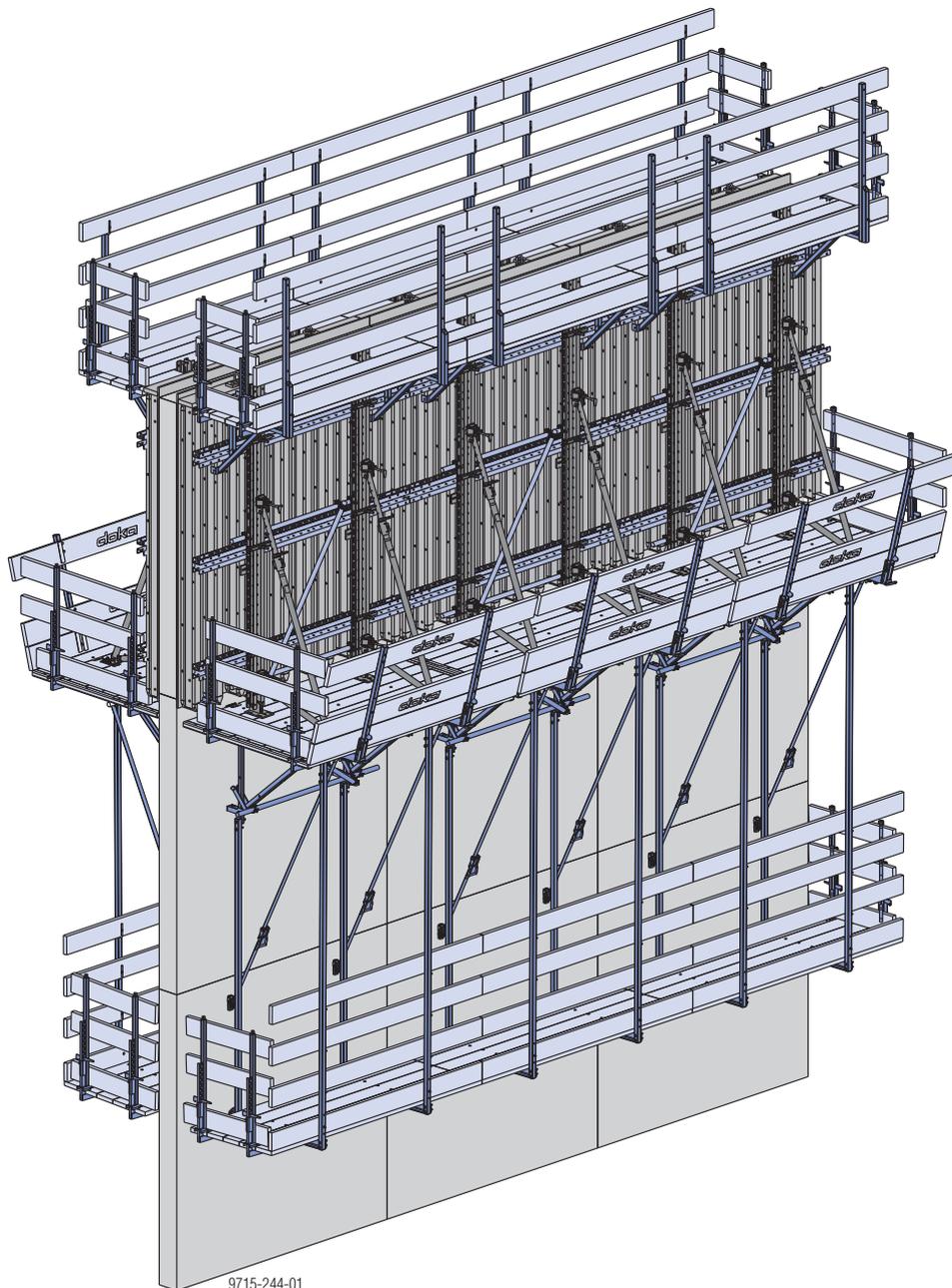


Los expertos en encofrados.

Encofrado trepante K

Información para el usuario
Instrucciones de montaje y empleo



9715-244-01

Índice

4	Introducción
4	Indicaciones básicas de seguridad
7	Servicios Doka
8	Descripción del sistema
9	Componentes del sistema
10	Sistemas de encofrado posibles
11	Dimensionamiento
12	Anclaje a la estructura
12	Puntos de posicionado y de suspensión
21	Otras posibilidades de anclaje
24	Distancias al borde
26	Estabilización del encofrado
26	Ajuste del encofrado
27	Desplazamiento
27	Desplazamiento con la grúa
30	Manejo del encofrado trepante
30	Comienzo del empleo
31	1ª puesta de hormigonado
32	2ª puesta de hormigonado
35	3ª puesta de hormigonado
37	Montaje
37	Montar la plataforma de trabajo -
40	Montar la plataforma de trabajo -Montaje con ménsulas plegables K
44	Montar el encofrado
48	Montar la plataforma suspendida
50	Dispositivo de protección lateral en el tape
51	Desmontaje
54	Generalidades
54	Dispositivo anticaída en la construcción
55	Transporte, apilado y almacenamiento
59	Lista de artículos

Introducción

Indicaciones básicas de seguridad

Grupos de usuarios

- Esta documentación se dirige a aquellas personas que trabajan con el sistema/producto Doka descrito y contiene datos para llevar a cabo el montaje y el uso conforme a su destino del sistema descrito.
- Todas las personas que trabajen con los correspondientes productos deben estar familiarizados con el contenido de esta documentación y las indicaciones de seguridad que incluye.
- Las personas que no puedan ni leer ni escribir esta documentación o lo hagan con dificultad deben seguir las pautas e indicaciones del cliente.
- El cliente debe asegurarse de que cuenta con la información puesta a disposición por Doka (p. ej. información para el usuario, instrucciones de montaje y empleo, instrucciones de funcionamiento, planos, etc.), que se ha dado a conocer y está actualizada y que está a disposición del usuario.
- En la presente documentación técnica y en los correspondientes planos de montaje del encofrado, Doka indica las medidas de seguridad laboral necesarias para el empleo de los productos Doka, en los casos de uso representados.
En todo caso el usuario está en la obligación de velar, en todo el proyecto, por el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos específicos de cada país, y en caso de necesidad suplementar o implementar otras medidas de seguridad laboral.

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

- Prever puestos de trabajo seguros al emplear los encofrados (p. ej.: para el montaje y desmontaje, para los trabajos de remodelación y en los desplazamientos, etc.). ¡A los puestos de trabajo se debe acceder a través de accesos seguros!
- **Las variaciones de los datos de esta documentación o las aplicaciones diferentes requieren una prueba estática adicional y unas indicaciones de montaje complementarias.**

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 debe asegurarse de que el montaje y desmontaje, el desplazamiento y el uso previsto del producto estén dirigidos y supervisados según las leyes, normas y reglamentos vigentes por personas especializadas.

La capacidad de actuación de estas personas no debe estar limitada por el alcohol, los medicamentos ni las drogas.

- Los productos Doka son herramientas de trabajo técnicas que solo se deben utilizar para uso especializado conforme a la información para el usuario correspondiente de Doka o cualquier otra documentación técnica publicada por Doka.
- ¡En cada fase de la construcción se debe garantizar la estabilidad de todas las piezas y unidades!
- Se puede acceder a los voladizos, las compensaciones, etc. solo cuando se hayan tomado las medidas correspondientes para la estabilidad (p. ej.: mediante atirantamientos).
- Las instrucciones técnicas del funcionamiento, las indicaciones de seguridad y los datos referentes a las cargas se deben tener en cuenta y respetar con exactitud. El incumplimiento de estas indicaciones puede provocar accidentes y graves daños para la salud (peligro de muerte), así como daños materiales considerables.
- Las fuentes de fuego no están permitidas en la zona del encofrado. Los equipos de calefacción solo están permitidos si se respeta la correspondiente distancia segura al encofrado.
- El cliente debe tener en cuenta cualquier condición atmosférica en el propio equipo y también durante la utilización y el almacenamiento del equipo (p. ej. superficies resbaladizas, peligro de deslizamiento, efectos del viento, etc.) y tomar medidas preventivas para proteger el equipo o las zonas adyacentes para proteger a los empleados.
- Regularmente se debe comprobar el estado y el funcionamiento de todas las conexiones. Se deben comprobar especialmente las conexiones atornilladas y de cuña, dependiendo de los procesos de las obras y especialmente después de sucesos extraordinarios (p. ej. después de una tormenta), y si es necesario apretarlas de nuevo.
- La soldadura y el calentamiento de productos Doka, especialmente piezas de anclajes, suspensiones, unión y fundición, etc., están terminantemente prohibidos.
La soldadura de los materiales de estas piezas provoca un cambio grave en su estructura. Este origina una notable disminución de la carga de rotura que supone un elevado riesgo para la seguridad.
Está permitido cortar las barras de anclaje con discos de corte metálicos (aplicación de calor solo en el extremo de la barra), pero hay que tener en cuenta que las chispas que salen disparadas no calienten otras barras de anclaje y las dañen.
Solo se pueden soldar aquellos artículos a los que se hace referencia expresa en la documentación de Doka.

Montaje

- Antes de utilizarlo, el cliente deberá comprobar el estado del material/sistema. Las piezas dañadas, deformadas o debilitadas por el desgaste, corrosión o descomposición (p. ej. aparición de hongos) se deben descartar para el uso.
- El uso conjunto de nuestros sistemas de seguridad y de encofrado junto con los de otros fabricantes entraña riesgos que pueden provocar daños físicos y materiales, por lo que será preciso realizar un examen en cada caso particular por parte del usuario.
- El montaje se debe realizar según las leyes, normas y reglamentos vigentes a cargo de personal especializado del cliente y se deben tener en cuenta las posibles obligaciones de verificación.
- Las modificaciones en los productos de Doka no están admitidas y suponen un riesgo para la seguridad.

Encofrado

- ¡Los productos/sistemas Doka se deben montar de manera que todas las cargas se distribuyan de manera segura!

Hormigonado

- Tener en cuenta las presiones admisibles del hormigón fresco. Una velocidad de hormigonado demasiado elevada provoca una sobrecarga del encofrado, ocasiona grandes deformaciones y la posibilidad del peligro de rotura.

Desencofrado

- ¡Desencofrar sólo cuando el hormigón haya alcanzado la suficiente resistencia y la persona encargada lo haya indicado!
- Durante el desencofrado no despegar el elemento con la grúa. Utilizar herramientas adecuadas como, por ejemplo, cuñas de madera, herramientas idóneas o dispositivos del sistema, como p. ej. el ángulo de desencofrado interior Framax.
- ¡Durante el desencofrado no se debe poner en peligro la estabilidad, de los andamios ni los encofrados!

Transporte, apilado y almacenamiento

- Tener en cuenta todas las normas vigentes, específicas del país, para el transporte de encofrados y andamios. En los encofrados de sistema se deben utilizar obligatoriamente los medios de enganche Doka indicados.

Si el tipo de medio de enganche no está definido en esta documentación, el cliente deberá utilizar para el caso de aplicación correspondiente medios de enganche adecuados que cumplan las normas.

- Al desplazar los elementos hay que tener en cuenta que la unidad de desplazamiento y sus diferentes partes puedan resistir las fuerzas que se originan.
- ¡Retirar las piezas sueltas o sujetarlas para que no se deslicen ni se caigan!
- Al desplazar encofrados o accesorios de encofrados con la grúa, no se deben transportar personas al mismo tiempo, p. ej. sobre plataformas de trabajo o en paletas multiuso.
- ¡Todas las piezas se deben guardar con seguridad, asimismo se deben observar las indicaciones especiales de Doka en los correspondientes capítulos de esta documentación!

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. $F_{adm} = 70$ kN) no son valores de diseño (p. ej. $F_{Rd} = 105$ 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:

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

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.

Servicios Doka

Colaboración en cada fase del proyecto

- Éxito asegurado del proyecto gracias a productos y servicios de un mismo proveedor.
- Apoyo competente desde la planificación hasta el montaje directamente en la obra.

Ayuda en el proyecto desde el principio.

Cada proyecto es único y exige soluciones individuales. El equipo Doka le ayuda en los trabajos de encofrado con servicios de asesoramiento in situ, planificación y servicio, para que pueda realizar su proyecto de forma efectiva y segura. Doka le ayuda con servicios de asesoramiento individualizados y talleres de formación a medida.

Planificación eficiente para un desarrollo seguro del proyecto

Las eficientes soluciones de encofrado solamente se pueden desarrollar de forma rentable si se comprenden los requisitos del proyecto y los procesos de construcción. Esta comprensión es la base de los servicios de ingeniería de Doka.

Optimizar con Doka los procesos de construcción

Doka ofrece herramientas especiales que le ayudan a diseñar los procesos de forma transparente. De este modo se pueden acelerar los procesos de hormigonado, optimizar las existencias y diseñar de forma más eficiente la planificación del encofrado.

Encofrado especial y montaje in situ

Como complemento a los encofrados del sistema, Doka ofrece unidades de encofrado especial hechas a medida. Además el personal especialmente formado monta cimbras y encofrados en la obra.

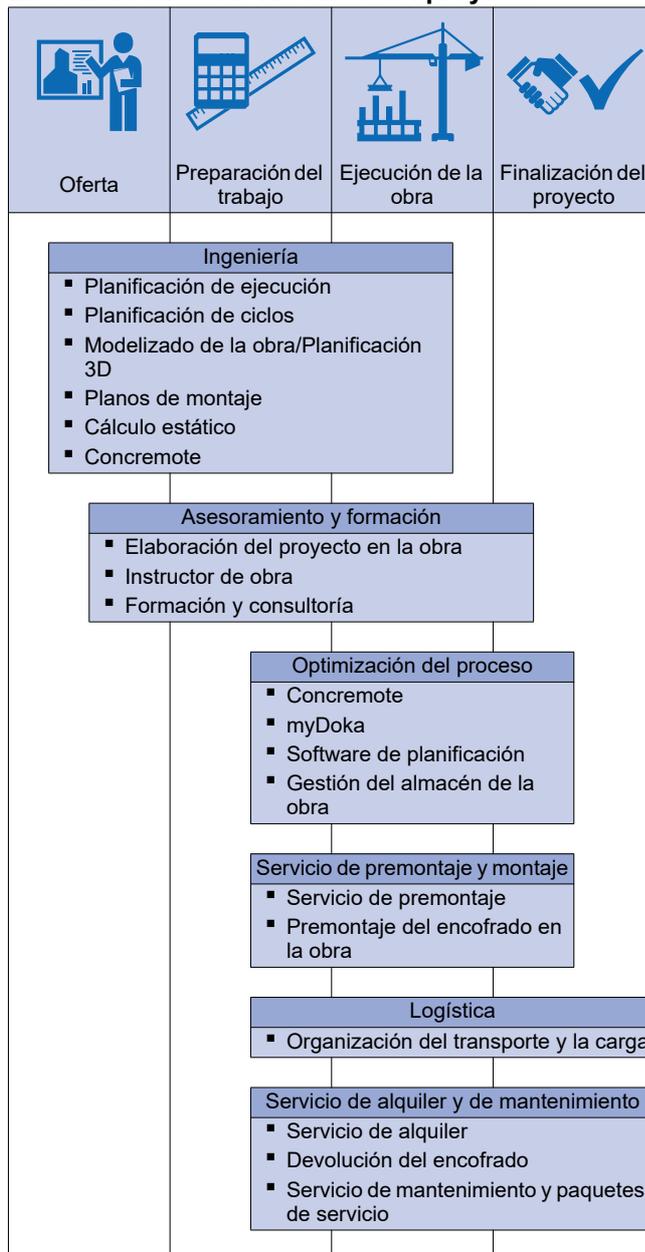
Disponibilidad en el momento preciso

Para el desarrollo de un proyecto eficiente en tiempo y costes, un factor esencial es la disponibilidad del encofrado. A través de una red logística mundial, las cantidades de encofrado necesarias se encuentran disponibles en el momento acordado.

Servicio de alquiler y de mantenimiento

El material de encofrado se puede alquilar en función del proyecto gracias al eficiente parque de alquiler de Doka. Los equipos propios del cliente y los equipos de alquiler de Doka se limpian y se ponen a punto en el servicio de mantenimiento de Doka.

Eficiencia en todas las fases del proyecto



upbeat construction digital services for higher productivity

Desde la planificación hasta la finalización de la obra: con upbeat construction queremos impulsar la construcción y con todos nuestros servicios digitales queremos ser quien marque la pauta en una construcción más productiva. Nuestro portafolio digital se extiende por todo el proceso de construcción y se amplía continuamente. Conozca más detalles sobre nuestras soluciones desarrolladas especialmente en doka.com/upbeatconstruction.

Descripción del sistema

Encofrado trepante Doka K - El encofrado trepante versátil formado por la plataforma plegable y paneles de encofrado

El encofrado trepante para construcciones, en donde el encofrado se desplaza hacia arriba en varias secciones de colado y no es necesario que el encofrado se mueva hacia atrás. Para facilitar la limpieza, el encofrado se puede inclinar hacia atrás.

El encofrado trepante K se basa en las plataformas plegables K y se puede utilizar con encofrados marco y encofrados de vigas.

Desplazamiento conjunto de plataforma trepante y encofrado

- evita el costoso almacenamiento provisorio del encofrado durante el desplazamiento
- agrupa los procesos de trabajo ahorrando tiempo

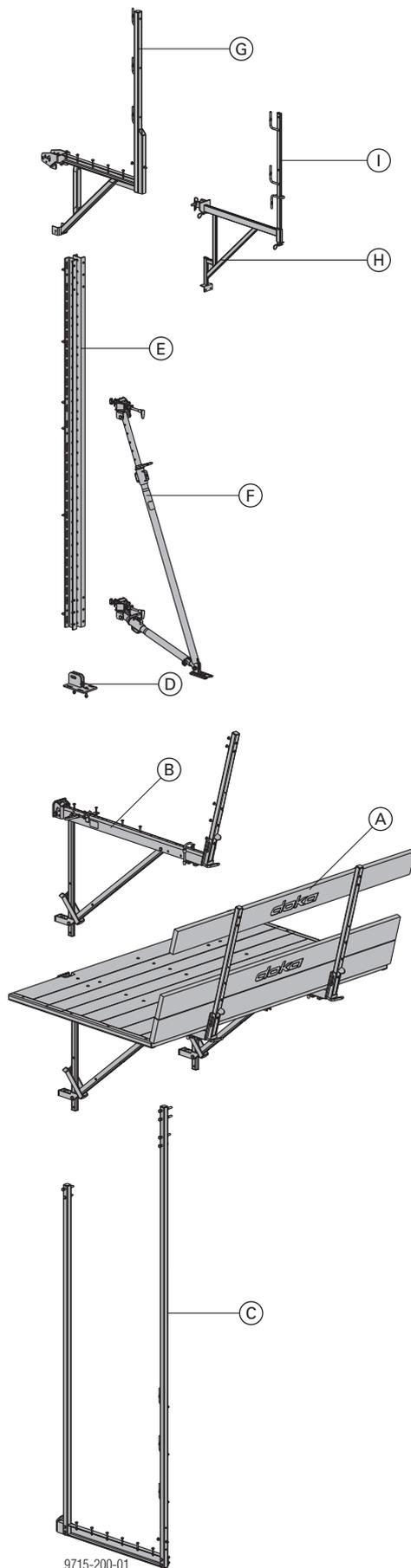
Rentable y ajustado a las necesidades de la obra

- debido a la combinación con piezas estándar, con la plataforma plegable y el elemento de encofrado se puede obtener un encofrado trepante eficaz
- montaje rápido al utilizar la plataforma plegable K estándar
- económico, ya que solamente se utilizan piezas estándar
- completa seguridad en todas las fases del trabajo
- amplias plataformas de trabajo (1,80 m)

Manejo sencillo

- encofrado y desencofrado sin grúa
- alineación rápida y precisa del encofrado en todas direcciones
- desplazamiento rápido de toda la unidad, por eso el tiempo de uso de la grúa es mínimo

Componentes del sistema



9715-200-01

Mediante un complemento con unas pocas piezas estándar, con su plataforma de trabajo se obtiene un encofrado trepante eficaz basculante con el que podrá desplazar el encofrado y la plataforma en un solo paso de trabajo.

▪ Plataforma de trabajo

Para formar la plataforma de trabajo se pueden utilizar ménsulas plegables K independientes o ménsulas plegables K premontadas.

- **Plataforma plegable K (3,00m o 4,50m) (A)**
Plataformas premontadas plegables con longitudes nominales de 3,00 m y 4,50 m, formadas con las ménsulas plegables K, el recubrimiento y la barandilla. La distancia entre ejes de las ménsulas está fijada en 1,50 m.
- **Ménsula plegable K (B)**
Ménsula plegable para formar la plataforma de trabajo.
Al utilizar ménsulas plegables K independientes se puede elegir la distancia entre ejes de las ménsulas y la longitud de las plataformas.

▪ Plataforma suspendida 120 4,30 m (C)

Plataforma suspendida atornillable a las ménsulas plegables

▪ Zapata de conexión K (D)

para unir la ménsula plegable y el riel multiuso WS10 Top50. De este modo se puede desplazar conjuntamente toda la unidad de trepado con el encofrado.

▪ Riel multiuso WS10 Top50 (E)

para alojar el encofrado de vigas o el encofrado marco. La longitud depende de la altura de los elementos del encofrado.

▪ Puntal estabilizador 340 dúplex (F)

para ajustar con precisión el elemento de encofrado.

▪ Ménsula universal 90 (G) o

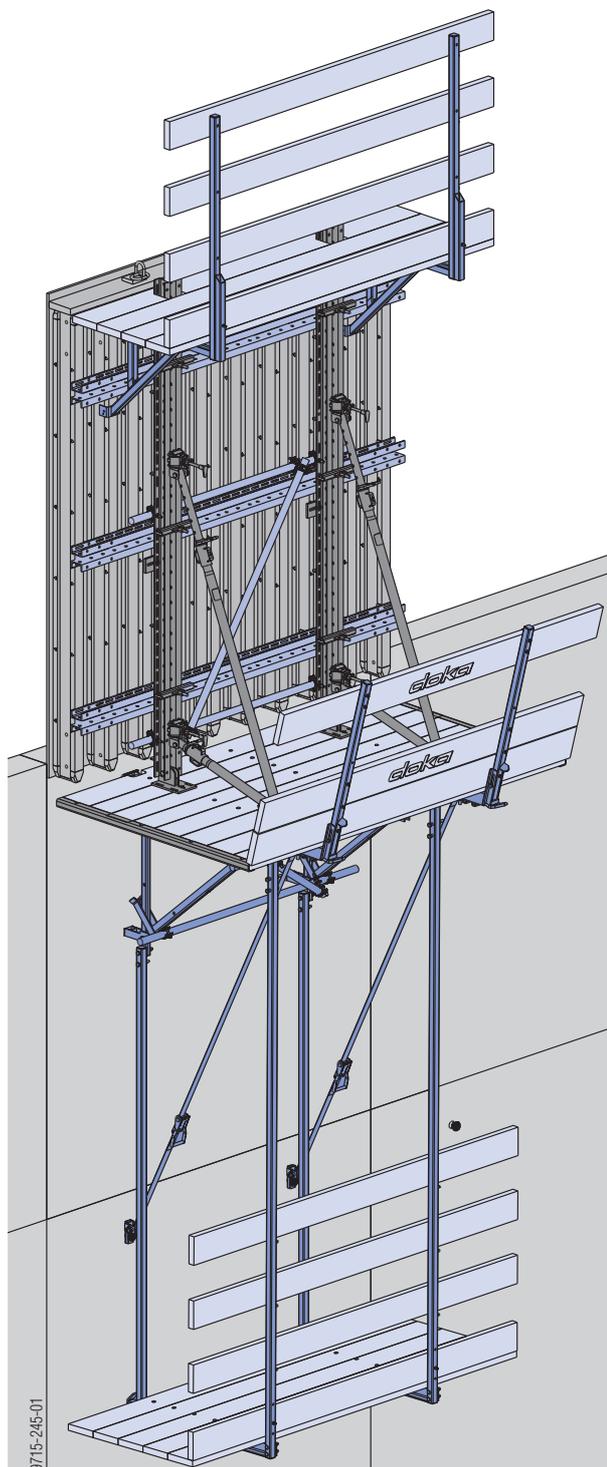
Ménsula Framax 90 EP (H) con barandilla 1,00m (I)

para formar las plataforma de hormigonado. Elegir la ménsula correspondiente en función del sistema de encofrado (encofrado de vigas o encofrado marco).

