



EQUIPAMIENTO DE CARGA Y DESCARGA

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

HÖRMANN





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.

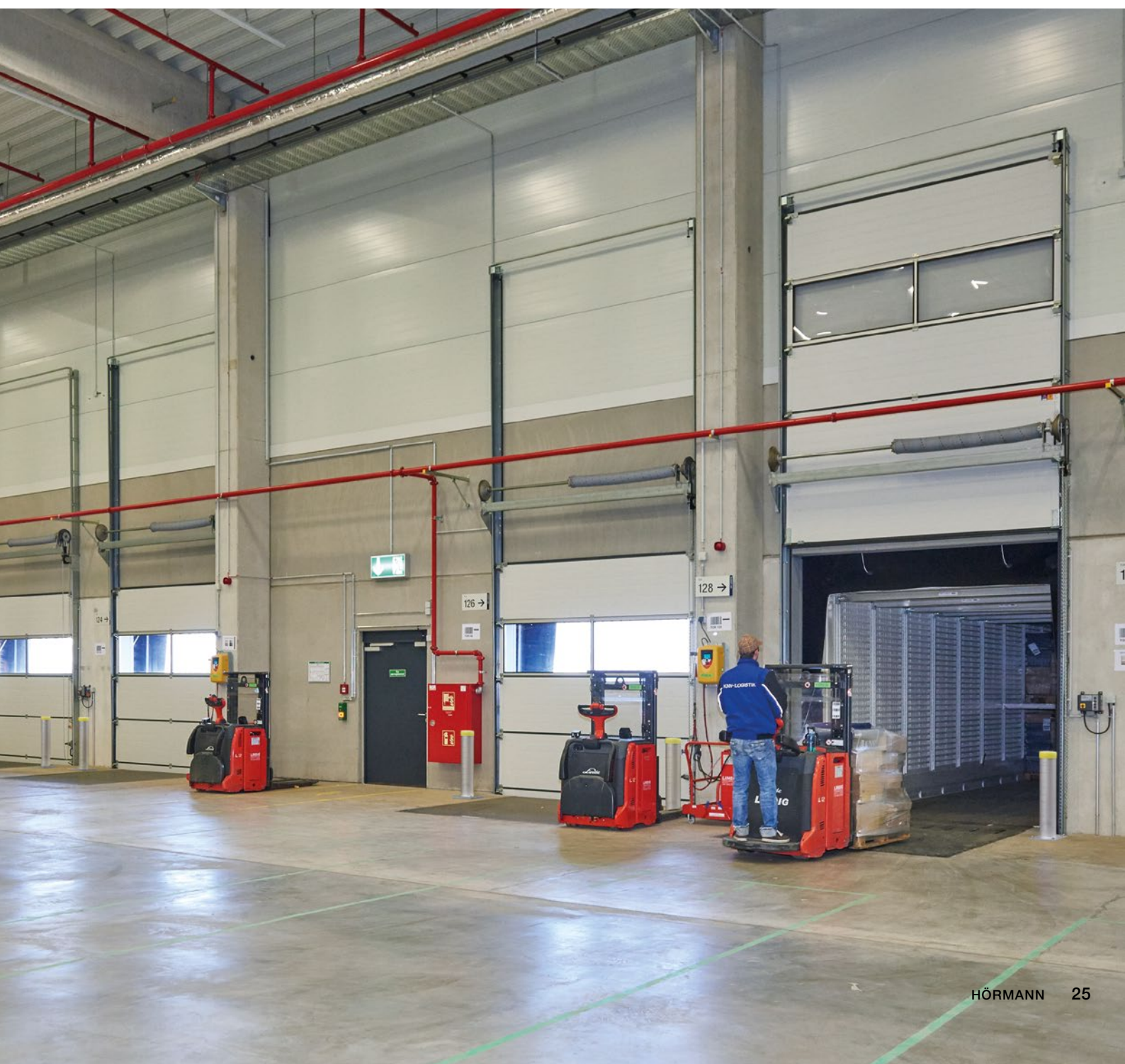




SUPERIOR IZQUIERDA. Las rampas niveladoras hidráulicas cubren sin esfuerzo grandes diferencias de altura. El tipo HLS2 con uña abatible está disponible con una carga nominal de hasta 180 kN para la carga de mercancías pesadas.

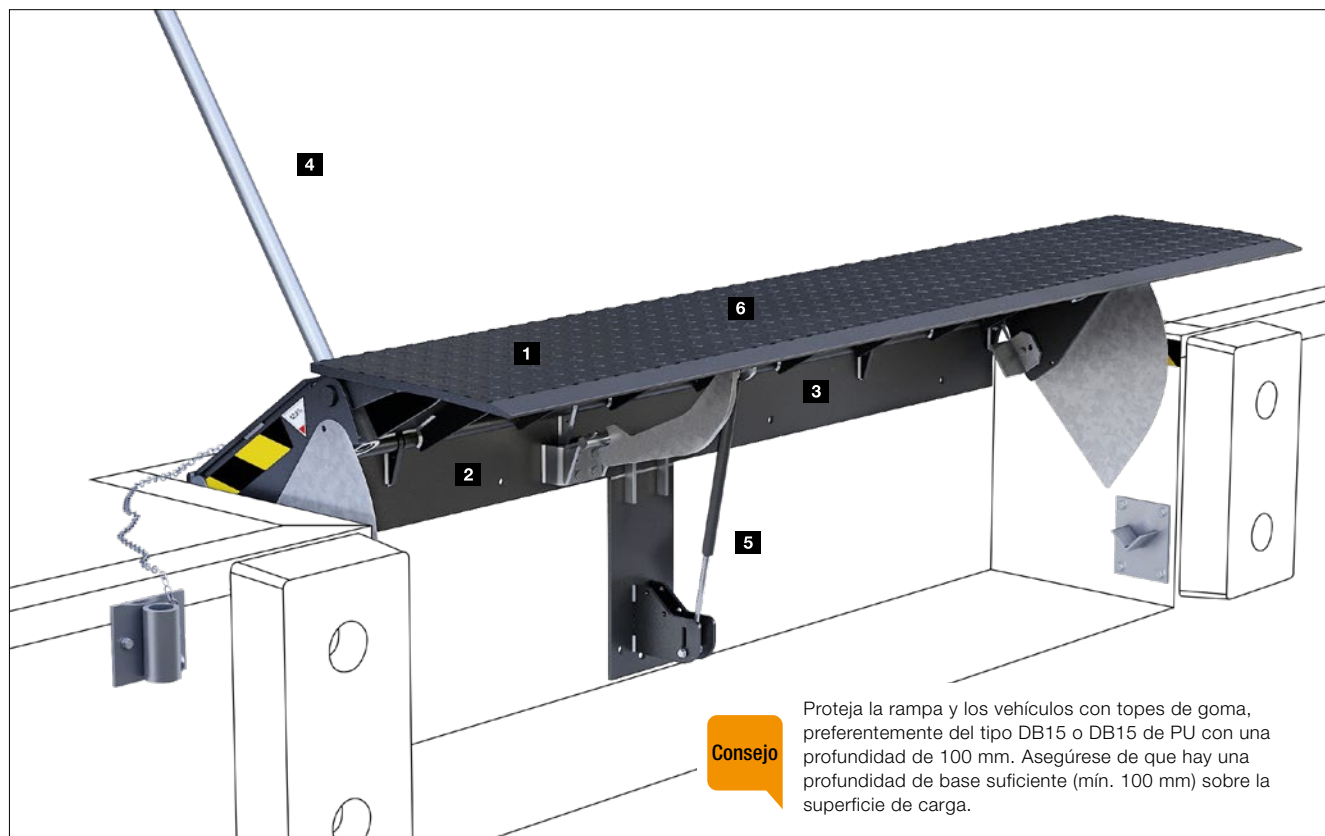
SUPERIOR DERECHA. Las rampas niveladoras mecánicas son adecuadas para la carga y descarga rápidas cuando las alturas de las superficies de carga son aproximadamente las mismas y la diferencia de altura es pequeña.

