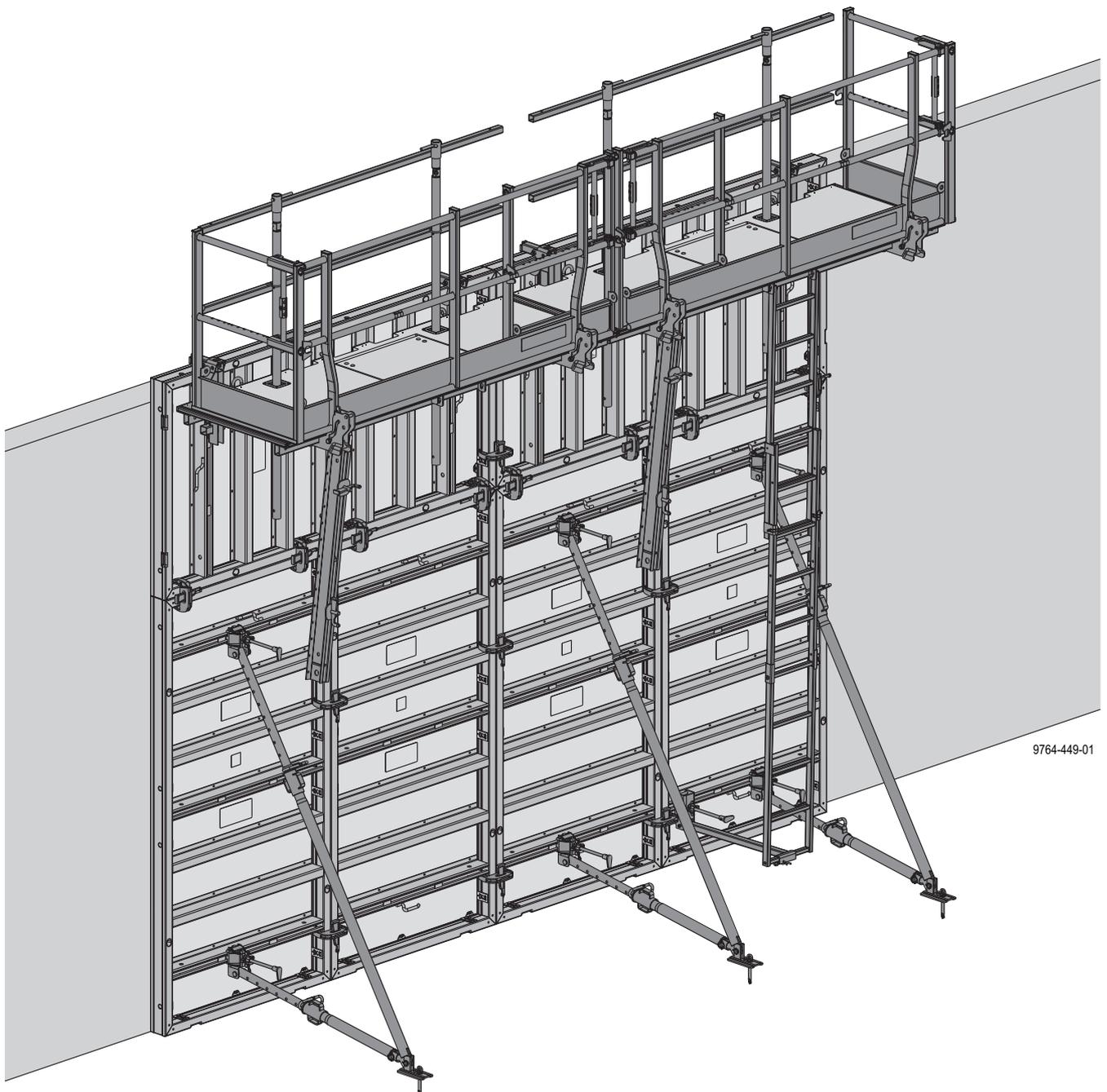


Los expertos en encofrados.

Encofrado marco Framax Xlife

Información para el usuario
Instrucciones de montaje y empleo



9764-449-01

Índice

| | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Introducción |
| 4 | Indicaciones básicas de seguridad |
| 7 | Servicios Doka |
| 8 | Encofrado marco Framax Xlife |
| 9 | Ámbitos de uso |
| 11 | Encofrado de muros |
| 12 | Instrucciones de montaje y de uso para encofrados con altura de una planta |
| 15 | Instrucciones de montaje y uso de encofrados de gran altura |
| 18 | Elemento Framax al detalle |
| 20 | Retícula del sistema |
| 22 | Unión de elementos |
| 24 | Rigidización del elemento |
| 25 | Apilado vertical de elementos |
| 40 | Sistema de anclajes |
| 44 | Ajuste de la longitud mediante compensación |
| 47 | Formación de esquina rectangular |
| 52 | Esquinas de ángulos agudos y obtusos |
| 55 | Encofrado de pozos |
| 59 | Unión de elementos con una elevada carga de tracción |
| 61 | Tape |
| 66 | Conexiones de muros, retranqueos de muros y resaltos de muros |
| 68 | Aberturas de puertas y ventanas |
| 69 | Ayudas de estabilización y de aplomado |
| 73 | Plataformas de hormigonado |
| 80 | Plataforma de hormigonado con ménsulas independientes |
| 82 | Contrabarrandilla |
| 85 | Encofrado de pared en el extremo del edificio |
| 87 | Sistema de acceso |
| 91 | Ayuda de desencofrado |
| 92 | Desplazamiento con la grúa |
| 95 | Transporte, apilado y almacenamiento |
| 102 | Generalidades |
| 102 | Empleo de hormigón autocompactante |
| 103 | Empleo en encofrados de vigas descolgadas |
| 104 | Framax Xlife en combinación con . . . |
| 108 | Limpieza y cuidado |
| 110 | Dispositivo anticaída en la construcción |
| 112 | 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.

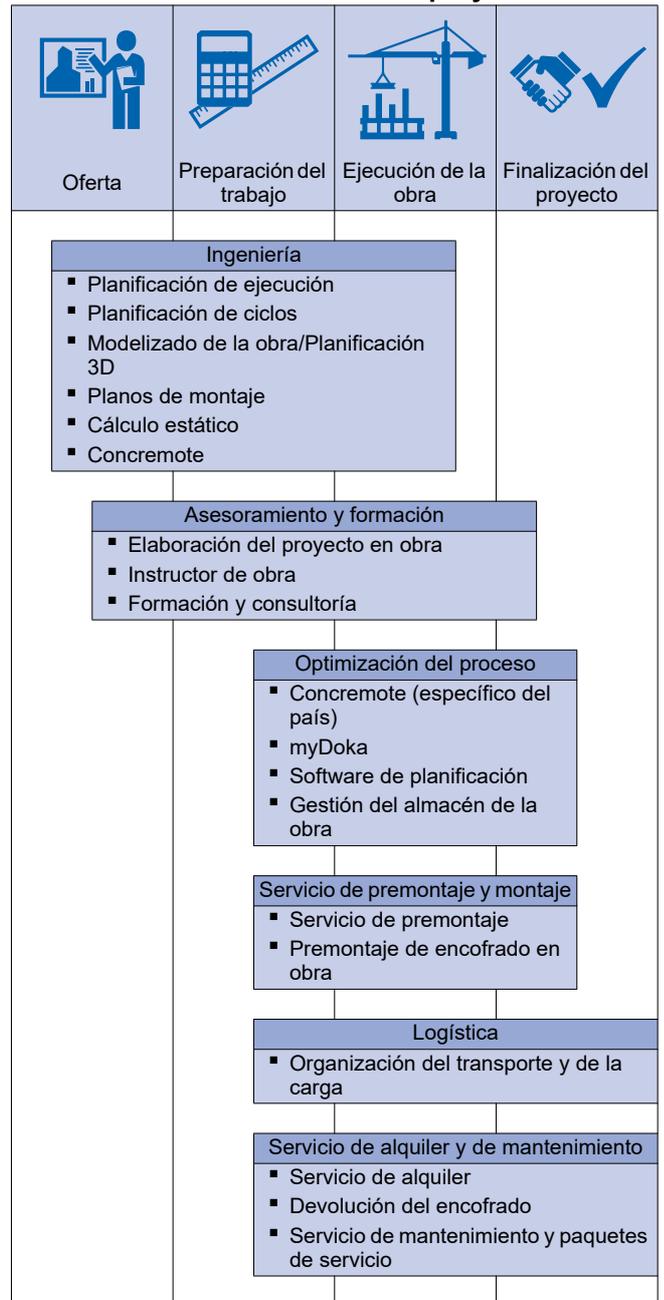
Disponibilidad en el momento preciso

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

Servicios digitales para una mayor productividad

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.

Encofrado marco Framax Xlife

Para encofrar grandes superficies con la grúa

Framax Xlife es el sistema de encofrado marco que, con pocos elementos, alcanza una retícula consecuente de 15 cm, ya sea en sentido horizontal o vertical.

Todas las piezas de unión y todos los accesorios se unen sin juntas en la retícula: para rápidos trabajos de encofrado y elevada rentabilidad.

Reducidos costes de daños

gracias a la máxima calidad de los productos

Máxima rentabilidad gracias a

- el tablero Xlife recubierto de plástico
- marcos de acero robustos, galvanizados y con recubrimiento pulverizado
- limpieza y saneamiento sencillos del tablero Xlife

Trabajo rápido

gracias a un reducido porcentaje de anclajes

Las grandes distancias entre los anclajes (hasta 1,35 m) le permiten obtener

- breves tiempos de encofrado
- costes de mano de obra reducidos

Manejo y planificación sencillos

con una retícula lógica del sistema

La retícula de 15 cm con 5 anchos de elemento permite

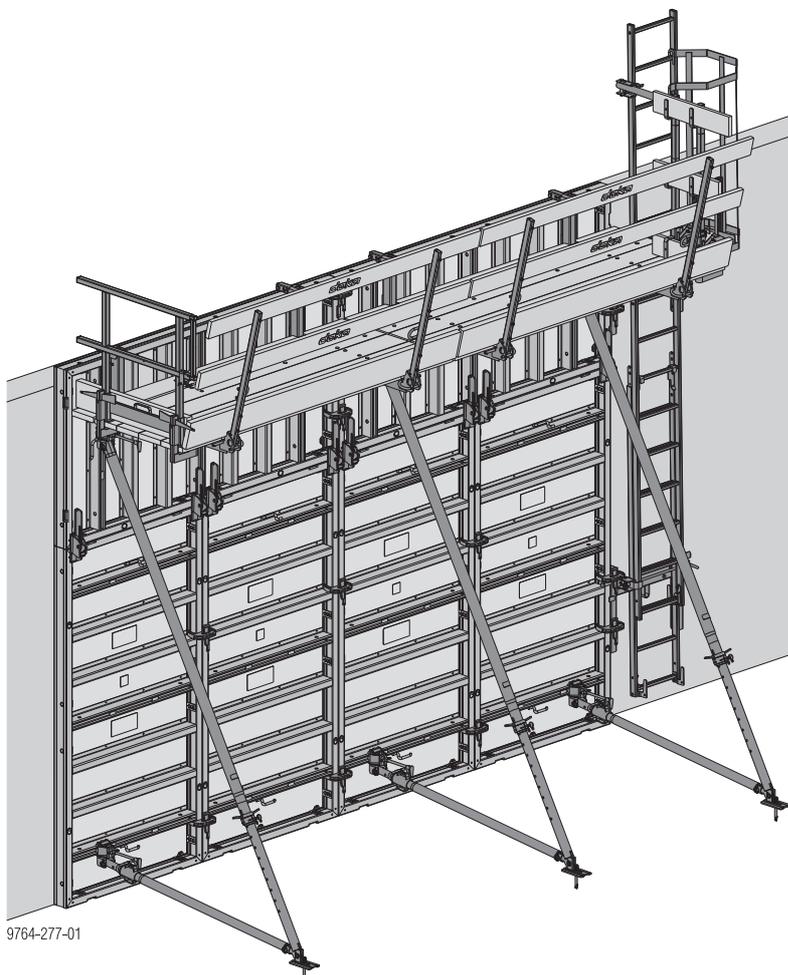
- adaptación perfecta a cualquier planta
- unidades de desplazamiento compactas para breves tiempos de grúa
- planificación y logística sencillas
- una formación de juntas ordenada

Alta seguridad

en su obra

Reducido riesgo de accidente y condiciones laborales conforme a las normas gracias a

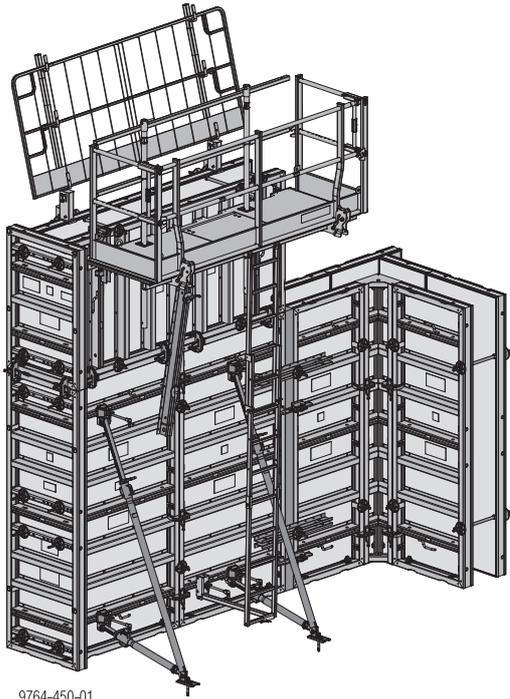
- accesos seguros a través del sistema de acceso XS
- combinación con el sistema de plataformas Xsafe plus



9764-277-01

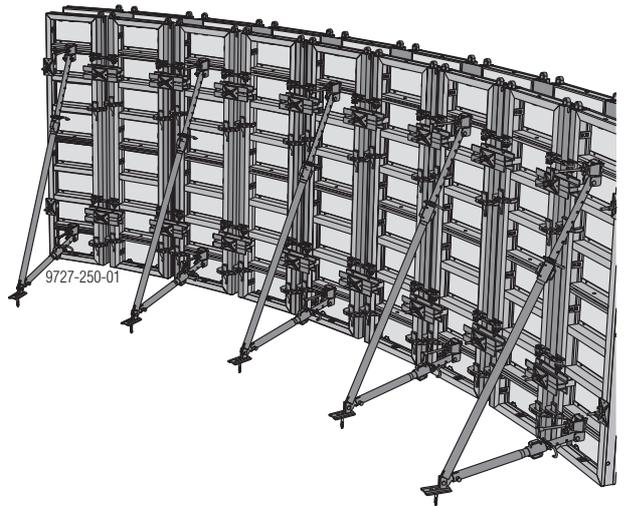
Ámbitos de uso

Encofrado de muros



9764-450-01

Encofrado circular



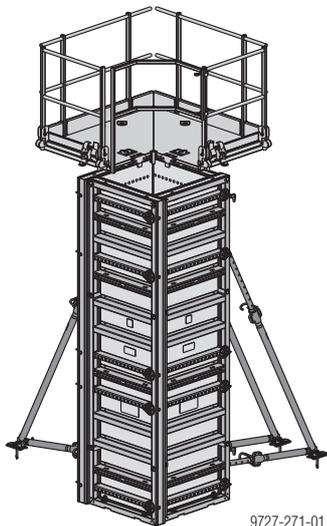
9727-250-01



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

Encofrado para cimentaciones

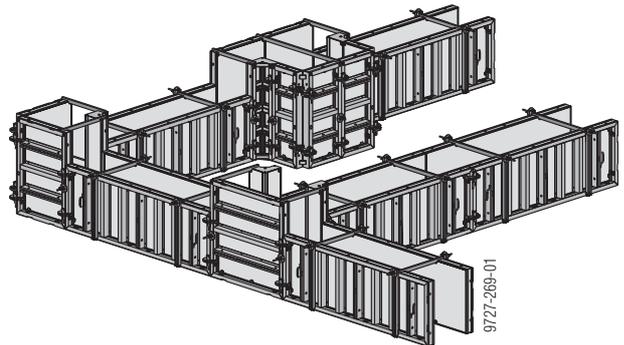
Encofrados de pilares



9727-271-01



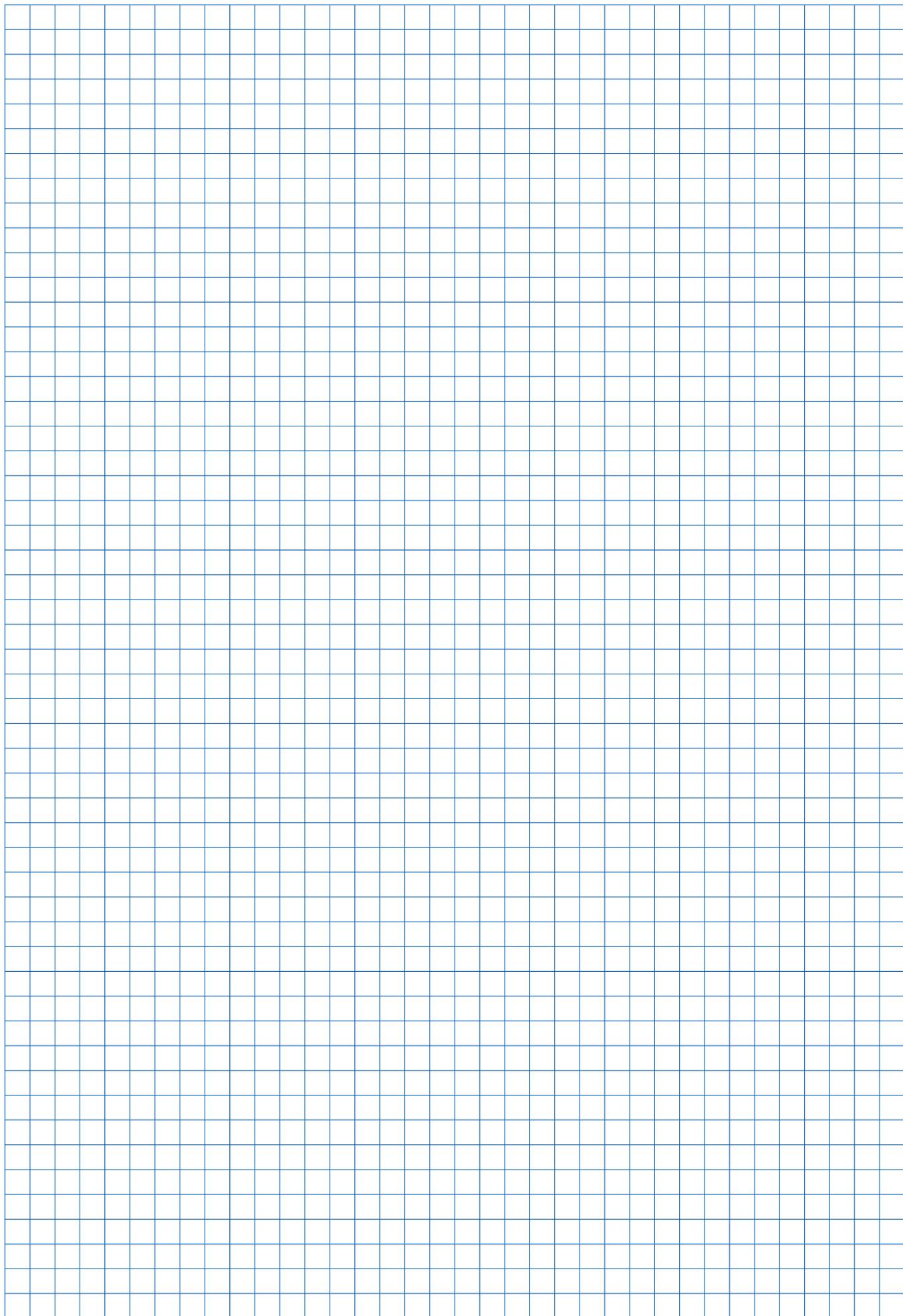
¡Tener en cuenta la información para el usuario "Encofrado de pilares Framax Xlife"!



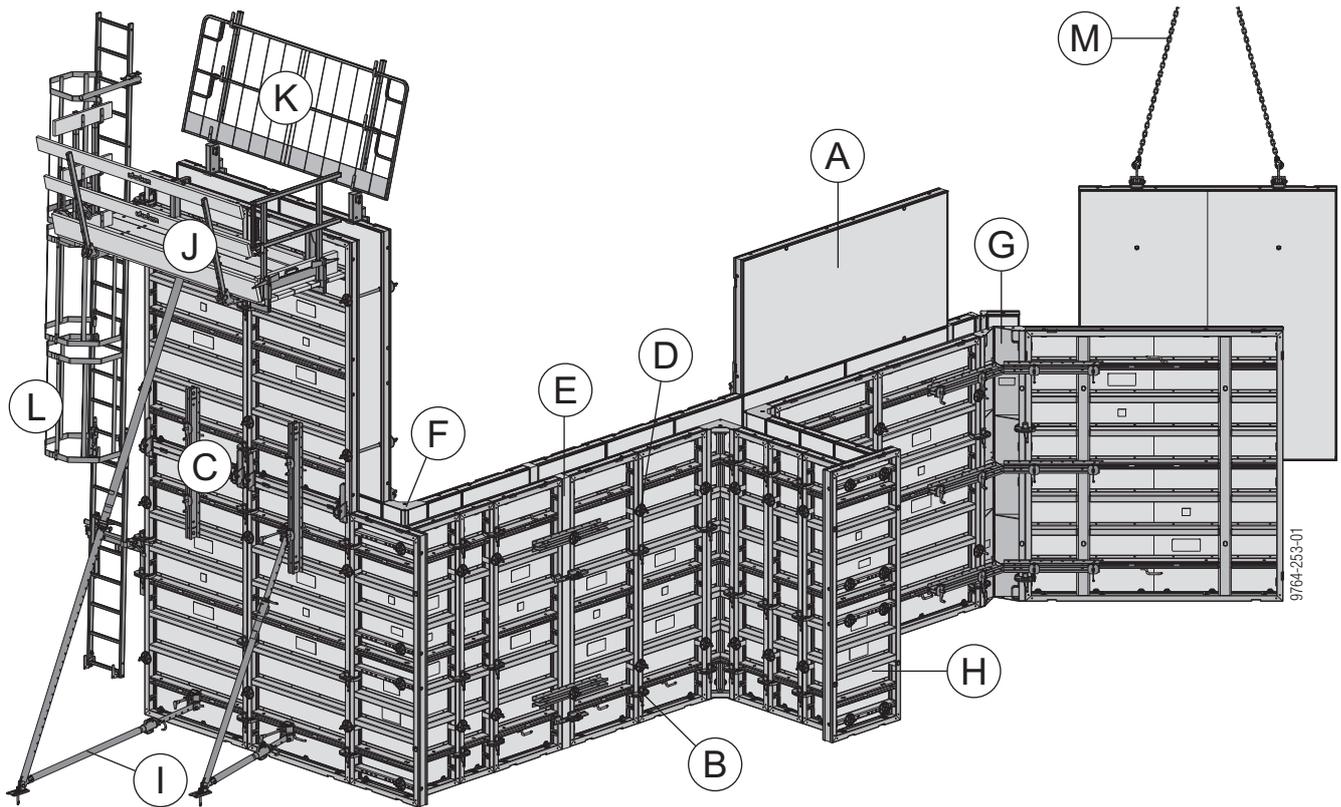
9727-269-01



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



Encofrado de muros



Capítulo:

- A** Elemento Framax al detalle
- B** Unión de elementos
- C** Apilado vertical de elementos
- D** Sistema de anclaje
- E** Ajuste de la longitud mediante compensación
- F** Formación de esquina rectangular
- G** Ángulos agudos y obtusos
- H** Tape de encofrado
- I** Ayudas de estabilización y de aplomado
- J** Plataformas de hormigonado
- K** Contrabarrandilla
- L** Sistema de acceso
- M** Desplazamiento con la grúa

Presión de hormigón fresco adm.:

vea el capítulo "Elemento Framax Xlife al detalle" y "Sistema de anclaje".

Instrucciones de montaje y de uso para encofrados con altura de una planta

El proceso representado se basa en un muro recto – fundamentalmente debería empezarse con el encofrado en la esquina.

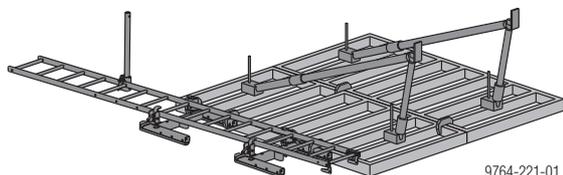
Las escaleras de acceso se deben disponer de manera que proporcionen vías de desplazamiento horizontales lógicas (p. ej. en un muro recto, en el primer y en el último elemento).

Transporte de los elementos:

- Descarga del camión y desplazamiento de pilas enteras de elementos (véase el capítulo “Transporte, apilado y almacenamiento”).
- Separación de los elementos con pernos de transporte Framax y la eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m (véase el capítulo “Transporte, apilado y almacenamiento”).

Premontaje

- Premontar el conjunto de elementos tumbado sobre un suelo nivelado (véase el capítulo “Conexión de elementos”).
- Montar los puntales en el conjunto de elementos tumbado (véase el capítulo “Ayudas de estabilización y aplomado”).
- Montar el sistema de acceso XS (véase el capítulo “Sistema de acceso”).



9764-221-01

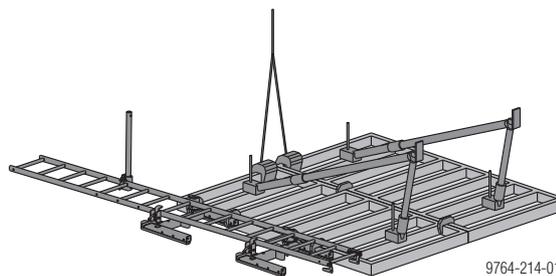
Encofrado

- Enganchar la grúa con el gancho de desplazamiento Framax (véase el capítulo “Desplazamiento con la grúa” y las instrucciones de uso “Gancho de desplazamiento Framax”).

Capacidad de carga máx.:

- Ángulo de inclinación β hasta 30°:
1000 kg (2200 lbs) / gancho de desplazamiento Framax
- Ángulo de inclinación β hasta 7,5°:
1500 kg (3300 lbs) / gancho de desplazamiento Framax

Los ganchos de desplazamiento Framax con la capacidad de carga máxima indicada de 1000 kg (2200 lbs) también cumplen la capacidad de carga de 1500 kg (3300 lbs) con un ángulo de inclinación $\beta \leq 7,5^\circ$.



9764-214-01

- Izar el conjunto de elementos con la grúa.
- Rociar el tablero de encofrado con agente desengrasante. (véase el capítulo “Limpieza y mantenimiento”).
- Desplazar el conjunto de elementos hasta el lugar de colocación.



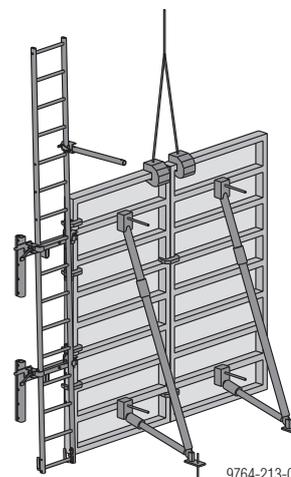
PRECAUCIÓN

¡No utilizar martillos pesados para ajustar los elementos!

De este modo se dañan los perfiles de los elementos.

- Utilizar únicamente herramientas idóneas que no causen daños.

- Fijar los puntales estabilizadores al suelo (véase el capítulo “Ayudas de estabilización y aplomado”).

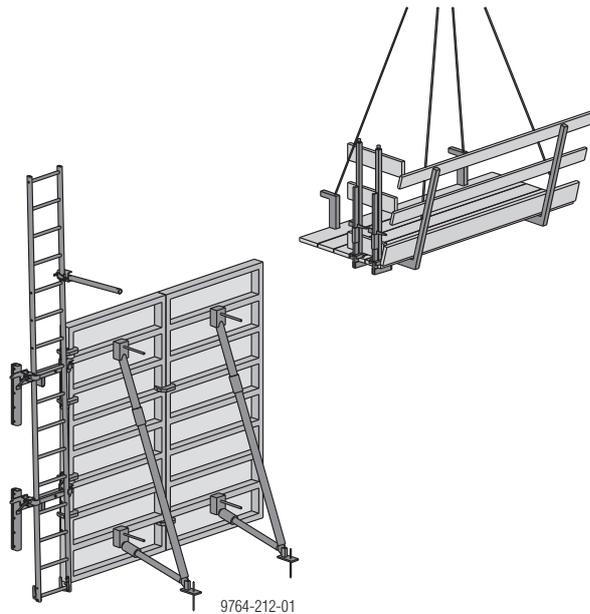


9764-213-01

Ahora el conjunto de elementos es estable y se puede ajustar con exactitud sin ayuda de la grúa.

- Soltar el conjunto de elementos de la grúa. Se llega a los puntos a través de una plataforma de trabajo.

- ▶ Enganchar la plataforma de hormigonado (véase el capítulo "Plataformas de hormigonado").

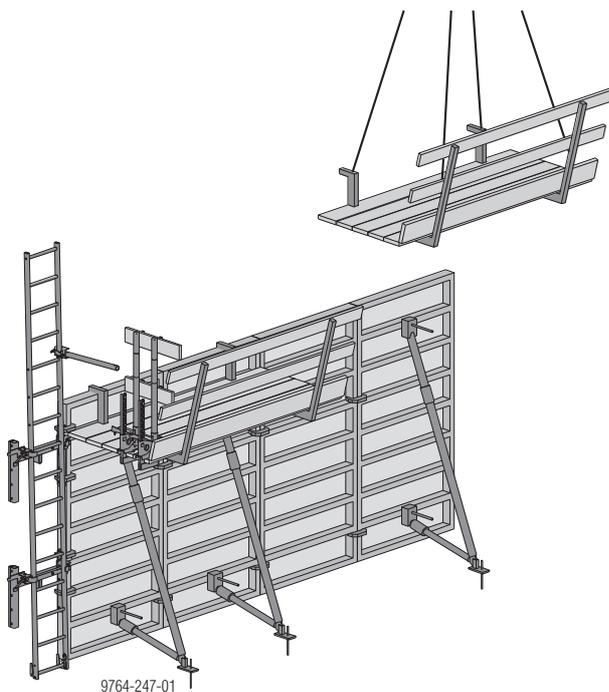


ADVERTENCIA

Sin barandillas opuestas en el encofrado.
Peligro mortal de caída.

- ▶ Utilizar equipo de protección individual anti-caída (por ejemplo, arnés de seguridad) o montar una barandilla opuesta durante el premontaje del conjunto de elementos tumbado.

- ▶ Soltar la plataforma de hormigonado de la grúa.
- ▶ De este modo, seguir alineando el resto de conjuntos de elementos y unirlos entre sí (véase el capítulo "Unión de elementos").

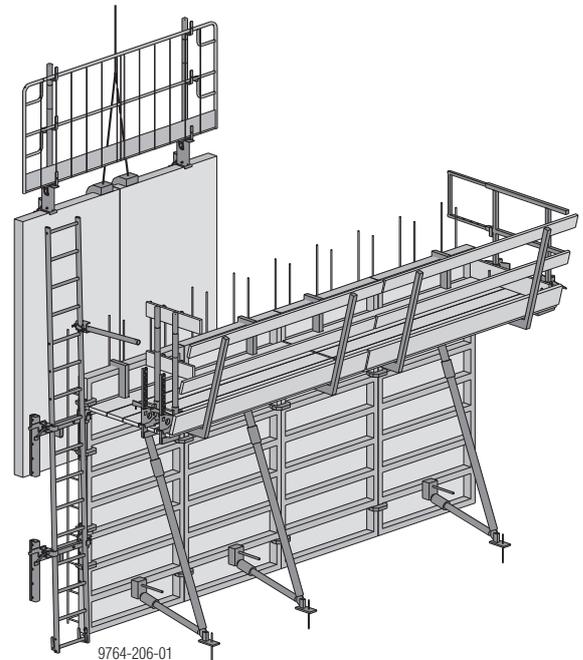


- ▶ Colocar la protección lateral frontal (véase capítulo "Plataformas de hormigonado").

Colocar el contraencofrado:

Una vez montada la armadura, el encofrado se puede cerrar.

- ▶ Montar la contrabarrandilla en el conjunto de elementos tumbado del contraencofrado (véase el capítulo "Contrabarrandilla").
- ▶ Rociar la superficie de encofrado con desencofrante (véase el capítulo "Limpieza y cuidado").
- ▶ Desplazar el contraencofrado con la grúa hasta el lugar de colocación.



- ▶ Montar los anclajes (ver capítulo "Sistema de anclaje").



Antes de suspenderlos con la grúa:

- ▶ Con un contraencofrado sin puntales estabilizadores: suspender el elemento con la grúa una vez que se hayan montado al menos tantos puntos de anclaje que se garantice la suficiente seguridad ante caídas.

- ▶ Soltar el conjunto de elementos de la grúa (en la medida de lo posible manejar los ganchos de desplazamiento desde la plataforma de hormigonado de enfrente).
- ▶ De este modo, seguir alineando el resto de conjuntos de elementos y unirlos entre sí (véase el capítulo "Unión de elementos").

Hormigonado

Presión de hormigón fresco adm.:

vea el capítulo "Elemento Framax Xlife al detalle" y "Sistema de anclaje".

Tener en cuenta las siguientes **directivas**:

- Ayuda de cálculo, "Técnica de encofrados Doka" capítulo "Presión de hormigón fresco en encofrados verticales DIN 18218"

- DIN 4235, parte 2 - "Compactar hormigón mediante vibración"



Con el fin de conseguir que el proceso del desplazamiento con la grúa sea rápido previamente se puede desmontar gran parte de los anclajes.

¡Atención!

De todas formas deben permanecer al menos los anclajes necesarios que garantizan la seguridad necesaria ante caídas.



ADVERTENCIA

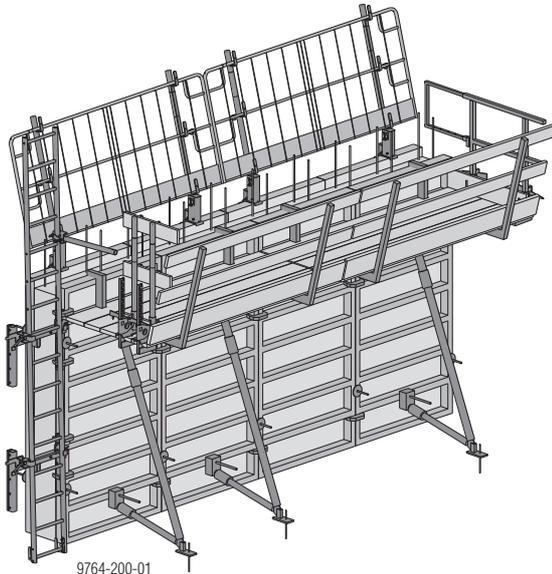
El encofrado se adhiere al hormigón. ¡Durante el desencofrado no despegar el elemento con la grúa!

Riesgo de sobrecarga de la grúa.

- Utilizar herramientas adecuadas para separar el elemento, como por ejemplo cuñas de madera o herramientas idóneas.

! AVISO

- Respetar la velocidad de hormigonado permitida.
- Verter el hormigón.
- Utilizar los vibradores de manera moderada, coordinando cuidadosamente los tiempos y lugares de uso.



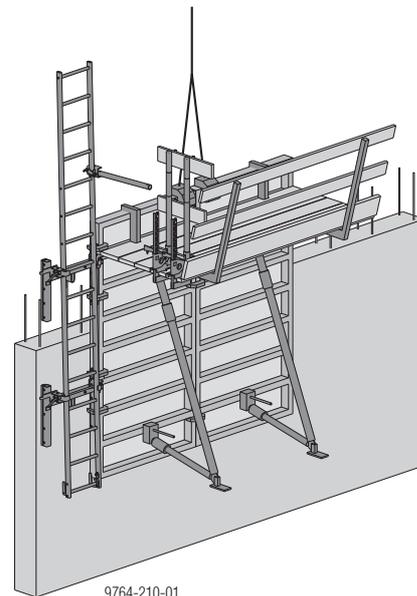
9764-200-01

Desencofrado

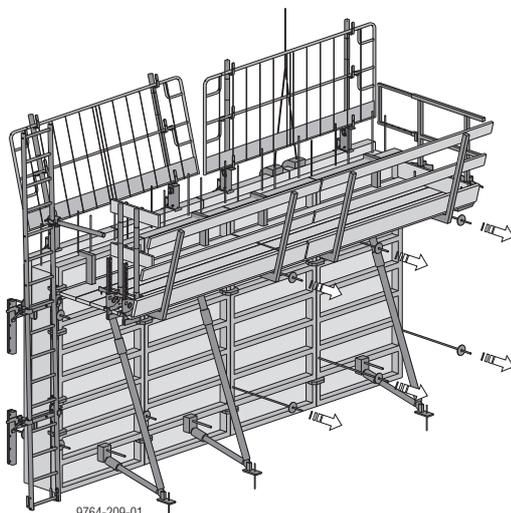
- Izar el conjunto de elementos y desplazarlo hasta el siguiente lugar de colocación. Si se almacena temporalmente el conjunto de elementos, entonces hay que prestar atención a que tenga la suficiente estabilidad (véase el capítulo "Ayudas de estabilización y aplomado"). Almacenar temporalmente los conjuntos de elementos tumbados con un solo puntal estabilizador.
- Limpiar el tablero de encofrado de los restos de hormigón (véase el capítulo "Limpieza y cuidado").
- En el caso de conjuntos de elementos con puntales estabilizadores y plataforma de hormigonado, enganchar el conjunto a la grúa y solo después soltar los anclajes del suelo de los puntales.

! AVISO

- Respetar los plazos de desencofrado.
- Retirar o sujetar las piezas sueltas del encofrado y de las plataformas.
- Enganchar a la grúa el conjunto de elementos del contraencofrado (en la medida de lo posible manejar los ganchos de desplazamiento desde la plataforma de hormigonado de enfrente).
- Desmontar los anclajes y soltar las piezas de conexión con el elemento adyacente.



9764-210-01



9764-209-01

Instrucciones de montaje y uso de encofrados de gran altura

El proceso representado se basa en un muro recto – fundamentalmente debería empezarse con el encofrado en la esquina.

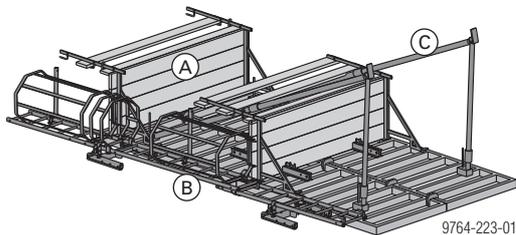
Las escaleras de acceso se deben disponer de manera que proporcionen vías de desplazamiento horizontales lógicas (p. ej. en un muro recto, en el primer y en el último elemento).

Transporte de los elementos:

- ▶ Descarga del camión y desplazamiento de pilas enteras de elementos (véase el capítulo “Transporte, apilado y almacenamiento”).
- ▶ Separación de los elementos con pernos de transporte Framax y la eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m (véase el capítulo “Transporte, apilado y almacenamiento”).

Premontaje

- ▶ Premontar el conjunto de elementos tumbado sobre un suelo nivelado (véase el capítulo “Conexión de elementos”).
- ▶ Montar las plataformas, sistemas de acceso y puntales estabilizadores en el conjunto de elementos tumbado (véanse los capítulos “Plataformas de hormigonado”, “Sistema de acceso” y “Ayudas de estabilización y aplomado”).



- A Plataforma
- B Sistema de acceso
- C Puntal estabilizador

Encofrado

- ▶ Enganchar la grúa con el gancho de desplazamiento Framax (véase el capítulo “Desplazamiento con la grúa” y las instrucciones de uso “Gancho de desplazamiento Framax”).

Capacidad de carga máx.:

- Ángulo de inclinación β hasta 30°:
1000 kg (2200 lbs) / gancho de desplazamiento Framax
- Ángulo de inclinación β hasta 7,5°:
1500 kg (3300 lbs) / gancho de desplazamiento Framax

Los ganchos de desplazamiento Framax con la capacidad de carga máxima indicada de 1000 kg (2200 lbs) también cumplen la capacidad de carga de 1500 kg (3300 lbs) con un ángulo de inclinación $\beta \leq 7,5^\circ$.

- ▶ Izar el conjunto de elementos con la grúa.
- ▶ Rocíar el tablero de encofrado con agente desencofrante. (véase el capítulo “Limpieza y mantenimiento”).
- ▶ Desplazar el conjunto de elementos hasta el lugar de colocación.



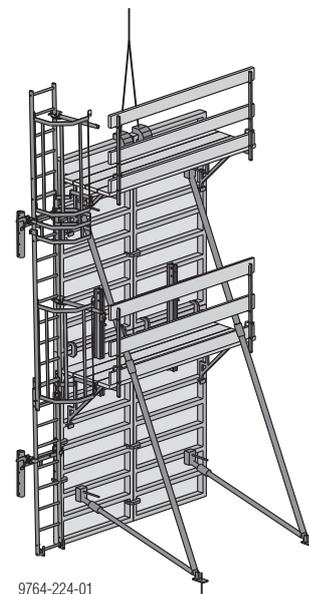
PRECAUCIÓN

¡No utilizar martillos pesados para ajustar los elementos!

De este modo se dañan los perfiles de los elementos.

- ▶ Utilizar únicamente herramientas idóneas que no causen daños.

- ▶ Fijar los puntales estabilizadores al suelo (véase el capítulo “Ayudas de estabilización y aplomado”).



Ahora el conjunto de elementos es estable y se puede ajustar con exactitud sin ayuda de la grúa.



ADVERTENCIA

Sin barandillas opuestas en el encofrado.

Peligro mortal de caída.

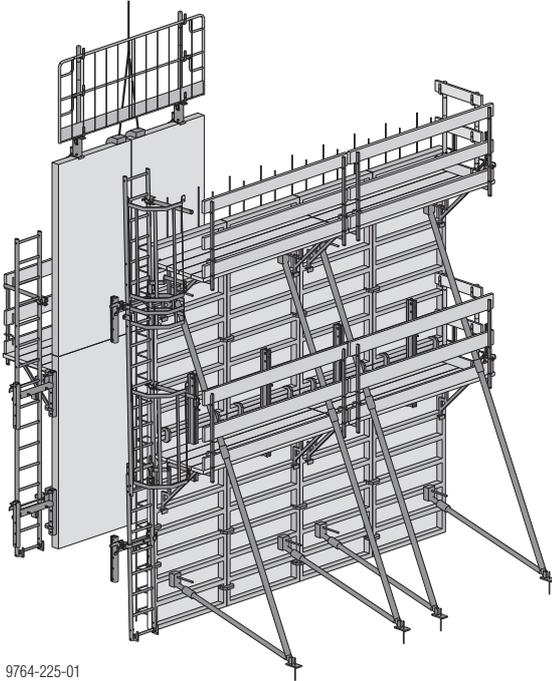
- ▶ Utilizar equipo de protección individual anti-caída (por ejemplo, arnés de seguridad) o montar una barandilla opuesta durante el premontaje del conjunto de elementos tumbado.

- ▶ Soltar el conjunto de elementos de la grúa.
- ▶ De este modo, seguir alineando el resto de conjuntos de elementos y unirlos entre sí (véase el capítulo “Unión de elementos”).

Colocar el contraencofrado:

Una vez montada la armadura, el encofrado se puede cerrar.

- ▶ Rociar el tablero de encofrado con agente desencofrante. (véase el capítulo "Limpieza y mantenimiento").
- ▶ Desplazar el contraencofrado con la grúa hasta el lugar de colocación.



9764-225-01

- ▶ Colocar los anclajes de las dos filas de anclajes inferiores desde el suelo (véase el capítulo "Sistema de anclaje").



ADVERTENCIA

Sin barandillas opuestas en el encofrado.

Peligro mortal de caída.

- ▶ Utilizar los equipos de protección personal contra caídas (por ejemplo, arnés de seguridad).



Antes de suspenderlos con la grúa:

- ▶ Con un contraencofrado sin puntales estabilizadores: suspender el elemento con la grúa una vez que se hayan montado al menos tantos puntos de anclaje que se garantice la suficiente seguridad ante caídas.

- ▶ Soltar el conjunto de elementos de la grúa.
- ▶ Colocar el resto de anclajes. A los puntos de anclaje se llega desde las plataformas.
- ▶ De este modo, seguir alineando el resto de conjuntos de elementos y unirlos entre sí (véase el capítulo "Unión de elementos").

Hormigonado

Presión de hormigón fresco adm.:

vea el capítulo "Elemento Framax Xlife al detalle" y "Sistema de anclaje".

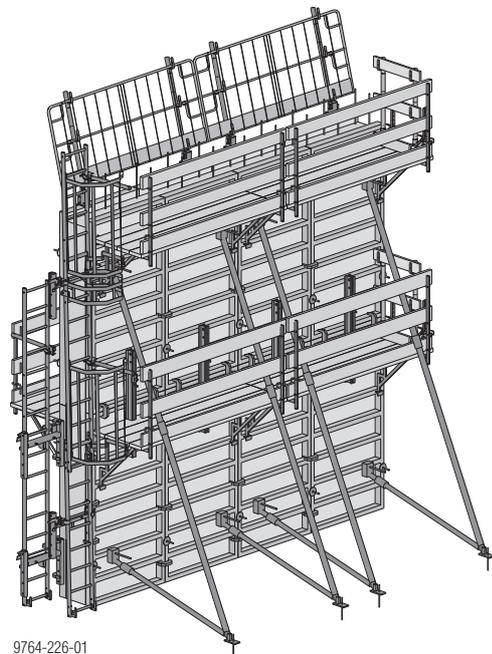
Tener en cuenta las siguientes **directivas**:

- Ayuda de cálculo, "Técnica de encofrados Doka" capítulo "Presión de hormigón fresco en encofrados verticales DIN 18218"
- DIN 4235, parte 2 - "Compactar hormigón mediante vibración"



AVISO

- ▶ Respetar la velocidad de hormigonado permitida.
- ▶ Verter el hormigón.
- ▶ Utilizar los vibradores de manera moderada, coordinando cuidadosamente los tiempos y lugares de uso.



9764-226-01

Desencofrado



AVISO

- ▶ Respetar los plazos de desencofrado.

- ▶ Retirar o sujetar las piezas sueltas del encofrado y de las plataformas.

Comenzar el desencofrado del contraencofrado:

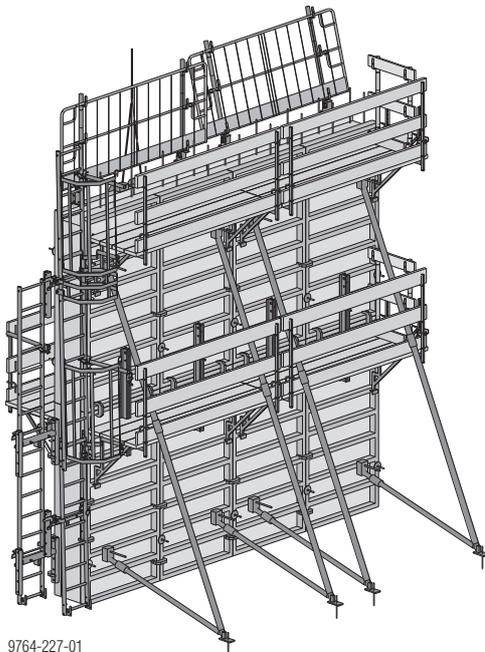
- ▶ Soltar las piezas de conexión de los elementos adyacentes.



ADVERTENCIA

- ▶ Deben quedar al menos tantos anclajes por unidad de desplazamiento de manera que exista la suficiente seguridad para que no se caiga.

- ▶ Desmontar los anclajes de las dos filas de anclajes superiores. A los puntos de anclaje se llega desde las plataformas.
- ▶ Enganchar el conjunto de elementos (incluidas las plataformas) en la grúa.
- ▶ Desmontar en el suelo los anclajes de las dos filas de anclajes inferiores.



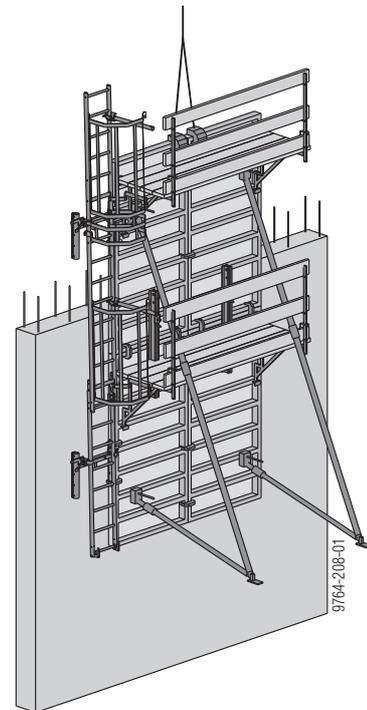
9764-227-01



ADVERTENCIA

Sin barandillas opuestas en el encofrado.
Peligro mortal de caída.

- ▶ Utilizar los equipos de protección personal contra caídas (por ejemplo, arnés de seguridad).
- ▶ En el caso de conjuntos de elementos con puntales estabilizadores, enganchar el conjunto de elementos en la grúa, solo después soltar los anclajes del suelo de los puntales.



9764-208-01



ADVERTENCIA

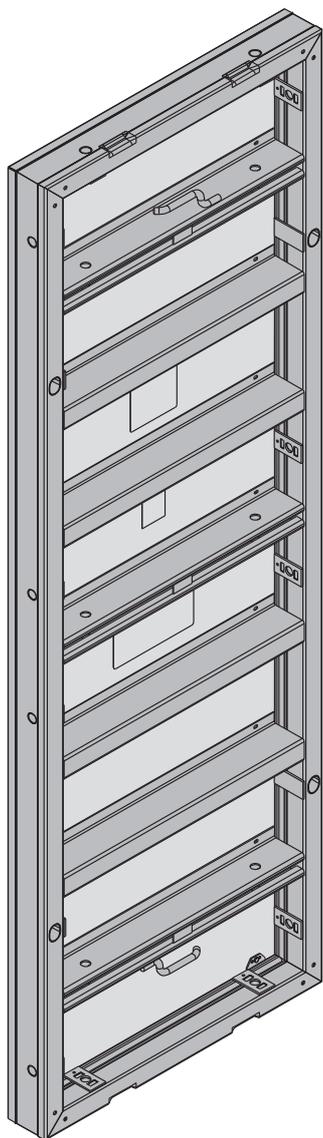
El encofrado se adhiere al hormigón. ¡Durante el desencofrado no despegar el elemento con la grúa!

Riesgo de sobrecarga de la grúa.

- ▶ Utilizar herramientas adecuadas para separar el elemento, como por ejemplo cuñas de madera o herramientas idóneas.
- ▶ Izar el conjunto de elementos y desplazarlo al siguiente lugar de colocación o almacenarlo temporalmente tumbado.
- ▶ Limpiar el tablero de encofrado de los restos de hormigón (véase el capítulo "Limpieza y cuidado").

Elemento Framax al detalle

Resistente



60 kN/m² de presión de hormigón fresco para toda la superficie, según DIN 18218 si se cumplen las tolerancias según DIN 18202, tabla 3, línea 7.

80 kN/m² de presión de hormigón fresco para toda la superficie, según DIN 18218 si se cumplen las tolerancias según DIN 18202, tabla 3, línea 6.
(Utilizar el sistema de anclaje 20,0)

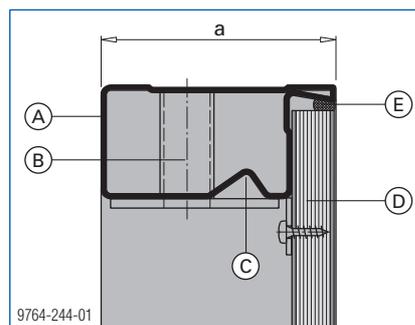
Superficies de hormigón perfectas gracias al innovador tablero Xlife

El tablero Xlife consiste en una **combinación de núcleo de madera contrachapada tradicional con un nuevo recubrimiento de plástico innovador.**

Esta combinación garantiza un elevado uso frecuente con los mejores resultados de hormigón y reduce la tendencia a sufrir daños.