Sistemas de encofrado posibles

Encofrado de vigas

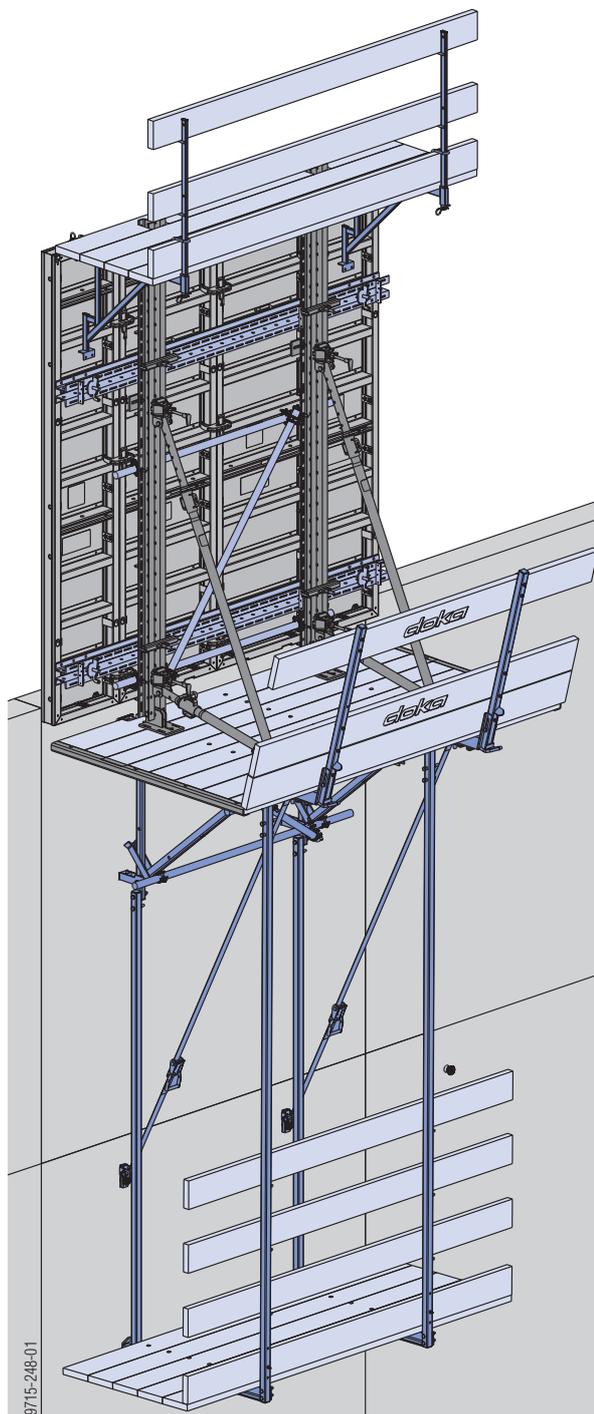
p. ej. encofrado de vigas Top50



Puede obtener más información en la información para el usuario "Encofrado de vigas Top 50".

Encofrado marco

p. ej. encofrado marco Framax Xlife



Puede obtener más información en la información para el usuario "Encofrado marco Framax Xlife".

Dimensionamiento



PRECAUCIÓN

► Con velocidades del viento > 72 km/h, al término del trabajo o durante interrupciones prolongadas del trabajo sujetar el encofrado adicionalmente.

Medida apropiada:

- colocar el contraencofrado

Andamio de trepado con plataformas plegables K

Plataformas montadas

Las plataformas plegables K de Doka están premontadas de modo que son plataformas listas para su utilización como

- plataformas de protección según la DIN 4420-1 y la ÖNORM B4007
- plataformas de trabajo según la EN 12811-1



Puede obtener información más detallada en la información para el usuario "Plataforma plegable Doka K".

Al utilizar las plataformas plegables como encofrado trepante se debe tener en cuenta lo siguiente:

máx. altura de encofrado 3,75 m con una altura de construcción < 100 m (presión dinámica del viento $w_e=1,365 \text{ kN/m}^2$)

Carga de servicio adm.: 1,5 kN/m² (150 kg/m²) en plataformas plegables y en plataforma de hormigonado clase de carga 2 según EN 12811-1:2003

Disposición posible de una plataforma suspendida - clase de carga 2

Cargas en el punto de suspensión:

- Carga horizontal: 36 kN
- Carga vertical: 20 kN

Andamio de trepado con ménsulas plegables K

Plataforma con ménsulas individuales

Permite elegir libremente las distancias entre las ménsulas o la longitud de las plataformas para realizar plataformas de compensación (por ejemplo menos de 3,0 m) y formatos especiales en las esquinas.

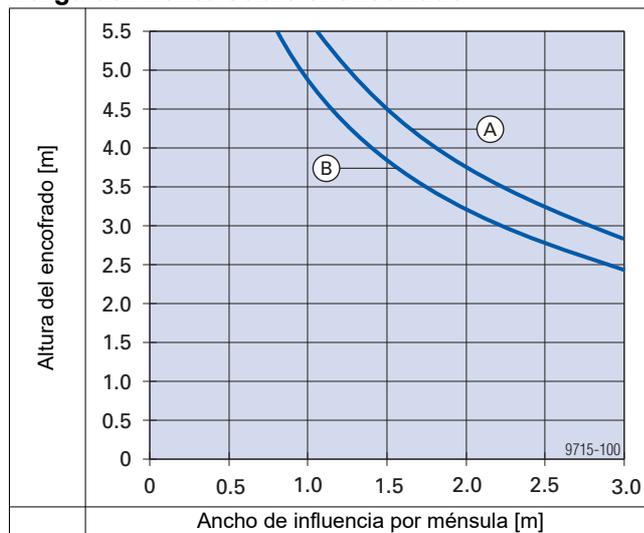
Al utilizar las ménsulas plegables como encofrado trepante se debe tener en cuenta lo siguiente:

Carga de servicio adm.: 1,5 kN/m² (150 kg/m²) en plataformas plegables y en plataforma de hormigonado clase de carga 2 según EN 12811-1:2003

Disposición posible de una plataforma suspendida - clase de carga 2

Tener en cuenta la carga del viento a la hora de elegir la altura del encofrado y el ancho de influencia de las ménsulas.

Carga del viento sobre el encofrado



A ... altura construcción < 24 m (presión dinámica del viento $w_e=1,0 \text{ kN/m}^2$)

(velocidad del viento máx. 130 km/h)

B ... altura construcción < 100 m (presión dinámica del viento $w_e=1,365 \text{ kN/m}^2$)

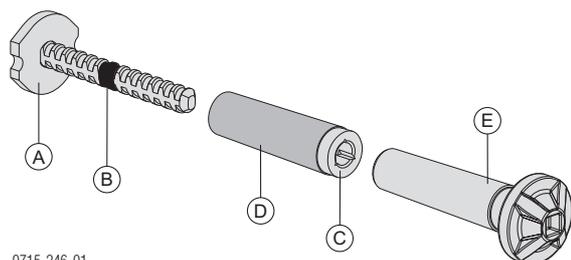
(velocidad del viento máx. 150 km/h)

Cargas en el punto de suspensión:

- Carga horizontal: 36 kN
- Carga vertical: 26 kN

Anclaje a la estructura

Puntos de posicionado y de suspensión



9715-246-01

- A** Anclaje muerto 15,0 (pieza de anclaje perdida)
- B** Marca
- C** Cono posicionador 15,0 5cm
- D** Manguito para juntas K 15,0 5cm (pieza de anclaje perdida)
- E** Cono de suspensión 15,0 5cm

▪ Anclaje muerto

- Pieza de anclaje perdida para el anclaje por un lado del cono de suspensión y, de este modo, de la unidad de trepado en el concreto.

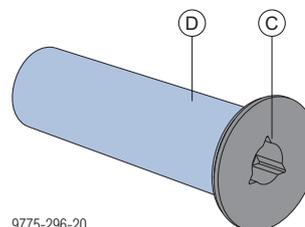
▪ Cono posicionador

- Distanciador en el punto de posicionamiento para el cono de suspensión.
- Como cono posicionador se puede utilizar el cono posicionador 15,0 5cm o el cono posicionador cantilever 15,0 5cm.

▪ Cono de suspensión

- Para una suspensión segura de la plataforma plegable K o la unidad de trepado.

Cono posicionador cantilever 15,0 5cm



9775-296-20

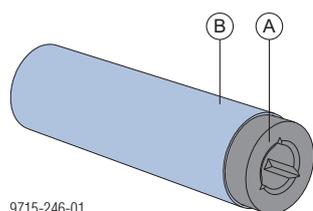
- C** Cono posicionador cantilever 15,0 5cm
- D** Manguito para juntas S 15,0 5cm (naranja)



AVISO

Los conos posicionadores cantilever 15,0 5cm se suministran con manguitos para juntas S 15,0 5cm. Para **cada nuevo uso** se deben emplear **nuevos manguitos para juntas**.

Cono posicionador 15,0 5cm



9715-246-01

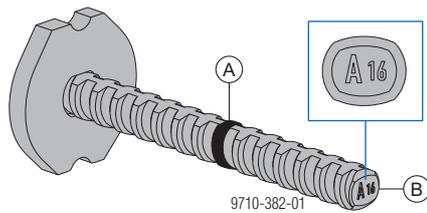
- A** Cono posicionador 15,0 5cm
- B** Manguito para juntas 15,0 5cm (naranja)



AVISO

Los conos posicionadores 15,0 5cm se suministran con manguitos para juntas S 15,0 5cm. Para **cada nuevo uso** se deben emplear **nuevos manguitos para juntas**.

Tipos de anclaje muerto



A Marca de la profundidad de enroscado

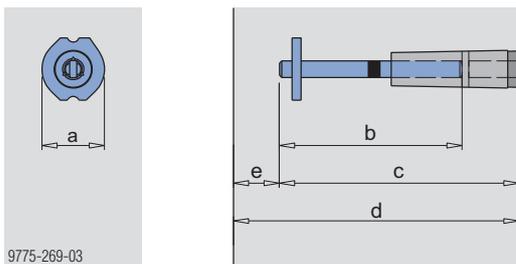
B Código del tipo de anclaje muerto



El anclaje muerto tiene un código en la parte frontal.

- El código es una combinación de letra y número y describe de forma unívoca las características del anclaje muerto.
 - Letra: tamaño de la barra de anclaje y tamaño de la placa del anclaje muerto.
 - Número: Longitud del anclaje muerto en cm
- identificación sencilla de los tipos de anclaje muerto antes y después del hormigonado

Anclaje muerto 15,0 A16 y A21



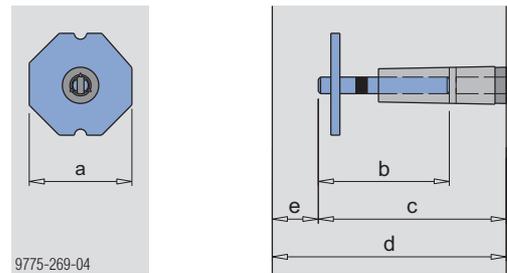
A	Anclaje muerto 15,0
	a ... Tamaño de la placa del anclaje muerto: 55 mm
16	b ... Longitud de la barra de anclaje: 16,0 cm

c ... Longitud de instalación: 21,0 cm
 d ... Espesor mín. del muro: 23,0 cm (con recubrimiento de concreto 2 cm)
 d ... Espesor mín. del muro: 24,0 cm (con recubrimiento de concreto 3 cm)
 e ... Recubrimiento de concreto

A	Anclaje muerto 15,0
	a ... Tamaño de la placa del anclaje muerto: 55 mm
21	b ... Longitud de la barra de anclaje: 21,0 cm

c ... Longitud de instalación: 26,0 cm
 d ... Mindestwandstärke: 28,0 cm (con recubrimiento de concreto 2 cm)
 d ... Espesor mín. del muro: 30,0 cm (con recubrimiento de concreto 3 cm)
 e ... Recubrimiento de concreto

Anclaje muerto 15,0 B11



B	Anclaje muerto 15,0
	a ... Tamaño de la placa del anclaje muerto: 90 mm
11	b ... Longitud de la barra de anclaje: 11,5 cm

c ... Longitud de instalación: 16,5 cm
 d ... Espesor mín. del muro: 19 cm (con recubrimiento de concreto 2 cm)
 d ... Espesor mín. del muro: 20 cm (con recubrimiento de concreto 3 cm)
 e ... Recubrimiento de concreto



ADVERTENCIA

El anclaje muerto 15,0 B11 corto, tiene una capacidad de carga claramente inferior al anclaje muerto 15,0 A16.

- Por eso el anclaje muerto corto solo se puede utilizar en sistemas con unas reducidas cargas de tracción en los puntos de anclaje, por ejemplo, sistemas de trepado en pozos.
- Si debido a la forma geométrica solo es posible colocar el anclaje muerto corto, en el caso de cargas de tracción mayores es necesaria una comprobación estática especial con refuerzo de armadura.
- El anclaje muerto 15,0 B11 solo está permitido para espesores de muro < 24 cm. Para espesores de muro ≥ 24 cm, se debe utilizar, al menos, el anclaje muerto 15,0 A16.



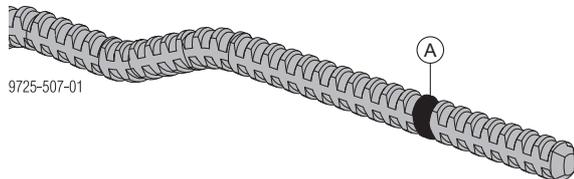
ADVERTENCIA

El anclaje muerto 15,0 B11 se puede desenroscar de forma imprevista del cono de trepado universal al colar hormigones fluidos.

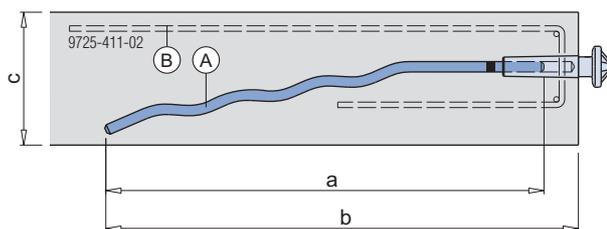
- Asegurar adicionalmente el anclaje muerto 15,0 B11 contra torsión.

Anclaje cola de cochino

Para un punto de posicionamiento y de suspensión en la losa, en lugar del anclaje muerto también se puede utilizar un **anclaje cola de cochino**.



A Marca de la profundidad de enroscado



- a ... 64,0 cm
- b ... 69,0 cm
- c ... mín. 16,0 cm

A Anclaje cola de cochino 15,0

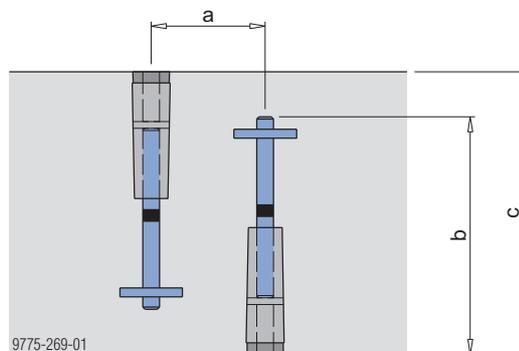
- B Armadura longitudinal y estribo de fijación mín. \varnothing 8 mm, distancia máx. 15 cm

Puntos de anclaje opuestos

Indicación:

Si el espesor del muro es inferior a dos veces la longitud de instalación del anclaje muerto, los puntos de anclaje opuestos se deberán disponer de forma intercalada.

Planta



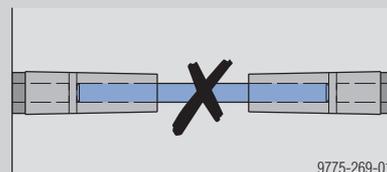
- a ... mín. 100 mm, cuando $c < 2 \times b$
- b ... Longitud de instalación
- c ... Espesor del muro



Riesgo de caída con la colocación de un cono enfrente de otro con barra de anclaje.

Si se suelta una de las partes de enfrente del anclaje puede romperse el punto de anclaje.

- En ningún caso unir los conos con la barra de anclaje.

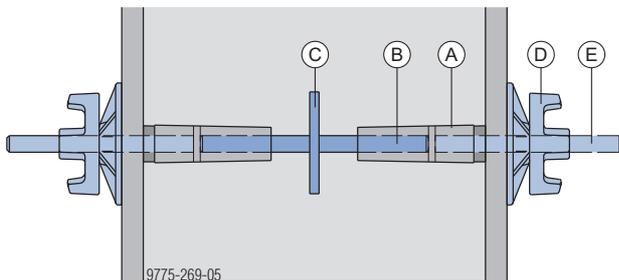


9775-269-01

Anclaje sin retranqueo

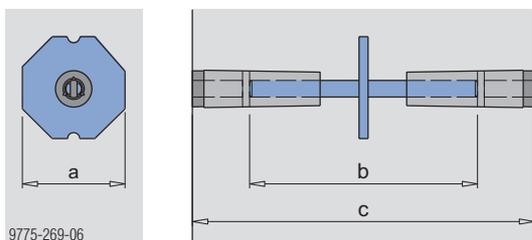
Los anclajes sin retranqueo se realizan con el **anclaje muerto doble 15,0 K..**

Punto de posicionado



- A** Cono posicionador 15,0 5cm
- B** Manguito para juntas K 15,0 5cm (pieza de anclaje perdida)
- C** Anclaje muerto doble 15,0 (pieza de anclaje perdida)
- D** Superplaca 15,0
- E** Barra de anclaje 15,0mm

Anclaje muerto doble 15,0 K..



K	Anclaje muerto 15,0
25 - 70	a ... Tamaño de la placa del anclaje muerto: 90 mm
	b ... Longitud de la barra de anclaje: 25 - 70cm

b ... 25 - 70 cm

c ... Longitud de encargo = espesor del muro c - 10 cm



ADVERTENCIA

En caso de espesores del muro inferiores a 39 cm, el anclaje muerto doble 15,0 K.. tiene una capacidad de carga claramente inferior al anclaje muerto 15,0 A16.

- Es necesario realizar una prueba estática especial.
- En el caso de fuerzas de tracción elevadas, disponer de acero de refuerzo adicional en función de las necesidades estáticas.

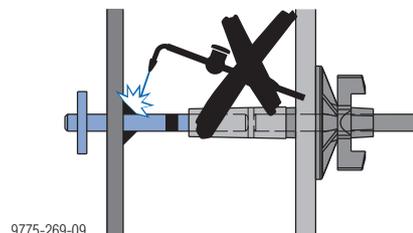
Preparación del punto de posicionamiento



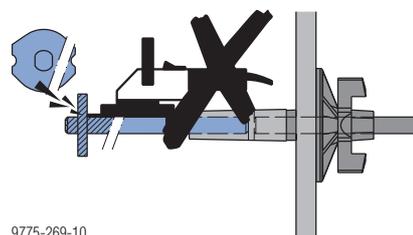
ADVERTENCIA

¡Piezas de anclaje, suspensión y conexión sensibles!

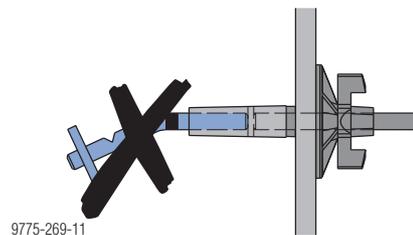
- No soldar ni calentar estas piezas.
- Retirar las piezas dañadas o debilitadas por la corrosión o el desgaste.



9775-269-09



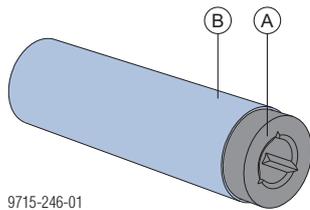
9775-269-10



9775-269-11

Preparación del punto de posicionamiento

- Introducir el manguito para juntas completamente en el cono posicionador.



9715-246-01

- A Cono posicionador 15,0 5cm
- B Manguito para juntas 15,0 5cm (naranja)

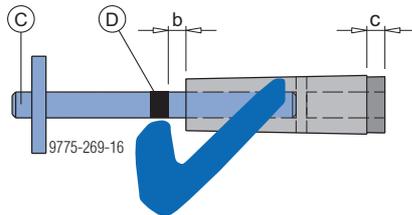
Indicación:

No enroscar el anclaje muerto hasta que el manguito para juntas se haya introducido por completo en el cono posicionador.



ADVERTENCIA

- Enroscar el anclaje muerto siempre hasta el tope en el cono posicionador. Si no se enrosca lo suficiente el anclaje en el cono, esto puede provocar una capacidad de carga reducida lo que puede provocar un fallo en el punto de suspensión y, en consecuencia, daños personales y materiales.



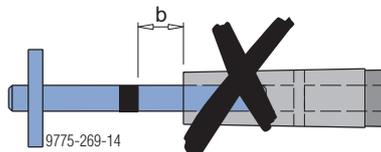
9775-269-16

b ... 10 mm
c ... 10 mm

- C Anclaje muerto 15,0 (pieza de anclaje perdida)
- D Marca



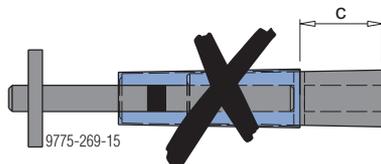
- Atornillar las piezas siempre hasta el tope. Cuando está montado, en el anclaje muerto o en el anclaje cola de cochino quedan a la vista 10 mm de la rosca hasta la marca.



9775-269-14

b ... > 10 mm no permitido

- El manguito para juntas debe estar completamente introducido en el cono posicionador.



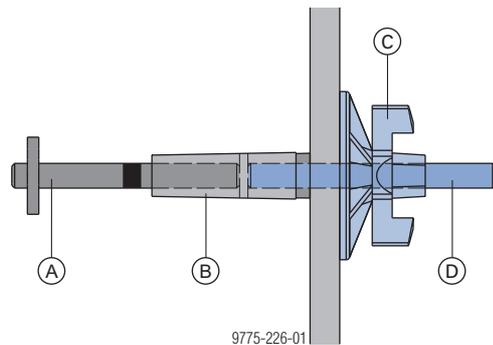
9775-269-15

c ... > 10 mm no permitido

Punto de posicionado con cono posicionador 15,0 5cm (con perforación de la superficie del encofrado)

Montaje:

- Perforar un orificio de $\varnothing=18$ mm en la superficie del encofrado (posición según el plano de ejecución o de montaje).
- Pasar la barra de anclaje 15,0mm (longitud aprox. 20 cm) por el taladro del tablero del encofrado, enroscarlo en el cono posicionador y sujetarla con la superplaca 15,0.

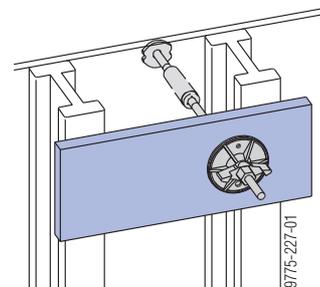


9775-226-01

- A Anclaje muerto 15,0
- B Cono posicionador 15,0 5cm + manguito para juntas 15,0 5cm
- C Superplaca 15,0
- D Barra de anclaje 15,0mm



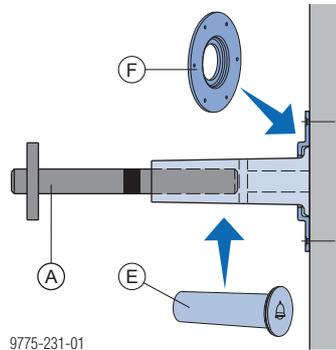
Si la posición del punto de posicionado se encuentra junto a una viga Doka, con una tabla clavada se puede facilitar espacio suficiente para apoyar la superplaca.



9775-227-01

Punto de posicionado con cono posicionador cantilever 15,0 5cm (sin perforación de la superficie del encofrado)

Solo para usos especiales cuando no es posible perforar la superficie del encofrado (por ejemplo cuando las vigas Doka o los perfiles de los elementos marco se encuentran directamente detrás del punto de posicionamiento).



A Anclaje muerto 15,0

E Cono posicionador cantilever 15,0 5cm + manguito para juntas 15,0 5cm

F Placa de fijación 15,0



AVISO

No está permitido utilizar varias veces la placa de fijación 15,0 en la misma posición ya que los agujeros ya existentes no garantizan una sujeción estable.

Montaje:

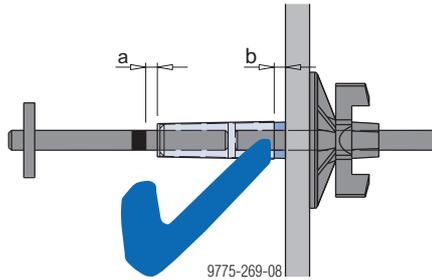
- ▶ Fijar el cono posicionador cantilever con la placa de fijación 15,0 al tablero del encofrado (posición según el plano del proyecto).

Comprobación del punto de posicionamiento

- Antes del hormigonado, revisar de nuevo todos los puntos de posicionamiento y de suspensión.



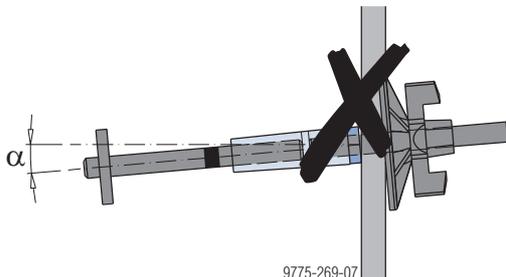
- El manguito para juntas debe estar completamente introducido en el cono posicionador.
- Atornillar las piezas siempre hasta el tope. Cuando está montado, en el anclaje muerto o en el anclaje cola de cochino quedan a la vista 10 mm de la rosca hasta la marca.
- Tolerancia para la colocación de los puntos de posicionado y de suspensión de ± 10 mm en sentido horizontal y vertical.



a ... 10 mm
b ... 10 mm



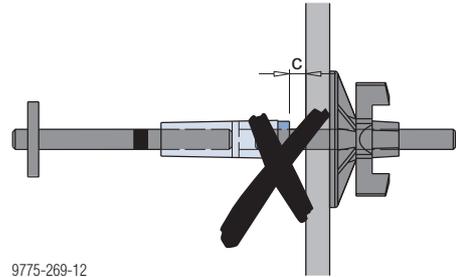
- El eje del cono posicionador debe situarse en ángulo recto con la superficie de concreto –desviación máxima del ángulo de 2° .



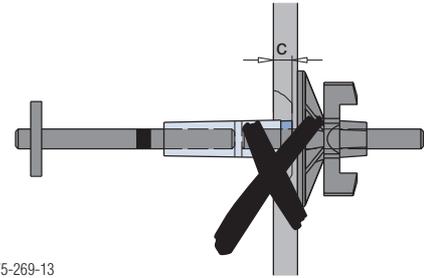
α ... máx. 2°



- El cono posicionador debe estar colocado al ras de la superficie de concreto.



