

Ringlock

Información para el usuario Instrucciones de montaje y empleo



AT-PAC
COMPLETE SCAFFOLDING SOLUTIONS

Providing

Índice

4	Introducción	62	Guía para la construcción de la torre de escaleras de 10 patas
4	Indicaciones básicas de seguridad	63	Diseño para la construcción de la torre de escaleras (10 patas)
7	Declaración de conformidad y aprobaciones	64	Notas sobre el uso seguro de las torres de escaleras
8	Introducción	65	Guía para la construcción de la torre de escaleras (10 patas)
9	Factores de calidad y designación del sistema	68	Diseño de la torre de escaleras Ringlock (10 patas)
10	Directrices de seguridad y uso seguro	69	Lista de cantidades para la torre de escaleras Ringlock (10 patas)
14	Vista general de Ringlock	70	Generalidades
14	Conexión del nodo del sistema Ringlock	70	Desplazamiento con la grúa
15	Instrucciones para construir el andamio	72	Patrones de anclaje y arriostramiento
16	Componentes complementarios	77	Directrices de seguridad adicionales
17	Identificación de componentes	80	Guía para desmontar los andamios Ringlock
19	Componentes codificados con colores	81	Comparación de la lista de artículos de Doka y AT-PAC
20	Andamio	86	Lista de artículos
20	Guía de montaje		
22	Punto de conexión para el arnés de seguridad		
26	Protección contra la caída de objetos		
27	Montaje del andamio para la fachada		
30	Ajuste en el suelo		
31	Soluciones para puente		
32	Montaje de una escalera de acceso en un andamio de fachada		
34	Acceso por escaleras		
35	Protección contra caída de ladrillos		
36	Soluciones para esquinas		
38	Andamios circulares		
39	Andamios tipo jaula		
41	Construcción de la plataforma		
43	Sistema de horizontales elevado (RLS)		
44	Andamio suspendido		
46	Voladizo		
48	Vacíos en las plataformas		
50	Métodos de estabilización de andamios		
52	Andamio de refuerzo		
53	Andamios móviles		
54	Cimbras Ringlock		
55	Guía para la construcción de la torre de escaleras de 4 patas		
56	Diseño general de la torre de escaleras de 4 patas		
57	Guía para la construcción de la torre de escaleras de aluminio (4 patas)		
60	Diseño de la torre de escaleras de aluminio Ringlock (4 patas)		
61	Lista de cantidades para la torre de escaleras Ringlock (4 patas)		

Introducción

Indicaciones básicas de seguridad

Grupos de usuarios

- Este manual está destinado a todas aquellas personas que van a trabajar con el producto o sistema de Doka que se describe. Contiene información sobre el diseño estándar para instalar el sistema, y sobre el uso correcto del sistema.
- Todas aquellas personas que trabajen con el producto aquí descrito deben estar familiarizadas con el contenido de este manual y con todas las instrucciones de seguridad que contiene.
- Las personas que no son capaces de leer y de comprender este manual, o que lo hacen con dificultad, deberán ser instruidas y formadas por el cliente.
- El cliente debe asegurarse de que todo el material informativo proporcionado por Doka esté actualizado y a disposición de todos los usuarios, y que se les ha comunicado su existencia y pueden acceder al mismo fácilmente en el lugar de utilización.
- En la documentación técnica y los planos de uso de los andamios correspondientes, Doka muestra las precauciones de seguridad necesarias en el lugar de trabajo para utilizar con seguridad los productos Doka en las situaciones de uso mostradas. En todos los casos, los usuarios están obligados a garantizar la conformidad con las leyes nacionales, normas y reglamentos a lo largo de todo el proyecto y a tomar precauciones de seguridad adicionales o alternativas apropiadas en el lugar de trabajo siempre que sea necesario.

Valoración de riesgos

- El cliente debe ocuparse de elaborar, documentar, poner en práctica y revisar una valoración de riesgos en cualquier obra. Esta documentación sirve de base para la valoración de riesgos específica de la obra y las instrucciones para que el usuario disponga y utilice el sistema. Pero no la sustituye.

Observaciones sobre esta documentación

- Esta documentación también puede servir como instrucciones de montaje y empleo generales, o incluirlas en unas instrucciones de montaje y empleo específicas para una obra.
- **Las representaciones, animaciones y vídeos que se muestran en esta documentación o aplicación son en parte estados de montaje y por eso no siempre están completos desde un punto de vista técnico de la seguridad.** No obstante, los dispositivos de seguridad que puedan no estar representados en estas representaciones, animaciones y vídeos deberán ser utilizados por el cliente conforme a las respectivas normas vigentes.
- **¡El resto de indicaciones de seguridad, especialmente las advertencias de peligro, se incluyen en cada uno de los capítulos!**

Planificación

- Proporcionar lugares de trabajo para aquellas personas que utilicen el andamio (p. ej. para cuando se esté construyendo/desmontando, modificando o reposicionando, etc.). ¡Debe ser posible acceder a estos puestos de trabajo y salir de ellos a través de rutas de acceso seguras!
- **Si está planteándose alguna diferencia en los detalles y las instrucciones dadas en este manual, o alguna aplicación que vaya más allá de las descritas en este manual, deberán revisarse los cálculos estáticos para su comprobación, así como contar con unas instrucciones de montaje adicionales.**

Normativas / protección laboral

- Para llevar a cabo una aplicación y un empleo técnicamente seguro de nuestros productos se deben tener en cuenta las leyes, normas y reglamentos vigentes en cada país en materia de prevención laboral y otras normativas de seguridad en su versión vigente.
- Después de la caída de una persona o de un objeto contra o dentro de la protección lateral y sus accesorios, esta pieza solo se puede seguir utilizando si ha sido comprobada por una persona especializada.

Respetar en todas las fases de utilización

- El cliente deberá asegurarse de que este producto se ha montado y desmontado, vuelto a montar y utilizado en general para su uso previsto de acuerdo con las leyes, normas y reglamentos aplicables, bajo la dirección y supervisión de personas cualificadas adecuadamente.

La capacidad mental y física de estas personas no debe estar mermada de ningún modo por el alcohol, medicamentos ni drogas.

- Los productos de Doka son equipos de trabajo técnicos que están pensados solo para el uso industrial/comercial, siempre conforme con las correspondientes guías de información para el usuario de Doka u otra información técnica autorizada por Doka.
- ¡La estabilidad y la capacidad de carga de todos los componentes y unidades deben estar garantizadas durante todas las fases del trabajo de construcción!
- Se requiere la máxima atención y el estricto cumplimiento de las instrucciones de funcionamiento, instrucciones de seguridad y las especificaciones de carga. El incumplimiento puede causar accidentes y lesiones graves (peligro de muerte) e importantes daños materiales.
- Quedan prohibidos focos de fuego en las cercanías del andamio, especialmente las plataformas con contrachapado. Calefactores están permitidos solamente si se utilizan de forma correcta y si están situados a la distancia de seguridad correspondiente del andamio.
- El cliente deberá tener en cuenta cualquier efecto de la intemperie en los equipos y considerar tanto su uso como su almacenamiento (p. ej. superficies resbaladizas, riesgo de deslizamiento, efectos del viento, etc.) e implementar medidas de prevención adecuadas para poner a salvo los equipos y las zonas adyacentes y para proteger a los trabajadores.
- Todas las conexiones se deben comprobar regularmente para garantizar que son seguras y que funcionan perfectamente.
Especialmente, se deben comprobar las conexiones roscadas y las conexiones fijadas con cuñas y se deberán apretar de nuevo si fuera necesario de acuerdo con la actividad de la obra y, especialmente, después de acontecimientos fuera de lo normal (p. ej. tras una tormenta).
- Está estrictamente prohibido soldar los productos de Doka –concretamente componentes de anclaje/ataadura, componentes de suspensión, componentes conectores y de colado de concreto, etc.– o someterlos a calor de cualquier otro modo.

La soldadura causa serios cambios en la microestructura de los materiales con los que están hechos estos componentes. Esto origina una drástica reducción de la capacidad de carga, lo que constituye un enorme riesgo para la seguridad.

Se permite cortar barras de anclaje en su longitud con discos de cortado metálicos (aplicación de calor solamente en el extremo de la barra), pero es importante asegurarse de que las chispas que salen des-

pedidas no calienten, y por eso dañen, otras barras de anclaje.

Los únicos artículos que se permite soldar son aquellos que la documentación de Doka indica expresamente que está permitido soldar.

Montaje

- El equipo/sistema debe ser inspeccionado por el cliente antes de utilizarlo, para asegurarse de que se encuentra en condiciones aceptables. Se deben tomar medidas para descartar componentes que estén dañados, deformados o debilitados debido al desgaste, la corrosión o la descomposición (p. ej. por hongos).
- El uso de nuestros sistemas de seguridad y de andamios junto con los de otros fabricantes entraña riesgos y puede provocar lesiones y daños materiales. Esto requiere una verificación por separado por parte del usuario.
- El equipo/sistema debe ser instalado y montarse conforme las leyes, normas y reglamentos aplicables por personal cualificado del cliente, manteniendo al mismo tiempo las inspecciones de seguridad aplicables que puedan ser necesarias.
- No está permitido modificar los productos de Doka; las modificaciones implican un riesgo para la seguridad.

Transporte, apilado y almacenamiento

- Observar todos los reglamentos específicos de cada país aplicables para el manejo del andamio. Para un montaje del andamio con sistema, se deben utilizar los medios de izaje de Doka que se mencionan en este manual; es un requisito obligatorio.

Si en este documento no se especifica el tipo de eslinga, el cliente deberá utilizar los medios de izaje adecuados para la aplicación prevista que cumpla los reglamentos.

- En el momento de izar un conjunto, asegurarse siempre de que la unidad que se va a levantar y sus piezas pueden absorber las fuerzas que se originan.
- Retirar las piezas sueltas o sujetarlas para que no puedan deslizarse fuera de la posición y caerse.
- Cuando se levanten con la grúa los andamios o los accesorios de los andamios, no se pueden transportar personas, p. ej. sobre las plataformas de trabajo o en las paletas multiuso.
- ¡Todos los componentes se deben almacenar con seguridad, siguiendo todas las instrucciones especiales de Doka que se indican en las secciones pertinentes de este documento!

Mantenimiento

- Solo se deben utilizar piezas de recambio originales de Doka. Las reparaciones deben ser realizadas por el fabricante o por establecimientos autorizados.

Otros

Los datos de peso son valores medios basados en material nuevo y pueden diferir debido a las tolerancias del material. Adicionalmente, los pesos pueden variar por la suciedad, humedad, etc.

Se reserva el derecho a realizar cambios en el desarrollo técnico.

Eurocódigos en Doka

¡Los valores admisibles indicados en los documentos de Doka (p. ej. $F_{adm} = 70 \text{ kN}$) no son valores de diseño (p. ej. $F_{Rd} = 105 \text{ kN}$)!

- ¡Evitar siempre confundirlos!
- En los documentos de Doka se siguen indicando los valores admisibles.

Se han tenido en cuenta los siguientes coeficientes de seguridad parciales:

- $\gamma_F = 1,5$
- $\gamma_{M, \text{madera}} = 1,3$
- $\gamma_{M, \text{acero}} = 1,1$
- $k_{mod} = 0,9$

Así se pueden calcular, a partir de los valores admisibles, todos los valores de diseño para un cálculo según EC.

Símbolos

En esta documentación se utilizan los siguientes símbolos:



PELIGRO

Esta indicación advierte de una situación extremadamente peligrosa en la que si no se tiene en cuenta la indicación se provoca la muerte o graves lesiones irreversibles.



ADVERTENCIA

Esta indicación advierte de una situación peligrosa en la que si no se tiene en cuenta la indicación se puede provocar la muerte o graves lesiones irreversibles.



CUIDADO

Esta indicación advierte de una situación peligrosa en la que si no se tiene en cuenta la indicación se pueden provocar lesiones leves reversibles.



INDICACIÓN

Esta indicación advierte de situaciones en las que si no se tiene en cuenta la indicación se pueden provocar funcionamientos erróneos o daños materiales.



Instrucción

Indica que el usuario debe realizar alguna intervención.



Prueba visual

Indica que las intervenciones realizadas se deben controlar visualmente.



Consejo

Señala consejos de aplicación útiles.



Referencia

Hace referencia a otras documentaciones.

Declaración de conformidad y aprobaciones

Ringlock es un sistema de andamio modular, que permite que los usuarios monten, utilicen y desmonten de forma rápida y eficiente estructuras de trabajo provisionales. El sistema Ringlock se basa en el sistema comercializado con el nombre Ringlock AT-PAC que, a su vez, cumple las normas europeas EN 12810 y EN 12811.

Ringlock también cumple el código de prácticas de sistemas de andamios National Access & Scaffolding Confederation (NASC) dentro del Reino Unido.

Por favor, véase la tabla del capítulo "Comparación de la lista de artículos de Doka y de AT-PAC".

El sistema de andamio de Ringlock está certificado por el instituto alemán de técnica de la construcción Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), con el número de la aprobación Z-8.22-992.



98179-000-01

**Deutsches
Institut
für
Bautechnik**



Introducción

Estas instrucciones de montaje y uso regulan el montaje, la modificación y el desmontaje del sistema de andamio modular Ringlock de Doka. Este documento ofrece informaciones generales e instrucciones, así como medidas de seguridad y las actuaciones necesarias cuando se utiliza el sistema de andamio modular Ringlock. En los documentos técnicos adicionales de Doka se pueden encontrar otras posibles variantes de montaje y aplicaciones.

El sistema de andamio modular Ringlock de Doka permite que los usuarios monten, utilicen y desmonten los andamios para trabajos temporales de forma rápida y eficiente. El sistema de andamio modular Ringlock cumple los requisitos de las normas EN 12810 y EN 12811 y cuenta con la aprobación Z-8.22-992 del instituto alemán de técnica de la construcción (DIBT). El sistema de andamio modular Ringlock también es adecuado para construir cimbras según la EN 12812.

Factores de calidad y designación del sistema

Factores de calidad

Toda la gama Doka de productos Ringlock están diseñados para cumplir con los estándares más altos, basándose en tres simples factores:

Material

Nuestros productos se fabrican utilizando solo acero de la más alta calidad. El acero que utilizamos está certificado y se ha verificado que cumple o supera las exigencias de los estándares de la industria, independiente de la ubicación o clima al que esté sometido.

Precisión

Los productos Doka están diseñados teniendo en cuenta la versatilidad y el uso de los mismos. Nuestros diseños de productos modificados aumentan la eficiencia y la productividad de sus proyectos, ahorrándole tiempo y dinero.

Acabado

Si corresponde, nuestros productos son acabados y protegidos mediante un galvanizado con zinc por inmersión en caliente. Este método de acabado maximiza la utilización y extiende la vida del producto.

Para obtener más información sobre los componentes del sistema Ringlock, por favor consulte a su representante local de Doka.

Designación

La Designación del sistema Ringlock de acuerdo con la EN 12810-1:2003 es:

Andamio EN 12810 - 3D - SW06/307 - H2 - B - LS

La carga de servicio clase 3 puede ser extendida desde la carga clase 1 a la clase 6, de así requerirse, aunque sí existen algunas restricciones respecto al largo del módulo para las clases 5 y 6. El presente manual solo considera cargas de servicio clase 1 a la 3 como la carga general solicitada a un sistema de andamios bajo circunstancias normales.

Carga de servicio clase 3: las siguientes combinaciones de ancho de plataforma y largo de módulo también se encuentran disponibles

SW06/73 a SW06/307

CUBRIMIENTO: Las alturas máximas permisibles y los patrones de amarre se indican solamente para andamios sin elementos de protección (descubiertos).

Para más información sobre los productos que no se encuentren en este documento i el prospecto de Ringlock, por favor consulte a su representante local de Doka, u online en www.doka.com.

Capacidades de los nudos, factor de seguridad de 1,65

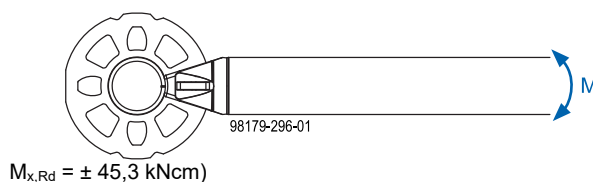
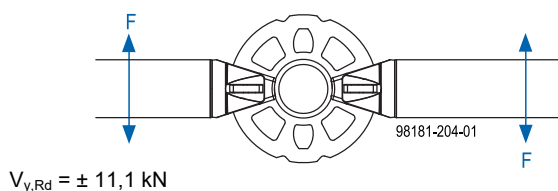
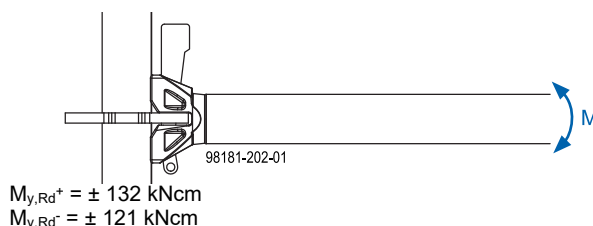
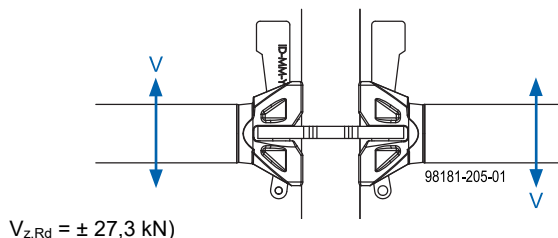
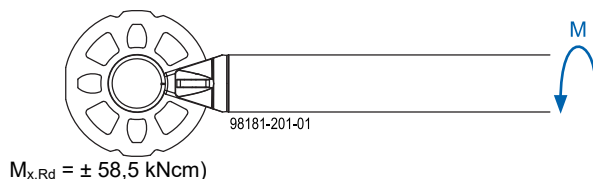
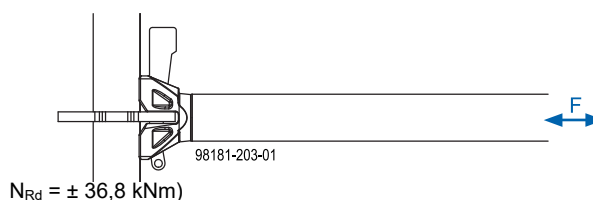
El sistema de andamio modular Ringlock se puede utilizar como andamio de trabajo y de protección según la EN 12811 con una clase de carga 3. Las dimensiones del sistema del diseño estándar son una longitud de tramo $L \leq 3,072$ m y un ancho de módulo de $b =$

0,732 m. La altura máxima de la capa superior del andamio es de 24 m más la extensión del husillo. Si las actuaciones en el andamio debido a la cargas de servicio no sobrepasan el valor de servicio de las cargas especificadas en EN 12811, tabla 3, el diseño estándar se puede utilizar sin una verificación adicional. Según la EN 12810, la siguiente designación se debe utilizar para la designación estándar del sistema de andamio Ringlock como andamio de fachada:

andamio EN 12810-3D-SW06/307-H2-A-LS

Todas las plataformas del sistema de andamio modular Ringlock se pueden utilizar como protección superior. La siguiente información proporciona una visión general de los valores característicos más importantes del andamio modular Ringlock y se toma de la oficina de construcción general / aprobación de tipo general Z-8.22-992.

El nudo del andamio modular Ringlock tiene los siguientes valores de diseño de las tensiones ($\gamma_F = 1,5$; $\gamma_{M, \text{acero}} = 1,1$):



Directrices de seguridad y uso seguro

Las indicaciones que figuran en este manual no pretenden sustituir a ninguna norma relevante local/regional, procedimientos de la empresa, normas para trabajos en altura o cualquier otra legislación, sino que es una guía práctica para las buenas prácticas con andamios al utilizar el sistema Ringlock. Por favor, consulte las últimas versiones de las normas EN 12810, EN 12811, las notas NASC y la legislación actual antes de iniciar su trabajo.

El montaje, modificación o desmontaje del sistema Ringlock solo se pueden llevar a cabo a cargo de profesionales cualificados ("persona autorizada"). Se deben tener en cuenta las instrucciones y especificaciones de la DIN 4420, EN 12811 y de la información DGUV 201-011 "Instrucciones para el trabajo de manipulación y los equipos de protección", así como los reglamentos de las normas técnicas para la seguridad operacional TRBS 2121 o cualquier otra norma local/regional específica.

Antes de trabajar en el andamio Ringlock, debe efectuarse un análisis de riesgos en el que se tengan en cuenta las características especiales de cada caso. El resultado se debe registrar en una evaluación de riesgos y el personal debe ser instruido. Se debe prestar especial atención a las medidas de protección técnicas contra caídas desde lugares elevados y a las medidas exigidas para las posibles operaciones de rescate. Si se requiere el uso del equipo de protección individual (EPI) anticaídas, deberá observarse la información sobre los puntos de anclaje en las secciones pertinentes.

Los componentes del andamio dañados o modificados de forma inadecuada no se deben utilizar y se tienen que sustituir inmediatamente por material en perfectas condiciones.

Los componentes del andamio se deben almacenar y transportar de tal modo que se descarte cualquier riesgo de producirse daños. Los componentes del andamio no se deben lanzar. Si es necesario, habrá que verificar el uso de equipos de elevación.

Después de finalizar el trabajo de montaje y antes de cada uso, será necesario llevar a cabo una inspección para asegurarse de que el equipo se encuentra en perfectas condiciones. El trabajo se debe desempeñar solamente en un andamio aprobado y aparentemente sin fallos, véanse también las secciones siguientes.

Directrices de seguridad y uso seguro

- Asegúrese de que en todo momento sigue los sistemas de trabajo seguros de su empresa.
 - Asegurarse de que la cuadrilla encargada de montar, desmontar o modificar cualquier andamio Ringlock está autorizada para llevar a cabo esta tarea.
 - Asegúrese de que todas las personas encargadas de montar, desmontar o modificar la estructura de andamios trabajan observando la última versión de las normas aplicables y la legislación actual.
 - Asegúrese de que todo el equipo de protección individual (EPI) es adecuado y suficiente y que se utiliza de forma correcta.
 - También se tiene que tener en cuenta si hubiera peligros adicionales durante la colocación del andamio, como cables eléctricos aéreos, carreteras, escuelas y si se necesita protección para el público, si el andamio se debe cubrir, quién es responsable del diseño.
 - Se recomienda inspeccionar y registrar las estructuras de andamios Ringlock:
 - Antes de utilizarlos por primera vez
 - Después de cualquier alteración o tiempo adverso
 - Después de cualquier incidente que pueda afectar a su estabilidad
 - A intervalos regulares según los requisitos de la obra o los procedimientos de la empresa, pero en general que no excedan los 30 días
 - Tanto los fabricantes de andamios como los usuarios finales deben tener en cuenta lo antes posible las entradas y salidas. Las personas encargadas de montar, modificar o desmontar cualquier andamio Ringlock deberían utilizar escaleras. Los componentes horizontales y diagonales, etc. no se deben utilizar como medios de apoyo. Asegúrese de que las rutas de acceso y de salida, que incluyan escaleras de mano y escaleras, se mantengan sin obstáculos. Abajo se indica las siguientes medidas de forma jerárquica que se deben tener en cuenta al seleccionar los métodos de prevención de caídas en los puntos de acceso y salida:
 - Instalar escaleras
 - Instalar módulos de acceso con escalera simples
 - Instalar módulos de acceso con escaleras múltiples
 - Instalar acceso de escalera portátil interna con protección, por ejemplo, trampilla de escalera/barandillas, etc.
 - Instalar acceso de escalera de mano interna utilizando la puerta batiente regulable Ringlock
 - Los empleadores tienen la obligación de asegurarse de que el trabajo en altura está:
 - Planificado adecuadamente
 - Supervisado correctamente
 - Realizado de un modo seguro «siempre que sea razonablemente viable»
 - Incluya una planificación para emergencias y rescate
 - Las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud ni la seguridad
 - Antes de permitir que las personas accedan o se coloquen material en el andamio Ringlock, asegúrese de que se ha montado correctamente y que cumple los requisitos específicos y todas las normas aplicables.
 - Asegúrese de que todas las personas que utilicen el andamio Ringlock conozcan el uso previsto y la carga máxima a la que se puede someter.
 - Asegúrese de que los usuarios comprenden que cualquier modificación sin autorización del andamio Ringlock o la retirada de componentes podrían suponer un peligro para la seguridad. La modificación las ampliaciones deberían ser realizadas solamente por personal autorizado.
 - Proporcione barreras y señales de advertencia para evitar el acceso a secciones incompletas del andamio.
 - No sobrecargue y asegúrese de que los grúas y los conductores de elevadores comprendan las restricciones de carga de cada parte de la estructura del andamio.
 - Como tiene lugar un uso creciente de equipos de elevación mecánicos en la obra, existe una mayor posibilidad de que los componentes del andamio se atasquen/enganchen. Al utilizar las grúas u otros dispositivos de elevación mecánicos cerca de cualquier andamio Ringlock se debería prestar atención a que nada se enganche debajo de ninguna pieza del andamio. De lo contrario el andamio podría levantarse con posibles consecuencias peligrosas.
 - Los pasadores de cola de cochino, los seguros con pasador o los rigidizadores de vertical se deben utilizar para fijar los verticales juntos si su metodología/evaluación de riesgos indica que no se puede eliminar el levantamiento.
 - El acceso al andamio debería protegerse cuando no se utilice, para evitar un acceso no autorizado al andamio. Las escaleras de mano se deberían mantener en un recipiente o contenedor de almacenamiento.
 - Es aconsejable cercar la parte inferior del andamio para evitar que personas no autorizadas suban al andamio, especialmente en las proximidades de zonas habitadas.
 - Tenga en cuenta el entorno, especialmente en lo que respecta a los movimientos de peatones y de vehículos.
- Si tiene alguna duda con respecto a cualquier información incluida dentro de este manual de seguridad y guía de usuario, por favor póngase en contacto con su representante local de Doka.

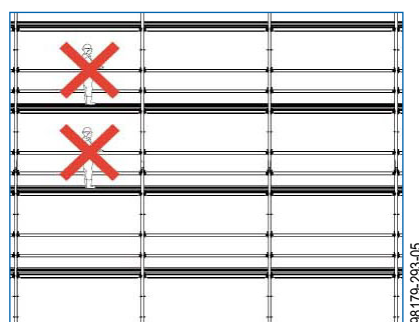
Nunca

Nunca	Lance componentes del andamio Ringlock o cualquier otro material hacia arriba o hacia abajo.
Nunca	Realice trabajos en altura cuando haya posibilidad de caída sin llevar su arnés de seguridad correctamente y atar la eslinga a un punto de anclaje seguro.
Nunca	Haga ningún trabajo por encima de la cabeza o en la calle sin colocar señales de advertencia, o afastar todos de la zona de trabajo (barreras).
Nunca	Utilice equipos defectuosos / modificados
Nunca	Sobrecargue el andamio que está montando, modificando o desmontando con materiales de repuesto.
Nunca	Apoye el equipo del andamio en algún lugar si existe la posibilidad de que se caiga.
Nunca	Deje los andamios montados parcialmente o desmontados en un estado inseguro, (asegúrese de que siempre se muestre una señalización adecuada para advertir personas).
Nunca	Acepte instrucciones de un cliente o de cualquiera que no cumplan los reglamentos de seguridad o la legislación actual.
Nunca	Deje una borda expuesta por donde se puedan caer personas o materiales de construcción.
Nunca	Retire los anclajes excepto cuando haya operarios formados, que trabajen siguiendo los requisitos y las instrucciones de la obra acordados sin consejos técnicos.
Nunca	Retire barandillas, rodapiés o protectores de ladrillos excepto cuando haya operarios formados que trabajen siguiendo los requisitos e instrucciones de la obra acordados.
Nunca	Retire componentes ni adapte el andamio Ringlock con equipos no originales.
Nunca	Crear vacíos en la plataforma al retirar las plataformas de acero Ringlock de la plataforma dejando una borda expuesta.
Nunca	Trabaje sobre o use un andamio Ringlock que se está montando o desmontando.
Nunca	Retire las escaleras de mano ni el resto de escaleras.
Nunca	Sobrecargue el andamio.
Nunca	Debilita el andamio cavando zanjas o cimentaciones debajo o al lado de él.
Nunca	Añada recubrimientos o mallas al andamio sin la aprobación del diseñador del andamio.
Nunca	Lleve cargas en el montacargas directamente al acceso del andamio (en su lugar, utilizar una torre de carga).

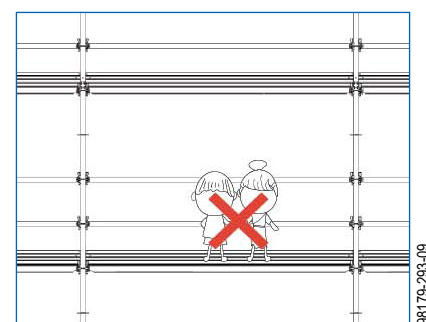
Siempre

Siempre	Asegúrese de que todos los usuarios de la obra conocen el propósito previsto del andamio Ringlock y la carga que puede resistir.
Siempre	Prepare el suelo para el andamio y la carga que se va a aplicar.
Siempre	Asegúrese de que proporciona zonas de almacenamiento acordadas para su andamio Ringlock en la obra para reducir el manejo y evitar accidentes por tropiezos.
Siempre	Mantenga las rutas de acceso libres de obstáculos.
Siempre	Inspeccione su andamio antes de cada uso.
Siempre	Inspeccione sus andamios y elabore informes.
Siempre	Tenga en cuenta el uso de un sistema de señalización como Scaftag.
Siempre	Evite el acceso a los andamios incompletos y/o inseguros y asegúrese de que coloca en su sitio señales como «no se debe utilizar el andamio».
Siempre	Informe al encargado del andamio si el andamio se daña, se pueden hacer reparaciones.
Siempre	Proteja el andamio de los daños causados por los equipos de la obra.
Siempre	Asegúrese de que las cargas sobre la plataforma estén distribuidas uniformemente.
Siempre	Considere el peso de los materiales que carga en el andamio e informe a los operarios de las cargas máximas.
Siempre	Instruir al conductor de la carretilla elevadora sobre la carga máxima.
Siempre	Informe a los operarios que vayan a utilizar el andamio para que no hagan ninguna adaptación.
Siempre	Informe de los defectos del andamio al contratista del andamio, usted puede estar salvando vidas.

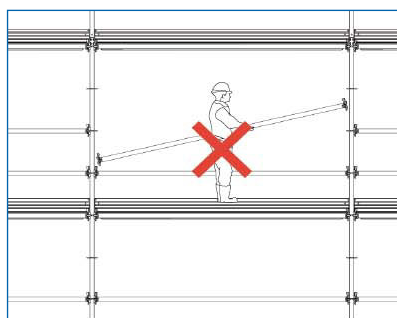
Directrices de seguridad y uso seguro



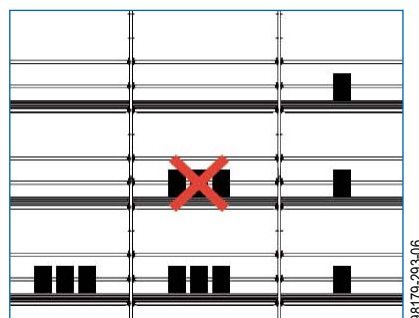
Las zonas de trabajo no deben situarse una encima de la otra al mismo tiempo.



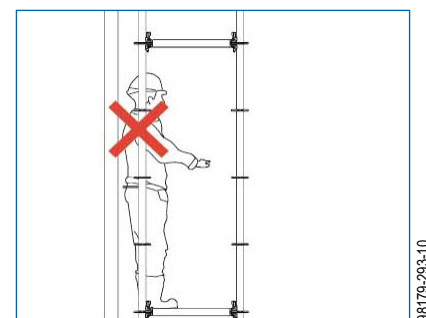
Niños no deben acceder al andamio.



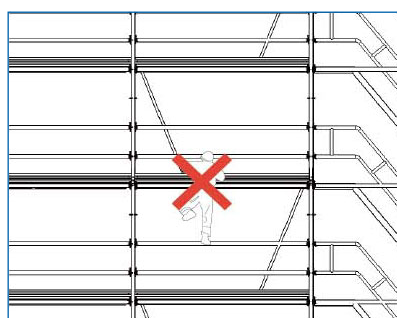
Las modificaciones en el andamio debe efectuarlas solamente el montador del andamio.



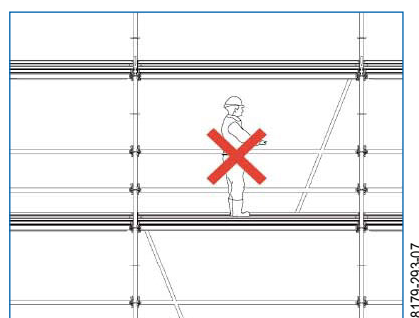
La suma de todas las cargas en un módulo no debe sobrepasar el valor de la clase de carga especificada.



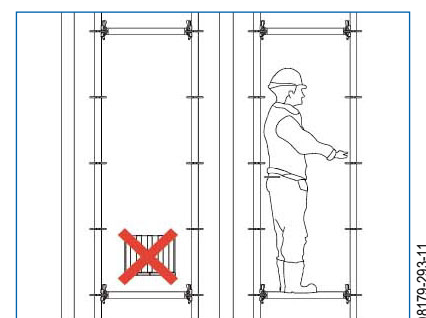
Prestar atención a los posibles riesgos de caída entre el andamio y el edificio.



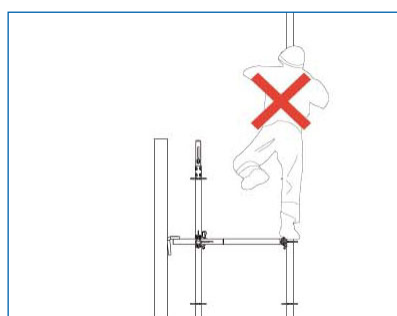
Utilizar solamente las escaleras o peldaños disponibles para subir y bajar.



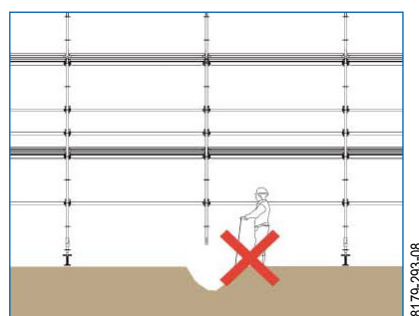
Mantener las trampillas cerradas de las plataformas con escalera.



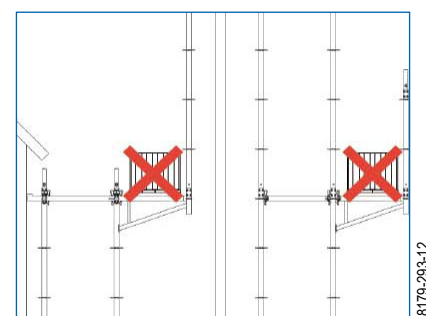
Dejar una anchura de paso suficiente en la plataforma cuando se almacene material.



No saltar desde el andamio.



No poner en peligro la estabilidad de la estructura por una excavación.



No poner ningún material sobre el voladizo ni en la protección contra caída de ladrillos.

Vista general de Ringlock

Conexión del nodo del sistema Ringlock

Una conexión de nodo Ringlock consiste en verticales con rosetas cada 0.5m y elementos horizontales con una cuña fija (horizontal y travesaño). Cuando se conectan los extremos de los horizontales y las rosetas se crea una conexión de alta resistencia. Esta conexión transmite las fuerzas a través de la estructura del andamio.

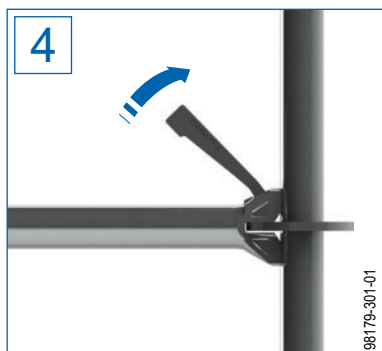
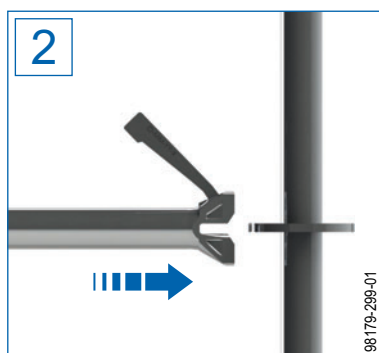
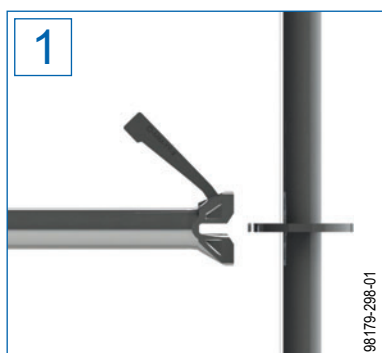
La roseta de Ringlock tiene un diámetro de 123 mm y se ha fabricado con 8 ranuras trapezoidales, 4 pequeñas y 4 grandes. Los agujeros pequeños forman un ángulo de 90 grados en donde los horizontales y la viga

puente están instalados. Los agujeros trapezoidales grandes sirven para alojar las diagonales.

Si fuera necesario, los horizontales se pueden instalar en los agujeros grandes, lo que permite una rotación de hasta 15 grados. Esto proporciona una flexibilidad añadida para solucionar obstáculos cuando es necesario.

Se recomienda utilizar un martillo de 500g para fijar las cuñas de Ringlock, cuando el martillo rebote, la cuña estará fijada.

Para realizar una conexión:



Instrucciones para construir el andamio

Gracias a la flexibilidad de la conexión con cuña, el sistema de andamio modular Ringlock se puede utilizar para todo, desde un sencillo andamio de fachada, hasta el complejo andamio de soporte industrial. Los valores característicos más importantes como la rigidez o la capacidad de carga del sistema de andamio se pueden encontrar en el certificado de aprobación Z-8.22-992.

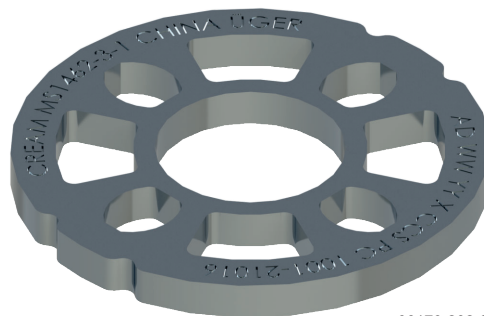
Vertical



98179-256-01

El sólido sistema Ringlock está fabricado con acero de alta calidad. Para una máxima flexibilidad, las rosetas están soldadas a los verticales a intervalos de 50 cm, a las que se pueden conectar hasta 8 componentes utilizando la conexión de cuña ampliamente utilizada y probada.

Roseta Ringlock



98179-202-01

- Cada roseta tiene ocho agujeros. Los agujeros más pequeños se suelen utilizar como guía para las conexiones de 90 grados, mientras que los agujeros más grandes permiten realizar conexiones con varios ángulos.
- A no ser que se monte un andamio alrededor de una estructura circular, alinee las rosetas de los collarnes base, de modo que uno de los agujeros pequeños de la roseta apunte en la dirección del horizontal. Los agujeros pequeños en ángulo recto con el primero alinearán automáticamente los travesaños en 90 grados.
- Los agujeros grandes se suelen utilizar para conectar las diagonales.

Horizontal Ringlock



98179-257-01

Los horizontales se pueden instalar fácilmente deslizando la cabeza del horizontal sobre la roseta y después sujetarlos con cuña en su sitio. Las cuñas están conectadas permanentemente al horizontal y, a modo de ayuda de montaje, permiten llevar a cabo una conexión rígida incluso si la cuña está insertada sin apretar. Antes de cargar los componentes, se debe alcanzar una buena fijación entre la cuña y la roseta o el vertical con un martillo de 500 g hasta que el impacto rebote. El desmontaje de los horizontales se efectúa en el orden inverso: La cuña se suelta golpeándola desde abajo con un martillo y se saca de la roseta con la mano.