- elevada calidad de las superficies de hormigón
- menos puntos para renovar
- tiempo de limpieza reducido – el tablero Xlife también se puede limpiar con equipos de alta presión
- el atornillado por detrás evita las marcas de los tornillos en el hormigón

Marcos de acero de forma estable, galvanizados y con recubrimiento pulverizado



a ... 123 mm

- A** Perfil del marco
- B** Orificio transversal
- C** Ranura para la unión de elementos
- D** Tablero de encofrado Xlife
- E** Junta de silicona

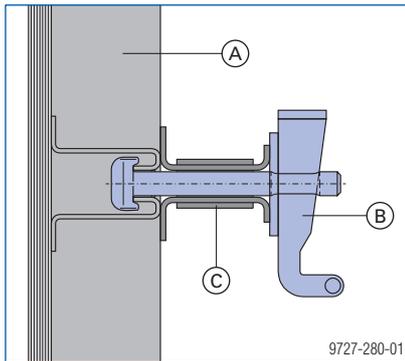
- Perfiles marco de forma estable
- Fuertes perfiles transversales
- Fácil de limpiar gracias al recubrimiento pulverizado
- Lateral fácil de limpiar – así los elementos siempre serán estancos
- Rebaje perimetral para montar las piezas de unión en cualquier punto
- Vida útil prolongada gracias al galvanizado
- Protección de los bordes del tablero de encofrado mediante un perfil
- Taladros transversales para la formación de esquinas y los tapes



ADVERTENCIA

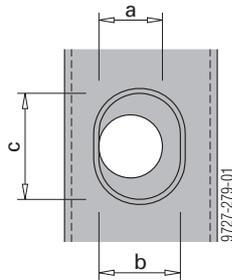
- ▶ Los perfiles transversales no se pueden utilizar como sistemas de acceso. Los perfiles transversales no sustituyen a las escaleras.

Fijación sencilla de los accesorios en el perfil funcional



- A** Elemento marco Framax Xlife
- B** Mordaza de fijación Framax
- C** Riel de fijación Framax

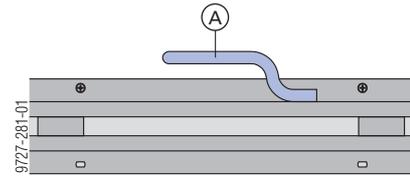
Manguitos de anclaje



- a ... Diámetro 25 mm
- b ... 32 mm
- c ... 42 mm

- sencilla inserción de las barras de anclaje gracias a unos grandes manguitos de anclaje cónicos
- también se pueden utilizar las barras de anclaje 20,0mm
- solo 2 anclajes en un elemento con una altura de 2,70 m

Asas



A asa integrada



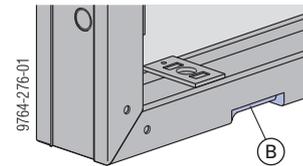
ADVERTENCIA

¡No utilizar las asas como puntos de enganche para el transporte con grúa!

Riesgo de caída del encofrado.

- ▶ Emplear dispositivos de elevación de cargas y puntos de enganche apropiados. Ver capítulo "Desplazamiento con la grúa" y "Transporte, apilado y almacenamiento".

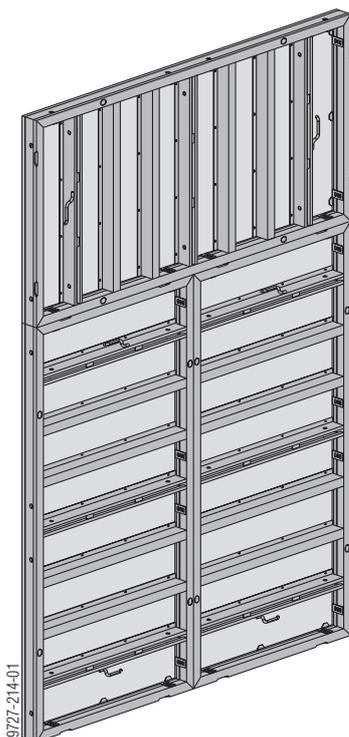
Canto de elevación



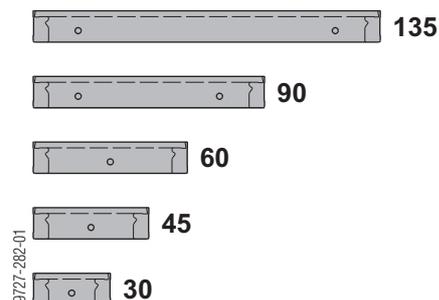
B Canto de elevación

- Práctico canto de elevación como punto de aplicación para la herramienta de posicionado

Retícula del sistema

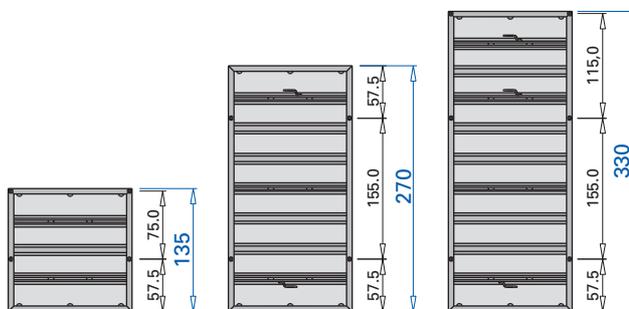


Anchos de elemento



En el programa de ventas también existe un elemento de 55 cm de ancho (para formación de esquinas sin compensación en muros de 25 cm de espesor).

Alturas de elemento



Medidas en cm

Elementos marco Framax Xlife

Retícula lógica de los elementos en intervalos de 15 cm. Las alturas y las anchuras de los elementos Framax Xlife forman una retícula lógica y ventajosa que hace que el encofrado sea especialmente versátil y económico.

- planificación y encofrado sencillos
- adaptación de la altura y la anchura en intervalos de 15 cm
- pocas compensaciones
- formación clara de las juntas

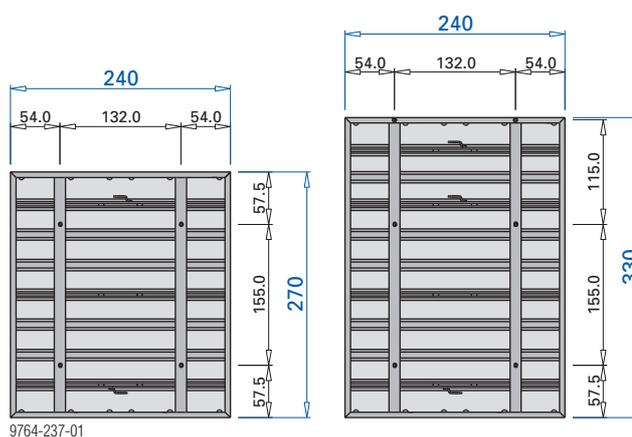
Solo 2 anclajes a lo alto. En los elementos con una altura de 3,30m, hasta una altura de hormigonado de 3,15 m, solo se requieren 2 anclajes.

Gran distancia entre anclajes a lo ancho: hasta 1,35 m

- 5 anchos de elementos
- 3 alturas de elementos
- 2 elementos grandes

De este modo podrá encofrar cualquier planta.

Elementos grandes

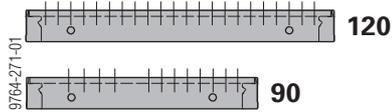


Medidas en cm

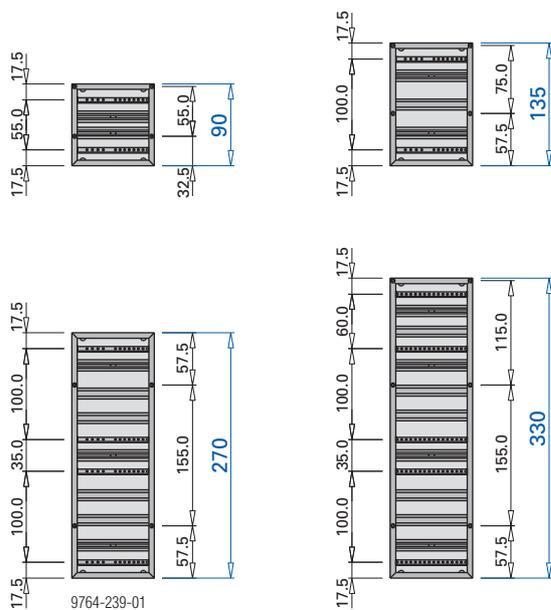
Para los ejemplos típicos de utilización véase el capítulo "Uniones en vertical".

Elementos universales Framax Xlife

Anchos de elemento



Alturas de elemento

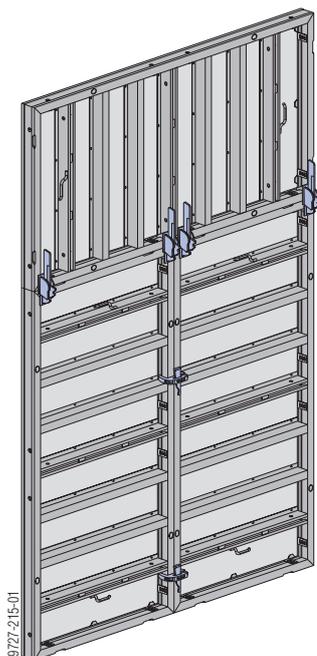


Medidas en cm

Gracias a la especial retícula de los taladros, estos elementos son particularmente económicos para la formación de:

- esquinas
- unión de muros
- tapes de encofrado
- encofrados de pilares

Unión de elementos



Propiedades de las uniones de elementos:

- uniones de elementos centradoras y resistentes a tracción
- sin piezas pequeñas que se puedan perder
- resistentes a la suciedad
- sujeción con martillo de encofrador



AVISO

- utilizar martillo de encofrador de máx. 800 g.
- No engrasar ni lubricar las conexiones de cuña.

Elementos verticales:

| Altura del elemento | Número de grapas |
|---------------------|------------------|
| 1,35m | 2 |
| 2,70 m | 2 |
| 3,30 m | 3 |

Elementos horizontales:

| Ancho del elemento | Número de grapas |
|--------------------|------------------|
| 0,30 m | 1 |
| 0,45 m | 1 |
| 0,60 m | 2 |
| 0,90 m | 2 |
| 1,35 m | 2 |

Indicación:

- Para más información sobre otras uniones de elementos en la zona de esquinas exteriores y tapes (elevada carga de tracción) véase el capítulo "Unión de elementos con una elevada carga de tracción".
- Para la posición de las grapas de unión rápida Framax RU necesarias y las grapas universales Framax en las uniones verticales, véase el capítulo "Uniones en vertical".

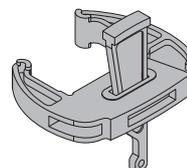


AVISO

No engrasar ni lubricar las conexiones de cuña.

Sencilla unión de elementos

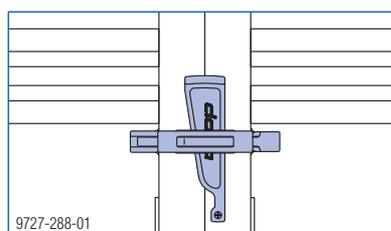
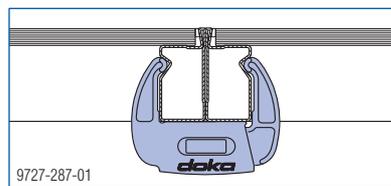
con la grapa de unión rápida Framax RU



Grapa de unión rápida Framax RU:

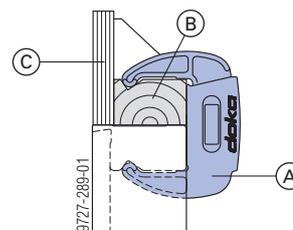
- para uso con **Framax Xlife** (acero)
fuerza de tracción adm.: 15,0 kN
fuerza transversal adm.: 6,0 kN
momento admisible: 0,5 kNm
- para combinación con **Alu-Framax Xlife**
fuerza de tracción adm.: 15,0 kN
fuerza transversal adm.: 4,0 kN
momento admisible: 0,25 kNm

Gracias a la ranura periférica del perfil del marco, la unión de los elementos se puede llevar a cabo en cualquier punto. De esta forma es posible montar los elementos con diferencia de altura sin escalonamiento.



otras funciones

Unión vertical con madera perfilada



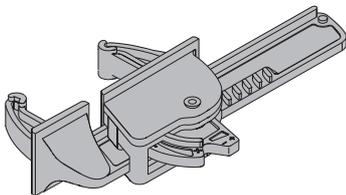
A Grapa de unión rápida Framax RU

B Perfil de madera Framax 27 mm (para tablero de encofrado de 27 mm) o Perfil de madera Framax 21 mm (para tablero de encofrado de 21 mm) o Perfil de madera Framax 18 mm (para tablero de encofrado de 18 mm) o)

C Tablón de madera

Unión de elementos que permite la alineación y la formación de compensaciones

con grapa de unión universal Framax

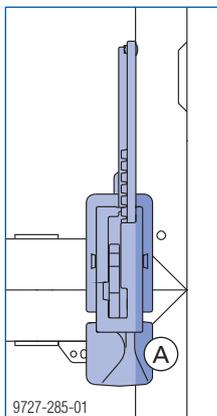


Grapa de unión universal Framax:

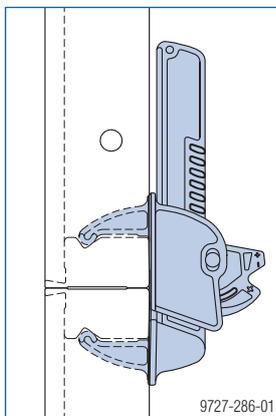
- para uso con **Framax Xlife** (de acero)
fuerza de tracción adm.: 15,0 kN
fuerza transversal adm.: 9,0 kN
momento adm.: 0,9 kNm
- para combinación con **Alu-Framax Xlife**
fuerza de tracción adm.: 15,0 kN
fuerza transversal adm.: 6,0 kN
momento adm.: 0,45 kNm

Los valores son válidos únicamente con un apoyo en el perfil.

Especialmente en el caso de los apilados verticales, mediante el apoyo en los perfiles se puede prescindir de una rigidización adicional de los elementos con rieles de fijación.



9727-285-01

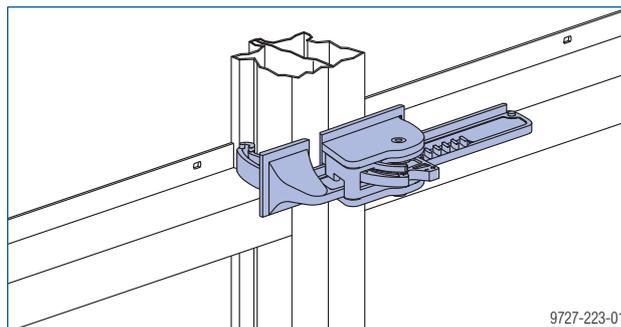


9727-286-01

A Superficie de apoyo en el perfil

otras funciones

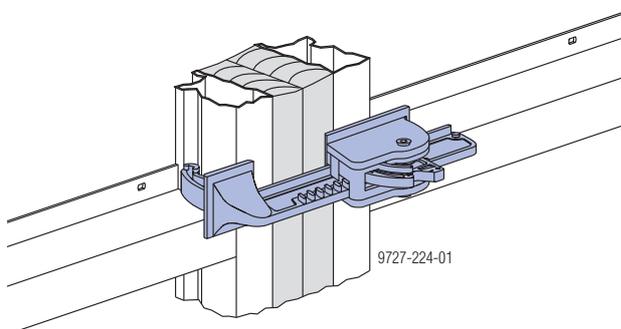
Unión de elementos



9727-223-01

Mediante el empleo de la grapa de unión universal Framax para unir los elementos se consigue una rigidización adicional del conjunto de elementos (apoyo en el perfil).

Unión de compensación hasta 15 cm

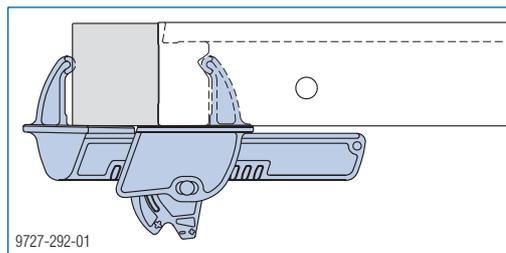


9727-224-01

Con su margen de apertura de 15 cm, la grapa de unión universal Framax se adapta exactamente a la retícula de los elementos.

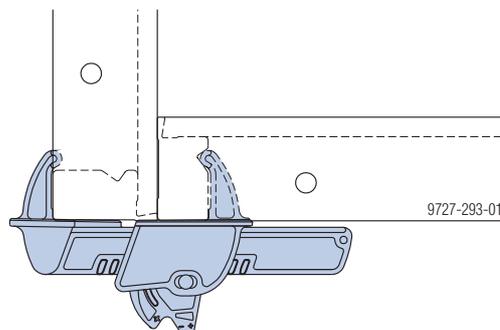
Para más información véase el capítulo "Ajuste de la longitud mediante compensación".

Unión con tablón de madera hasta 20 cm



9727-292-01

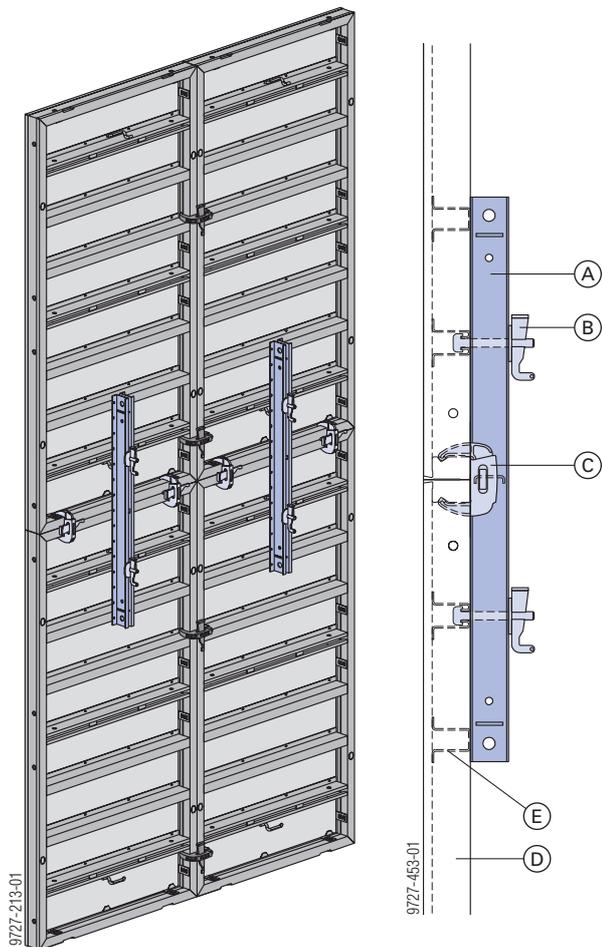
Unión de esquina para cimentaciones



9727-293-01

Rigidización del elemento

Riel de fijación Framax



- A Riel de fijación Framax 1,50m
- B Mordaza de fijación Framax
- C Grapa de unión rápida Framax RU
- D Elemento marco Framax Xlife
- E Perfil transversal como apoyo para el riel de fijación

En las **compensaciones**, los rieles de fijación se encargan de alinear los conjuntos de elementos y transmitir las fuerzas del anclaje a los elementos marco.

Especialmente para los **apilados** de mayor altura, se consigue una mayor rigidez del conjunto de elementos usando rieles de fijación suplementarios. Ahora la colocación y la distribución de grandes conjuntos de elementos con la grúa se pueden hacer sin problemas. Los rieles de sujeción también son ventajosos para la distribución de las cargas de las plataformas.

Indicación:

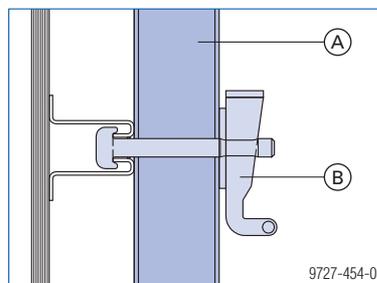
En lugar del riel de fijación también se puede utilizar un riel multiuso WS10 Top50.

Riel de fijación Framax:

- para uso con **Framax Xlife** (de acero)
momento admisible (para uniones en vertical): 5,0 kNm
Debido a la fuerza de tracción admisible en el perfil funcional de 14 kN, también para piezas más rígidas como el riel multiuso WS10 Top50 se considera: momento admisible 5,0 kNm
- para uso con **Alu-Framax Xlife**
momento admisible (para uniones en vertical): 4,3 kNm
Debido a la fuerza de tracción admisible en el perfil funcional de 12 kN, también para piezas más rígidas como el riel multiuso WS10 Top50 se considera: momento admisible 4,3 kNm

Posibilidad de sujeción

con mordaza de fijación Framax



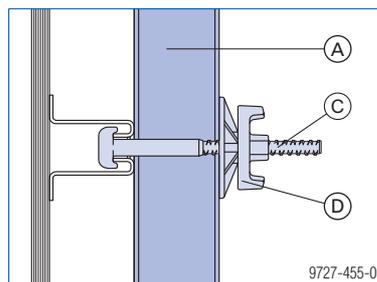
- A Riel de fijación Framax
- B Mordaza de fijación Framax



AVISO

No engrasar ni lubricar las conexiones de cuña.

con conector universal Framax y superplaca



- A Riel de fijación Framax
- C Conector universal Framax
- D Superplaca 15,0

Apilado vertical de elementos



AVISO

Los valores y los datos indicados son válidos para **conjuntos de elementos estándar**:

- Los conjuntos de elementos estándar son conjuntos de elementos que incluyen exclusivamente **elementos con anchos de 0,30 a 1,35 m**.
- Se representan gráficamente ejemplos de conjuntos de elementos con elementos grandes (p. ej. anchos de 2,40 y 2,70 m).

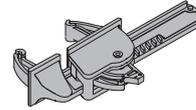
Para una planificación detallada recomendamos utilizar Tipos-Doka.



El **software de planificación Tipos-Doka** siempre ayuda a encontrar la solución óptima desde el punto de vista técnico y económico para el problema de encofrado correspondiente.

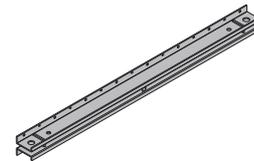
con grapa de unión universal Framax

Número de grapas en la unión horizontal de elementos en apilados verticales



| Ancho de los elementos verticales | Número de grapas |
|-----------------------------------|------------------|
| 0,30 m | 1 |
| 0,45 m | 1 |
| 0,60 m | 2 |
| 0,90 m | 2 |
| 1,35 m | 2 |

Número de rieles de fijación en la unión horizontal de elementos en apilados verticales



Altura de encofrado hasta 4,05 m:

- por cada 2,70 m de anchura de conjunto de elementos: 1 riel de fijación
- Excepción:
 - Plataforma para hormigonar ligera formada con ménsulas independientes (ménsula Framax 90): sin rieles de fijación

Altura de encofrado entre 4,05 y 5,40 m:

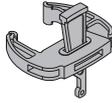
- por cada 1,35 m de anchura de conjunto de elementos: 1 riel de fijación
- Excepción:
 - El elemento tumbado superior: sin riel de sujeción
 - Todos los demás elementos tumbados: solo 1 riel de fijación por cada 2,70 m de ancho de conjunto de elementos

Altura de encofrado hasta 8,10 m:

- por cada 1,35 m de anchura de conjunto de elementos: 1 riel de fijación
- Excepción:
 - El elemento tumbado superior: solo 1 riel de fijación por cada 2,70 m de ancho de conjunto de elementos.

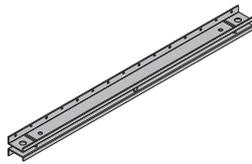
con la grapa de unión rápida Framax RU

Número de grapas en la unión horizontal de elementos en apilados verticales



| Ancho de los elementos verticales | Número de grapas |
|-----------------------------------|------------------|
| 0,30 m | 1 |
| 0,45 m | 1 |
| 0,60 m | 2 |
| 0,90 m | 2 |
| 1,35 m | 2 |

Número de rieles de fijación en la unión horizontal de elementos en apilados verticales



Conjunto de elementos con plataforma de hormigonado

Altura de encofrado hasta 8,10 m:

- por cada 1,35 m de anchura de conjunto de elementos: 1 riel de fijación

Excepción:

- el elemento superior tumbado: solo 1 riel de fijación por cada 2,70 m de anchura de conjunto de elementos.

Conjunto de elementos sin plataforma de hormigonado

Altura de encofrado entre 3,75 y 5,40 m:

- por cada 1,35 m de anchura de conjunto de elementos: 1 riel de fijación

Excepción:

- elemento superior tumbado hasta un ancho de elemento de 0,60 m: sin riel de fijación.
- elemento superior tumbado con un ancho de elemento superior a 0,60 m: solo 1 riel de fijación por cada 2,70 m de anchura de conjunto de elementos

Altura de encofrado hasta 8,10 m:

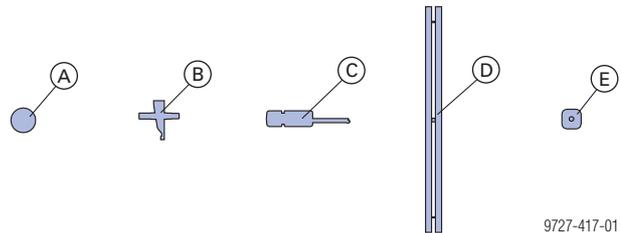
- por cada 1,35 m de anchura de conjunto de elementos: 1 riel de fijación

Excepción:

- elemento superior tumbado hasta un ancho de elemento de 0,90 m: solo 1 riel de fijación por cada 2,70 m de anchura de conjunto de elementos

Posición de las piezas de unión, anclaje y accesorios necesarios para:

- Alzar y almacenar temporalmente
- Desplazar con la grúa
- Plataforma de hormigonado
- Hormigonar



9727-417-01

A Barra de anclaje + Superplaca

B Grapa de unión rápida Framax RU

C Grapa de unión universal Framax

D Riel de fijación Framax 1,50m

E Mordaza de fijación Framax

Grapa de unión universal Framax:

fuerza de tracción adm.: 15,0 kN

fuerza transversal adm.: 9,0 kN

momento adm.: 0,9 kNm

Los valores son válidos únicamente con un apoyo en el perfil.

Grapa de unión rápida Framax RU:

fuerza de tracción adm.: 15,0 kN

fuerza transversal adm.: 6,0 kN

momento adm.: 0,5 kNm

Riel de fijación Framax:

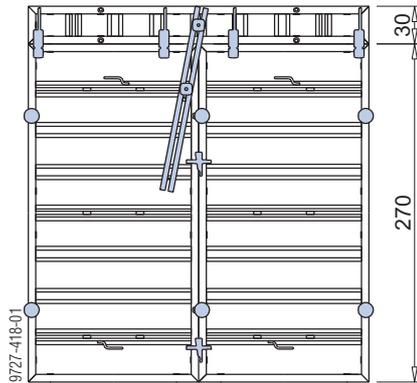
momento admisible (para uniones en vertical): 5,0 kNm

Debido a la fuerza de tracción admisible en el perfil funcional de 14 kN, también para piezas más rígidas como el riel multiuso WS10 Top50 se considera: momento admisible 5,0 kNm

Elemento marco Framax Xlife 2,70m

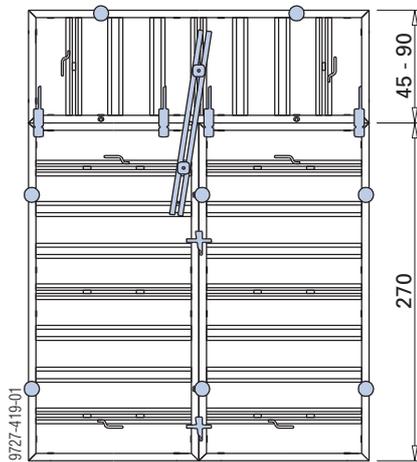
con grapa de unión universal Framax

Altura de encofrado: 300 cm



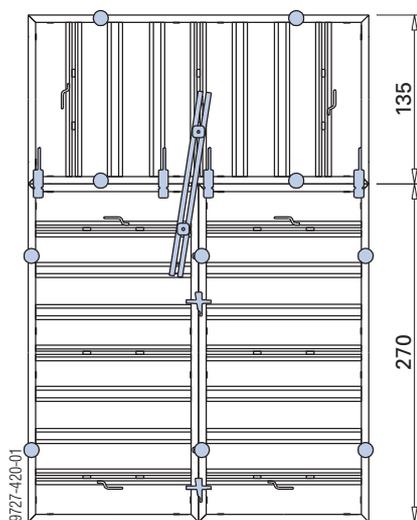
No es necesario un riel de fijación al utilizar una plataforma para hormigonar ligera formada por ménsulas independientes (ménsula Framax 90).

Altura de encofrado: 315, 330, y 360 cm



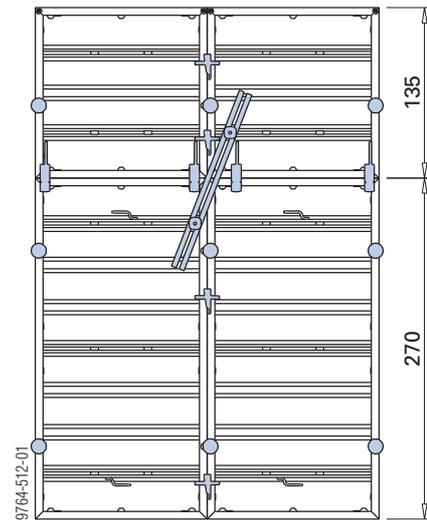
No es necesario un riel de fijación al utilizar una plataforma para hormigonar ligera formada por ménsulas independientes (ménsula Framax 90).

Altura de encofrado: 405 cm



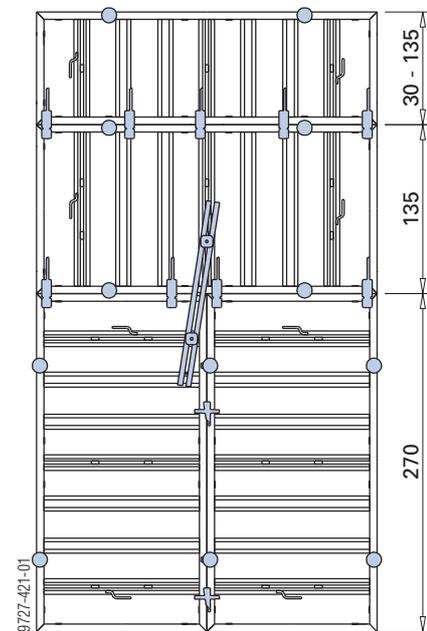
No es necesario un riel de fijación al utilizar una plataforma para hormigonar ligera formada por ménsulas independientes (ménsula Framax 90).

Altura de encofrado: 405 cm

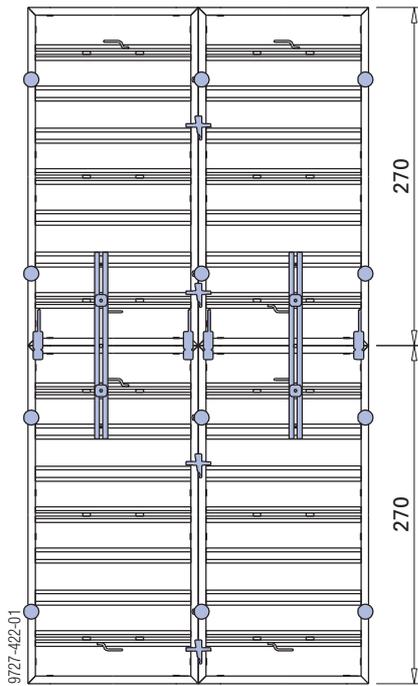


No es necesario un riel de fijación al utilizar una plataforma para hormigonar ligera formada por ménsulas independientes (ménsula Framax 90).

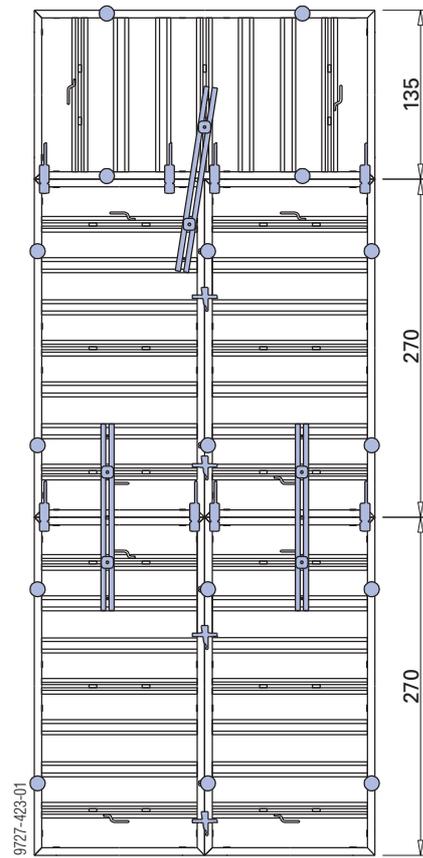
Altura de encofrado: 435, 450, 465, 495 y 540 cm



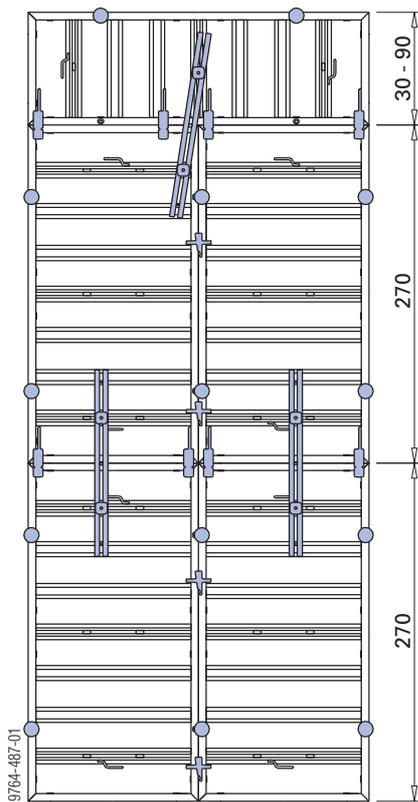
Altura de encofrado: 540 cm



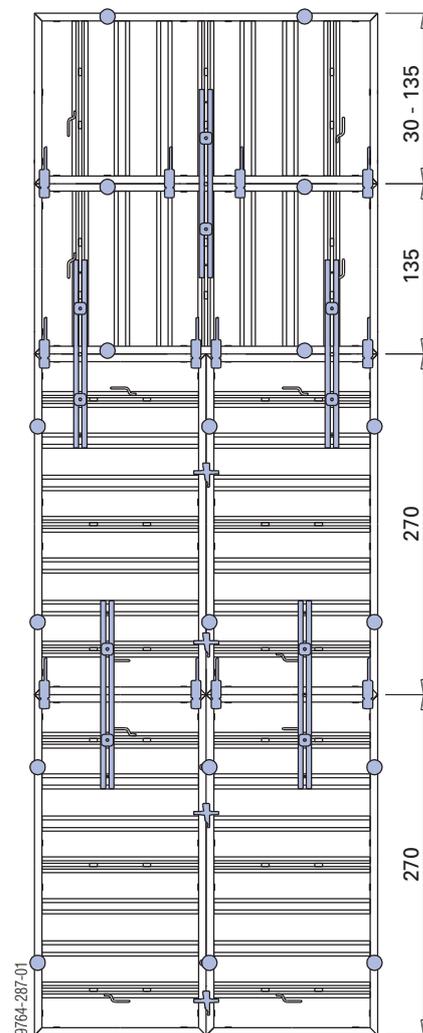
Altura de encofrado: 675 cm



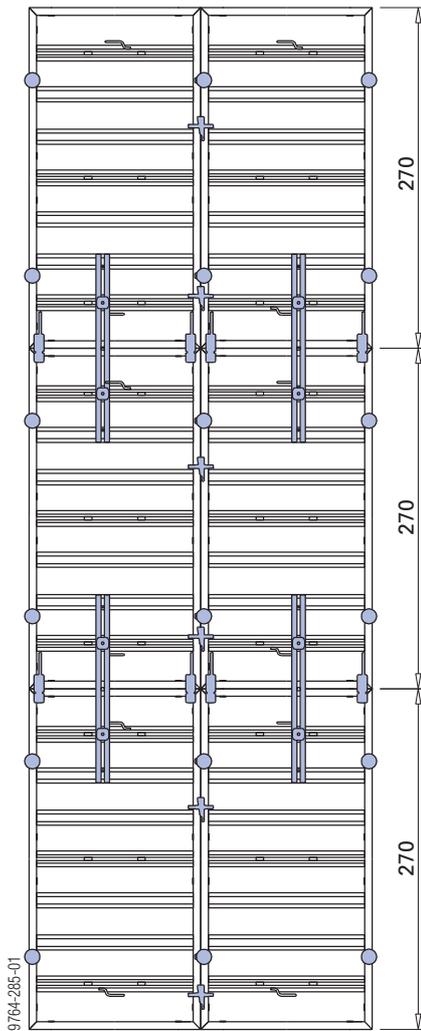
Altura de encofrado: 570, 585, 600 y 630 cm



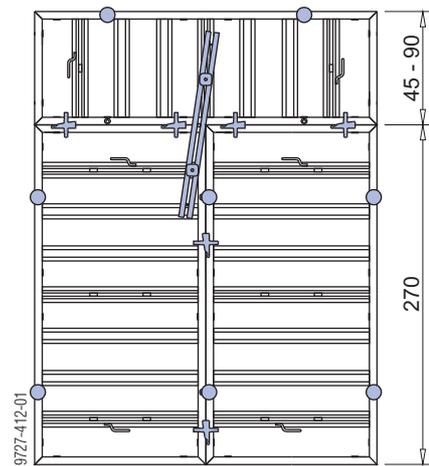
Altura de encofrado: 705, 720, 735, 765 y 810 cm



Altura de encofrado: 810 cm

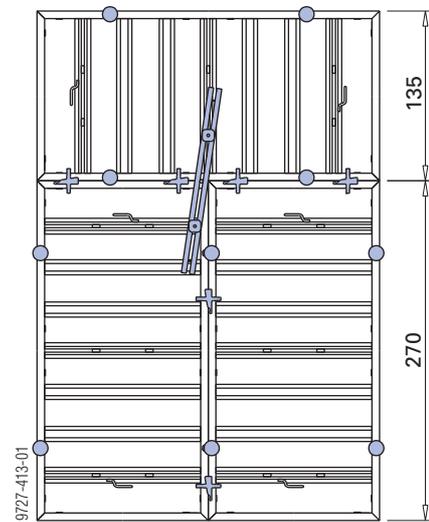


Altura de encofrado: 315, 330 y 360 cm



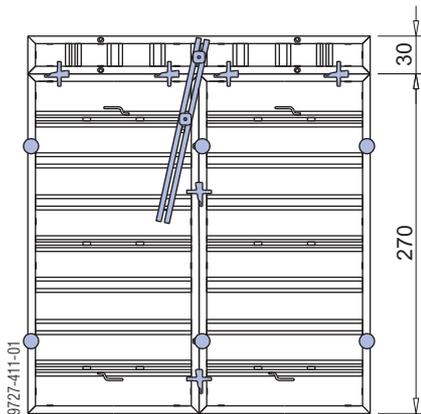
El riel de fijación solo es necesario si se utilizan plataformas de hormigonado.

Altura de encofrado: 405 cm



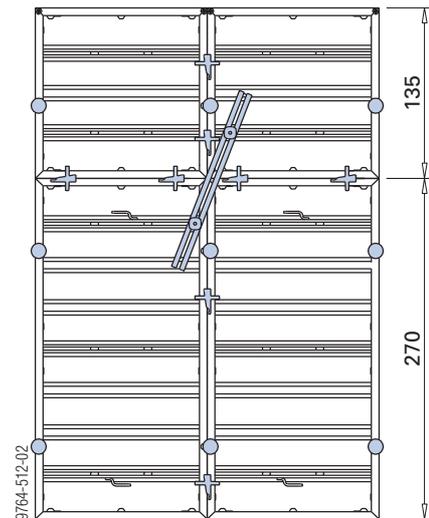
con la grapa de unión rápida **Framax RU**

Altura de encofrado: 300 cm

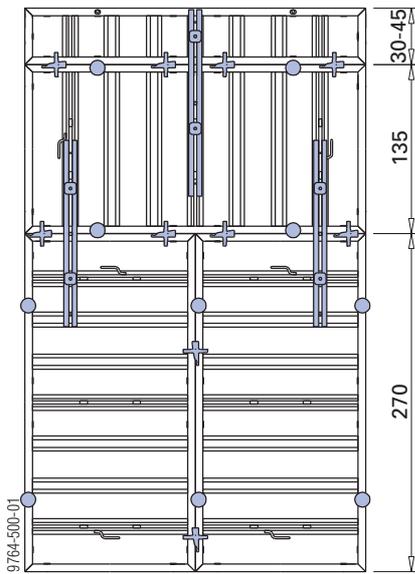


El riel de fijación solo es necesario si se utilizan plataformas de hormigonado.

Altura de encofrado: 405 cm

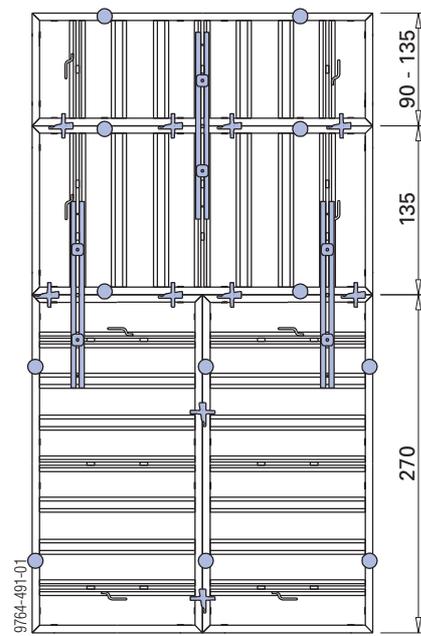


Altura de encofrado: 435 y 450 cm

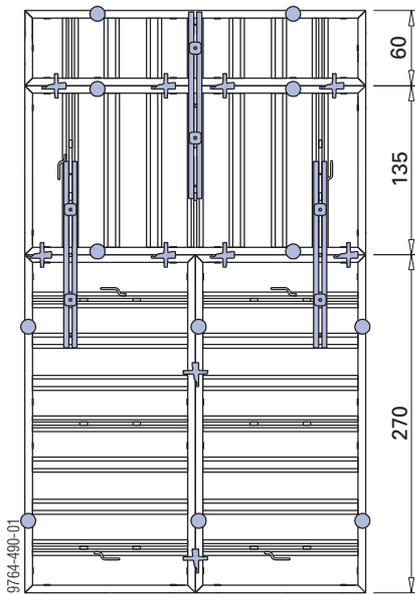


El riel de fijación solo es necesario en el elemento superior tumbado si se utilizan plataformas de hormigonado.

Altura de encofrado: 495 y 540 cm

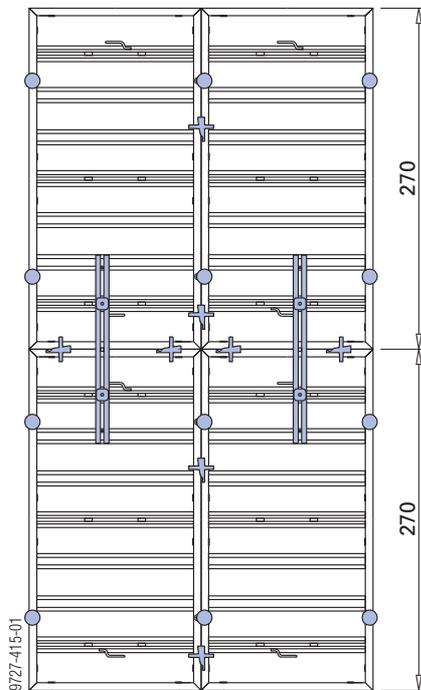


Altura de encofrado: 465 cm

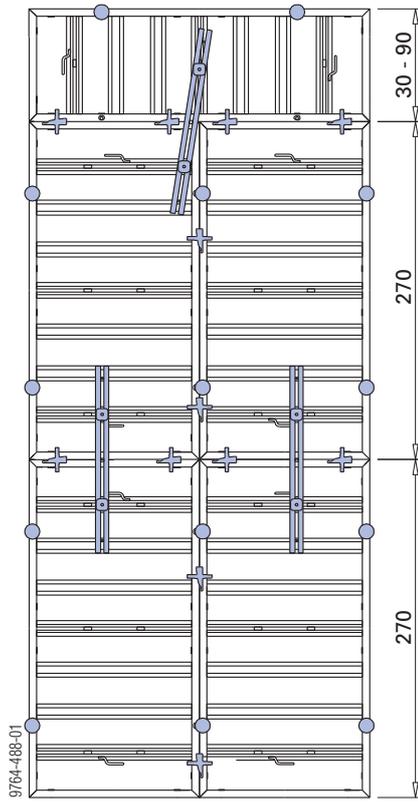


El riel de fijación solo es necesario en el elemento superior tumbado si se utilizan plataformas de hormigonado.

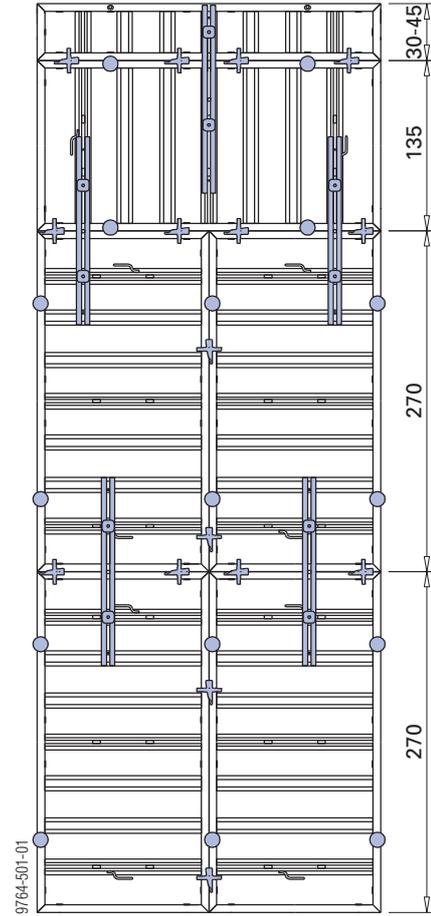
Altura de encofrado: 540 cm



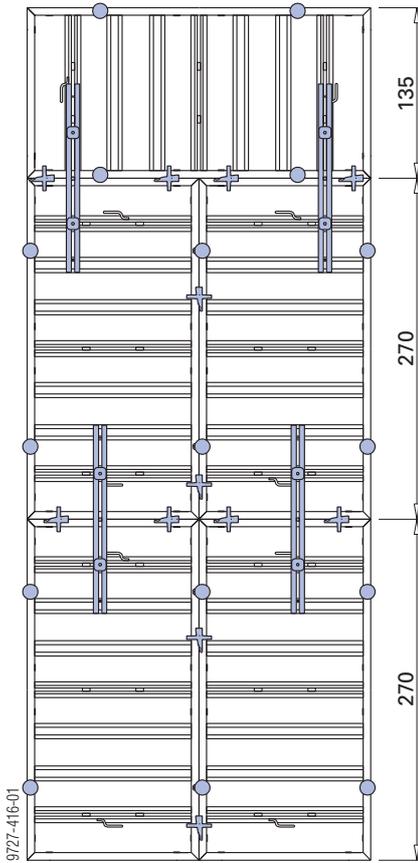
Altura de encofrado: 570, 585, 600 y 630 cm



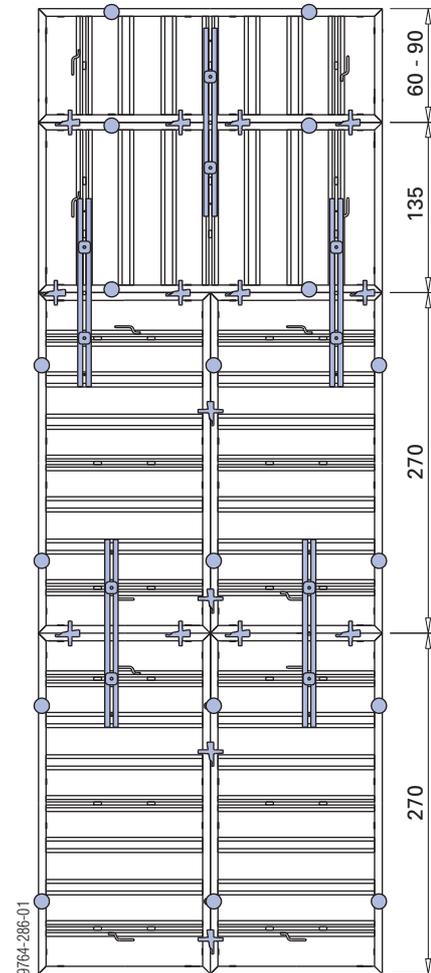
Altura de encofrado: 705 y 720 cm



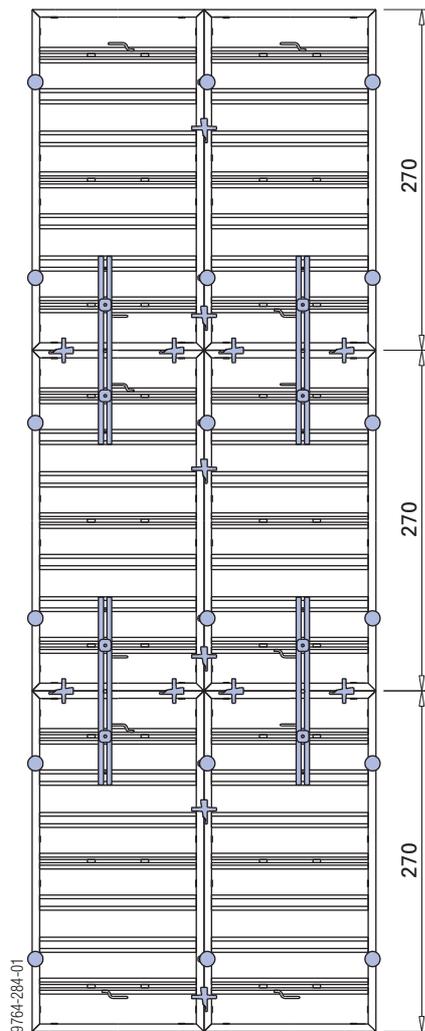
Altura de encofrado: 675 cm



Altura de encofrado: 735 y 765 cm



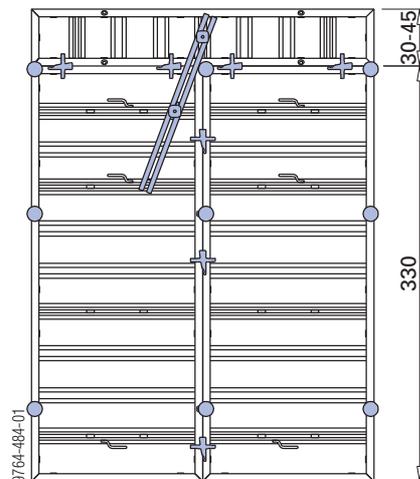
Altura de encofrado: 810 cm



Elemento marco Framax Xlife 3,30m

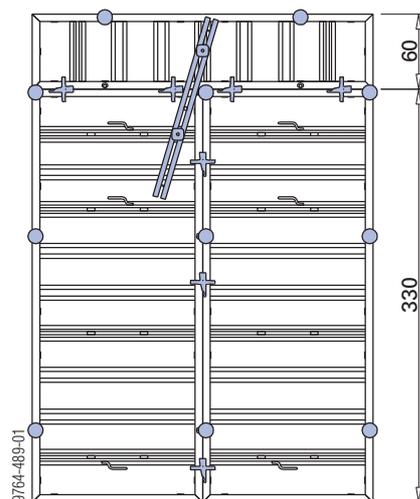
con la grapa de unión rápida Framax RU

Altura de encofrado: 360 y 375 cm



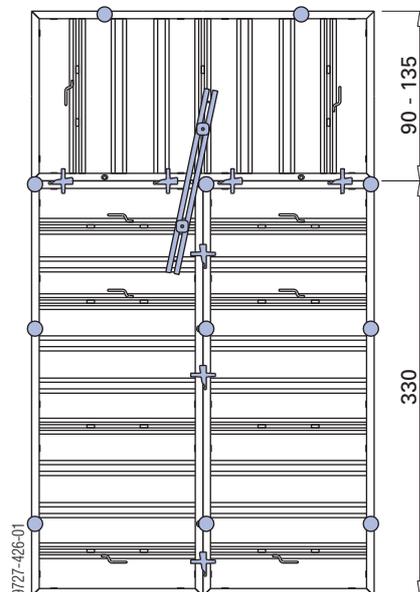
El riel de fijación solo es necesario si se utilizan plataformas de hormigonado.

