



# EQUIPAMIENTO DE CARGA Y DESCARGA

**NOVEDAD.** Rampa niveladora ISO HTL 2 de ahorro energético, cuadros de maniobra con BlueControl, así como un sistema de bloqueo de ruedas MWB2 para una mayor seguridad en el trabajo

**HÖRMANN**





4

Buenos argumentos  
para elegir Hörmann



22

Campos  
de aplicación



36

Versiones  
Complementos  
Tecnología

# Calidad de marca para la construcción industrial

La empresa familiar Hörmann ofrece todos los elementos de construcción importantes para la construcción y la modernización de la mano de un solo proveedor. El material se fabrica en centros altamente especializados y con métodos y técnicas al más alto nivel. Además, nuestro equipo de I+D trabaja de forma intensiva en la creación de nuevos productos, así como en el desarrollo y la optimización de los detalles. De esta forma se obtienen patentes y ventajas competitivas en el mercado.





**PENSAMOS Y ACTUAMOS ECOLÓGICAMENTE.** Como empresa familiar, somos conscientes de nuestra responsabilidad con las generaciones futuras y ofrecemos opcionalmente todos los productos para la construcción de edificios públicos con balance neutro de CO<sub>2</sub>. De esta manera existe la posibilidad de asumir los costes por compensación de las emisiones restantes a la hora de adquirir un producto y así contribuir de forma activa. En Hörmann perseguimos el objetivo de reducir y evitar las emisiones con nuestra estrategia de sostenibilidad. Cubrimos la totalidad de nuestras necesidades energéticas en todos los centros de producción europeos\* con un 100 % de electricidad ecológica adquirida a partir de fuentes renovables. Además, reducimos con otras medidas nuestro consumo y ahorramos más de 75000 toneladas de CO<sub>2</sub> al año. Compensamos las emisiones restantes fomentando proyectos certificados de protección del clima en cooperación con ClimatePartner.

\* excepto en Francia



Encontrará más información en  
[www.hoermann.com/sustainability](http://www.hoermann.com/sustainability)



**Producto certificado  
por ClimatePartner**  
[climate-id.com/FYZNUF](http://climate-id.com/FYZNUF)



CO<sub>2</sub>  
medir  
reducir  
contribuir

# Planificado de manera sostenible para construcciones orientadas al futuro

Asesores técnicos del equipo de ventas local con una larga experiencia le acompañan desde la planificación del edificio y la aclaración técnica hasta la entrega de la obra. Recibirá la documentación de trabajo completa, p. ej. Las fichas técnicas las podrá descargar siempre en su versión más actual en [www.hormann.es](http://www.hormann.es)





**PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DOCUMENTADA.** Hörmann ha certificado la sostenibilidad mediante una declaración de producto medioambiental (EPD) según ISO 14025 del instituto «Institut für Fenstertechnik (ift)» de Rosenheim. Esta EPD se elaboró en base a la EN ISO 14025:2011 y la EN 15804:2012. Adicionalmente se aplica la guía general para la elaboración de declaraciones de producto medioambiental tipo III. La declaración hace referencia al documento PCR «Puertas» PCRTT-1.1:2011.



**PORTAL DE PRODUCTOS PARA ARQUITECTOS Y PROYECTISTAS.** Una estructura operativa clara y la función de búsqueda le ofrecen acceso rápido a textos de licitaciones, datos técnicos, certificados, dibujos CAD y mucho más. Además, también podrá disponer de los datos BIM sobre infinidad de productos para el proceso de Building Information Modeling para una planificación, diseño, construcción y gestión eficientes de edificios. Descripciones de productos, documentos, fotos y videos completan la información de muchos productos.



Somos miembros de la asociación profesional de productos de construcción; en Internet, Bundesverband Bausysteme e.V.



Encontrará más información en <https://produktportal.hoermann.de>



**GUÍA DE AHORRO ENERGÉTICO.** La guía de ahorro energético de Hörmann muestra cómo planificar los sistemas de puerta industrial y equipamientos de carga y descarga de forma sostenible y energéticamente eficiente. Un módulo de cálculo integrado estima el periodo de amortización para los sistemas de equipamientos de carga y descarga y de puertas. La guía de ahorro energético pone a su disposición una interfaz basada en web para PC / MAC y dispositivos móviles.



Planifique con la guía de ahorro energético en [www.hoermann.de/energiesparkompass](http://www.hoermann.de/energiesparkompass)

# Fácil montaje y mantenimiento

Los cuadros de maniobra de Hörmann para puertas industriales y rampas niveladoras se pueden combinar muy bien en sistemas compactos gracias a sus tamaños de carcasa estandarizados y a los mismos juegos de cables. En función del equipo, las interfaces basadas en las necesidades y los complementos inteligentes facilitan la instalación, los trabajos de ajuste y la solución de averías, tanto in situ como mediante acceso remoto.





**Servicio 24 horas**

**SERVICIO RÁPIDO.** Los especialistas altamente cualificados de nuestros equipos están disponibles en toda Alemania. Nuestra red de más de 500 técnicos de servicio garantiza rapidez y flexibilidad. Estamos disponibles las 24 horas del día y nuestros clientes pueden confiar en nosotros. Hörmann también ofrece asesoramiento, mantenimiento y reparaciones en muchos otros países.



**Garantía de disponibilidad de 10 años**

**RECAMBIOS HÖRMANN.** Naturalmente, para rampas niveladoras, cuadros de maniobra, túneles isotérmicos, abrigos de muelle y complementos hay disponibilidad hasta 10 años después de la venta.



**Fácil de montar**

**DETALLES INTELIGENTES PARA UNA CONEXIÓN ÓPTIMA.**

El acoplamiento fiable de las rampas niveladoras en el cuerpo estructural del edificio es un requisito fundamental para la seguridad y una condición básica para un funcionamiento prolongado. En los modelos empotrados, las zonas fresadas indican con precisión la colocación del cordón de soldadura óptimo. El montaje por hormigonado se apoya en detalles de montaje inteligentes como escuadras de ajuste atornillables, anclajes planos especialmente estables y aberturas de ventilación en el premarco rebajado.

→ Para más información, ver a partir de la página 62.



**BlueControl**

**PUESTA EN MARCHA INTELIGENTE.** La puesta en marcha, el servicio y el mantenimiento de las rampas niveladoras con los cuadros de maniobra 560 T, 560 S y 560 V son sencillos y cómodos gracias a la aplicación BlueControl.

→ Para más información, ver a partir de la página 58.

# Aislamiento térmico eficaz

Las soluciones coordinadas de eficiencia energética en la estación de carga y descarga ofrecen un enorme potencial de ahorro de energía. En las soluciones de interior, es importante reducir eficazmente las pérdidas de calor a través de la construcción de acero de las rampas niveladoras. El aislamiento por debajo de la rampa niveladora y las compuertas que discurren por delante de la rampa niveladora son actualmente indispensables para las naves con temperatura controlada. En el caso de los túneles isotérmicos, toda la estación de carga y descarga se coloca delante de la nave. La puerta exterior con aislamiento térmico forma un cierre óptimo de la nave fuera del tiempo de carga y descarga.





**SOLUCIONES PARA PUERTAS AISLADAS.** En las naves de temperatura controlada es imprescindible el uso de puertas industriales bien aisladas para mantener al mínimo las pérdidas de energía. Las puertas con rotura de puente térmico y ThermoFrame también mejoran el aislamiento térmico. Las juntas de alta calidad en los cercos laterales, el dintel y el suelo reducen las pérdidas de calor de serie. Con la guía de puerta delante de la rampa niveladora retranqueada en el edificio hasta un panel aislante, las soluciones internas están protegidas de forma óptima contra la pérdida de energía fuera del tiempo de carga y descarga.

**CONCEPTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA** Con la elección correcta de componentes se pueden reducir los costes energéticos en obra nueva o de renovación. Podemos asesorarle sobre la mejor rentabilidad de la inversión, por ejemplo, con un abrigo de muelle inflable, una rampa niveladora aislada o una barrera térmica totalmente aislada.

→ Para más información, ver a partir de la página 37.

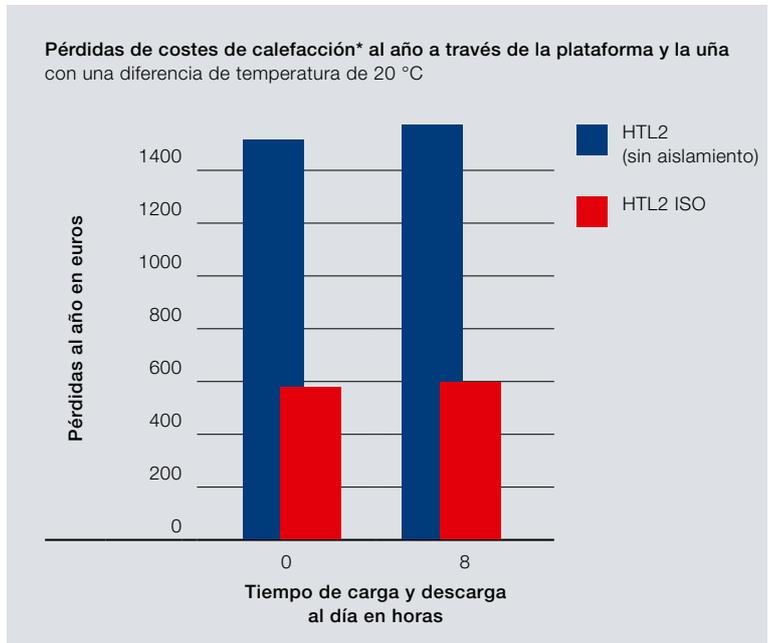
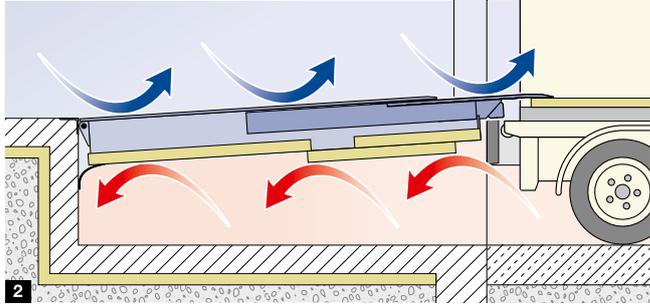
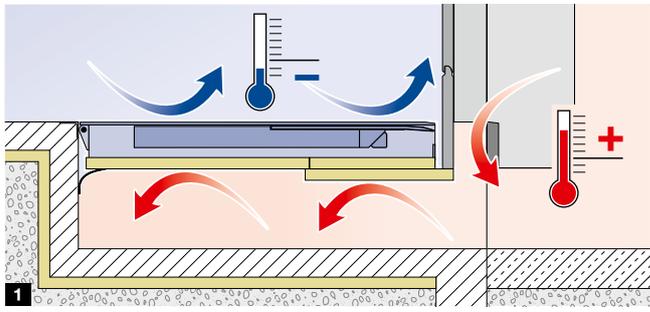


Encontrará más información en los catálogos Puertas seccionales industriales.

# Rampas niveladoras aisladas

La HTL2 ISO reduce eficazmente las pérdidas de energía a través de la rampa niveladora (pérdidas por transmisión y ventilación). Gracias al panel aislante de 50 mm de grosor situado debajo de la plataforma y a un panel aislante móvil patentado situado debajo de la uña, se consigue aproximadamente un 55 % más de aislamiento en la posición de reposo **1** y durante la carga (posición de trabajo) **2**.





**Solo de Hörmann**  
Panel aislante móvil debajo de la uña

 **Aislamiento aproximadamente un 55 % mejor**

**Consejo** Planifique con la guía de ahorro energético. Para más información, ver la página 7.

## VENTAJAS SOBRE LAS RAMPAS NIVELADORAS NO AISLADAS.

- Mejor mantenimiento de la temperatura en la nave, aislamiento térmico aprox. un 55 % mejor incluso
- con alta frecuencia de carga, solo un aumento mínimo de los costes de calefacción con el aumento del tiempo de carga (véase el gráfico de pérdidas de costes de calefacción)
- Ahorro de costes energéticos de aprox. 800 euros al año y mejora de la sostenibilidad

→ Para más información, ver a partir de la página 48.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

\* Determinado en condiciones de ensayo con consideración exclusiva de la rampa niveladora, sin suposiciones relativas a factores marginales como la puerta, el número de estaciones de carga y descarga, etc. No se tiene en cuenta el efecto de las juntas situadas debajo del andén. Por tanto, el efecto de protección térmica es aún mayor en la práctica.

# Estructura de larga vida útil y fiable

La plataforma de la rampa niveladora se fabrica a partir de una pieza con acero perfilado S 235 hasta un tamaño de 2000 x 3000 mm. En caso de rampas niveladoras más anchas y más largas, un cordón de soldadura continua une las placas para formar una plataforma estable. La cantidad y el acabado de los refuerzos evitan deformaciones (estrías), por ejemplo debidas a huellas de rodadura, ofreciendo valores mejores a los que exige la norma EN 1398.





**Cálculo de carga estática  
según EN 1990**



**Conformidad CE  
comprobada**

### **Y CERTIFICADA EN TODAS LAS VERSIONES.**

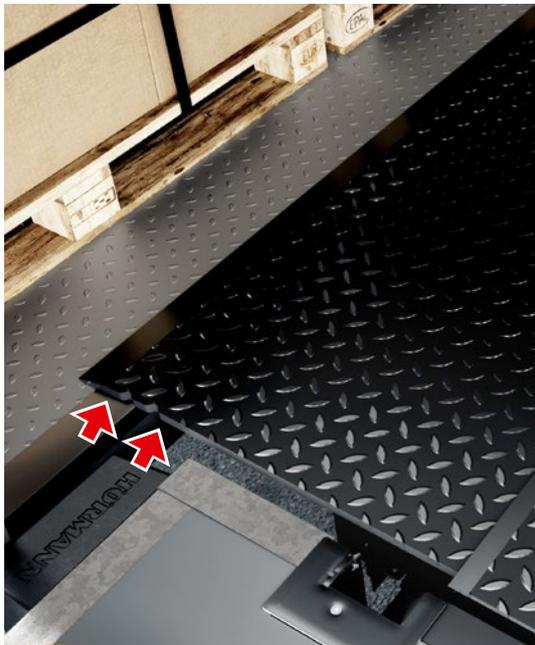
Los túneles isotérmicos de Hörmann cumplen todos los requisitos de estabilidad y seguridad gracias a su diseño estilizado por dentro y por fuera. La ejecución LHP 2 con paneles sándwich es adecuada de forma estándar para cargas sobre tejado de hasta 3 kN/m<sup>2</sup>. La estructura de marco se ha calculado según el eurocódigo «Fundamentos de la planificación de estructuras portantes», así como los eurocódigos 1 y 3 y se ha certificado según EN 1090. La conformidad CE se puede demostrar en todo momento con piezas de construcción que cumplen la normativa, la etiqueta CE y la declaración del rendimiento que se puede consultar en línea.

**ROBUSTA Y FLEXIBLE.** Fabricadas en acero galvanizado, las estructuras de los marcos de los abrigos de muelle con lona son especialmente robustas y flexibles al mismo tiempo. El material de lona de alta calidad garantiza un buen sellado del vehículo. El tipo DDF10 sin varillaje es especialmente duradero, cuyas almohadillas laterales rellenas de espuma se deforman sin sufrir daños cuando el camión se aproxima en ángulo. Los abrigos de muelle inflables tienen la ventaja de que las almohadillas no entran en contacto con el vehículo cuando se acopla. Esto también beneficia a la durabilidad.

# Carga y descarga rápidas y seguras

Solo es posible una carga eficiente cuando se mete o saca la carga del camión en un único movimiento horizontal. Las rampas niveladoras de Hörmann con transiciones especialmente planas son la solución ideal para equilibrar la diferencia de altura entre distintas superficies del camión y el conjunto de bancada y rampa niveladora. El proceso de carga transcurre mucho más rápido y se evitan daños en los bienes de transporte.





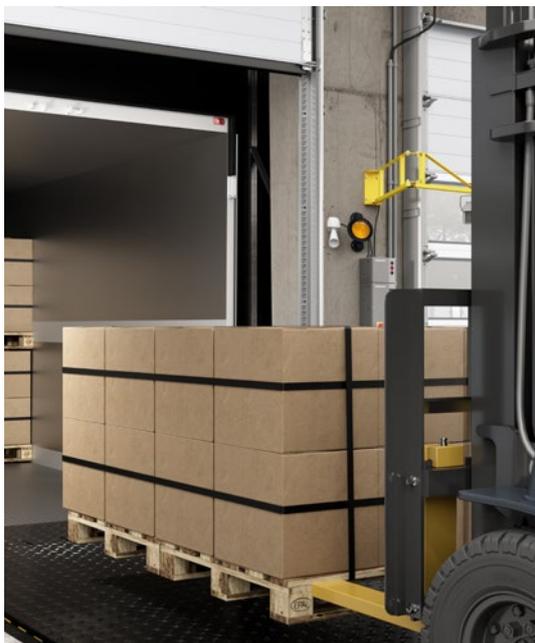
**FUNCIONAMIENTO SENCILLO PARA UN SOLAPAMIENTO PRECISO.** Las rampas niveladoras con uña retráctil se pueden extender y retraer de forma selectiva mediante pulsadores de servicio independientes y, de este modo, colocarse de forma exacta sobre la zona de carga. Además, unas muescas en el exterior indican la posición correcta de solapamiento en la superficie de carga. La uña retráctil se puede extraer de forma gradual y exacta facilitando la descarga segura de camiones completamente cargados. De esta forma se pueden descargar incluso palets que se encuentran al final de la superficie de carga y descarga del vehículo y, por ello, solo tienen un espacio reducido de apoyo para la uña.



**ASEGURAMIENTO DE VEHÍCULOS PARA QUE NO SE DESLICEN.** Aunque el camión esté acoplado correctamente puede cambiar su posición durante el proceso de carga y descarga, p. ej. si la carretilla elevadora frena al entrar y salir. El nuevo sistema de bloqueo de ruedas MWB2 se encarga de que el camión no abandone su posición segura de acoplamiento de forma involuntaria durante el proceso de carga y descarga.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)



**SEGURIDAD MEDIANTE LUCES Y SEÑALES LUMINOSAS.** La falta de contacto visual y los rápidos movimientos en la estación de carga y descarga dificultan la comunicación entre el conductor del camión y el personal del almacén. Las lámparas de señalización en el interior y el exterior proporcionan información óptima, por ejemplo, de que el camión ha alcanzado la posición de acoplamiento y está asegurado. Para poder iluminar mejor este espacio, tanto durante el día como por la noche, se pueden emplear testigos de carga para el espacio de carga con brazos de viraje.

# Carga energéticamente eficiente y sostenible con el sistema DOBO

En los sistemas de carga y descarga DOBO (Docking before opening) de Hörmann, la puerta de la nave y las puertas del vehículo solamente se abren cuando es realmente necesario. El camión se acopla con las puertas del vehículo cerradas. Las puertas se abren en el interior de la nave una vez abierta la puerta de la misma. Todos los componentes están adaptados entre sí de forma óptima: desde los asistentes de acoplamiento, el abrigo de muelle y la rampa niveladora hasta los topes móviles. En los túneles isotérmicos se pueden integrar sistemas DOBO muy fácilmente.





Con el sistema DOBO, el camión se puede acoplar con las puertas cerradas o abiertas y dejarlas así en la nave tras abrir la puerta de la misma.



**RAPIDEZ.** Con el sistema DOBO se ahorran unos 5 minutos por camión al acoplarse, ya que el conductor no se tiene que bajar para abrir las puertas de carga previamente. Las cajas autoportantes también se pueden acoplar por la noche y descargarse directamente por la mañana.

#### **SEGURIDAD EN EL TRABAJO.**

El acoplamiento seguro sin bajarse del vehículo minimiza el riesgo de accidentes en la zona de peligro entre el vehículo y la rampa.

**PROTECCIÓN CONTRA ROBO.** La puerta del almacén y las puertas del vehículo pueden permanecer cerradas hasta el proceso de carga y descarga propiamente dicho.

**DESPACHO DE ADUANAS.** El camión ya se puede acoplar en la estación de carga y descarga, ya que el precinto se puede liberar desde el interior.

#### **AHORRAR EN COSTES DE ENERGÍA.**

Una estación de carga y descarga DOBO se puede realizar fácilmente con una rampa niveladora ISO HTL2 y ahorrar energía y, por tanto, dinero.

#### **CADENAS DE FRÍO CERRADAS.**

El abrigo de muelle inflable de la puerta reduce la circulación de calor y garantiza un transporte higiénico.

→ Para más información, ver a partir de la página 70.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

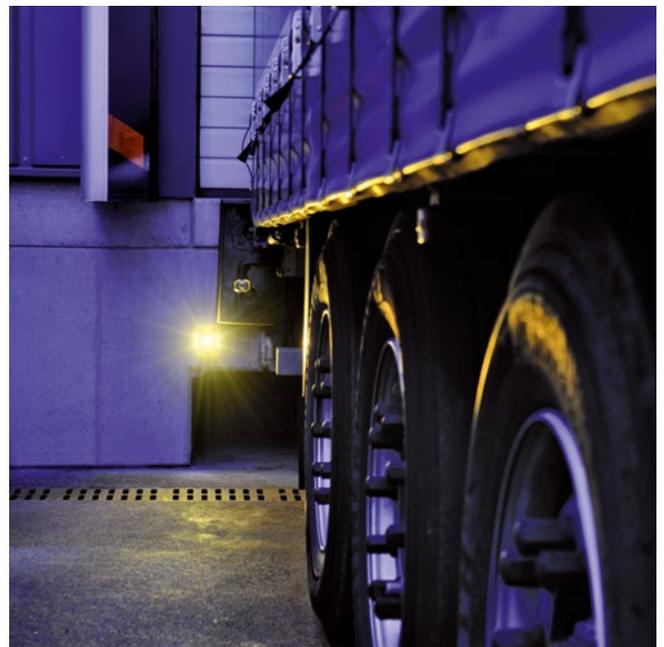
# Protección del edificio y del vehículo

Un acoplamiento cuidadoso y preciso es esencial para evitar daños en el vehículo y la rampa. Los topes de alta calidad amortiguan las fuerzas dinámicas del camión durante el acoplamiento. Los robustos bolardos de protección de la rampa evitan los elevados costes derivados de los daños por colisión en el interior y el exterior de las puertas o los abrigos de muelle de las mismas. Los sistemas de apoyo para el acoplamiento guían suavemente al conductor hasta la rampa mediante lámparas de señalización.





Guías de rueda y apoyo para el acoplamiento DAP



Guía de camión Lightguide

**ACOPLAMIENTO DIRIGIDO Y CENTRADO.** Las guías de rueda y las guías visuales de camión orientan al conductor durante el acoplamiento. Una buena posición de acoplamiento garantiza el funcionamiento del abrigo de muelle y la rampa niveladora. Sofisticados sistemas, como el apoyo para el acoplamiento DAP y la guía de camión Lightguide, ayudan al conductor a reducir la velocidad de aproximación de forma selectiva.

→ Para más información, ver a partir de la página 98.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

### **DISIPACIÓN EFICAZ DE LAS FUERZAS DE COLISIÓN.**

Las fuerzas que se producen durante el acoplamiento pueden ser enormes. Los topes PU y los topes y acero para rampas son considerablemente más resistentes al desgaste y a los daños que los topes normales. Sin embargo, la amortiguación también es decisiva para la vida útil de toda la rampa. El tope de cámara hueca situado detrás de la placa de acero de la SB 15 y la SB 20 absorbe las fuerzas de acoplamiento de forma excelente.

→ Para más información, ver a partir de la página 92.





24

Rampas niveladoras



26

Túneles isotérmicos



28

Abrigos de muelle



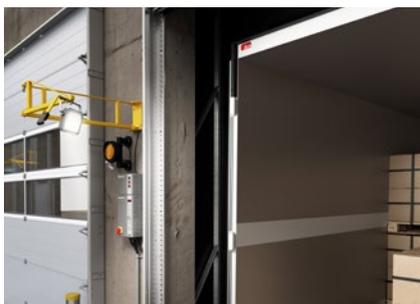
30

Topes, placas y consolas de montaje



32

Cuñas para rueda, guías de camión y asistencia para el acoplamiento



34

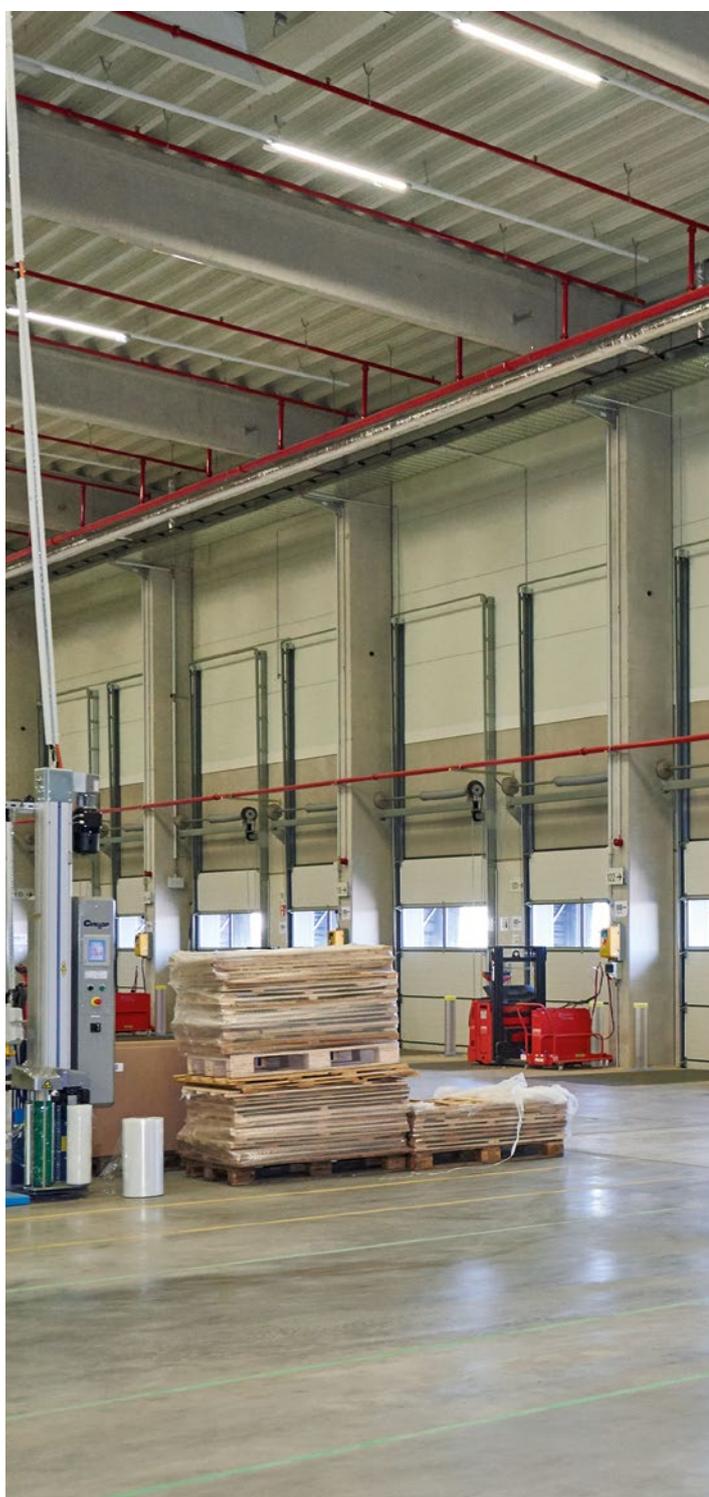
Luces de señalización y de trabajo



## Rampas niveladoras

Una planificación óptima de las rampas niveladoras adecuadas aumenta la eficacia en toda empresa de logística. Seleccione la altura de la rampa de modo que la diferencia de altura respecto a la superficie de carga del camión sea la menor posible. Tenga en cuenta también el movimiento vertical del vehículo, por ejemplo, mediante el recorrido de suspensión para la carga y descarga o, en el caso de cajas autoportantes, las alturas de estacionamiento.

→ Para más información, ver a partir de la página 38.





SUPERIOR IZQUIERDA. Las rampas niveladoras hidráulicas cubren sin esfuerzo grandes diferencias de altura. El tipo HLS2 con uña abatible está disponible con una carga nominal de hasta 180 kN para la carga de mercancías pesadas.

SUPERIOR DERECHA. Las rampas niveladoras mecánicas son adecuadas para la carga y descarga rápidas cuando las alturas de las superficies de carga son aproximadamente las mismas y la diferencia de altura es pequeña.

INFERIOR. Las rampas niveladoras de Hörmann con transiciones especialmente planas son la solución ideal para equilibrar la diferencia de altura entre distintas superficies y el conjunto de bancada y rampa niveladora.





## Túneles isotérmicos

Como toda la estación de carga y descarga está situada delante de la nave y la puerta cierra completamente la nave, las pérdidas de energía fuera de los tiempos de carga y descarga se reducen al mínimo. Esto facilita la aplicación de conceptos de carga y descarga sostenibles. Además, la nave se puede utilizar en su totalidad hasta las paredes exteriores, por lo que está especialmente recomendada para la modernización. En función de la superficie exterior disponible, los túneles isotérmicos se pueden disponer en distintos ángulos para lograr espacio de maniobra suficiente para el acoplamiento. En caso de necesitar un número elevado de estaciones de carga y descarga, se puede crear una instalación en línea económica y visualmente atractiva mediante túneles de carga y descarga acoplados.

→ Para más información, ver a partir de la página 74.



SUPERIOR IZQUIERDA. Los túneles isotérmicos con disposición en ángulo son soluciones que ahorran espacio cuando el espacio exterior es limitado.

SUPERIOR DERECHA. Los túneles isotérmicos con el sistema DOBO son especialmente adecuados para conceptos de ahorro de energía.