Componentes complementarios

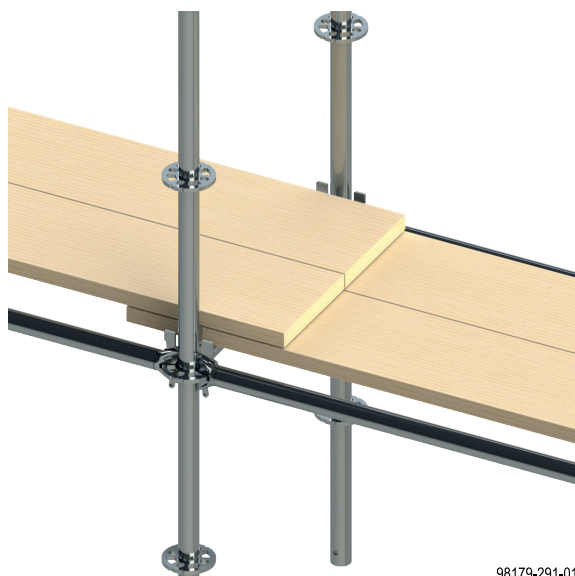
El sistema de andamio Ringlock se puede completar con los siguientes componentes:

- Tubo de aluminio Ø 48,3 mm x grosor mínimo de 4 mm según EN 39
- Tubo de acero Ø 48,3 mm x grosor mínimo de 3,2 mm según EN 39
- Abrazaderas de andamio según EN 74
- Plataforma de madera según la correspondiente norma europea.

Las abrazaderas de andamio se pueden conectar a todos los componentes tubulares Ø 48,3 mm de Ringlock, a excepción de todas las diagonales verticales Ringlock.

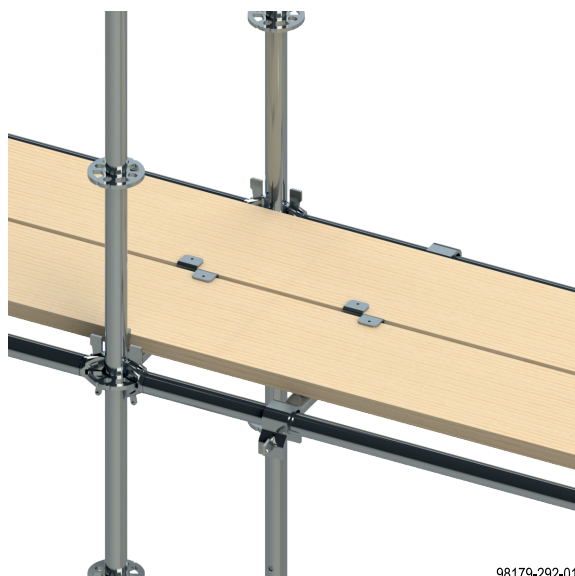
Cuando se superponen las plataformas de madera y se utilizan como plataforma de trabajo en combinación con el sistema Ringlock, se deben instalar barandillas adicionales para alcanzar la altura mínima de la barandilla (95 cm) estipulada en la EN 12811-1.

Plataformas de madera superpuestas



98179-291-01

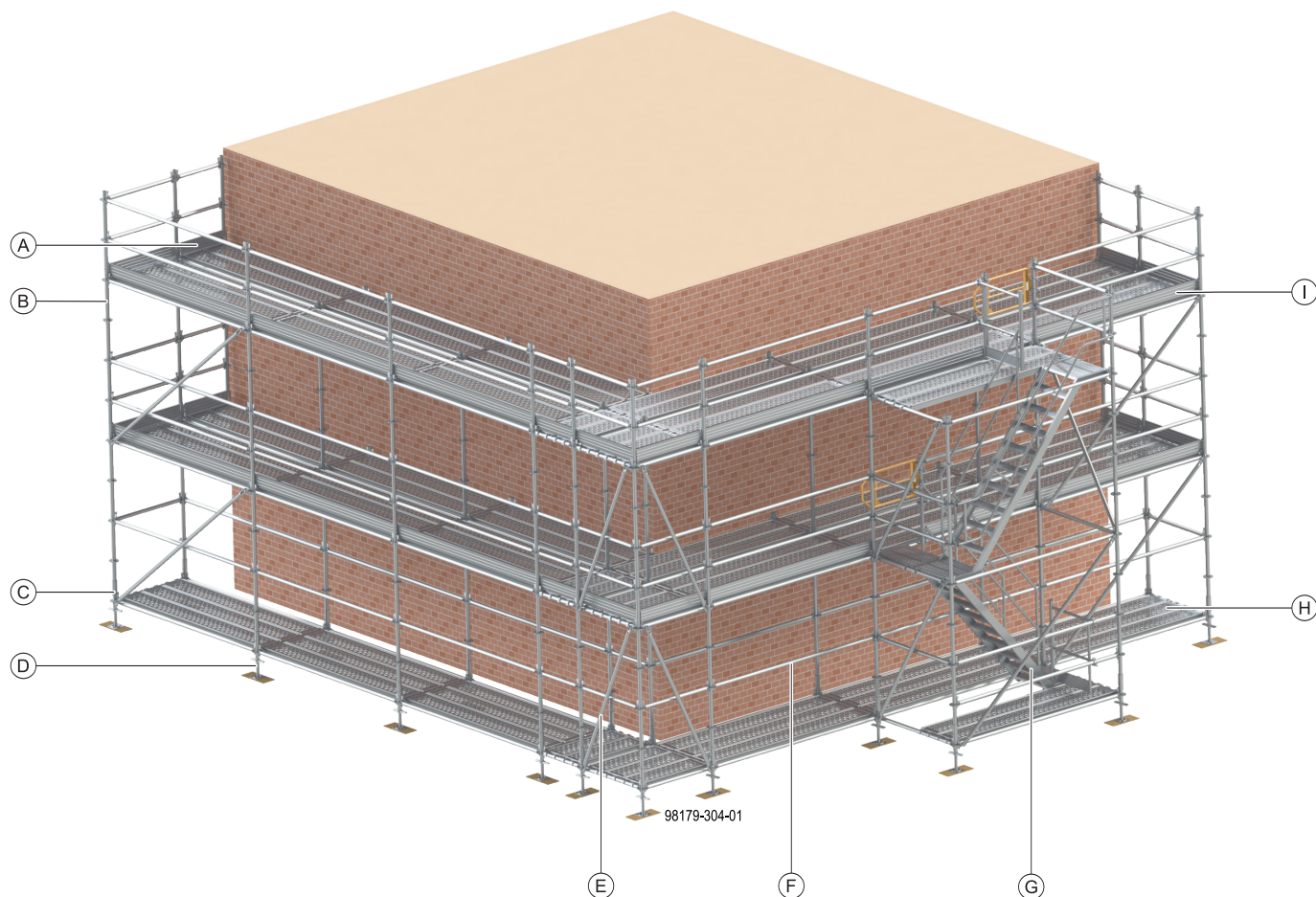
Plataformas de madera sin superposición



98179-292-01

Identificación de componentes

El siguiente diagrama muestra los componentes Ringlock utilizados con más frecuencia. La mayoría de andamios se construyen con estos componentes básicos y el sistema Ringlock contiene una variedad de accesorios para todos sus requerimientos de andamiaje.



A Ménsula lateral o consola lateral

B Vertical

C Collarín base

D Base regulable

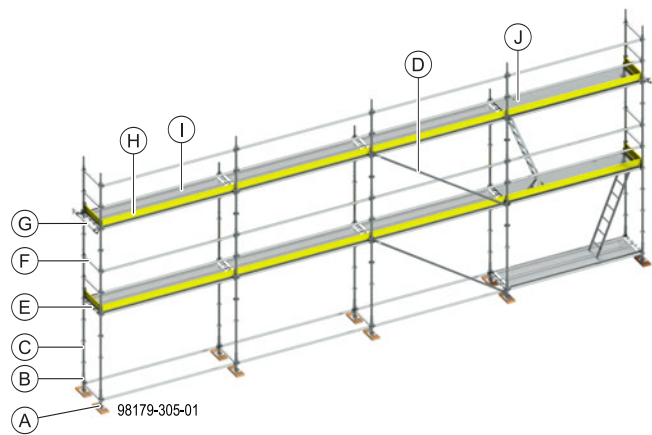
E Diagonal

F Horizontal

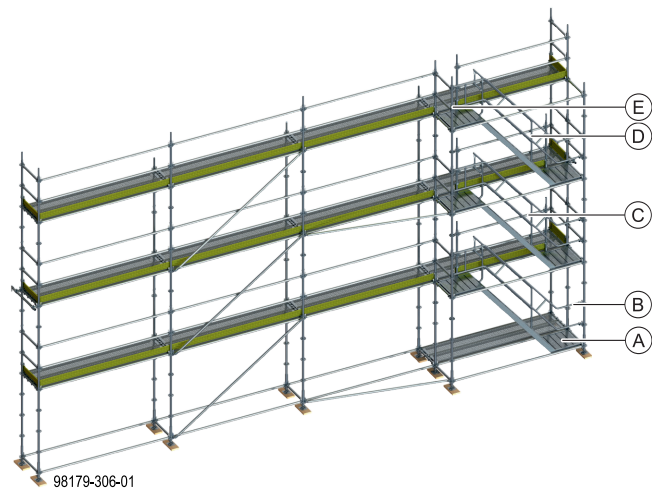
G Plataforma de escalera de aluminio

H Plataforma de acero

I Rodapié



- A Base regulable
- B Collarín base
- C Vertical
- D Diagonal
- E Horizontal
- F Barandilla (horizontal)
- G Anclaje muro
- H Rodapié
- I Plataforma de acero
- J Plataforma con escalera



- A Plataforma de escalera de aluminio
- B Barandilla exterior escalera de aluminio
- C Barandilla plataf. c/escalera alum.
- D Barandilla interior escalera de aluminio
- E Horizontal de salida con espiga apernada

Componentes codificados con colores

Como novedad, ahora Doka ofrece sus componentes horizontales fabricados con una etiqueta de identificación con código de colores. Esto permite que las personas encargadas del montaje del andamio combinen fácilmente determinados componentes para cada tamaño de módulo que vayan a construir. (Por ejemplo: un horizontal verde 2.57m se combinará con una diagonal verde y una plataforma verde.)



98179-307-01



98179-308-01



98179-309-01



98179-310-01



98179-311-01



98179-312-01



98179-313-01



98179-314-01



98179-315-01

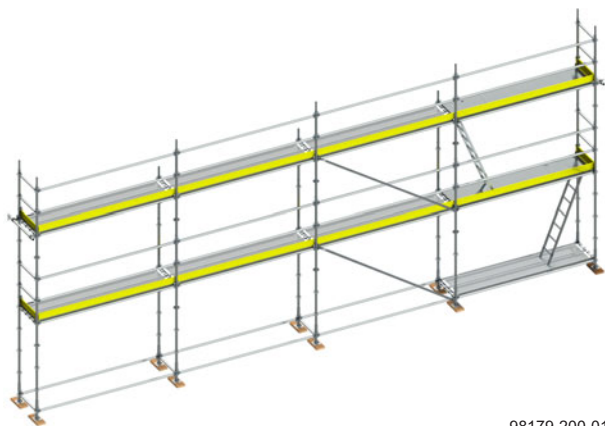


98179-316-01

Andamio

Guía de montaje

Recomendaciones



98179-200-01

Antes de montar el andamio Ringlock se recomienda lo siguiente:

- El lugar de la obra debería inspeccionarse para asegurarse de que el suelo y otras estructuras de apoyo son lo suficientemente seguros para resistir el peso propio del andamio y las cargas que se vayan a aplicar en las plataformas. Además, por favor, preste atención a la proximidad de los cables eléctricos, obstrucciones por encima de la cabeza y las condiciones meteorológicas. Podrían suponer un peligro durante el montaje, el uso y el desmontaje de Ringlock y deberían ser evaluadas y gestionadas correctamente de acuerdo con los requisitos estipulados en la evaluación de riesgos y la metodología.
 - Compruebe las condiciones de la fachada del edificio en los lugares previstos para el anclaje.
 - El espaciado de los verticales debería ajustarse a los diseños relevantes, si hubiera.
 - Si se requieren planos de diseño del andamio, compruebe los requisitos de las autoridades locales con respecto a lo que debe mostrarse en los planos (capacidad de carga, instrucciones de montaje/desmontaje, etc.).
 - Todos los equipos se deben inspeccionar antes de utilizarlos y asegurarse de que se encuentran en perfectas condiciones y están operativos. Los equipos dañados o deteriorados no se deben utilizar.
 - Evite almacenar o manipular componentes del andamio debajo o cerca de cables eléctricos. Compruebe los requisitos de las autoridades con jurisdicción para las zonas de exclusión.
 - Se debe tener cuidado durante los trabajos realizados con el andamio cerca de cables eléctricos expuestos y aislados y cables eléctricos ocultos (por ejemplo, un cable oculto detrás de una superficie en donde se va a fijar el anclaje del andamio).
 - Preste atención a todos los procedimientos de seguridad del cliente y relativos al trabajo, y tenga en cuenta la legislación local/regional y nacional.
 - Preste atención a los posibles peligros relativos a las explosiones o el fuego.
- Asegúrese de que las personas encargadas de montar el andamio estén formadas y completamente instruidas para montar el andamio del sistema Ringlock.
 - Compruebe la seguridad y el funcionamiento de todas las herramientas que se utilicen durante el montaje.

Evaluación de riesgos

Antes de iniciar el montaje lleve a cabo una evaluación de riesgos. Una evaluación de riesgos es simplemente un medio para determinar qué podría causar daños dentro de su obra y desarrollar medidas de control adecuadas para evitar accidentes. También es un requisito legal y usted tiene obligaciones contempladas en las normas relativas a la salud y la seguridad.

Antes de iniciar el montaje del andamio Ringlock le recomendamos que tenga en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que todas las personas encargadas del montaje del andamio han visto la evaluación de riesgos y asegúrese de que la han comprendido.
- Asegúrese de que todos los trabajadores del andamio firmen el formulario de la evaluación de riesgos.
- Compruebe dos veces el lugar de las obras, asegúrese de que todos los trabajadores han inspeccionado sus herramientas.
- Proteja la zona de trabajo, aíslala del resto y establezca zonas de acceso.
- Tenga en cuenta el trabajo que hay que hacer y asegúrese de que no falta nada.
- Nunca se limite solo a los «grandes riesgos» y se olvide de otros posibles problemas (como los accidentes por tropiezo, las personas que trabajan cerca, la posibilidad de que se caigan objetos, etc.)

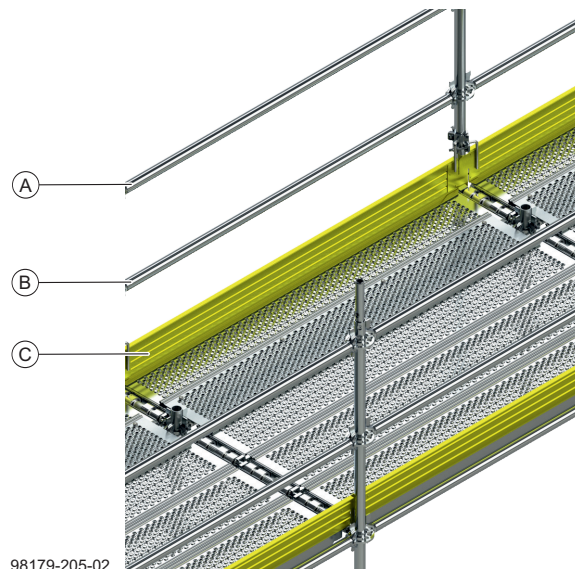
Durante los trabajos de montaje:

- No trabaje nunca más allá de la evaluación de riesgos.
- Detenga siempre el trabajo y vuelva a hacer una evaluación si las condiciones cambian o si pueden aparecer otros peligros que no están incluidos en la evaluación de riesgos.
- Detenga siempre el trabajo si se siente inseguro.

Protección lateral en tres lados

De acuerdo con las normas de salud y seguridad es de crucial importancia que el usuario del andamio debe contar con una protección lateral en tres lados cuando utilice la plataforma de trabajo. Esto se consigue fácilmente con el andamio del sistema Ringlock.

La protección lateral en tres lados consiste en dos horizontales a 500 mm y a 1000 mm por encima de la plataforma de trabajo como barandillas, y acabada con un rodapié para formar la barrera de la esquina.



98179-205-02

A Pasamanos

B Barandilla intermedia

C Rodapié

Punto de conexión para el arnés de seguridad

Puntos de conexión para el EPI

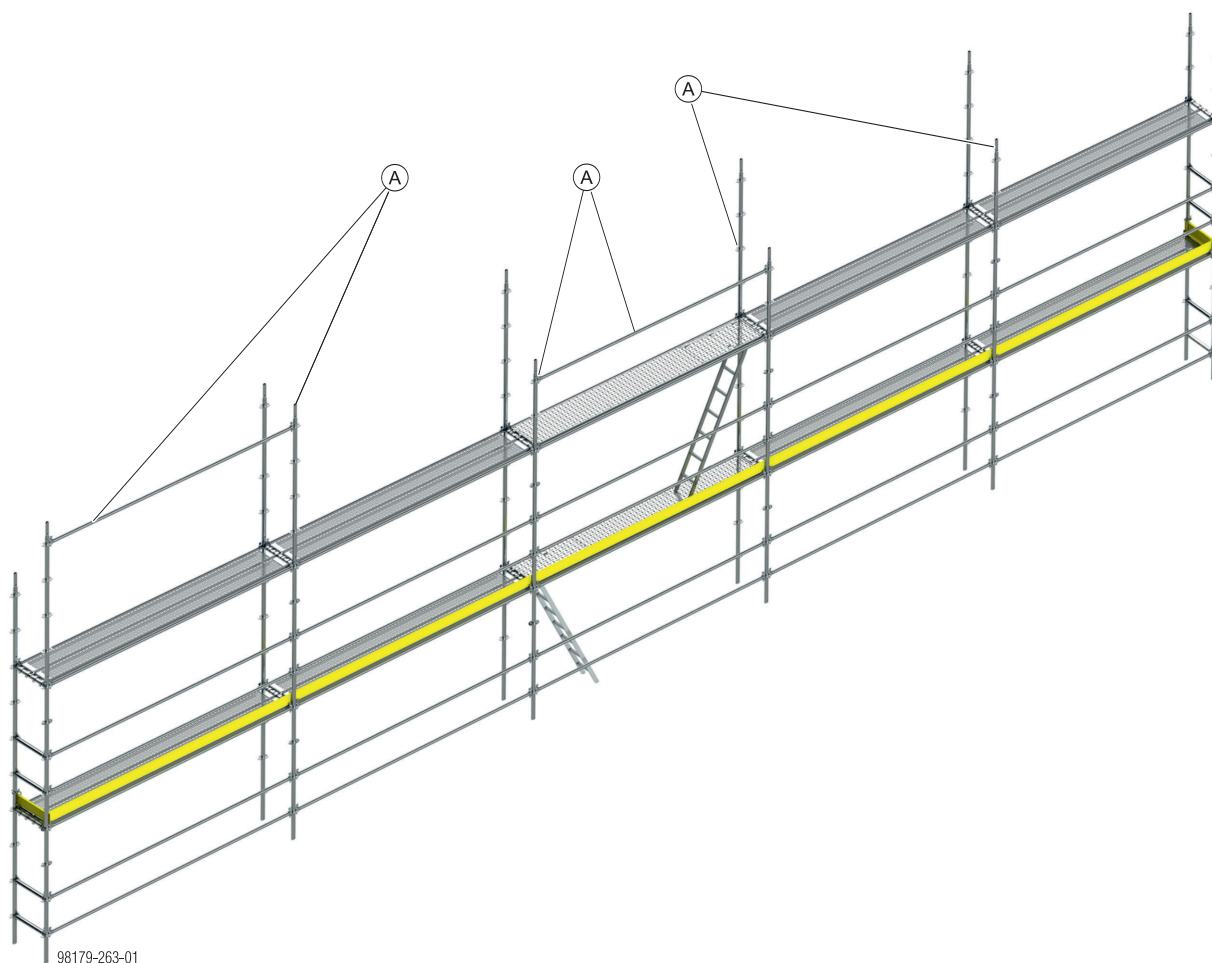
Todo el trabajo del andamiaje debe llevarse a cabo de tal manera que se minimice el riesgo de caída. El uso de equipo de protección individual (EPI) anticaída puede ser exigido por las normas de salud y seguridad locales o como resultado de una evaluación de riesgos. Tienen validez los reglamentos y las directrices del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo (DGUV), norma 112-198 "Uso de equipo de protección individual anticaída" en su versión actual. Hay que tener en cuenta que, si se utiliza el EPI, dependiendo de la longitud de la eslinga utilizada, debe dejarse un

espacio adecuado debajo del nivel de trabajo y el suelo o el obstáculo que se encuentre debajo.

Se pueden establecer unos puntos de conexión seguros para el arnés bien en los horizontales hasta 2 m por encima del nivel de trabajo o en las rosetas en el agujero pequeño o en el grande hasta 1 m por encima del nivel de trabajo. Si se conecta el EPI a verticales independientes, asegurarse de que la junta del poste se encuentre por debajo del nivel de trabajo.

Punto de conexión para el arnés de seguridad

Los puntos de anclaje deberían situarse siempre lo más alto posible.



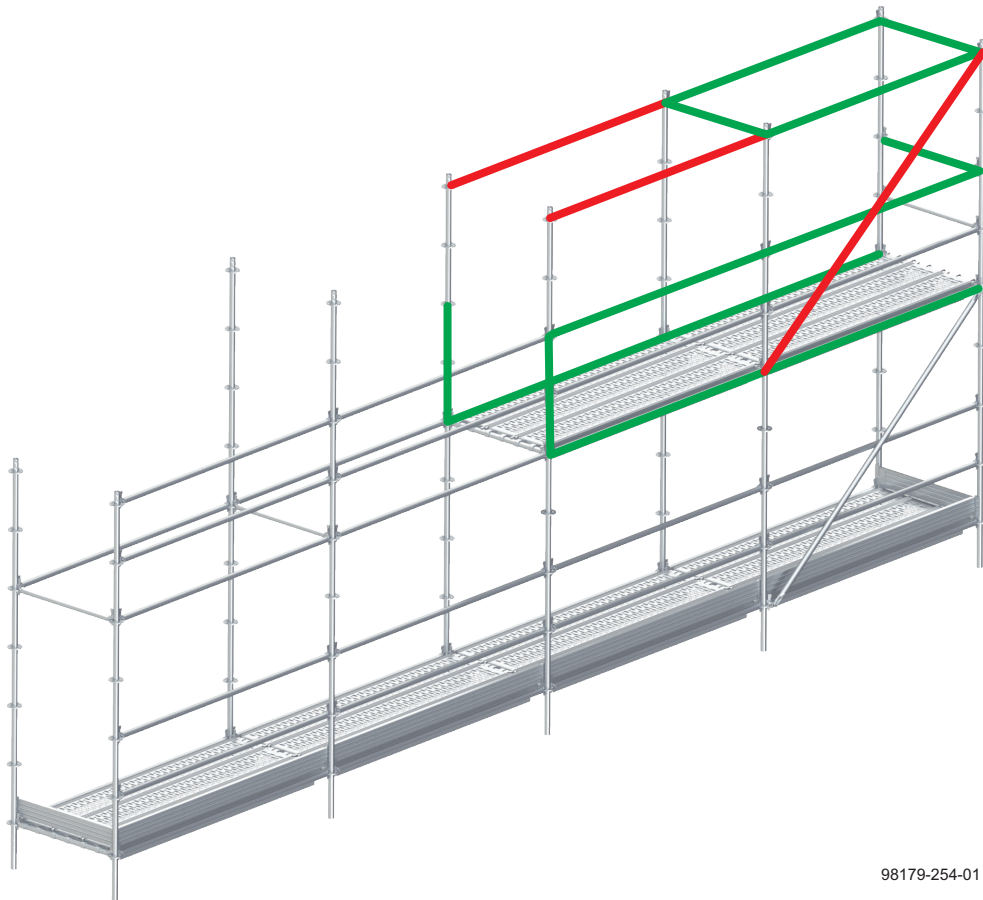
98179-263-01

A Puntos de anclaje para el EPI

Dónde enganchar su eslinga de absorción de impactos

Abajo se muestra dónde puede engancharse con seguridad a un gancho/mosquetón del andamio.

- Los puntos de conexión mostrados en rojo no son adecuados para engancharse.
- Los puntos de anclaje mostrados en verde son adecuados para los equipos de retención de caídas de eslingas de absorción de impactos.



98179-254-01

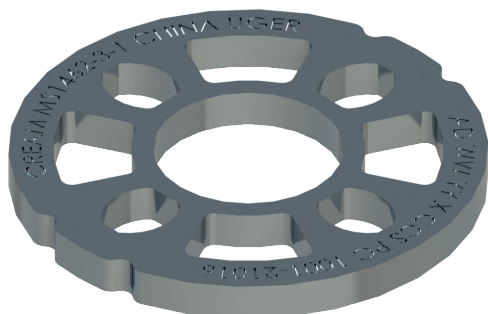
Punto de fijación para el equipo de retención anticaída individual

Se proporcionan las siguientes orientaciones para ayudarle a seleccionar los lugares más apropiados para fijar un arnés al andamio Ringlock.

Las directrices que se indican en este documento no sustituyen a las directivas de salud y seguridad establecidas. Consulte las normas sobre trabajo en altura y las indicaciones de seguridad de la NASC si fuera necesario.

- La roseta de un vertical es un punto de conexión adecuado para fijar el gancho del andamio unido a una eslinga. El vertical debe ser continuo hasta la placa base. No se puede fijar más de una persona por cada tramo de 2,0 m (6'-6") a un solo vertical.

Roseta Ringlock

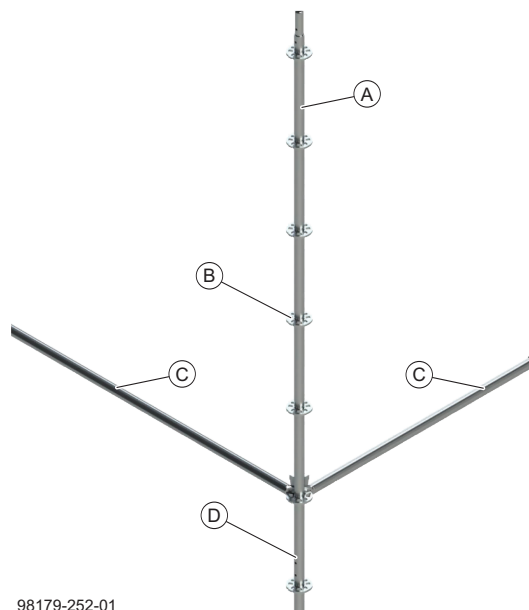


98179-202-01

- Se recomienda conectar el gancho del andamio a los agujeros trapezoidales grandes para obtener un punto de anclaje adecuado para el arnés de seguridad apropiado.
- NO una la eslinga del arnés de seguridad a sí misma alrededor de un vertical porque el borde de la roseta podría cortar la tela o podría deslizarse por encima de la roseta hasta la siguiente roseta inferior, aumentando así la distancia de caída.

Conexión a un vertical

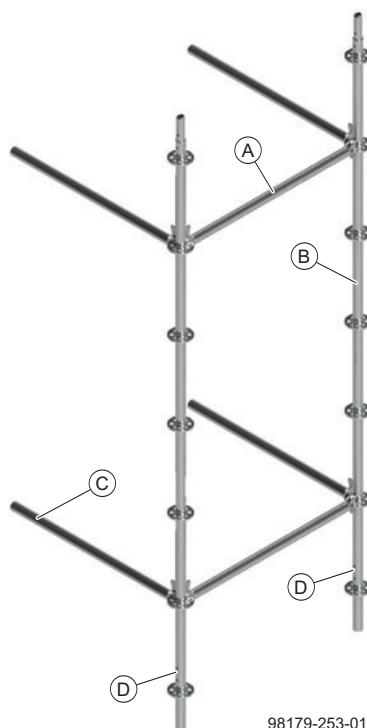
Para garantizar que se ha logrado una conexión positiva se recomienda que las juntas entre los verticales se unan con pasadores (asegúrese de que se cumplen las normas de la obra/locales y la legislación vigente). Una persona puede conectarse a cualquier roseta hasta la tercera roseta por encima de los horizontales.



98179-252-01

- | | |
|----------|--|
| A | Vertical |
| B | Punto de conexión más elevado para el arnés de seguridad |
| C | Horizontal |
| D | Pasador cola de cochino/seguro con pasador |

Conexión a un horizontal



A Punto de conexión para el arnés de seguridad

B Vertical

C Horizontal

D Pasador cola de cochino/seguro con pasador

El horizontal es un punto de conexión adecuado para fijar el gancho del andamio unido a una eslinga. Se recomienda que no se ate más de una persona a cualquier horizontal al mismo tiempo.

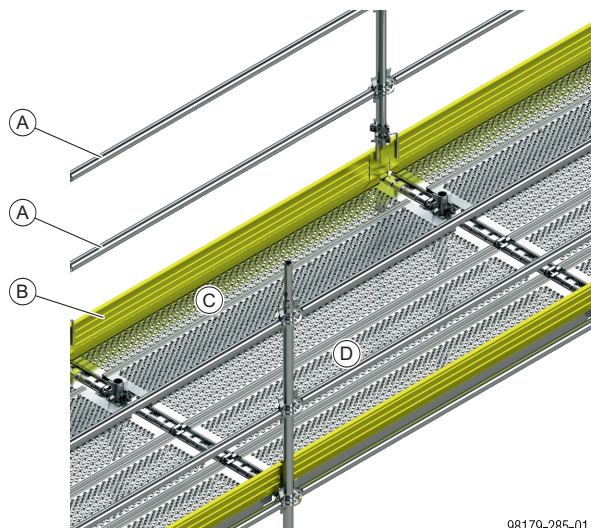
Ambos extremos del horizontal se deben unir con cuñas apretadas al vertical que está sujetado por dos o más horizontales unidos a la misma roseta. Para garantizar que se ha logrado una conexión positiva se recomienda que las juntas entre los verticales se unan con pasadores (asegúrese de que se cumplen las normas de locales de la obra y la legislación vigente).

- Se deben instalar diagonales según las recomendaciones de Doka y/o el diseño de ingeniería, y se deben instalar cuando el andamio esté levantado. Las diagonales no se deben utilizar como puntos de conexión para el arnés.
- La distancia de caída libre se debería limitar a 2,0 m (6'-6") o menos según las directrices de seguridad vigentes para el caso específico de peligro de caída. Además, el plan de protección anticaída específico del andamio debería garantizar que todas las zonas de caída estén expeditas y sin obstáculos y que se haya elaborado un plan de rescate efectivo para las personas encargadas de montar el andamio que se pueda movilizar rápidamente en el caso de que ocurra un incidente de caída retenida.
- Todas las personas que utilicen sistemas de protección anticaída deben estar formadas en la instalación correcta y el uso seguro del equipo de protección anticaída, tal y como exigen las normas de trabajo en altura.
- Los contratistas y sus empleados deben cumplir las normas de trabajo en altura.

- Las personas que montan el andamio debería utilizar un arnés de seguridad adecuado en todo momento, de modo que las personas permanezcan completamente protegidas contra las caídas cuando trabajen en altura. Las personas que monten el andamio deben utilizar en todo momento zonas de seguridad adecuadas según la SG4 (versión actual).
- Las personas que monten el andamio deben engancharse inmediatamente después de salir de una escalera o de otros medios de acceso. Doka recomienda el uso de un pescante instalado correctamente y una eslinga retráctil para garantizar que los trabajadores están atados cuando trepen por el exterior.
- Cuando sea necesario pasar por debajo de una barandilla (p. ej. fijar la diagonal o manipular otros materiales).
 - **Engancharse a:**
 - Una estructura de acero adecuada, disponible.
 - Verticales.
 - **No engancharse a:**
 - Diagonales Ringlock.
 - Verticales que no estén sujetos por dos o más horizontales unidos a la misma roseta.
 - Patas intermedias o componentes en voladizo.
 - Tubos, barandillas de plantas, estantes de cables, etc.
- Los puntos de anclaje deberían situarse siempre lo más alto posible. No obstante, esto no siempre es viable en un andamio que normalmente se construye desde el suelo. Nuestra recomendación es que cuando no haya un punto de anclaje más alto disponible, debería engancharse al horizontal que se encuentra justo debajo de sus pies. Existe espacio suficiente entre el horizontal y la plataforma para engancharse con un mosquetón del arnés de seguridad.

Protección contra la caída de objetos

La protección lateral de tres partes de Ringlock, que consiste en una barandilla, barandilla intermedia (para las rodillas) y el rodapié, se debe montar por el lado exterior del andamio en todos los niveles de trabajo que se utilicen. Si se sobrepasa la distancia máxima de 30 cm desde la fachada a la esquina de la plataforma, también se deberá instalar en el lado interior del andamio orientado hacia la fachada. La protección lateral de tres lados cumple los requisitos de los componentes de protección lateral de la EN 12811-1.



98179-285-01

- A** Horizontales de la barandilla
- B** Rodapié
- C** Plataforma de ajuste (cubrejunta)
- D** Plataforma

Plataformas

Instale las plataformas Ringlock una al lado de la otra con cada horizontal o longitud del tramo para crear una plataforma de trabajo completamente cubierta. Una instalación correcta de las plataformas garantiza que la plataforma no tenga vacíos superiores a 25 mm (1").

Rodapiés

Instale los rodapiés Ringlock para proteger a los trabajadores de la caída de herramientas manuales, residuos y otros objetos pequeños. Estos se ajustan detrás de las cuñas y se enclavan juntos.

Horizontales

Los horizontales Ringlock hacen de barandas y se colocan a 0,5 m (19,7") y 1,0 m (3'3") por encima de la plataforma de trabajo, de modo que se cumplen los requisitos de las directivas locales.

Plataforma de ajuste (cubrejunta)

Cuando se utiliza una extensión de plataforma, como una ménsula lateral o una consola lateral, el horizontal situado entre la plataforma principal y la extensión se puede cubrir utilizando una plataforma de ajuste (cubrejunta) Ringlock. La plataforma de ajuste (cubrejunta) se apoya sobre la plataforma/horizontales y crea una plataforma de trabajo sin juntas ni vacíos. También se puede sujetar al horizontal para evitar que se levante en caso de que las condiciones meteorológicas sean adversas.

Montaje del andamio para la fachada

Paso 1

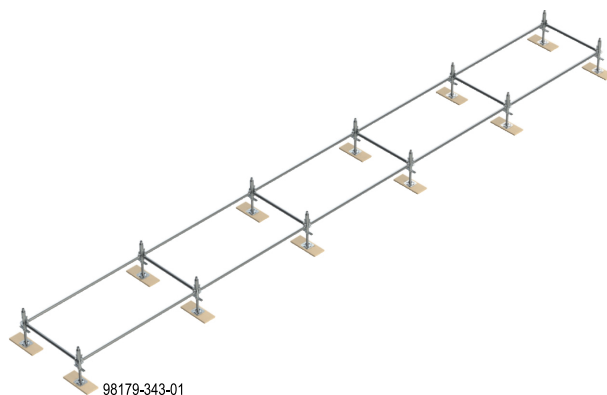
Se debe inspeccionar el suelo para verificar que tiene la capacidad de carga suficiente y se deben colocar tableros de distribución, p. ej. plataformas de madera. La longitud de extensión máxima del husillo no se debe sobrepasar y se debe respetar la distancia máxima a la pared de 30 cm, con el fin de evitar caídas entre la pared y el andamio. Todos los componentes del andamio se deben inspeccionar para detectar daños y, si fuera necesario, se deberán sustituir antes instalarlos.

- La construcción del andamio debería comenzar por el punto más elevado del nivel de construcción. Distribuir las bases regulables en los tableros de distribución y colocarlas con horizontales longitudinales y transversales y los collarines base. La tuerca de la base regulable debería situarse a unos 5 cm por encima del suelo para permitir el ajuste mayor posible de la longitud de extensión. Después, conectar los horizontales longitudinales transversales en los agujeros pequeños de la roseta mediante cuñas introducidas sin apretar.

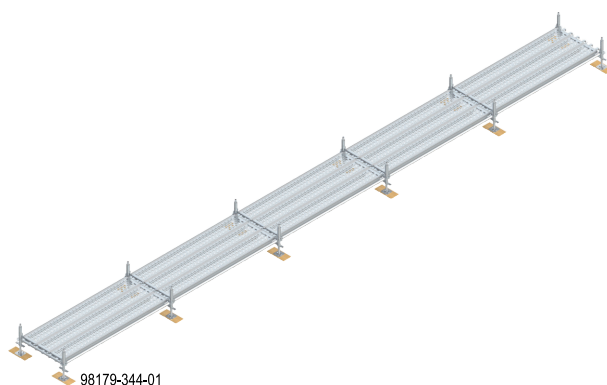


Paso 2

- Utilizando un nivel de burbuja se nivela el andamio en horizontal girando la tuerca de la base regulable como corresponda.



- El encuadre de los módulos se comprueba midiendo las diagonales. Insertar plataformas en este módulo ayuda a la alineación horizontal de los husillos de la base regulable y facilita el montaje del siguiente nivel del andamio.



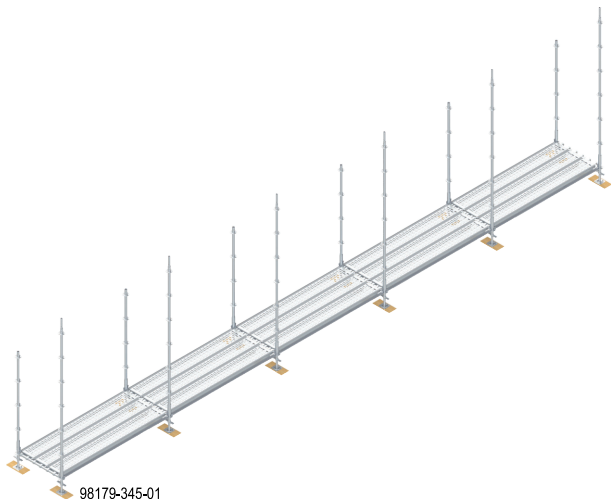
- Después de alinear los módulos, utilizar un martillo de 500 g para mover las cuñas de los horizontales hasta fijarlas en las rosetas del collarín base. Una alineación precisa del andamio en esta fase del montaje evita la necesidad de una realineación posterior, de modo que el montaje se puede continuar fácilmente sin otra alineación posterior significativa.

Indicación:

Las plataformas del nivel inferior solo se necesitan para alinear el andamio y para montar el primer nivel del andamio.

Paso 3

- La longitud de los primeros verticales del interior del andamio es de 2 m y en el exterior del andamio, de 3 m. Estos se insertan con la espiga apuntando hacia arriba hacia el collarín base, de modo que las espigas de los verticales se encuentran ahora a diferentes alturas.

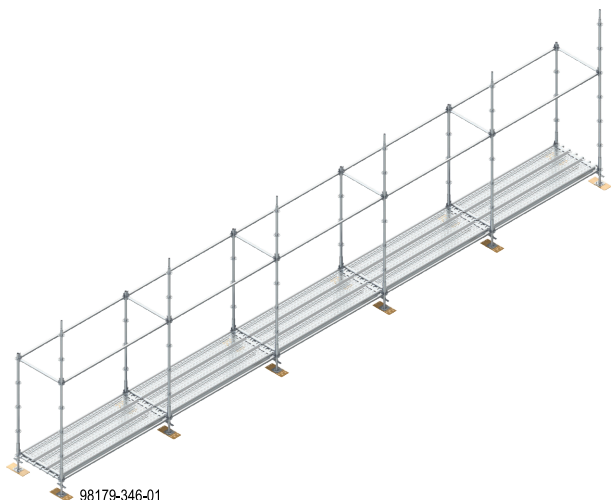


98179-345-01

En el siguiente nivel del andamio, los verticales del exterior sobresalen 1 m por encima del nivel de la plataforma y se utilizan como poste de barandilla.

Paso 4

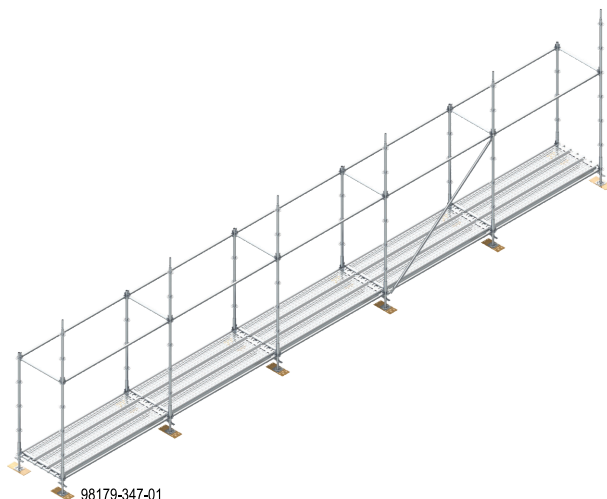
- A la altura del primer nivel del andamio, ahora los horizontales longitudinales y transversales necesarios se pueden insertar y sujetar con cuñas en su sitio.



98179-346-01

Paso 5

- Las diagonales se instalan primero deslizándolas por el cabezal de la diagonal inferior e insertando la cuña sin apretar en el agujero grande de la roseta. Después, el cabezal de la diagonal superior se presiona en la roseta en el siguiente nivel del andamio. La diagonal se fija con un martillo de 500 g hasta que quede firme. Si es posible, siempre se deberían montar en el exterior del andamio en los nudos rigidizados por los horizontales.



