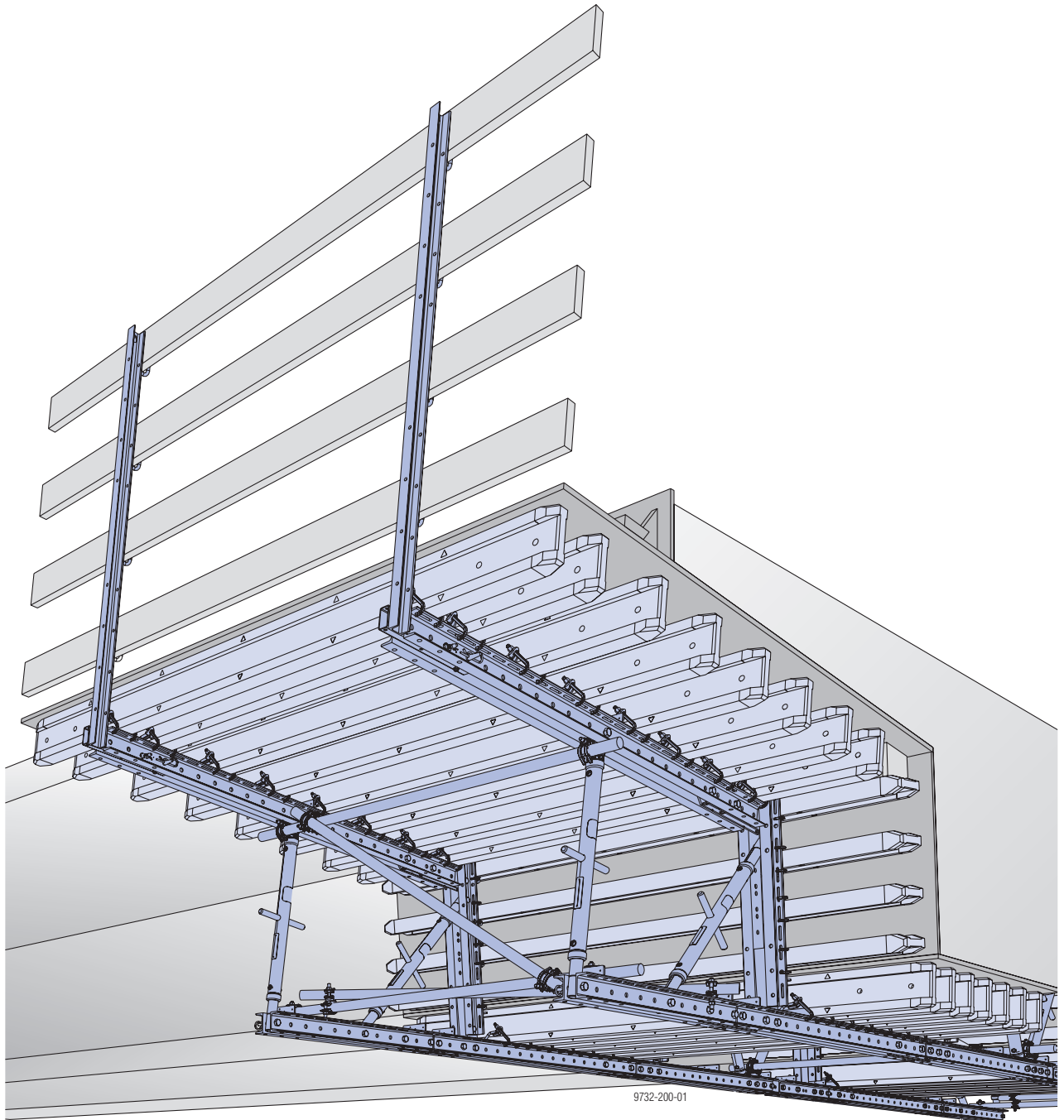


Cofragem Doka Top50





© by Doka Industrie GmbH, A-3300 Amstetten

Índice	Página
Introdução	2
Instruções gerais para uma utilização correcta.....	4
Instruções de segurança	5
Cofragem de paredes	6
Descrição do sistema	6
Instruções de montagem e utilização	8
Exemplos práticos	11
Painel Top50 em pormenor	12
Máxima flexibilidade	13
Sistema de ancoragem	14
Ligação entre painéis	15
Adaptação do comprimento por compensação.....	16
Cantos em esquadria.....	18
Cantos abertos e fechados.....	20
Cofragem de topos de paredes	22
Sobreposição de painéis.....	23
Cofragem de caixas de elevador	24
Cofragem circular	25
Meios auxiliares de aprumo	26
Plataformas de betonagem com consolas individuais.....	32
Plataformas de betonagem.....	34
Guarda-corpos de protecção lateral.....	36
Guarda-corpos oposto, plataformas intermédias.....	37
Movimentação com grua	38
Cofragem de pilares	39
Constituição da cofragem de pilares	40
Cofragem de pilares com cinta multi-uso ou cinta standard WS10 Top50	42
Cofragem de pilares com cinta multi-uso ou cinta standard WU12 Top50	44
Outras possibilidades de utilização	46
Top50 utilizada em cofragem de tabuleiros de pontes e túneis.....	46
Funções adicionais proporcionadas pela cinta multi-uso WS10Top50 .	49
Top50 em combinação com	50
Montagem dos painéis	52
Montagem dos painéis.....	52
Serviço de pré-montagem da Doka	57
Dimensionamento	58
Diagramas de deformação.....	58
Painéis Top50.....	61
Travamentos e escoras de eixos roscados.....	64
Generalidades	66
Embalagem multi-uso	66
Limpeza	67
Visão geral dos produtos	68

Instruções gerais para uma utilização correcta

- Estas informações para utilizadores (manual de instruções de montagem e utilização) destinam-se a todas as pessoas que trabalhem com o sistema/produto Doka descrito e contêm indicações para a sua montagem e utilização correcta.
- Os produtos Doka devem ser utilizados exclusivamente de acordo com as respectivas informações para utilizadores Doka ou outras documentações técnicas elaboradas pela Doka.
- As instruções técnicas de funcionamento, as instruções de segurança e as indicações de carga devem ser estritamente observadas e respeitadas. O seu incumprimento pode dar origem a acidentes e danos.
- **Eventuais desvios na utilização ou utilização fora do âmbito deste documento necessitam de comprovação estática. O cliente deve solicitar instruções complementares de utilização, bem como a prévia autorização da Doka.**
- O cliente deve garantir que as informações para utilizadores (manual de instruções de montagem e utilização) elaboradas pela Doka estejam presentes, tenham sido dadas a conhecer e estejam ao dispor dos seus utilizadores.
- Para uma aplicação e utilização tecnicamente seguras dos nossos produtos devem ser respeitadas as normas em vigor nos respectivos estados e países, e outras normas de segurança na legislação respectivamente em vigor.
- **Alguns dos desenhos mostrados neste documento representam estados de montagem e, por isso, nem sempre apresentam a segurança total.**
- Antes da utilização, o material deve ser controlado pelo cliente com vista a verificar o seu estado de utilização. Não devem ser utilizados componentes danificados, deformados ou enfraquecidos por desgaste, corrosão ou decomposição.
- Como peças de reserva devem ser utilizadas, exclusivamente, peças originais Doka.
- Qualquer mistura dos nossos sistemas de cofragem com os de outros fabricantes é perigosa e necessita de um controlo especial.

- Todas as pessoas que trabalhem com o respectivo produto devem familiarizar-se com o conteúdo deste documento e as normas de segurança incluídas.
- As pessoas que não tenham lido e compreendido, total ou parcialmente, este documento devem ser instruídas pelo cliente.
- O cliente deve garantir que a montagem e desmontagem, a transferência e a utilização correcta do produto sejam conduzidas e supervisionadas por pessoas tecnicamente competentes e autorizadas.

Instruções de segurança

- Os produtos/sistemas Doka devem ser utilizados de tal modo que todas as acções das cargas sejam seguramente absorvidas!
- A estabilidade de todos os componentes e unidades deve ser garantida em qualquer fase da utilização!
- Prever postos de trabalho seguros para todos os utilizadores da cofragem (p. ex., para a montagem e desmontagem, para trabalhos de alteração e transferência, etc.). Os postos de trabalho devem estar providos de acessos seguros!
- Respeitar as pressões admissíveis do betão fresco. Velocidades de betonagem demasiado elevadas provocam a sobrecarga das cofragens, exercem flexões superiores e contribuem para o perigo de ruptura.
- Remover a cofragem apenas se o betão tiver alcançado uma resistência suficiente e a pessoa responsável ter ordenado a sua remoção!
- Ao remover a cofragem, não utilizar a grua como ferramenta. Utilizar uma ferramenta adequada, como p. ex. cunhas em madeira ou pé-de-cabra.
- Ao remover a cofragem, não colocar em perigo a estabilidade da obra, das plataformas e da cofragem ainda montada!
- Respeitar todas as normas em vigor para o transporte de cofragens e plataformas. Devem ser, além disso, obrigatoriamente utilizados os acessórios de suspensão da Doka.
- Remover as peças soltas ou protegê-las contra quedas!
- Todos os componentes devem ser guardados em local seguro, devendo ser respeitadas para o efeito as instruções especiais da Doka nos respectivos capítulos destas informações para utilizadores!
- **Instruções suplementares de segurança são patentes em cada capítulo deste manual!**
- **As utilizações incorrectas descritas nos respectivos capítulos deste documento representam apenas uma selecção de exemplos e baseiam-se nos nossos valores empíricos, obtidos da experiência de longos anos.**

Símbolos

Neste documento são utilizados os seguintes símbolos:



Nota importante

O incumprimento pode provocar avarias no funcionamento ou danos materiais.



Cuidado / Atenção

O incumprimento pode dar origem a lesões graves e/ou danos materiais.



Instrução

Este símbolo indica as acções que devem ser realizadas pelo utilizador.



Inspecção visual

Indica que as acções efectuadas devem ser controladas por meio de uma inspecção visual.



Conselho

Apresenta conselhos práticos.

Particularidades

Salvaguardam-se alterações no âmbito do desenvolvimento técnico.

Todas as medidas em cm, salvo indicação em contrário.

Descrição do sistema

Cofragem Doka Top50 – a cofragem para todas as formas e cargas

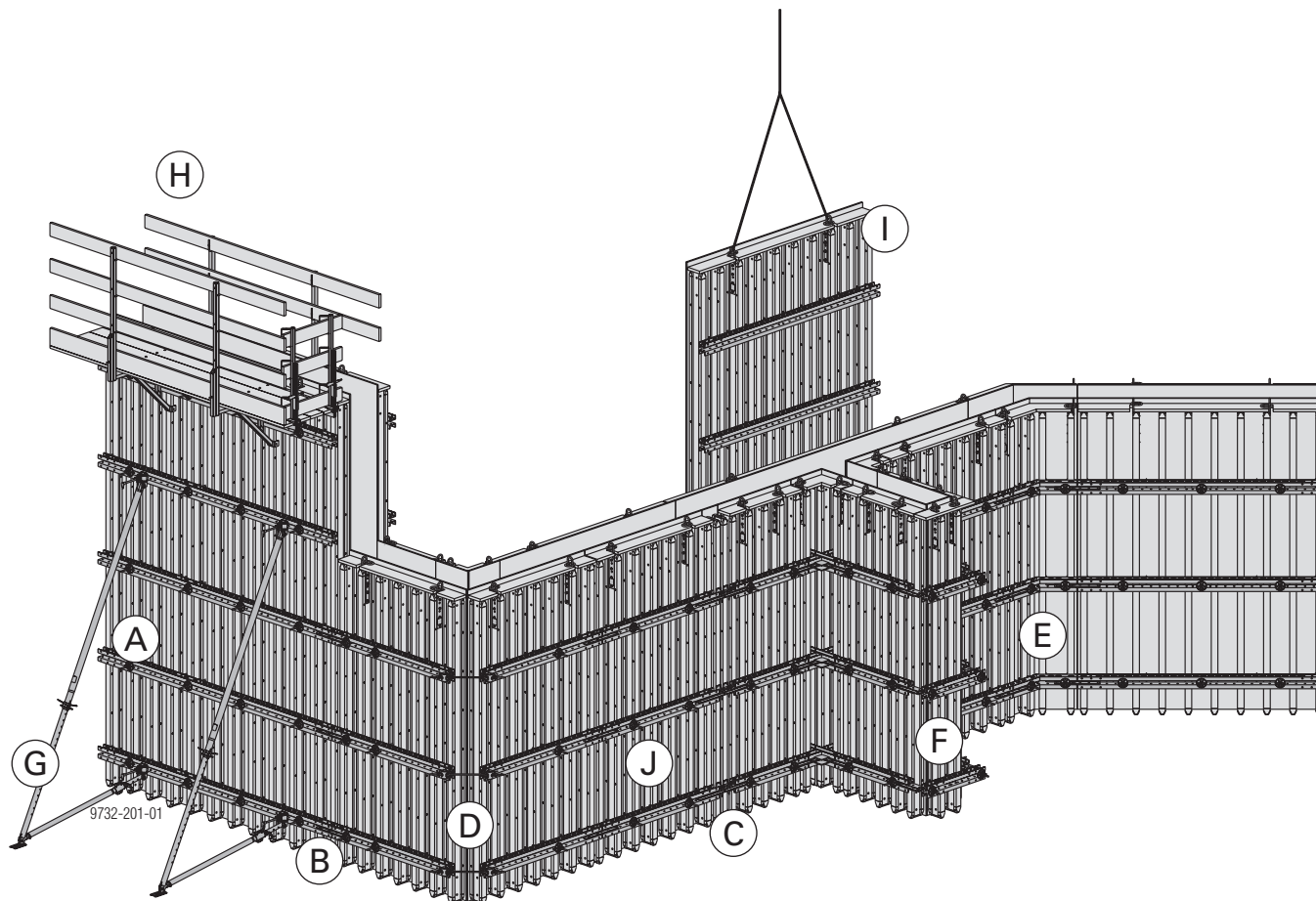
A cofragem Doka Top50 é uma cofragem à medida para as tarefas mais variadas. A forma e o tamanho dos painéis podem ser adaptados perfeitamente à sua obra.

O dimensionamento dos painéis e a distribuição dos furos de ancoragem adaptam-se às condições arquitectónicas mais exigentes. Os painéis de grandes dimensões e as juntas perfeitas entre eles proporcionam um acabamento perfeito.

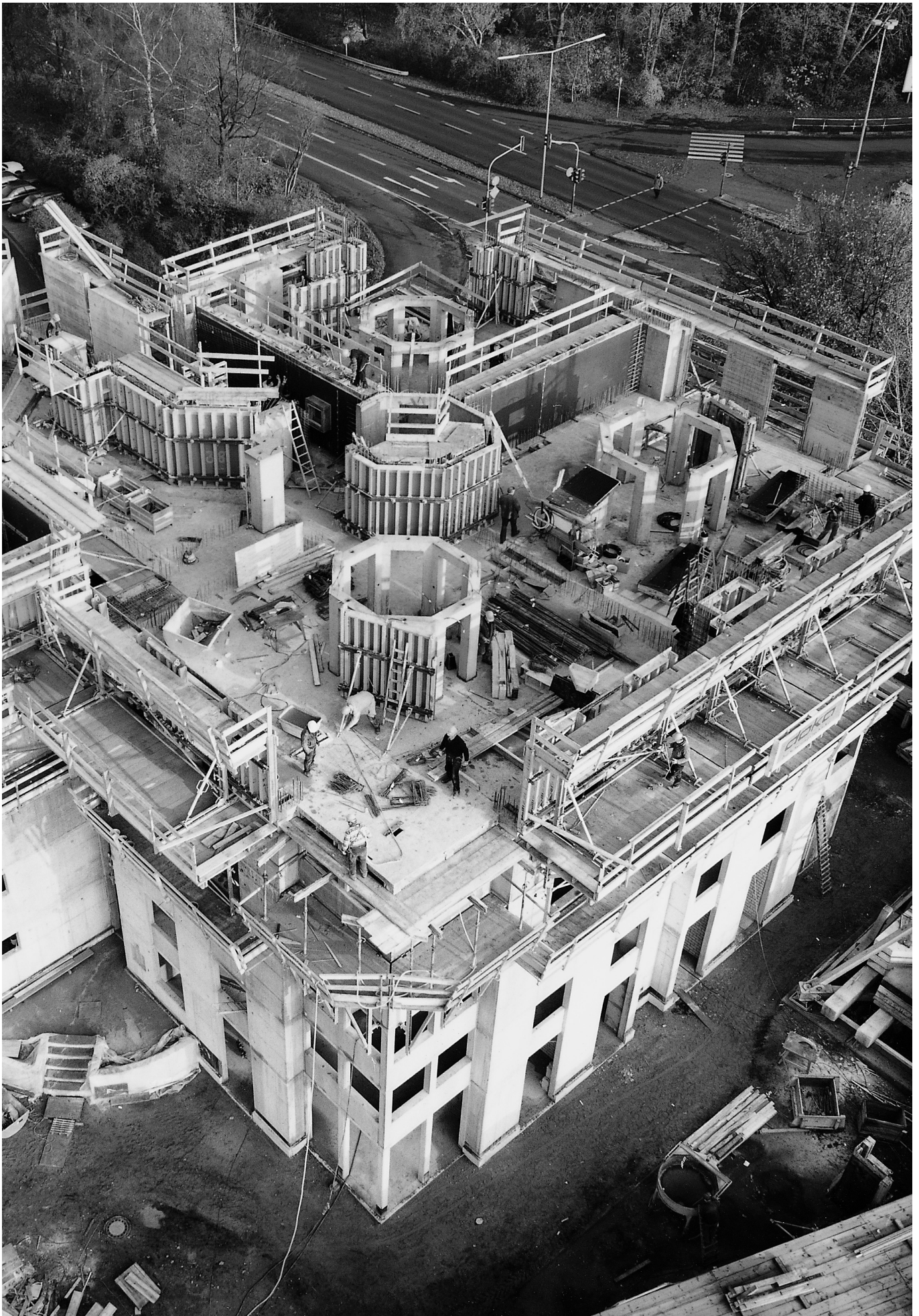
A superfície cofrante pode ser escolhida de acordo com as exigências em causa, isto é, betão à vista liso, superfície com textura de madeira, elevado número de aplicações, etc.

Peças suplementares adaptadas à prática facilitam o trabalho na obra e tornam supérflua qualquer improvisação pouco económica.

Doka planeia para si a solução de cofragem mais económica, e a montagem prévia no serviço de pré-montagem da Doka poupa tempo e espaço na sua obra.



- A Sistema de ancoragem (página 14)
- B Ligação entre painéis (página 15)
- C Adaptação longitudinal (página 16)
- D Cantos em esquadria (página 18)
- E Cantos abertos e fechados (página 20)
- F Cofragem de topos de paredes (página 22)
- G Meios auxiliares de aprumo (página 26)
- H Plataformas de betonagem (página 32)
- I Movimentação com a grua (página 38)
- J Montagem dos painéis (página 52)



Instruções de montagem e utilização

O processo representado baseia-se numa parede recta – no entanto, a cofragem deve ser iniciada sempre num canto.

As escadas devem ser montadas de modo a serem criadas vias de comunicação horizontais úteis (por exemplo, numa parede recta no primeiro e no último painel).

Condições para a sua utilização:

As plataformas e todos os acessórios devem ser montados com painéis deitados.

Todos os trabalhos de montagem da cofragem, betonagem e descofragem devem poder ser efectuados a partir de locais de trabalho seguros.

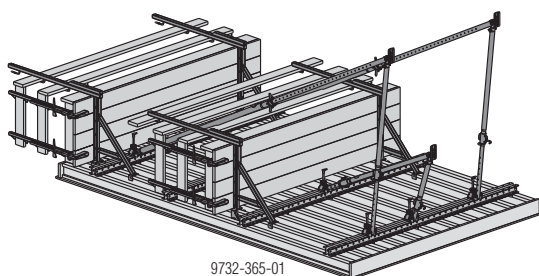
Preparação

- Os painéis são montados deitados num fundo desempenado. Instruções detalhadas para a montagem dos painéis, ver capítulo "Montagem dos painéis".



No serviço de pré-montagem os técnicos da Doka planeiam e montam **cofragens prontas a aplicar e cofragens especiais** de acordo com as suas necessidades.

- Montar a plataforma de betonagem (ver capítulo "Plataformas de betonagem com consolas individuais").
- Aplicar as escoras de aprumo (ver capítulo "Meios auxiliares de aprumo").



9732-365-01

Montagem da cofragem

- Fixar os cabos de elevação da grua nos ganchos de suspensão previstos (ver capítulo "Movimentação com grua"), elevar o painel e colocá-lo em posição.

Capacidade de carga máx.:

1300 kg tracção vertical admissível por gancho de suspensão



Nota importante:

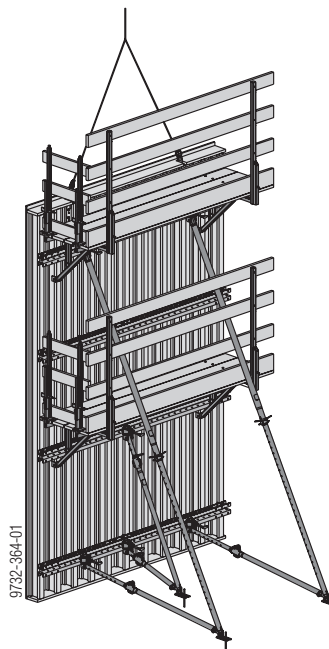
- Ângulo de inclinação β dos cabos de elevação da grua no máx. 30°.
- Quando parquear a cofragem, verificar a sua estabilidade, por forma a poder resistir ao vento.



Não utilizar nenhum martelo de orelhas para montar os painéis! Os painéis poderiam ficar danificados.

Utilizar apenas um pé-de-cabra que não cause danos.

- Levantar o painel com a grua.
 - Aplicar à superfície cofrante um óleo de descofragem (ver capítulo "Limpeza e cuidados").
 - Transferir o painel para o local de utilização.
 - Fixar as escoras de aprumo de forma segura e estável no chão (ver capítulo "Meios auxiliares de aprumo").
- O painel está agora estável e pode ser montado de modo exacto sem a ajuda de uma grua.
- Montar a última tábuia do guarda-corpos.



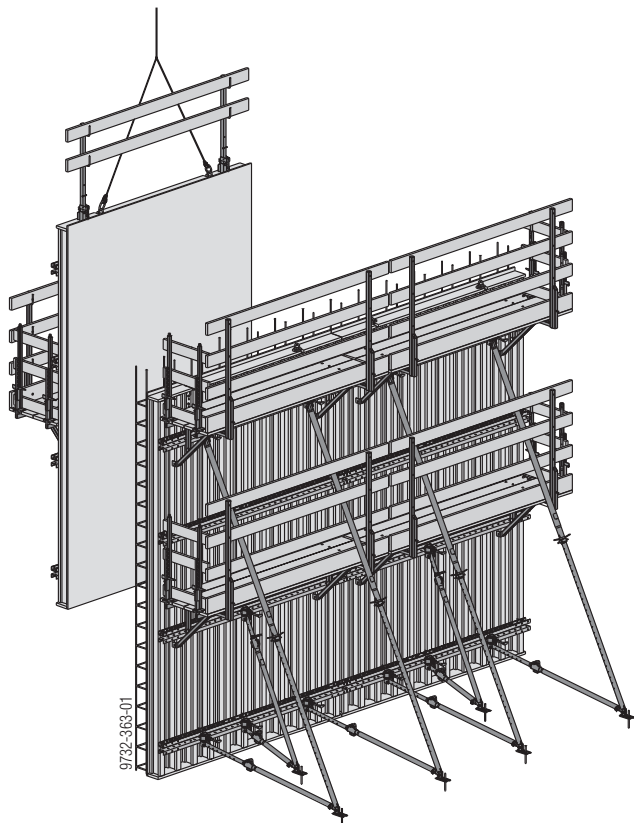
9732-364-01

- Soltar o painel da grua.
- Da mesma forma juntar mais painéis e ligá-los uns aos outros (ver capítulo "Ligação entre painéis").

Instalar a face oposta:

Depois da montagem da armadura a cofragem pode ser fechada.

- Aplicar à superfície cofrante um óleo de descofragem (ver capítulo "Limpeza e cuidados").
- Transportar a cofragem oposta com a grua ao local de utilização.



- Montar os níveis inferiores de ancoragens a partir do chão (vide o capítulo "Sistema de ancoragem").



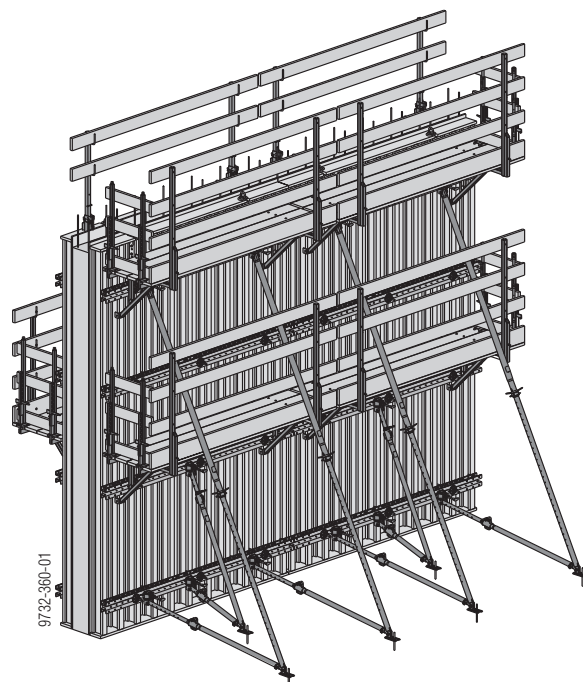
Antes de libertar a grua:

- Na cofragem oposta sem escoras de aprumo – libertar o painel da grua só quando estiverem montadas as ancoragens suficientes para garantir a segurança e a estabilidade dos painéis.
- Soltar o painel da grua.
- Montar as restantes ancoragens. Os pontos de ancoragem são alcançados por meio das plataformas.
- Da mesma forma juntar mais painéis e ligá-los uns aos outros (ver capítulo "Ligação entre painéis").

Betonagem



- Manter um ritmo certo de betonagem.
- Ver também capítulo "Pressão de betão fresco em cofragens verticais DIN 18218" no catálogo técnico da Doka.
- Pressão de betão fresco admissível: em função do dimensionamento dos painéis – ver também planta do projecto
- Ter em atenção a compactação do betão por vibração, de acordo com DIN 4235 Parte 2
- Aplicar o betão.
- Utilizar o vibrador moderadamente, no local certo e durante o tempo adequado.



Logo depois da betonagem limpar a parte posterior do painel com água (ver capítulo "Limpeza e cuidados").

Descofragem



➤ Cumprir os prazos para a descofragem.

- Remover elementos soltos da cofragem e da plataforma de betonagem ou protegê-los.

Iniciar a descofragem pelo painel da cofragem oposta:

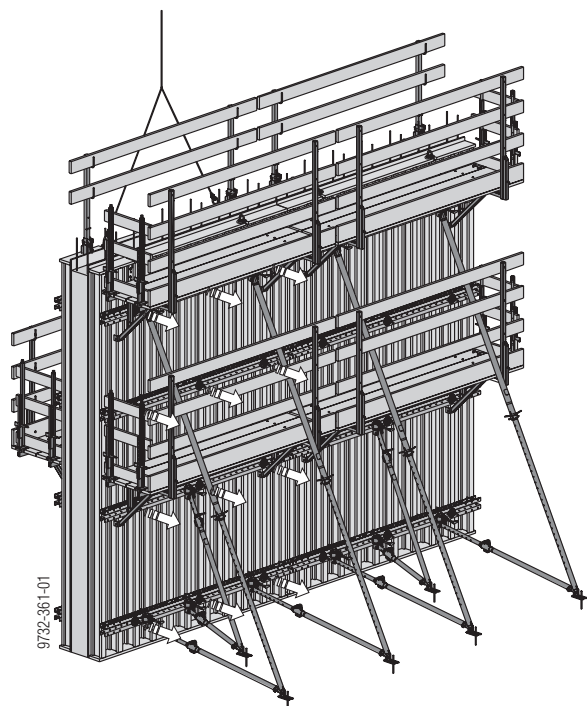
- Soltar os elementos de ligação aos painéis adjacentes.



Atenção!

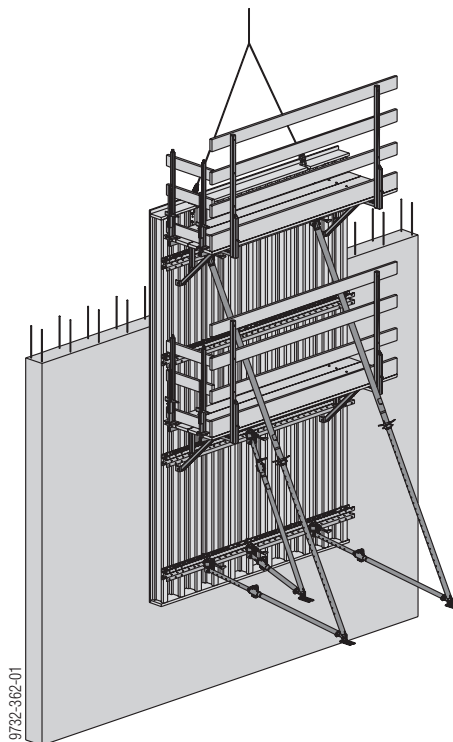
➤ Deve ser mantido o número mínimo de ancoragens de modo que haja uma segurança suficiente e os painéis não possam tombar.

- Desmontar as ancoragens dos níveis superiores. Os pontos de ancoragem são alcançados por meio das plataformas.
- Fixar o painel (incl. plataformas) na grua.
- Desmontar as ancoragens dos níveis inferiores a partir do chão.

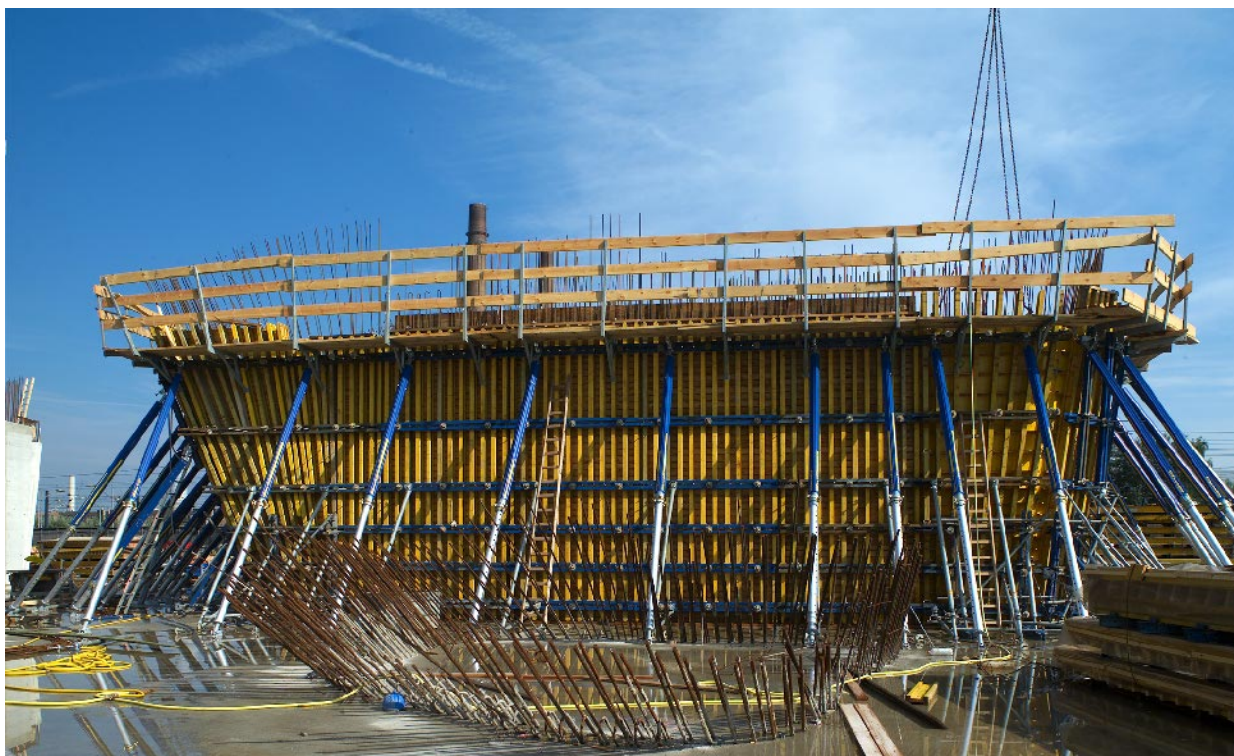


Cuidado!

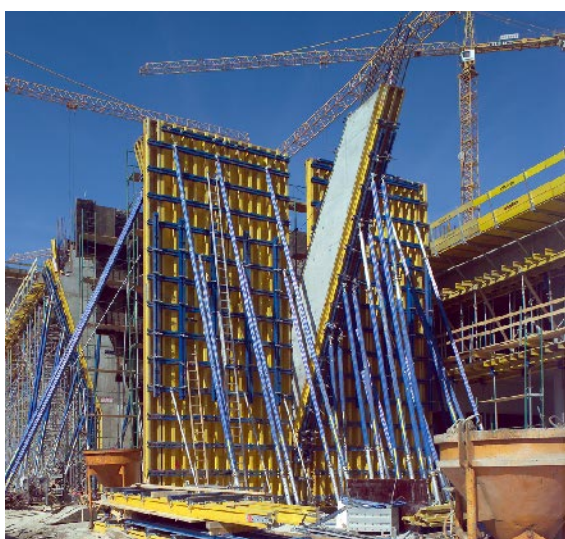
- Aquando da descofragem, não arrancar o painel com a grua. Usar ferramentas adequadas como, por exemplo, cunhas de madeira ou um pé-de-cabra.
- Levantar o painel e transferir para o próximo local de utilização ou arrumar na posição deitada.
- Limpar a superfície cofrante de restos de betão (ver capítulo "Limpeza").
- No caso de painéis com escoras de aprumo – fixar o painel na grua – depois soltar as ancoragens ao solo das escoras de aprumo.