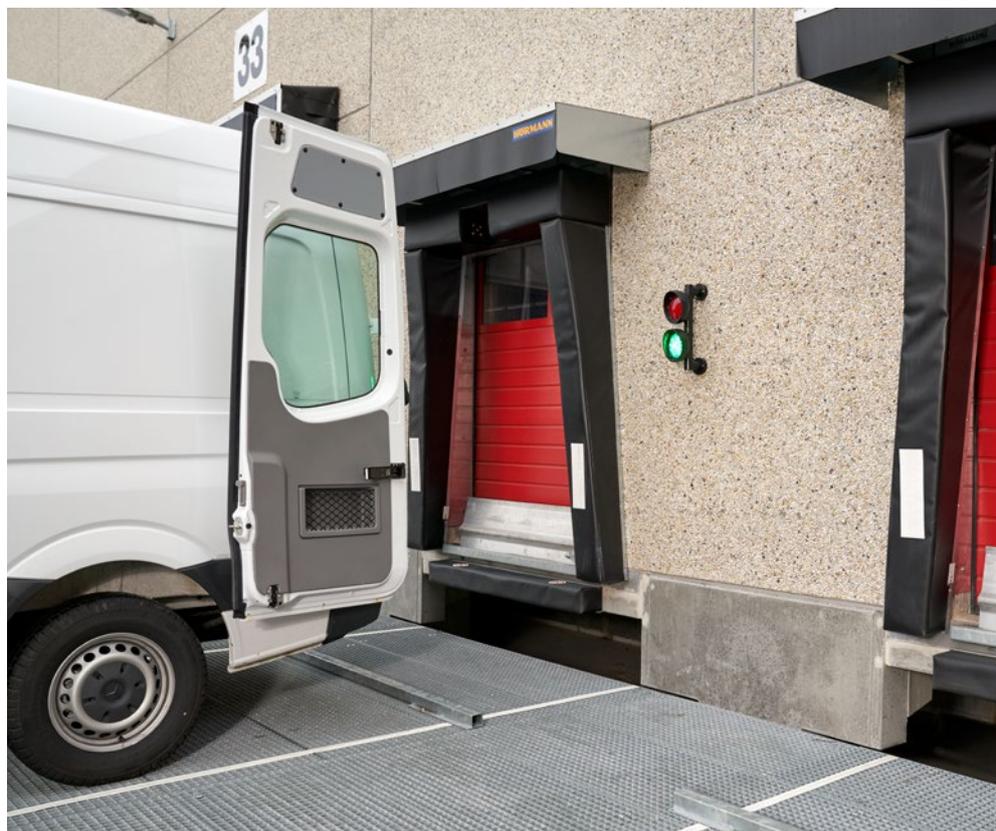
INFERIOR. El personal y las mercancías están bien protegidos de las influencias atmosféricas. El revestimiento de paneles sándwich que cubre el túnel isotérmico también reduce el ruido durante el proceso de carga y descarga.



**SUPERIOR IZQUIERDA.** Los abrigos de muelle de lona son la primera opción para diferentes tamaños de vehículos.

**SUPERIOR DERECHA.** Los abrigos de muelle inflables son ideales para conceptos de carga que ahorran energía. Las almohadillas están bien protegidas cuando están en reposo y no tienen contacto con el vehículo durante el acoplamiento. Después envuelven el vehículo de forma eficaz.

**INFERIOR.** El abrigo de muelle con espuma BBS cumple los requisitos especiales de las furgonetas, ya que su forma se adapta de forma óptima al contorno exterior de estos vehículos.





## Abrigos de muelle

Sellan el espacio libre entre el edificio y el camión. De este modo, cuando la puerta está abierta, protegen las mercancías y las personas de las influencias atmosféricas. Además, reducen de forma efectiva las pérdidas de calor por ventilación durante el proceso de descarga y, así, ahorran costes energéticos. Los abrigos de muelle son especialmente eficientes cuando están óptimamente adaptados a los vehículos acoplados y a la situación de carga y descarga. Hörmann ofrece un amplio espectro de ejecuciones flexibles con equipamiento individual, como Almohadillas selladas en las esquinas.

→ Para más información, ver a partir de la página 78.

# Topes, placas y consolas de montaje

Los topes son un componente indispensable de las estaciones de carga y descarga. Protegen los edificios y vehículos ante daños por las fuerzas dinámicas del camión durante el acoplamiento. El dimensionamiento, el posicionamiento y la ejecución correctos de la estructura son decisivos para la efectividad. Se pueden utilizar consolas de montaje para ajustar la posición de los topes a una posición de acoplamiento más elevada.

→ Para más información, ver a partir de la página 92.





**SUPERIOR.** Los topes DB 15 y DB 20 de caucho o PU protegen contra los daños causados por las fuerzas de acoplamiento.

**INFERIOR IZQUIERDA.** Los topes móviles VBV4 y VBV5 se utilizan en el concepto de carga DOBO de bajo consumo energético. Tras el acoplamiento, el tope se puede bajar.

**INFERIOR DERECHA.** Los topes de acero SB 15 y SB 20 combinan durabilidad con excelentes propiedades de amortiguación y son la opción ideal para una alta frecuencia de atraque.



## Guías de camión, apoyos para el acoplamiento y bloqueo de la rueda

Las guías de rueda o las ayudas electrónicas para el acoplamiento ayudan al conductor durante el acoplamiento y evitan daños en el vehículo y la rampa. La posición de acoplamiento precisa es importante para un buen apoyo de la rampa niveladora, un proceso de carga y descarga seguro y la funcionalidad del abrigo de muelle. Además, recomendamos medidas como cuñas para rueda o sistemas de bloqueo de ruedas para garantizar que el camión mantenga su posición de acoplamiento segura.

→ Para más información, ver a partir de la página 98.





**SUPERIOR IZQUIERDA.** La guía de rueda de acero apoya al conductor durante el acoplamiento. La cuña para rueda WSPG con sensor solo libera el conjunto de bancada y rampa niveladora cuando se hace contacto con el neumático.

**SUPERIOR CENTRAL.** La guía de camión Lightguide gana adeptos en condiciones de mala visibilidad.

**SUPERIOR DERECHA.** La ayuda para el acoplamiento electrónica DAP asiste al conductor mediante lámparas de señalización cuando el vehículo se aproxima a la rampa.

**INFERIOR.** El sistema de bloqueo de ruedas MWB2 evita de forma fiable que la carretilla se desplace de forma involuntaria y peligrosa, provocado, por ejemplo, por la entrada y salida de la carretilla elevadora.





SUPERIOR. Las lámparas de señalización de la zona exterior se comunican con el conductor mediante colores de semáforo comprensibles internacionalmente.

INFERIOR IZQUIERDA. Además de las lámparas de señalización, los transmisores de señales acústicas también contribuyen a la seguridad en el trabajo y avisan en caso de avería.

INFERIOR CENTRAL. Los bolardos de acero protegen contra los daños de los montacargas.

INFERIOR DERECHA. El testigo de carga LED garantiza una buena visibilidad en el compartimento de carga.

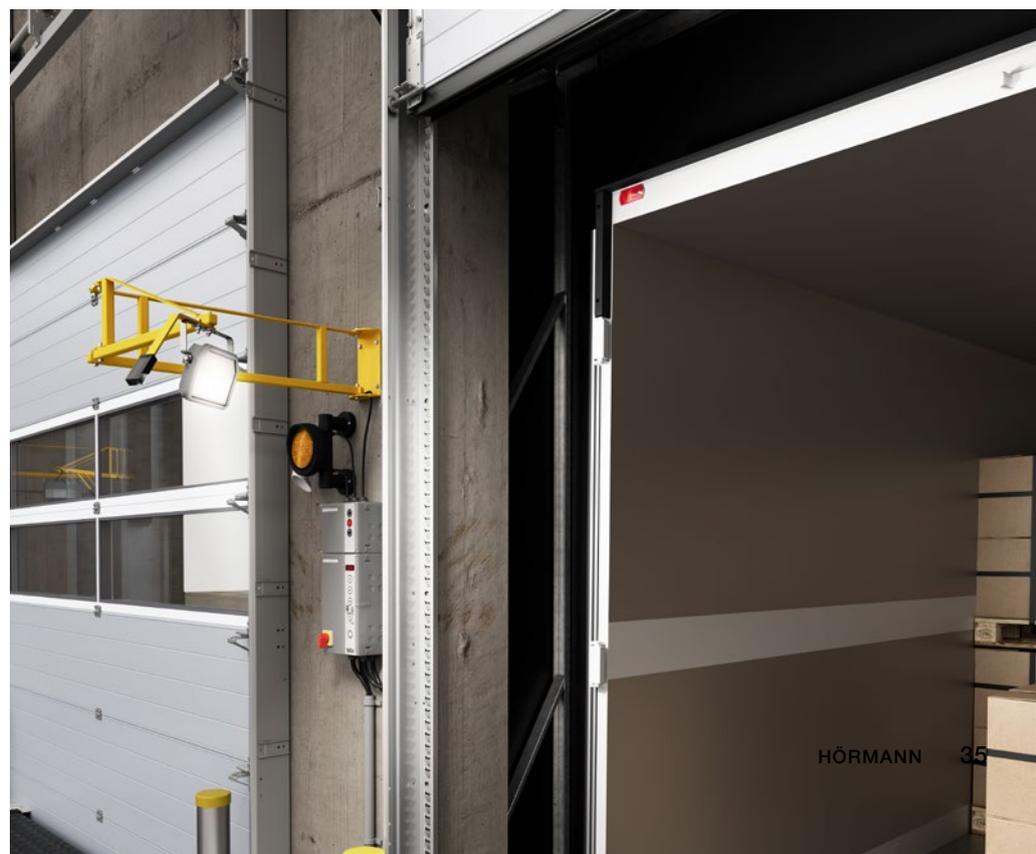




## Transmisor de señales, luces de trabajo y bolardos

Si no hay contacto visual en la estación de carga y descarga, la comunicación entre el conductor del camión y el personal de logística es limitada. Las lámparas de señalización en el interior y el exterior proporcionan información óptima, por ejemplo, de que el camión ha alcanzado la posición de acoplamiento y está asegurado. La luz verde exterior permite al conductor abandonar la rampa tras el proceso de carga o descarga. El compartimento de carga del camión suele carecer de suficiente iluminación complementaria. Para poder iluminar mejor este espacio, tanto durante el día como por la noche, se pueden emplear testigos de carga para el espacio de carga con brazos de viraje. Esto hace que el proceso de carga sea mucho más seguro y rápido. Además, se evitan en gran medida los daños en los bienes de transporte.

→ Para más información, ver a partir de la página 103.

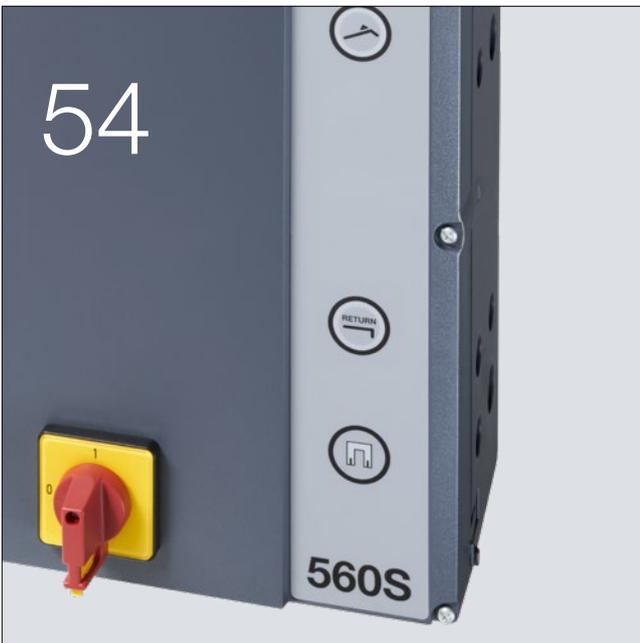




48



54



100

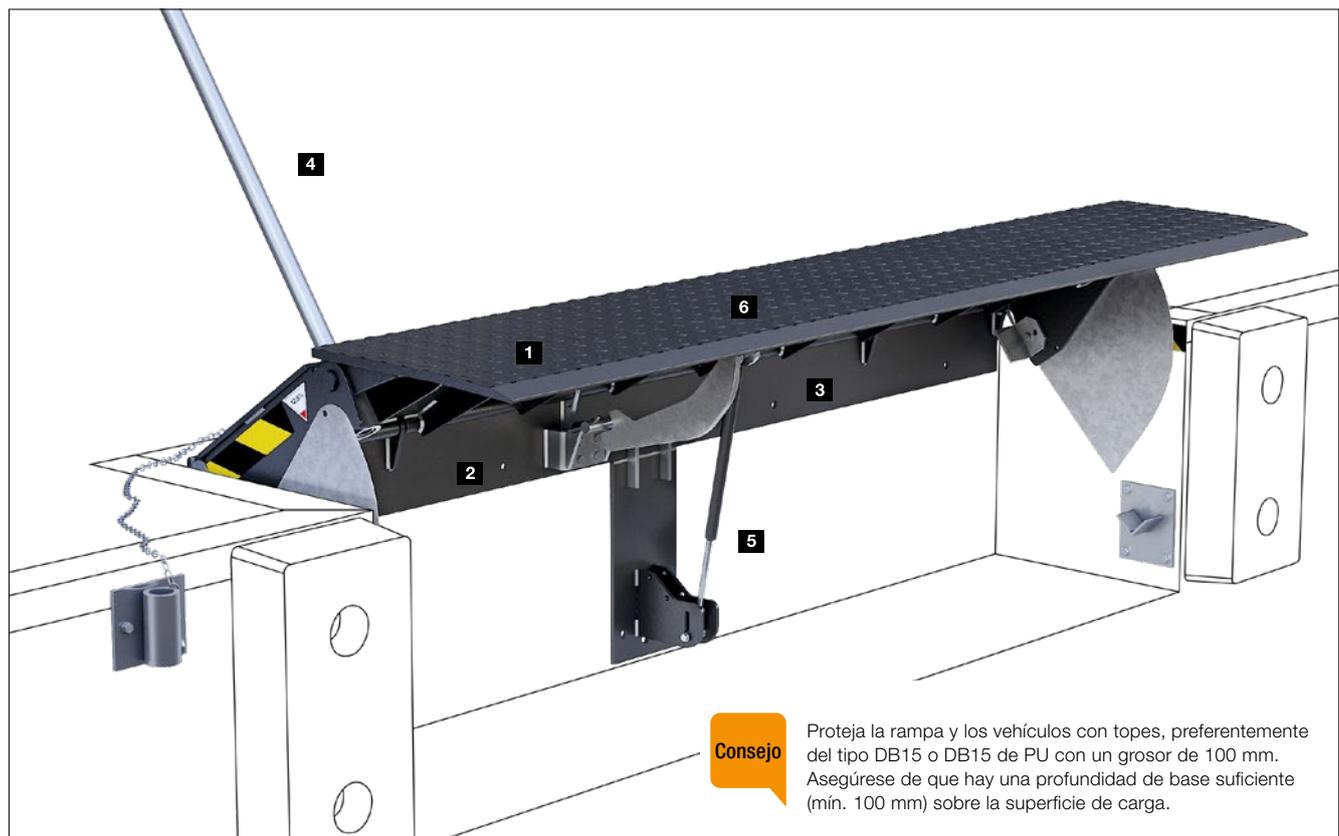


# Versiones Complementos Tecnología

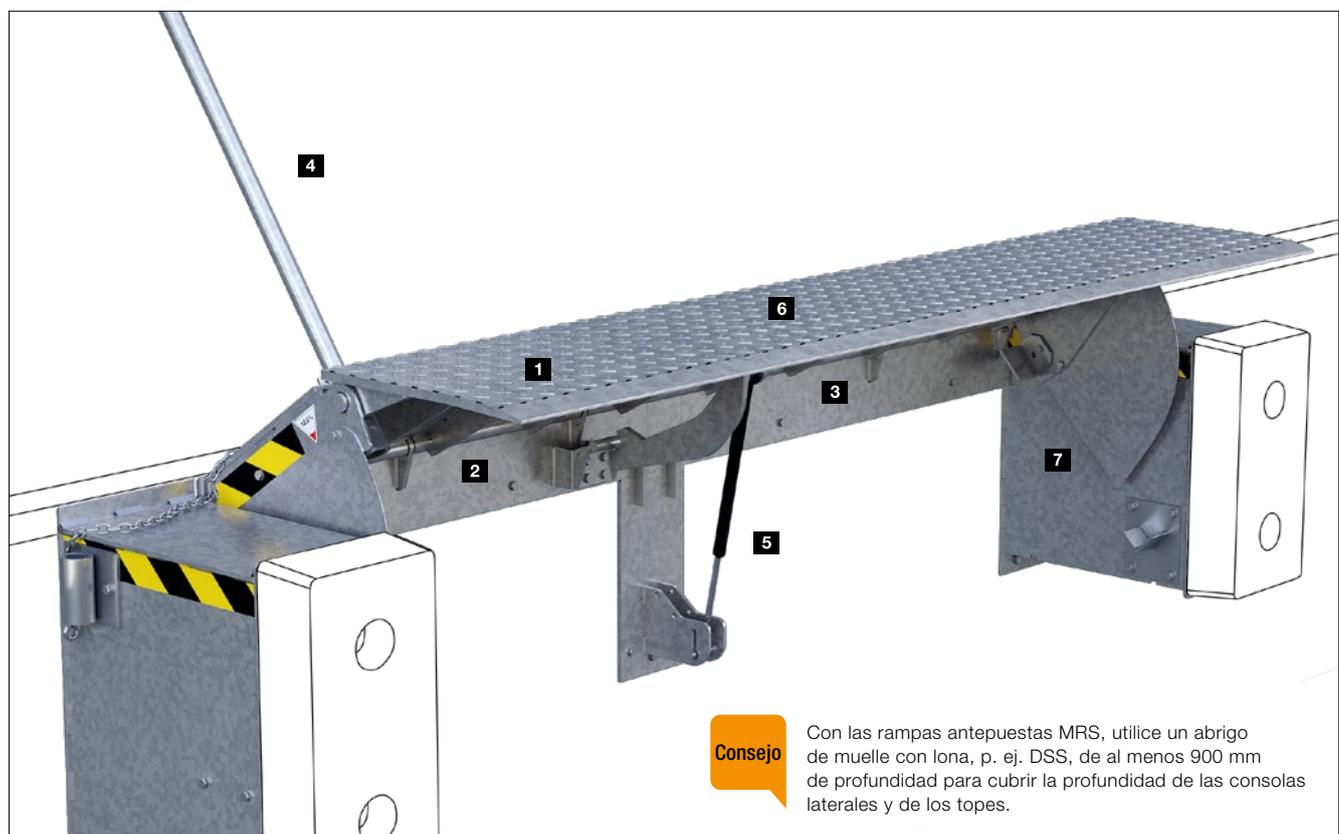
- 38 Rampas niveladoras mecánicas
- 40 Plataformas montacargas mecánicas
- 42 Rampas niveladoras hidráulicas, cuadros de maniobra, sistema DOBO
- 74 Túneles isotérmicos
- 78 Abrigos de muelle con lona
- 84 Abrigos de muelle inflables
- 88 Abrigos de muelle con espuma
- 92 Topes, placas de montaje y consolas de montaje
- 98 Guías de camión, bloqueo de la rueda, cuña para rueda
- 103 Bolardo de protección contra golpes y estribo

# Rampas niveladoras mecánicas MLS / MRS

Con vehículos de igual altura y poca diferencia de altura respecto al suelo de la nave



Rampa niveladora mecánica MLS en negro tráfico RAL 9017



Rampa niveladora mecánica MRS-V en ejecución galvanizada

### Plataforma de rampa niveladora con capacidad de deformación

La plataforma **1** se fabrica con acero perfilado antideslizante S 235 (6 / 8 mm de grosor).

### Uña abatible robusta

Suministramos la uña abatible **2** en acero perfilado antideslizante S 355 (12 / 14 mm de grosor). Los puntales de apoyo con función de bisagra muy juntos entre sí (32 unidades para una rampa niveladora de 2 m de anchura) permiten una mejor distribución de la fuerza respecto a los casquillos de bisagra. La construcción abierta evita la acumulación de suciedad en la bisagra. La inclinación de la uña permite un solapamiento óptimo sobre la superficie de carga.

### Estructura resistente

La construcción articulada de acero autoportante **3** soporta, al igual que las rampas niveladoras hidráulicas, hasta 60 kN por defecto (carga nominal según EN 1398). Las ejecuciones muy estrechas de hasta 1500 mm pueden soportar como máx. 45 kN.

### Funcionamiento sencillo

La plataforma se eleva con ayuda de la barra de manejo **4**. Con un movimiento en la dirección opuesta se despliega la uña abatible y se posa sobre la superficie de carga. El esfuerzo varía dentro de los límites establecidos por la EN 1398.

### Apoyo con muelle de presión de gas

El muelle de presión de gas **5** proporciona una compensación del peso y ayuda con el manejo. La fuerza requerida se mantiene dentro de los límites establecidos por la norma EN 1398.

### Protección anticorrosiva

Las superficies de acero **6** se suministran con acabado de chorro de arena y recubrimiento de 2K-PU en negro tráfico RAL 9017. A petición, el acabado también está disponible en azul marino RAL 5002, RAL a elección o galvanizado. Las consolas **7** de la rampa niveladora MRS se fabrican fundamentalmente galvanizadas.

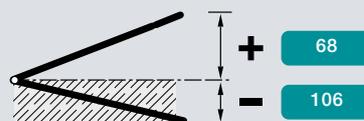
**CONSEJO.** Para las rampas niveladoras en exteriores recomendamos la versión galvanizada.

### Montaje sencillo, seguro y fiable

- El suministro incluye el dispositivo de elevación para carretilla elevadora de horquilla
- MLS: montaje por soldadura en foso preparado. Alternativa con caja de vertido: marco base autoportante, cerrado por 3 lados, provisto con premarco rebajado y anclajes para el montaje vertido en un encofrado de madera del lugar de instalación
- MRS: Montaje por soldadura delante del conjunto de bancada y rampa niveladora. Consolas laterales, dispuestas en vertical (MRS-V) u horizontal (MRS-H), provistas de casquillos roscados para un montaje sencillo del tope

#### Zona de trabajo y dimensiones

Anchos de pedido (mm)	1250, 1500, 1750, 2000, 2250
Longitud total de la rampa niveladora (mm)	aprox. 735
Solapamiento (mm)	aprox. 150
Grosor de las consolas	Tipo MRS: 435 mm sin topes



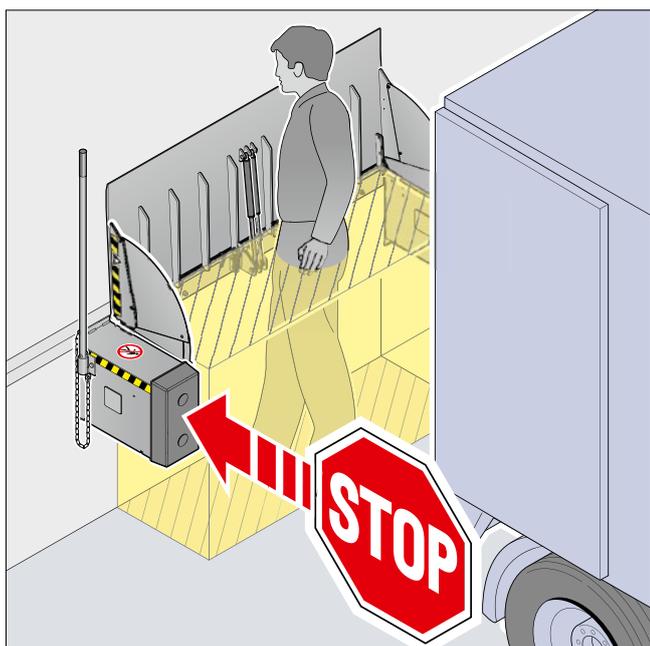
\* Para un desnivel máx. del 12,5 % según la norma EN 1398: sobre nivel 68 mm, debajo del nivel 106 mm

# Plataforma montacargas mecánica MRF

Para exigencias especiales en materia de seguridad en el trabajo



Plataforma montacargas mecánica MRF en versión galvanizada



Zona de seguridad gracias a la posición de reposo vertical



Consolas laterales con barandillas y topes SB15

### plataforma montacargas con posición de reposo vertical

La posición de reposo vertical **1**, junto con las consolas laterales, crea una zona de seguridad en caso de que las personas se encuentren accidentalmente en la zona de maniobra del vehículo de acoplamiento.

### Plataforma con capacidad de deformación

La plataforma **2** se fabrica con acero perfilado antideslizante S 355 (12 / 14 mm de grosor). Además, está reforzada en la parte inferior. La inclinación de la uña permite un solapamiento óptimo sobre la superficie de carga.

### Consolas de tope estables

Los soportes laterales dispuestos verticalmente crean la distancia adecuada para el acoplamiento del vehículo. Bajo pedido, se equipan adicionalmente con una barandilla **4**.

### Estructura resistente

La estructura articulada de acero autoportante puede soportar cargas de hasta 60 kN con una anchura de 2000 o 2250 mm, al igual que las rampas niveladoras hidráulicas (carga nominal según EN 1398). En las versiones estrechas, la capacidad de carga es proporcionalmente menor.

### Funcionamiento sencillo

La plataforma montacargas se desbloquea con el pie. La plataforma se baja sin esfuerzo con ayuda de la barra de manejo **5**.

### Apoyo con muelle de presión de gas

Los muelles de presión de gas **6** compensan el peso y soportan el funcionamiento.

### Protección anticorrosiva

Las superficies de acero **7** se suministran con acabado de chorro de arena y recubrimiento de 2K-PU en negro tráfico RAL 9017. A petición, el acabado también está disponible en azul marino RAL 5002, RAL a elección o galvanizado. Las consolas **3** se fabrican fundamentalmente galvanizadas.

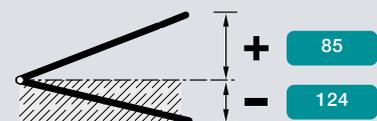
**CONSEJO.** Para uso en exteriores recomendamos siempre la versión galvanizada.

### Montaje sencillo, seguro y fiable

- El suministro incluye el dispositivo de elevación para carretilla elevadora de horquilla
- Montaje por soldadura delante del conjunto de bancada y rampa niveladora. Consolas laterales, provistas de casquillos roscados para un montaje sencillo del tope

#### Zona de trabajo y dimensiones

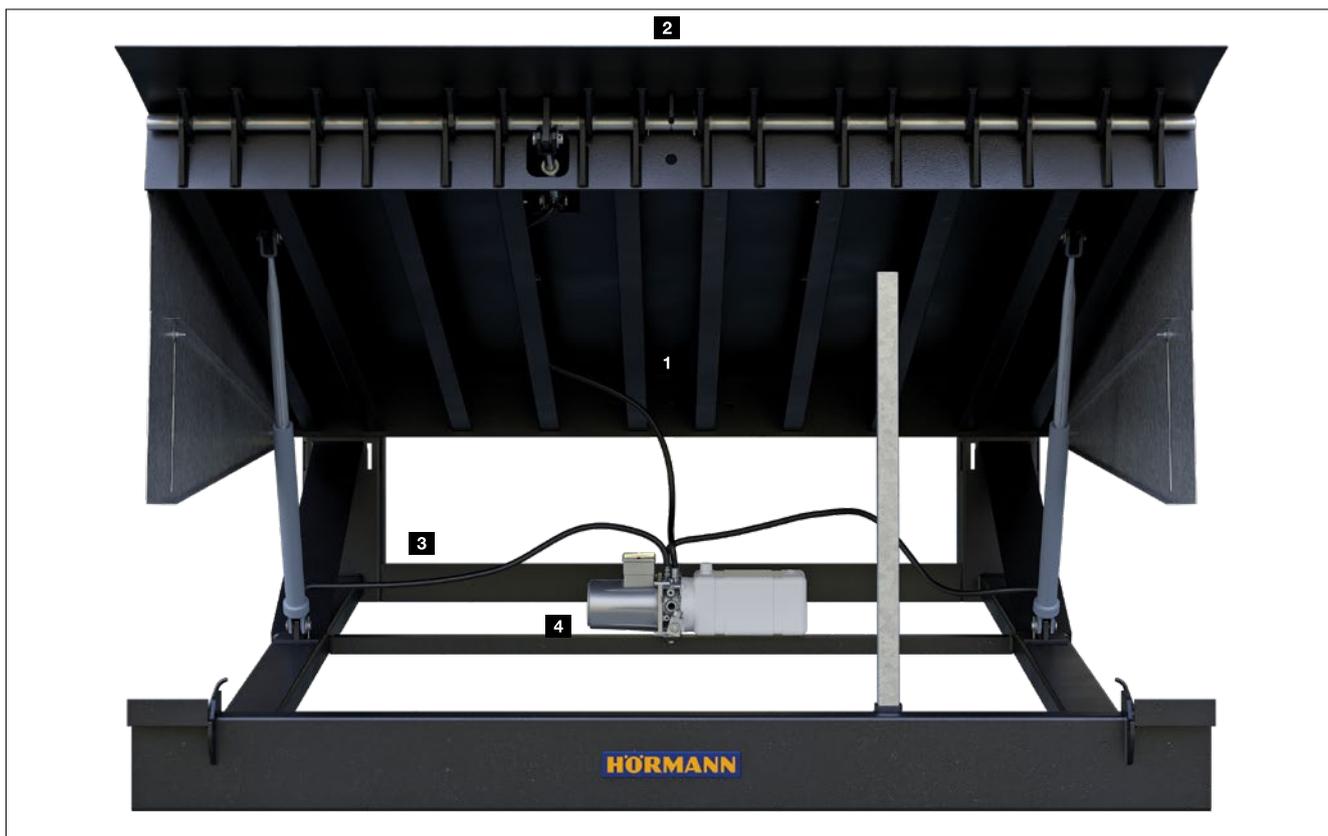
Anchos de pedido (mm)	1250	1500	1750	2000	2250
Largo de la plataforma montacargas (mm)	870	870	870	870	870
Carga nominal según la norma EN 1398 (kN)	38	45	54	60	60
Grosor de las consolas	560 mm para tope DB 15 (PU), SB 15 510 mm para tope VB 2, SBM				



\* Para un desnivel máx. del 12,5 % según la norma EN 1398: sobre nivel 85 mm, debajo del nivel 124 mm

# Rampas niveladoras hidráulicas

En caso de cambio de vehículos y grandes diferencias de altura respecto al suelo de la nave



Rampa niveladora con uña abatible, tipo HLS 2 modelo empotrado P para el montaje por soldadura



Rampa niveladora con uña retráctil, tipo HTL 2 modelo autoportante FR con marco de base autoportante para montaje por hormigonado

---

### **Plataforma de rampa niveladora con capacidad de deformación <sup>1</sup>**

La plataforma se fabrica a partir de una pieza con acero perfilado S 235 hasta un tamaño de 2000 × 3000 mm.