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.

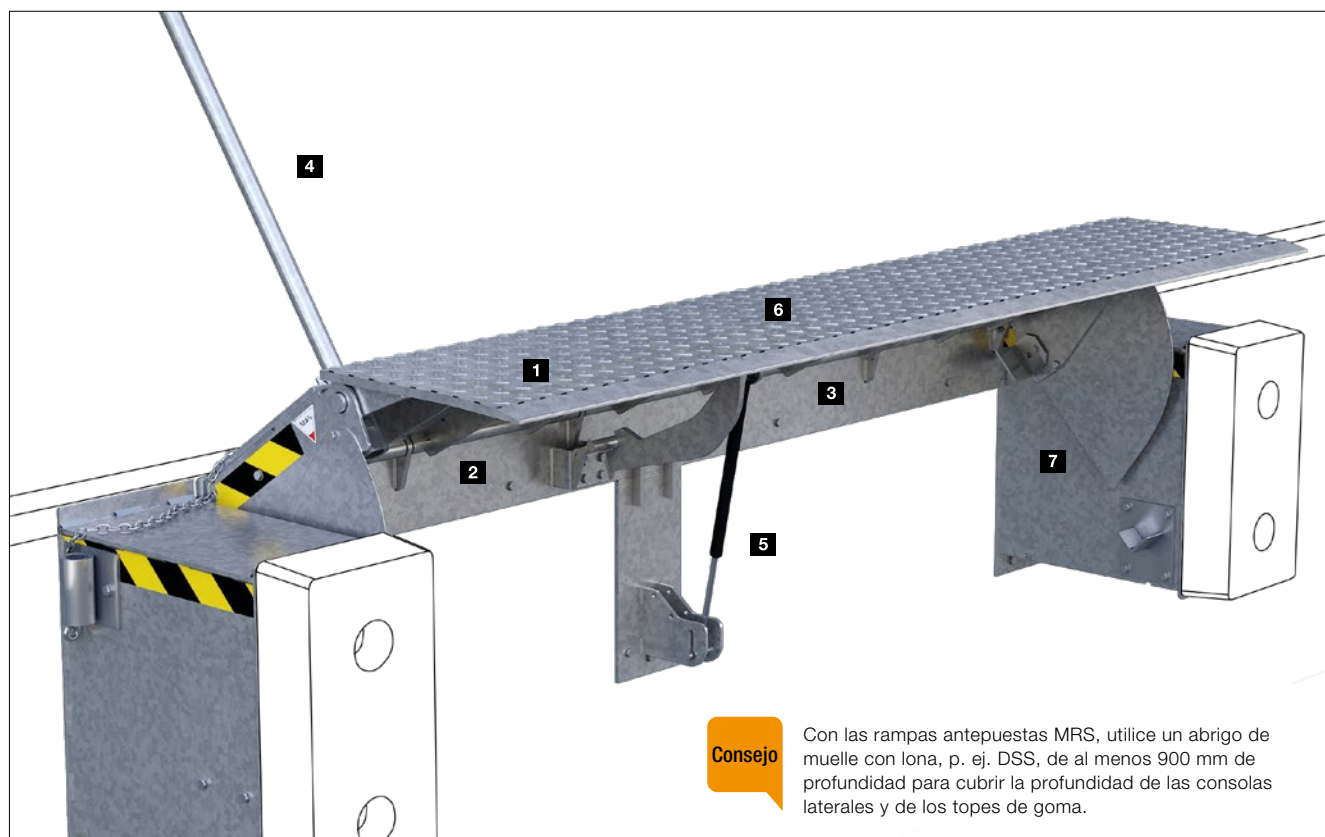


Rampas niveladoras mecánicas MLS / MRS

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

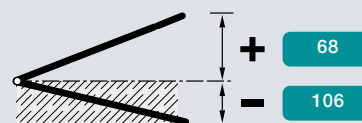
Zona de trabajo y dimensiones

Anchos de pedido (mm) 1250, 1500, 1750, 2000, 2250

Longitud total de la rampa niveladora (mm) aprox. 735

Solapamiento (mm) aprox. 150

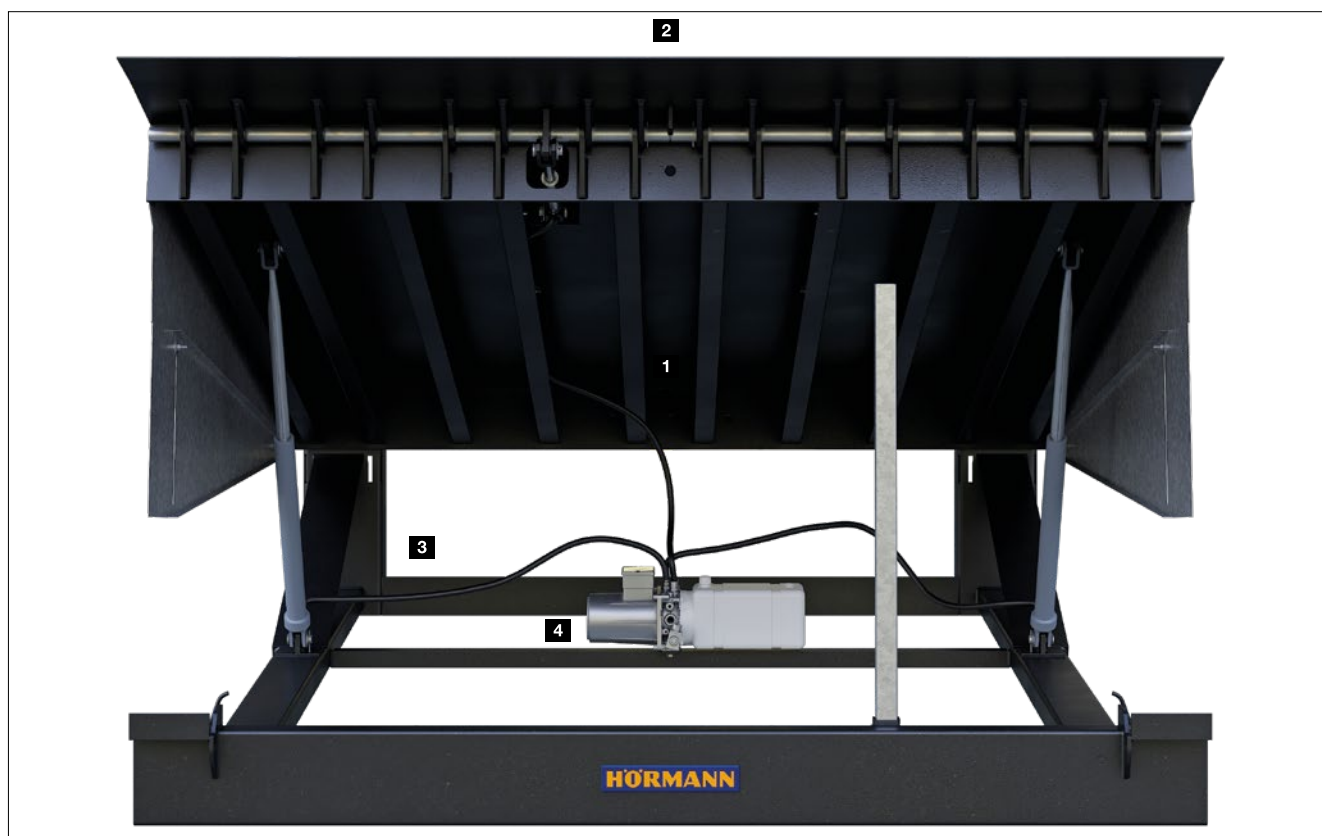
Grosor de las consolas Tipo MRS: 435 mm sin topes de goma



* Para un desnivel máx. del 12,5 % según la norma EN 1398: sobre nivel 68 mm, debajo del nivel 106 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 ¹

La plataforma 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.