9775-269-12



9775-269-13

c ... > 0 mm no permitido

Hormigonado



Marcar la posición de los puntos de anclaje en el canto superior del encofrado para que se puedan identificar más fácilmente durante el hormigonado.

- Evitar que el vibrador toque el anclaje muerto.
- No verter el hormigón directamente sobre el anclaje muerto.

Esta medida impide que los anclajes se suelten durante el hormigonado y el vibrado.

Desencofrado

Desmontar las piezas de unión de los puntos de posicionamiento con el encofrado antes o después del desencofrado, dependiendo de la variante de fijación.

Punto de posicionado con cono posicionador 15,0 5cm:

- Antes del desencofrado, desmontar la superplaca 15,0.
- Desenroscar la barra de anclaje 15,0.

Preparación del punto de suspensión

Dimensionamiento de los puntos de suspensión

La **resistencia cúbica** necesaria del hormigón en el momento de la carga debe **ser establecida por el calculista de estructuras** en función del proyecto y depende de los siguientes factores:

- carga originada realmente
- longitud del anclaje muerto o del anclaje cola de cochino
- armadura o armadura adicional
- distancia al borde

El calculista de estructuras debe comprobar la aplicación de las fuerzas, su transmisión a la construcción y la estabilidad de toda la construcción

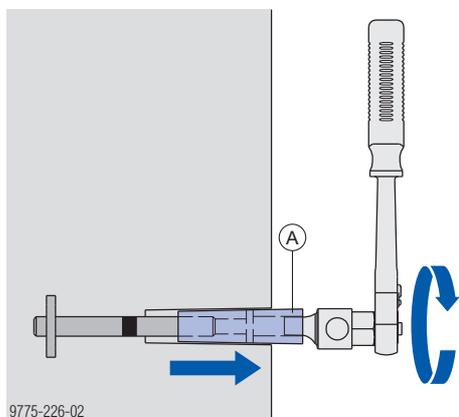
Pero la resistencia cúbica necesaria $f_{ck,cube,current}$ debe ser, al menos, de 10 N/mm².



¡Tener en cuenta la ayuda de cálculo "Capacidad de carga de los anclajes en el hormigón" o pregunte a su técnico de Doka!

Suspender la plataforma de trabajo

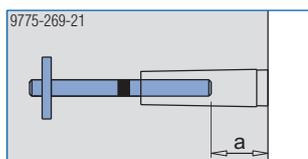
- ▶ Desenroscar el cono posicionador con la carraca reversible 1/2" y la llave para cono posicionador 15,0 DK.



A Cono posicionador 15,0 5cm

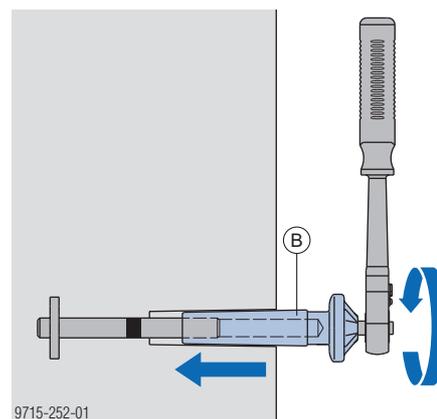
Comprobación del punto de posicionamiento

- ▶ Comprobar el código del anclaje muerto.
- ▶ Comprobar la profundidad de montaje del anclaje muerto.



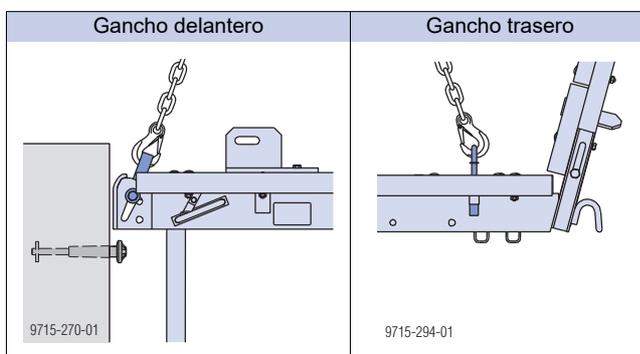
a ... longitud de penetración: 50 mm

- ▶ Enroscar el cono de suspensión 15,0 5cm hasta el tope y apretarlo con la carraca reversible 1/2".



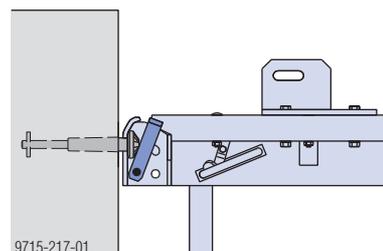
B Cono de suspensión 15,0 5cm

- ▶ Suspender la plataforma de trabajo con la grúa en el punto de suspensión preparado.



Así se levantan los ganchos delanteros y se abre el dispositivo antielevación.

- ▶ Después de suspender la plataforma de trabajo en el cono de suspensión, la cadena de elevación se descarga de su peso.



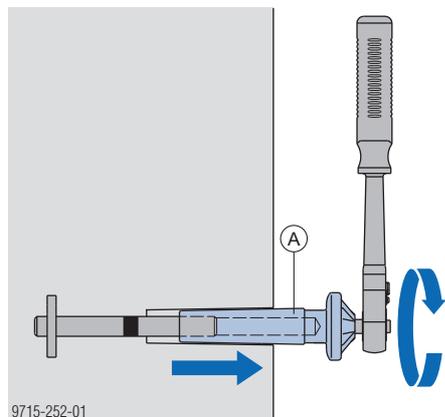
Los ganchos de elevación para grúa caen hacia abajo hasta la posición inicial asegurando así automáticamente la plataforma para que no se levante.



Posición asegurada = gancho para grúa al mismo nivel que la plataforma.

Desmontaje del puntos de suspensión

- Desenroscar el cono de suspensión con la carraca reversible 1/2".



A Cono de suspensión 15,0 5cm

Cierre del punto de suspensión

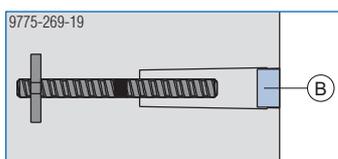
Relleno con mortero al ras de la superficie

De cara a la protección contra el óxido puede ser necesario cerrar los puntos de suspensión.

- Rellenar y cubrir con mortero el espacio libre de los puntos de suspensión.

Tapón de fibrocemento

- Retirar el manguito para juntas.
- Pegar del tapón de fibrocemento en el agujero del punto de suspensión.



B Tapón de fibrocemento 30,7mm

Para pegar se utiliza pegamento para concreto convencional.

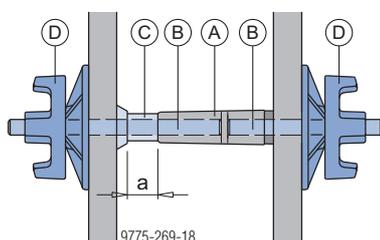
Otras posibilidades de anclaje

Muros delgados

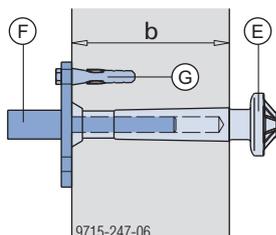
Los espesores de muros de 15 a 16 cm se realizan con el **anclaje de muro 15,0 15cm.**



Punto de posicionado



Punto de suspensión

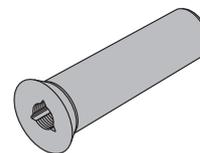


a ... Longitud del tubo de plástico 3-4 cm
 b ... 15 - 16 cm

- A** Cono posicionador 15,0 5cm + manguito para juntas 15,0 5cm
- B** Barra de anclaje 15,0mm
- C** Cono universal 22mm + tubo de plástico 22mm
- D** Superplaca 15,0
- E** Cono de suspensión 15,0 5cm
- F** Anclaje de muro 15,0 15 cm
- G** Tornillo hexagonal de madera 10x50 + taco Ø12

Suspensión para hormigón visto

El posicionador hormigón visto 15,0 5 cm es especialmente apropiado para proyectos de hormigón visto en los que es necesario realizar una retícula uniforme de los orificios de los puntos de anclaje y de suspensión.



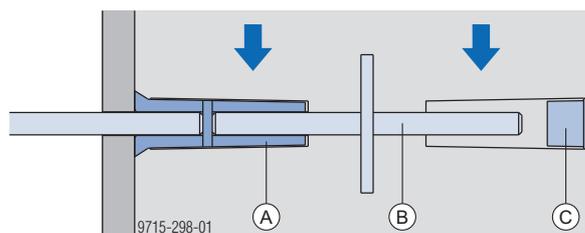
AVISO

Indicaciones de seguridad:

El empleo del posicionador para hormigón visto queda limitado a los puntos de suspensión que están situados hasta 80 cm por debajo del canto superior de hormigón. Esto se debe a la reducida capacidad de carga debido a una reducida profundidad de atornillado de la barra de anclaje por la parte del forro del encofrado.

Situación del anclaje

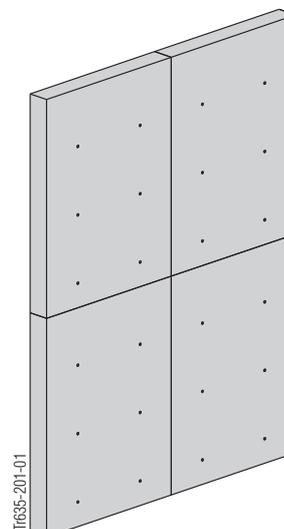
Imagen dentro del concreto



- A** Posicionador hormigón visto 15,0 5cm
- B** Anclaje muerto doble 15,0
- C** Tapón hormigón visto 41mm

Para los proyectos en los que se emplea esta suspensión se debe contactar con un técnico de Doka.

Apariencia resultante:



Retícula regular y uniforme de los orificios de los puntos de anclaje y de suspensión.

Preparación posterior de un punto de suspensión seguro

Dimensionamiento de los puntos de suspensión

La **resistencia cúbica** necesaria del hormigón y del mortero en el momento de la carga debe ser **establecida por el calculista de estructuras** en función del proyecto y depende de los siguientes factores:

- carga actuante real
- Espesor del muro
- armadura o armadura adicional
- Distancia al borde

El calculista de estructuras debe comprobar la aplicación de las fuerzas, su transmisión a la construcción y la estabilidad de toda la construcción

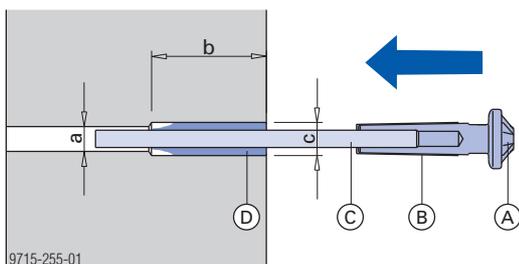
La resistencia cúbica necesaria $f_{ck,cube,current}$ debe ser, al menos, de 10 N/mm².

Perforación del muro para el punto de suspensión

p. ej.: Cuando se ha olvidado colocar el punto de posicionamiento.

Uso con cono de suspensión 15,0 5cm

- Realizar un taladro de Ø 35 mm con 115 mm de profundidad.
- Realizar un taladro de Ø 25 mm.
- Introducir el manguito para juntas completamente en el cono de suspensión.
- Enroscar la barra de anclaje en el cono de suspensión hasta el tope e introducirla en el orificio.
- Introducir en el taladro el mortero fino (en la obra) con una espátula.



a ... 25 mm
b ... 115 mm
c ... 35 mm

A Cono de suspensión 15,0 5cm

B Manguito para juntas 15,0 5cm

C Barra de anclaje 15,0mm

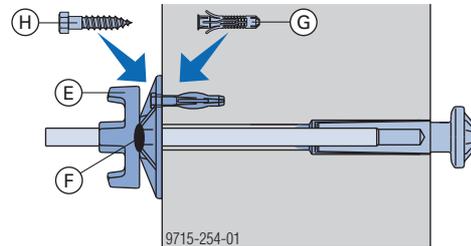
D Mortero preparado

- Introducir la unidad hasta el tope.
Retirar con la espátula el mortero que salga.



AVISO

- Aplicar una soldadura para unir la tuerca y la placa sobre la superplaca. Solo después se puede girar la superplaca en la barra de anclaje.
- Atornillar la superplaca soldada a la parte posterior del muro de concreto y fijarla con tornillo y taco para que no se desenrosque.



E Superplaca 15,0

F Soldadura

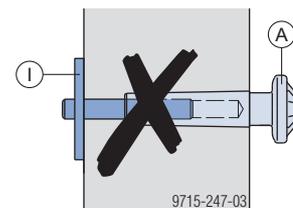
G Taco Ø12

H Tornillo hexagonal de madera 10x50



ADVERTENCIA

- ¡No utilizar de ningún modo anclajes muertos con la placa expuesta!

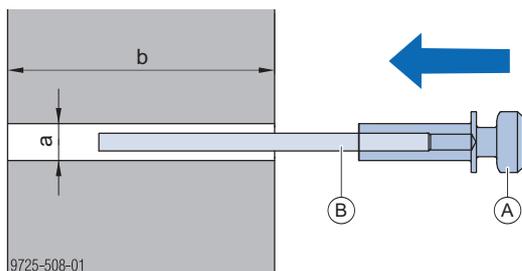


A Cono de suspensión

I Anclaje muerto

Uso con cono de suspensión con collar 15,0

- ▶ Perforar un taladro de \varnothing 36 mm.
- ▶ Enroscar la barra de anclaje en el cono de suspensión con collar hasta el tope.



a ... 36 mm
b ... mín. 150mm

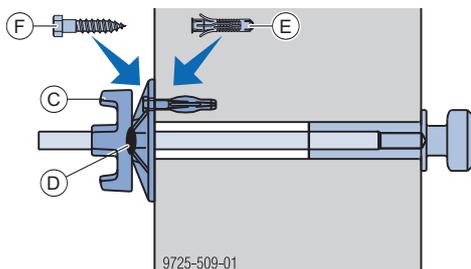
- A** Cono de suspensión con collar 15,0
- B** Barra de anclaje 15,0mm

- ▶ Introducir la unidad hasta el tope.



AVISO

- ▶ Aplicar una soldadura para unir la tuerca y la placa sobre la superplaca. Solo después se puede girar la superplaca en la barra de anclaje.
- ▶ Atornillar la superplaca soldada a la parte posterior del muro de concreto y fijarla con tornillo y taco para que no se desenrosque.

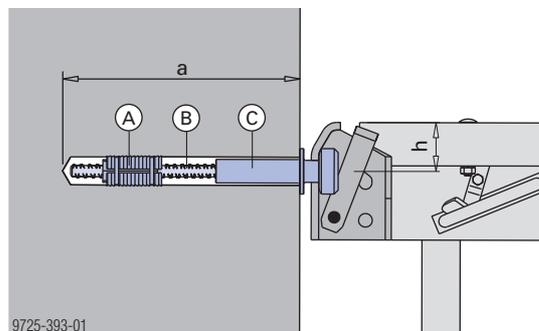


- C** Superplaca 15,0
- D** Soldadura
- E** Taco \varnothing 12
- F** Tornillo hexagonal de madera 10x50

Punto de suspensión realizado posteriormente con perforación

en muros de hormigón

con anclaje de roca expansivo 15,0 + cono de suspensión con collar 15,0



a ... Longitud del taladro mín. 250 mm
h ... 6,5 cm

- A** Anclaje de roca expansivo 15,0 (pieza de anclaje perdida)
- B** Barra de anclaje 15,0
- C** Cono de suspensión con collar 15,0



¡Antes de utilizarlos, consultar obligatoriamente las instrucciones de montaje para el "Anclaje de roca expansivo 15,0" y el "Cono de suspensión con collar 15,0"!

Piezas adicionales para realizar el punto de suspensión:

- Máquina de pretensado B, consistente en
 - 1 cilindro de émbolo hueco
 - 1 bomba hidráulica
 - 1 bloque de presión
 - 1 maletín de transporte
- Tubo de instalación para anclaje de roca
- Llave para barra de anclaje 15,0/20,0
- Superplaca 15,0
- Broca de roca \varnothing 37 o 38 mm
- o
- Máquina de pretensado 300kN, consistente en
 - 1 cilindro de émbolo hueco RH302
 - 1 bomba hidráulica
 - 1 bloque de presión C
 - 1 maletín de transporte
 - 1 tubo de instalación para anclaje de roca
- Llave para barra de anclaje 15,0/20,0
- Superplaca 15,0
- Broca de roca \varnothing 37 o 38 mm



AVISO

¡La máquina de pretensado B y la máquina de pretensado 300kN no se pueden combinar!

Prueba de aceptación

- ▶ Cada punto de anclaje se debe someter a una prueba de aceptación.

Distancias al borde

Dimensionamiento de los puntos de suspensión

La **resistencia cúbica** necesaria del concreto y del mortero en el momento de la carga debe ser **establecida por el calculista de estructuras** en función del proyecto y depende de los siguientes factores:

- carga actuante real
- espesor del muro
- armadura o armadura adicional
- distancia al borde

El calculista de estructuras debe comprobar la aplicación de las fuerzas, su transmisión a la construcción y la estabilidad de toda la construcción

La resistencia cúbica necesaria $f_{ck,cube,current}$ debe ser, al menos, de 10 N/mm².



AVISO

- Se deberán respetar obligatoriamente las siguientes distancias al borde.
- Las cargas reales deben calcularse de forma específica con el proyecto.

Uso en la pared o en una losa con la pared por debajo

Uso con anclaje muerto 15,0	Uso con anclaje cola de cochino 15,0
a ... mín. 10 cm b ... mín. 30 cm	a ... mín. 10 cm b ... mín. 15 cm

Uso en una losa (sin pared)



PELIGRO

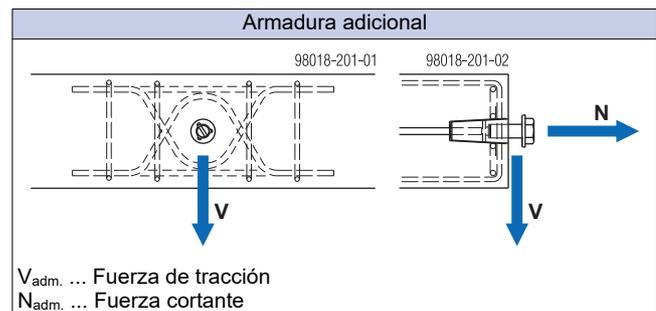
- ▶ Instalar obligatoriamente una armadura adicional para la fuerza de tracción y cortante si bajo la losa no hay ninguna pared.

Uso con anclaje muerto 15,0	Uso con anclaje cola de cochino 15,0
a ... mín. 10 cm b ... mín. 30 cm	a ... mín. 10 cm b ... mín. 15 cm



AVISO

Las armaduras adicionales se deben acordar siempre con el planificador de estructuras.

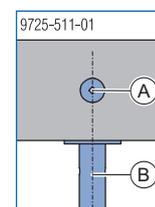


Para más información contacte a su técnico Doka.



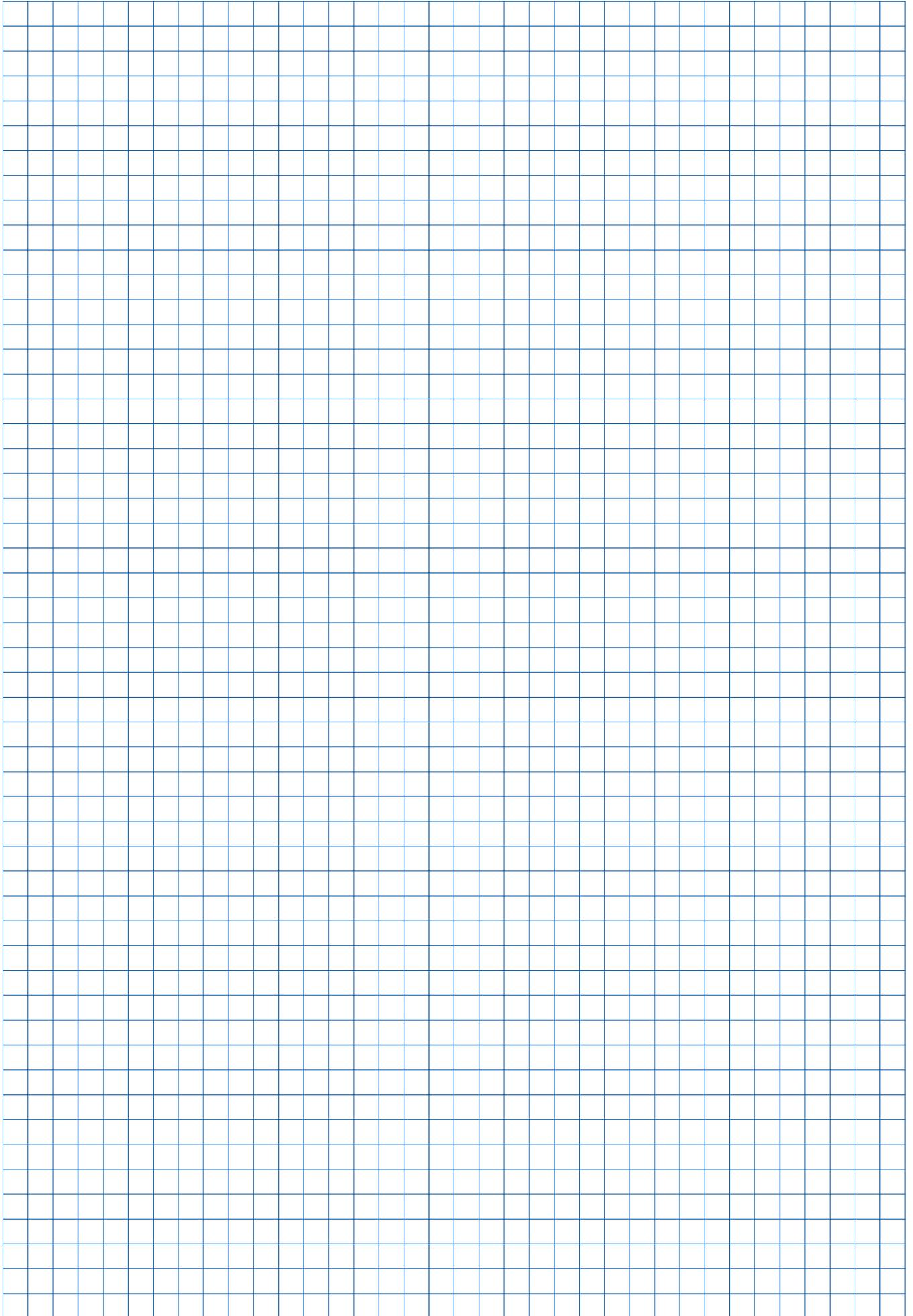
AVISO

Los puntales situados directamente debajo del punto de suspensión reducen la carga global y local de la losa. Su posición se debe garantizar a lo largo de todo el proceso de construcción.



A Punto de suspensión de plataforma plegable K

B Puntal



Estabilización del encofrado

Ajuste del encofrado

Para ajustar con exactitud los elementos de encofrado entre sí y con la estructura, éstos se pueden ajustar en sentido vertical y horizontal.

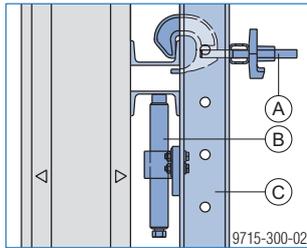
Herramientas necesarias:

- martillo
- carraca reversible 1/2"
- vaso 24 y
- llave de horquilla 13/17 (para la conexión atornillada del husillo de ajuste de altura)

Preparar la operación de ajuste

- ▶ Destensar los puntales estabilizadores.
- ▶ Soltar el encofrado del concreto.
- ▶ Aflojar los **soportes del perfil** con el martillo.

Los **gatos de ajuste en altura M36** permiten un margen de ajuste de aprox. 150 mm. Además, los gatos de ajuste de altura se pueden desplazar dentro de la retícula de taladros del riel multiuso WS10 Top50.



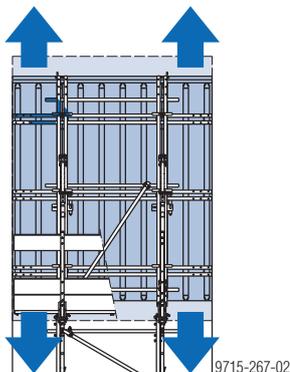
- A Soporte de perfil 9-15cm
- B Gato de ajuste en altura M36
- C Riel multiuso WS10 Top50

Ajuste vertical

- ▶ Girar ambos gatos de ajuste en altura.

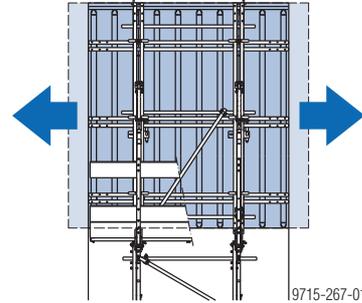


Durante el ajuste tener en cuenta el soporte de perfil para que el ajuste no se bloquee por atascamiento.



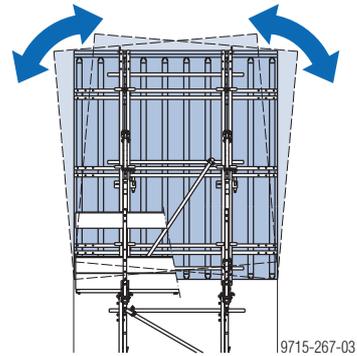
Ajuste horizontal

- ▶ Desplazar el encofrado lateralmente.



Ajuste lateral de la inclinación

- ▶ Girar solamente un gato de ajuste de altura.



Terminar la operación de ajuste

- ▶ Tensar el soporte de perfil con el martillo.