98179-347-01

- Dependiendo de los requisitos estáticos, las diagonales se instalan en intervalos regulares en la dirección longitudinal del andamio. Aumentan la rigidez del andamio contra cargas paralelas a la fachada.

Indicación:

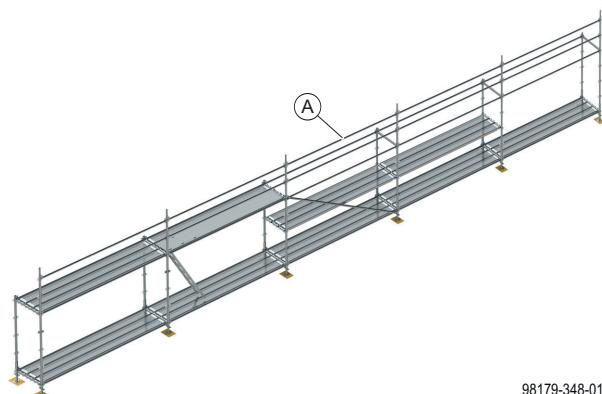
Es importante mencionar que las dimensiones especificadas en la sección "Extracto del permiso general de inspección de obras Z-8.22-992" no incluyen el uso de diagonales.

Paso 6

A la altura de los horizontales de las barandillas se puede montar un nivel intermedio para colocar la barandilla en avance en el siguiente nivel superior.

- Para este fin, dos horizontales se instalan a una altura de 1,0 m sobre la base del andamio y se insertan las plataformas.

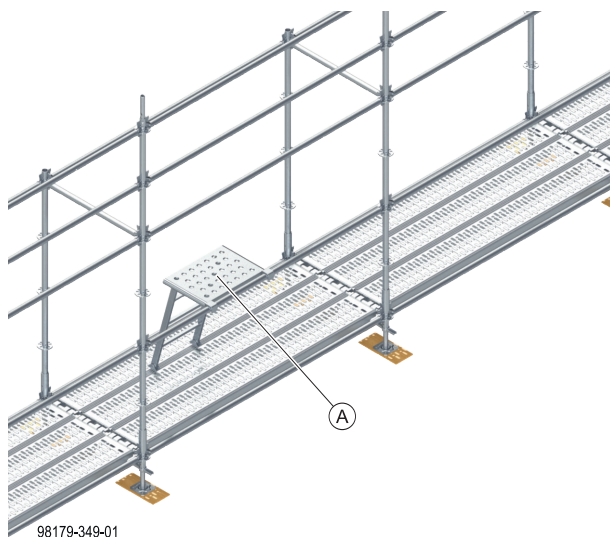
Ahora, los horizontales longitudinales que se han instalado en la plataforma superior hacen las veces de barandillas.



A Barandilla en avance montada con horizontales Ringlock

- Desde el nivel de trabajo temporal se instalan los horizontales de la barandilla, así como las plataformas del siguiente nivel del andamio, y las plataformas se sujetan con pasadores para el viento.

Como alternativa al nivel de la plataforma temporal, también se puede utilizar un peldaño enganchado en el andamio, desde el que se instala la barandilla en avance y las plataformas del siguiente nivel del andamio.

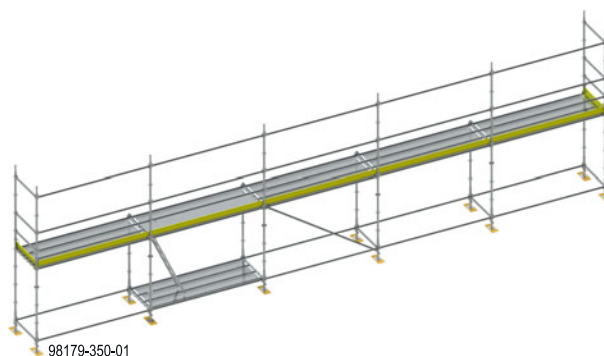


A Peldaño de escalera enganchado

Paso 7

Si no se requiere ningún nivel adicional:

- Si no se requiere ningún nivel adicional, se pueden añadir verticales de 1,0 m de largo como postes de barandilla en la parte interior y en el extremo del nivel superior del andamio. Ahora se puede acceder al nivel de la plataforma con las barandillas instaladas. Con el fin de poder acceder para trabajar, es necesario instalar rodapiés.

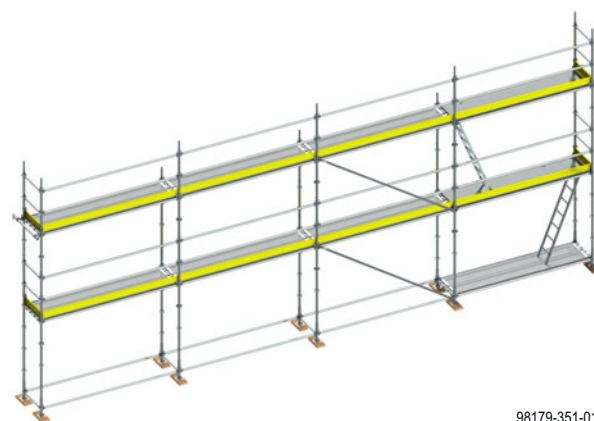


Las plataformas de acero utilizadas para el montaje en el nivel de la base ya no se necesitan, a no ser que se utilicen para el acceso.

Paso 8

Si se requieren niveles adicionales:

- Si se requieren niveles adicionales, seguir los pasos 4 a 7 de la guía de montaje.
- Instalar verticales de 2,0 m de largo en el nivel superior para los lados interior y exterior. La protección del lado interior puede omitirse si la rendija entre el andamio y la fachada es inferior a 30 cm.



Las plataformas de acero utilizadas para el montaje en el nivel de la base ya no se necesitan, a no ser que se utilicen para el acceso.

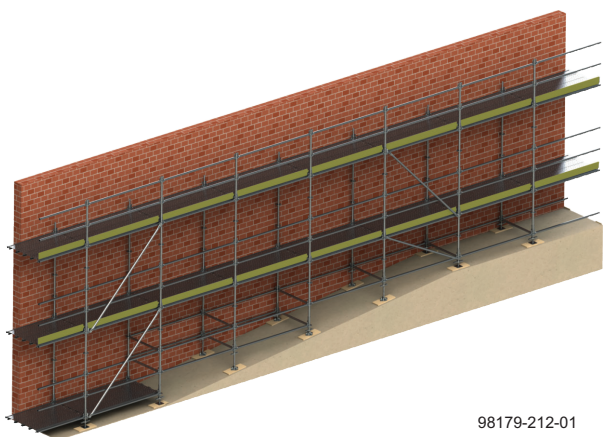
Ajuste en el suelo

El ajuste de la base del andamio debería comenzarse por el punto más elevado del nivel inferior. Las bases regulables se sitúan en el suelo y se instalan con horizontales longitudinales y transversales en el tramo base. La tuerca de la base regulable debería situarse a unos 5 cm por encima del suelo para proporcionar una posibilidad de ajuste hacia las zonas más bajas.

Si la longitud de extensión máxima del husillo de la base no es suficiente para una alineación horizontal de los horizontales longitudinales, se deberán utilizar verticales adicionales para compensar la diferencia de altura. Se requieren horizontales longitudinales y transversales adicionales para proporcionar la rigidez suficiente al instalarlos a 50 cm por debajo del módulo de andamio adyacente más alto. El resto del andamio se construye tal y como se describe en la sección "Montaje del andamio para la fachada".

Pendientes

Pendientes suaves



98179-212-01

- 1) Elija el nivel más elevado del suelo para el punto inicial para simplificar el posterior ajuste. Comience con la tuerca de la base fija regulable lo más cerca posible de la parte inferior de la rosca. Esto permitirá el ajuste máximo, ya que el suelo desciende por debajo del nivel del primer tablón de distribución.
- 2) Si el suelo se sitúa a más de 500mm por debajo del nivel base más elevado, coloque la tuerca de la base fija regulable cerca de la parte inferior de la rosca y coloque el collarín base. Introduzca una vertical y enrosque la rosca en la base fija regulable hasta que la segunda roseta del tramo se nivele con el vertical anterior. Introduzca el horizontal para fijar la base fija regulable, el collarín base y el vertical en su sitio.
- 3) Continúe la pendiente hacia abajo colocando la tuerca en la base fija, de tal modo que el horizontal siempre se encaje en la roseta más cercana para poder nivelar el horizontal.

Pendientes pronunciadas

- Dependiendo de las características del suelo y de la inclinación de la pendiente podría ser necesario utilizar una base giratoria en la que la placa base pueda rotar con cualquier ángulo hasta 90 grados.
- Podría ser adecuado colocar los tableros de distribución de forma continua hacia arriba de la pendiente en lugar de un tablero de distribución suelto. Las bases giratorias se pueden sujetar a estos con tornillos apropiados para evitar cualquier deslizamiento entre las dos superficies.
- Continúe el montaje del andamio Ringlock siguiendo los puntos 1 a 3 de más arriba.



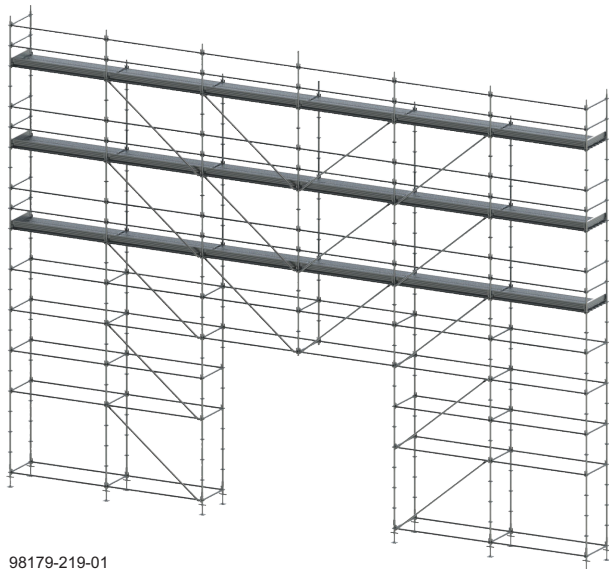
AVISO

Si se montan andamios sobre tierra (superficies excavables), prepare un nivel base retirando suficiente tierra para poder ajustar el tablero de distribución.

Tenga en cuenta el tipo de superficie y los apoyos del andamio para determinar si es necesario colocar un anclaje entre los dos.

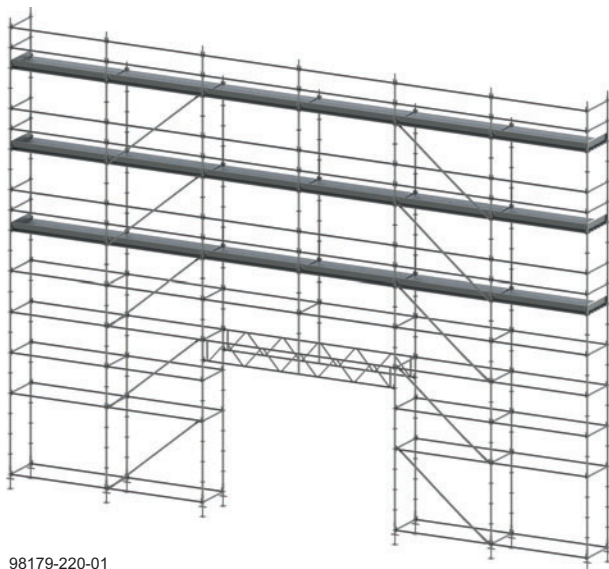
Soluciones para puente

La finalidad de las soluciones para puente es proporcionar acceso cuando un andamio se monta sobre salidas, puertas, pasajes o pasarelas, o en el caso de voladizos y balcones en niveles superiores de la estructura. Cuando el pórtico tiene una luz máxima de dos módulos, se puede construir de una manera sencilla utilizando componentes estándar del sistema de andamio de Ringlock.



98179-219-01

Para luces superiores a 2 módulos o para cargas superiores en el andamio, también se puede utilizar la viga de celosía Ringlock. Con una altura de 500 mm, la viga de celosía de Ringlock tiene el mismo espaciado que la roseta de los verticales y se conecta directamente a las rosetas.



98179-220-01

Las vigas de celosía de Ringlock se deben atirantar lateralmente en el larguero superior para proporcionar la rigidez suficiente contra la deflexión lateral. Véase la sección "Extracto del permiso general de inspección de obras Z-8.22-992" para verificar que las cargas de resistencia desde la parte superior de la viga de celosía de Ringlock son suficientes para cada caso.

Las plataformas de acero se pueden instalar en la dirección de la viga de celosía. Si las plataformas de acero se deben instalar paralelas a la viga de celosía, entonces se deberá utilizar el travesaño de viga de celosía. Los travesaños de viga de celosía están disponibles con y sin ménsulas.

Montaje del travesaño de viga de celosía

Paso 1

- Montar las vigas de celosía en las rosetas de los verticales fijando las cuñas de los cabezales de conexión con un martillo de 500 g hasta que el martillo rebote.

Paso 2

- Montar el travesaño de viga de celosía en el larguero superior de la viga de celosía junto con verticales Ringlock para colocar las barandillas. Instalar la primera plataforma de acero con el pasador para el viento fijado en el travesaño de viga de celosía en un lado y en el horizontal en el lado opuesto.

Paso 3

- Adelantar las plataformas juntas con el travesaño de viga de celosía/horizontal hasta que las plataformas se ajusten en el módulo. A continuación, instalar y sujetar las otras plataformas en el resto de agujeros con los pasadores para viento fijados.

Paso 4

- Con el fin de continuar los verticales acoplados hacia los niveles superiores del andamio, montar un vertical de 1 m en el lado exterior del andamio y un vertical de 2 m en el lado interior del andamio. Después, se puede instalar la protección lateral.

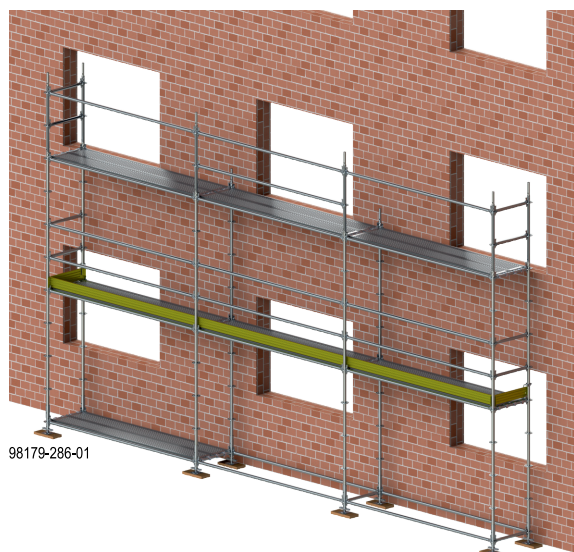
Indicación:

Las plataformas y las barandillas no se muestran en el nivel de la viga de celosía para lograr mayor claridad.

Montaje de una escalera de acceso en un andamio de fachada

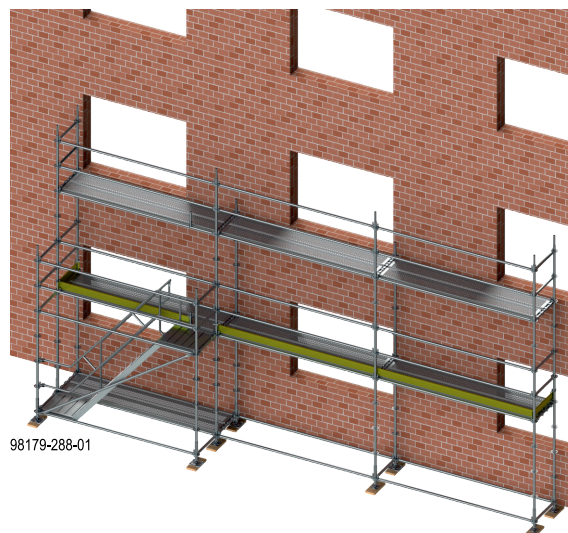
Paso 1

- Para usar la escalera, montar por completo el andamio hasta el segundo nivel del andamio, véase la sección "Montaje del andamio de fachada".



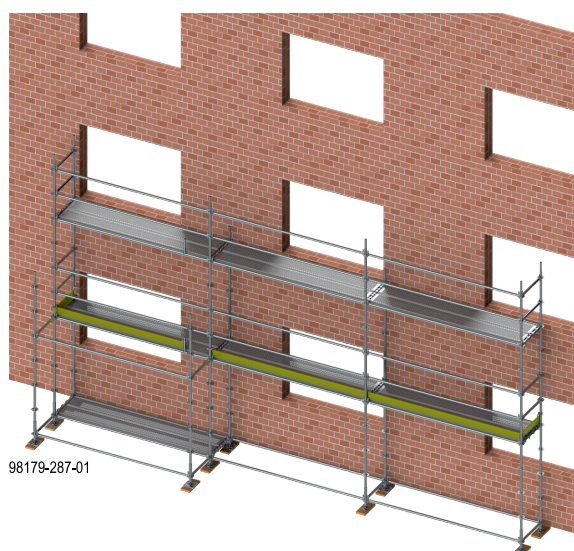
Paso 3

- Después de montar la escalera de aluminio y de sujetar el pasador para el viento, se puede montar la barandilla exterior y los largueros se pueden sujetar con cuñas desde el primer nivel asegurado.



Paso 2

- Después, las bases regulables, el collarín base y los verticales de 3 m de la escalera se conectan al andamio mediante horizontales de 0,73 m.

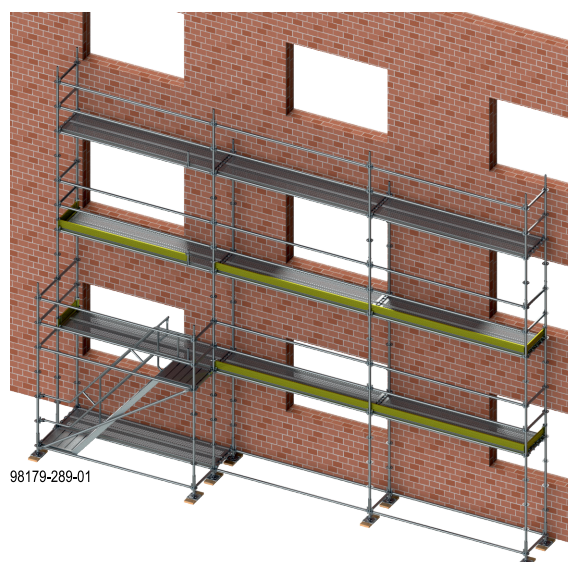


Paso 4



AVISO

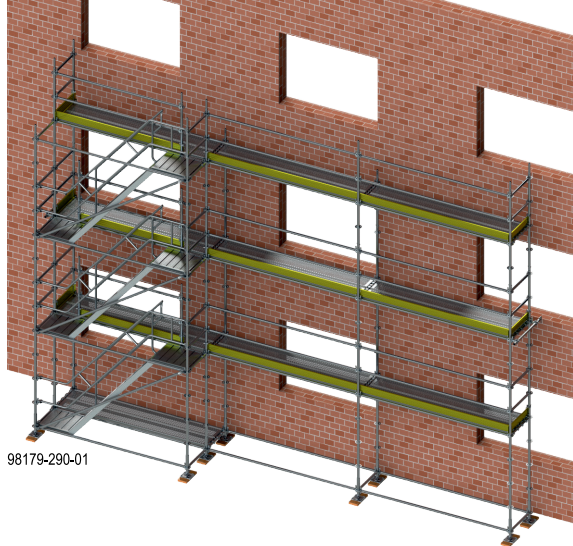
- Hay que tener en cuenta que la protección anticaída o la barandilla interior del larguero de la escalera se fije antes de retirar la protección lateral de cada escalera de aluminio, empezando por el segundo nivel de la plataforma.
- Después de montar la escalera de aluminio, la protección lateral en avance del panel de acceso de la escalera se puede retirar y ahora se puede montar el siguiente nivel del andamio.



Paso 5

- En el nivel superior de la escalera, el larguero longitudinal del nivel de plataforma junto a la plataforma de la escalera se sustituye por el larguero de salida con espiga apernada.

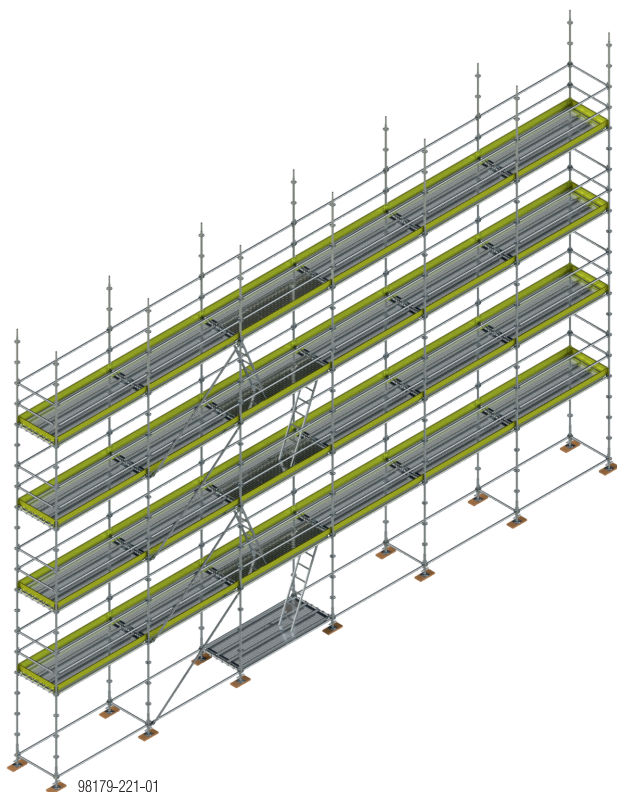
Este tiene una espiga soldada que, junto con una pata vertical de 1 m como poste final, garantiza la protección lateral del rellano de la escalera.



Acceso por escaleras

Plataforma con escalera

Hasta una altura de 5 m, o en el caso de casas unifamiliares que cumplen las dimensiones máximas de las clases de construcción 1a y 2 del Código de Edificación, el acceso a los niveles del andamio puede llevarse a cabo a través de plataformas con trampilla. Las plataformas con trampilla están disponibles en varias longitudes y sustituyen a dos de las plataformas de acero de un módulo, en el caso de un andamio de fachada. A partir de una longitud de módulo de 2,57 m, cuentan con una escalera integrada que se puede fijar debajo de la plataforma para ahorrar espacio cuando no se utilice. La plataforma con escalera sustituye a 2 plataformas 0.32m estándar.



98179-221-01

Cuando se utilicen plataformas con trampilla, deben cumplirse las siguientes instrucciones de seguridad:

- Los módulos con plataformas con trampilla se deben fijar a la fachada por ambos lados con anclajes de andamio con una diferencia de altura inferior a 4 m.
- Las trampillas solamente se abrirán para pasar por ellas, después deberán mantenerse cerradas.
- Si se utilizan trampillas sin escaleras integradas, antes de utilizarla, la escalera separada se deberá sujetar para que no se deslice.
- Si se ensancha el andamio mediante ménsulas externas, no se deberán montar plataformas de acceso en el módulo ensanchado con ménsulas.

Acceso por escaleras con inclinación interna

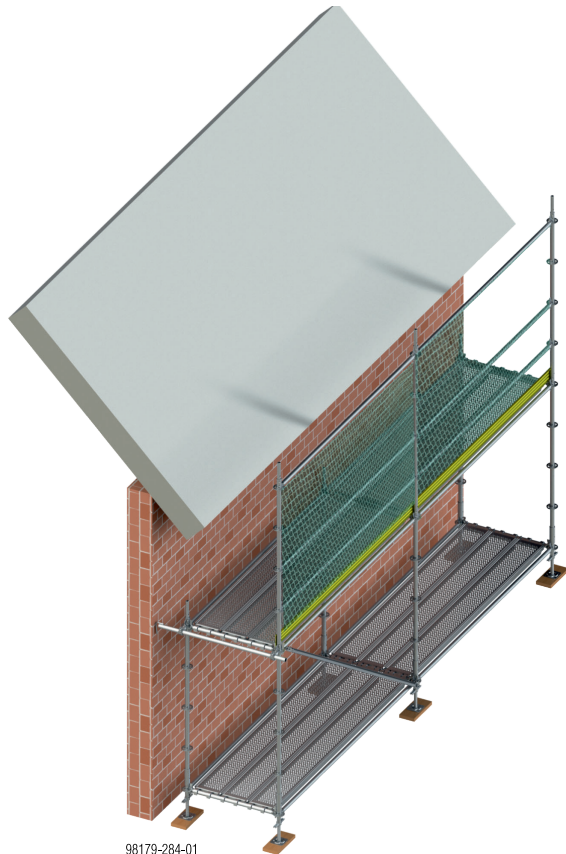
Este acceso por escaleras implica instalar escaleras inclinadas dentro del andamio y sujetarlas cerca de la base del horizontal longitudinal y de la parte superior de la baranda. Los métodos para sujetar la escalera pueden incluir el uso de grapas o ganchos para escaleras. Añada la torre de acceso por escaleras a la fachada del andamio o intégrala dentro del andamio. Cierre la torre con la puerta batiente regulable.

El módulo de la escalera se suele montar al mismo tiempo que el andamio de acceso. Se construye siguiendo los pasos de la guía de montaje del andamio. La abertura de la plataforma para alojar la escalera se forma utilizando un travesaño horizontal a plataforma y una plataforma que tiene la mitad de la longitud del módulo. El ancho habitual de la abertura es de tres plataformas y la abertura debería tener, al menos, 1 m a lo largo de la longitud de la plataforma para permitir un acceso sin obstáculos hacia arriba y hacia abajo de la escalera (verifique las leyes y los reglamentos estatales, locales, provinciales o federales sobre las aberturas de acceso).

Las escaleras se deben inclinar con una relación de la pendiente de 4 a 1. Ampliar la parte superior de la escalera aproximadamente 1 m por encima de la plataforma del descanso para permitir un acceso sencillo para entrar y salir de los peldaños.

Protección contra caída de ladrillos

Las dimensiones geométricas de la protección contra caída de ladrillos dependen de las condiciones de la obra y se deben diseñar de acuerdo con el Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo (DGUV), información 201- 011 "Instrucciones para el trabajo de manipulación y los equipos de protección" o los reglamentos locales. La anchura del andamio y la distancia del borde al andamio se deben tener en cuenta cuando se diseñe la protección contra caída de ladrillos. Todas las plataformas del andamio modular Ringlock ofrecen la capacidad requerida para resistir como protección contra caída de ladrillos.



98179-284-01

Para proporcionar una pared de protección, en primer lugar montar el andamio tal y como se describe en la sección "Montaje del andamio para la fachada" y sujetar cada uno de los verticales al edificio por el nivel del andamio más alto posible. Si fuera necesario, ampliar los verticales exteriores 1 m más, de modo que la pared de protección tenga una altura superior o igual a 2 m desde el nivel de plataformas superior. Para todas las variantes de montaje, no es necesario colocar juntas de unión de los verticales en el nivel de plataformas superior. Los horizontales adicionales, que se conectan a la roseta superior de los verticales adicionales, forman el marco para la pared de protección con los horizontales del nivel de plataformas superior. Las redes que se utilicen deben cumplir la norma EN 1263-1, tipo de red A2 con un tamaño de malla de 100 mm. La red de protección se puede instalar en estos horizontales o en el borde con clips para la red y a una distancia máxima de 75 cm a los horizontales, según las especificaciones del fabricante. La red debe unirse punto a punto con sujetacables según la EN 1263-1 o tener un solapamiento mínimo de 75 cm. Una solución alternativa es envolver la red alrededor de los horizontales.

Soluciones para esquinas

Una esquina se puede formar de muchas formas diferentes. Por favor, vea los ejemplos de más abajo de las soluciones más habituales.

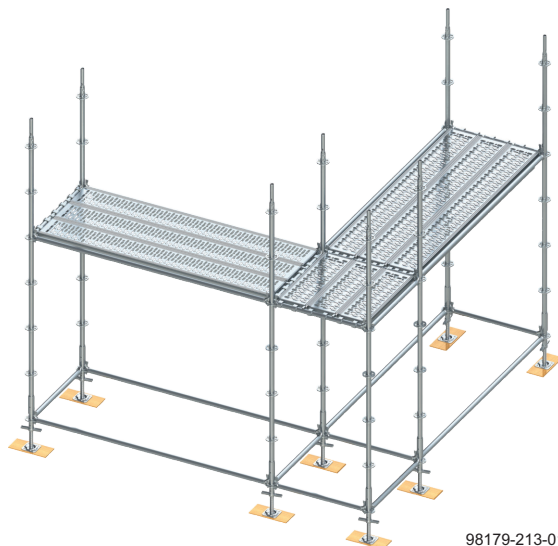


AVISO

Cuando es necesario abordar un rincón o una esquina es obligatorio que en todo momento haya una protección lateral en 3 lados. También es importante que los andamios estén anclados a la estructura adyacente y tengan el arriostramiento suficiente.

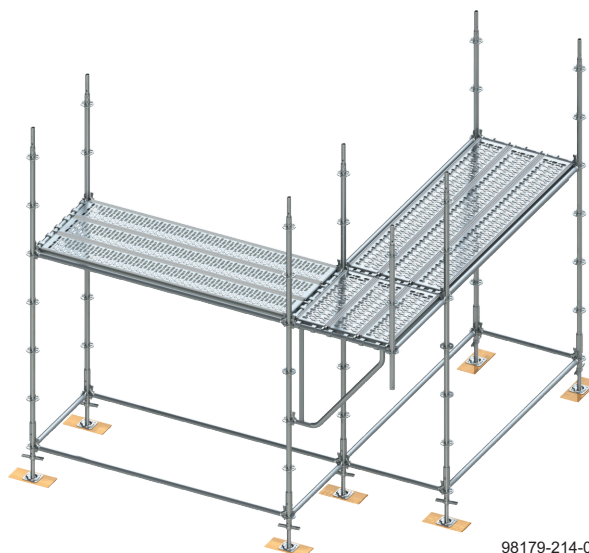
Soluciones para esquinas y rincones sin plataformas interiores en voladizo

- Este es el diseño más básico de una esquina. Todos los horizontales están presentes en el nivel de cubierta y un vertical interno se utiliza en la esquina. Se construye un módulo cuadrado para la esquina, que puede ser interna o externa.



98179-213-01

- El horizontal exterior del nivel de la plataforma ha sido sustituido por una consola lateral. Con el fin de crear la barandilla se junta un vertical al terminal de la consola lateral. Esto minimiza el número de componentes en comparación con el diseño de arriba.



98179-214-01

El arriostramiento y la protección lateral se han retirado para mayor claridad.

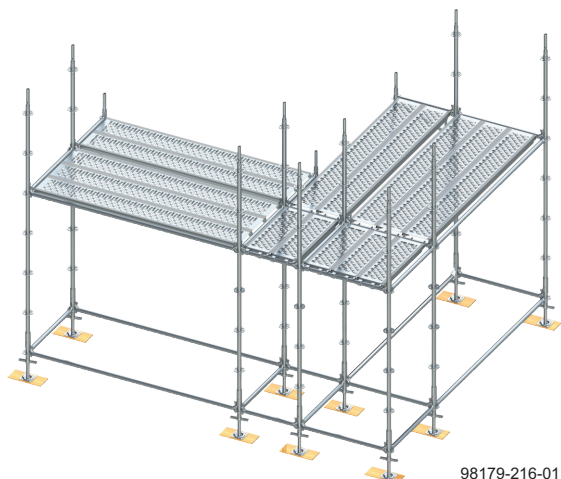


AVISO

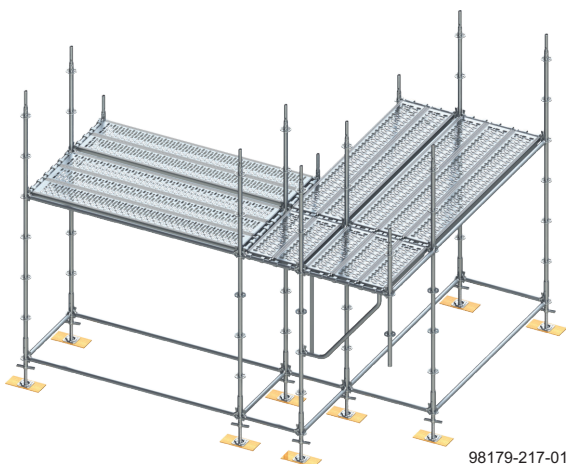
Los "verticales colgantes" no se deben utilizar como punto de agarre para los equipos de protección individual anticaídas.

Soluciones para esquinas y rincones con plataformas interiores en voladizo

- Todos los horizontales están presentes en el nivel de cubierta y se utiliza un vertical interno. Se ha añadido un módulo de tamaño similar para ajustarse a la plataforma interna en voladizo. Se ha creado una esquina completamente cerrada con plataformas internas en voladizo.



- El horizontal exterior del nivel de la plataforma ha sido sustituido por una consola lateral. Con el fin de crear la barandilla se junta un vertical al terminal de la consola lateral. Se ha añadido un módulo de tamaño similar para ajustarse a la plataforma interna en voladizo. Se ha creado una esquina completamente cerrada con plataformas internas en voladizo y se minimiza el número de componentes en comparación con el diseño de arriba.



El arriostramiento y la protección lateral se han retirado para mayor claridad.

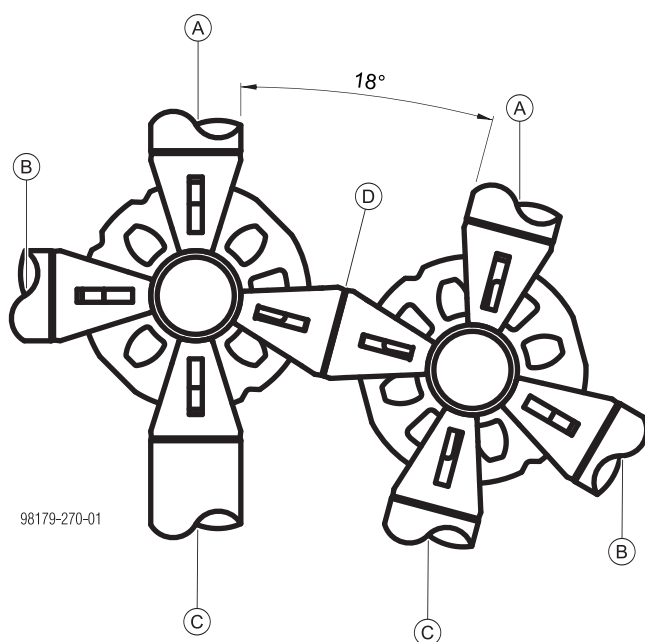


AVISO

Los "verticales colgantes" no se deben utilizar como punto de agarre para los equipos de protección individual anticaídas.

Andamios circulares

Montar un andamio alrededor de estructuras circulares es relativamente sencillo si se utiliza el andamio Ringlock. Las 8 ranuras de la roseta permiten cierta maniobrabilidad para esta aplicación exacta. Lo habitual es que las ranuras trapezoidales grandes de la roseta se utilicen para las diagonales y las ranuras pequeñas, para el ajuste de 90 grados de los horizontales y los travesaños. Como se muestra en el diagrama, la roseta se puede girar 45 grados para permitir que los horizontales y los travesaños se ajusten en las ranuras trapezoidales. El uso de las ranuras trapezoidales permite llevar a cabo un ajuste de 15 grados para montar el andamio en un patrón circular, de modo que se minimice la cantidad de tubos y grapas utilizados en los verticales interiores. Como se muestra, los módulos de Ringlock se pueden unir en ángulos utilizando el horizontal 0,15m.



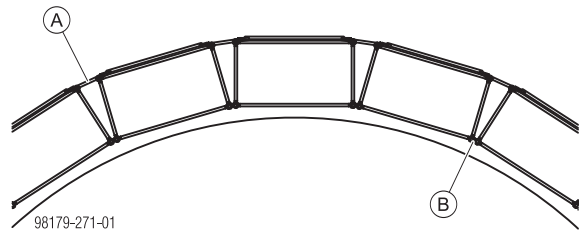
- A Travesaño
- B Horizontal
- C Ménsula lateral
- D Horizontal 0,15m

Colocar andamios alrededor de estructuras circulares requiere el uso de tubos y grapas para juntar los módulos Ringlock y para fijar las barandas en la cara exterior de la fachada Ringlock. Utilice material adecuado para cubrir el vacío que se forma entre las plataformas. Lo habitual es utilizar plataformas de LVL o de madera para andamios (dependiendo de la anchura del vacío, es posible que se necesiten travesaños intermedios para sujetar el material). El diagrama de abajo muestra el uso de los horizontales 0,15m y el tubo y la grapa para unir los verticales. (andamios circulares internos y externos.)

Indicación:

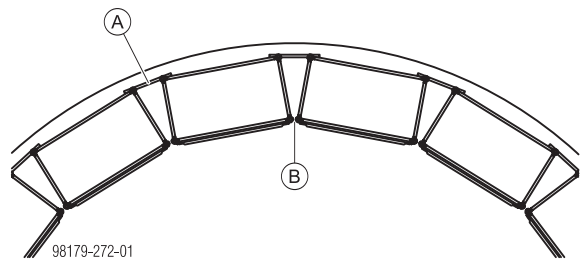
Cuando se coloquen los verticales, asegúrese de que la ranura trapezoidal grande se utilice para los horizontales y los travesaños.

Externo



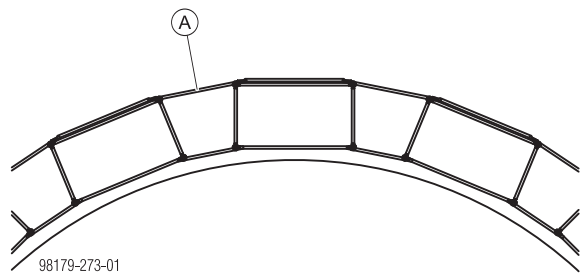
- A Tubo & grapa
- B Horizontal 0,15m

Interno



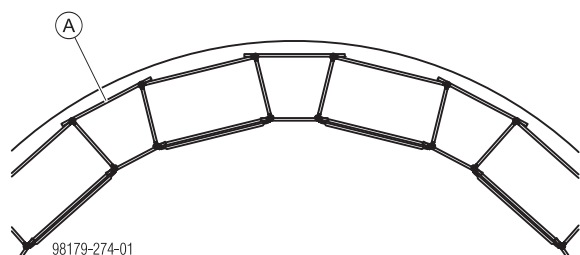
- A Tubo & grapa
- B Horizontal 0,15m

Externo



- A Tubo & grapa

Interno

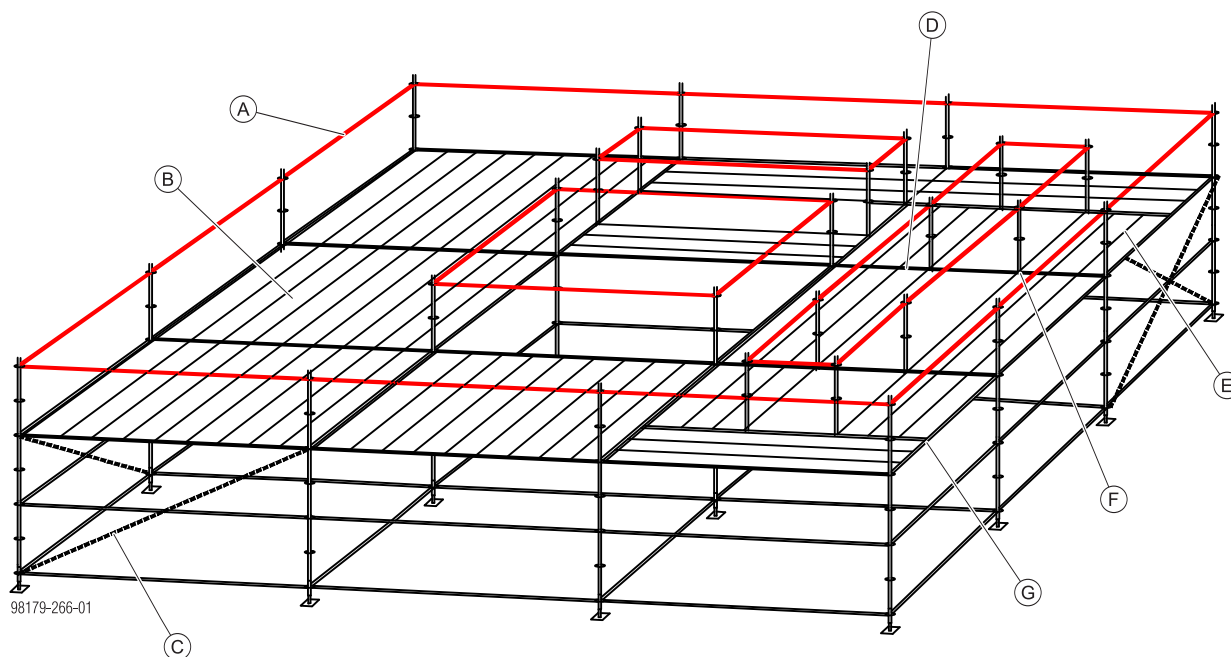


- A Tubo & grapa

Andamios tipo jaula

Zonas de trabajo seguras

Un andamio tipo jaula es una disposición de verticales a intervalos regulares tanto en la dirección de los horizontales como en la de los travesaños. Estos verticales se unen utilizando horizontales para adaptarse a los tamaños de módulo requeridos. Las torres tipo jaula se suelen cubrir en el tramo superior solamente y, en algunos casos, se cubren los módulos perimetrales.