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 ²

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 ³

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.

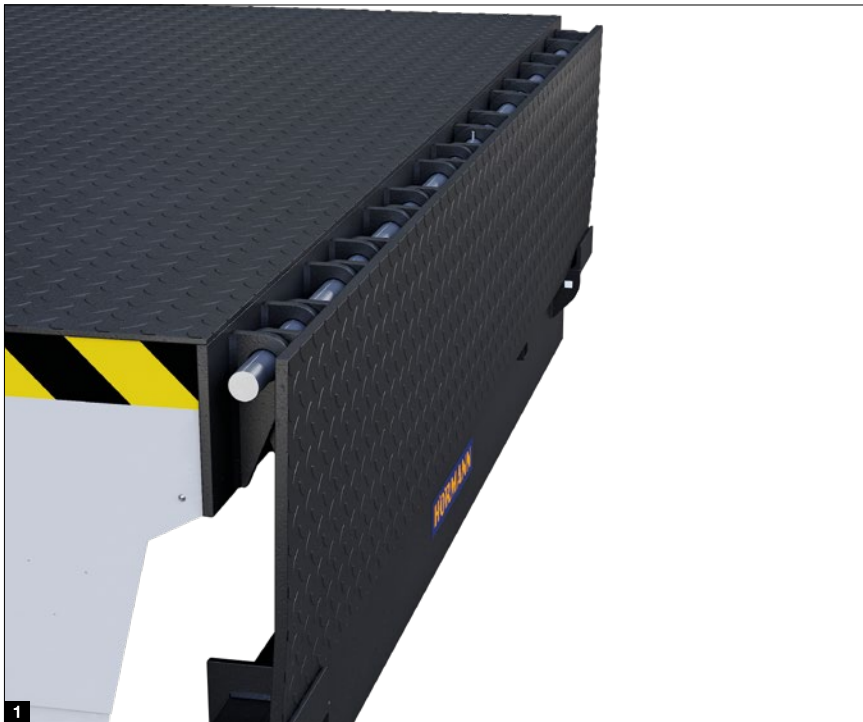
La rampa niveladora está prevista para una gama de temperaturas de -10 a +50 °C en la zona del sistema hidráulico, es decir, debajo de la rampa niveladora. A bajas temperaturas, recomendamos el uso de aceite especial para garantizar un movimiento de la rampa niveladora sin problemas.

Fiable sistema hidráulico de doble cilindro ⁴

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.

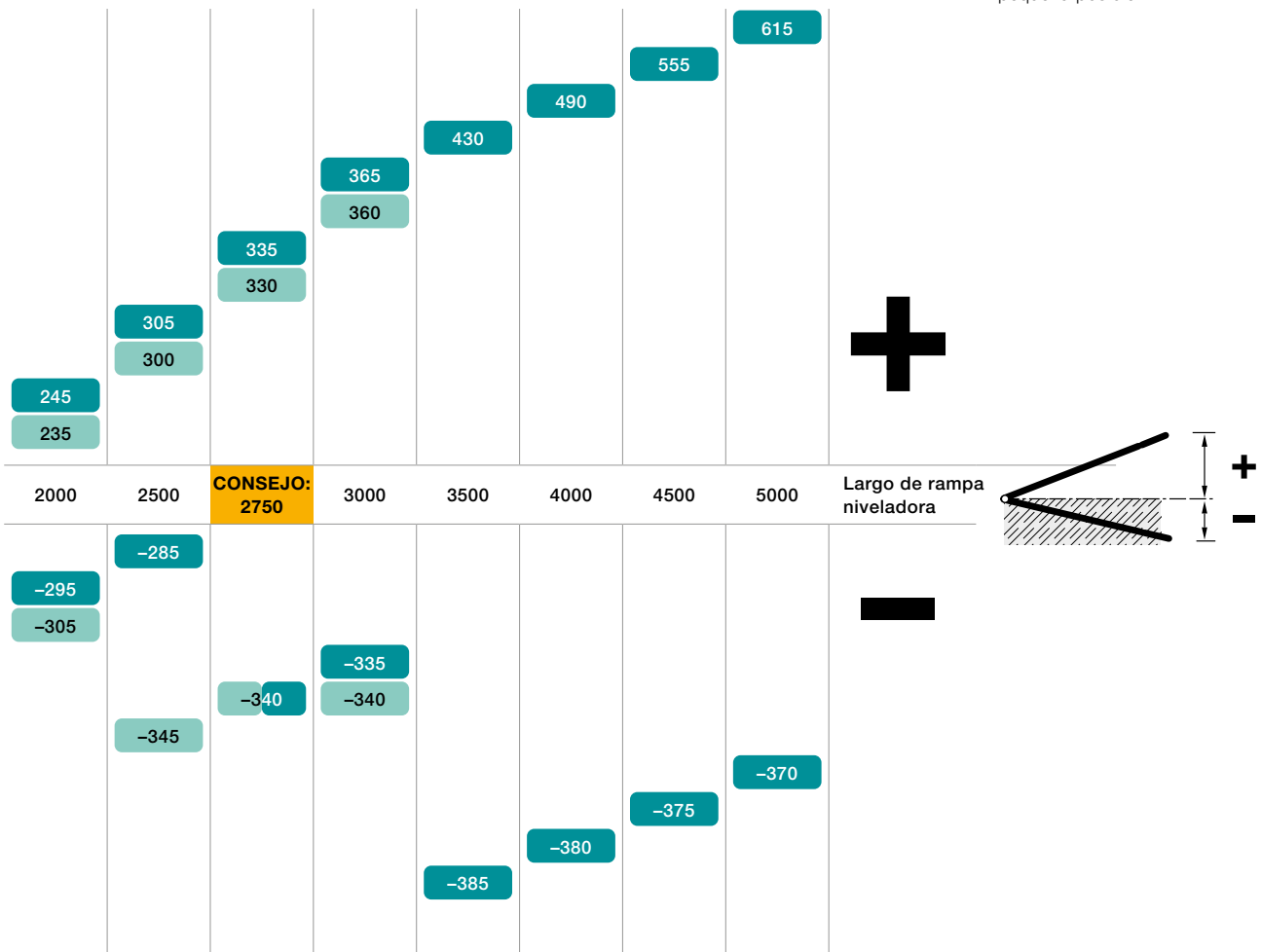
Rampas niveladoras hidráulicas con uña abatible