Exemplos práticos



Obra: Phaeno Science Center, Wolfsburg



Obra: BG St. Marx, Viena



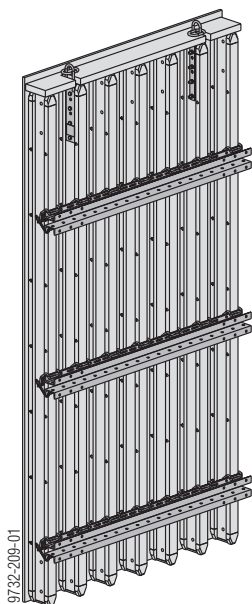
Obra: Fórum municipal Stockerau



Obra: Travessia do Reno em Ilverich, Meerbusch

Painel Top50 em pormenor

Máxima flexibilidade



- em forma e dimensão – adaptado perfeitamente à obra
- na pressão do betão fresco - conforme a carga, as distâncias entre vigas Doka e entre cintas são maiores ou menores
- na superfície cofrante – para cada aplicação existe o painel de cofragem certo

Superfície de betão perfeita

- A superfície cofrante pode ser escolhida de acordo com as exigências em causa, isto é, betão à vista liso, superfície com textura de madeira, elevado número de aplicações, etc.
- Rápida mudança da superfície cofrante
- Formas de execução especial com tábuas aparelhadas e soalho macheado

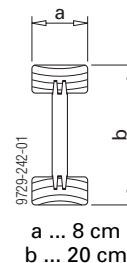
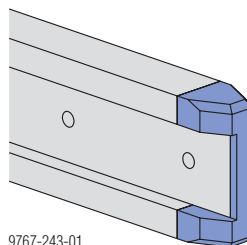
Cintas e cintas multi-uso

- mantêm as vigas Doka H20 na sua posição e concedem rigidez ao painel
- absorvem as forças de ancoragem
- ligação entre painéis simples com talas e cavi-lhas

Viga Doka H20 top

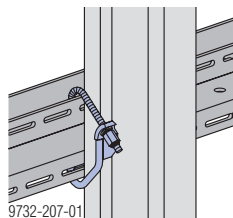
Reforço inovador dos topos:

- reduz os danos nas extremidades das vigas
- prolonga consideravelmente a vida útil

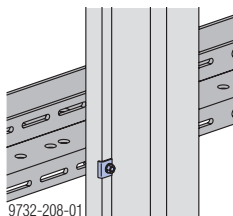


Fixação das vigas

- Para frequentes mudanças de utilização é ideal o colchete de falange H20. A montagem rápida é possível em qualquer local da cinta.



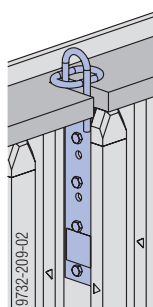
- Furos oblongos na cinta para o aparafusamento directo das vigas Doka com o parafuso de fixação da viga em qualquer local.



Outras possibilidades de fixação das vigas Doka ver capítulo "Montagem dos painéis".

Suspensão na grua

- pela montagem do gancho de suspensão e uma tábua de reforço (ver capítulo "Montagem dos painéis")



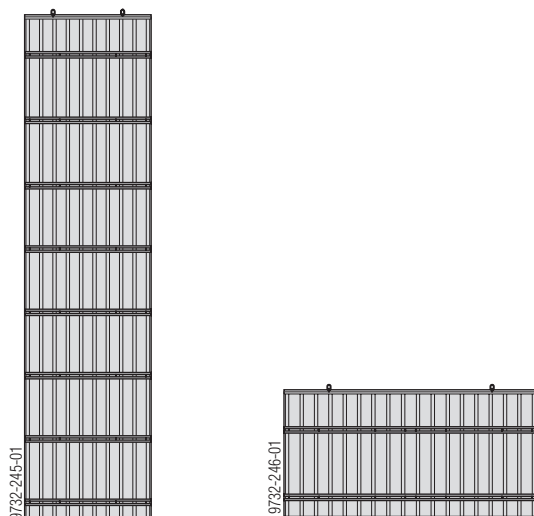
Furos de ancoragem

- podem ser abertos em qualquer local, a meio da cinta, entre as vigas Doka

Máxima flexibilidade . . .

. . . nas dimensões

Os painéis Top50 podem ser montados em **larguras até 6 m e alturas até 12 m**.

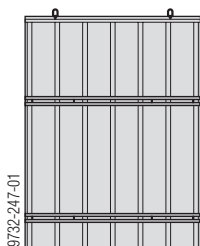


. . . na pressão de betão fresco

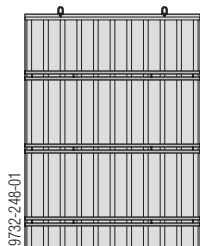
Conforme a **pressão de betão fresco** exigida, as distâncias entre vigas Doka e entre cintas são maiores ou menores. Com uma quantidade de material mínima é fabricada sempre a cofragem mais económica.

Informações mais detalhadas acerca do dimensionamento dos painéis Top50 ver capítulo "Dimensionamento".

por exemplo, pressão de betão fresco 40 kN/m²



por exemplo, pressão de betão fresco 90 kN/m²



. . . na superfície cofrante

A superfície cofrante pode ser escolhida livremente, de acordo com o fim em vista:

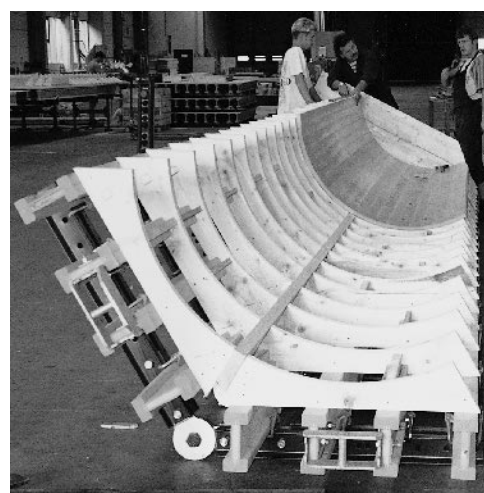
- Painéis de cofragem Doka 3-SO
- Painéis de cofragem Dokaplex
- Painéis texturados Doka
- Cofragem de soalho macheado, etc.

A superfície cofrante pode ser escolhida de acordo com as exigências em causa. Os painéis de grandes dimensões e juntas de painéis exactas proporcionam uma imagem clara da junta.

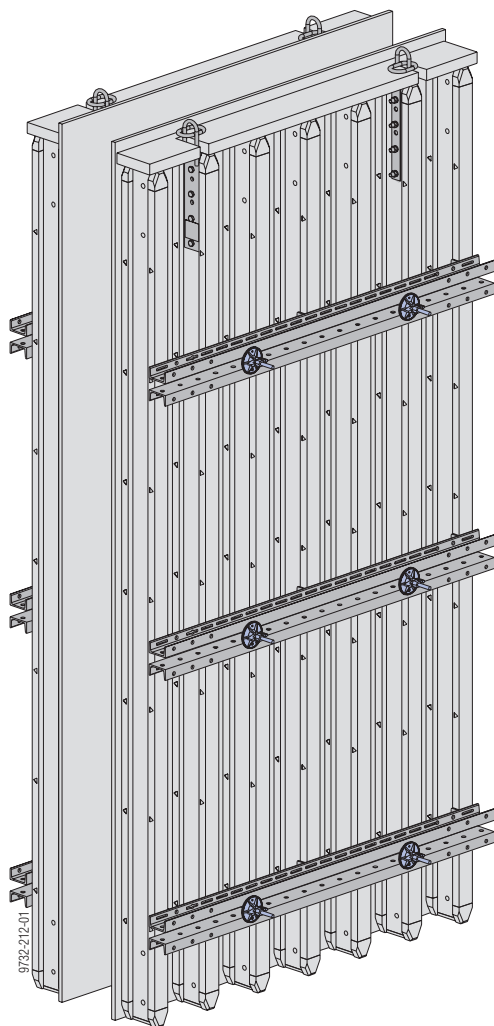


. . . na forma

Para obter a forma desejada do betão a cofragem tem de ter uma grande capacidade de adaptação. Na cofragem Top50 esta é conseguida, por exemplo, pela inclusão de cambotas de madeira.



Sistema de ancoragem



- Utilizar apenas varões esticadores autorizados.
- Os varões esticadores não podem ser soldados ou aquecidos.

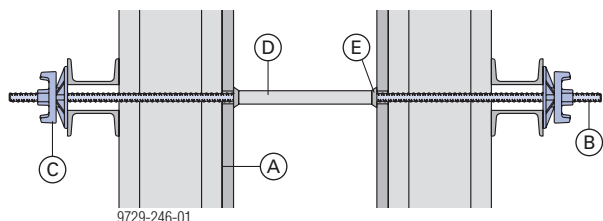
Posição dos locais de ancoragem ver capítulo "Painéis Top50" ou o respectivo projecto de cofragem. Doka oferece também soluções económicas para o fabrico de locais de ancoragem estanques.



Chave para varões esticadores 15,0/20,0

Para rodar e segurar os varões esticadores.

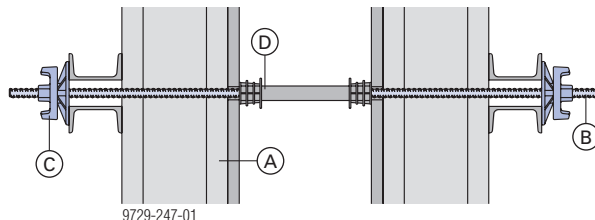
Sistema de ancoragem 15,0



- A Painel Top50
- B Varão esticador 15,0
- C Porca super 15,0
- D Tubo de plástico 22mm
- E Cone universal 22mm

Fecho do tubo de plástico 22 mm com **rolha 22mm**. Como alternativa ao tubo de plástico com cone universal, existem também **distanciadores completos** concebidos numa peça única.

As rolhas para fechar os distanciadores são fornecidas em conjunto.



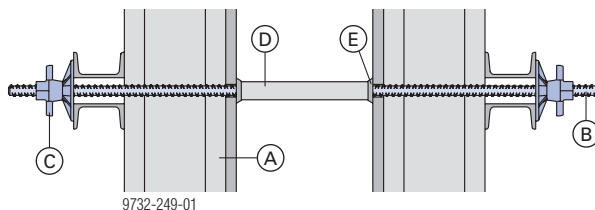
- A Painel Top50
- B Varão esticador 15,0
- C Porca super 15,0
- D Distanciador (pronto a aplicar de acordo com a espessura da parede)

Varão esticador 15,0mm:

capacidade de carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de ruptura: 120 kN

capacidade de carga admissível em conformidade com a norma DIN 18216: 90 kN

Sistema de ancoragem 20,0



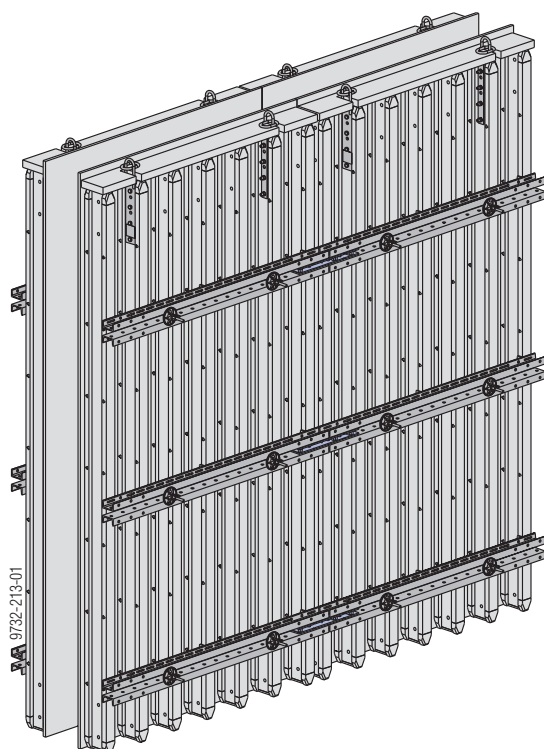
- A Painel Top50
- B Varão esticador 20,0
- C Porca super 20,0 B
- D Tubo de plástico 32mm
- E Cone universal 32mm

Varão esticador 20,0mm:

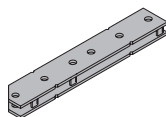
capacidade de carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de ruptura: 220 kN

capacidade de carga admissível em conformidade com a norma DIN 18216: 150 kN

Ligação entre painéis



Ligação e posicionamento dos painéis na direcção longitudinal com **tala de união FF20/50 Z** e cavilha de ligação 10 cm:



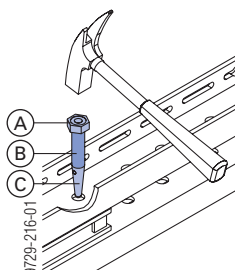
- ligações rápidas e resistentes entre painéis
- adicionalmente, a junta entre os painéis pode ser apertada em duas etapas
- insensível à sujidade
- ferramenta única: um martelo

Dados técnicos:

Momento de resistência: 21,6 cm³

Momento de inércia: 97,2 cm⁴

As 3 zonas da cavilha de ligação 10 cm:



A Cabeça: martelar

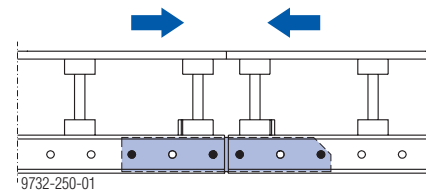
B Haste: segurar

C Cone: puxar

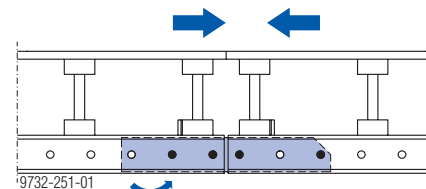


Quando utilizada na horizontal, segurar a cavilha de ligação com **pinça de mola 6 mm**.

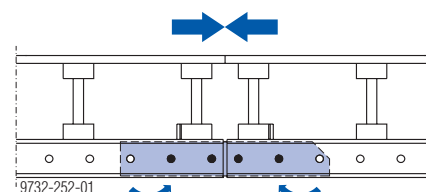
Função de montagem normal



Apertar na metade



Apertar na totalidade



Nota:

Usar as funções de aperto apenas quando existem juntas a ocultar!

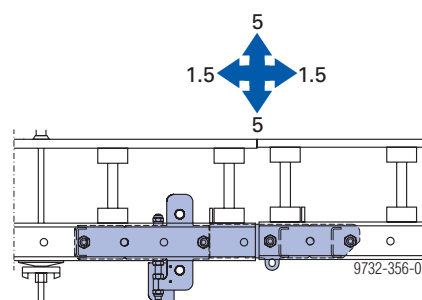


Combinável com a cofragem de vigas Doka FF20:

Os painéis Top50 podem ser combinados com os painéis FF20, pela adaptação das distâncias entre cintas. Por isso, o material existente permite completar a quantidade de cofragem a curto prazo.

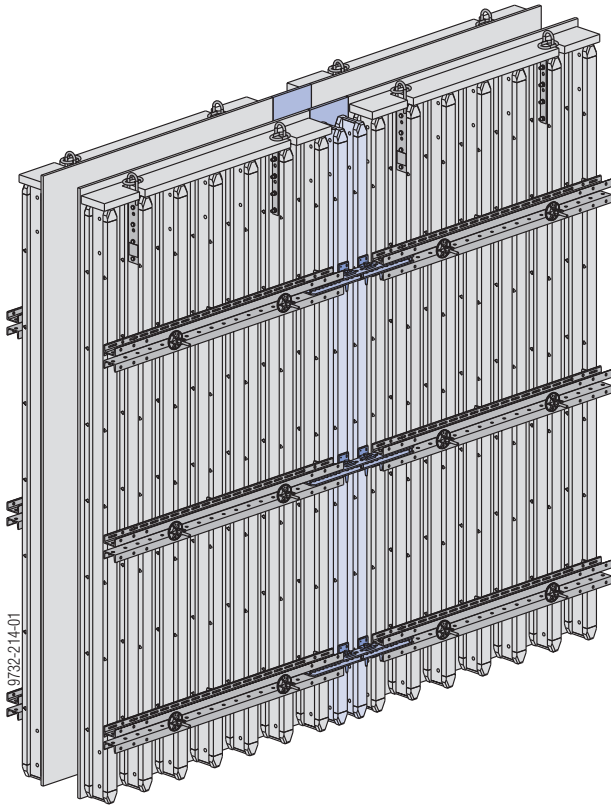
Outras variantes da ligação entre painéis

- Tala de união Top50 Z – com função de aperto
- Tala de união FF20/50 – sem função de aperto
- Tala de ancoragem FF20/50 – sem função de aperto (utilização em cantos interiores ver capítulo "Cantos em esquadria")
- Tala com ajuste de ligação - com função de aperto (5 mm e 1,5 mm)



Informações mais detalhadas podem ser obtidas junto do técnico da Doka.

Adaptação do comprimento por compensação



As talas de compensação destinam-se à ligação resistente e sem folgas dos painéis Top50.



Quando se trata da **ligação de painéis de largura reduzida à zona de compensação**, esteja atento a uma possível colisão das talas de compensação com as talas de união.

Tala de compensação FF20/50 e 1,40m Top50:

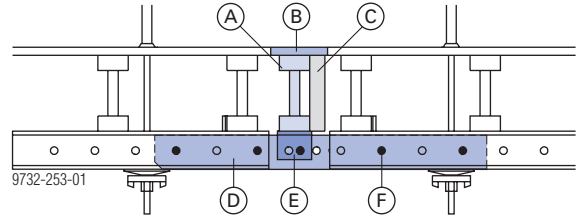
Momento de resistência: $21,6 \text{ cm}^3$

Momento de inércia: $97,2 \text{ cm}^4$

Compensação até 50 cm

com tala de compensação FF20/50 e painel na zona de enchimento

Execução até 23 cm



A Vigas Doka H20

B Painel Doka

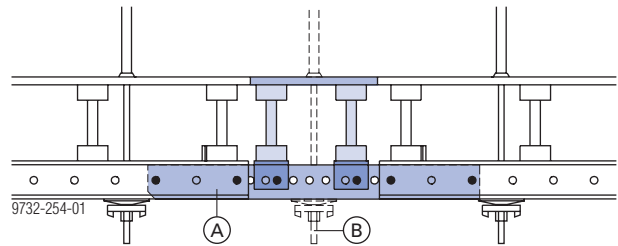
C Tábua pregada para apoio do painel

D Tala de compensação FF20/50

E Presilha de viga Top50

F Cavilha de ligação 10 cm

Execução de 23 – 50 cm

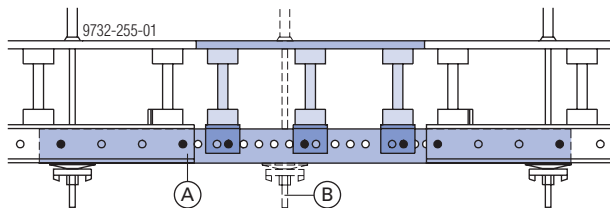


A Tala de compensação FF20/50

B Se estáticamente necessário – montar o varão esticador através da compensação.

Compensação 50 – 64 cm

com tala de compensação 1,40m Top50 e painel na zona de enchimento

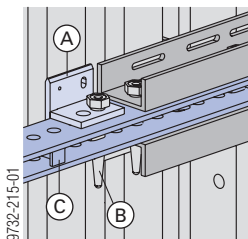


A Tala de compensação 1,40 Top50

B Se estáticamente necessário – montar o varão esticador através da compensação.

Presilha de viga Top50

Para a fixação das vigas Doka H20 nas talas de compensação. Uma cavilha de ligação 10 cm segura a presilha de viga na sua posição.



A Presilha de viga Top50

B Cavilha de ligação 10 cm

C Tala de compensação

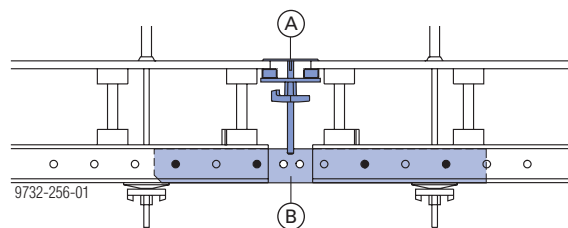
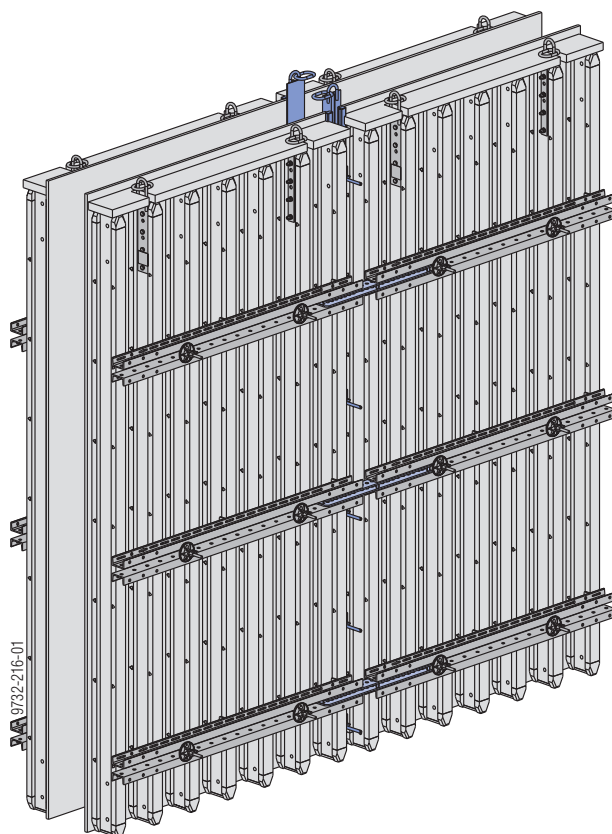
Compensação 3 – 11 cm

com tala de compensação FF20/50 e junta de compensação na zona de enchimento

Se necessário, as juntas de compensação disponíveis nas alturas de 3,0 e 4,0 m podem ser sobrepostas.



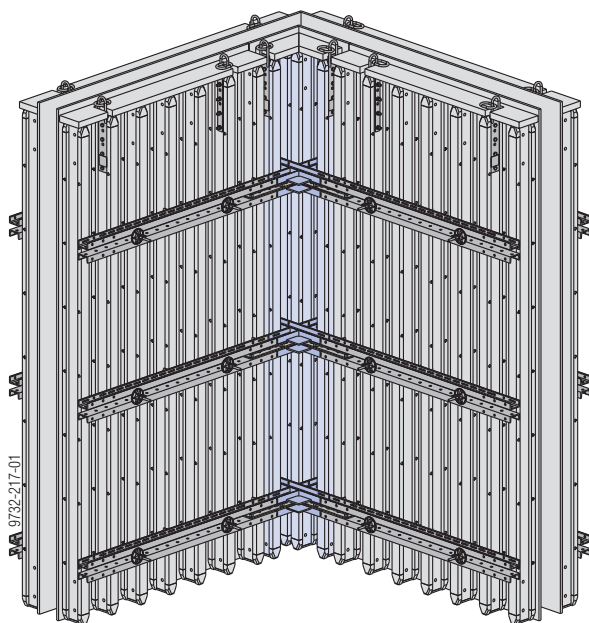
Para facilitar a descofragem: Cerca de 2 horas após a betonagem soltar a junta de compensação e com a grua puxá-la um pouco para fora.



A Junta de compensação

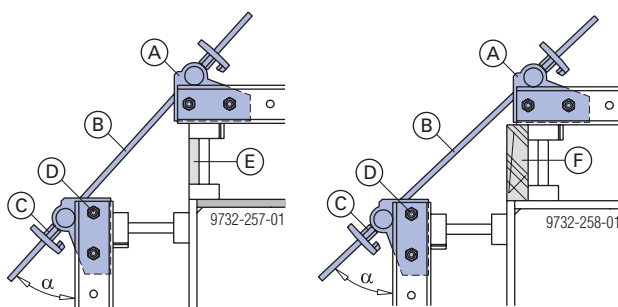
B Tala de compensação FF20/50

Cantos em esquadria



Canto exterior

Os painéis são apertados com o **cachorro orientável de esticador** e varões esticadores 15,0.



$\alpha \dots 23^\circ - 64^\circ$

A Cachorro orientável de esticador

B Varão esticador 15,0

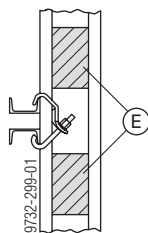
C Porca de asa 15,0

D Cavilha de ligação 10cm

E Reforço da alma

F Tábua

O **reforço da alma** impede a rotura da viga quando exposta a tracção inclinada da ancoragem.

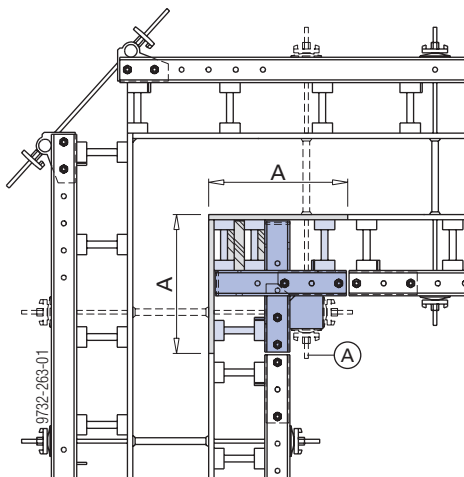


E Montar 2 reforços da alma (tiras de cofragem) na viga exterior, a fim de apoiar o revestimento da cofragem do segundo elemento de canto.

Canto interior

Para a estrutura do canto interior existem as possibilidades seguintes:

com cinta de canto 20



Painel	Medida do painel [A]
Doka 3-SO 21mm	55,0 cm
Doka 3-SO 27mm	55,5 cm

A Se estáticamente necessário – montar o varão esticador através da cinta de canto 20.

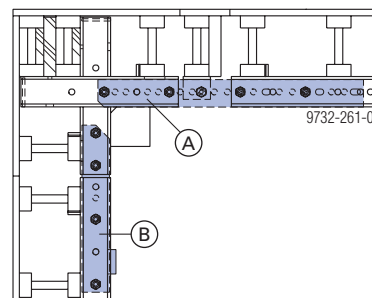
Com a cinta de canto 20 pode ser formado um verdadeiro painel de canto interior. As vigas Doka conferem ao painel a rigidez necessária e garantem a precisão das dimensões.

Os painéis Top50 vizinhos são fixados com os elementos de ligação normais.

A ter em atenção quando se trata da ligação da cinta de canto 20 a painéis vizinhos:

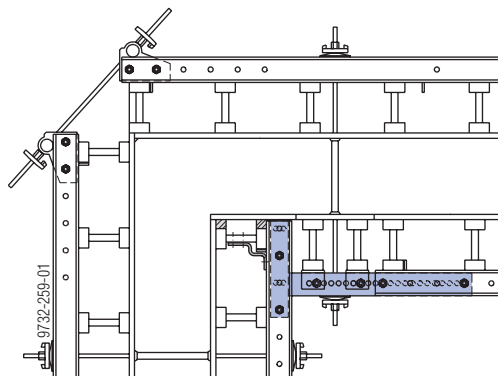
Se a tala de compensação (A) entrar muito na cinta de canto 20, na segunda aba **não pode ser usada uma tala de união FF20 Z**. Devido à "retícula de furos com função de aperto", ela não pode ser montada no furo seguinte.

Nesse caso, usar uma **tala de ancoragem FF20/50 (B)**.



Informações mais detalhadas acerca da montagem do canto interior ver capítulo "Montagem dos painéis".

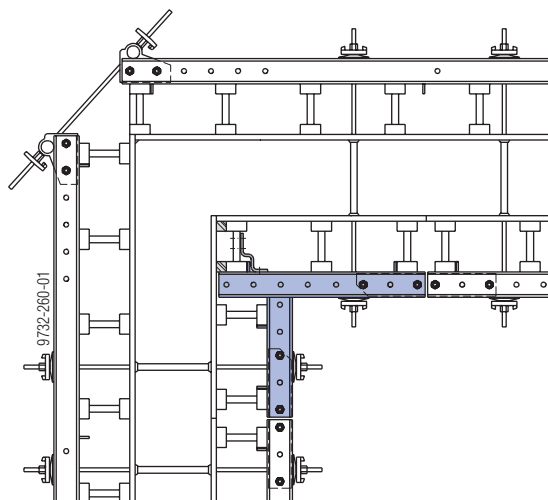
com esquadro de canto interior H20 Top50



Possibilidade económica de formar **cantos interiores com função de compensação** (compensação até 32 cm em passos de 1 cm).

Pregando uma tira de cofragem no lado frontal de painéis normais, estes tornam-se painéis de canto. A pressão de betão fresco no lado frontal é absorvida pelo respectivo reforço das vigas laterais – por exemplo, através da placa de fixação.

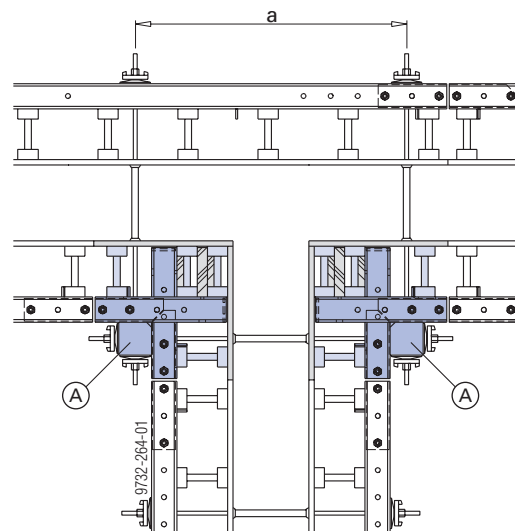
com cinta de canto WS10 Top50



A cinta de canto WS10 Top50 é uma cinta soldada num ângulo de 90° que se destina à formação de painéis de canto resistentes. Esta cinta especial é fabricada de acordo com as exigências dos projectos.

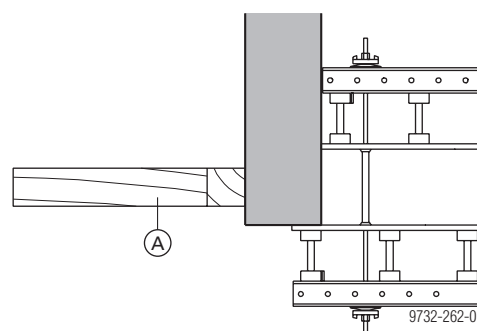
A cinta de canto é utilizada frequentemente nas cofragens de caixas de elevador (ver capítulo "Cofragem de caixas de elevador").

Ligação em T



A cinta de canto 20 (A) permite o cruzamento dos varões esticadores nas zonas de canto. Desta forma evita-se que a distância entre as ancoragens no painel oposto seja demasiado elevada.

Ligação de cantos



A apoio (fornecimento do cliente)

No caso de paredes curtas (tracção longitudinal elevada) há necessidade de um apoio da cofragem.

Cantos abertos e fechados

Também para os cantos não rectangulares os elementos normalizados da cofragem Top50 proporcionam sempre uma solução perfeita.

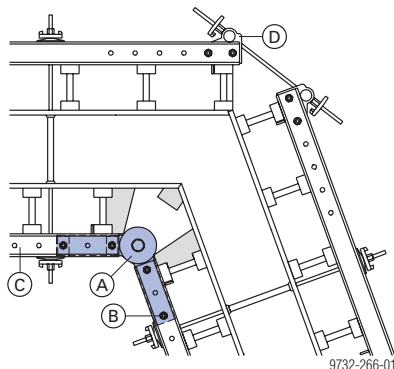
Tal como nos cantos em esquadria, é usado também para o **canto exterior** o **cachorro orientável de esticador**, a fim de estabelecer a ligação entre os painéis.

Para a formação do canto interior existem três possibilidades:

- tala de união articulada A Top50 ...graus
- com meia tala de união
- com cinta angular WS10 Top50

tala de união articulada A Top50 ... graus

- Utilização em cintas de comprimento superior a 0,75 m
- Permitem obter ângulos entre cintas, de 61° a 299°.
- Pode ser reutilizada



A Tala de união articulada A Top50 ...graus

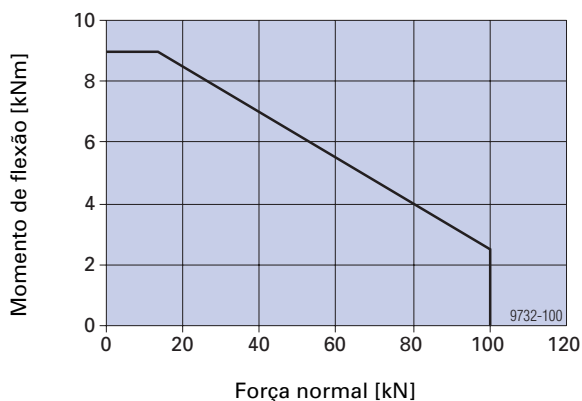
B Cavilha de ligação 10 cm

C Cinta ou cinta multi-uso

D Cachorro orientável de esticador.

Carga admissível:

A tala de união articulada A Top50 ...graus é basicamente concebida para a transmissão de um **momento de flexão de 9 kNm**. Se forem transmitidas simultaneamente forças de tracção (por exemplo, tracção anelar), o momento deve ser correspondentemente reduzido.



Nota importante:

- Em caso de reajuste de um ângulo deve ser montada uma **nova anilha de bloqueio de alumínio** (art. n.º 50 0208 020).
- O ângulo só pode ser ajustado na fábrica da Doka em Amstetten.

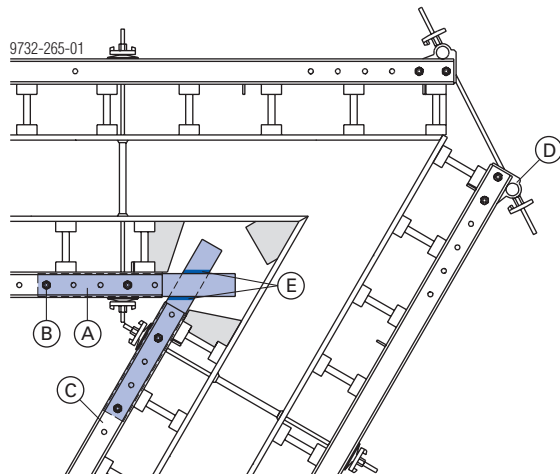
Se não houver a necessidade de transmitir momentos extra através da cinta (apenas ligação de forma), basta o aperto da união roscada com ferramentas habituais, como a chave de roquete 3/4".

Para conseguir a estabilidade necessária durante o processo de movimentação, deve ser aplicada no braço de alavanca de cerca de 75 cm de uma chave de roquete 3/4" uma força de cerca de 400 N (momento de aperto cerca de 300 Nm).

Para esta ligação apenas de forma não é necessário inserir uma nova anilha de bloqueio de alumínio. Em qualquer dos casos, deve ser aplicada massa ao parafuso sextavado M30x90 e à porca, antes de apertá-los.

com meia tala de união

Para fabricar talas de canto económicas com **qualquer ângulo**, directamente na obra.