- A Barandilla para los montadores del andamio
- B Zona completamente cubierta
- C Diagonales de fachada según la solución de ingeniería 11-01
- D Zona parcialmente cubierta
- E Plataformas con el tamaño adecuado
- F Vertical 1,0m con adaptador de espiga-perno
- G Travesaño intermedio con el tamaño adecuado

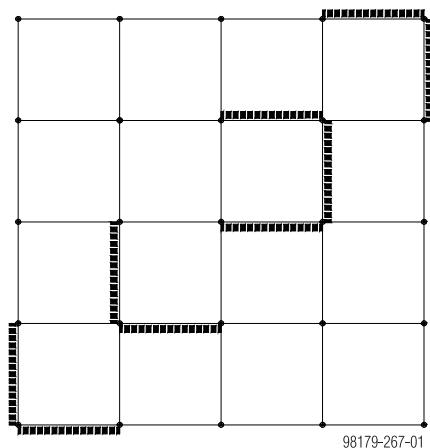
Existen dos formas de cubrir los andamios tipo jaula para obtener zonas de trabajo seguras:

- Módulos completamente cubiertos: este consiste en cubrir por completo todo el tramo del andamio tipo jaula, lo que proporciona una zona de trabajo segura en el interior. Solamente el perímetro de la jaula requerirá barandillas adecuadas para obtener zonas de trabajo seguras.
- Módulos parcialmente cubiertos: este método consiste en cubrir las zonas adecuadas con barandillas para obtener zonas seguras para los montadores.

Disposición de la rigidización

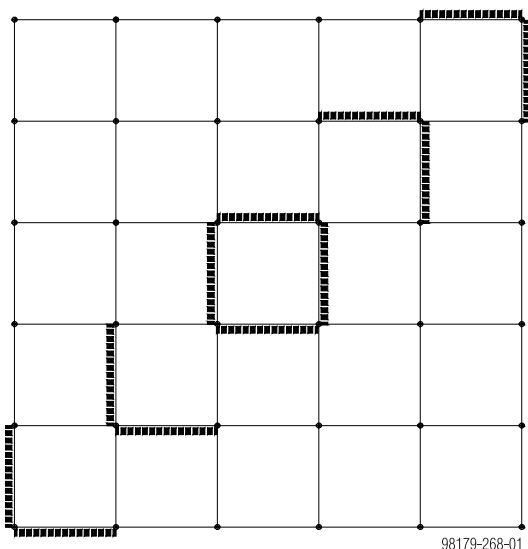
4 módulos a lo largo por 4 módulos a lo ancho

Para jaulas de 4x4 módulos o más pequeñas, se requiere una rigidización en ambas direcciones en solo 2 esquinas. La rigidización debe llevarse a cabo en toda la altura del andamio y se cubre solamente el tramo superior.



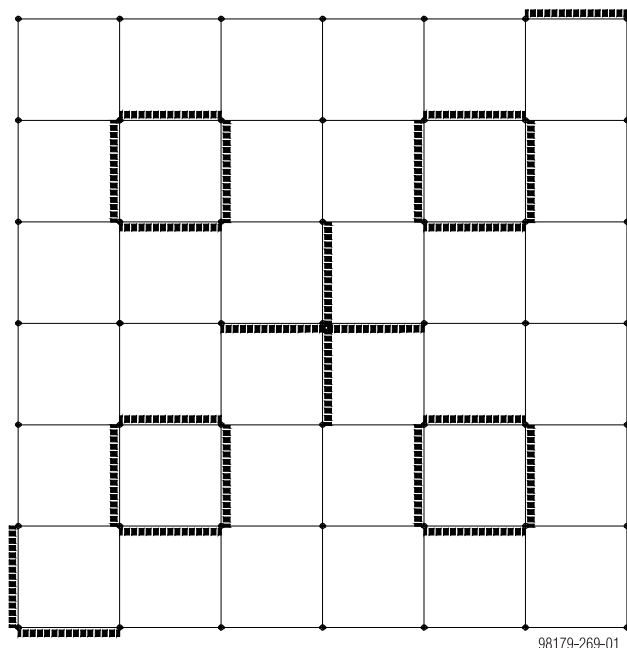
5 módulos a lo largo por 5 módulos a lo ancho

Para jaulas de 5x5 módulos se requiere una rigidización en ambas direcciones en las 4 esquinas. La rigidización debe llevarse a cabo en toda la altura del andamio y se cubre solamente el tramo superior.



Más de 6 módulos a lo largo por 6 módulos a lo ancho

Para jaulas de 6x6 módulos o mayores, se requiere una rigidización en ambas direcciones que no sea mayor de 5 módulos en cada dirección. La rigidización debe llevarse a cabo en toda la altura del andamio y se cubre solamente el tramo superior.



Indicación:

Para cualquier diseño de jaula alternativo mayor de 6 módulos de ancho por 6 módulos de largo, consultar al representante técnico de Doka más cercano para el diseño y aclarar las dudas.

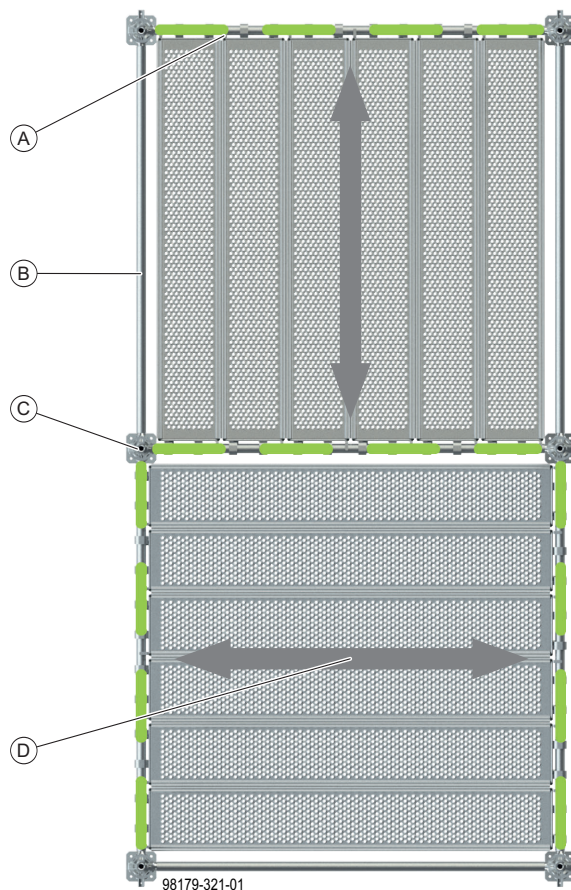
Construcción de la plataforma

Las plataformas de Ringlock pueden ser puestos alternas o paralelas. La colocación de la plataforma depende de la clase de carga y del tamaño de los módulos requeridos. Sustituya los horizontales típicos por vigas puente, si fuera necesario. La construcción de las plataformas se debería estabilizar antes de levantar los andamios Ringlock.

Plataformas alternas

Monte las plataformas de un modo alterno para limitar la cantidad de cargas que actúan sobre las vigas puente. Tener en cuenta que hay dos vigas puente para cada módulo (este es el método preferido para la clase de carga 3 y superiores).

Plan de construcción con plataforma alterna (multimódulo)



- A Viga puente
- B Horizontal
- C Vertical
- D Dirección de las plataformas

Es necesario verificar que la viga puente es capaz de resistir la clase de carga requerida. Consulte las tablas para determinar cuándo sustituir un horizontal estándar por una viga puente utilizando una construcción de plataformas alternas.

Clase de carga 2 - 1,5 kN/m²:

Longitud (Travesaño) Soporte [m]	Longitud de módulo						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,09	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,40	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,07	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
3,07	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente

Clase de carga 3 - 2 kN/m²:

Longitud (Travesaño) Soporte [m]	Longitud de módulo						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,09	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,40	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,07	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente
3,07	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente	Viga puente

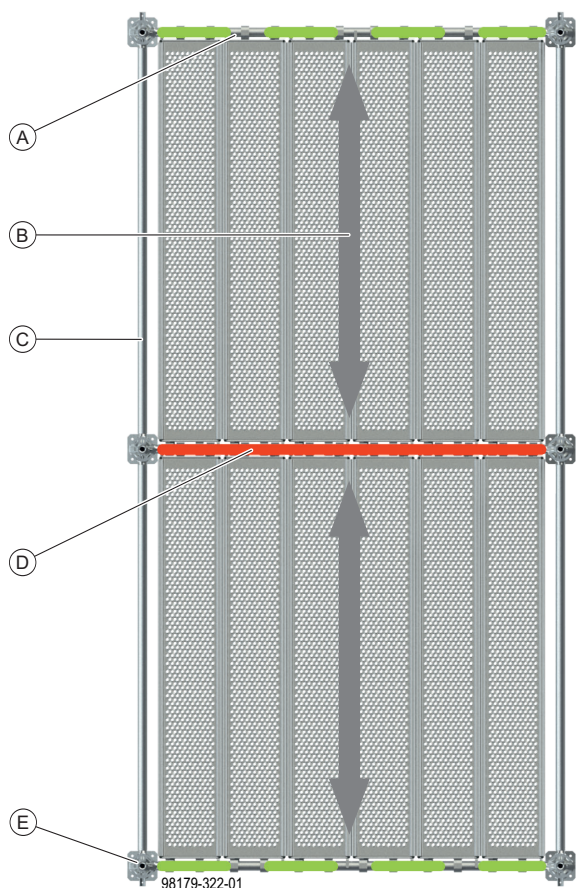
Clase de carga 4 - 3 kN/m²:

Longitud (Travesaño) Soporte [m]	Longitud de módulo						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,09	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,40	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,07	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente
3,07	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente

Plataformas paralelas

Monte las plataformas en paralelo para permitir que la viga puente (marcada en rojo) soporte la carga de los módulos adyacentes.

Plan de construcción con plataforma paralela (multimódulo)



A Viga puente

B Dirección de las plataformas

C Horizontal

D Viga puente que sujeta la carga del módulo adyacente

E Vertical

Es necesario verificar que la viga puente es capaz de resistir la clase de carga requerida. Consulte las tablas para determinar cuándo sustituir un horizontal típico por una viga puente utilizando una construcción de plataformas paralelas.

Clase de carga 2 - 1,5 kN/m²:

Longitud (Travesaño) Soporte [m]	Longitud de módulo						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,09	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,40	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,07	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente	Viga puente
3,07	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente

Clase de carga 3 - 2 kN/m²:

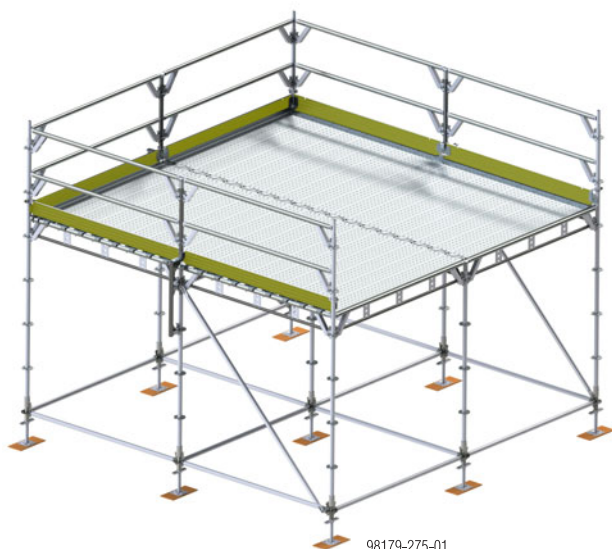
Longitud (Travesaño) Soporte [m]	Longitud de módulo						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,09	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,40	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
2,07	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente
2,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente
3,07	Horizontal	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente	

Clase de carga 4 - 3 kN/m²:

Longitud (Travesaño) Soporte [m]	Longitud de módulo						
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,09	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,40	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
1,57	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente
2,07	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Viga puente	Viga puente	Viga puente
2,57	Horizontal	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente
3,07	Viga puente	Viga puente	Viga puente	Viga puente			

Sistema de horizontales elevado (RLS)

El sistema de horizontales elevado es compatible con los andamios Ringlock y ha sido diseñado para proporcionarles a los clientes una solución para crear plataformas de trabajo seguras, sin juntas. El sistema de horizontales elevado es ideal para las aplicaciones siguientes (pero no exclusivamente): jaulas, puentes por encima del pavimento, plataformas suspendidas, andamios industriales y comerciales, andamios de escenarios y eventos.



98179-275-01

Si se monta un andamio alrededor de salientes, utilizar los travesaños intermedios (travesaños plataforma a plataforma, horizontal a plataforma y horizontal a horizontal) para minimizar el uso de productos de madera / tablas en su obra.

- Viga puente RLS: es un soporte de carga horizontal (igual que las vigas puente Ringlock habituales). Longitudes disponibles de 1,57 m a 3,07 m.
- Horizontal RLS: es un horizontal (riel) que funciona como barandilla o se puede utilizar para sujetar las plataformas de acero Ringlock. Longitudes disponibles de 0,73 m a 3,07 m.
- Pieza de cierre: se utiliza para cerrar el espacio entre los horizontales reforzados / vigas puente insertándolas en la parte superior de un vertical Ringlock (sin espiga).
- Poste de barandilla exterior RLS: es una "pata loca" de Ringlock o "vertical de barandilla", pero se conecta directamente con la roseta Ringlock y se extiende por encima de la plataforma elevada, de modo que la barandilla se puede montar a la altura correcta.

Andamio suspendido

La finalidad del andamio suspendido es optimizar la cantidad de material a una altura extrema o cuando no es posible instalar un andamio apoyado.

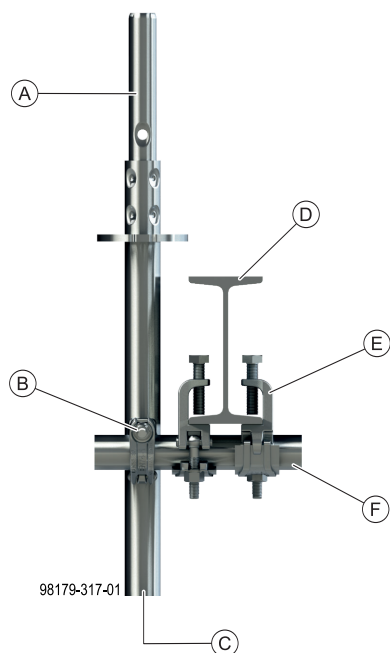
Método para el andamio suspendido

Existen diferentes métodos de andamios suspendidos de la estructura permanente. A continuación se mencionan dos pero no son los únicos:

Los métodos para el andamio suspendido pueden utilizar los componentes Ringlock con la combinación de tubo y abrazaderas, o cadena/cable de acero.

- Las grapas para viga se pueden utilizar para fijar el vertical a la viga de acero permanente en la brida inferior o superior de la viga. Cuando se fija el vertical a la viga de acero, el punto de suspensión puede estar en un lado o en ambos lados de la viga de acero.
- Se puede utilizar una unión de abrazadera y tubo para fijar la viga permanente utilizando tubos y abrazaderas alrededor de la estructura existente.

Detalle 1: unión de viga y abrazadera

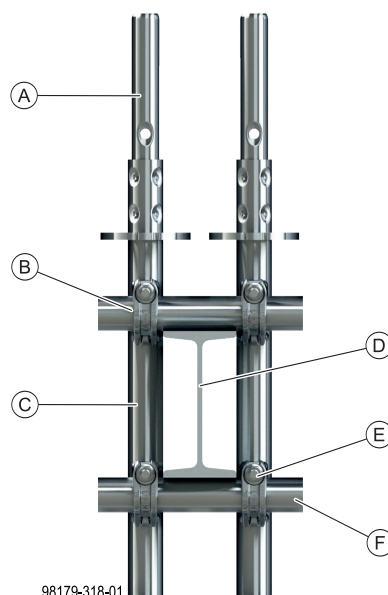


- A Vertical
- B Abrazadera normal (abrazaderas complementarias si son necesarias)
- C Tubo de suspensión a una distancia no superior a 0,3 m de la viga en I
- D Viga en I
- E Abrazadera de viga (utilizada a pares)
- F Tubo de andamio

Indicación:

Carga de suspensión típica con unión de viga y abrazadera.

Detalle 2: suspendida alrededor de la viga



- A Vertical
- B Suspensión a una distancia no superior a 0,3 m de la viga en I
- C Si se requieren cargas más bajas, se puede utilizar un tubo de andamio típico corto en lugar de un vertical Ringlock
- D Viga en I
- E Abrazadera normal
- F Tubo de andamio

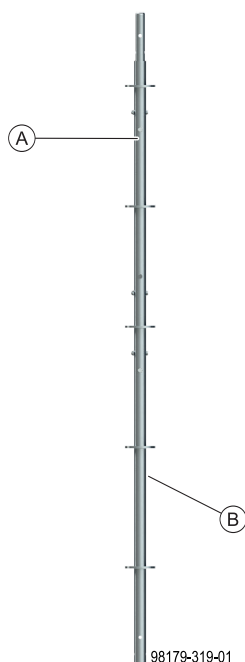
Indicación:

Carga de suspensión total típica con unión de abrazadera y tubo.

Conexiones entre verticales

- Cuando se utilizan tubos y abrazaderas como método de conexión, se deben montar abrazaderas de seguridad adicionales.
- Existen diferentes métodos para conectar los verticales en la junta mediante vertical suspendido o rigidizador de vertical por pares. El vertical con espiga remachada no se recomienda debido a la menor capacidad en comparación con el vertical suspendido (perno doble).

Detalle 3: conexión de vertical con espiga suspendido



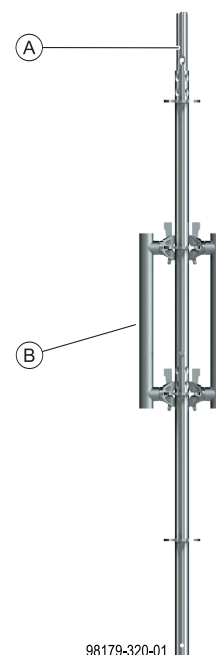
Carga de suspensión típica con esta disposición.

- A** Vertical con espiga apornada
- B** 4 x M12 tuerca hexagonal, grado 8.8 y pernos a 90° entre sí.

Indicación:

Todas las conexiones entre verticales en suspensión se deben unir con pernos.

Detalle 4: conexión de vertical con espiga remachada o apornada



Carga de suspensión típica con (2) tuercas hexagonales XM12, grado 8.8 y perno.

- A** Vertical con espiga remachada o apornada
- B** Rigidizador

Indicación:

Todas las conexiones entre verticales en suspensión se deben unir con pernos.

Voladizo

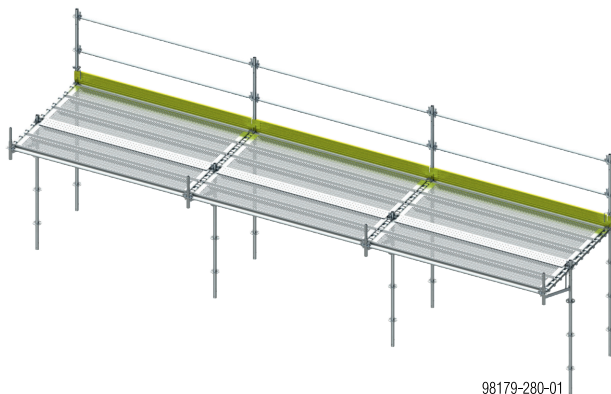
Ampliaciones de plataforma

Las ménsulas laterales y las consolas laterales se utilizan para ampliar la superficie de paso/trabajo y se sujetan directamente al vertical Ringlock. Las ménsulas se pueden fijar a los rigidizadores interiores o exteriores y se pueden montar como sistema "hop up" o "hop down". Las siguientes ménsulas se utilizan en función de la anchura que se desee:

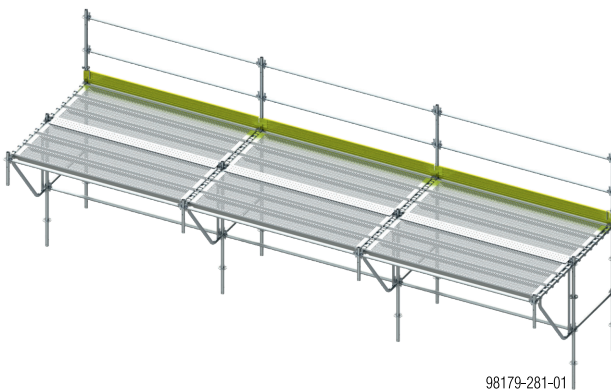
Las ménsulas se deben montar desde el nivel inferior asegurado. Cualquier anclaje adicional se debe montar al mismo tiempo. El espacio entre la ménsula y el andamio en el módulo principal se debe cerrar conforme a los reglamentos locales vigentes.

Puede encontrar información sobre las capacidades de carga de las consolas en diferentes situaciones en la Guía de cálculo y soluciones de ingeniería.

Extensión de ménsula lateral de 0,73 m



Extensión de ménsula lateral de 1,09 m

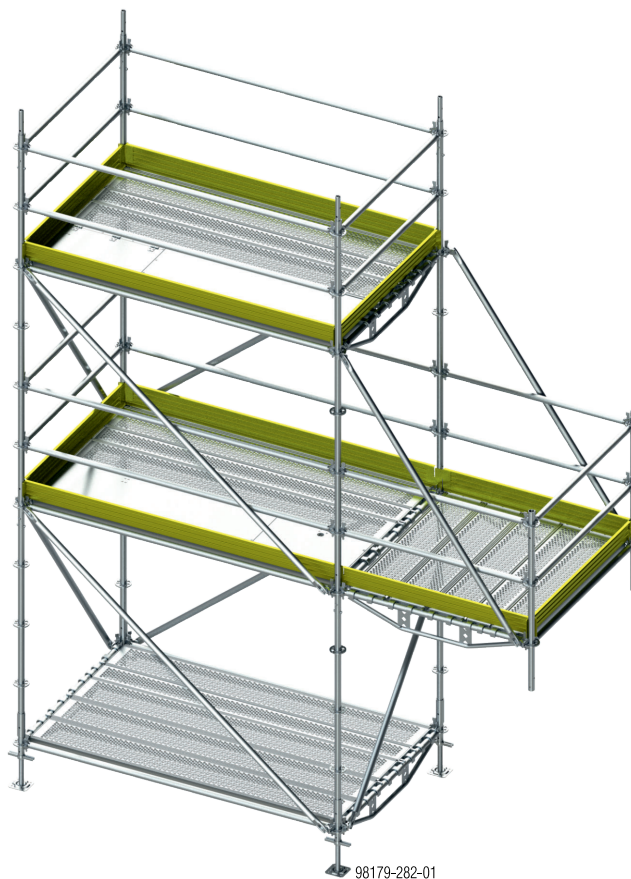


Voladizo con vertical, horizontal y diagonales

El sistema Ringlock puede crear voladizos añadiendo diagonales adicionales, verticales y horizontales/vigas puente. Para una disposición de voladizo con tensión, se montan diagonales en la 4.^a roseta desde la plataforma de trabajo por detrás de la protección del borde de la barandilla. Los voladizos también se pueden crear en una disposición de voladizo de compresión, en donde las diagonales se montan cuatro rosetas por debajo de la plataforma de trabajo.

Las conexiones entre los verticales se deben sujetar con tornillos para evitar que se separen y se levanten. Es importante comprobar y considerar la estabilidad del sistema general del andamio. Se pueden montar contrapesos/balasto para evitar un vuelco.

Disposición de voladizo con atirantamiento de tensión

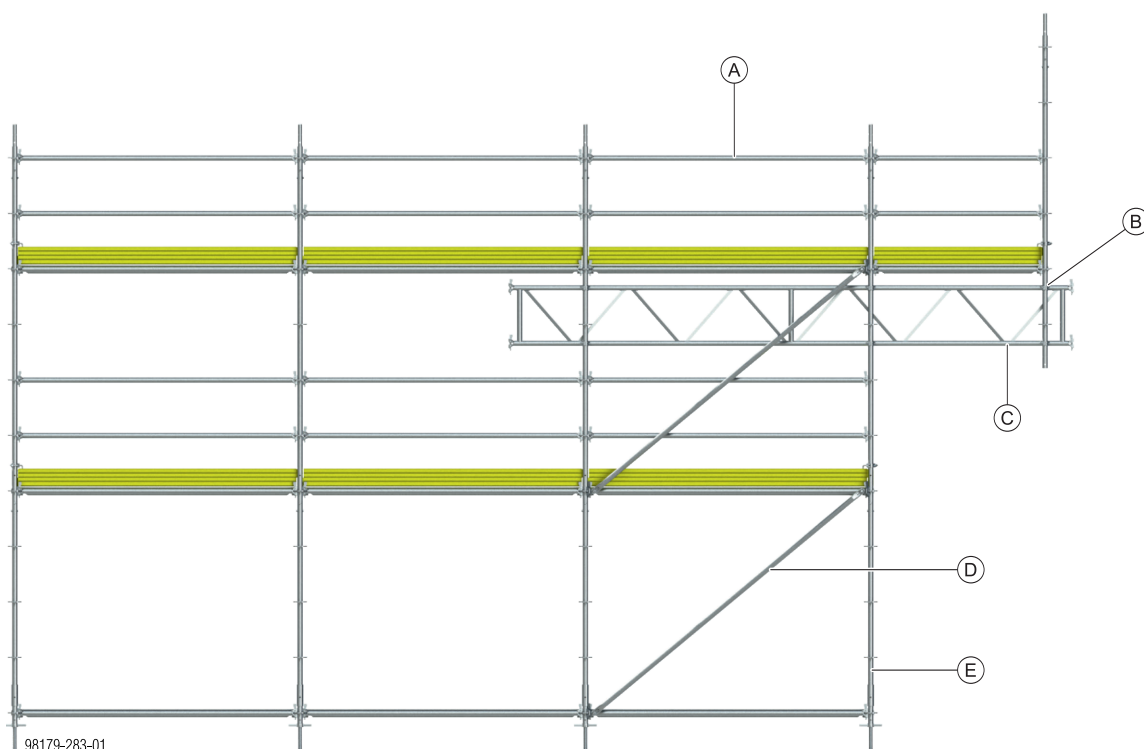


- Ménsula lateral de 0,39 m para 1 plataforma de 320 mm
- Ménsula lateral de 0,73 m para 2 plataformas de 320 mm o 1 plataforma con escalera de 640 mm, o escalera de plataforma de aluminio.
- Consola de 1,09 m para 3 plataformas de 320 mm o 1 plataforma con escalera de 640 mm, o escalera de plataforma de aluminio + 1 plataforma de 320 mm.

Voladizo con viga de celosía (acero y aluminio)

El voladizo se debe crear con vigas de celosía con la integración de los componentes Ringlock. Es posible instalar vigas de celosía de acero o de aluminio para reforzar un voladizo Ringlock; se debe diseñar de

forma específica para cada aplicación. La viga de celosía se debería montar utilizando, como mínimo, 4 abrazaderas normales fijadas a 2 verticales Ringlock (anclaje posterior). Con el fin de instalar una viga de celosía en el voladizo, el vertical Ringlock se debe ampliar 1 m por debajo del nivel de trabajo. Se deben calcular los contrapesos o los anclajes para evitar vuelcos.



- A Barandilla
- B Abrazadera normal
- C Viga de celosía
- D Diagonal
- E Vertical

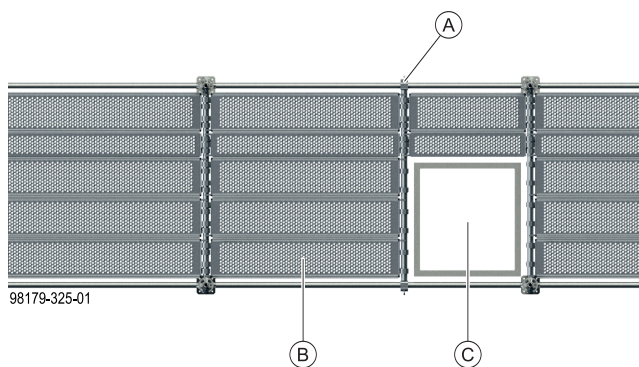
Vacios en las plataformas

Creación de vacíos seguros en las plataformas

Los siguientes ejemplos muestran cómo crear aberturas seguras o cubrir vacíos no deseadas en las plataformas de los andamios Ringlock.

Travesaños intermedios

Utilizar el travesaño intermedio para crear un soporte de plataforma en cualquier sitio dentro de un módulo. Instalar ganchos en cada extremo del travesaño sobre los horizontales. Una cuña horizontal en un extremo asegura el travesaño para que no se salga de su posición. El travesaño intermedio es ideal para cubrir grandes huecos en una plataforma.

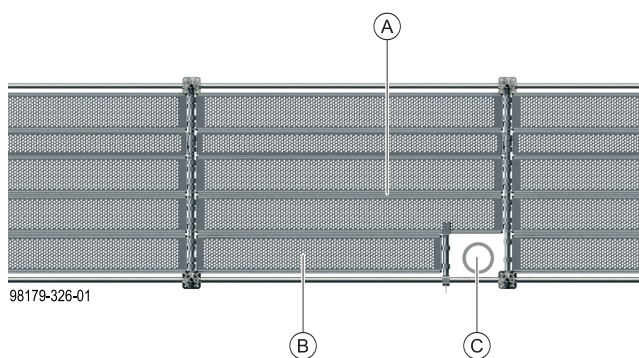


- A** Travesaño intermedio
- B** Plataforma corta
- C** Obstáculo

Un método alternativo utiliza horizontales Ringlock montados con la abrazadera de rosca horizontal.

Travesaño horizontal a plataforma

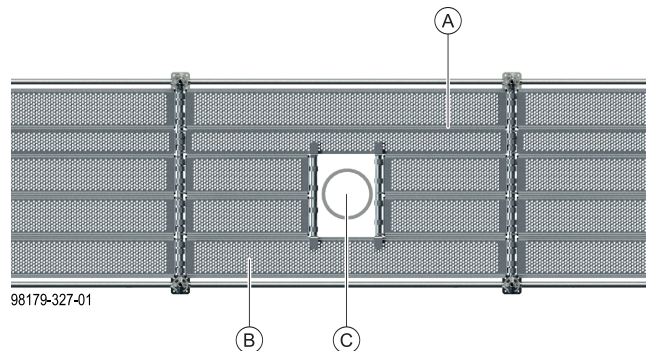
El método del horizontal al travesaño de plataforma es similar al método del travesaño intermedio, excepto que el método del horizontal al travesaño de la plataforma se sujeta a un horizontal en un extremo y descansa sobre la plataforma Ringlock en el otro. El método del horizontal a travesaño de plataforma es especialmente útil cuando se requieren aberturas cercanas al borde de un módulo.



- A** Travesaño horizontal a plataforma
- B** Plataforma corta
- C** Obstáculo

Travesaño plataforma a plataforma

Instale el travesaño plataforma a plataforma en cualquier sitio a lo largo de dos plataformas Ringlock. Utilice este método para crear una abertura en el centro de la plataforma.

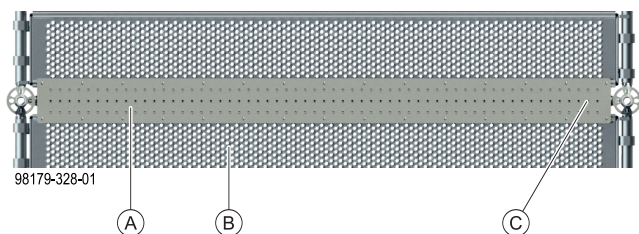


- A** Travesaño plataforma a plataforma
- B** Plataforma corta
- C** Obstáculo

Cierre de vacíos en las plataformas

Entre dos módulos:

La plataforma de ajuste (cubrejunta) cubre cualquier vacío que no se desee entre módulos adyacentes. Instale la plataforma de ajuste (cubrejunta) Ringlock sobre el horizontal Ringlock. Utilice este método cuando se necesite una ménsula lateral para ampliar la plataforma de trabajo o para crear una jaula con construcciones de plataformas paralelas.



A Plataforma de ajuste (cubrejunta)

B Plataforma Ringlock

C Horizontal Ringlock oculto por la plataforma ajuste (cubrejunta)

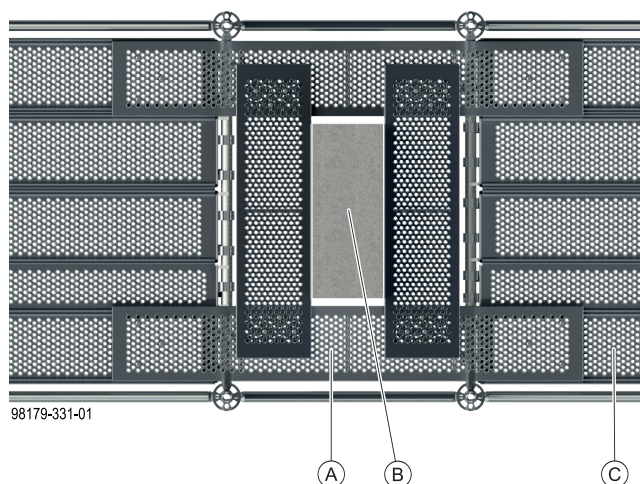
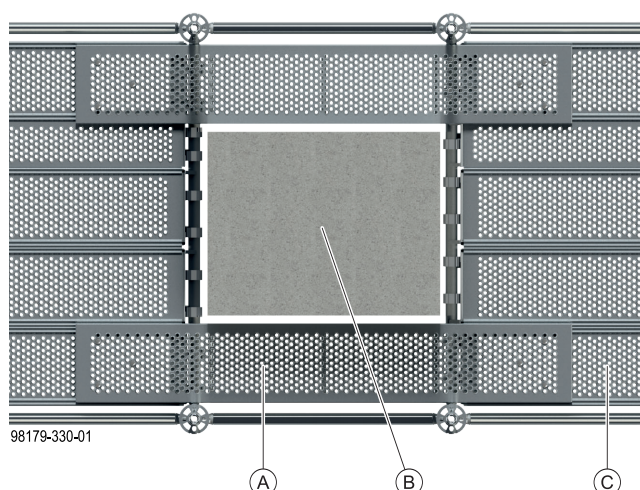
La plataforma de ajuste (cubrejunta) tiene dos rieles laterales. En cada extremo del riel lateral hay dos agujeros. Para evitar un levantamiento o desplazamiento de la plataforma de ajuste (cubrejunta), utilice dos agujeros para sujetar la plataforma de ajuste (cubrejunta) en un horizontal.



A Plataforma de ajuste (cubrejunta) sujeta al horizontal utilizando alambre del 9 u otros medios adecuados.

Plataforma de ajuste

Asegurarse de que la plataforma de ajuste es adecuada para la clase de carga deseada en la plataforma. La ilustración muestra que la plataforma de ajuste está superpuesta sobre las plataformas Ringlock. Cada plataforma de ajuste se debe sujetar en cada extremo con tapones de plástico (2 en cada extremo) o tornillos (1 en cada extremo) para resistir el deslizamiento o el levantamiento.



Métodos de estabilización de andamios

Sujete el anclaje a la estructura y después conéctelo al muro del andamio mediante un tubo de anclaje con la grapa adecuada.



AVISO

El anclaje adecuado debe ser estabilizado por una persona competente.

Recomendaciones para unión doble recta

Un anclaje doble recto consiste en un tubo horizontal conectado a los horizontales interiores y exteriores del andamio utilizando abrazaderas normales, que no superen las 12" (0,3 m) horizontalmente desde el vertical. El extremo de este tubo se conecta a un anclaje adecuado para la superficie de la estructura de apoyo. Para alcanzar el máximo espacio en la parte superior de la plataforma de abajo, conecte los anclajes y los tubos en los horizontales.



98179-223-01

Indicación:

No se muestra el ancho del muro.

Estabilización con apuntalamiento único

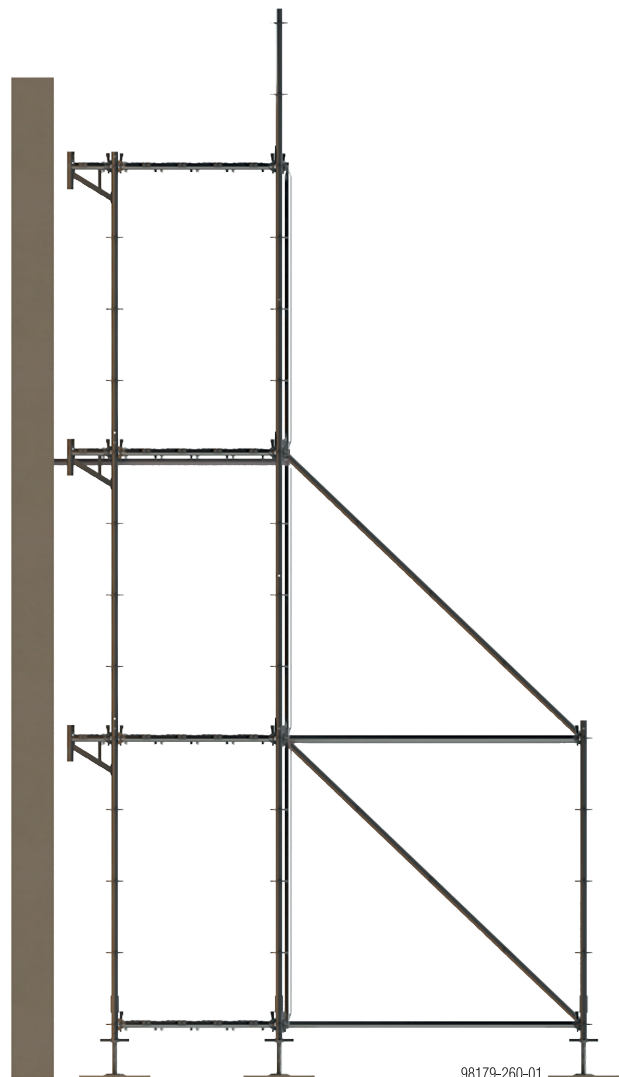
Un apuntalamiento es una extensión del andamio original. Instale un apuntalamiento para ampliar el ancho de la base y para proporcionar un soporte a la estructura independiente con una relación mínima de la altura con la base de 4:1. Arriestre el apuntalamiento cada cuatro módulos a lo largo de la fachada. Instale un apuntalamiento en el andamio para evitar que se incline hacia la estructura de apoyo bajo las fuerzas horizontales. La ilustración de arriba es un ejemplo de una construcción típica con apuntalamiento para una fachada de tres tramos.



AVISO

Verifique las leyes y reglamentos estatales, locales, provinciales o federales sobre las relaciones mínimas de altura-base.

VISTA DE SECCIÓN



98179-260-01

Indicación:

No se muestra el arriostramiento.

Estabilización con apuntalamiento doble

En algunos casos no es posible apuntalar el andamio a la estructura de apoyo. Si esto ocurre, apuntale doblemente el andamio tal y como se muestra en el ejemplo de arriba.

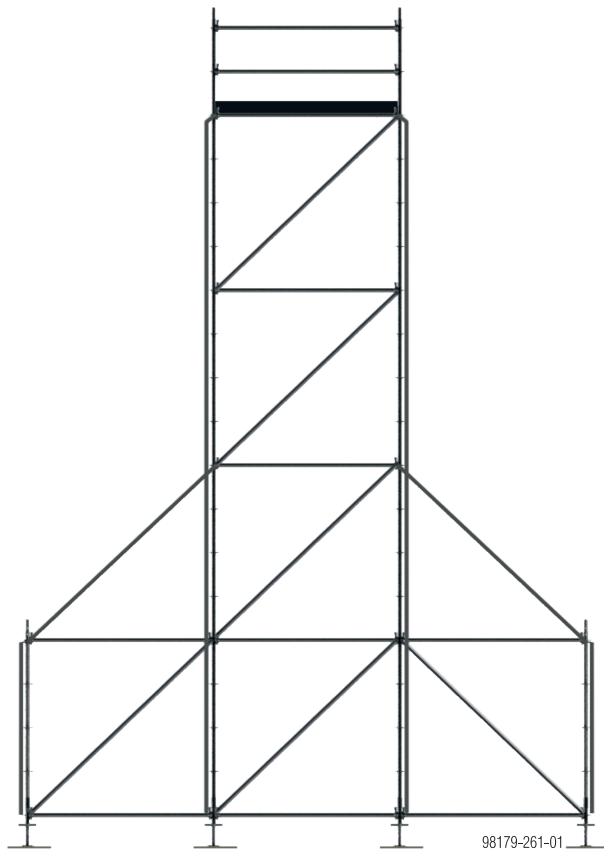
Se recomienda que las torres independientes no excedan la relación mínima altura-base de 4:1.