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

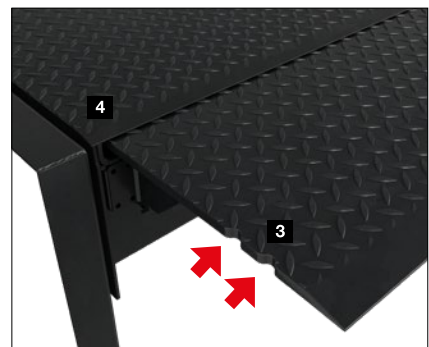
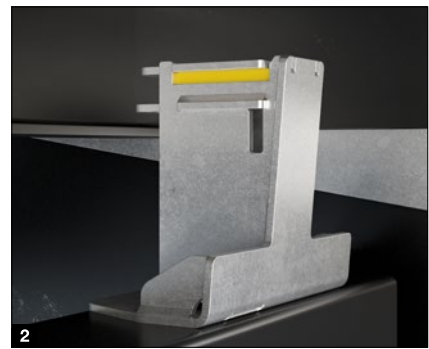
Largo de pedido Rampa niveladora	2000	2500	2750	3000	3500	4000	4500	5000	Ancho de pedido Rampa niveladora
Alto de construcción HLS	650	650	650	650					2000, 2100, 2250
Alto de construcción HLS 2	595	595	645	645	745	745	745	745	2000, 2100, 2250
Alto de rampa HRS		875 - 1360							2000, 2100, 2250 ancho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

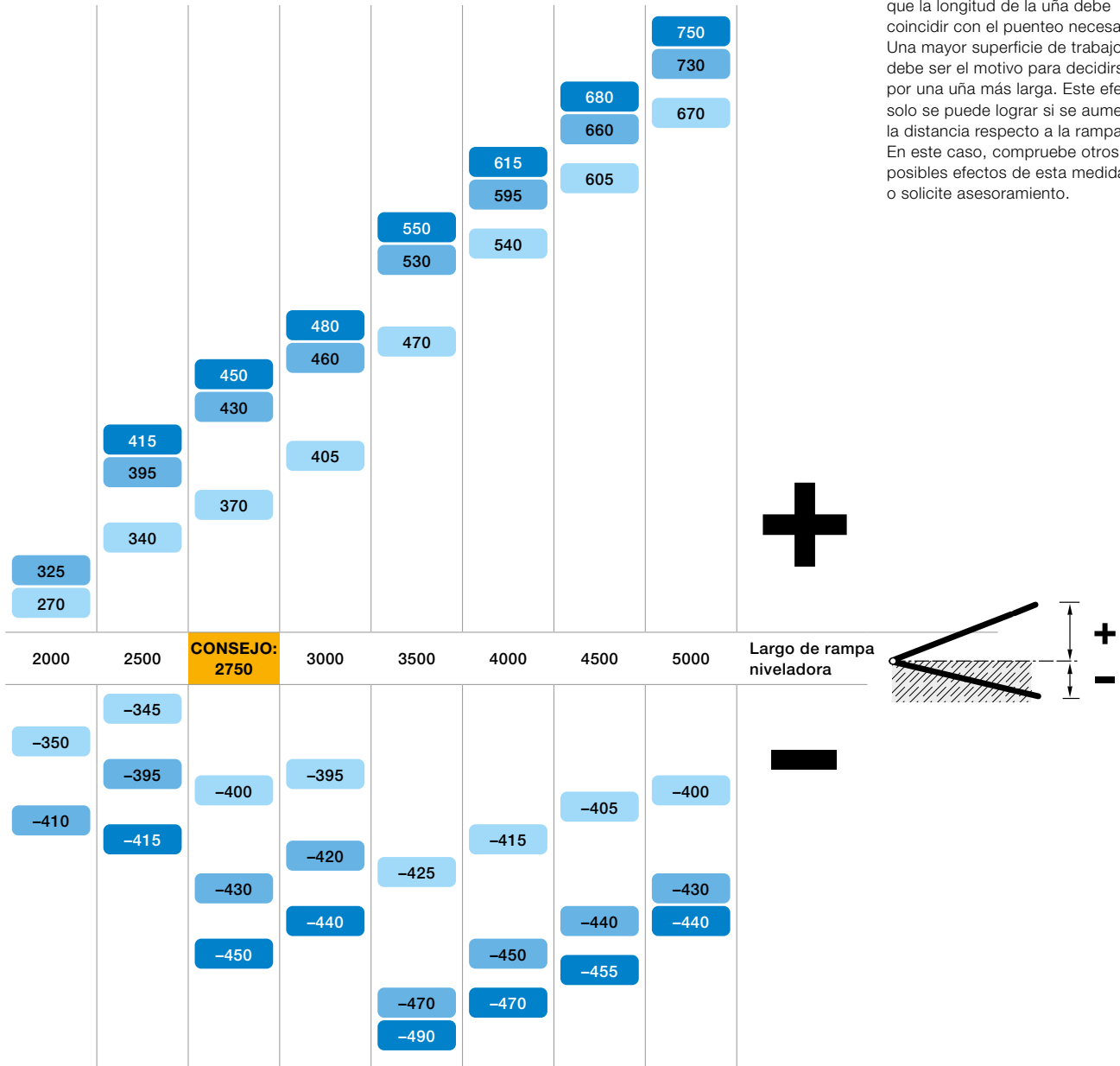
Rampas niveladoras hidráulicas con uña retráctil

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

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.