Altura de encofrado: 390 cm

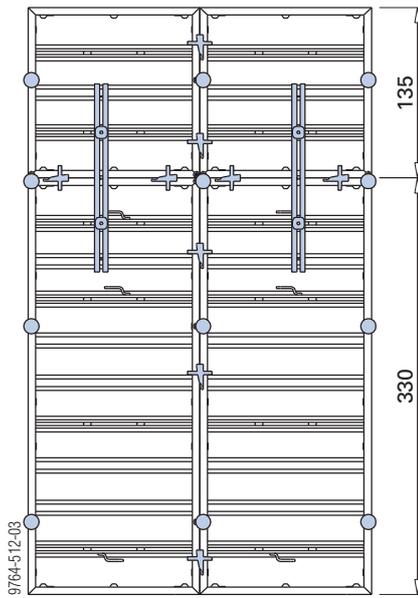


El riel de fijación solo es necesario si se utilizan plataformas de hormigonado.

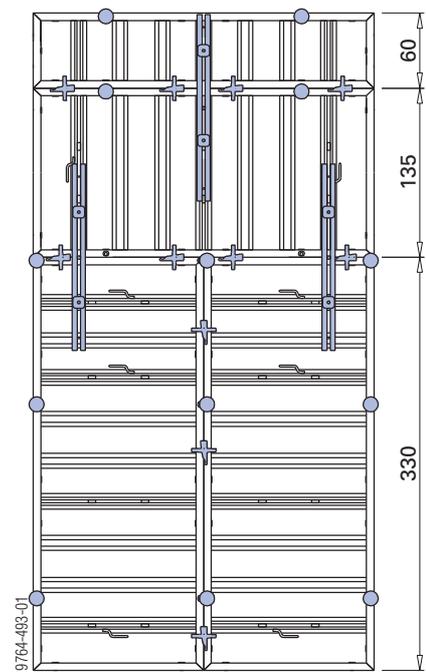
Altura de encofrado: 420 y 465 cm



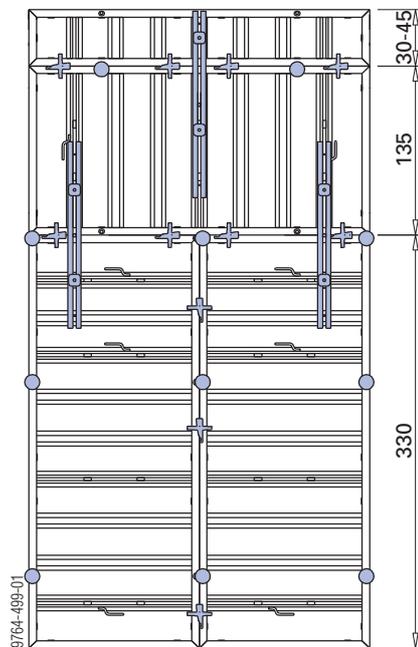
Altura de encofrado: 465 cm



Altura de encofrado: 525 cm

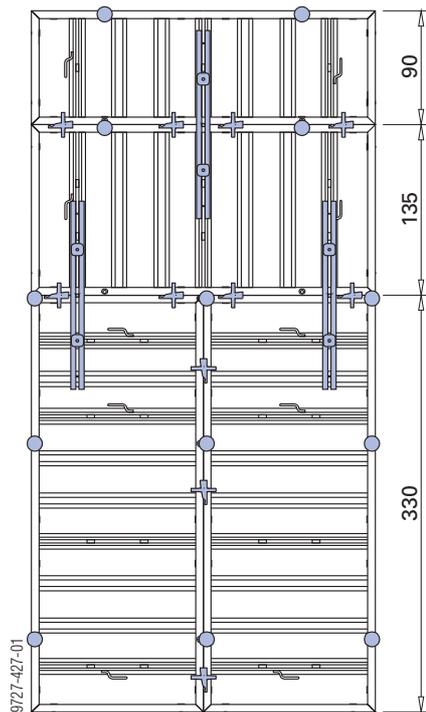


Altura de encofrado: 495 y 510 cm



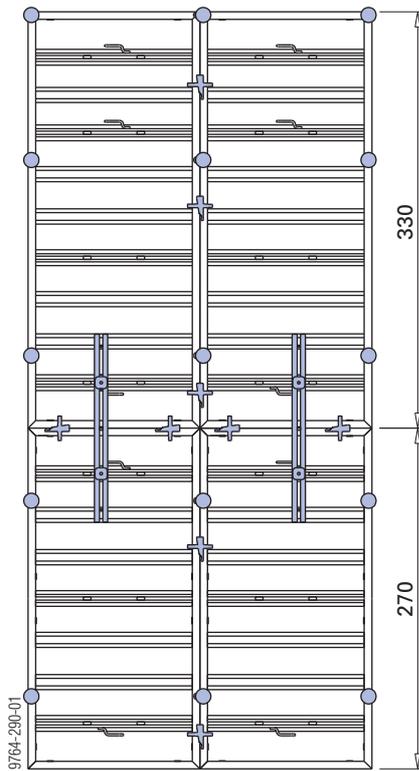
El riel de fijación solo es necesario en el elemento superior tumbado si se utilizan plataformas de hormigonado.

Altura de encofrado: 555 cm



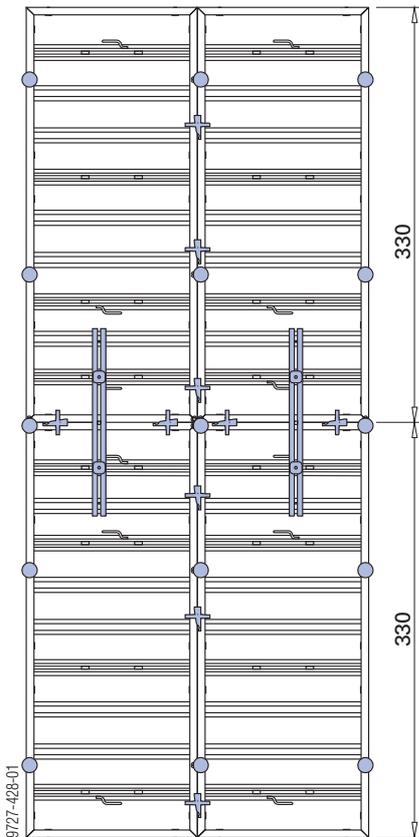
El riel de fijación solo es necesario en el elemento superior tumbado si se utilizan plataformas de hormigonado.

Altura de encofrado: 600 cm



Hasta una altura de hormigonado de 5,85 m, en el canto superior del encofrado no se necesita ningún anclaje.

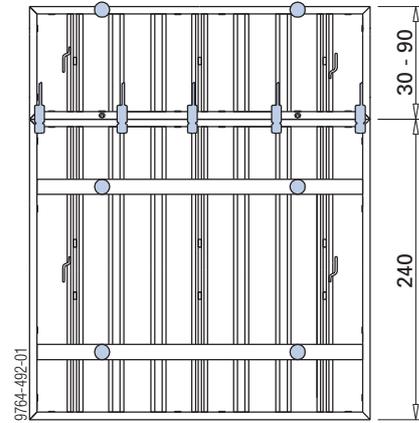
Altura de encofrado: 660 cm



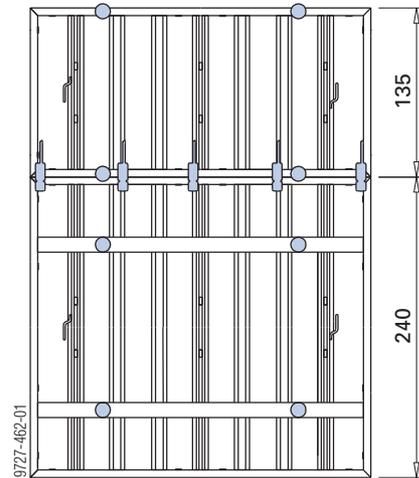
**Elemento marco Framax Xlife
2,40x2,70m**

con grapa de unión universal Framax

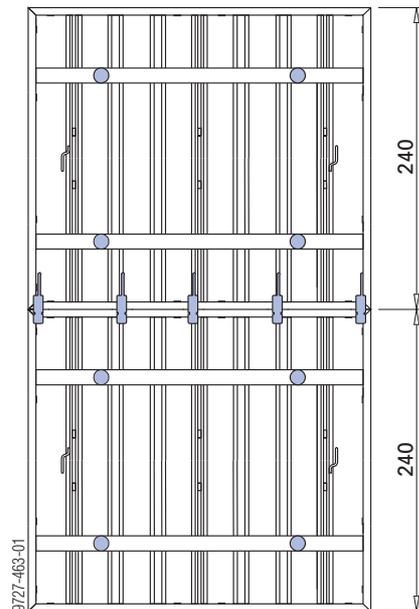
Altura de encofrado: 270, 285, 300 y 330 cm



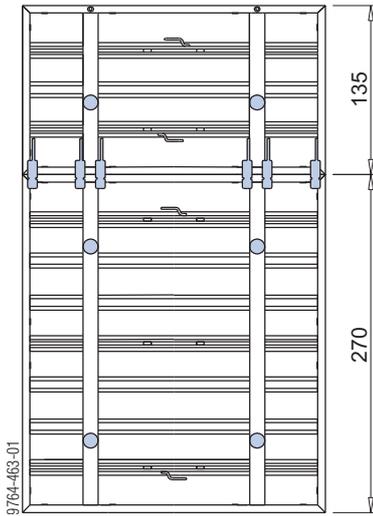
Altura de encofrado: 375 cm



Altura de encofrado: 480 cm

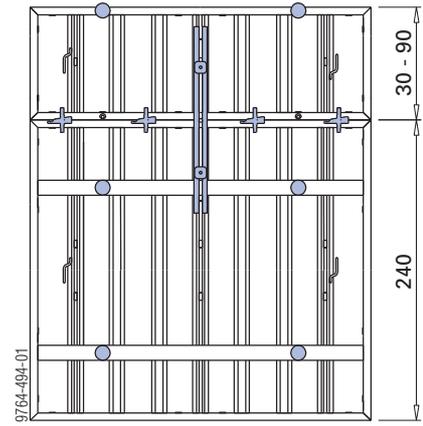


Altura de encofrado: 405 cm



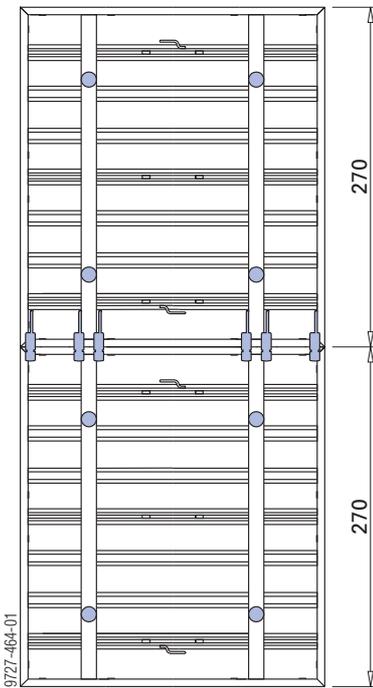
con la grapa de unión rápida Framax RU

Altura de encofrado: 270, 285, 300 y 330 cm

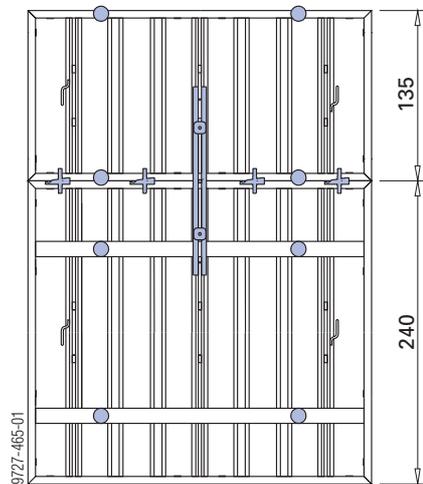


El riel de fijación solo es necesario si se utilizan plataformas de hormigonado.

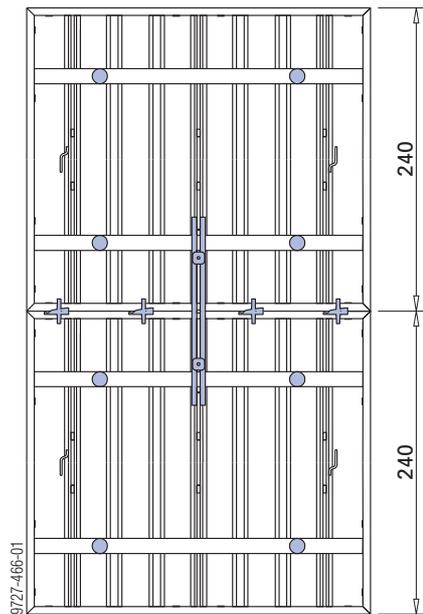
Altura de encofrado: 540 cm



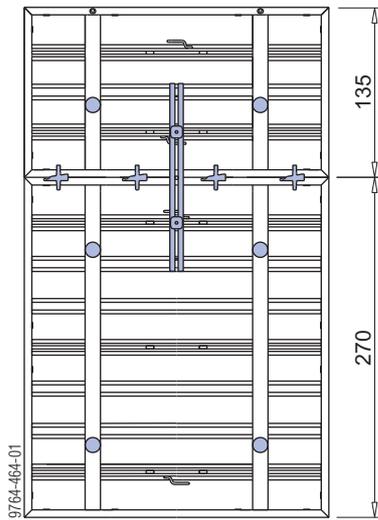
Altura de encofrado: 375 cm



Altura de encofrado: 480 cm



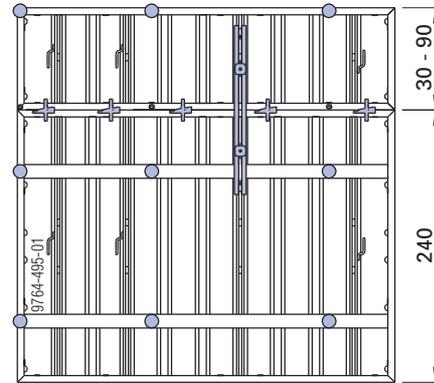
Altura de encofrado: 405 cm



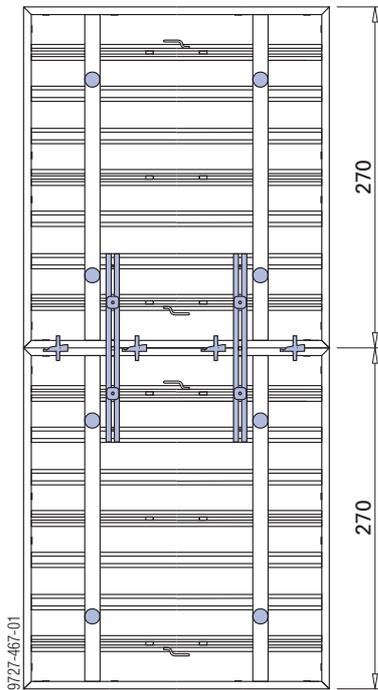
**Elemento marco Framax Xlife
2,40x3,30m**

con la grapa de unión rápida Framax RU

Altura de encofrado: 270, 285, 300 y 330 cm

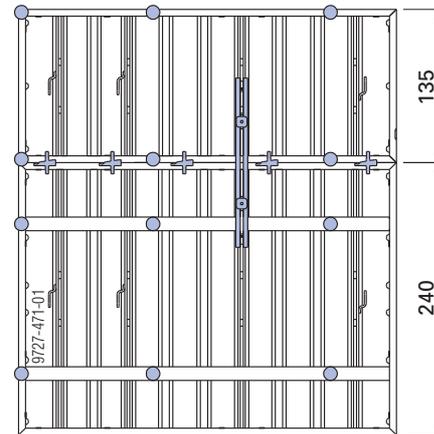


Altura de encofrado: 540 cm

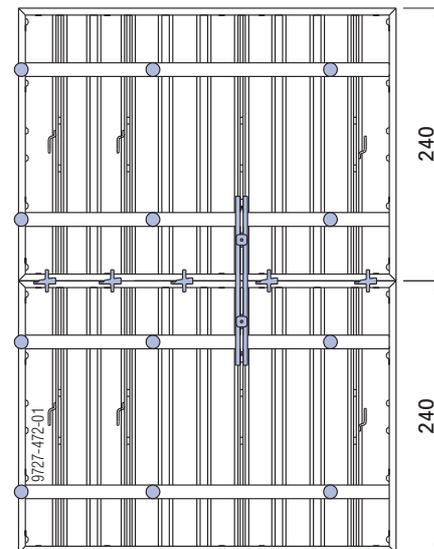


El riel de fijación solo es necesario si se utilizan plataformas de hormigonado.

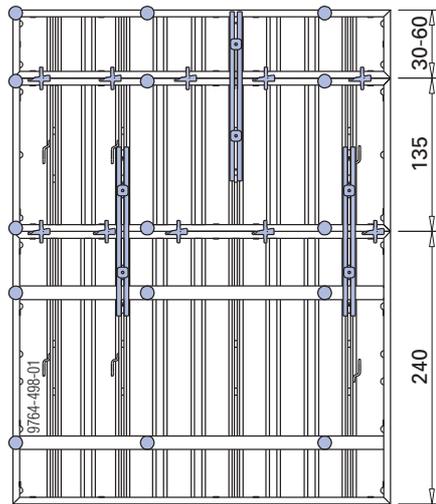
Altura de encofrado: 375 cm



Altura de encofrado: 480 cm

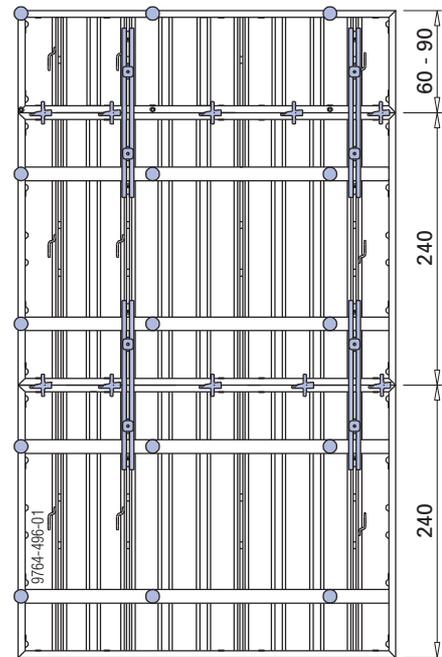


Altura de encofrado: 405, 420 y 435 cm

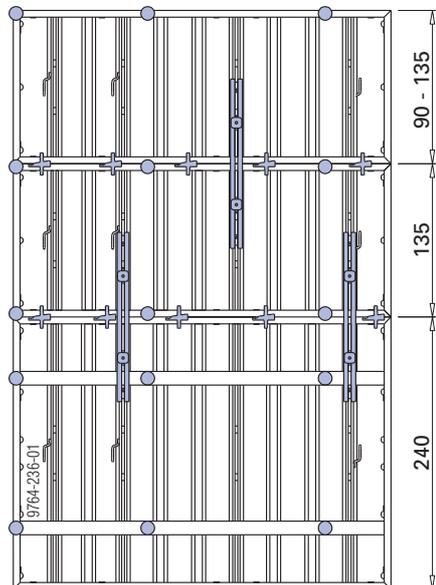


El riel de fijación solo es necesario en el elemento superior tumbado si se utilizan plataformas de hormigonado.

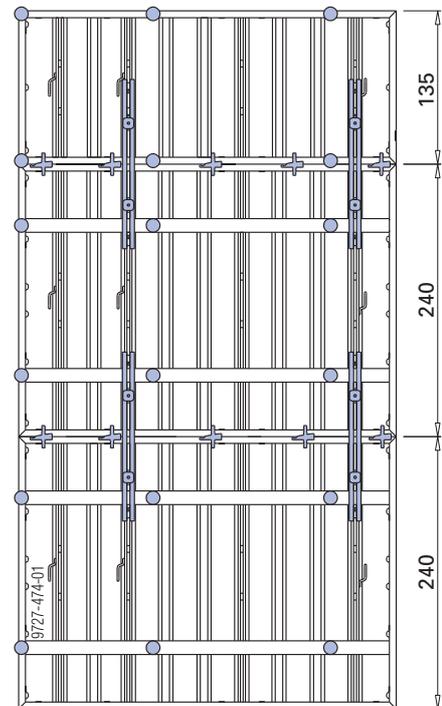
Altura de encofrado: 540 y 570 cm



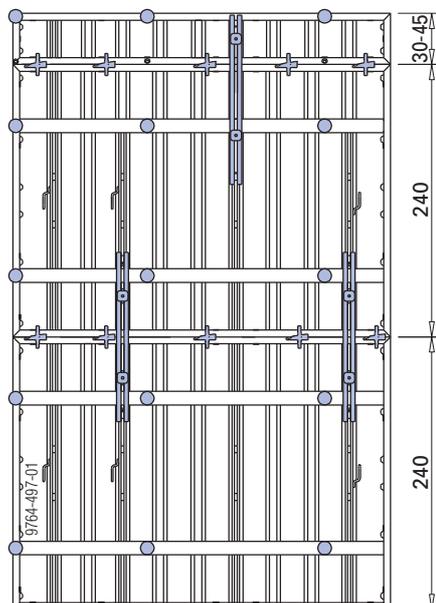
Altura de encofrado: 465 y 510 cm



Altura de encofrado: 615 cm

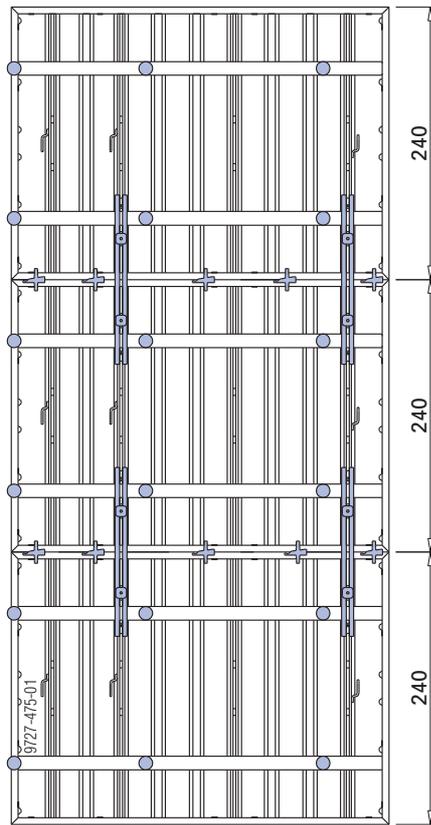


Altura de encofrado: 510 y 525 cm

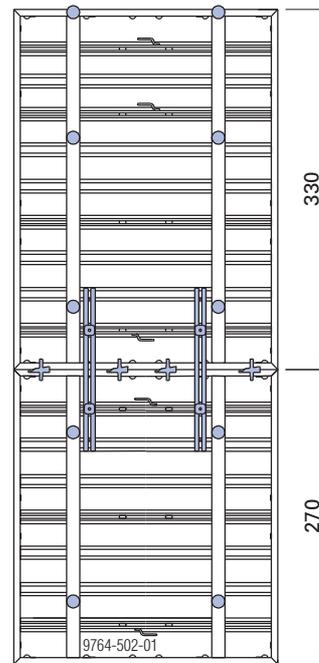


El riel de fijación solo es necesario en el elemento superior tumbado si se utilizan plataformas de hormigonado.

Altura de encofrado: 720 cm

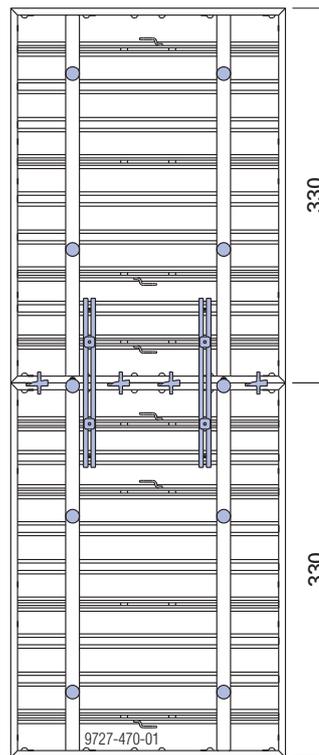


Altura de encofrado: 600 cm

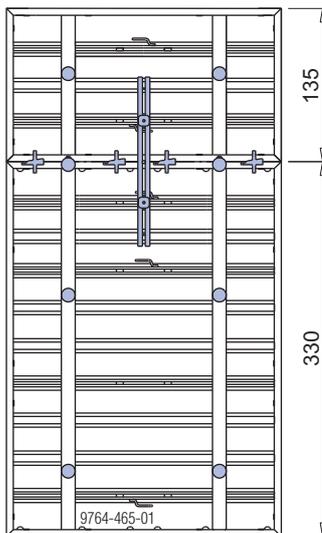


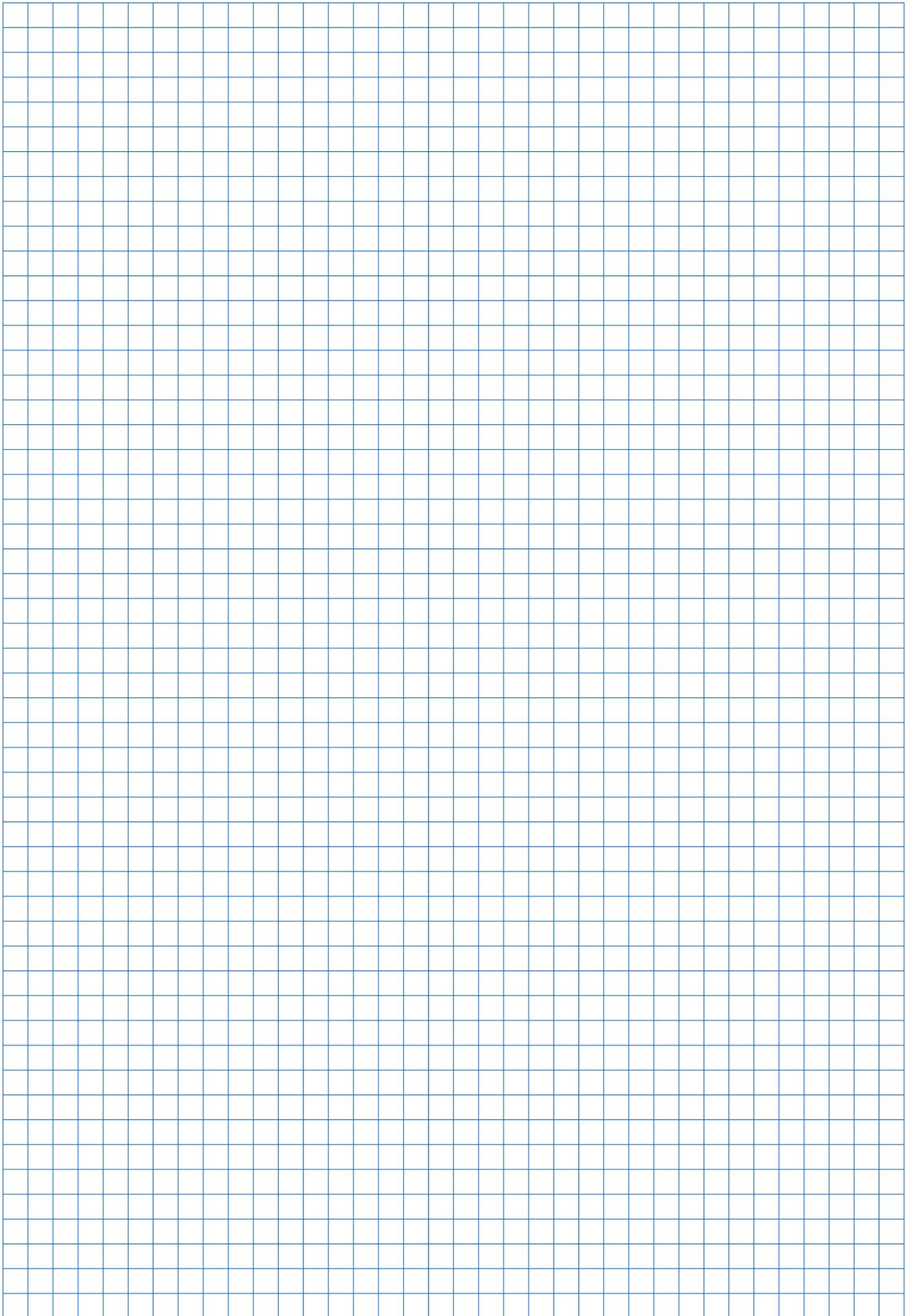
Hasta una altura de hormigonado de 5,85 m, en el canto superior del encofrado no se necesita ningún anclaje.

Altura de encofrado: 660 cm



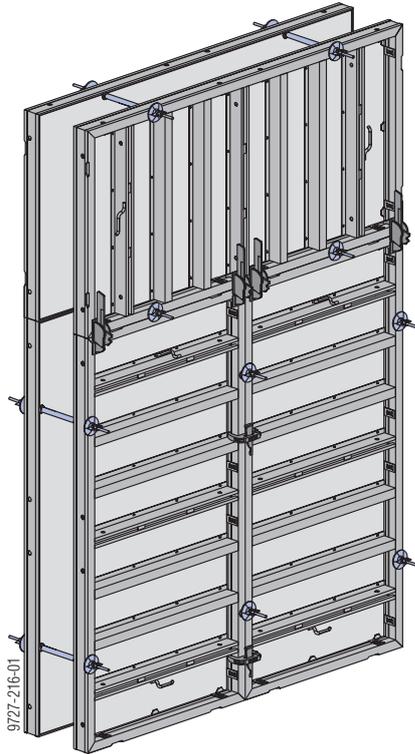
Altura de encofrado: 465 cm





Sistema de anclajes

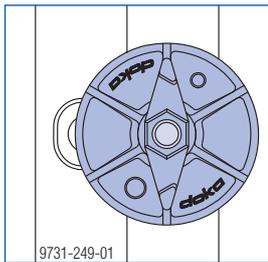
Anclaje en el perfil del marco



Regla fundamental:

- En cada manguito de anclaje no tapado por la superplaca se debe colocar un anclaje.
- ¡Anclar siempre en el elemento más grande!

Para las excepciones ver el capítulo "Adaptación longitudinal mediante compensación" o "Unión en vertical".



ADVERTENCIA

¡Acero del anclaje sensible!

- No soldar ni calentar las barras de anclaje.
- Retirar las barras de anclaje dañadas o debilitadas por la corrosión o el desgaste.

Indicación:

Cerrar los manguitos de anclaje que no se necesitan con **tapones para anclaje universales R20/25**.



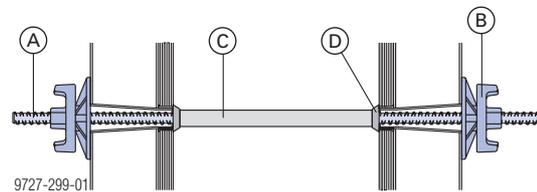
Llave para barra de anclaje 15,0/20,0

Para girar y sujetar las barras de anclaje.

Indicación:

Doka también ofrece soluciones rentables para la realización de puntos de anclaje estancos al agua.

El sistema de anclaje de Doka 15,0



A Barra de anclaje 15,0mm

B Superplaca 15,0

C Tubo de plástico 22mm

D Cono universal 22mm

Indicación:

Los tubos de plástico 22mm que permanecen en el hormigón se cierran con el **tapón de cierre 22mm**.

Barra de anclaje 15,0mm:

Capacidad de carga adm. con una seguridad de 1,6 veces contra carga de rotura: 120 kN

Capacidad de carga adm. según DIN 18216: 90 kN

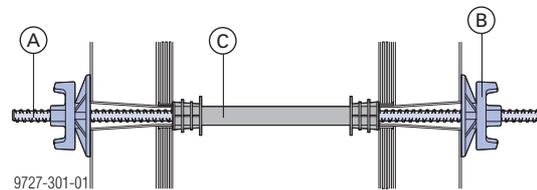


Carraca de marcha libre SW27 o llave 27 0,65m para **soltar y apretar sin ruido** las siguientes piezas de anclaje:

- Superplaca 15,0
- Tuerca mariposa 15,0
- Tuerca estrella 15,0

Distanciador

Como alternativa al tubo de plástico con cono universal existen también **distanciadores** como tubos envolventes para anclajes en versión completa.



A Barra de anclaje 15,0mm

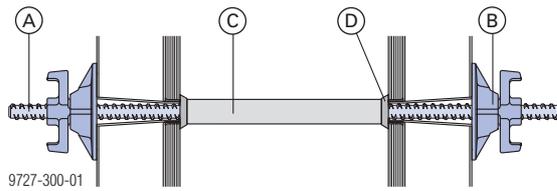
B Superplaca 15,0

C Distanciador (listo para determinados espesores de muros)

Los tapones para cerrar los distanciadores forman parte del suministro.

El sistema de anclaje de Doka 20,0

En caso de elevadas presiones en el encofrado de hasta 80 kN/m², utilizar el sistema de anclaje 20,0.



- A** Barra de anclaje 20,0mm
- B** Superplaca 20,0 B
- C** Tubo de plástico 26mm
- D** Cono universal 26mm

Indicación:

Los tubos de plástico 26mm que permanecen en el hormigón se cierran con el **tapón de cierre 26mm**.

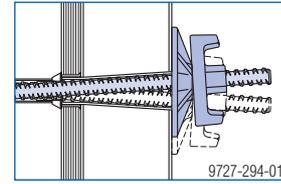
Barra de anclaje 20,0mm:

Capacidad de carga adm. con una seguridad de 1,6 veces contra carga de rotura: 220 kN

Capacidad de carga adm. según DIN 18216: 160 kN

Inclinación y diferencia de altura

Gracias al manguito de anclaje cónico de gran tamaño los elementos se pueden inclinar tanto en un lado como en ambos lados y montar con diferencia de altura.



| Valores límite al utilizar superplacas | | |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cónico en un lado | Cónico en ambos lados | Diferencia de altura |
| máx. 4° | máx. 2 x 4,5° | Sistema de anclaje 15,0: máx. 1,9 cm por cada 10 cm de espesor de pared Sistema de anclaje 20,0: máx. 1,0 cm por cada 10 cm de espesor de pared |
| 9727-297-01 | 9727-298-01 | 9727-296-01 |

Indicación:

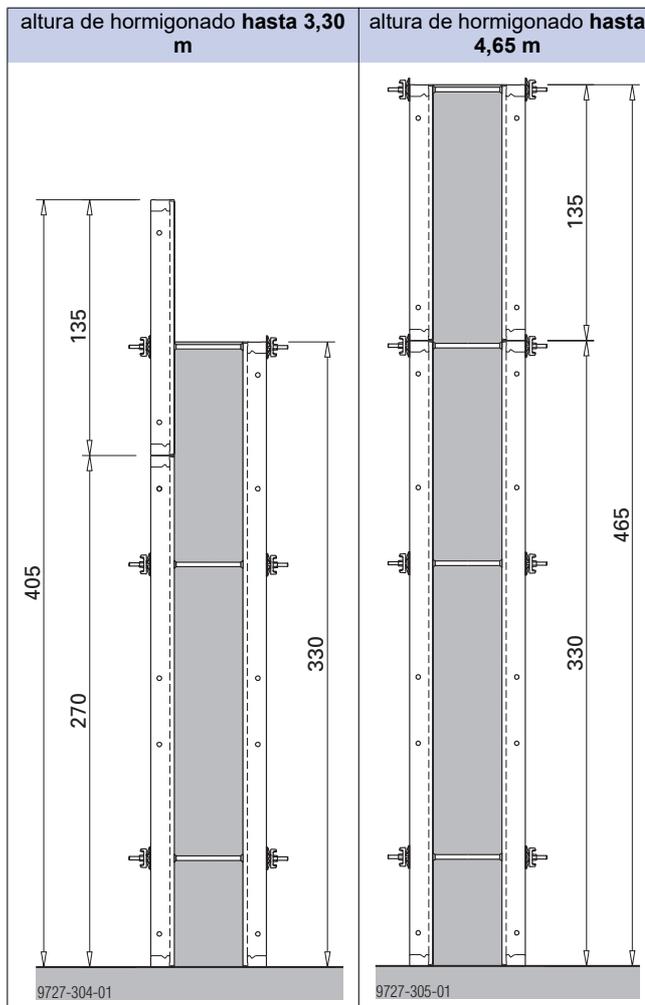
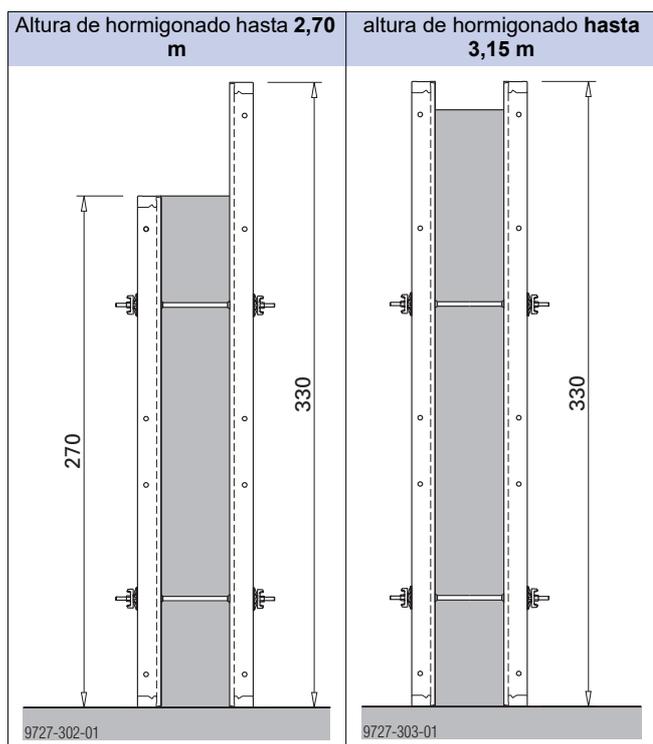
Asegurar los elementos inclinados contra el empuje ascendente del hormigón.

Los elementos en posición horizontal no se pueden inclinar ni montar con diferencia de altura.

Posiciones de los anclajes en el elemento de 3,30 m

Las posiciones de los anclajes de los elementos de 3,30m están adaptadas a las de los elementos de 2,70m y de 1,35 m. De este modo es posible realizar combinaciones con estas tres alturas de elementos en el encofrado interior y exterior.

- alturas de muros hasta 3,30 m sin apilado vertical
- alturas de hormigonado hasta 3,15 m, solo 2 anclajes (0,47 anclajes por m²)
- el apilado vertical del elemento con elementos de 2,70m en posición horizontal
- uniones verticales en posición vertical con las tres alturas del elemento



Medidas en cm

Indicación:

Para obtener información detallada sobre las posiciones de anclaje en alturas intermedias, véase el capítulo "Uniones en vertical".

Anclaje superior Framax

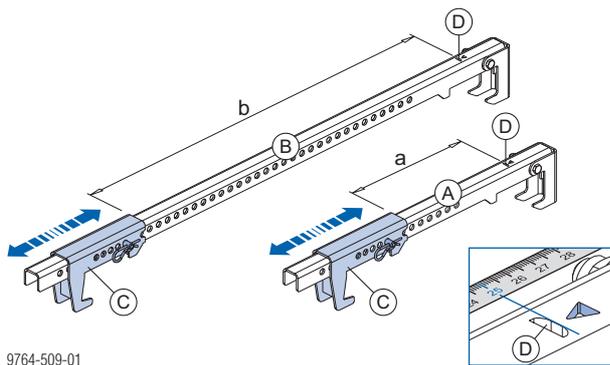
El anclaje superior Framax sirve para anclar los elementos Framax Xlife.

- El anclaje superior Framax mantiene a distancia ambos lados del encofrado.
- Para espesores de muro de 15 a 100 cm.
- Atirantamiento de tracción y compresión.
- Ajustable en una retícula de 5 mm.
- Si se utilizan anclajes superiores Framax, en las siguientes posiciones no se necesita ningún sistema de anclaje Doka 15,0 ni 20,0:
 - en el elemento superior tumbado hasta un ancho de elemento de 0,90m
 - en los puntos de anclaje superiores en el elemento Framax Xlife 3,30m (sin apilar)

Fuerza de tracción adm.: 10 kN
Fuerza de compresión adm.: 10 kN

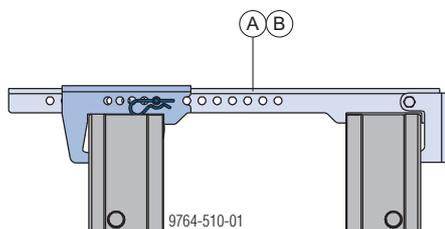
Montaje:

- ▶ Colocar el anclaje superior Framax en el elemento Framax Xlife directamente sobre los puntos de anclaje.
- ▶ longitud deseada "a" (espesor del muro) y fijarlo en el orificio correcto con perno y pasador de seguridad.



9764-509-01

a ... 15 - 40 cm
 b ... 15 - 100 cm



9764-510-01

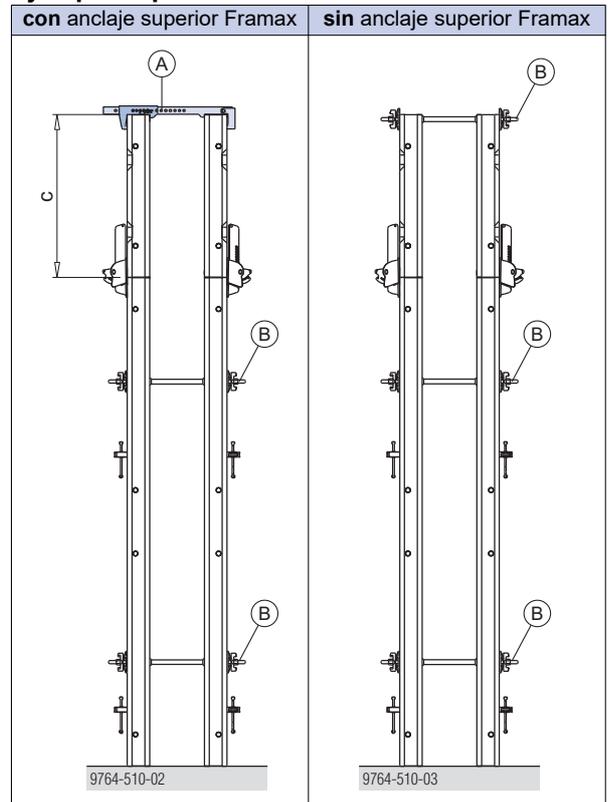
A Anclaje superior Framax 15-40cm

B Anclaje superior Framax 15-100cm

C Unidad de ajuste

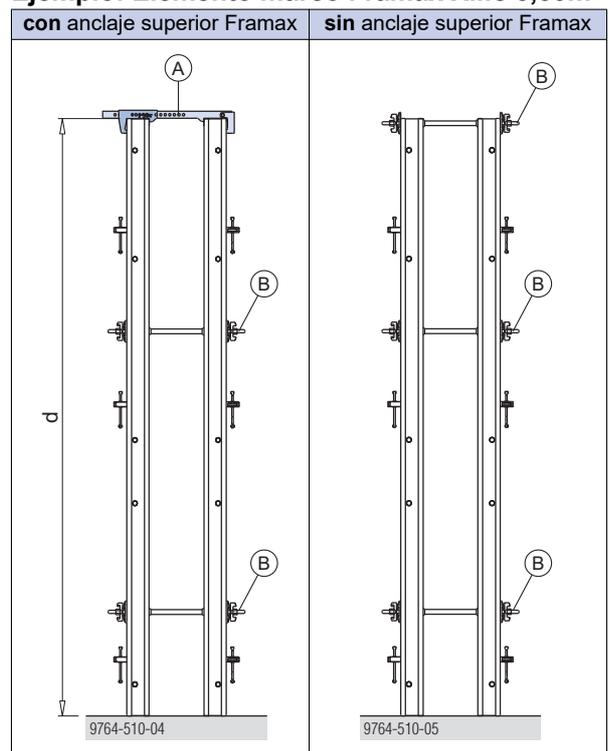
D Muesca = punto de medición

Ejemplo: Apilado con elemento tumbado



c ... máx. 0,90 m

Ejemplo: Elemento marco Framax Xlife 3,30m

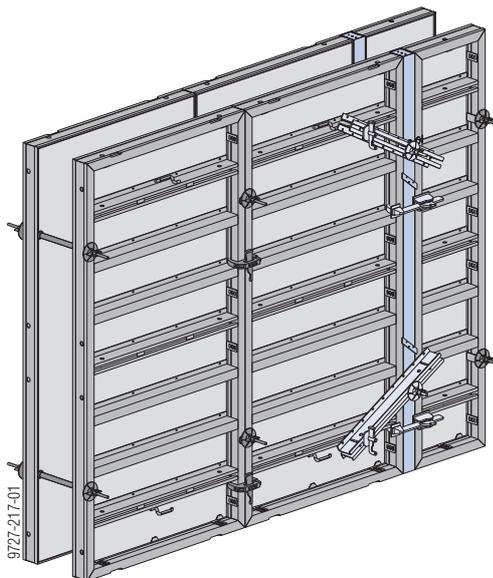


d ... 3,30 m

A Anclaje superior Framax

B Sistema de anclaje 15,0 o 20,0

Ajuste de la longitud mediante compensación



Con la combinación de las **compensaciones Framax Alu** (5 y 10 cm) o los **tablones de ajuste Framax** (2, 3, 5 y 10 cm), es posible efectuar compensaciones en una retícula de 1 cm.

Ejemplo:

- anchura de compensación = 12 cm
 - 1 compensación de aluminio Framax 10cm
 - 1 tablón de ajuste Framax 2cm

Riel de fijación Framax:
momento adm.: 5,2 kNm

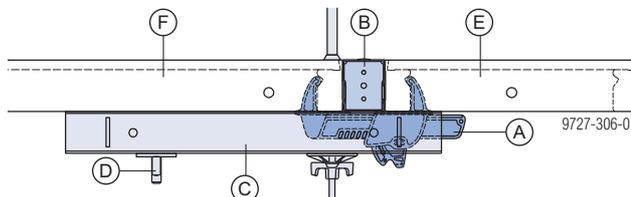


En caso de **espacio reducido** (p. ej. entre dos plataformas Xsafe plus) utilizar el **riel de fijación Framax 0,60m** corto.

Compensaciones: 0 - 15 cm

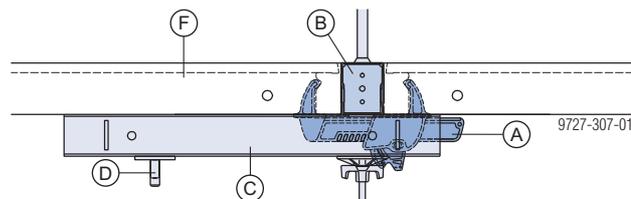
con grapa de unión universal Framax

anclajes en el perfil del marco



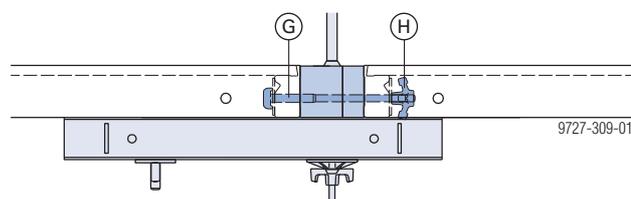
- A** Grapa de unión universal Framax
- B** Compensación de aluminio Framax / tablón de ajuste Framax
- C** Riel de fijación Framax
- D** Mordaza de fijación Framax
- E** Elemento marco Framax Xlife (máx. 60 cm de ancho)
- F** Elemento marco Framax Xlife

Anclaje mediante compensación



- A** Grapa de unión universal Framax
- B** Compensación de aluminio Framax / tablón de ajuste Framax
- C** Riel de fijación Framax (hasta anchos de compensación de 5 cm no se necesitan rieles de sujeción)
- D** Mordaza de fijación Framax
- F** Elemento marco Framax Xlife

con conector universal Framax



- G** Conector universal Framax
- H** Tuerca de estrella 15,0 G



AVISO

En altura de elementos de 2,70m se necesitan 3 conectores universales.

| | Margen de compensación |
|------------------------------------|------------------------|
| Conector universal Framax 10-16 cm | de 0 a 6 cm |
| Conector universal Framax 10-25 cm | de 0 a 15 cm |

fijado en el elemento Framax Xlife

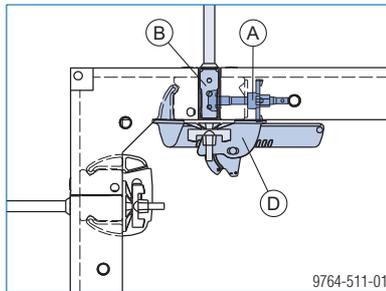


AVISO

¡Durante el proceso de desencofrado, tener en cuenta el orden correcto!

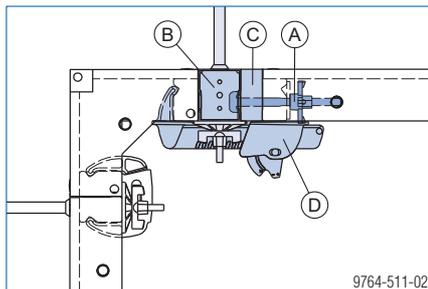
Para evitar daños en la compensación de aluminio, en primer lugar, desencofrar el elemento con la compensación fijada.

Compensación de aluminio Framax



- A Tornillo de fijación Framax 4-8cm + Superplaca 15,0 G
- B Compensación de aluminio Framax
- D Grapa de unión universal Framax

Compensación de aluminio Framax y tablón de ajuste Framax

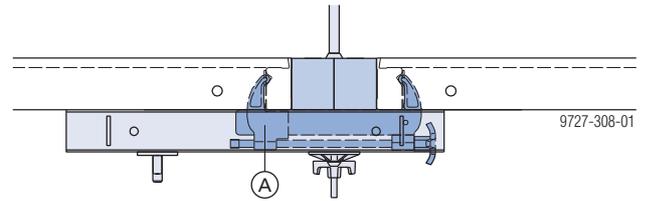


- A Conector universal Framax 10-16cm + Superplaca 15,0 G *)
- B Compensación de aluminio Framax
- C Tablón de ajuste Framax <10cm o compensación de aluminio Framax 5cm
- D Grapa de unión universal Framax

*) Con (C) ≤3 cm, en lugar del conector universal, se debe utilizar el **tornillo de fijación 4-8cm**.

Compensaciones: 0 - 20 cm

con grapa de compensación Framax



- A Grapa de compensación Framax

Indicación:

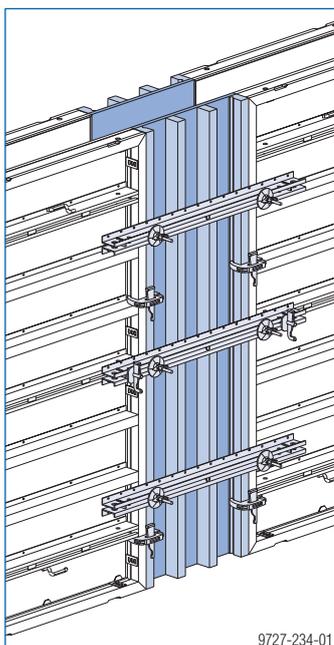
Montar las grapas de compensación en la misma posición que las grapas de unión Framax.