En caso de rampas niveladoras más anchas y más largas, un cordón de soldadura continua une las placas para formar una plataforma estable.

Mediante perfiles con las dimensiones exactas en el borde inferior de la plataforma y el sistema hidráulico de cilindro doble se logra una excelente capacidad de torsión sin afectar negativamente a la estabilidad. De esta forma la rampa niveladora puede seguir los movimientos de la plataforma de carga del camión incluso con una inclinación lateral desigual. La cantidad y el acabado de los travesaños inferiores evitan deformaciones (estrías), ofreciendo valores mejores a los que exige la norma EN 1398.

En las rampas niveladoras de uña abatible, la plataforma tiene por medida estándar 6 / 8 mm de grosor, en las rampas niveladoras de uña retráctil 8 / 10 mm de grosor. Bajo petición, con las rampas niveladoras de uña abatible, también obtendrá una plataforma de 8 / 10 mm de grosor, por ejemplo para evitar deformaciones si la plataforma se transita con regularidad por la carretilla de mástil retráctil.

### **Uña estable <sup>2</sup>**

Las uñas abatibles y retráctiles se fabrican en una pieza con chapa lacrimada. La uña de acero perfilado S 355 cumple todos los requisitos con un grosor de 12 / 14 mm.

### **Estructura resistente <sup>3</sup>**

La rampa niveladora se puede cargar por defecto con hasta 60 kN (carga nominal según EN 1398). Para cargas nominales superiores, está disponible la rampa niveladora con uña retráctil HTL 2 de hasta 100 kN y, para mercancías especialmente pesadas, la rampa niveladora de uña abatible HLS 2 de hasta 180 kN.

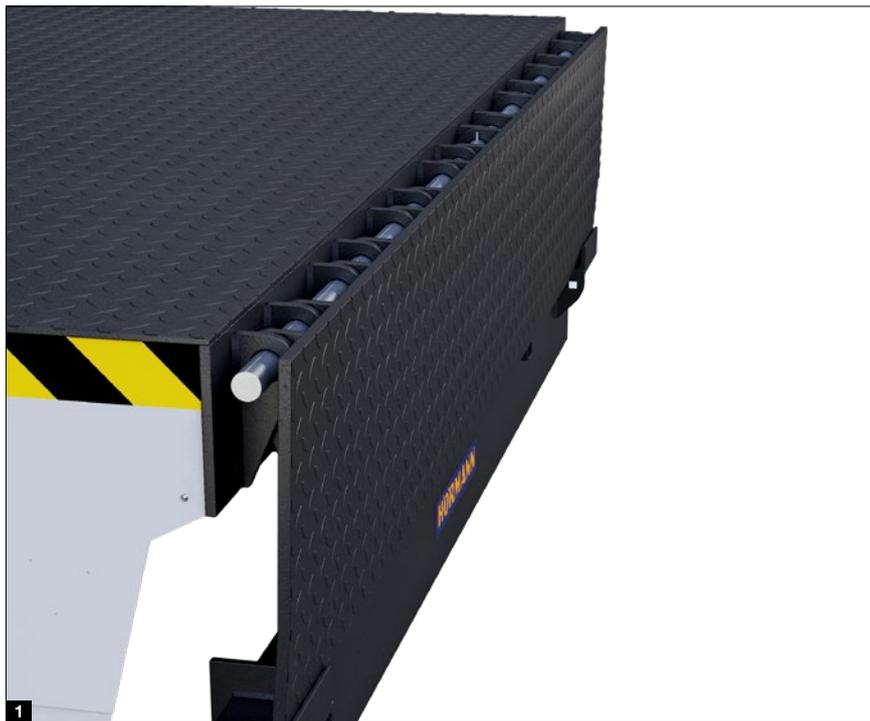
La rampa niveladora está prevista para una gama de temperaturas de -10 a +50 °C en la zona del sistema hidráulico, es decir, debajo de la rampa niveladora. A bajas temperaturas, recomendamos el uso de aceite especial para garantizar un movimiento de la rampa niveladora sin problemas.

### **Fiable sistema hidráulico de doble cilindro <sup>4</sup>**

2 cilindros principales garantizan en todo momento un funcionamiento de la rampa niveladora equilibrado y, sobre todo, seguro. En caso de una parada de emergencia, por ejemplo si la uña ya no se apoya al alejarse el camión, las válvulas de parada de emergencia automáticas de ambos cilindros reaccionan de forma casi simultánea. De esta forma se evita una posición oblicua de la plataforma en caso de parada de emergencia. Bajo petición, se pueden equipar las rampas niveladoras HLS 2 y HTL 2 con una bandeja colectora de aceite. A bajas temperaturas, recomendamos el uso de aceite especial para garantizar un movimiento de la rampa niveladora sin problemas.

# Rampas niveladoras hidráulicas con uña abatible

Para el puenteo sencillo y para cargas nominales de hasta 180 kN



## Uña abatible robusta

Los puntales de apoyo con función de bisagra muy juntos entre sí **1** (32 unidades en una rampa niveladora de 2 m de ancho) en un eje (diámetro 28 mm) permiten una mejor distribución de las fuerzas respecto a los casquillos de bisagra. La construcción abierta evita la acumulación de suciedad en la bisagra, como virutas de madera.

## Manejo sencillo pulsando una tecla **2 3**

El sistema electrohidráulico desplaza la plataforma a la posición más alta y despliega la uña abatible. A continuación, la plataforma desciende hasta que la uña abatible queda apoyada sobre la superficie de carga. Ahora se puede comenzar con los trabajos de carga y descarga. La inclinación de la uña permite un solapamiento óptimo sobre la superficie de carga. La plataforma y la uña están colocadas a ras la una respecto a la otra **3**. El borde delantero ofrece una transición plana a la superficie de carga mediante un fresado oblicuo especial. De esta forma, las rampas niveladoras con uña abatible son una buena elección para bienes sensibles.

## Versiones

### Rampa niveladora HLS

La solución rentable:

- hasta 3 m de longitud
- hasta 60 kN de carga nominal según EN 1398
- Modelo de instalación para el montaje por soldadura

### Rampa niveladora HLS 2

La construcción versátil:

- hasta 5 m de longitud
- opcional hasta 180 kN de carga nominal según EN 1398
- Modelo empotrado para montaje por soldadura
- Modelo autoportante para el vertido en hormigón
- Modelo autoportante para el montaje por soldadura en un premarco

### Conjunto de bancada y rampa niveladora HRS

La combinación de bancada y rampa niveladora como infraestructura para un túnel isotérmico:

- hasta 3 m de longitud
- hasta 60 kN de carga nominal según EN 1398

→ Para más información, ver la página 74.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

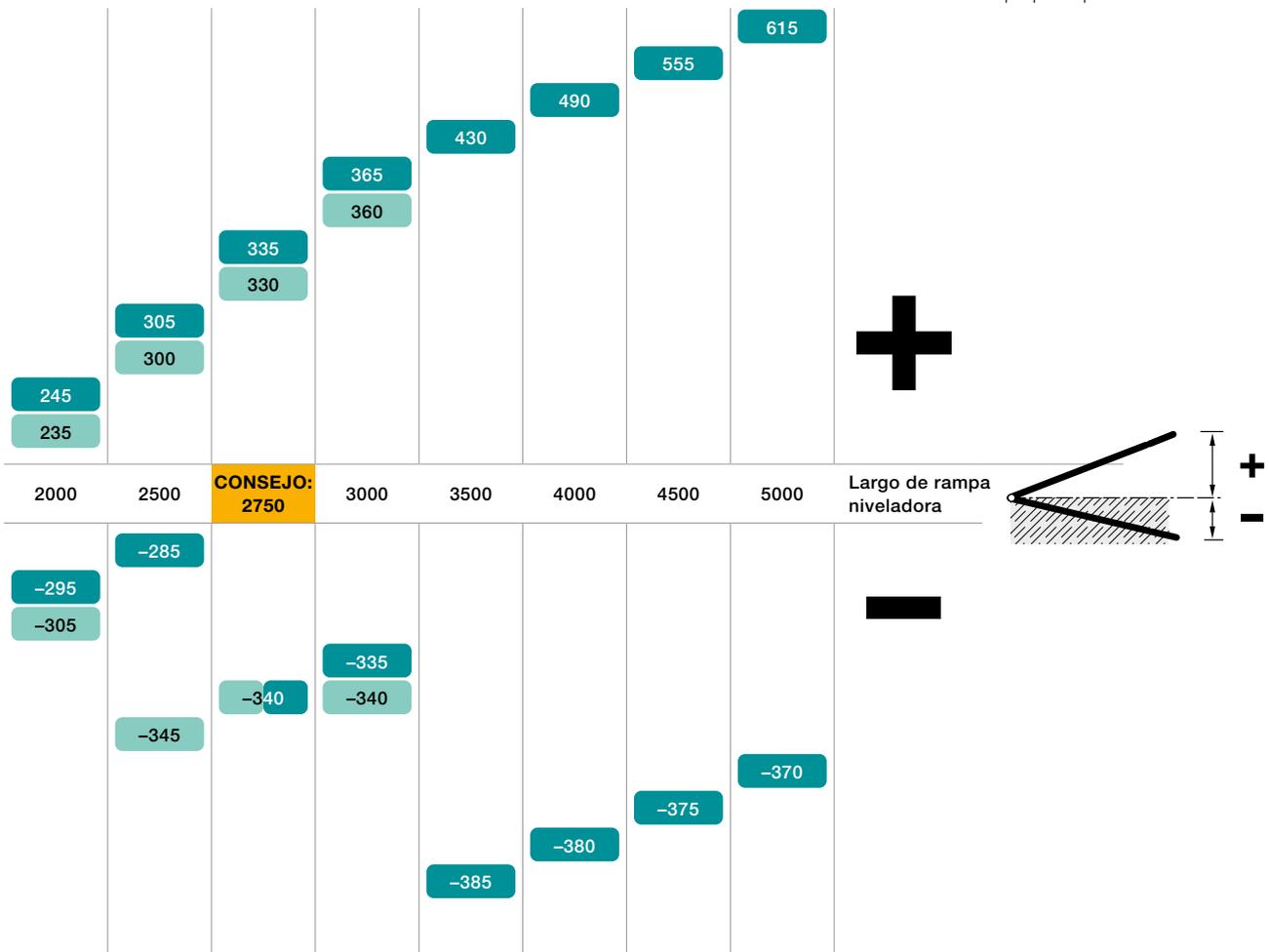
# Rampas niveladoras hidráulicas con uña abatible

Zonas de trabajo, medidas

- HLS 2 con uña abatible
- HLS / HRS con uña abatible

**Aviso:**

Los valores indican la diferencia de altura que se puede salvar teniendo en cuenta la pendiente / inclinación máxima de 12,5 % según EN 1398. La zona técnicamente posible es considerablemente mayor, en función de la longitud de la rampa niveladora. Tenga en cuenta que se trata de valores límite. Seleccione preferentemente la siguiente medida de longitud más alta. Planifique la altura de la rampa de modo que la diferencia de altura respecto a la superficie de carga del camión sea lo más pequeña posible.



**Medidas**

Largo de pedido Rampa niveladora	2000	2500	2750	3000	3500	4000	4500	5000	Ancho de pedido Rampa niveladora
Alto de construcción HLS	650	650	650	650					2000, 2100, 2250
Alto de construcción HLS 2	595	595	645	645	745	745	745	745	2000, 2100, 2250
Alto de rampa HRS		875 - 1360							2000, 2100, 2250 Ancho total 3500

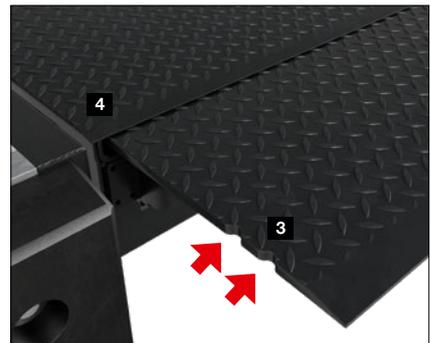
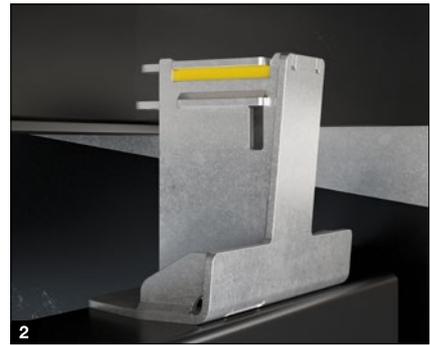
Todas las medidas en mm

**Consejo**

Con una rampa niveladora HLS 2 de 2750 mm de longitud se cubre, en comparación con una rampa niveladora de 3000 mm, una mayor diferencia de altura por debajo del nivel y, por tanto, se ahorra dinero.

# Rampas niveladoras hidráulicas con uña retráctil

Para conceptos de carga y descarga con ahorro de energía y para un puenteo preciso



## Uña retráctil estable, con extensión continua

La uña retráctil con canto delantero estable **1** está reforzada en toda su longitud. Los limitadores de solapamiento en el lado inferior de la uña retráctil evitan cargas erróneas debido a un solapamiento demasiado profundo.

## Soporte del cargador con aislamiento acústico **2**

Cuando choca acero contra acero, se produce un ruido desagradable y nocivo para los trabajadores. Los amortiguadores de goma en el soporte del cargador de las rampas niveladoras con uña retráctil amortiguan el ruido de contacto al estacionar en la plataforma.

## Funcionamiento sencillo para un solapamiento preciso

La uña retráctil se puede extraer de forma controlada a través de pulsadores de servicio y colocarse de forma exacta sobre la superficie de carga. La uña retráctil se puede extraer de forma gradual y exacta facilitando la descarga segura de camiones completamente cargados. De esta forma se pueden descargar incluso palets que se encuentran al final de la superficie de carga y descarga del vehículo y, por ello, solo tienen un espacio reducido de apoyo para la uña. Las muescas en el lado exterior **3** indican la posición de solapamiento correcta sobre la superficie de carga (100 – 150 mm).

La uña está un poco inclinada para garantizar un solapamiento óptimo sobre la superficie de carga. Las transiciones planas entre la plataforma y la uña facilitan los trabajos de carga y descarga **4**.

## Versiones

### Rampa niveladora HTL 2

La construcción flexible

- hasta 5 m de longitud
- opcional hasta 100 kN de carga nominal según EN 1398
- Modelo empotrado para montaje por soldadura
- Modelo autoportante para el vertido en hormigón
- Modelo autoportante para el montaje por soldadura en un premarco

### Conjunto de bancada y rampa niveladora HRT

La combinación de bancada y rampa niveladora como infraestructura para un túnel isotérmico:

- hasta 3 m de longitud
- hasta 60 kN de carga nominal según EN 1398

→ Para más información, ver la página 74.

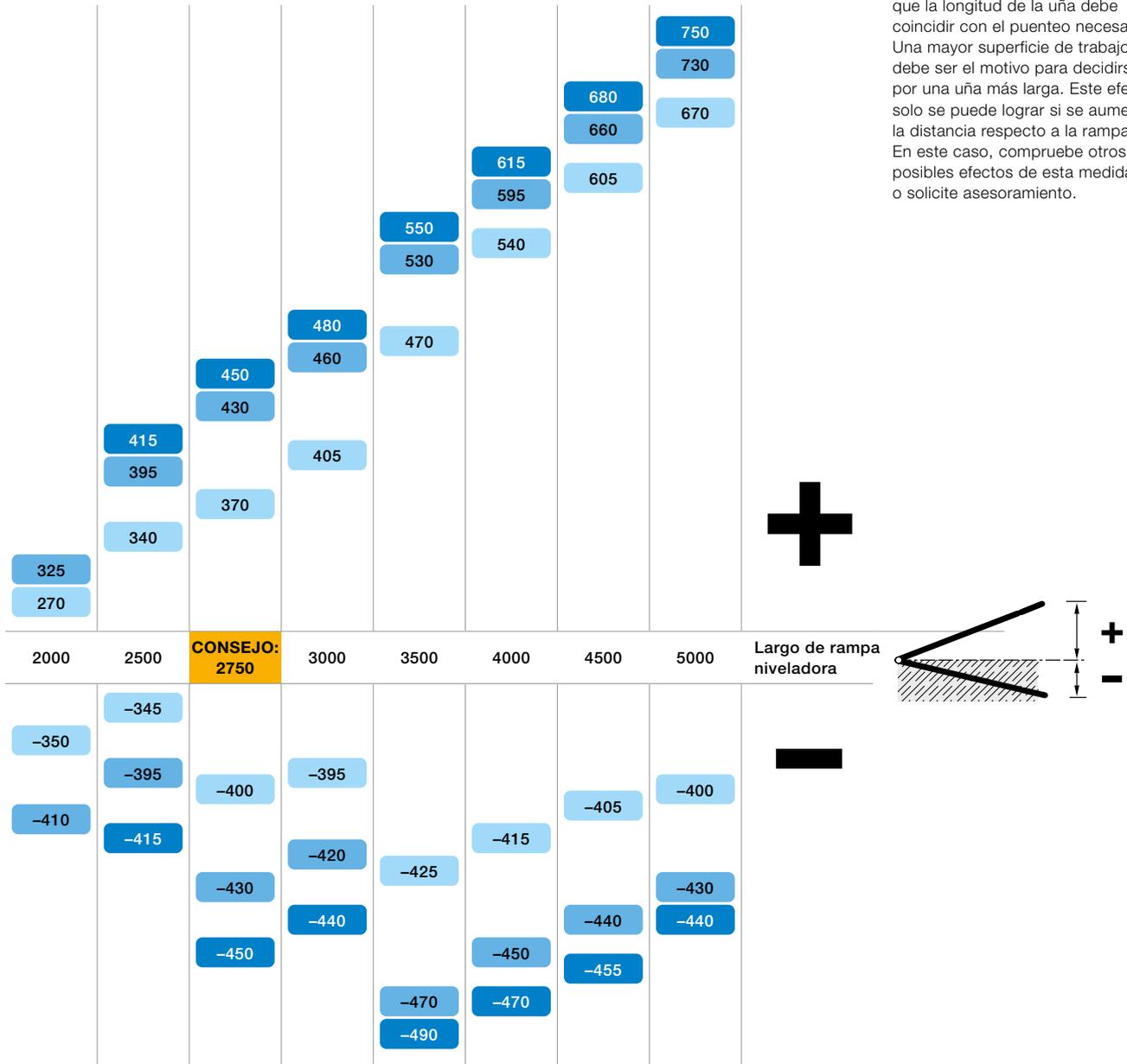
# Rampas niveladoras hidráulicas con uña retráctil

Zonas de trabajo, medidas

- con uña retráctil 1200 mm
- con uña retráctil 1000 mm
- con uña retráctil 500 mm

**Aviso:**

La tabla muestra la zona de trabajo máximo (posición límite) con uña completamente extraída. Seleccione siempre la longitud de la rampa niveladora de acuerdo con la zona de trabajo, mientras que la longitud de la uña debe coincidir con el puenteo necesario. Una mayor superficie de trabajo no debe ser el motivo para decidirse por una uña más larga. Este efecto solo se puede lograr si se aumenta la distancia respecto a la rampa. En este caso, compruebe otros posibles efectos de esta medida o solicite asesoramiento.



**Medidas**

Largo de pedido Rampa niveladora	2000	2500	2750	3000	3500	4000	4500	5000	Ancho de pedido Rampa niveladora
Alto de construcción HTL 2	595	595	645	645	745	745	745	745	2000, 2100, 2250
Alto de rampa HRT	975 – 1425								2000, 2100, 2250 Ancho total 3500

Todas las medidas en mm

**Consejo** Con una rampa niveladora de 2750 mm de longitud se cubre, en comparación con una rampa niveladora de 3000 mm, una mayor diferencia de altura por debajo del nivel y, por tanto, se ahorra dinero.

# Rampa niveladora hidráulica HTL 2 ISO

Reducción de las pérdidas de calor por transmisión y ventilación



## Aislamiento y sellado eficaces

Con la HTL 2 ISO se reducen eficazmente las pérdidas de energía a través de la rampa niveladora. El equipo ofrece aproximadamente un 55 % más de aislamiento en la posición de reposo y durante la carga (posición de trabajo). Los paneles aislantes **1** de 50 mm de grosor reducen las pérdidas de energía a través del armazón (pérdidas de transmisión). Se instalan directamente bajo la plataforma y la uña, casi a la misma altura que el aislamiento del suelo de la nave. De este modo, el puente térmico restante también es mínimo detrás de la rampa niveladora. Diferentes juntas reducen las pérdidas de calor de ventilación, es decir, las pérdidas de energía a través de las juntas, como el hueco entre la rampa niveladora y el foso **2**. En posición de reposo, la estación de carga y descarga queda óptimamente aislada si la puerta situada delante de la rampa niveladora está cerrada hasta el panel aislante inferior que sobresale **3**. Para ello, la puerta de la nave solo tiene que ser 250 mm más larga.

El aislamiento también reduce eficazmente las pérdidas de energía en la posición de trabajo, es decir, durante la carga. Para ello, el panel aislante se arrastra por debajo de la plataforma de la rampa niveladora cuando se empuja hacia fuera y se aísla la transmisión **4**. Al mismo tiempo, las rendijas inherentes al diseño de las uñas de alimentación

largas se sellan y, de este modo, se evitan más pérdidas de calor de ventilación. Esto tiene un efecto especialmente positivo durante los tiempos de carga y descarga más largos. La uña tipo IC de 1150 mm de longitud salva la distancia entre la rampa niveladora y el vehículo. Con sus 390 mm de longitud de apoyo libre, la superficie de apoyo mínima de 100 mm exigida en la norma EN 1398 es siempre posible, incluso con superficies de carga desplazadas, por ejemplo de vehículos refrigerados.

## Facilidad para circular por debajo en todo momento

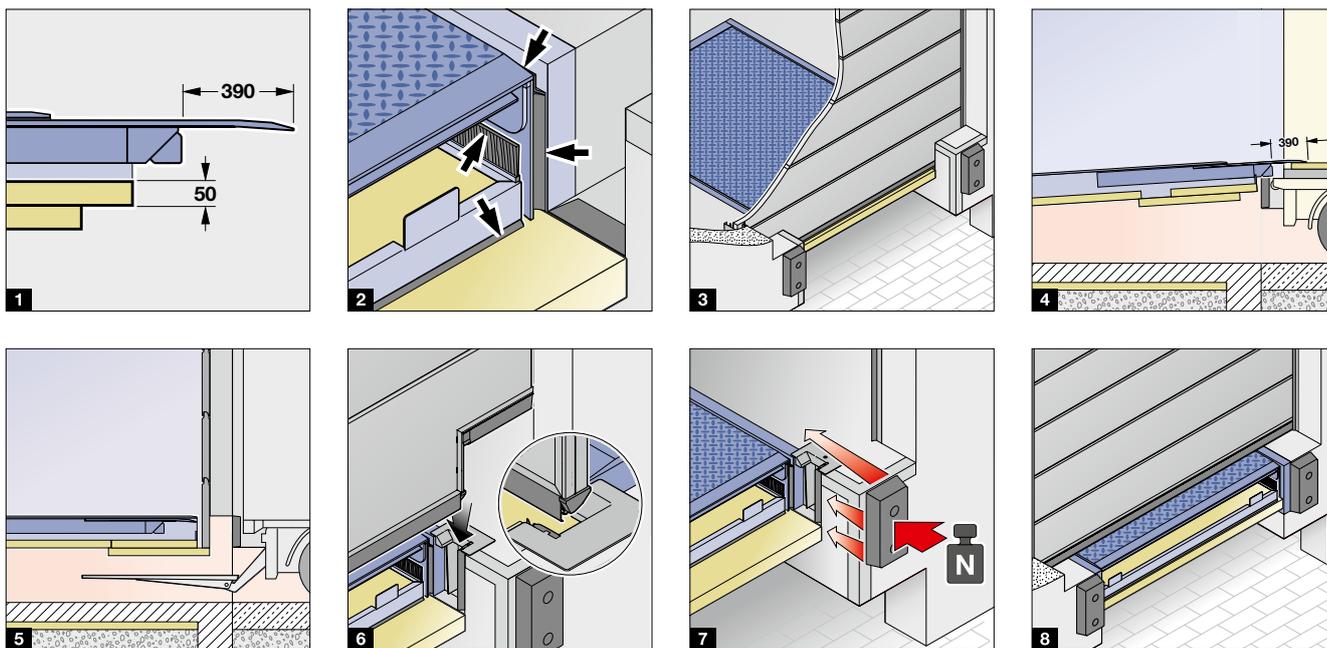
La baja altura total de construcción a pesar del aislamiento permite un generoso espacio libre bajo la rampa niveladora **5**, ideal para vehículos con plataforma montacargas. En combinación con la puerta que se eleva hasta el panel, la pasarela inferior también se puede utilizar cuando la puerta está cerrada.

## Fácil montaje y mantenimiento

La instalación es tan sencilla como de costumbre: los paneles aislantes y las juntas del HTL 2 ISO ya están completamente premontados. El sistema hidráulico está colocado debajo de los paneles aislantes y, por tanto, es accesible fácilmente en todo momento.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)



### Solución de puerta seccional perfectamente coordinada

Como alternativa a la puerta estándar ampliada en 250 mm, las puertas seccionales de Hörmann también se pueden adaptar especialmente a los conjuntos de bancada y rampa niveladora **6**. La sección rebajada dispone de recesos laterales. La unidad de centrado y sellado incorporada en el foso para la guía de puerta garantiza una excelente estanqueidad. Para ello solo se necesita una pequeña escotadura en el foso. El cuerpo de la zona de acoplamiento no requiere refuerzos adicionales como ocurre con las escotaduras anchas para las puertas. Las fuerzas de colisión de los vehículos de acoplamiento **7** se pueden desviar hacia el suelo de la nave. De este modo se evitan daños en su estructura y en la rampa niveladora. Las puertas seccionales con sección rebajada están disponibles como SPU 42 / APU 42, así como SPU 67 Thermo / APU 67 Thermo.

### Renovación de las estaciones de carga y descarga existentes

La HTL 2 ISO también consigue un mejor balance energético en las estaciones de carga y descarga existentes en las que la puerta se desplaza sobre el andén de la rampa niveladora **8**. Si las medidas del pedido coinciden, se puede reutilizar el marco existente en caso de sustitución.\* Por regla general, para estas estaciones de carga y descarga, es suficiente la versión con uña de 650 mm de longitud con el panel aislante inferior a ras de la rampa niveladora.

\* No son posibles medidas especiales. Tenga en cuenta otra posición de la viga delantera. Para ver el dibujo del foso, consulte el portal de productos de Hörmann para arquitectos.

#### Tamaños y versiones

Largo de pedido*	2000 mm	2500 mm	2750 mm	3000 mm	Ancho de pedido
Alto de construcción	595 mm	595 mm	645 mm	645 mm	2000, 2100, 2250 mm
Largo de la uña retráctil	650, 950 mm		650, 1150 mm		
Carga nominal	60 kN según EN 1398				
Modelos de montaje	P, FR, F, B				

\* Largo de pedido > 3000 mm bajo consulta

Todas las medidas en mm

# Equipamiento de seguridad de serie

Seguridad de funcionamiento mediante componentes de seguridad



## Placas de protección para los pies <sup>1</sup>

Las chapas laterales evitan el aprisionamiento de los pies entre el conjunto de bancada y rampa niveladora y la rampa niveladora. El marcado negro y amarillo señala la posición de trabajo.

## Soportes para el mantenimiento <sup>2</sup>

Permiten la realización segura de los trabajos de mantenimiento.

## Perfilado antideslizante

La plataforma es de chapa lagrimada antideslizante de serie <sup>3</sup> <sup>4</sup>.

## Acabado estándar

Las superficies de acero se suministran con acabado de chorro de arena y recubrimiento de 2K-PU en fabricación propia. Suministramos las rampas niveladoras en negro tráfico RAL 9017 <sup>3</sup>.

## Acabado opcional

Opcionalmente puede conseguir la imprimación en azul marino RAL 5002 o RAL a elección, adaptado al diseño de color general.

## Mayor protección anticorrosiva

Para requisitos más estrictos de protección contra la corrosión recomendamos la ejecución galvanizada <sup>4</sup>. **CONSEJO.** Seleccione generalmente ejecuciones galvanizadas para exteriores.