Todas las medidas en mm

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**.

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 uña cuando se empuja hacia fuera y se aísla la transmisión **1**. 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. Cuando no se utiliza, la estación de carga y descarga queda óptimamente aislada si la puerta de la nave situada delante de la rampa niveladora está cerrada hasta el panel aislante inferior que sobresale **3**.

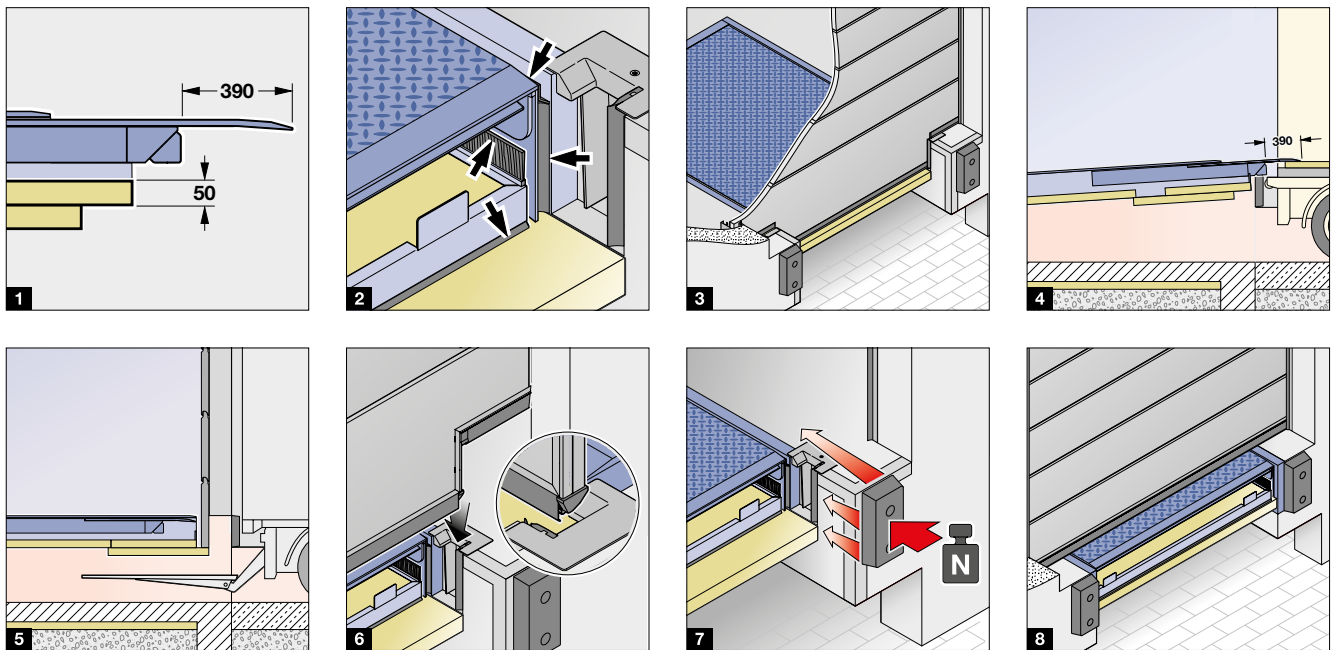
La uña tipo IC de 1150 mm de longitud salva la distancia entre la rampa niveladora y el vehículo. Con sus 390 mm de longitud de apoyo libre **4**, la superficie de apoyo mínima de 100 mm exigida en la norma EN 1398 es siempre posible, incluso con plataformas de carga desplazadas, por ejemplo de vehículos 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.



Solución de puerta seccional perfectamente coordinada

Las puertas seccionales Hörmann con panel inferior **3** montado están especialmente adaptadas a los contornos del conjunto de bancada y rampa niveladora. La unidad de centrado y sellado **6** incorporada en la fosa para la guía de la 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 panel inferior adosado 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 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 **1**

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 **2**

Permiten la realización segura de los trabajos de mantenimiento.

Perfilado antideslizante

La plataforma es de chapa lagrimada antideslizante de serie **3 4**.

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 **3**.

Acabado opcional

Opcionalmente puede conseguir el revestimiento 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 **4**. **CONSEJO.** Seleccione generalmente ejecuciones galvanizadas para exteriores.

Equipamientos opcionales

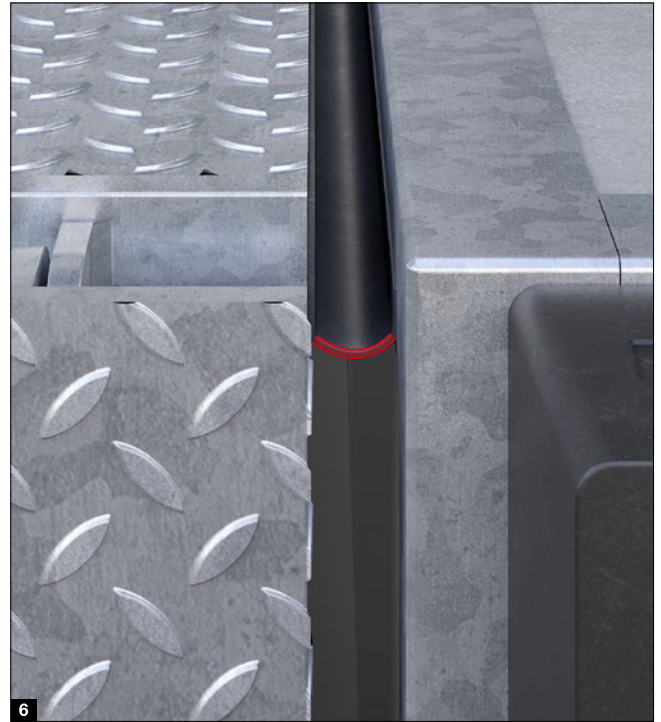
Para requisitos más exigentes



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 se aplica sobre el material perfilado de la plataforma y la uña. 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