Soporte de perfil vertical	Soporte de perfil 9-15cm
H ... carga horizontal adm.: 11 kN	H ... carga horizontal adm.: 22 kN
9715-300-06	9715-300-05

Desplazamiento

Desplazamiento con la grúa

Indicaciones sobre un desplazamiento seguro de toda la unidad



AVISO

- **Antes del desplazamiento:** Retirar las piezas sueltas del encofrado y de las plataformas.
- ¡Está prohibido el transporte de personas!
- Tener en cuenta las normas vigentes para el uso de la grúa con una velocidad del viento elevada.
- Ángulo de inclinación β : máx. 30°
- Arriistrar lo suficiente los rieles multiuso **contra el tiro oblicuo (B)**.
- **Momento de apriete de los empalmes (C) : 50 Nm**
- ¡Tener en cuenta la capacidad de carga correspondiente cuando se utilicen balancines de traslado!
- Al desplazar una unidad de trepado se originan zonas abiertas con peligro de caída en todo el conjunto. Estas zonas se deben proteger colocando protecciones laterales. La protección lateral se debe colocar, al menos, 2,0 m delante del borde de caída.

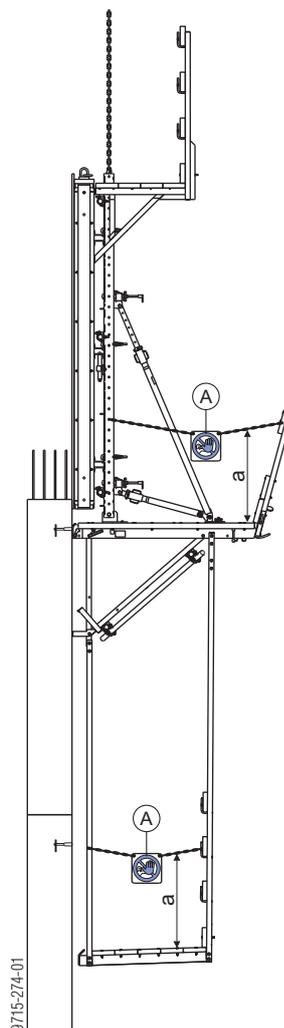


- Las personas encargadas del proceso de desplazamiento son responsables de la colocación correcta de las protecciones laterales.
- Durante el desplazamiento no debe permanecer ninguna persona de la obra sobre las unidades de trepado que se desplazan ni en las unidades de desplazamiento contiguas.
- Durante el proceso de desplazamiento, las personas que manipulen el encofrado trepante deben utilizar un equipo de protección personal contra caídas.



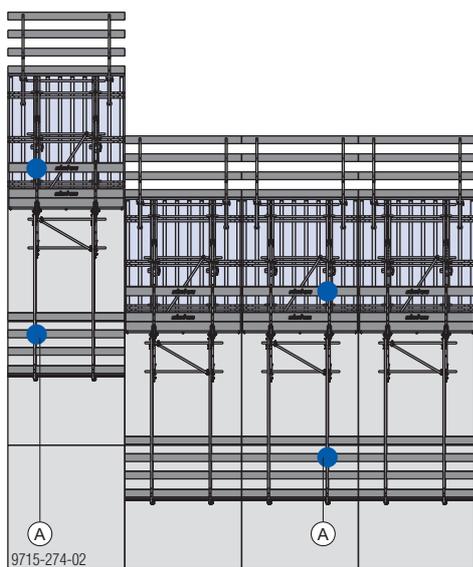
Longitud de la cadena = como mínimo la distancia entre los puntos de enganche

De este modo se forma el ángulo de inclinación β necesario.

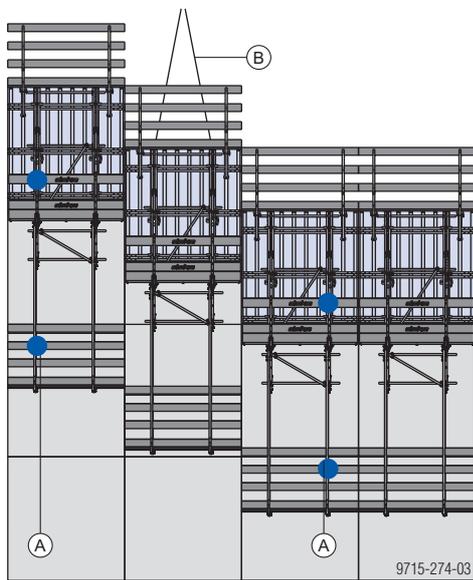
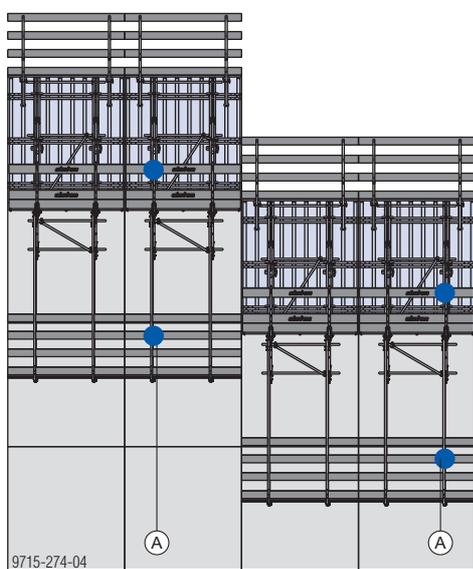


a ... 1,00 - 1,20 m

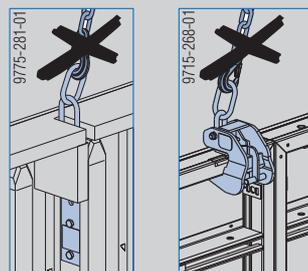
A Cartel de prohibición "Prohibido entrar" 300 x 300 mm

Situación inicial

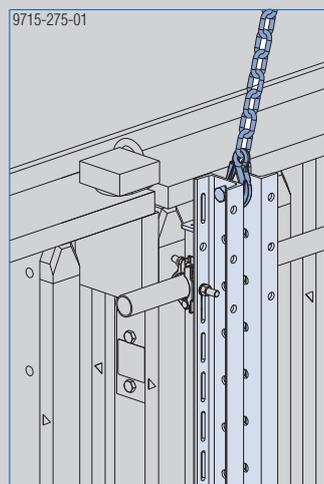
Desplazar la unidad de desplazamiento a la siguiente sección.

**Desplazamiento horizontal de las protecciones laterales****ADVERTENCIA**

► Los **ganchos de elevación para grúa** existentes en el elemento de encofrado o los **gancho de desplazamiento Framax** no se deben utilizar para desplazar toda la unidad.



► Enganchar la cadena de elevación en el perno conector 10cm del riel multiuso.



Las posibilidades de enganche que se muestran arriba solo se necesitan para montar y desmontar los elementos del encofrado.

A Cartel de prohibición "Prohibido entrar" 300 x 300 mm

B Cadena de elevación

Desplazamiento de toda la unidad

Para desplazar el encofrado trepante K o las unidades de montaje como el elemento de encofrado con rieles multiuso, siempre se deben enganchar al riel multiuso vertical. Para ello, se debe insertar un perno conector 10cm en el taladro superior del riel multiuso y fijarlo con un pasador de seguridad 5mm.



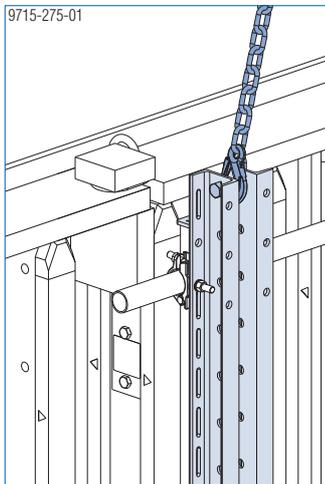
Para evitar el tiro oblicuo, se puede utilizar el **balancín de traslado 110kN 6,00m**.

- ▶ Inclinarse hacia atrás el encofrado con el puntal estabilizador.



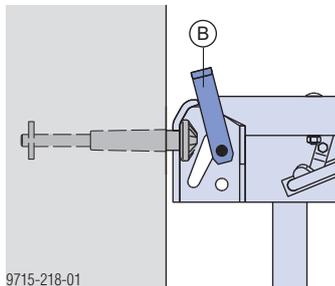
Antes de cada proceso de desplazamiento, comprobar si los rieles multiuso verticales WS10 Top50 de la zapata de conexión K están fijados con pernos conectores 10 cm y con pasadores de seguridad 5mm.

- ▶ Enganchar la cadena de elevación en el perno conector 10cm del riel multiuso.



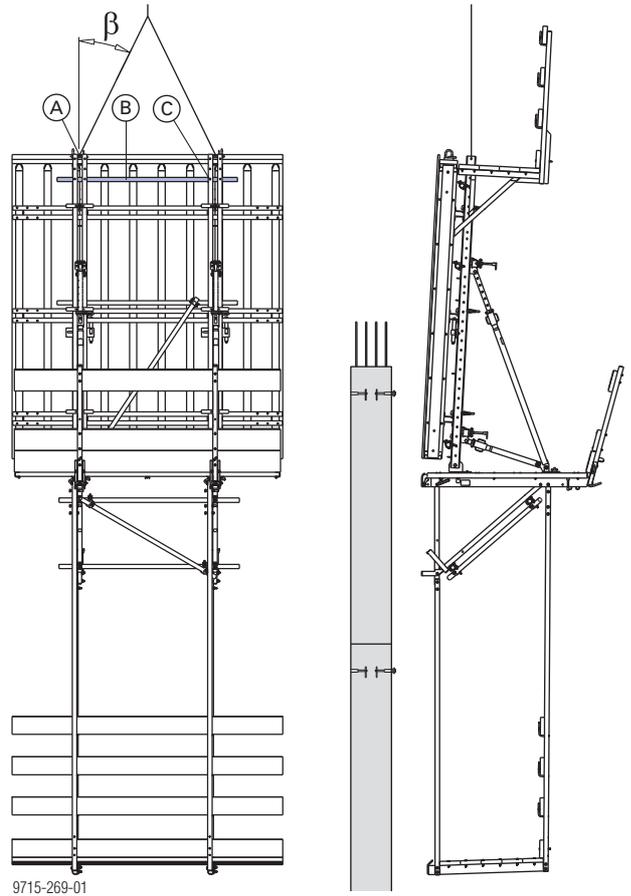
- ▶ Desmontar el tensor de vuelo.
- ▶ Antes del desplazamiento, poner en la posición de reposo el gancho de elevación para grúa de la plataforma plegable K (bloqueo en la ranura corta).

Antes del desplazamiento



B Gancho de elevación para grúa

- ▶ Suspender la unidad de trepado con la grúa en los puntos de suspensión preparados.

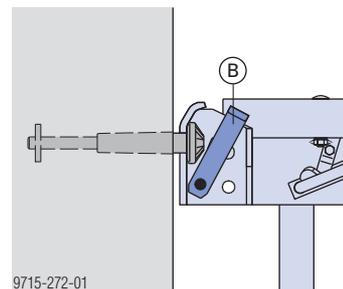


β ... máx. 30°

- A** Perno conector 10cm con pasador de seguridad 5 mm
- B** Rigidación para la fuerza oblicua (p.ej. tubo de andamio)
- C** Empalme atornillable

- ▶ Colocar el enganche para grúa en la posición de seguridad (fijación en la ranura larga – enganche para grúa a nivel de la superficie de la plataforma).

Después del enganche



B Gancho de elevación para grúa

Manejo del encofrado trepante

Comienzo del empleo

La construcción modular del encofrado trepante K permite realizar numerosas combinaciones.

En función del proyecto, el montaje real puede variar considerablemente del tipo básico aquí descrito.

- ▶ En estos casos consultar el proceso de montaje con su técnico de Doka.
- ▶ Seguir el plan de ejecución y de montaje.



AVISO

- ¡Debe haber una superficie portante lisa!
- Prever un espacio de montaje suficientemente grande.
- Par de apriete de los empalmes para los arriostramientos: 50 Nm

Indicación:

Con el fin de explicar de la forma más sencilla posible el proceso de trepado, en un capítulo para tal efecto se describen de forma detallada las actividades que se repiten siempre.

Estas son:

- Preparación de los puntos de posicionamiento y de suspensión (véase el capítulo "Anclaje en la estructura").
- Ajuste del encofrado
- Desplazamiento con la grúa



Para el anclaje y la unión de los elementos de encofrado, así como para las indicaciones sobre la limpieza y el empleo de agente desencofrante véase la información para el usuario "Encofrado de vigas Top 50" o "Encofrado marco Framax Xlife".



ADVERTENCIA

¡Peligro de caída!

- ▶ ¡A las plataformas de hormigonado solo se debe pasar cuando el encofrado está cerrado!

Posibles usos equivocados



AVISO

Debido a un manejo inadecuado del equipo de encofrado se pueden producir situaciones peligrosas: Estos deber ser evitados a toda costa.



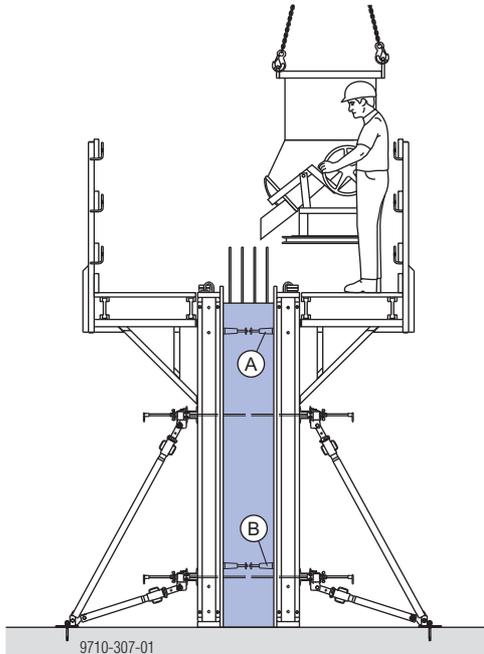
ADVERTENCIA

¡No se debe aplicar ninguna fuerza adicional al encofrado!

- ▶ Para posicionar y reajustar el encofrado no utilizar sistemas de poleas ni otros dispositivos de ayuda.
- ▶ No utilizar el encofrado para enderezar la armadura que esté colocada incorrectamente.
- ▶ Presionar siempre el encofrado contra el hormigón sin fuerza.
- ▶ No utilizar nunca los puntales estabilizadores con violencia (p. ej. con prolongaciones de tubo).

1ª puesta de hormigonado

- ▶ Aplicar el agente desencofrante y colocar el encofrado por un lado.
- ▶ Montar los puntos de posicionado.
- ▶ Montar los puntos de posicionado para el tensor de vuelo.
- ▶ Colocar la armadura.
- ▶ Cerrar y anclar el encofrado.
- ▶ Hormigonar la 1.ª tongada.



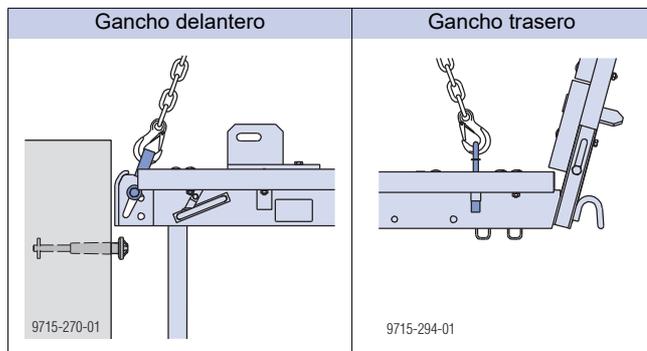
- A** Punto de posicionado
- B** Puntos de posicionado para el tensor de vuelo

- ▶ Desencofrado.
- ▶ Limpiar el encofrado.
- ▶ Colocar el conjunto de elementos con el forro del encofrado hacia abajo sobre un suelo plano.
- ▶ Preparar el encofrado para el trepado.

2ª puesta de hormigonado

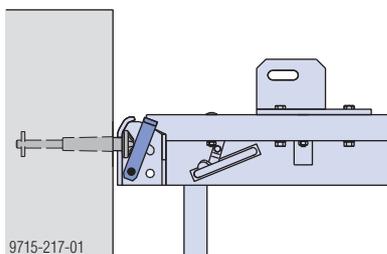
Suspender la plataforma de trabajo en los puntos de suspensión:

- Retirar el cono posicionador.
- Realizar los puntos de suspensión.
- Elevar la plataforma de trabajo preparada con una cadena de elevación (por ejemplo la eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m).



Así se levantan los ganchos delanteros y se abre el dispositivo antielevación.

- Después de suspender la plataforma de trabajo en el cono de suspensión, la cadena de elevación se descarga de su peso.



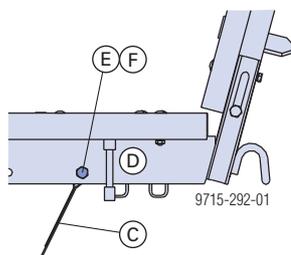
Los ganchos de elevación para grúa caen hacia abajo hasta la posición inicial asegurando así automáticamente la plataforma para que no se levante.



Posición asegurada = gancho para grúa al mismo nivel que la plataforma.

Tensor de vuelo:

- Atornillar el tensor de vuelo MF/150F/K 6,00m con un tornillo hexagonal M16x90 y una tuerca hexagonal M16 en la ménsula plegable K.



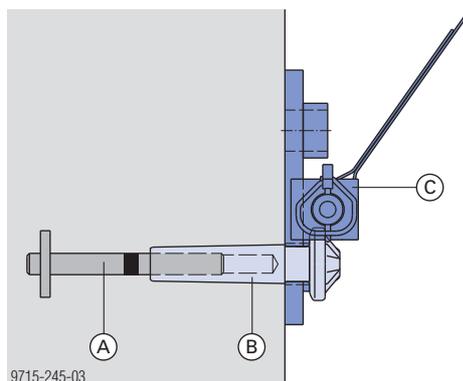
C Tensor de vuelo MF/150F/K 6,00m

D Ménsula plegable K

E Tornillo hexagonal M16x90

F Tuerca hexagonal M16

- Sujetar la unidad de tensado del tensor de vuelo en la estructura en los puntos de posicionamiento preparados con de suspensión.



A Anclaje muerto 15,0

B Cono de suspensión 15,0 5cm

C Tensor de vuelo MF/150F/K 6,00m

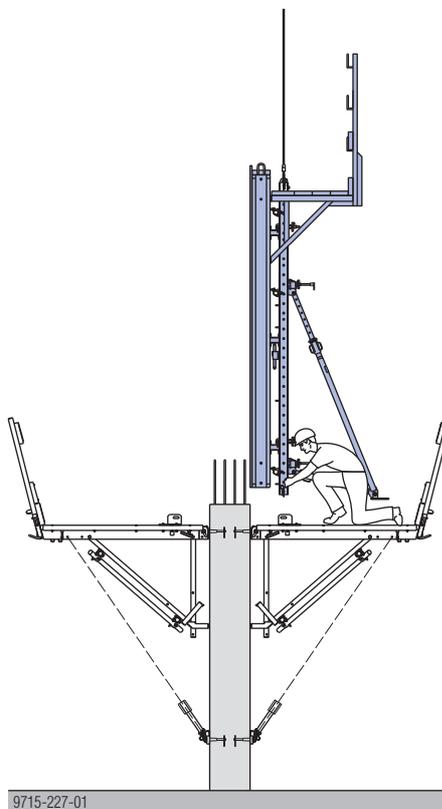
- Tensar el tensor de vuelo MF/150F/K 6,00m.

Tensor de vuelo MF/150F/K 6,00m

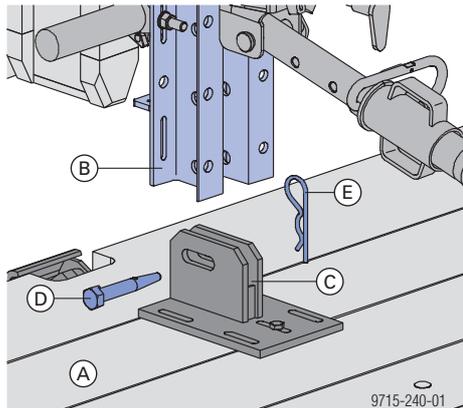
Fuerza de tracción adm.: 25 kN

Encofrado:

- Enganchar la cadena de elevación a los rieles multiuso verticales.
- Colocar y fijar el encofrado premontado sobre la plataforma de trabajo.



- ▶ Sujetar con pernos el riel multiuso vertical WS10 Top50 en la zapata de conexión K con el perno conector 10cm y fijar con pasador de seguridad 5mm.



- A Plataforma plegable K
- B Riel multiuso WS10 Top50
- C Zapata de conexión K
- D Perno conector 10cm
- E Pasador de seguridad 5mm

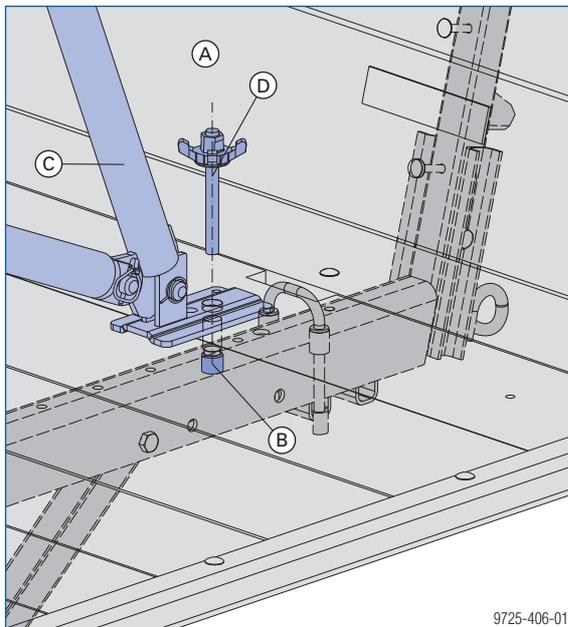
PRECAUCIÓN

! Puntales estabilizadores en la plataforma plegable:

- ▶ colocarlos solo en el eje de la ménsula
- ▶ solo en los tubos de conexión previstos y
- ▶ fijarlos solo con tornillos estrella (L) .

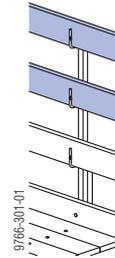
¡Barra de anclaje 15,0 mm prohibida!

- ▶ Fijar el puntal estabilizador en el manguito de conexión de la plataforma plegable.



- A Plataforma plegable Doka K
- B Tubos de conexión
- C Puntal estabilizador
- D Tornillo estrella

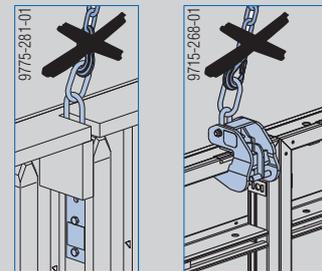
- ▶ Colocar las tablas de barandilla y sujetarlos con clavos en las presillas de barandilla.



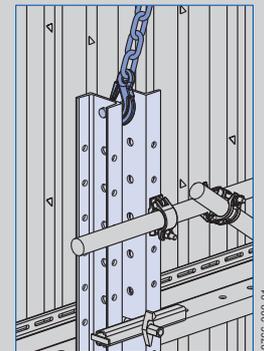
Evitar las posibilidades de enganche no permitidas para desplazar toda la unidad:

ADVERTENCIA

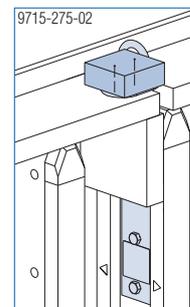
! ▶ Los ganchos de elevación para grúa existentes en el elemento de encofrado o los gancho de desplazamiento Framax no se deben utilizar para desplazar toda la unidad.



- ▶ Enganchar la cadena para la grúa en los pernos de suspensión del perfil vertical.

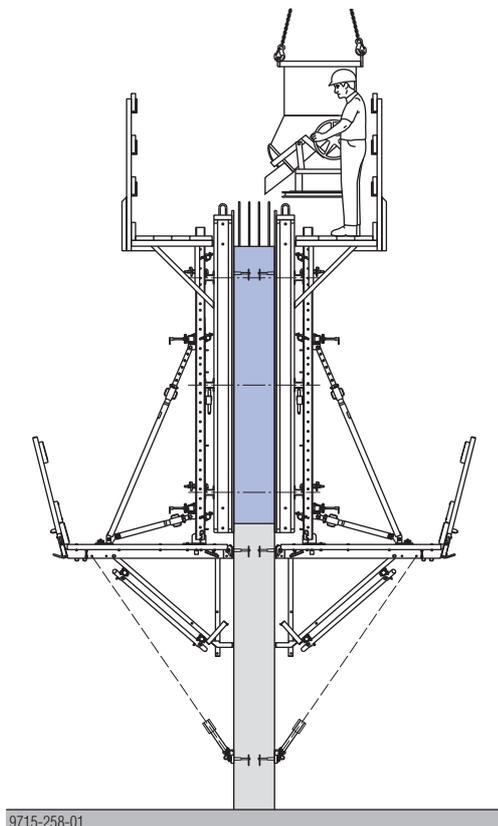


- ▶ Por ejemplo clavar las tablas de tal manera que la cadena no se pueda enganchar en el gancho de elevación para la grúa.