# Equipamientos opcionales

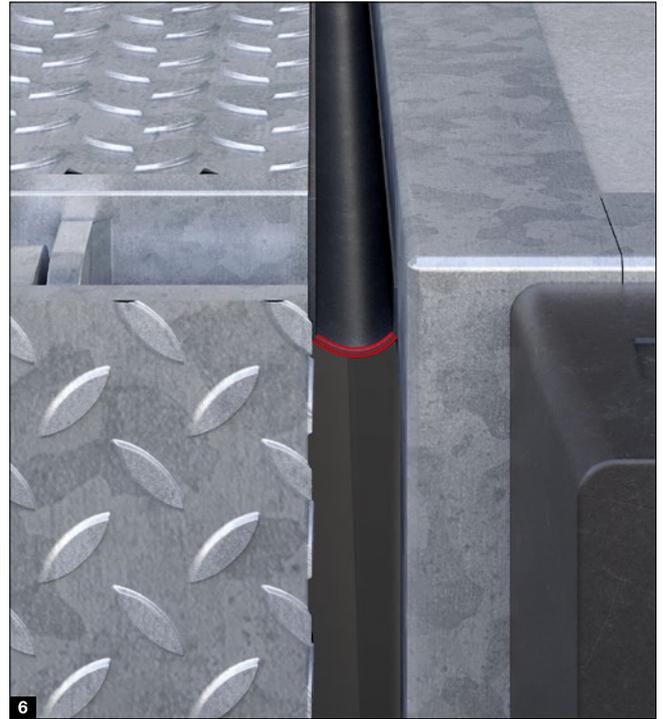
Para requisitos más exigentes



## Mejor aislamiento acústico y mayor protección antideslizante **5**

Se aplica un revestimiento antideslizante grueso para reducir considerablemente la generación de ruido al transitar por encima de la rampa niveladora. Esto amortigua el ruido de contacto ofreciendo un clima de trabajo más agradable. La emisión de ruido depende del tipo de neumáticos y de la velocidad de los vehículos de transporte, así como del posible ruido propio de los bienes de transporte.

Se recomienda un recubrimiento antideslizante de la clase R11 según DIN 51130, por ejemplo, en caso de una mayor humedad por procedimientos de limpieza en empresas de procesamiento de carne. La imprimación de alta calidad se aplica sobre el material perfilado de la plataforma y la plataforma de la rampa niveladora. Así se garantiza el cumplimiento de los requisitos de protección antideslizamiento de la norma EN 1398 incluso en caso de daños.



## Menor pérdida de calor de ventilación **6**

Para las rampas niveladoras montadas en el interior de la nave se recomienda encarecidamente una obturación de las ranuras. En posición de reposo y también en caso de poca inclinación en la posición de trabajo, la ranura lateral obtura junto a la rampa niveladora. De esta forma se evita la penetración de corrientes de aire y la salida de aire caliente. Las obturaciones de ranuras son estándar en la rampa niveladora aislada HTL 2 ISO.

# Rampas niveladoras hidráulicas

Formas y longitudes de las uñas

## Formas de las uñas

### Tipo R, recta **1**

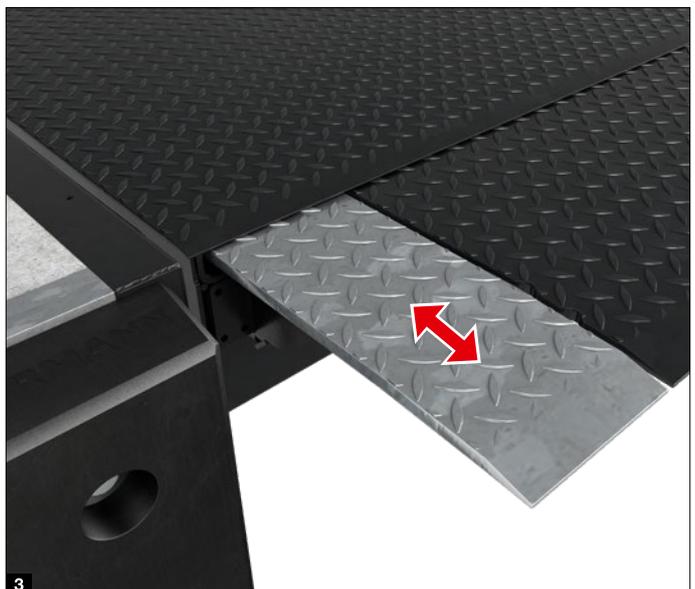
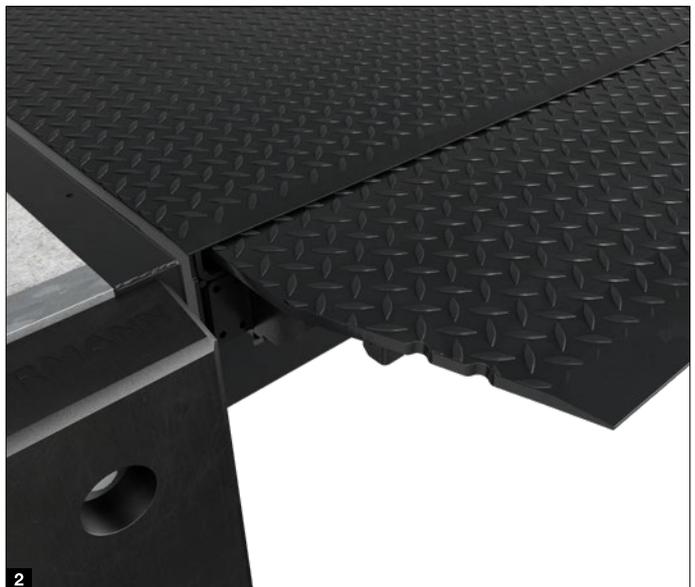
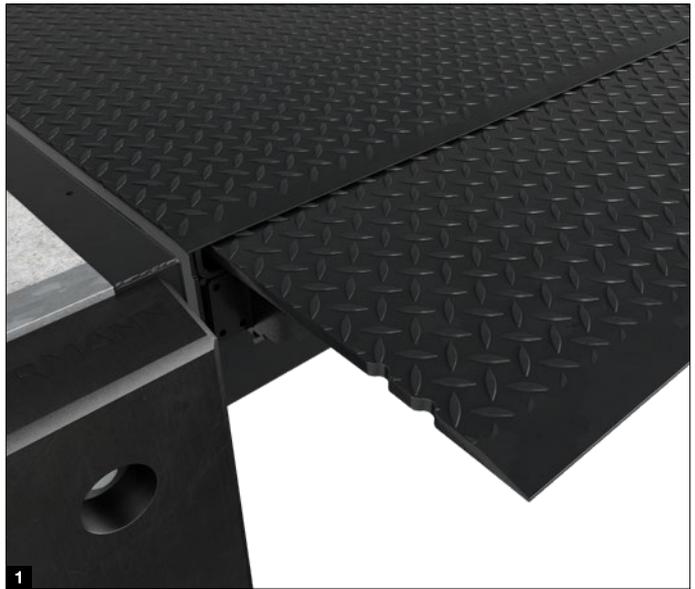
- Estándar hasta ancho de pedido 2000 mm
- más de 2000 mm opcional

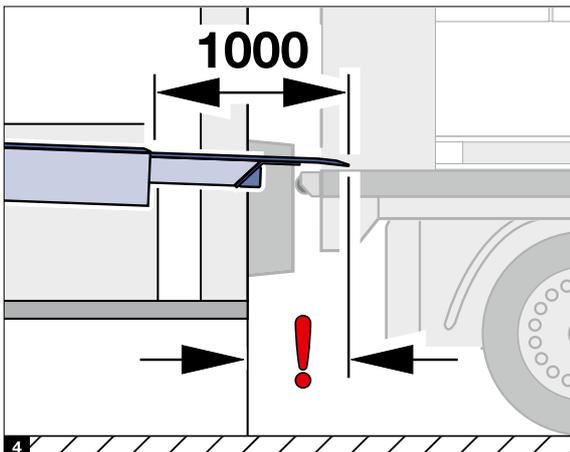
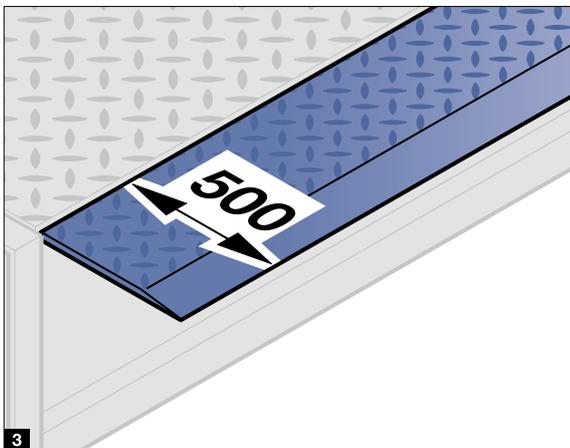
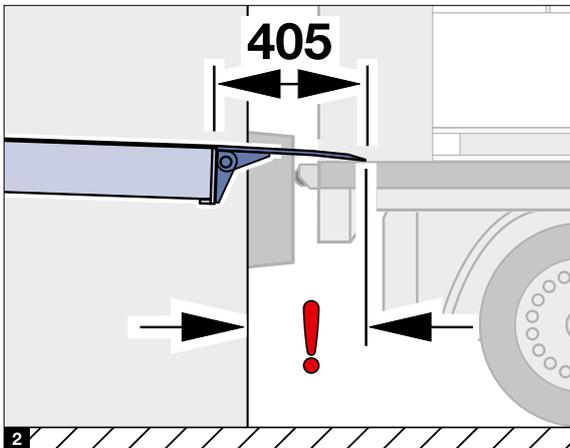
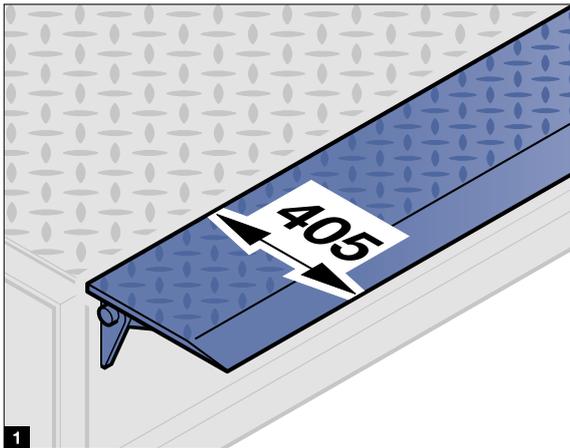
### Tipo S, inclinado **2**

- Estándar hasta ancho de pedido mayor de 2000 mm
- hasta 2000 mm opcional

### Tipo SG **3**

- Con segmentos de uña separados para diferentes anchuras de camión
- carga hasta 600 kg
- El despliegue o la extracción de los segmentos se detiene cuando se encuentra un obstáculo, por ejemplo el camión
- El plegado o la introducción automáticos se realizan al regresar a la posición de reposo
- solo disponible para los tipos HLS 2, HRT y HTL 2 con carga nominal de hasta 60 kN: con uña abatible de aprox. 145 mm de ancho, con uñas retráctiles de aprox. 170 mm de ancho
- La superficie de los segmentos de uña en la HLS 2 como rampa niveladora, en rampas niveladoras con uña retráctil en principio galvanizadas





## Largos de uña

Seleccione una longitud de uña de modo que sea posible un solapamiento de al menos 100 mm según EN 1398 y de máximo 150 mm. Tenga en cuenta la distancia entre el camión y la rampa debido a los topes en la rampa y en el vehículo.

## Rampa niveladora de uña abatible

La uña tiene una longitud estándar de 405 mm **1** frente a 500 mm bajo pedido. A la hora de elegir, tenga en cuenta que la bisagra de uña retráctil que sobresale es posible que reduzca el puenteo en aprox. 75 mm **2**. Solicite información detallada y asesoramiento.

## Rampa niveladora con uña retráctil

De serie, la uña retráctil tiene una longitud de 500 mm **3** y está fabricada de una sola pieza. En algunos casos, sobre todo si la puerta de la nave se desplaza delante de la rampa niveladora, se requiere una uña más larga. Para ello, se pueden suministrar largos de uña retráctil de 1000 mm y 1200 mm **4**.

## Uña estable

Las uñas abatibles y retráctiles se fabrican en una pieza con chapa lacrimada. La uña de acero perfilado S 355 cumple todos los requisitos con un grosor de 12 / 14 mm.

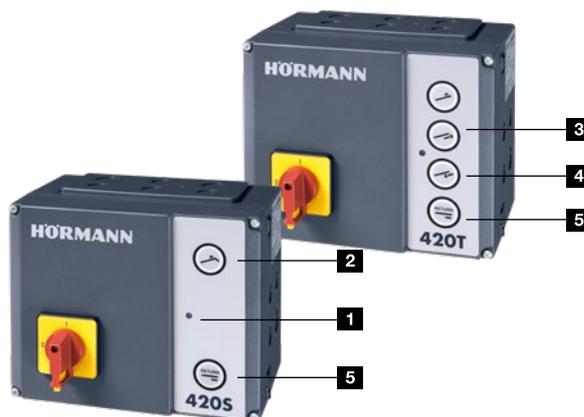
# Cuadros de maniobra

## Rampas niveladoras hidráulicas

### Funcionamiento sencillo

Los cuadros de maniobra de Hörmann tienen una configuración clara, sinóptica y unívoca. Una lámpara LED **1** indica la disponibilidad operativa.

Las rampas niveladoras se manejan con solo un pulsador mediante pulsación continua **2**. En cuanto la plataforma ha alcanzado su posición más elevada, la uña se despliega automáticamente. En las rampas niveladoras de uña retráctil, el manejo de la plataforma y de la uña está separado. Además, dos pulsadores separados para la extensión **3** y la retracción **4** permiten el posicionamiento exacto de la uña retráctil.



### Manejo de 1 pulsador en rampas niveladoras con uña retráctil

El manejo de las rampas niveladoras con uña retráctil es extremadamente cómodo cuando la superficie de carga no es más alta que la rampa: la rampa niveladora se puede poner en posición de forma sencilla con el pulsador «Extender uña retráctil» **3**. La plataforma se eleva automáticamente unos centímetros antes de que se extienda la uña.

### Desplazamiento automático a la posición de reposo **5**

Con solo un impulso se desplaza la rampa niveladora completamente a la posición de reposo. Este equipamiento está incluido de serie en las rampas niveladoras de Hörmann.



### Cuadro de maniobra combi 420 Si o 420 Ti

Esta solución combina el cuadro de maniobra estándar de la rampa niveladora **6** con el manejo de la puerta **7** en una carcasa.

- fácil de montar
- económico
- compacto
- Adecuado para el automatismo para puertas seccionales WA 300 S4 y el automatismo para puertas enrollables WA 300 R S4 con cuadro de maniobra integrado

### Cuadros de maniobra industriales de Hörmann **8**

Los cuadros de maniobra para puertas y rampas niveladoras se caracterizan por un concepto de manejo uniforme con medidas de carcasa estandarizadas y cableados iguales. Las bases y las tapas de los cuadros de maniobra se pueden retirar con pocas maniobras. Las estampaciones simplifican el paso de cables.





### BlueControl

Instalación inteligente y ajuste del cuadro de maniobra a través de la aplicación

### NOVEDAD. Cuadros de maniobra múltiples con funciones adicionales

El cuadro de maniobra 560 S o 560 T ofrece una gama de servicios especialmente amplia y ventajas decisivas para el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento en la estación de carga y descarga:

- Teclado iluminado **9** para la visibilidad óptima continua de los elementos de mando
- De serie con el receptor Bluetooth para la puesta en marcha, entre otras cosas, sencilla y que ahorra tiempo y dinero por la aplicación BlueControl, ver la página 58
- Pletina de ampliación con conexiones para numerosas funciones adicionales como lámparas de señalización, lámpara de destellos, apoyo para el acoplamiento DAP, lona enrollable y topes móviles VBV5
- Indicador de 7 segmentos cuádruple **10** para la comunicación sobre posiciones, estados de funcionamientos y mensajes de error
- Menú de servicio con contador de mantenimiento, ciclos y horas de funcionamiento, análisis de errores y registro de fecha para eventos
- Interfaz de bus HCP para complementos inteligentes
- Comunicación sencilla con los cuadros de maniobra del automatismo 545, 560 a través de la interfaz de CAN-Bus sin pletinas de relé adicionales ni contactos reed

### Control del abrigo de muelle integrado **11**

Ya está integrado el manejo de un abrigo de muelle inflable o una lona superior eléctrica.

### Procesos automatizados mediante cuadro de maniobra secuencial para funcionamiento semiautomático

Con el equipamiento correspondiente, la puerta se abre automáticamente en cuanto el abrigo de muelle se infla o la lona superior eléctrica se ha desplazado hacia abajo. Si después del procedimiento de carga y descarga se desplaza la rampa niveladora a la posición de reposo, la puerta se cierra automáticamente y el abrigo de muelle se apaga o la lona superior se desplaza hacia arriba.

# Cuadros de maniobra

## Rampas niveladoras hidráulicas



Cuadro de maniobra	Rampas niveladoras con uña abatible			Rampas niveladoras con uña retráctil			
	Cuadro de maniobra básico 420 S	Cuadro de maniobra combi 420 Si	Cuadro de maniobra múltiple 560 S	Cuadro de maniobra básico 420 T	Cuadro de maniobra combi 420 Ti	Cuadro de maniobra múltiple 560 T	Cuadro de maniobra múltiple 560 V
Cuadro de maniobra con índice de protección IP 65	●	●	●	●	●	●	●
indicación cuádruple de 7 segmentos			●			●	●
teclado iluminado			●			●	●
App BlueControl			●			●	●
Indicación de funcionamiento LED	●	●		●	●		
preparado para conexión de cuña para rueda con sensor	●	●	●	●	●	●	●
preparado para la función de liberación de la rampa niveladora	●	●	●	●	●	●	●
preparado para la función de liberación de la puerta	○	○	●	○	○	●	●
Interfaz de bus para bloqueo mutuo			●			●	●
Comodidad de manejo de uña retráctil				●	●	●	●
desplazamiento automático por impulsos	●	●	●	●	●	●	●
pulsador de manejo integrado para abrigo de muelle			●			●	●
Función «cierre automático de la puerta»			○			○	○
Funcionamiento semiautomático			○			○	○
Interfaz bus HCP			●			●	●
posibilidades de conexión ampliadas			●			●	●
Modo de ahorro de energía	●	●	●	●	●	●	●

● = de serie  
○ = con el correspondiente equipamiento

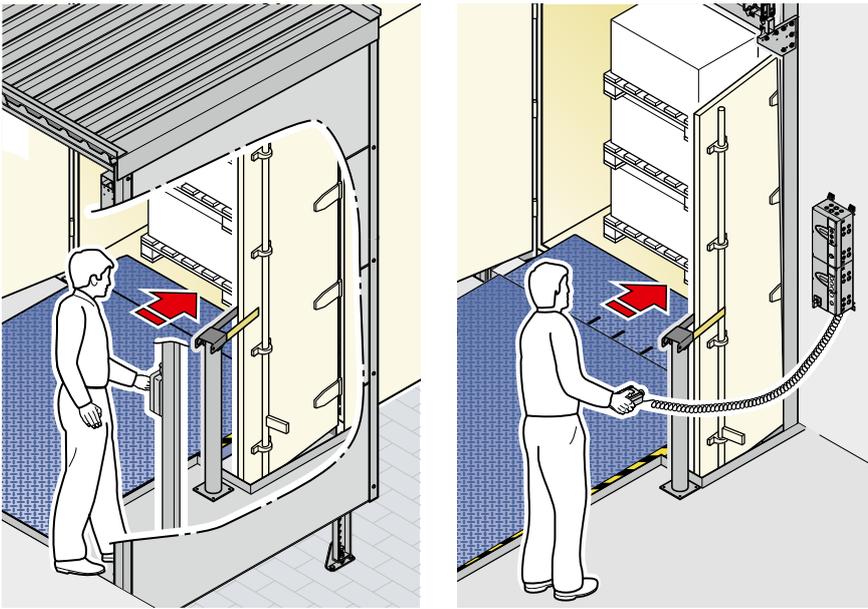


### Función de ahorro energético

Al activar esta función, el cuadro de maniobra se desplaza a la posición de reposo en un estado casi sin carga. Consumo energético en modo de ahorro de energía sin complementos conectados:

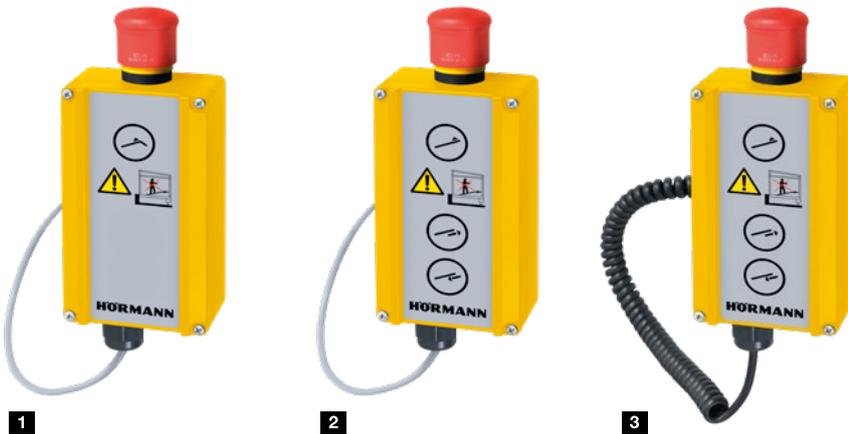
- Aprox. 2 W/h en 420 S / 420 T y 420 Si / 420 Ti
- Aprox. 3 W/h en 560 S / 560 T / 560 V

**Esto supone un ahorro de hasta el 80 % en costes de electricidad.**



### Manejo externo

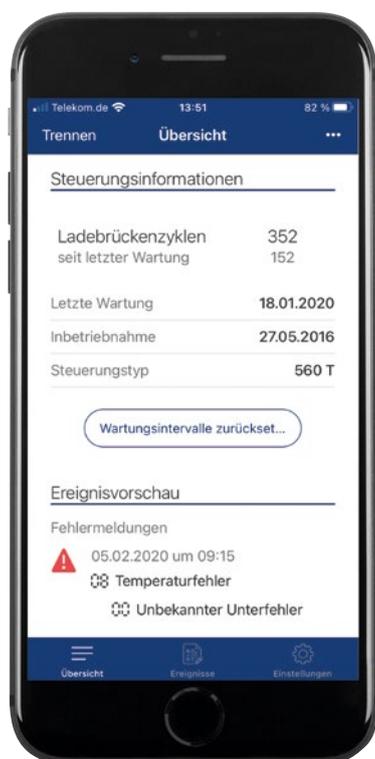
El manejo con vista de la zona de movimiento es un requisito de seguridad según EN 1398. Si el cuadro de maniobra para rampas niveladoras en túneles isotérmicos está montado en la nave, la zona de movimiento no se puede ver completamente. En los sistemas DOBO, la puerta abierta del camión bloquea la visión de la rampa niveladora desde la carcasa del cuadro de maniobra. Por el contrario, los cuadros de maniobra externos garantizan un funcionamiento seguro y de conformidad con las normativas.



- 1 **DTH-S con cableado fijo** para rampas niveladoras con uña abatible en túneles isotérmicos
- 2 **DTH-T con cableado fijo** para rampas niveladoras con uña retráctil en túneles isotérmicos
- 3 **Cable helicoidal DTH-T** para rampas niveladoras con uña retráctil en situaciones DOBO

# BlueControl

Configuración y servicio inteligentes del cuadro de maniobra para rampas niveladoras a través de la App



BlueControl

Con la App BlueControl, la puesta en marcha, el servicio y el mantenimiento de las rampas niveladoras con los cuadros de maniobra 560 S / 560 T / 560 V son aún más fáciles y considerablemente más cómodos. El menú de texto sin formato le guiará de forma rápida y sencilla a través de los ajustes de la rampa niveladora. Puede guardar la configuración como plantilla y transferirla a otras rampas niveladoras. Esto significa que incluso las instalaciones en línea se pueden configurar en un santiamén. También puede utilizar la plantilla para reutilizar la configuración en otros proyectos logísticos, independientemente de la ubicación. La aplicación BlueControl proporciona una vista general rápida de todos los ajustes del menú para pruebas y mantenimiento. Los eventos y errores se pueden leer con un registro de fecha. El contador de mantenimiento se restablece de forma sencilla a través del menú una vez finalizado el trabajo. Si es necesario, se pueden ajustar los intervalos de tiempo. En caso de avería, el usuario puede enviar el informe de avería directamente a través de la App BlueControl al servicio técnico. Esto ahorra desplazamientos al departamento de diagnóstico y permite una asistencia rápida y específica. De esta forma, los tiempos de inactividad y los gastos se reducen al mínimo.



Descargue la aplicación desde la App Store de Apple o Google Play Store.



#### **Ventajas para el servicio técnico**

- Menos tiempo necesario para los trabajos de ajuste, especialmente en las instalaciones en hilera
- Menos personal necesario para el mantenimiento y las averías
- Comunicación con el usuario



#### **Ventajas para el usuario**

- Ahorro de costes y reducción del tiempo de inactividad en caso de avería del sistema
- Descarga gratuita y aplicación fácil de usar
- Acceso in situ a los datos de manejo a través de Bluetooth sin conexión a Internet
- Transferencia rápida de datos de control por correo electrónico

# Cuadros de maniobra

## Cuadro de maniobra de aire de suministro AC72

### Para conceptos de evacuación de humo a través de puertas industriales

Las instalaciones de extracción de humo y calor son un componente esencial de la protección preventiva contra incendios y de la protección personal. En caso de incendio se abren las ventanas y los acristalamientos superiores en la zona de la fachada y el tejado, a través de los cuales se pueden evacuar gases de incendio y humo fuera del edificio. Al mismo tiempo, entra aire fresco desde abajo a través de las aberturas del edificio, por ejemplo, válvulas de entrada de aire en la fachada del edificio. Con el cuadro de maniobra AC72 para el suministro de aire también se pueden integrar instalaciones de puerta como suministro seguro de aire fresco en sistemas de extracción de humos. Al activarse las instalaciones de detección de incendios, el AC72 envía automáticamente el impulso en un plazo de 60 segundos para la apertura de la puerta en la altura del hueco de la puerta necesario. Además, el AC72 cumple los requisitos generales para instalaciones de extracción de humos, como el funcionamiento vigilado de las baterías en caso de fallo de la corriente durante 72 horas. Mediante la integración de las puertas industriales en los conceptos de extracción de humo de su edificio se ahorra los costes de inversión y montaje para trampillas de ventilación adicionales. También mejora el aislamiento térmico del edificio, ya que es necesario integrar menos puertas en la fachada.

- Cumple con la directriz 13 de la FVLR: aberturas de flujo de aire para sistemas de extracción de humos y calor
- Cumple la norma de producto para puertas DIN EN 13241

### Control del aire de impulsión según DIN EN 12101-2/3 y DIN 18 232-9 (8)

- Apertura automática en 60 segundos
- Funcionamiento con acumulador supervisado en caso de fallo de red durante 72 horas
- Supervisión de la línea desde el SHEVS hasta el AC72

### Objetivos de protección para ayudar al autorrescate y al rescate por parte de terceros

- Soporte a las labores de extinción de los bomberos
- Prevención de la propagación incontrolada del humo
- Retraso o prevención de una combustión súbita generalizada
- Protección del valor de la propiedad
- Contención de daños medioambientales

### RWA: salida de humo y calor

- Evacuación de humo en caso de incendio mediante una capa de aire estable sin apenas humo cerca del suelo (gracias al suministro selectivo de aire fresco)
- Para el uso seguro de las vías de evacuación y emergencia



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)



# Rampas niveladoras hidráulicas con técnica RFID integrada

Registro fiable sin contacto de la mercancía transportada

Solo de Hörmann



## Tecnología RFID integrada

Debido a las exigencias cada vez mayores respecto al flujo automatizado de los productos, crece constantemente el número de europalets equipados con tecnología RFID. A menudo se instalan de forma costosa los lectores RFID y la antena necesarios para ello en forma de una puerta alrededor de la puerta de muelle de carga. Las desventajas de esta instalación: se ocupa un espacio valioso, las colisiones con la carretilla de manipulación pueden provocar daños en el equipo y se pueden dar efectos pantalla no deseados, así como sobrealcance.

## El camino más corto es el mejor

Si el transpondedor se encuentra en el palet, las antenas también deberían estar instaladas cerca. La solución: las antenas se montan directamente debajo de la rampa niveladora permeable para las señales de radio RFID. En esta solución patentada, los datos del transpondedor alcanzan el lector de forma fiable por la ruta más corta, directamente al transitar la rampa niveladora.

## Todas las ventajas a simple vista:

- transferencia fiable gracias a distancias muy cortas entre el lector y el transpondedor
- el aparato lector RFID se encuentra montado de forma segura debajo de la rampa niveladora, de modo que no está expuesto a daños por colisión ni por golpes mecánicos
- prácticamente imposible de ensuciar, ya que los aparatos lectores se encuentran en una posición protegida
- Transmisión de datos fiable y estable del aparato lector a la estación IT procesadora por cable
- Muy económica, ya que solo se debe equipar la rampa niveladora con la tecnología RFID y no las carretillas elevadoras

Déjese asesorar. Bajo consulta se pueden llevar a cabo ensayos de carga y descarga reales con sus soportes de varios usos y unidades de carga especiales en una rampa de prueba. El asesoramiento y la planificación se realiza en cooperación con especialistas de logística e IT.