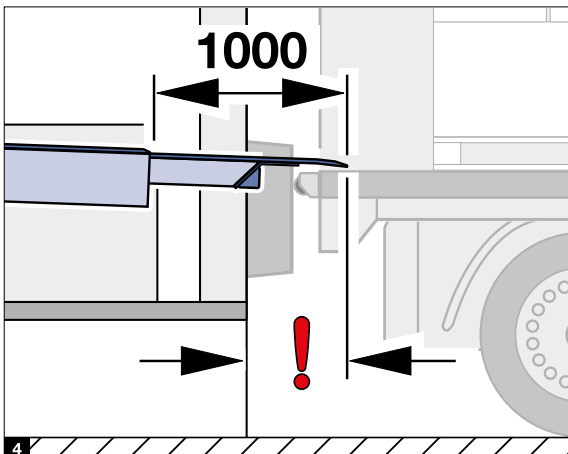
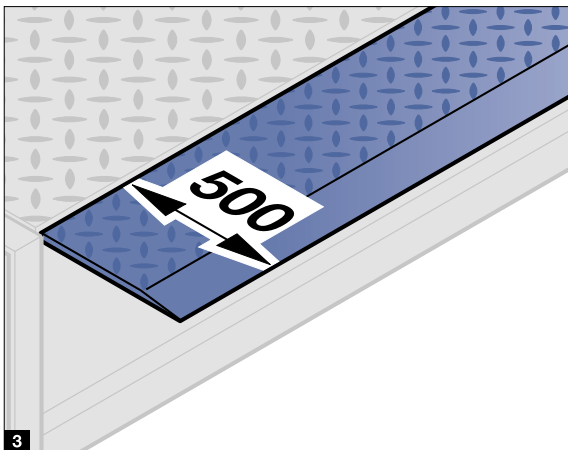
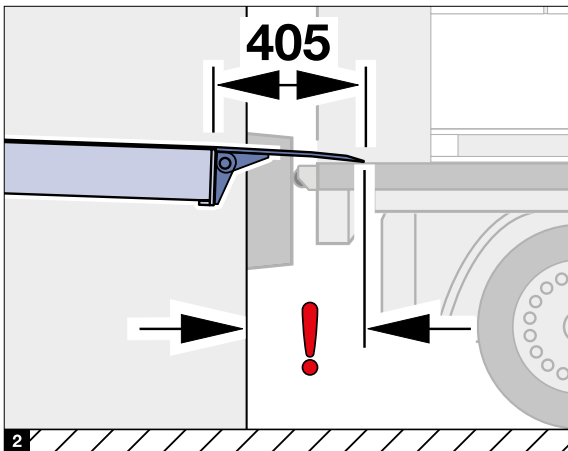
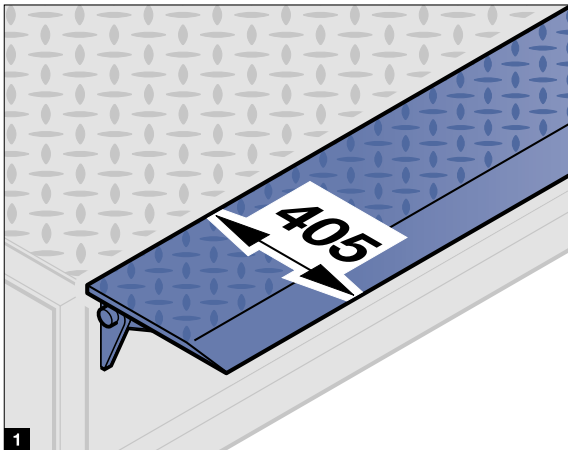
Tipo S, inclinado **2**

- 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 de goma 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.

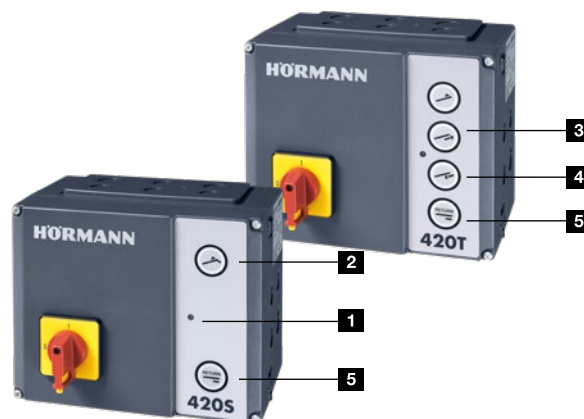
Cuadros de maniobra

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.





SmartControl

Solución integral sin preocupaciones para funciones seguras de forma permanente



BlueControl

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

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

Con el cuadro de maniobra 560 S o 560 T también se pueden conectar lámparas de señalización y conseguir otras funciones para mayor comodidad:

- teclado iluminado **9** e indicador de 7 segmentos cuádruple **10** para marcas de tiempo para acontecimientos
- Indicador de funcionamiento y errores para una evaluación del menú y una programación de confort
- Menú de servicio con contador de mantenimiento, ciclos y horas de funcionamiento, así como análisis de errores
- Receptor Bluetooth integrado para la APP BlueControl
- interfaz de bus HCP para complementos inteligentes como p. ej. Parada suave SmartControl
- 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
- Tarjeta de ampliación para conexiones adicionales, como lona enrollable, tope de goma móvil VBV5, transmisor de señales y apoyo para el acoplamiento DAP

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 de 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

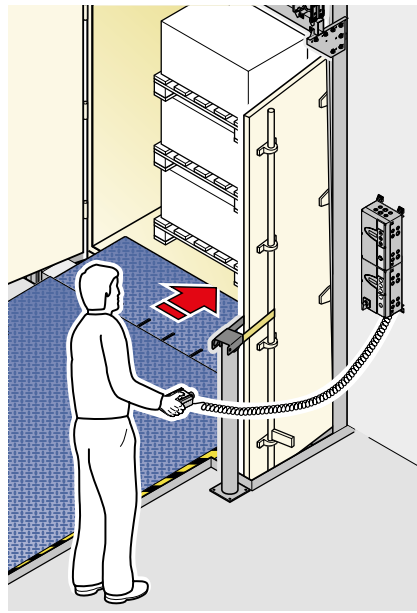
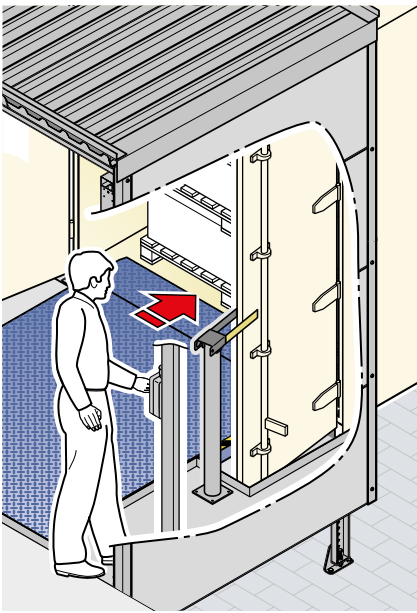


Función de ahorro energético

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



2



3

- 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

Con la App BlueControl, la puesta en marcha, el servicio y el mantenimiento de las pasarelas de carga con los cuadros de maniobra 560 S / 560 T / 560 V son aún más fáciles y cómodos. Usted configura los ajustes de la rampa niveladora claramente en texto sin formato. Las configuraciones existentes se pueden guardar y transferir a rampas niveladoras similares. En caso de avería, el usuario puede enviar el informe de avería directamente a través de la App BlueControl al servicio técnico para recibir asistencia específica. Esto ahorra tiempo y costes.