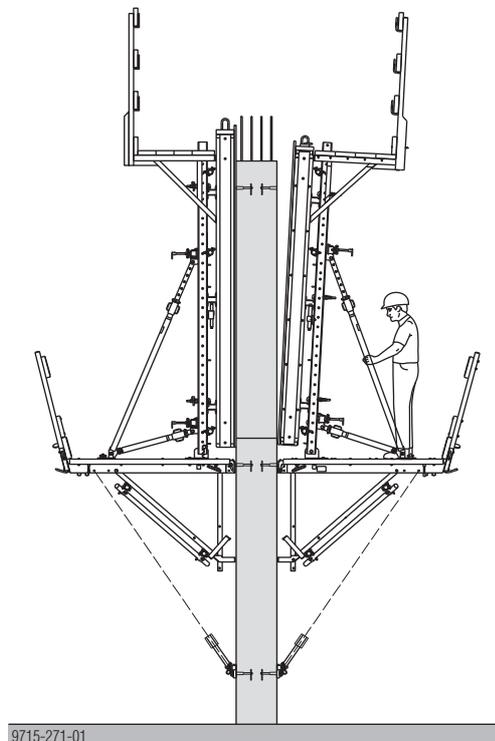
Encofrado / Hormigonado

- Aplicar el agente desmoldante y colocar el encofrado por un lado.
- Montar los puntos de posicionado.
- Colocar la armadura.
- Estabilizar el elemento de encofrado con los puntales estabilizadores y los gatos de ajuste en altura.
- Cerrar y anclar el encofrado.
- Hormigonar la 2.^a tongada.



Desencofrado

- Desmontar los anclajes y soltar las piezas de conexión con el elemento adyacente.
- En los puntos de posicionamiento con forro del encofrado perforado, desmontar la superplaca y la barra roscada.
- Inclinarse hacia atrás el encofrado con el puntal estabilizador.



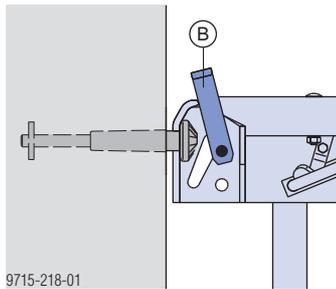
3ª puesta de hormigonado

- ▶ Retirar el cono posicionador.
- ▶ Realizar los puntos de suspensión.
- ▶ Desmontar el tensor de vuelo.

Montar la plataforma suspendida:

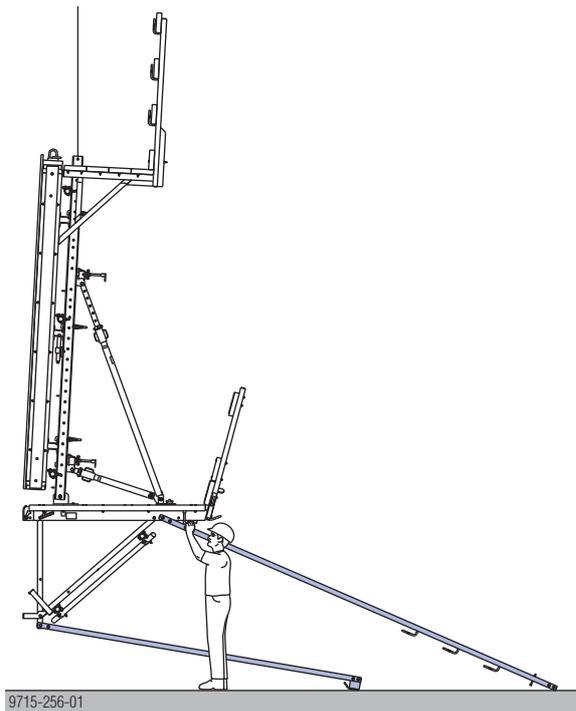
- ▶ Enganchar la cadena de elevación a los rieles multiuso verticales.
- ▶ Antes del desplazamiento, poner en la posición de reposo el gancho de elevación para grúa de la plataforma plegable K (bloqueo en la ranura corta).

Antes del desplazamiento

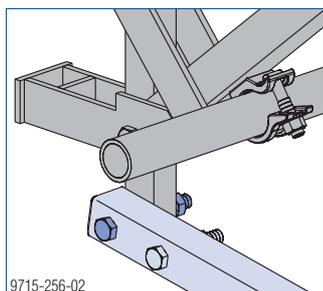


B Gancho de elevación para grúa

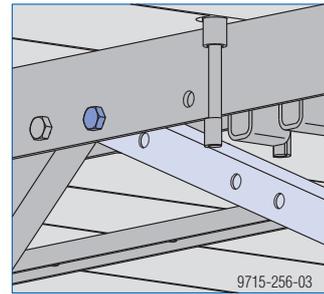
- ▶ Retirar toda la unidad de trepado con la grúa.



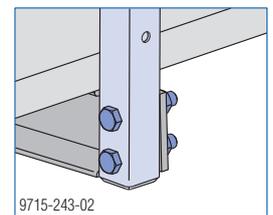
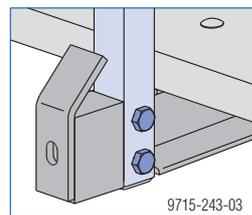
- ▶ Atornillar el tubo de enganche interior con tornillo hexagonal M 16x120.



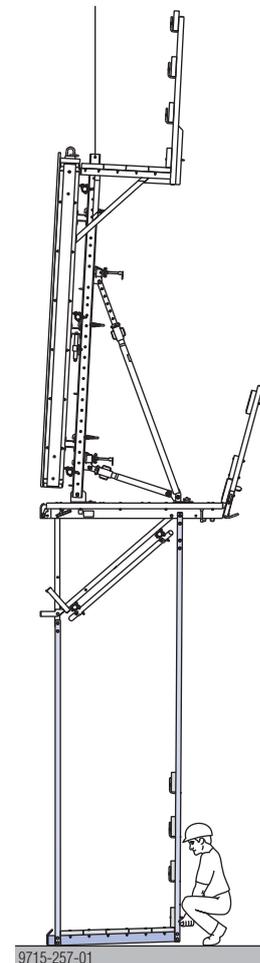
- ▶ Atornillar el tubo de enganche exterior con tornillo hexagonal M 16x90.



- ▶ Montar los perfiles de plataforma de la superficie de la plataforma premontada con 4 tornillos hexagonales M16x90 cada uno en los tubos de enganche.



- ▶ Fijar la tabla de barandilla mín. 15/3 cm como tabla del borde con perno cuadrado de copa M10x120.
- ▶ Colocar tablas de barandilla de mín. 15/3 cm en la presilla de barandilla y sujetar con clavos 28x65.



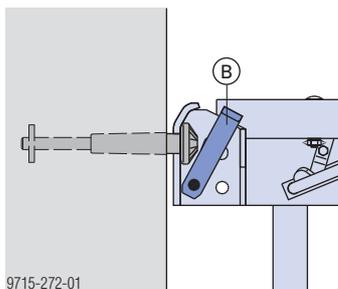
Indicación:

Los espesores indicados para los tablonos y las tablas están diseñados según la clase resistente C24 de la norma EN 338.

Tener en cuenta las normas nacionales para los tablonos de la plataforma y de la barandilla.

- ▶ Suspender el unidad de trepado con la grúa en los puntos de suspensión preparado.
- ▶ Colocar el enganche para grúa en la posición de seguridad (fijación en la ranura larga – enganche para grúa a nivel de la superficie de la plataforma).

Después del enganche

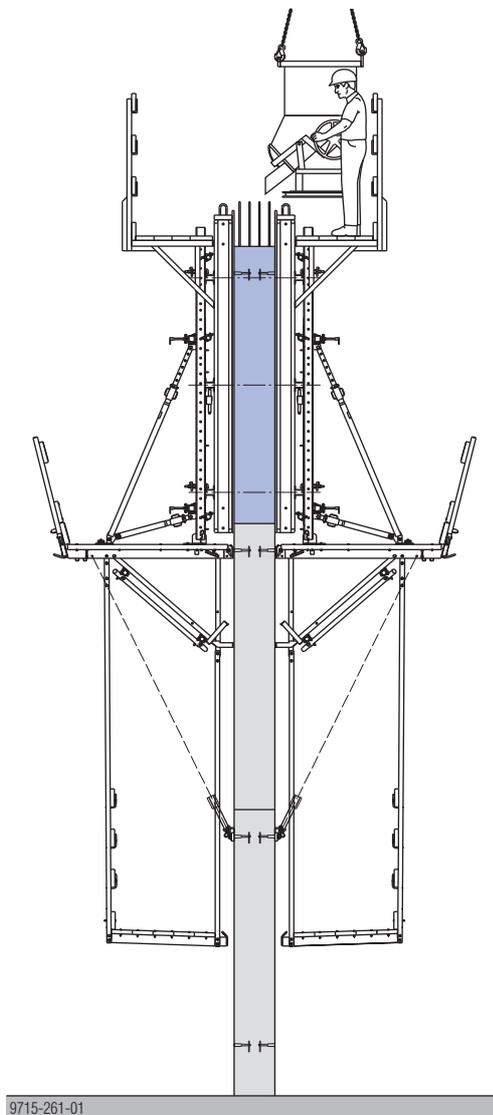


B Gancho de elevación para grúa

- ▶ Montar y tensar el tensor de vuelo.

Encofrado / Hormigonado

- ▶ Aplicar el agente desencofrante y colocar el encofrado por un lado.
- ▶ Montar los puntos de posicionado.
- ▶ Colocar la armadura.
- ▶ Estabilizar el elemento de encofrado con los puntales estabilizadores y los gatos de ajuste en altura.
- ▶ Cerrar y anclar el encofrado.
- ▶ Hormigonar la 3.^a tongada.



Montaje

Montar la plataforma de trabajo -

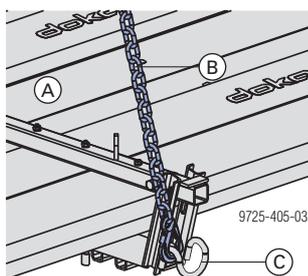
Separación de las plataformas

- ▶ Descargar las plataformas plegadas del vehículo de transporte con la grúa o con una montacargas y depositarlas en una superficie plana y firme.
- ▶ Enganchar la cadena de elevación a los puntos de enganche delanteros y detrás a los ganchos de elevación adicionales.



AVISO

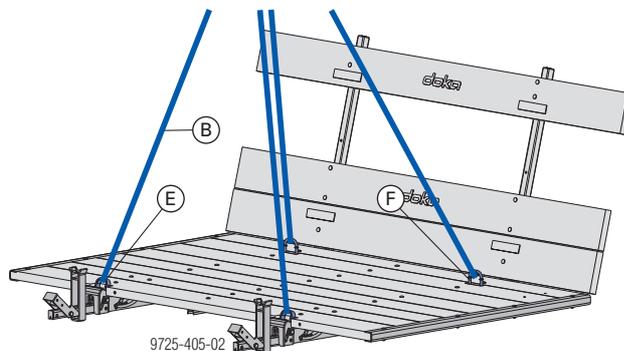
Elevar de este modo solo una plataformas a la vez.



- A Plataforma plegable Doka K
- B Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m
- C Gancho de elevación para grúa

Enganchar la grúa

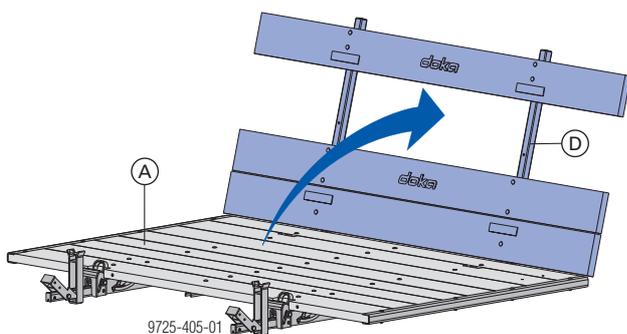
- ▶ Sacar los ganchos de los huecos, enganchar la cadena de elevación (por ejemplo la eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m) y elevar la plataforma plegable K.



- B Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m
- E Gancho de elevación para grúa (delante)
- F Gancho de elevación para grúa (detrás)

Colocar las barandillas

- ▶ Desplegar la barandilla posterior. Al alcanzar el tope levantarlas y encajarlas.

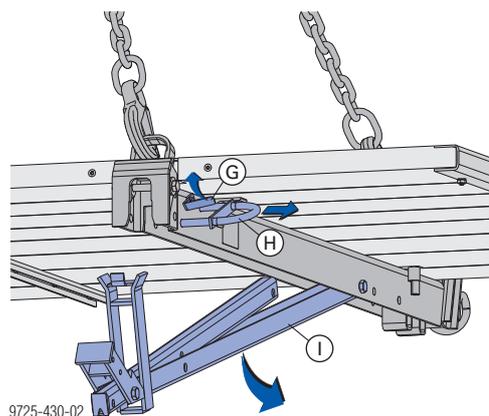


- A Plataforma plegable Doka K
- D Barandilla posterior

PRECAUCIÓN

¡La barra de presión se bascula hacia abajo después del desbloqueo!

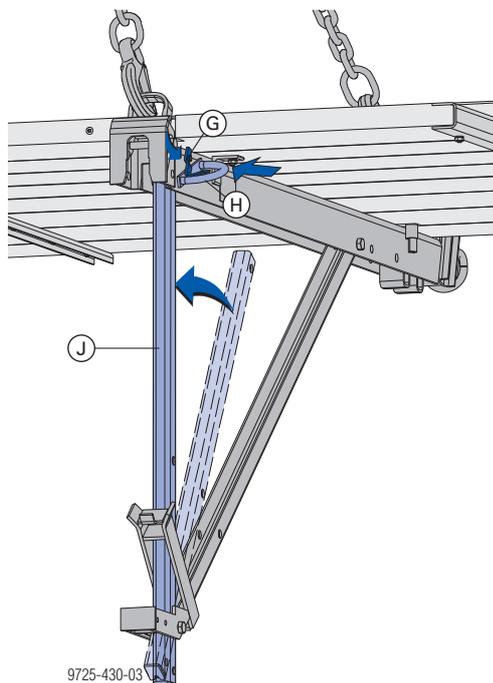
- ▶ Sujetar la barra de presión con la mano.
- ▶ Después levantar el perno de seguridad rojo y sacar hasta el tope el estribo de fijación.
- ▶ Bajar la barra de presión **lentamente** con la mano.



- G Perno de seguridad (rojo)
- H Estribo de fijación
- I Barra de presión

Encajar la barra vertical

- ▶ Desplegar la barra vertical y fijarla introduciendo el estribo de fijación.
- ▶ Sujetar el estribo de sujeción con el perno de seguridad rojo para que no se abra involuntariamente.



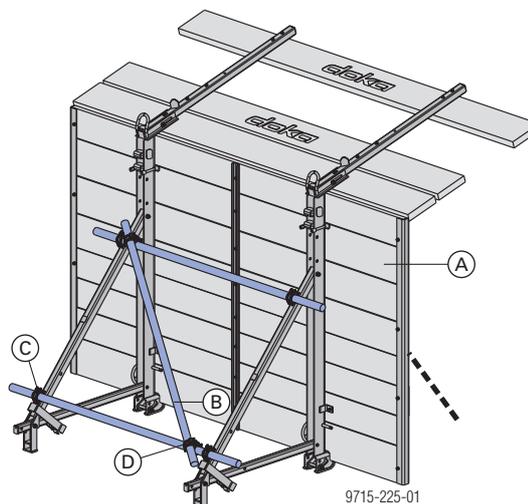
G Perno de seguridad (rojo)

H Estribo de fijación

J Barra vertical

Montar el arriostramiento

- ▶ Preparar el suelo nivelado.
- ▶ Preparar el soporte.
- ▶ Abrir las plataformas plegables y sujetarlas para que no se vuelquen.
- ▶ Arriostrar en horizontal las plataformas plegables K con 4 empalmes atornillables y 2 tubos de andamio.
- ▶ Colocar el tubo de andamio con 2 abrazaderas giratorias como arriostramiento diagonal entre las ménsulas.



A Plataforma plegable K

B Tubo de andamio 48,3mm 2,00m

C Empalme atornillable 48mm 50

D Abrazadera giratoria 48mm

Distancia de la abrazadera giratoria al empalme atornillable máx. 160 mm.

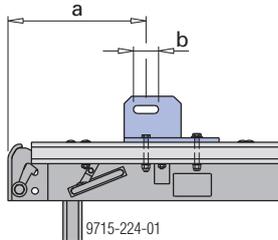
La estructura solamente es válida para plataformas plegables 3,0m. En las plataformas plegables 4,5m hay que adaptar el número de acoplamiento y de tubos de andamio, así como la longitud de dichos tubos.

Montar la zapata de conexión K

- ▶ Atornillar la zapata de conexión K a la distancia elegida en la plataforma plegable según el dibujo.

Incluido en el volumen de suministro de la zapata de conexión K:

- 2 tornillos hexagonales ISO 4014 M12x90 8.8 galvanizados
- 3 arandelas ISO 7089 12
- 2 tuercas hexagonales ISO 7040 M12 autoblocante 8 galvanizados



a ... 363 mm en Top50 y FF20

a ... 264 mm en Framax Xlife y Alu-Framax Xlife

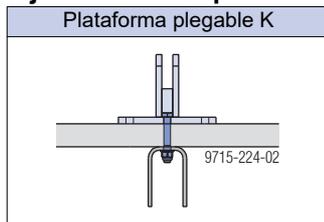
b ... 45 mm



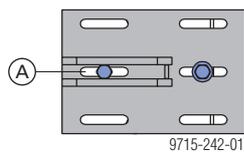
PRECAUCIÓN

- ▶ Fijar la zapata de conexión K solamente a través de los tabloncillos de la superficie no es suficiente.

Fijación de la zapata de conexión K



Planta sin tabloncillos de la plataforma



A Taladros para la plataforma plegable K

Montar la plataforma de trabajo -Montaje con ménsulas plegables K



El personal especializado del servicio de montaje de Doka planifica y construye **encofrados listos para su utilización y encofrados especiales** de acuerdo exactamente a sus requisitos.



AVISO

A la hora de crear plataformas específicas de un proyecto, tener en cuenta los siguientes puntos:

- Disponer las ménsulas de la forma más simétrica posible con voladizos reducidos.
- ¡Tener en cuenta una distribución centrada de la carga!
- ¡En todas las fases de la construcción se debe garantizar la estabilidad de las plataformas!



PRECAUCIÓN

Peligro de vuelco de las plataformas debido a una **aplicación excéntrica de las cargas**.

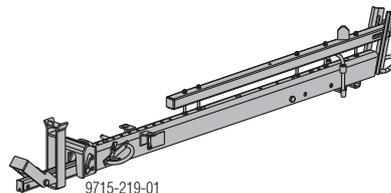
Tener en cuenta los siguientes puntos cuando los voladizos por un lado sean inevitables:

- ▶ ¡Elegir la mayor distancia posible entre las ménsulas con respecto al voladizo!
- ▶ ¡Tener en cuenta una mayor influencia de las ménsulas en la zona del voladizo!
- ▶ Su técnico de Doka puede informarle de otras medidas para sujetar una plataforma contra vuelco.

¡Los dispositivos antielevación no son adecuados para soportar fuerzas proyectadas! El dispositivo antielevación evita exclusivamente un desenganche imprevisto de la plataforma durante las fases del trabajo.

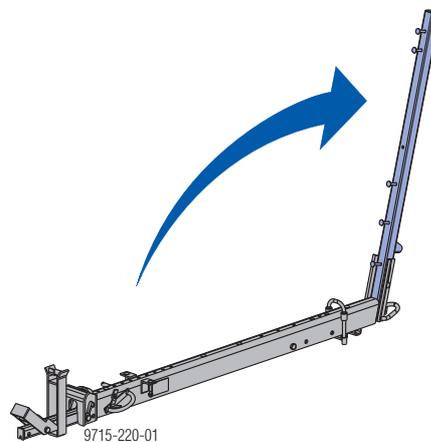
Separación de las ménsulas

- ▶ Descargar las ménsulas plegables del medio de transporte y depositarlas en una superficie lisa.



Colocar las barandillas

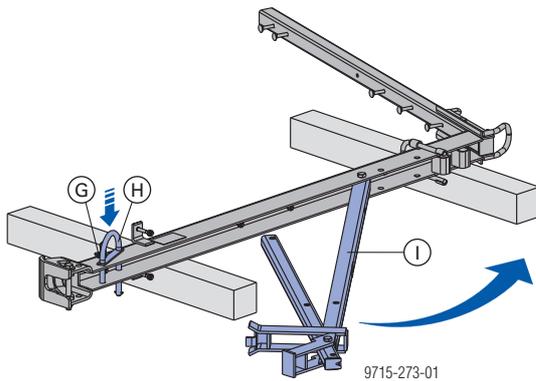
- ▶ Desplegar las barandillas. Al alcanzar el tope levantarlas y encajarlas.



- ▶ Apoyar la ménsula plegable K de perfil en el suelo sobre tabloncillos de apoyo.

Desplegar la barra de presión

- ▶ Levantar la palanca de seguridad roja y sacar el estribo de fijación hasta el tope.
- ▶ Desplegar la barra de presión.



G Perno de seguridad (rojo)

H Estribo de fijación

I Barra de presión

Indicación:

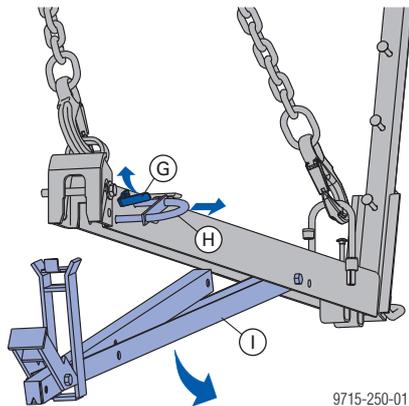
Si la ménsula se abre colgada de la grúa:



PRECAUCIÓN

¡La barra de presión se bascula hacia abajo después del desbloqueo!

- ▶ Sujetar la barra de presión con la mano.
- ▶ Después levantar el perno de seguridad rojo y sacar hasta el tope el estribo de fijación.
- ▶ Bajar la barra de presión **lentamente** con la mano.



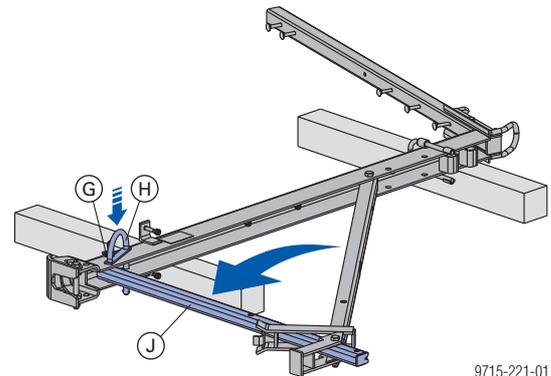
G Perno de seguridad (rojo)

H Estribo de fijación

I Barra de presión

Encajar la barra vertical

- ▶ Desplegar la barra vertical y fijarla introduciendo el estribo de fijación.
- ▶ Sujetar el estribo de sujeción con el perno de seguridad rojo para que no se abra involuntariamente.



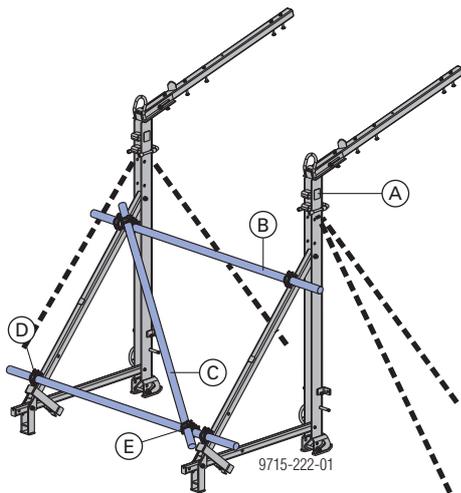
G Perno de seguridad (rojo)

H Estribo de fijación

J Barra vertical

Montar el arriostramiento

- ▶ Preparar el suelo nivelado.
- ▶ Preparar el soporte.
- ▶ Abrir la ménsula plegable K y colocarla en la distancia entre ejes calculada (véase el plan de ejecución y de montaje).
- ▶ Sujetar para que no se vuelque.
- ▶ Elegir la longitud de los tubos de andamio en función de la distancia entre ejes de las ménsulas.
- ▶ Arriostrar en horizontal las ménsulas plegables K con 4 empalmes atornillables y 2 tubos de andamio.
- ▶ Colocar el tubo de andamio con 2 abrazaderas giratorias como arriostramiento diagonal entre las ménsulas.



- A** Ménsula plegable K
- B** Tubo de andamio 48,3mm (longitud = distancia entre ejes + 20 cm)
- C** Tubo de andamio 48,3mm (longitud = distancia entre ejes + 50 cm)
- D** Empalme atornillable 48mm 50
- E** Abrazadera giratoria 48mm

Distancia de la abrazadera giratoria al empalme atornillable máx. 160 mm.

El montaje es válido para unidades de plataforma con 2 ménsulas. En el caso de 3 ménsulas será necesario adaptar el número de empalmes y de tubos de andamio.

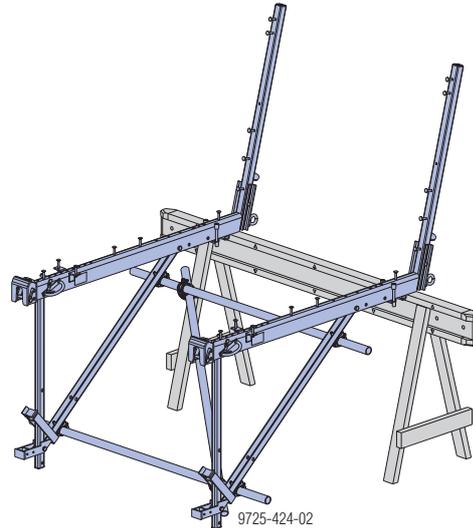
Montar los tablonos de la plataforma

Indicación:

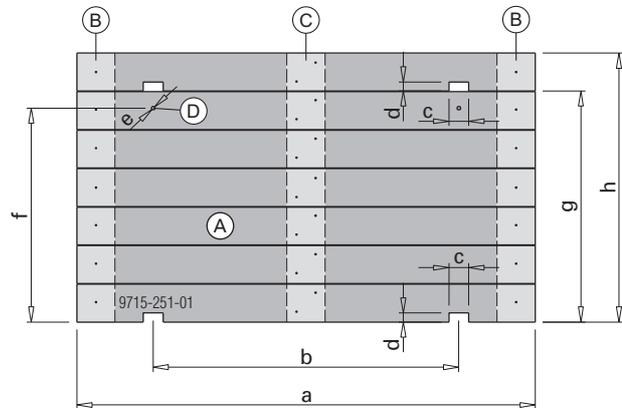
Los espesores indicados para los tablonos y las tablas están diseñados según la clase resistente C24 de la norma EN 338.