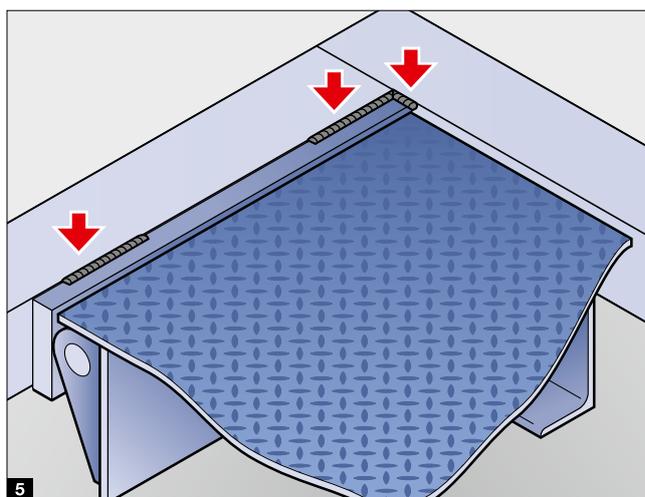
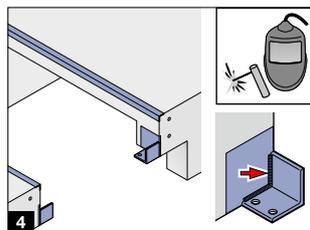
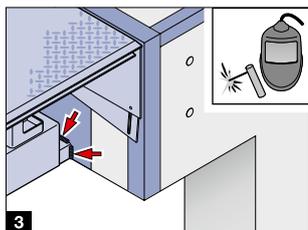
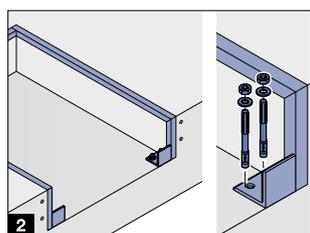
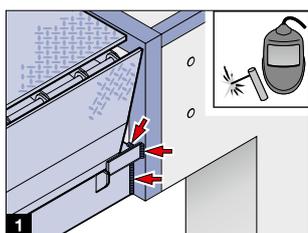
Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

# Rampas niveladoras hidráulicas

Variante de instalación para montaje por soldadura



Vista trasera del modelo empotrado P, el suministro incluye dispositivo de elevación



## Rampas niveladoras HLS, HLS 2 y HTL 2 como modelo empotrado P

Para la seguridad operativa de la rampa niveladora es decisiva la conexión fiable al cuerpo estructural. Las rampas niveladoras HLS, así como HLS 2-P y HTL 2-P como modelo empotrado se colocan en una apertura hormigonada provista de premarcos rebajados y se sueldan. Lo importante aquí es:

- Ejecución del foso con medidas y detalles precisos
- Suficiente anclaje del premarco rebajado
- Consideración de todas las fuerzas que se pueden iniciar en el cuerpo estructural

### Montaje por soldadura en la zona trasera

#### Premarco rebajado del foso

Es posible la soldadura en el premarco rebajado vertical en:

Rampas niveladoras de uña abatible HLS 2-P **1**

Rampas niveladoras de uña abatible HLS para instalación en un foso sin cavidad inferior **2**

#### Placa de acero acoplada

El montaje de la viga delantera requiere una placa de acero adicional en la zona delantera del foso en:

Rampas niveladoras con uña retráctil HTL 2-P **3**

Rampas niveladoras de uña abatible HLS en instalación en un foso con cavidad inferior **4**

### Montaje por soldadura en el lado trasero

En el lado trasero, las rampas niveladoras están equipadas de serie con un acero plano con fresado **5**. Este fresado indica la posición exacta y la longitud del cordón de soldadura. Esto facilita especialmente el montaje. Una ventaja adicional al cargar y descargar: gracias a las soldaduras hundidas se mantienen las transiciones planas. A partir de 120 kN de carga nominal, las rampas niveladoras requieren un perfil angular por razones de diseño y, por tanto, tienen una longitud total diferente.

### Reformas sencillas

El modelo empotrado es ideal para la renovación. En caso de que las medidas de zanja difieran o de que falten puntos de conexión, son posibles distintas adaptaciones, en función de la situación, en la propia rampa niveladora o para la zanja. Déjese asesorar.



Desmontar la rampa niveladora antigua, en caso necesario adaptar la zanja (p. ej. con placas de montaje o consolas)



Colocar la rampa niveladora nueva



Soldar al premarco rebajado y listo.

# Rampas niveladoras hidráulicas

Variante de instalación como modelo autoportante



Vista posterior del modelo autoportante FR (Ilustración con alto de hormigonado de 200 mm)



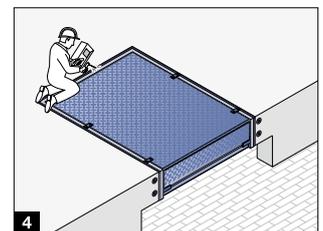
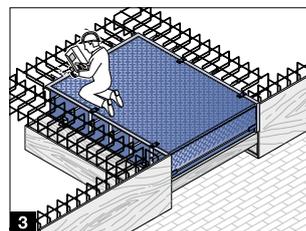
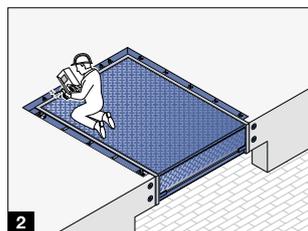
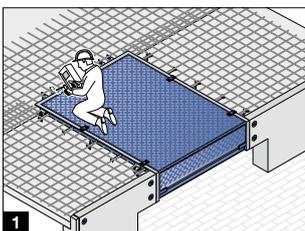
Vista posterior del modelo Box B



Vista posterior del modelo autoportante F



Premarco



## Rampas niveladoras HLS 2 y HTL 2 como modelos autoportantes FR / B / F

Estas ejecuciones poseen un marco autoportante con un premarco rebajado que las rodea por 3 lados y lados cerrados. En función de la ejecución, se pueden verter durante la fase de construcción o soldar posteriormente.

### Montaje por soldadura en caso de piezas de hormigón prefabricadas **1**

En la construcción de naves con numerosas estaciones de carga y descarga, el uso de piezas de hormigón prefabricadas es muy común. Las rampas niveladoras HLS 2 y HTL 2 como modelo de instalación FR se pueden montar muy fácilmente durante la fase de construcción. Los anclajes se sueldan a los toletes o la armadura dimensionada antes de realizar el vertido de la rampa niveladora. Así se forma una cubierta de hormigón continua.

### Altura de vertido flexible

El modelo autoportante FR se puede suministrar para distintas alturas de vertido desde 100 hasta 250 mm. El lado trasero de la rampa niveladora se adapta de fábrica de modo que el hormigón no puede fluir debajo de la rampa niveladora.

### Montaje por soldadura en un foso **2**

Las rampas niveladoras HLS 2 y HTL 2 como modelo FR también son adecuadas para el montaje en un foso provisto de una junta de vertido.

### Montaje por soldadura con una construcción de encofrado **3**

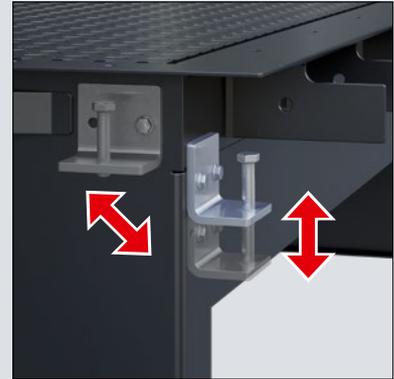
En este método de instalación se suministran las rampas niveladoras HLS 2 y HTL 2 como modelo Box B con una caja de vertido. La ejecución está completamente cerrada por detrás y provista de perfiles de refuerzo en los laterales para que las placas laterales no se deformen al realizar vertidos a la altura completa.

### Montaje posterior por soldadura **4**

Las rampas niveladoras HLS 2 y HTL 2, así como el modelo autoportante F, están previstos para un montaje posterior sencillo por soldadura. Puede ser una alternativa razonable, p. ej.,

- ya que todavía no consta qué ejecución de una se necesitará
- ya que se evita que la rampa niveladora se dañe durante la fase de construcción.

En el foso se vierte un marco previo durante la fase de construcción. Al contrario que en el modelo empotrado B, el modelo autoportante F se cuelga simplemente en el foso y a continuación se suelda por 3 lados.



#### Escuadras de ajuste y anclajes de montaje estables

Con escuadras de ajuste atornillables se puede nivelar muy fácilmente la rampa niveladora. Están premontadas de fábrica según la altura de vertido deseada, pero se pueden cambiar de posición fácilmente en caso necesario. Los anclajes de pletina especialmente estables en el marco se sueldan antes del vertido a los toletes o la armadura y garantizan una conexión fiable. Especialmente en el lado trasero, donde actúan grandes fuerzas sobre las bisagras.

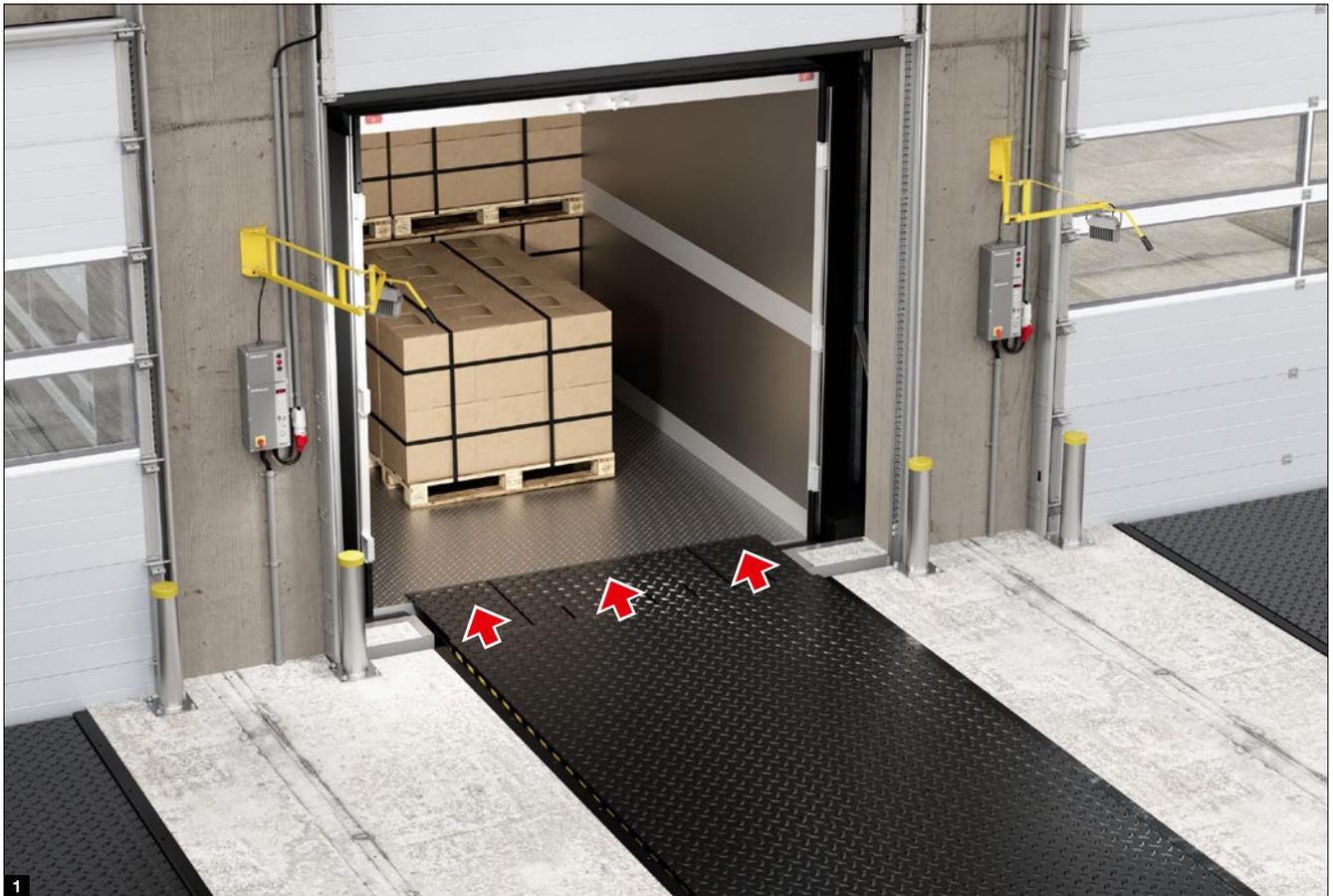


#### Perforaciones de ventilación prácticas

El aire debilita la unión de la rampa niveladora a la obra. Está en peligro sobre todo la zona debajo del premarco rebajado. Los orificios de ventilación en el premarco rebajado permiten la salida del aire durante la compactación y, así, garantizan una unión por presión.

# Rampas niveladoras hidráulicas

Camiones y furgonetas pequeñas en un conjunto de bancada y rampa niveladora



### Rampa niveladora HTLV4 con uña retráctil de 3 piezas

Cargar y descargar camiones y furgonetas pequeñas en la misma rampa: un deseo cada vez más frecuente. Sobre todo la diferencia de altura formada determina si esto es posible y razonable. Si la altura de la rampa y la longitud de la rampa niveladora se seleccionan de modo que se forme un ángulo de inclinación adecuado para el proceso de carga y descarga de todos los vehículos que se acoplan, la rampa niveladora HTLV 4 con uña retráctil de 3 piezas puede ser una alternativa económica y que ahorra espacio a las estaciones de carga y descarga separadas. Con una rampa niveladora más larga se puede crear un ángulo de inclinación más favorable. Para los camiones **1** se puede extraer todo el ancho de la uña retráctil de forma gradual. Con una carga nominal de 60 kN el modelo HTLV 4 se puede usar igual que una rampa niveladora convencional. En el caso de las furgonetas **2**, el segmento central de la uña retráctil se amplía simplemente conectando la unidad de control y los segmentos laterales siguen a una distancia preestablecida desde el segmento central hasta la parte delantera del vehículo. La compensación de peso controlada por sensores proporciona la descarga necesaria para la furgoneta. Con Hörmann, ambos cilindros elevadores tienen su propia válvula para la descarga de peso en el modo furgoneta. La ventaja sobre las soluciones con una válvula común: no hay flujo de aceite entre los cilindros, incluso cuando la rampa niveladora está cargada por un lado. La carga de peso está equilibrada en todo momento. La rampa niveladora se adapta a los movimientos de la furgoneta cuando el suelo de carga de la furgoneta desciende con el peso de la carga. Así, en todo momento se encuentra en una posición segura. La rampa de carga se puede cargar con hasta 20 kN según EN 1398 en este modo.

**IMPORTANTE.** ¡Aclarar la diferencia de altura que se debe puentear! Para los camiones y las cajas autoportantes en un lado y las furgonetas pequeñas en el otro lado normalmente se requieren distintas alturas de rampa. Las alturas del suelo de carga de furgonetas pequeñas son considerablemente más bajas que las de los camiones y cajas autoportantes. De esta forma se pueden crear pendientes que ya no sean factibles para la carga y descarga, en función del medio de transporte. Por lo tanto, considere siempre la posibilidad de separar también las estaciones de carga y descarga.



### Interruptor – Pulsador de retorno

En posición de reposo para cambiar entre el modo de funcionamiento camión **1** y furgoneta **2**. En posición de trabajo para volver automáticamente a la posición de reposo.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

### Consejo

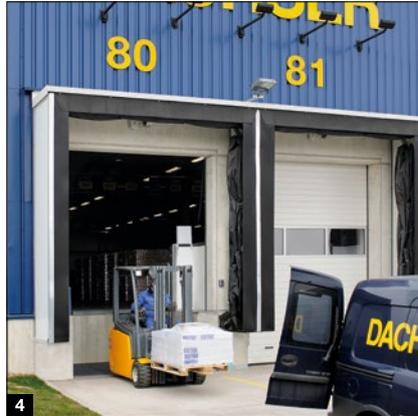
Con una plataforma de la rampa niveladora más larga no se consigue una zona de trabajo más grande, a no ser que se aumente la distancia entre el vehículo y la rampa. Para proteger la rampa niveladora ante daños durante la fase de construcción, recomendamos el modelo autoportante F.

Zona de trabajo y dimensiones		3000	3500	4000	4500
	Longitud de la rampa niveladora (Largo de pedido)				
	+	450 390	510 450	570 510	630 570
	-	570 650	540 600	650 720	630 690
	Ancho de pedido	2000, 2100, 2250			
Alto de construcción	795	795	895	895	
Longitud de la uña:	con avance de 500 mm		con avance de 1000 mm		
Todas las medidas en mm	* Para un desnivel máx. del 12,5 % según la norma EN 1398				

# Plataformas de carga hidráulicas

Combinación de rampa niveladora con uña retráctil y elevador de tijera





## Conjunto de mesa y rampa elevadoras

Con el conjunto de mesa y rampa elevadoras se pueden realizar dos funciones completamente diferentes en un espacio reducido:

### Uso como rampa niveladora **1**

En el nivel de la rampa, el conjunto de mesa y rampa elevadoras funciona como una rampa niveladora de uña retráctil hidráulica convencional: salva la distancia y una posible diferencia de alto a la superficie de carga del camión, permitiendo así un proceso de carga y descarga eficiente.

### Uso como mesa de tijera **2 3 4**

Además, con la mesa de tijera integrada, también es posible subir la mercancía de forma sencilla y rápida del nivel de la calzada al suelo de la nave o, al contrario, bajar la mercancía de la nave al nivel de la calzada. En esta situación está bloqueada la función como rampa niveladora.

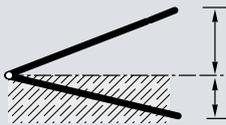
**IMPORTANTE.** ¡En las mesas de tijera no está permitido el transporte de personas! Planifique un paso para el personal en las inmediaciones.

### Zona de trabajo y dimensiones

Longitud de la rampa niveladora  
(Largo de pedido)

2750

3000



+

340

395

370

430

-

345

395

400

430

Ancho de pedido

2000, 2100, 2250

Diferencia de altura máx. como  
elevador de tijera

1250

Longitud de la uña:  500 mm  1000 mm (opcional)

Todas las medidas en mm

\* Para un desnivel máx. del 12,5 % según la norma EN 1398

### Importante:

El foso se debe realizar de modo que no haya puntos de aplastamiento ni cizallamiento. La zona debajo de la mesa elevadora no debe ser accesible. Una puerta delante de conjunto de mesa y rampa elevadoras hasta el nivel de la calzada o una placa protectora frontal lo pueden garantizar.

# Sistema DOBO

Docking before opening



## Sistema DOBO en la nave

El camión se acopla con las puertas del vehículo cerradas. Las puertas se abren en el interior de la nave una vez abierta la puerta de la misma. Para ello son necesarios los siguientes componentes (lista orientativa, que puede variar en función de los requisitos):

- Cavidad en el suelo de la nave del lugar de instalación para las puertas del vehículo **1**
- Rampa niveladora HTL 2 ISO DOBO-h **2** con avance de 1150 mm de longitud, posición de reposo horizontal (tráfico transversal condicionalmente posible), alternativamente HTL 2 con panel ISO o suelo de hormigón debajo del puente de carga así como escotadura in situ en la estructura para guiar la puerta de la nave delante de la rampa niveladora
- Manejo DTH-T externo para un contacto visual óptimo de la rampa niveladora pese a las puertas abiertas
- Abrigo de muelle inflable DAS 3 DOBO **3** (véase la página 84)
- Puerta seccional SPU F 42 o SPU 67 Thermo **4**

- Sujetapuertas **5**, evitan que las puertas del vehículo giren hacia atrás durante el procedimiento de carga
- Tope VBV4 o VBV5 (véase la página 95)
- Sistema de apoyo para el acoplamiento HDA-Pro o DAP (véase la página 98) para evitar daños en el cuerpo estructural, especialmente en la zona de la cavidad del lugar de instalación
- Consulta de la posición final de apertura de la puerta, p. ej. Interruptor magnético para la función de la autorización de la rampa niveladora

**AVISO.** Para la planificación hay que tener en cuenta especialmente la zona de movimiento de las puertas.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

### Sistema DOBO en la nave

#### **1** Acoplar de forma segura

Las guías de camión y el asistente de acoplamiento HDA-Pro de Hörmann ayudan al conductor a realizar un acoplamiento seguro y centrado. Durante el acoplamiento las puertas del vehículo permanecen cerradas. Los sensores situados en la hoja detectan la posición del vehículo. Alternativamente se puede utilizar la asistencia de acoplamiento DAP.

#### **2** Estanqueización fiable

En cuanto se haya acoplado el camión, se infla el abrigo de muelle DAS3 para estanqueizar el vehículo por 3 lados.

#### **3** Apertura de la puerta de muelle de carga

Después de abrir la puerta completamente se extrae la una retráctil para cubrir el espacio entre la rampa y el vehículo.

#### **4** Bajar los topes

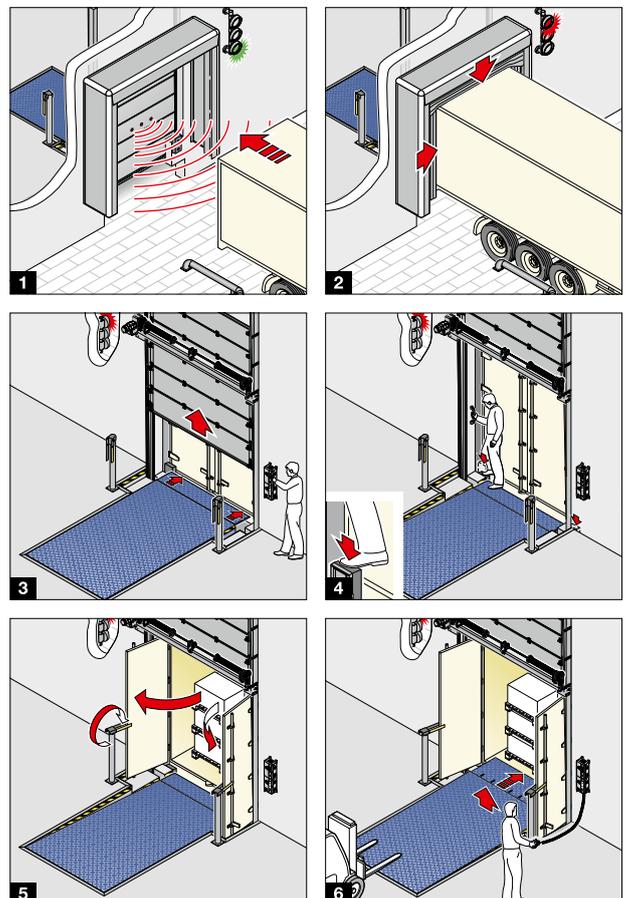
Ahora se pueden bajar y bloquear los topes móviles VBV4 o VBV5 para abrir las puertas del camión.

#### **5** Abrir las puertas del vehículo

La rampa cuenta con una escotadura que ofrece suficiente espacio para abrir las puertas del vehículo completamente.

#### **6** Extraer la rampa niveladora

La rampa niveladora HTL 2 con uña retráctil de 1000 mm de longitud salva sin esfuerzo la distancia entre la rampa y el suelo de carga y se puede posicionar con una precisión de milímetros.



# Sistema DOBO

Docking before opening



## Sistema DOBO en el túnel isotérmico

El camión se acopla con las puertas del vehículo cerradas. Las puertas se pueden colocar en las escotaduras del conjunto de bancada y rampa niveladora (rampa niveladora en posición de reposo bajo) en cualquier momento. Para ello son necesarios los siguientes componentes (lista orientativa, que puede variar en función de los requisitos):

- Rampa de carga HRT DOBO-s con escotadura para las puertas del vehículo, posición de reposo profunda **1**
- Manejo DTH-T externo para un contacto visual óptimo con la rampa niveladora en el túnel isotérmico
- Estructura del túnel isotérmico **2** (véase la página 74)
- Abrigo de muelle inflable DAS 3 DOBO o DAS 3-L DOBO **3** (véase la página 84)
- Puerta seccional industrial SPU F 42 o SPU 67 Thermo como cierre de nave **4**

- Sujetapuertas **5**, evitan que las puertas del vehículo giren hacia atrás durante el procedimiento de carga
- Tope VBV4 o VBV5 (véase la página 95)
- Sistema de apoyo para el acoplamiento DAP (véase la página 98)
- Consulta de la posición final de apertura de la puerta, p. ej. Interruptor magnético para la función de la autorización de la rampa niveladora

**AVISO.** Para la planificación hay que tener en cuenta especialmente la zona de movimiento de las puertas.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

### Sistema DOBO en el túnel isotérmico

#### **1** Acoplar de forma segura

Las guías de camión y el apoyo para el acoplamiento DAP ayudan al conductor a realizar un acoplamiento centrado.

#### **2** Estanqueización fiable

En cuanto se haya acoplado el camión, se infla el abrigo de muelle DAS3 para estanqueizar el vehículo por 3 lados.

#### **3** Apertura de la puerta de muelle de carga

Se puede abrir la puerta completamente para acceder a la zona delantera del túnel isotérmico.

#### **4** Bajar los topes

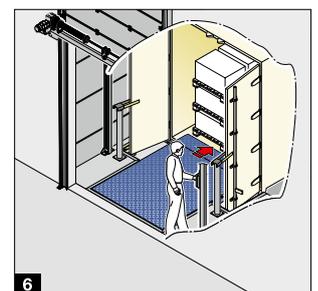
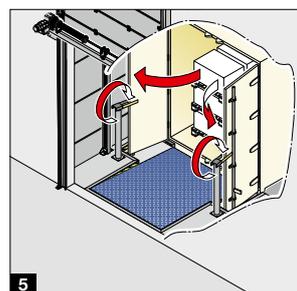
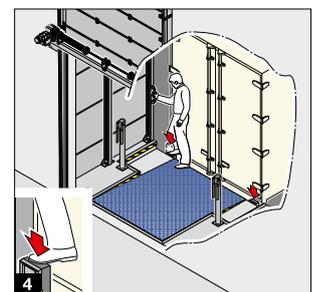
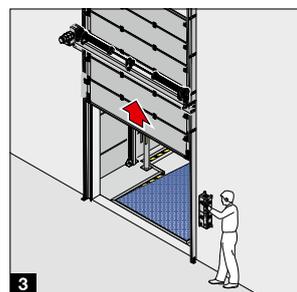
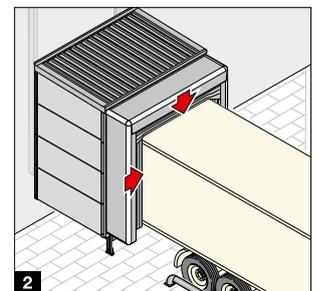
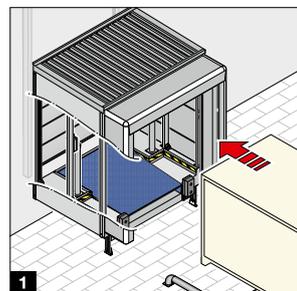
Ahora se pueden bajar y bloquear los topes móviles VBV4 o VBV5 para abrir las puertas del camión.

#### **5** Abrir las puertas del vehículo

La rampa cuenta con una escotadura que ofrece suficiente espacio para abrir las puertas del vehículo completamente.

#### **6** Extraer la rampa niveladora

La rampa niveladora de uña retráctil con uña retráctil de 500 mm de longitud salva la distancia entre la rampa y el suelo de carga y se puede posicionar con precisión centimétrica.



# Túneles isotérmicos

Construcción estable y certificada con diseño estilizado



Para todos los modelos está disponible un cálculo de carga según EN 1990. Junto con la etiqueta CE y la declaración del rendimiento accesible en línea se demuestra de forma consecuente la conformidad de la bancada y los túneles isotérmicos con el Reglamento Europeo de Productos de Construcción.

## Estructura resistente

Gracias a su diseño estilizado por fuera y por dentro, los túneles isotérmicos de Hörmann cumplen todos los requisitos de estabilidad y seguridad. La construcción probada soporta una carga de tejado de máx. de 1 kN/m<sup>2</sup> o 3 kN/m<sup>2</sup> en función de la ejecución y se recomienda también para regiones con nevadas. Está diseñado para una carga de viento máx. de 0,65 kN/m<sup>2</sup>. Esto le permite planificar de forma sencilla y segura con los túneles isotérmicos de Hörmann. Para exigencias más altas, consulte a su distribuidor Hörmann.

La estructura de marco y la bancada de acero de los túneles isotérmicos están certificados según EN 1090, un importante requisito previo para el cumplimiento de los requisitos para el Reglamento Europeo de Productos de Construcción. El certificado confirma el cumplimiento de los requisitos, como p. ej.:

- Control de producción propio del taller
- Durabilidad
- Dimensionamiento según el eurocódigo.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

### Infraestructura como combinación de bancada y rampa niveladora

Los conjuntos de bancada y rampa niveladora HRS **1** y HRT **2** forman la infraestructura óptima para el túnel isotérmico con la rampa niveladora y los fijos laterales como unidad adaptada. Las placas frontales ya están preparadas para el montaje de los topes. Para una protección anticorrosiva de alta calidad en exteriores se recomienda la HRS o HRT en ejecución galvanizada.

Los conjuntos de bancada y rampa niveladora HRS y HRT se pueden suministrar con una longitud de hasta 3 m y una carga nominal de 60 kN. En caso de requisitos mayores se combinan las rampas niveladoras tipo HLS 2 o HTL 2 con bancadas separadas.

### Pies de bancada ajustables **3**

Para una adaptación óptima al nivel de la nave se pueden regular en altura los pies de bancada del túnel isotérmico. Esto facilita el montaje y permite compensar posibles hundimientos del edificio incluso al cabo de años.

### Desagüe óptimo **4**

Los túneles isotérmicos se desaguan mediante una inclinación estándar del techo del 2 % hacia delante. En algunos casos es posible opcionalmente una inclinación del techo del 10 %. Bajo consulta, también se puede montar un vierteaguas con un canalón de desagüe **5** en el túnel isotérmico.

### Completo con abrigo de muelle **6**

Un abrigo de muelle completa la infraestructura y la estructura para la estación de carga y descarga completa. Se puede montar fácilmente en la construcción del marco del túnel isotérmico. La solución con abrigo de muelle inflable tiene una eficiencia energética especialmente elevada, que está integrada en un nicho del túnel isotérmico de forma bien protegida, véase la página 87.

### Conexión estanca al cuerpo estructural

Una escuadra de remate para el tejado de 50 mm de altura conecta la construcción con el cuerpo estructural y garantiza una conexión estanca. Un listón abatible opcional evita la entrada de agua de lluvia.