- A Meia tala de união
- B Cavilha de ligação 10cm
- C Cinta ou cinta multi-uso
- D Cachorro orientável de esticador.
- E Cordão de soldadura

Para uma tala de de canto são necessárias duas meias talas de união que depois do aprumo da cofragem são soldadas formando o ângulo predefinido.

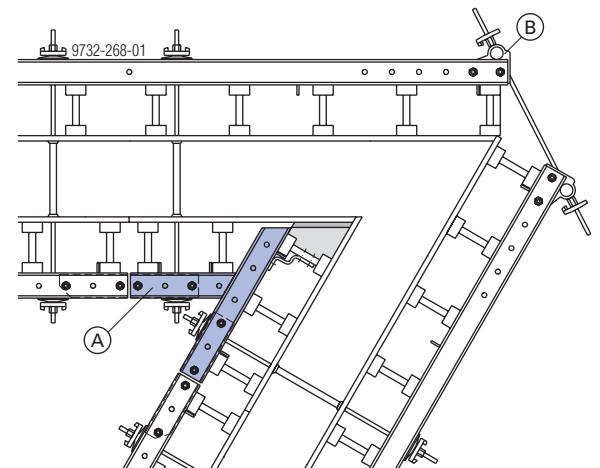
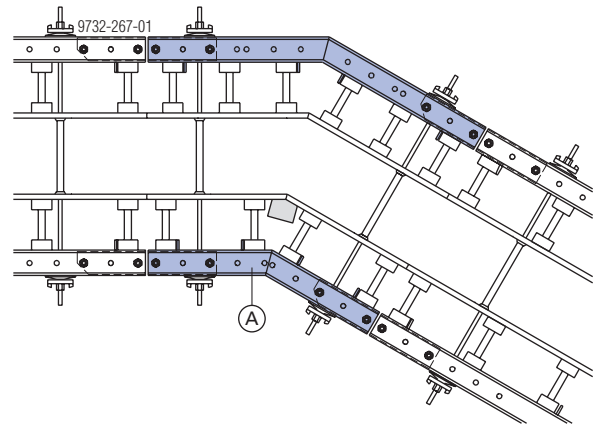


➤ A execução correcta da união soldada é da responsabilidade do utilizador!

Cinta angular WS10 Top50

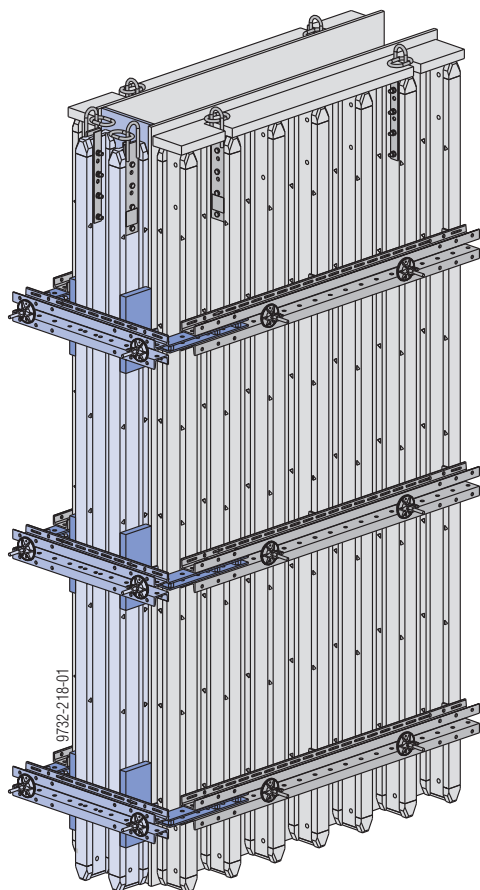
A cinta angular é uma cinta soldada que se destina à formação de painéis de canto resistentes. As abas formam entre si um ângulo não igual a 90°.

Esta cinta especial é fabricada de acordo com as exigências do respectivo projecto.



- A Cinta angular WS10 Top50
- B Cachorro orientável de esticador.

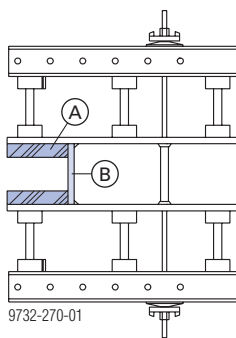
Cofragem de topos de paredes



A cofragem Top50 é um sistema de cofragem completo. Assim, existem também soluções práticas para a cofragem de topos de paredes.

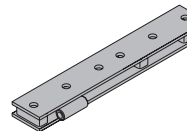
Paredes até uma espessura de cerca de 20 cm

As tábuas (A) são simplesmente fixadas no painel Top50 sendo introduzida uma tira de cofragem (B).



Paredes a partir de uma espessura de cerca de 20 cm

A tala de ancoragem FF 20/50 permite uma transferência segura da carga no sistema de cintas dos painéis Top50.



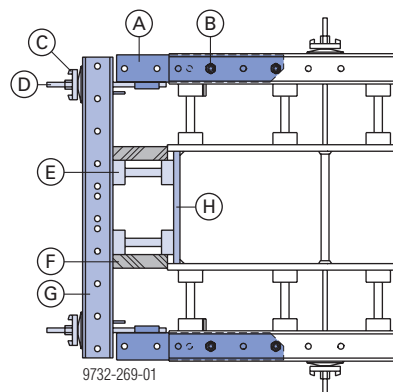
Carga máx. admissível com utilização de 2 cavi-lhas de ligação 10cm: 56 kN

Dados técnicos:

Momento de resistência: 21,6 cm³

Momento de inércia: 97,2 cm⁴

Os varões esticadores são enroscados na tala de ancoragem, e com a porca super 15,0 é ajustada a distância correcta do painel de topo.



A Tala de ancoragem FF20/50

B Cavilha de ligação 10 cm

C Porca super 15,0

D Varão esticador 15,0

E Viga Doka

F Tábua

G Cinta ou cinta multi-uso

H Tira de cofragem



A tala de ancoragem FF20/50 pode ser usada também como ligação normal entre painéis (sem função de aperto).



A combinação entre o esquadro de ligação de canto 90/50 e a tala de ancoragem permite uma movimentação conjunta do painel de topo e do painel de parede.

Um dos lados é executado com talas de ancoragem e o outro com esquadros de ligação de canto.

Sobreposição de painéis

As possibilidades indicadas para a sobreposição de painéis são adequadas apenas para

- levantamento
- depósito
- movimentação com a grua da cofragem.



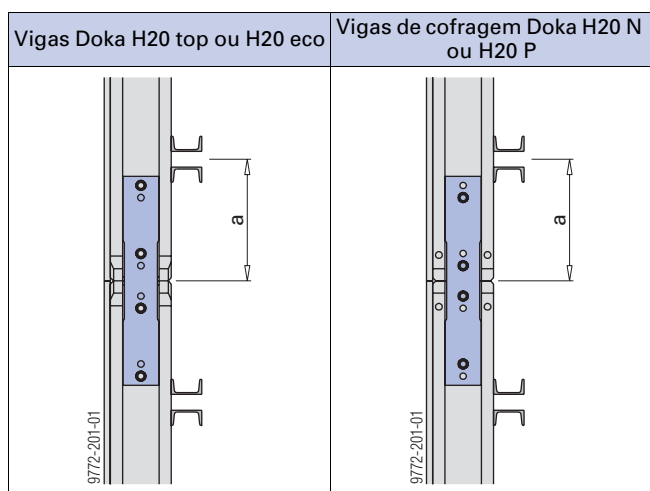
Nota importante:

- A ligação nas sobreposições não pode absorver cargas provenientes da pressão do betão fresco ou do peso do betão,
- por isso, o comprimento em consola das vigas nas ligações deve ser tão curto e simétrico quanto possível,
- ou então devem ser tomadas as medidas estáticas necessárias (por exemplo, cinta adicional).

com placa de empalme H20



A placa de empalme H20 serve de ligação longitudinal aparafusável para vigas Doka e é utilizada para o empalme na vertical de painéis de cofragem. O aparafusamento tem lugar através dos furos existentes nas vigas..



a ... min. 40 cm

Placa de empalme H20

Momento admissível:

- 2,0 kNm com vigas Doka H20 top ou H20 eco
- 1,5 kNm com vigas de cofragem Doka H20 N ou H20 P

A determinação do número de placas de empalme H20 deve basear-se na altura total dos painéis sobrepostos:

- **até uma altura total de 6,0 m:** Colocação de placas de empalme H20 em cada segunda viga.

- **até uma altura total de 8,0 m:** Colocação de placas de empalme H20 em cada viga.

Além disso, por razões de estabilidade, recomenda-se colocar cintas multi-uso nas juntas horizontais entre painéis.

- **acima de 8,0 m até uma altura total máx. de 14,0 m:** Colocação de placas de empalme H20 em cada viga.

Além disso, por razões de estabilidade, é **absolutamente necessário** colocar cintas multi-uso nas juntas horizontais entre painéis.

Incluído no fornecimento:

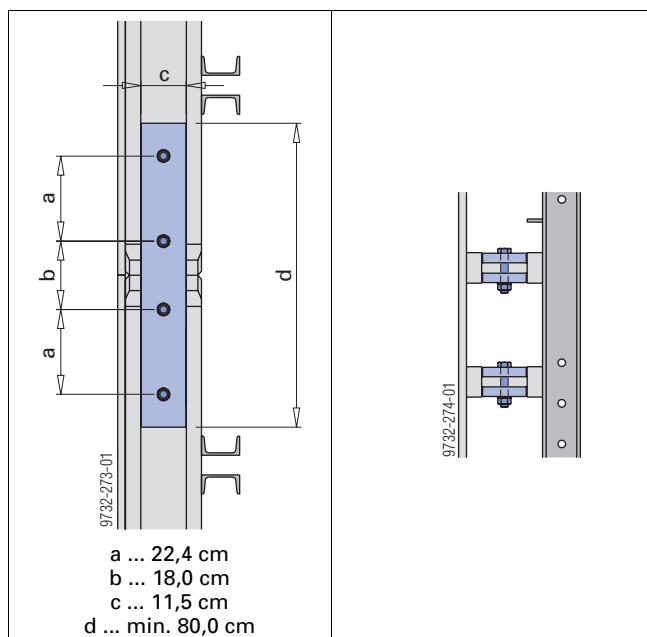
- 4 parafusos sextavados M20x70 (rosca parcial 30 mm)
- 4 porcas sextavadas M20
- 4 anilhas de pressão A20

Nota:

Verificar se as uniões roscadas estão bem apertadas!

com tábuas

Solução muito frequente na prática das obras. As furações existentes no topo da viga podem ser usadas para o aparafusamento.



a ... 22,4 cm
b ... 18,0 cm
c ... 11,5 cm
d ... min. 80,0 cm

Tábua:

Momento autor.: 0,7 kNm

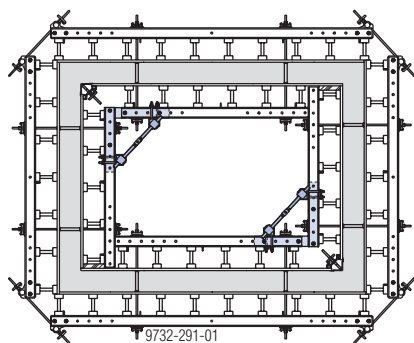
Material necessário por cada ligação:

Tábua*) 115/25, $l_{min} = 80,0$ cm	2 unidades
Parafuso sextavado M20x110	4 unidades
Porca sextavada M20	4 unidades
Anilha 22	4 unidades

*) Em vez das tábuas podem ser utilizadas também tiras de painéis 3-SO 21 ou 27 mm.

Cofragem de caixas de elevador

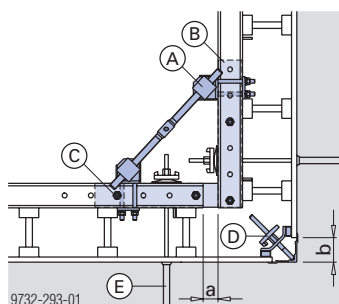
com reforço de canto, esquadro interior de fuste e compensação de canto



Nas cofragens interiores das caixas de dimensão reduzida (por exemplo, poços de elevadores, caixas de escada etc.),

- o reforço de canto,
- o esquadro interior de fuste e
- a compensação de canto

permitem uma descofragem rápida e a movimentação de toda a cofragem em conjunto.



a ... 6 cm
b ... 10 cm

- | | |
|----------|----------------------------|
| A | Reforço de canto |
| B | Esquadro interior de fuste |
| C | Cavilha de ligação 10 cm |
| D | Compensação de canto |
| E | Ancoragem |

Formação da cofragem interior com:

- Cintas de canto ou
- Cintas ou cintas multi-uso com cintas de canto 20

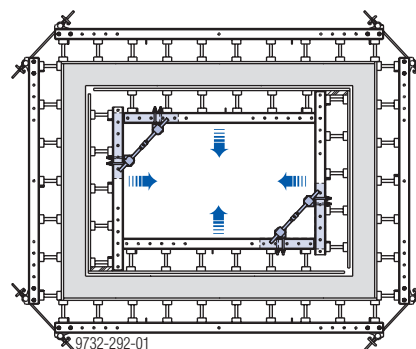
Movimentação da cofragem interior

Correntes de suspensão com adequado comprimento ou 3 correntes duplas (ver figura) para evitar a tracção inclinada (conforme a dimensão da caixa). Se a tracção inclinada for muito grande é necessário um reforço.

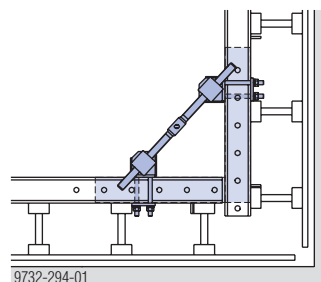
Informações mais detalhadas acerca da movimentação com a grua ver página 38.



Descofragem



- Desapertar os varões esticadores em metade da cofragem.
- Remover da outra metade.
- Remover as 4 cavilhas de ligação dos esquadros interiores de fuste.
- Soltar os reforços de canto e as compensações de canto.
- Puxar as compensações de canto para fora com a grua.
- Apertar a cofragem interior 2-3 cm com os reforços de canto.
- Desmontar as restantes.
- Apertar a cofragem interior mais 2-3 cm com os reforços de canto.
- Movimentar a cofragem interior completa.



Para facilitar a descofragem: Cerca de 2 horas após a betonagem soltar a compensação de canto e com a grua puxá-la um pouco para fora.

Plataforma de caixa de elevador Doka

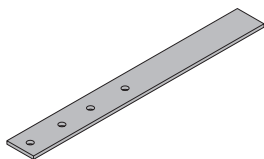
As longarinas telescópicas permitem a adaptação desta plataforma a quaisquer dimensões da estrutura. A cofragem interior pode ser depositada na plataforma e movimentada em conjunto.



Consulte as instruções de montagem "Plataformas de caixas de elevador com longarinas telescópicas".

Cofragem circular

Meia tala de união e cambotas de madeira



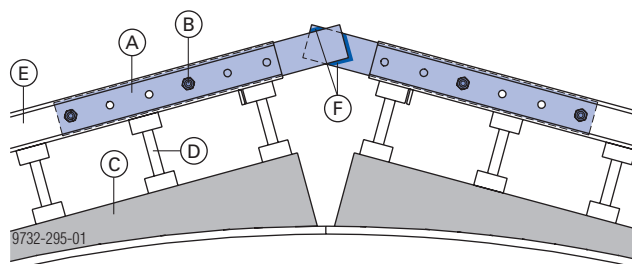
As **meias talas de união** permitem fabricar esquadros de canto interior com qualquer ângulo directamente na obra.

Para um esquadro de canto são necessárias duas meias talas de união que depois do aprumo da cofragem são soldadas firmemente formando o ângulo correcto.



➤ A execução correcta da união soldada é da responsabilidade do utilizador!

Cambotas de madeira entre as vigas de cofragem e a superfície cofrante proporcionam a forma desejada.



- A Meia tala de união
- B Cavilha de ligação 10 cm
- C Cambotas de madeira
- D Viga Doka
- E Cinta ou cinta multi-uso
- F Depois do aprumo da cofragem, soldar aqui

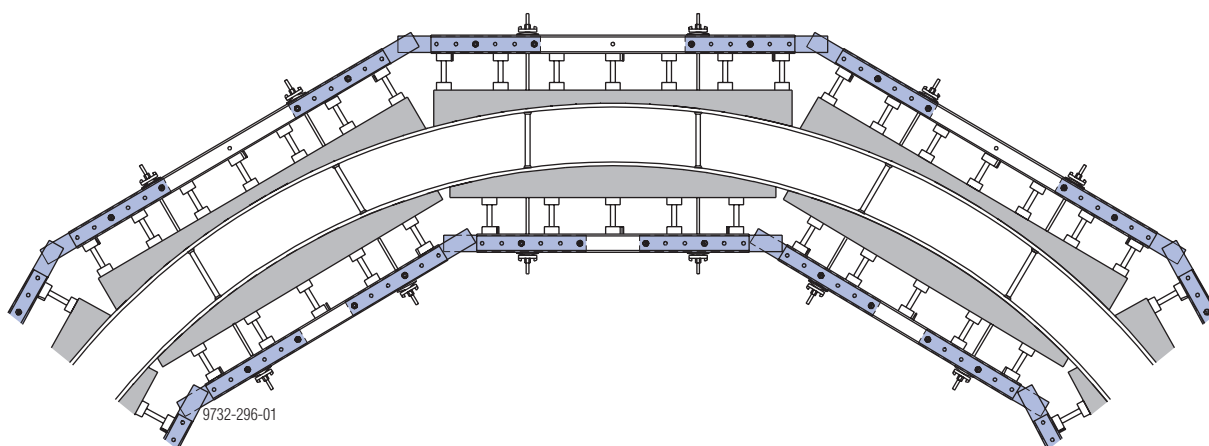
Raios de flexão mínimos dos painéis Doka:

Painel	Direcção das fibras da camada de cobertura	raio mín [m]
Dokaplex 9mm	transversal	1,5
	longitudinal	2,0
Dokaplex 18mm	transversal	4,0
	longitudinal	4,5
Dokaplex 21mm	transversal	5,0
	longitudinal	5,5
Doka 3-SO 21mm	transversal	3,5
	longitudinal	8,0
Doka 3-SO 27mm	transversal	5,0
	longitudinal	10,0

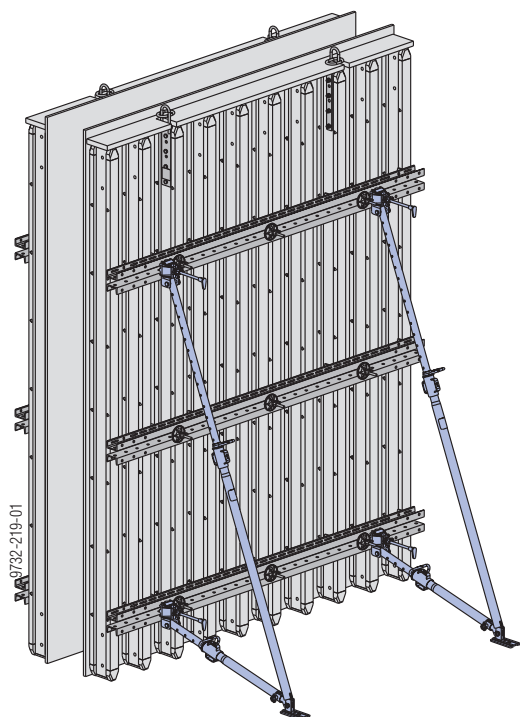


Raios mais pequenos podem ser obtidos cortando os painéis ou utilizando tiras de cofragem.

Exemplo reservatórios circulares



Meios auxiliares de aprumo



Escoras de aprumo, Eurex 60 550 e travadeiras de ajuste tornam a cofragem resistente ao vento e facilitam o aprumo da cofragem.



Nota importante:

Em **qualquer fase de construção**, os painéis devem manter-se estabilizados!

Atenção às normas de segurança em vigor!



Mais informações (cargas de vento etc.) ver também capítulo "Cargas verticais e horizontais" no "Catálogo Técnico da Doka".

Espaçamentos admissíveis [m] dos meios auxiliares de aprumo:

Altura de cofragem [m]	Escora de aprumo		Eurex 60 550 ou Travadeira de ajuste
	340	540	
3,00	4,00		
4,00	3,00		
5,00		3,00	
6,00		2,00	
7,00	4,00		4,00
8,00	3,00		4,00

Os valores são válidos para painéis com altura até 8 m. A carga admissível sobre os prumos deve ser apurada especificamente para:

- painéis com altura até 8 m
- cofragem superior a 8,00 m
- outras larguras de influência

Nota:

Cada jogo de painéis deve ser apoiada **pelo menos por 2 escoras de aprumo**.

Exemplo: No caso de uma cofragem com uma altura de 7,00 m são necessários para um jogo de painéis de 8,00 m de largura:

- 2 escoras de aprumo 340
- 2 Eurex 60 550 ou travadeiras de ajuste

Possibilidades de ligação na cinta ou cinta multi-uso

Cinta horizontal		Cinta vertical
Variante 1	Variante 2	
 9729-280-01	 9729-279-01	 9729-281-01

A Cavilha de ligação 10cm + pinça de mola 6mm



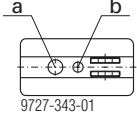
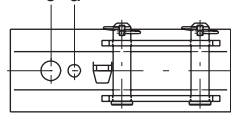
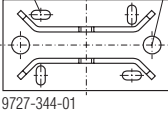
Cuidado!

➤ Variante 1 não permitida na travadeira de ajuste!

Fixação no chão

- Os meios auxiliares de aprumo têm de ser fixados no chão de forma resistente à tracção e à compressão!

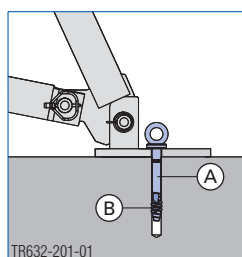
Furações na placa base

Escoras de aprumo 340, 540	Eurex 60 550	Travadeira de ajuste
 9727-343-01	 9745-214-01	 9727-344-01 Ancorar 2x!

- a ... $\varnothing$ 26 mm
b ... $\varnothing$ 18 mm
c ... $\varnothing$ 28 mm
d ... $\varnothing$ 18 mm
e ... Furo oblongo $\varnothing$ 18x38 mm
f ... $\varnothing$ 35 mm

Ancoragem da placa base

A **ancoragem Express Doka** pode ser utilizada várias vezes – como ferramenta de aparafusar basta um martelo.



- A** Ancoragem Express Doka 16x125mm
B Bucha espiral Doka 16mm

Resistência necessária do betão:
 $\geq 25 \text{ N/mm}^2$ (betão C20/25)



Esteja atento às instruções de montagem!

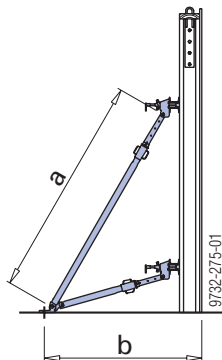
Capacidade de carga necessária de buchas alternativas: min. 13,5 kN
Esteja atento às instruções de montagem dos respectivos fabricantes.

Escoras de aprumo

Características do produto:

- Telescópico em passos de 8 cm
- Ajuste de precisão com rosca
- Nenhuma peça pode ser perdida – também tubo interior com dispositivo de segurança para não cair

Escora de aprumo 340

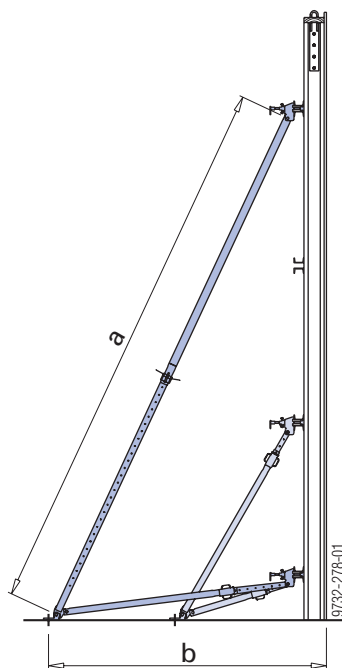


a ... min. 193,0 cm - max. 340,9 cm

b ... min. 128,3 cm - max. 181,6 cm

Comprimento a [m]	carga admissível	
	Compressão [kN]	Tracção [kN]
2,00	22,0	15,0
2,20	21,0	
2,40	17,5	
2,60	14,5	
2,80	12,5	
3,00	11,0	
3,20	9,5	
3,40	8,0	

Escora de aprumo 540



a ... min. 309,0 cm - max. 550,0 cm

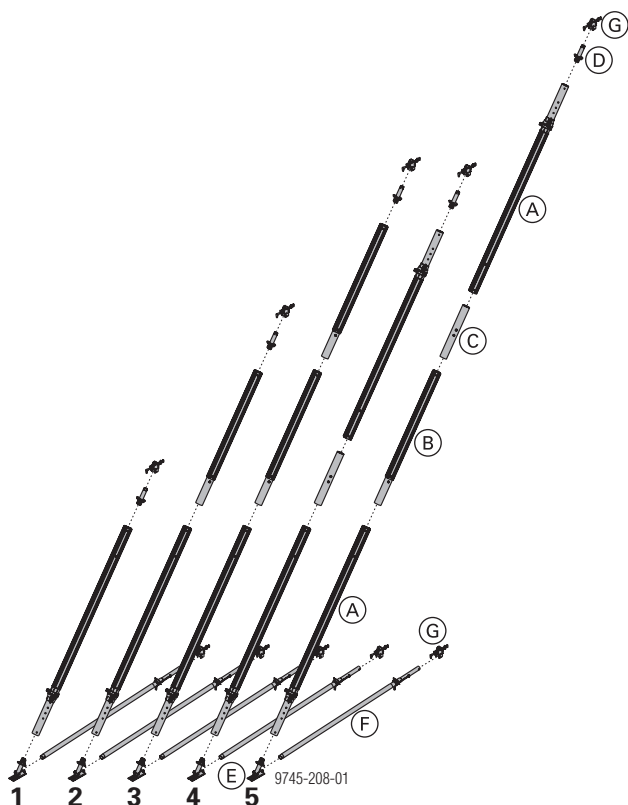
b ... min. 224,2 cm - max. 281,6 cm

Comprimento a [m]	carga admissível	
	Compressão [kN]	Tracção [kN]
3,20	30,0	30,0
3,40	30,0	
3,60	30,0	
3,80	25,5	
4,00	21,5	
4,20	19,0	
4,40	16,5	
4,60	15,0	
4,80	13,5	
5,00	12,0	
5,20	11,0	
5,40	10,0	
5,50	9,5	

Eurex 60 550 como escora de aprumo

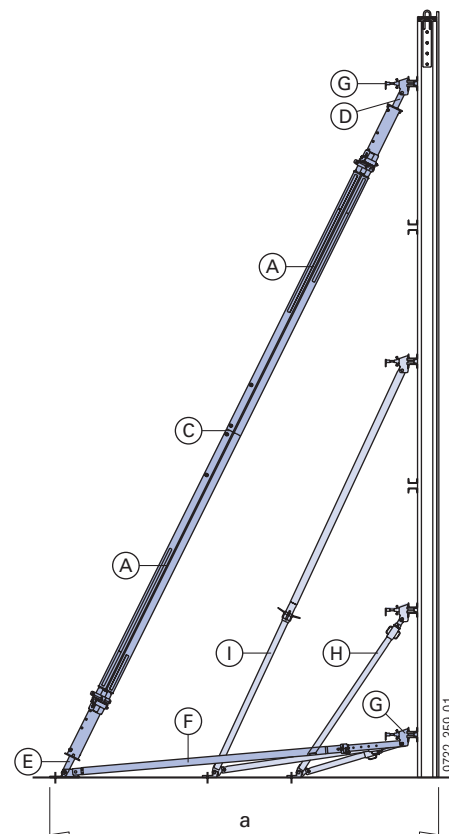
Como escora de aprumo Doka Eurex 60 550, pode ser utilizado, juntamente com os respectivos acessórios, **para escorar cofragens de grandes alturas.**

- Ligação sem modificação adequada para cofragens moduladas Doka e cofragens de vigas Doka.
- A escora de ajuste 540 Eurex 60 facilita o manuseamento, sobretudo aquando da movimentação da cofragem.
- Telescópica numa malha de 10 cm e ajuste preciso contínuo.



Tipo	Amplitude L [m]	Escora de aprumo Eurex 60 550 (A)	Extensão Eurex 60 2,00m (B)	Espiga de ligação Eurex 60 (C)	Elemento de ligação Eurex 60 (D)	Base de escora de aprumo Eurex 60 (E)	Escora de ajuste 540 Eurex 60 (F)	Cabeça para escora de aprumo (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

Exemplo de combinação tipo 4



a ... 359,2 - 601,3 cm

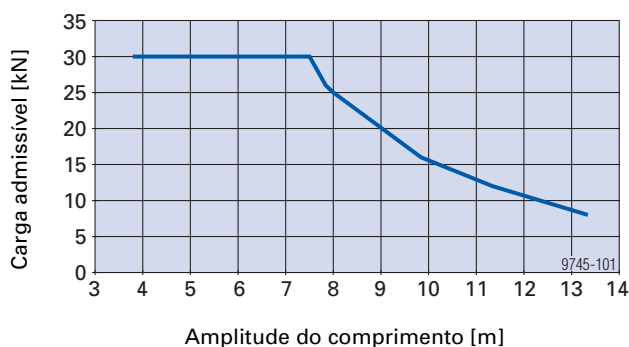
- A Escora de aprumo Eurex 60 550
- B Extensão Eurex 60 2,00m
- C Espiga de ligação Eurex 60
- D Elemento de ligação Eurex 60
- E Base de escora de aprumo Eurex 60
- F Escora de aprumo 540 Eurex 60
- G Cabeça para escora de aprumo
- H Escora de aprumo 340
- I Escora de aprumo 540

Como regra geral aplica-se:

O comprimento do Eurex 60 550, como escora de aprumo, deve ser igual à altura da cofragem a suportar.

Dados relacionados com a capacidade de carga da Eurex 60 550 (compressão)*

Utilização como meio auxiliar de aprumo



* 30 kN de tracção em cada comprimento

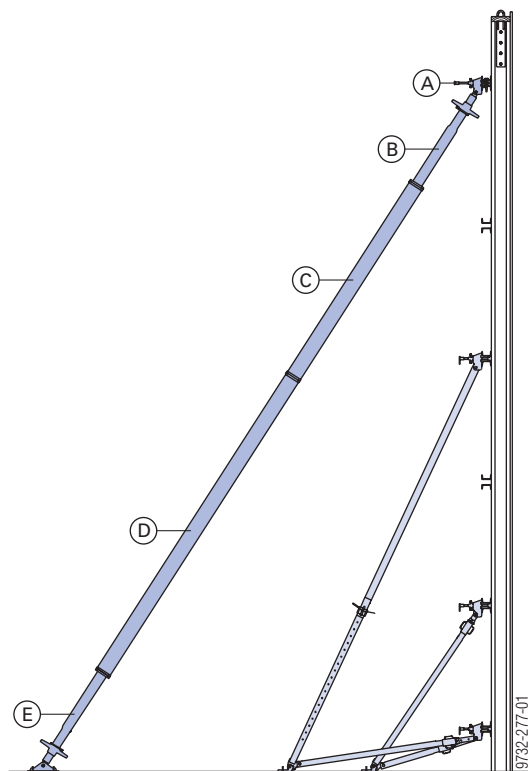


Obra: Science Center, Wolfsburg



A/BG - St. Marx, Viena

Travadeira de ajuste

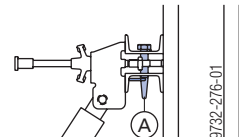


Quantidade e tipo de componentes ver tabela

- A Cabeça roscada
- B Elemento roscado sem placa articulada
- C Peça intermédia 2,40m
- D Peça intermédia 3,70m
- E Elemento roscado com placa articulada

Nota:

A cabeça roscada **deve** ser fixada na cinta através da cavilha de ligação 10cm e a pinça de mola 6mm!

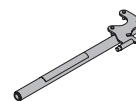


A Cavilha de ligação 10cm + pinça de mola 6mm



Ferramenta de desmontagem universal

Para facilitar a utilização das porcas de fusão.



Como regra geral aplica-se:

O comprimento da travadeira de ajuste corresponde à altura da cofragem a suportar.

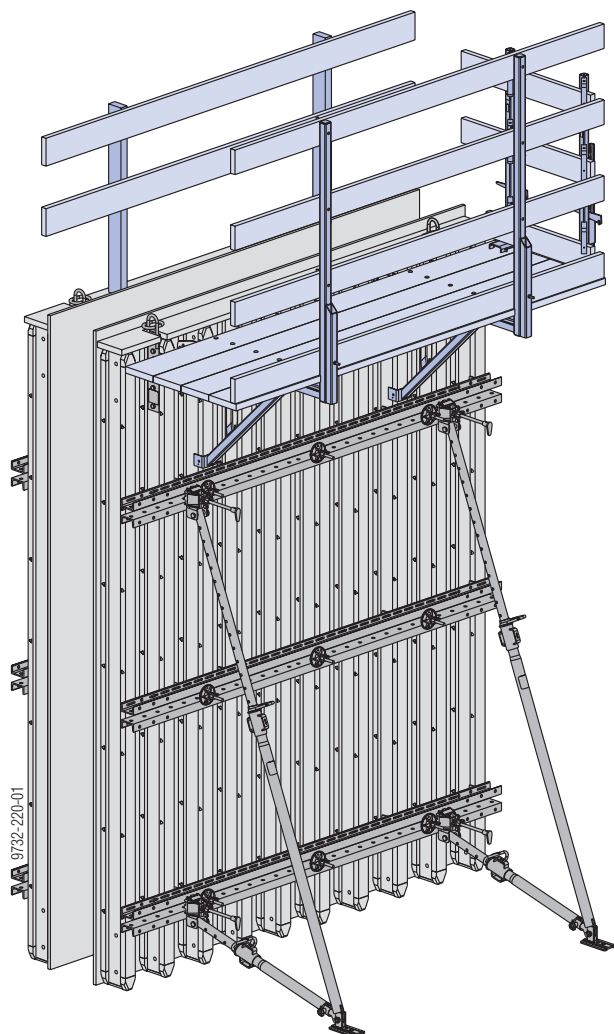
Tipo	Amplitude L [m]	Carga axial admissível [kN] sobre pressão ¹⁾			Elemento roscado com placa articulada	Peças intermédias		Elemento roscado sem placa articulada	Cabeça roscada ²⁾	Parafusos sextavados M16 x 60 8.8 Porca M16 8 Anilha de mola A16 ³⁾	Peso [kg]
		min. L	halb. L	max. L		curta 2,40 m	comprida 3,70 m				
1	6,0 - 7,4	40,0	40,0	27,8	1	—	1	1	1	8	153,9
2	7,1 - 8,5	40,0	38,2	24,3	1	2	—	1	1	12	183,7
3	8,4 - 9,8	40,0	35,6	21,7	1	1	1	1	1	12	209,1
4	9,7 - 11,1	40,0	31,7	19,0	1	—	2	1	1	12	234,5
5	10,8 - 12,2	40,0	27,8	16,1	1	2	1	1	1	16	264,3
6	12,1 - 13,5	34,2	24,1	13,4	1	1	2	1	1	16	289,7
7	13,4 - 14,8	27,1	21,5	12,2	1	—	3	1	1	20	315,7
8	14,5 - 15,9	20,8	17,5	9,5	1	2	2	1	1	20	344,9

¹⁾ ... Carga axial admissível sobre tracção = 40 kN

²⁾ ... Nas cofragens H20: considerar adicionalmente cavilhas de ligação 10 cm e pinças de mola 6 mm

³⁾ ... Incluído no fornecimento

Plataformas de betonagem com consolas individuais



Com as consolas universais ou a consola de betonagem L podem ser fabricados plataformas de betonagem que se podem montar facilmente à mão.