Grapa de compensación Framax:

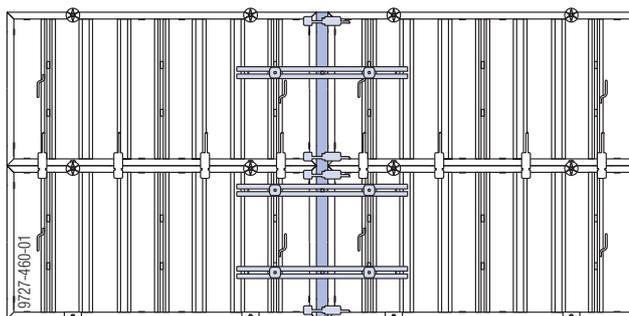
fuerza de tracción adm.: 10,0 kN

Compensaciones: 17 - 80 cm

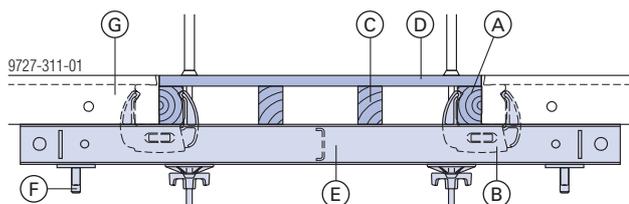
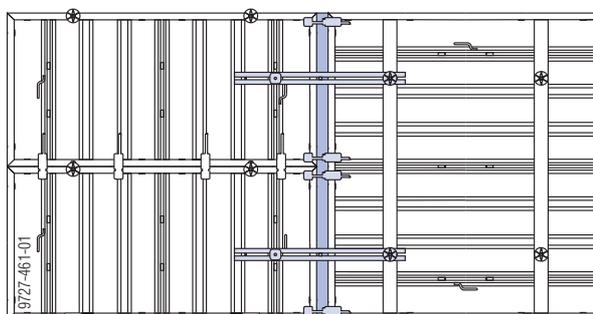
con tablón de ajuste, tablero de encofrado



Compensación en elementos horizontales



Compensación en el elemento de 2,40x2,70m



- A Perfil de madera Framax
- B Grapa de unión rápida Framax RU
- C Madera escuadrada
- D Tablero de encofrado
- E Riel de fijación Framax
- F Mordaza de fijación Framax
- G Elemento marco Framax Xlife

| | Margen de compensación |
|-------------------------------|------------------------|
| Riel de fijación Framax 0,90m | de 0 a 30 cm |
| Riel de fijación Framax 1,50m | de 0 a 80 cm |

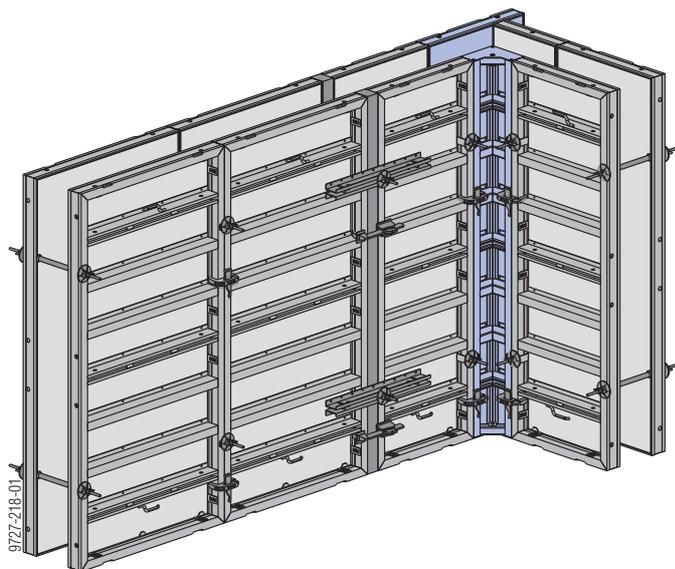
Anclaje:

Con anchuras de compensación hasta 30 cm en los rieles de sujeción superior e inferior realizar el anclaje a través de la compensación.

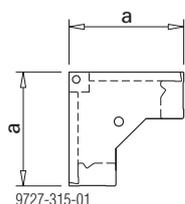
A partir de anchuras de compensación de 30 cm realizar dos anclajes en los tres rieles de sujeción (por cada 2,70m de altura).

Se puede realizar un anclaje de tracción con la barra de anclaje y la tuerca de estrella 15,0 G.

Formación de esquina rectangular



La base de la solución para esquinas es la resistente **esquina interior Framax Xlife** resistente a torsión.



a ... 30 cm

El taladro de la esquina interior permite formar uniones en vertical con el conector universal y la superplaca.

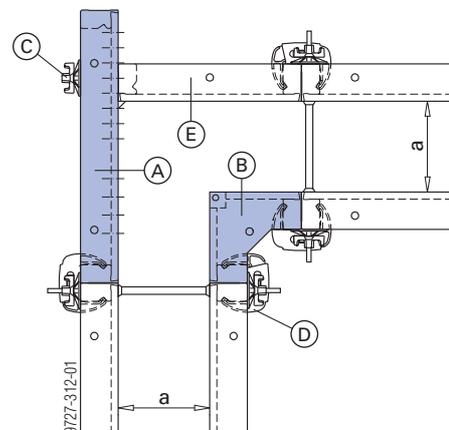
Para la formación rectangular de la **esquina exterior** existen **2 posibilidades**:

- con el elemento universal Framax Xlife
- con la esquina exterior Framax

Indicación:

Para las uniones de elementos adicionales en la zona de las esquinas exteriores (mayor fuerza de tracción) ver el capítulo "Unión de elementos con mayor fuerza de tracción".

con el elemento universal Framax Xlife



a ... 30 cm

- A** Elemento universal Framax Xlife
- B** Esquina interior Framax Xlife
- C** Conector universal Framax y Superplaca 15,0
- D** Grapa de unión rápida Framax RU
- E** Elemento marco Framax Xlife (máx. 90 cm de ancho)

Número necesario de Conectores universales y Superplacas 15,0:

| | |
|--------------------------|------------|
| Elemento universal 0,90m | 2 unidades |
| Elemento universal 1,35m | 2 unidades |
| Elemento universal 2,70m | 4 unidades |
| Elemento universal 3,30m | 5 unidades |



Si **toda la esquina exterior** se levanta o se desplaza con la grúa, no es necesario **ningún riel de fijación** para rigidizar el elemento a lo alto.

Indicación:

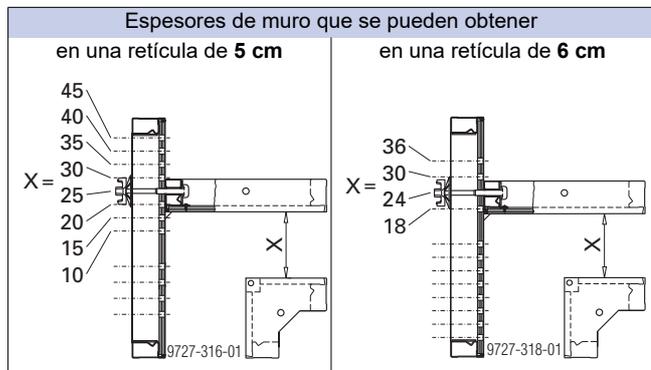
Los orificios de la retícula de taladros que no se necesitan de los elementos universales se deben tapar con **taponos de cierre Framax R 24,5**.

Elemento universal Framax Xlife 0,90m

Dando la vuelta a el elemento universal, ancho de 0,90 m se dispone de diferentes retículas (5 y 6 cm) de espesor de muro.

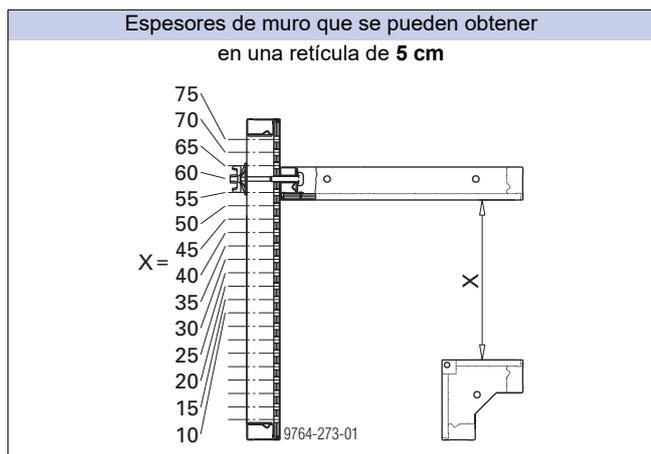
Excepción:

Altura del elemento 3,30 m: retícula continua de 5 cm (un uso inclinado no es posible)



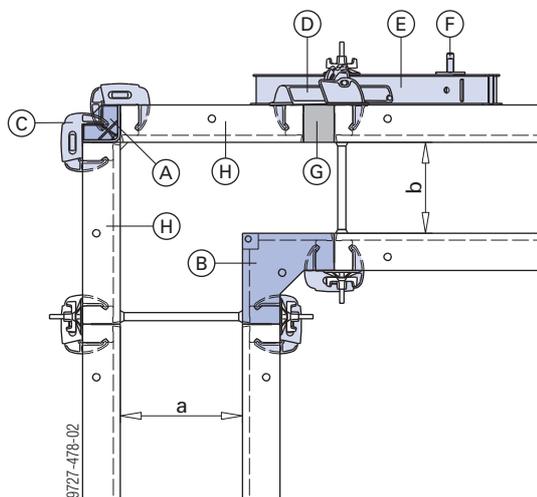
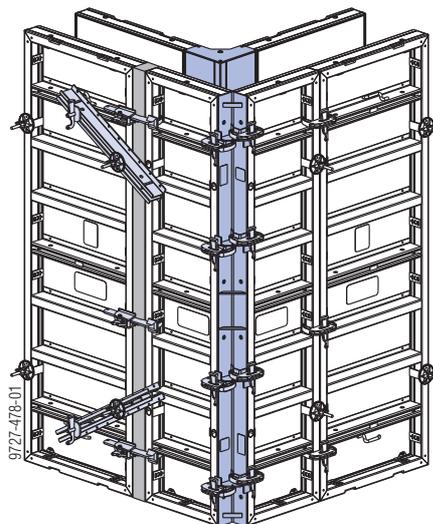
Elemento universal Framax Xlife 1,20m

La retícula de taladros continua de 5 cm permite tapes con espesores de muro hasta 75 cm.



con la esquina exterior Framax

Con la esquina exterior Framax se pueden realizar sin problemas esquinas en espacios estrechos o muros de gran espesor.



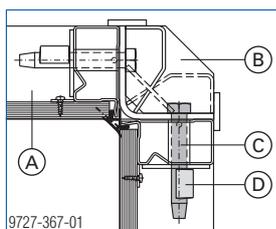
a ... 40 cm
b ... 30 cm

- A** Esquina exterior Framax
- B** Esquina interior Framax Xlife
- C** Grapa de unión rápida Framax RU
- D** Grapa de unión universal Framax
- E** Riel de fijación Framax
- F** Mordaza de fijación Framax
- G** Tablón de ajuste
- H** Elemento marco Framax Xlife (máx. 90 cm de ancho)

Número necesario de piezas de conexión en función de la presión del hormigón fresco y del espesor del muro:

| Presión del hormigón fresco P_k | Espesor del muro | Altura de la esquina exterior | Grapa de unión rápida RU | Cuña de fijación + Perno de cuña |
|-----------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 60 kN/m ² | hasta 40 cm | 1,35 m | 4 | - |
| | | 2,70 m | 8 | - |
| | | 3,30 m | 10 | - |
| | > 40 a 75 cm | 1,35 m | - | 4 |
| | | 2,70 m | - | 8 |
| | | 3,30 m | - | 10 |
| 80 kN/m ² | hasta 25 cm | 1,35 m | 4 | - |
| | | 2,70 m | 8 | - |
| | | 3,30 m | 10 | - |
| | > 25 a 60 cm | 1,35 m | - | 4 |
| | | 2,70 m | - | 8 |
| | | 3,30 m | - | 10 |

Perno de cuña y cuña de fijación:



- A Elemento marco Framax Xlife
- B Esquina exterior Framax
- C Pernos de cuña Framax RA 7,5
- D Cuña de fijación Framax R



AVISO

No engrasar ni lubricar las conexiones de cuña.



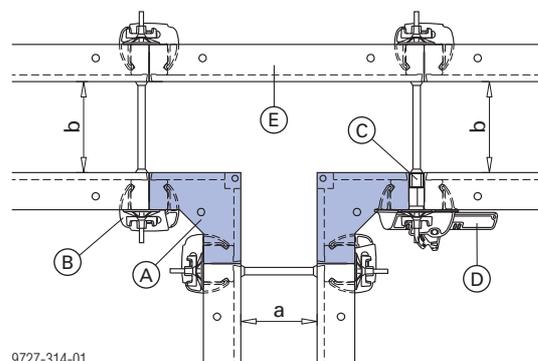
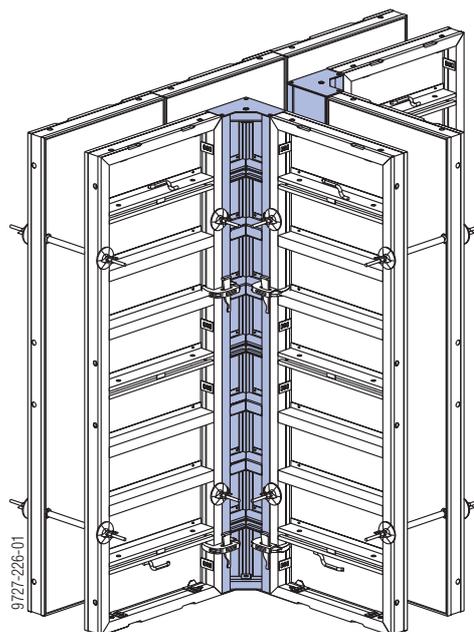
Con una **compensación por ambos lados** en la esquina interior es posible realizar una rigidización económica con la **escuadra de fijación**.



AVISO

Al desencofrar, dividir el conjunto de elementos de la esquina exterior Framax (en un lado de la esquina exterior Framax retirar las piezas de conexión).

Ejemplo: conexión en T



- a ... 25 cm
- b ... 30 cm

- A Esquina interior Framax Xlife
- B Grapa de unión rápida Framax RU
- C Compensación de acero Framax
- D Grapa de unión universal Framax
- E Elemento marco Framax Xlife 0,90m

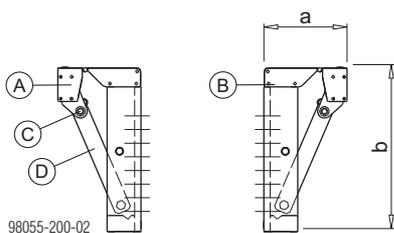
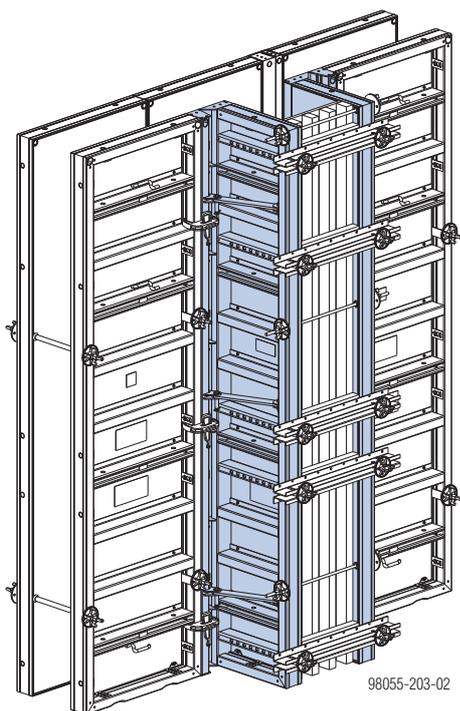
Panel pilastra

Los **elementos de los panel pilastra Framax Xlife** sirven para encofrar interiores de los pilares sin anclajes.

Características del producto:

- No es necesario un anclaje gracias al panel pilastra.
- Desencofrado rápido gracias a la función de plegado integrada.
- Dependiendo del tape utilizado se pueden realizar panel pilastra de hasta 60 cm de profundidad y 60 cm de ancho.
- Alturas de los elementos:
 - 1,35 m
 - 3,30 m*)

*) para pieza de conexión 2,70m o 3,30m



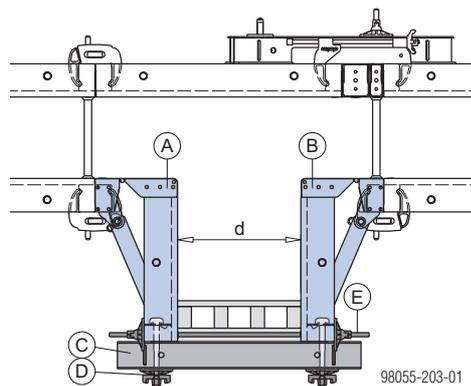
a ... 30 cm
b ... 60 cm

- A** Panel pilastra Framax Xlife 3,30m o 1,35m izquierdo
- B** Panel pilastra Framax Xlife 3,30m o 1,35m derecho
- C** Bulón de ajuste para fijar en ángulo recto
- D** Pestaña

Número necesario de medios de elementos de unión por tape:

| Altura del elemento | Conector universal Framax y Superplacas 15,0 |
|---------------------|----------------------------------------------|
| 1,35 m | 4 |
| 3,30 m | 10 |

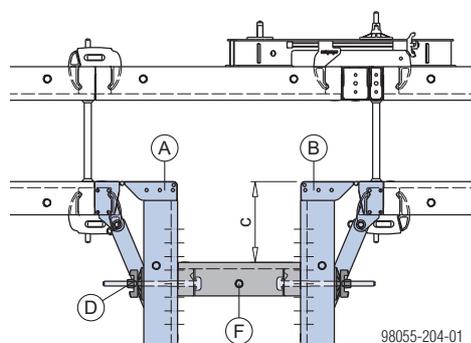
Ejemplo de tape con riel de fijación



d ... máx. 60 cm

- A** Panel pilastra Framax Xlife izquierdo
- B** Panel pilastra Framax Xlife derecho
- C** Riel de fijación Framax
- D** Conector universal Framax y Superplaca 15,0
- E** Sistema de anclaje Doka

Ejemplo de tape con elemento Framax Xlife

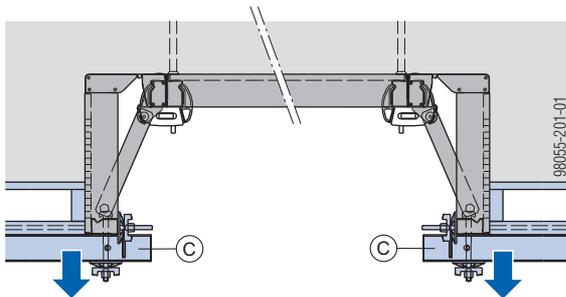


c ... 10 a 45 cm en retícula de 5 cm
(o 60 cm en el tape con elemento universal)

- A** Panel pilastra Framax Xlife izquierdo
- B** Panel pilastra Framax Xlife derecho
- D** Conector universal Framax y Superplaca 15,0
- F** Elemento marco Framax Xlife 0,45m o 0,60m

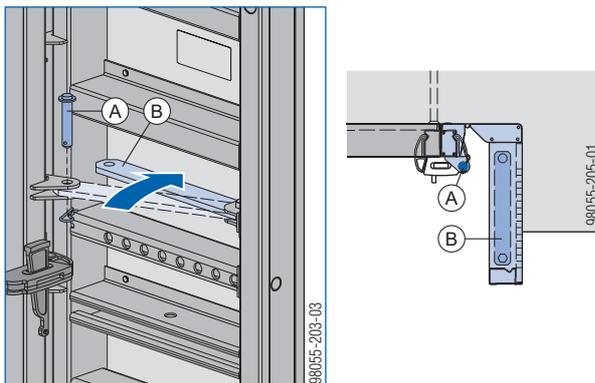
Desencofrado

- Retirar el tape.



C Tape de encofrado

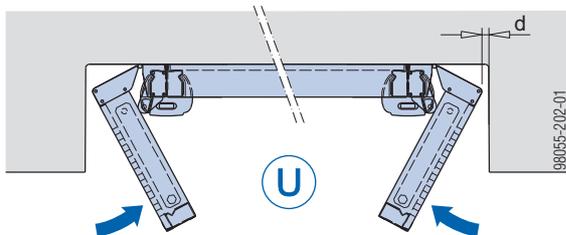
- Retirar el perno de sujeción y girar la pestaña.



A Perno de sujeción

B Pestaña

- Inclinarse hacia dentro los elementos de los panel pilastra.



d ... juego de desencofrado 2,5 cm

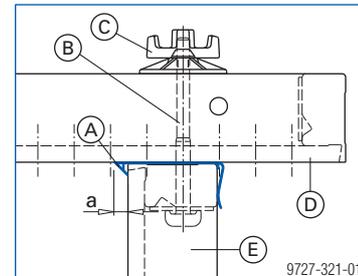
U Unidad de desplazamiento

- Separar toda la unidad del hormigón y trasladarla con la grúa.

Formación de chaflanes

con berenjeno triangular frontal Framax

El berenjeno triangular frontal Framax se puede embutir sin clavos sobre el lado frontal del elemento y se utiliza con el elemento universal para formación de esquinas (retícula de agujeros alargados integrada para el conector universal). Naturalmente también es posible la formación de chaflanes con el berenjeno triangular Framax.



a ... 20 mm

A Berenjeno triangular frontal Framax o berenjeno triangular Framax 2,70m

B Conector universal Framax

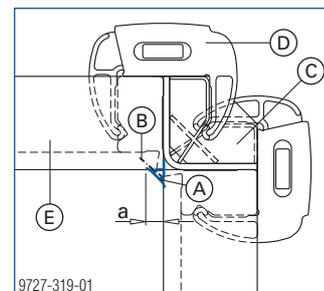
C Superplaca 15,0

D Elemento universal Framax Xlife

E Elemento marco Framax Xlife

con berenjeno triangular Framax

En la formación de esquinas exteriores con la esquina exterior Framax hay que usar el berenjeno triangular Framax debido al empleo de la grapa de unión rápida RU.



a ... 20 mm

A Berenjeno triangular Framax 2,70m

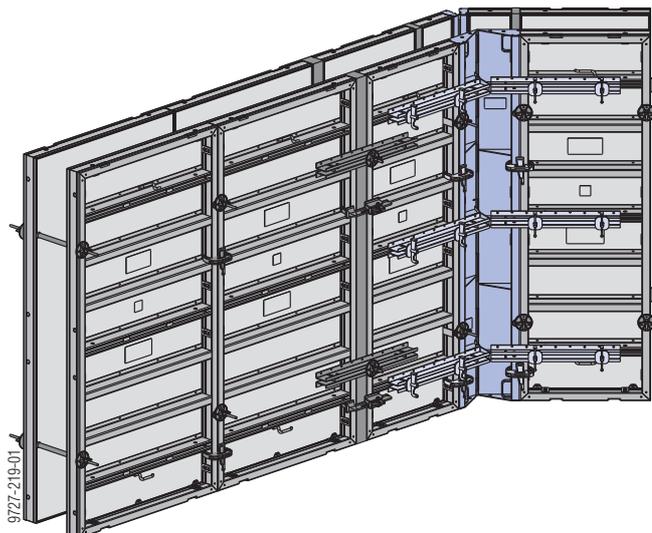
B Punta 22x40

C Esquina exterior Framax

D Grapa de unión rápida Framax RU

E Elemento marco Framax Xlife

Esquinas de ángulos agudos y obtusos



Las esquinas con ángulos agudos y obtusos se solucionan con las esquinas de bisagra.

| Esquina de bisagra I (recubrimiento pulverizado) | Esquina de bisagra I galvanizada |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>9727-323-01</p> <p>a ... 0,7 cm b ... 29,2 cm</p> | <p>9783-317-01</p> <p>a ... 0,7 cm b ... 29,3 cm</p> |

| Esquina de bisagra A (recubrimiento pulverizado) | Esquina de bisagra A galvanizada |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <p>9727-322-01</p> <p>a ... 5,5 cm b ... 0,8 cm</p> | <p>9783-318-01</p> <p>a ... 6,3 cm</p> |

Indicación:

La esquina de bisagra Framax A galvanizada se puede combinar con la esquina de bisagra Framax A (recubrimiento pulverizado).

Número de rieles de fijación en la esquina exterior o interior:

| Altura del elemento | Número de rieles de fijación |
|---------------------|------------------------------|
| 1,35 m | 4 |
| 2,70 m | 6 |
| 3,30 m | 8 |

Posición de los rieles de fijación:
en cualquier nivel de apoyo de la esquina de bisagra I.

Indicación:

Con un ángulo inferior a 120 °, en la esquina interior no se necesita ningún riel de fijación.



AVISO

En compensaciones, utilizar rieles de sujeción adicionales conforme a lo descrito en el capítulo "Ajuste de la longitud mediante compensación".

Número necesario de grapas de unión en la esquina de bisagra exterior:

| Altura del elemento | Número de grapas |
|---------------------|------------------|
| 1,35 m | 4 |
| 2,70 m | 8 |
| 3,30 m | 10 |



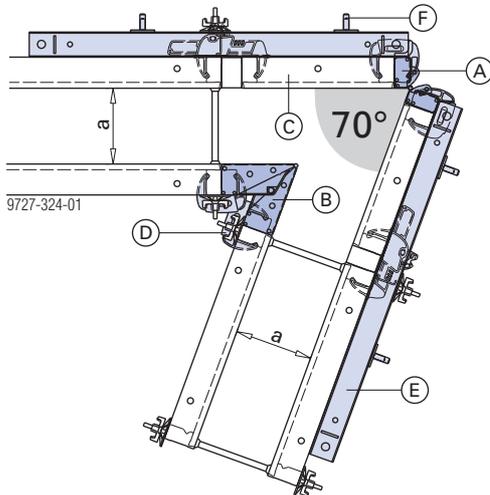
AVISO

Para más información sobre otras uniones de elementos en la zona de esquinas exteriores (elevada carga a tracción) véase el capítulo "Unión de elementos con una elevada carga a tracción".

Ángulo de 70° (60°) - 135°, con esquina de bisagra I + A

| Presión del hormigón fresco P_k | máx. ancho de elemento junto a la esquina de bisagra A |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 60 kN/m ² | 90 cm |
| 80 kN/m ² | 60 cm |

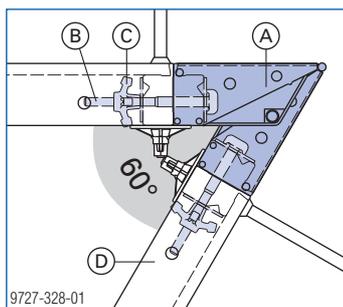
Adicionalmente se permiten compensaciones hasta un máximo de 15 cm.



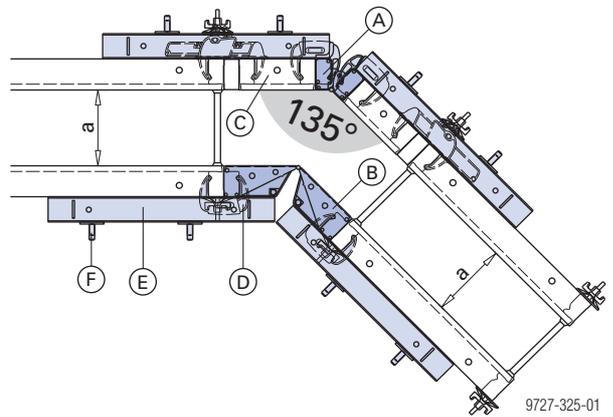
a ... 30 cm

- A Esquina de bisagra Framax A
- B Esquina de bisagra Framax I
- C Elemento marco Framax Xlife 0,60m
- D Grapa de unión rápida Framax RU
- E Riel de fijación Framax 1,50m
- F Mordaza de fijación Framax

Utilizando **conectores universales** en lugar de grapas de unión rápida RU en la esquina interior también es posible realizar un ángulo de **60°**.



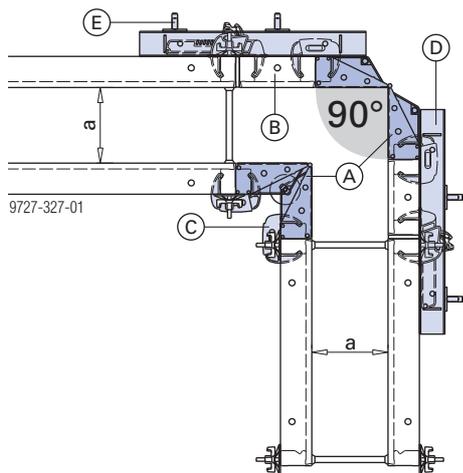
- A Esquina de bisagra Framax I
- B Conector universal Framax
- C Tuerca estrella 15,0 G
- D Elemento marco Framax Xlife



a ... 30 cm

- A Esquina de bisagra Framax A
- B Esquina de bisagra Framax I
- C Elemento marco Framax Xlife 0,30m
- D Grapa de unión rápida Framax RU
- E Riel de fijación Framax
- F Mordaza de fijación Framax

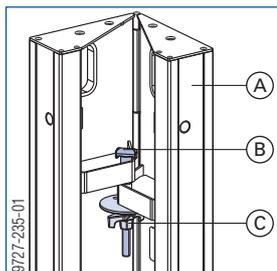
Ángulos de 90° a 180°, sólo con ángulo de bisagra I



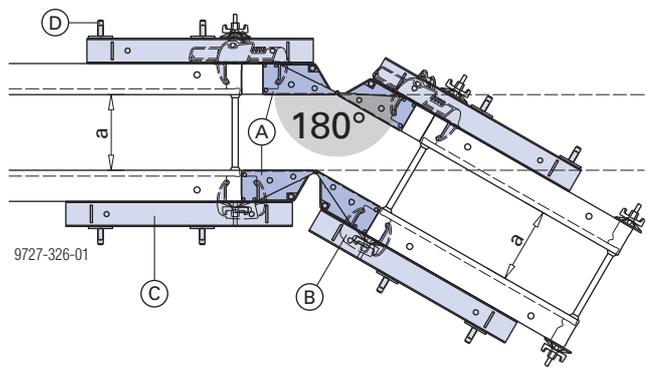
a ... 30 cm

- A Esquina de bisagra Framax I
- B Elemento marco Framax Xlife 0,30m
- C Grapa de unión rápida Framax RU
- D Riel de fijación Framax
- E Mordaza de fijación Framax

La esquina de bisagra I se puede fijar en un ángulo de 90° con el conector universal y la superplaca 15,0.

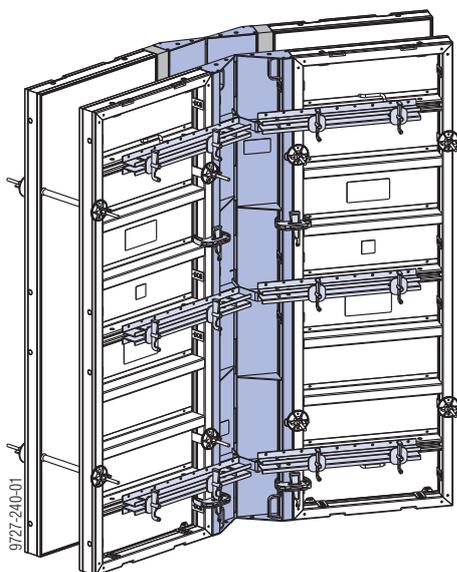


- A Esquina de bisagra Framax I
- B Conector universal Framax
- C Superplaca 15,0



a ... 30 cm

- A Esquina de bisagra Framax I
- B Grapa de unión rápida Framax RU
- C Riel de fijación Framax
- D Mordaza de fijación Framax



Encofrado de pozos

Esquina de desencofrado interior I Framax

Para formar el ángulo recto de la esquina interior en el pozo se utiliza la **esquina de desencofrado interior I Framax**.

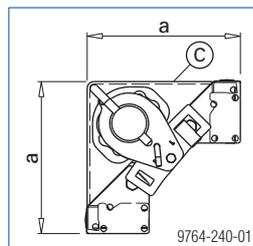
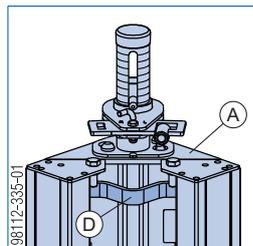
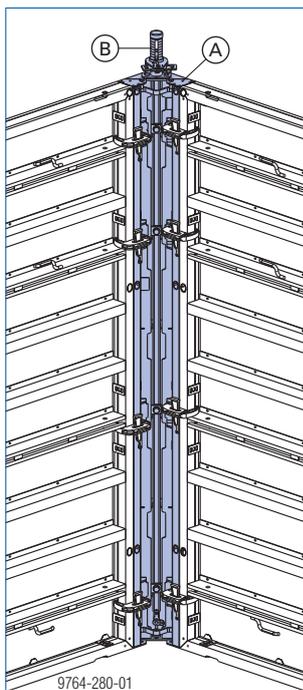
Con ella se separa de la pared todo el encofrado de pozos y después se desplaza con la grúa.

Características del producto:

- Sin huella negativa sobre el hormigón.
- Función de encofrado y desencofrado integrada en la esquina interior.
- desplazamiento de todo el encofrado de pozos en una unidad.

Para el encofrado y desencofrado existen las siguientes posibilidades:

- Husillo de desencofrado interior I Framax
- Husillo de desencofrado interior I Framax con carraca
- Cilindro de desencofrado Framax I (hidráulico)



a ... 30,0 cm

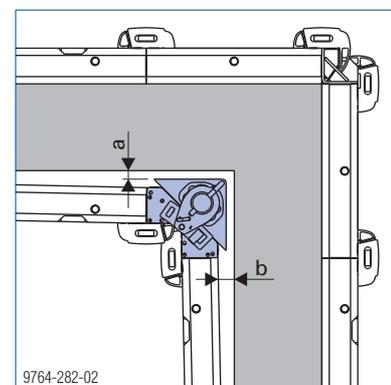
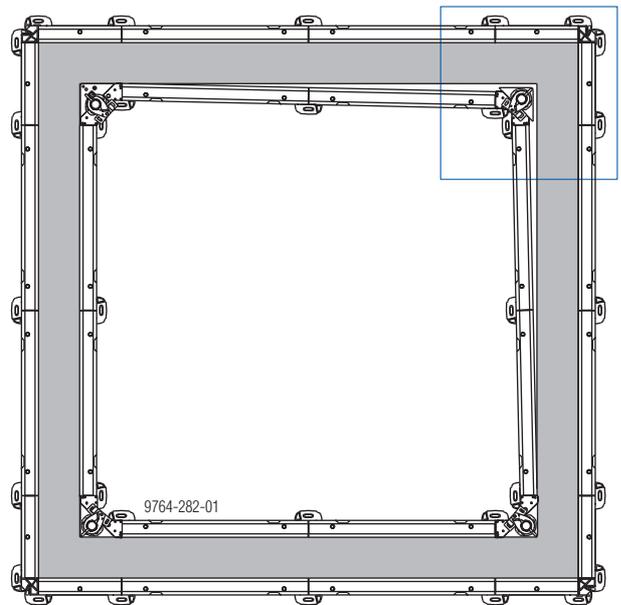
Indicación:

Para obtener una función de desencofrado completa, las grapas de unión rápida Framax RU tienen que estar montadas en alturas escalonadas.

Posición de compensaciones (tablón de ajuste) en el encofrado interior de pozos:

- en la medida de lo posible que no esté al lado de las esquinas de desencofrado interior

Espacio de desencofrado:



a ... 3,0 cm
b ... 6,0 cm

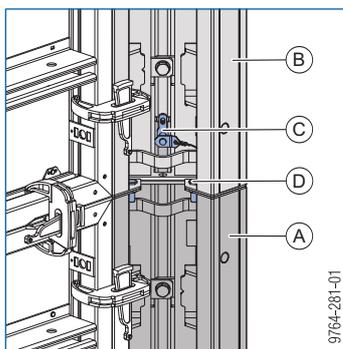
- A** Esquina de desencofrado interior I Framax
- B** Husillo de desencofrado interior I Framax o husillo de desencofrado interior I Framax con carraca o cilindro de desencofrado Framax I
- C** Forro del encofrado de acero
- D** Punto de enganche (¡exclusivamente para desplazar las diferentes esquinas de desencofrado interior!)

Número necesario de grapas de unión rápida Framax RU:

| Altura de esquina de desencofrado interior I | Número de grapas |
|----------------------------------------------|------------------|
| 1,35 m | 4 |
| 2,70 m | 6 |
| 3,30 m | 8 |

Apilado de la esquina de desencofrado interior Framax I

- ▶ Unir la esquina de desencofrado interior inferior con el elemento marco.
- ▶ Extraer el perno de acoplamiento de la esquina de desencofrado interior superior.
- ▶ Retirar los dos tornillos hexagonales de la esquina de desencofrado interior inferior.
- ▶ Insertar al ras la esquina de desencofrado interior superior en la esquina de desencofrado interior inferior.
- ▶ Introducir el perno de acoplamiento.
- ▶ Atornillar las esquinas de desencofrado interior con los 2 tornillos hexagonales y tuercas hexagonales retirados previamente.
- ▶ Unir en vertical el elemento marco y conectarlo con la esquina de desencofrado interior.



- A** Esquina de desencofrado interior I inferior
- B** Esquina de desencofrado interior I superior
- C** Perno de acoplamiento
- D** Tornillo hexagonal ISO 4019 M16x45 8.8 galvanizado + tuerca hexagonal ISO 4032 M16 8 galvanizada

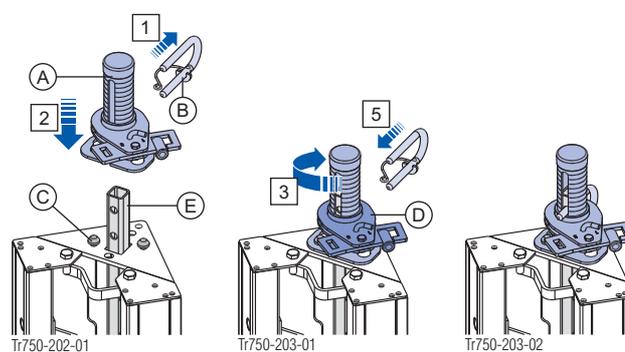
Animación: <https://player.vimeo.com/video/256373947>

Manejo del esquina de desencofrado interior I Framax con husillo

Montaje

Estas instrucciones de montaje sirven para el **husillo de desencofrado interior I** y el **husillo de desencofrado interior I con carraca**.

- 1) Extraer el gancho del husillo de desencofrado interior.
- 2) Colocar el husillo de desencofrado interior en el centrador de la esquina de desencofrado interior.
- 3) Girar hacia la derecha hasta el tope el husillo de desencofrado interior.
- 4) Colocar la carraca o la tuerca del husillo entre los orificios de la barra de empuje.
- 5) Fijar el husillo de desencofrado interior con el gancho.

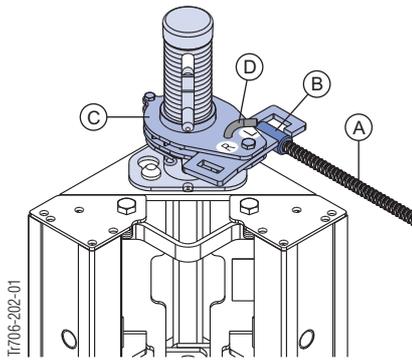


- A** Husillo de desencofrado interior I Framax o husillo de desencofrado interior I Framax con carraca
- B** Gancho
- C** Centrado de la esquina de desencofrado interior
- D** Carraca o tuerca del husillo
- E** Barra de empuje

Animación: <https://player.vimeo.com/video/256374622>

Manejo del husillo de desencofrado interior Framax I con carraca

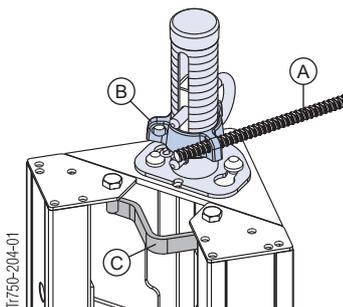
- ▶ Atornillar la barra de anclaje 15,0 mm en el acoplador soldable 15,0 de la carraca.
- ▶ **Encofrar:**
 - Colocar la palanca de cambio en la posición "L".
 - Girar la carraca en el **sentido de las agujas del reloj**.
- ▶ **Desencofrar:**
 - Colocar la palanca de cambio en la posición "R".
 - Girar la carraca en **sentido contrario a las agujas del reloj**.



- A Barra de anclaje 15,0mm
- B Acoplador soldable 15,0
- C Carraca
- D Palanca de cambio

Manejo del husillo de desencofrado interior Framax I

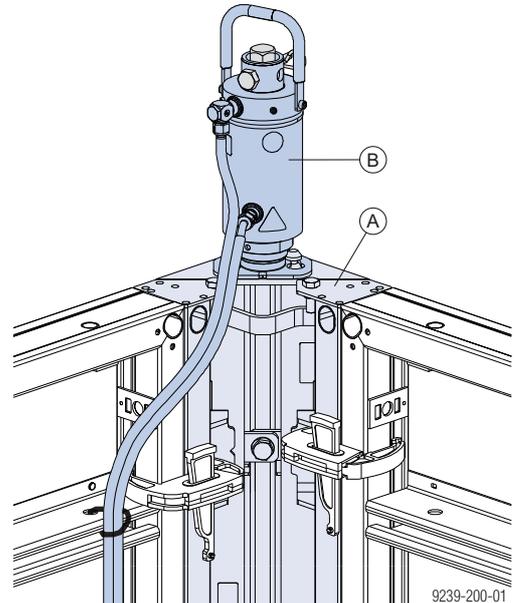
- ▶ Introducir la barra de anclaje 15,0mm por un orificio de la tuerca del husillo.
- ▶ **Encofrar:** girar la tuerca del husillo **en sentido de las agujas del reloj**
- ▶ **Desencofrar:** girar la tuerca del husillo **en sentido contrario a las agujas del reloj**



- A Barra de anclaje 15,0mm
- B Tuerca del husillo
- C Punto de enganche (¡exclusivamente para desplazar las diferentes esquinas de desencofrado interior!)

Manejo del esquina de desencofrado interior I hidráulico

Con el **cilindro de desencofrado Framax I** se puede colocar y retirar hidráulicamente encofrados de hasta 5,40 m de alto.



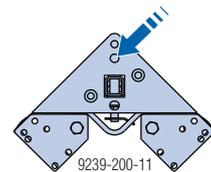
- A Esquina de desencofrado interior I Framax
- B Cilindro de desencofrado Framax I



AVISO

¡No se permite montar el cilindro de desencofrado en una esquina de desencofrado int. sin orificio para el perno de bloqueo!

A partir del año 2005, en las esquinas de desencofrado int. se encuentra el orificio de serie.



Dependiendo del requisito, el cilindro de desencofrado Framax I se puede utilizar con diferentes grupos hidráulicos y accesorios.

Grupos hidráulicos compatibles

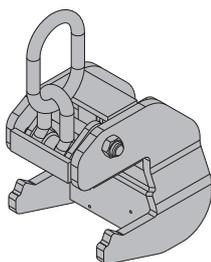
- Grupo hidráulico Framax V4 con
 - Destornillador con batería 18 V (1800 r.p.m.)
- Grupo hidráulico V45 50/60Hz con
 - Limitador de presión sistema Xclimb 60 V45
- Grupo hidráulico SCP V1200 50/60Hz con
 - Adapt. de empalme Framax cilindro desenc. I



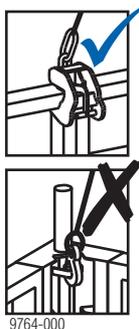
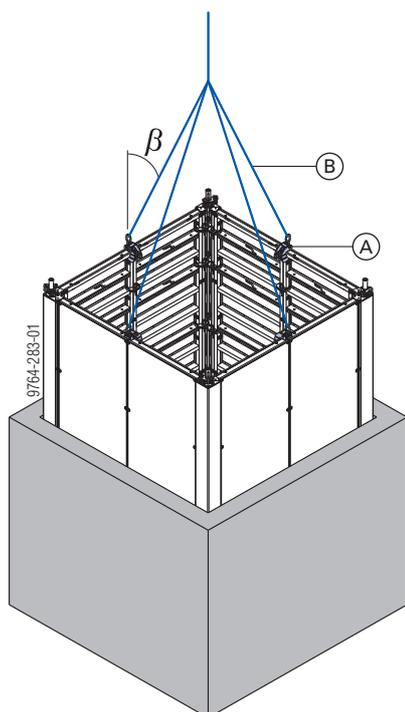
¡Tener en cuenta las instrucciones de servicio "Esquina de desencofrado int. I Framax hidráulica"!

Desplazamiento con la grúa

Gancho de desplazamiento Framax



¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso!



β ... máx. 15°

A Gancho de desplazamiento Framax

B Cadena de elevación



El punto de enganche del ángulo de desencofrado interior I no se debe utilizar para desplazar el encofrado del pozo.

► El encofrado del pozo **solo** se debe desplazar con el **gancho de desplazamiento**.

Peso adm. del encofrado del pozo:

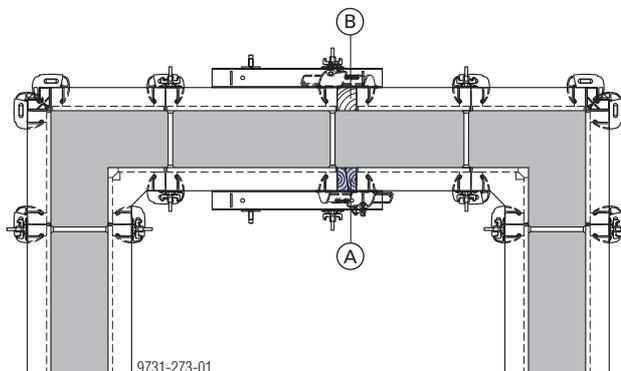
4000 kg con 4 ganchos de desplazamiento Framax



En el caso de grandes conjuntos de elementos, utilizar el balancín de traslado.

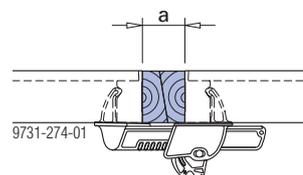
Ayudas de desencofrado con maderas de desencofrado

Con la madera de desencofrado cortada en diagonal se pueden desencofrar rápidamente encofrados interiores con secciones estrechas (p. ej. huecos de ascensor, huecos de escalera, etc.).

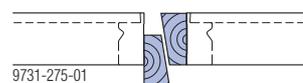


A Interior – madera de desencofrado

B Exterior – tablón de ajuste



a ... 10 cm



Las maderas de desencofrado Framax están disponibles en longitudes de 2,85 m. Esto produce un saliente de unos 15 cm con respecto a los elementos que facilita la separación de las maderas de desencofrado.

Unión de elementos con una elevada carga de tracción

En principio solo se necesitan **2 grapas de unión para 2,70 m** de altura de encofrado y **3 grapas de unión para 3,30 m** de altura de encofrado como conexión de tracción entre los elementos.

No obstante, para soportar **mayores cargas de tracción**, en la zona de las esquinas exteriores y en los tapes, se necesitan **adicionalmente uniones de elementos**.

Espesor de muro hasta 40 cm:

Por cada junta de elementos hasta 1,35 m:

- 1 grapa de unión adicional

Espesor de muro hasta 60 cm:

Por cada junta de elementos hasta 1,35 m:

- 2 grapas de unión adicionales

Por cada junta de elementos entre 1,35 y 2,70 m:

- 1 grapa de unión adicional

Espesor de muro hasta 75 cm:

Por cada junta de elementos hasta 1,35 m:

- 3 grapas de unión adicionales

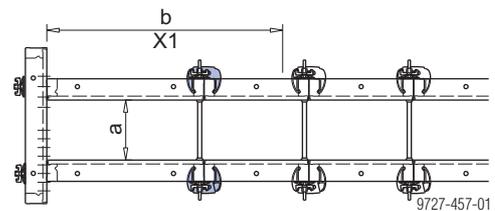
Por cada junta de elementos entre 1,35 y 2,70 m:

- 2 grapas de unión adicionales

Por cada junta de elementos entre 2,70 y 4,05 m:

- 1 grapa de unión adicional

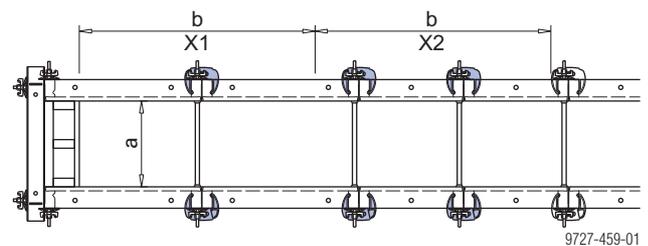
en la zona del tape



a ... hasta 40 cm

b ... 1,35 m

X1 ... 1 grapa adicional

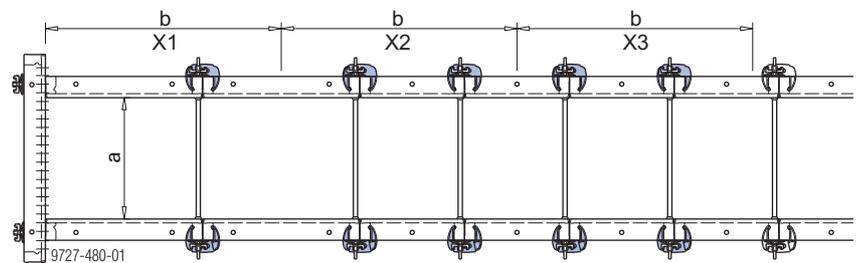


a ... hasta 60 cm

b ... 1,35 m

X1 ... 2 grapas adicionales

X2 ... 1 grapa adicional



a ... hasta 75 cm

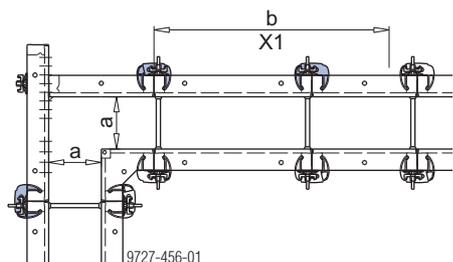
b ... 1,35 m

X1 ... 3 grapas adicionales

X2 ... 2 grapas adicionales

X3 ... 1 grapa adicional

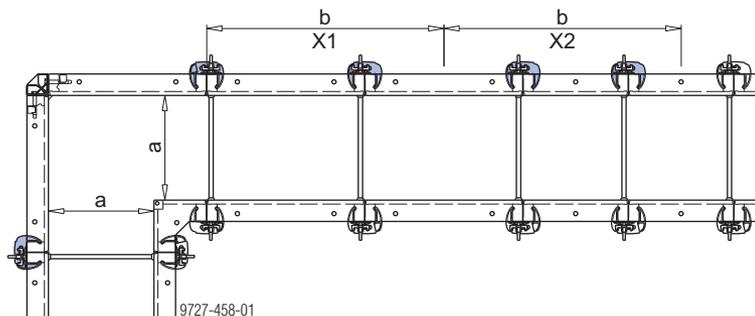
en la zona de la esquina exterior



a ... hasta 40 cm

b ... 1,35 m

X1 ... 1 grapa adicional

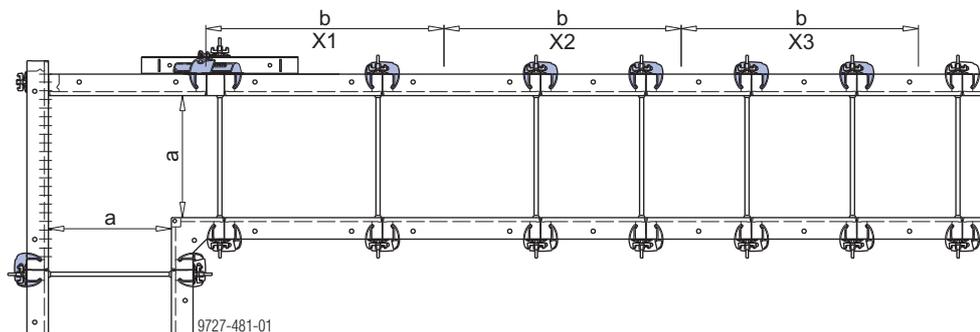


a ... hasta 60 cm

b ... 1,35 m

X1 ... 2 grapas adicionales

X2 ... 1 grapa adicional



a ... hasta 75 cm

b ... 1,35 m

X1 ... 3 grapas adicionales

X2 ... 2 grapas adicionales

X3 ... 1 grapa adicional



AVISO

En el caso de una presión de hormigón fresco P_k superior a **60 kN/m²** o un espesor del muro superior a **40 cm**, en la esquina exterior, en lugar de las grapas de unión rápidas se deben utilizar **perno de cuña y cuña de fijación** (ver capítulo "Formación rectangular de esquinas").