Ventajas para los instaladores y el servicio técnico

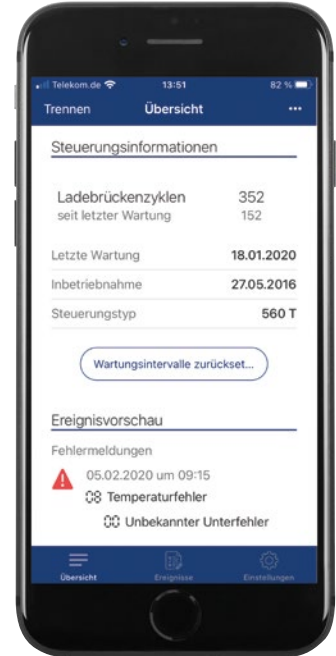
- Ajustes claros en texto sin formato
- Cómodo almacenamiento y transferencia de modelos para programar instalaciones idénticas
- Fácil restablecimiento del contador de mantenimiento

Ventajas para el usuario

- Aplicación clara para descargar y utilizar gratuitamente
- Acceso in situ a través de Bluetooth sin conexión online
- Descripción general rápida de todos los ajustes de menú
- Lectura práctica de situaciones de maniobra y errores con marca de tiempo
- Transferencia rápida de datos de control por correo electrónico



BlueControl



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





SmartControl



La generación actual de rampas niveladoras con los cuadros de maniobra 560 S / 560 T / 560 V también se puede integrar en conceptos de servicio digital y mantenimiento a distancia. Con el portal online SmartControl recibe el paquete integral y sin preocupaciones para procesos logísticos permanentemente estables relacionados con su instalación de estación de carga y descarga. De esta forma, los tiempos de inactividad se reducen al mínimo gracias a la sustitución temprana de las piezas de desgaste.

Las ventajas a simple vista

- Monitorización y análisis técnico de las instalaciones las 24/7, incluso de forma remota
- Portal online con toda la información importante sobre la instalación, p. ej. Mensajes de error o cambio de carga
- no es necesaria la instalación previa de software
- Ahorro económico gracias a la reducción de intervenciones de servicio
- Solución rápida de fallos gracias al acceso en línea al cuadro de maniobra
- Tiempos de inactividad menores o más cortos gracias al reemplazo temprano de las piezas de desgaste
- Programación de los ajustes de menú
- Notificaciones push cuando se producen acontecimientos configurados, p. ej. ciclos máx. para intervenciones de servicio
- Optimización de las intervenciones de servicio y mantenimiento mediante una planificación previa
- Posibilidad de conectar hasta 2 cuadros de maniobra de la serie 500 en combinación con la puerta y la rampa niveladora
- disponible para todas las pasarelas de carga con cuadros de maniobra 560 S / 560 T / 560 V



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



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

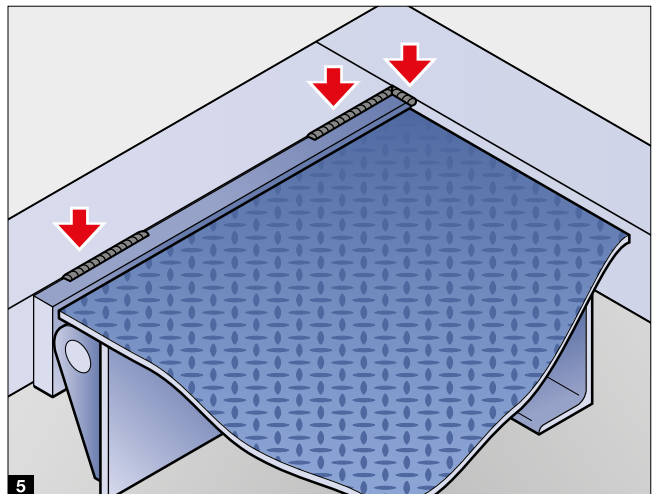
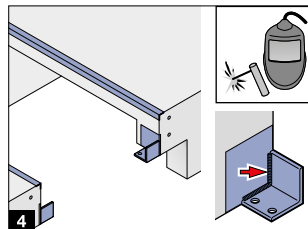
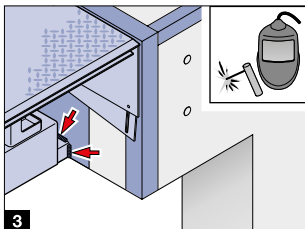
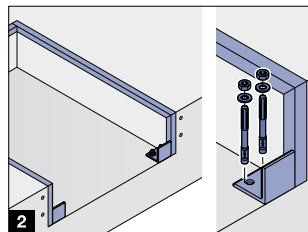
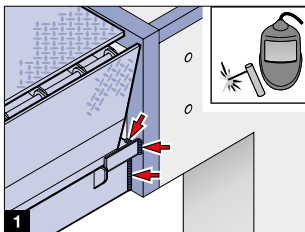
Déjese asesorar. Bajo consulta se pueden llevar a cabo ensayos de carga y descarga reales con sus soportes de varios usos y unidades de carga especiales en una rampa de prueba. El asesoramiento y la planificación se realiza en cooperación con especialistas de logística e IT.

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

La soldadura en el premarco rebajado vertical es posible para: Rampas niveladoras de uña abatible HLS 2-P **1** Rampas niveladoras de uña abatible HLS cuando se instalan en un foso sin cavidad inferior **2**

Placa de acero acoplada

La instalación de la viga frontal requiere una placa de acero adicional en la zona frontal de la fosa: Rampas niveladoras con uña retráctil HTL 2-P **3** Rampas niveladoras con uña abatible HLS cuando se instalan 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)



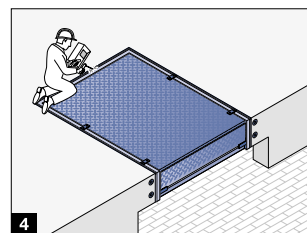
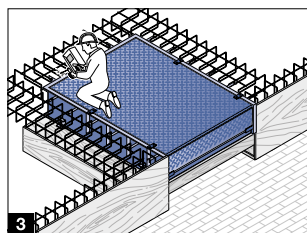
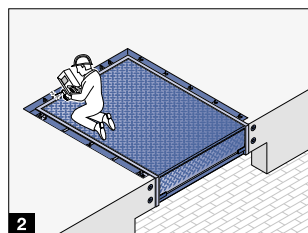
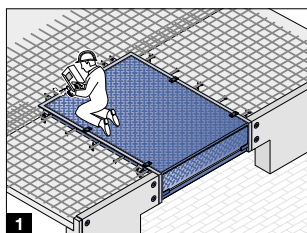
Vista posterior del modelo Box B