Condições para a sua utilização:

Aplicar a plataforma de betonagem apenas em cofragens cuja estabilidade garante a absorção das cargas esperadas.

Quando parquear a cofragem, verificar a sua estabilidade, por forma a poder resistir ao vento.

Garantir que a cofragem apresenta rigidez suficiente.

Ter em atenção as normas de segurança em vigor.



As consolas devem estar protegidas contra o arranque.

Consolas universais

As consolas universais para a construção de plataformas de trabalho.

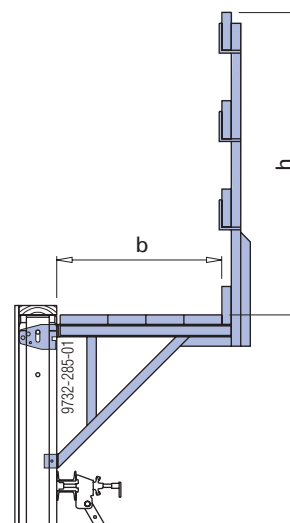
Carga admissível: 150 kg/m²

Grupo de andaimes 2, de acordo com a norma EN 12811-1:2003

Largura de influência máx.: 2,00 m

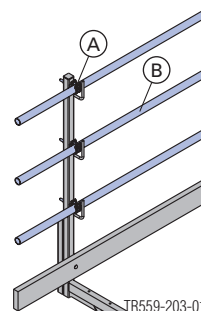
Espessuras das tábuas para uma distância máx. entre apoios de 2,50 m:

- Tábuas de pavimento mín. 20/5 cm
- Tábuas de guarda-costas mín. 20/3 cm



	Lar- gura b	Altura h
Consola universal 90	87	160
Consola universal 60	57	106

Execução com tubos de andaime

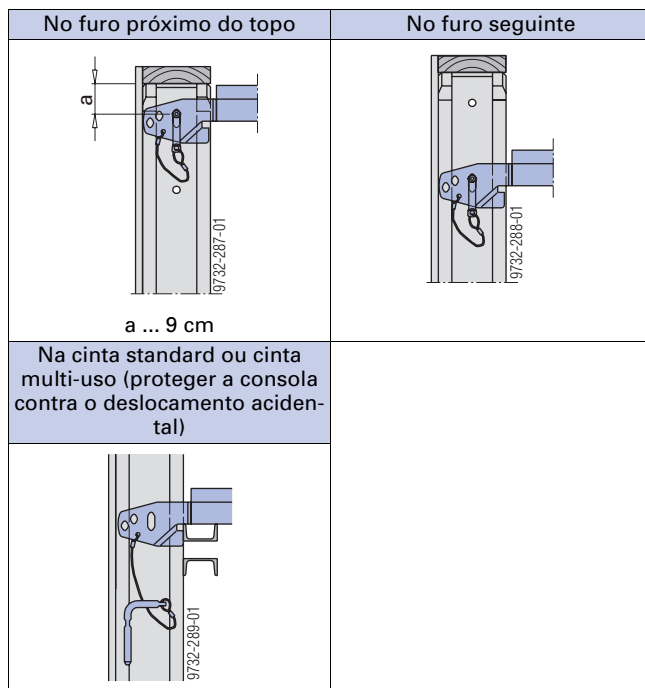


Ferramenta: Chave de bocas 22 para a montagem de abraçadeiras e tubos de andaime.

A Abraçadeira simples 48mm 95

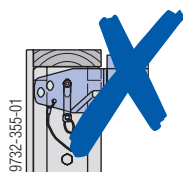
B Tubo de andaime 48,3mm

Possibilidades de suspensão nas vigas Doka H20 top e H20 eco



Cuidado!

➤ Nas vigas **Doka H20 N e P**, em que o 1º furo se situa a 5 cm do topo da viga, não é permitida a suspensão da consola no furo superior da viga!



Consola universal 90

Tábuas de pavimento e de guarda-costas: Por cada metro linear de plataforma são necessários 0,9 m² de tábuas de pavimento e 0,8 m² de tábuas de guarda-costas (fornecimento do cliente).

Fixação das tábuas de pavimento: com 5 parafusos cabeça quadrada M10x70 e 1 parafuso cabeça quadrada M10x180 consola (incluído no fornecimento).

Consola universal 60

Tábuas de pavimento e de guarda-costas: Por cada metro linear de plataforma são necessários 0,6 m² de tábuas de pavimento e 0,6 m² de tábuas de guarda-costas (fornecimento do cliente).

Fixação das tábuas de pavimento: com 3 parafusos Torband M10x120 por consola (não incluído no fornecimento).

Consola de betonagem L

Consola leve para a montagem de plataformas de trabalho.

Carga admissível: 150 kg/m²

Grupo de andaimes 2, de acordo com a norma EN 12811-1:2003

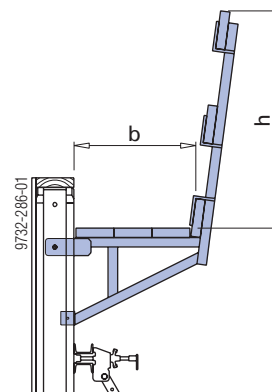
Largura de influência máx.: 2,00 m

Espessuras das tábuas para uma distância máx. entre apoios de 2,50 m:

- Tábuas de pavimento mín. 20/5 cm
- Tábuas de guarda-costas mín. 20/3 cm

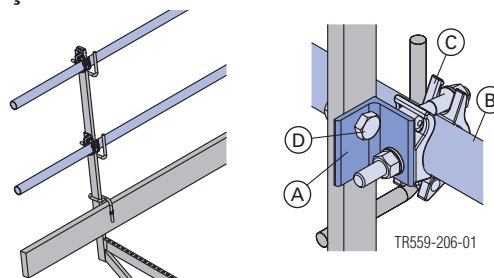
Tábuas de pavimento e de guarda-costas: Por cada metro linear de plataforma são necessários 0,65 m² de tábuas de pavimento e 0,65 m² de tábuas de guarda-costas (fornecimento do cliente).

Fixação das tábuas de pavimento: com 3 parafusos Torband M10x120 por consola (não incluído no fornecimento).



b ... 62 cm
h ... 115 cm

Execução com tubos de andaime



Ferramenta: Chave de bocas 22 para a montagem de abraçadeiras e tubos de andaime.

A Ligação para tubo de andaime

B Tubo de andaime 48,3mm

C Abraçadeira simples 48mm 50

D Porca sextavada M14x70 + porca sextavada M14 (não incluído no fornecimento)

Possibilidades de suspensão

Ver consolas universais!



Cuidado!

➤ Nas vigas **Doka H20 N e P**, em que o 1º furo se situa a 5 cm do topo da viga, não é permitida a suspensão da consola no furo superior da viga!

Plataformas de betonagem

Condições para a sua utilização:

Aplicar a plataforma de betonagem apenas em cofragens cuja estabilidade garante a absorção das cargas esperadas.

Quando parquear a cofragem, verificar a sua estabilidade, por forma a poder resistir ao vento.

Garantir que a cofragem apresenta rigidez suficiente.

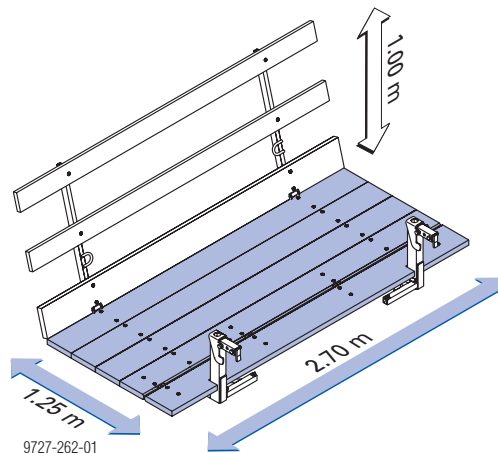
Ter em atenção as normas de segurança em vigor.



- No caso de uma elevação simultânea da cofragem e da plataforma de betonagem, a plataforma de betonagem deve ser protegida de forma a impedir que escorregue lateralmente.
- A mudança da cofragem juntamente com a plataforma de betonagem não é permitida!
- Para a adaptação longitudinal é possível realizar pontes de estrados até 50 cm com a ajuda de pranchas de madeira. A sobreposição mínima das pranchas de madeira é de 25 cm.

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

Plataforma pronta a usar, dobrável e rápida de colocar, com 1,25 m de largura que permite trabalhar de forma confortável e segura.



Carga admissível: 150 kg/m²

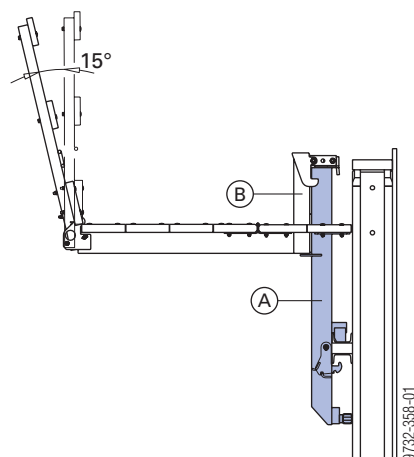
Grupo de andaimes 2, de acordo com a norma EN 12811-1:2003



Outras possibilidades de utilização da plataforma de betonagem Framax U:

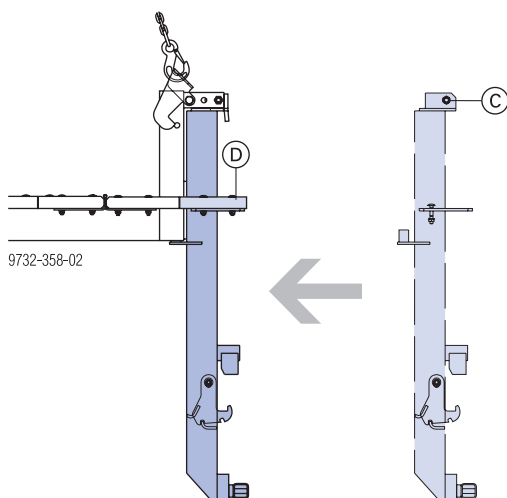
- Cofragem modulada Doka Framax e Alu-Framax – sem adaptador Top50 para plataforma de betonagem Framax U.
- Cofragem de vigas FF20 – com adaptador FF20 para plataforma de betonagem Framax U.

Com o adaptador Top50 para a plataforma de betonagem Framax U (A) a plataforma de betonagem Framax U (B) pode ser suspensa na cinta dos painéis Top50 (2 unidades por plataforma de betonagem).



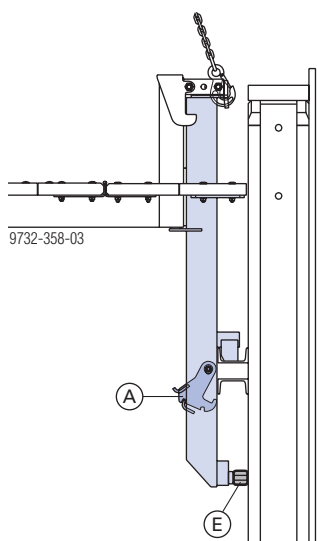
Modificação para a utilização com painéis Top50:

- Levantar a plataforma de betonagem ligeiramente com o cabo de transporte.
- Desmontar os parafusos no gancho de suspensão do adaptador (C).
- Inserir o tubo de inserção do adaptador na abertura inferior do tubo da plataforma de betonagem U.
- Montar os parafusos no gancho de suspensão do adaptador e apertar.
- Se necessário pode ser montada uma tábua adicional (D) atenção às reentrâncias para o adaptador).
- Depositar a plataforma de betonagem com os adaptadores montados novamente no chão e mudar os cabos à frente do gancho de segurança da plataforma para o adaptador.



Movimentar e suspender:

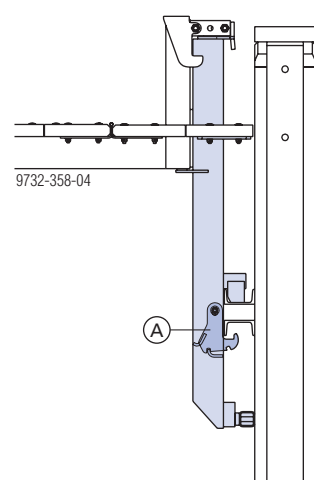
- Fixar o cabo de transporte à frente nos olhais do adaptador e atrás nos ganchos de suspensão da plataforma (na balastrada).
- Levantar as chapas de segurança (A) do adaptador e encaixá-las na posição traseira.
- Colocar os perfis de apoio (E) na posição horizontal e suspender a plataforma de betonagem U nos adaptadores na cinta de aço.



- **Proteger a plataforma contra a deslocação acidental:** Levantar a chapa de segurança e encaixá-la na posição dianteira (garra encaixa na cinta de aço).



Verificar a posição da chapa de segurança (A) !



As chapas de segurança dos adaptadores podem ser actuadas com uma tábua a partir do chão.

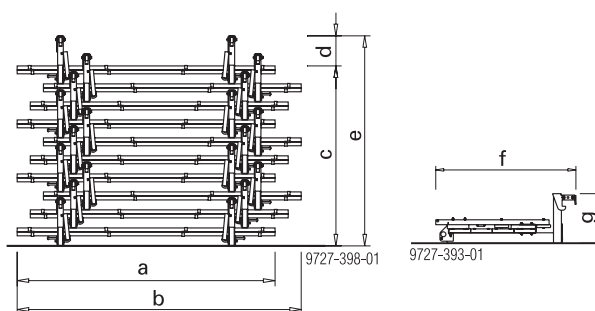
- Retirar o cabo de transporte.

Remove:

- Fixar o cabo de transporte à frente nos olhais do adaptador e atrás nos ganchos de suspensão da plataforma (na balastrada).
- Desencaixar manualmente a chapa de segurança.
- Levantar a plataforma de betonagem.

Transportar, empilhar e armazenar

Paleta com 10 plataformas de betonagem Framax U plataforma individual dobrada

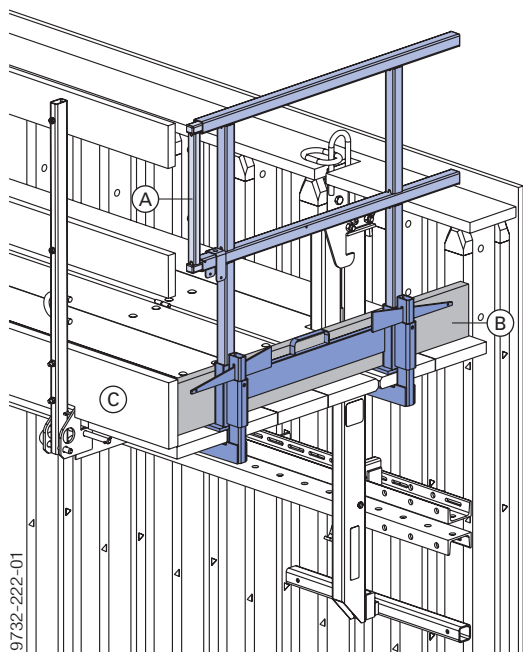


- a ... 268 cm
- b ... 295 cm
- c... 10 x 18,7 cm
- d... 31 cm
- e... ca. 218 cm
- f... 142 cm
- g... 50 cm

Guarda-corpos de protecção lateral

Quando se trata de plataformas de betonagem isoladas, deve ser colocada a respectiva protecção lateral.

com montante de guarda-corpos lateral T



- A** Guarda-corpos telescópico integrado
- B** Tábua de rodapé mín. 15/3 cm (fornecimento do cliente)
- C** Plataforma de betonagem

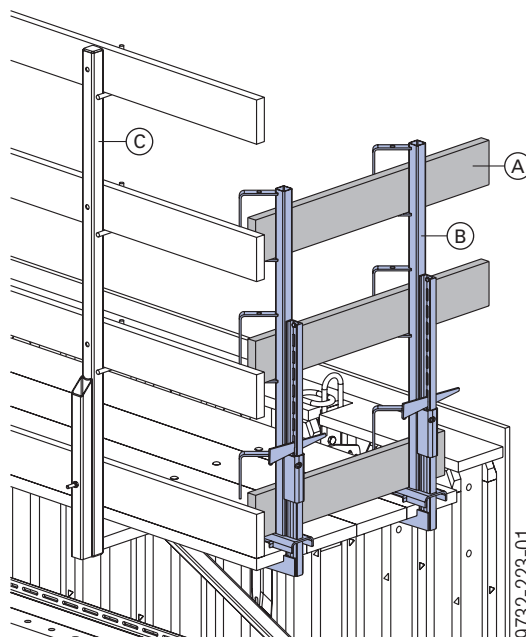
O guarda-corpos lateral é composto por:

- 1 Guarda-corpos lateral T
- 1 Tábua de rodapé mín. 15/3 cm (fornecimento do cliente)

Montagem:

- Fixar o guarda-corpos na plataforma de betonagem, fixando a cunha (amplitude 4 a 6 cm).
- Encaixar o corrimão.
- Estender o corrimão até ao comprimento desejado e fixar.
- Colocar a tábua de rodapé.

com o montante para guarda-corpos S



- A** Tábua de guarda-corpos mín. 15/3 cm (fornecimento do cliente)
- B** Montante para guarda-corpos com grampo S
- C** Consola universal 90

O guarda-corpos lateral é constituído por:

- 2 montantes para guarda-corpos S
- 3 tábuas mín. 15/3 (a fornecer pelo dono da obra)

Montagem:

- Fixar os montantes para guarda-corpos no pavimento da plataforma de betonagem (espessura 2 a 43 cm).
- Fixar cada tábua para guarda-corpos com um prego 28x65 nas presilhas.

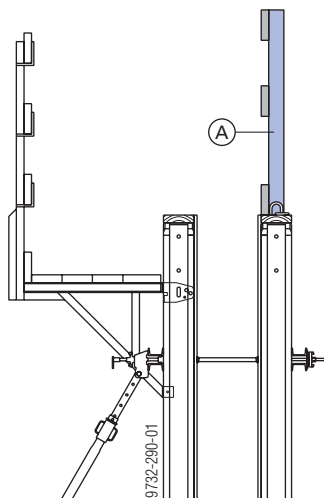


Tenha em atenção as "Instruções de montagem e utilização para montantes para guarda-corpos S".

Guarda-corpos oposto, plataformas intermédias

Guarda-corpos oposto

Se as plataformas de trabalho forem montadas apenas num lado da cofragem, deve ser colocado um guarda-corpos.



A Guarda-corpo oposto (fornecimento do cliente)

Plataforma intermédia com consolas individuais

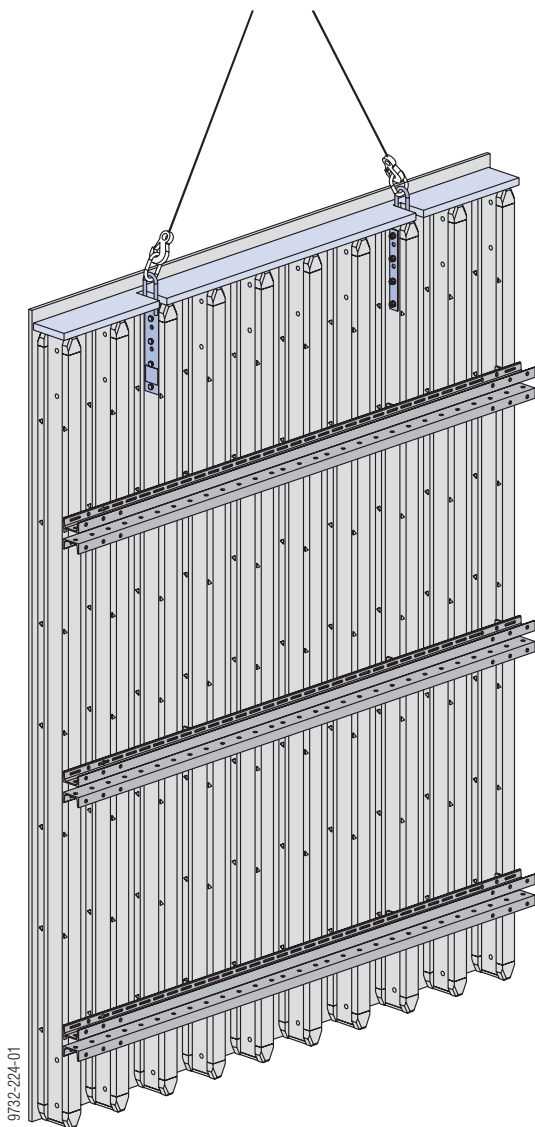
As **consolas universais** e a **consola de betonagem L** podem ser fixadas, rápida e facilmente, em qualquer local da viga Doka, o que permite a formação de plataformas intermédias.



Obra: TVG Nord Bridge No. 4, Paris

Movimentação com grua

com gancho de suspensão e tábuas de reforço



Para movimentar os painéis, ligar os cabos da grua aos ganchos de suspensão. Estes são aparafusados à alma das vigas Doka.

Se necessário, o gancho de suspensão também pode ser ligado nos furos de ligação das cintas ou cintas multi-uso (por exemplo, quando são utilizados painéis com cintas verticais).

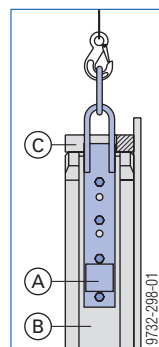
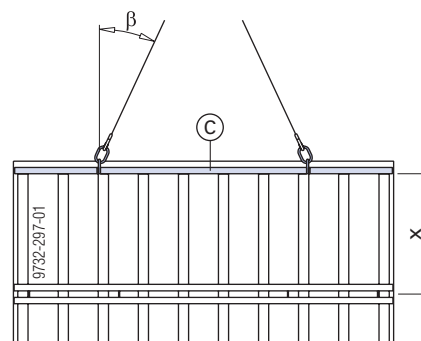


Nota importante:

- Ângulo de inclinação β dos cabos de elevação da grua no máx. 30°.
- Quando parquear a cofragem, verificar a sua estabilidade, por forma a poder resistir ao vento.

Capacidade de carga máx.:

- 1300 kg tracção vertical admissível / gancho de suspensão em que a distância x entre cintas é inferior a 0,75 m
- 1000 kg tracção vertical admissível / gancho de suspensão em que a distância x entre cintas se situa entre 0,75 e 1,00 m



A Gancho de suspensão

B Viga Doka

C Tábua de reforço (tábua 4,5/20 cm)

Instruções para a montagem do gancho de suspensão e da tábua de reforço ver capítulo "Montagem dos painéis".



Cuidado!

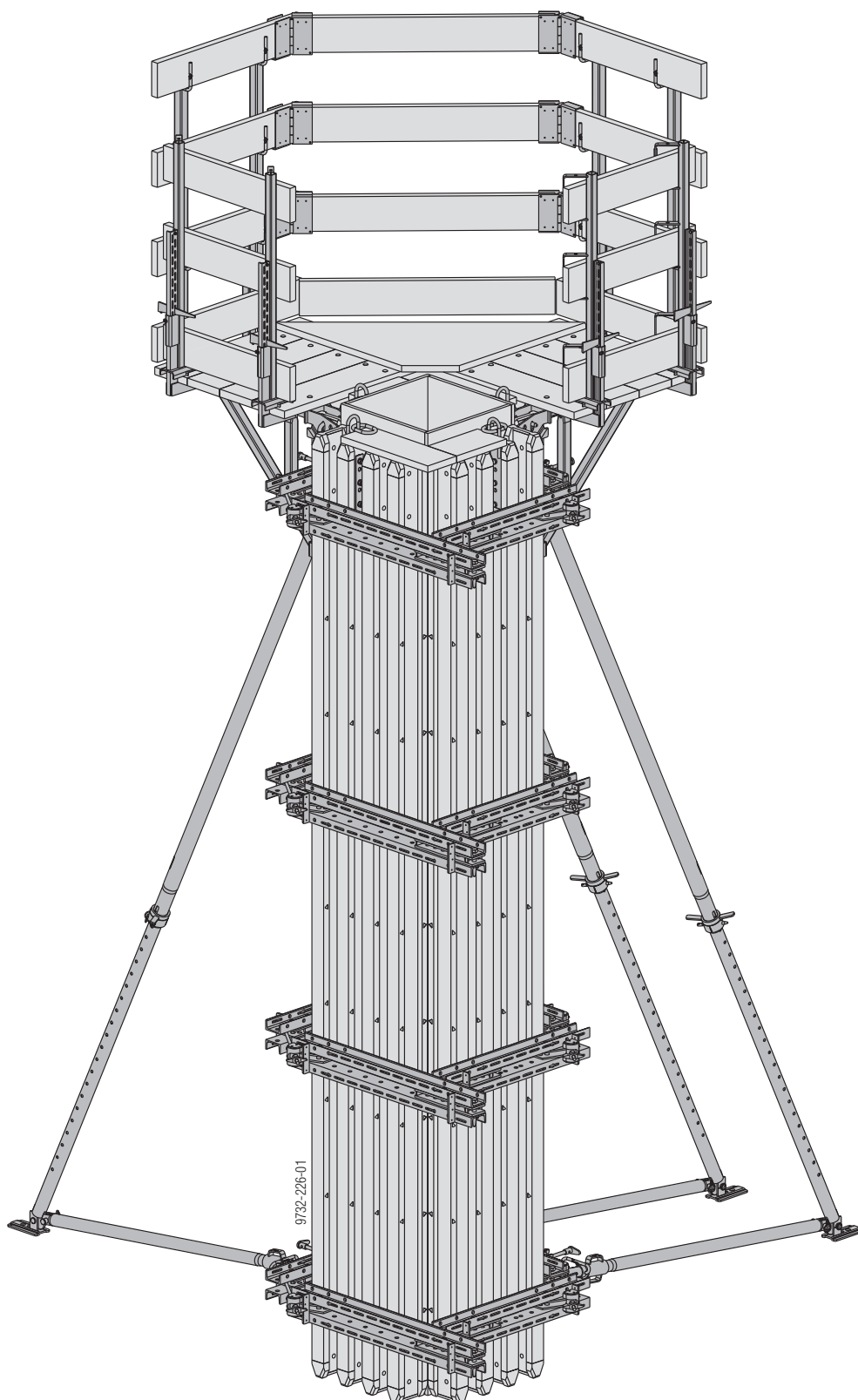
- A movimentação sem tábuas de reforço é estritamente proibida.

Cofragem de pilares

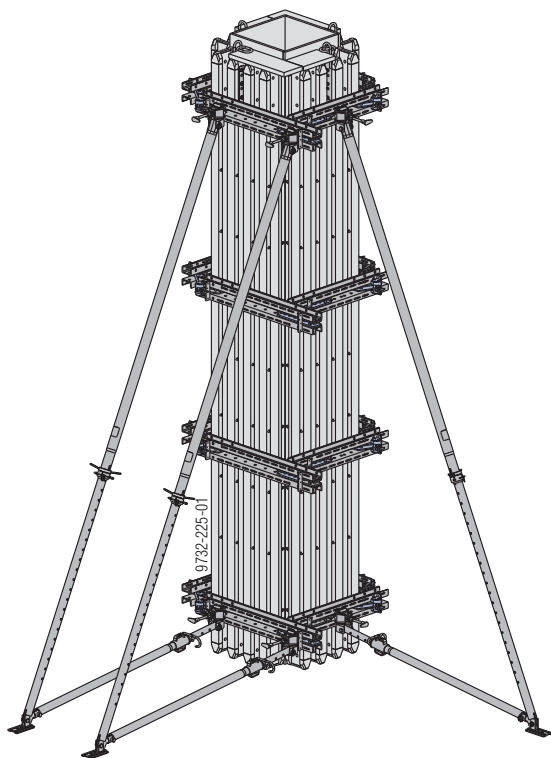
Também na cofragem de pilares são utilizadas as conhecidas vigas Doka, as cintas ou cintas multi-uso e os painéis de cofragem Doka.

- Secções contínuas até 120 x 120 cm
- Sem varão esticador através do betão
- Superfície de betão lisa e limpa
- Montagem e manuseamento fáceis

Pressão de betão fresco admissível: 90 kN/m²



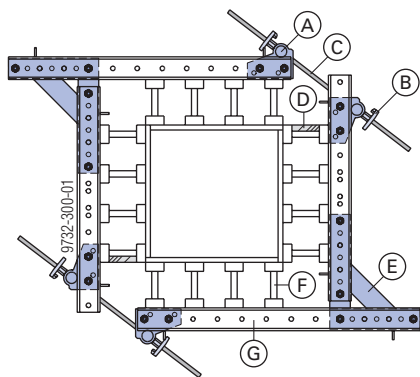
Constituição da cofragem de pilares



 Para a utilização perfeita da cofragem de pilares deve seguir-se a disposição das escoras de aprumo acima mostrada.

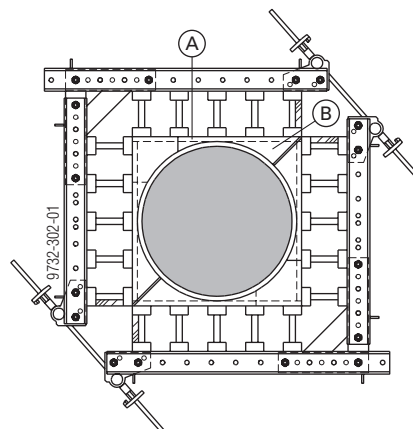
O **esquadro de ligação de canto 90/50** liga as cintas no canto com firmeza e precisão.

O **cachorro orientável de esticador** permite, juntamente com os varões esticadores, a tracção diagonal das cintas.



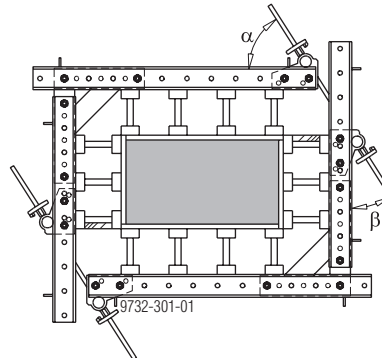
- A Cachorro orientável de esticador
- B Porca de asa 15,0
- C Varão esticador 15,0
- D Reforço da alma (ver capítulo "Cantos em esquadria")
- E Esquadro de ligação de canto 90/50
- F Viga Doka H20
- G Cinta ou cinta multi-uso

Cofragem circular de pilares



- A Tábua distanciadora
- B Cambotas de madeira

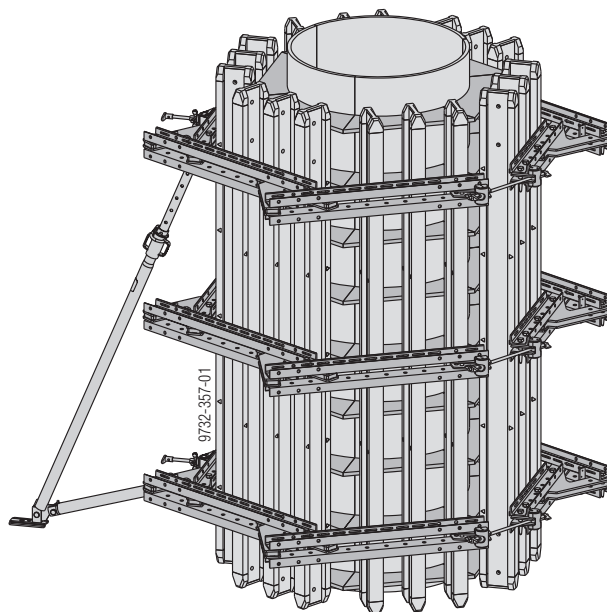
Cofragem rectangular de pilares



O ângulo das ancoragens deve ser escolhido, tendo em consideração a relação comprimento / largura da secção transversal do pilar. $\alpha : \beta \approx \text{Comprimento} : \text{Largura}$

Cofragem de pilares com tala para escora 6/8

Para o fabrico de pilares circulares ou poligonais até um diâmetro máx. de 4,00 m.



Informações mais detalhadas podem ser obtidas junto do técnico da Doka.

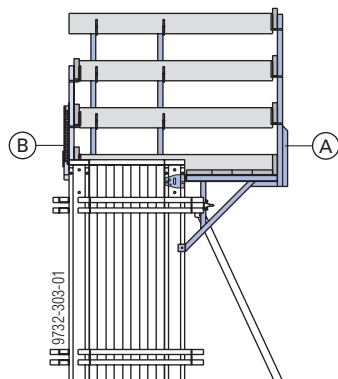
Plataformas de betonagem com consolas individuais

As

● **consolas universais** e as

● **consolas de betonagem L**

não podem ser utilizadas apenas na cofragem de paredes mas também na cofragem de pilares.



A Consola universal ou consola de betonagem

B Montante para guarda-corpos S

Montagem:

- Montar consolas.
- Aparafusar o estrado.
- Introduzir as tábuas de guarda-corpos.
- Barramento lateral com montante para guarda-corpos S.

Informações mais detalhadas ver capítulo "Plataformas de betonagem com consolas individuais" e "Guarda-corpos de protecção lateral".



Manilha universal ajustável para a montagem simples de tábuas de guarda-corpos nas transições de canto e nas zonas de compensação.



Movimentação com grua



Cuidado!

- A movimentação sem tábua de reforço é estritamente proibida.
- Movimentar sempre apenas uma metade da cofragem.