Tape

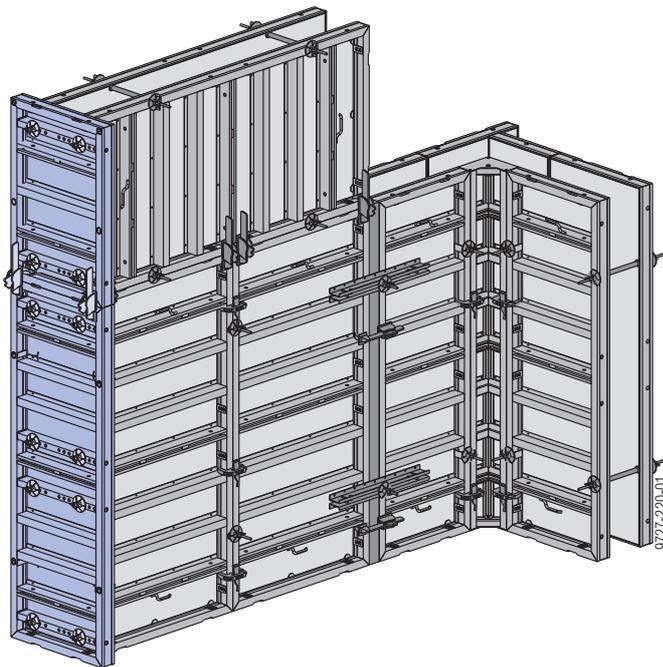
Para formar el **tape** se pueden elegir **3 posibilidades**:

- con elemento universal
- con sargento para tape
- con riel de sujeción

Indicación:

Para más información sobre uniones de elementos adicionales en la zona de tapes (elevada carga a tracción en el capítulo "Unión de elementos con una elevada carga de tracción").

con elemento universal



El montaje de los elementos universales se realiza con conectores universales y superplacas 15,0.

Número necesario de conectores universales y Superplacas 15,0:

| | |
|--------------------------|-------------|
| Elemento universal 0,90m | 4 unidades |
| Elemento universal 1,35m | 4 unidades |
| Elemento universal 2,70m | 8 unidades |
| Elemento universal 3,30m | 10 unidades |

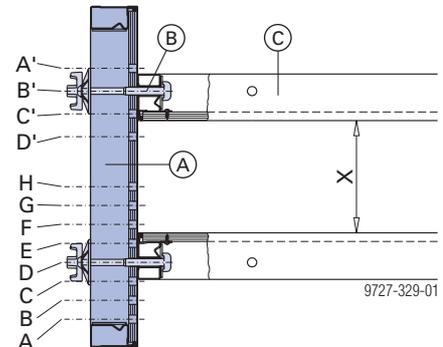
Indicación:

Los orificios de la retícula de taladros que no se necesitan de los elementos universales se deben tapar con **tapones de cierre Framax R 24,5**.

Elemento universal Framax Xlife 0,90m

Elemento universal 0,90m, 1,35m y 2,70m

Dos retículas de taladros integradas permiten una **adaptación flexible del tape al espesor del muro**.

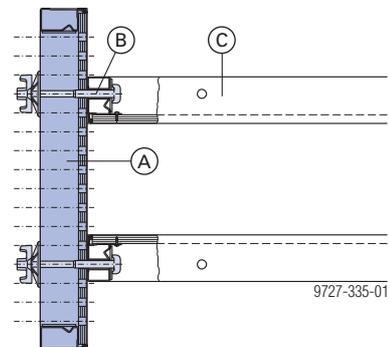


- A** Elemento universal Framax Xlife 0,90m
- B** Conector universal Framax y Superplaca 15,0
- C** Elemento marco Framax Xlife (ancho de elemento > 0,30 m)

| Combinación | Espesor de muro X | |
|------------------|-------------------|-------------------------|
| A' con H hasta A | de 16 a 51 cm | en una retícula de 5 cm |
| B' con H hasta A | 10 hasta 45 cm | |
| C' con H hasta A | 4 hasta 39 cm | |
| D' con G hasta A | 3 hasta 33 cm | |

Elemento universal 3,30 m

La **retícula de taladros** continua de **5 cm** permite tapes con **espesores de muro hasta 60 cm**.



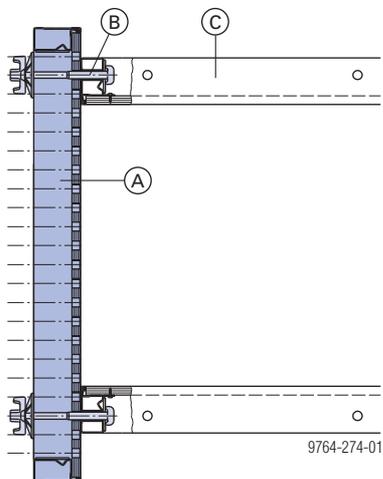
- A** Elemento universal Framax Xlife 0,90 x 3,30m
- B** Conector universal Framax y Superplaca 15,0
- C** Elemento marco Framax Xlife (ancho de elemento > 0,30 m)

Elemento universal Framax Xlife 1,20m

La **retícula de taladros continua de 5 cm** permite tapes con **espesores de muro hasta 75 cm**.

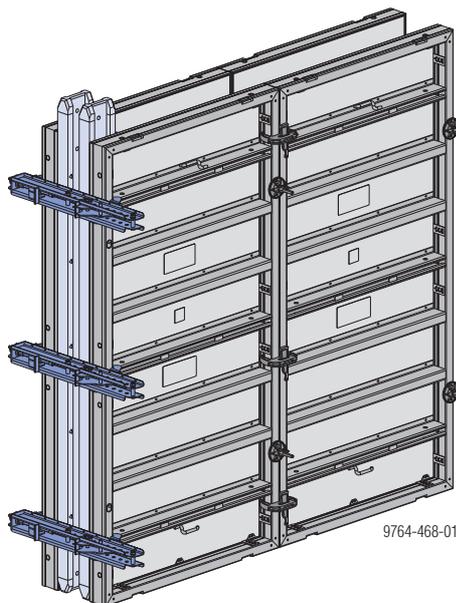
Indicación:

Si se reduce la presión del hormigón también es posible realizar muros con espesores de hasta 90 cm.

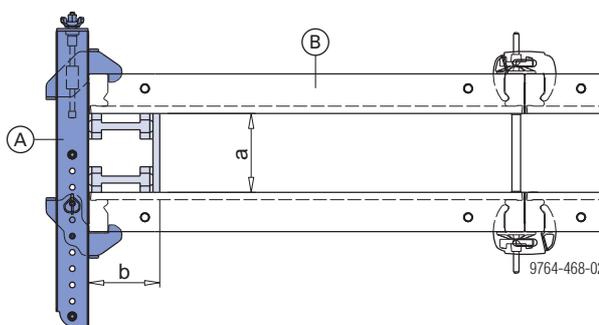


- A Elemento universal Framax Xlife 1,20m
- B Conector universal Framax y Superplaca 15,0
- C Elemento marco Framax Xlife (ancho de elemento > 0,30 m)

con sargento para tape



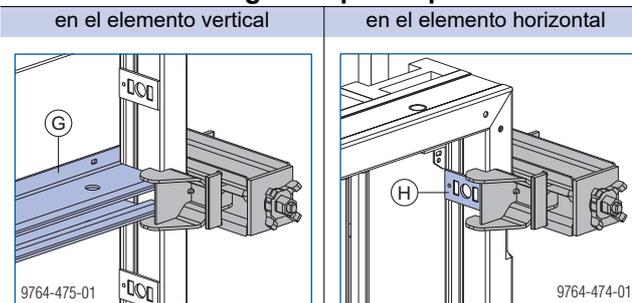
Los sargentos para tape permiten tapes graduales con un espesor de muro de 15 cm a 75 cm.



a ... de 15 hasta 75 cm
b ... ≥ 20 cm (solo es necesario estáticamente con el ancho de elemento 1,35m)

- A Sargento para tape Framax
- B Elemento marco Framax Xlife

Posición de los sargentos para tape:

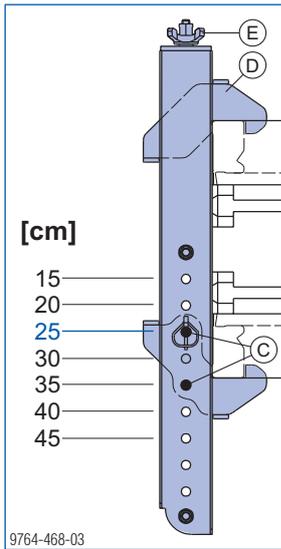


- G Perfil transversal
- H Chapa de taladros transversales

Montaje:

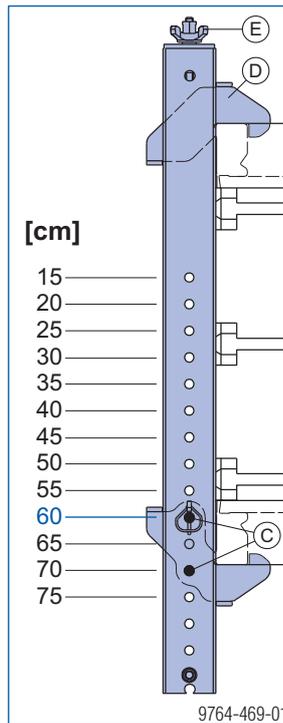
- Marcar el espesor necesario del muro con perno doble.
- Colocar el sargento para tape en el encofrado.
- Ajustar con precisión y apretar el sargento de husillo con la tuerca estrella.

Sargento para tape 15-45cm



9764-468-03

Sargento para tape 15-75cm



9764-469-01

- C Perno doble
- D Sargento de husillo
- E Tuerca estrella

Número necesario de sargentos para tape Framax

Elementos verticales:

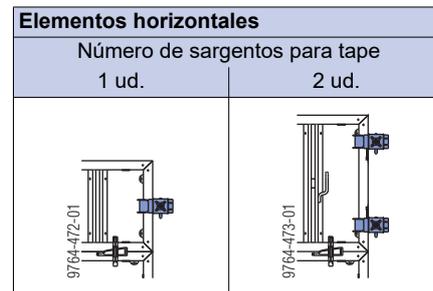
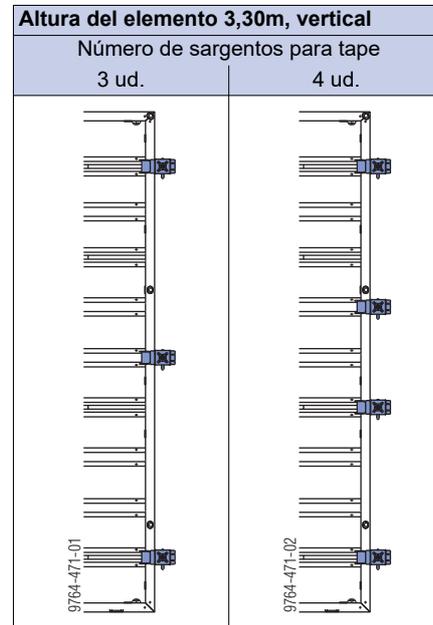
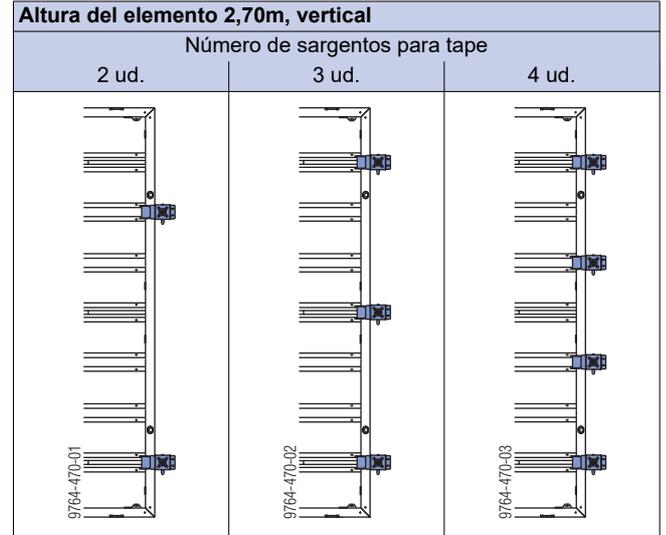
| Altura del elemento | Presión del hormigón fresco P_k 60 kN/m ² | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| | 2,70 m | 3,30 m |
| Espesor del muro 15-45 cm | 2 | 3 |
| Espesor del muro >45-75 cm | 3 | 3 |

| Altura del elemento | Presión del hormigón fresco P_k 80 kN/m ² | | | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|------------|--------|
| | 2,70 m | | 3,30 m | |
| Ancho del elemento | 0,30-0,90m | 1,35 m | 0,30-0,90m | 1,35 m |
| Espesor del muro 15-45 cm | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Espesor del muro >45-75 cm | 4 | 4 | 4 | 4 |

Elementos horizontales:

| Ancho del elemento | 0,30 m - 0,60 m | 0,90 m - 1,35 m |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| | 1 | 2 |

Posiciones de los sargentos para tape Framax



con riel de fijación

Los rieles de sujeción proporcionan **tapes graduales para cualquier espesor de muro**.

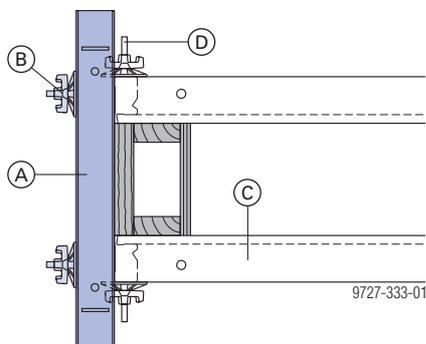
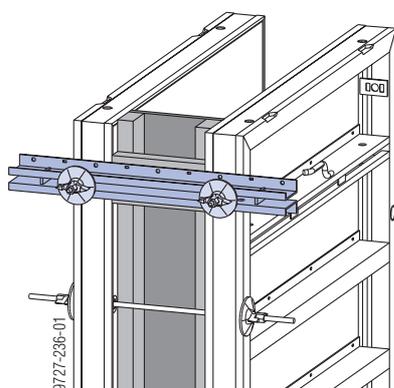
Riel de fijación Framax:
momento admisible: 5,2 kNm

Existen **dos posibilidades para sujetar los rieles de sujeción:**

- con conector universal
- con anclaje de tape

Conector universal

Los rieles de sujeción se montan con el conector universal y las superplacas 15,0 a través de los taladros transversales de los elementos.



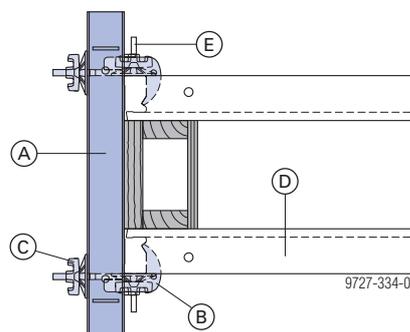
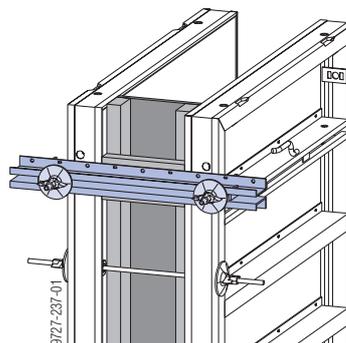
- A Riel de fijación Framax
- B Conector universal Framax y Superplaca 15,0
- C Elemento marco Framax Xlife (ancho de elemento > 0,30 m)
- D Sistema de anclaje Doka

Conector universal Framax:

Fuerza de tracción adm. en el manguito transversal del elemento Framax Xlife: 25,0 kN

Anclaje de tape

Los rieles de sujeción o los rieles multiuso se fijan con el anclaje de tape Framax y la superplaca. Esto permite obtener **tapes graduales incluso con grandes espesores de muro**.



- A Riel de fijación Framax o riel multiuso WS10 Top50
- B Anclaje de tape Framax (margen de ajuste: 9 - 13 cm)
- C Superplaca 15,0
- D Elemento marco Framax Xlife
- E Sistema de anclaje Doka

Posición de los anclajes de tape:

Para garantizar una transmisión uniforme de las cargas, los anclajes de tape se deben montar de la forma más centrada posible entre dos perfiles transversales.

Anclaje de tape Framax:

fuerza de tracción adm.: 15,0 kN

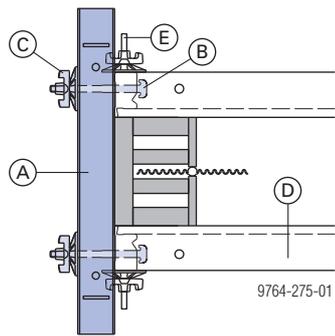
Riel multiuso WS10 Top50:

momento adm.: 12,3 kNm

| Altura del elemento: 2,70 m | | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Presión del hormigón fresco P _k : 60 kN/m ² | | Presión del hormigón fresco P _k : 80 kN/m ² | |
| Espesor del muro | Rieles de fijación / rieles multiuso | Espesor del muro | Rieles de fijación / rieles multiuso |
| hasta 40 cm | 2 | hasta 30 cm | 2 |
| hasta 50 cm | 3 | hasta 35 cm | 3 |
| hasta 60 cm | 4 | hasta 45 cm | 4 |
| | | hasta 60 cm | 5 |

| Elementos horizontales | | |
|------------------------|------------------|--------------------------------------|
| Ancho del elemento | Espesor del muro | Rieles de fijación / rieles multiuso |
| hasta 0,45 m | hasta 60 cm | 1 |
| más de 0,45 m | | 2 |

Tape de encofrado en bandas de juntas



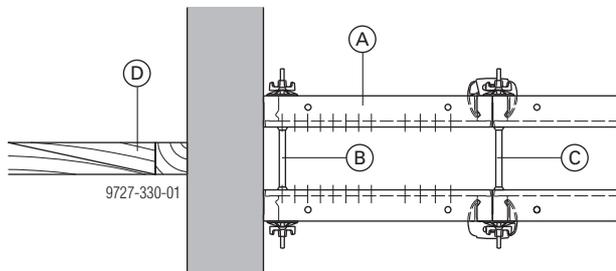
- A** Riel de fijación Framax o riel multiuso WS10 Top50
- B** Conector universal Framax o anclaje de tape Framax
- C** Superplaca 15,0
- D** Elemento marco Framax Xlife
- E** Sistema de anclaje Doka

Conexiones de muros, retranqueos de muros y resaltos de muros

Posibilidades de conexión con muros existentes

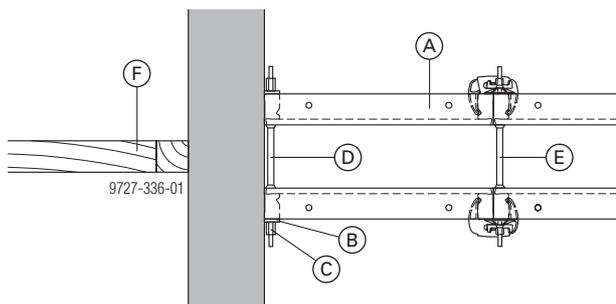
Conexión transversal

con el elemento universal Framax Xlife



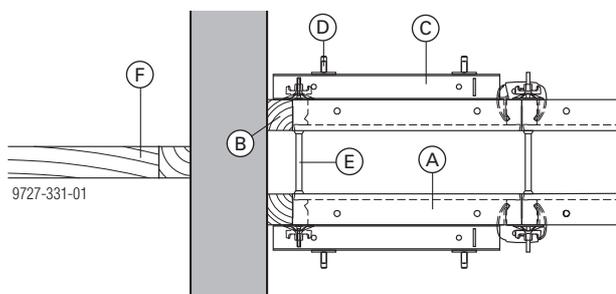
- A** Elemento universal Framax Xlife
- B** Sistema de anclaje Doka 15,0
(con el elemento universal 2,70m se necesitan 3 anclajes, cada uno en el primer orificio del perfil perforado)
- C** Sistema de anclaje Doka
- D** Apuntalamiento (por parte de obra)

con elemento marco Framax Xlife y placa de presión 6/15



- A** Elemento marco Framax Xlife
- B** Placa de presión Framax 6/15
- C** Tuerca hexagonal 15,0
- D** Sistema de anclaje Doka 15,0mm
- E** Sistema de anclaje Doka
- F** Apuntalamiento (por parte de obra)

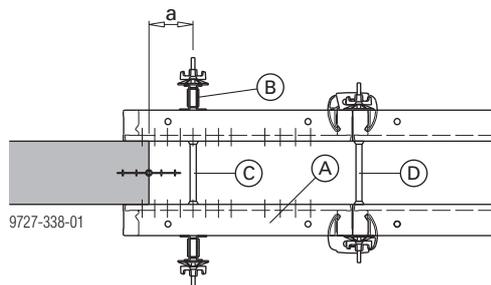
con elemento marco Framax Xlife y madera escuadrada



- A** Elemento marco Framax Xlife
- B** Madera escuadrada (mín. 3,5 cm hasta máx. 20 cm)
- C** Riel de fijación Framax (hasta un ancho de la madera escuadrada de 5 cm, no es necesario)
- D** Mordaza de fijación Framax
- E** Sistema de anclaje Doka
- F** Apuntalamiento (por parte de obra)

Conexión longitudinal

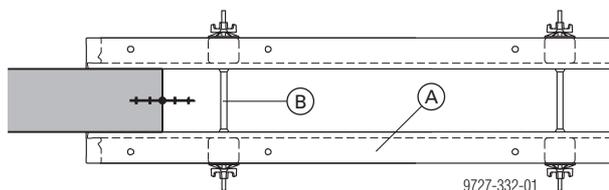
con el elemento universal Framax Xlife



a ... max. 20,0 cm

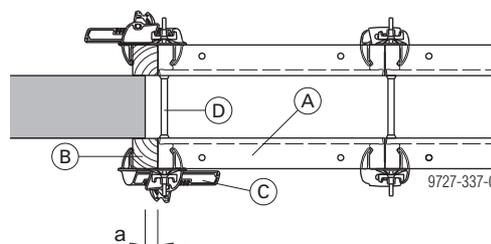
- A** Elemento universal Framax Xlife
- B** Riel de fijación Framax 1,50m
- C** Sistema de anclaje Doka 15,0 (con el elemento universal 2,70m se necesitan 3 anclajes)
- D** Sistema de anclaje Doka

con el elemento marco Framax Xlife 2,40x2,70m



- A** Elemento marco Framax Xlife 2,40x2,70m
- B** Sistema de anclaje Doka

con elemento marco Framax Xlife y madera escuadrada

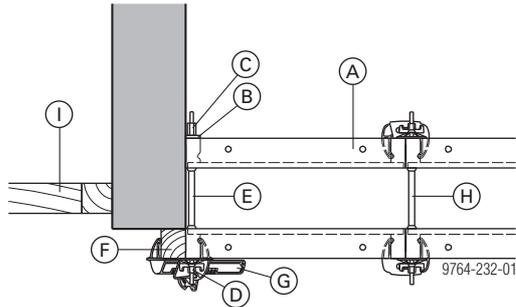


a ..máx. 5 cm

- A** Elemento marco Framax Xlife
- B** Madera escuadrada
- C** Grapas universales Framax
- D** Sistema de anclaje Doka

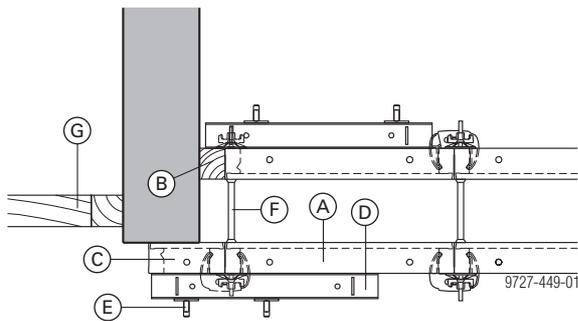
Conexión en esquina

sin compensación



- A** Elemento marco Framax Xlife
- B** Placa de presión Framax 6/15
- C** Tuerca hexagonal 15,0
- D** Superplaca 15,0
- E** Sistema de anclaje Doka 15,0mm
- F** Madera escuadrada
- G** Grapas universales Framax
- H** Sistema de anclaje Doka
- I** Apuntalamiento (por parte de obra)

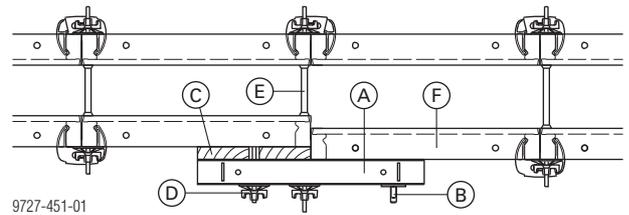
con compensación



- A** Elemento marco Framax Xlife
- B** Madera escuadrada (mín. 3,5 cm hasta máx. 20 cm)
- C** Elemento marco Framax Xlife 0,30m
- D** Riel de fijación Framax (hasta un ancho de la madera escuadrada de 5 cm, no es necesario)
- E** Mordaza de fijación Framax
- F** Sistema de anclaje Doka
- G** Apuntalamiento (por parte de obra)

Retranqueo de muro

retranqueo de muro por un lado hasta un máximo de 12 cm

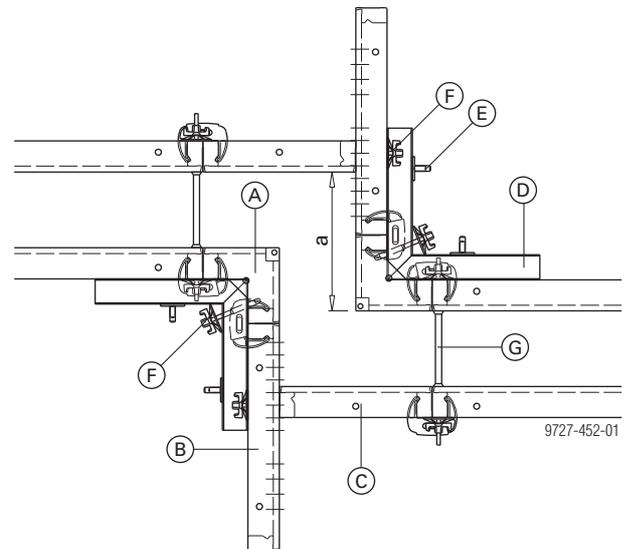


- A** Riel de fijación Framax
- B** Mordaza de fijación Framax
- C** Madera escuadrada
- D** Superplaca 15,0 + Conector universal Framax 10-25 cm
- E** Sistema de anclaje Doka
- F** Elemento marco Framax Xlife

Indicación:

- Se requiere un riel de fijación en cada perfil funcional y, adicionalmente, en el nivel del anclaje (como soporte del anclaje).
- Para muros cortos (mayor fuerza longitudinal) se necesita un apuntalamiento.

Resalto de muro

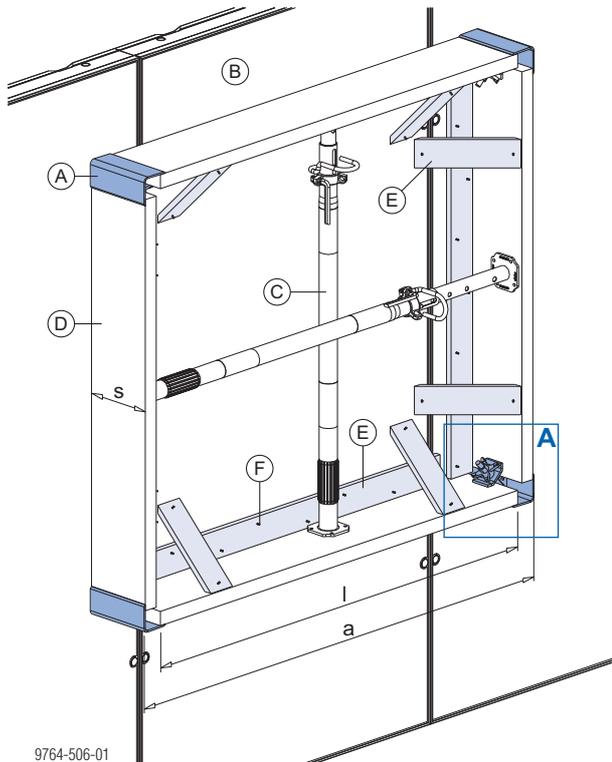


a ... 35 hasta 90 cm

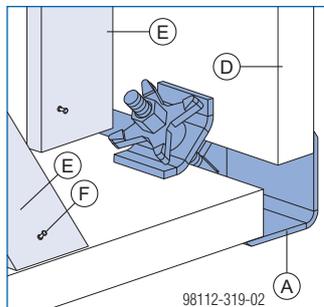
- A** Esquina interior Framax Xlife
- B** Elemento universal Framax Xlife
- C** Elemento marco Framax Xlife 0,60m
- D** Escuadra de fijación Framax
- E** Mordaza de fijación Framax
- F** Superplaca 15,0 + Conector universal Framax
- G** Sistema de anclaje Doka

Aberturas de puertas y ventanas

Las aberturas de puertas y ventanas se pueden encofrar rápidamente con **pinzas para aberturas** y desencofrar sin producir daños. Los tablones se fijan en las pinzas para aberturas con la tuerca estrella integrada.



Detalle A:



a ... Esquina abertura

l ... Longitud de los tablones = a menos 12 cm

s ... Ancho del tablón = espesor del muro

A Pinza para aberturas

B Elemento marco Framax Xlife

C Puntal Doka

D Tablón (espesor del muro/2-5 cm)

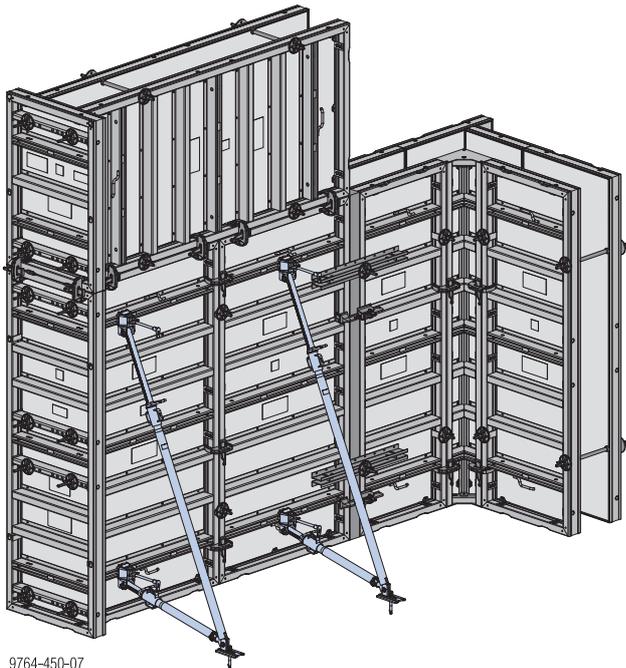
E Listón (10/3 cm)

F Clavos de cabeza doble

Montaje:

- Colocar las pinzas para aberturas en el suelo, colocar los tableros y apretar las tuercas estrella.
- Fijar el cajeadado con tableros 10/3 cm y clavos en el encofrado de muros.
- Arriostrar con los puntales adecuados en vertical y horizontal según los requisitos estáticos.

Ayudas de estabilización y de aplomado



9764-450-07

Las ayudas de estabilización y aplomado hacen que el encofrado sea resistente al viento y facilitan el posicionamiento del mismo.

¹⁾ Hasta una altura de 3,30 m, la distancia entre los puntales se puede elevar a 4,05 m.

Los valores son válidos para una presión del viento $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$. Esto corresponde a una presión dinámica $q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$ (102 km/h) donde $c_{p, net} = 1,3$. Los elevados esfuerzos del viento en los extremos libres del encofrado se deben absorber de forma constructiva mediante la ayuda de un elemento adicional de estabilización y aplomado. En casos donde se tenga una presión de viento mayor, el número de puntales se debe calcular estáticamente.



Para más información véase la guía de cálculo "Acciones del viento según el Eurocódigo" o pregunte a los técnicos de Doka más cercanos.

Indicación:

Todos los conjuntos de elementos deben estar reforzados, **al menos, con 2 ayudas de estabilización y aplomado.**

Ejemplo: Con una altura de encofrado de 7,20m, con un conjunto de elementos de 5,40m son necesarios:

- 2 puntales estabilizadores 340 dúplex
- 4 puntales estabilizadores 540 dúplex



ADVERTENCIA

¡Riesgo de vuelco del encofrado!

- ▶ ¡Colocar los elementos de encofrado de forma estable en **todas** las fases de la construcción!
- ▶ ¡Tener en cuenta las disposiciones técnicas de seguridad vigentes!
- ▶ Con **elevadas velocidades del viento** o al término del trabajo o para interrupciones del trabajo más prolongadas sujetar el encofrado adicionalmente.

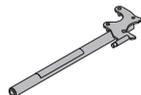
Medidas apropiadas:

- Colocar el contraencofrado
- Colocar el encofrado contra un muro
- Anclar el encofrado en el suelo (p. ej. con placa de fijación al suelo Framax)



Llave universal

Para manejar fácilmente las tuercas de los husillos.



Número de estabilizadores para conjuntos de elementos de 2,70m de ancho:

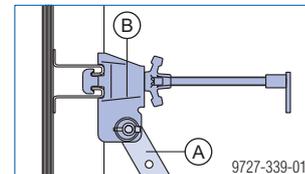
| Altura del encofrado [m] | Puntal estabilizador | | Eurex 60 550 |
|--------------------------|----------------------|-----|--------------|
| | 340 | 540 | |
| 4,05 | 1 ¹⁾ | | |
| 5,40 | | 1 | |
| 6,00 | 1 | 1 | |
| 7,20 | 1 | 2 | |
| 8,10 | | 1 | 1 |

Carga de anclaje máxima:

$F_{real} = 13,5 \text{ kN}$ (carga real)

$F_d = 20,3 \text{ kN}$ (valor de diseño incl. factores de seguridad)

Unión en el perfil funcional



A Puntal estabilizador 340 IB o 540 IB

B Cabezal EB

Animación: <https://player.vimeo.com/video/268536814>

Fijación en el suelo

- ▶ ¡Anclar las ayudas de estabilización y aplomado de forma resistente a tracción y compresión!

Taladros en la placa base

| Puntales estabilizadores | Eurex 60 550 |
|--------------------------|--------------------|
| <p>9727-343-01</p> | <p>9745-214-01</p> |

a ... Ø 26 mm

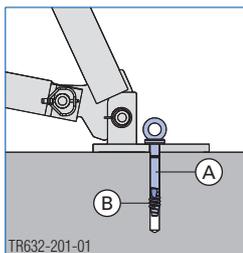
b ... 18 mm (adecuado para anclaje rápido Doka)

c ... Ø 28 mm

d ... 18 mm (adecuado para anclaje rápido Doka)

Anclaje en la placa base

El **anclaje rápido Doka** se puede utilizar varias veces.



A Anclaje rápido Doka 16x125mm

B Espiral Doka 16 mm

Resistencia cúbica característica del hormigón
($f_{ck,cube}$): min. 15 N/mm² (hormigón C12/15)



¡Consulte las instrucciones de montaje!

Capacidad de carga necesaria de los tacos alternativos:

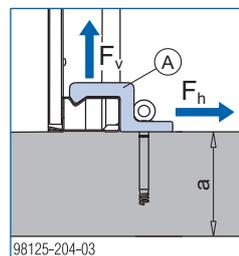
$F_d \geq 20,3$ kN ($F_{real} \geq 13,5$ kN)

¡Tenga en cuenta las normas de montaje del fabricante!

Anclaje de la placa de fijación a suelo

La placa de fijación a suelo Framax sirve para fijar y asegurar elementos marco:

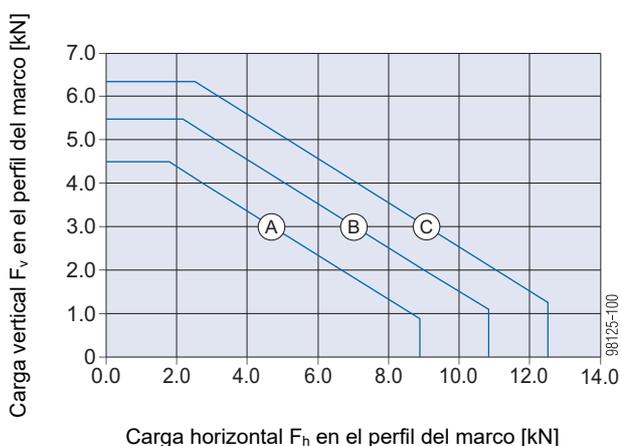
- Como seguro contra elevación en caso de viento.
- En caso de uso de puntales estabilizadores sin puntal de ajuste.



a ... min. 18 cm

Distancia al canto exterior del elemento: mín. 15 cm

A Placa de fijación a suelo Framax

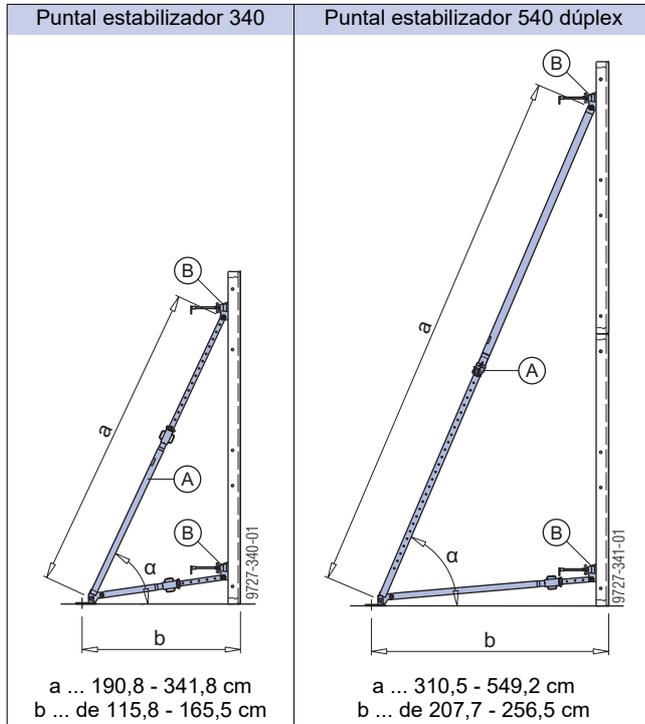


| | Resistencia cúbica característica del hormigón $f_{ck,cube}$ | Carga de anclaje máx. | |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| | | F_{real} | F_d |
| (A) | 10 N/mm ² (hormigón C8/10) | 9,2 kN | 13,8 kN |
| (B) | 15 N/mm ² (hormigón C12/15) | 11,2 kN | 16,8 kN |
| (C) | 20 N/mm ² (hormigón C16/20) | 12,9 kN | 19,4 kN |

Puntales estabilizadores

Características del producto:

- Telescópico en saltos de 8cm
- Ajuste preciso con rosca
- Ninguna pieza se puede extraviar, tampoco el tubo interior con dispositivo de bloqueo.



α ... aprox. 60°

A Puntal estabilizador 340 IB o 540 IB

B Cabezal EB

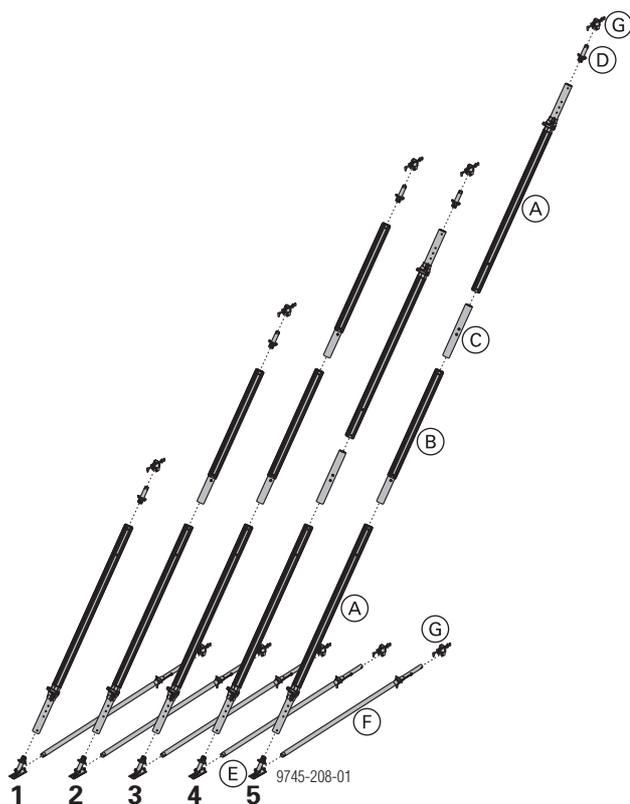
Eurex 60 550 como ayuda de estabilización y de aplomado

El puntal Doka Eurex 60 550 se puede utilizar como puntal de ajuste -con los correspondientes accesorios- para sujetar encofrados de muro de gran altura.

- Conexión apta para encofrados marco Doka y encofrados de vigas Doka sin necesidad de modificación.
- El puntal estabilizador de ajuste 540 Eurex 60 IB facilita el manejo especialmente a la hora de desplazar el encofrado.
- Con extensión telescópica en una retícula de 10 cm y ajuste preciso gradual.

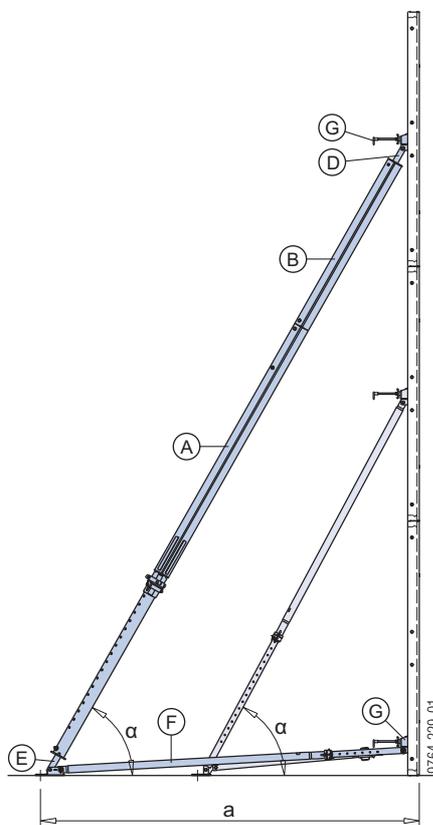


¡Consultar la información para el usuario "Eurex 60 550"!



| Tipo | Longitud de la extensión L [m] | Puntal de ajuste Eurex 60 550 (A) | Prolongación Eurex 60 2,00m (B) | Acoplador Eurex 60 (C) | Elemento de unión Eurex 60 IB (D) | Pie de puntal de ajuste Eurex 60 EB (E) | Puntal estabilizador de ajuste 540 Eurex 60 IB (F) | Cabezal EB (G) | Peso [kg] |
|------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 1 | 3,79 - 5,89 | 1 | — | — | 1 | 1 | 1 | 2 | 91,1 |
| 2 | 5,79 - 7,89 | 1 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 2 | 112,4 |
| 3 | 7,79 - 9,89 | 1 | 2 | — | 1 | 1 | 1 | 2 | 133,7 |
| 4 | 7,22 - 11,42 | 2 | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 142,5 |
| 5 | 9,22 - 13,42 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 163,8 |

Ejemplo de posibilidades de combinación tipo 2



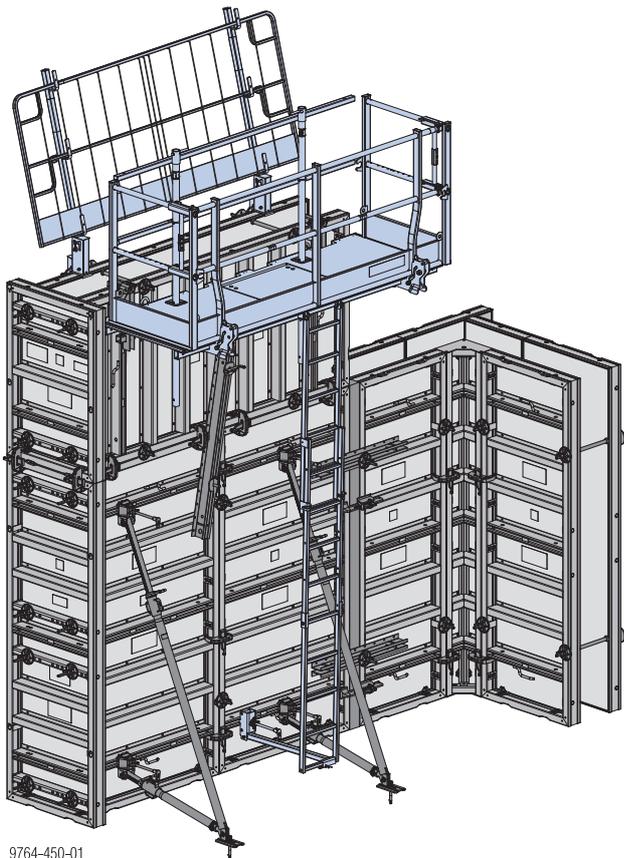
a ... 345,2 - 586,5 cm
 α ... aprox. 60°

- A** Puntal de ajuste Eurex 60 550
- B** Prolongación Eurex 60 2,00m
- D** Elemento de unión Eurex 60 IB
- E** Pie de puntal de ajuste Eurex 60 EB
- F** Puntal estabilizador de ajuste 540 Eurex 60 IB
- G** Cabezal EB

Regla fundamental:
 La longitud de las ayudas de estabilización y aplomado con el puntal de ajuste Eurex 60 550 es igual a la altura de encofrado que se debe apoyar.

Plataformas de hormigonado

se colocan rápidamente para su uso y permiten que el hormigonado sea sencillo y seguro.



9764-450-01

Condiciones para el uso

Tener en cuenta las disposiciones técnicas de seguridad vigentes.

Enganchar la plataforma de hormigonado solamente en construcciones de encofrado cuya estabilidad garantice la transmisión de las cargas que se esperan.

Tener en cuenta la rigidez correspondiente del conjunto de encofrados.

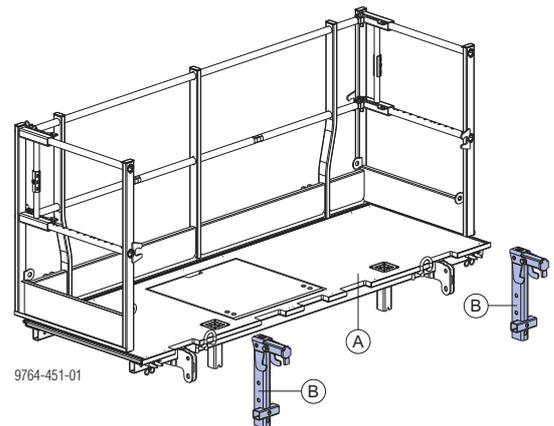
Durante el montaje o en caso de un almacenamiento intermedio en posición vertical, sujetar de forma resistente al viento.

Plataforma Xsafe plus

Las plataformas de trabajo plegables premontadas con barandillas laterales integradas, trampillas de autocierre y escaleras integradas se pueden utilizar inmediatamente y mejoran la seguridad laboral.

Indicación:

Para obtener información detallada sobre el tamaño de las plataformas, manejo y accesorios, véase la información para el usuario "Sistema de plataforma Xsafe plus".



9764-451-01

A Plataforma Xsafe plus

B Adaptador de desplazamiento Xsafe plus Framax (2 ud. por plataforma)

Sobrecarga de uso adm.: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

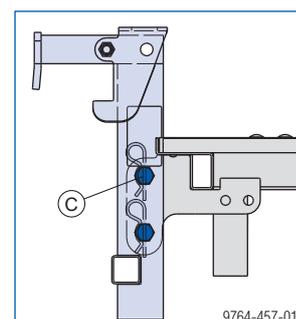
Clase de carga 2 según EN 12811-1:2003

Requisitos para el uso de la plataforma Xsafe plus con el adaptador de desplazamiento Xsafe plus Framax:

- máx. un nivel de plataforma
- máx. altura del apilado vertical en montaje horizontal y ancho de conjunto de elementos de 2,70 m:
2,70m + 1,35m o
3,30m + 1,35m

Montar el adaptador de desplazamiento en la plataforma:

- Montar el adaptador de desplazamiento con los pernos conectores 10cm y pasador de seguridad 5mm en la plataforma.

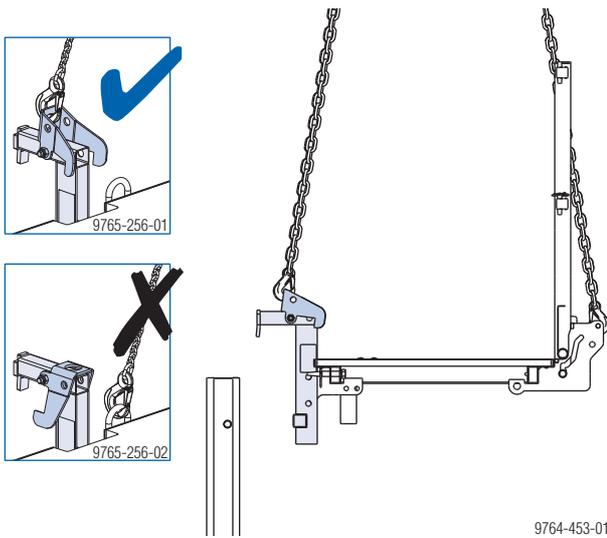


9764-457-01

C Perno conector 10cm y pasador de seguridad 5mm de la plataforma Xsafe plus

Desplazamiento y suspensión:

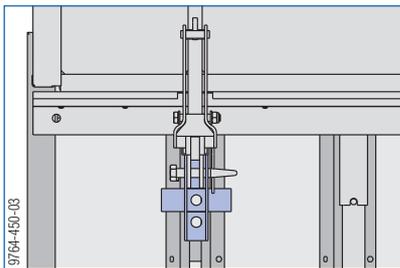
- ▶ Enganchar la plataforma a una cadena de elevación (p. ej. eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m) y desplazarla hasta el encofrado.



- ▶ Suspender la plataforma en el borde superior del encofrado.

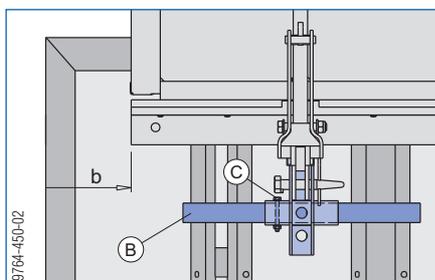
Indicación:

En los **elementos tumbados** montar la plataforma de forma apropiada al elemento (el perfil de presión del adaptador de desplazamiento se sitúa sobre el perfil transversal del elemento).



Si en casos excepcionales la plataforma se monta con retranqueo con respecto al canto exterior del elemento, el perfil de presión del adaptador de desplazamiento se debe ampliar.

- ▶ Introducir el tubo cuadrado en el perfil de presión y sujetar con un tornillo para que no se caiga.



b ... retranqueo

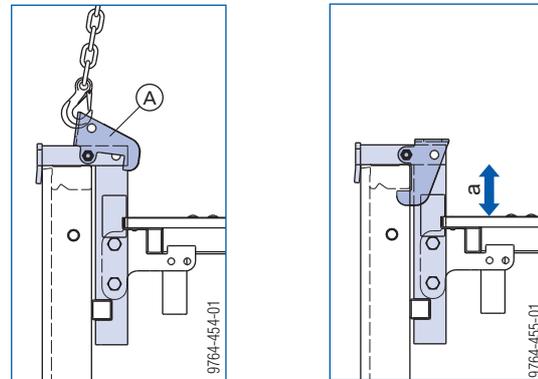
- B** Tubo cuadrado 40x40x2 L=550 mm con taladro Ø 10 mm (por parte de obra)
- C** Tornillo hexagonal M8x65 + tuerca hexagonal M8

De este modo el perfil de presión del adaptador de desplazamiento se sitúa sobre dos perfiles transversales del elemento.

- ▶ Desenganchar la cadena de elevación. Los ganchos de seguridad se encajan automáticamente.

¡Controlar visualmente si los ganchos de seguridad quedan encajados!

La plataforma está fijada de modo que no pueda salirse involuntariamente.



a ... 13 cm

A Gancho de seguridad

La superficie de la plataforma se sitúa 13 cm por debajo del canto superior del encofrado. De este modo se crea un barrera por la parte del encofrado.

Desenganche:

- ▶ Enganchar la plataforma con la cadena de desplazamiento y alzarla. Cuando se levanta la plataforma con la cadena de elevación por el gancho de seguridad, el seguro de la plataforma se quita automáticamente.

Extender lateralmente la barandilla

Con la **extensión de plataforma Xsafe plus 0,60m** la plataforma se puede extender por los dos lados.