AVISO

Verifique las leyes y reglamentos estatales, locales, provinciales o federales sobre las relaciones mínimas de altura-base.

VISTA DE SECCIÓN



Indicación:

No se muestra el arriostramiento.

Andamio de refuerzo

Los andamios de refuerzo se utilizan para acceder al encofrado o al refuerzo de los muros sin anclajes de muro.

La estabilidad del andamio se mantiene ensanchando la base y utilizando anclajes de presión contra el muro.

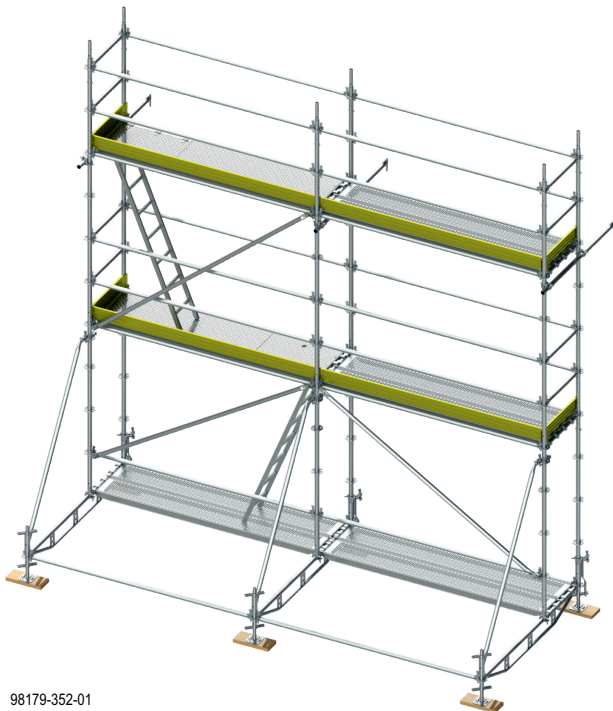
Si se requieren contrapesos/balasto para la estabilidad lateral, los contrapesos/balasto se deben colocar en todos los módulos y deben estar distribuidos uniformemente a lo largo del andamio.

Si se utilizan collarines base, el contrapeso debe estar sujeto por encima del nivel del collarín base.

Los andamios de refuerzo se pueden transportar con grúa o elevar de forma similar a otros andamios. Se requieren diagonales temporales para proporcionar una integridad estructural durante el proceso de elevación. Para obtener más información sobre las rigidizaciones temporales y los métodos de elevación, véase la sección "Elevación con grúa".

Plataforma con una altura de hasta 4,2 m

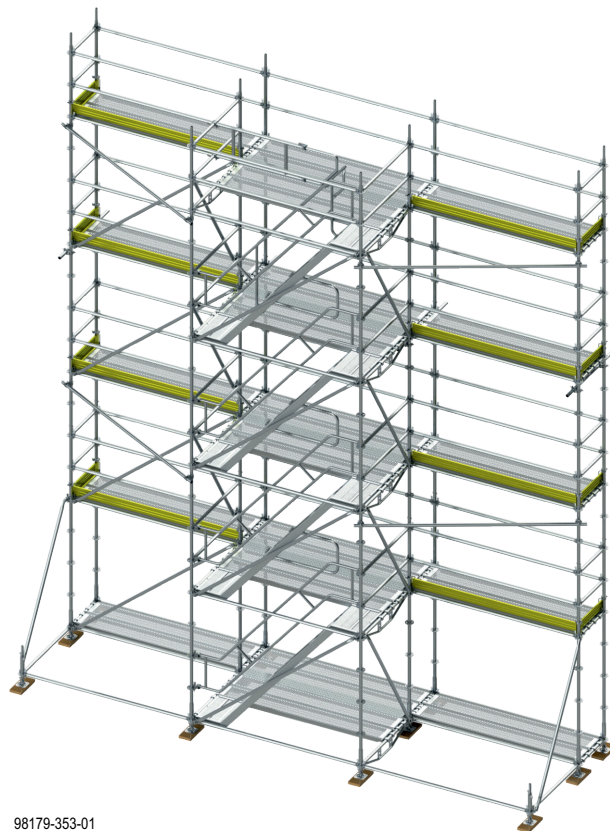
A una altura máxima de 4,2 m, la anchura mínima de la base del andamio de refuerzo es 1,4 m. Adicionalmente, se requieren anclajes de presión directamente por debajo del nivel superior cubierto en todos los módulos tal y como se muestra abajo.



Plataforma con una altura superior a 4,2 m

Tomando como base el Código Modelo de Edificación, a los andamios con una altura superior a 5 m se debe poder acceder a través de escaleras. Se requieren diagonales horizontales para asegurar la estabilidad lateral del andamio de refuerzo.

A una altura máxima cubierta de 8 m por encima del tramo base, los anclajes de presión mínimos requeridos se deben utilizar debajo del nivel de la superficie de 6 m por encima del tramo base como se muestra abajo.

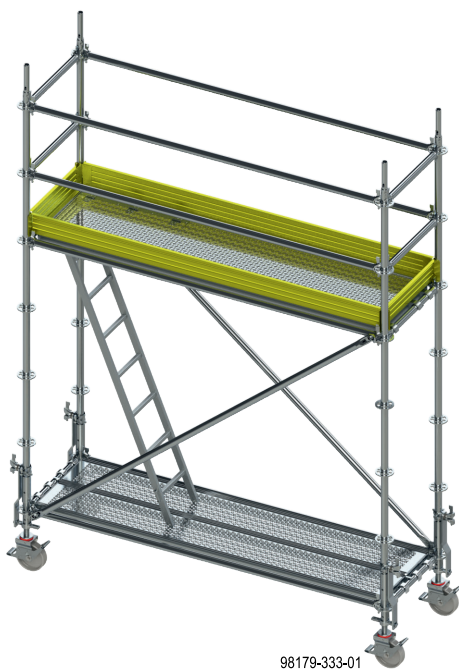
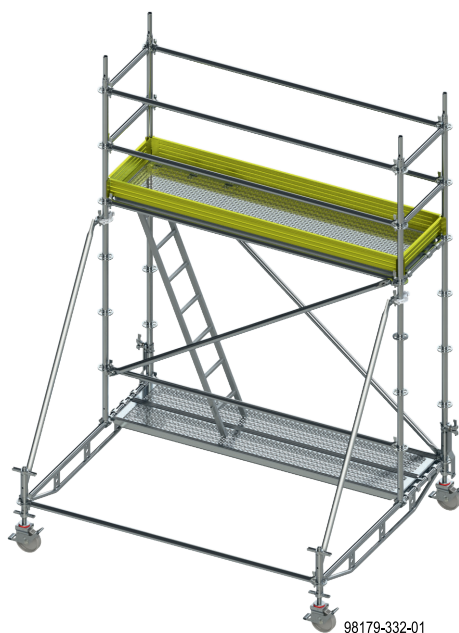


Andamios móviles

La finalidad de los andamios con ruedas es acceder a grandes zonas con la cantidad mínima de material en una superficie plana/nivel.

Tipos de andamios con ruedas

Dependiendo de las condiciones de la obra, la altura requerida y el material disponible, existen diferentes tipos de andamios con ruedas. Para lograr estabilidad lateral, se deberían utilizar módulos con soportes de apoyo (apuntalamiento) o balasto. La anchura de los soportes de apoyo y el peso del balasto se debe calcular para garantizar que se cumplen los reglamentos exigidos.



Indicación:

El balasto puede ser necesario tras un análisis de estabilidad.

Guía de seguridad para el montaje de andamios con ruedas

Las siguientes precauciones se deben tener en cuenta para montar andamios con rueda:

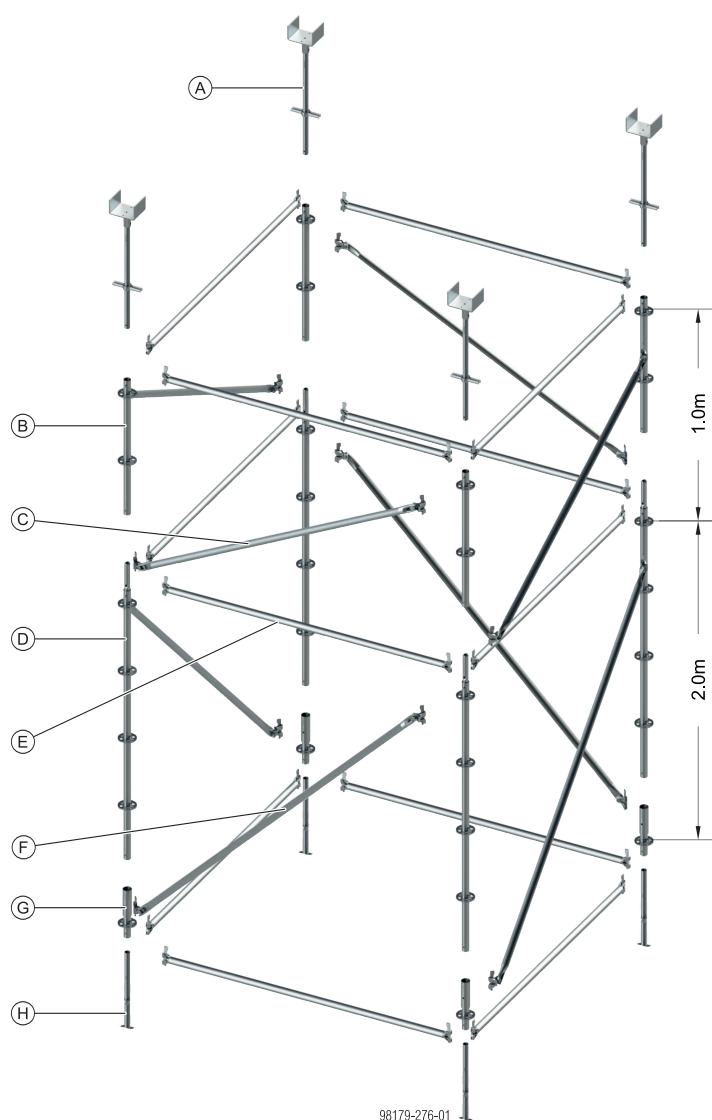
- La altura del andamio con ruedas no debe superar en 2 veces sus dimensiones mínimas de la base (longitud o ancho), medida en la base de la torre, a no ser que esté equipado con cables guía o soportes de apoyo.
- Si se utilizan soportes de apoyo para estabilizar un andamio con ruedas con una altura superior a 2 veces las dimensiones mínimas de la base (longitud o ancho), el ancho mínimo se mide entre los soportes de apoyo. A la base de la estructura de un andamio se le pueden añadir soportes de apoyo, módulos adicionales u otros medios para incrementar las dimensiones mínimas de la base del andamio. Las dimensiones de la base modificadas resultantes puede que ya no sean las dimensiones de la base mínimas (o límite) cuando se calcule la «relación altura-base» de la estructura del andamio.
- Si un andamio con ruedas se encuentra en las proximidades de un equipo eléctrico, las ruedas se deberán ajustar con ruedas resilientes no conductivas. Bloquee y señalice siempre todos los riesgos eléctricos.
- Instale cada rueda en un andamio móvil con frenos u otros dispositivos de bloqueo para prevenir que ruede o gire mientras se está utilizando el andamio. Las ruedas deben estar bien sujetas al andamio.
- Si las bases fijas regulables se utilizan para aumentar la altura de la torre, no se deberán extender más de 0,3 m (12"). La torre se debe mantener equilibrada y nivelada en todo momento.
- Utilice diagonales en la parte superior y en la inferior de las torres con ruedas, en donde la plataforma superior se encuentre a más de 2,7 m (9'0") por encima de la superficie de apoyo. Si es necesario montar torres más altas que 2,7 m (9'-0"), la primera diagonal no debe situarse a más de 0,6 m (2'-0") por encima de las ruedas y, en consecuencia, las diagonales de más arriba se deben instalar en intervalos que no superen los 4,0 m (13').
- Utilice plataformas de acero o unidades de cubierta con ganchos o plataformas de madera con tacos en los andamios con ruedas.
- Aplique la fuerza horizontal lo más cerca posible de la base al mover la torre.
- Cuando se mueva una torre con ruedas, ningún trabajador deberá permanecer ni trabajar en el andamio.
- La distancia vertical máxima entre la plataforma de trabajo es de 4,0 m, a no ser que las diagonales se instalen según las normas anteriores.
- Diagonales requeridas en los cuatro lados de la torre de andamio móvil.
- Según la EN 1004, la altura máxima de la torre de andamio móvil en el interior es de 12 m y en el exterior, de 8 m. No obstante, en cada caso se necesita un cálculo estático contra vuelco.
- Si se necesita balasto, el peso del balasto se deberá verificar e instalar correctamente según se indica en la sección de los voladizos.

Cimbras Ringlock

Vista general de los componentes de las cimbras

El diagrama de abajo es un ejemplo genérico de una torre de cimbra Ringlock. Los componentes del sistema Ringlock y los accesorios de las cimbras están diseñados para poderse intercambiar y satisfacer las demandas de los proyectos de construcción de todo el mundo y puede que requieran el uso de bases regulables de alta resistencia y cabezales U. Las alturas de los tramos se pueden ajustar para minimizar el número de componentes necesarios para cumplir los requisitos de capacidad de carga.

Vista explosionada del montaje de la torre de cimbra



A *Cabezal U (dependiendo de los requisitos de carga)

B Vertical con extremo abierto

C Diagonal 1,0m

D Vertical con espiga

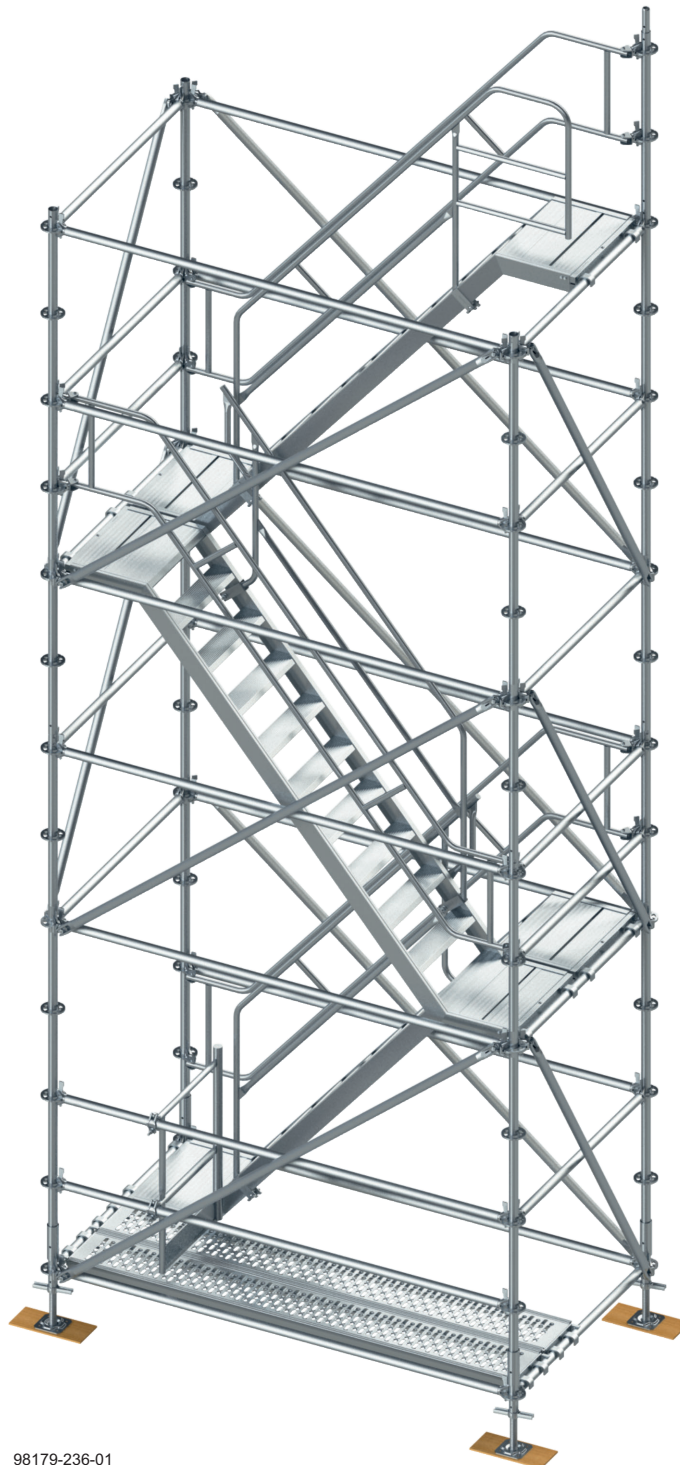
E Horizontal

F Diagonal 2,0m

G Collarín base

H *Base (dependiendo de los requisitos de carga)

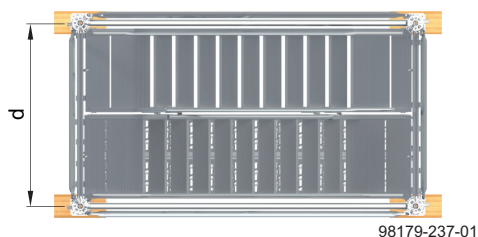
Guía para la construcción de la torre de escaleras de 4 patas



98179-236-01

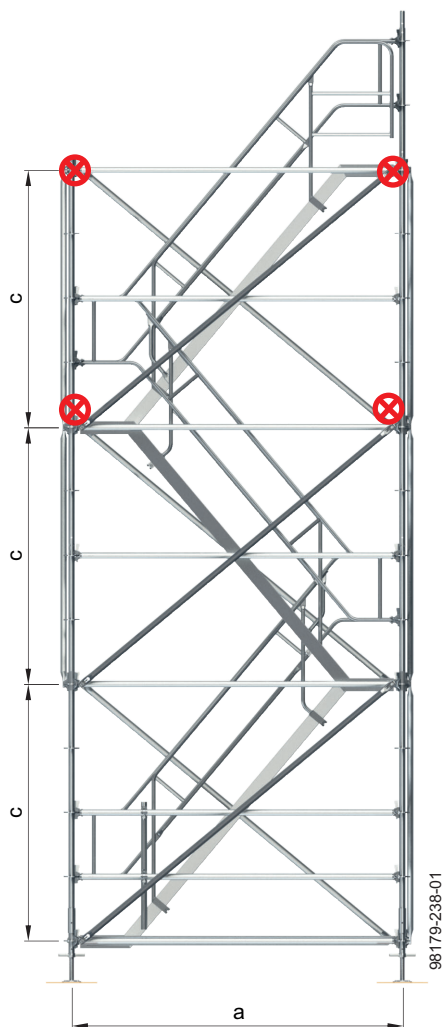
Diseño general de la torre de escaleras de 4 patas

Planta:



d ... 1,40 m

Lateral:



a ... 2,07 m

c ... 2,00 m

⊗ ... indica los puntos de anclaje en el muro.

Además de la torre de escaleras paralela con dos patas, la torre de escaleras de verticales también se puede construir con componentes del andamio Ringlock.

A continuación se presenta la torre de escaleras de 4 patas, que consta de componentes estándar del sistema de andamio Ringlock y se puede integrar en un andamio ya existente o también se puede utilizar independientemente. Si fuera necesario, se puede proporcionar acceso a cada uno de los niveles del andamio. Se pueden encontrar otras variantes de montaje en los folletos técnicos correspondientes.

Guía para la construcción de la torre de escaleras de aluminio (4 patas)

Paso 1

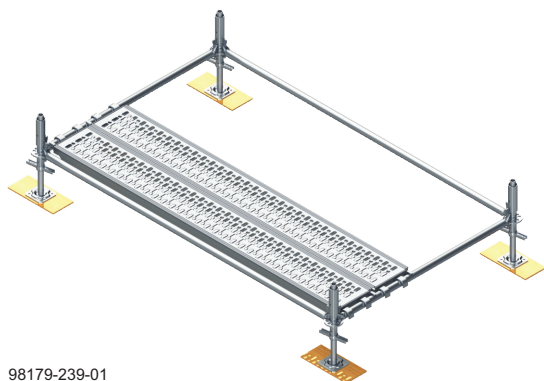
- ▶ La base de instalación se debe comprobar y verificar que tiene la capacidad de carga suficiente y soportes adecuados para la distribución de las cargas, por ejemplo, se pueden poner plataformas de madera. Todos los componentes del andamio se deben inspeccionar para detectar daños y, si fuera necesario, se deberán sustituir antes de instalarlos.
- ▶ Las bases regulables se distribuyen por los soportes de distribución de cargas y se colocan con los horizontales longitudinales y transversales, así como los soportes iniciales. Después, conectar los horizontales longitudinales transversales en los agujeros pequeños de la roseta utilizando cuñas introducidas sin apretar.



98179-201-01

Paso 2

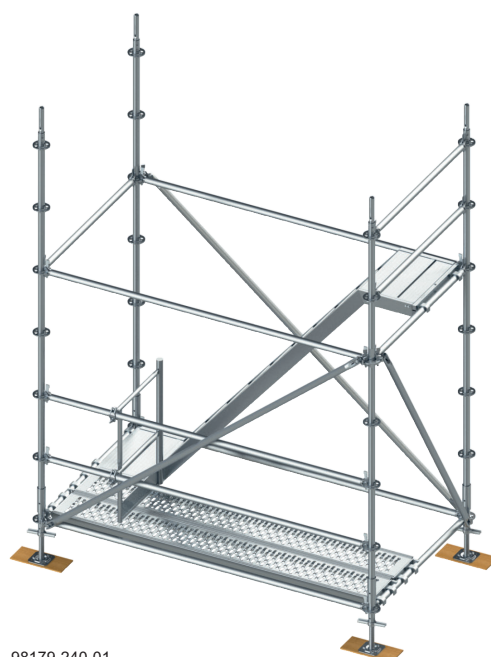
- ▶ Con un nivel de burbuja se nivela en horizontal el marco base girando la tuerca de la base regulable como corresponda. Después, fijar las cuñas con un martillo de 500 g hasta que rebote, insertar dos plataformas de acero de 320 mm y asegurar la plataforma con el dispositivo de prevención de elevación.



98179-239-01

Paso 3

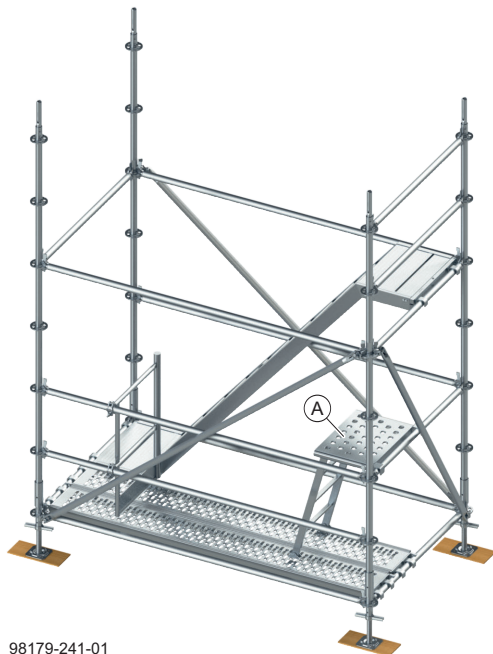
- ▶ La longitud de los verticales de la superficie inferior es 3 m. Los horizontales necesarios se pueden montar en el primer nivel del andamio. Una vez que las escaleras de la plataforma se han enganchado y asegurado, la protección lateral en avance se fija en el 1.er nivel del andamio. Las diagonales se montan primero deslizándolas por el cabezal de la diagonal inferior e insertando la cuña sin apretar en el agujero grande de la roseta.
- ▶ Después, el cabezal de la diagonal superior se presiona en la roseta en el primer nivel del andamio. La diagonal se fija con un martillo de 500 g hasta que rebote.



98179-240-01

Paso 4

- Con horizontales fijados temporalmente y un peldaño de andamio, la protección lateral en avance se puede montar desde un lugar seguro. Como alternativa, se puede utilizar una plataforma de acero de 320 mm. Los horizontales de la primera posición del andamio proporcionan la protección anticaída necesaria en este caso.

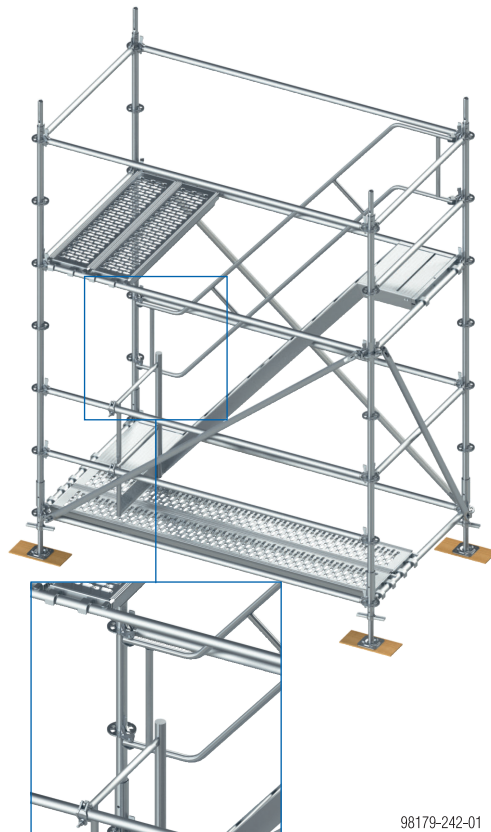


98179-241-01

A Peldaño del andamio

Paso 5

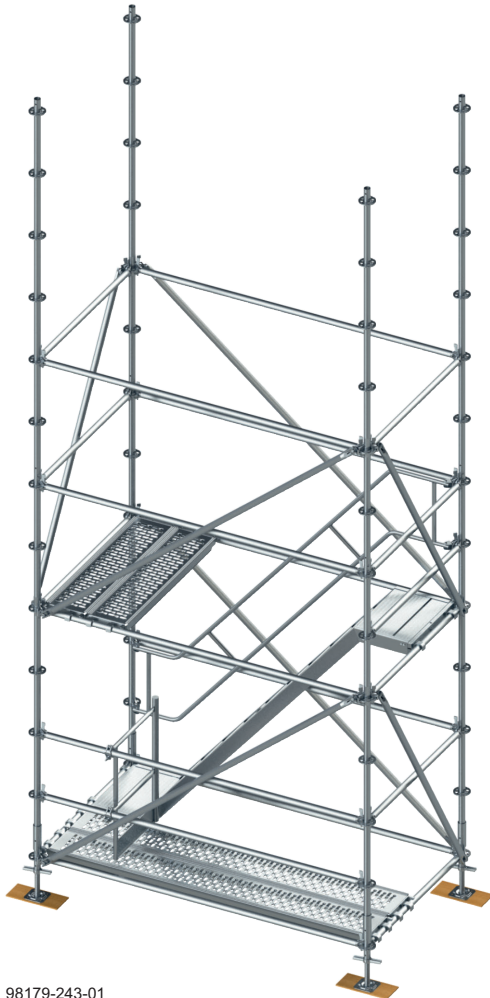
- Después de instalar la barandilla, formar un nivel temporal de dos superficies de acero en el lado opuesto del rellano de la escalera. Al igual que con los horizontales y diagonales de tubos, las cuñas de la barandilla exterior se colocan en las rosetas hasta que el martillo rebote. Ahora, los horizontales de la superficie superior se pueden ampliar alrededor.



98179-242-01

Paso 6

- ▶ Para continuar el montaje de la torre de escaleras es necesario llevar puesto el equipo de protección individual (EPI) anticaídas. Los puntos de conexión para el arnés de seguridad se pueden consultar en la sección "Puntos de conexión para el arnés de seguridad".
- ▶ Desde el rellano de la escalera y del nivel de trabajo temporal se monta el resto de verticales de 2 m, las diagonales y los horizontales del siguiente nivel del andamio. En el interior de la escalera, la barandilla interior se fija y sujeta a los largueros con los tornillos de cabeza de martillo.

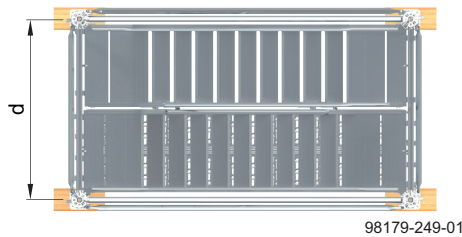


98179-243-01

Diseño de la torre de escaleras de aluminio Ringlock (4 patas)

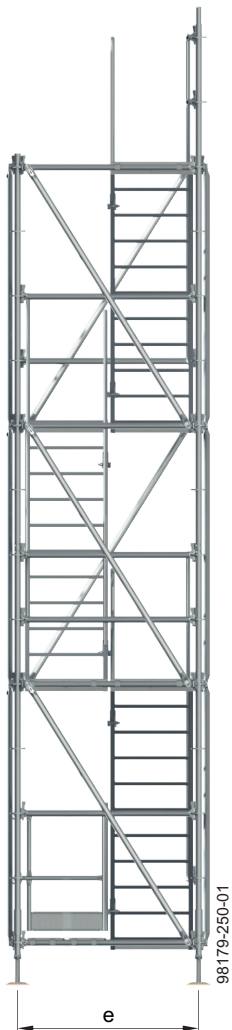
Los detalles de abajo son para una torre de escaleras de 4 patas, véase la "Lista de cantidades para la torre de escaleras Ringlock (4 patas)".

Planta



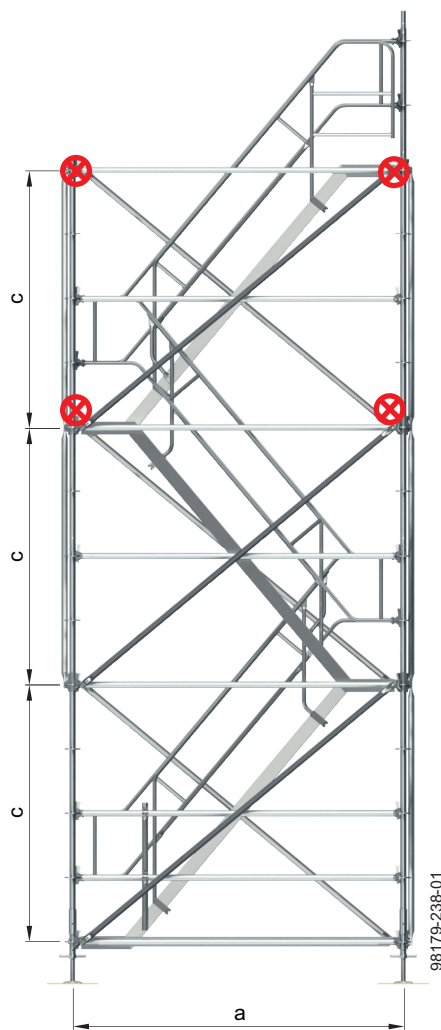
d ... 1,40 m

Perfil



e ... 1,40 m

Lateral



a ... 2,57 m
c ... 2,00 m

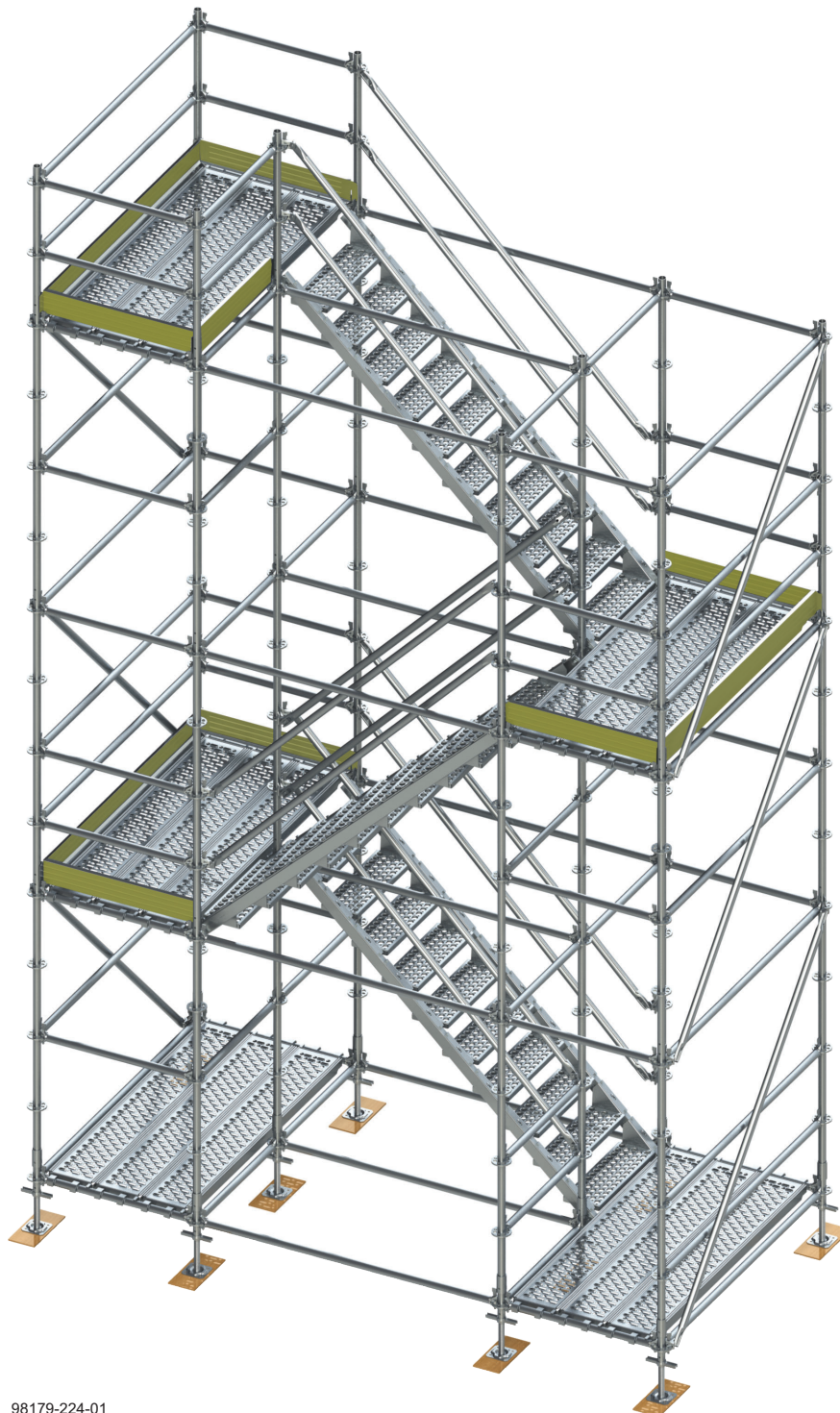
⊗ ... indica los puntos de anclaje en el muro.

Lista de cantidades para la torre de escaleras Ringlock (4 patas)

En las tablas de abajo figura el material requerido para una torre de escaleras de 4 patas con una altura máxima de 6 m y el material requerido para cada tramo adicional de 2 m por encima de esa altura.

Torre de escaleras de 4 patas (A=1,4m, L=2,75m, H=6,0m)			
Código	Descripción	Torre (6,0 m)	cada 2,0 m
306010600	Base fija regulable 60cm	4	-
301020000	Collarín base	4	-
301011000	Vertical 1.00m espiga remachada	1	-
301012000	Vertical 2.00m espiga remachada	-	4
301013000	Vertical 3.00m espiga remachada	8	-
301031405	Horizontal 1,40m	15	5
301032575	Horizontal 2,57m	15	2
301061405	Diagonal 200/140cm	5	2
301062575	Diagonal 200/257cm	6	2
308031405	Plataforma de acero 32/140cm	2	-
308032575	Plataforma de acero 32/257cm	2	-
316012575	Plataf. c/escal alum. c/desc. 200/257cm	3	1
316062575	Barandilla exterior escalera 200/257cm	3	1
316080005	Barandilla int. escalera aluminio	2	1
316052575	Barandilla intr. extend. escalera 200/257cm 200/257cm	1	-

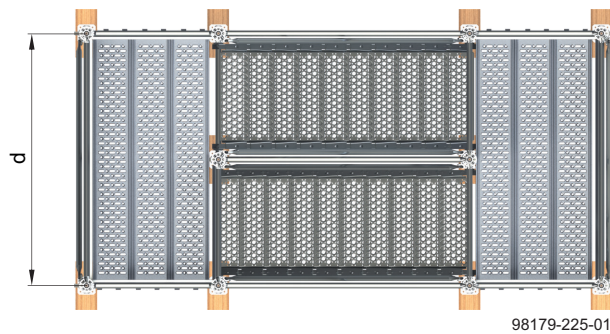
Guía para la construcción de la torre de escaleras de 10 patas



98179-224-01

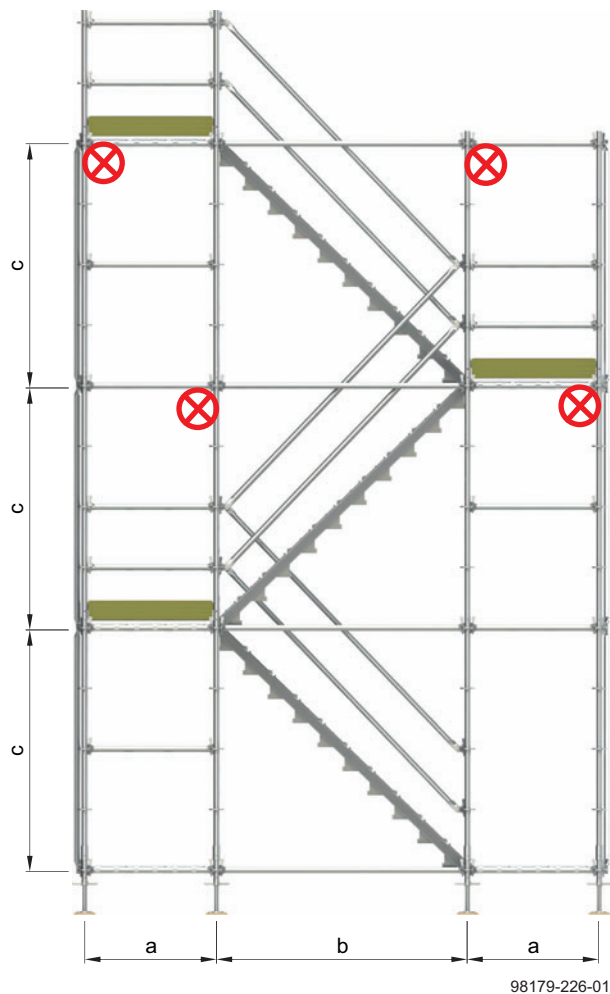
Diseño para la construcción de la torre de escaleras (10 patas)

Planta:



d ... 2,07 m

Lateral:



a ... 1,09 m

b ... 2,07 m

c ... 2,00 m

⊗ ... indica los puntos de anclaje en el muro.

La torre de escaleras Ringlock hace que el acceso a su obra sea más seguro y cómodo. La torre de escaleras se puede integrar fácilmente dentro de un andamio existente o utilizar de forma independiente. Las escaleras se ajustan en tramos de 2,00 m (6'-6") y si fuera necesario, se puede crear una entrada / salida en cada nivel de plataforma.

La torre de escaleras de acero Ringlock está construida con componentes estándar del sistema Rin-

glock, con solo dos componentes adicionales que se necesitan para construir su torre de escaleras, estos son las vigas escalera (limones) y las huellas. Normalmente no es necesario construir la torre con una grúa. Una vez se han montado las vigas escalera, las huellas se deben colocar de abajo para arriba. Las barandillas dobles alrededor de los descansos garantizan estabilidad y seguridad. Los descansos se construyen con plataformas de acero y se equipan con rodapiés.

Todos los andamios y torres de escaleras de Ringlock se deben unir a una construcción rígida para la estabilidad, dependiendo de su altura y las dimensiones mínimas de la base. Con alturas superiores a 4,0 m, la torre de escaleras se debe sujetar al andamio de acceso o al edificio/estructura permanente cada 4,0 m verticalmente en las posiciones mostradas en rojo en el diagrama adyacente.