Nota importante:

- Ângulo de inclinação β dos cabos de elevação da grua no máx. 30°.
- Quando parquear a cofragem, verificar a sua estabilidade, por forma a poder resistir ao vento.

A cofragem de pilares pode ser movimentada com segurança através da grua, com a ajuda do gancho de suspensão fácil de montar:

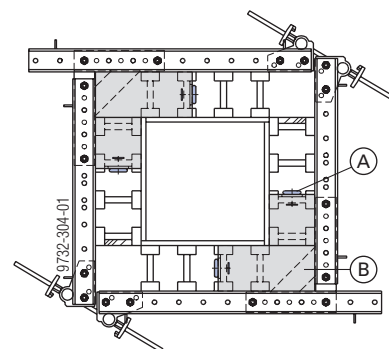


Cuidado!

- Quando se trata de pilares com uma altura superior a 5,0 m ou quando o peso próprio de metade da cofragem do pilar atinge os 800 kg, deve ser usado **usado o gancho de suspensão para cofragens de pilares**. A sua elevada rigidez permite uma movimentação segura com a ajuda da grua.

Informações mais detalhadas podem ser obtidas junto do técnico da Doka.

- Em cada metade da cofragem de pilar, fixar 2 ganchos de suspensão (**A**) às vigas Doka, em posição simétrica (centro da gravidade).
- Para absorver as forças de tracção inclinadas, montar entre os ganchos de suspensão uma tábua de reforço (**B**).



Informações mais detalhadas acerca da movimentação com a grua ver capítulo "Movimentação com grua".

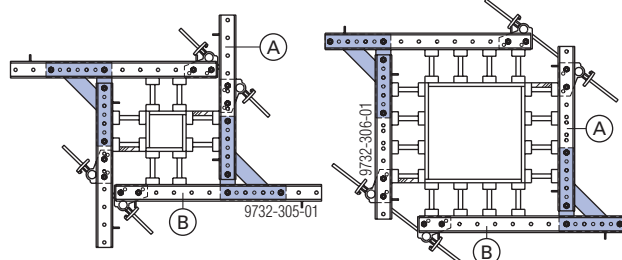
Cofragem de pilares com cinta multi-uso ou cinta standard WS10 Top50

Esquadro de ligação de canto "exterior"

- Possíveis pilares quadrados:
20 x 20 a 56 x 56 cm
- Possíveis pilares rectangulares:
20 x 20 a 56 x 70 cm

Exemplo 20 x 20 cm

Exemplo 56 x 56 cm



A Cinta ou cinta multi-uso WS10 Top50 1,00m

B Cinta ou cinta multi-uso WS10 Top50 1,25m

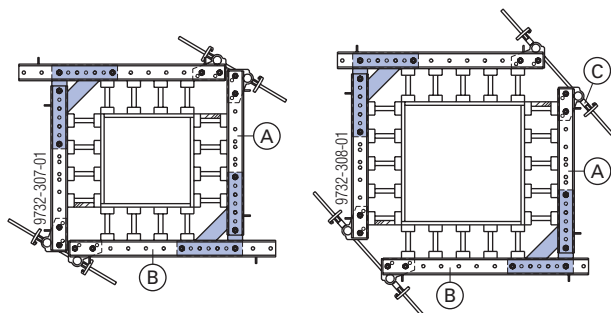
Esquadro de ligação de canto "interior"

- Possíveis pilares quadrados:
52 x 52 a 70 x 70 cm
- Possíveis pilares rectangulares: 20 x 52 a 70 x 70 cm

No pilar 70 x 70 cm colocar à frente da porca de asa 15,0 um casquilho de aço com um comprimento aproximado de 4 cm e um diâmetro interior de 20 mm.

Exemplo 52 x 52 cm

Exemplo 70 x 70 cm



A Cinta ou cinta multi-uso WS10 Top50 1,00m

B Cinta ou cinta multi-uso WS10 Top50 1,25m

C Casquilho de aço

Material necessário por cada nível de cinta

Designação	Dimensão do pilar [cm]					
	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Cinta ou cinta multi-uso WS10 Top50 1,00m	2	2	2	2	2	2
Cinta ou cinta multi-uso WS10 Top50 1,25m	2	2	2	2	2	2
Esquadro de ligação de canto 90/50	2	2	2	2	2	2
Cachorro orientável de esticador	4	4	4	4	4	4
Colchete de falange H20	8	8	12	16	16	20
Cavilha de ligação 10cm *)	16	16	16	16	16	16
Porca de asa 15,0	4	4	4	4	4	4
Varão esticador 15,0mm 1,00m	2	2	2	2	2	2

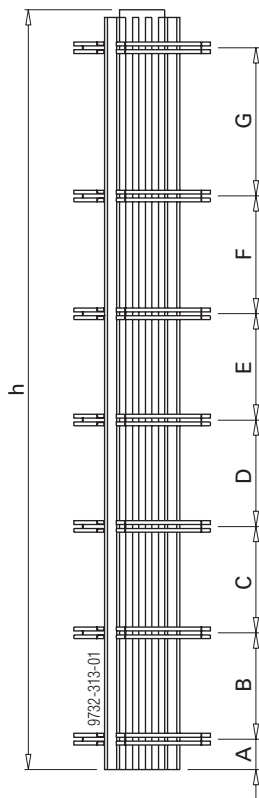
*) Transporte deitado da cofragem de pilares: Fixar a cavilha de ligação com uma pinça de mola 6 mm.



Obra: Instalações municipais, Linz

Distâncias entre cintas

 Nos **pilares rectangulares** é decisivo para o dimensionamento a face mais larga.



Dimensão do pilar [cm]	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Número de vigas Doka H20 por cada face	2	2	3	4	4	5
Altura do pilar h [m]	Distâncias entre cintas [cm]					
10,0	G	—	—	195	195	195
	F			155	155	155
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
9,0	G	—	—	140	140	140
	F			140	140	140
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
	B			130	130	130
	A			40	40	40
8,0	F	—	—	150	150	150
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
7,0	E	—	—	180	180	180
	D			150	150	150
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
6,0	E	—	—	130	130	130
	D			130	130	130
	C			130	130	130
	B			130	130	130
	A			40	40	40
5,0	D	150	150	150	150	150
	C	130	130	130	130	130
	B	130	130	130	130	130
	A	40	40	40	40	40
4,0	C	170	170	170	170	170
	B	140	140	140	140	140
	A	40	40	40	40	40
3,0	B	165	165	165	165	165
	A	40	40	40	40	40

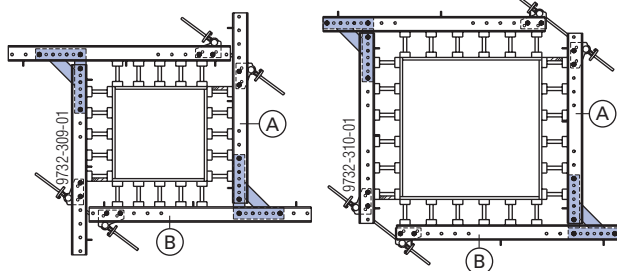
Cofragem de pilares com cinta multi-uso ou cinta standard WU12 Top50

Esquadro de ligação de canto "exterior"

- Possíveis pilares quadrados:
70 x 70 a 107 x 107 cm
- Possíveis pilares rectangulares:
70 x 70 a 107 x 120 cm

Exemplo 70 x 70 cm

Exemplo 107 x 107 cm



A Cinta ou cinta multi-uso WU12 Top50 1,50m

B Cinta ou cinta multi-uso WU12 Top50 1,75m

Esquadro de ligação de canto "interior"

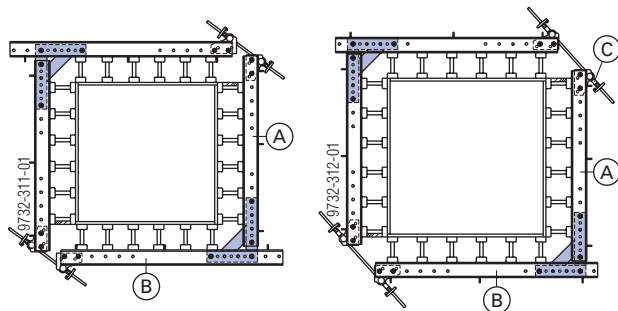
- Possíveis pilares quadrados:
107 x 107 a 120 x 120 cm
- Possíveis pilares rectangulares: 70 x 107 a 120 x 120 cm



No pilar 120 x 120 cm colocar à frente da porca de asa 15,0 um casquilho de aço com um comprimento aproximado de 4 cm e um diâmetro interior de 20 mm.

Exemplo 107 x 107 cm

Exemplo 120 x 120 cm



A Cinta ou cinta multi-uso WU12 Top50 1,50m

B Cinta ou cinta multi-uso WU12 Top50 1,75m

C Casquilho de aço

Material necessário por cada nível de cinta

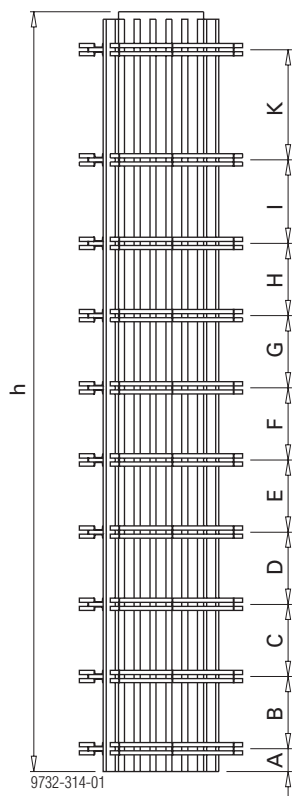
Designação	Dimensão do pilar [cm]					
	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Cinta ou cinta multi-uso WU12 Top50 1,50m	2	2	2	2	2	2
Cinta ou cinta multi-uso WU12 Top50 1,75m	2	2	2	2	2	2
Esquadro de ligação de canto 90/50	2	2	2	2	2	2
Cachorro orientável de esticador	4	4	4	4	4	4
Colchete de falange H20	20	20	20	20	24	24
Cavilha de ligação 10 cm *)	16	16	16	16	16	16
Porca de asa 15,0	4	4	4	4	4	4
Varão esticador 15,0mm 1,00mm	2	2	2	2	2	2

*) Transporte deitado da cofragem de pilares: Fixar a cavilha de ligação com uma pinça de mola 6 mm.

Distâncias entre cintas



Nos **pilares rectangulares** é decisivo para o dimensionamento a face mais larga.



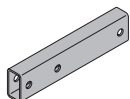
Dimensão do pilar [cm]	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Número de vigas Doka H20 por cada face	5	5	5	5	6	6
Altura do pilar h [m]	Distâncias entre cintas [cm]					
10,0	K	—	—	—	145	145
	I	—	—	160	110	110
	H	—	170	170	95	95
	G	195	140	140	95	95
	F	155	120	120	95	95
	E	140	120	120	95	95
	D	140	120	120	95	95
	C	140	120	120	95	95
	B	140	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
9,0	I	—	—	—	155	155
	H	—	165	165	110	110
	G	140	120	120	95	95
	F	140	105	105	95	95
	E	140	105	105	95	95
	D	140	105	105	95	95
	C	140	105	105	95	95
	B	130	105	105	95	95
	A	40	40	40	30	30
	H	—	—	—	135	135
8,0	G	—	170	170	110	110
	F	150	120	120	95	95
	E	140	105	105	95	95
	D	140	105	105	95	95
	C	140	105	105	95	95
	B	140	105	105	95	95
	A	40	40	40	30	30
	G	—	—	ó	135	135
	F	—	140	140	105	105
	E	180	120	120	95	95
7,0	D	150	120	120	95	95
	C	140	120	120	95	95
	B	140	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
	F	—	—	—	135	135
	E	130	150	150	100	100
	D	130	120	120	95	95
	C	130	120	120	95	95
	B	130	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
6,0	E	—	—	—	135	135
	D	150	170	170	100	100
	C	130	130	130	95	95
	B	130	110	110	95	95
	A	40	40	40	30	30
	D	—	—	—	135	135
	C	170	170	170	95	95
	B	140	140	140	95	95
	A	40	40	40	30	30
	C	—	—	—	135	135
5,0	B	165	165	165	95	95
	A	40	40	40	30	30
	D	—	—	—	135	135
	C	170	170	170	95	95
	B	140	140	140	95	95
	A	40	40	40	30	30
	C	—	—	—	135	135
	B	165	165	165	95	95
	A	40	40	40	30	30
	A	40	40	40	30	30

Top50 utilizada em cofragem de tabuleiros de pontes e túneis

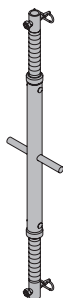
O sistema modular da cofragem Doka Top50 abre diversas possibilidades. Desde a simples cofragem de paredes até ao carro de cofragem para túneis e à cofragem de tabuleiros de pontes.

A adaptação da cofragem Doka Top50 realiza-se com os seguintes elementos complementares:

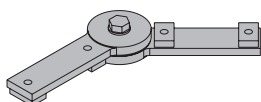
- O **travamento universal Top50** é um travamento especial que se destina à ligação das cintas ou cintas multi-uso. É fabricado com referência especial ao projecto.



- Os **travamentos Top50** e as **escoras de eixos ros-cados** formam, juntamente com as cintas ou cintas multi-uso, elementos de suporte estruturais para pontes ou cofragens viajantes. Informações mais detalhadas ver capítulo "Travamentos e Escoras".



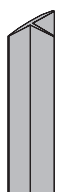
- A **tala de união articulada A Top50** permite adaptar os painéis da cofragem Top50 continuamente a qualquer curvatura, o que torna a montagem mais rápida. Informações mais detalhadas ver capítulo "Cantos abertos e fechados".



- **Base universal T8** para a absorção de forças verticais até 80 kN.



- O **quebra-juntas T 21/42 2,00m** é uma régua de plástico que tapa as juntas de descofragem.



Obra: Ponte sobre o Gebergrund, Alemanha

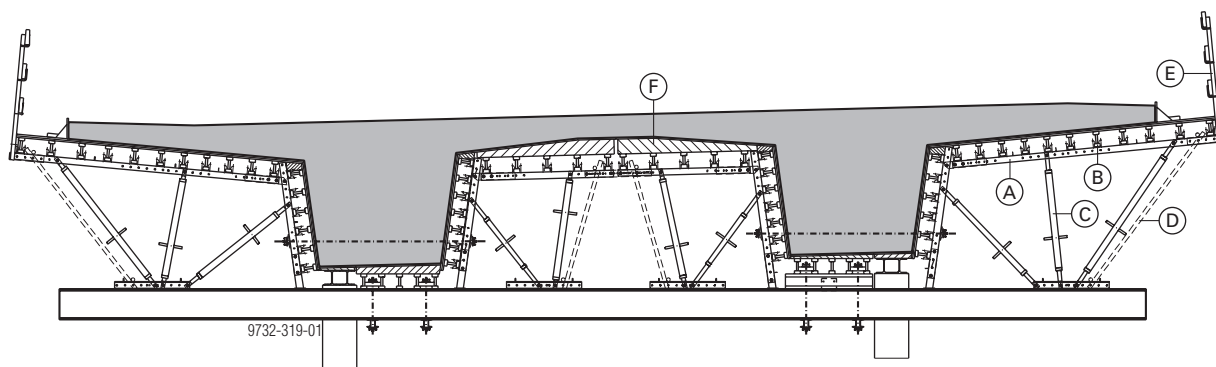


Obra: Novo edifício Candido, Saalfelden

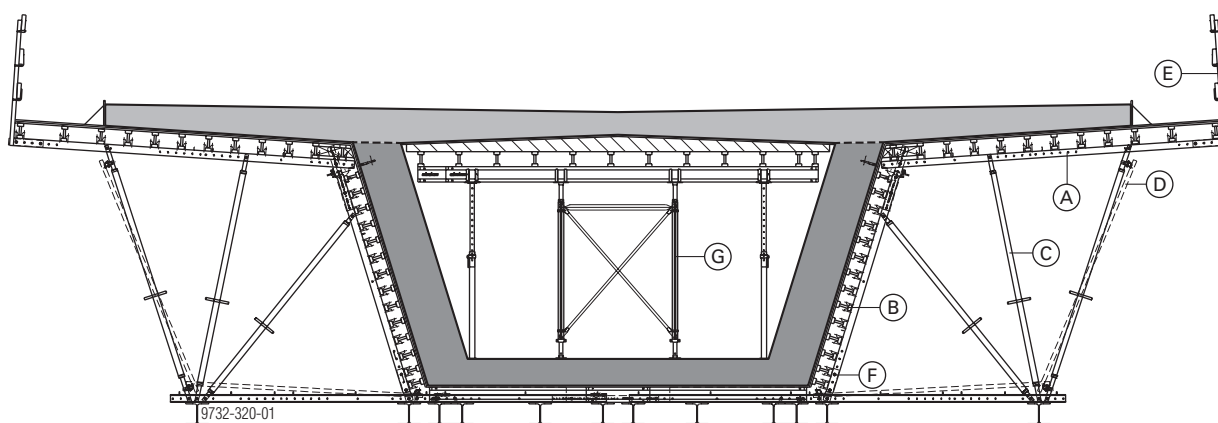


Obra: Ponte de Gluckbach S34, Áustria

Cofragens de tabuleiros de pontes

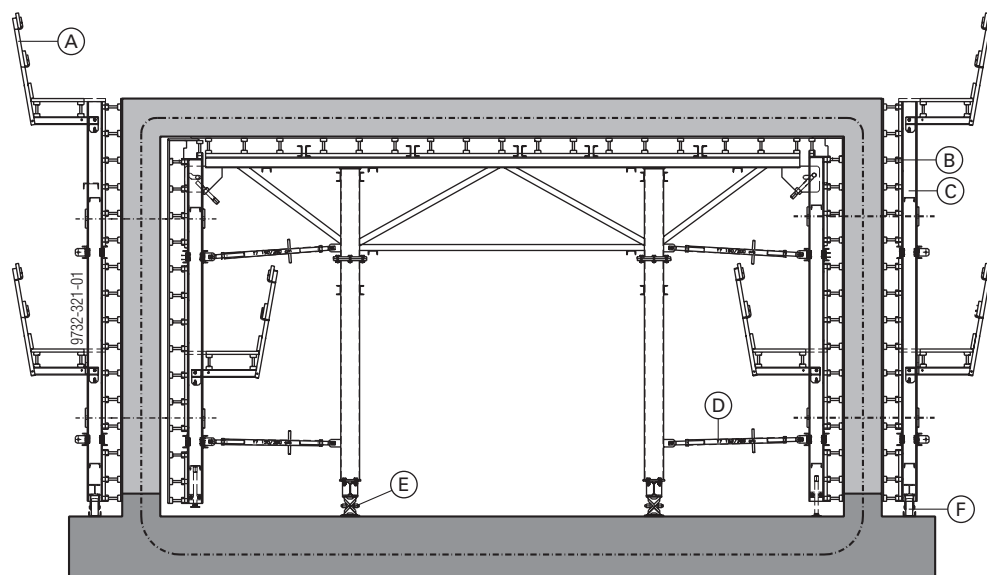


- A Cinta ou cinta multi-uso
- B Viga Doka
- C Escora de eixos roscados
- D Contraventamento
- E Guarda corpos 1,50m / Montante de guarda corpos 1,80m
- F Cambotas de madeira

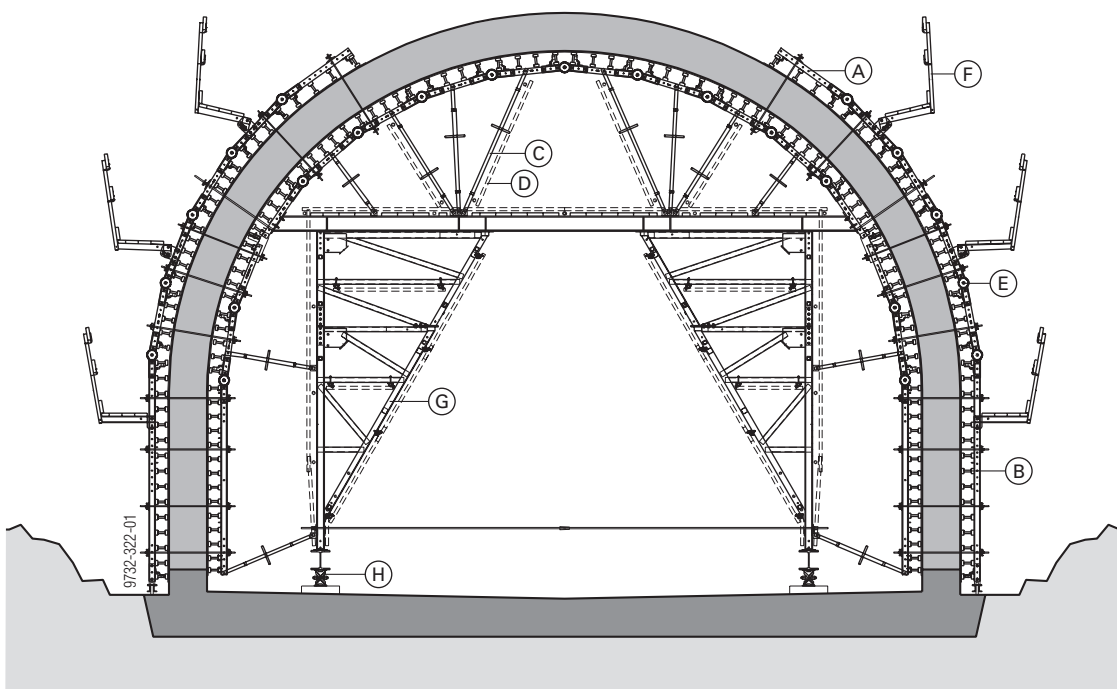


- A Cinta ou cinta multi-uso WS10 Top50
- B Viga Doka
- C Escora de eixos roscados
- D Contraventamento
- E Guarda corpos 1,50m / Montante de guarda corpos 1,80m
- F Travamento universal Top50
- G Cimbria Doka Staxo

Cofragens de túneis



- A Consola de betonagem
- B Viga Doka
- C Perfil I
- D Escora de eixos roscados
- E Descimbrador
- F Roda blindada

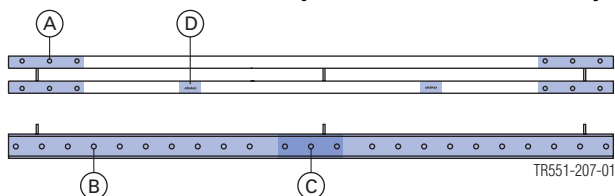


- A Cinta ou cinta multi-uso
- B Viga Doka
- C Escora de eixos roscados
- D Contraventamento
- E Tala de união articulada A Top50
- F Consola de betonagem
- G por exemplo, Contraforte universal F
- H Descimbrador

Funções adicionais proporcionadas pela cinta multi-uso WS10Top50

As cintas multi-uso WS10 Top50 constituem uma forma mais evoluída das cintas WS10 Top50 e são perfeitamente apropriadas para adaptações flexíveis, por exemplo, na cofragem de estruturas de tabuleiros ou túneis.

Características de distinção, apresentadas numa cinta multi-uso WS10 Top50 2,50m, como exemplo



A 3 furações Ø17 mm na parte posterior da flange, em ambas as extremidades da cinta

B Furações contínuas Ø20 mm, em todo o comprimento da alma

C 3 furações centrais Ø20 mm na malha de 107 mm

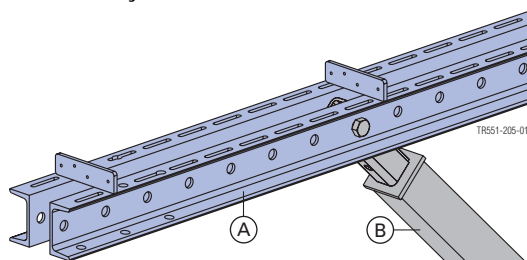
D Marcação com o logótipo da Doka

Não alteradas são:

- Divisibilidade
- Posição das placas de ligação

Exemplos de aplicação

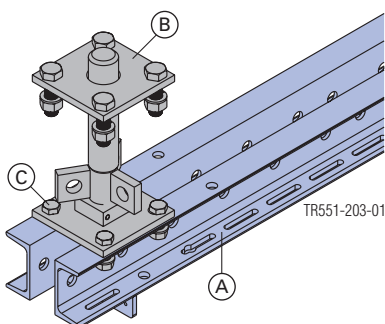
Ligação a escora de eixos roscados ou a travamentos numa furação contínua



A Cinta multi-uso WS10 Top50

B Travamento

Ligação a base universal T8

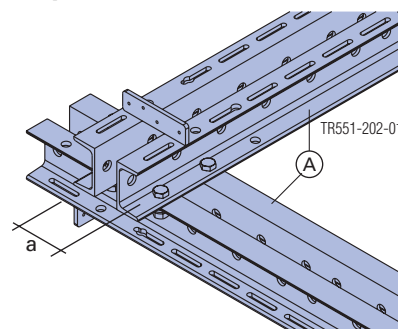


A Cinta multi-uso WS10 Top50

B Base universal T8

C Parafuso sextavado M16x45 com porca sextavada e anilha (não incluído no fornecimento)

Aparafusamento de duas cintas, formando um ângulo recto através dos furos da flange localizados na parte posterior

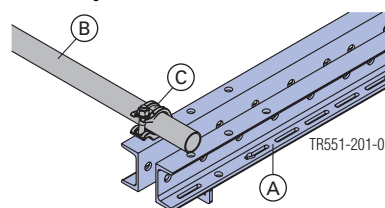


a ... 113±2 mm

Quando se proceder à ligação de cintas utilizando quatro parafusos, recomenda-se o recurso a parafusos hexagonais M12x45 e anilhas M13. Se se utilizarem parafusos hexagonais M16x45, recomenda-se a montagem num pavimento desempenado.

A Cinta multi-uso WS10 Top50

Ligação a tubos de contraventamento, através de abraçadeiras simples

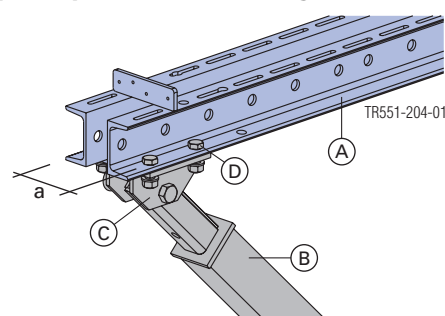


A Cinta multi-uso WS10 Top50

B Tubo de contraventamento

C Abraçadeira simples

Ligação a escoras de eixos roscados ou travamentos através de adaptadores nas furações localizadas na parte posterior da flange



a ... 113±2 mm

Quando a ligação se realiza através de um adaptador, deverá ser garantida a tolerância de 113±2 mm na direcção transversal. Recomendamos a utilização da furação oblonga (18x20 mm) na direcção transversal.

A Cinta multi-uso WS10 Top50

B Travamento

C Adaptador (peça especial - dependendo do projecto)

D Parafuso sextavado M16x45 com porca sextavada e anilha

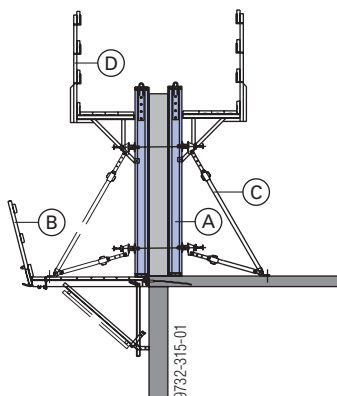
Top50 em combinação com . . .

Plataformas de trabalho e protecção

Devido à elevada capacidade de carga destas plataformas de trabalho e protecção a cofragem pode ser depositada com segurança nas plataformas dobráveis.

Completando a plataforma de trabalho com poucas peças normalizadas é obtida uma cofragem trepante que se movimenta num só conjunto.

Este pormenor torna o trabalho em altura especialmente rápido e económico.



A Painel Top50

B Plataforma dobrável K, A ou B

C Escora de aprumo

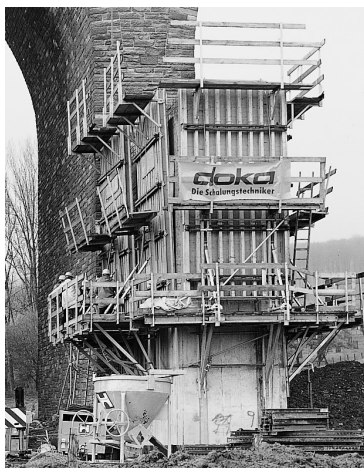
D Consola universal



Tenha em atenção as instruções de construção e utilização "Plataformas dobráveis Doka" ou a informação para utilizadores "Cofragem trepante Doka K".

Cofragem trepante Doka MF

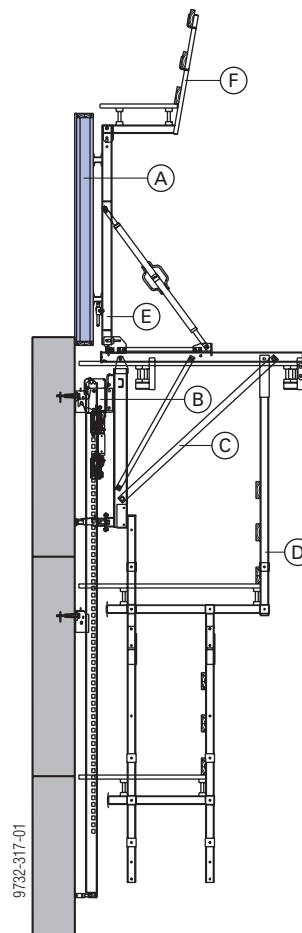
A cofragem trepante Doka MF dá provas da sua versatilidade em todos os edifícios de grande altura. A cofragem e a plataforma trepante estão interligados e podem ser movimentados como unidade com um único ciclo da grua.



Tenha em atenção as informações para utilizadores "Cofragem trepante Doka MF".

Trepante automático Doka SKE

Com a ajuda do trepante automático SKE a cofragem trepante de série transforma-se numa plataforma autotrepante. Assim, a cofragem trepante pode ser levantada com segurança, sem grua.



A Painel Top50

B Trepante automático SKE50

C Consola trepante MF240

D Plataforma suspensa SKE/MF 425

E Unidade viajante MF

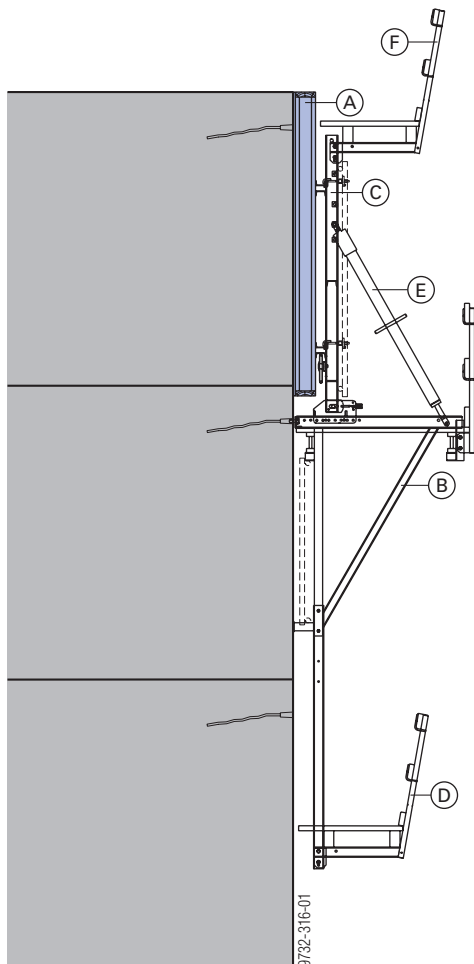
F Consola de betonagem MF75



Cofragem para barragens Doka

A cofragem para barragens da Doka é usada para construir maciças estruturas de betão, em vários ciclos de betonagem, tais como barragens, eclusas de navegação, etc.

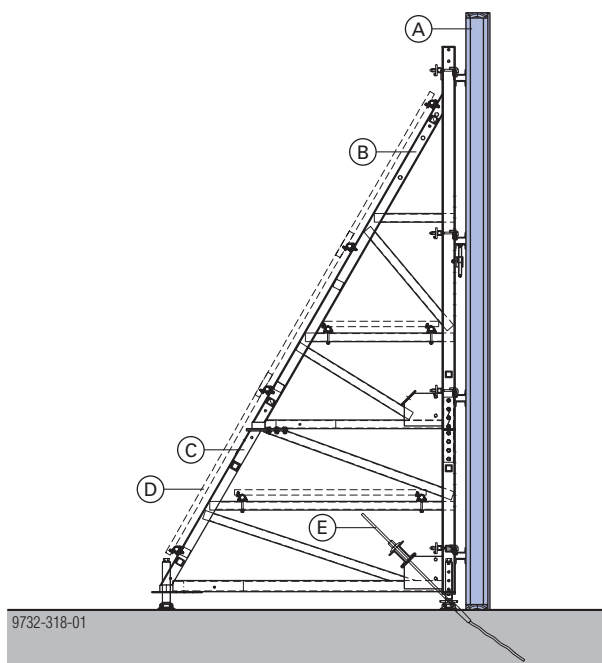
Pela plataforma trepante a pressão de betão fresco é desviada para a secção de betonagem anterior, evitando-se assim o recurso a varões esticadores.



- A Painel Top50
- B Consola de barragem
- C Montante
- D Plataforma suspensa
- E Escora de eixos roscados
- F Consola de betonagem MF75

Contrafortes Doka

O **contraforte Doka Universal F** ou o **contraforte Doka variável** permite utilizar os painéis Top50 também como cofragem de uma só face.



- A Painel Top50
- B Contraforte Universal F 4,50m
- C Tramo de contraforte F 1,50m
- D Contraventamento
- E Ancoragem



Tenha em atenção as informações ao utilizador "Contrafortes Doka".

Montagem dos painéis

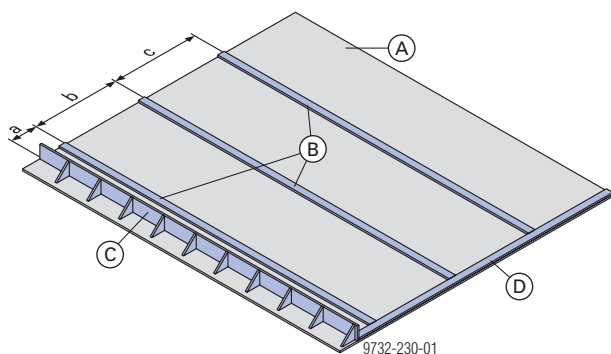
A montagem exacta dos painéis é uma condição importante para a obtenção de uma superfície de betão correcta e o funcionamento perfeito da cofragem Doka Top50.