Tener en cuenta las normas nacionales para los tablonos de la plataforma y de la barandilla.

- ▶ Colocar las ménsulas plegables K sobre el caballete de trabajo.



- ▶ Colocar los tablonos. (Corte según la figura)

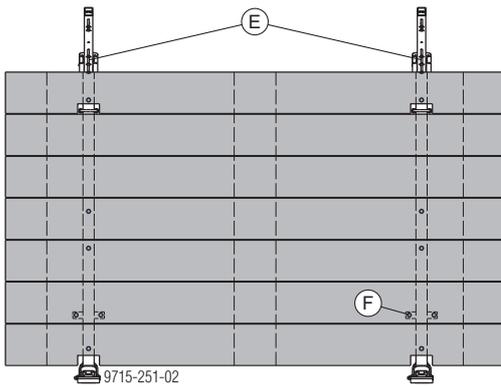


- a ... longitud de plataforma
- b ... distancia entre ejes
- c ... 13 cm
- d ... 6 cm
- e ... \varnothing 2,4 cm
- f ... 141 cm
- g ... 154 cm
- h ... 177 cm

- A** Tablón de la superficie 25/5 cm
- B** Tablón de refuerzo exterior mín. 20/5 cm
- C** Tablón de refuerzo central mín. 20/5 cm
- D** Taladro para fijar los puntales estabilizadores

- ▶ Atornillar los tablonos de refuerzo exterior en los extremos de la plataforma (1 tornillo cabeza avellanada universal Torx TG 6x90 A2 por cada tablón).
- ▶ Atornillar el tablón de refuerzo central entre las ménsulas (2 tornillos de cabeza avellanada universal Torx TG 6x90 A2 por cada tablón de la superficie).

- ▶ Atornillar los tablonos a las ménsulas los pernos cuadrados de copa suministrados (en el volumen de suministro de la ménsula plegable K se incluyen 6 unidades).



E Ménsula plegable K

F Material de atornillado suministrado



AVISO

- ▶ Construir las barandillas según las normas nacionales vigentes.
- ▶ Fijar los tablonos para barandillas por cada ménsula con pernos cuadrados de copa M 10x110, arandela de resorte A 10 y tuerca hexagonal M 10 en el poste de barandilla (en el volumen de suministro de la ménsula plegable K se incluyen 5 unidades).



Indicación:

En las esquinas que no tienen ángulo recto es necesario adaptar los tablonos al la medida correspondiente. Montar las trampillas según el plan de ejecución y de montaje.

Montar el encofrado

Después de la primera sección de colado, el encofrado se completa siguiendo los pasos que se indican a continuación. De este modo es posible colocar el encofrado sobre la plataforma plegable.

Encofrado marco

p. ej. encofrado marco Framax Xlife



¡Tener en cuenta la información para el usuario "Encofrado marco Framax Xlife"!



AVISO

- ¡Debe haber una superficie portante plana!
- Par de apriete de los empalmes para los arriostramientos: 50 Nm

Herramientas necesarias:

- Caja de herramientas universal 15,0

Preparación del riel multiuso vertical

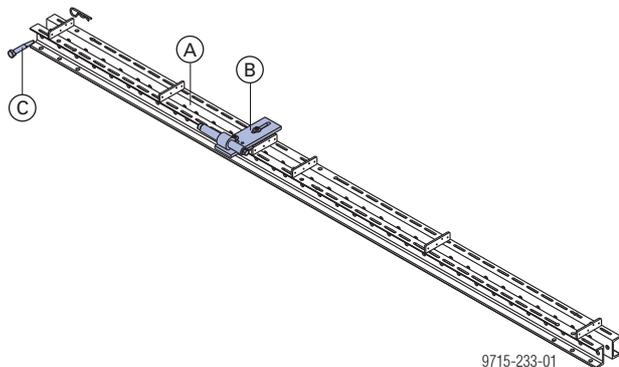
Longitud del riel multiuso:

El riel multiuso WS10 Top50 debe sobresalir por encima de la plataforma de colado que se montará posteriormente sobre el encofrado.

Tener en cuenta el saliente del canto inferior del encofrado.

Material de atornillado necesario:

- 2 tornillos hexagonales M10x45
 - 2 arandelas en U ISO 434 10
 - 2 tuercas hexagonales ISO 7040 M10 autoblocante 8 galvanizados
 - 1 arandela R ISO 7094 10
- Atornillar el gato de ajuste de altura M36 en la retícula de taladros del riel multiuso vertical WS10 Top50. (Posición según el plano de ejecución o montaje)
- Desplazar el perno conector 10cm hacia el taladro superior del riel multiuso WS10 Top50 y fijarlo con el pasador de seguridad 5mm.



9715-233-01

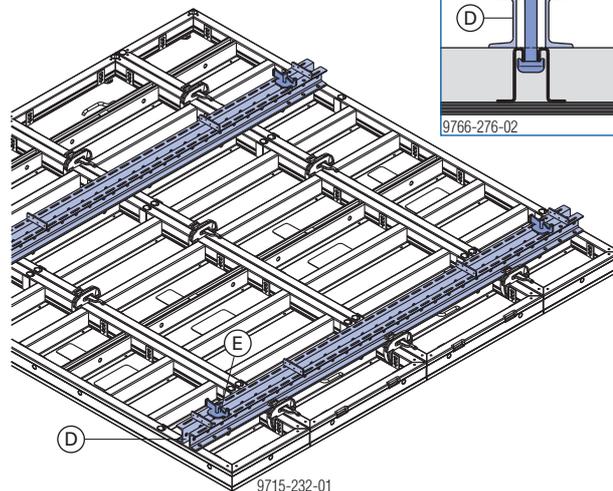
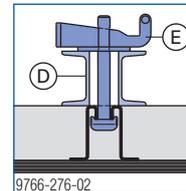
A Riel multiuso WS10 Top50

B Gato de ajuste en altura M36

C Perno conector 10cm + pasador de seguridad 5mm

Preparación del encofrado

- Depositar el conjunto de elementos con el forro del encofrado hacia abajo sobre un suelo liso.
- Sujetar el riel multiuso WS10 Top50 con mordazas de sujeción Framax en el perfil del elemento marco.



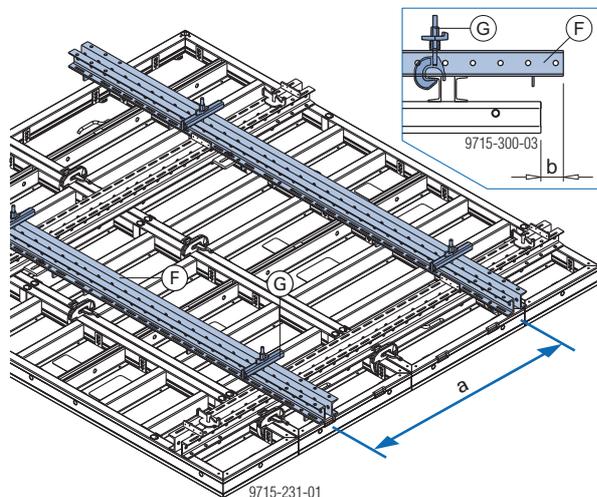
Longitud del riel multiuso WS10 Top50 en función de la anchura del conjunto de elementos.

D Riel multiuso WS10 Top50

E Mordaza de fijación Framax

Montar los rieles multiuso en el encofrado

- ▶ Colocar el riel multiuso vertical WS10 Top50 a una distancia entre ejes "a" de las ménsulas (calibre de montaje).
- ▶ Ajustar la medida "b" según el plano de ejecución o montaje. Fijar los rieles multiuso en ángulo recto con los soportes de perfil.



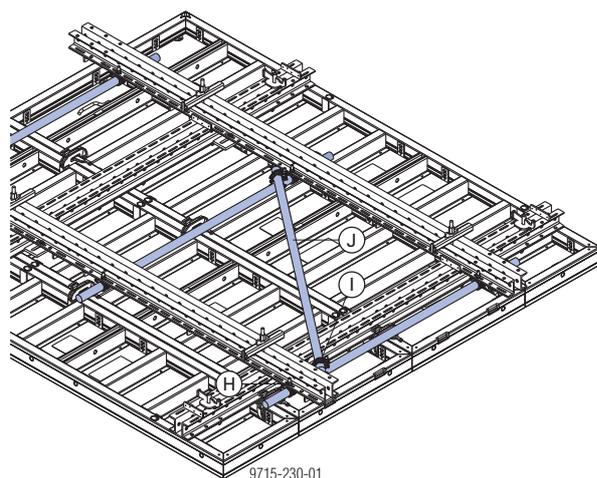
- F** Riel multiuso WS10 Top50
- G** Soporte de perfil 9-15cm

Ejemplo:

- Punto de suspensión 30 cm debajo del canto de concreto
 - Solape del encofrado 10 cm
- b = 7,8 cm

Montar el arriostramiento

- ▶ Arriostrar los rieles multiuso verticales en sentido horizontal y diagonal.



Elegir la longitud de los tubos de andamio en función de la distancia entre ejes de las ménsulas.

- H** Empalme atornillable 48mm 50 (6)
- I** Abrazadera giratoria 48mm (2)
- J** Tubo de andamio 48,3mm 4,00m (4)

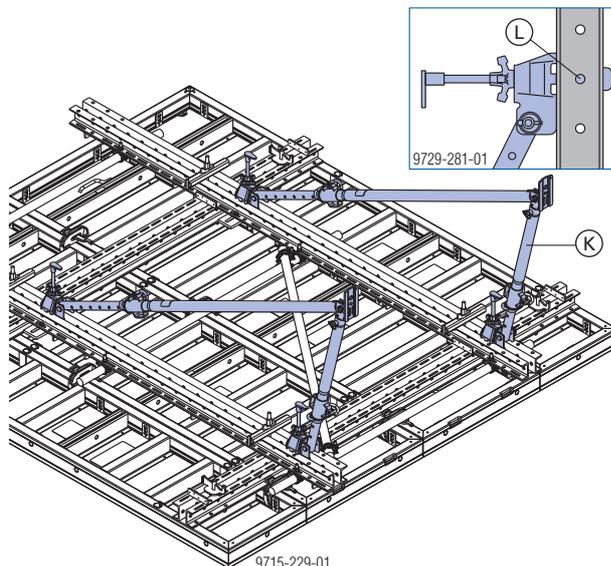
Distancia de la abrazadera giratoria al empalme atornillable máx. 160 mm.

El montaje es válido para unidades de plataforma con 2 ménsulas. En el caso de 3 ménsulas será necesario

adaptar el número de empalmes y de tubos de andamio.

Montar los puntales estabilizadores

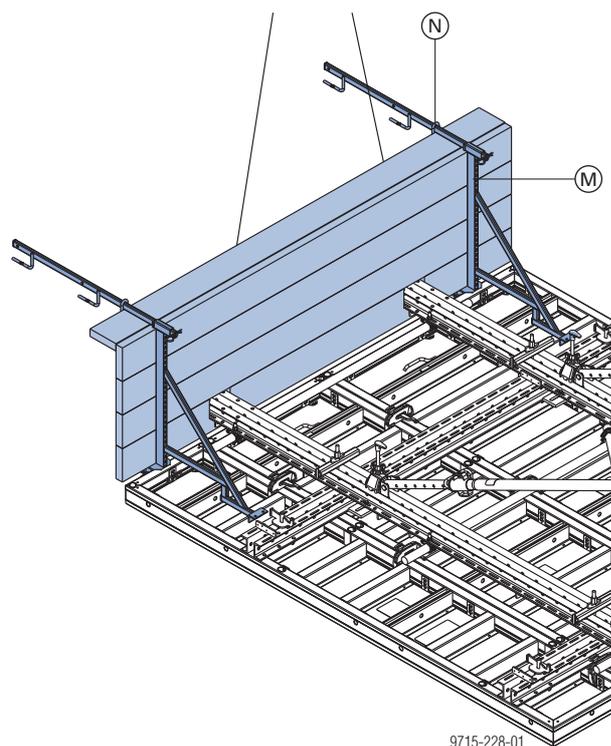
- ▶ Sujetar el puntal estabilizador 340 con un perno conector 10cm en el riel multiuso y fijarlo con pasador de seguridad 5mm.



- K** Puntal estabilizador 340 IB + cabezal EB
- L** Perno conector 10cm + pasador de seguridad 5mm

Montar la plataforma de hormigonado

- ▶ Sujetar las ménsulas Framax y montar los tablonos de la superficie.
- ▶ Montar la barandilla 1,00m y las tablas de la barandilla que no molesten a la hora de levantar el conjunto de elementos.



- M** Ménsula Framax 90 EP
- N** Barandilla 1,00m

Encofrado de vigas

p. ej. encofrado de vigas Top 50



¡Tener en cuenta la información para el usuario "Encofrado de vigas Top 50"!



AVISO

- ¡Debe haber una superficie portante plana!
- Par de apriete de los empalmes para los arriostramientos: 50 Nm

Herramientas necesarias:

- Caja de herramientas universal 15,0

Preparación del riel multiuso vertical

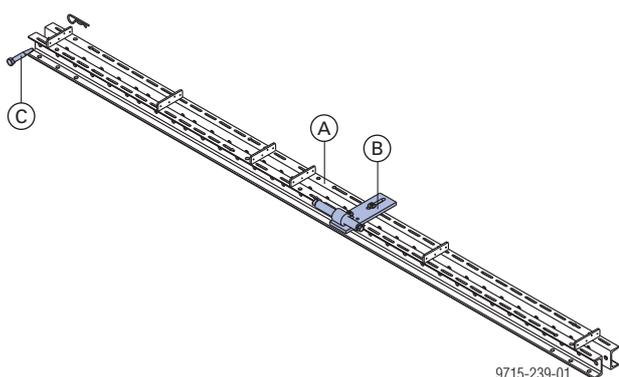
Longitud del riel multiuso:

El riel multiuso WS10 Top50 debe sobresalir por encima de la plataforma de colado que se montará posteriormente sobre el encofrado.

Tener en cuenta el saliente del canto inferior del encofrado.

Material de atornillado necesario:

- 2 tornillos hexagonales M10x45
 - 2 arandelas en U ISO 434 10
 - 2 tuercas hexagonales ISO 7040 M10 autoblocante 8 galvanizados
 - 1 arandela R ISO 7094 10
- Atornillar el gato de ajuste de altura M36 en la retícula de taladros del riel multiuso vertical WS10 Top50. (Posición según el plano de ejecución o montaje)
- Desplazar el perno conector 10cm hacia el taladro superior del riel multiuso WS10 Top50 y fijarlo con el pasador de seguridad 5mm.



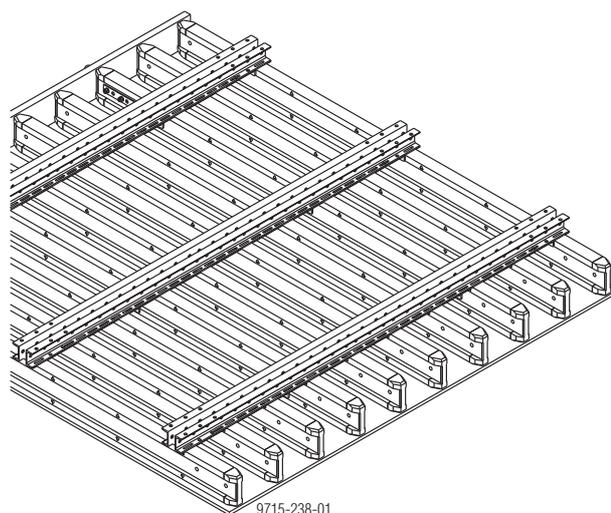
A Riel multiuso WS10 Top50

B Gato de ajuste en altura M36

C Perno conector 10cm + pasador de seguridad 5mm

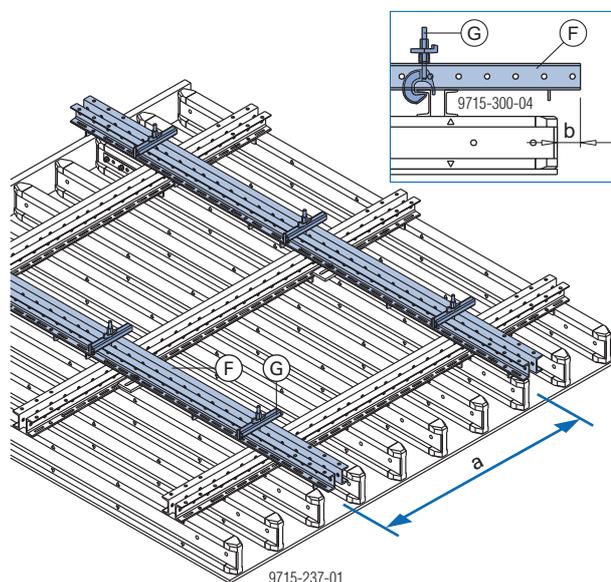
Preparación del encofrado

- Depositar el elemento de encofrado con el forro del encofrado hacia abajo sobre un suelo liso.



Montar los rieles multiuso en el encofrado

- Colocar el riel multiuso vertical WS10 Top50 a una distancia entre ejes "a" de las ménsulas (calibre de montaje).
- Ajustar la medida "b" según el plano de ejecución o montaje. Fijar los rieles multiuso en ángulo recto con los soportes de perfil.



F Riel multiuso WS10 Top50

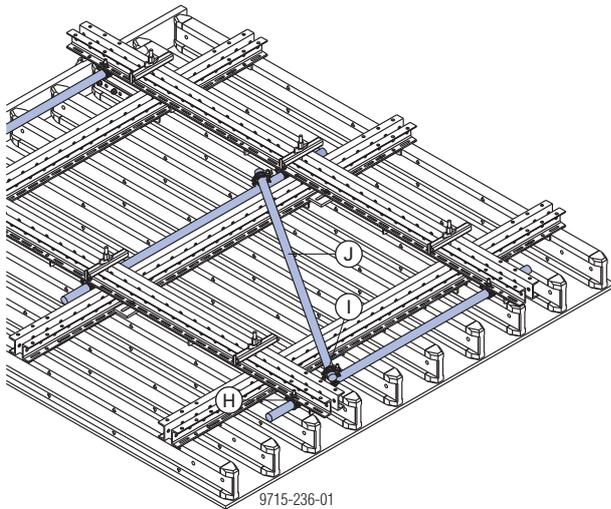
G Soporte de perfil 9-15cm

Ejemplo:

- Punto de suspensión 30 cm debajo del canto de concreto
 - Solape del encofrado 10 cm
- $b = 7,8$ cm

Montar el arriostramiento

- ▶ Arriostrar los os rieles multiuso verticales en sentido horizontal y diagonal.



9715-236-01

Elegir la longitud de los tubos de andamio en función de la distancia entre ejes de las ménsulas.

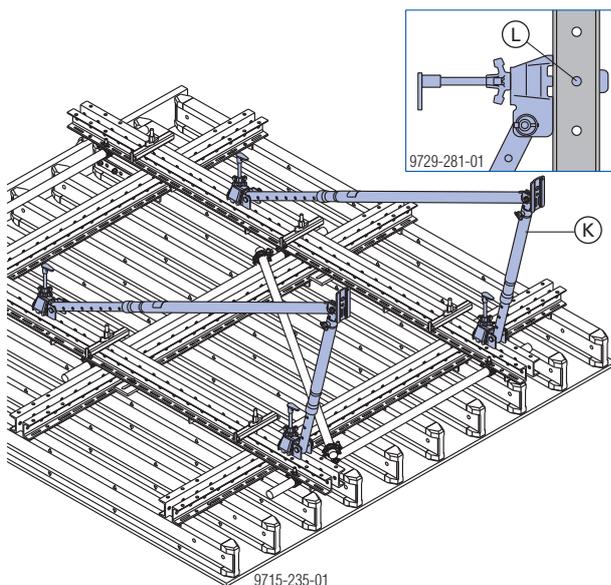
- H** Empalme atornillable 48mm 50 (6)
- I** Abrazadera giratoria 48mm (2)
- J** Tubo de andamio 48,3mm 4,00m (4)

Distancia de la abrazadera giratoria al empalme atornillable máx. 160 mm.

El montaje es válido para unidades de plataforma con 2 ménsulas. En el caso de 3 ménsulas será necesario adaptar el número de empalmes y de tubos de andamio.

Montar los puntales estabilizadores

- ▶ Sujetar el puntal estabilizador 340 con un perno conector 10cm en el riel multiuso y fijarlo con pasador de seguridad 5mm.

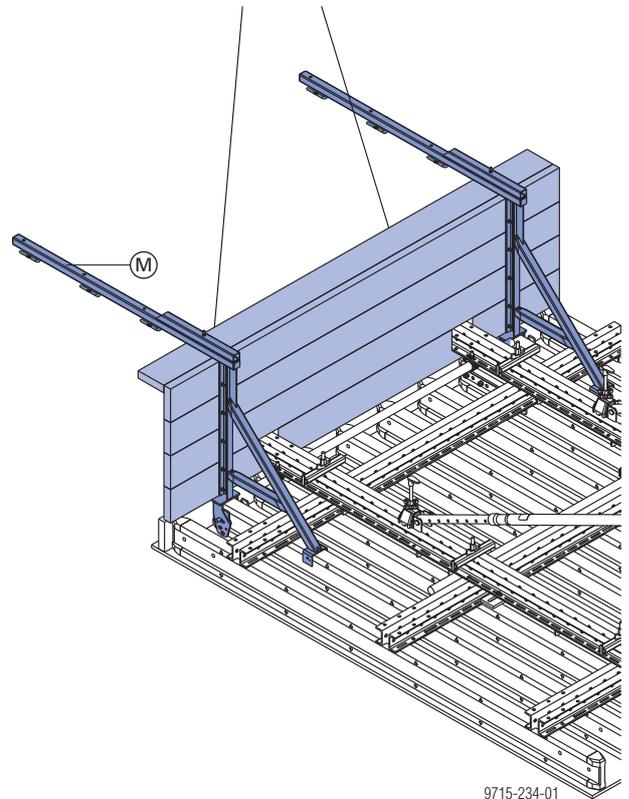


9715-235-01

- K** Puntal estabilizador 340 IB + cabezal EB
- L** Perno conector 10cm + pasador de seguridad 5mm

Montar la plataforma de hormigonado

- ▶ Sujetar las ménsulas universales y montar los tablonos de la superficie.
- ▶ Montar también los tablonos de la barandilla que no molesten a la hora de levantar el conjunto de elementos.

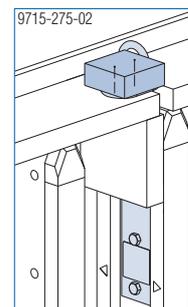


9715-234-01

- M** Ménsula universal 90

Evitar las posibilidades de enganche no permitidas para desplazar toda la unidad de forma estándar:

- ▶ Por ejemplo clavar las tablas de tal manera que la cadena no se pueda enganchar en el gancho de elevación para la grúa.

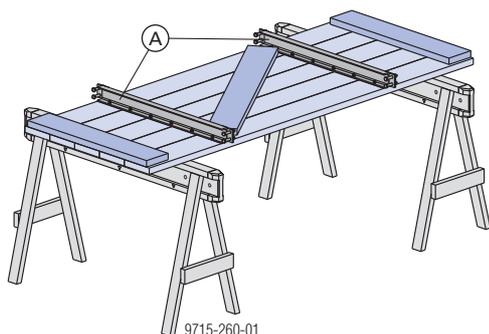


9715-275-02

Montar la plataforma suspendida

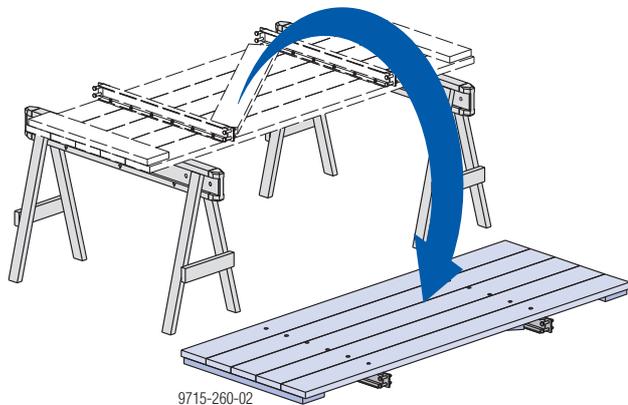
Preparar la superficie de la plataforma

- ▶ Colocar los tablonces de la superficie en los caballetes de trabajo.
- ▶ Colocar los perfiles plataforma sobre los tablonces de la plataforma con la distancia entre ménsulas.
- ▶ Fijar los perfiles plataforma a los tablonces de la plataforma con pernos cuadrados de copa M 10x70.
- ▶ Poner tablas en los extremos de la plataforma y en diagonal entre los perfiles de la plataforma. (2 clavos por cada tablón de la superficie)



A Perfil plataforma

- ▶ Darle la vuelta a la superficie premontada y depositarla en el suelo.