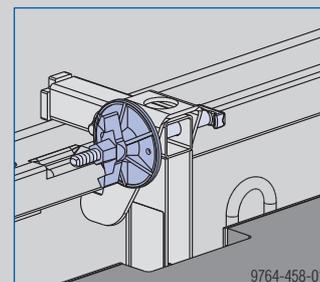


PRECAUCIÓN

Las plataformas con suplemento de plataforma pueden volcarse.

¡Peligro de caída!

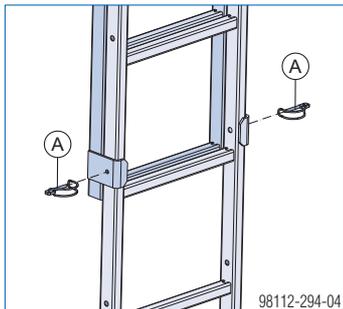
- ▶ Acceder al **suplemento de plataforma** solo después de fijar los ganchos de seguridad.
- ▶ **Fijar los ganchos de seguridad** de ambos adaptadores de desplazamiento con el conector universal Framax y superplaca 15,0.



Escalera telescópica Xsafe plus

Extensión telescópica de la escalera:

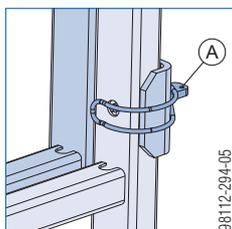
- ▶ Extender la escalera telescópica Xsafe plus a la longitud necesaria y fijarla con pasador de cierre de tubo (de fuera adentro).



A Pasador de cierre de tubo de la escalera telescópica Xsafe plus

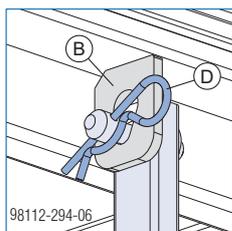
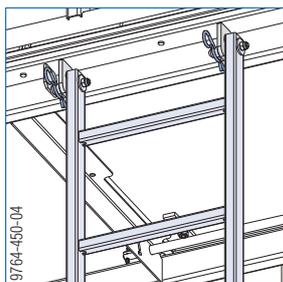


- ¡Controlar la dirección de montaje correcta del pasador de cierre de tubo!
- ¡El pasador de cierre de tubo debe estar cerrado!



Conexión a la plataforma Xsafe plus:

- ▶ Colgar la escalera telescópica Xsafe plus en la conexión de escalera integrada.
- ▶ Asegurar con pasador de seguridad 5mm.

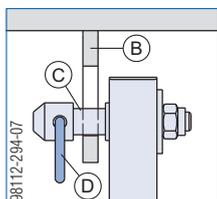


B Acoplador de escalera integrado de la plataforma Xsafe plus

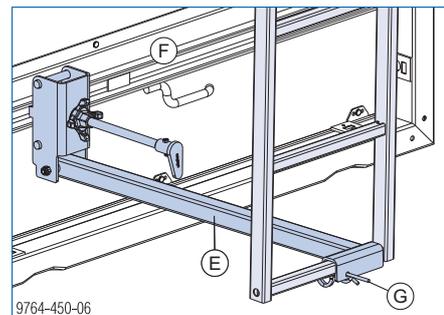
D Pasador de seguridad 5mm



- ¡La ranura del perno de la escalera (**C**) debe estar encajada en el orificio de la conexión de la escalera (**B**) !
- ¡La escalera debe estar asegurada con pasador de seguridad 5mm (**D**) !



Conexión en el encofrado:



E Acceso a escalera Xsafe plus

F Perfil funcional del elemento Framax Xlife

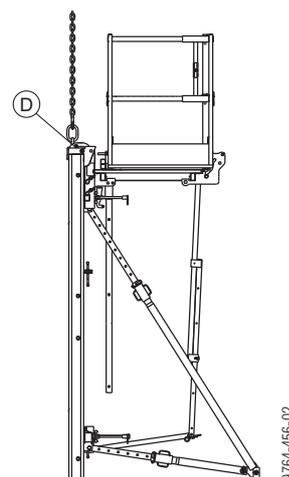
G Pasador de seguridad del acceso a escalera Xsafe plus

Animación: <https://player.vimeo.com/video/256374934>

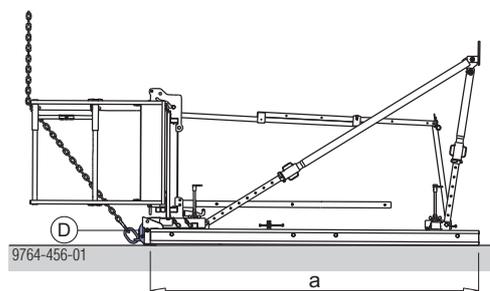
Desplazamiento conjunto de encofrado y andamio

Con el **gancho de desplazamiento Framax** se puede desplazar o levantar el encofrado junto con la plataforma Xsafe plus.

Desplazamiento:



Levantar / tumbar:



a ... máx. 2,70m + 1,35m o máx. 3,30m + 1,35m

D Gancho de desplazamiento Framax



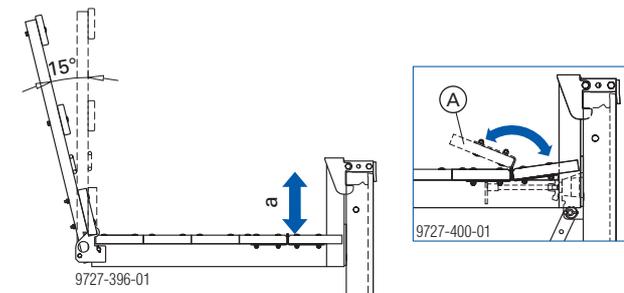
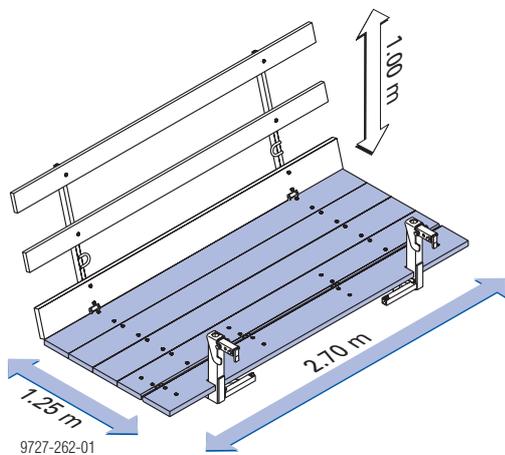
PRECAUCIÓN

¡No está permitido levantar o inclinar encofrados con una altura de >2,70m+1,35m y >3,30m+1,35m

- ▶ Antes de levantar / tumbar, retirar la plataforma del encofrado.

Plataforma de hormigonado Framax U 1,25/2,70m

Plataforma lista, plegable, de rápida aplicación con 1,25 m de ancho para llevar a cabo un trabajo cómodo y seguro.

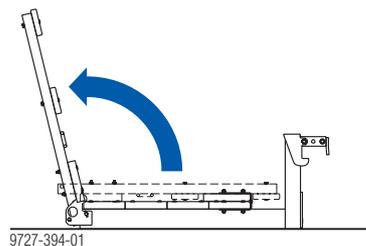


a ... 30 cm

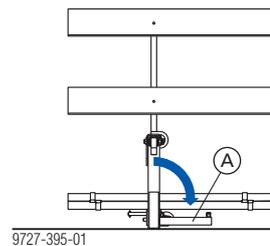
A Tablón plegable

Preparación de la plataforma de hormigonado:

- Desplegar la barandilla y fijarla.



- Colocar en posición los dos topes laterales.



A Tope lateral

- Cerrar la superficie con el tablón plegable.

Sobrecarga de uso adm.: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Clase de carga 2 según EN 12811-1:2003



AVISO

- ¡No está permitido tumbar el encofrado junto con la plataforma de hormigonado!
- Para compensaciones de longitud se pueden emplear tablonces de hasta 50 cm. Solapado mínimo de los tablonces 25 cm.



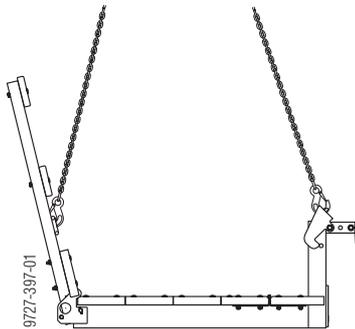
Otras posibilidades de aplicación de la plataforma para hormigonar Framax U:

- Encofrado marco Alu-Framax Xlife
- Encofrado de vigas Top 50 (con adaptador Top50 para plataforma de hormigonado Framax U)
- Encofrado de vigas FF20 (con adaptador FF20 para plataforma de horm. Framax U)

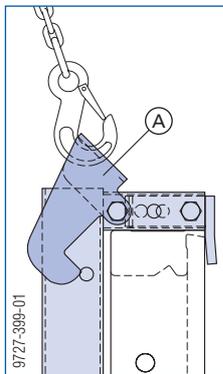
- La superficie de la plataforma se sitúa 30 cm por debajo del canto superior del encofrado. De este modo se crea un barrera por la parte del encofrado.
- La barandilla se puede fijar en dos posiciones:
 - vertical
 - inclinada 15°
- Tablón plegable:
 - Los puntales estabilizadores se pueden fijar al elemento abatiendo el tablón delantero de la superficie.
 - Los anclajes superiores se hacen accesibles y los rieles de sujeción no molestan.

Desplazamiento y suspensión:

- ▶ Enganchar la plataforma de hormigonado a una cadena de elevación (p. ej. eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m) y desplazarla hasta el encofrado.



- ▶ Suspender la plataforma de hormigonado en el borde superior del encofrado.

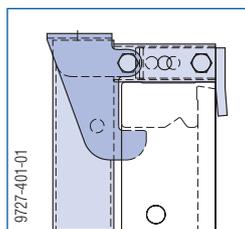


A Gancho de seguridad

- ▶ desenganchar la cadena de elevación. Los ganchos de seguridad se encajan automáticamente.



¡Controlar visualmente si los ganchos de seguridad quedan encajados!



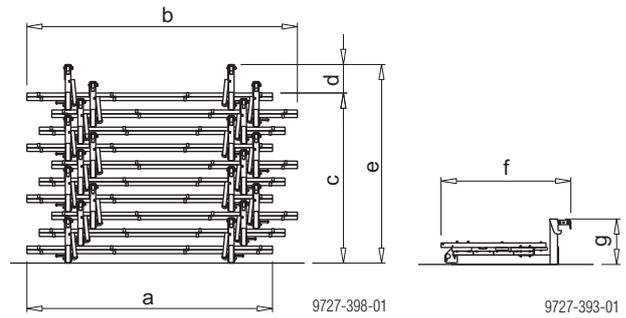
La plataforma de hormigonado está sujeta de modo que no pueda salirse involuntariamente.

Desenganche:

- ▶ Enganchar la plataforma de hormigonado con la cadena de desplazamiento e izarla. Cuando se levanta la plataforma con la cadena de elevación por el gancho de seguridad, el seguro de la plataforma se quita automáticamente.

Transporte, apilado y almacenamiento

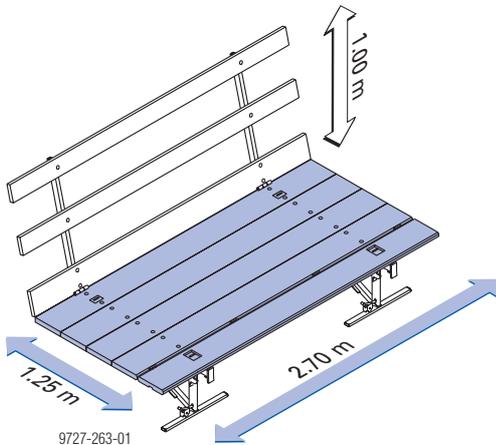
Pila con 10 plataformas de hormigonado Framax U una plataforma plegada



- a ... 268 cm
- b ... 295 cm
- c... 10 x 18,7 cm
- d... 31 cm
- e... aprox. 218 cm
- f... 142 cm
- g... 50 cm

Plataforma de hormigonado Framax O 1,25/2,70m

Plataforma lista, plegable, de rápida aplicación con 1,25 m de ancho para llevar a cabo un trabajo cómodo y seguro.



Sobrecarga de uso adm.: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)
Clase de carga 2 según EN 12811-1:2003



AVISO

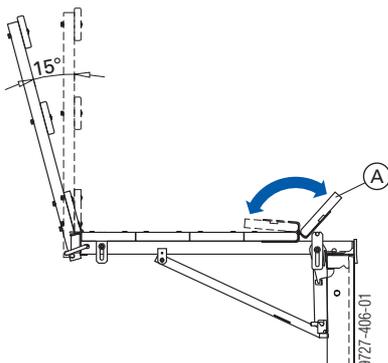
- ¡No está permitido tumbar el encofrado junto con la plataforma de hormigonado!
- Para compensaciones de longitud se pueden emplear tabloncillos de hasta 50 cm. Solapado mínimo de los tabloncillos 25 cm.



Otras posibilidades de aplicación de la plataforma para hormigonar Framax O:

- Encofrado marco Alu-Framax Xlife
- Encofrado de vigas Top 50 y FF20 (con adaptador Top50 para plataforma de hormigonado Framax O)

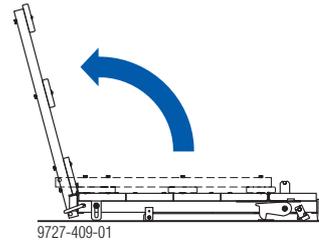
- La superficie de la plataforma se sitúa por encima del canto superior del encofrado.
- La barandilla se puede fijar en dos posiciones:
 - vertical
 - inclinada 15°
- Tablón plegable:
 - La superficie de la plataforma protege al encofrado para que no se ensucie con hormigón.
 - Los anclajes superiores se hacen accesibles y los rieles de sujeción no molestan.



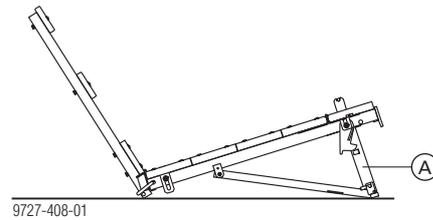
A Tablón plegable:

Preparación de la plataforma de hormigonado:

- ▶ Desplegar la barandilla y fijarla.

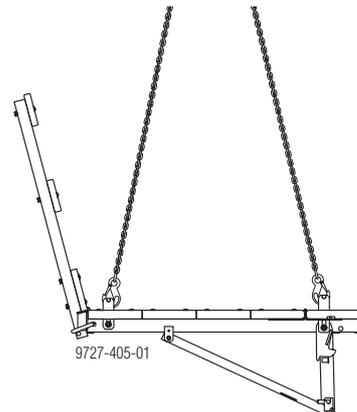


- ▶ Desplegar la ménsula (A) y fijarla.

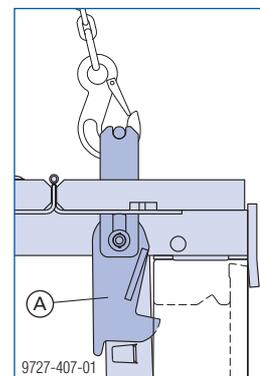


Desplazamiento y suspensión:

- ▶ Enganchar la plataforma de hormigonado a una cadena de elevación (p. ej. eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m) y desplazarla hasta el encofrado.



- ▶ Suspender la plataforma de hormigonado en el borde superior del encofrado.

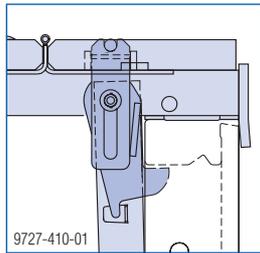


A Gancho de seguridad

- ▶ Desenganchar la cadena de elevación. Los ganchos de seguridad se encajan automáticamente.



¡Comprobar visualmente que los ganchos de suspensión de la grúa están encajados!



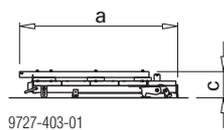
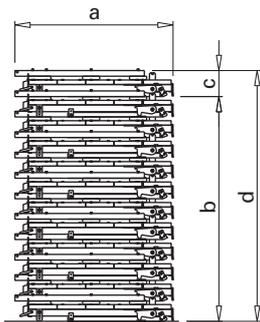
La plataforma de hormigonado está sujeta de modo que no pueda salirse involuntariamente.

Desenganche:

- ▶ Enganchar la plataforma de hormigonado con la cadena de desplazamiento e izarla. Cuando se levanta la plataforma con la cadena de elevación por el gancho de suspensión de la grúa, el seguro de la plataforma se quita automáticamente.

Transporte, apilado y almacenamiento

Pila con 12 plataformas de hormigonado Framax O una plataforma plegada



- a ... 138 cm
- b ... 11 x 18 cm
- c ... 23 cm
- d ... aprox. 220 cm

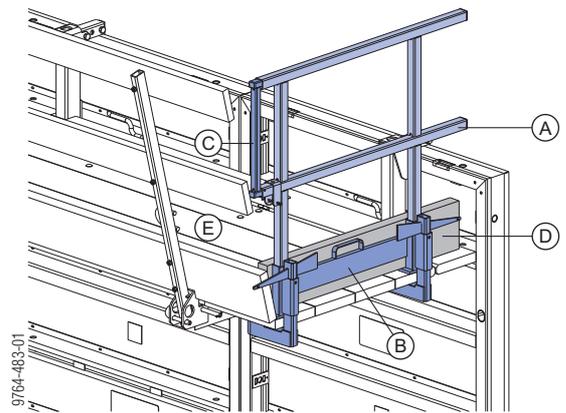
Dispositivo de protección lateral en el tape

En las plataformas de hormigonado que no ocupen todo el perímetro, en las partes laterales desprotegidas se debe prever la correspondiente protección lateral.

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.

Barandilla de protección lateral T



- A Barandilla de protección lateral T
- B Pieza de apriete
- C Barandilla telescópica integrada
- D Tablón de barandilla mín. 15/3 cm (por parte de obra)
- E Plataforma de hormigonado

Montaje:

- ▶ Usar las cuñas de las piezas de sujeción en la superficie de la plataforma de hormigonado (margen de fijación 4 a 6 cm).
- ▶ Colocar la barandilla.
- ▶ Extender la barandilla telescópica con la longitud deseada y fijarla.
- ▶ Colocar la protección inferior (tablón de barandilla).

Animación: <https://player.vimeo.com/video/274887351>

Plataforma de hormigonado con ménsulas independientes

Requisitos del empleo:

Observar las disposiciones de seguridad vigentes.

Enganchar la plataforma de hormigonado únicamente en aquellas construcciones de encofrado cuya estabilidad garantice la transmisión de las cargas previsibles.

Comprobar que las unidades de encofrado presentan la suficiente rigidez.

Durante el montaje o en caso de almacenamiento provisional en posición vertical, se deben apuntalar con resistencia contra el viento.

Indicación:

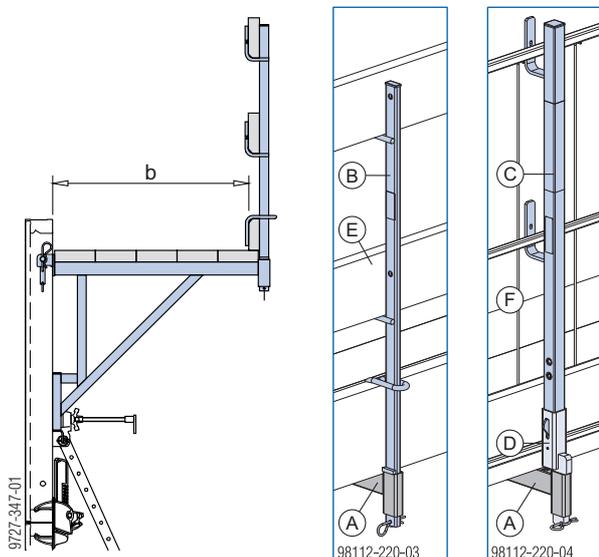
Los espesores indicados para los tablonos y las tablas están diseñados según la clase resistente C24 de la norma EN 338.

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

Ménsula Framax 90

Con la ménsula Framax 90 se pueden formar plataformas de hormigonado con una anchura de 90 cm que se pueden montar fácilmente a mano.

Variantes de barandilla:



b ... 90 cm

- A Ménsula Framax 90 EP
- B Barandilla 1,00 m
- C Poste de barandilla XP 1,20m
- D Adaptador para ménsula XP FRR 50/30
- E Tablón de barandilla (o tubo de andamio)
- F Reja de protección XP 1,20m (o tablonos de la barandilla)

Sobrecarga de uso adm.: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Clase de carga 2 según EN 12811-1:2003

máx. ancho de influencia: 2,00 m



AVISO

Las ménsulas se deben sujetar para que no se levanten.

Tablonos de la superficie y tablonos de las barandillas: Por cada metro lineal de andamio se necesitan 0,9 m² de tablonos de la plataforma y 0,6 m² de tablonos para la barandilla (por parte de obra).

Espesores de los tablonos para distancia entre soportes de hasta 2,50 m:

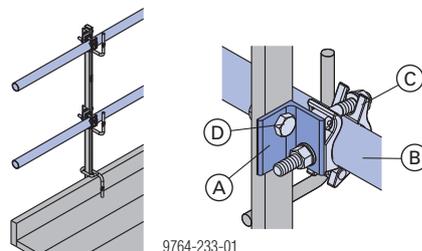
- Tablonos para plataforma mín. 20/5 cm
- Tablonos de barandilla mín. 15/3 cm

Material de atornillado necesario para fijar los tablonos de la plataforma (ud. / ménsula):

- 5 tornillos cuadrados taza M10x120
- 5 arandelas de resorte A10
- 5 tuercas hexagonales M10

Sujeción de los tablonos de la barandilla: con clavos

Ejecución con tubos de andamio

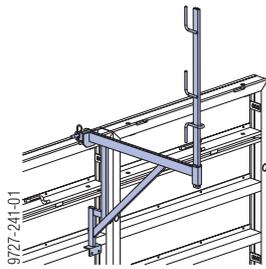


9764-233-01

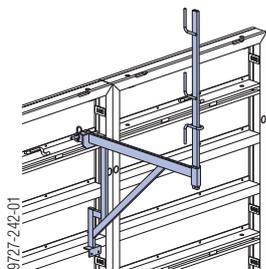
Herramienta: llave horquilla 22 para montar los empalmes y los tubos del andamio.

- A Conexión de los tubos de los andamios
- B Tubo de andamio 48,3mm
- C Empalme atornillable 48mm 50
- D Tornillo hexagonal M14x40 + tuerca hexagonal M14 (material de atornillado necesario)

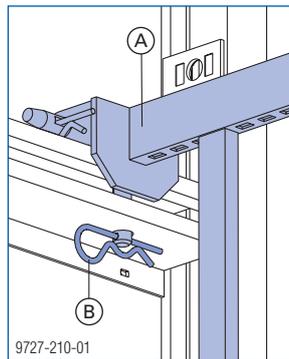
Posibilidades de suspensión con elementos verticales:



en el perfil del marco



en el perfil transversal



Seguridad antielevación

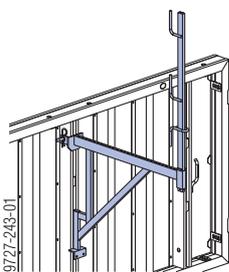
A Ménsula Framax 90 EP

B Pasador de seguridad

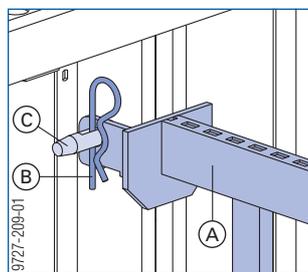
Indicación:

En los elementos universales Framax Xlife 2,70m y 3,30m verticales (a partir del año 2008) también es posible una suspensión en el taladro izquierdo del perfil transversal central.

Posibilidades de suspensión con elementos horizontales:



en el perfil transversal



Seguridad de elevación

A Ménsula Framax 90 EP

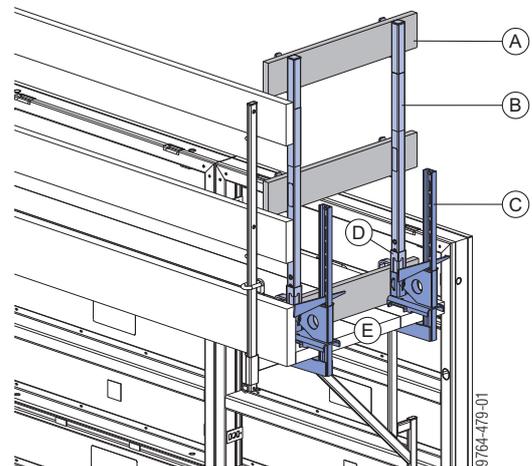
B Pasador de seguridad

C Perno de cuña RA 7,5

Dispositivo de protección lateral en el tape

Si la plataforma de hormigonado no cubre todo el perímetro del encofrado, se debe montar el correspondiente dispositivo de protección lateral en el tape.

Sistema de protección lateral XP



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

B Poste de barandilla XP 1,20m

C Sargento para barandilla XP 40cm

D Soporte para rodapié XP 1,20m

E Plataforma de hormigonado

Montaje:

- ▶ Sujetar con cuñas los sargentos para barandilla XP en la superficie de la plataforma de hormigonado (margen de sujeción de 2 a 43 cm).
- ▶ Desplazar el soporte para rodapié XP 1,20m desde abajo en el poste de barandilla XP 1,20m.
- ▶ Desplazar el soporte de barandilla XP 1,20m hacia el alojamiento del soporte de los sargentos para barandilla hasta que se enclave el dispositivo de seguridad.
- ▶ Sujetar los tabloncillos de la barandilla con clavos (Ø 5 mm) en las presillas de unión de barandilla.

Animación: <https://player.vimeo.com/video/276197020>

Barandilla de seguridad para pasamanos S



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

Contrabarrandilla

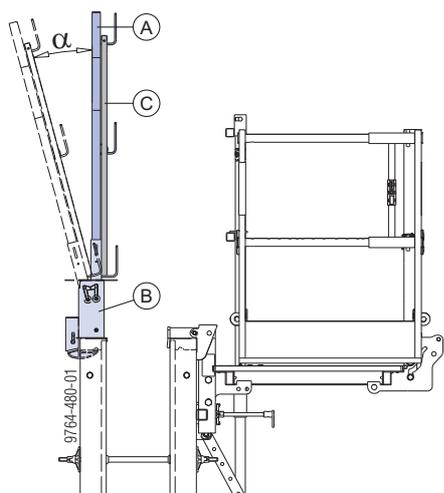
Si se montan plataformas de trabajo solo en un lado del encofrado, entonces en el contraencofrado se debe colocar una protección anticaída.

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 barrandilla.

Sistema de protección lateral XP

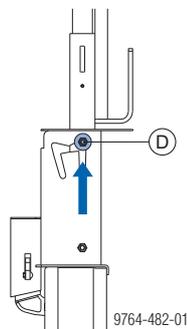


$\alpha \dots 15^\circ$

- A** Poste de barrandilla XP 1,20m
- B** Adaptador XP Framax
- C** Reja de protección XP o tablonos de la barrandilla

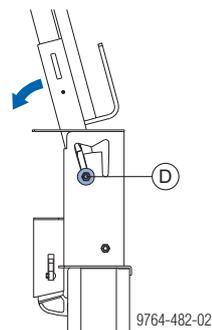
Si fuera necesario (p. ej. para obtener más espacio durante el hormigonado), la barrandilla se puede inclinar 15° hacia fuera.

► Presionar hacia arriba el tornillo de seguridad de los adaptadores XP hasta que el resorte encaje (tener en cuenta el solapamiento de la reja de protección o de los tablonos de la barrandilla).



- D** Tornillo de seguridad

► Inclinar la barrandilla hacia fuera.



- D** Tornillo de seguridad

El tornillo de seguridad cae hacia abajo automáticamente y sujeta la unidad de inclinación.



¡Controlar visualmente la posición del tornillo de seguridad!

Variantes de protección:

| Reja de protección XP 1,20m | Reja de protección XP 0,60m | Tablonos de barrandilla |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | |
| 9764-480-03 | 9764-480-07 | 9764-480-04 |

- a ... 143 cm
- b ... 93 cm
- c ... mín. 100 cm
- d ... 103 cm

- E** Poste de barrandilla XP 1,20m
- F** Poste de barrandilla XP 0,60m
- G** Reja de protección XP 1,20m
- H** Reja de protección XP 0,60m
- I** Superficie de la plataforma
- J** Tablón de barrandilla



AVISO

- ¡En el caso de vallas con reja de protección XP 0,60m, respetar la distancia mínima necesaria de 100 cm de la superficie de la plataforma al canto superior de la barrandilla!
- En las protecciones con tablonos de la barrandilla, en la presilla de unión de la barrandilla superior no se puede montar ningún tablón.

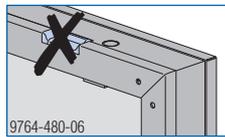
Montaje

La contrabarrandilla se puede montar en conjuntos de elementos verticales y en conjuntos tumbados en el suelo.

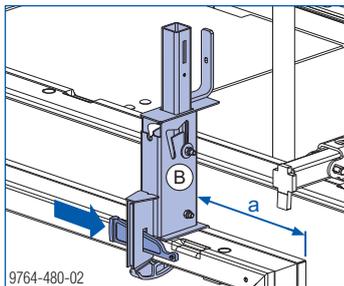


AVISO

- ▶ ¡El adaptador XP Framax no se puede montar directamente sobre un canto de elevación!



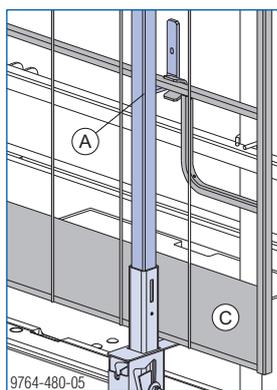
- ▶ Montar el adaptador XP Framax en el perfil del marco y sujetarlo con cuña.



a ... aprox. 35 cm (posición de los dos adaptadores XP Framax exteriores de una unidad de desplazamiento)

B Adaptador XP Framax

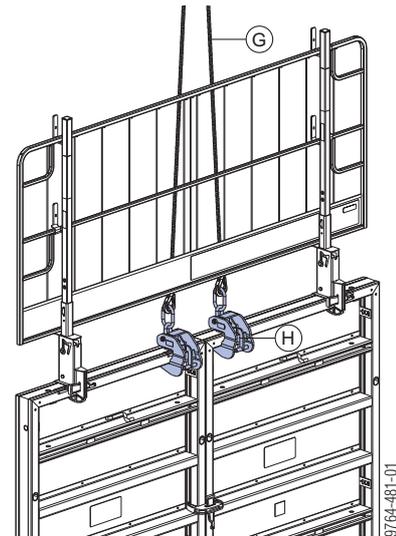
- ▶ Desplazar el poste de barandilla XP hacia el alojamiento del soporte del adaptador Framax hasta que se enganche el dispositivo de seguridad.
- ▶ Instalar la reja de protección XP o los tabloncillos de la barandilla.
- ▶ Sujetar la reja de protección XP con cinta velcro 30x380mm o los tabloncillos de la barandilla con clavos (Ø 5 mm) en el soporte de barandilla XP.



A Poste de barandilla XP

C Reja de protección o tabloncillos de la barandilla

Desplazamiento con la grúa

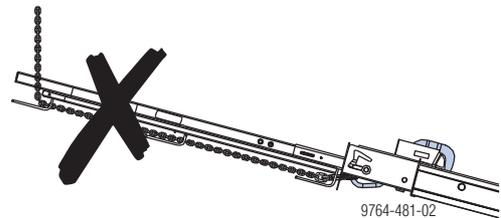


G Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m

H Gancho de desplazamiento Framax

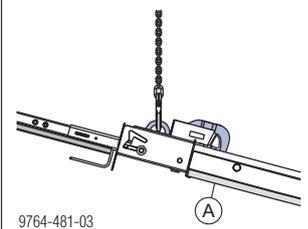
En el caso de conjuntos de elementos con contrabarrandilla del sistema de protección lateral XP se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Al levantar o tumbar, la barandilla debe encontrarse en posición vertical.
- Puede producirse una deformación elástica de la barandilla, porque durante el proceso de desplazamiento la eslinga de cadenas 4 ramales se encuentra junto a la reja de protección o a los tabloncillos de la barandilla.
- Al levantar, desplazar o tumbar, la eslinga de cadenas 4 ramales no se debe dirigir por encima de la reja de protección o de los tabloncillos de la barandilla.

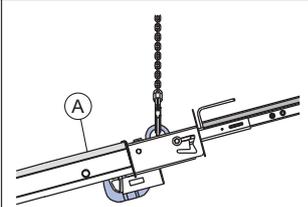


Prestar atención a la posición correcta de la eslinga de cadenas 4 ramales:

- Depositar sobre el lado del forro del encofrado
- Levantar desde esta posición

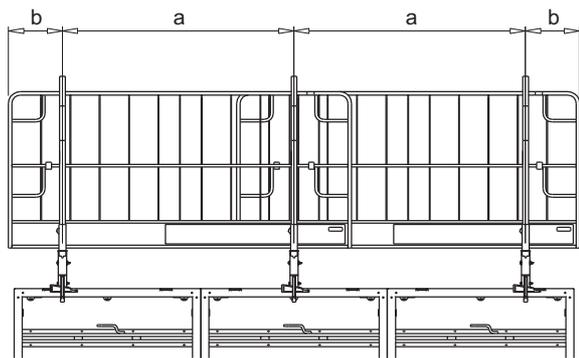


- Depositar sobre la parte trasera del encofrado (p. ej. para limpiar el forro del encofrado)
- Levantar desde la posición de limpieza
- Desplazar el conjunto de elementos en posición vertical



A Lado del forro del encofrado

Dimensionamiento



Tr952-200-01

a ... Distancia entre soportes
b ... Voladizo

Indicación:

Con la presión dinámica $q=0,6 \text{ kN/m}^2$ se calculan en su mayoría las condiciones del viento en Europa según la EN 13374 (se muestra en las tablas).

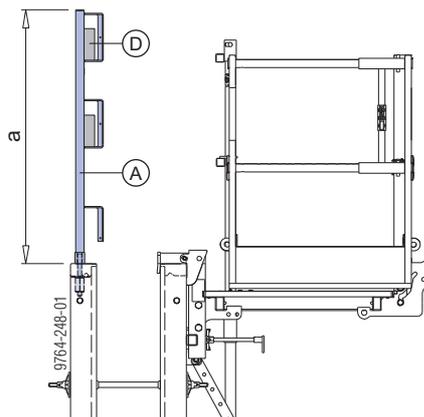
Distancia entre soportes adm. (a)

| | | Presión dinámica q [kN/m ²] | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----|-----|-----|
| | | 0,2 | 0,6 | 1,1 | 1,3 |
| Distancia entre soportes admisible | Reja de protección XP | 2,5 m | | - | |
| | Tablón de barandilla 2,4 x 15 cm | 1,9 m | | | |
| | Tablón de barandilla 3 x 15 cm | 2,7 m | | | |
| | Tablón de barandilla 4 x 15 cm | 3,3 m | | | |

Voladizo adm. (b)

| | | Presión dinámica q [kN/m ²] | | | |
|--------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-----|-----|
| | | 0,2 | 0,6 | 1,1 | 1,3 |
| Voladizo admisible | Reja de protección XP | 0,6 m | 0,4 m | - | |
| | Tablón de barandilla 2,4 x 15 cm | 0,5 m | | | |
| | Tablón de barandilla 3 x 15 cm | 0,8 m | | | |
| | Tablón de barandilla 4 x 15 cm | 1,4 m | | | |

Barandilla de seguridad 1,10m



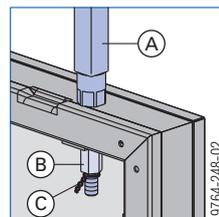
a ... 120 cm

A Barandilla de seguridad 1,10m

D Tablón para barandilla

Montaje:

- ▶ Sujetar la barandilla de seguridad 1,10 m con la tuerca hexagonal 20,0 en el taladro transversal del elemento marco.



A Barandilla de seguridad 1,10m

B Tuerca hexagonal 20,0

C Sujeción de la tuerca hexagonal (p. ej. alambre de atar)

- ▶ Asegurar por parte de obra la tuerca hexagonal 20,0.



AVISO

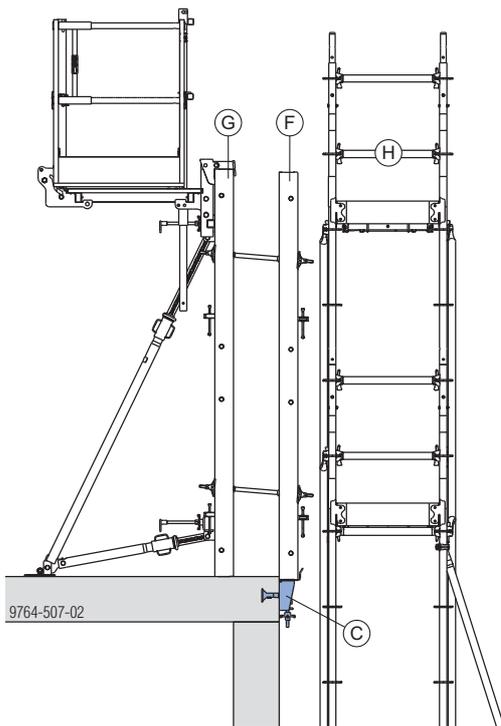
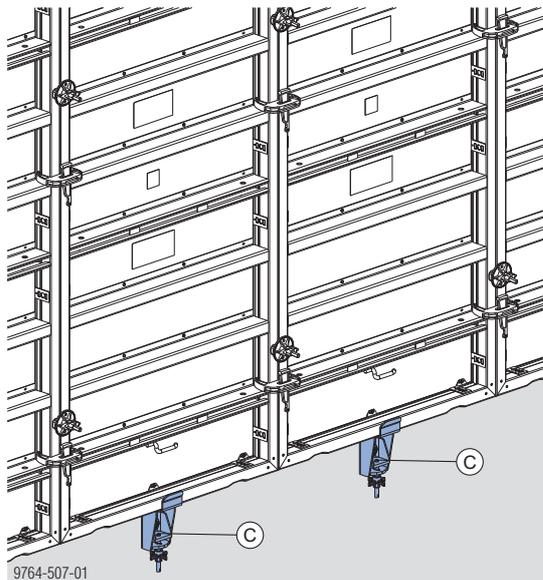
¡Antes de desplazar con la grúa se deben retirar los tablonces de la barandilla!



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

Encofrado de pared en el extremo del edificio

El **soporte de apoyo de encofrado** sirve para posicionar encofrados de pared en el extremo del edificio, cuando no hay ninguna base de apoyo portante (p. ej. una plataforma).



- C** Soporte de apoyo de encofrado
- F** Contraencofrado
- G** Encofrado
- H** Andamio de fachada (p. ej. andamio de trabajo Modul)

Capacidad de carga máx.:
2000 kg / soporte de apoyo de encofrado

Resistencia cúbica característica del hormigón ($f_{ck,cube}$):
mín. 10 N/mm² (hormigón B10)



AVISO

- ¡Se requiere una comprobación estática!
- ¡El montaje del soporte de apoyo y el anclaje de los elementos se llevan a cabo desde el andamio de fachada previamente montado!

Indicación:

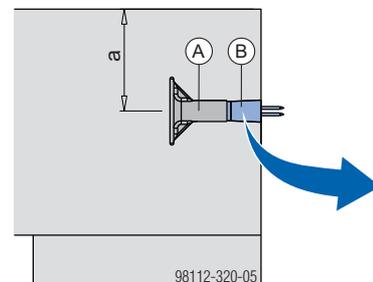
Para fijar el soporte de apoyo, en la sección de hormigonado previa, tiene que haberse colocado el anclaje de impostas 15,0 previamente al hormigonado **anclaje de impostas 15,0**.



¡Tener en cuenta las instrucciones de montaje "Anclaje de impostas 15,0"!

Montaje:

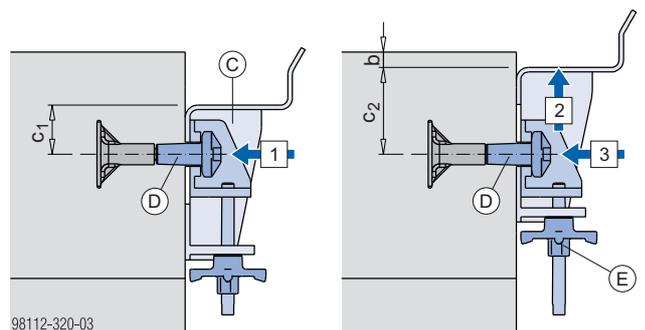
- Retirar el cono de clavo del anclaje de impostas.



a ... mín. 11,0 hasta máx. 14,0 cm

- A** Anclaje de impostas 15,0
- B** Cono de clavo 15,0

- 1) Fijar (no apretar) el soporte de apoyo con cono roscado 15,0 en el anclaje de impostas.
- 2) Ajustar al nivel necesario (b) con la tuerca estrella.
- 3) Apretar el cono roscado 15,0.



b ... Retranqueo aprox. 1,0 cm
(para presionar el encofrado contra el muro/forjado)
Recorrido de ajuste c_1 a $c_2 = 6,5$ a $11,5$ cm = 5 cm

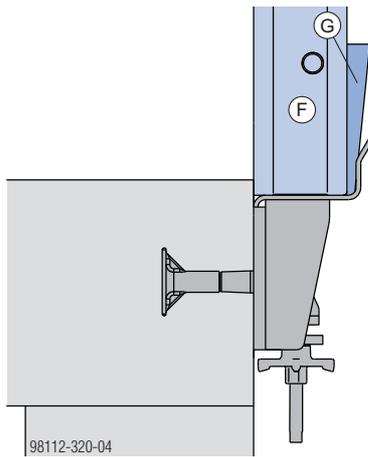
- C** Soporte de apoyo de encofrado
- D** Cono roscado 15,0
- E** Tuerca estrella



¡Prestar atención a que el soporte de apoyo quede pegado a la pared!

- Posicionar el encofrado.
- Colocar con la grúa el contraencofrado junto al soporte de apoyo.

- ▶ Presionar el encofrado con una cuña contra la pared/losa.



F Contraencofrado

G Cuña

- ▶ Montar los anclajes.



Antes de suspenderlos con la grúa:

- ▶ suspender el elemento con la grúa una vez que se hayan montado al menos tantos puntos de anclaje que se garantice la suficiente seguridad ante caídas.
- ▶ Soltar el conjunto de elementos de la grúa.

Sistema de acceso

El sistema de acceso XS permite acceder con seguridad a las plataformas intermedias y de hormigonado:

- al enganchar/desenganchar el encofrado
- al abrir/cerrar el encofrado
- al colocar la armadura
- al hormigonar

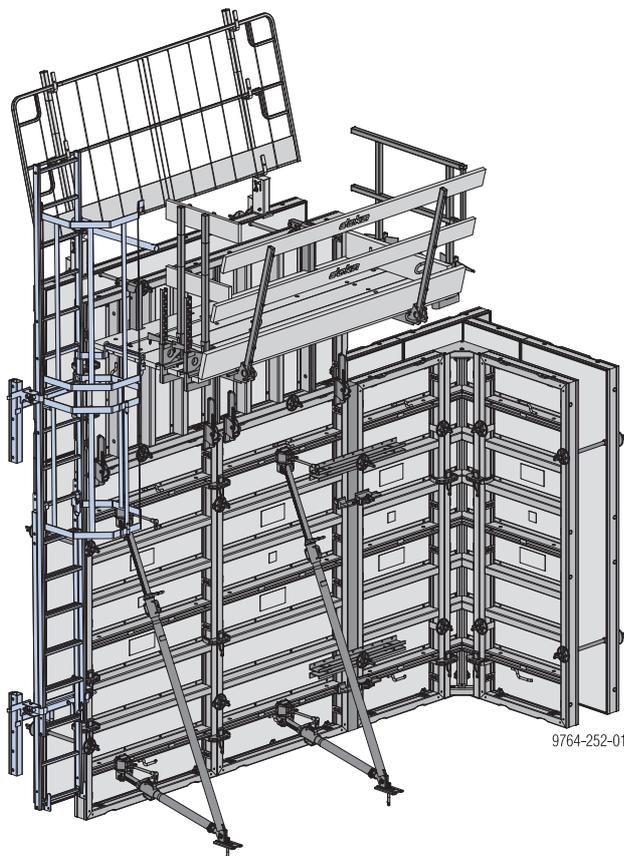
Indicación:

A la hora de instalar el sistema de acceso se deben observar las normativas nacionales.



PRECAUCIÓN

- ▶ Las escaleras XS solo se deben emplear dentro del sistema y no como escaleras independientes.



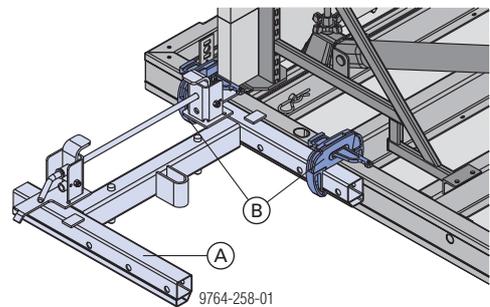
Montaje

Preparación del encofrado

- ▶ Premontar el conjunto de elementos tumbado sobre un suelo nivelado (véase el capítulo “Conexión de elementos”).
- ▶ Montar las plataformas y los puntales estabilizadores en el conjunto de elementos tumbado (véase el capítulo “Plataformas de hormigonado” y “Ayudas de estabilización y aplomado”).

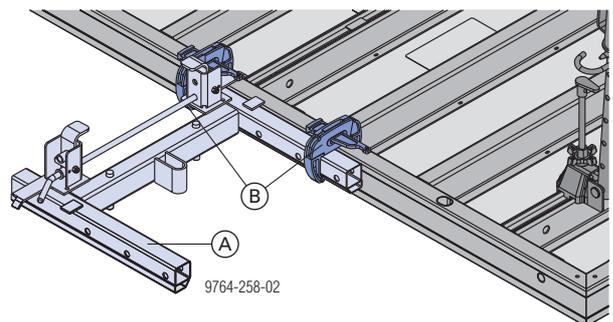
Sujetar las conexiones en el encofrado

- ▶ Colocar el conector XS encofrado de pared en la zona del canto superior del encofrado en el perfil del marco.
- ▶ Sujetar el conector XS del encofrado de muros con 2 grapas de unión rápida RU.



- A Conector XS encofrado de muros
- B Grapa de unión rápida RU

- ▶ Colocar el conector XS del encofrado de muros en la zona inferior en el perfil del marco.
- ▶ Sujetar el conector XS del encofrado de muros con 2 grapas de unión rápida RU.



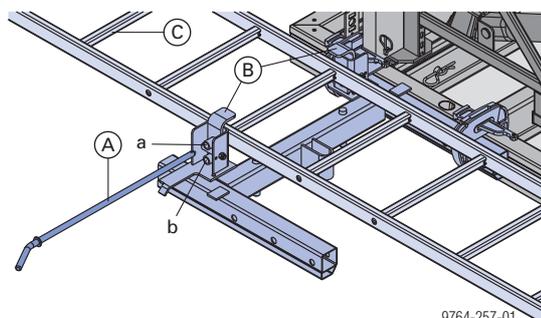
- A Conector XS encofrado de muros
- B Grapa de unión rápida RU

- ▶ Con alturas de encofrado superiores a 5,85 m se debe montar del mismo modo un conector adicional XS de muro de encofrado aproximadamente en el centro del encofrado. Este impide que la escalera de acceso se mueva cuando se utiliza.

Montaje de las escaleras

en el conector superior XS del encofrado de muros

- ▶ Extraer el perno de inserción y desplegar los dos ganchos de seguridad.
- ▶ Colocar la sistema escalera XS 4,40m en el conector XS con los ganchos de enganche hacia abajo.
- ▶ Plegar los ganchos de seguridad.
- ▶ Introducir el perno de inserción en el listón adecuado a la altura del encofrado y fijarlo con un pasador de cierre.



9764-257-01

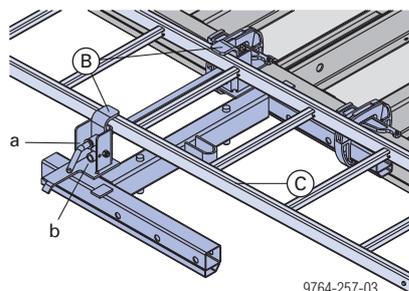
- en posición delantera (a)

- A** Perno de inserción
- B** Gancho de seguridad
- C** Sistema escalera XS 4,40m

Animación: <https://player.vimeo.com/video/274425011>

en el conector inferior XS del encofrado de muros

- ▶ Extraer el perno de inserción, desplegar los dos ganchos de seguridad y colocar la escalera en el conector XS.
- ▶ Plegar los ganchos de seguridad, volver a colocar el perno de inserción y fijarlo con el pasador de cierre.



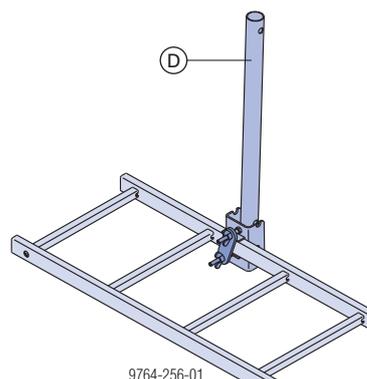
9764-257-03

- en posición delantera (a) con una escalera
- en posición trasera (b) en la zona telescópica (2 escaleras)

- B** Gancho de seguridad
- C** Escalera XS

Animación: <https://player.vimeo.com/video/274427263>

- ▶ Montar la barra de seguridad XS en la escalera con los ganchos de seguridad y las tuercas mariposa.



9764-256-01

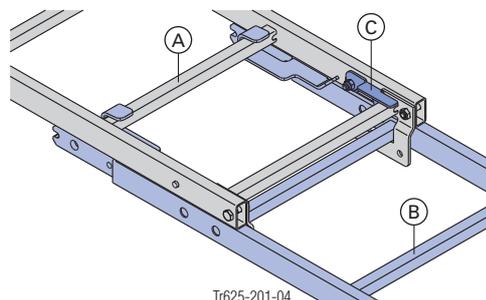
- D** Barrera de seguridad XS

Las piezas necesarias para el montaje están sujetas a la barra de seguridad XS y no se pueden perder.

Sistema de acceso XS con alturas superiores a 3,75 m

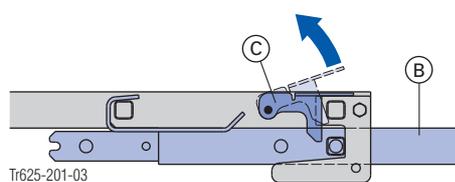
Prolongación telescópica de la escalera (adaptación al suelo)

- ▶ Para usar la función telescópica levantar el trinquete de seguridad de la escalera y enganchar la extensión escalera XS 2,30m en el peldaño deseado de la otra escalera.



Tr625-201-04

Detalle



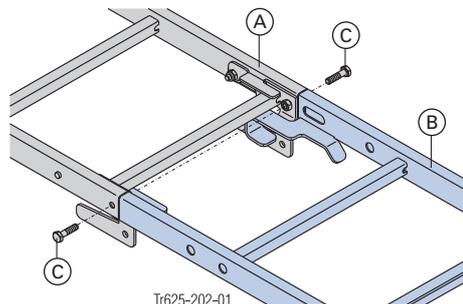
Tr625-201-03

- A** Sistema escalera XS 4,40m
- B** Extensión escalera XS 2,30m
- C** Trinquete de seguridad

La unión telescópica de dos extensiones escalera XS 2,30m entre sí se realiza de la misma manera.

Extensión rígida de escalera

- ▶ Introducir y sujetar la extensión escalera XS 2,30m con los soportes suspendidos hacia abajo en los postes de la escalera del sistema de escalera XS 4,40m.
¡Apretar los tornillos solo **ligemente!**



Tr625-202-01

Los tornillos (C) se incluyen en el volumen de suministro de la sistema escalera XS 4,40m y de la extensión escalera XS 2,30m.