Com meios de ligação simples, as vigas Doka e as cintas são montadas rapidamente, na obra ou no serviço de pré-montagem da Doka.

Banca de montagem com tabelas

Para a montagem dos painéis de cofragem deve haver um fundo de montagem plano (A) (fundo de traçagem de madeira) na área de movimentação da grua.

- Fixar a tabela para a limitação das vigas Doka (C)
- Preguar a tabela para a limitação das cintas (B) (distâncias entre cintas).
- Fixar a tabela lateral para a limitação das cintas (D).

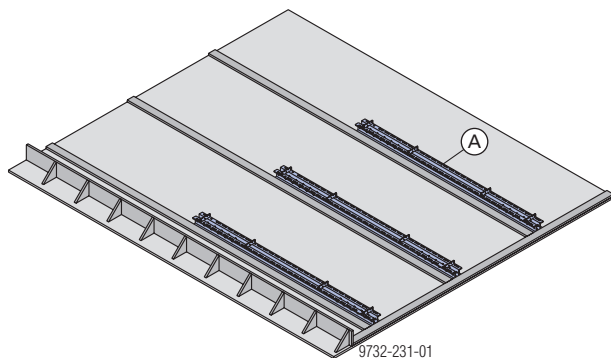


Exemplo: distâncias entre cintas 40-130-130 cm

A = 40 cm menos meia largura de cinta
 = 40 cm - 7,6 cm (na WS10)
 = 32,4 cm
 B = 130 cm
 C = 130 cm

Colocação das cintas

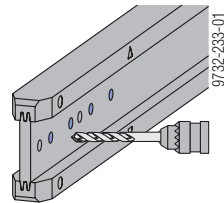
- Limpar a banca de montagem.
- Encostar a cinta (A) nas tabelas, com a placa de junção virada para cima.



Segurar a cinta com pregos, para impedir um eventual deslocamento.

Furações adicionais nas vigas Doka

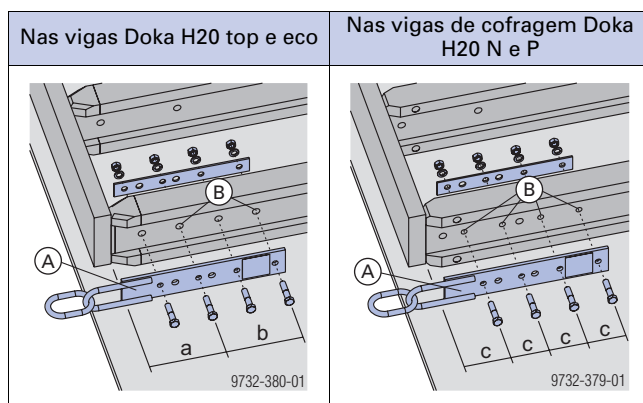
- Preparar as vigas Doka com furações adicionais necessárias. Furações adicionais para ganchos de suspensão, consolas universais, consolas de betonagem e talas de ligação de viga.



Para furar as vigas Doka H20 P, recomendamos a utilização de brocas para ferro.

Montagem dos ganchos de suspensão

- Aparafusar o gancho de suspensão (A) nas 4 furações.
 Ferramenta necessária: Chave de roquete 1/2", chave de caixa 24, chave de bocas 24

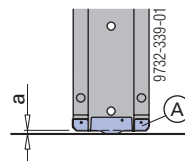


a ... 20,0 cm
 b ... 22,4 cm
 c ... 11,2 cm

B Furos adicionais (Ø 18 mm)

Protecção adicional dos topos inferiores das vigas Doka H20 eco

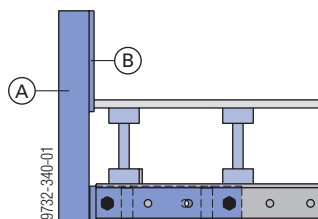
- Fixar o topo de protecção H20 (A) com pregos 3,4x50.
 Em vez dos topos de protecção também pode ser montada uma tábua de base (ver capítulo "Montagem de uma tábua de base").



a ... 1,0 cm

Colocação e fixação das vigas Doka

- ▶ Ligar o esquadro de montagem (A) na cinta, através de cavilhas. O esquadro de montagem destina-se a garantir o alinhamento correcto das vigas Doka e como batente (B) da superfície cofrante.
- ▶ Fixar as vigas Doka nos afastamentos desejados.



Possibilidades de fixação das vigas Doka

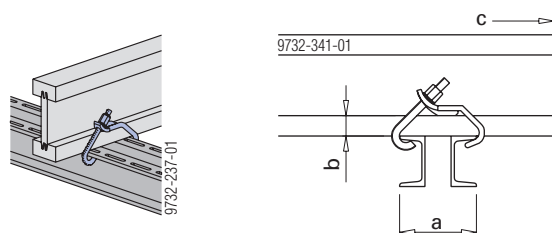
Colchete de falange H20

Para a fixação das vigas Doka H20 em qualquer local da cinta ou da cinta multi-uso.

- ▶ Em caso de utilização do colchete de falange H20 é preciso manter uma distância mínima de 4 cm entre o varão esticador e a viga Doka.

Ferramenta necessária:

- Chave de roquete 1/2"
- Chave de caixa 19
- Alongador 22 cm
- ▶ Enfiar os colchetes de falange na viga H20.
- ▶ Antes de apertar na cinta, verificar se o colchete está centrado.
- ▶ Apertar levemente num dos lados – para um ajuste perfeito bater com o martelo no estribo.
- ▶ Apertar o outro lado e bater com o martelo no estribo.
- ▶ Apertar o primeiro lado.



a ... 13,5 - 17,0 cm
b ... 4,0 cm
c ... Face inferior da cofragem

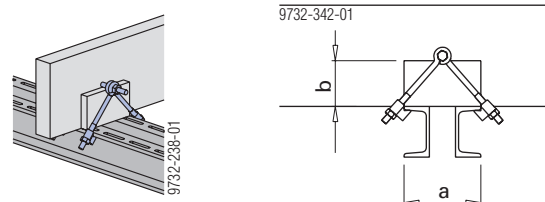
- ▶ Montar o colchete de falange com as porcas sextavadas dirigidas para baixo (em direcção à face inferior da cofragem), a fim de proteger as porcas sextavadas da sujidade provocada durante a betonagem.

Garra de falange

Também para a fixação das vigas Doka H20 ou dos barros em cintas e perfis de aço (IPB), em qualquer local.

Ferramenta necessária:

- Broca com Ø 12 mm
- Chave de roquete 1/2"
- Chave de caixa 19



Amplitudes de aperto [cm]

b	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
a _{min}	17,3	17,1	17,0	16,7	16,3	16,0	15,5	14,8	14,2
a _{máx}	29,0	28,9	28,8	28,7	28,6	28,4	28,1	27,7	27,4

Amplitudes de aperto [cm]

b	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
a _{min}	13,4	12,5	11,4	10,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
a _{máx}	27,1	26,7	26,0	25,5	25,1	24,4	23,7	23,0	22,2

Colchete de falange G

Para a fixação das vigas Doka H20 em qualquer local da cinta.

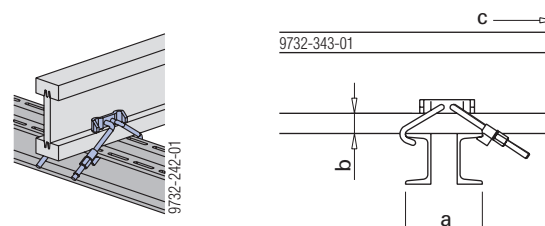
Utilização possível também em perfis de aço como as vigas I etc.

Nota:

Primeiro enfiar os colchetes de falange na viga Doka e só depois colocar a viga Doka sobre a cinta.

Ferramenta necessária:

- Chave de roquete 1/2"
- Chave de caixa 19



c ... Face inferior da cofragem

Amplitudes de aperto [cm]

b	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
a _{min}	15,8	15,8	15,0	14,5	13,4	13,2	13,0	13,0	12,8
a _{máx}	23,8	23,3	23,2	22,7	22,3	21,9	21,3	20,7	20,0

Amplitudes de aperto [cm]

b	4,5	5,0	5,5	6,0
a _{min}	12,3	11,5	11,8	12,0
a _{máx}	19,3	18,2	16,8	14,6

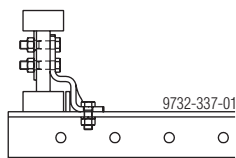
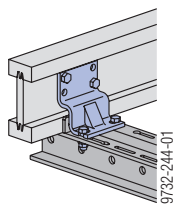
Placa de fixação

Para painéis de cofragem com um número elevado de utilizações ou para o reforço e a transmissão de forças longitudinais.

Só pode ser aparafusada nas extremidades das cintas (a partir de 1,00 m), à esquerda ou à direita da placa de junção.

Ferramenta necessária:

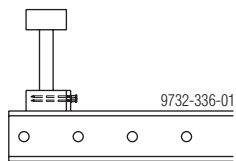
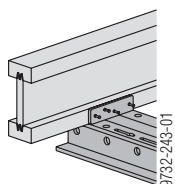
- Broca com Ø 12 mm
- Chave de roquete 1/2"
- Chave de caixa 24
- Chave de bocas 24



Pregos de cabeça dupla 80 mm

As placas de junção servem de encosto às vigas H20 e podem ser utilizadas para a sua fixação.

Fixar a viga Doka na placa de junção com 4 pregos de cabeça dupla.

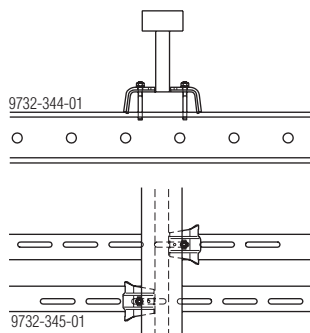
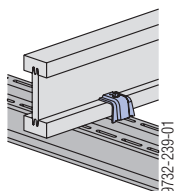


Grampo de falange H20

Para o aperto das vigas Doka H20 em qualquer local da cinta. Também pode ser usado na ligação de vigas numa fase adiantada da montagem.

Ferramenta necessária:

- Chave de roquete 1/2"
- Chave de caixa 13

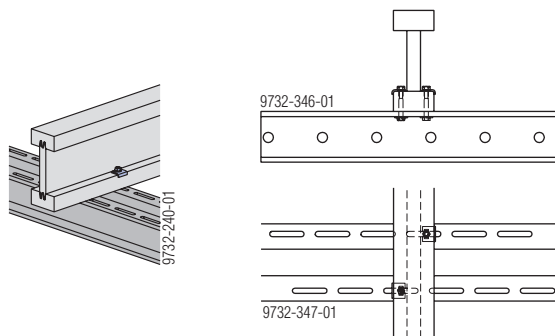


Parafuso de fixação de viga S8/60

Para o aparafusamento das vigas Doka H20 em qualquer local da cinta ou da cinta multi-uso.

Ferramenta necessária:

- Broca com Ø 12 mm
- Chave de bocas 13/17



Parafuso de fixação de viga H8/70

Para o aparafusamento de todos os tipos das vigas Doka em qualquer local das cintas. A cabeça de martelo serve para a entrada nos furos oblongos da cinta.

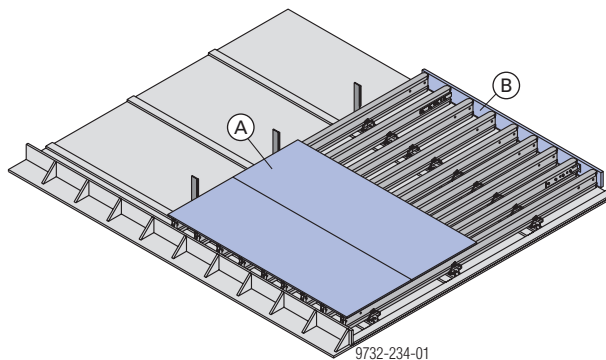


Perfil com bitola de furação Top50

Racionaliza a montagem dos painéis no caso de serem utilizados parafusos de fixação de viga entre a viga Doka e as cintas. A bitola de furação do gabarit pode ser ajustada, de acordo com as distâncias necessárias entre as cintas.

Fixação dos painéis de cofragem

- Encostar os painéis nos esquadros de montagem e pregá-los a todas as vigas Doka. As fibras da camada de cobertura devem decorrer transversalmente em relação ao apoio (viga Doka).



A Painel Doka

B Tábua de reforço



O tensor de fita B 5,00m permite a ligação correcta dos painéis da superfície cofrante entre si.

Montagem da tábuia de reforço

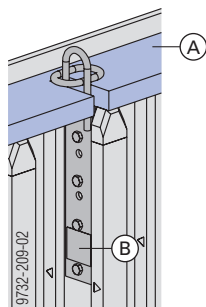


Cuidado!

- Prever uma tábuia de reforço (A) entre os ganchos de suspensão (B) .
- A tábuia de reforço deve garantir uma perfeita ligação às vigas Doka, sem folgas, afim de evitar uma carga de tracção inclinada.

Por isso, é importante um corte preciso das tábuas de reforço.

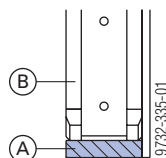
- Fixar a tábuia de reforço em cada viga com um prego 3,1x90.



Montagem de uma tábuia de base

Em vez do topo de protecção H20 também pode ser montada uma tábuia de base (A) a fim de obter uma protecção dos topos inferiores da cofragem (B) .

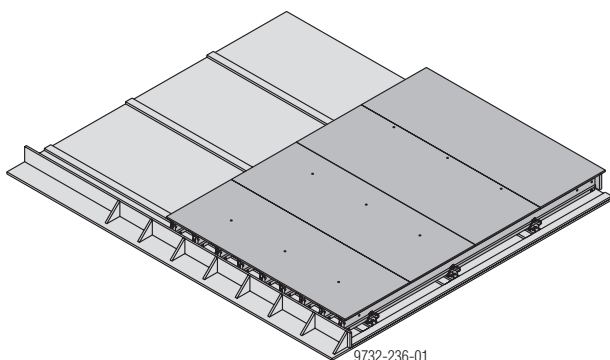
- Fixar a tábuia de base em cada viga H20 com um prego 3,1x90.



Furação para veios roscados

- de acordo com as predefinições do projecto de cofragem
 - Sistema de ancoragem 15,0: Ø 20 mm (podem ser fechados com tampões universais R20/25)
 - Sistema de ancoragem 20,0: Ø 24 mm

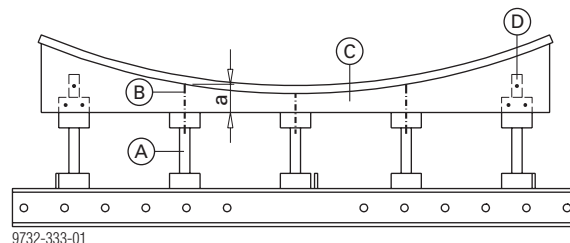
Levantar os painéis montados com a grua e completá-los, com a aplicação de consolas e escoras de aprumo. Numerar os painéis em conformidade com o projecto de cofragem e transportá-los com a grua ao local de armazenamento temporário ou directamente ao local de utilização.



Montagem de cambotas de madeira

Até a uma altura máx. de 8,0 cm, as cambotas de madeira podem ser pregadas directamente à viga. Além disso, as cambotas de madeira são pregadas a pontas de viga H20, o que impede que as cambotas tombem.

A ponta de viga é recortada das vigas Doka danificadas.

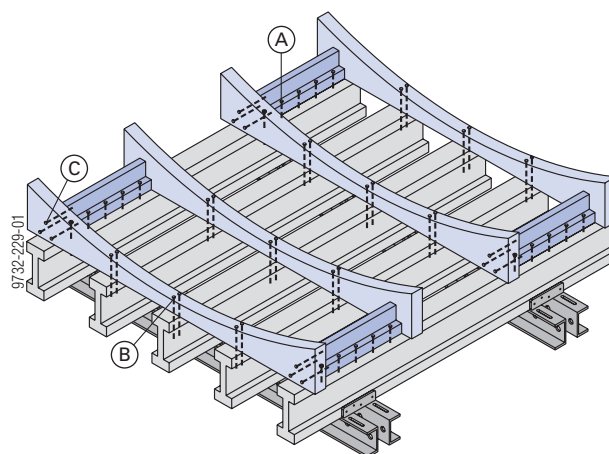


A Viga Doka

B Pregos

C Cambotas de madeira

D Ponta de viga



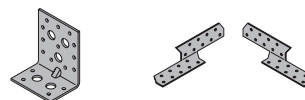
A Ponta de viga aparafusada à viga Doka

B Cambota de madeira aparafusada à viga Doka

C Cambota de madeira aparafusada à ponta de viga Doka

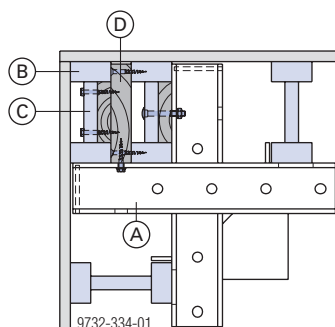
Cantoneira de ligação 9x5cm e esquadro de flanco esquerdo / direito

Utilizável para diversas ligações de madeira, tais como cruzamentos entre vigas Doka ou vigas Doka com barrotes/cambotas de madeira.



Montagem do canto interior com cinta de canto 20

As vigas Doka, os enchimentos de madeira e as compensações são aparafusadas à cinta de canto 20, sendo obtido um painel de canto resistente à deformação.



A Cinta de canto 20

B Viga Doka H20

C Enchimento (L = 24,0 cm)

D Compensação com tábua (L = 24,0 cm)

Serviço de pré-montagem da Doka

Cofragens prontas a aplicar, mesmo para tarefas fora do normal

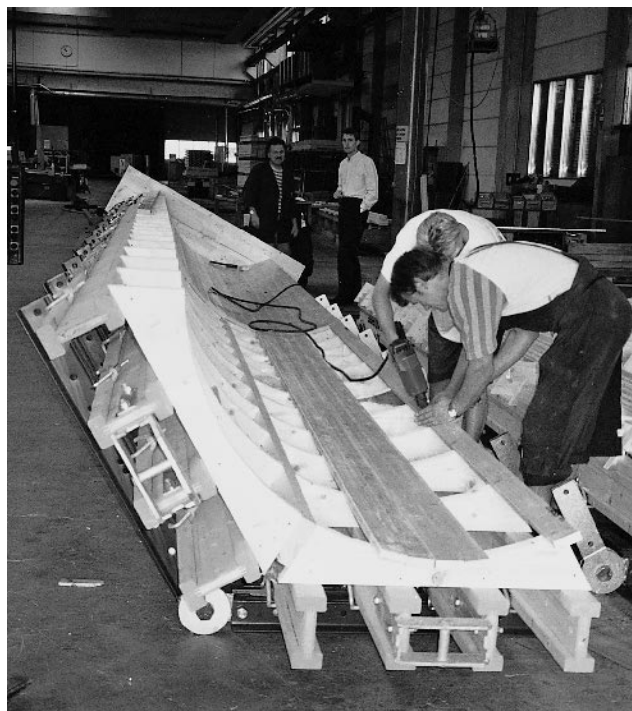
O serviço de pré-montagem Doka constrói a cofragem adequada para qualquer tipo de construção de betão: rápida e com qualidade garantida Doka.

Independentemente do facto de se tratar de uma superfície de betão especial ou de uma solução especial para túneis ou pontes.

No serviço de pré-montagem os técnicos da Doka planeiam e montam **cofagens tipo standard prontas a aplicar e cofragens especiais**, de acordo com as suas necessidades.

O fornecimento "just-in-time" directamente ao local de utilização **poupa espaço** na sua obra e também reduz o seu **trabalho de planeamento e montagem** próprio.

Teremos muito gosto de informá-lo sobre as capacidades do serviço de pré-montagem da Doka. A sua filial Doka também lhe faz uma oferta para o seu próximo trabalho.



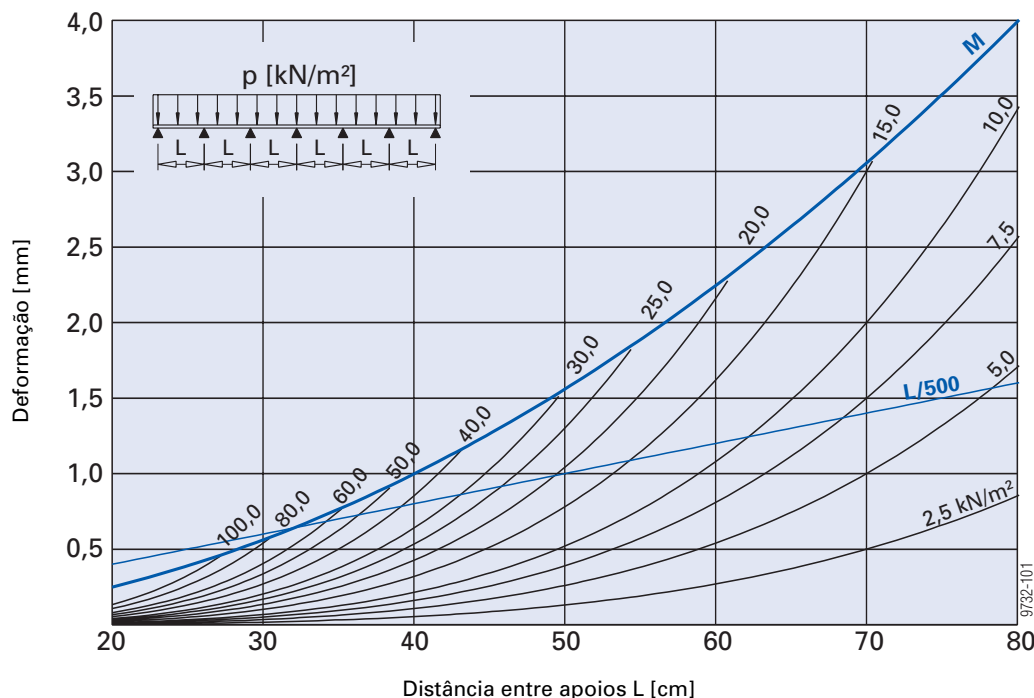
Diagramas de deformação

Painéis de cofragem Doka 3-SO Painéis texturados Doka 3-SO



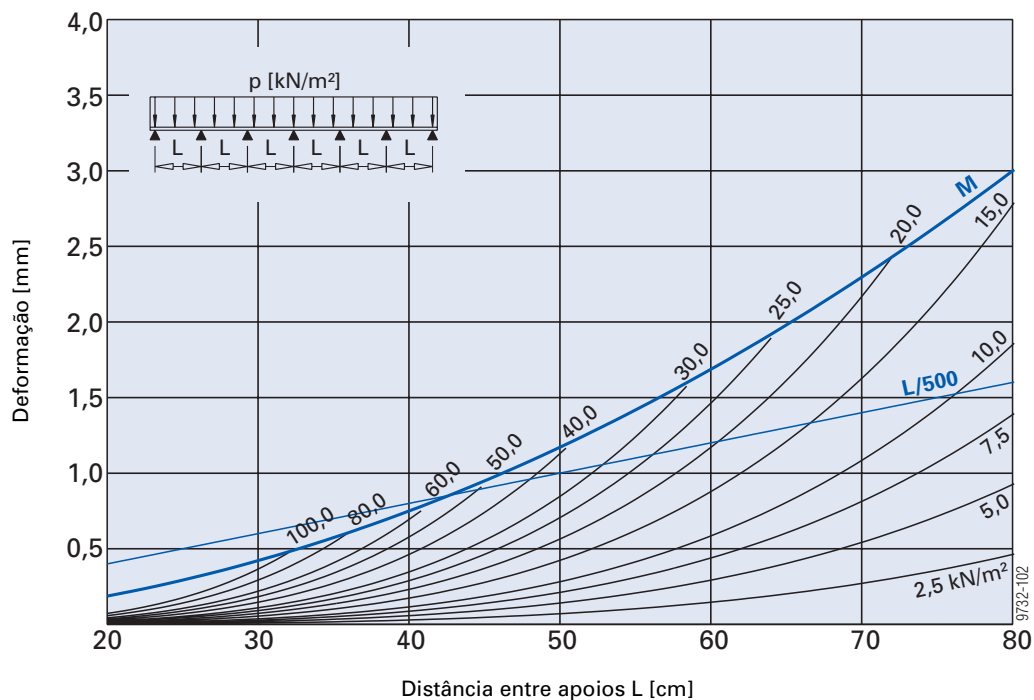
Os veios da camada exterior dos painéis devem situar-se perpendicularmente à direcção dos apoios.

21 mm



Módulo de flexão EJ = 7,82 kNm²/m (15% de humidade)
M ... momento de flexão admissível

27 mm



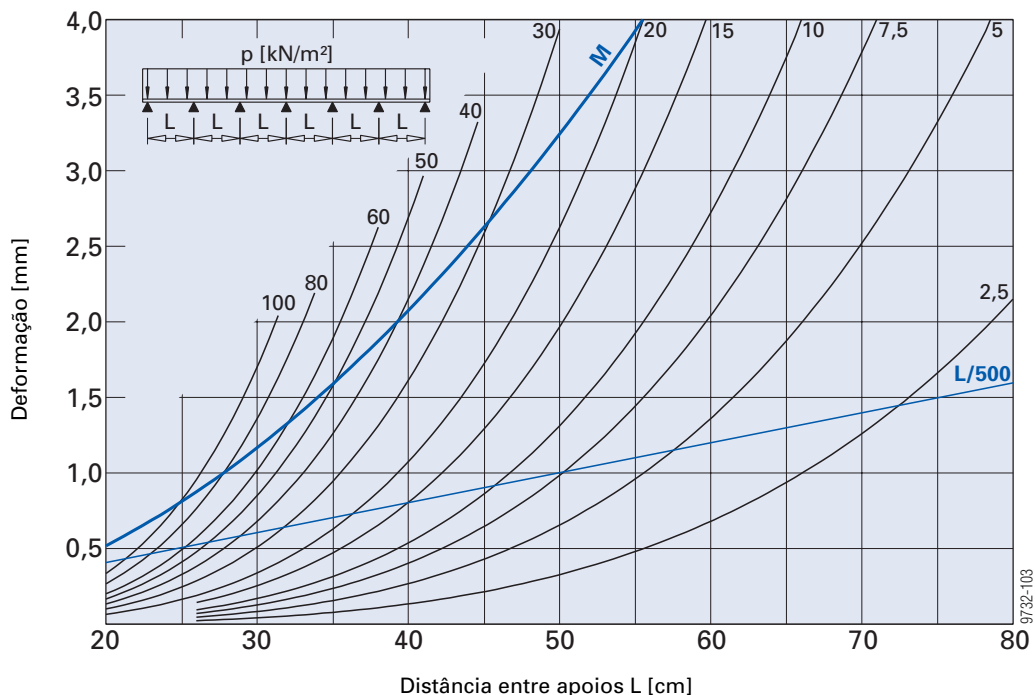
Módulo de flexão EJ = 15,4 kNm²/m (15% de humidade)
M ... momento de flexão admissível

Painéis Dokaplex



Não é importante a distribuição dos veios das camadas exteriores.

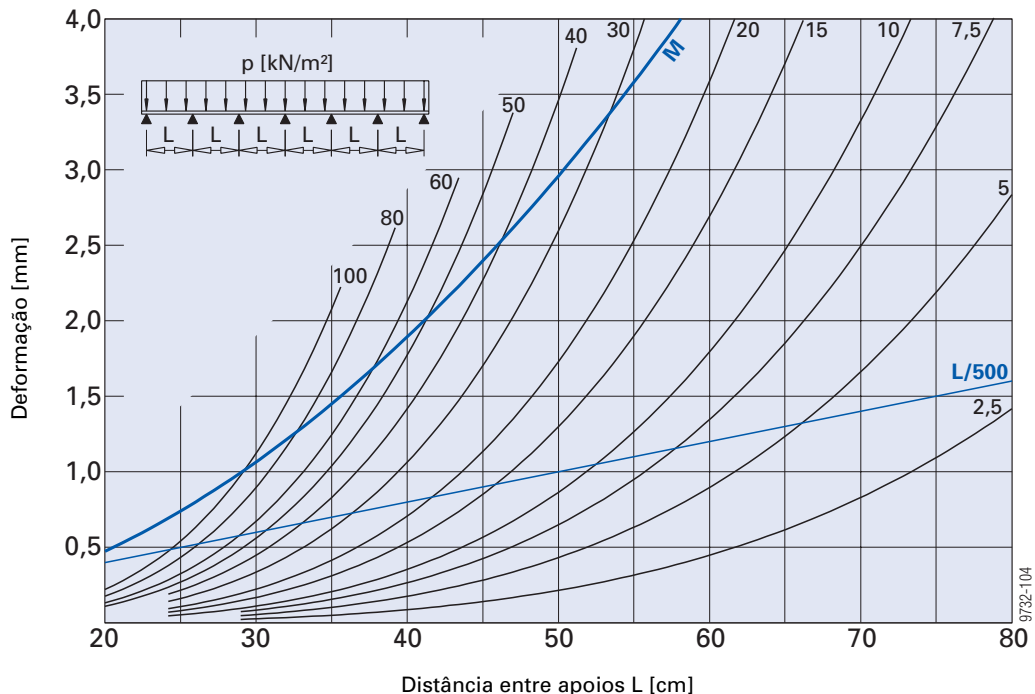
18 mm



Módulo de flexão EJ = 3,1 kNm²/m (15% de humidade)

M ... momento de flexão admissível

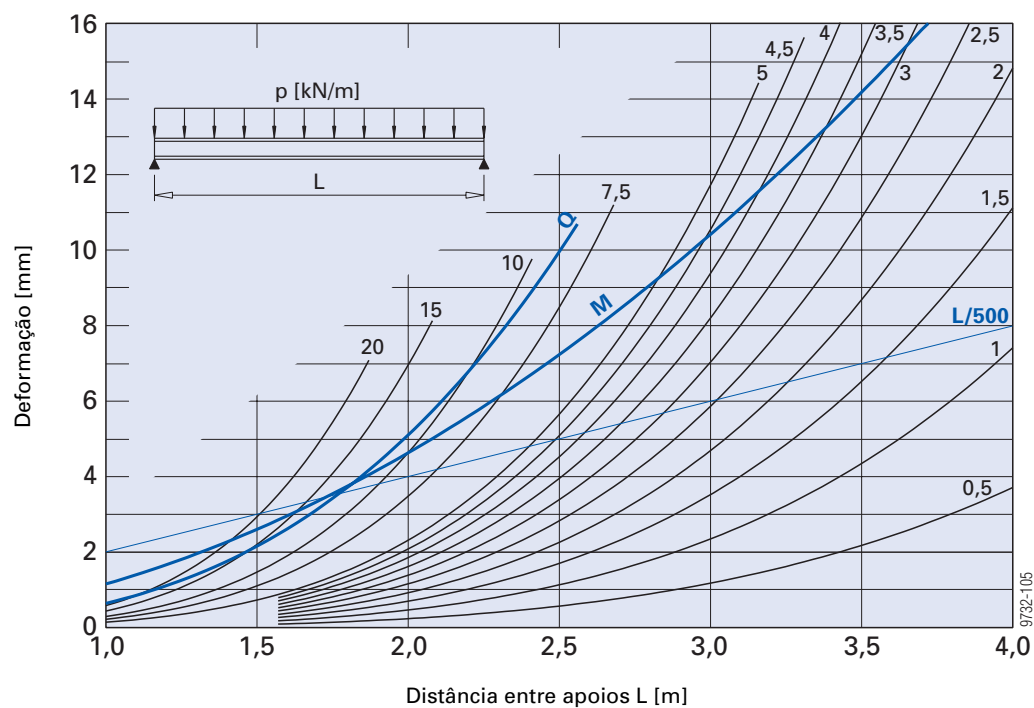
21 mm



Módulo de flexão EJ = 4,7 kNm²/m (15% de humidade)

M ... momento de flexão admissível

Vigas Doka H20

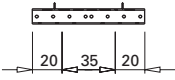
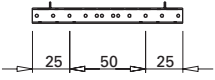
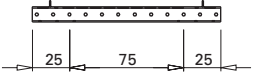
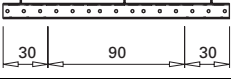
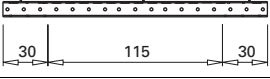
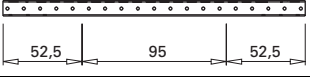
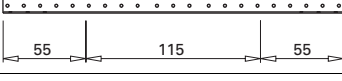
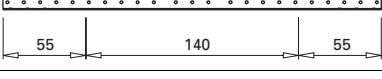
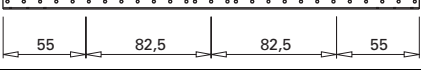
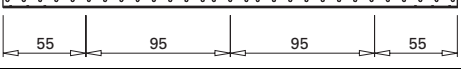
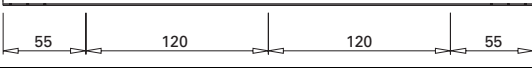
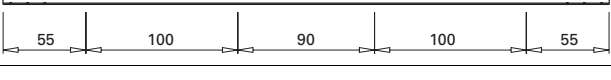
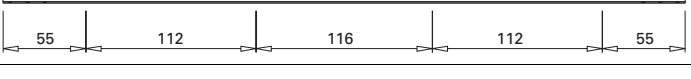
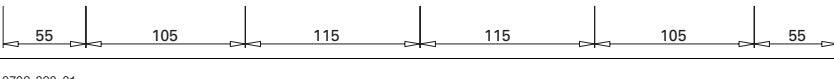
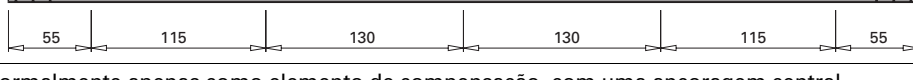


M ... momento de flexão admissível

Q ... força de corte admissível

Painéis Top50

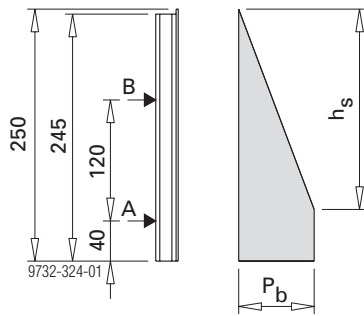
Cinta WS10 Top50 ou Cinta multi-uso WS10 Top50

