instituto para el Ensayo de Materiales (MPA) de la Universidad de Stuttgart. Las plantas de fabricación de mageba además están certificadas para trabajos de soldadura conforme a la 3834-2 y de acuerdo con la norma para construcciones de acero vigente EN 1090.

## Conformidad CE

Los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL, que incorporan la inyección de un caucho siliconado especial, diseñados y fabricados conforme a la norma EN 1337, cuentan con certificación europea (ETA-11/0453) y están marcados con el marcado CE. Ello indica que cumplen todos los requisitos de la norma y que las instalaciones de fabricación son sometidas a inspección periódica y sistemáticamente por parte de una entidad de certificación independiente.

## Dimensiones

Las dimensiones de los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL son aproximadamente equivalentes a las de los apoyos RESTON®POT estándares de mageba, pero con una altura mayor. La capacidad de elevación puede adaptarse a necesidades individuales. En la mayoría de los casos, se considera adecuada una capacidad de +25mm. En tal caso, es de esperar que el apoyo sea 70 mm aprox. más alto que un apoyo pot convencional. mageba determina las dimensiones precisas de los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL específicamente para cada proyecto.

## Materiales

Los apoyos RESTON®POT LIFT-CONTROL se fabrican con los mismos materiales de alta calidad que los apoyos RESTON®POT. Puede consultar los detalles en el catálogo de los apoyos RESTON®POT.

## Asesoramiento

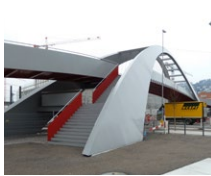
Nuestros especialistas de productos estarán dispuestos a asesorarlo en la selección de la solución óptima para su proyecto y proporcionarle un presupuesto.

En nuestra página web [mageba-group.com](http://mageba-group.com) podrá encontrar más información del producto, incluyendo datos técnicos con las dimensiones estándares y listas de referencias.

## Referencias – Apoyos instrumentados de elevación RESTON®POT LIFT-CONTROL



Val da Pila (Suiza)



Puente Gleisbogen (Suiza)



Weyermannshaus (Suiza)



Central eléctrica Theiss (Austria)



La Réunion (Francia)



Maas Waalkanaal (Holanda)

## Apoyos estructurales mageba



Apoyos pot



Apoyos esféricos



Apoyos elastoméricos



Apoyos ILM



engineering connections®