Las escaleras se deben sujetar siempre en el nivel de plataforma superior.

Notas sobre el uso seguro de las torres de escaleras

Las notas de esta página hacen referencia tanto a las torres de escaleras de 10 patas como de 4 patas:

- Antes de permitir que los operarios puedan utilizar una torre de escaleras, asegúrese de que la torre de escaleras se ha construido correctamente siguiendo las siguientes pautas y que cumple los requisitos del usuario.
- Asegúrese de que las personas que tienen autorización para acceder a la torre de escaleras son conscientes de su función y de las cargas máximas admisibles.
- Los usuarios de las escaleras deben prestar atención a cualquier cambio en el andamio debe estar correctamente diseñado y construido de acuerdo con Doka y las normas de construcción de diseños de descansos y escaleras, etc.
- Se recomienda que las comprobaciones rutinarias formen parte de sus procedimientos diarios para garantizar que no se han retirado componentes ni que se hayan montado incorrectamente una vez se han retirado.
- Utilice señales y barreras adecuadas para evitar que las personas accedan a las torres de escaleras incompletas.
- Asegúrese de que cada plataforma del andamio tiene entradas y salidas seguras, y que estas entradas y salidas se mantengan despejadas.
- Por favor, tenga en cuenta que debido a los requisitos de las normas de construcción, la torre de escaleras no es apta para el acceso al público.

Guía para la construcción de la torre de escaleras (10 patas)

Paso 1

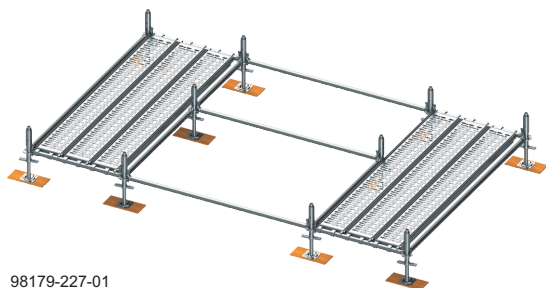
- Coloque los collarines base sobre las bases fijas regulables.



98179-201-01

Paso 2

- Posicione las bases fijas regulables y monte los horizontales. Asegúrese de que este sistema esté nivelado. Las bases fijas regulables se pueden utilizar para nivelar los componentes. Utilice tableros de distribución de madera si fuera necesario en función de las condiciones del suelo. Si se deben colocar escaleras en un suelo en pendiente, consulte la sección «Pendientes».
- Coloque en los dos módulos del extremo tres plataformas de acero 32/207cm..



98179-227-01

Paso 3

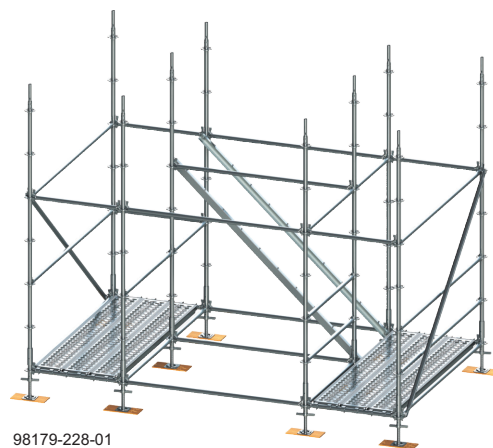
- Coloque verticales 3.0m en cada collarín base y base fija y monte los horizontales y los travesaños del primer tramo. Monte también las diagonales en los dos lados exteriores.
- Después, monte los largueros. Estos se bloquean en las rosetas en la parte superior e inferior de las plataformas y también actuarán como diagonales a cada lado de la torre del andamio cuando se construya.



Código de color de un larguero:

- amarillo = derecha
- azul = izquierda

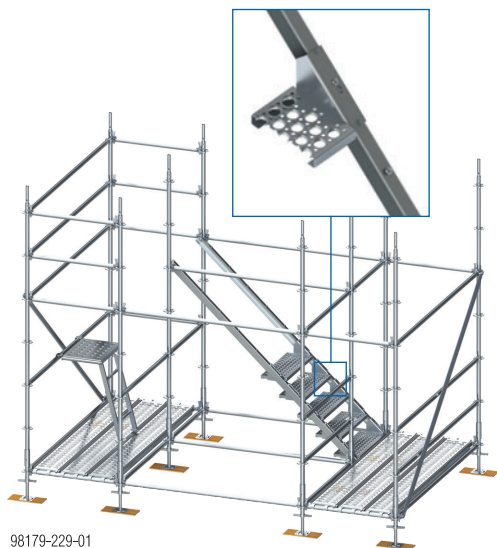
- Cuando los dos largueros estén colocados en su sitio, el cuerpo central de la torre se rigidizará considerablemente y estará preparado para alojar al resto de componentes necesarios para finalizar la torre.



98179-228-01

Paso 4

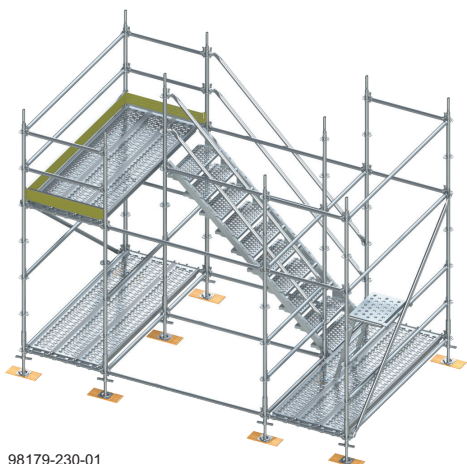
- Coloque los peldaños entre los largueros. Asegúrese de que el pasador de los largueros encaja con exactitud en los agujeros de encaje del peldaño. Sujete los peldaños con un martillazo.
- Instale las barandillas en avanzado (utilizando horizontales) en el tramo superior. Nuestra recomendación sería utilizar peldaños propios del andamio y se recomienda que ambos niveles de barandillas se instalen cuando el peldaño del andamio esté en su sitio.



Paso 5

- Finalice la escalera montando todas las huellas desde abajo hacia arriba, las plataformas del primer rellano, las barandas a lo largo de la escalera y en el primer rellano, y los rodapiés del primer rellano.
- Utilice los peldaños del andamio para montar una plataforma provisional y una única barandilla en avanzado, de modo que se pueda utilizar para construir el segundo descanso.
- Si fuera necesario se puede dejar una abertura en esta plataforma para permitir un acceso con escalera. La abertura está formada utilizando un travesaño horizontal a plataforma y una plataforma 1,09m. Si fuera necesario siga las indicaciones mencionadas en la sección del «acceso por escaleras».

Ahora la torre está lista hasta el primer tramo.

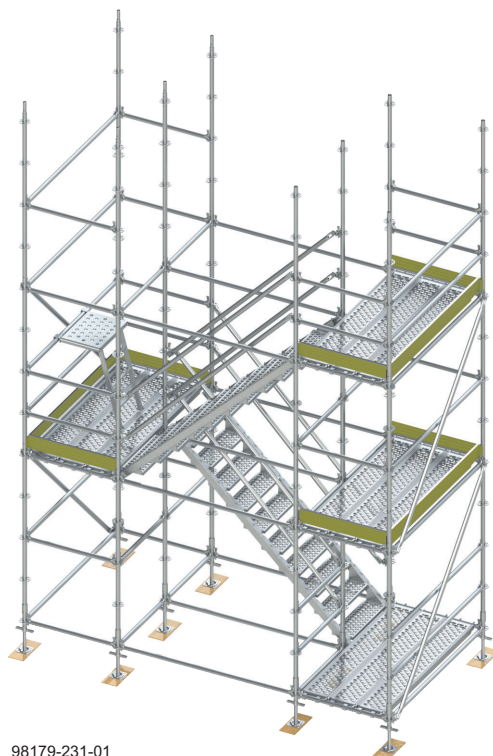


Paso 6

El segundo descanso se puede montar siguiendo los siguientes pasos:

- Coloque los verticales 3.0m.
- Monte los horizontales.
- Monte las diagonales en los dos lados exteriores.
- Monte las zancas.
- Monte los peldaños de abajo arriba.
- Monte las plataformas en el siguiente descanso.
- Monte las barandillas a lo largo de la escalera y el siguiente descanso.
- Monte los rodapiés.

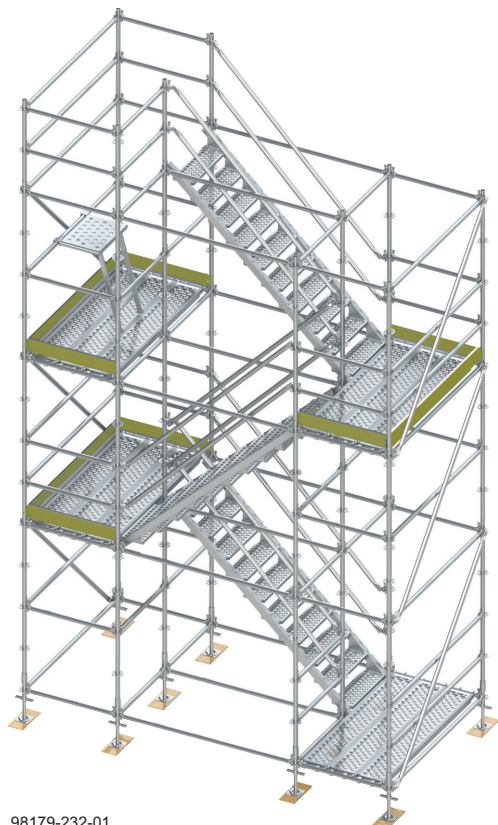
Ahora la torre está lista hasta el segundo tramo.



Paso 7

El tercer descanso se puede montar siguiendo los siguientes pasos:

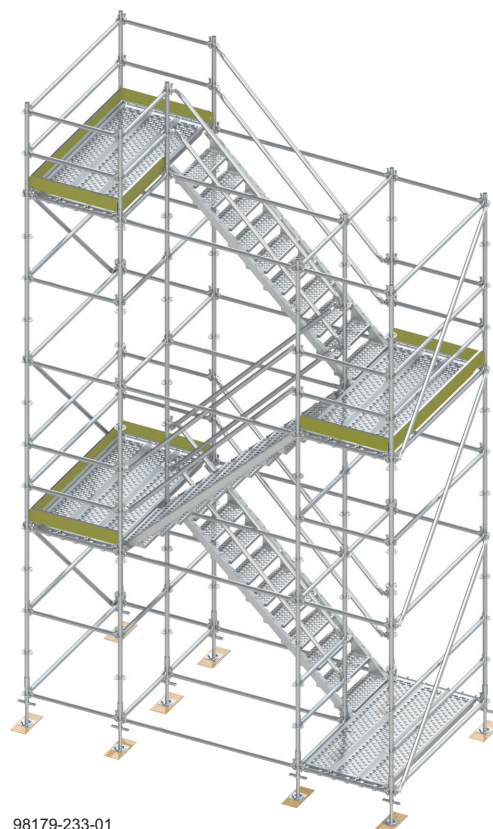
- Coloque los verticales 3.0m.
- Monte los horizontales.
- Monte las diagonales en los dos lados exteriores.
- Monte las zancas.
- Monte los peldaños de abajo arriba.
- Monte las plataformas en el siguiente descanso.



98179-232-01

Paso 8

- La torre de escaleras se finaliza después de montar los verticales 1m en el tercer descanso, las barandillas (utilizando horizontales) a lo largo de la escalera y en el tercer descanso, y los rodapiés en el tercer descanso.



98179-233-01

Ahora la torre está lista hasta el tercer tramo.

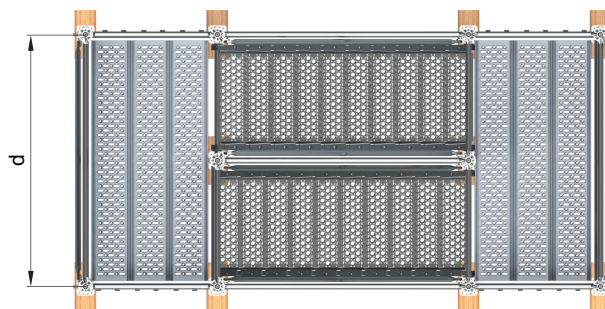
- Continúe con este método hasta alcanzar la altura total de la torre de escaleras.

Para las notas sobre el desmontaje de la torre de escaleras Ringlock véase la «guía para desmontar andamios Ringlock».

Diseño de la torre de escaleras Ringlock (10 patas)

Abajo se muestra la disposición general de la escalera de acero Ringlock de 10 patas. Véase «Lista de cantidades para la torre de escaleras Ringlock (10 patas)».

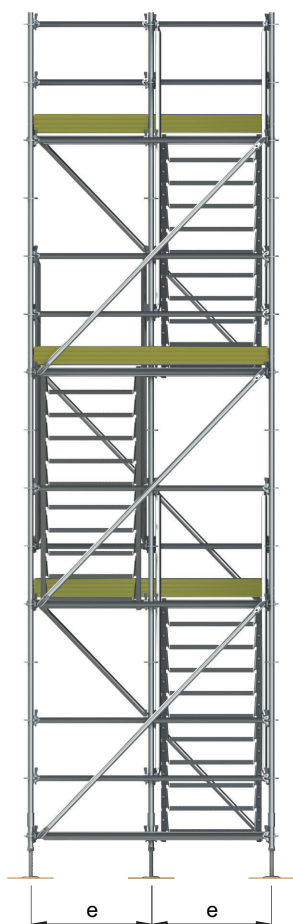
Planta



98179-225-01

d ... 2,07 m

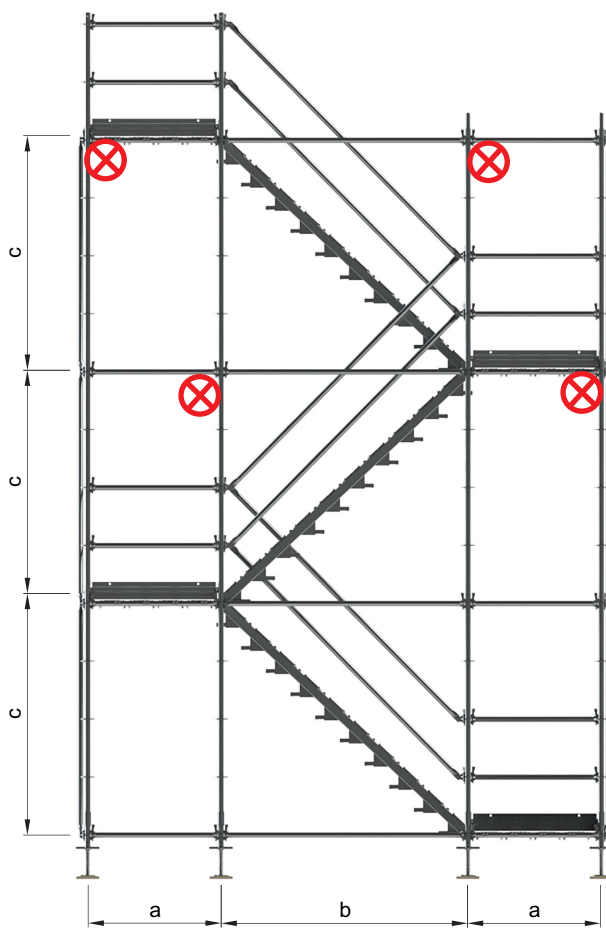
Perfil



98179-235-01

e ... 1,04 m

Lateral



98179-234-01

a ... 1,09 m

b ... 2,07 m

c ... 2,00 m

Lista de cantidades para la torre de escaleras Ringlock (10 patas)

En las tablas de abajo figura el material requerido para una torre de escaleras de 10 patas con una altura máxima de 6 m y el material requerido para cada tramo adicional de 2 m por encima de esa altura.

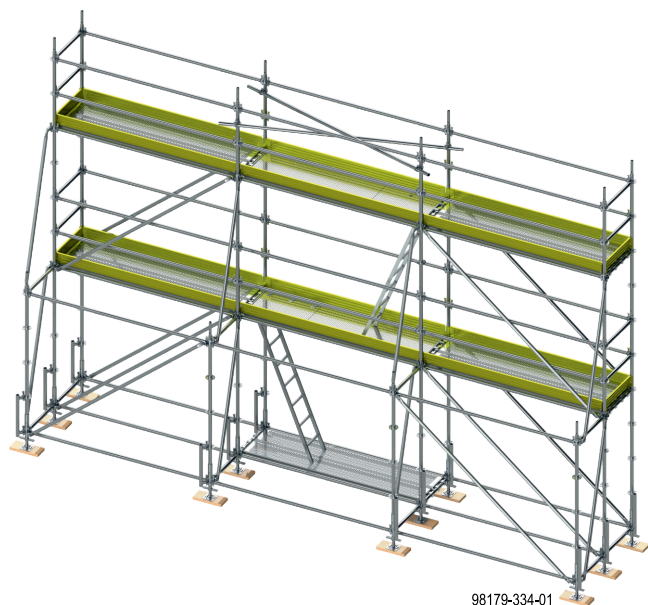
Torre de escaleras de 10 patas (A=2,07m, L=4,25m, H=6,0m)			
Código	Descripción	Torre (6,0 m)	cada 2,0 m
306010600	Base fija regulable 60cm	10	-
301270000	Collarín base	10	-
301011000	Vertical 1.00m espiga remachada	5	-
301012000	Vertical 2.00m espiga remachada	-	10
301013000	Vertical 3.00m espiga remachada	20	-
301031045	Horizontal 1,04m	12	2
301031095	Horizontal 1,09m	32	10
301032075	Horizontal 2,07m	26	7
301062075	Diagonal 200/207cm	18	6
308032075	Plataforma de acero 32/207cm	16	4
308401045	Rodapié 2.4/104cm	1	-
308402075	Rodapié 2.4/207cm	3	1
308401095	Rodapié 2.4/109cm	6	2
315072075	Viga izq. escalera (limón) 200/207cm (azul)	3	1
315082075	Viga der. escalera (limón) 200/207cm (amarillo)	3	1
315020890	Huella escalera 0,89m	30	10

Generalidades

Desplazamiento con la grúa

El sistema de andamio Ringlock de Doka se pueden trasladar/elevar a otra posición con una grúa. Se recomienda preparar el montaje utilizando las directrices siguientes:

- Con una velocidad de viento superando los 25 km/h (15 mph) el andamio no puede ser izado.
- El equipamiento de izaje debe ser inspeccionado antes de utilizarlo.
- Retirar todo material suelto de todas las plataformas.
- Verificar que todas las cuñas se han encajado por completo.
- Fijar todas las juntas de los verticales bien con pernos o con rigidizadores de vertical.
- Si es necesario, instalar una diagonal temporal.
- Fije el tramo base para evitar que se separe durante el proceso de reposicionamiento. Utilizar rigidizadores de vertical, seguros de base regulable o alambre calibre 9 si es necesario.
- Todas las plataforma se deben fijar a los horizontales o retirarlas antes de levantar el andamio.
- El equipamiento de izaje se debe conectar a las orejas de izaje Ringlock o a las correas conectadas bajo las rosetas Ringlock con una abrazadera de seguridad fijada sobre la roseta. (Sistema de izaje de referencia)
- Utilizar correas u otros dispositivos para guiar el andamio y evitar que gire.



Medidas para el izaje

El andamio se puede transportar con la grúa si se ha diseñado conforme las normas. Si el andamio está destinado a ser izado se debe tener en cuenta en el diseño y montaje lo siguiente:

- La base regulable se debe asegurar al collarín base o el vertical utilizando el seguro de izaje o algún método similar.
- Todas las conexiones de las uniones de los verticales se deben fijar utilizando pernos/tuercas M12 para verticales de suspensión o rigidizadores de vertical (en pares) para verticales con espiga remachada.

Vertical sin espiga apernada	Vertical con espiga remachada
98179-335-01	98179-336-01

A Perno hexagonal M12, grado 8.8 con tuerca

- Las rigidizaciones temporales, el balasto o el ensanchamiento del andamio se pueden llevar a cabo si fuera necesario para proporcionar rigidez y prevenir el movimiento lateral del andamio durante el proceso de izaje.
- Todas las plataformas se deben asegurar a los horizontales para que no se levanten utilizando el pasador para el viento o algún método similar.

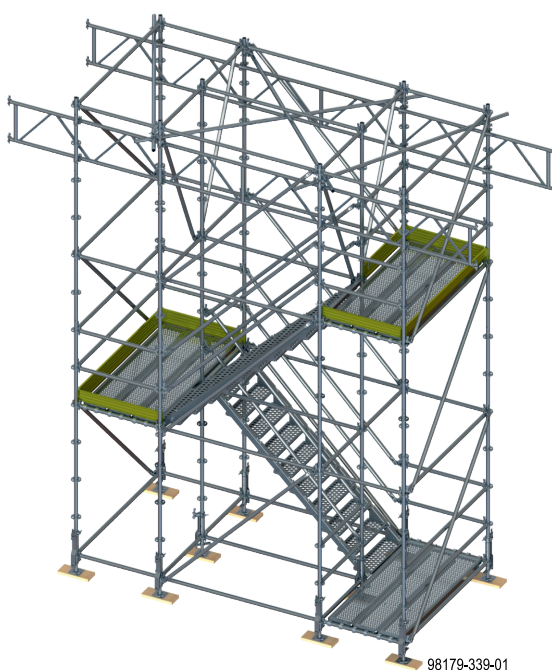
Método de izaje del andamio

Existen múltiples métodos para configurar los puntos de izaje de un andamio. Abajo se indican algunos de los métodos típicos para izar andamios en la industria.

- Orejas de izaje (vertical suspendido)



- Viga de celosía con eslinga

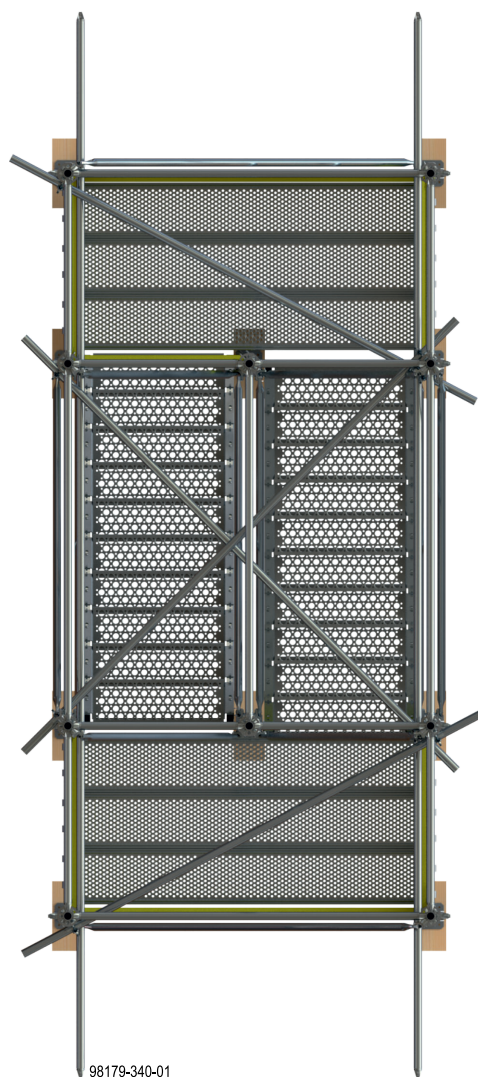


Rigidización temporal

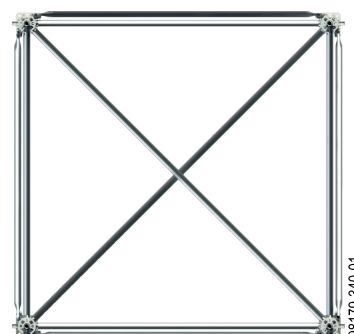
La rigidización se necesita antes de cada tramo para minimizar el desplazamiento y la torsión del andamio en cualquier dirección para evitar el desplazamiento y la rotación durante el izaje.

La rigidización temporal es un trabajo específico y depende de la disposición del izaje y de la localización del izaje. Por favor, consultar a un técnico representante de Doka para ejecutar un diseño y una configuración adecuados de cualquier rigidización temporal en un sistema Ringlock.

Rigidización temporal para torre de 10 patas



Rigidización temporal para torre de 4 patas

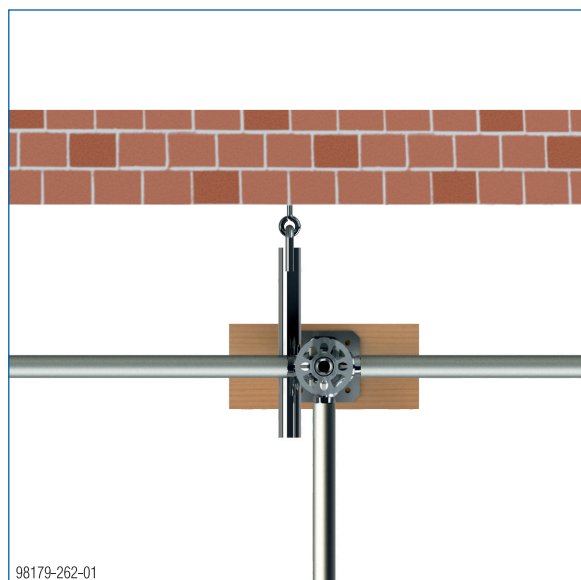


Patrones de anclaje y arriostramiento

Anclaje de muro de andamio Ringlock

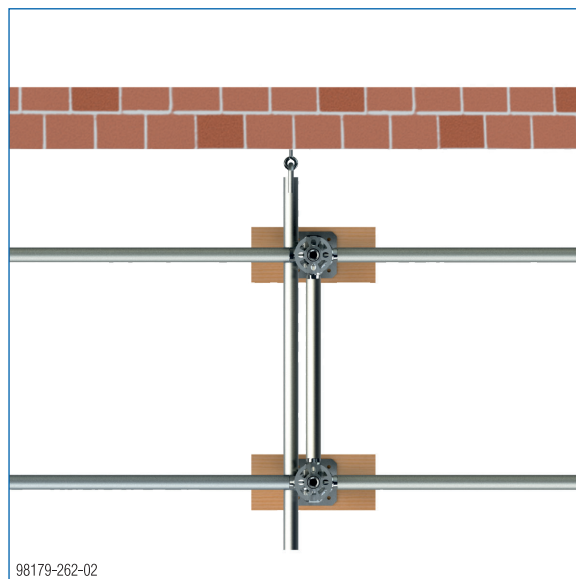
Los anclajes tienen una influencia notable en la estabilidad del andamio y se deben montar continuamente durante el montaje del andamio. La superficie de anclaje se debe verificar para asegurarse de que la capacidad de carga es suficiente. Si fuera necesario, la capacidad de carga de la superficie de anclaje se debe verificar con pruebas de extracción. La capacidad del anclaje debe situarse dentro de la capacidad de todos los componentes, como el tornillo de ojo y los taquetes. El tubo anclaje muro se debe montar directamente debajo del nudo del nivel de la plataforma. Los métodos de anclaje de muro habituales se muestran en la lista de abajo:

- Tubo de anclaje muro de andamio corto con una abrazadera normal en el vertical interior: este tipo de anclaje solo puede transmitir fuerzas en ángulo recto con la fachada.

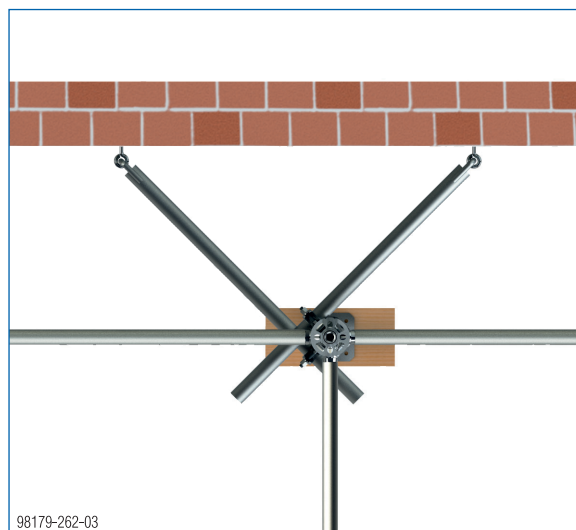


- Tubo de anclaje muro largo con dos abrazaderas normales en ambas verticales: al conectar el tubo de anclaje muro de andamio largo a ambos verticales,

este tipo de anclaje también ayuda a la transmisión de cargas o fuerzas paralela a la fachada.



- Anclaje en V (anclaje triangular): conecta ambos tubos anclaje muro de andamio al vertical interior con abrazadera normal o fija el primer tubo de anclaje muro de andamio al vertical interior y el segundo tubo de anclaje muro de andamio al primer tubo de anclaje muro con abrazadera normal.



"Extracto del permiso general de inspección de obras Z-8.22-992", solo se necesitan el tubo de anclaje muro de andamio corto y los anclajes en V. Cuando se utilizan estos métodos de anclaje muro, el espacio del muro al andamio puede tener un máximo de 30 cm.



AVISO

Para anclajes y rigidizaciones adicionales, véase el "Apéndice D - Extracto del permiso general de inspección de obras Z-8.22-992" en este documento.

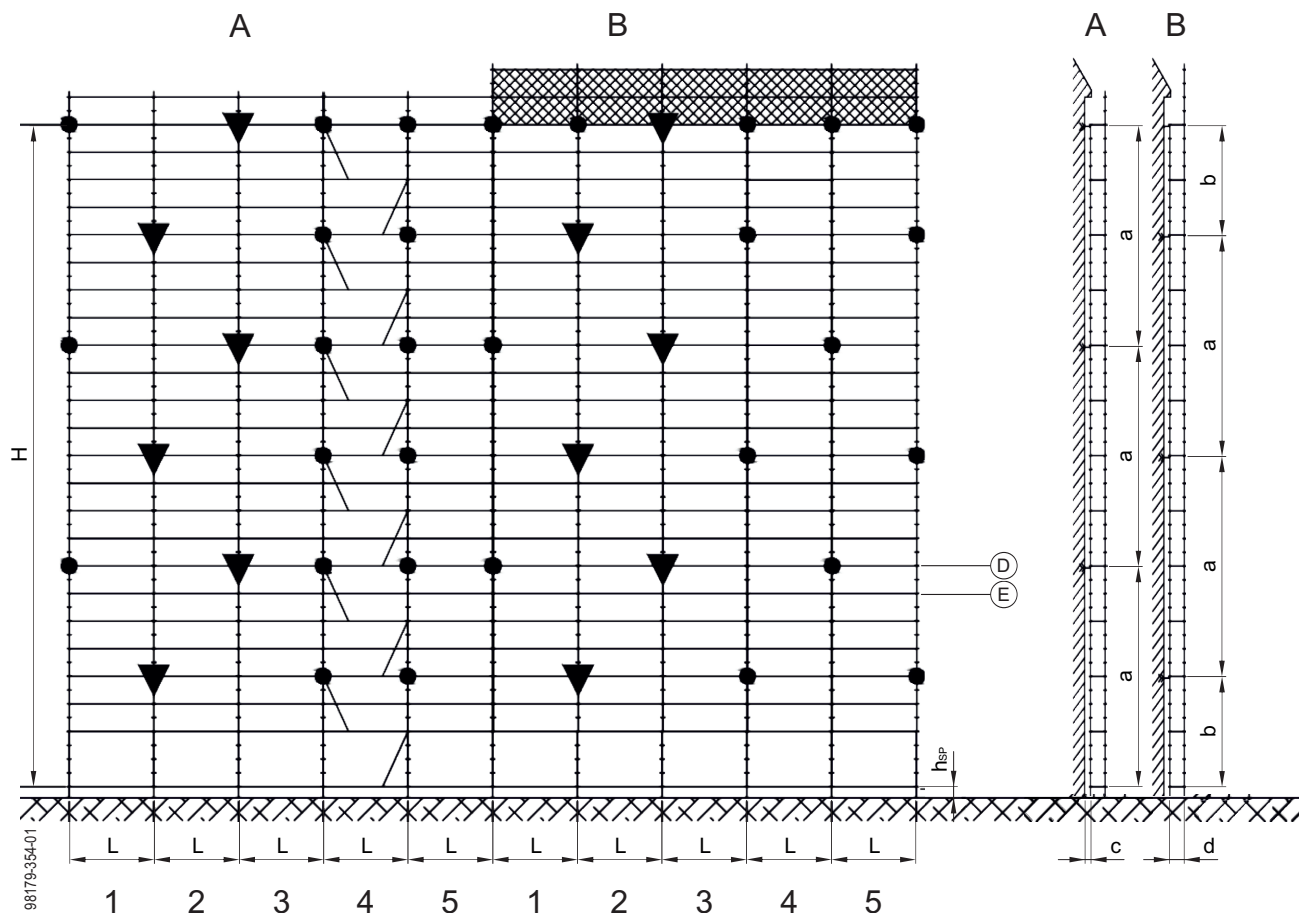
Apéndice D - Extracto del permiso general de inspección de obras Z-8.22-992

Configuración básica con/sin pared de protección

Fachada abierta parcialmente

Fachada cerrada

Andamio descubierto, clase de carga 3 (EN 12811-1)



H ... ≤ 24 m
L ... ≤ 3,07 m
h_{SP} ... ≤ 29 cm
a ... 8 m
b ... 4 m
c ... ≤ 0,3 m
d ... 0,732 m

▼ ... Anclaje en V

● ... Anclaje de muro corto, con una abrazadera doble

D Nivel de superficie

E Poste de barandilla (travesaño)

Indicación:

Los componentes de la protección del borde solo se muestran si se requieren estáticamente.

Base regulable ext. longitud:

- h_{SP} ≤ 29 cm

Esquema de anclajes:

- Desplazamiento de 8 m en altura.
- Al menos 1 anclaje en V cada 5 módulos.
- Pared de protección completamente anclada.
- Posibilidad de desplazamiento de 30 cm del nivel de anclaje.

Arriostramiento:

- Travesaños en el interior y el exterior en cada nivel del andamio.
- Travesaño como postes de barandilla.

Comentario:

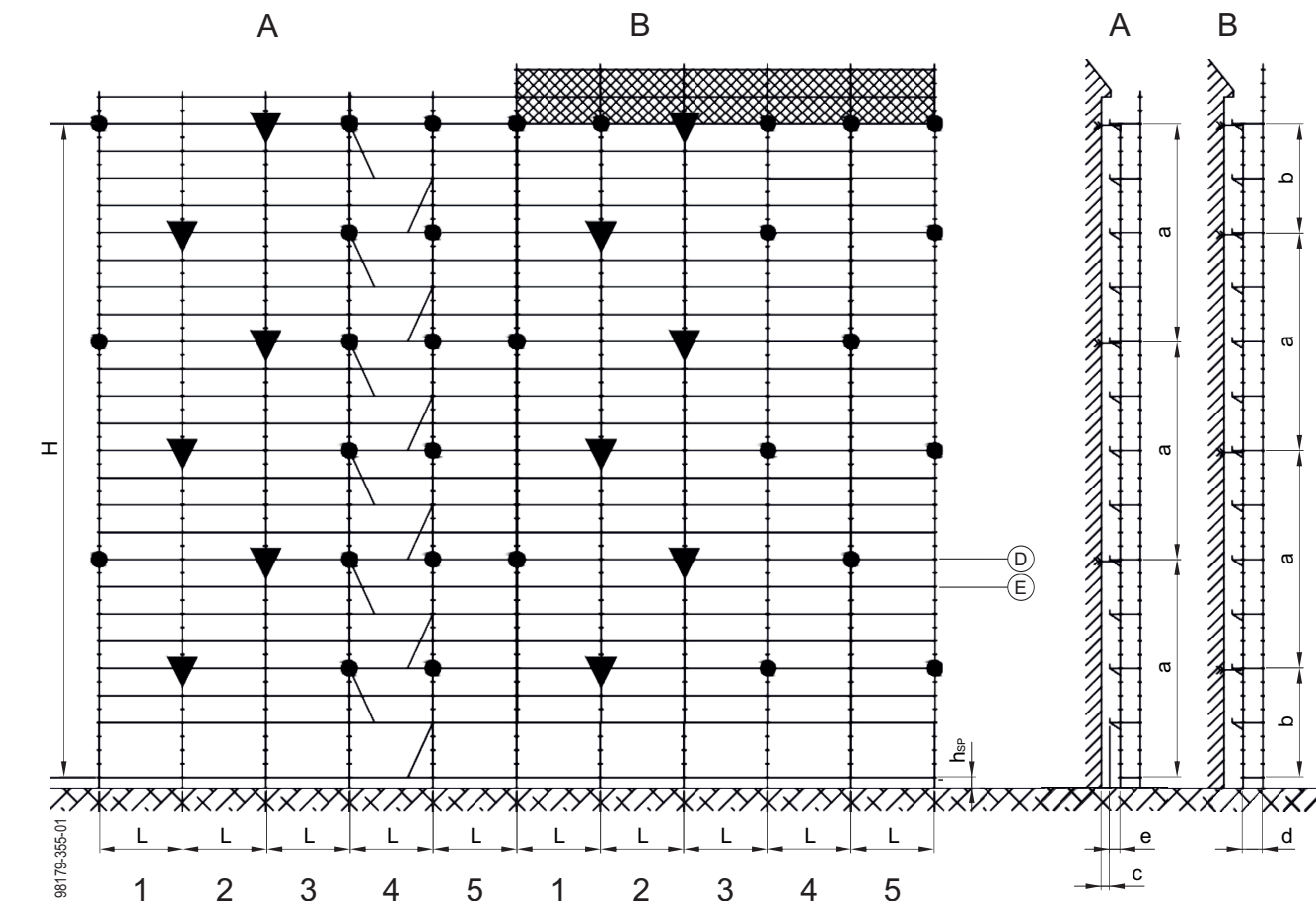
- Instalación de la pared de protección con verticales de 1 m.
- Si se utiliza una red de seguridad para la pared de protección, se necesita una protección del borde de 3 partes, consistente en rodapié, horizontal intermedio y horizontal de barandilla.

Configuración de ménsula con/sin pared de protección

Fachada abierta parcialmente

Fachada cerrada

Andamio descubierto, clase de carga 3 (EN 12811-1)



H ... ≤ 24 m

L ... ≤ 3,07 m

h_{SP} ... ≤ 29 cm

a ... 8 m

b ... 4 m

c ... ≤ 0,3 m

d ... 0,732 m

e ... 0,39 m

▼ ... Anclaje en V

● ... Anclaje de muro corto, con una abrazadera doble

D Nivel de superficie

E Barandillas de seguridad (travesaño)

Indicación:

Los componentes de la protección del borde solo se muestran si se requieren estáticamente.

Base regulable ext. longitud:

- h_{SP} ≤ 29 cm

Esquema de anclajes:

- Desplazamiento de 8 m en altura.
- Al menos 1 anclaje en V cada 5 módulos.
- Pared de protección completamente anclada.
- Posibilidad de desplazamiento de 30 cm del nivel de anclaje.

Arriostamiento:

- Travesaños en el interior y el exterior en cada nivel del andamio.
- Travesaño como postes de barandilla.