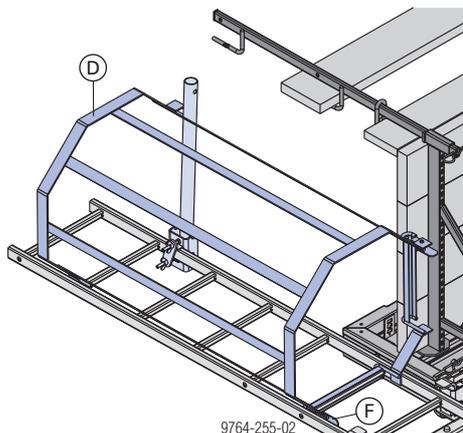
- A Sistema escalera XS 4,40m
- B Extensión escalera XS 2,30m
- C Tornillo hexagonal M10x40

La unión rígida de dos extensiones escalera XS 2,30m entre sí se realiza de la misma manera.



AVISO

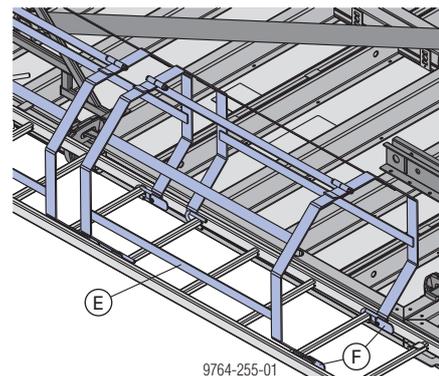
- ▶ Para el empleo seguro técnicamente de la jaula de protección de escalera, se deben observar las normas de seguridad laboral de las autoridades competentes de los diferentes países, p. ej. BGV D 36.
- ▶ Enganchar la jaula de protección de escalera XS salida (la parte inferior siempre a la altura de la plataforma). Los trinquetes de seguridad evitan una salida involuntaria de la jaula.



9764-255-02

- D Jaula de protección de escalera XS salida
- F Trinquete de seguridad (dispositivo antielevación)

- ▶ Enganchar la jaula de protección de escalera XS en el siguiente peldaño libre. Enganchar la proxima jaula de protección en el siguiente peldaño libre.



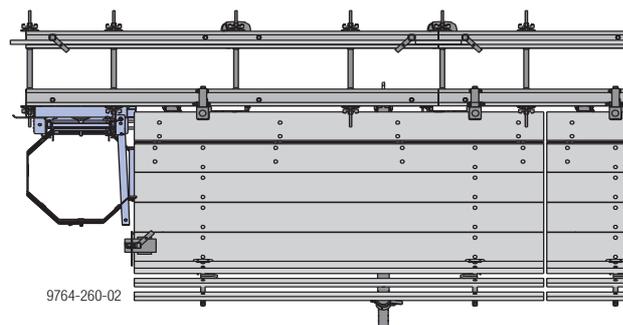
9764-255-01

- E Jaula de protección de escalera XS
- F Trinquetes de seguridad (seguridad de elevación)

Unión en el perfil funcional

El montaje en el perfil funcional permite colocar el sistema de acceso XS en un conjunto de elementos.

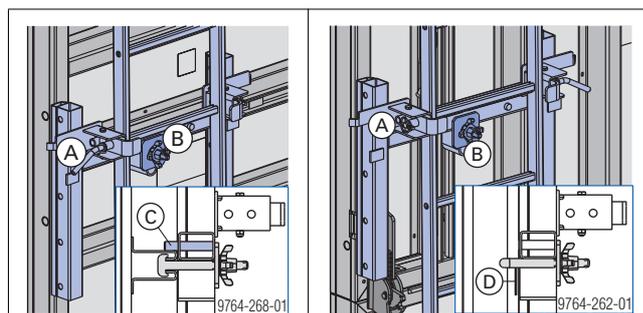
Planta



9764-260-02

Montaje:

- ▶ Sujetar el conector XS encofrado de pared con mordaza de fijación XS Framax en el perfil funcional.



Seguridad antideslizamiento

Colocación de dos 2 pernos en el perfil funcional (C) Apoyo de la mordaza de fijación XS Framax en el perfil del marco o en una placa de tracción (D)

- A Conector XS encofrado de pared
- B Mordaza de fijación XS Framax

Material necesario

| Conexión + escalera | Altura de encofrado | | |
|---------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|
| | 2,70-3,75 m | >3,75-5,85 m | >5,85-8,10 m |
| Conector XS encofrado de pared | 2 | 2 | 3 |
| Grapa de unión rápida RU o | 4 | 4 | 6 |
| Mordaza de fijación XS Framax ¹⁾ | 2 | 2 | 3 |
| Sistema escalera XS 4,40m | 1 | 1 | 1 |
| Extensión escalera XS 2,30m | 0 | 1 | 2 |

¹⁾ En caso de unión en el perfil funcional

| Jaula de protección escalera | Altura de encofrado | | | | | |
|------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2,70-3,15 m | >3,15-4,05 m | >4,05-5,40 m | >5,40-6,60 m | >6,60-7,65 m | >7,65-8,10 m |
| Jaula de protección escalera XS salida ²⁾ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Barrera de seguridad XS ²⁾ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Jaula de protección escalera XS 1,00m ²⁾ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

²⁾ No se contemplan los accesos intermedios.

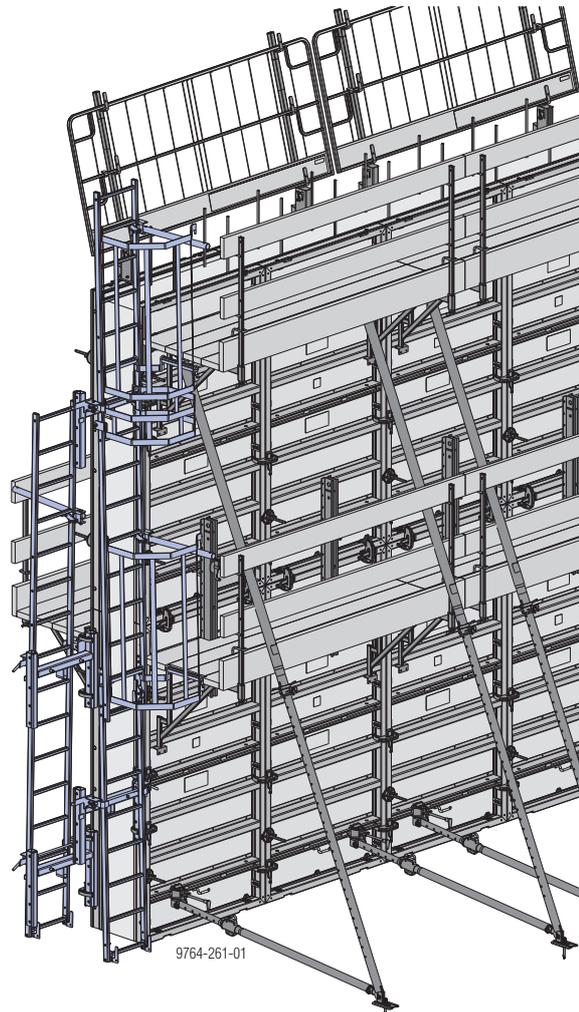
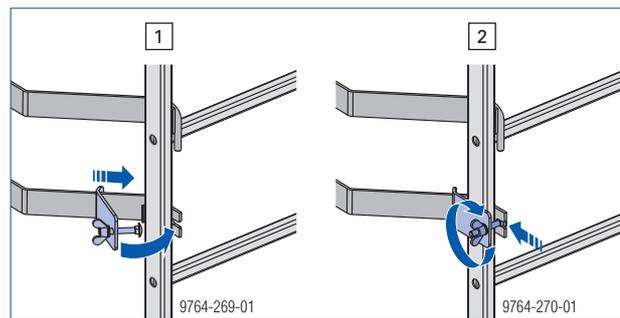
Acceso a una plataforma intermedia

Regla fundamental:

- El número de conexiones XS del encofrado de muros y de los componentes de la escalera se ajustan a la tabla "Material necesario".
- Para cada acceso nuevo se necesitan adicionalmente un "Acceso de jaula de protección de escalera XS" y una "Barra de seguridad XS".
- Los huecos demasiado grandes sobre el acceso intermedio se deben reducir con la jaula de protección de escalera XS 0,25m.

Montaje de la jaula de protección de escalera XS 0,25m

- ▶ Enganchar la jaula de protección en listones libres y sujetarla para que no se salga involuntariamente.



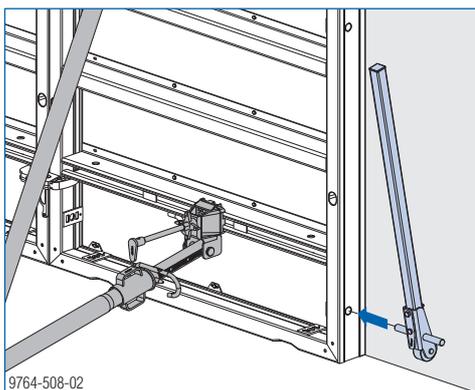
Ayuda de desencofrado

Herramienta de desencofrado Framax

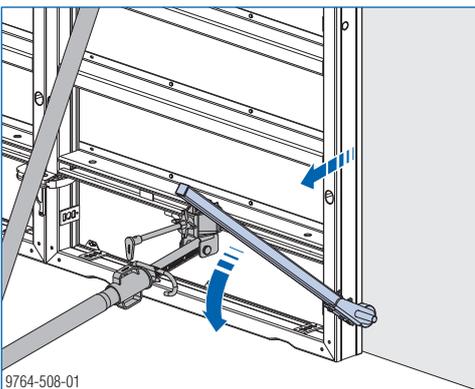
Los encofrados se adhieren al hormigón endurecido.

Con la herramienta de desencofrado Framax se puede separar el encofrado marco para muros del hormigón.

- 1) Sujetar el elemento o el conjunto de elementos para que no se caigan (p. ej. enganchar a la grúa o sujetar con puntales).
- 2) Introducir la herramienta de desencofrado en un orificio transversal del encofrado marco.



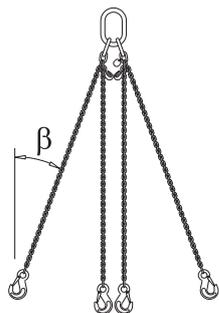
- 3) Separar el encofrado marco del hormigón.



Desplazamiento con la grúa

Framax Xlife se puede desplazar de forma segura con la grúa mediante la **eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m** y el **gancho de desplazamiento Framax**. El gancho de desplazamiento se asegura de forma automática después de engancharlo.

Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m



CE

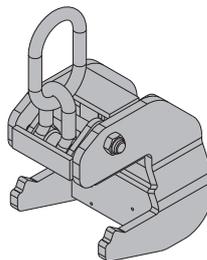
- Enganchar la eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m a los ganchos de desplazamiento Framax.
- Retirar los cables que no se necesiten.

Capacidad de carga máx. (de 2 ramales):
hasta 30° de ángulo de inclinación β 2400 kg.



¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso!

Gancho de desplazamiento Framax



CE

Capacidad de carga máx.:

- Ángulo de inclinación β hasta 30°:
1000 kg (2200 lbs) / gancho de desplazamiento Framax
- Ángulo de inclinación β hasta 7,5°:
1500 kg (3300 lbs) / gancho de desplazamiento Framax

Con un ángulo de inclinación $\beta \leq 7,5^\circ$, los ganchos de desplazamiento Framax con la capacidad de carga indicada máxima de 1000 kg (2200 lbs) también cumplen la capacidad de carga de 1500 kg (3300 lbs).



¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso!



AVISO

Para unidades de desplazamiento mayores se debe utilizar el **gancho de desplazamiento Framax 20kN** con una **suspensión de desplazamiento de dos cables con la capacidad de carga correspondiente**.

¡Tener en cuenta las instrucciones de uso "Gancho de desplazamiento Framax 20kN"!

Sujeción del gancho de desplazamiento contra deslizamiento transversal



AVISO

Colocar los ganchos de desplazamiento de tal modo que estén sujetos contra deslizamiento transversal.

- sobre **juntas de elementos**
- sobre **perfiles transversales** (en el caso de elementos montados en horizontal)
- sobre **perfiles centrales**
- sobre **superficies de apoyo**

Para otras posiciones adecuadas, ver el capítulo "Posición de los ganchos de desplazamiento".

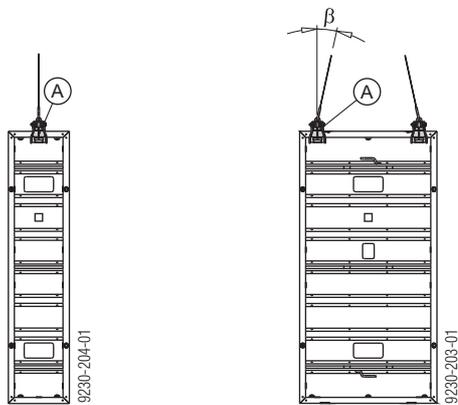
Posición de los ganchos de desplazamiento

Indicación:

Las posiciones de los ganchos de desplazamiento que se muestran aquí también son válidas para los conjuntos de elementos unidos en vertical.

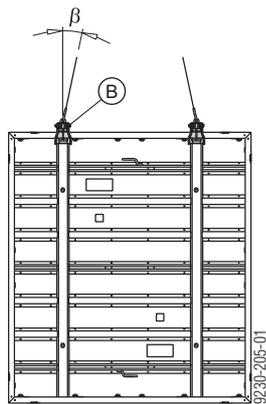
Elemento suelto:

Ancho del elemento hasta 0,60 m Ancho del elemento superior a 0,60 m



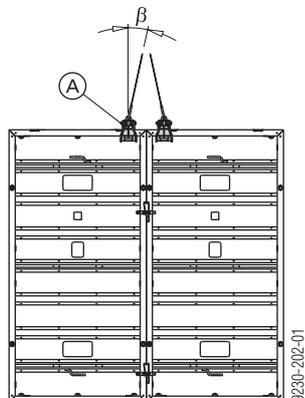
A Chapa de apoyo

Elemento 2,40x2,70m / Elemento 2,40x3,30m
Elemento 2,70x2,70m / Elemento 2,70x3,30m



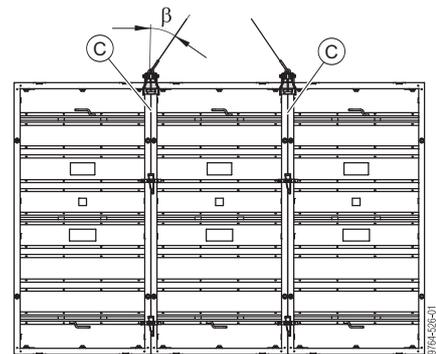
B Perfil central

Conjunto de elementos - dos elementos en vertical:



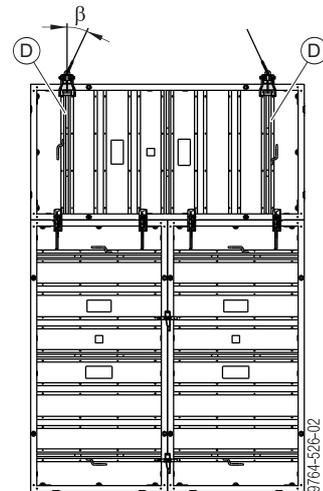
A Chapa de apoyo

Conjunto de elementos - tres (o más) elementos en vertical:



C Junta de elementos

Conjunto de elementos - elemento tumbado (unión en vertical):



D Perfil transversal

Herramienta de montaje

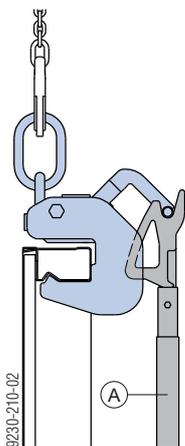
Sirve para manejar desde el suelo el gancho de desplazamiento en el encofrado levantado.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de caída del gancho de desplazamiento al manejar con barra de montaje!

- ▶ Colocar el gancho de desplazamiento con la grúa a la altura del punto de enganche.



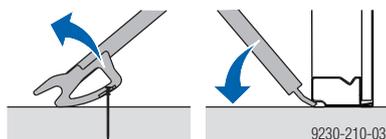
Altura de encofrado

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| A Barra de montaje telescópica Framax (con extensión telescópica de 230 a 400 cm) | 2,70 - 5,40m |
| Barra de montaje Framax | 2,70 - 3,30m |



Además de poder manejar el gancho de desplazamiento, la **barra de montaje Framax** también ofrece las funciones siguientes:

- Extracción de clavos de doble cabeza
- Ajuste del encofrado



Transporte, apilado y almacenamiento

Empaquetado de los elementos

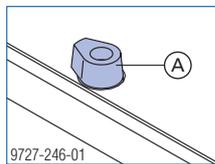
- 1) Colocar los tabloncillos de apoyo aprox. 8,0 x 10,0 (Anch x Alt) bajo el perfil transversal.
- 2) Sujetar los tabloncillos de apoyo y el elemento de más abajo con cintas de flejado.

ADVERTENCIA
 La superficie lisa de los elementos con recubrimiento pulverizado reduce la adherencia del rozamiento.

➤ Está terminantemente prohibido el desplazamiento de pilas de elementos sin los conos de apilado Framax (2 unidades por elemento).

Excepción: Cuando se realiza el desplazamiento con cadenas de transporte Framax no son necesarios los conos de apilado.

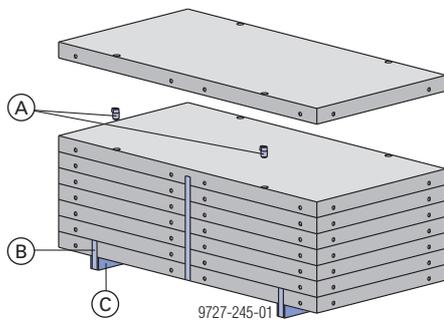
- 3) Colocar los conos de apilado Framax.



A Cono de apilado Framax

Los conos de apilado sujetan los elementos para que no se deslicen.

- 4) Atar toda la pila con cintas de fleje.



A Cono de apilado Framax

B Cinta de fleje

C Tablón de apoyo

Animación: <https://player.vimeo.com/video/267970071>

Número máx. de elementos en la pila:

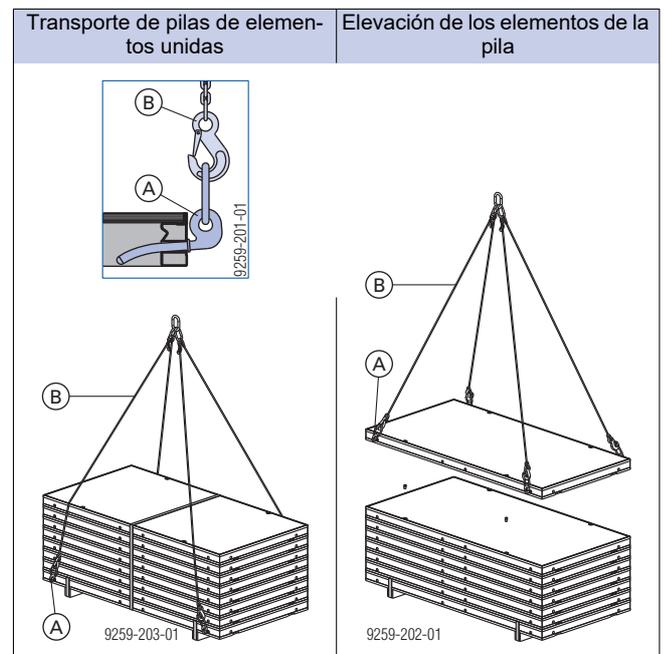
| Elemento | Número máx. de elementos superpuestos | Altura de la pila incluido tablón de apoyo |
|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| hasta 1,35x2,70m | 8 | aprox. 110 cm |
| 1,35x3,30m | 5 | aprox. 75 cm |
| 2,40x2,70m | 5 | aprox. 75 cm |
| 2,40x3,30m | 4 | aprox. 60 cm |
| 2,70x2,70m | 4 | aprox. 60 cm |
| 2,70x3,30m | 4 *) | aprox. 60 cm |

*) Peso de la pila superior a 2000 kg: por eso, para el transporte con grúa se deben utilizar los pernos de transporte Framax con la eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m.

Transporte de los elementos

Perno de transporte Framax con eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m

El perno de transporte Framax (A) en combinación con eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m (B) sirve para transportar elementos sueltos o pilas enteras de elementos.



ADVERTENCIA
 ➤ Está terminantemente prohibido el desplazamiento de pilas de elementos sin los conos de apilado Framax (2 unidades por elemento).

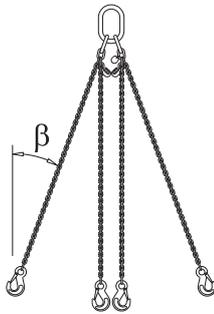
Capacidad de carga máx.:
 800 kg / perno de transporte Framax 5kN
 Los pernos de transporte Framax hasta el año de construcción 2015 con la capacidad de carga indicada de 500 kg también cumplen la capacidad de carga de 800 kg.

¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso!

Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m

La eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m es un medio de enganche de uso universal:

- con el **gancho de ojal** integrado para transportar encofrados, plataformas y contenedores multiuso. Para más indicaciones véase el capítulo "Desplazamiento con la grúa".
- en combinación con el **perno de transporte Framax 5kN** para transportar pilas de elementos y elementos sueltos.



La eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m se puede adaptar al punto de gravedad acortando los cables.

Capacidad de carga máx. P_{máx.}:

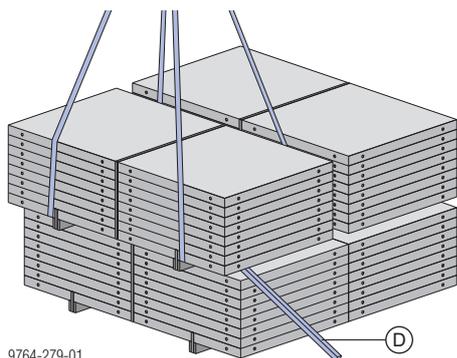
| | Ángulo de inclinación β | | | |
|---------------|-------------------------|---------|---------|---------|
| | 0° | 0°-30° | 30°-45° | 45°-60° |
| Un cable | 1400 kg | - | - | - |
| Dos cables | - | 2400 kg | 2000 kg | 1400 kg |
| Cuatro cables | - | 3600 kg | 3000 kg | 2120 kg |



¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso!

Eslinga Dokamatic 13,00m

La eslinga 13,00 m es una herramienta práctica para **cargar y descargar camión**, así como para **trasladar pilas de elementos**.



9764-279-01



En paquetes de elementos apilados sin espacios intermedios:

- ▶ Levantar el paquete de elementos (por ejemplo con una madera **(D)**), para hacer sitio para introducir las eslingas.

¡Cuidado!

¡Hay que prestar atención a la estabilidad del paquete de elementos!



ADVERTENCIA

- ▶ La eslinga de 13,00m solo pueden utilizarse como se muestra aquí si no hay riesgo de deslizamiento de estas o de la carga.

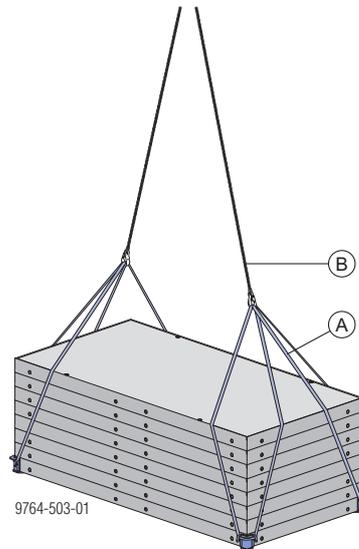
Capacidad de carga máx.: 2000 kg



¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso!

Suspensión para transporte Framax

Para el transporte seguro con la grúa de pilas de elementos en la obra, en almacenes, etc.



9764-503-01

A Suspensión para transporte Framax (consistente en 4 eslingas redondas)

B Suspensión de cadenas o eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m

Las cuatro eslingas redondas de la suspensión para transporte flejan la pila por los cuatro lados. De este modo es imposible que se resbalen los elementos.

Ventajas:

- Las clavijas de tope elásticas se encajan por debajo en las ranuras de los elementos impidiendo un desenganche involuntario de la suspensión para el transporte al destensarse el cable.
- La autocompensación de longitudes de la suspensión para el transporte Framax realiza una distribución uniforme de las cargas.
- Una sola persona puede enganchar y desenganchar la suspensión para el transporte Framax sin ningún problema.
- Con los conos de apilado Framax no es necesaria una seguridad antideslizamiento.

Capacidad de carga máx.: 2000 kg / 4 eslingas redondas



AVISO

máx. altura de apilado: 8 elementos (incluido el tablón apoyo)

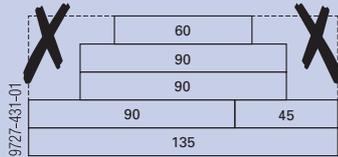
Condiciones para el uso

La capa inferior de la pila tiene que estar formada por un elemento solamente.

Formar siempre pilas de elementos del mismo ancho.

En las capa superiores se pueden admitir elementos de la "mitad de ancho". En este caso es importante que cada elemento esté rodeado por lo menos por dos eslingas redondas y que no queden separaciones en medio (espacios huecos).

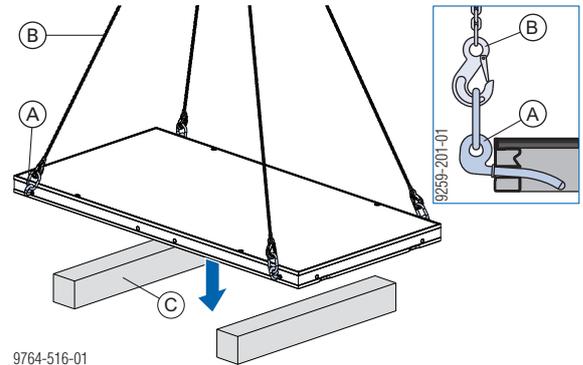
¡Está prohibido el transporte de pilas de elementos, si los cantos no están alineados entre sí!



¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso!

Levantamiento / giro de los elementos

- Depositar el elemento marco con el **perno de transporte Framax** sobre maderas escuadradas de 20x20 cm.



- A Perno de transporte Framax
- B Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m
- C Madera escuadrada 20x20 cm

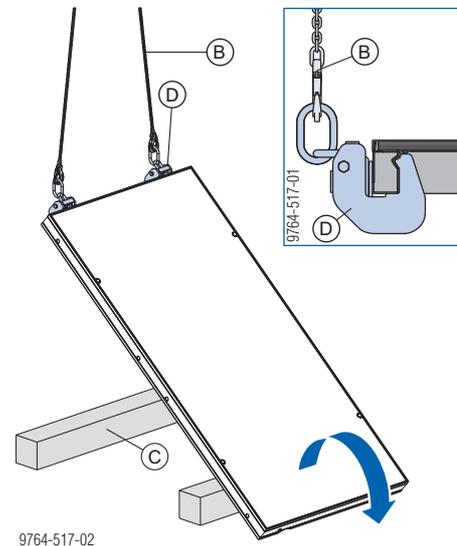


ADVERTENCIA

¡Está prohibido levantar y girar los elementos marco con pernos de transporte Framax!

- ¡Utilizar ganchos de desplazamiento Framax!

- Posicionar el gancho de desplazamiento Framax. Levantar el elemento marco con el **gancho de desplazamiento Framax** y, en su caso, depositarlo sobre el lado del forro del encofrado.



- B Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m
- C Madera escuadrada 20x20 cm
- D Gancho de desplazamiento Framax



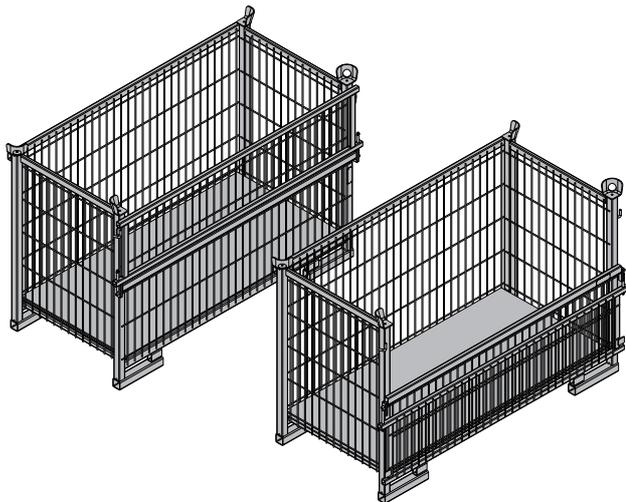
¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso!

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) Inclinación del suelo hasta 3% | En la nave 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!

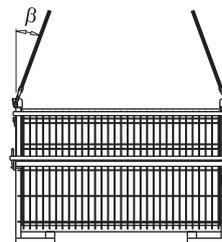
Contenedor de malla Doka 1,70x0,80m como medio de transporte

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

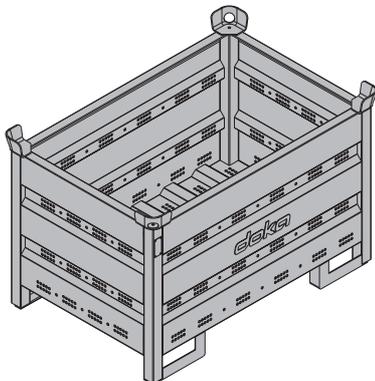
Desplazamiento con la carretilla elevadora o la tranpaleta

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

Contenedor de transporte multiuso Doka

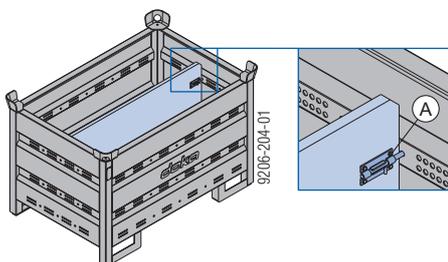
Medios de almacenamiento y de transporte para piezas pequeñas.

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**.



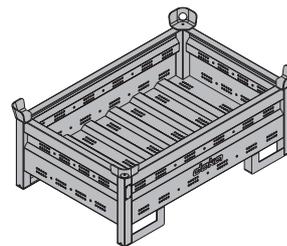
A Riel para fijar la división

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!

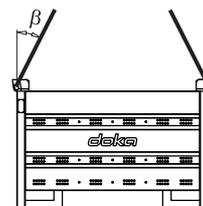
Contenedor de transporte multiuso Doka como medio de transporte

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°!



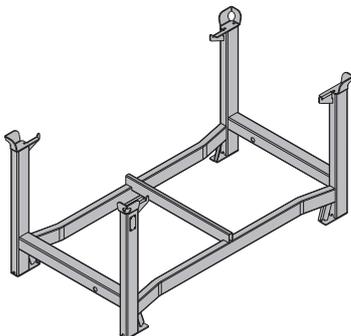
9206-202-01

Desplazamiento con la carretilla elevadora o la tranpaleta

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) Inclinación del suelo hasta 3% | En la nave 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.

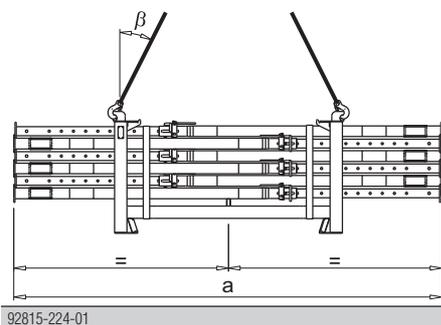
Paleta de transporte Doka como medio de transporte

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°!



92815-224-01

| | 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

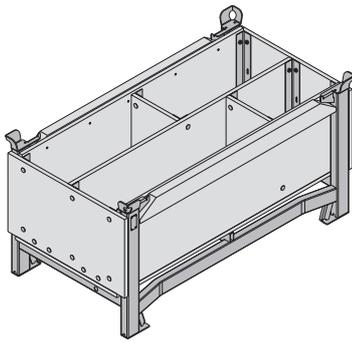


AVISO

- 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.

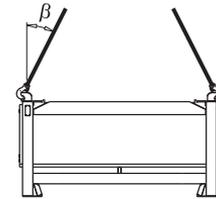
Caja accesoria Doka como medio de transporte

Desplazamiento con la grúa



AVISO

- Desplazar las paletas multiuso 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°!



92816-206-01

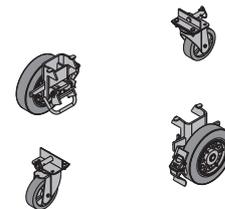
Desplazamiento con la carretilla elevadora o la tranpaleta

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 pasos 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
- Paleta con reja de protección Z



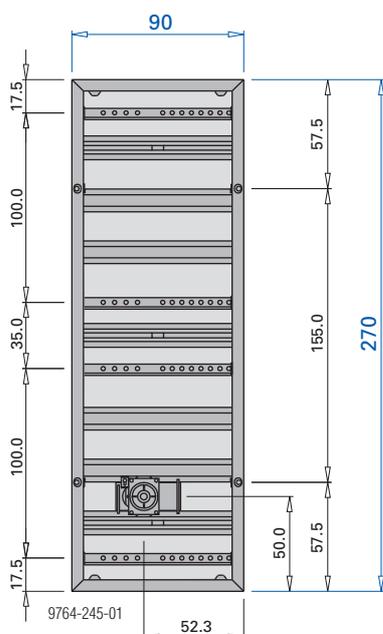
¡Tener en cuenta las instrucciones de uso "Juego de ruedas montable B"!

Generalidades

Empleo de hormigón autocompactante

Elemento universal Framax Xlife SCC 0,90x2,70m

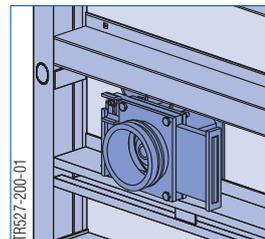
El elemento universal Framax Xlife SCC permite el uso de hormigón autocompactante. El hormigón se bombea y se presiona hacia arriba a través de la conexión integrada.



Medidas en cm

Las mismas dimensiones y funciones que el elemento universal Framax Xlife 0,90x2,70m.

Conexión integrada para la manguera de bombeo



Ventajas:

- Bombeo del hormigón desde abajo
- No es necesario vibrar
- Hormigonado de muros contra forjados ya existentes
- El encofrado apenas se ensucia
- Se necesitan menos plataformas de hormigonado
- Se puede utilizar en la zona del muro y en el tape del encofrado

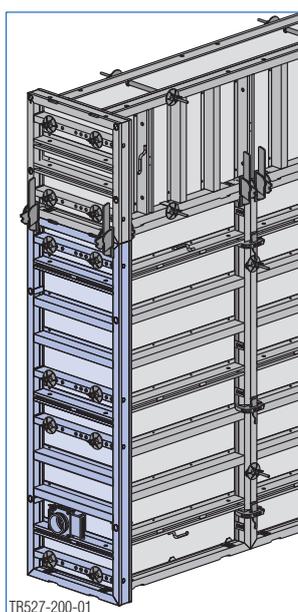


¡Tener en cuenta la información para el usuario "Elemento universal Framax Xlife SCC 0,90x2,70m"!

Indicación:

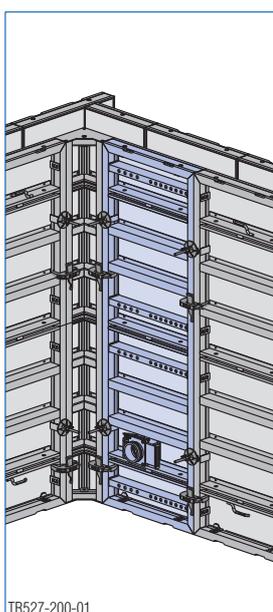
Para más información contacte a su técnico Doka.

Empleo en el tape del encofrado



TR527-200-01

Empleo en el muro



TR527-200-01

Empleo en encofrados de vigas descolgadas

Número de anclajes con el elemento Framax Xlife tumbado:

| Longitud del elemento | Altura de la viga descolgada | Anclaje superior (arriba) | Ángulo de sujeción del anclaje (abajo) |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
| 2,70m | hasta 1,35m | 2 | 3 |
| | hasta 0,90m | 2 | 2 |
| 3,30m | hasta 1,35m | 3 | 3 |
| | hasta 0,90m | 2 | 2 |

Anclaje superior Framax:

Fuerza de tracción adm.: 10 kN
 Fuerza de compresión adm.: 10 kN

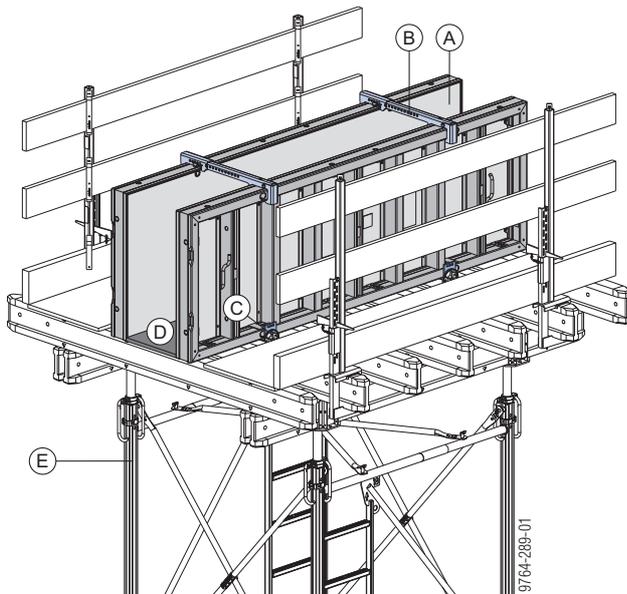
Indicación:

Para el montaje del anclaje superior Framax, véase el capítulo "Anclaje superior Framax".

Ángulo de sujeción del anclaje Framax

Capacidad de carga adm.: 15 kN

Ejemplo con elemento 0,90x2,70m

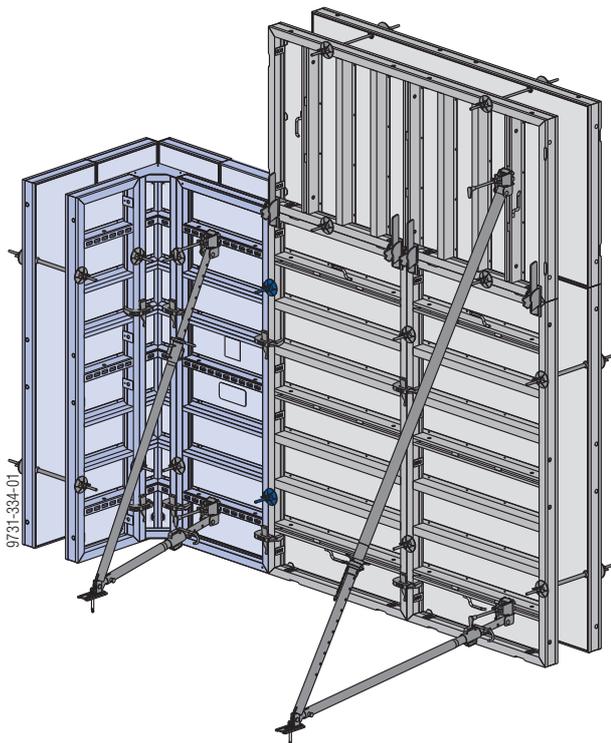


Representación sin escaleras

- A Elemento Framax Xlife 0,90x2,70m
- B Anclaje superior Framax
- C Ángulo de sujeción del anclaje Framax
- D Tablero de encofrado
- E Cimbra (p. ej. Staxo 100)

Framax Xlife en combinación con . . .

Encofrado marco Alu-Framax Xlife



Con la combinación de Framax Xlife con Alu-Framax Xlife se puede realizar una distribución en zonas de encofrado con grúa y a mano, facilitando la organización y el desarrollo de la obra.

- **Encofrado marco Alu-Framax Xlife**
 - en el caso de plantas complicadas o en donde no se dispone de una grúa
- **Encofrado marco Framax Xlife**
 - para encofrar grandes superficies con la grúa

Posición de los anclajes:

Cuando se coloca un elemento Alu-Framax Xlife al lado de un elemento marco Framax Xlife, el anclaje siempre se tiene que realizar en el elemento marco Framax Xlife.

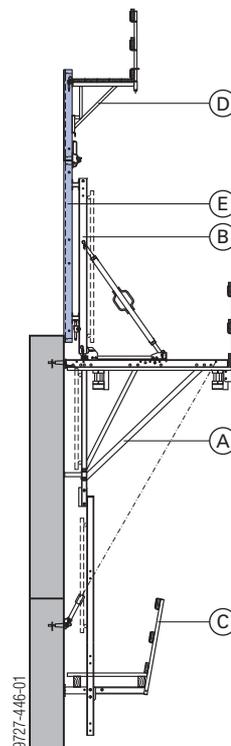


AVISO

Cuando se combina Framax Xlife con Alu-Framax Xlife se deben observar los datos estáticos de la información para el usuario "Encofrado marco Alu-Framax Xlife".

Encofrado trepante MF240

El encofrado trepante MF240 demuestra su versatilidad en todas las construcciones elevadas. El encofrado y la plataforma de trepado están unidos entre sí y, de este modo, se pueden desplazar como un conjunto con un solo movimiento de grúa.



- A Ménsula de trepado MF240
- B Unidad de desplazamiento MF
- C Plataforma suspendida MF75 5,00m
- D Ménsula Framax 90
- E Elemento marco Framax Xlife



Tener en cuenta la información para el usuario "Encofrado trepante MF240".

Encofrados autotrepantes Doka

Gracias a su estructura modular, los encofrados autotrepantes sin grúa ofrecen una solución eficiente para cualquier tipo de construcción.

El encofrado y la plataforma de trepado están unidos entre sí y, de este modo, se desplazan hidráulicamente como una unidad completa.



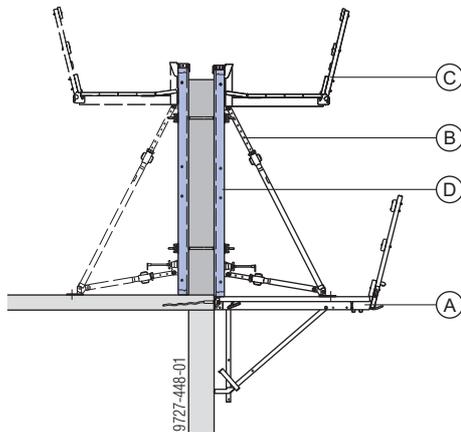
¡Tener en cuenta las informaciones para el usuario correspondientes!

Plataformas plegables Doka

Gracias a la gran capacidad de carga de estas plataformas de trabajo y de protección, el encofrado se puede colocar de forma segura en la plataforma plegable.

Agregando pocas piezas estándar, con su plataforma de trabajo puede formar un encofrado trepante con el que usted puede trasladar de una sola vez el encofrado y la plataforma.

Esto hace que el trabajo en la altura sea especialmente rápido y rentable.



- A Plataforma plegable Doka
- B Puntal estabilizador
- C Plataforma de hormigonado Framax
- D Elemento marco Framax Xlife

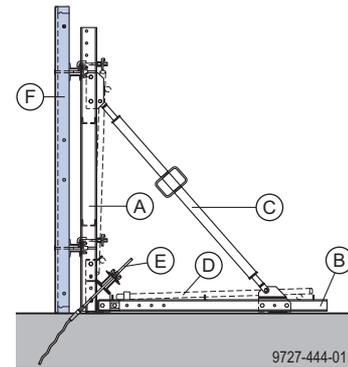


Tener en cuenta la información para el usuario "Plataforma plegable K" o la información para el usuario "Encofrado trepante K".

Velas soporte Doka

Con las velas soporte Doka usted puede utilizar los sólidos elementos Framax Xlife también como encofrado a una cara.

Vela soporte variable

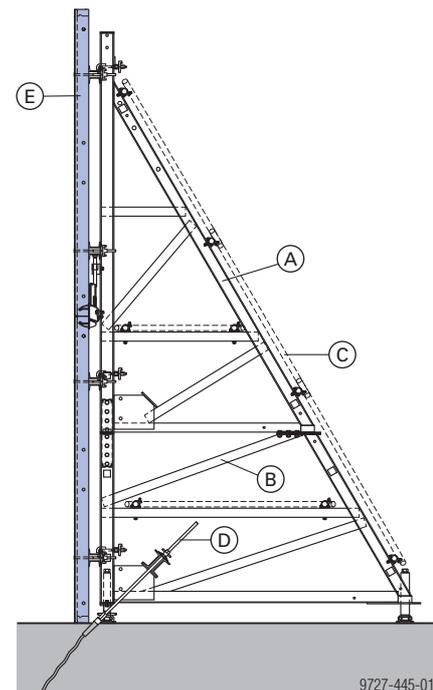


- A Riel para vela soporte WU14
- B Riel multiuso WS10 Top50 2,00m
- C Puntal graduable 12 3,00m
- D Arriostramiento
- E Anclaje a tracción
- F Elemento marco Framax Xlife



Tener en cuenta la información para el usuario "Vela soporte variable".

Vela soporte universal



- A Vela soporte universal F 4,50m
- B Marco de extensión F 1,50m
- C Arriostramiento
- D Anclaje a tracción
- E Elemento marco Framax Xlife



Tener en cuenta la información para el usuario "Vela soporte universal".

Xsafe sistema de plataformas plus

Las plataformas de trabajo plegables premontadas con barandillas laterales integradas, trampillas de autocierre y escaleras integrables se pueden utilizar inmediatamente y mejoran la seguridad laboral.

Aplicación sencilla

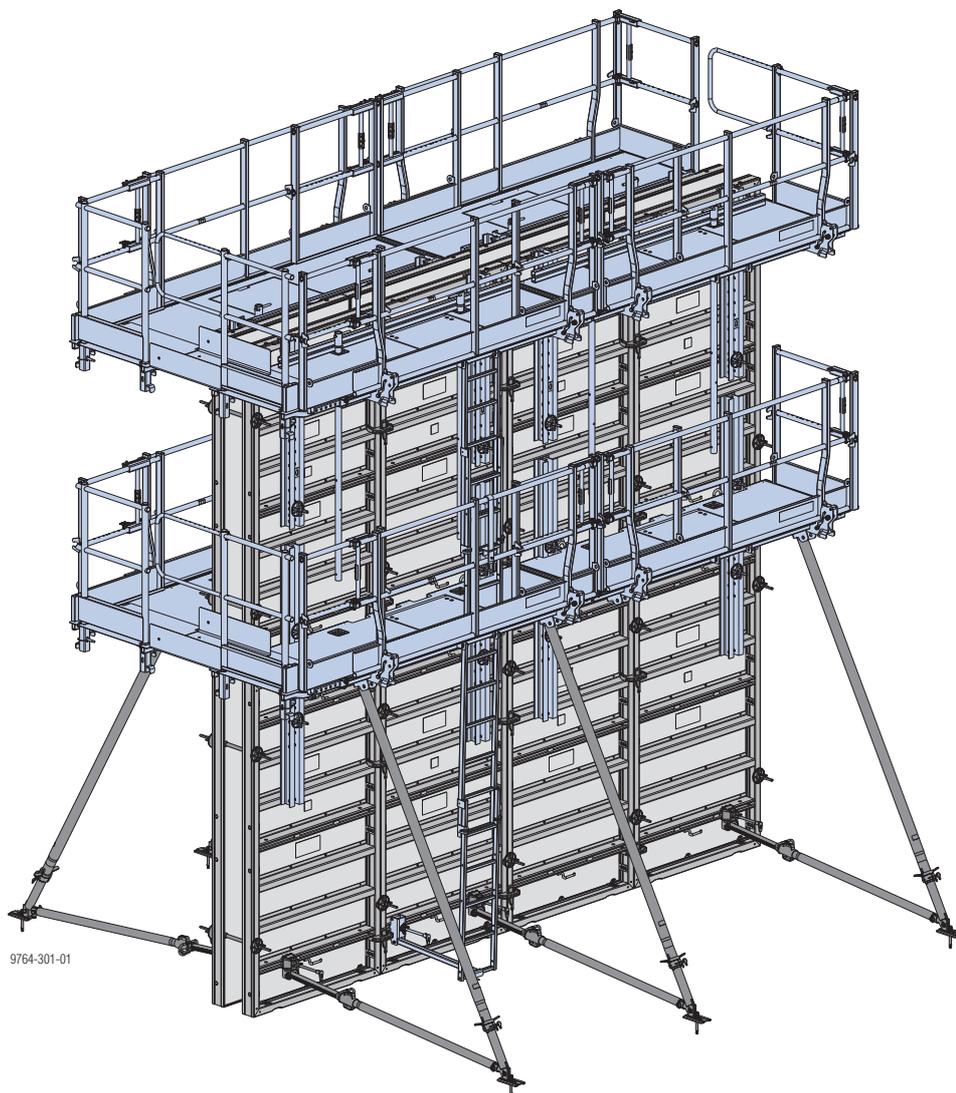
- Plataformas de trabajo plegables, premontadas
- ahorro de tiempo y dinero gracias a un reducido trabajo de montaje
- accesorios separados del sistema para compensaciones y pasos de esquina

Trabajo seguro

- elevada seguridad gracias a la protección lateral y frontal integrada en la plataforma
- Sistema de escaleras que se puede integrar

Solución rentable

- ahorro de costes de almacenamiento y de transporte gracias a una capacidad perfecta de apilado
- no es necesario ningún riel de fijación para rigidizar el elemento en las uniones de los apilados verticales
- planificación sencilla con el empleo de un concepto de plataforma para todos los sistemas de encofrado de muros Doka
- claramente más rápido y eficiente en comparación con las ménsulas independientes

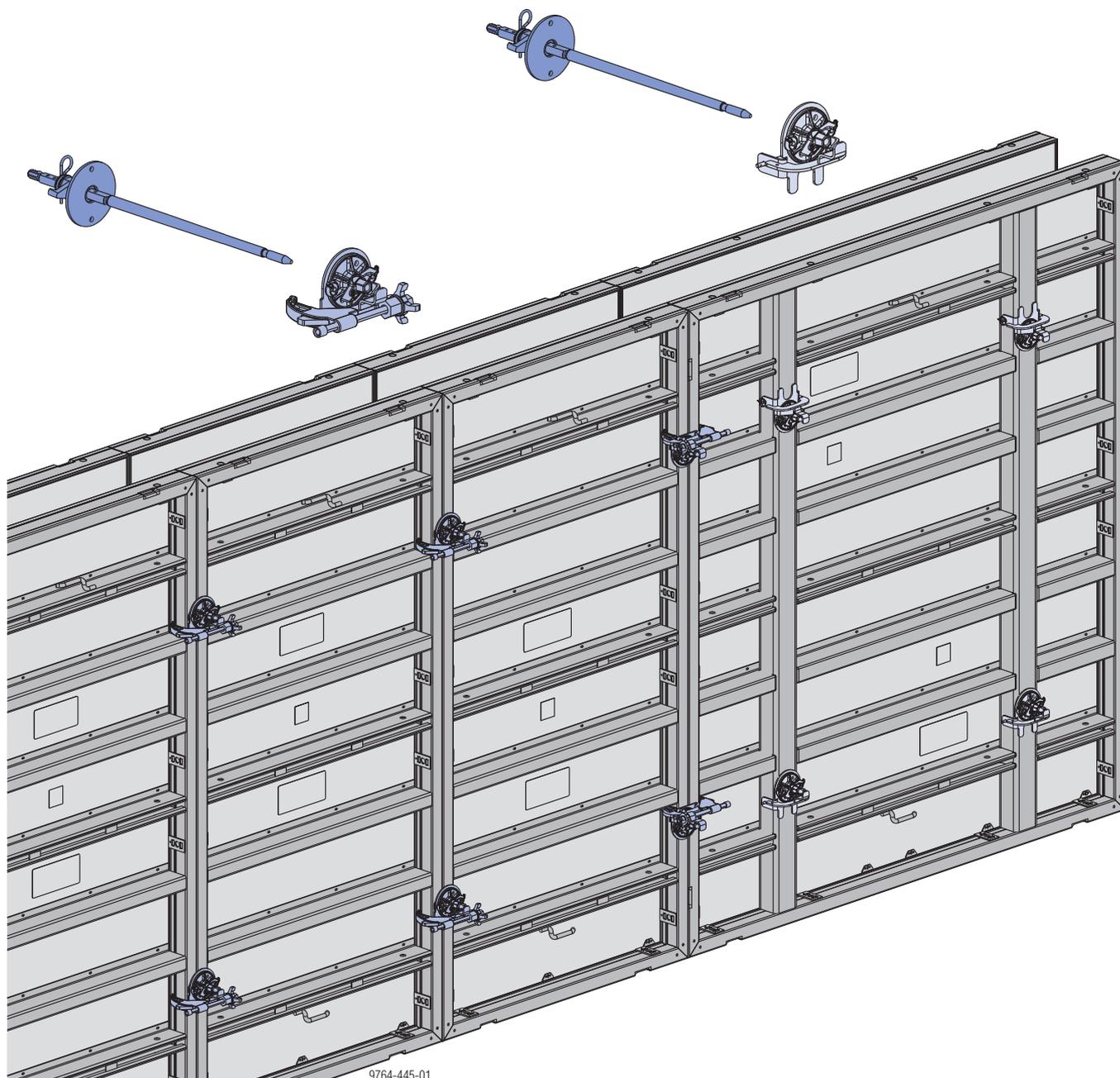


¡Tener en cuenta la información para el usuario "Sistema de plataformas Xsafe plus"!