### Versión autoportante opcional

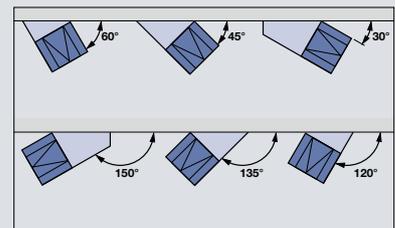
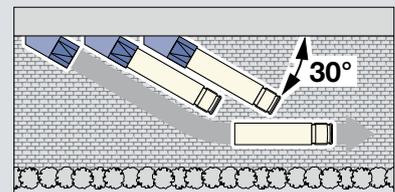
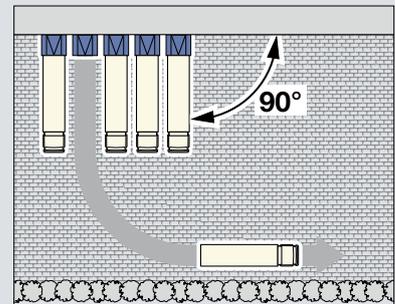
Para las fachadas de edificios que no pueden soportar cargas verticales, el túnel isotérmico está disponible como ejecución autoportante. De esta forma, únicamente se transfieren a la fachada las cargas de viento.

### El espacio necesario

En el caso de los túneles isotérmicos, existe una mayor necesidad de espacio en exteriores.

### Disposición en ángulo

En caso de que haya espacio limitado, la disposición en ángulo logra más espacio de maniobra para el acoplamiento.



# Túneles isotérmicos

La ejecución correcta para cada exigencia

## Versión de pared simple

### Tipo LHC 2 **1**

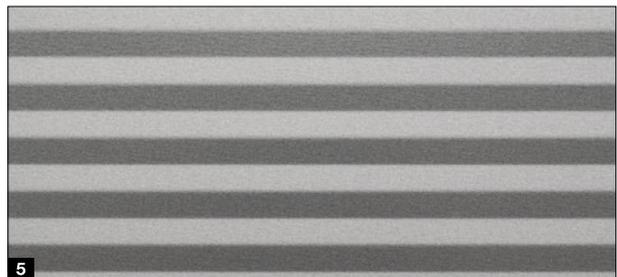
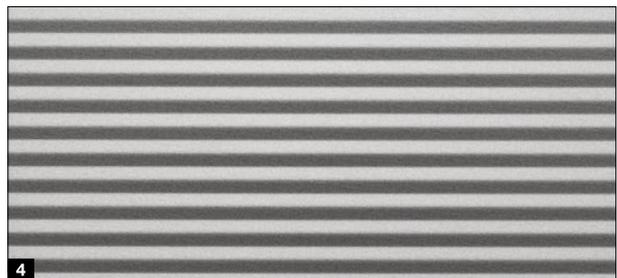
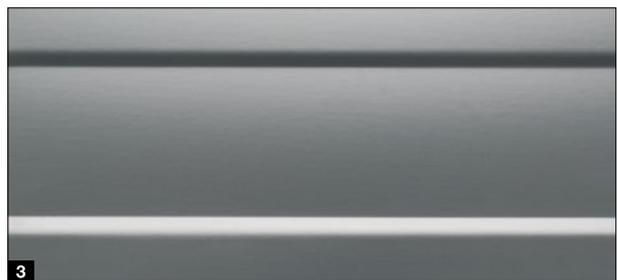
El revestimiento de panel simple protege al personal y las mercancías de las influencias atmosféricas durante el proceso de carga. La carga del techo máxima por defecto es de 1 kN/m<sup>2</sup>, opcionalmente 3 kN/m<sup>2</sup>. El lado interior del techo se puede suministrar en una ejecución que impida el condensado bajo petición. En caso de una carga del techo de hasta 3 kN/m<sup>2</sup>, se fabrica el tejado con paneles sándwich y no se requiere un equipamiento adicional para evitar el condensado.



## Versión con panel sándwich

### Tipo LHP 2 con paneles de acero de 60 mm de grosor **2**

Las paredes laterales y el panel del techo están hechos con paneles sándwich de acero de 60 mm de grosor. Además de para proteger contra las influencias atmosféricas, el tipo LHP 2 se recomienda especialmente para evitar la transmisión acústica durante el procedimiento de carga y para evitar el efecto del calor por la radiación solar sobre las mercancías refrigeradas. Por defecto, el túnel isotérmico soporta una carga del techo de hasta 3 kN/m<sup>2</sup>. Para lograr una vista atractiva, las paredes laterales están cubiertas y montadas sin tornillos visibles.



### Acabados de LHP 2 de las paredes laterales y los paneles de techo:

- LL **3**
- M8L **4**
- M16L **5**

### Protección fiable de las superficies

Suministramos los túneles isotérmicos tipo LHP 2 y LHC 2 con imprimación base, por dentro en RAL 9002, el revestimiento lateral y del tejado en RAL 9002 o 9006 por fuera. Bajo consulta se pueden suministrar paneles de pared de color.

### Variedad de configuraciones ilimitada: tipo LHF 2

En la estructura de marco se puede montar en el lugar de instalación cualquier revestimiento adecuado: se recomienda cuando la fachada del edificio también debe determinar la apariencia del túnel isotérmico. La LHP 2 está diseñada para revestimientos horizontales **6** de serie, pero también se puede preparar para revestimientos verticales **7** bajo pedido.





### Óptimo aislamiento térmico: túneles térmicos <sup>7</sup>

Si el túnel isotérmico se encuentra directamente dentro de una zona refrigerada, existen muchos más requisitos para el aislamiento térmico. Las esclusas térmicas de Hörmann están equipadas con un revestimiento de sándwich de 80 mm de grosor en la zona del tejado, la pared y el suelo. Para el cierre frontal se recomienda una puerta seccional industrial SPU 67 Thermo con un grosor de 67 mm.

**AVISO.** Se deben deshumidificar de forma eficiente las esclusas térmicas. Todas las juntas se deben sellar de forma profesional y según las necesidades mediante una empresa especializada en técnicas de refrigeración y congelación.



### Túneles isotérmicos con sistema DOBO <sup>8</sup>

Un sistema DOBO se puede construir de forma muy fácil con túneles isotérmicos, ya que se puede colocar delante de la nave. La infraestructura de la rampa niveladora DOBO con fijos laterales graduados ya está preparada para el montaje de una estructura estándar de túnel. Encontrará más información sobre el sistema DOBO en la página 72.



### Instalaciones en línea acopladas <sup>9</sup>

En el caso de las instalaciones en línea de gran tamaño, los túneles isotérmicos acoplados pueden ser una alternativa rentable y visualmente atractiva en las siguientes condiciones:

- Disposición de 90°
- Medidas del eje máx. 4000 mm (distancia de centro a centro de rampa niveladora)

El tejado recubierto con paneles sándwich soporta cargas de hasta 1,75 kN/m<sup>2</sup>, opcionalmente de hasta 3 kN/m<sup>2</sup>.



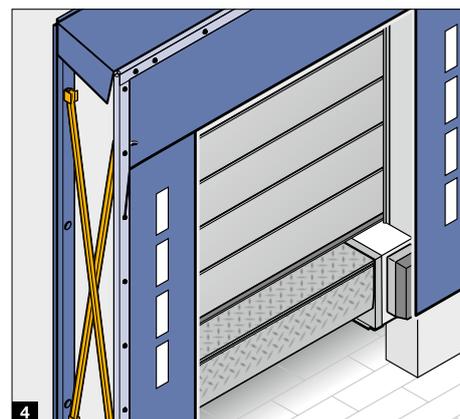
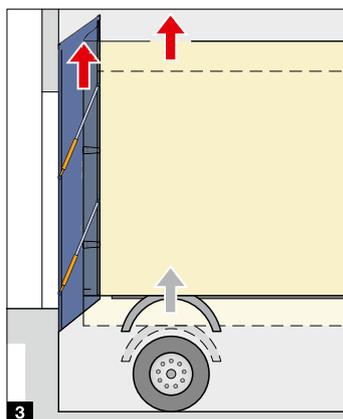
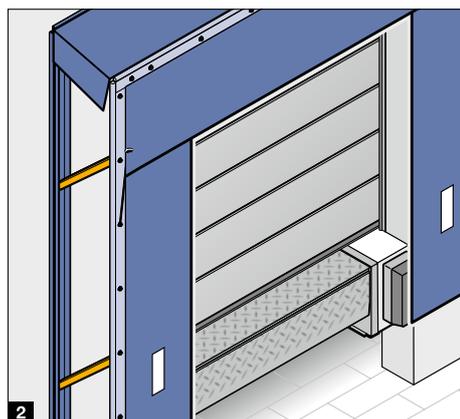
### Cierre delantero de la puerta <sup>10</sup>

Para proteger también el propio túnel isotérmico fuera de los tiempos de carga y descarga ante influencias indeseadas y la suciedad, se puede montar una puerta enrollable Decotherm SB en la zona delantera.

La instalación de una puerta seccional también es posible, pero requiere un túnel isotérmico de mayor altura y posiblemente también una rampa niveladora más larga, debido al espacio necesario para la guía de la puerta.

# Abrigos de muelle con lona

Estructura de marco de acero flexible y estable



### Marco de acero estable <sup>1</sup>

Las lonas superiores y laterales se montan sobre un marco de acero galvanizado que se puede presionar y forman una estructura estable y robusta.

### Estructura de brazo de guía flexible <sup>2</sup>

La estructura del brazo de guía es flexible tanto en horizontal como en vertical, gracias a su modo de construcción y los perfiles abiertos especiales. Al presionar el abrigo de muelle, el marco delantero se mueve ligeramente hacia arriba.

### Brazos de guía telescópicos <sup>3</sup>

Este equipamiento adicional permite al marco delantero seguir los movimientos de elevación del camión. Con esta estructura patentada se puede minimizar de forma sencilla el riesgo de daños por rampas intercambiables que se deben elevar para el estacionamiento o vehículos que se elevan mediante bomba después del acoplamiento. El marco delantero se puede mover hasta 250 mm de forma conjunta o posteriormente. Los brazos de guía telescópicos también se pueden equipar posteriormente.

**IMPORTANTE.** Los posibles aleros permiten suficiente espacio para maniobrar por encima del abrigo de muelle.

### Estructura de brazos de tijera robusta <sup>4</sup>

La ventaja de la ejecución de brazos de tijera radica en su rigidez. También permite ejecuciones especialmente altas o profundas. La estructura de marco se presiona de forma paralela y tensa el revestimiento mediante muelles de tracción tras el proceso de carga y descarga.

### Lonas con tensión de resorte <sup>5</sup>

Las lonas laterales y superior están compuestas de un tejido de soporte de 2 capas de 3 mm de grosor provisto de monofilamento de poliéster y una imprimación de PVC por ambos lados. A diferencia de las lonas de poliéster tradicionales, los monofilamentos en el material de las lonas laterales proporcionan una tensión previa considerable en la parte trasera del camión y, por tanto, un sellado excelente. Las lonas laterales están provistas de tiras de marcado: en las ejecuciones de brazos de guía 1 pieza por lado, en las ejecuciones de brazos de tijera 4 piezas por lado, en los modelos de calzada 6 piezas por lado.

### Drenaje

Para proteger a las personas y los bienes ante grandes cantidades de agua de lluvia, los detalles constructivos en la parte superior, en función de la ejecución, permiten un desvío eficaz del agua de lluvia.

### Parte superior con inclinación <sup>6</sup>

En esta estructura, los marcos delantero y trasero tienen alturas diferentes. La pendiente formada de 100 mm desvía el agua de lluvia hacia el canto delantero. Opcionalmente, el abrigo de muelle se puede equipar con más medidas de desagüe, véase la página 80.

### Parte superior recta con vierteaguas <sup>7</sup>

El revestimiento superior de las piezas superiores rectas está equipado con orificios para el desagüe. El agua de lluvia se desvía hacia un lado a través de un canal de desagüe.

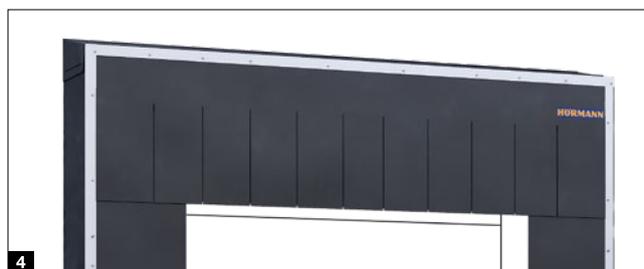
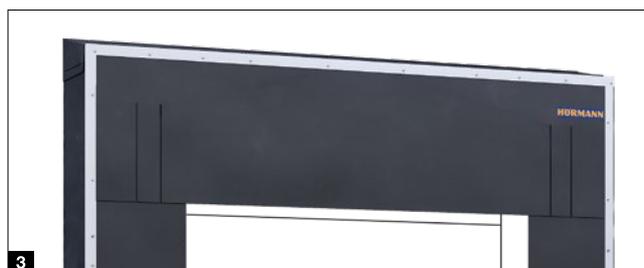
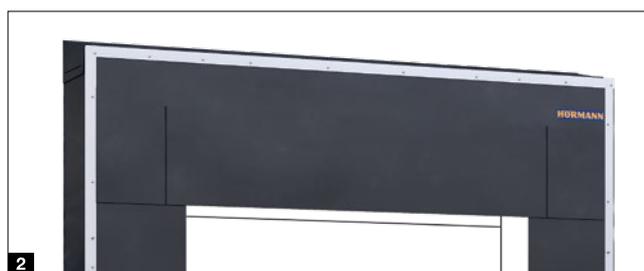
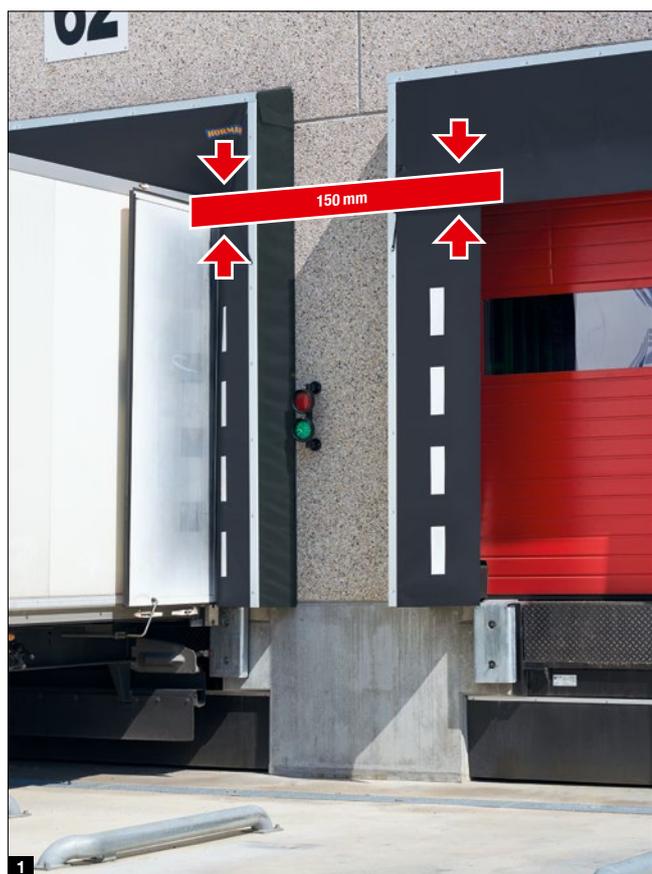


#### Consejo

Los modelos de rampa de tamaño 3500 x 3500 mm han demostrado su valía en la práctica gracias a su flexibilidad, ya que la presión del camión acoplado se puede distribuir de forma óptima en el abrigo de muelle. ¡Por tanto, planifique el espacio necesario al diseñar el edificio. En las instalaciones en fila, tenga en cuenta una distancia suficientemente grande entre los abrigos de muelle de al menos 100 mm.

# Abrigos de muelle con lona

Equipamiento adaptado a las necesidades



## Lonas superiores

Si hay que contar con distintas alturas de vehículos, se necesitan lonas superiores flexibles. Una lona superior larga garantiza, incluso en caso de camiones pequeños, una buena estanqueización. Sin embargo, en el caso de vehículos largos se puede colgar en la apertura de carga y descarga. Lo ideal es un solapamiento de aprox. 150 mm **1**.

## Versiones

Para que la tensión sobre la lona superior no sea demasiado elevada en el caso de vehículos de mayor altura, en caso necesario se puede realizar con una muesca o una laminación completa o en las esquinas.

- Lona superior con muesca lateral **2**
- Lona superior con esquinas laminadas **3**
- Lona superior completamente laminada, 100 % de solapamiento **4**

## Cifras en la lona superior **5**

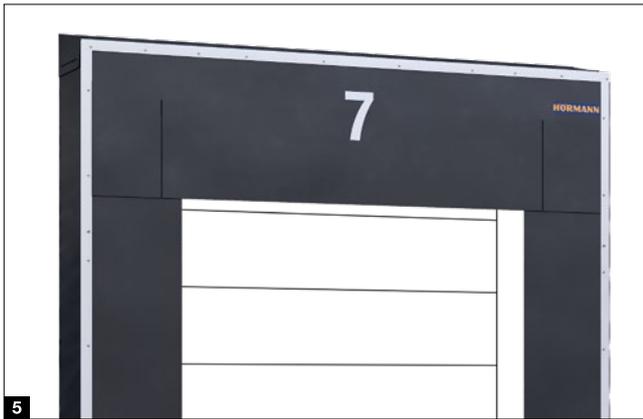
Bajo petición suministramos la lona superior con una cifra en el color de las tiras de marcado.

## Canal de desagüe **6**

Para abrigos de muelle que no están debajo de un alero puede haber mayores exigencias para el desagüe. Esto se aplica en particular a fachadas altas y tiempos de permanencia prolongados. El cabezal de un abrigo de muelle DSL o DSS(-G) se puede equipar con un canal de desagüe además de la pendiente. Los abrigos de muelle con parte superior recta DSLR, DSSR(-G) ya están equipados de serie con un canal de desagüe.

## Almohadillas selladas en las esquinas **7**

Las almohadillas selladas de las esquinas opcionales son casi imprescindibles para el sellado de cualquier abrigo de muelle con lona. Gracias a su altura y al diseño se mejora considerablemente el sellado por debajo del abrigo de muelle entre la conexión de pared y la lona.



### Lonas enrollables **8**

En lugares donde a veces se acoplan pequeños vehículos como furgonetas, tiene sentido tener una lona enrollable adicional. Se acciona eléctricamente y, en caso necesario, se puede bajar al techo del vehículo tras el acoplamiento.

### Lona de suelo para la ejecución de calzada **9**

La lona de suelo extraíble que se cuelga en el marco trasero del sellado ofrece un sellado óptimo en el lado inferior del camión.

## Colores

### Lonas superiores y laterales

Negro grafito, similar a RAL 9011	<b>1</b>	●
Gris basalto, similar a RAL 7012	<b>2</b>	○
Azul genciana, similar a RAL 5010	<b>3</b>	○

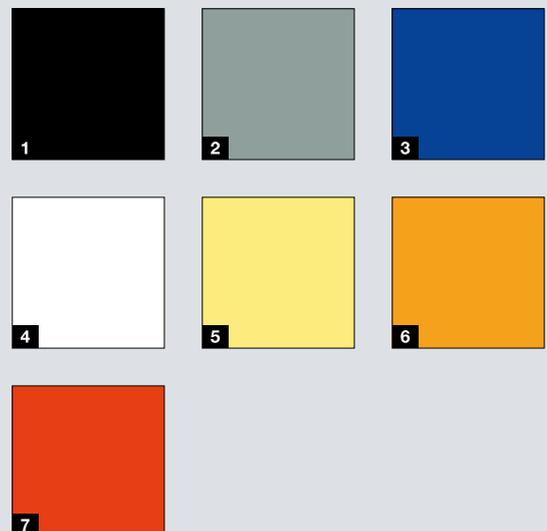
### Revestimiento lateral

Negro grafito, similar a RAL 9011	<b>1</b>	●
Gris basalto, similar a RAL 7012	<b>2</b>	○
Azul genciana, similar a RAL 5010	<b>3</b>	○

### Marcas de referencia

Blanco	<b>4</b>	●
Amarillo	<b>5</b>	○
Naranja	<b>6</b>	○
Rojo	<b>7</b>	○

● = Estándar ○ = Opcional, no para DDF



# Abrigos de muelle con lona

Un amplio espectro de posibilidades

Versiones	DSL	DSLR	DSS	DSSR	DSN	DSS-G	DSSR-G	DSN-G
Modelo de rampa	●	●	●	●	●			
Modelo de calzada						●	●	●
Brazo de guía	●	●						
Brazo de tijera			●	●		●	●	
Instalación en nicho					●			●
Cabezal con inclinación	●		●			●		
Cabezal recto		●		●			●	
Tiras de marcado, número por lado	1	1	4	4	1	6	6	4
Instalación debajo del alero	●		●			●		

 Ancho de pedido	 Lona lateral ancha	 Ancho de apertura frontal						
2800	600	1600						
	700	1400						
3000	600	1800						
	700	1600						
3350	600	2150			2150			
	700	1950			1950			
3500	600	2300			2300			
	700	2100			2100			

 Alto de pedido	 Lona superior alta*	 Alto de la apertura frontal						
2800	900	1800	1900					
	1000	1700	1800					
	1200	1500	1600					
3000	900	2000	2100					
	1000	1900	2000					
	1200	1700	1800					
3500	900	2500	2600	2500	2600	2500		
	1000	2400	2500	2400	2500	2400		
	1200	2200	2300	2200	2300	2200		
3750	900	2750	2850	2750	2850	2750		
	1000	2650	2750	2650	2750	2650		
	1200	2450	2550	2450	2550	2450		
4500	900						3500	3600
	1000						3400	3500
	1200						3200	3300

 Profundidades							
500	●	●	●	●		●	●
600	○	○	○	○		○	○
900	○		○			○	

● = Estándar ○ = Opcional

\* disponible opcionalmente a partir de 500 mm de altura

Medidas especiales bajo consulta

Todas las medidas en mm

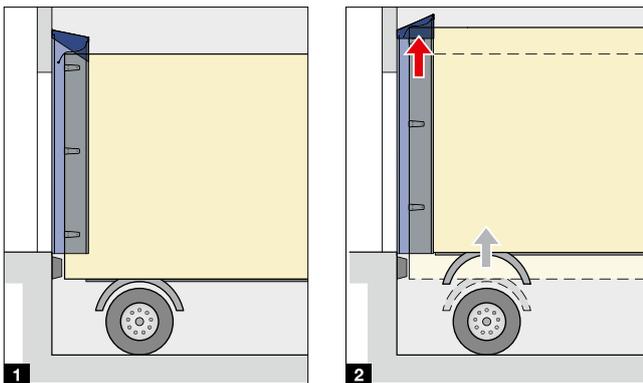
# Abrigos de muelle con lona

Sin varillaje y con tejado elevable



## Abrigo de muelle con lona DDF 10 con almohadilla lateral y tejado elevable

Con lonas especialmente resistentes al desgarro en almohadillas laterales rellenas de espuma, el abrigo de muelle DDF 10 es una alternativa interesante al abrigo de muelle con lona con brazos de tijera o de guía. La inversión merece la pena: las almohadillas laterales rellenas de espuma se comprimen o ceden cuando el acople es inexacto. Las lonas laterales están fijadas a las almohadillas laterales con uniones de velcro. Así es posible sustituirlas de forma sencilla y económica en caso de daños. El cabezal es móvil hacia arriba **1** **2**, es decir, se puede mover aprox. 550 mm hacia arriba o de forma conjunta cuando se eleva en la descarga un vehículo acoplado.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

Versiones		DDF 10	
Modelo de rampa			●
Almohadilla lateral			●
Tejado elevable			●
Tiras de marcado blancas, número por lado			1
Instalación debajo del alero			●
 <b>Anchos de pedido</b>	 <b>Lona lateral ancha</b>	 <b>Ancho de apertura frontal</b>	<b>Apto para túneles isotérmicos</b>
3300	600	2100	-
3400	600	2200	-
3500	600	2300	●
 <b>Alto de pedido</b>	 <b>Lona superior alta</b>	 <b>Alto de la apertura frontal</b>	
3500	900	2450	

● = Estándar ○ = Opcional

Medidas especiales bajo consulta

Todas las medidas en mm

# Abrigos de muelle inflables

Para las máximas exigencias ópticas y técnicas



---

### **Estructura de marco <sup>1</sup>**

El revestimiento del techo y los laterales, de paneles de acero con aislamiento y 20 mm de grosor, está disponible a elección en aluminio blanco RAL 9006 o gris-blanco RAL 9002 con perfiles angulares de aluminio anodizado de aspecto Softline redondeado.

### **Lona y tejido <sup>2</sup>**

Las tiras de lona de un tejido elástico de soporte de 2 capas de 3 mm de grosor con monofilamento de poliéster y una imprimación de PVC por ambos lados protegen las almohadillas en el estado de reposo. Las almohadillas están compuestas por material de lona soldado a alta frecuencia y resistente a las inclemencias meteorológicas, en negro grafito RAL 9011.

### **Almohadillas laterales y superiores inflables <sup>3</sup>**

En estado de reposo, las almohadillas inflables apenas son visibles. No hay contacto con el camión durante el acoplamiento. De esta forma, un acoplamiento un poco impreciso no provoca daños directamente en el abrigo de muelle.

**IMPORTANTE.** La medida de almohadilla correcta garantiza un sellado óptimo. La longitud de la almohadilla superior y la anchura de las almohadillas laterales bastan para ejercer un poco de presión sobre el camión acoplado (son posibles medidas especiales). Por otro lado, no deben ser tan largas ni anchas como para deformarse al presionarlas.

### **Apertura frontal óptima en la posición de trabajo**

- Anchura 200 mm menor que la anchura del vehículo
- Altura 100 mm menor que la altura del vehículo

Las almohadillas laterales demasiado anchas son especialmente desfavorables en el sistema DOBO. Se pueden desviar hacia atrás y presionar sobre las puertas abiertas del camión. Esto puede obstaculizar el proceso de carga y descarga o comprometerlo.

### **Lona enrollable <sup>4</sup>**

Alternativamente a las almohadillas superiores, la lona enrollable de forma eléctrica ofrece mayor flexibilidad con distintas alturas de vehículos. El tipo RCH tiene 2 m de longitud y se baja en funcionamiento de hombre muerto. La ejecución RCP de 3 m de longitud funciona simultáneamente con las almohadillas laterales en el funcionamiento por impulsos y sigue incluso el posible hundimiento del vehículo. Así siempre queda asegurado un buen aislamiento.

### **Ventilador**

El potente ventilador está operativo durante todo el proceso de carga y descarga, garantizando así una estanqueidad uniforme. Para la conexión se necesita un cable de alimentación monofásico de 230 V. Tras el apagado, las almohadillas se arrastran de nuevo mediante los cables de tensión interiores y los contrapesos.

### **Manejo**

Con el cuadro de maniobra confort de la rampa niveladora 460 se puede manejar el abrigo de muelle inflable de forma cómoda. La integración en procesos automatizados también es fácil. Alternativamente, es posible el manejo mediante un interruptor.

### **Cifras <sup>5</sup>**

Bajo petición, también se puede equipar la lona superior con cifras para el marcado de la rampa de carga y descarga.

### **Marcas de referencia <sup>6</sup>**

Bajo petición, las lonas laterales tienen tres líneas blancas de marcado por lado.

### **Almohadillas selladas en las esquinas**

El DAS 3 tiene una junta en la zona inferior, entre la conexión a la pared y las almohadillas laterales, de forma estándar almohadillas de sellado de esquinas rellenas de espuma <sup>7</sup>.

Opcionalmente se pueden suministrar almohadillas de sellado de esquinas <sup>8</sup> (estándar en ejecuciones DOBO). Estas tienen un sellado aún mejor con el camión. Como en estado de reposo no tienen ningún contacto con el camión que se acopla, son menos susceptibles al desgaste.

# Abrigos de muelle inflables

Ejecuciones y posibilidades de equipamiento

## Abrigo de muelle DAS 3: modelo de rampa **1**

Después del acoplamiento del camión, el ventilador infla el abrigo de muelle alrededor del vehículo y sella el espacio de carga completamente en pocos segundos. Este abrigo de muelle se recomienda especialmente para cámaras frigoríficas y tiempos de carga y descarga prolongados. La consola opcional Crash Protection Bar **2** protege la construcción del marco ante daños por el arranque. En el caso de la ejecución con una profundidad de 1200 mm este equipamiento es de serie.

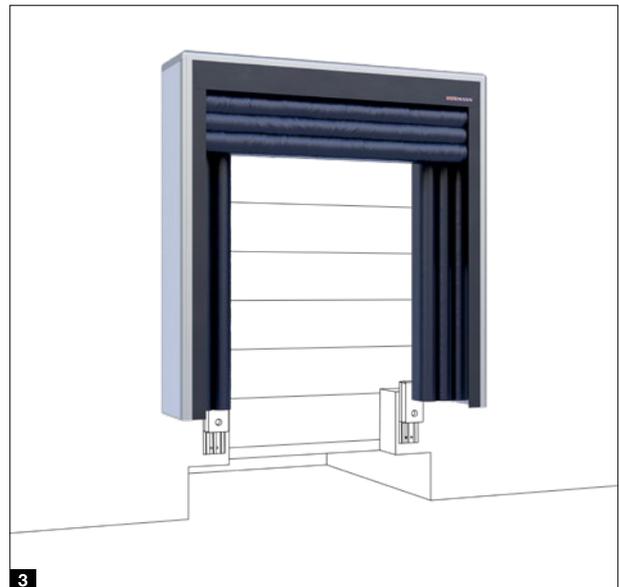
Tamaño estándar: 3600 x 3550 mm (An x Al),  
profundidad 850 mm, opcional 1200 mm  
Apertura frontal inflada: 2400 x 2550 mm (An x Al)  
Apertura frontal en posición de reposo:  
3100 x 3150 mm (An x Al)



## Abrigo de muelle DAS 3 DOBO: modelo de rampa **3**

Para el sistema DOBO se fabrica el abrigo de muelle con mayor longitud y se coloca a la altura de la cavidad para el movimiento de las puertas del vehículo. Además está equipado de serie con almohadillas de sellado de esquinas inflables.