Comentario:

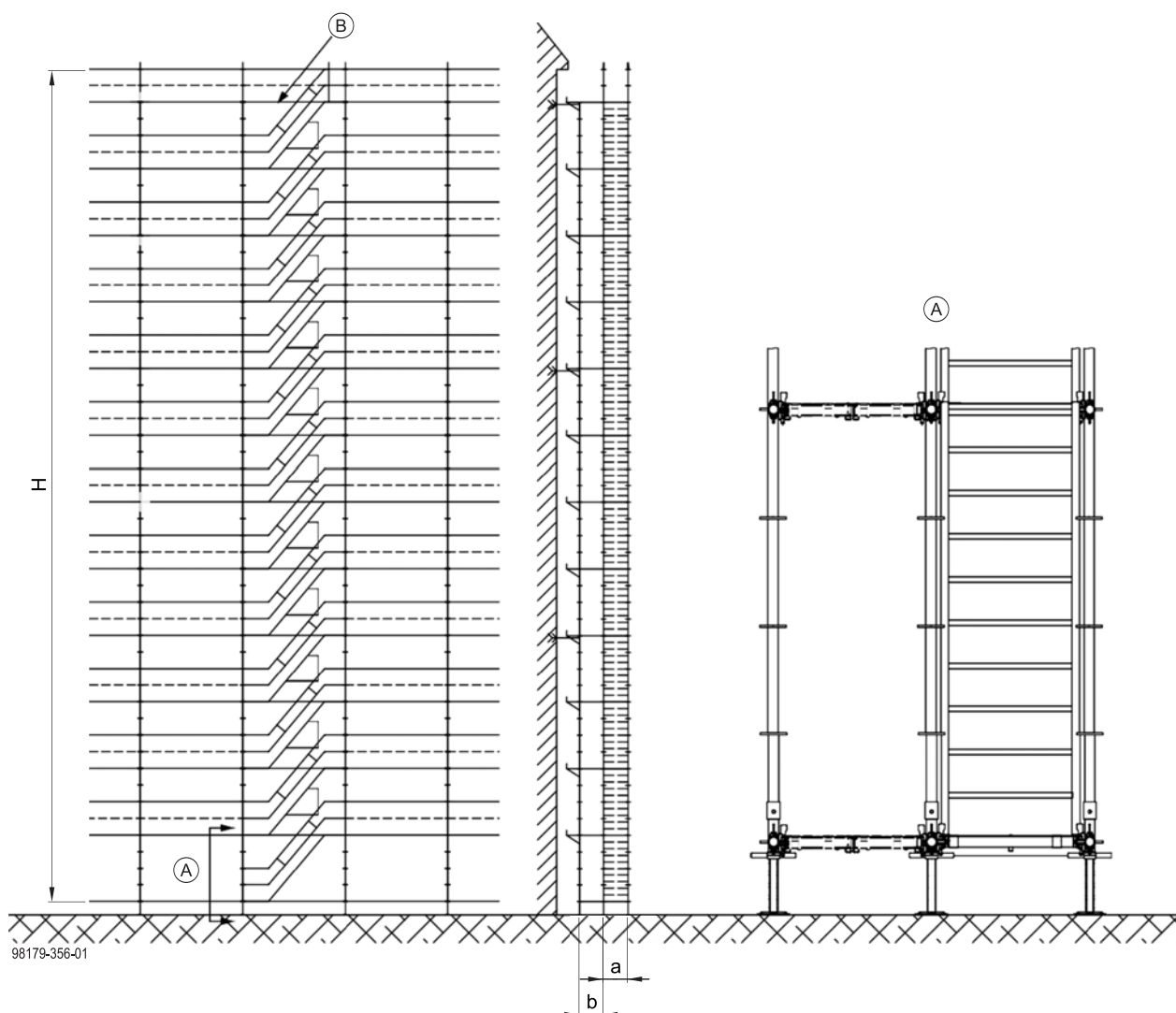
- Instalación de la pared de protección con verticales de 1 m.
- Si se utiliza una red de seguridad para la pared de protección, se necesita una protección del borde de 3 partes, consistente en rodapié, horizontal intermedio y horizontal de barandilla.

Configuración básica y configuración de ménsula con escalera

Fachada abierta parcialmente

Fachada cerrada

Andamio descubierto, clase de carga 3 (EN 12811-1)



H ... ≤ 24 m
L ... = 3,07 m
a ... 0,732 m
b ... 0,732 m

A Detalle A: zona de los pies, escalera

B Horizontal tipo O para rellano escalera

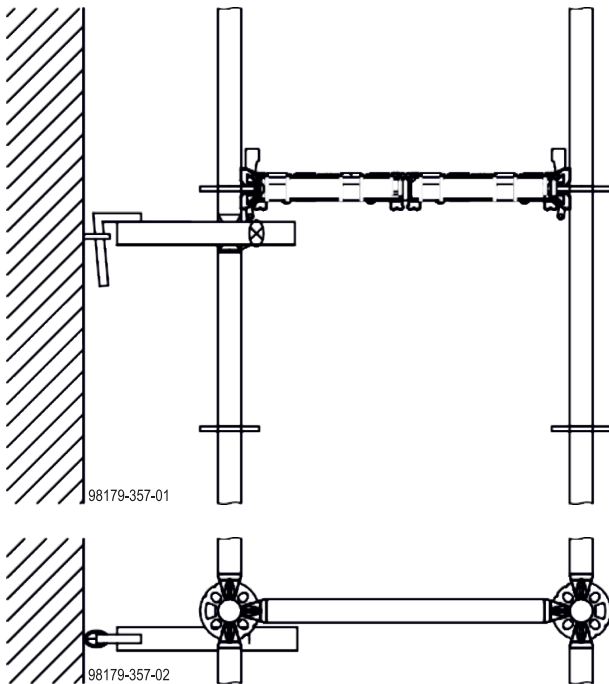


AVISO

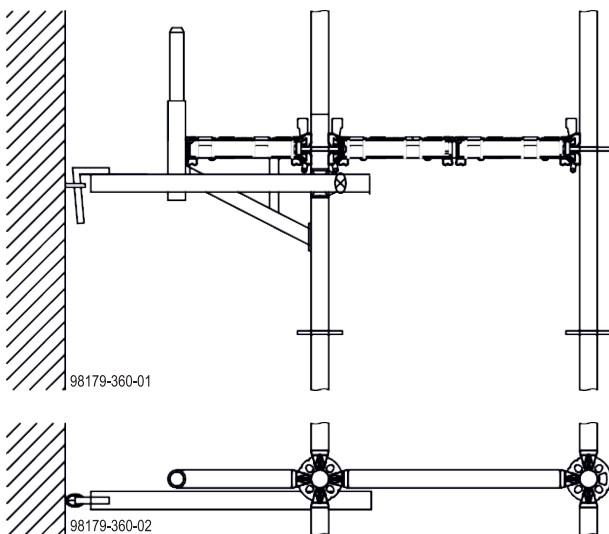
Anclajes iguales que para las configuraciones correspondientes como se muestran en el capítulo "Configuración **básica** con/sin pared de protección" y "Configuración de **ménsula** con/sin pared", no se requieren medidas adicionales.

Soporte de andamio conectado al vertical interior con abrazadera normal

Configuración básica:



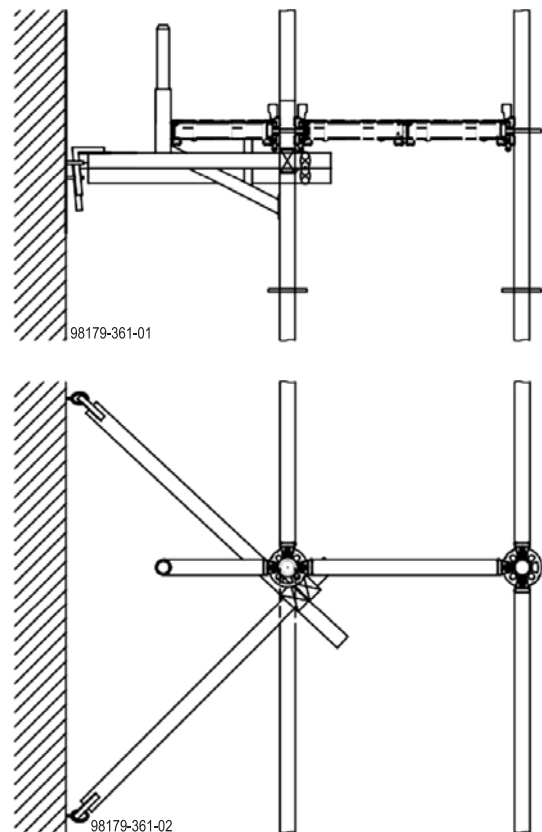
Configuración de ménsula:



Anclaje en V

Instalación de los anclajes en V:

- Pares de anclajes, conectados con abrazaderas normales a los verticales interiores en forma de V con un ángulo aproximado de $\pm 45^\circ$ en el plano del marco.
- Ambos tubos de anclaje de andamio conectados al vertical interior
 - o el primer tubo de anclaje de andamio conectado al vertical interior y el segundo tubo de anclaje conectado al primer tubo de anclaje.



Directrices de seguridad adicionales

Colocación de andamios

Las siguientes instrucciones de seguridad deben entenderse como un requisito mínimo para la seguridad laboral durante los trabajos en andamios. Si en la obra se aplican instrucciones de procedimiento internas de la empresa más estrictas (por ejemplo, seguridad permanente, anticaídas, etc.), éstas tendrán prioridad.

- Se recomienda que las personas encargadas del montaje del andamio trabajen en todo momento conforme con la SG4 (última edición), ya sea montando, desmontando o modificando el andamio. Si se trabaja en altura será necesario llevar puesto el EPI, tal y como se estipula en el procedimiento y/o los requisitos de la obra. Si equipo de retención de caídas se debe inspeccionar completamente en cada turno antes de empezar el trabajo. Informe de cualquier posible defecto a la dirección de su empresa.
- Las medidas para evitar caídas siempre se deben tener en cuenta antes de recurrir al equipo de retención de caídas. Por eso, las personas encargadas de montar el andamio deberían instalar, como mínimo, una barandilla en cada tramo en todos los puntos según la SG4 (última edición). Los sistemas de barandillas en avance, los peldaños e andamio u otro equipo propio se deben emplear para construir la protección en el borde.
- Se pueden utilizar métodos adicionales, incluidas las redes de seguridad, bloques de carretes de inercia y sistemas de cuerdas horizontales. Estos se podrían considerar al planificar su trabajo y, si fuera necesario, incluirse en su evaluación de riesgos. Será necesaria una formación o instrucción especial para utilizar este equipo propio.
- Las personas encargadas de montar el andamio deben construir el ancho total de la plataforma utilizando el número adecuado de plataformas.
- Se recomienda que las personas encargadas del montaje del andamio se enganchen a un punto de anclaje adecuado y permanezcan atados en todo momento cuando haya riesgo de caída (ver «Punto de conexión para el arnés de seguridad» para los puntos de anclaje adecuados para el arnés). Esto incluye cuando:
 - Se trabaje fuera de las zonas protegidas (p. ej. plataforma cubierta y barandilla suelta).
 - Seicen y desciendan los componentes del andamio (p. ej. «traslado de componentes»).
 - Se fijen/desmonten los componentes del andamio.
 - Se mueva la plataforma de trabajo (p. ej. cuando seicen o desciendan las plataformas de acero).
- Las escaleras se deberán colocar lo antes posible durante la construcción y se deberán retirar lo más tarde posible durante el desmontaje, con el fin de eliminar la necesidad de trepar por la estructura del andamio. Vea la sección «Uso de escaleras de mano».
- Se debe llevar a cabo un procedimiento de rescate adecuado para rescatar urgentemente a una persona en el caso de una caída retenida. Esto debería formar parte de su evaluación de riesgos y debe ser comprendido por todas las personas implicadas antes de comenzar cualquier trabajo.
- El montaje del andamio Ringlock es una tarea especializada y debe ser realizada únicamente por personal cualificado. Debido a la naturaleza del trabajo, los riesgos son altos y los accidentes provocan a menudo lesiones graves o muerte.
- Antes de iniciar el trabajo, compruebe que se han obtenido todas las autorizaciones o permisos y compruebe siempre la evaluación de riesgos y fírmela para indicar que la ha comprendido.
- Todos los días antes del trabajo se recomienda inspeccionar todas las herramientas utilizadas para el andamio, para asegurarse de que todas las piezas se encuentran en buen estado; si descubre o sospecha de algún defecto, informe inmediatamente a la dirección de su empresa. No utilice el equipo defectuoso.
- Preste atención y haga que sus compañeros sean conscientes de cualquier posible peligro cercano a su lugar de trabajo, p. ej. humos tóxicos, ácidos, planta eléctrica, conductores por encima de la cabeza, calor excesivo, maquinaria en funcionamiento, etc.
- Obtenga y utilice cualquier equipo de seguridad requerido, p. ej. bloques de carretes de inercia, mascarillas, gafas de protección, etc., y lleve siempre un casco de protección, botas de protección, monos de trabajo, guantes, protección ocular y un arnés de seguridad.
- En donde exista la posibilidad de que otras personas crucen por o cerca de la obra, asegúrese de que se colocan barreras o señales adecuadas para advertirlas y alejarlas de la zona de peligro.
- Durante el montaje del andamio, asegúrese de que usted y todos los miembros del equipo de montaje del andamio hacen lo siguiente:
 - Utilice una polea y una cuerda para izar y descender los componentes del andamio, NO lance los componentes del andamio hacia arriba o abajo. (Vea las «Directrices de seguridad: poleas y cuerdas»).
 - Cuando se encuentre trabajando en altura, asegúrese de que en todo momento toma las precauciones necesarias para garantizar un método de trabajo seguro y evite las caídas.
 - Coloque barandillas avanzadas siempre que sea posible y en cuanto sea viable.
 - Asegúrese de que todos los miembros del equipo de montaje del andamio tienen la experiencia suficiente en la construcción de estructuras «avanzadas» o «especiales». No asuma riesgo innecesarios.
 - Compruebe que todos los componentes están operativos antes de utilizarlos. Retire e informe a la dirección de su empresa de cualquier componente defectuoso.
- Asegúrese siempre de que la cimentación o la estructura a partir de la cual se va a construir el andamio es adecuada:
 - Utilice bases fijas regulables y tableros de distribución debajo de cada vertical. Sobre un suelo blando en donde haya alguna posibilidad de penetración en la superficie, asegúrese de que

- cuenta con una base adecuada para cada vertical.
- Si se debe construir un andamio sobre un tejado o sobre un sótano o una planta superior, compruebe con el cliente que la cimentación es adecuada o si es necesario un apuntalamiento.
- Informe a la gerencia de su empresa si se están realizando excavaciones en las inmediaciones de la base del andamio.
- Asegúrese de que el andamio se construye de acuerdo con el Manual técnico de Ringlock, las soluciones de ingeniería (si procede) o un plano del diseño suministrado. Si no se recibe la información o si tiene alguna duda, póngase en contacto con la gerencia de la empresa.
- Asegúrese de que el andamio está correctamente anclado al edificio o la estructura de acuerdo con los patrones del Manual técnico. Durante el montaje, coloque los anclajes en cuanto se alcance la altura especificada. Al desmontar el andamio, cada anclaje se deberá retirar lo más tarde posible y, si es necesario, colocar medios alternativos para mantener la estabilidad.
- Asegúrese de que todas las barandillas y rodapiés están colocados en todos los bordes de las plataformas (incluidos los extremos de retorno) en donde puede producirse una caída, para cumplir las normas vigentes.
- Asegúrese de que todas las estructuras incompletas están señaladas con carteles de «NO UTILIZAR» o «ANDAMIO INCOMPLETO» lo antes posible después de iniciar la construcción y antes del desmontaje.
- Se debería establecer un sistema para comunicar (como un procedimiento de etiquetado de andamios) si seguro utilizar el andamio, su clase de carga/idoneidad, p. ej. acceso, fin general o cargas pesadas
- Antes de comenzar el desmontaje, compruebe que todos los anclajes se encuentran en su posición y que es seguro acceder al andamio.
- Asegúrese de que, durante las operaciones de desmontaje, se respeta un método de trabajo seguro y que se sigue una secuencia de operaciones para garantizar que el andamio es estable y seguro en todas las fases.
- No sobrecargue el andamio almacenando componentes del mismo u otros materiales durante los trabajos de desmontaje o al volverlo a montar.

Manejo y almacenamiento del equipo Ringlock

- Lleve el tipo de guantes adecuado para proteger sus manos siempre que sea necesario. Preste especial atención cuando manipule componentes metálicos con bordes afilados.
- Pase siempre los componentes del andamio a mano, o utilice una polea y una cuerda. Nunca lance, tire o permita que los componentes del andamio se caigan.
- No suba o baje componentes del andamio por la escalera.

- Asegúrese de que todos sus componentes y equipos Ringlock están ordenados correctamente en palés metálicos o estanterías de almacenamiento. Apilar correctamente con una altura no superior a cinco tramos (tener en cuenta las normas y reglamentos locales/regionales)
- Asegúrese de que los palés y las estanterías de almacenamiento de andamios están cargados con la carga de trabajo segura aprobada y no están sobrecargados.
- Los palés metálicos o las estanterías de almacenamiento de andamios se deben colocar con montacargas o con una grúa en los camiones para el transporte. Los artículos sueltos se deben apilar en palés metálicos o estanterías de almacenamiento para andamios y se deben envolver/ atar antes de cargarlos para el transporte.
- Si es posible, guarde todo el equipo en un entorno seco y seguro.
- Inspecciones visualmente todo el andamio después de utilizarlo y cuando regrese a la zona de almacenamiento. Vea la Información técnica y el Manual de mantenimiento para la inspección y la cuarentena de los componentes.
- Inspeccione el equipo del andamio a intervalos regulares no superiores a 30 días para comprobar el desgaste y los desperfectos generales. Todos los componentes del andamio deberían comprobarse antes del montaje y el uso.
- Si se almacena en un entorno al aire libre, preste atención a garantizar una estabilidad del suelo al apilar y mover los componentes del andamio Ringlock.

Uso de escaleras de mano

Los accidentes relacionados con las escaleras de mano ocurren con frecuencia dentro de nuestra industria y son culpables de numerosas lesiones importantes. Como las escaleras de mano están consideradas con una de las formas de acceso más básicas, los peligros no siempre se anticipan.

- Inspeccione las escaleras cada vez que vaya a usarlas e informe de los posibles defectos a su gerencia. Asegúrese de que están rectas y sin defectos obvios. No utilice escaleras defectuosas.
- Coloque las escaleras sobre una superficie firme y nivelada. Antes de subir, asegúrese de que están ancladas con seguridad en la parte superior y en la inferior, de manera que no se pueden deslizar ni hacia los lados y hacia fuera. Los puntos de acceso con escalera deberán estar libres de obstáculos, de modo que nadie deba subir por encima de un rodapié ni por debajo de una barandilla.
- Siempre que sea posible aplique la norma de «uno en cuatro», es decir, la escalera deberá inclinarse un metro desde la base por cada cuatro metros de altura.
- Asegúrese de que la escalera es lo suficientemente larga, esto es, debe sobresalir, al menos, 1,0 m (normalmente 5 travesaños) por encima del descanso de llegada.
- Asegúrese de que la escalera está fijada a Ringlock con acoplador de amarre de escalera apropiado o una cuerda de polipropileno de 18 mm.

- Trabaje con seguridad en todo momento desde las escaleras. Utilice ambas manos para subir y no se incline demasiado cuando trabaje desde una escalera, debe mantener 3 puntos de contacto en todo momento.
- Utilice un arnés de seguridad y una eslinga conectada a un punto de anclaje adecuado independiente si necesita tener las manos libres para trabajar. Véase «Punto de conexión para el arnés de seguridad»
- Fallos posibles en una cuerda
 - Ausencia de certificación
 - La cuerda tiene una funda con una etiqueta de identificación en cada extremo
 - Al menos una de estas etiquetas es una etiqueta de identificación original
 - Abrasión, defectos, desgaste, adelgazamiento o descomposición
 - Normalmente solo se permiten cuerdas de polipropileno de 18 mm

Poleas y cuerdas

Existen instrucciones especiales para manejar las poleas y las cuerdas. Asegúrese de que conoce las instrucciones facilitadas por la empresa antes de iniciar el trabajo.

- Las poleas y las cuerdas utilizadas para levantar o bajar componentes del andamio deben ser examinadas minuciosamente y estos informes se deben guardar para utilizarlos más adelante. Los informes de las poleas, las instrucciones de uso e inspección y la calidad de la cuerda se deben guardar junto con la polea. Asegúrese de que le carga de trabajo segura está marcada en el bastidor de la polea. Todas las cuerdas y poleas DEBEN tener un certificado de inspección actualizado para garantizar que son aptas para el fin.
- Recuerde que la carga MÁXIMA recomendada en una cuerda y en una polea se debe restringir a 25kg para que la levante una persona, pero en cualquier caso no debe exceder la carga de trabajo segura de una bolsa de empalmes. Las cargas que se deben levantar se deben dividir siempre que sea posible en pesos manejables que puedan ser manipulados fácilmente por una persona.
- Si fuera necesario se deberán utilizar pescantes. Las poleas se deben conectar al pescante con un grillete en «D» con una carga de trabajo segura mínima de 30 kN.
- Las cuerdas que se utilizan en la polea deben tener el tamaño correcto (habitualmente una cuerda de polipropileno de 18 mm de diámetro).
- Todas las cargas se deben sujetar correctamente utilizando nudos adecuados, contenedores de elevación, bolsas o redes. Haga una prueba levantando la carga ligeramente por encima del suelo o la plataforma y asegúrese de que es un movimiento seguro antes de seguir subiendo o bajando la carga.
- Coloque señales para indicar que se están llevando a cabo operaciones de izaje alrededor de la zona de seguridad. Antes de iniciar cualquier operación de izaje o descenso, la zona de trabajo DEBE acordarse para evitar el acceso a persona no autorizado.
- Manténgase SIEMPRE alejado cuando se levanten componentes del andamio. No permanezca nunca debajo de la carga.
- Fallos posibles en una polea
 - Ausencia de certificación
 - La carga de trabajo segura no está marcada en la polea
 - Falta el pasador partido
 - Abolladuras en el cuerpo principal que impedirán un movimiento suave de la cuerda
 - Solamente se permiten poleas tipo rueda

Guía para desmontar los andamios Ringlock

El desmontaje de un andamio Ringlock no difiere de la mayoría de otros tipos de andamios. En el proceso de desmontaje sigue el orden inverso al del montaje; el último componente instalado es el primero que se debe retirar.

Los siguientes puntos no se deben considerar exclusivos del andamio Ringlock, pero se utilizan como guía para las buenas prácticas.

- Antes de desmontar el andamio. El supervisor deberá reunirse con todo el equipo de desmontaje para elaborar un plan de trabajo seguro que identifique, controle y/o elimine todos los peligros identificables.
- Supervise el tráfico de la obra durante el desmontaje del andamio Ringlock. Si es necesario, cierre la zona con vallas.
- Trate todos los componentes con cuidado para minimizar posibles daños. La seguridad de las personas encargadas de desmontar el andamio y de los peatones debe ser de máxima prioridad durante el desmontaje.
- Antes de iniciar el proceso de desmontaje inspeccione todo el andamio para asegurarse de que su estructura sigue siendo sólida; es decir, que ninguna pieza se haya dañado ni retirado, lo que podría poner en peligro a los trabajadores situados en el andamio. Si se aprecia alguna pieza dañada o que falte, estas piezas se deberán sustituir antes de iniciar la operación de desmontaje.
- No retire el anclaje del andamio o la conexión a la estructura hasta que los componentes del andamio situados sobre el anclaje se hayan desmontado y bajado al suelo.
- Utilice plataformas de trabajo provisionales o plataformas de carga en todos los niveles.
- Todas las personas encargadas del desmontaje del andamio deberán llevar puestos arneses de seguridad u otros EPI adecuados. Los arneses se deberán atar al andamio en puntos adecuados (véase «Punto de conexión para el arnés de seguridad»).
- Utilice cuerdas y eslingas para bajar las piezas del andamio. No lance los componentes.
- Inspeccione todos los componentes para asegurar que están en buenas condiciones. Identifique todos los componentes dañados colocándoles etiquetas o marcándolos de forma clara.
- Los componentes dañados se deberán mantener separados del resto de componentes en una zona especial.

Comparación de la lista de artículos de Doka y AT-PAC

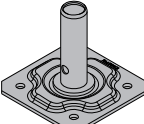
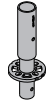
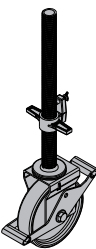
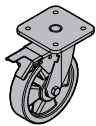
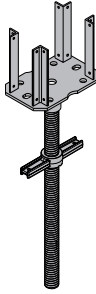
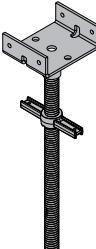
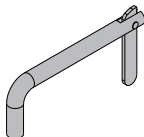
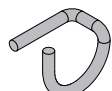
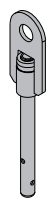
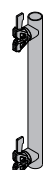
Doka		AT-PAC	
Artículo n.º	Nombre del artículo	Artículo n.º	Nombre del artículo
301010500	Vertical 0,50m espiga remachada	01.01.050.00	Standard .5m/1'8" (1 Ring) - Crimped Spigot
301011000	Vertical 1,00m espiga remachada	01.01.100.00	Standard 1.0m/3'3" (2 Ring) - Crimped Spigot
301011500	Vertical 1,50m espiga remachada	01.01.150.00	Standard 1.5m/4'11" (3 Ring) - Crimped Spigot
301012000	Vertical 2,00m espiga remachada	01.01.200.00	Standard 2.0m/6'6" (4 Ring) - Crimped Spigot
301012500	Vertical 2,50m espiga remachada	01.01.250.00	Standard 2.5m/8'2" (5 Ring) - Crimped Spigot
301013000	Vertical 3,00m espiga remachada	01.01.300.00	Standard 3.0m/9'9" (6 Ring) - Crimped Spigot
301014000	Vertical 4,00m espiga remachada	01.01.400.00	Standard 4.0m/13'1" (8 Ring) - Crimped Spigot
301021000	Vertical 1,00m espiga apornada	01.02.100.00	Standard 1.0m/3'3" (2 Ring) - Hanging Spigot
301021500	Vertical 1,50m espiga apornada	01.02.150.00	Standard 1.5m/4'11" (3 Ring) - Hanging Spigot
301022000	Vertical 2,00m espiga apornada	01.02.200.00	Standard 2.0m/6'6" (4 Ring) - Hanging Spigot
301022500	Vertical 2,50m espiga apornada	01.02.250.00	Standard 2.5m/8'2" (5 Ring) - Hanging Spigot
301023000	Vertical 3,00m espiga apornada	01.02.300.00	Standard 3.0m/9'9" (6 Ring) - Hanging Spigot
301024000	Vertical 4,00m espiga apornada	01.02.400.00	Standard 4.0m/13'1" (8 Ring) - Hanging Spigot
301030150	Horizontal 0,15m	01.03.015.00	Ledger O-Type 0.15m/6"
301030395	Horizontal 0,39m	01.03.039.50	Ledger O-Type 0.39m/1'3"
301030735	Horizontal 0,73m	01.03.073.50	Ledger O-Type 0.73m/2'5"
301031045	Horizontal 1,04m	01.03.104.50	Ledger O-Type 1.04m/3'5"
301031095	Horizontal 1,09m	01.03.109.50	Ledger O-Type 1.09m/3'7"
301031405	Horizontal 1,40m	01.03.140.50	Ledger O-Type 1.40m/4'7"
301031575	Horizontal 1,57m	01.03.157.50	Ledger 1.57m/5'2"
301032075	Horizontal 2,07m	01.03.207.50	Ledger O-Type 2.07m/6'10"
301032575	Horizontal 2,57m	01.03.257.50	Ledger O-Type 2.57m/8'5"
301033075	Horizontal 3,07m	01.03.307.50	Ledger O-Type 3.07m/10'1"
301060735	Diagonal 200/73cm	01.06.073.50	Bay Brace 2.0 x 0.73m/2'5"
301061045	Diagonal 200/104cm	01.06.104.50	Bay Brace 2.0 x 1.04m/3'5"
301061095	Diagonal 200/109cm	01.06.109.50	Bay Brace 2.0 x 1.09m/3'7"
301061405	Diagonal 200/140cm	01.06.140.50	Bay Brace 2.0 x 1.40m/4'7"
301061575	Diagonal 200/157cm	01.06.157.50	Bay Brace 2.0 x 1.57m/5'2"
301062075	Diagonal 200/207cm	01.06.207.50	Bay Brace 2.0 x 2.07m/6'10"
301062575	Diagonal 200/257cm	01.06.257.50	Bay Brace 2.0 x 2.57m/8'5"
301063075	Diagonal 200/307cm	01.06.307.50	Bay Brace 2.0 x 3.07m/10'1"
301070735	Diagonal 150/73cm	01.07.073.50	Bay Brace 1.5 x 0.73m/2'5"
301071045	Diagonal 150/104cm	01.07.104.50	Bay Brace 1.5 x 1.04m/3'5"
301071095	Diagonal 150/109cm	01.07.109.50	Bay Brace 1.5 x 1.09m/3'7"
301071405	Diagonal 150/140cm	01.07.140.50	Bay Brace 1.5 x 1.40m/4'7"
301071575	Diagonal 150/157cm	01.07.157.50	Bay Brace 1.5 x 1.57m/5'2"
301072075	Diagonal 150/207cm	01.07.207.50	Bay Brace 1.5 x 2.07m/6'10"
301072575	Diagonal 150/257cm	01.07.257.50	Bay Brace 1.5 x 2.57m/8'5"
301073075	Diagonal 150/307cm	01.07.307.50	Bay Brace 1.5 x 3.07m/10'1"
301080735	Diagonal 100/73cm	01.08.073.50	Bay Brace 1.0 x 0.73m/2'5"
301081045	Diagonal 100/104cm	01.08.104.50	Bay Brace 1.0 x 1.04m/3'5"
301081095	Diagonal 100/109cm	01.08.109.50	Bay Brace 1.0 x 1.09m/3'7"
301081405	Diagonal 100/140cm	01.08.140.50	Bay Brace 1.0 x 1.40m/4'7"
301081575	Diagonal 100/157cm	01.08.157.50	Bay Brace 1.0 x 1.57m/5'2"
301082075	Diagonal 100/207cm	01.08.207.50	Bay Brace 1.0 x 2.07m/6'10"
301082575	Diagonal 100/257cm	01.08.257.50	Bay Brace 1.0 x 2.57m/8'5"
301083075	Diagonal 100/307cm	01.08.307.50	Bay Brace 1.0 x 3.07m/10'1"
301110395	Ménsula lateral 0.39m	01.11.039.50	SideBracket/Hop-Up O-Type 0.39m/1'3"
301110735	Ménsula lateral 0.73m	01.11.073.50	SideBracket/Hop-Up O-Type 0.73m/2'5"
301121090	Ménsula lateral 1.09m	01.12.109.00	Console Bracket O-Type 1.09m/3'7"
301165145	Viga celosía 5,14m sin espiga	01.16.514.50	Lattice Girder 5.14m/16' - No Spigot
301166145	Viga celosía 6,14m sin espiga	01.16.614.50	Lattice Girder 6.14m/20' - No Spigot
301167715	Viga celosía 7,71m sin espiga	01.16.771.50	Lattice Girder 7.71m/25' - No Spigot
301181400	Viga puente 1,40m	01.18.140.00	Truss Ledger O-Type 1.40m/4'7"
301181575	Viga puente 1,57m	01.18.157.50	Truss Ledger 1.57m/5'2"
301182075	Viga puente 2,07m	01.18.207.50	Truss Ledger O-Type 2.07m/6'10"
301182575	Viga puente 2,57m	01.18.257.50	Truss Ledger O-Type 2.57m/8'5"
301183075	Viga puente 3,07m	01.18.307.50	Truss Ledger O-Type 3.07m/10'1"
301220735	Travesaño acceso escalera c/espiga 0,73m	01.22.073.50	Ladder Access Transom w/ Spigot .73m/2'5"
301233205	Travesaño horizontal a plataforma 32cm 1B	01.23.320.50	Ledger to Plank Transom O-Type 320mm - 1 Board

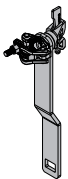
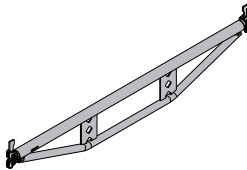
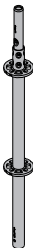
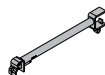
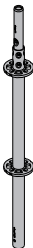
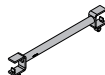
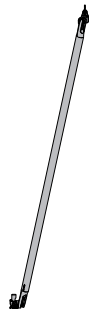
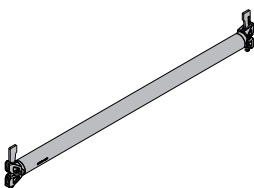
Doka		AT-PAC	
Artículo n.º	Nombre del artículo	Artículo n.º	Nombre del artículo
301236405	Travesaño horizontal a plataforma 64cm 2B	01.23.640.50	Ledger to Plank Transom O-Type 640mm - 2 Board
301239605	Travesaño horizontal a plataforma 96cm 3B	01.23.960.50	Ledger to Plank Transom O-Type 960mm - 3 Board
301243205	Travesaño plataforma a plataforma 32cm 1B	01.24.320.50	Plank to Plank Transom O-Type 320mm - 1 Board
301246405	Travesaño plataforma a plataforma 64cm 2B	01.24.640.50	Plank to Plank Transom O-Type 640mm - 2 Board
301249605	Travesaño plataforma a plataforma 96cm 3B	01.24.960.50	Plank to Plank Transom O-Type 960mm - 3 Board
301270000	Collarín base	01.27.000.00	Starter/Base Collar
301270010	Collarín base corta	01.27.001.00	Starter/Base Collar Short
301280000	Rigidizador de vertical andamio suspendido	01.28.000.00	Leg Lock (Suspended Scaffold)
301300003	Grapa roseta perno-T SW23	01.30.000.30	Rosette Clamp (T-Bolt), 23mm Nut (AU)
301300004	Grapa roseta perno-T SW22 EU	01.30.000.40	Rosette Clamp (T-Bolt), 22mm Nut (EU)
301300005	Grapa roseta perno-T SW21	01.30.000.50	Rosette Clamp (T-Bolt), 21mm Nut (UK)
301300013	Abraz. con roseta horizontal perno -T SW23	01.30.001.30	Horizontal Rosette Clamp (T-Bolt), 23mm Nut (AU)
301300014	Abraz. con roseta horizontal perno-T SW22 EU	01.30.001.40	Rosette Clamp (T-Bolt), 22mm Nut (EU)
301300015	Abraz. con roseta horizontal perno-T SW21	01.30.001.50	Horizontal Rosette Clamp (T-Bolt), 21mm Nut (AU)
301311630	Vertical de barandilla Crazy Leg 1,63m	01.31.163.00	Guard Rail Standard "Crazy Leg" 1.63m
301410005	Gancho roseta horizontal	01.41.000.50	Return Ledger Hook
301520013	Oreja de izaje SW23	01.52.001.30	Lifting Lug-AUS
301520014	Oreja de izaje SW22 EU	01.52.001.40	Lifting Lug-EU
301520015	Oreja de izaje SW21	01.52.001.50	Lifting Lug-UK
301640010	Pieza de cierre RLS	01.64.001.00	Raised Ledger System - Capping Piece
301641575	Viga puente RLS 1,57m	01.64.157.50	Raised Ledger System - Truss Ledger 1.57m/5'2"
301642075	Viga puente RLS 2,07m	01.64.207.50	Raised Ledger System - Truss Ledger 2.07m/6'10"
301642575	Viga puente RLS 2,57m	01.64.257.50	Raised Ledger System - Truss Ledger 2.57m/8'5"
301643075	Viga puente RLS 3,07m	01.64.307.50	Raised Ledger System - Truss Ledger 3.07m/10'1"
301650735	Travesaño intermedio con espigas 0,73m	01.65.073.50	Girder Transom 0.73m/2'5"
301651095	Travesaño intermedio con espigas 1,09m	01.65.109.50	Girder Transom 1.09/3'7"
301651405	Travesaño intermedio con espigas 1,40m	01.65.140.50	Girder Transom 1.40/4'7"
301670735	Travesaño int. 0,73m c/espiga y ménsula	01.67.073.50	1 Inside Board Girder Transom 0.73m/2'5"
301671095	Travesaño int. 1,09m c/espiga y ménsula	01.67.109.00	1 Inside Board Girder Transom 1.09m/3'7"
301680735	Horizontal RLS 0,73m	01.68.073.50	Raised Ledger System - Ledger 0.73m/2'5"
301681045	Horizontal RLS 1,04m	01.68.104.50	Raised Ledger System - Ledger 1.04m/3'5"
301681095	Horizontal RLS 1,09m	01.68.109.00	Raised Ledger System - Ledger 1.09m/3'7"
301681405	Horizontal RLS 1,40m	01.68.140.50	Raised Ledger System - Ledger 1.40m/4'7"
301681575	Horizontal RLS 1,57m	01.68.157.50	Raised Ledger System - Ledger 1.57m/5'2"
301682075	Horizontal RLS 2,07m	01.68.207.50	Raised Ledger System - Ledger 2.07m/6'10"
301682575	Horizontal RLS 2,57m	01.68.257.50	Raised Ledger System - Ledger 2.57m/8'5"
301683075	Horizontal RLS 3,07m	01.68.307.50	Raised Ledger System - Ledger 3.07m/10'1"
301690010	Poste de barandilla exterior RLS	01.69.001.00	Raised Ledger System - Exterior Guardrail Post
301790500	Vertical 0,50m sin espiga apernada	01.79.050.00	Standard 0.5m/1'8" (1 Ring) - No Hanging Spigot
301791000	Vertical 1,00m sin espiga apernada	01.79.100.00	Standard 1.0m/3'3" (2 Ring) - No Hanging Spigot
301791500	Vertical 1,50m sin espiga apernada	01.79.150.00	Standard 1.5m/4'11" (3 Ring) - No Hanging Spigot
301792000	Vertical 2,00m sin espiga apernada	01.79.200.00	Standard 2.0m/6'6" (4 Ring) - No Hanging Spigot
301792500	Vertical 2,50m sin espiga apernada	01.79.250.00	Standard 2.5m/8'2" (5 Ring) - No Hanging Spigot
301793000	Vertical 3,00m sin espiga apernada	01.79.300.00	Standard 3.0m/9'9" (6 Ring) - No Hanging Spigot
301794000	Vertical 4,00m sin espiga apernada	01.79.400.00	Standard 4.0m/13'1" (8 Ring) - No Hanging Spigot
301801090	Horiz. diag. en planta cuadr. S 109/109cm	01.80.109.00	Plan Brace - Square 1.09m x 1.09m/3'7" x 3'7"
301801405	Horiz. diag. en planta cuadr. S 140/140cm	01.80.140.50	Plan Brace - Square 1.40m x 1.40m/3'5" x 3'5"
301801575	Horiz. diag. en planta cuadr. S 157/157cm	01.80.157.50	Plan Brace - Square 1.57m x 1.57m/5'2" x 5'2"
301802075	Horiz. diag. en planta cuadr. S 207/207cm	01.80.207.50	Plan Brace - Square 2.07m x 2.07m/6'10" x 6'10"
301802575	Horiz. diag. en planta cuadr. S 257/257cm	01.80.257.50	Plan Brace - Square 2.57m x 2.57m/8'6" x 8'6"
301803075	Horiz. diag. en planta cuadr. S 307/307cm	01.80.307.50	Plan Brace - Square 3.07m x 3.07m/10'1" x 10'1"
301810735	Horizontal diagonal en planta 157/73cm	01.81.073.50	Plan Brace 1.57m x 0.73m/5'2" x 2'5"
301811090	Horizontal diagonal en planta 157/109cm	01.81.109.00	Plan Brace 1.57m x 1.09m/5'2" x 3'7"
301820735	Horizontal diagonal en planta 207/73cm	01.82.073.50	Plan Brace 2.07m x 0.73m/6'10" x 2'5"
301821090	Horizontal diagonal en planta 207/109cm	01.82.109.00	Plan brace 207/109cm
301830735	Horizontal diagonal en planta 257/73cm	01.83.073.50	Plan brace 257/073cm
301831090	Horizontal diagonal en planta 257/109cm	01.83.109.00	Plan brace 257/109cm
301840735	Horizontal diagonal en planta 307/73cm	01.84.073.50	Plan brace 307/073cm
301841090	Horizontal diagonal en planta 307/109cm	01.84.109.00	Plan brace 307/109cm
304032003	Grapa rígida para viga SW23	04.03.200.30	BEAM Clamp Forged Rigid 2", 23mm Nut (AU)
304032004	Grapa rígida para viga SW22 EU	04.03.200.40	Beam clamp forged rigid SW22
304032005	Grapa rígida para viga SW21	04.03.200.50	BEAM Clamp Forged Rigid 2", 21mm Nut (UK)
304042003	Grapa giratoria para viga SW23	04.04.200.30	BEAM Clamp Swivel 2", 23mm Nut (AU)
304042004	Grapa giratoria para viga SW22 EU	04.04.200.40	BEAM Clamp Swivel 2", 22mm Nut (EU)