Indicación:

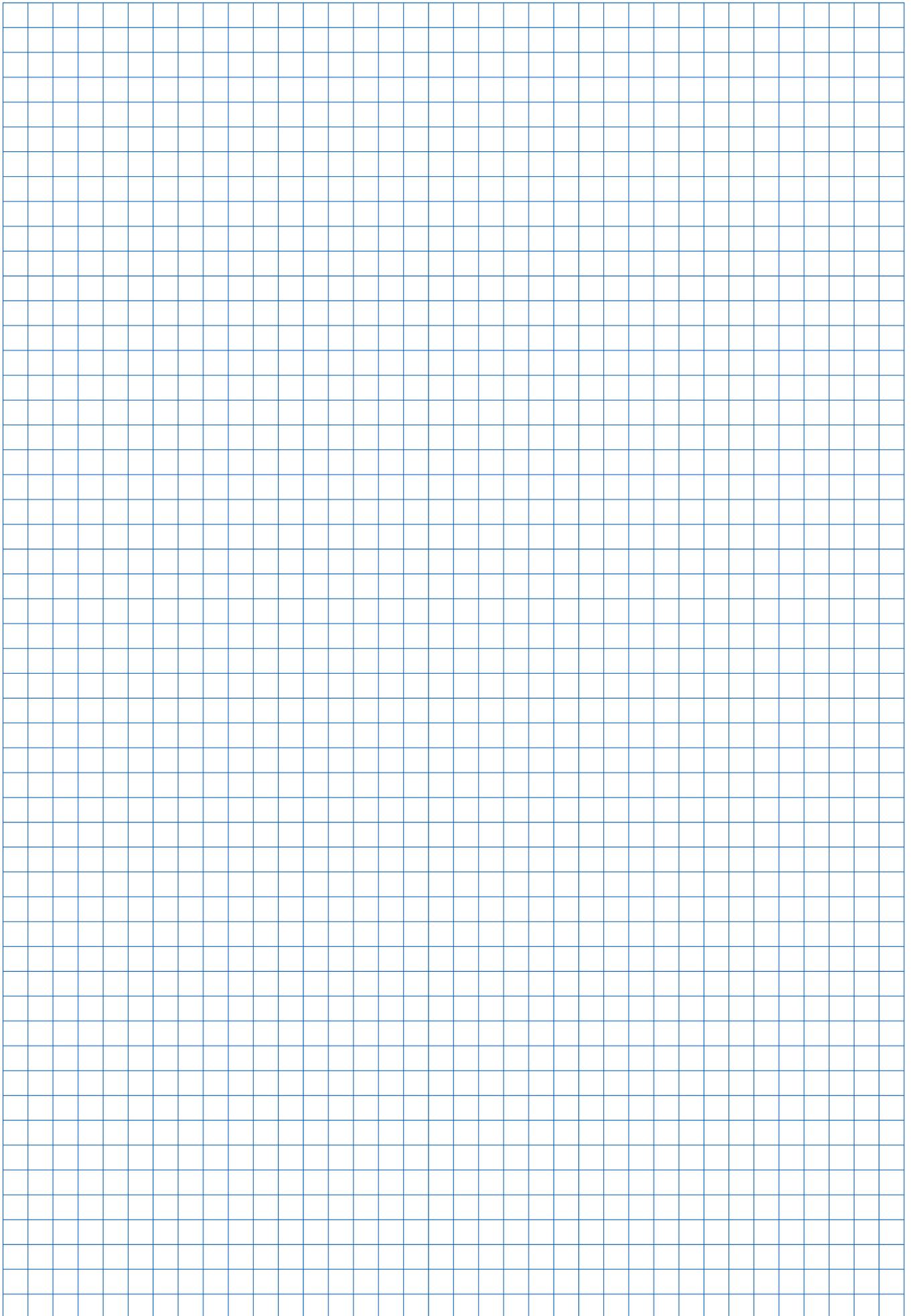
En las esquinas que no tienen ángulo recto es necesario adaptar los tablonces a la medida correspondiente.

Material necesario:

Pos.	Nombre	Unidades	
		Plataforma plegable K 3,00m	Plataforma plegable K 4,50m
A	Plataforma suspendida 120 4,30m	2	3
B	Tablonces y tablas para la barandilla*	--	--

Se suministran las piezas por separado incluido el material de sujeción necesario (excepto*).

* por parte de obra



Dispositivo de protección lateral en el tape

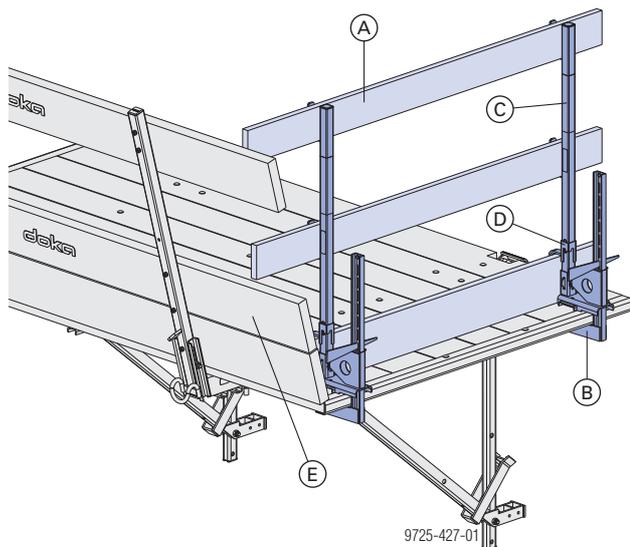
En el extremo de la plataforma se debe disponer la correspondiente protección lateral.

Indicación:

Los espesores indicados para los tablonés y las tablas están diseñados según la clase resistente C24 de la norma EN 338.

Tener en cuenta las normas nacionales para los tablonés de la plataforma y de la barandilla.

Poste de barandilla XP 1,20m



A Tabla de barandilla mín. 15/3 cm (por parte de obra)

B Sargento para barandilla XP 40cm

C Poste de barandilla XP 1,20m

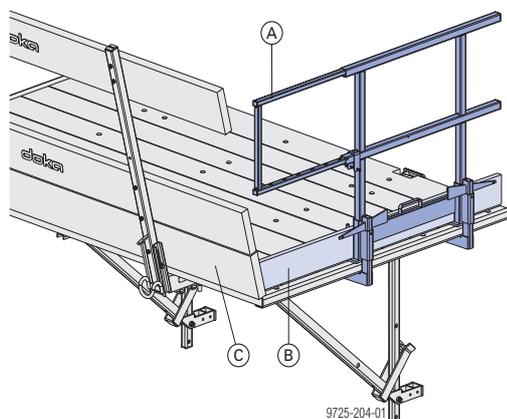
D Soporte para rodapié XP 1,20m

E Plataforma plegable Doka K



Tener en cuenta la información para el usuario "Sistema de protección lateral XP".

Barandilla de protección lateral T



A Barandilla de protección lateral T con barandilla telescópica integrada

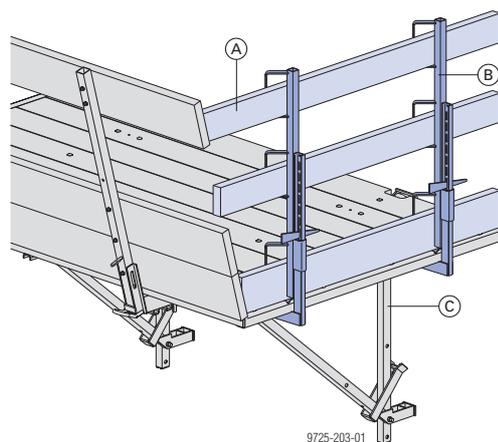
B Tabla de barandilla mín. 15/3 cm (por parte de obra)

C Plataforma plegable Doka K

Montaje:

- ▶ Sujetar la mordaza del sargento para barandilla con cuñas a la superficie de la plataforma plegable (margen de sujeción entre 4 y 6 cm).
- ▶ Colocar las barandillas.
- ▶ Extraer la longitud deseada de la barandilla telescópica y sujetarla.
- ▶ Colocar el rodapié (tabla de barandilla).

Barandilla de seguridad para pasamanos S



A Tabloné de barandilla mín. 15/3 cm (por parte de obra)

B Barandilla de seguridad para pasamanos S

C Plataforma plegable

Montaje:

- ▶ Sujetar con las cuñas las barandillas de seguridad para pasamanos a la superficie de la plataforma plegable (margen de sujeción entre 2 y 43 cm).
- ▶ Fijar cada uno de los tablonés de barandilla con un clavo 28x65 a las horquillas de las barandillas.



Consulte la información para el usuario "Barandilla de seguridad para pasamanos S"

Desmontaje

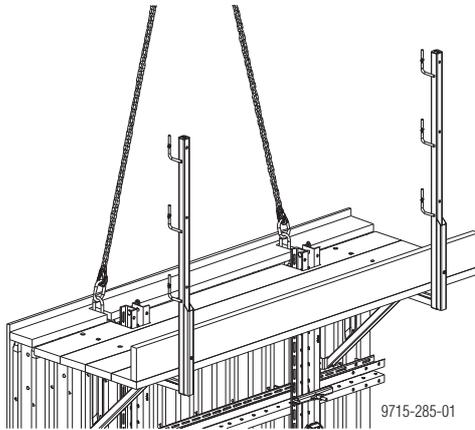


AVISO

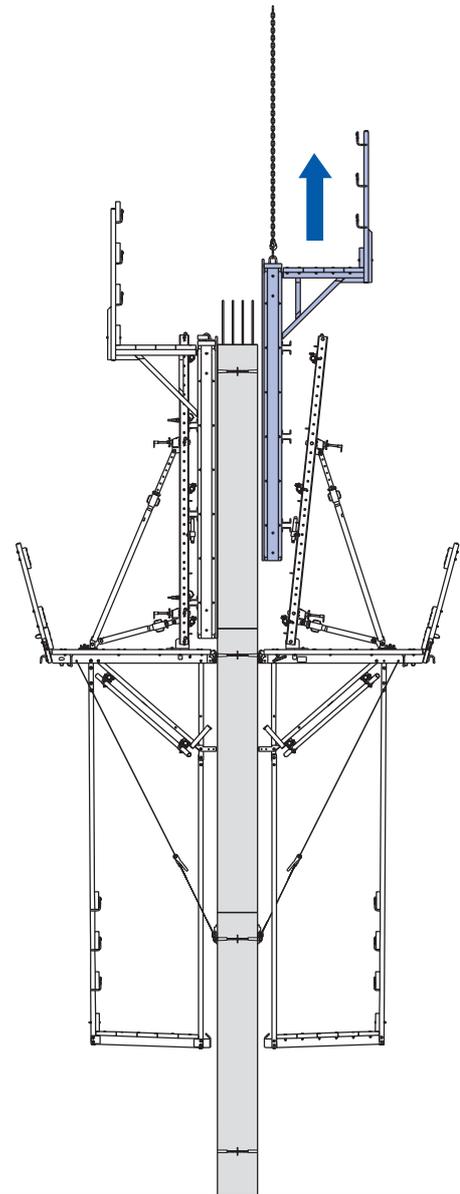
- ¡Debe haber una superficie portante lisa!
- Prever un espacio de desmontaje suficientemente grande.
- Tener en cuenta el capítulo "Desplazamiento con la grúa".

Elevar el encofrado de la unidad de trepado

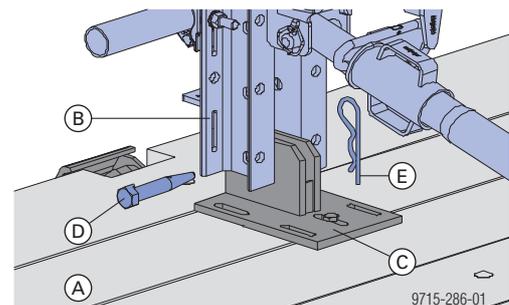
- ▶ Enganchar la cadena en los ganchos de elevación del elemento de encofrado.
De este modo el elemento de encofrado está asegurado para que no se vuelque.
- ▶ Retirar los dos tableros superiores de la barandilla de la plataforma de hormigonado.



- ▶ Retirar los soportes de perfil y elevar el elemento de encofrado de la unidad de trepado.



- ▶ Depositar el elemento de encofrado y desmontarlo.
- ▶ Enganchar la cadena de elevación a los rieles multiuso verticales.
- ▶ Soltar la unión con pernos entre los rieles multiuso verticales WS10 Top50 y la zapata de conexión K.

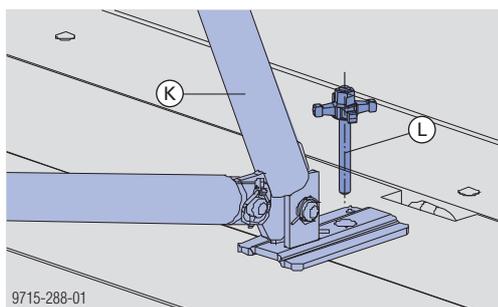


- A** Plataforma plegable K
- B** Riel multiuso WS10 Top50
- C** Zapata de conexión K

D Perno conector 10cm

E Pasador de seguridad 5mm

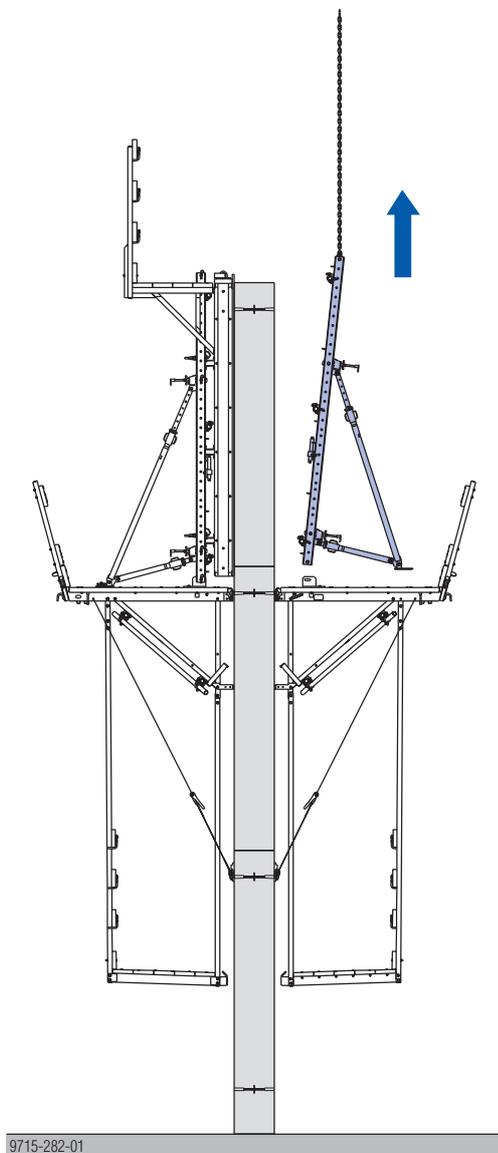
► Retirar el tornillo de estrella.



K Puntal estabilizador

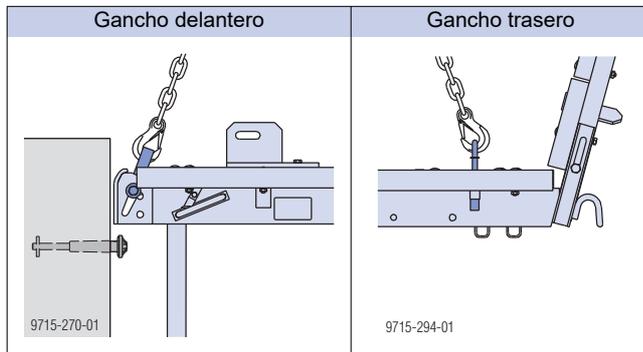
L Tornillo estrella

► Levantar y depositar los rieles multiuso verticales WS10 Top50 junto con los puntales estabilizadores de la plataforma plegable K.



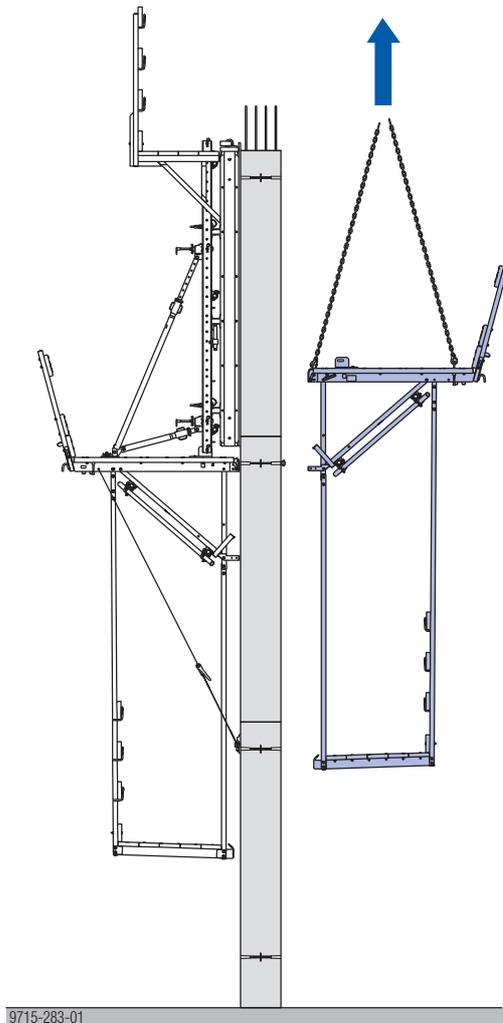
Levantar la unidad de trepado de la estructura

- ▶ Enganchar en la grúa la unidad de trepado con una cadena de elevación (por ejemplo la eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m)



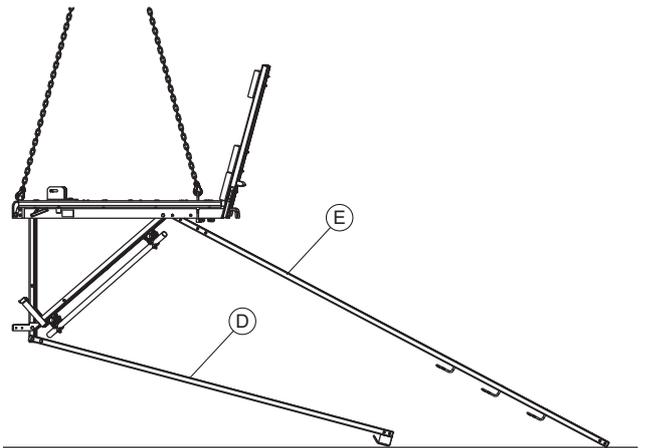
Así se levantan los ganchos delanteros y se abre el dispositivo antielección.

- ▶ Desmontar el tensor de vuelo.
- ▶ Levantar ligeramente con la grúa toda la unidad y retirarla del edificio.



- ▶ Desmontar en la plataforma inferior las tablas de barandilla, la superficie de la plataforma y el perfil de plataforma.

- ▶ Desmontar los tubos de enganche interiores y exteriores.



D Tubo de enganche interior

E Tubo de enganche exterior

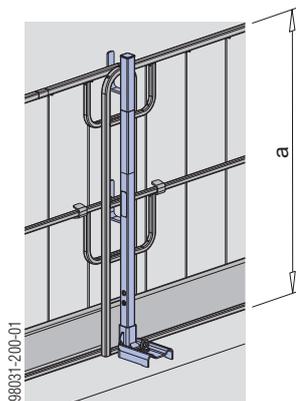
- ▶ El desmontaje continúa en el suelo en el orden inverso al montaje.

Generalidades

Dispositivo anticaída en la construcción

Poste de barandilla XP 1,20m

- Sujeción con zapata atornillable, sargento de barandilla, base de la barandilla o ménsula de escalera XP
- Protección con rejilla de protección XP, tablonces de barandilla o tubos de andamio



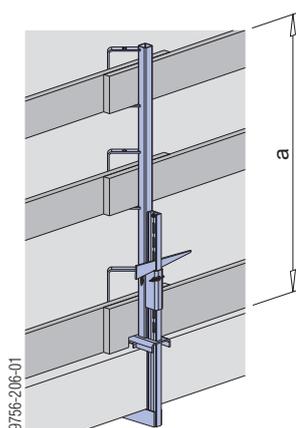
a ... > 1,00 m



Tener en cuenta la información para el usuario "Sistema de protección lateral XP".

Barandilla de seguridad para pasamanos S

- Sujeción con barandilla integrada
- Protección con tablonces de barandilla o tubos de andamio



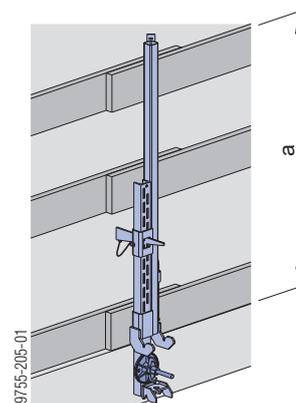
a ... > 1,00 m



Consulte la información para el usuario "Barandilla de seguridad para pasamanos S"

Barandilla de seguridad para pasamanos T

- Sujeción con anclaje o en estribos de la armadura
- Protección con tablonces de barandilla o tubos de andamio



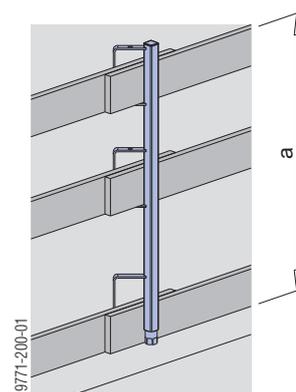
a ... > 1,00 m



¡Tener en cuenta la información para el usuario "Barandilla de seguridad para pasamanos T"!

Barandilla de seguridad 1,10m

- Sujeción en el manguito atornillable 20,0 o manguito de fijación 24mm
- Protección con tablonces de barandilla o tubos de andamio



a ... > 1,00 m



¡Consultar la información para el usuario "Barandilla de seguridad 1,10m"!

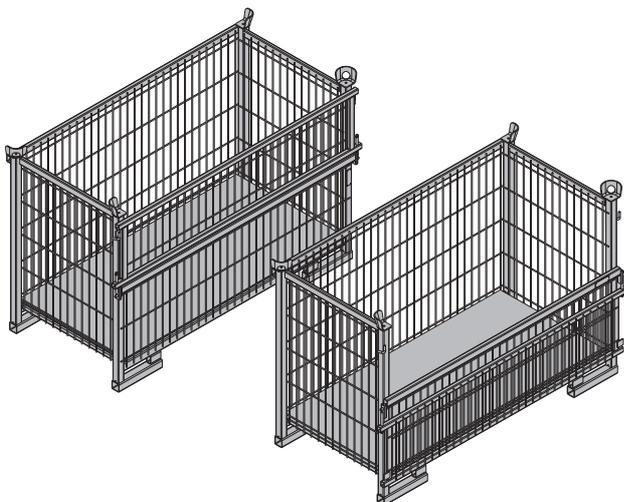
Transporte, apilado y almacenamiento

Aproveche las ventajas de las paletas multiuso en su obra.

Las paletas multiuso como contenedores, paletas de transporte y contenedores de malla aportan orden a la obra, reducen los tiempos de búsqueda y simplifican el almacenado y el transporte de los componentes de los sistemas, las piezas pequeñas y los accesorios.

Contenedor de malla Doka 1,70x0,80m

Medios de almacenamiento y de transporte para piezas pequeñas.



Capacidad de carga máx.: 700 kg (1540 lbs)
Carga de apilado adm.: 3150 kg (6950 lbs)

Para facilitar la carga y descarga, en un lado del contenedor de malla Doka se puede abrir un lateral.

Contenedor de malla Doka 1,70x0,80m como medio de almacenamiento

Número máx. de paletas apiladas

Al aire libre (en la obra)	En la nave
Inclinación del suelo hasta 3%	Inclinación del suelo hasta 1%
2	5
¡No se permiten paletas multiuso vacías superpuestas!	



AVISO

¡Al apilar paletas multiuso con cargas muy diferentes, estas deben ir reduciéndose en peso hacia arriba!

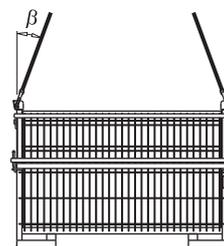
Contenedor de malla Doka 1,70x0,80m como medio de transporte

Desplazamiento con la grúa



AVISO

- Desplazar las paletas multiuso de una en una.
- ¡Desplazar solo con el lateral cerrado!
- Utilizar la cadena de sujeción correspondiente (p. ej. eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m). Tener en cuenta la capacidad de carga admisible.
- ¡Ángulo máximo de inclinación β máx. 30°!



9234-203-01

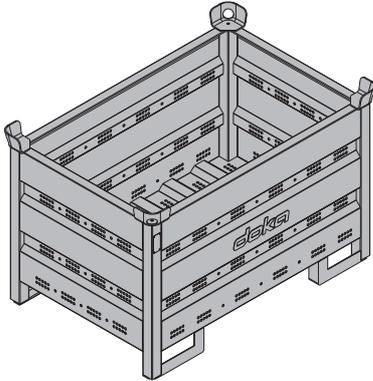
Desplazamiento con la carretilla elevadora o la transpaleta

La paleta solo se puede agarrar por el lado longitudinal y frontal.

Contenedor de transporte multiuso Doka

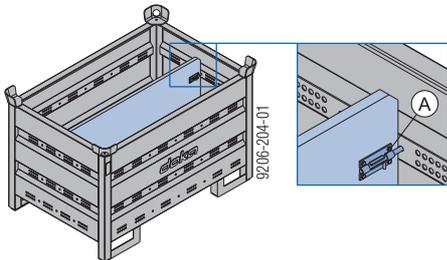
Medios de almacenamiento y de transporte para piezas pequeñas.