Comprimento [m]	Afastamento das ancoragens, nos painéis normalizados	Carga máx.admissível sobre a cinta [kN/m]	Força de ancoragem [kN]
0,75*		577	216
1,00*		369	185
1,25		295	184
1,50		205	154
1,75		96	84
2,00		84	84
2,25		76	86
2,50		76	95
2,75		76	86
3,00		76	87
3,50		76	90
4,00		76	87
4,50		76	88
5,00		76	97
5,50		76	93
6,00		75	102

*) Utilizado normalmente apenas como elemento de compensação, com uma ancoragem central

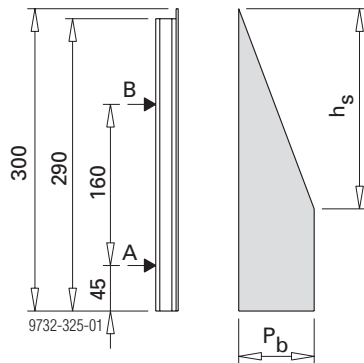
Vigas Doka H20

Altura do painel 2,50 m



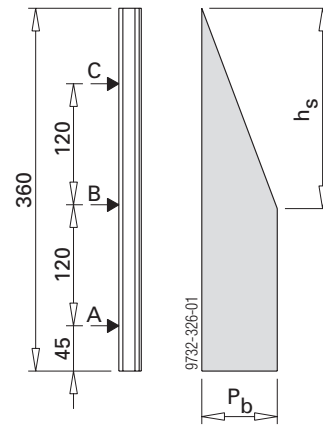
Pressão de betão fresco [kN/m²]	30	40	50	60	70
Distância entre vigas [cm]	63	48	42	41	0
Flecha máx. a meio vão [mm]	0,43	0,43	0,35	0,29	0
Flecha máx. nas consolas [mm]	0,15	0	0	0,06	0
Carga sobre a cinta B [kN/m]	28	29	29	28	0
Carga sobre a cinta A [kN/m]	29	39	46	50	0

Altura do painel 3,00 m



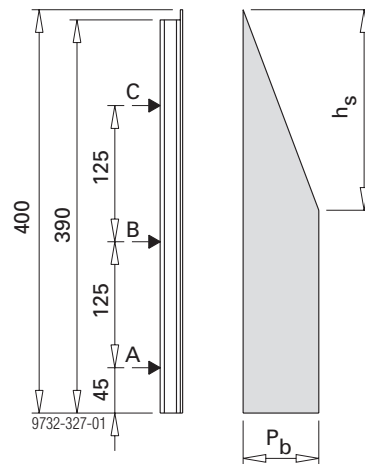
Pressão de betão fresco [kN/m²]	30	40	50	60	70
Distância entre vigas [cm]	47	35	29	26	26
Flecha máx. a meio vão [mm]	1,54	1,56	1,45	1,28	1,17
Flecha máx. nas consolas [mm]	0	0	0	0	0
Carga sobre a cinta B [kN/m]	35	38	40	39	39
Carga sobre a cinta A [kN/m]	37	50	60	69	73

Altura do painel 3,60 m



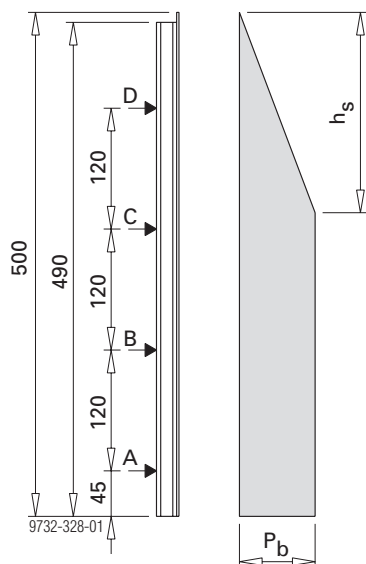
Pressão de betão fresco [kN/m²]	30	40	50	60	70
Distância entre vigas [cm]	56	44	36	31	27
Flecha máx. a meio vão [mm]	0,31	0,26	0,29	0,32	0,29
Flecha máx. nas consolas [mm]	0	0,10	0,06	0,05	0,09
Carga sobre a cinta C [kN/m]	21	21	21	20	20
Carga sobre a cinta B [kN/m]	39	50	57	61	62
Carga sobre a cinta A [kN/m]	31	41	52	62	72

Altura do painel 4,00 m



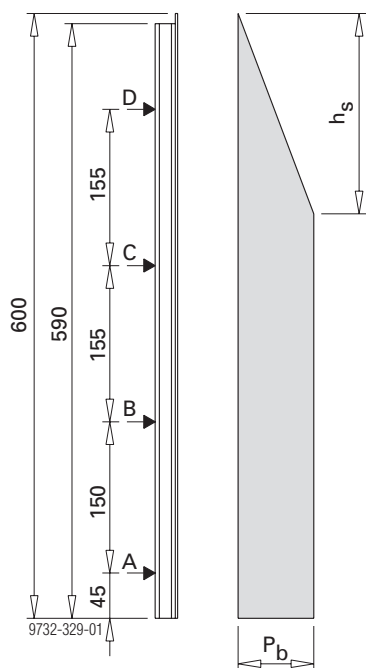
Pressão de betão fresco [kN/m²]	30	40	50	60	70
Distância entre vigas [cm]	52	39	33	28	26
Flecha máx. a meio vão [mm]	0,41	0,42	0,36	0,32	0,37
Flecha máx. nas consolas [mm]	0,32	0,08	0,05	0,05	0,11
Carga sobre a cinta C [kN/m]	30	32	32	31	31
Carga sobre a cinta B [kN/m]	41	55	66	74	77
Carga sobre a cinta A [kN/m]	31	41	52	63	74

Altura do painel 5,00 m



Pressão de betão fresco [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Distância entre vigas [cm]	60	44	35	29	25
Flecha máx. a meio vão [mm]	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25
Flecha máx. nas consolas [mm]	0,85	0,45	0,38	0,38	0,35
Carga sobre a cinta D [kN/m]	29	30	30	29	29
Carga sobre a cinta C [kN/m]	36	48	57	62	64
Carga sobre a cinta B [kN/m]	37	49	62	75	87
Carga sobre a cinta A [kN/m]	31	41	52	62	72

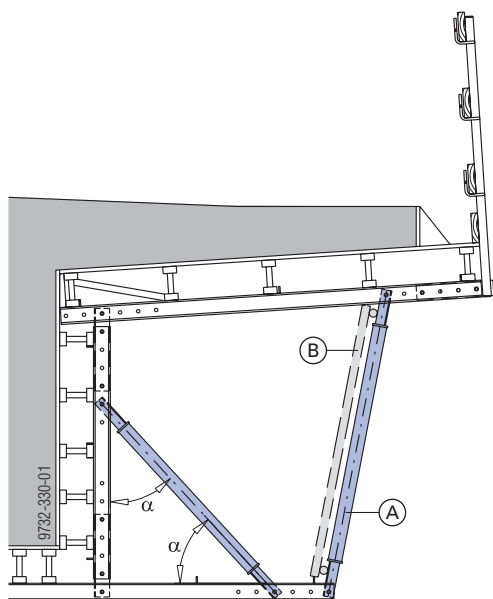
Altura do painel 6,00 m



Pressão de betão fresco [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Distância entre vigas [cm]	44	33	27	22	19
Flecha máx. a meio vão [mm]	0,71	0,73	0,64	0,62	0,61
Flecha máx. nas consolas [mm]	0	0	0	0	0
Carga sobre a cinta D [kN/m]	32	34	35	35	34
Carga sobre a cinta C [kN/m]	48	65	79	89	95
Carga sobre a cinta B [kN/m]	48	64	80	97	114
Carga sobre a cinta A [kN/m]	34	45	56	67	78

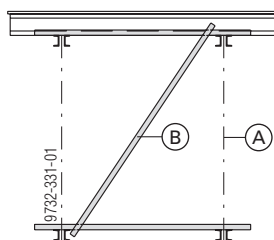
Travamentos e escoras de eixos roscados

Travamentos universais Top50

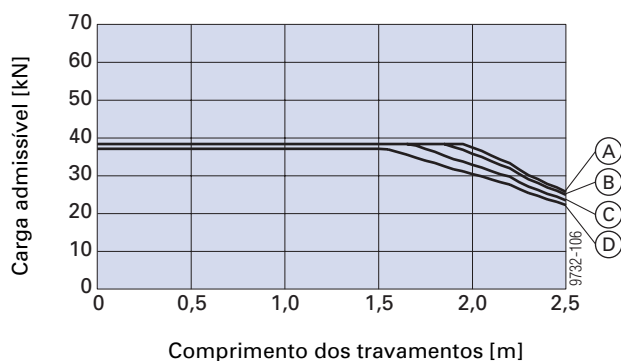


Ângulo min. α entre travamento e cinta = 30 graus

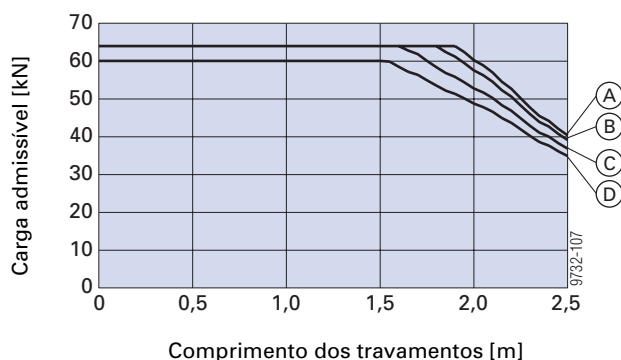
- A** Travamento
B Contraventamento



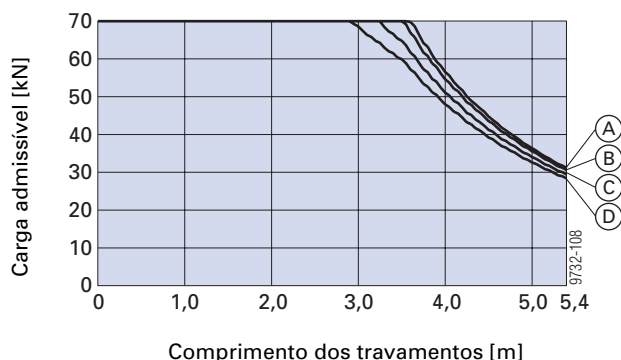
Travamento T5/3 Top50



Travamento T5/5 Top50

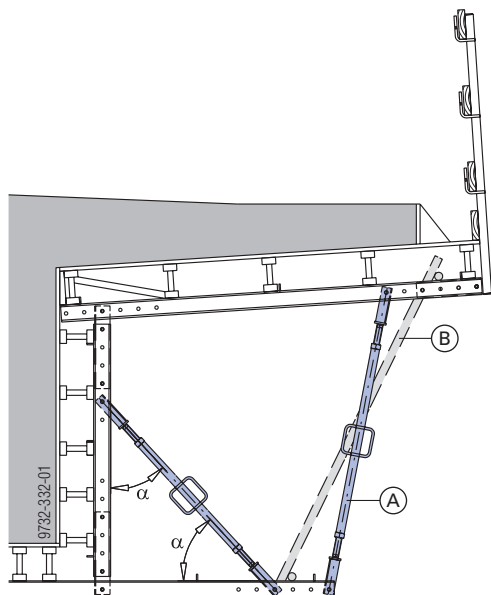


Travamento T8/4 Top50



- A** sem contraventamento no travamento
Verificar se há um contraventamento suficiente entre as cintas!
- B** com contraventamento no travamento
- C** com contraventamento no travamento + 2% de inclinação longitudinal do tabuleiro
- D** com contraventamento no travamento + 4% de inclinação longitudinal do tabuleiro

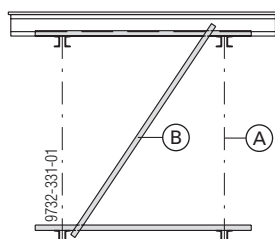
Escoras de eixos roscados



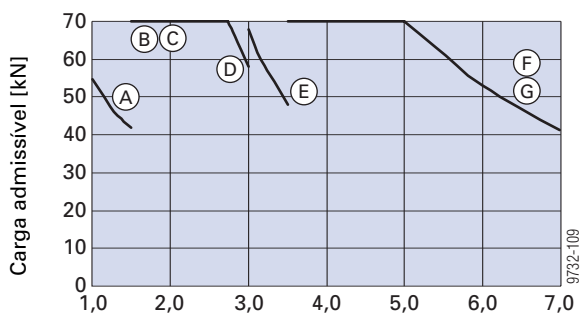
Ângulo min. α entre a escora de eixos roscados e cinta = 30 graus

A Escora de eixos roscados

B Contraventamento



Escoras de eixos roscados T6, T7, T10



Comprimento das escoras de eixos roscados [m]

A Escora de eixos roscados T6 100/150cm

B Escora de eixos roscados T7 150/200cm

C Escora de eixos roscados T7 200/250cm

D Escora de eixos roscados T7 250/300cm

E Escora de eixos roscados T7 305/355cm

F Escora de eixos roscados T10 350/400cm

G Escora de eixos roscados T10mm (indicar comprimento mín. das escoras)

Embalagem multi-uso

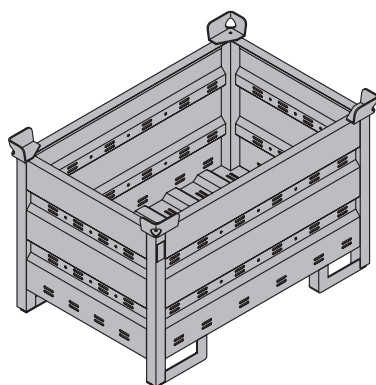
Aproveite as vantagens da embalagem multi-uso Doka na obra.

Doka oferece-lhe ajudas de racionalização comprovadamente eficazes para o transporte e o manuseamento, fazendo o fornecimento em embalagens. As embalagens que já não são necessárias podem ser devolvidas à filial mais próxima.

Contentor multi-uso 1,20x0,80m

A embalagem ideal para todas as peças pequenas:

- Vida útil longa
- Empilhável
- Transladável com segurança por meio de uma grua



Capacidade de carga máx.: 1500 kg



Atenção às instruções de serviço!

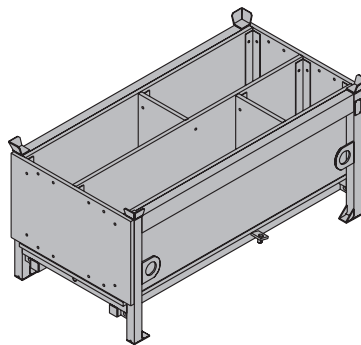
No contentor multi-uso são fornecidas, por exemplo:

- Cintas standard ou cintas multi-uso WS10 Top50 0,50 e 0,75m
- Cintas de canto 20
- Talas de união FF20/50
- Talas de compensação FF20/50
- Talas de ancoragem FF20/50
- Presilhas de viga Top50
- Esquadros de ligação de canto 90/50
- Colchetes de falange H20
- Ganchos de suspensão
- Cachorro orientável de esticador.

Caixa de acessórios

A embalagem prática para o armazenamento e o transporte:

- Empilhável
- Transladável com segurança por meio de uma grua



Capacidade de carga máx.: 1000 kg



Atenção às instruções de serviço!

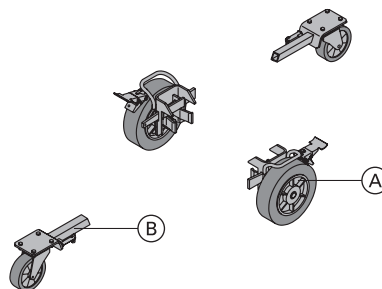
Todas as peças de ligação e varões esticadores podem ser armazenados e empilhados nesta caixa, de forma organizada.

Jogo de rodas

Encaixando simplesmente um jogo de rodas (fechos rápidos) a caixa de acessórios torna-se num carro de transporte rápido e versátil. Com uma largura de 86 cm passa facilmente em todas as portas.

Um jogo de rodas é constituído por:

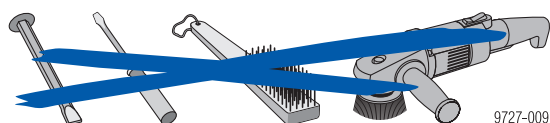
- 2 rodas pesadas completas (A)
- 2 rodas conectoras completas (B)



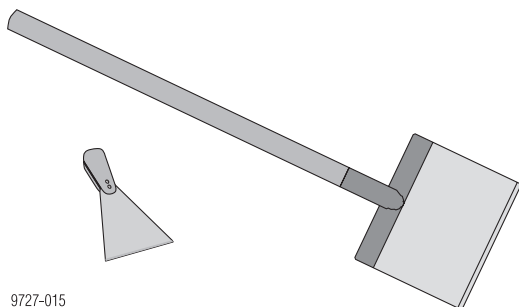
Limpeza

Para manter os custos da limpeza da cofragem tão baixos quanto possível, tenha em atenção os pontos seguintes:

- Não utilizar objectos pontiagudos ou aguçados, escovas de arame ou discos abrasivos

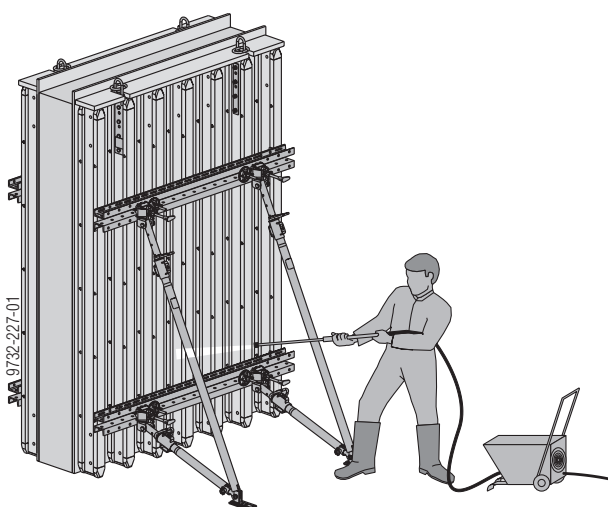


- Para a remoção dos restos de betão recomendamos uma espátula e um raspador de betão.



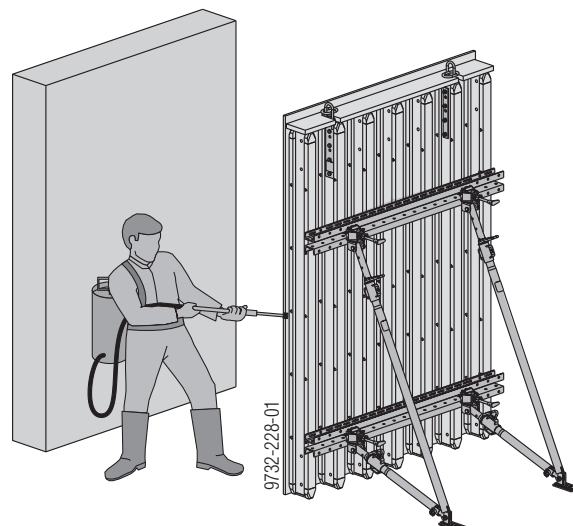
Depois da betonagem:

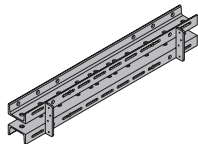
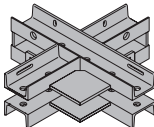
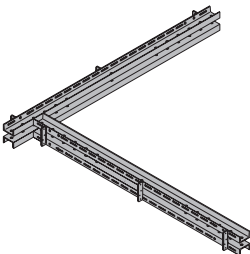
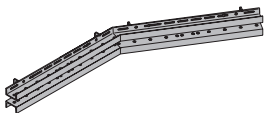
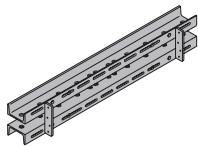
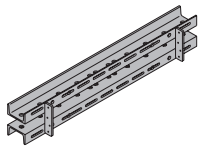
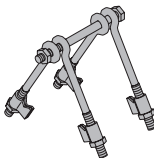
- Imediatamente após a betonagem, remover com água, eventuais restos de betão da parte posterior da cofragem (não deve adicionar areia).

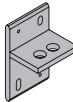
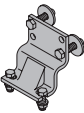
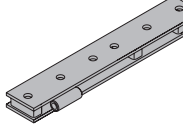
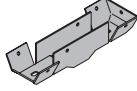
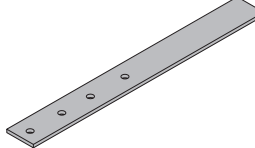
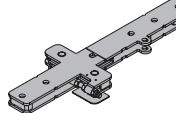
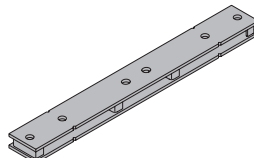
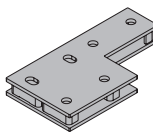
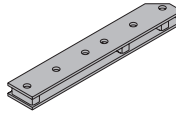
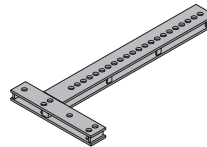
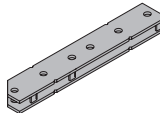
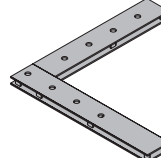
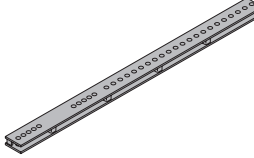
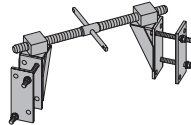
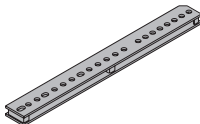


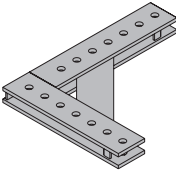
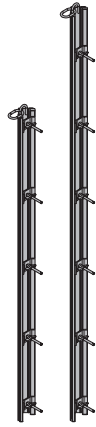
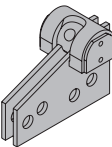
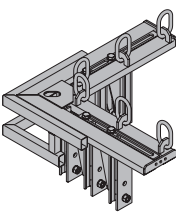
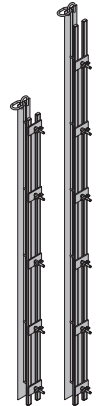
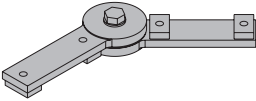
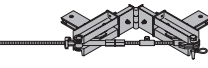
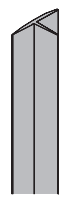
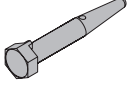
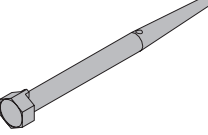
Imediatamente após a descofragem ou antes de cada processo de betonagem:

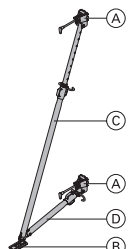
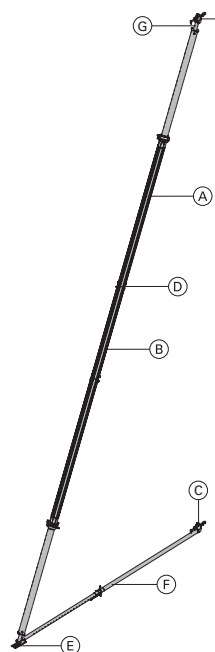
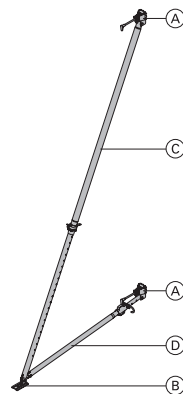
- Aplicar uma **camada fina e uniforme** do óleo de descofragem na superfície cofrante e nas partes laterais!
Uma dosagem excessiva é desvantajosa para a superfície de betão.

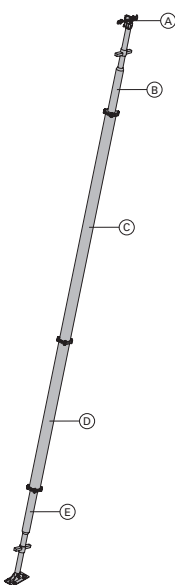
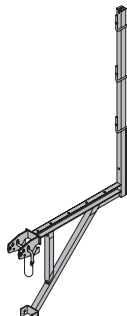
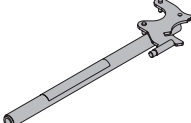
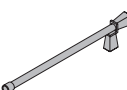
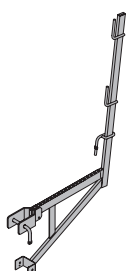
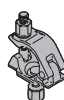
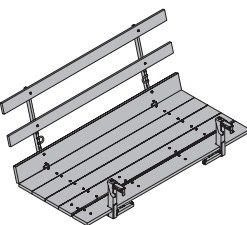


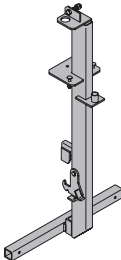
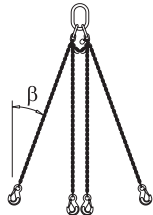
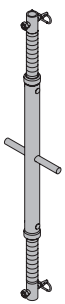
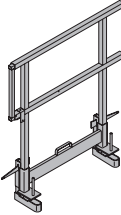
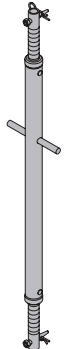
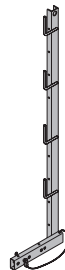
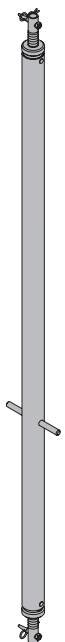
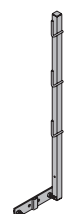
	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº			
Cinta multi-uso WS10 Top50 0,50m	10,2	580001000	 pintado de azul Distância entre perfis: 5,3 cm Momento de inércia: 412,0 cm⁴ Momento de resistência: 82,4 cm³	23,5	580031000			
Cinta multi-uso WS10 Top50 0,75m	14,9	580002000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 1,00m	19,6	580003000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 1,25m	24,7	580004000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 1,50m	29,7	580005000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 1,75m	35,0	580006000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 2,00m	38,9	580007000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 2,25m	44,2	580008000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 2,50m	48,7	580009000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 2,75m	54,2	580010000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 3,00m	60,2	580011000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 3,50m	68,4	580012000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 4,00m	79,4	580013000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 4,50m	89,1	580014000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 5,00m	102,0	580015000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 5,50m	112,4	580016000						
Cinta multi-uso WS10 Top50 6,00m	118,0	580017000						
Mehrzweckriegel WS10 Top50								
Cinta de canto 20			 pintado de azul comprimento lateral: 52 cm					
Eckriegel 20								
Cinta de canto WS10 Top50m			 pintado de azul Distância entre perfis: 5,3 cm Momento de inércia: 412,0 cm⁴ Momento de resistência: 82,4 cm³ Em função do projecto! As cintas de canto Doka podem ser fornecidas também com o perfil U120 (Designação para encomenda: WU12).	20,5	580069000			
Eckwandriegel WS10 Top50m								
Cinta angular WS10 Top50m			 pintado de azul Distância entre perfis: 5,3 cm Momento de inércia: 412,0 cm⁴ Momento de resistência: 82,4 cm³ Em função do projecto! As cintas de canto Doka podem ser fornecidas também com o perfil U120 (Designação para encomenda: WU12).	21,5	580068000			
Winkelriegel WS10 Top50m								
Cinta multi-uso WU12 Top50 1,00m	25,3	580018000	 pintado de azul Distância entre perfis: 5,3 cm Momento de inércia: 412,0 cm⁴ Momento de resistência: 82,4 cm³	1,0	580135000			
Cinta multi-uso WU12 Top50 1,25m	32,0	580019000						
Cinta multi-uso WU12 Top50 1,50m	37,5	580020000						
Cinta multi-uso WU12 Top50 1,75m	44,2	580021000						
Cinta multi-uso WU12 Top50 2,00m	50,0	580022000						
Cinta multi-uso WU12 Top50 2,50m	63,1	580023000						
Cinta multi-uso WU12 Top50 3,00m	75,7	580024000						
Cinta multi-uso WU12 Top50 3,50m	90,7	580025000						
Cinta multi-uso WU12 Top50 4,00m	103,4	580026000						
Mehrzweckriegel WU12 Top50								
Cinta WS10 Top50 0,50m	10,4	580038000						
Cinta WS10 Top50 0,75m	15,4	580039000						
Cinta WS10 Top50 1,00m	20,2	580040000						
Cinta WS10 Top50 1,25m	25,0	580041000						
Cinta WS10 Top50 1,50m	30,3	580042000						
Cinta WS10 Top50 1,75m	35,8	580043000						
Cinta WS10 Top50 2,00m	40,2	580044000						
Cinta WS10 Top50 2,25m	46,1	580045000						
Cinta WS10 Top50 2,50m	51,0	580046000						
Cinta WS10 Top50 2,75m	56,1	580047000						
Cinta WS10 Top50 3,00m	60,4	580048000						
Cinta WS10 Top50 3,50m	71,5	580050000						
Cinta WS10 Top50 4,00m	82,1	580052000						
Cinta WS10 Top50 4,50m	92,2	580054000						
Cinta WS10 Top50 5,00m	102,0	580056000						
Cinta WS10 Top50 5,50m	112,4	580058000						
Cinta WS10 Top50 6,00m	122,2	580060000						
Stahlwandriegel WS10 Top50								
Cinta WU12 Top50 1,00m	25,3	580085000	 pintado de azul Distância entre perfis: 5,3 cm Momento de inércia: 412,0 cm⁴ Momento de resistência: 82,4 cm³	1,0	580137000			
Cinta WU12 Top50 1,25m	31,6	580086000						
Cinta WU12 Top50 1,50m	37,9	580087000						
Cinta WU12 Top50 1,75m	44,2	580088000						
Cinta WU12 Top50 2,00m	50,5	580089000						
Cinta WU12 Top50 2,50m	63,1	580091000						
Cinta WU12 Top50 3,00m	75,7	580092000						
Cinta WU12 Top50 3,50m	88,4	580093000						
Stahlwandriegel WU12 Top50								
Garra de falange						 galvanizado largura: 17 cm tamanho de chave: 19 mm		
Flanschkralle								
Grampo de falange H20						 galvanizado largura: 8 cm tamanho de chave: 13 mm embalagem: 50 unidade	0,22	580114000
Riegelklammer H20								
Parafuso de fixação de viga S 8/60						 galvanizado comprimento: 7 cm tamanho de chave: 13 mm embalagem: 300 unidade	0,06	580116000
Riegelverschraubung S 8/60								

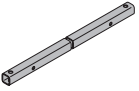
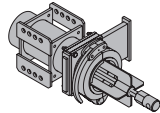
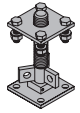
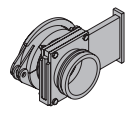
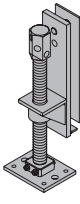
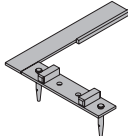
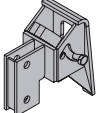
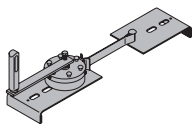
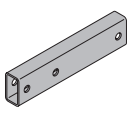
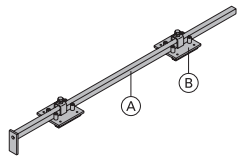
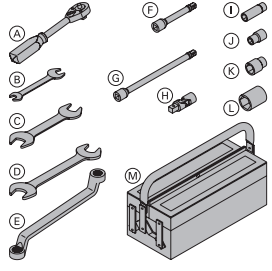
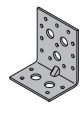
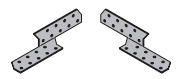
	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Parafuso de fixação de viga H 8/70 Riegelverschraubung H 8/70  galvanizado comprimento: 8 cm tamanho de chave: 13 mm embalagem: 300 unidade	0,06	580117000	Presilha de viga Top50 Trägerklammer Top50  pintado de azul altura: 15 cm	1,2	580081000
Placa de fixação Anschraublasche  galvanizado largura: 13 cm altura: 15 cm	2,7	580110000	Tala de ancoragem FF20/50 Ankerungslasche FF20/50  pintado de azul comprimento: 55 cm	6,6	587531000
Topo de protecção H20 Stirnschuh H20  galvanizado comprimento: 20 cm largura: 7 cm	0,36	587248000	Meia tala de união Halblasche  pintado de azul comprimento: 78 cm	5,5	580267000
Gancho de suspensão Kranöse  galvanizado altura: 59 cm Capacidade de carga máx.: 1300 kg Ângulo de inclinação das lingadas de elevação: mín. 30°. Alívio de pressão com tábua absolutamente necessário.	6,2	580460000	Tala com ajuste de ligação Verbindungslasche mit Fügenjustierung  pintado de azul comprimento: 76 cm	13,8	580215000
Tala de união Top50 Z Verbindungslasche Top50 Z  pintado de azul comprimento: 76 cm Momento de inércia: 97,2 cm ⁴ Momento de resistência: 21,6 cm ³	9,0	580074000	Tala de sobreposição FF20 Versatzlasche FF20  pintado de azul comprimento: 35 cm largura: 18 cm altura: 4 cm	6,2	587534000
Tala de união FF20/50 Elementverbinder FF20/50  pintado de azul comprimento: 55 cm Momento de inércia: 97,2 cm ⁴ Momento de resistência: 21,6 cm ³	6,3	587530000	Esquadro de canto interior H20 Top50 Innenecklasche H20 Top50  pintado de azul comprimento: 80 cm largura: 38 cm	11,3	580035000
Tala de união FF20/50 Z Elementverbinder FF20/50 Z  pintado de azul comprimento: 55 cm Momento de inércia: 97,2 cm ⁴ Momento de resistência: 21,6 cm ³	6,0	587533000	Esquadro interior de fuste Verschiebelasche  pintado de azul comprimento lateral: 60 cm	9,6	580262000
Tala de compensação 1,40m Top50 Ausgleichslasche 1,40m Top50  pintado de azul Momento de inércia: 97,2 cm ⁴ Momento de resistência: 21,6 cm ³	15,0	580075000	Reforço de canto Eckspindel  galvanizado comprimento: 65 cm altura: 31 cm	17,5	580264000
Tala de compensação FF20/50 Ausgleichslasche FF20/50  pintado de azul comprimento: 87 cm Momento de inércia: 97,2 cm ⁴ Momento de resistência: 21,6 cm ³	9,1	587532000			