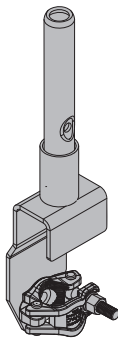
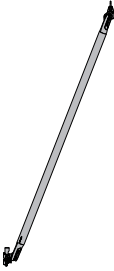
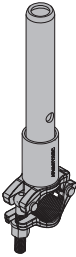
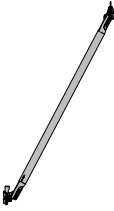
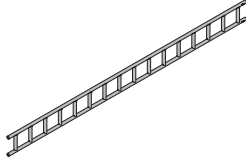
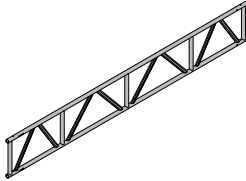
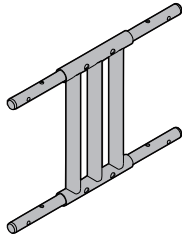
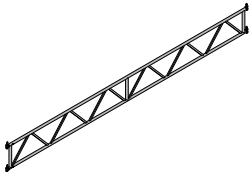
Doka		AT-PAC	
Artículo n.º	Nombre del artículo	Artículo n.º	Nombre del artículo
304042005	Grapa giratoria para viga SW21	04.04.200.50	BEAM Clamp Swivel 2", 21mm Nut (UK)
304052025	Grapa fija esq. drcha. perno-T SW21	04.05.202.50	T-BOLT Right Angle Clamp 2x2, 21mm Nut (UK)
304062025	Grapa giratoria perno-T SW21	04.06.202.50	T-BOLT Swivel Clamp 2x2, 21mm Nut (UK)
304100003	Junta externa para tubo SW23	04.10.000.30	External Tube Joiner, 23mm Nut (AU)
304100004	Junta externa para tubo SW22 EU	04.10.000.40	External Tube Joiner, 22mm Nut (EU)
304100005	Junta externa para tubo SW21	04.10.000.50	External Tube Joiner, 21mm Nut (UK)
304110003	Junta interna para tubo SW23	04.11.000.30	Internal Tube Joiner, 23mm Nut (AU)
304110004	Junta interna para tubo SW22 EU	04.11.000.40	Tube joiner SW22 internal
304110005	Junta interna para tubo SW21	04.11.000.50	Internal Tube Joiner, 21mm Nut (UK)
304140003	Grapa c/sistema putlog SW23	04.14.000.30	Putlog Clamp, 23mm Nut (AU)
304140004	Grapa c/sistema putlog SW22 EU	04.14.000.40	Putlog clamp SW22
304140005	Grapa c/sistema putlog SW21	04.14.000.50	Putlog Clamp, 21mm Nut (UK)
304150003	Grapa c/gancho a escalera SW23	04.15.000.30	Ladder Hook Clamp/Clip, 23mm Nut (AU)
304150004	Grapa c/gancho a escalera SW22 EU	04.15.000.40	Ladder Hook Clamp/Clip, 22mm Nut (EU)
304150005	Grapa c/gancho a escalera SW21	04.15.000.50	Ladder Hook Clamp/Clip, 21mm Nut (UK)
304160013	Abrazadera de fijación rodapié SW23	04.16.001.30	Toe Board Retaining Clamp, 23mm Nut (AU)
304160014	Abrazadera de fijación rodapié SW22 EU	04.16.001.40	Toe Board Retaining Clamp, 22mm Nut (EU)
304160015	Abrazadera de fijación rodapié SW21	04.16.001.50	Toe Board Retaining Clamp(Euro)
304390003	Abrazadera de sujeción de andamio SW23	04.39.000.30	Scaffold Board Retaining Clamp SW23
304390004	Abrazadera de sujeción de andamio SW22 EU	04.39.000.40	Scaffold Board Retaining Clamp SW22
304390005	Abrazadera de sujeción de andamio SW21	04.39.000.50	Scaffold Board Retaining Clamp SW21
305012003	RA adaptador con perno SW23	05.01.200.30	RA Adapter Clamp 2"- Bolt, 23mm Nut (AU)
305012004	RA adaptador con perno SW22 EU	05.01.200.50	RA Adapter Clamp 2"- Bolt, 22mm Nut (EU)
305012005	RA adaptador con perno SW21	05.01.200.50	RA Adapter Clamp 2"- Bolt, 21mm Nut (UK)
305022003	Adaptador de espiga-perno SW23 girator.	05.02.200.30	Swivel Adapter Clamp 2"-Bolt, 23mm Nut (AU)
305022004	Adaptador de espiga-perno SW22 EU girator.	05.02.200.40	Swivel Adapter Clamp 2"-Bolt, 22mm Nut (EU)
305022005	Adaptador de espiga-perno SW21 girator.	05.02.200.50	Swivel Adapter Clamp 2"-Bolt, 21mm Nut (UK)
305032003	Adaptador de espiga-perno SW23	05.03.200.30	Spigot Adapter Clamp-Bolt, 23mm Nut (AU)
305032004	Adaptador de espiga-perno SW22 EU	05.03.200.40	Spigot Adapter Clamp-Bolt, 22mm Nut (EU)
305032005	Adaptador de espiga-perno SW21	05.03.200.50	Spigot Adapter Clamp-Bolt, 21mm Nut (UK)
305082003	Adap. espiga viga celosía SW23	05.08.200.30	Girder Spigot Adapter Clamp 2", 23mm Nut (AU)
305082004	Adap. espiga viga celosía SW22 EU	05.08.200.40	Girder Spigot Adapter Clamp 2", 22mm Nut (EU)
305082005	Adap. espiga viga celosía SW21	05.08.200.50	Girder Spigot Adapter Clamp 2", 21mm Nut (UK)
306010600	Base fija regulable 60cm	06.01.060.00	Base jack 60cm
306030780	Base giratoria regulable 78cm	06.03.078.00	Swiveljack 780mm
306042000	Placa base sistema 5cm	06.04.200.00	Base Plate--System 2"
306110003	Seguro de izaje SW23	06.11.000.30	Jack Retainer - Lifting,23mm Nut
306110004	Seguro de izaje SW22 EU	06.11.000.40	Jack retainer for lifting SW22
306110005	Seguro de izaje SW21	06.11.000.50	Jack Retainer - Lifting, 21 mm Nut
307070100	Rueda 10kN	07.07.010.00	Castor Wheel 10kN
307090100	Rueda 10kN sin base fija regulable	07.09.100.00	Castor Wheel 10kN w/out Screwjack
308010735	Plataforma de acero 19/73cm	08.01.073.50	Steel Plank 190mm - O-Type 0.73m/2'5"
308011095	Plataforma de acero 19/109cm	08.01.109.50	Steel Plank 190mm - O-Type 1.09m/3'7"
308011405	Plataforma de acero 19/140cm	08.01.140.50	Steel Plank 190mm - O-Type 1.40m/4'7"
308011575	Plataforma de acero 19/157cm	08.01.157.50	Steel Plank 190mm - O-Type 1.57m/5'2"
308012075	Plataforma de acero 19/207cm	08.01.207.50	Steel Plank 190mm - O-Type 2.07m/6'10"
308012575	Plataforma de acero 19/257cm	08.01.257.50	Steel Plank 190mm - O-Type 2.57m/8'5"
308013075	Plataforma de acero 19/307cm	08.01.307.50	Steel Plank 190mm - O-Type 3.07m/10'1"
308030735	Plataforma de acero 32/73cm	08.03.073.50	Steel Plank 320mm - O-Type 0.73m/2'5"
308031095	Plataforma de acero 32/109cm	08.03.109.50	Steel Plank 320mm - O-Type 1.09m/3'7"
308031405	Plataforma de acero 32/140cm	08.03.140.50	Steel Plank 320mm - O-Type 1.40m/4'7"
308031575	Plataforma de acero 32/157cm	08.03.157.50	Steel Plank 320mm - O-Type 1.57m/5'2"
308032075	Plataforma de acero 32/207cm	08.03.207.50	Steel Plank 320mm - O-Type 2.07m/6'10"
308032575	Plataforma de acero 32/257cm	08.03.257.50	Steel Plank 320mm - O-Type 2.57m/8'5"
308033075	Plataforma de acero 32/307cm	08.03.307.50	Steel Plank 320mm - O-Type 3.07m/10'1"
308070735	Plataforma ajuste (cubrejunta) 0,73m	08.07.073.50	Infill Plank 0.73m/2'5"
308071095	Plataforma ajuste (cubrejunta) 1,09m	08.07.109.50	Infill Plank 1.09m/3'10"
308071405	Plataforma ajuste (cubrejunta) 1,40m	08.07.140.50	Infill Plank 1.40m/4'7"
308071575	Plataforma ajuste (cubrejunta) 1,57m	08.07.157.00	Infill Plank 1.57m/5'2"
308072075	Plataforma ajuste (cubrejunta) 2,07m	08.07.207.50	Infill Plank 2.07m/6'10"
308072575	Plataforma ajuste (cubrejunta) 2,57m	08.07.257.50	Infill Plank 2.57m/8'5"
308073075	Plataforma ajuste (cubrejunta) 3,07m	08.07.307.50	Infill Plank 3.07m/10'1"
308130755	Plataforma de ajuste 32/75cm	08.13.075.50	Gap Filler Plank 320 x 0.75m
308131005	Plataforma de ajuste 32/100cm	08.13.100.50	Gap Filler Plank 320 x 1.00m

Doka		AT-PAC	
Artículo n.º	Nombre del artículo	Artículo n.º	Nombre del artículo
308131255	Plataforma de ajuste 32/125cm	08.13.125.50	Gap Filler Plank 320 x 1.25m
308131505	Plataforma de ajuste 32/150cm	08.13.150.50	Gap Filler Plank 320 x 1.50m
308131755	Plataforma de ajuste 32/175cm	08.13.175.50	Gap Filler Plank 320 x 1.75m
308132005	Plataforma de ajuste 32/200cm	08.13.200.50	Gap Filler Plank 320 x 2.00m
308140755	Plataforma de ajuste 19/75cm	08.14.075.50	Gap Filler Plank 190 x 0.75m
308141005	Plataforma de ajuste 19/100cm	08.14.100.50	Gap Filler Plank 190 x 1.00m
308141255	Plataforma de ajuste 19/125cm	08.14.125.50	Gap Filler Plank 190 x 1.25m
308141505	Plataforma de ajuste 19/150cm	08.14.150.50	Gap Filler Plank 190 x 1.50m
308141755	Plataforma de ajuste 19/175cm	08.14.175.50	Gap Filler Plank 190 x 1.75m
308142005	Plataforma de ajuste 19/200cm	08.14.200.50	Gap Filler Plank 190 x 2.00m
308150735	Placa cubre hueco 32/73cm	08.15.073.50	Gap filler plate 32/73cm
308151045	Placa cubre hueco 32/104cm	08.15.104.50	Gap filler plate 32/104cm
308151095	Placa cubre hueco 32/109cm	08.15.109.50	Gap filler plate 32/109cm
308151575	Placa cubre hueco 32/157cm	08.15.157.50	Gap filler plate 32/157cm
308152075	Placa cubre hueco 32/207cm	08.15.207.50	Gap filler plate 32/207cm
308152575	Placa cubre hueco 32/257cm	08.15.257.50	Gap filler plate 32/257cm
308400395	Rodapié acero amarillo 0,39m	08.40.039.50	Steel-toeboard Y 0.39m/1'3"
308400735	Rodapié acero amarillo 0,73m	08.40.073.50	Steel-toeboard Y 0.73m/2'5"
308401045	Rodapié acero amarillo 1,04m	08.40.104.50	Steel-toeboard Y 1.04m/3'5"
308401095	Rodapié acero amarillo 1,09m	08.40.109.50	Steel-toeboard Y 1.09m/3'7"
308401405	Rodapié acero amarillo 1,40m	08.40.140.50	Steel-toeboard Y 1.40m/4'7"
308401575	Rodapié acero amarillo 1,57m	08.40.157.50	Steel-toeboard Y 1.57m/5'2"
308402075	Rodapié acero amarillo 2,07m	08.40.207.50	Steel-toeboard Y 2.07m/6'10"
308402575	Rodapié acero amarillo 2,57m	08.40.257.50	Steel-toeboard Y 2.57m/8'6"
308403075	Rodapié acero amarillo 3,07m	08.40.307.50	Steel-toeboard Y 3.07m/10'1"
308410735	Covertor angular 0,73m	08.41.073.50	Angular deck 0.73m
308411093	Covertor angular 1,09m	08.41.109.50	Angular deck extension 1.09m
310012003	Puerta batiente regulable SW23	10.01.200.30	Adjustable Swing Gate, 23mm Nut (AU) 2"
310012004	Puerta batiente regulable SW22 EU	10.01.200.40	Adjustable swing gate SW22
310012005	Puerta batiente regulable SW21	10.01.200.50	Adjustable Swing Gate, 21mm Nut (UK)2"
310067004	Barrera de acceso SW21 EU	10.06.700.40	Access barrier SW22 EU
310067005	Barrera de acceso SW21	10.06.700.50	Access Barrier
310152005	Puerta batiente regulable SW21	10.15.200.50	Adjustable swing gate galvanized SW21
310189003	Puerta batiente con rodapié 900 SW23	10.18.900.30	Swing gate with toeboard 900 SW23
311022003	Ménsula para escalera tipo-A SW23	11.02.200.30	A-Type Starter Bracket/Ladder Bracket (23mm)
311090243	Escalera portátil de acero AS1892 2,40m	11.09.024.30	Steel Ladder AS 1892 - 2.4m
311090303	Escalera portátil de acero AS1892 3,00m	11.09.030.30	Steel ladder AS1892 3.00m
311090363	Escalera portátil de acero AS1892 3,60m	11.09.036.30	Steel Ladder AS 1892 - 3.6m
311090423	Escalera portátil de acero AS1892 4,20m	11.09.042.30	Steel ladder AS1892 4.20m
311090483	Escalera portátil de acero AS1892 4,80m	11.09.048.30	Steel Ladder AS 1892 - 4.8m
311090543	Escalera portátil de acero AS1892 5,40m	11.09.054.30	Steel ladder AS1892 5.40m
311090603	Escalera portátil de acero AS1892 6,00m	11.09.060.30	Steel Ladder AS 1892 - 6.0m
314012400	Escalera portátil de aluminio 2,40m	14.01.240.00	Aluminium Ladder 2.4m/ 8'
314013000	Escalera portátil de aluminio 3,00m	14.01.300.00	Aluminium ladder 3.00m
314013600	Escalera portátil de aluminio 3,60m	14.01.360.00	Aluminium Ladder 3.6m/12'
314014800	Escalera portátil de aluminio 4,80m	14.01.480.00	Aluminium Ladder 4.8m/16'
314015400	Escalera portátil de aluminio 5,40m	14.01.540.00	Aluminium ladder 5.40m
314016000	Escalera portátil de aluminio 6,00m	14.01.600.00	Aluminium Ladder 6.0M/20'
315020890	Huella escalera 0,89m	15.02.089.00	Stair Tread 0.89m/34" (2'11")
315072075	Viga izq. escalera (limón) 200/207cm	15.07.207.50	Stair Stringer Left 2.0m x 2.07m
315082075	Viga der. escalera (limón) 200/207cm	15.08.207.50	Stair Stringer Right 2.0m x 2.07m/
316012575	Plataf. c/escal alum. c/desc. 200/257cm	16.01.257.50	Alum Stair Platform w/ Landing O-Type 2.0m x 2.57m
316013075	Plataf. c/escal alum. c/desc. 200/307cm	16.01.307.50	Alum Stair Platform w Landing O-Type 2.0m x 3.07m
316052575	Barandilla intr. extend. escalera 200/257cm	16.05.257.50	Alum Stair Inner Extended Guardrail 2m x 2.57m
316053075	Barandilla intr. extend. escalera 200/307cm	16.05.307.50	Alum Stair Inner Extended Guardrail 2m x 3.07m
316062575	Barandilla exterior escalera 200/257cm	16.06.257.50	Alum Stair Outer Guardrail 2m x 2.57m
316063075	Barandilla exterior escalera 200/307cm	16.06.307.50	Alum Stair Outer Guardrail 2m x 3.07m
316070010	Barandilla plataf. c/escalera alum.	16.07.001.00	Alum stair filler handrail
316080005	Barandilla int. escalera aluminio 100/257cm	16.08.000.50	Alum Stair Inner Guardrail 2.57m/8'5"
316151600	Plataf. c/escal alum. c/desc. 100/160cm	16.15.160.00	Alum Stair Platform w/ Landing O-Type 1.0m x 1.60m
316161600	Barandilla int. escalera aluminio 100/160cm	16.16.160.00	Alum Stair Inner Guardrail 1.0m Lift x 1.60m
317013350	Viga de escalera 3,35m	17.01.335.00	Ladder Beam 3.35m/11', 4.0mm
317014880	Viga de escalera 4,88m	17.01.488.00	Ladder Beam 4.88m/16', 4.0mm
317016390	Viga de escalera 6,39m	17.01.639.00	Ladder Beam 6.39m/21', 4.0mm

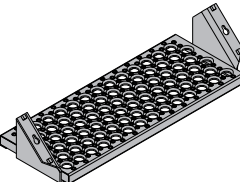
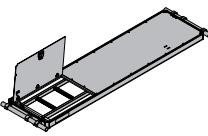
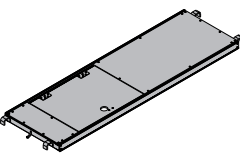
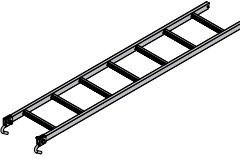
Doka		AT-PAC	
Artículo n.º	Nombre del artículo	Artículo n.º	Nombre del artículo
319021005	Plataforma con escalera 100cm	19.02.100.50	All Alum Ladder Hatch Deck 1.00m/8'5"
319021575	Plataforma con escalera 157cm	19.02.157.50	All Alum Ladder Hatch Deck 1.57m/8'5"
319022075	Plataforma con escalera 207cm	19.02.207.50	All Alum Ladder Hatch Deck 2.07m/8'5"
319022575	Plataforma con escalera 257cm	19.02.257.50	All Alum Ladder Hatch Deck 2.57m/8'5"
319023075	Plataforma con escalera 307cm	19.02.307.50	All Alum Ladder Hatch Deck 3.07m/8'5"
319050015	Escalera de acceso	19.05.001.00	All Alum Ladder for Hatch Deck
320033050	Viga de celosía de aluminio 50/305cm	20.03.305.00	Aluminum Lattice Girder Beam - 3.05M (500mm)
320034260	Viga de celosía de aluminio 50/426cm	20.03.426.00	Aluminum Lattice Girder Beam - 4.26M (500mm)
320036390	Viga de celosía de aluminio 50/639cm	20.03.639.00	Aluminum Lattice Girder Beam - 6.39M (500mm)
320038520	Viga de celosía de aluminio 50/852cm	20.03.852.00	Aluminum Lattice Girder Beam - 8.52M (500mm)
320065000	Acoplador de viga de celosía de aluminio	20.06.500.00	Aluminum Lattice Girder Beam Joiner - 500mm
328450600	4-cabezal de base reg 60cm	28.45.060.00	4-Way Screw-Jack head 60cm/12"
328460600	Cabezal U de base reg 60cm	28.46.060.00	Screw jack U-Head 60cm/12"
329142200	Adaptador cimbra reforzado	29.14.220.00	Heavy Duty Shoring Adapter
335020000	Seguros para verticales	35.02.000.00	Pig Tail Pin
335030000	Seguro con pasador	35.03.000.00	Toggle Pin
335040000	Espiga apernada	35.04.000.00	Spigot for Hanging Scaffold
335150025	Pasador de cierre para tubo	35.15.002.50	Spring Pin - M12
338180023	Abrazadera de sujeción a muro doble	38.18.002.30	Wall Tie Bracket - Double
338190400	Tubo anclaje muro 0,40m	38.19.040.00	Wall tie tube 0.40m with hook
338190800	Tubo anclaje muro 0,80m	38.19.080.00	Wall tie tube 0.80m with hook
338191000	Tubo anclaje muro 1,00m	38.19.100.00	Wall Tie - Tube w/ Hook 1000mm
338191500	Tubo anclaje muro 1,50m	38.19.150.00	Wall Tie - Tube w/ Hook 1500mm
338191800	Tubo anclaje muro 1,80m	38.19.180.00	Wall tie tube 1.80m with hook
352512000	Tornillo de ojo GS M12x120	35.25.120.00	Eye-bolt GS M12x120
352523000	Tornillo de ojo GS M12x230	35.25.230.00	Eye-bolt GS M12x230
352610000	Taquete S14x100	35.26.100.00	Plastic rawl S14x100
397320000	Tuerca de manija para gato base	97.32.000.00	Base Jack Handle
399010000	Inserto jaula acopio	99.01.000.00	INSERT/Scaffold Cage INSERT
399020000	Rack almacenaje andamios 1,20x1,20m	99.02.000.00	RACK/Scaffold Storage Rack
399200010	Canasta/rack con inserto jaula 1,20x1,20m	99.20.001.00	Rack w/ Welded Mesh Side and Mesh Bottom

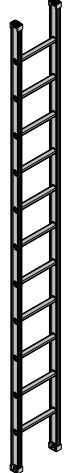
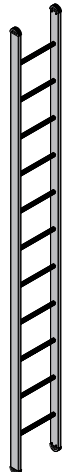
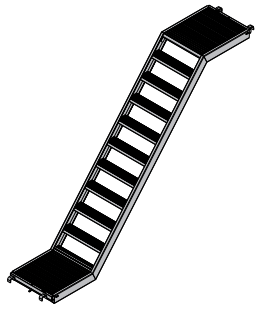
	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.
Base fija regulable 60cm Base jack 60cm	3,7	306010600			
Base giratoria regulable 78cm Swivel base jack 78cm	5,6	306030780			
Placa base sistema 5cm Base plate system 5cm	1,1	306042000			
Collarín base Starter base collar	2,4	301270000			
Collarín base corta Starter base collar short	1,7	301270010			
Rueda 10kN Castor wheel 10kN	7,0	307070100			
Rueda 10kN sin base fija regulable Castor wheel 10kN no screwjack	5,2	307090100			
			4-cabezal de base reg 60cm 4-way screw jack head 60cm	7,2	328450600
					
			Cabezal U de base reg 60cm Screw jack U-head 60cm	6,8	328460600
					
			Pasador de cierre para tubo Spring pin	0,07	335150025
					
			Seguro con pasador Toggle pin	0,07	335030000
					
			Seguros para verticales Pigtail pin	0,12	335020000
					
			Oreja de izaje SW21 Oreja de izaje SW22 EU Oreja de izaje SW23 Lifting lug	6,9 6,9 6,9	301520015 301520014 301520013
					
			Rigidizador de vertical andamio suspendido Leg lock for suspended platform	2,8	301280000
					

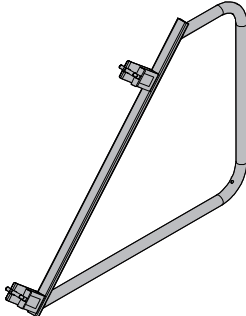
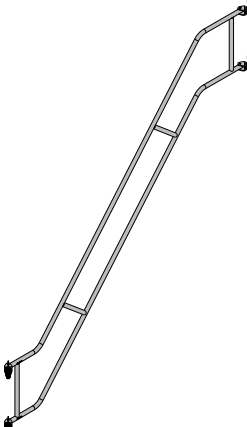
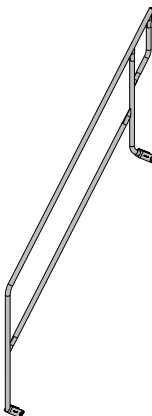
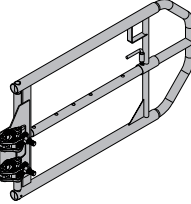
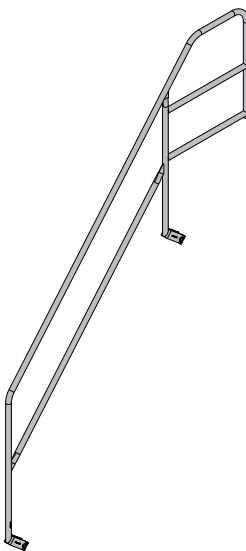
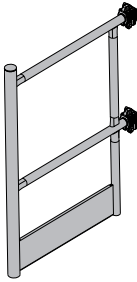
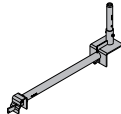
	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.
Seguro de izaje SW21 Seguro de izaje SW22 EU Seguro de izaje SW23 Jack retainer for lifting	3,7	306110005	Viga puente 1,40m Viga puente 1,57m Viga puente 2,07m Viga puente 2,57m Viga puente 3,07m Truss ledger	9,4	301181400
	3,7	306110004		10,4	301181575
	3,7	306110003		13,8	301182075
				17,1	301182575
				20,5	301183075
Vertical 0,50m espiga remachada Vertical 1,00m espiga remachada Vertical 1,50m espiga remachada Vertical 2,00m espiga remachada Vertical 2,50m espiga remachada Vertical 3,00m espiga remachada Vertical 4,00m espiga remachada Standard with crimped spigot	3,2	301010500	Travesaño horizontal a plataforma 32cm 1B Travesaño horizontal a plataforma 64cm 2B Travesaño horizontal a plataforma 96cm 3B Ledger to plank transom	3,7	301233205
	5,5	301011000		4,9	301236405
	7,8	301011500		6,0	301239605
	10,1	301012000			
	12,7	301012500			
	15,7	301013000			
	19,3	301014000			
			Travesaño plataforma a plataforma 32cm 1B Travesaño plataforma a plataforma 64cm 2B Travesaño plataforma a plataforma 96cm 3B Plank to plank transom	4,1	301243205
				5,3	301246405
				6,4	301249605
Vertical 0,50m sin espiga apornada Vertical 1,00m sin espiga apornada Vertical 1,50m sin espiga apornada Vertical 2,00m sin espiga apornada Vertical 2,50m sin espiga apornada Vertical 3,00m sin espiga apornada Vertical 4,00m sin espiga apornada Standard hanging no spigot	2,3	301790500	Ménsula 0,39m Ménsula 0,73m Ménsula 1,09m Bracket	4,8	301110395
	4,6	301791000		7,5	301110735
	6,9	301791500		12,5	301121090
	9,2	301792000			
	11,5	301792500			
	13,9	301793000			
	18,8	301794000			
			Diagonal 200/73cm Diagonal 200/104cm Diagonal 200/109cm Diagonal 200/140cm Diagonal 200/157cm Diagonal 200/207cm Diagonal 200/257cm Diagonal 200/307cm Bay brace 200cm	7,2	301060735
				7,4	301061045
				7,5	301061095
				7,9	301061405
				8,1	301061575
				9,0	301062075
				9,9	301062575
				11,0	301063075
Espiga apornada Spigot for hanging scaffold	1,8	335040000			
					
Horizontal 0,15m Horizontal 0,39m Horizontal 0,73m Horizontal 1,04m Horizontal 1,09m Horizontal 1,40m Horizontal 1,57m Horizontal 2,07m Horizontal 2,57m Horizontal 3,07m Ledger	1,2	301030150			
	2,1	301030395			
	3,3	301030735			
	4,4	301031045			
	4,5	301031095			
	5,6	301031405			
	6,2	301031575			
	8,0	301032075			
	9,8	301032575			
	11,6	301033075			

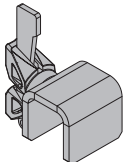
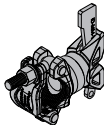
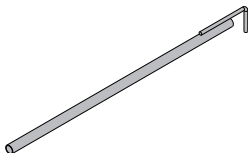
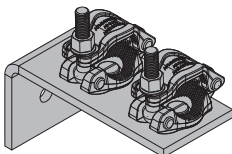
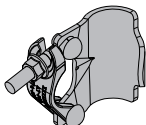
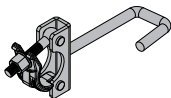
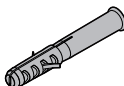
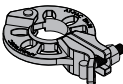
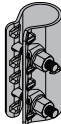
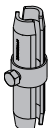
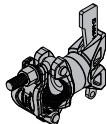
	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.
Diagonal 150/73cm	5,9	301070735	Adap. espiga viga celosía SW21	3,4	305082005
Diagonal 150/104cm	6,3	301071045	Adap. espiga viga celosía SW22 EU	3,4	305082004
Diagonal 150/109cm	6,4	301071095	Adap. espiga viga celosía SW23	3,4	305082003
Diagonal 150/140cm	6,9	301071405	Girder spigot adapter clamp		
Diagonal 150/157cm	7,2	301071575			
Diagonal 150/207cm	8,2	301072075			
Diagonal 150/257cm	9,2	301072575			
Diagonal 150/307cm	10,4	301073075			
Bay brace 150cm					
					
Diagonal 100/73cm	4,8	301080735	Adaptador de espiga-perno SW21	2,1	305032005
Diagonal 100/104cm	5,3	301081045	Adaptador de espiga-perno SW22 EU	2,1	305032004
Diagonal 100/109cm	5,4	301081095	Adaptador de espiga-perno SW23	2,1	305032003
Diagonal 100/140cm	6,0	301081405	Spigot adapter clamp-bolt		
Diagonal 100/157cm	6,3	301081575			
Diagonal 100/207cm	7,5	301082075			
Diagonal 100/257cm	8,6	301082575			
Diagonal 100/307cm	9,9	301083075			
Bay brace 100cm					
					
Horiz. diag. en planta cuadr. 307/307cm	16,0	301803075	Viga de escalera 3,35m	41,9	317013350
Horiz. diag. en planta cuadr. 257/257cm	13,5	301802575	Viga de escalera 4,88m	61,0	317014880
Horiz. diag. en planta cuadr. 207/207cm	11,0	301802075	Viga de escalera 6,39m	80,0	317016390
Horiz. diag. en planta cuadr. 157/157cm	8,5	301801575	Ladder beam		
Horiz. diag. en planta cuadr. 140/140cm	7,7	301801405			
Horiz. diag. en planta cuadr. 109/109cm	6,1	301801095			
Plan brace square					
					
Horizontal diagonal en planta 307/73cm	12,0	301840735	Viga de celosía de aluminio 50/305cm	15,7	320033050
Horizontal diagonal en planta 307/109cm	12,3	301841095	Viga de celosía de aluminio 50/426cm	21,9	320034260
Horizontal diagonal en planta 257/73cm	10,2	301830735	Viga de celosía de aluminio 50/639cm	33,1	320036390
Horizontal diagonal en planta 257/109cm	10,6	301831095	Viga de celosía de aluminio 50/852cm	44,3	320038520
Horizontal diagonal en planta 207/73cm	8,5	301820735	Alum lattice girder beam		
Horizontal diagonal en planta 207/109cm	9,0	301821095			
Horizontal diagonal en planta 157/73cm	6,8	301810735			
Horizontal diagonal en planta 157/109cm	7,4	301811095			
Plan brace					
					
Viga celosía 5,14m sin espiga	55,2	301165145	Acoplador de viga de celosía de aluminio	12,9	320065000
Viga celosía 6,14m sin espiga	64,9	301166145	Aluminium lattice girder beam joiner		
Viga celosía 7,11m sin espiga	82,3	301167715			
Lattice girder no spigot					
					

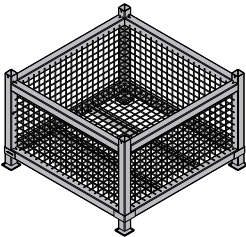
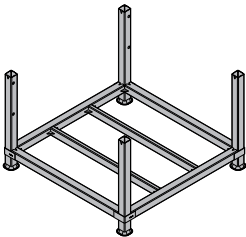
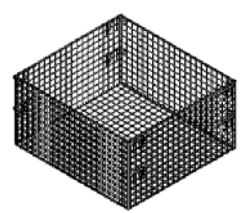
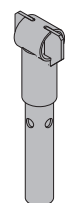
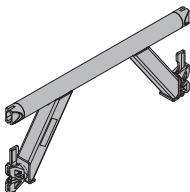
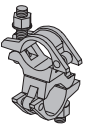
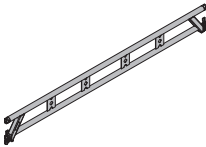
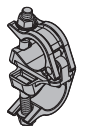
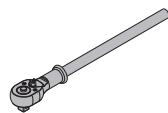
doka 999817904 - 03/2023 89

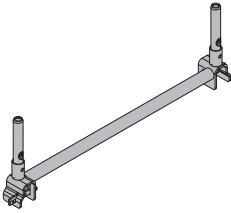
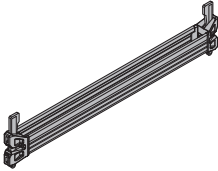
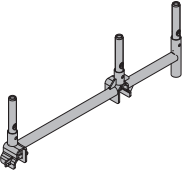
	[kg]	Núm. art.
Viga der. escalera (limón) 200/207cm	15,5	315082075
Viga izq. escalera (limón) 200/207cm	15,5	315072075
Stair stringer		
		
Huella escalera 0,89m	8,6	315020890
Stair tread 0.89m		
		
Plataforma con escalera 257cm	36,0	319022575
Plataforma con escalera 307cm	38,8	319023075
Alum. ladder hatch deck		
		
Plataf. c/trp. y latt. alum/pleg. 64/157cm	25,3	318071575
Plataf. c/trp. y latt. alum/pleg. 64/207cm	28,2	318072075
Plataf. c/trp. y latt. alum/pleg. 64/257cm	31,0	318072575
Plataf. c/trp. y latt. alum/pleg. 64/307cm	33,8	318073075
Alum/ply ladder hatch deck 64cm		
		
Plataforma con escalera 100cm	23,5	319021005
Plataforma con escalera 157cm	25,7	319021575
Plataforma con escalera 207cm	29,9	319022075
Alum. hatch deck		
Escalera de plataf. c/trp. 1,57m	6,0	318081575
Ladder for hatch deck 1.57m		
Escalera de acceso	32,6	319050015
Alum. ladder for hatch deck		
		

	[kg]	Núm. art.
Escalera portátil de aluminio 2,40m	7,2	314012400
Escalera portátil de aluminio 3,60m	10,8	314013600
Escalera portátil de aluminio 4,80m	14,4	314014800
Escalera portátil de aluminio 6,00m	18,0	314016000
Aluminium ladder		
		
Escalera portátil de acero AS1892 2,40m	12,7	311090243
Escalera portátil de acero AS1892 3,60m	19,2	311090363
Escalera portátil de acero AS1892 4,80m	25,6	311090483
Escalera portátil de acero AS1892 6,00m	32,1	311090603
Steel ladder AS1892		
		
Plataf. c/escal alum. c/desc. 200/257cm	29,7	316012575
Plataf. c/escal alum. c/desc. 200/307cm	40,0	316013075
Plataf. c/escal alum. c/desc. 100/160cm	26,0	316151600
Alum. stair platform		
		

	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.
Barandilla plataf. c/escalera alum. Alum. stair platform guardrail	6,9	316070010		16,8	316062575 316063075
Barandilla exterior escalera 200/257cm Barandilla exterior escalera 200/307cm Alum. stair outer guardrail	18,4				
Barandilla int. escalera aluminio 100/257cm Alum. stair inner guardrail 100/257cm	11,2	316080005		8,2	301311630
Barandilla int. escalera aluminio 100/160cm Alum. stair inner guardrail 100/160cm	11,2	316161600			
Barandilla intr. extend. escalera 200/257cm Barandilla intr. extend. escalera 200/307cm Alum. stair inner ext. guardr.	14,8 16,0	316052575 316053075		8,7 8,7 8,7	310012005 310012004 310012003
			Barrera de acceso SW21 Access barrier SW21	11,1	310067005
					
			Travesaño acceso escalera c/espiga 0,73m Ladder access transom 0.73m spigot	5,8	301220735
					

	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.
Gancho roseta horizontal Return ledger hook 	1,5	301410005	Adaptador de espiga-perno SW21 girator. Adaptador de espiga-perno SW22 EU girator. Adaptador de espiga-perno SW23 girator. Swivel adapter clamp 	1,8 1,8 1,8	305022005 305022004 305022003
Abrazadera rígida para viga SW21 Abrazadera rígida para viga SW22 EU Abrazadera rígida para viga SW23 Beam clamp forged rigid 	1,7 1,7 1,7	304032005 304032004 304032003	Tubo anclaje muro 0,40m Tubo anclaje muro 0,80m Tubo anclaje muro 1,00m Tubo anclaje muro 1,50m Tubo anclaje muro 1,80m Wall tie tube with hook 	1,9 3,3 4,4 6,2 6,8	338190400 338190800 338191000 338191500 338191800
Grapa giratoria para viga SW21 Grapa giratoria para viga SW22 EU Grapa giratoria para viga SW23 Beam clamp swivel 	1,6 1,6 1,6	304042005 304042004 304042003	Abrazadera de sujeción a muro doble Wall tie bracket double 	3,8	338180023
Grapa c/sistema putlog SW21 Grapa c/sistema putlog SW22 EU Grapa c/sistema putlog SW23 Putlog clamp 	0,67 0,67 0,67	304140005 304140004 304140003	Tornillo de ojo GS M12x120 Tornillo de ojo GS M12x230 Eye-bolt GS M12 	0,17 0,35	352512000 352523000
Grapa c/gancho a escalera SW21 Grapa c/gancho a escalera SW22 EU Grapa c/gancho a escalera SW23 Ladder hook clamp 	0,96 0,96 0,96	304150005 304150004 304150003	Taquete S14x100 Plastic rawl S14x100 	0,007	352610000
Grapa roseta perno-T SW21 Grapa roseta perno-T SW22 EU Grapa roseta perno-T SW23 Rosette clamp T-bolt 	1,2 1,2 1,2	301300005 301300004 301300003	Junta externa para tubo SW21 Junta externa para tubo SW22 EU Junta externa para tubo SW23 Tube joiner external 	1,0 1,0 1,0	304100005 304100004 304100003
Abraz. con roseta horizontal perno-T SW21 Abraz. con roseta horizontal perno-T SW22 EU Abraz. con roseta horizontal perno-T SW23 Rosette clamp T-bolt horizontal 	0,84 0,84 0,84	301300015 301300014 301300013	Junta interna para tubo SW21 Junta interna para tubo SW22 EU Junta interna para tubo SW23 Tube joiner internal 	0,80 0,80 0,80	304110005 304110004 304110003
RA adaptador con perno SW21 RA adaptador con perno SW22 EU RA adaptador con perno SW23 RA adapter clamp 	1,6 1,6 1,6	305012005 305012004 305012003			

	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.
Canasta/rack con inserto jaula 1,20x1,20m Scaffold storage rack with mesh 1.20x1.20m 	84,6	399200010	Vaso 22 3/4" L Box nut 22 3/4" L 	0,22	582844000
Rack almacenaje andamios 1,20x1,20m Scaffold storage rack 1.20x1.20m 	48,1	399020000	Perno T M14 para abrazadera T-bolt M14 for coupler 	0,10	698009004
Inserto jaula acopio Scaffold cage insert 	29,0	399010000	Pieza de cierre RLS RLS capping piece 	0,95	301640010
Tubo de andamio 48,3mm 0,50m Tubo de andamio 48,3mm 1,00m Tubo de andamio 48,3mm 1,50m Tubo de andamio 48,3mm 2,00m Tubo de andamio 48,3mm 2,50m Tubo de andamio 48,3mm 3,00m Tubo de andamio 48,3mm 3,50m Tubo de andamio 48,3mm 4,00m Tubo de andamio 48,3mm 4,50m Tubo de andamio 48,3mm 5,00m Tubo de andamio 48,3mm 5,50m Tubo de andamio 48,3mm 6,00m Tubo de andamio 48,3mmm Scaffold tube 48.3mm  galvanizado	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	Horizontal RLS 0,73m Horizontal RLS 1,04m Horizontal RLS 1,09m Horizontal RLS 1,40m Horizontal RLS 1,57m Horizontal RLS 2,07m Horizontal RLS 2,57m Horizontal RLS 3,07m RLS ledger 	6,6 8,0 8,2 9,5 10,3 12,5 14,6 16,8	301680735 301681045 301681095 301681405 301681575 301682075 301682575 301683075
Abrazadera giratoria 48mm Swivel coupler 48mm  galvanizado ancho de llave: 22 mm	1,5	582560000	Viga puente RLS 1,57m Viga puente RLS 2,07m Viga puente RLS 2,57m Viga puente RLS 3,07m RLS truss ledger 	16,8 21,5 26,3 31,0	301641575 301642075 301642575 301643075
Abrazadera normal 48mm Normal coupler 48mm  galvanizado ancho de llave: 22 mm	1,2	682004000			
Carraca reversible 3/4" Reversible ratchet 3/4"  galvanizado	1,5	580894000			

	[kg]	Núm. art.
Travesaño intermedio con espigas 0,73m Travesaño intermedio con espigas 1,09m Girder transom	7,6 8,9	301650735 301651095
		
Horizontal U 0,73m U ledger 0.73m	3,2	301040735
		
Travesaño int. 0,73m c/espiga y ménsula Travesaño int. 1,09m c/espiga y ménsula Girder transom inside bracket	10,6 11,8	301670735 301671095
		

[kg]	Núm. art.

Indicación:

Artículos con el nombre siguiente:

- "SW21": Disponible en **MEA** y **LATAM**
- "SW22": Disponible en UE
- "SW23": Disponible en EAP

"SW" ... Tamaño de tuerca



... Producto aprobado por DIBt

En todo el mundo cerca de usted

Doka está considerada como la empresa líder en el mundo en materia de desarrollo, fabricación y distribución de sistemas de encofrados para todos los sectores de la construcción.

Con más de 160 centros de ventas y de logística en más de 70 países, el Doka Group cuenta con una

potente red de distribución que garantiza la disposición rápida y profesional de material y de asistencia técnica. Doka Group es una empresa del Umdasch Group y en todo el mundo da empleo a más de 6.000 trabajadores y trabajadoras.