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**

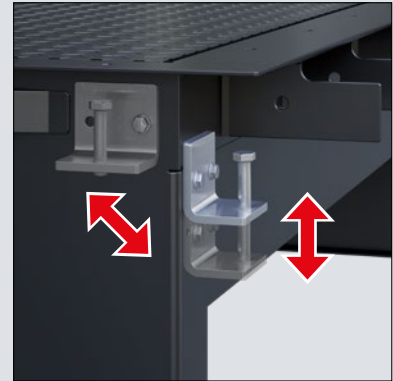
En este método de instalación se suministran las rampas niveladoras HLS 2 y HTL 2 como modelo Box B con una caja de vertido. La ejecución está completamente cerrada por detrás y provista de perfiles de refuerzo en los laterales para que las placas laterales no se deformen al realizar vertidos a la altura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

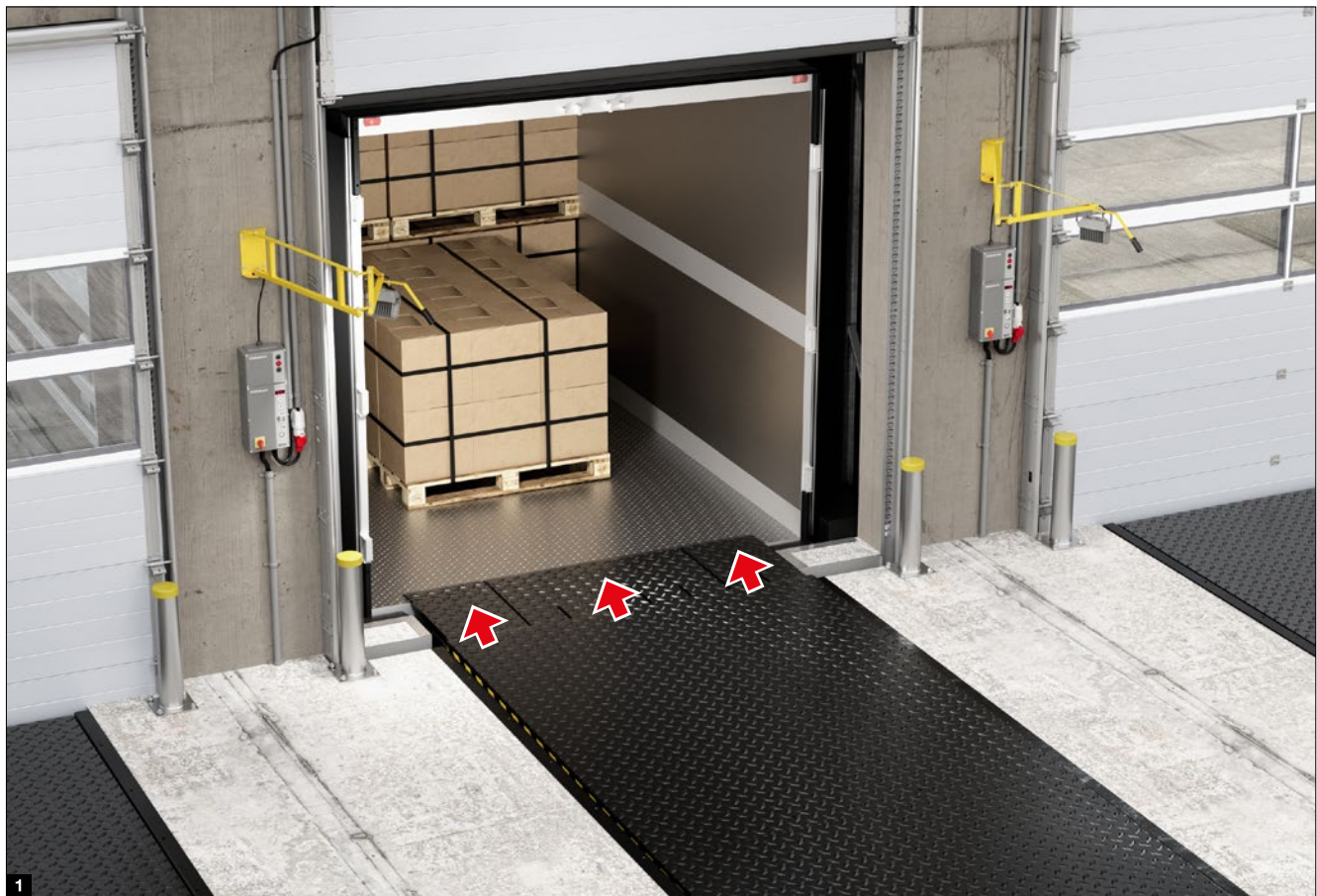


Perforaciones de ventilación prácticas

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 ña 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 ña 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 ña 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 ña 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.

Consejo ¡Con una ña 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				
Longitud de la rampa niveladora (Largo de pedido)	3000	3500	4000	4500
	+	450 390	510 450	570 510
-	570 650	540 600	650 720	630 690
Ancho de pedido	2000, 2100, 2250			
Alto de construcción	795	795	895	895
Longitud de la ña:	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

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 de goma 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.

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 de goma

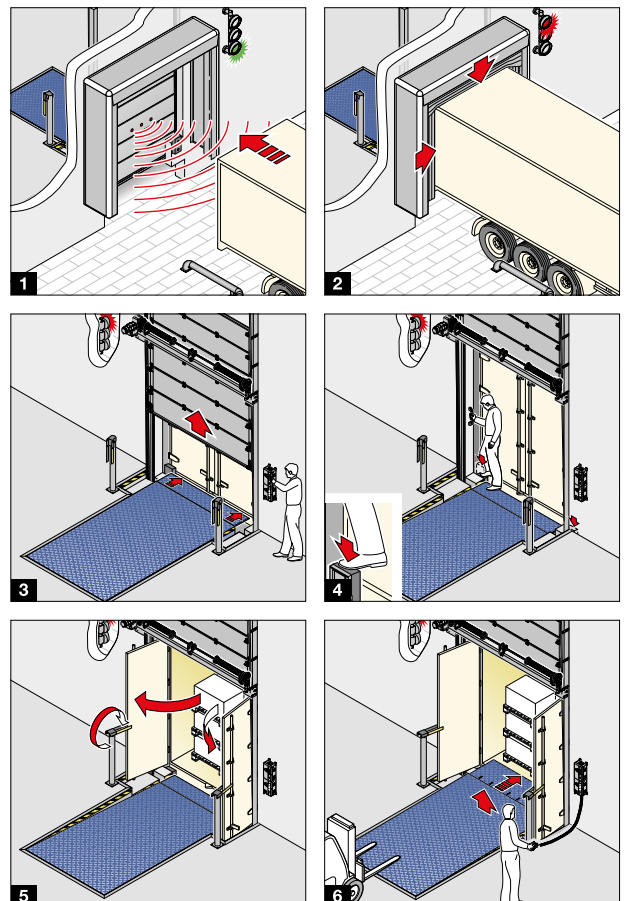
Ahora se pueden bajar y bloquear los topes de goma móviles VBV4 o VBV5 para abrir las puertas del camión.

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 de goma 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.

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 de goma

Ahora se pueden bajar y bloquear los topes de goma 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.