Contenedor de transporte multiuso Doka 1,20x0,80m



Capacidad de carga máxima: 1500 kg (3300 lbs)
Carga de apilado adm.: 7850 kg (17300 lbs)

El contenido del contenedor de transporte multiuso Doka 1,20x0,80m se puede separar con las **divisiones de contenedor de transporte multiuso 1,20m o 0,80m**.



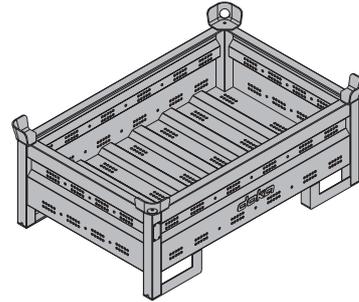
A Riel para fijar la división

Divisiones posibles

División del contenedor de transporte multiuso	en sentido longitudinal	en sentido transversal
1,20m	máx. 3 uds.	-
0,80m	-	máx. 3 uds.

 9206-204-02	 9206-204-03
-----------------	-----------------

Contenedor de transporte multiuso Doka 1,20x0,80x0,41m



Capacidad de carga máx.: 750 kg (1650 lbs)
Carga de apilado adm.: 7200 kg (15870 lbs)

Contenedor de transporte multiuso Doka como medio de almacenamiento

Número máx. de paletas apiladas

Al aire libre (en la obra)		En la nave	
Inclinación del suelo hasta 3%		Inclinación del suelo hasta 1%	
Contenedor de transporte multiuso Doka		Contenedor de transporte multiuso Doka	
1,20x0,80m	1,20x0,80x0,41m	1,20x0,80m	1,20x0,80x0,41m
3	5	6	10
¡No se permiten paletas multiuso vacías superpuestas!			



AVISO

¡Al apilar paletas multiuso con cargas muy diferentes, estas deben ir reduciéndose en peso hacia arriba!

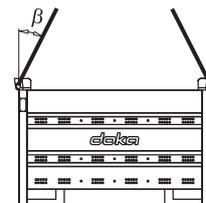
Contenedor de transporte multiuso Doka como medio de transporte

Desplazamiento con la grúa



AVISO

- Desplazar las paletas multiuso por separado.
- Utilizar la suspensión correspondiente (p. ej. eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m). Tener en cuenta la capacidad de carga adm.
- ¡Ángulo de inclinación β máx. 30°!



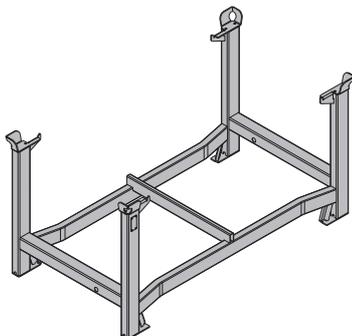
9206-202-01

Desplazamiento con la carretilla elevadora o la transpaleta

La paleta solo se puede agarrar por el lado longitudinal y frontal.

Paleta de transporte Doka 1,55x0,85m y 1,20x0,80m

Medios de almacenamiento y de transporte para artículos largos.



Capacidad de carga máxima: 1100 kg (2420 lbs)
Carga de apilado adm.: 5900 kg (12980 lbs)

Paleta de transporte Doka como medio de almacenamiento

Número máx. de paletas apiladas

Al aire libre (en la obra)	En la nave
Inclinación del suelo hasta 3%	Inclinación del suelo hasta 1%
2	6
¡No se permiten paletas multiuso vacías superpuestas!	



AVISO

- ¡Al apilar paletas multiuso con cargas muy diferentes, estas deben ir reduciéndose en peso hacia arriba!
- **Aplicación con juego de ruedas montable B:**
 - Sujetar en posición de reposo con freno de estacionamiento.
 - Estando apiladas, en la paleta de transporte Doka inferior no debe estar montado ningún juego de ruedas montable.

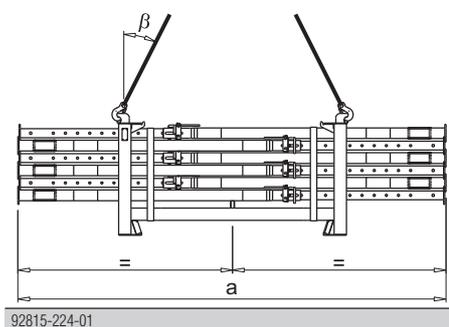
Paleta de transporte Doka como medio de transporte

Desplazamiento con la grúa



AVISO

- Desplazar las paletas multiuso por separado.
- Utilizar la cadena de sujeción correspondiente (p. ej. eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m). Tener en cuenta la capacidad de carga admisible.
- Carga centrada.
- Sujetar la carga a la paleta de transporte de forma que no se deslice ni se vuelque.
- ¡Ángulo máximo de inclinación β máx. 30°!



	a
Paleta de transporte Doka 1,55x0,85m	máx. 4,5 m
Paleta de transporte Doka 1,20x0,80m	máx. 3,0 m

Desplazamiento con la carretilla elevadora o la transpaleta

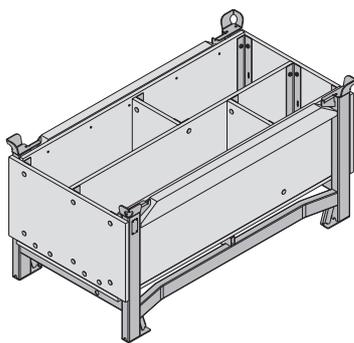


AVISO

- Carga centrada.
- Sujetar la carga a la paleta de transporte de forma que no se deslice ni se vuelque.

Caja accesoria Doka

Medios de almacenamiento y de transporte para piezas pequeñas.



Capacidad de carga máxima: 1000 kg (2200 lbs)
Carga de apilado adm.: 5530 kg (12191 lbs)

Caja accesoria Doka como medio de almacenamiento

Número máx. de paletas apiladas

Al aire libre (en la obra) Inclinación del suelo hasta 3%	En la nave Inclinación del suelo hasta 1%
3	6
¡No se permiten paletas multiuso vacías superpuestas!	

AVISO

- ¡Al apilar paletas multiuso con cargas muy diferentes, estas deben ir reduciéndose en peso hacia arriba!
- Aplicación con juego de ruedas montable B:**
 - Sujetar en posición de reposo con freno de estacionamiento.
 - Estando apiladas, en la paleta de transporte Doka inferior no debe estar montado ningún juego de ruedas montable.

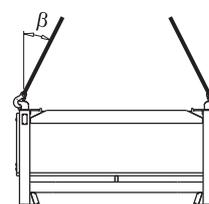
Caja accesoria Doka como medio de transporte

Desplazamiento con la grúa



AVISO

- Desplazar las paletas multiuso una cada tiempo.
- Utilizar la cadena de sujeción correspondiente (p. ej. eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m). Tener en cuenta la capacidad de carga admisible.
- ¡Al desplazar con el juego de ruedas montable B instalado, tener en cuenta, además, las instrucciones del manual correspondiente!
- ¡Ángulo máximo de inclinación β máx. 30°!



92816-206-01

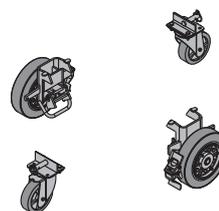
Desplazamiento con la carretilla elevadora o la transpaleta

La paleta solo se puede agarrar por el lado longitudinal y frontal.

Juego de ruedas montable B

Con el juego de ruedas montable B la paleta multiuso se convierte en un medio de transporte rápido y manejable.

Apropiado para aberturas de paso a partir de 90 cm.

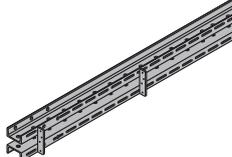
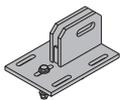
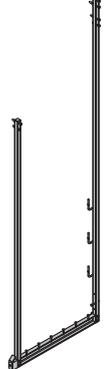
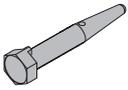
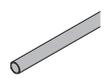
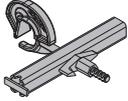
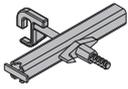
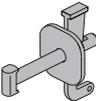


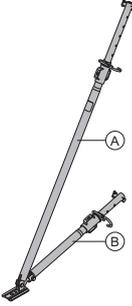
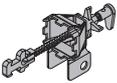
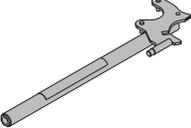
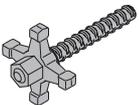
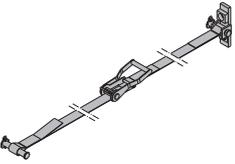
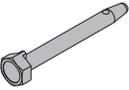
El juego de ruedas montable B se puede montar en las siguientes paletas multiuso:

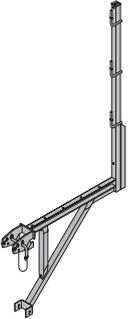
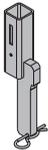
- Caja accesoria Doka
- Paletas de transporte Doka

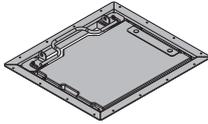
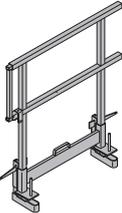


¡Tener en cuenta las instrucciones de uso "Juego de ruedas montable B"!

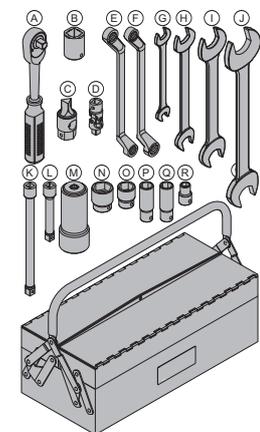
	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.	
Plataforma plegable Doka K 3,00m Plataforma plegable Doka K 4,50m Doka folding platform K  <p>piezas de acero galvanizadas piezas de madera barnizadas en amarillo Estado de la entrega: plegado</p>	291,5 444,5	580442000 580443000		Empalme atornillable 48mm 50 Screw-on coupler 48mm 50  <p>galvanizado ancho de llave: 22 mm ¡Observar las instrucciones de montaje!</p>	0,84	682002000
				Abrazadera giratoria 48mm Swivel coupler 48mm  <p>galvanizado ancho de llave: 22 mm ¡Observar las instrucciones de montaje!</p>	1,5	582560000
Ménsula plegable K Folding bracket K  <p>galvanizado Largo: 224 cm Alto: 245 cm Estado de la entrega: plegado</p>	52,4	580441000		Riel multiuso WS10 Top50 3,00m Riel multiuso WS10 Top50 3,50m Riel multiuso WS10 Top50 4,00m Multi-purpose waling WS10 Top50  <p>barnizado en azul</p>	60,2 68,4 79,4	580011000 580012000 580013000
Zapata de conexión K Connection shoe K  <p>galvanizado Largo: 25 cm Ancho: 17 cm</p>	6,4	580451000		Gato de ajuste en altura M36 Adjusting spindle M36  <p>galvanizado Largo: 31 cm Alto: 29,2 cm ancho de llave: 24 mm</p>	6,2	500663002
Plataforma suspendida 120 3,30m Plataforma suspendida 120 4,30m Suspended platform 120  <p>galvanizado Estado de la entrega: piezas individuales</p>	44,0 52,6	580411000 580412000		Perno conector 10cm Connecting pin 10cm  <p>galvanizado Largo: 14 cm</p>	0,34	580201000
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  <p>galvanizado</p>	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		Pasador de seguridad 5mm Spring cotter 5mm  <p>galvanizado Largo: 13 cm</p>	0,03	580204000
				Soporte de perfil 9-15cm Waling-to-bracket holder 9-15cm  <p>galvanizado</p>	2,7	580625000
				Soporte de perfil vertical Waling-to-bracket holder  <p>galvanizado Largo: 26 cm Alto: 31 cm</p>	2,5	580526000
				Mordaza de fijación Framax Framax wedge clamp  <p>galvanizado Largo: 21 cm</p>	1,5	588152000

	[kg]	Núm. art.
Puntal estabilizador 340 IB Panel strut 340 IB compuesto por:	24,3	580365000
(A) Puntal de ajuste 340 IB galvanizado Largo: 190,8 - 341,8 cm	16,7	588696000
(B) Puntal estabilizador de ajuste 120 IB galvanizado Largo: 81,5 - 130,6 cm	7,6	588248500
 galvanizado Estado de la entrega: plegado		
Cabezal EB Prop head EB	3,1	588244500
 galvanizado Largo: 40,8 cm Ancho: 11,8 cm Alto: 17,6 cm		
Llave universal Universal dismantling tool	3,7	582768000
 galvanizado Largo: 75,5 cm		
Tornillo estrella Star screw	0,75	580425000
 galvanizado Largo: 17 cm ancho de llave: 24 mm		
Tensor de vuelo MF/150F/K 6,00m Wind bracing MF/150F/K 6.00m	4,7	580665000
 galvanizado		
Perno de fijación D16/112 Pin D16/112	0,29	500403330
 galvanizado Largo: 16 cm		
Ménsula para hormigonar L Top scaffold bracket L	12,6	587153500
 galvanizado Largo: 101 cm Alto: 159 cm		

	[kg]	Núm. art.
Ménsula para hormigonar L laqueado Top scaffold bracket L painted	12,0	587153000
 barnizado en azul Largo: 101 cm Alto: 159 cm		
Ménsula universal 90 Universal bracket 90	30,4	580476000
 galvanizado Largo: 121 cm Alto: 235 cm		
Ménsula Framax 90 Framax bracket 90	12,5	588167000
 galvanizado Largo: 103 cm Alto: 185 cm Estado de la entrega: barandilla adjunta		
Ménsula Framax 90 EP Framax bracket 90 EP	9,0	588979000
 galvanizado Largo: 103 cm Alto: 84 cm		
Barandilla 1,00m Handrail post 1.00m	3,8	584335000
 galvanizado Largo: 124 cm		
Adaptador para ménsula XP FRR 50/30 Bracket adapter XP FRR 50/30	2,4	586486000
 galvanizado Alto: 32 cm		

	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.
Sargento para barandilla XP 40cm Railing clamp XP 40cm  galvanizado Alto: 73 cm	7,7	586456000	Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m Doka 4-part chain 3.20m  Observe las instrucciones de servicio.	15,0	588620000
Poste de barandilla XP 1,20m Handrail post XP 1.20m  galvanizado Alto: 118 cm	4,1	586460000	Balancín de traslado 110kN 6,00m Lifting beam 110kN 6.00m  galvanizado Largo: 626 cm Observe las instrucciones de servicio.	136,5	586359000
Soporte para rodapié XP 1,20m Toeboard holder XP 1.20m  galvanizado Alto: 21 cm	0,64	586461000	Trampilla de acceso de plataforma B 70/60cm Manhole B 70/60cm  piezas de acero galvanizadas piezas de madera barnizadas en amarillo Largo: 81 cm Ancho: 71 cm	22,0	581530000
Barandilla de protección lateral T Side handrail clamping unit T  galvanizado Largo: 115 - 175 cm Alto: 112 cm	29,1	580488000	Señal de proh. "Prohibido el paso" 300x300mm Warning sign "No entry" 300x300mm 	0,70	581575000
Barandilla de seguridad para pasamanos S Handrail clamp S  galvanizado Alto: 123 - 171 cm	11,5	580470000			
Presilla de unión de barandilla Universal railing shackle  galvanizado Alto: 20 cm	3,0	580478000			
Conexión para tubo de andamio Scaffold tube connection  galvanizado Alto: 7 cm	0,27	584375000			

	[kg]	Núm. art.
Caja de herramientas universal 15,0 Universal tool box 15.0	8,4	580392000
El volumen de suministro contiene:		
(A) Carraca reversible 1/2" galvanizado	0,73	580580000
(B) Llave de vaso cuadrada 22	0,31	580589000
(C) Llave para cono posicionador 15,0 DK galvanizado Largo: 8 cm ancho de llave: 30 mm	0,30	580579000
(D) Articulación cardán 1/2"	0,16	580583000
(E) Llave poligonal 16/18	0,23	580644000
(F) Llave poligonal 17/19	0,27	580590000
(G) Llave horquilla 13/17	0,08	580577000
(H) Llave horquilla 22/24	0,22	580587000
(I) Llave horquilla 30/32	0,80	580897000
(J) Llave horquilla 36/41	1,0	580586000
(K) Prolongación 22cm 1/2"	0,31	580582000
(L) Prolongación 11cm 1/2"	0,20	580581000
(M) Llave 41	0,99	580585000
(N) Vaso 30 1/2"	0,20	580575000
(O) Vaso 24 1/2"	0,12	580584000
(P) Vaso 19 1/2" L	0,16	580598000
(Q) Vaso 18 1/2" L	0,15	580642000
(R) Vaso 13 1/2"	0,06	580576000

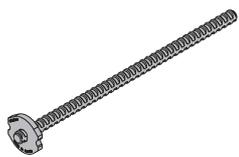
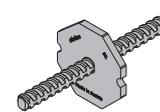
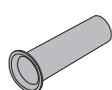
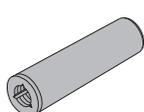


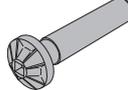
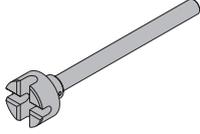
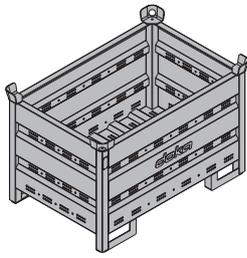
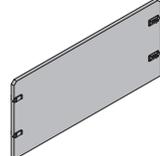
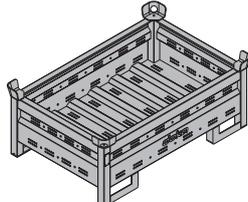
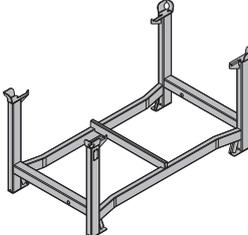
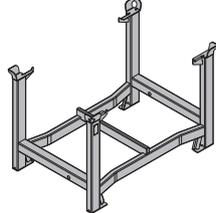
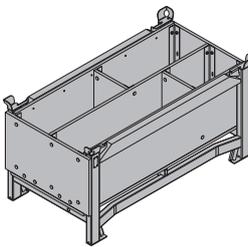
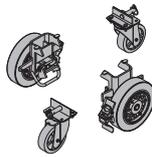
Sistema de anclaje 15,0

Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 0,50m	0,72	581821000
Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 0,75m	1,1	581822000
Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 1,00m	1,4	581823000
Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 1,25m	1,8	581826000
Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 1,50m	2,2	581827000
Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 1,75m	2,5	581828000
Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 2,00m	2,9	581829000
Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 2,50m	3,6	581852000
Barra de anclaje 15,0mm galvanizadam	1,4	581824000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 0,50m	0,73	581870000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 0,75m	1,1	581871000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 1,00m	1,4	581874000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 1,25m	1,8	581886000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 1,50m	2,1	581876000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 1,75m	2,5	581887000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 2,00m	2,9	581875000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 2,50m	3,6	581877000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 3,00m	4,3	581878000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 3,50m	5,0	581888000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 4,00m	5,7	581879000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 5,00m	7,2	581880000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 6,00m	8,6	581881000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 7,50m	10,7	581882000
Barra de anclaje 15,0mm no-tratadam	1,4	581873000



DIN
18216

	[kg]	Núm. art.
Anclaje muerto 15,0 B11 Anclaje muerto 15,0 A16 Anclaje muerto 15,0 A40 Stop anclor 15.0	0,55 0,38 0,71	581868000 581997000 581999000
 no tratado		
Anclaje cola de cochino 15,0 Pigtail anchor 15.0	0,92	581984000
 no tratado Largo: 67 cm		
Anclaje muerto doble 15,0 K20 Stop anclor double-ended 15.0 K20	0,76	581820000
 no tratado Las longitudes especiales se pueden encargar con el N° de artículo especial 580 100000 indicando el nombre y la longitud deseada en mm.		
Cono posicionador cantiliver 15,0 5cm Cantilever positioning cone 15.0 5cm	0,45	581699000
 Largo: 11 cm Diámetro: 5 cm ¡Observar las instrucciones de montaje!		
Manguito para juntas S 15,0 5cm Sealing sleeve S 15.0 5cm	0,009	581697000
 anaranjado Largo: 11 cm Diámetro: 4,7 cm		
Placa de fijación 15,0 Fixing plate 15.0	0,16	581692000
 galvanizado Diámetro: 10 cm		
Cono posicionador 15,0 5cm Positioning cone 15.0 5cm	0,43	581969000
 galvanizado Largo: 11 cm Diámetro: 3 cm ¡Observar las instrucciones de montaje!		
Tapón de fibrocemento 30,7mm Fibre concrete plug 30.7mm	0,03	581902000
 gris		
Posicionador hormigón visto 15,0 5cm Fair-faced concrete positioning cone 15.0 5cm	0,46	581973000
 galvanizado Largo: 11 cm Diámetro: 4,3 cm		
Manguito para juntas 15,0 5cm Sealing sleeve 15.0 5cm	0,008	581990000
 anaranjado Largo: 10 cm Diámetro: 3 cm		

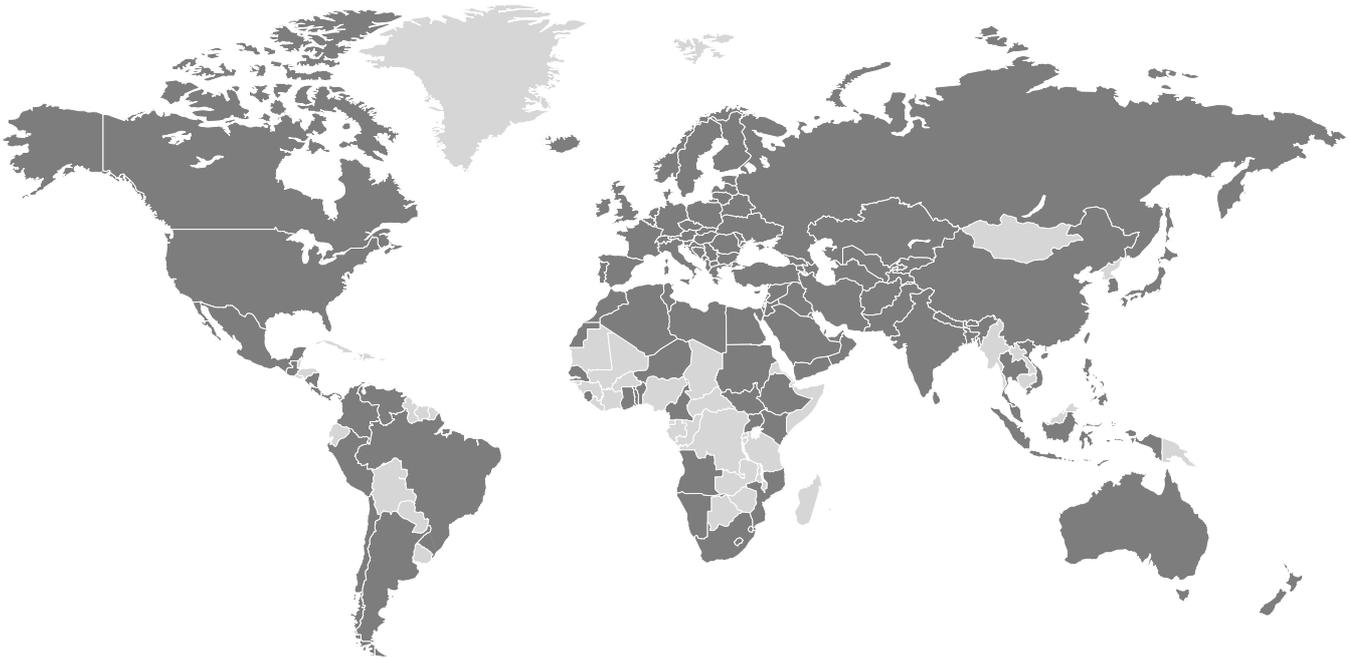
	[kg]	Núm. art.		[kg]	Núm. art.
Tapón hormigón visto 41mm plástico Tapón hormigón visto 41mm fibrocemento Fair-faced concrete plug	0,007 0,05	581851000 581848000	gris		
					
Superplaca 15,0 Super plate 15.0	1,1	581966000	galvanizado Alto: 6 cm Diámetro: 12 cm ancho de llave: 27 mm		
					
Cono de suspensión 15,0 5cm Suspension cone 15.0 5cm	0,88	581971000	galvanizado Largo: 16 cm Diámetro: 6 cm ¡Observar las instrucciones de montaje!		
					
Tapón protector 15,0/20,0 Protective cap 15.0/20.0	0,03	581858000	amarillo Largo: 6 cm Diámetro: 6,7 cm		
					
Llave para barra de anclaje 15,0/20,0 Tie-rod wrench 15.0/20.0	1,8	580594000	galvanizado		
					
Paletas multiuso					
Contenedor de malla Doka 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m	87,0	583012000	galvanizado Alto: 113 cm		
					
Contenedor de transp. mult. Doka 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m	70,0	583011000	galvanizado Alto: 78 cm		
					
División contenedor de transp. mult. 0,80m División contenedor de transp. mult. 1,20m Multi-trip transport box partition	3,7 5,5	583018000 583017000	piezas de acero galvanizadas piezas de madera barnizadas en amarillo		
					
Contenedor transp. mult. Doka 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m galvanizado	42,5	583009000			
					
Paleta de transporte Doka 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m galvanizado Alto: 77 cm	41,0	586151000			
					
Paleta de transporte Doka 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m galvanizado Alto: 77 cm	38,0	583016000			
					
Caja accesoria Doka Doka accessory box piezas de madera barnizadas en amarillo piezas de acero galvanizadas Largo: 154 cm Ancho: 83 cm Alto: 77 cm	106,4	583010000			
					
Juego de ruedas montable B Bolt-on castor set B barnizado en azul	33,6	586168000			
					

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.



www.doka.com/climbing-formwork-k