Sistema de anclaje Monotec

- manejo del anclaje por un lado con una sola persona
- se elimina la laboriosa colocación de tubos envolventes
- preajuste exacto del espesor que se desea de la pared en el anclaje Monotec
- tuerca de anclaje integrada en la pieza de unión

- ampliación de su encofrado marco Framax Xlife sin invertir en un nuevo sistema de encofrado
- ergonómico incluso en espacios reducidos gracias al anclaje en el lado libre
- larga durabilidad gracias al manejo del anclaje cuidadoso con el material mediante la carraca
- desencofrado más rápido gracias a anclajes Monotec que se sueltan fácilmente

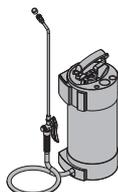


¡Tener en cuenta la información para el usuario "Sistema de anclaje Monotec"!

Limpeza y cuidado

Desencofrante

Doka-Trenn o Doka-OptiX se aplica con el pulverizador para desencofrante Doka.



Tener en cuenta las instrucciones de servicio "Pulverizador de desencofrante Doka" o las indicaciones de los envases de desencofrante.



AVISO

- Antes de cada hormigonado:
 - Aplicar una **fina capa cerrada, uniforme** de desencofrante en el forro del tablero de encofrado y en los frontales.
- Evitar huellas de surcos de desencofrante en el forro del tablero de encofrado.
- Una cantidad excesiva provoca una reducción de la calidad de la superficie de hormigón.



Previamente comprobar la dosificación y aplicación correctas de desencofrante en piezas de menor importancia.

Limpeza



AVISO

- Inmediatamente después del hormigonado:
 - Retirar con agua (sin añadir arena) los restos de hormigón de la parte posterior del encofrado.
- Inmediatamente después del desencofrado:
 - Limpiar el encofrado con equipos de alta presión y rasqueta de hormigón.
- ¡No utilizar ningún producto de limpieza químico!



Limpeza de encofrados altos:

preparar un andamio de ayuda junto a un lugar de limpieza apropiado.

- Andamio móvil DF (hasta 3,90 m de altura de encofrado)
- Andamio de trabajo Modul (hasta 6,70 m de altura de encofrado)
- Torre de carga Staxo 40 (para una altura de encofrado superior a 6,70 m)

Equipo de limpieza

Equipo de alta presión

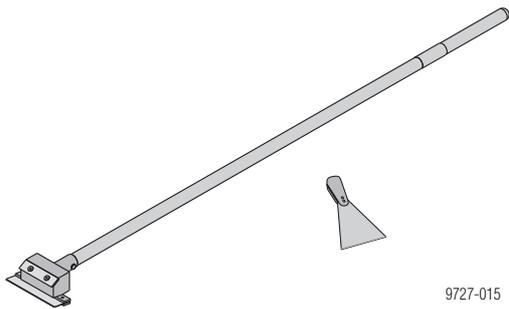


AVISO

- Potencia del aparato: de 200 a un máx. de 300 bar
- Tener en cuenta la distancia del chorro y la velocidad en el movimiento de aplicación:
 - cuanto más presión, mayor distancia del chorro, y mayor velocidad en el movimiento de aplicación.
- no mantener el chorro demasiado tiempo en un punto.
- Utilizar de forma moderada en la zona de la junta de silicona:
 - una presión demasiado elevada provoca daños en la junta de silicona.
 - no mantener el chorro demasiado tiempo en un punto.

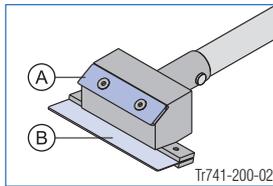
Rasqueta

Para retirar los restos de hormigón recomendamos la **rasqueta Xlife** y una espátula.

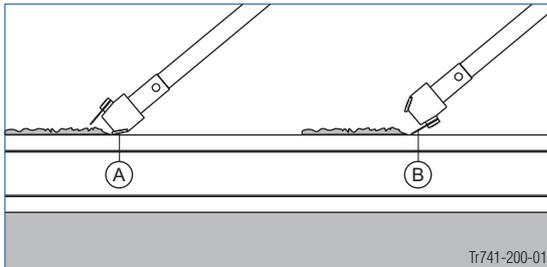


9727-015

Descripción del funcionamiento:



Tr741-200-02



Tr741-200-01

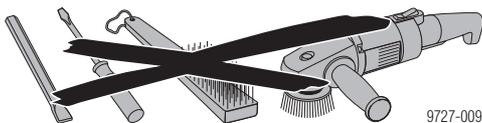
A Cuchilla para suciedad persistente

B Cuchilla para suciedad superficial



AVISO

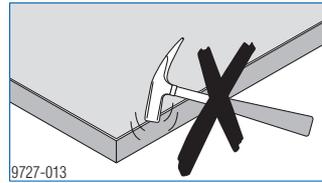
No utilizar objetos puntiagudos o afilados, cepillos de alambre, discos de pulido rotatorios ni cepillos de copa.



9727-009

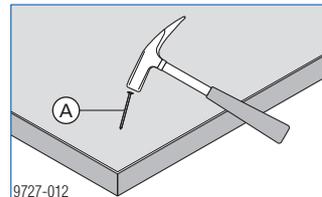
Cuidado

- No dar golpes de martillo en los perfiles del marco



9727-013

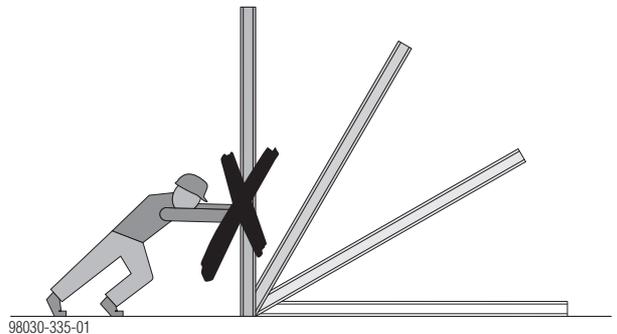
- No utilizar clavos de más de 60 mm de largo en el encofrado.



9727-012

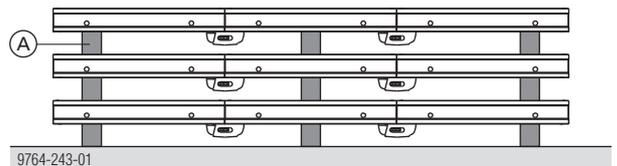
A máx. l=60 mm

- No tumbar ni dejar caer los elementos.



98030-335-01

- Apilar los conjuntos de elementos solamente con maderas intermedias **(A)**.



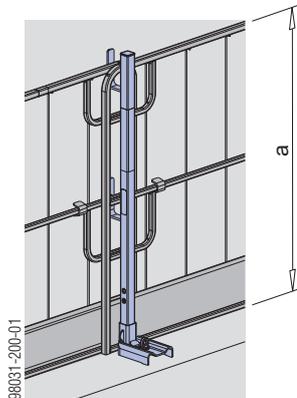
9764-243-01

De este modo se evita causar daños en los tableros de encofrado con las piezas de unión.

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, tabloncillos de barandilla o tubos de andamio



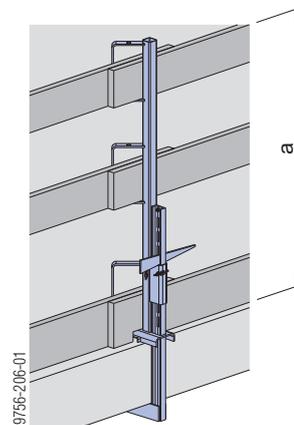
a ... > 1,00 m



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 tabloncillos de barandilla o tubos de andamio



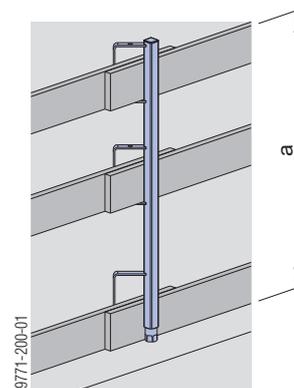
a ... > 1,00 m



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

Barandilla de seguridad 1,10m

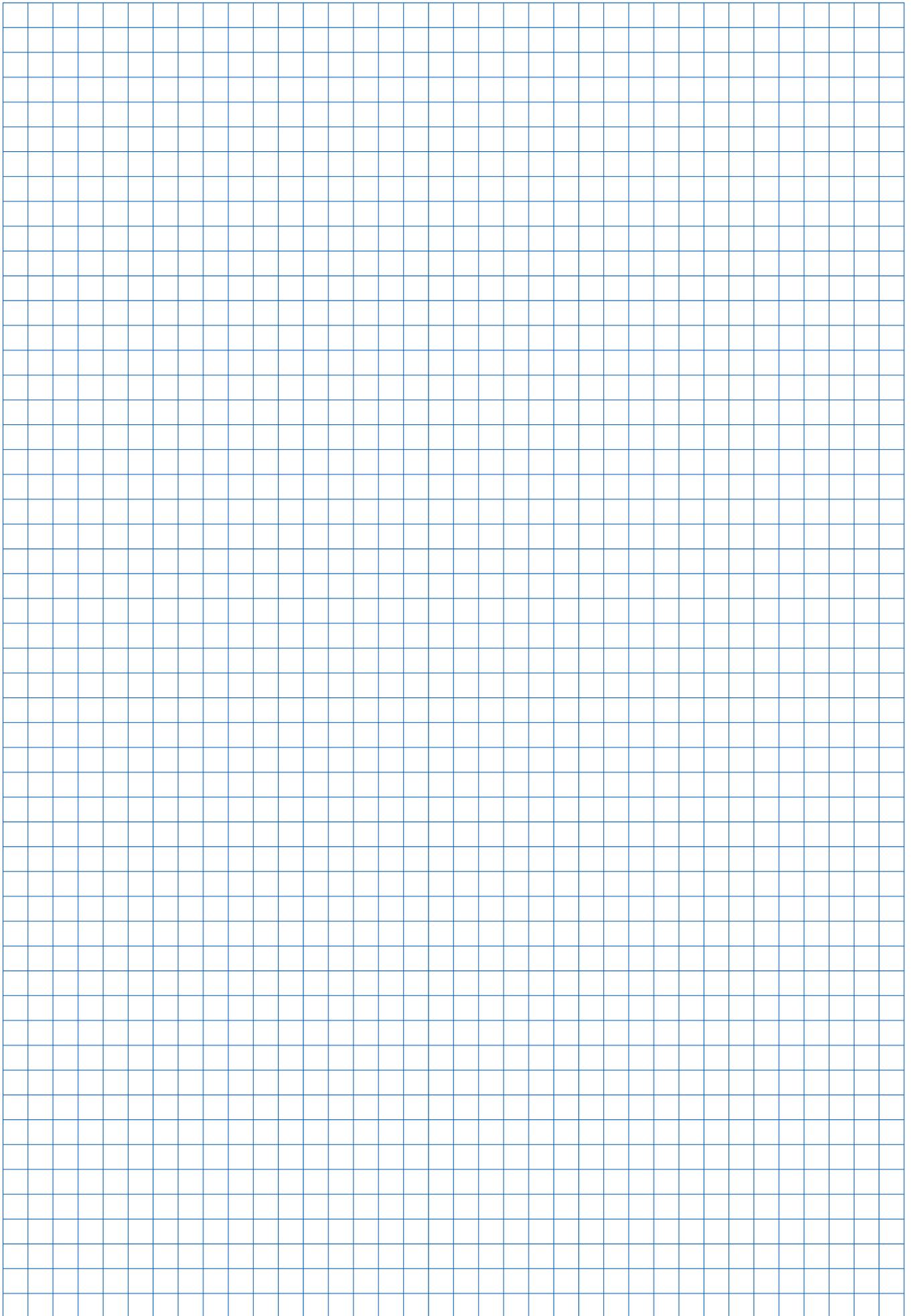
- Sujeción en el manguito atornillable 20,0 o manguito de fijación 24mm
- Protección con tabloncillos de barandilla o tubos de andamio



a ... > 1,00 m



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



| | [kg] | Núm. art. |
|----------------------------------------|-------|-----------|
| Elemento marco Framax Xlife 1,35x3,30m | 259,3 | 588221500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,90x3,30m | 154,5 | 588222500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,60x3,30m | 114,7 | 588223500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,45x3,30m | 97,9 | 588224500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,30x3,30m | 78,5 | 588225500 |
| Elemento marco Framax Xlife 1,35x2,70m | 210,0 | 588100500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,90x2,70m | 126,5 | 588102500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,60x2,70m | 91,5 | 588104500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,45x2,70m | 77,7 | 588106500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,30x2,70m | 61,5 | 588108500 |
| Elemento marco Framax Xlife 1,35x1,35m | 106,3 | 588110500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,90x1,35m | 68,5 | 588112500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,60x1,35m | 50,5 | 588114500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,45x1,35m | 41,0 | 588116500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,30x1,35m | 34,1 | 588118500 |

Framax Xlife panel
galvanizado, recubrimiento de polvo
¡Otras medidas bajo pedido!



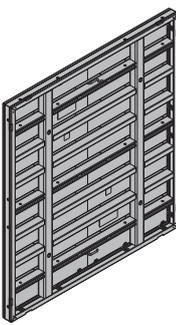
| | | |
|----------------------------------------|-------|-----------|
| Elemento marco Framax Xlife 0,55x3,30m | 107,5 | 588131500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,55x2,70m | 87,0 | 588105500 |
| Elemento marco Framax Xlife 0,55x1,35m | 46,5 | 588115500 |

Framax Xlife panel
galvanizado, recubrimiento de polvo
esquinas marcadas en verde



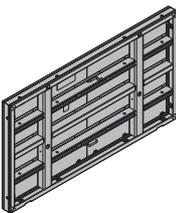
| | | |
|----------------------------------------|-------|-----------|
| Elemento marco Framax Xlife 2,40x2,70m | 370,0 | 588103500 |
| Elemento marco Framax Xlife 2,40x3,30m | 484,9 | 588606500 |

Framax Xlife panel 2.40m
galvanizado, recubrimiento de polvo



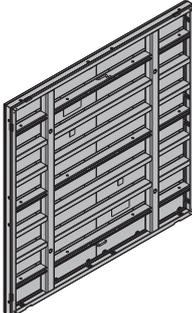
| | | |
|----------------------------------------|-------|-----------|
| Elemento marco Framax Xlife 2,40x1,35m | 200,0 | 588692500 |
|----------------------------------------|-------|-----------|

Framax Xlife panel 2.40x1.35m
galvanizado, recubrimiento de polvo



| | [kg] | Núm. art. |
|----------------------------------------|-------|-----------|
| Elemento marco Framax Xlife 2,70x2,70m | 416,0 | 588109500 |
| Elemento marco Framax Xlife 2,70x3,30m | 514,2 | 588608500 |

Framax Xlife panel 2.70m
galvanizado, recubrimiento de polvo



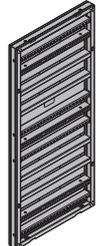
| | | |
|--------------------------------------------|-------|-----------|
| Elemento universal Framax Xlife 0,90x3,30m | 182,6 | 588228500 |
| Elemento universal Framax Xlife 0,90x2,70m | 148,0 | 588122500 |
| Elemento universal Framax Xlife 0,90x1,35m | 79,3 | 588124500 |
| Elemento universal Framax Xlife 0,90x0,90m | 63,0 | 588120500 |

Framax Xlife universal panel
galvanizado, recubrimiento de polvo
esquinas marcadas en azul



| | | |
|--------------------------------------------|-------|-----------|
| Elemento universal Framax Xlife 1,20x2,70m | 225,8 | 588601500 |
| Elemento universal Framax Xlife 1,20x1,35m | 116,7 | 588603500 |
| Elemento universal Framax Xlife 1,20x0,90m | 91,5 | 588604500 |
| Elemento universal Framax Xlife 1,20x3,30m | 276,7 | 588671500 |

Framax Xlife universal panel
galvanizado, recubrimiento de polvo
esquinas marcadas en azul



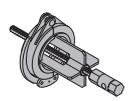
| | | |
|--------------------------------------------|-------|-----------|
| Elemento univ. Framax Xlife SCC 0,90x2,70m | 170,3 | 588119500 |
|--------------------------------------------|-------|-----------|

Framax Xlife universal panel SCC 0.90x2.70m
galvanizado, recubrimiento de polvo



| | | |
|---------------------------------|------|-----------|
| Empujador de husillo Framax SCC | 10,0 | 588121000 |
|---------------------------------|------|-----------|

Framax hose to panel coupler SCC
galvanizado
Largo: 48 cm
Diámetro: 27 cm

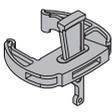
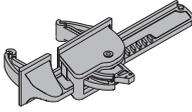
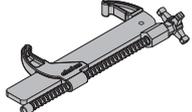
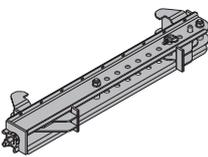
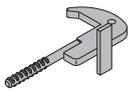
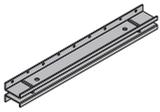


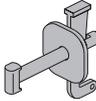
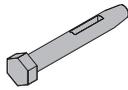
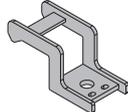
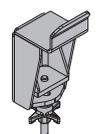
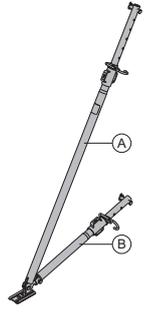
| | | |
|----------------------------|------|-----------|
| Válvula de cierre D125 SCC | 18,0 | 588127000 |
|----------------------------|------|-----------|

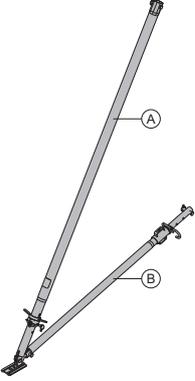
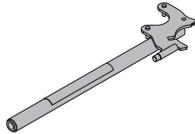
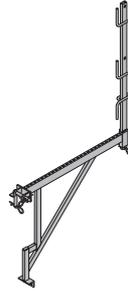
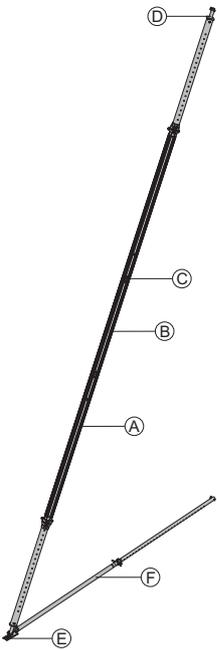
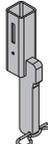
Panel closure tool D125 SCC
galvanizado
Largo: 18 cm
Ancho: 33 cm
Alto: 27 cm

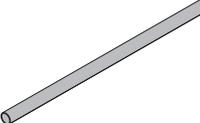
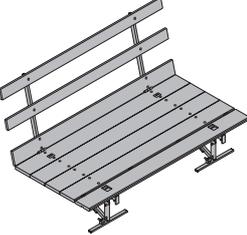
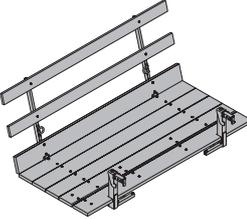
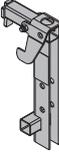


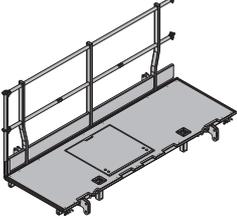
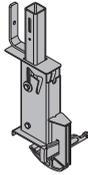
| | [kg] | Núm. art. | | [kg] | Núm. art. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Esquina interior Framax Xlife 3,30m | 117,9 | 588229500 | galvanizado, recubrimiento de polvo | | |
| Esquina interior Framax Xlife 2,70m | 97,0 | 588130500 | | | |
| Esquina interior Framax Xlife 1,35m Framax Xlife inside corner | 51,2 | 588132500 | | | |
| | | | | | |
| Esquina exterior Framax 2,70m | 47,0 | 588126000 | galvanizado | | |
| Esquina exterior Framax 1,35m | 23,5 | 588128000 | | | |
| Esquina exterior Framax 3,30m Framax outside corner | 58,0 | 588227000 | | | |
| | | | | | |
| Esquina de bisagra I Framax galv. 2,70m | 105,8 | 588136500 | galvanizado, recubrimiento de polvo | | |
| Esquina de bisagra I Framax galv. 1,35m | 57,2 | 588137500 | | | |
| Esquina de bisagra I Framax galv. 3,30m Framax hinged inside corner I galzv. | 129,2 | 588610500 | | | |
| | | | | | |
| Esquina de bisagra I Framax 2,70m | 102,3 | 588136000 | recubrimiento de pulverizado azul | | |
| Esquina de bisagra I Framax 1,35m | 55,4 | 588137000 | | | |
| Esquina de bisagra I Framax 3,30m Framax hinged inside corner I | 125,5 | 588610000 | | | |
| | | | | | |
| Esquina de bisagra A Framax galv. 3,30m | 64,0 | 588975000 | galvanizado, recubrimiento de polvo | | |
| Esquina de bisagra A Framax galv. 2,70m | 52,8 | 588942000 | | | |
| Esquina de bisagra A Framax galv. 1,35m Framax hinged outside corner A galzv. | 27,5 | 588943000 | | | |
| | | | | | |
| Esquina de bisagra A Framax 2,70m | 52,8 | 588134000 | recubrimiento de pulverizado azul | | |
| Esquina de bisagra A Framax 1,35m Framax hinged outside corner A | 27,4 | 588135000 | | | |
| | | | | | |
| Panel pilastra Framax Xlife 1,35m izquierdo | 97,7 | 588973000 | galvanizado | | |
| Panel pilastra Framax Xlife 1,35m derecho | 97,7 | 588974000 | | | |
| Panel pilastra Framax Xlife 3,30m izquierdo | 234,5 | 588971000 | | | |
| Panel pilastra Framax Xlife 3,30m derecho Framax Xlife pilaster panel | 233,5 | 588972000 | | | |
| | | | | | |
| Esquina de desencofrado int. I Framax 2,70m | 171,0 | 588675000 | galvanizado, recubrimiento de polvo | | |
| Esquina de desencofrado int. I Framax 1,35m | 90,0 | 588614000 | | | |
| Esquina de desencofrado int. I Framax 3,30m Framax stripping corner I | 209,9 | 588676000 | | | |
| | | | | | |
| Husillo de desencofrado interior I Framax | 3,2 | 588618000 | galvanizado Alto: 25 cm | | |
| Framax stripping spindle I | | | | | |
| | | | | | |
| Husillo de desencof. int. I Framax c. carraca | 5,5 | 588653000 | galvanizado Alto: 24,8 cm | | |
| Framax stripping spindle I with ratchet | | | | | |
| | | | | | |
| Cilindro de desencofrado Framax I NG2 | 30,0 | 588980500 | barnizado en amarillo Ancho: 16 cm Alto: 45,2 cm Observe las instrucciones de servicio. | | CE |
| Framax stripping cylinder I NG2 | | | | | |

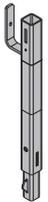
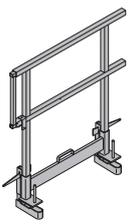
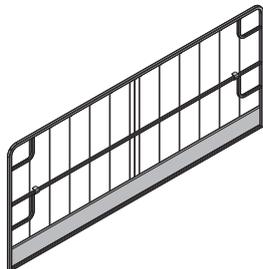
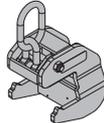
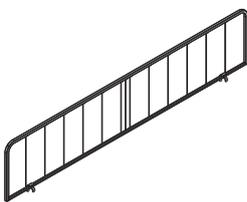
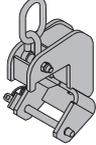
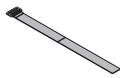
| | [kg] | Núm. art. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Cilindro de desencofrado Framax I Framax stripping cylinder I  barnizado en amarillo Ancho: 16 cm Alto: 45,2 cm Observe las instrucciones de servicio. CE | 29,0 | 588980000 |
| Grapa de unión rápida Framax RU Framax quick acting clamp RU  galvanizado Largo: 20 cm | 3,3 | 588153400 |
| Grapa de unión universal Framax Framax multi function clamp  galvanizado Largo: 40 cm | 5,8 | 588169000 |
| Grapa de compensación Framax Framax adjustable clamp  galvanizado Largo: 48 cm | 5,3 | 588168000 |
| Sargento para tape Framax 15-45cm Sargento para tape Framax 15-75cm Framax stop-end waler tie  galvanizado | 15,0 20,6 | 588940000 588941000 |
| Conector universal Framax 10-16cm Framax universal fixing bolt 10-16cm  galvanizado Largo: 26 cm | 0,60 | 588158000 |
| Conector universal Framax 10-25cm Framax universal fixing bolt 10-25cm  galvanizado Largo: 36 cm | 0,69 | 583002000 |
| Anclaje de tape Framax Framax stop-end tie  galvanizado Largo: 29 cm | 1,5 | 588143000 |
| Riel de fijación Framax 0,60m Riel de fijación Framax 0,90m Riel de fijación Framax 1,50m Framax universal waling  barnizado en azul | 6,6 10,6 16,8 | 588689000 588150000 588148000 |

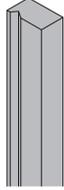
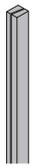
| | [kg] | Núm. art. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Escuadra de fijación Framax Framax universal corner waling  barnizado en azul Longitud de lado: 60 cm | 12,8 | 588151000 |
| Mordaza de fijación Framax Framax wedge clamp  galvanizado Largo: 21 cm | 1,5 | 588152000 |
| Cuña de fijación Framax R Framax tensioning wedge R  galvanizado Alto: 11 cm | 0,20 | 588155000 |
| Perno de cuña Framax RA 7,5 Framax wedge bolt RA 7.5  galvanizado Largo: 15 cm | 0,34 | 588159000 |
| Anclaje superior Framax 15-40cm Largo: 72 - 81 cm Anclaje superior Framax 15-100cm Largo: 131 - 141 cm Framax head anchor  galvanizado, recubrimiento de polvo | 4,2 6,1 | 588969000 588970000 |
| Placa de fijación a suelo Framax Framax floor fixing plate  galvanizado Largo: 17,6 cm Ancho: 7,7 cm | 0,87 | 588628000 |
| Soporte de apoyo de encofrado Wall-formwork support angle  galvanizado Largo: 15,8 cm Ancho: 12 cm Alto: 28 cm | 6,6 | 588967000 |
| Puntal estabilizador 340 IB Panel strut 340 IB compuesto por: (A) Puntal de ajuste 340 IB galvanizado Largo: 190,8 - 341,8 cm (B) Puntal estabilizador de ajuste 120 IB galvanizado Largo: 81,5 - 130,6 cm galvanizado Estado de la entrega: plegado  | 24,3 16,7 7,6 | 580365000 588696000 588248500 |

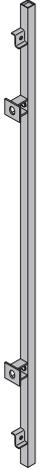
| | [kg] | Núm. art. | | [kg] | Núm. art. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Puntal estabilizador 540 IB Panel strut 540 IB compuesto por: | 41,4 | 580366000 | | 3,1 | 588244500 |
| (A) Puntal de ajuste 540 IB galvanizado Largo: 310,5 - 549,2 cm | 30,7 | 588697000 |  | galvanizado Largo: 40,8 cm Ancho: 11,8 cm Alto: 17,6 cm | |
| (B) Puntal estabilizador de ajuste 220 IB galvanizado Largo: 172,5 - 221,1 cm | 10,9 | 588251500 | | | |
|  | | | | | |
| galvanizado Estado de la entrega: plegado | | | Llave universal Universal dismantling tool | 3,7 | 582768000 |
| | | |  | galvanizado Largo: 75,5 cm | |
| | | | Anclaje rápido Doka 16x125mm Doka express anchor 16x125mm | 0,31 | 588631000 |
| | | |  | galvanizado Largo: 18 cm ¡Observar las instrucciones de montaje! | |
| | | | Espiral Doka 16mm Doka coil 16mm | 0,009 | 588633000 |
| | | |  | galvanizado Diámetro: 1,6 cm | |
| Eurex 60 550 Eurex 60 550 Según la longitud necesaria consta de: | | | Ménsula Framax 90 Framax bracket 90 | 12,5 | 588167000 |
| (A) Puntal de ajuste Eurex 60 550 recubrimiento de pulverizado azul aluminio Largo: 343 - 553 cm | 42,5 | 582658000 |  | galvanizado Largo: 103 cm Alto: 185 cm Estado de la entrega: barandilla adjunta | |
| (B) Prolongación Eurex 60 2,00m recubrimiento de pulverizado azul aluminio Largo: 250 cm | 21,3 | 582651000 | | | |
| (C) Acoplador Eurex 60 aluminio Largo: 100 cm Diámetro: 12,8 cm | 8,6 | 582652000 | | | |
| (D) Elemento de unión Eurex 60 IB galvanizado Largo: 15 cm Ancho: 15 cm Alto: 30 cm | 4,2 | 582657500 | | | |
| (E) Pie de puntal de ajuste Eurex 60 EB galvanizado Largo: 31 cm Ancho: 12 cm Alto: 33 cm | 8,0 | 582660500 | | | |
| (F) Puntal estabilizador de aj. 540 Eurex 60 IB galvanizado Largo: 303,5 - 542,2 cm | 27,8 | 582659500 |  | galvanizado Largo: 103 cm Alto: 84 cm | |
|  | | | | | |
| Estado de la entrega: piezas individuales | | | 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 | |

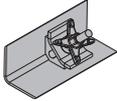
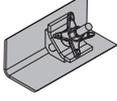
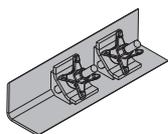
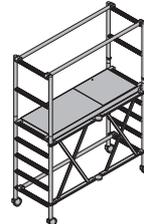
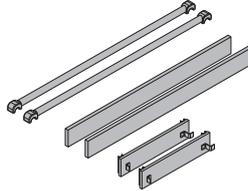
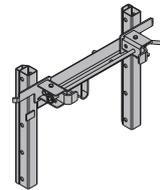
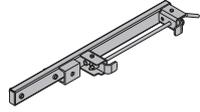
| | [kg] | Núm. art. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexión para tubo de andamio Scaffold tube connection  galvanizado Alto: 7 cm | 0,27 | 584375000 |
| 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 | 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 |
|  galvanizado | | |
| Empalme atornillable 48mm 50 Screw-on coupler 48mm 50  galvanizado ancho de llave: 22 mm ¡Observar las instrucciones de montaje! | 0,84 | 682002000 |
| Plataforma p. hormigonar Framax O 1,25/2,70m Framax pouring platform O 1.25/2.70m  piezas de madera barnizadas en amarillo piezas de acero galvanizadas Estado de la entrega: plegado | 117,0 | 588360000 |
| Plataforma p. hormigonar Framax U 1,25/2,70m Framax pouring platform U 1.25/2.70m  piezas de acero galvanizadas piezas de madera barnizadas en amarillo Estado de la entrega: plegado | 127,5 | 588377000 |
| Adaptador de desplazamiento Xsafe plus Framax Xsafe plus lifting adapter Framax  galvanizado Alto: 51,4 cm | 6,6 | 586436000 |

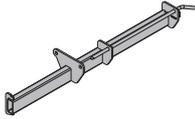
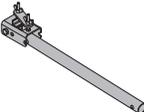
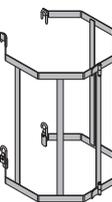
| | [kg] | Núm. art. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|
| Plataforma Xsafe plus 2,70m Xsafe plus platform 2.70m  piezas de acero galvanizadas piezas de madera barnizadas en amarillo Alto: 136 cm Estado de la entrega: plegado | 151,7 | 586404000 |
| Plataforma Xsafe plus 1,35m Xsafe plus platform 1.35m  piezas de acero galvanizadas piezas de madera barnizadas en amarillo Alto: 136 cm Estado de la entrega: plegado | 95,3 | 586408000 |
| Adaptador XP Framax Framax adapter XP  galvanizado Alto: 56 cm | 8,0 | 586475000 |
| Sargento para barandilla XP 40cm Railing clamp XP 40cm  galvanizado Alto: 73 cm | 7,7 | 586456000 |
| Poste de barandilla XP 1,20m Handrail post XP 1.20m  galvanizado Alto: 118 cm | 4,1 | 586460000 |
| Soporte para rodapié XP 1,20m Toeboard holder XP 1.20m  galvanizado Alto: 21 cm | 0,64 | 586461000 |

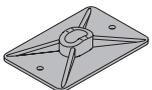
| | [kg] | Núm. art. | | [kg] | Núm. art. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Poste de barandilla XP 0,60m Handrail post XP 0.60m  galvanizado Alto: 68 cm | 5,0 | 586462000 | Barandilla de seguridad 1,10m Handrail post 1.10m  galvanizado Alto: 134 cm | 5,5 | 584384000 |
| Soporte para rodapié XP 0,60m Toeboard holder XP 0.60m  galvanizado Alto: 21 cm | 0,77 | 586463000 | Barandilla de protección lateral T Side handrail clamping unit T  galvanizado Largo: 115 - 175 cm Alto: 112 cm | 29,1 | 580488000 |
| Reja de protección XP 2,70x1,20m Reja de protección XP 2,50x1,20m Reja de protección XP 2,00x1,20m Reja de protección XP 1,20x1,20m Protective grating XP galvanizado  | 22,2 20,5 17,4 12,0 | 586450000 586451000 586452000 586453000 | Gancho de desplazamiento Framax Framax lifting hook  galvanizado Alto: 22 cm Observe las instrucciones de servicio. | 10,6 | 588149000 |
| Reja de protección XP 2,70x0,60m Reja de protección XP 2,50x0,60m Reja de protección XP 2,00x0,60m Reja de protección XP 1,20x0,60m Protective grating XP galvanizado  | 10,1 9,5 8,0 5,0 | 586466000 586472000 586473000 586491000 | Gancho de desplazamiento Framax 20kN Framax lifting hook 20kN  galvanizado Alto: 30 cm Observe las instrucciones de servicio. | 12,8 | 588526000 |
| Cierre adhesivo 30x380mm Velcro fastener 30x380mm  amarillo | 0,02 | 586470000 | Cono de apilado Framax Framax stacking cone  azul Diámetro: 2,3 cm | 0,01 | 588234000 |
| Barandilla de seguridad para pasamanos S Handrail clamp S  galvanizado Alto: 123 - 171 cm | 11,5 | 580470000 | Eslinga de cadenas 4 ramales Doka 3,20m Doka 4-part chain 3.20m  Observe las instrucciones de servicio. | 15,0 | 588620000 |
| | | | Perno de transporte Framax Framax transport bolt  Observe las instrucciones de servicio. | 1,9 | 588621000 |

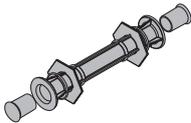
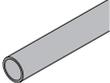
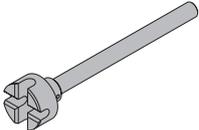
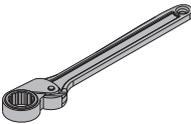
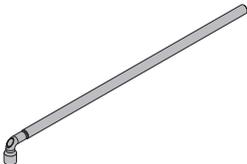
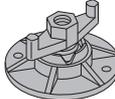
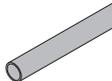
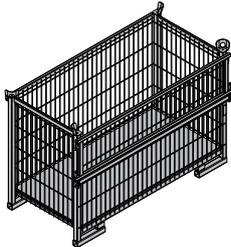
| | [kg] | Núm. art. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suspensión para transporte Framax Framax transport gear  galvanizado Observe las instrucciones de servicio. | 13,3 | 588232000 |
| CE | | |
| Eslinga Dokamatic 13,00m Dokamatic lifting strap 13.00m  verde Observe las instrucciones de servicio. | 10,5 | 586231000 |
| CE | | |
| Tablón de ajuste Framax 2x12cm 2,70m Tablón de ajuste Framax 3x12cm 2,70m Tablón de ajuste Framax 5x12cm 2,70m Tablón de ajuste Framax 10x12cm 2,70m Tablón de ajuste Framax 2x12cm 3,30m Tablón de ajuste Framax 3x12cm 3,30m Tablón de ajuste Framax 5x12cm 3,30m Tablón de ajuste Framax 10x12cm 3,30m Framax fitting timber barnizado en amarillo  | 3,1 4,7 7,8 15,5 3,8 5,7 9,5 19,0 | 176020000 176022000 176024000 176026000 176021000 176023000 176025000 176027000 |
| CE | | |
| Perfil de madera Framax 27mm 2,70m Perfil de madera Framax 21mm 2,70m Perfil de madera Framax 18mm 2,70m Perfil de madera Framax 27mm 3,30m Perfil de madera Framax 21mm 3,30m Perfil de madera Framax 18mm 3,30m Framax moulded timber barnizado en amarillo  | 7,6 8,0 8,4 9,3 9,8 10,2 | 176012000 176010000 176119000 176013000 176011000 176120000 |
| CE | | |
| Listón de desencofrado Framax 10x12cm 2,85m Listón de desencofrado Framax 10x12cm 3,45m Framax formwork fitting timber barnizado en amarillo  | 16,4 19,9 | 176008000 176014000 |
| CE | | |

| | [kg] | Núm. art. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Compensación de acero Framax 5cm 2,70m Compensación de acero Framax 5cm 1,35m Compensación de acero Framax 5cm 3,30m Framax steel closure plate recubrimiento de pulverizado azul  | 14,0 7,9 17,2 | 588273000 588272000 588274000 |
| CE | | |
| Compensación Framax Alu 10cm 3,30m Compensación Framax Alu 10cm 2,70m Compensación Framax Alu 10cm 1,35m Compensación Framax Alu 5cm 3,30m Compensación Framax Alu 5cm 2,70m Compensación Framax Alu 5cm 1,35m Framax alu closure recubrimiento pulverizado  | 12,9 11,0 5,7 10,5 8,5 4,4 | 589229000 589227000 589225000 589228000 589226000 589224000 |
| CE | | |
| Conector de madera Connecting timber barnizado en amarillo Ancho: 10 cm  | 0,70 | 176030000 |
| CE | | |
| Berenjeno triangular Framax 2,70m Framax triangular ledge 2.70m  | 0,38 | 588170000 |
| CE | | |
| Berenjeno triangular frontal Framax 2,70m Berenjeno triangular frontal Framax 3,30m Framax frontal triangular ledge gris  | 1,7 2,0 | 588129000 588949000 |
| CE | | |

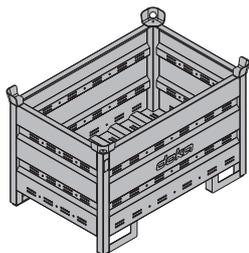
| | [kg] | Núm. art. | | [kg] | Núm. art. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Pinza para aberturas 24cm Pinza para aberturas 25cm Pinza para aberturas 30cm Box-out clamp  galvanizado Longitud de lado: 10 cm | 3,4 | 580063000 | Barra de montaje Framax Framax assembling tool  galvanizado Largo: 193 cm | 4,2 | 588678000 |
| | 3,4 | 580064000 | | | |
| | 3,9 | 580065000 | | | |
| Pinza para aberturas Tipo 1cm Box-out clamp type 1cm  barnizado en azul Longitud de lado: 10 cm | 17,4 | 580066000 | Rasqueta Xlife 100/150mm 1,40m Double scraper Xlife 100/150mm 1.40m  | 2,8 | 588674000 |
| | | | | | |
| Pinza para aberturas Tipo 2cm Box-out clamp type 2cm  barnizado en azul Longitud de lado: 10 cm | 17,4 | 580067000 | | | |
| Ángulo de sujeción del anclaje Framax Framax tie-holder bracket  barnizado en azul Ancho: 9 cm Alto: 13 cm | 1,4 | 588188000 | Andamio móvil DF Wheel-around scaffold DF  aluminio Largo: 185 cm Ancho: 80 cm Alto: 255 cm Estado de la entrega: piezas individuales | 44,0 | 586157000 |
| | | | | | |
| Tapón para anclaje universal R20/25 Universal plug R20/25  azul Diámetro: 3 cm | 0,003 | 588180000 | Accesorios para andamio móvil DF Wheel-around scaffold DF accessory set  aluminio piezas de madera barnizadas en amarillo Largo: 189 cm | 13,3 | 586164000 |
| | | | | | |
| Tapón de cierre Framax R24,5 Framax plug R24.5  amarillo Diámetro: 2 cm | 0,003 | 588181000 | | | |
| Herramienta de desencofrado Framax Framax stripping tool  galvanizado Largo: 110 cm | 5,5 | 589235000 | | | |
| Barra de montaje telescópica Framax Framax telescopic assembling tool  aluminio Largo: 230 - 400 cm | 4,5 | 588651000 | Sistema de acceso XS | | |
| | | | Conector XS encofrado de pared Connector XS Wall formwork  galvanizado Ancho: 89 cm Alto: 63 cm | 20,8 | 588662000 |
| | | | | | |
| | | | Mordaza de fijación XS Framax Fixing clamp XS Framax  galvanizado Largo: 20 cm ancho de llave: 27 mm | 1,5 | 588677000 |
| | | | | | |
| | | | Conector XS Framax/Alu-Framax Connector XS Framax/Alu-Framax  galvanizado Largo: 115 cm | 11,2 | 588639000 |
| | | | | | |

| | [kg] | Núm. art. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|
| Conector XS plataforma encofrado pilares Connector XS column formwork platform  galvanizado Largo: 123 cm | 10,0 | 588637000 |
| Sistema escalera XS 4,40m System ladder XS 4.40m  galvanizado | 33,2 | 588640000 |
| Extensión escalera XS 2,30m Ladder extension XS 2.30m  galvanizado | 19,1 | 588641000 |
| Barrera de seguridad XS Securing barrier XS  galvanizado Largo: 80 cm | 4,9 | 588669000 |
| Jaula de protección escalera XS 1,00m Jaula de protección escalera XS 0,25m Ladder cage XS  galvanizado | 16,5 10,5 | 588643000 588670000 |
| Jaula de protección escalera XS salida Ladder cage exit XS  galvanizado Alto: 132 cm | 17,0 | 588666000 |

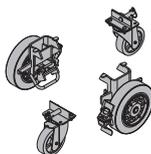
| | [kg] | Núm. art. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de anclaje 15,0 Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 0,50m Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 0,75m Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 1,00m Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 1,25m Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 1,50m Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 1,75m Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 2,00m Barra de anclaje 15,0mm galvanizada 2,50m Barra de anclaje 15,0mm galvanizadam Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 0,50m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 0,75m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 1,00m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 1,25m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 1,50m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 1,75m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 2,00m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 2,50m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 3,00m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 3,50m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 4,00m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 5,00m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 6,00m Barra de anclaje 15,0mm no-tratada 7,50m Barra de anclaje 15,0mm no-tratadam Tie rod 15.0mm  | 0,72 1,1 1,4 1,8 2,2 2,5 2,9 3,6 1,4 0,73 1,1 1,4 1,8 2,1 2,5 2,9 3,6 4,3 5,0 5,7 7,2 8,6 10,7 1,4 | 581821000 581822000 581823000 581826000 581827000 581828000 581829000 581852000 581824000 581870000 581871000 581874000 581886000 581876000 581887000 581875000 581877000 581878000 581888000 581879000 581880000 581881000 581882000 581873000 |
| Superplaca 15,0 Super plate 15.0  galvanizado Alto: 6 cm Diámetro: 12 cm ancho de llave: 27 mm | 1,1 | 581966000 |
| Tuerca mariposa 15,0 Wing nut 15.0  galvanizado Largo: 10 cm Alto: 5 cm ancho de llave: 27 mm | 0,31 | 581961000 |
| Tuerca hexagonal 15,0 Hexagon nut 15.0  galvanizado Largo: 5 cm ancho de llave: 30 mm | 0,23 | 581964000 |
| Placa de presión Framax 6/15 Framax pressure plate 6/15  galvanizado | 0,80 | 588183000 |
| Tuerca estrella 15,0 G Star grip nut 15.0 G  galvanizado Ancho: 10 cm Alto: 5 cm ancho de llave: 26 mm | 0,43 | 587544000 |
| Placa de anclaje con ángulo 12/18 Angle anchor plate 12/18  galvanizado | 1,5 | 581934000 |

| | | [kg] | Núm. art. | | | [kg] | Núm. art. | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|------------------|--|
| Distanciador 20cm Distanciador 25cm Distanciador 30cm Distancer | | 0,04 0,05 0,06 | 581907000 581908000 581909000 | | | | | |
|  | PE gris azul | | | | | | | |
| Tubo de plástico 22mm 2,50m Plastic tube 22mm 2.50m | | 0,45 | 581951000 | | | | | |
|  | PVC gris Diámetro: 2,6 cm | | | | | | | |
| Cono universal 22mm Universal cone 22mm | | 0,005 | 581995000 | | | | | |
|  | gris Diámetro: 4 cm | | | | | | | |
| Tapón de cierre 22mm Plug 22mm | | 0,003 | 581953000 | | | | | |
|  | PE gris | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | |
| Carraca de marcha libre SW27 Friction type ratchet SW27 | | 0,49 | 581855000 | | | | | |
|  | fosfatada al manganeso Largo: 30 cm | | | | | | | |
| Llave 27 0,65m Box spanner 27 0.65m | | 1,9 | 581854000 | | | | | |
|  | galvanizado | | | | | | | |
| | | | | Sistema de anclaje 20,0 | | | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm galvanizada 0,50m | 1,3 | 581411000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm galvanizada 0,75m | 1,9 | 581417000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm galvanizada 1,00m | 2,5 | 581412000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm galvanizada 1,25m | 3,2 | 581418000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm galvanizada 1,50m | 3,8 | 581413000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm galvanizada 2,00m | 5,0 | 581414000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm galvanizada 2,50m | 6,3 | 581430000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm galvanizadam | 2,5 | 581410000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm no-tratada 0,50m | 1,3 | 581405000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm no-tratada 0,75m | 1,9 | 581416000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm no-tratada 1,00m | 2,5 | 581406000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm no-tratada 1,50m | 3,8 | 581407000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm no-tratada 2,00m | 5,0 | 581408000 | | |
| | | | | Barra de anclaje 20,0mm no-tratadam | 2,5 | 581403000 | | |
| | | | | Tie rod 20.0mm | | | | |
| | | | |  | | | DIN 18216 | |
| | | | | Superplaca 20,0 B Super plate 20.0 B | 2,0 | 581424000 | | |
| | | | | galvanizado Alto: 7 cm Diámetro: 14 cm ancho de llave: 34 mm | | | DIN 18216 | |
| | | | |  | | | | |
| | | | | Tuerca hexagonal 20,0 Hexagon nut 20.0 | 0,40 | 581420000 | | |
| | | | | galvanizado Largo: 7 cm ancho de llave: 41 mm | | | DIN 18216 | |
| | | | |  | | | | |
| | | | | Tubo de plástico 26mm 2,00m Plastic tube 26mm 2.00m | 0,59 | 581463000 | | |
| | | | | PVC gris Diámetro: 3,1 cm | | | | |
| | | | |  | | | | |
| | | | | Cono universal 26mm Universal cone 26mm | 0,008 | 581464000 | | |
| | | | | gris Diámetro: 5 cm | | | | |
| | | | |  | | | | |
| | | | | Tapón de cierre 26mm Plug 26mm | 0,006 | 581465000 | | |
| | | | | PE gris | | | | |
| | | | |  | | | | |
| | | | | Paletas multiuso | | | | |
| | | | | Contenedor de malla Doka 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m | 87,0 | 583012000 | | |
| | | | | galvanizado Alto: 113 cm | | | | |
| | | | |  | | | | |

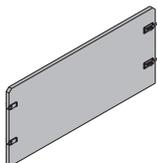
| | [kg] | Núm. art. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Contenedor de transp. mult. Doka 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m galvanizado Alto: 78 cm | 70,0 | 583011000 |



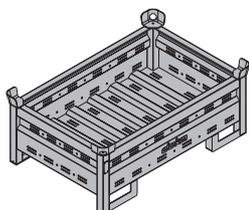
| | [kg] | Núm. art. |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Juego de ruedas montable B Bolt-on castor set B barnizado en azul | 33,6 | 586168000 |



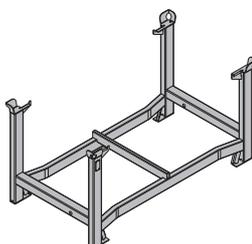
| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| División contenedor de transp. mult. 0,80m Multi-trip transport box partition piezas de acero galvanizadas piezas de madera barnizadas en amarillo | 3,7 | 583018000 |
| División contenedor de transp. mult. 1,20m Multi-trip transport box partition piezas de acero galvanizadas piezas de madera barnizadas en amarillo | 5,5 | 583017000 |



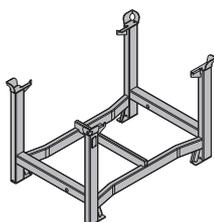
| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Contenedor transp. mult. Doka 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m galvanizado | 42,5 | 583009000 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|



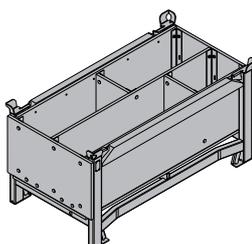
| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Paleta de transporte Doka 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m galvanizado Alto: 77 cm | 41,0 | 586151000 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|



| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| 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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|

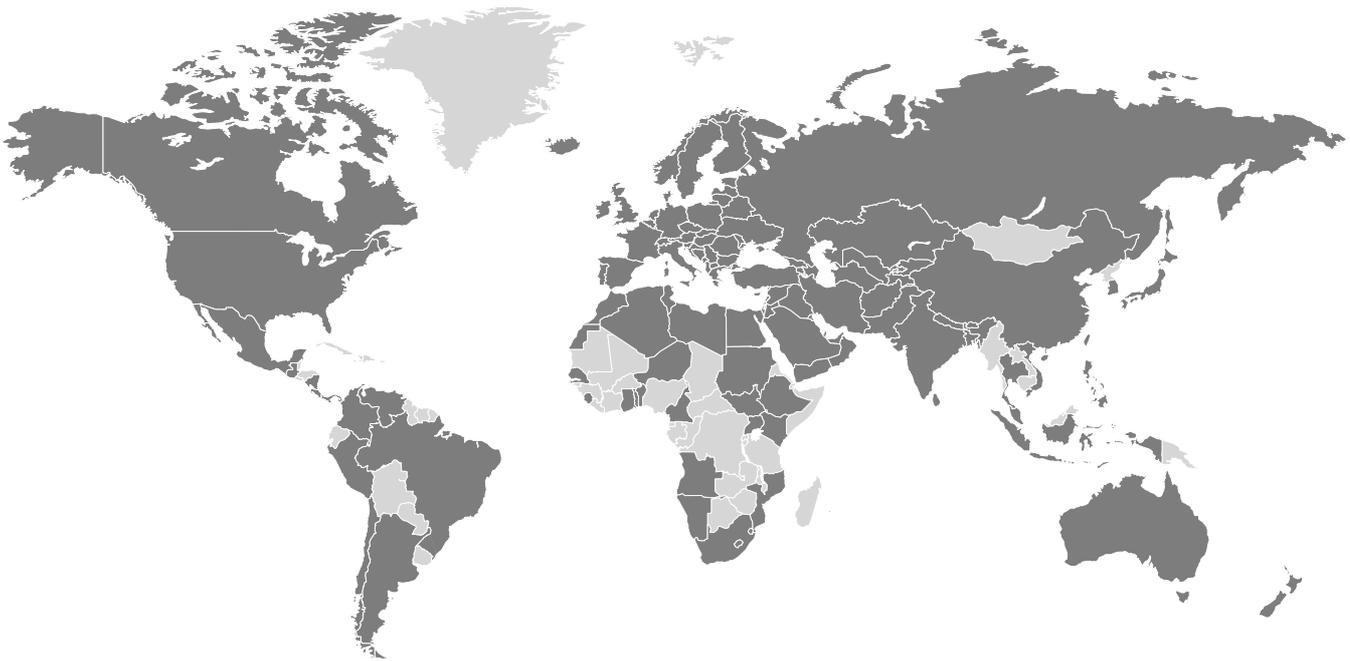


En todo el mundo cerca de usted

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/framax-xlife