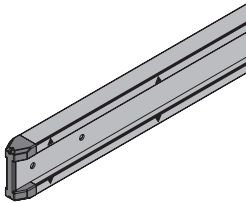
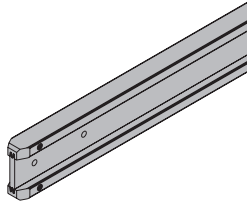
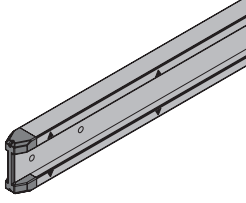
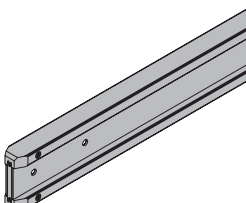
	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Esquadro ligação canto 90/50 Winkellasche 90/50  pintado de azul comprimento: 51 cm largura: 40 cm	13,8	580603000	Compensação de canto 3,00m Compensação de canto 4,00m Eckschiene  revestido com pó, azul não soldar ou aquecer os varões esticadores - perigo de rotura!	53,0 69,0	580282000 580284000
Cachorro orientável de estic. Universal-Winkelspanner  pintado de azul comprimento: 20 cm	4,4	580604000			
Gancho de suspensão para cof. pilares Kranöse für Stützenschalung  galvanizado, pintado de azul medida de canto: 85 cm Capacidade de carga máx.: 2500 kg	65,0	580607000	Junta de compensação 3,00m Junta de compensação 4,00m Ausgleichsschiene  revestido com pó, azul não soldar ou aquecer os varões esticadores - perigo de rotura!	36,8 51,2	580332000 580334000
Tala de união articulada A Top50 graus Gelenklasche A Top50 Grad  galvanizado comprimento lateral: 36 cm	20,0	580208000			
Canto exterior regulável Top50 Gelenkaußenecke Top50  pintado de azul comprimento lateral: 40 cm	24,0	580207000	Quebra juntas T 21/42 2,00m T-Leiste 21/42 2,00m  cinzento	0,34	580196000
Cavilha de ligação 10cm Verbindungsbolzen 10cm  galvanizado comprimento: 14 cm embalagem: 100 unidade	0,34	580201000			
Cavilha de ligação 25cm Verbindungsbolzen 25cm  galvanizado comprimento: 25 cm embalagem: 60 unidade	0,58	580202000			
Pinça de mola 6mm Federvorstecker 6mm  galvanizado comprimento: 13 cm embalagem: 250 unidade	0,06	580204000			
Placa de empalme H20 Aufstockklasche H20  galvanizado comprimento: 68.8 cm	8,3	580310000			

	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Escora de aprumo 340					
Elementstütze 340	30,2	588246000	Eurex 60 550		
Constituído por:			Eurex 60 550		
(A) Cabeça para escora de aprumo	3,5	588244000	Conforme o comprimento necessário, constituído por:		
2 unidades			(A) Escora de aprumo Eurex 60 550	42,5	582658000
galvanizado			revestido com pó, azul		
comprimento: 40,8 cm			alumínio		
largura: 11,8 cm			comprimento: 343 - 553 cm		
altura: 17,6 cm			(B) Extensão Eurex 60 2,00m	18,0	582651000
(B) Base para escora de aprumo	2,1	588245000	revestido com pó, azul		
galvanizado			alumínio		
comprimento: 20 cm			comprimento: 250 cm		
largura: 11 cm			(C) Cabeça para escora de aprumo	3,5	588244000
altura: 10 cm			2 unidades		
(C) Escora de aprumo 340	14,2	588247000	galvanizado		
galvanizado			comprimento: 40,8 cm		
comprimento: 190 - 341 cm			largura: 11,8 cm		
(D) Escora ajustável 120	7,2	588248000	altura: 17,6 cm		
comprimento: 80 - 130 cm			(D) Espiga de ligação Eurex 60	8,6	582652000
			alumínio		
galvanizado			comprimento: 100 cm		
Estado de fornecimento: fechado			Diâmetro: 12,8 cm		
Atenção às normas de segurança em vigor.			(E) Base de escora de aprumo Eurex 60	8,5	582660000
			galvanizado		
			comprimento: 31 cm		
			largura: 12 cm		
			altura: 33 cm		
			(F) Escora ajustável Eurex 60 540	29,0	582659000
			galvanizado		
			comprimento: 302 - 543 cm		
			(G) Elemento de ligação Eurex 60	3,9	582657000
			galvanizado		
			comprimento: 15 cm		
			largura: 15 cm		
			altura: 30 cm		
Escora de aprumo 540					
Elementstütze 540	49,0	588249000			
Constituído por:			Estado de fornecimento: peças individuais		
(A) Cabeça para escora de aprumo	3,5	588244000	Atenção às normas de segurança em vigor.		
2 unidades					
galvanizado					
comprimento: 40,8 cm					
largura: 11,8 cm					
altura: 17,6 cm					
(B) Base para escora de aprumo	2,1	588245000			
galvanizado					
comprimento: 20 cm					
largura: 11 cm					
altura: 10 cm					
(C) Escora de aprumo 540	29,6	588250000			
galvanizado					
comprimento: 309 - 550 cm					
(D) Escora ajustável 220	10,6	588251000			
comprimento: 171 - 224 cm					
					
galvanizado					
Estado de fornecimento: fechado					
Atenção às normas de segurança em vigor.					
		</			

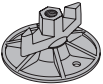
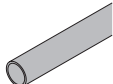
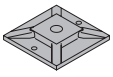
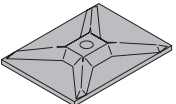
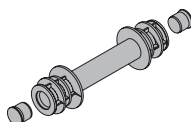
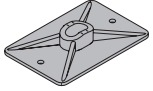
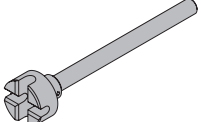
	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Travadeira de ajuste Einrichtstrobe					
Conforme o comprimento necessário, constituído por:					
(A) Cabeça roscada	3,6	584322000			
galvanizado					
(B) Elem. rosc. sem placa de topo articulada	30,6	584316000			
(C) Peça intermédia 3,70m	80,0	584318000			
(D) Peça intermédia 2,40m	54,6	584317000			
(E) Elem. rosc. com placa de topo articulada	38,4	584315000			
pintado de azul					
Estado de fornecimento: peças individuais					
Atenção às normas de segurança em vigor.					
Consola universal 90 Universal-Konsole 90					
				galvanizado comprimento: 121 cm altura: 235 cm Atenção às normas de segurança em vigor.	30,4 580476000
Manilha universal Universal-Geländerbügel					
				galvanizado altura: 20 cm	3,0 580478000
Ligação para tubo de andaime Gerüstrohranschluss					
				galvanizado altura: 7 cm	0,27 584375000
Tubo de andaime 48,3mm 1,00m 4,0 682014000					
Tubo de andaime 48,3mm 1,50m 6,0 682015000					
Tubo de andaime 48,3mm 2,00m 8,0 682016000					
Tubo de andaime 48,3mm 2,50m 10,0 682017000					
Tubo de andaime 48,3mm 3,00m 12,0 682018000					
Tubo de andaime 48,3mm 3,50m 14,0 682019000					
Tubo de andaime 48,3mm 4,00m 16,0 682021000					
Tubo de andaime 48,3mm 4,50m 18,0 682022000					
Tubo de andaime 48,3mm 5,00m 20,0 682023000					
Tubo de andaime 48,3mm 5,50m 22,0 682024000					
Tubo de andaime 48,3mm 6,00m 24,0 682025000					
Tubo de andaime 48,3mmm 4,0 682001000					
Gerüstrohr 48,3mm					
Ferramenta de desmontagem universal Universal-Lösewerkzeug					
	3,7	582768000	galvanizado comprimento: 75,5 cm		
Chave de fuso Spindelschlüssel					
	3,2	584319000	pintado de azul comprimento: 96 cm		
Consola de betonagem L Betonierkonsole L					
	12,0	587153000	pintado de azul comprimento: 101 cm altura: 159 cm Atenção às normas de segurança em vigor.		
Consola universal 60 Universal-Konsole 60					
	14,0	580477000	galvanizado comprimento: 86 cm altura: 181 cm Atenção às normas de segurança em vigor.		
Abraçadeira simples 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50					
				galvanizado tamanho de chave: 22 mm	0,84 682002000
Plat. betonagem Framax U 1,25/2,70m Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m					
				Peças de aço galvanizadas peças de madeira envernizadas a amarelo Estado de fornecimento: fechado Carga admissível: 150 kg/m²	127,5 588377000

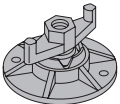
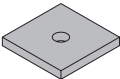
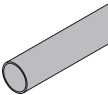
	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Adapt. Top50 para plataf. de beton. Framax U Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U  galvanizado largura: 75 cm altura: 134 cm	18,5	588384000	Combinação de correntes de susp. Doka 3,20m Doka-Vierstrangkette 3,20m  Capacidade de carga máx.: Com ângulo β de inclinação 30°: 2400 kg (2 cordões) ou 2910 kg (4 cordões) Atenção às instruções de serviço! CE	15,0	588620000
Montantes para guarda corpos S Schutzgeländerzwingen S  galvanizado altura: 123 - 171 cm	11,5	580470000	Escora de eixos roscados T6 100/150cm Spindelstrebe T6 100/150cm  pintado de azul	12,5	584323000
Guarda corpos lateral T Seitenschutzgeländer T  galvanizado comprimento: 115 - 175 cm altura: 112 cm	29,1	580488000	Escora de eixos roscados T7 150/200cm Escora de eixos roscados T7 200/250cm Escora de eixos roscados T7 250/300cm Escora de eixos roscados T7 305/355cm Spindelstrebe T7  revestido com pó, azul	21,6 26,2 29,4 35,0	584324000 584325000 584326000 584327000
Montante de guarda corpos T 1,80m Einschubgeländer T 1,80m  galvanizado	17,7	584373000	Escora de eixos roscados T10 350/400cm Escora de eixos roscados T10mm Spindelstrebe T10  revestido com pó, azul Travadeira especial T10 de 355,0 a 540,0 a pedido!	57,5 16,9	584328000 584391000
Montante de guarda corpos 1,50m Geländer 1,50m  galvanizado	12,4	582754000			
Montante de guarda corpos DF Steckgeländer DF  galvanizado altura: 142 cm	15,0	586076000			

	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Travamento T5/5 Top50mm Strebe T5/5 Top50mm  pintado de azul peso por m	3,7	584302000	Emboque GF SCC GF-Füllstützen SCC  galvanizado comprimento: 66 cm	39,0	580217000
Base universal T8 Universal-Spindelfuß T8  pintado de azul galvanizado altura: 30 cm	8,6	584314000	Acessório de fecho de painel D125 SCC Sperrschieber D125 SCC  galvanizado comprimento: 18 cm largura: 33 cm altura: 27 cm	18,0	588127000
Fuso de ajuste Top50 Höhenjustierung für Schalungsträger  galvanizado altura: 46 cm Capacidade de carga máx.: 1000 kg	11,9	580218000	Esquadro de montagem Top50 Montagelasche Top50  pintado de azul comprimento: 55 cm largura: 48 cm	7,4	580082000
Cabeça de suspensão WS10 Aufhängekopf WS10  galvanizado comprimento: 21 cm largura: 18 cm altura: 23 cm	8,1	580449000	Tensor de fita B 5,00m Bandzwinke B 5,00m  galvanizado	3,5	580394000
Travamento universal Top50mm Tragwerkklasche Top50mm  pintado de azul peso por m	11,1	584312000	Perfil com bitola de furação Top50 Führungsschiene mit Bohrplatte Top50 Constituído por: (A) Perfil bitolam 1,8 580079000 peso por m (B) Bitola de furação Top50 2,9 580080000 comprimento: 17 cm largura: 15 cm  pintado de azul Estado de fornecimento: peças individuais Ferramenta: Broca (diâmetro 10 mm)		
Caixa de ferramentas GF GF-Werkzeugbox Incluído no volume de fornecimento: (A) Chave de roquete 1/2" 0,73 580580000 galvanizado comprimento: 30 cm (B) Chave de bocas 13/17 0,08 580577000 (C) Chave de bocas 22/24 0,22 580587000 (D) Chave de bocas 30/32 0,80 580897000 (E) Chave de orelhas 17/19 0,27 580590000 (F) Extensão 11cm 0,20 580581000 (G) Extensão 22cm 0,31 580582000 (H) Cardan 0,16 580583000 (I) Chave de caixa 19 0,16 580598000 galvanizado (J) Chave de caixa 13 0,06 580576000 galvanizado (K) Chave de caixa 24 0,12 580584000 (L) Chave de caixa 30 1/2" 0,20 580575000 	6,5	580390000	Cantoneira de ligação 9x5cm Winkelverbinder 9x5cm  galvanizado	0,22	580381000
			Esquadro de flanco direito 0,09 582521000 embalagem: 100 unidade Esquadro de flanco esquerdo 0,09 582522000 embalagem: 100 unidade Sparrenpfettenanker  galvanizado comprimento: 17 cm		

	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Viga Doka H20 top N 1,80m	9,5	189011000	Viga Doka H20 eco P 1,25m	6,5	189939000
Viga Doka H20 top N 2,45m	12,8	189012000	Viga Doka H20 eco P 1,80m	9,4	189940000
Viga Doka H20 top N 2,65m	13,8	189013000	Viga Doka H20 eco P 2,45m	12,7	189936000
Viga Doka H20 top N 2,90m	15,0	189014000	Viga Doka H20 eco P 2,65m	13,8	189937000
Viga Doka H20 top N 3,30m	17,0	189015000	Viga Doka H20 eco P 2,90m	15,1	189930000
Viga Doka H20 top N 3,60m	18,5	189016000	Viga Doka H20 eco P 3,30m	17,2	189941000
Viga Doka H20 top N 3,90m	20,0	189017000	Viga Doka H20 eco P 3,60m	18,7	189942000
Viga Doka H20 top N 4,50m	23,0	189018000	Viga Doka H20 eco P 3,90m	20,3	189931000
Viga Doka H20 top N 4,90m	25,0	189019000	Viga Doka H20 eco P 4,50m	23,4	189943000
Viga Doka H20 top N 5,90m	30,0	189020000	Viga Doka H20 eco P 4,90m	25,5	189932000
Viga Doka H20 top Nm	5,2	189010000	Viga Doka H20 eco P 5,90m	30,7	189955000
Doka-Träger H20 top N			Viga Doka H20 eco P 9,00m	46,8	189956000
			Viga Doka H20 eco Pm	5,2	189999000
	envernizado a amarelo Momento de flexão admissível: 5,0 kNm Força transversal admissível: 11,0 kN De acordo com a homologação do Instituto para Técnicas de Construção, Berlin. Os valores são aplicáveis apenas a vigas de cofragem em posição vertical. Quando usadas na posição horizontal, as forças de corte admissíveis são muito mais reduzidas.			envernizado a amarelo Momento de flexão admissível: 5,0 kNm Força transversal admissível: 11,0 kN De acordo com a homologação do Instituto para Técnicas de Construção, Berlin. Os valores são aplicáveis apenas a vigas de cofragem em posição vertical. Quando usadas na posição horizontal, as forças de corte admissíveis são muito mais reduzidas.	
Viga Doka H20 top P 1,80m	9,9	189701000	Painel Doka 3-SO 21mm 100/50cm	5,3	186007000
Viga Doka H20 top P 2,45m	13,2	189702000	Painel Doka 3-SO 21mm 150/50cm	7,9	186008000
Viga Doka H20 top P 2,65m	14,3	189703000	Painel Doka 3-SO 21mm 200/50cm	10,5	186009000
Viga Doka H20 top P 2,90m	15,6	189704000	Painel Doka 3-SO 21mm 250/50cm	13,1	186011000
Viga Doka H20 top P 3,30m	17,7	189705000	Painel Doka 3-SO 21mm 300/50cm	15,8	186012000
Viga Doka H20 top P 3,60m	19,2	189706000	Painel Doka 3-SO 21mm 350/50cm	18,4	186028000
Viga Doka H20 top P 3,90m	20,8	189707000	Painel Doka 3-SO 21mm 400/50cm	21,0	186013000
Viga Doka H20 top P 4,50m	23,9	189708000	Painel Doka 3-SO 21mm 450/50cm	23,6	186029000
Viga Doka H20 top P 4,90m	26,0	189709000	Painel Doka 3-SO 21mm 500/50cm	26,3	186014000
Viga Doka H20 top P 5,90m	31,2	189710000	Painel Doka 3-SO 21mm 550/50cm	28,9	186023000
Viga Doka H20 top Pm	5,4	189700000	Painel Doka 3-SO 21mm 600/50cm	31,5	186027000
Doka-Träger H20 top P			Painel Doka 3-SO 21mm 100/100cm	10,5	186015000
			Painel Doka 3-SO 21mm 150/100cm	15,8	186016000
	envernizado a amarelo Momento de flexão admissível: 5,0 kNm Força transversal admissível: 11,0 kN De acordo com a homologação do Instituto para Técnicas de Construção, Berlin. Os valores são aplicáveis apenas a vigas de cofragem em posição vertical. Quando usadas na posição horizontal, as forças de corte admissíveis são muito mais reduzidas.		Painel Doka 3-SO 21mm 200/100cm	21,0	186017000
			Painel Doka 3-SO 21mm 250/100cm	26,3	186018000
			Painel Doka 3-SO 21mm 300/100cm	31,5	186019000
			Painel Doka 3-SO 21mm 350/100cm	36,8	186030000
			Painel Doka 3-SO 21mm 400/100cm	42,0	186020000
			Painel Doka 3-SO 21mm 450/100cm	47,3	186031000
			Painel Doka 3-SO 21mm 500/100cm	52,5	186021000
			Painel Doka 3-SO 21mm 550/100cm	57,8	186022000
			Painel Doka 3-SO 21mm 600/100cm	63,0	186024000
			Doka-Schalungsplatte 3-SO 21mm		
			Painel 3SO conforme norma Austríaca B3023 Colagem resistente à cozedura e às influências atmosféricas Superfície de resina sintética de elevada qualidade Um painel de elevada qualidade para todas as áreas de aplicação		
Viga Doka H20 eco N 1,25m	6,3	189282000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 250/50cm	13,1	184034000
Viga Doka H20 eco N 1,80m	9,0	189283000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 300/50cm	15,8	184035000
Viga Doka H20 eco N 2,45m	12,3	189271000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 400/50cm	21,0	184037000
Viga Doka H20 eco N 2,65m	13,3	189272000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 500/50cm	26,3	184039000
Viga Doka H20 eco N 2,90m	14,5	189273000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 600/50cm	31,5	184041000
Viga Doka H20 eco N 3,30m	16,5	189284000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 250/100cm	26,3	184001000
Viga Doka H20 eco N 3,60m	18,0	189285000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 300/100cm	31,5	184002000
Viga Doka H20 eco N 3,90m	19,5	189276000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 400/100cm	42,0	184003000
Viga Doka H20 eco N 4,50m	22,5	189286000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 500/100cm	52,5	184004000
Viga Doka H20 eco N 4,90m	24,5	189277000	Painel texturado Doka 3-SO 21mm 600/100cm	63,0	184005000
Viga Doka H20 eco N 5,90m	29,5	189287000	Doka-Strukturplatte 3-SO 21mm		
Viga Doka H20 eco N 12,00m	60,3	189288000			
Viga Doka H20 eco Nm	5,0	189299000			
Doka-Träger H20 eco N					
			Painel 3SO conforme norma Austríaca B3023 Colagem resistente à cozedura e às influências atmosféricas Superfície resistente às influências atmosféricas para várias aplicações. Oferece um excelente acabamento com imitação da madeira		
	envernizado a amarelo Momento de flexão admissível: 5,0 kNm Força transversal admissível: 11,0 kN De acordo com a homologação do Instituto para Técnicas de Construção, Berlin. Os valores são aplicáveis apenas a vigas de cofragem em posição vertical. Quando usadas na posição horizontal, as forças de corte admissíveis são muito mais reduzidas.				

	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Painel Doka 3-SO 27mm 100/50cm	6,5	187007000	Cola para Dokaplex 1kg	1,0	185020000
Painel Doka 3-SO 27mm 150/50cm	9,8	187008000	Cola para Dokaplex 3kg	3,0	185021000
Painel Doka 3-SO 27mm 200/50cm	13,0	187009000	Kantenlack für Dokaplex		
Painel Doka 3-SO 27mm 250/50cm	16,3	187011000			
Painel Doka 3-SO 27mm 300/50cm	19,5	187012000			
Painel Doka 3-SO 27mm 350/50cm	22,8	187028000	Contentor multi-uso Doka 1,20x0,80m	75,0	583011000
Painel Doka 3-SO 27mm 400/50cm	26,0	187013000	Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m		
Painel Doka 3-SO 27mm 450/50cm	29,3	187029000	galvanizado		
Painel Doka 3-SO 27mm 500/50cm	32,5	187014000	altura: 78 cm		
Painel Doka 3-SO 27mm 550/50cm	35,8	187023000	Capacidade de carga máx.: 1500 kg		
Painel Doka 3-SO 27mm 600/50cm	39,0	187027000	Atenção às instruções de serviço!		
Painel Doka 3-SO 27mm 100/100cm	13,0	187015000			
Painel Doka 3-SO 27mm 150/100cm	19,5	187016000			
Painel Doka 3-SO 27mm 200/100cm	26,0	187017000			
Painel Doka 3-SO 27mm 250/100cm	32,5	187018000			
Painel Doka 3-SO 27mm 300/100cm	39,0	187019000			
Painel Doka 3-SO 27mm 350/100cm	45,5	187030000			
Painel Doka 3-SO 27mm 400/100cm	52,0	187020000			
Painel Doka 3-SO 27mm 450/100cm	58,5	187031000			
Painel Doka 3-SO 27mm 500/100cm	65,0	187021000			
Painel Doka 3-SO 27mm 550/100cm	71,5	187022000			
Painel Doka 3-SO 27mm 600/100cm	78,0	187024000			
Doka-Schalungsplatte 3-SO 27mm					
Painel 3SO conforme norma Austríaca B3023					
Colagem resistente à cozedura e às influências atmosféricas					
Superfície de resina sintética de elevada qualidade					
Um painel de elevada qualidade para todas as áreas de aplicação					
Painel texturado Doka 3-SO 27mm 250/50cm	16,3	184084000			
Painel texturado Doka 3-SO 27mm 300/50cm	19,5	184085000			
Painel texturado Doka 3-SO 27mm 500/50cm	32,5	184090000			
Painel texturado Doka 3-SO 27mm 600/50cm	39,0	184092000			
Painel texturado Doka 3-SO 27mm 250/100cm	32,5	184071000			
Painel texturado Doka 3-SO 27mm 300/100cm	39,0	184072000			
Painel texturado Doka 3-SO 27mm 500/100cm	65,0	184074000			
Painel texturado Doka 3-SO 27mm 600/100cm	78,0	184075000			
Doka-Strukturplatte 3-SO 27mm					
Painel 3SO conforme norma Austríaca B3023					
Colagem resistente à cozedura e às influências atmosféricas					
Superfície resistente às influências atmosféricas para várias aplicações.					
Oferece um excelente acabamento com imitação da madeira					
Painel Dokaplex 9mm 250/150cm	21,4	185001000			
Painel Dokaplex 9mm 300/150cm	25,7	185006000			
Dokaplex-Schalungsplatte 9mm					
Painel de várias camadas					
Colagem resistente à cozedura e às influências atmosféricas (BFU 100) seg. DIN 68705-T3					
Revestimento de resina fenólica de elevada qualidade					
Apropriado como forro para várias reutilizações					
Painel Dokaplex 18mm 250/150cm	42,4	185011000			
Painel Dokaplex 18mm 300/150cm	50,9	185012000			
Dokaplex-Schalungsplatte 18mm					
Painel de várias camadas					
Colagem resistente à cozedura e às influências atmosféricas (BFU 100) seg. DIN 68705-T3					
Revestimento de resina fenólica de elevada qualidade					
Apropriado como forro para várias reutilizações					
Painel Dokaplex 21mm 250/125cm	42,2	185007000			
Painel Dokaplex 21mm 250/150cm	50,6	185002000			
Painel Dokaplex 21mm 300/150cm	60,8	185003000			
Dokaplex-Schalungsplatte 21mm					
Painel de várias camadas					
Colagem resistente à cozedura e às influências atmosféricas (BFU 100) seg. DIN 68705-T3					
Revestimento de resina fenólica de elevada qualidade					
Apropriado como forro para várias reutilizações					
			Caixa de acessórios Doka	106,4	583010000
			Doka-Kleinteilebox		
			peças de madeira envernizadas a amarelo		
			Peças de aço galvanizadas		
			comprimento: 154 cm		
			largura: 83 cm		
			altura: 77 cm		
			Capacidade de carga máx.: 1000 kg		
			Atenção às instruções de serviço!		
			Jogo de rodas	33,5	586154000
			Anklemm-Radsatz		
			Constituído por:		
			(A) Roda conectora completa		
			2 unidades		
			altura: 23 cm		
			(B) Roda pesada completa		
			2 unidades		
			altura: 32 cm		
			pintado de azul		
			Capacidade de carga máx.: 1100 kg		
			Adequado para a paleta de acondicionamento Doka e a caixa metálica para acessórios Doka		
			Sistema de ancoragem 15,0		
			Varão esticador 15,0mm galv. 0,50m	0,72	581821000
			Varão esticador 15,0mm galv. 0,75m	1,1	581822000
			Varão esticador 15,0mm galv. 1,00m	1,4	581823000
			Varão esticador 15,0mm galv. 1,25m	1,8	581826000
			Varão esticador 15,0mm galv. 1,50m	2,2	581827000
			Varão esticador 15,0mm galv. 1,75m	2,5	581828000
			Varão esticador 15,0mm galv. 2,00m	2,9	581829000
			Varão esticador 15,0mm galv.m	1,4	581824000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 0,50m	0,73	581870000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 0,75m	1,1	581871000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 1,00m	1,4	581874000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 1,25m	1,8	581886000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 1,50m	2,1	581876000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 1,75m	2,5	581887000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 2,00m	2,9	581875000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 2,50m	3,6	581877000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 3,00m	4,3	581878000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 3,50m	5,0	581888000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 4,00m	5,7	581879000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 5,00m	7,2	581880000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 6,00m	8,6	581881000
			Varão esticador 15,0mm n. tratado 7,50m	10,7	581882000
			Varão esticador 15,0mm n. tratadom	1,4	581873000
			Ankerstab 15,0mm		
			Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 120 kN		
			Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 90 kN		
			Carga de rotura: 195 kN		
			não soldar ou aquecer os varões esticadores - perigo de rotura!		

	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Porca super 15,0 Superplatte 15,0  galvanizado altura: 6 cm Diâmetro: 12 cm tamanho de chave: 27 mm embalagem: 20 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 120 kN Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 90 kN Carga de rotura: mais elevada que carga de rotura de barra (> 195 kN)	0,91	581966000	Tubo PVC 22mm 2,50m Kunststoffrohr 22mm 2,50m  Diâmetro: 2,6 cm	0,45	581951000
Porca de asa 15,0 Flügelmutter 15,0  galvanizado comprimento: 10 cm altura: 5 cm tamanho de chave: 27 mm embalagem: 80 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 120 kN Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 90 kN Carga de rotura: mais elevada que carga de rotura de barra (> 195 kN)	0,31	581961000	Cone universal 22mm Universal-Konus 22mm  Diâmetro: 4 cm embalagem: 500 unidade	0,005	581995000
Porca hexagonal 15,0 Sechskantmutter 15,0  galvanizado comprimento: 5 cm tamanho de chave: 30 mm embalagem: 150 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 120 kN Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 90 kN Carga de rotura: mais elevada que carga de rotura de barra (> 195 kN)	0,23	581964000	Rolha 22mm Verschlussstopfen 22mm  cinzento Diâmetro: 2 cm embalagem: 1000 unidade	0,003	581953000
Placa de ancoragem 12/12 Ankerplatte 12/12  galvanizado embalagem: 40 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 120 kN (apoio em aço), 45 kN (apoio em madeira) Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 90 kN (apoio em aço), 30 kN (apoio em madeira)	0,87	581930000	Tampão universal R20/25 Kombi Ankerstopfen R20/25  azul Diâmetro: 3 cm embalagem: 100 unidade	0,003	588180000
Placa de ancoragem 15/20 Ankerplatte 15/20  galvanizado embalagem: 15 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 120 kN (apoio em aço), 45 kN (apoio em madeira) Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 90 kN (apoio em aço), 30 kN (apoio em madeira)	1,8	581929000	Distanciador 20cm Distanzhalter  cinzento Atenção às normas de montagem!	0,05	581907000
Placa de ancoragem angular 12/18 Winkplatte 12/18  galvanizado embalagem: 20 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 120 kN (apoio em aço) Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 90 kN (apoio em aço), 30 kN (apoio em madeira)	1,3	581934000	Distanciador 25cm Distanzhalter 	0,09	581908000
			Distanciador 30cm Distanzhalter 	0,10	581909000
			Chave para varão esticador 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0  galvanizado comprimento: 37 cm Diâmetro: 8 cm	1,9	580594000
			Sistema de ancoragem 20,0 		
			Varão esticador 20,0mm galv. 0,50m Ankerstab 20,0mm 	1,3	581411000
			Varão esticador 20,0mm galv. 0,75m 	1,9	581417000
			Varão esticador 20,0mm galv. 1,00m 	2,5	581412000
			Varão esticador 20,0mm galv. 1,25m 	3,2	581418000
			Varão esticador 20,0mm galv. 1,50m 	3,8	581413000
			Varão esticador 20,0mm galv. 2,00m 	5,0	581414000
			Varão esticador 20,0mm galv.m 	2,5	581410000
			Varão esticador 20,0mm n. tratado 0,50m 	1,3	581405000
			Varão esticador 20,0mm n. tratado 0,75m 	1,9	581416000
			Varão esticador 20,0mm n. tratado 1,00m 	2,5	581406000
			Varão esticador 20,0mm n. tratado 1,50m 	3,8	581407000
			Varão esticador 20,0mm n. tratado 2,00m 	5,0	581408000
			Varão esticador 20,0mm n. tratadom 	2,5	581403000
			 Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 220 kN Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 150 kN Carga de rotura: 354 kN não soldar ou aquecer os varões esticadores - perigo de rotura!		DIN 18216

	[kg]	Artigo nº		[kg]	Artigo nº
Porca super 20,0 B Superplatte 20,0 B 	2,0	581424000	galvanizado altura: 7 cm Diâmetro: 14 cm tamanho de chave: 34 mm embalagem: 10 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 220 kN Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 150 kN Carga de rotura: mais elevada que carga de rotura de barra (> 354 kN)		
Porca hexagonal 20,0 Sechskantmutter 20,0 	0,60	581420000	galvanizado comprimento: 7 cm tamanho de chave: 41 mm embalagem: 50 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 220 kN Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 150 kN Carga de rotura: mais elevada que carga de rotura de barra (> 354 kN)		
Placa de ancoragem 20,0 12/12 Ankerplatte 20,0 12/12 	1,7	581425000	galvanizado embalagem: 25 unidade Carga admissível com uma segurança de 1,6 vezes em relação à carga de rotura: 220 kN Capacidade de carga admissível segundo DIN 18216: 150 kN		
Tubo PVC 32mm 2,00m Kunststoffrohr 32mm 2,00m 	0,80	581460000	Diâmetro: 4 cm		
Cone universal 32mm Universal-Konus 32mm 	0,008	581461000	preto Diâmetro: 5 cm embalagem: 250 unidade		

Notas

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light blue lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Cofragem Top 50:

A cofragem para todas as formas e cargas

Apenas com três componentes de sistema, Top50 dispõe de máxima flexibilidade e permite executar a cofragem para qualquer forma geométrica desejada, sendo dimensionado de acordo com a carga exercida pelo betão. Conforme o aspecto final desejado para o betão, a livre escolha da superfície cofrante garante perfeitamente esse objectivo.

Estes requisitos significam poupança de espaço, tempo e consequentemente dinheiro.

A cofragem Doka Top 50 pode ser alugada, comprada ou adquirida por leasing.

Em qualquer filial Doka na sua região.

Basta que nos telefone!



Fábrica central Amstetten do grupo Doka

Doka international

Certificação
ISO 9001

Österreichische Doka
Schalungstechnik GmbH
Reichsstrasse 23
A 3300 Amstetten/Áustria
Telefon: +43 (0)7472 605-0
Telefax: +43 (0)7472 64430
E-Mail: Oest.Doka@doka.com
Internet: www.doka.com

Portugal:

Zona Sul / Lisboa:

Doka Portugal Cofragens Lda.
Zona Industrial da Abrunheira
Sintra Business Park
Edifício 1, 1.º M
2710-089 Sintra
Tel.: +351 21 911 26 60
Fax: +351 21 911 20 11
E-Mail: Portugal@doka.com

Zona Norte / Porto:

Doka Portugal Cofragens Lda.
Zona Industrial da Maia I
Sector III - Lote 20 -
Outeiro - Gemunde
4475-132 Maia
Tel.: +351 22 943 80 80
Fax: +351 22 949 03 62

Espanha:

Doka España Encofrados, S.A.

Central Madrid
Polígono Industrial Aimayr
Acero 4 y 13
28330 San Martín de la Vega
(Madrid)
Tel.: +34 91 685 75 00
Fax: +34 91 685 75 01
E-Mail: Espana@doka.com

Doka España Encofrados, S.A.

Delegación Barcelona
Polígono Industrial Martorelles
Can Fenosa, s/n
08107 Martorelles (Barcelona)
Tel.: +34 93 579 11 70
Fax: +34 93 579 03 08
E-Mail: Barcelona@doka.com

Brasil:

Doka Brasil

Fôrmas para Concreto Ltda.
Rua Guilherme Lino dos Santos,
800, Jardim Flôr do Campo -
CEP 07.190-010
Guarulhos / SP
Tel.: +55 (0)11 6404 3500
Fax: +55 (0)11 6404 5700
E-Mail: Brasil@doka.com

Doka Brasil

Fôrmas para Concreto Ltda.
Rua Bernandino Alves Maia, 61
Cidade Universitária
CEP 50740-500
Recife / PE
Tel.: +55 (0)81 3271 3297
Fax: +55 (0)81 3453 8696
E-Mail: Nordeste@doka.com.br

Outras sucursais e representações:

África do Sul	Israel
Alemanha	Islândia
Arábia Saudita	Itália
Áustria	Japão
Austrália	Kuwait
Bélgica	Letónia
Bulgária	Lituânia
China	Líbano
Coreia	Líbia
Croácia	Malásia
Dinamarca	México
Emiratos Árabes	Noruega
Unidos	Nova Zelândia
Egipto	Países Baixos
Eslováquia	Polónia
Eslovénia	República Checa
Estados Unidos	Roménia
da América	Rússia
Estónia	Sérvia e
Finlândia	ontenegro
França	Singapura
Grã Bretanha	Suécia
Grécia	Suíça
Guatemala	Taiwan
Hungria	Tailândia
Índia	Turquia
Indonésia	Quatar
Irão	Ucrânia
Irlanda	