Tamaño estándar: 3600 x 3850 mm (An x Al),  
profundidad 850 mm, opcional 1200 mm  
Apertura frontal inflada: 2400 x 2850 mm (An x Al)  
Apertura frontal en posición de reposo:  
3100 x 3450 mm (An x Al)



## Abrigo de muelle DAS-G3: modelo de calzada **4**

El modelo de calzada permite el tránsito sin obstáculos hacia el interior del edificio cuando las almohadillas no están infladas.

Tamaño estándar: 3600 x 4700 mm (An x Al),  
profundidad 850 mm  
Apertura frontal inflada: 2400 x 3700 mm (An x Al)  
Apertura frontal en posición de reposo:  
3100 x 4300 mm (An x Al)





#### **Abrigo de muelle DAS 3-N: versión de nicho 5**

Los abrigos de muelle inflables instalados en un nicho son especialmente buenos para proteger contra el agua de lluvia y las cargas de nieve.

Tamaño estándar: 3600 × 3550 mm (An × Al)

Apertura frontal inflada: 2400 × 2550 mm (An × Al)

Apertura frontal en posición de reposo:

3100 × 3150 mm (An × Al)



#### **Abrigo de muelle DAS 3-L: para túneles isotérmicos 6**

La ejecución de nicho DAS3-L está prevista para la integración en un túnel isotérmico con nicho. De esta forma se crea una combinación visualmente atractiva en la que el abrigo de muelle protege de manera óptima ante el agua de lluvia y la carga de nieve.

Tamaño estándar: 3600 × 3550 mm (An × Al)

Apertura frontal inflada: 2400 × 2550 mm (An × Al)

Apertura frontal en posición de reposo:

3100 × 3150 mm (An × Al)



#### **Abrigo de muelle DAK 3: con almohadillas laterales fijas 7**

El DAK 3 es la combinación ventajosa de almohadillas laterales fijas y almohadillas superiores inflables con un revestimiento de paneles de acero de 20 mm de grosor con aislamiento térmico. Se recomienda especialmente este abrigo de muelle para bienes en suspensión con una flota de vehículos estandarizada. Las almohadillas laterales rellenas de espuma sellan los laterales perfectamente. Gracias a la almohadilla superior inflable, el alto del hueco de carga y descarga queda libre para transportar los productos directamente sobre instalaciones de transporte.

Tamaño estándar:

3600 × 3500 × 350 / 850 mm (An × Al × Fo)

Con la almohadilla superior inflada:

2400 × 2500 mm (An × Al)

Apertura frontal en posición de reposo:

2400 × 3100 mm (An × Al)

# Abrigos de muelle con espuma

Ejecuciones y detalles



En caso de medidas de vehículo estandarizadas, los abrigos de muelle con espuma ofrecen excelentes posibilidades de sellado. Además del ajuste, hay otros dos aspectos que intervienen en la planificación: en el caso de los abrigos de muelle con espuma, no solo se aísla la transición del lado trasero del camión al edificio, sino también la ranura entre el camión y las puertas abiertas. El camión presiona contra las almohadillas, por lo que las almohadillas sobresalen en el orificio de carga. Por tanto, los abrigos de muelle con espuma no son adecuados para camiones con trampilla abatible.

## Tipo DFH 1

En esta ejecución con almohadillas superiores y laterales fijas, el camión se acerca con las puertas abiertas a las almohadillas de espuma para la carga y descarga.

Tamaño estándar: 2800 x 2500 x 250 mm (An x Al x Fo)  
Apertura frontal: 2200 x 2200 mm (An x Al),  
en almohadillas biseladas 2040 o 1900 x 2200 mm (An x Al)



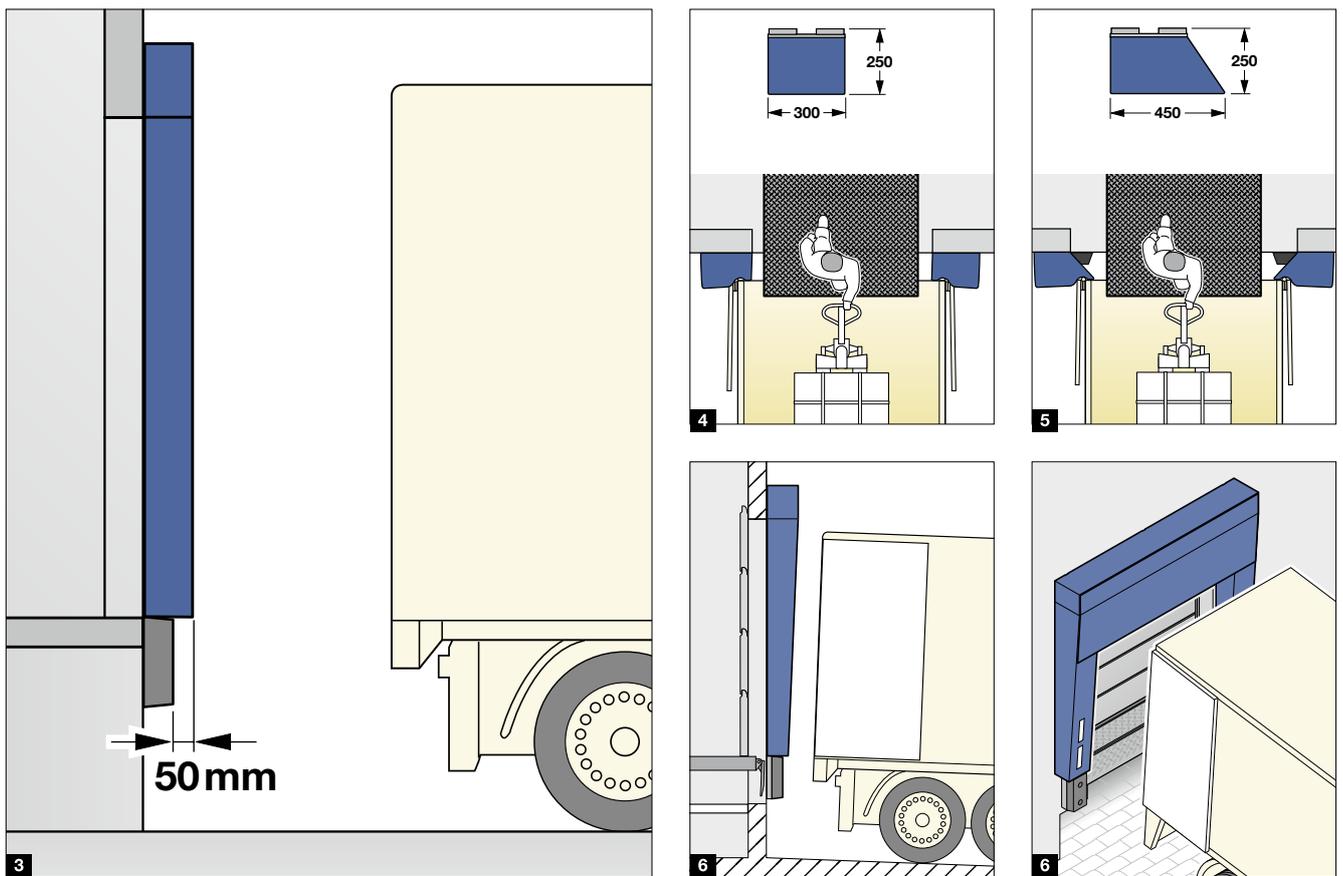
## Tipo DFC 2

Este abrigo de muelle provisto de almohadillas laterales fijas, con almohadillas superiores con lona superior adicional, es adecuado para camiones pequeños con diferentes altos de estructura y para naves con puertas de carga altas.

Tamaño estándar: 2800 x 3000 x 250 mm (An x Al x Fo)  
Apertura frontal: 2200 x 2200 mm (An x Al), en  
almohadillas biseladas 2040 o 1900 x 2200 mm (An x Al)

## Topes

Durante el acoplamiento 3, las almohadillas no se pueden presionar más de 50 mm para que no se dañen por una presión de compresión demasiado elevada. Por ello, es importante que el grosor de los topes esté adaptado correctamente al grosor de las almohadillas. Con ayuda de consolas de tope se puede compensar la diferencia de forma simple. En caso necesario, tenga en cuenta la distancia mayor debido a esto entre el vehículo y la rampa al seleccionar la longitud de uña de una rampa niveladora.



### Almohadillas

Las almohadillas están rellenas de espuma PU. Junto con el marco base estable y el revestimiento de alta calidad hecho de lonas de plástico reforzadas con tejido, las almohadillas forman una unidad resistente al desgaste. Las almohadillas verticales se pueden fabricar con forma rectangular **4** u oblicua **5**. Las almohadillas biseladas son una solución sencilla cuando la puerta ya existente es demasiado ancha. En caso necesario se pueden suministrar formas especiales **6**. En el caso de una pendiente de la calzada, por ejemplo, es posible realizar ejecuciones de almohadilla con una inclinación compensatoria, estrechándose hacia arriba o hacia abajo según sea necesario.

### Colores

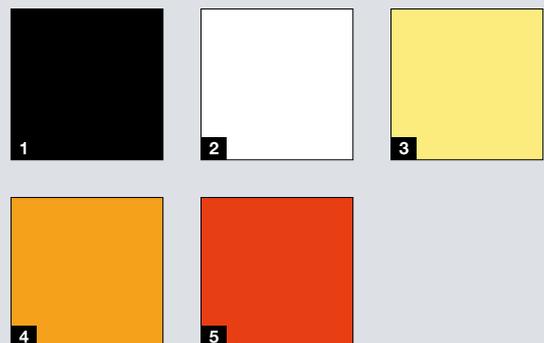
#### Lonas superiores y laterales

Negro grafito, similar a RAL 9011 **1** ●

#### Referencias de maniobra

Blanco **2** ●  
 Amarillo **3** ○  
 Naranja **4** ○  
 Rojo **5** ○

● = Estándar ○ = Opcional



# Abrigos de muelle con espuma BBS

Soluciones especiales para servicios de paquetería y furgonetas pequeñas



Las formas especiales de las partes de atrás de vehículos de transporte pequeños, por ejemplo vehículos de reparto, requieren soluciones individuales. El abrigo de muelle con espuma BBS **1** se ha desarrollado especialmente para la forma trasera del Mercedes Sprinter (a partir del año de fabricación 2006) y el VW Crafter de construcción similar (hasta el año de fabricación 2017). Naturalmente, el abrigo de muelle BBS se puede suministrar para los modelos actuales, así como en otras ejecuciones. ¿Necesita una solución individual para su flota de vehículos? Consúltenos. Las almohadillas rellenas de espuma **2** permiten un sellado óptimo, tanto en el caso de puertas giratorias de 180° como con un ángulo de apertura de 270°. La almohadilla superior **3** tiene una cavidad para el acoplamiento sin daños de vehículos con cámara trasera. En función de la posición de la cámara, se puede montar la almohadilla superior con la escotadura hacia abajo o hacia arriba. También es posible la ejecución sin escotadura.

Bajo petición, se puede sellar de forma óptima el espacio intermedio entre la rampa y el vehículo con la almohadilla inferior DUC **4**.

Alternativamente a la almohadilla inferior DUC, el perfil de rampa de goma GD1 protege el canto de la rampa. La profundidad de 70 – 75 mm (en función del tipo de montaje) ofrece suficiente espacio intermedio entre el vehículo y el GD1 para colocar los ángulos de tope de una rampa niveladora móvil.

La cubierta de protección DWC está disponible para las estaciones de carga y descarga descubiertas **5**.

Medida de pedido 1600 / 1970 × 2250 × 190 / 350 mm  
(An × Al × Fo)

Apertura frontal 1200 / 1540 × 1800 mm (An × Al)

#### Consejo

Planifique una altura de rampa de 650 mm para adecuarse a la baja altura de superficie de carga de forma proporcional.

Cuando todas las rampas deben estar a la misma altura, la adaptación del nivel de la calzada es una buena solución para adecuar la altura de las superficies de carga discrepantes.

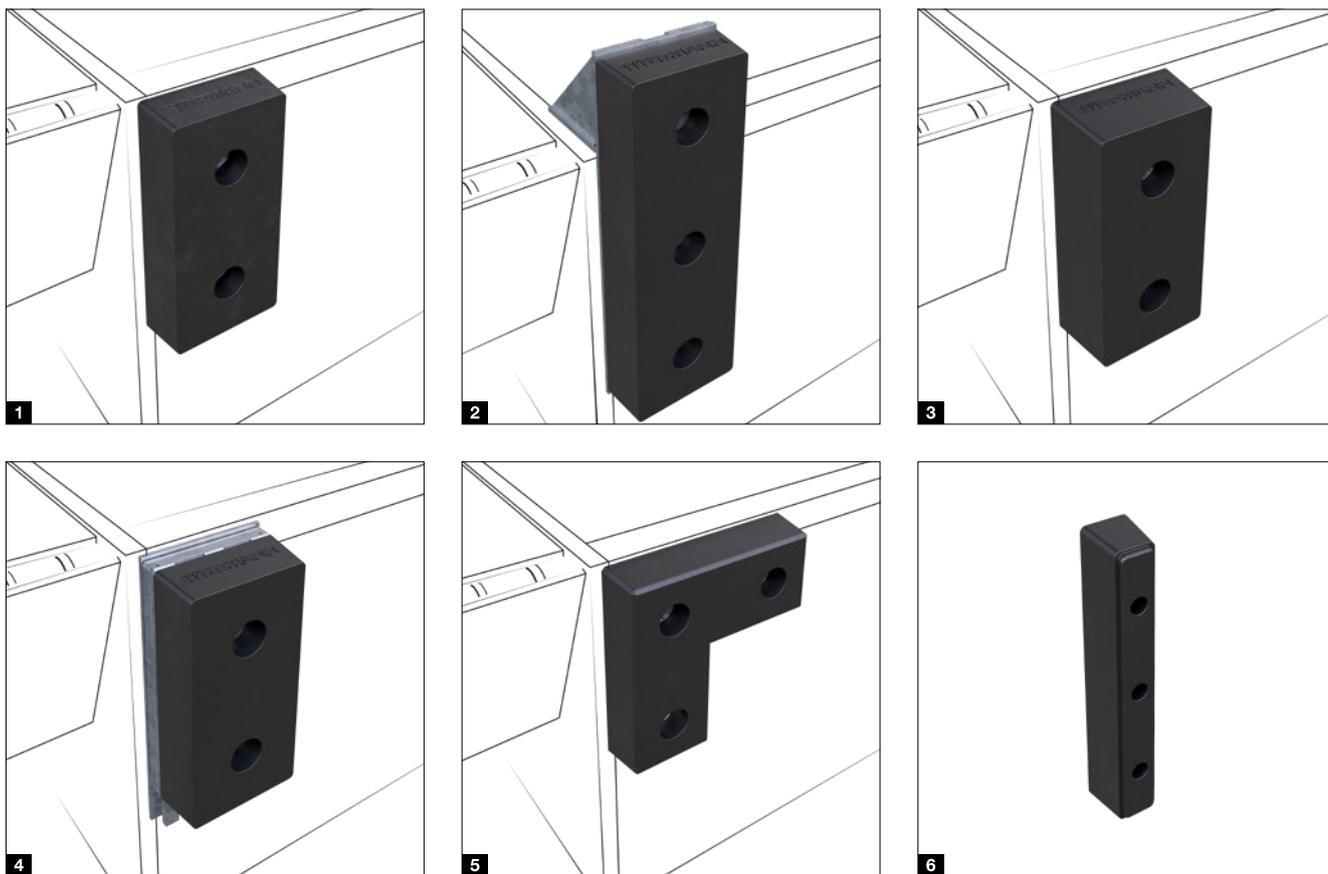
Para vehículos con peldaño en la parte posterior, se recomienda una cavidad inferior de profundidad reducida en la estación de carga y descarga. En la cavidad inferior se coloca un tope, p. ej. DB 15 adjunto. Adapte la profundidad de la cavidad inferior y el tope al peldaño. Si el peldaño llega al tope, las almohadillas del abrigo de muelle no se deben presionar más de 50 mm.



Vea el vídeo en YouTube o en  
[www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

# Topes

Amortiguación y larga vida útil



## Topes

### DB 15 **1**

Gracias al tamaño, la profundidad y la calidad, esta ejecución es idónea para la mayoría de puntos de carga y descarga.

### DB 15 XL **2**

Este tope especialmente largo está previsto para el montaje en una consola elevada BCV XL y, en función de la ejecución de la consola, también ofrece de 100 a 300 mm más de superficie de acoplamiento por encima del nivel de la rampa.

### DB 20 **3**

La profundidad un poco mayor logra una mayor distancia entre el vehículo y los edificios. Además, el mayor grosor del material ofrece una mayor amortiguación y vida útil.

**AVISO.** Al elegir un DB 20, compruebe si hay suficiente profundidad de solapamiento para la uña de la rampa niveladora sobre el suelo de carga, en particular en rampas niveladoras con uña abatible.

### VB 2 **4**

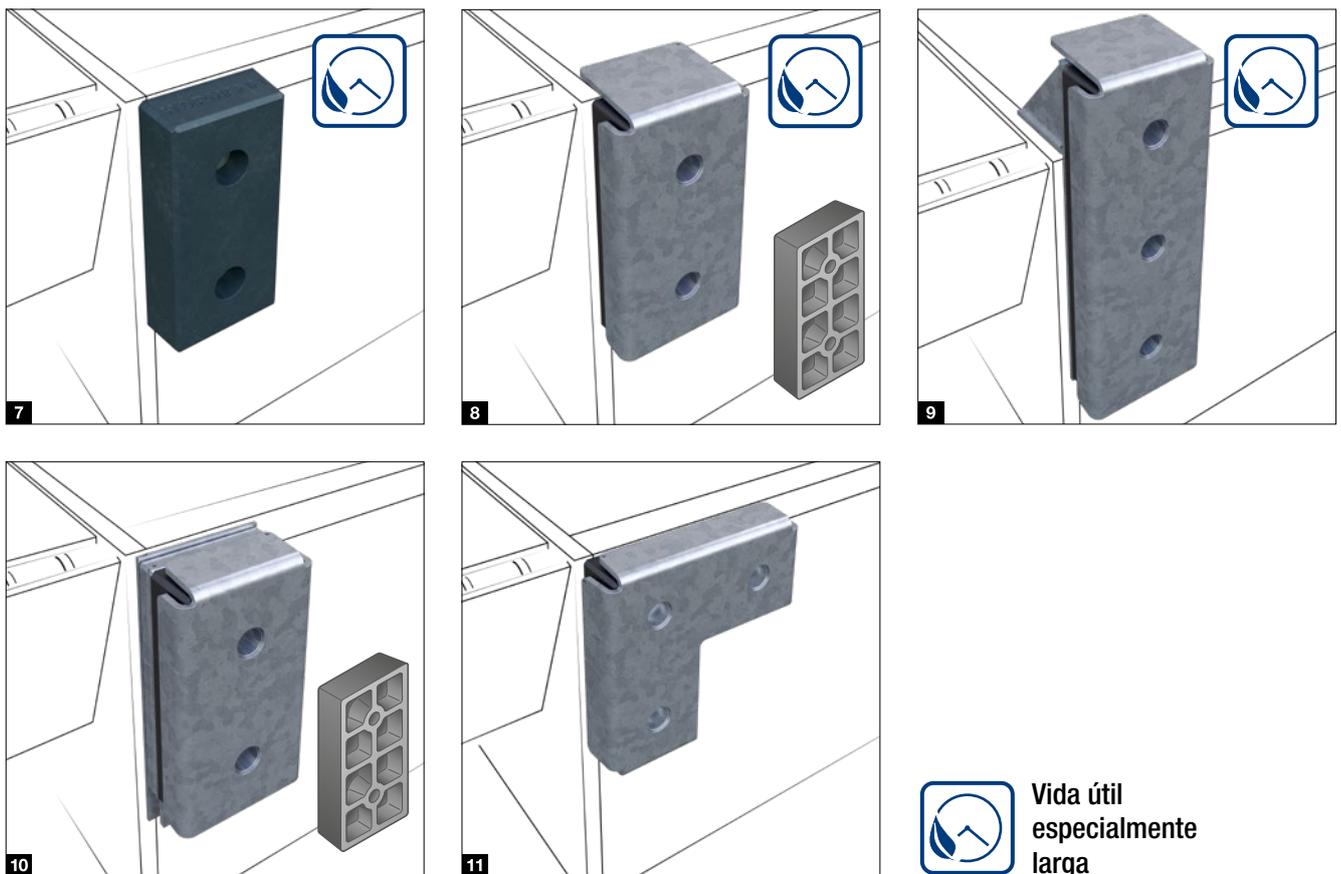
Este tope ofrece flexibilidad que protege sus edificios. Si los vehículos permanecen acoplados muy pegados al tope, durante la carga y la descarga se generan fuerzas mediante los movimientos del camión que pueden provocar una mayor fricción en el tope. El VB 2 tiene dos efectos: amortigua las fuerzas de acoplamiento horizontales como tope y disminuye las fuerzas de rozamiento del camión debidas al movimiento vertical moviéndose en paralelo con él. Para ello, el tope se puede desplazar sobre una consola 100 mm en vertical hacia arriba y hacia abajo.

### DB 25 **5**

Los topes en forma angular se ofrecen para puntos de carga y descarga con abrigo de muelle DAK 3.

### DB 11 **6**

Para vehículos pequeños o como protección contra golpes en la nave se recomiendan topes de esta dimensión. Para el acoplamiento de camiones, desaconsejamos estas ejecuciones.



 **Vida útil especialmente larga**

### Topes de PU

#### DB 15 PU **7**

Esta ejecución tiene las mismas dimensiones que el DB 15 de goma, pero es considerablemente más resistente al desgaste. El DB 15 PU es 6 veces más resistente al desgaste que los topes según ISO 4649.

### Topes de acero

#### SB 15 y SB 20 **8**

En los lugares en que los topes se someten a unas exigencias extremas y los topes tradicionales se destruirían rápidamente, los topes de acero de Hörmann son la elección correcta para una amortiguación de toda la superficie. La placa de protección angular en el tope distribuye la fuerza desde el camión que se aproxima de forma homogénea sobre toda la superficie del tope y lo protege de forma efectiva ante el desgaste.

Lo especial del SB 15 y el SB 20: detrás de la placa de acero hay un llamado «tope óctuple» con ocho cámaras de aire que garantiza muy buenas propiedades de amortiguación.

#### SB 15 XL **9**

La combinación especialmente larga de tope maciza y placa de protección angular de acero está prevista, al igual que el DB 15 XL, para el montaje en una consola elevada BCV XL y, en función de la ejecución de la consola, ofrece una superficie de acoplamiento de máximo 300 mm por encima del nivel de rampa. Importante: el cuerpo estructural debe tener un dimensionamiento estático suficiente, continuo y, sobre todo, con una ejecución rectangular exacta para poder desviar de forma correcta las fuerzas de acoplamiento.

#### SBM **10**

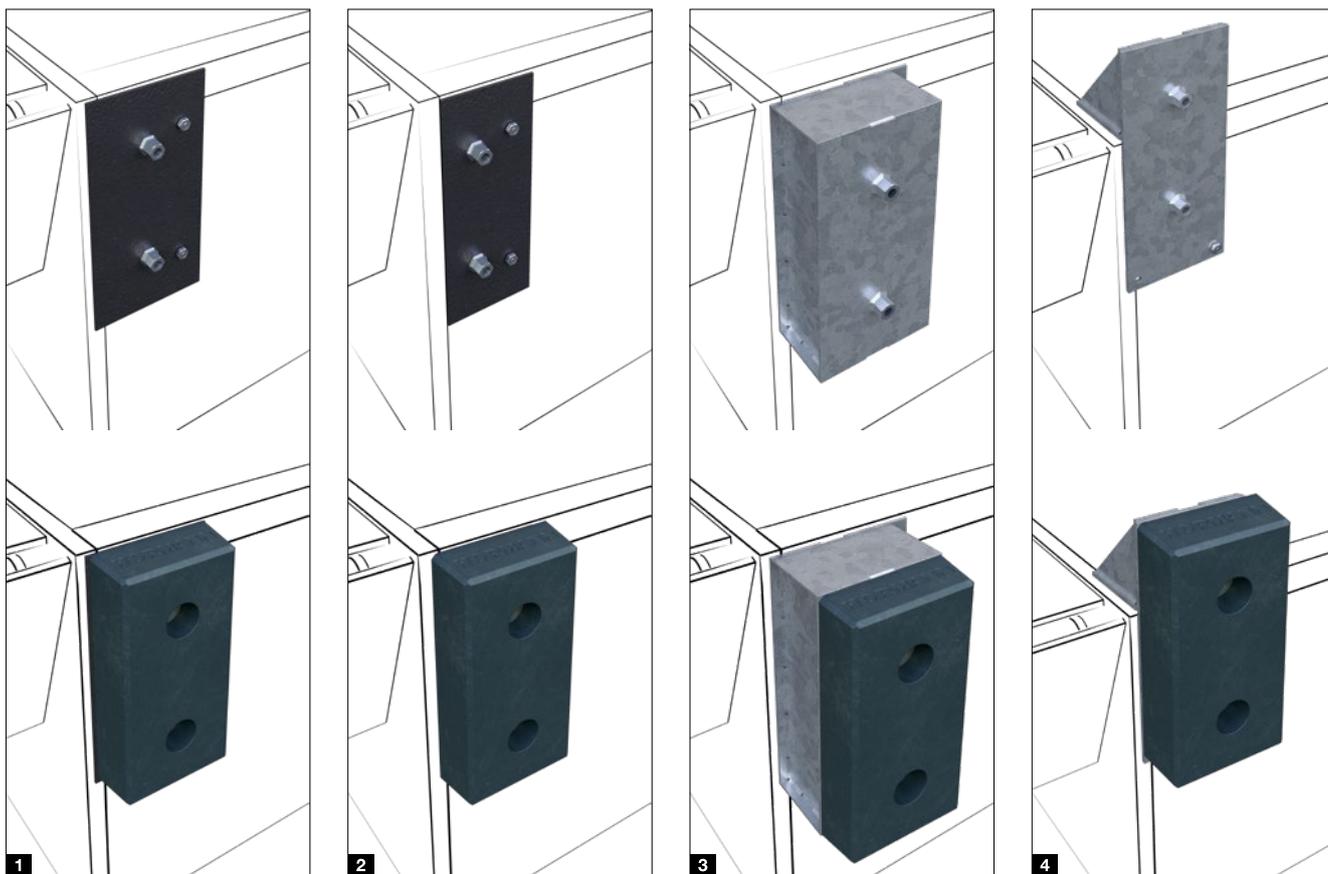
Al igual que el VB 2, este tope de acero se puede desplazar sobre una consola 100 mm en vertical hacia arriba y hacia abajo.

#### SB 25 **11**

Los topes de acero también se suministran en forma angular. Tenga en cuenta que en esta ejecución el tope macizo se deforma un poco detrás de la placa de acero y, por tanto, se desvía una mayor fuerza a la construcción. Por este motivo, el cuerpo estructural debe tener un dimensionamiento estático suficiente.

# Placas y consolas de montaje

Para una fijación óptima de topes en el edificio



## Placas de montaje

### BMP DB, 250 x 500 mm **1**

Para topes DB 15 (PU), DB 20, SB 15, SB 20

Se recomiendan placas de montaje para la fijación óptima de topes en construcciones nuevas. No obstante, también son adecuados para la renovación, por ejemplo cuando se han producido daños en el cuerpo estructural.

### BMPS DB, 195 x 500 mm **2**

Para topes DB 15 (PU), DB 20, SB 15, SB 20

Esta ejecución es la solución óptima cuando el premarco rebajado del marco de la rampa niveladora está sobre el cuerpo estructural. La placa de montaje de 5 mm de grosor se monta junto al premarco rebajado evitando así que las fuerzas transmitidas en el acoplamiento se desvíen al marco base.

## Consolas de montaje

### BCH **3**

Para topes DB 15 (PU), DB 20, SB 15, SB 20

Con el BCH se aumenta la distancia entre el edificio y el vehículo. Se suministra en diferentes profundidades y a menudo se usa en conexión con trampillas de carga. En combinación con abrigos de muelle con espuma garantizan que la almohadilla no se presiona a demasiada

profundidad. En el caso de una pendiente inclinada hacia el edificio y de una pequeña abertura de puerta, puede ser necesaria una distancia mayor para evitar que el camión golpee contra el edificio por arriba. Asegúrese de que hay un solapamiento suficiente para la plataforma de la rampa niveladora o una longitud de plataforma suficiente de la rampa niveladora.

Bajo petición también suministramos ejecuciones especiales, por ejemplo para crear una zona de seguridad entre la rampa y el vehículo.

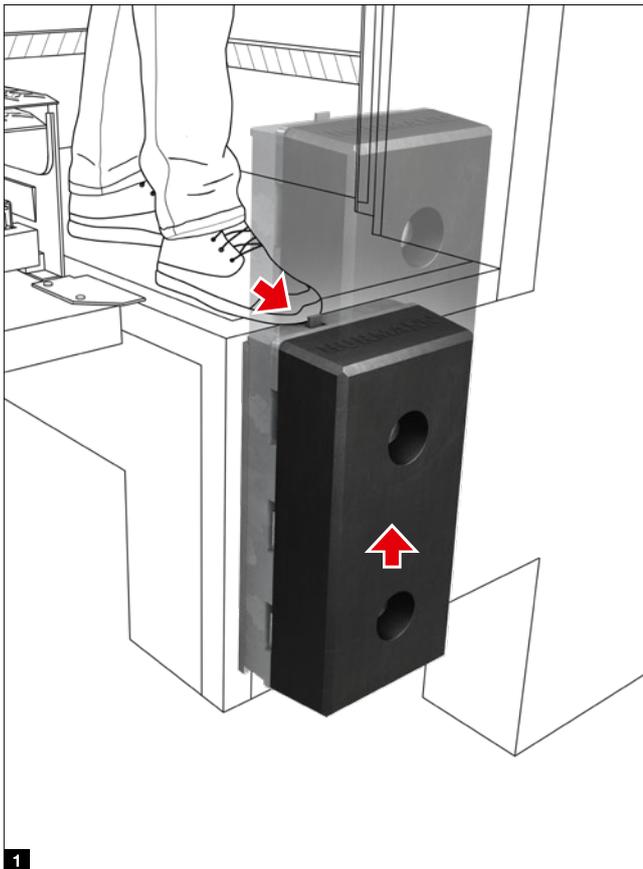
### BCV y BCV XL **4**

Para topes DB 15 (PU), DB 20, SB 15, SB 20 así como DB 15 XL, SB 15 XL

Con la consola BCV, el tope se puede situar hasta 300 mm más alto, según la versión. La conexión enrasada en ambas superficies de solapamiento del cuerpo estructural y un anclaje fiable son especialmente importantes para que el cuerpo estructural no estalle. Use preferentemente topes.

#### Consejo

Coloque una protección de cantos de mín. 50 x 50 x 5 mm en la zona del tope. Así reducirá el riesgo de dañar el cuerpo mediante las fuerzas de acoplamiento.



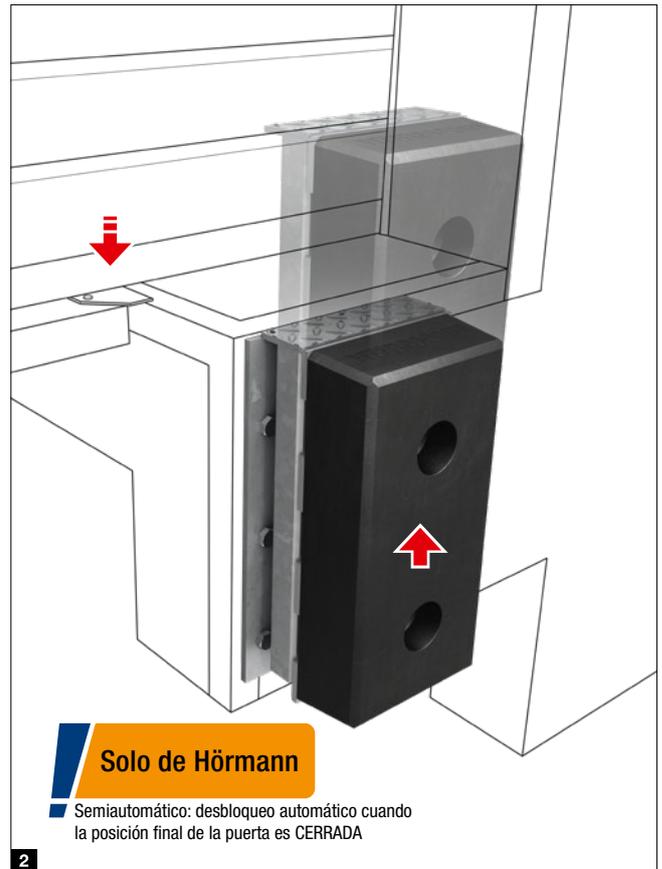
## Topes

### VBV4 1

El tope de PU se puede desplazar de forma elástica más de 250 mm sobre la consola desplazable. Durante el acoplamiento se encuentra en el nivel estándar y después se puede presionar hacia abajo a un nivel más inferior y bloquearse para que no se puedan abrir las puertas del camión. Tras el proceso de carga y descarga, el tope se desbloquea con el pie.

El VBV4 se usa exclusivamente en el sistema DOBO, véase la página 70.

Además del tope y la consola, en el volumen de suministro también se incluye un asa para un estacionamiento seguro al presionar el tope hacia abajo.



### VBV5 2

Al igual que el VBV4, el tope del VBV5 se puede desplazar elásticamente más de 250 mm en la consola desplazable.

No obstante, dispone de un desbloqueo automático: en cuanto la puerta está cerrada, el tope se amortigua mediante resorte de vuelta a la posición de partida.

De esta forma siempre se garantiza la posición correcta durante el acoplamiento. Ventaja respecto a los sistemas completamente automatizados: no hay movimientos inesperados del tope con la puerta abierta. El VBV5 se puede usar como tope de resorte y para transitar sobre el nivel de la rampa. El VBV5 también es idóneo para el sistema DOBO, véase la página 70. El sistema patentado VBV5 cuenta con un sistema hidráulico de muelle de presión de gas asistido electrónicamente. Puede estar equipado con su propio cuadro de maniobra o simplemente conectado a un cuadro de maniobra para rampas niveladoras 560 S/T/V.

# Topes

## Programa

El programa de topes de Hörmann es compacto y de alta calidad y tiene la solución adecuada para cada exigencia. Los topes, las placas de montaje y las consolas son adecuados para fuerzas de acoplamiento de hasta 100 kN.

Topes	DB 11	DB 15	DB 15 XL	DB 20	VB 2	DB 25
Suspensión / Amortiguación	★	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★
Vida útil	★	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★★
Costes de inversión	★	★★	★★	★★	★★★★	★★

Leyenda: ★ bajo hasta ★★★★★ alto

Topes	DB 11	DB 15	DB 15 XL	DB 20	VB 2	DB 25
Medidas	80 × 490 × 90	250 × 500 × 100	250 × 750 × 100	250 × 500 × 140	250 × 595 × 149	450 / 180 × 100
Tope	●	●	●	●	●	●
Tope de PU						
Tope de acero						
apto para el conjunto de bancada y rampa niveladora	solo vehículos pequeños	●	●	●	●	●
móvil					●	
Acoplamiento sobre el nivel		con BCV	con BCV XL	con BCV		
apto para el sistema DOBO						
Montaje en casquillo roscado de hormigonado en hormigón		●		●	●	●
Montaje con perno de anclaje en hormigón	●	●	con BCV XL	●	●	●
Montaje sobre una bancada de acero		●	con BVC XL	●	●	●
Montaje en placa de montaje BMP / BMPS		●		●		
apto para montaje en BCH		●		●		

### Consolas de tope horizontales

#### BCH

Consola profunda	45 – 65 – 85 – 105 – 150 – 200 – 300 – 360 – 400 – 500 – 520
Montaje	exclusivamente en hormigón

### Consolas de tope verticales

#### BCV / BCV XL

Altura de montaje sobre el nivel de bancada	100 – 120 – 150 – 200 – 250 – 300
Montaje	sobre hormigón, bancada

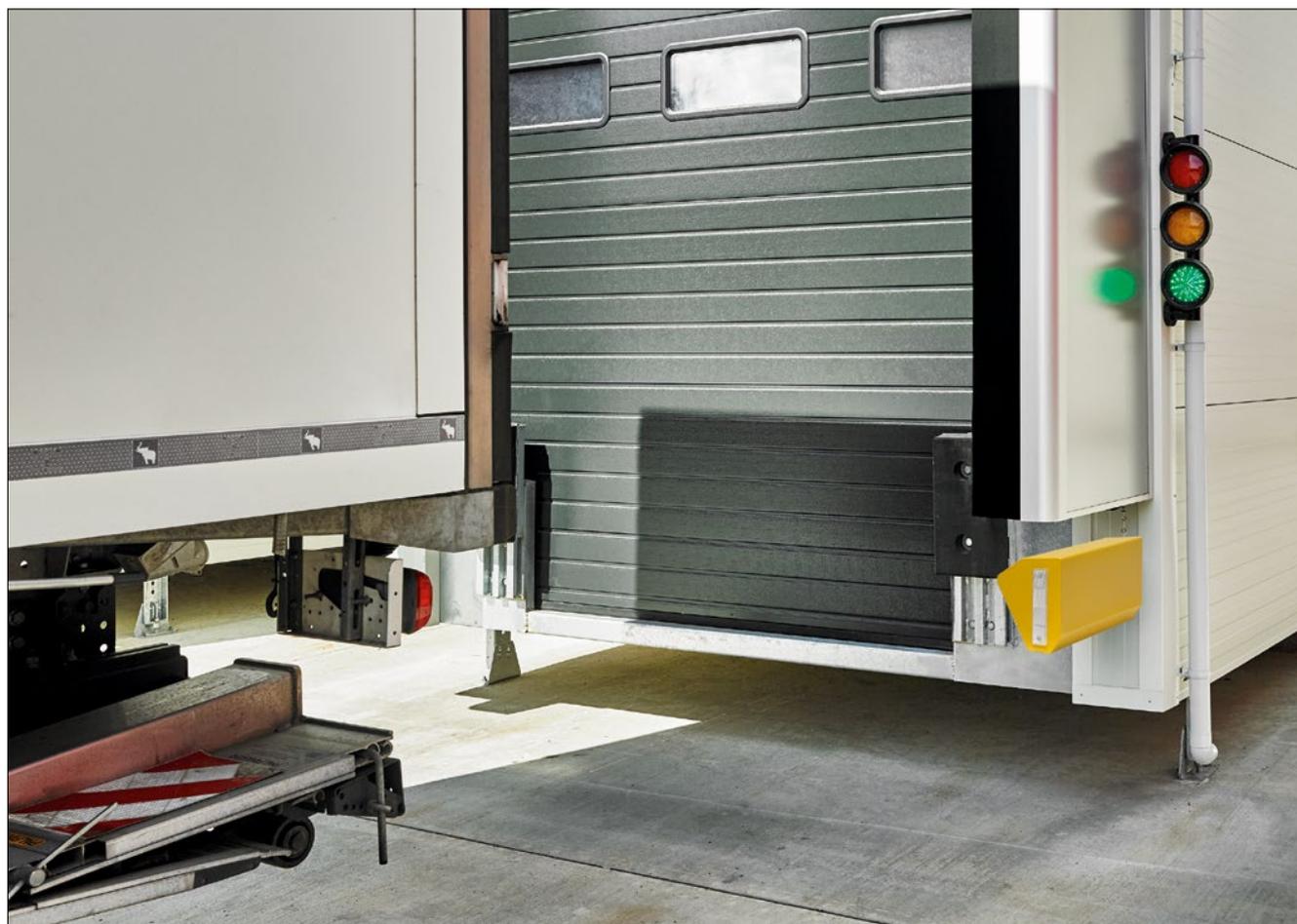
Todas las medidas en mm

DB 15 PU	VBV4	VBV5	SB 15	SB 20	SB 15 XL	SBM	SB 25
★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★	★★★★	★★
★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
★★★	★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★

DB 15 PU	VBV4	VBV5	SB 15	SB 20	SB 15 XL	SBM	SB 25
250 × 500 × 100	250 × 682 × 165	250 × 682 × 195	277 × 518 × 112	277 × 518 × 152	277 × 768 × 112	277 × 610 × 161	490/220 × 490/220 × 115
●	●	●					
			con tope óctuple	con tope óctuple	●	con tope óctuple	●
●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●				●	
con BCV	●	●	con BCV	con BCV	con BCV XL		
	●	●					
●	●	●	●	●		●	●
●	Anclaje químico	Anclaje químico	●	●		●	●
●	●	●	●	●		●	●
●			●	●			
●			●	●			

# Asistencia para el acoplamiento

Acoplamiento dirigido y seguro



## Sistema de apoyo para el acoplamiento

Los sistema de apoyo para el acoplamiento protegen contra los daños por colisión. Guían al conductor con cuidado hacia la rampa mediante lámparas de señalización para que el conductor pueda reducir específicamente la velocidad de aproximación.

### Fases de acoplamiento:

- Lámpara de señalización verde: el vehículo se puede acoplar **A**
- Lámpara de señalización amarilla: el vehículo se acerca a la posición de acoplamiento **B**
- Lámpara de señalización roja: posición de acoplamiento alcanzada **C**

## Asistencia para el acoplamiento DAP

El robusto brazo del sistema DAP está equipado con una o dos barreras fotoeléctricas, en función de las necesidades, que detectan la distancia del vehículo. En el equipamiento con 2 fotocélulas, la lámpara de señalización conmuta a verde y luego a amarillo al aproximarse a la rampa. En cuanto la lámpara de señalización conmuta a rojo, se ha alcanzado la posición de acoplamiento. Opcionalmente, si en la zona interior no hay visibilidad del exterior, se puede indicar mediante una lámpara de señalización que se puede abrir la puerta. Para que el conductor sepa que se puede abandonar la rampa de forma segura de nuevo después del proceso de carga y descarga, recibe una señal verde en cuanto la puerta vuelve a estar cerrada. La zona de conmutación del DAP es ajustable. Recomendamos una zona de conmutación de verde a amarillo de entre 500 y 1000 mm delante de la rampa y a rojo de 50 a 100 mm. El brazo tiene una longitud de 500 mm, bajo pedido también de 1000 mm, p. ej. con las consolas de tope.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

En combinación con el cuadro de maniobra para rampas niveladoras 560 S / 560 T / 560 V no se necesita un cuadro de maniobra adicional. En caso contrario, se puede elegir entre 2 cuadros de maniobra:

### Cuadro de maniobra DAPC 1

El sistema DAP en combinación con el cuadro de maniobra DAPC permite la conexión de los siguientes equipos:

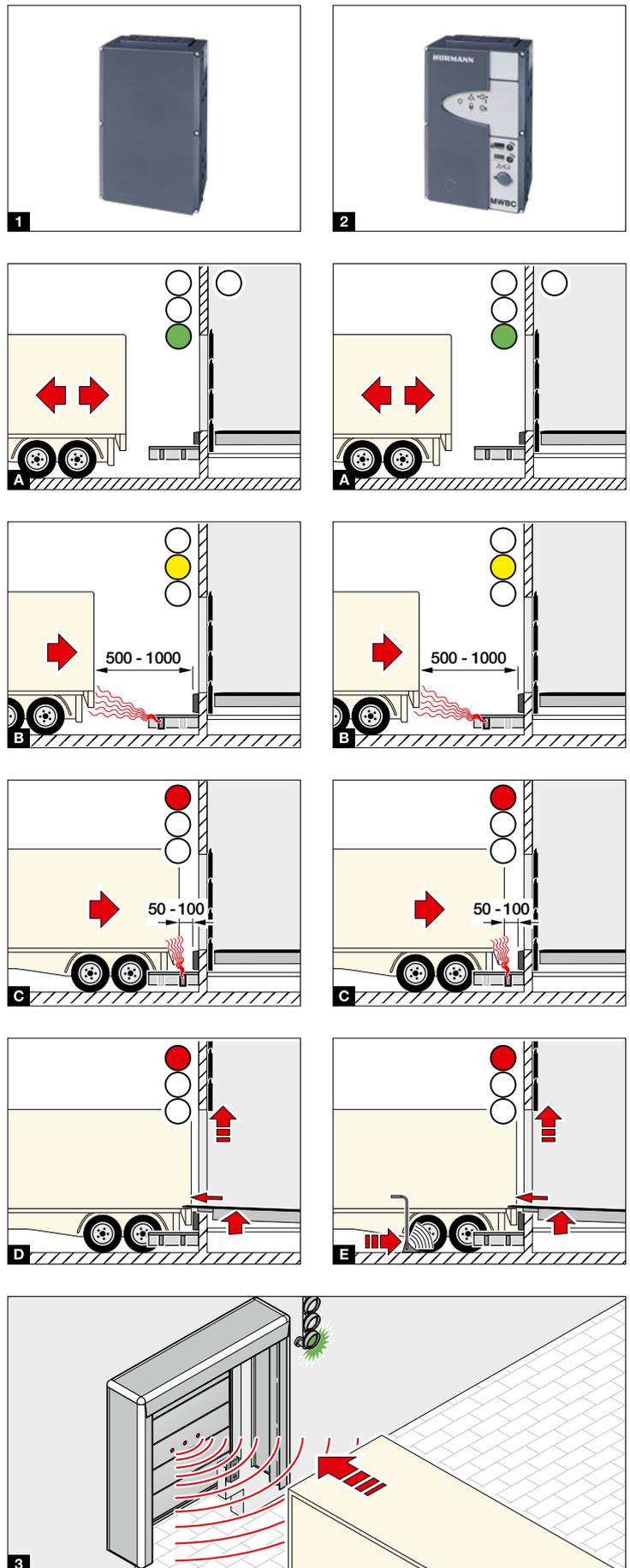
- Lámpara de señalización exterior e interior 230 V
- Lámpara de señalización exterior de 24 V (con relé de conexión adicional, a petición directamente en el brazo del DAP)
- Abrigo de muelle inflable para conexión y desconexión automáticas
- Función de desbloqueo de modo que se pueda abrir la puerta solamente cuando se haya alcanzado y asegurado la posición de acoplamiento **D**

### Cuadro de maniobra MWBC 2

La combinación del sistema DAP con el control MWBC está especialmente recomendada para la conexión de una cuña para rueda o un sistema de bloqueo de rueda. Tras el acoplamiento, el camión se debe asegurar antes de poder abrir la puerta **E**. Tras el proceso de carga o descarga, el conductor recibe primero una señal amarilla para retirar la cuña para rueda o desbloquear el bloqueo de rueda. Solo entonces hay luz verde para abandonar la estación de carga y descarga. Las lámparas LED del cuadro de maniobra indican el estado en todo momento. Bajo pedido, también es posible conectar una bocina de aviso para advertir acústicamente en caso de avería.

### Asistente de acoplamiento HDA-Pro 3

Con este sistema de apoyo para el acoplamiento, la hoja de la puerta está equipada con varios sensores que detectan la parte trasera del camión. Dado que el camión solo se detecta cuando las puertas traseras están cerradas, esta solución solo es adecuada para el sistema DOBO. Para más información, ver a partir de la página 70.



# Bloqueo de la rueda

Más seguridad en el trabajo en la estación de carga y descarga



## Posición de acoplamiento segura

La uña de una rampa niveladora debe reposar al menos 100 mm sobre toda la anchura de la plataforma del camión. Por tanto, un vehículo acoplado no puede abandonar su posición en todo el proceso de carga o descarga. Sin embargo, los movimientos de conducción y frenado de los montacargas industriales pueden hacer que el camión se aleje involuntariamente de su posición de acoplamiento. Los frenos aplicados del camión no proporcionan una seguridad fiable contra este denominado «deslizamiento».

## Sistema manual de bloqueo de ruedas MWB2 <sup>1</sup>

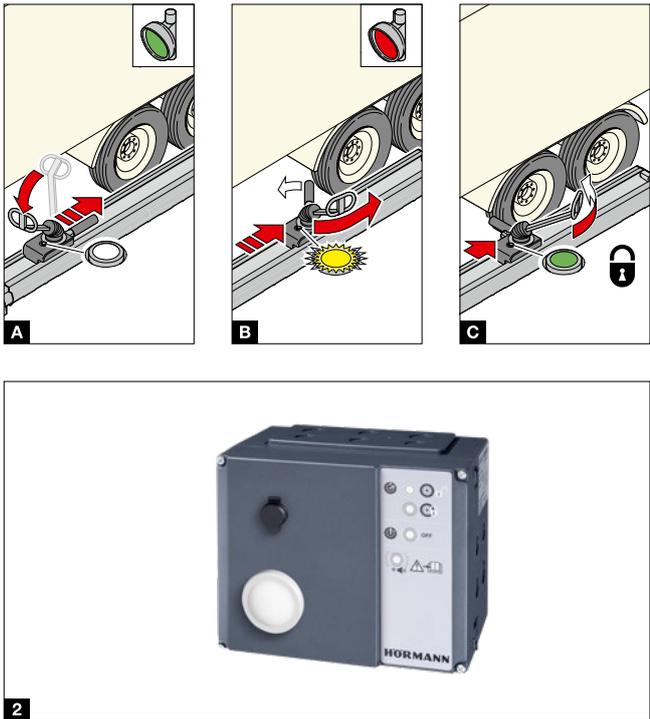
El sistema de bloqueo de ruedas MWB2 impide de forma fiable que el camión se aleje involuntariamente. Con un alcance de 2825 mm, el MWB2 se puede utilizar en todos los vehículos convencionales. La altura de bloqueo se selecciona de modo que los alojamientos de las ruedas y el revestimiento del camión no se puedan dañar durante el bloqueo. La construcción es especialmente robusta y duradera. Un bloque de hormigón protege contra daños por colisión y el mecanismo de bloqueo resiste fuerzas de extracción de hasta 115 kN. Además, el MWB2, en gran parte premontado, es de fácil montaje y, con su opción de ajuste, permite una compensación de altura de hasta 50 mm.

## Funcionamiento sencillo e intuitivo

Tras el acoplamiento, el conductor guía el sistema de bloqueo de ruedas hasta el neumático **A**. Con un giro de 90 grados, el brazo de bloqueo se pliega hacia fuera **B** y se arrastra contra el neumático hasta que este se bloquea. Únicamente en caso de contacto directo con los neumáticos, el indicador luminoso del carro confirma al conductor el bloqueo correcto **C**. De este modo se evita una falsa seguridad. La luz indicadora del sistema de control informa al personal de la nave: ahora es seguro proceder a la carga. El desbloqueo accidental durante el proceso de carga y descarga se evita electrónicamente. Tras la carga, la lámpara de señalización exterior indica al conductor que puede desbloquear el vehículo. Esto se puede hacer sin esfuerzo incluso con una fuerte presión sobre el brazo de bloqueo, por ejemplo, con un camión completamente cargado. El recorrido de desplazamiento vuelve a estar libre después de plegar el brazo de bloqueo. No es necesario desplazar primero el sistema de bloqueo de ruedas a una posición final determinada. Esto ahorra tiempo y evita daños debidos a un movimiento prematuro.

## Bajo mantenimiento

Las pocas piezas de desgaste hacen que el MWB2 sea especialmente fácil de mantener. El servicio técnico se realiza a través de un sitio web móvil con conexión Wi-Fi.



### Cuadro de maniobra estándar <sup>2</sup>

El cuadro de maniobra es compatible y combinable con los cuadros de maniobra Hörmann para cancelas y rampas niveladoras. En el exterior se requiere una lámpara de señalización de 24 V roja / amarilla / verde (1 lámpara). A petición, el MWB2 se suministra precableado con una lámpara de señalización en un poste. En el cuadro de maniobra hay integrados un emisor piezoeléctrico de señales para avisar en caso de avería, un piloto de control y un contactor de llave. Para ampliar la gama de funciones, por ejemplo la combinación con un sistema de apoyo para el acoplamiento, un abrigo de muelle inflable y lámparas de señalización, el cuadro de maniobra estándar se puede conectar al cuadro de maniobra para rampas niveladoras 560 S / T / V. También es posible la conexión directa con el cuadro de maniobra MWBC. Para más información, ver a partir de la página 99.

### Cuñas para rueda

Las cuñas para rueda son la solución más sencilla para asegurar el camión contra el deslizamiento. El tipo WR <sup>1</sup> está equipado con una cadena de 7 m de longitud y un soporte de pared para el almacenamiento. El tipo WRH <sup>2</sup> dispone de un estribo de mando adicional para facilitar su manejo. Para asegurarse de que la cuña para rueda se usa correctamente, se recomienda la ejecución con sensor WSPG <sup>3</sup>. Un sensor vigila de forma óptica el contacto con los neumáticos y evita el funcionamiento de la rampa niveladora en caso de que no haya contacto. Un sensor de posición integrado garantiza adicionalmente que la cuña para rueda solo emita la señal «camión asegurado» cuando su superficie básica esté sobre el suelo. La electrónica está colocada de forma bien protegida contra daños mecánicos. La conexión está provista de una descarga de tracción.

El WSPG se puede conectar de maneras variadas, en función de las necesidades:

- con cualquier cuadro de maniobra para rampas niveladoras Hörmann
- a un cuadro de maniobra del automatismo
- al cuadro de maniobra MWBC, con o sin el apoyo para el acoplamiento DAP.



Vea el vídeo en YouTube o en [www.hormann.es/centro-multimedia](http://www.hormann.es/centro-multimedia)

# Guías de camión

Acoplamiento dirigido y seguro

## Guías de camión

Las guías de camión ayudan al conductor de forma dirigida durante el acoplamiento centrado en la estación de carga y descarga. Hörmann ofrece un amplio espectro de posibilidades, como guías de rueda de acero o también guías de camión ópticas Lightguide. Básicamente, una guía de rueda alta y larga ofrece la mayor guía posible. No obstante, en función de las particularidades locales, puede ser razonable recurrir a una ejecución más pequeña.

La guía de rueda recta WSM **1** tiene un diámetro de aprox. de 115 mm y una altura de 220 mm.

La ejecución WBM **2** con 170 mm de diámetro, 320 mm de altura y 3 puntos de fijación ofrece mayor estabilidad y una vida útil más prolongada. Mediante la guía curva se forma un embudo de entrada. Está disponible en diferentes largos.

En los lugares donde resulta decisiva una baja altura constructiva, por ejemplo al acercarse y retirarse de forma simple tarimas intercambiables, la ejecución WBL **3** es ideal, también curvada, aunque con un diámetro de aprox. 115 mm y una altura de tan solo 180 mm.

Las guías de camión Lightguide **4** se basan en la tecnología LED de ahorro energético y muestran al conductor el camino a la rampa, incluso en oscuridad o condiciones de visibilidad limitada por precipitaciones.



# Señales luminosas, luminarias, bolardo de protección contra golpes y estribo

Protección de instalaciones y partes de edificios



## Lámparas de señalización LED 1

Un control óptico adicional ofrece la combinación con un sistema de señalización. Las lámparas de señalización LED de Hörmann ahorran energía, son especialmente duraderas y también se pueden distinguir bien cuando hace sol. En función del sistema, la colocación en el exterior hace que sea rápidamente visible para el conductor si ha alcanzado la posición de acoplamiento o si el proceso de carga ha finalizado y puede alejarse sin peligro. Las lámparas de señalización se pueden combinar según las necesidades con los cuadros de maniobra de automatismo de Hörmann, el cuadro de maniobra para rampas niveladoras 460 S/T y los sistemas de apoyo para el acoplamiento.



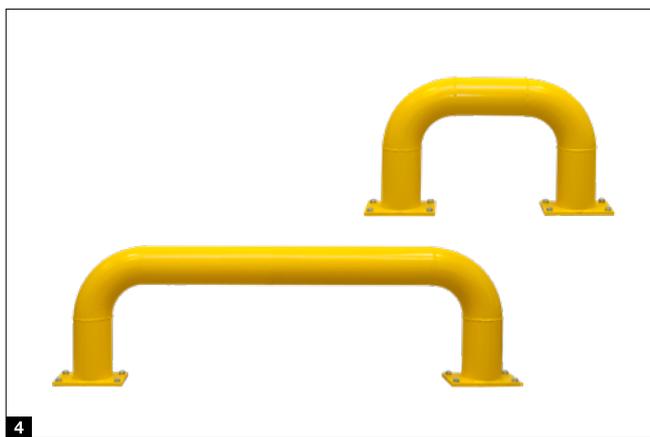
## Lámpara de carga 2

Las lámparas de carga permiten iluminar la zona de carga, incluso durante la noche, ofreciendo un lugar de trabajo seguro y claro. Recomendamos las lámparas de carga LED DL 1400 con ahorro energético y consumo de potencia de 30 W para una iluminación buena y uniforme.



## Bolardo de protección contra golpes 3

Los bolardos de acero galvanizado, especialmente robustos, protegen selectivamente las instalaciones de puertas, máquinas y edificios de daños por colisión. Se utilizan en interiores y exteriores, por ejemplo a ambos lados de una estación de carga y descarga, para proteger el cerco de la puerta durante el proceso de carga y descarga.



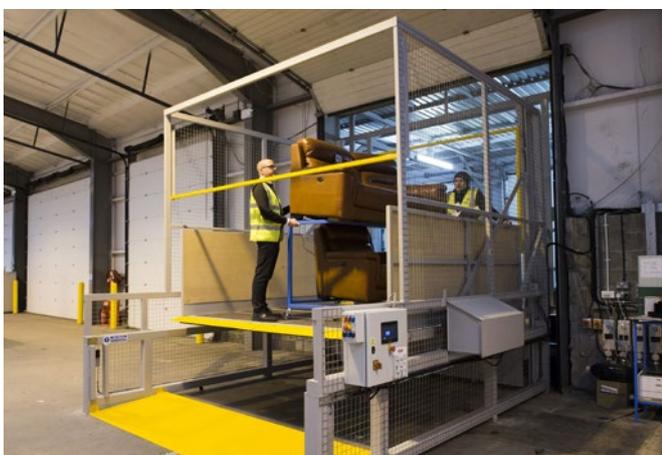
## Soporte de protección contra golpes 4

Para la protección de zonas de portones, bastidores de maquinaria y edificios en interiores y exteriores, por ejemplo en la zona de estacionamiento de puertas correderas de protección cortafuegos, recomendamos el soporte de protección contra golpes de gran resistencia. Gracias al acero galvanizado pintado en amarillo colza RAL 1021, los soportes ofrecen una excelente protección contra colisiones y un efecto de advertencia visual.

# Todo de un solo proveedor para la construcción pública e industrial

Nuestra amplia gama de productos ofrece la solución adecuada para cada necesidad. Todos nuestros productos adaptados entre sí de forma óptima garantizan una elevada seguridad de funcionamiento. Por estas razones, somos su socio fuerte y orientado al futuro para la construcción pública e industrial.

**PUERTAS INDUSTRIALES. EQUIPAMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA. PUERTAS CORREDERAS. PUERTAS DE EDIFICIOS PÚBLICOS. SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO**



Los productos mostrados están dotados en parte de equipamientos especiales y no siempre se corresponden con la versión estándar. Por motivos técnicos de impresión, los colores y acabados representados en las ilustraciones no son vinculantes. Derechos de autor. Prohibida la reproducción íntegra o parcial sin nuestra autorización. Reservado el derecho a modificaciones.