



Formwork & Scaffolding.  
We make it work.

# Vigas de cofragem

Vigas Doka XT20 | H20 top | H20 pro | H20 eco

## Informações para utilizadores

Manual de montagem e utilização





## Índice

- 4 Instruções fundamentais de segurança
- 7 Utilização somente para a finalidade adequada
- 8 Possíveis utilizações incorrectas
- 9 Condições técnicas
- 13 Informações gerais
- 14 Transportar, empilhar e armazenar
- 16 Viga Doka XT20
- 17 Viga Doka H20 top
- 18 Viga Doka H20 pro
- 19 Viga Doka H20 eco
- 20 Diagrama de flexão

## **22** **Lista de artigos**

# Instruções fundamentais de segurança

## Grupos de utilizadores

- Este documento destina-se às pessoas que trabalham com o produto/sistema Doka descrito e contém indicações para a montagem segundo as normas e a utilização correta do sistema.
- 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 terá de tomar as devidas providências para que as informações (por exemplo, manual de utilizador, manual de montagem e utilização, instruções de serviço, plantas etc.) fornecidas pela Doka se encontrem disponíveis e atualizadas, que a sua existência tenha sido divulgada e que se encontrem à disposição dos utilizadores no local de trabalho.
- Na presente documentação técnica e nos respetivos planos de utilização da cofragem, a Doka apresenta medidas de segurança de trabalho para a utilização dos produtos Doka nos casos de aplicação representados.  
Em todo o caso, o utilizador deve tomar as medidas adequadas para cumprir em todo o projeto as leis, as normas e os regulamentos nacionais específicos que visam a proteção do trabalhador e, se necessário, adicionalmente ainda outras medidas de segurança de trabalho apropriadas.

## Avaliação dos riscos

- O cliente é responsável pela redação, documentação, implementação e actualização das avaliações de risco em cada obra.  
Este documento constitui a base para a avaliação de risco numa obra específica e pelas instruções fornecidas aos utilizadores sobre o modo de preparar e utilizar o sistema. Contudo, não as substitui.

## Observações sobre este documento

- Este documento também pode servir de manual de montagem e utilização geral ou ser integrado num manual de montagem e utilização específico de uma determinada obra.
- **As imagens, animações e vídeos mostrados neste documento ou aplicação representam, em parte, estados de montagem e, por isso, nem sempre apresentam a segurança total.**  
Mesmo os sistemas de segurança eventualmente não mostrados nestas imagens, animações e vídeos devem ser utilizados pelo cliente em conformidade com as respetivas normas em vigor.
- **Outros avisos de segurança, em especial avisos de perigo, encontram-se nos diversos capítulos!**

## Planeamento

- 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!
- **Qualquer utilização divergente ou que ultrapasse a descrita carece de uma comprovação estática especial e de instruções de montagem adicionais.**

## Regulamentos / Segurança no trabalho

- Para a aplicação e utilização segura dos nossos produtos devem ser consideradas as leis, as normas e os regulamentos elaborados pelas entidades competentes do respetivo país, relativos à segurança no trabalho e outras normas de segurança, na respetiva versão em vigor.
- Caso uma pessoa ou um objeto tenha caído e embatido na proteção lateral ou nos seus acessórios, estes só podem continuar a ser usados depois de terem sido examinados por um técnico especialista.

## A todas as fases de utilização é aplicável

- O cliente deve assegurar que este equipamento é montado, desmontado, trasladado e utilizado corretamente de acordo com as leis, as normas e os regulamentos em vigor sob a direção e supervisão de pessoas que possuam a respetiva capacidade técnica e que tenham autoridade para emitir instruções ao pessoal.  
A capacidade de atuação dessas pessoas não deve estar diminuída pelo consumo de álcool, medicamentos ou drogas.
- Os produtos Doka são meios de trabalho técnicos que se destinam apenas à utilização industrial/comercial em conformidade com os respectivos manuais de utilizador da Doka ou outras documentações técnicas da autoria da Doka.
- A estabilidade e a capacidade de carga de todos os componentes e unidades devem ser garantidas em todas as fases de construção!
- Só é permitido entrar para consolas, compensações etc. quando tenham sido tomadas as respetivas medidas para garantir a estabilidade (por exemplo, através de ancoragens).
- As instruções técnico-funcionais, os avisos de segurança e os dados relativos à carga devem ser observados e cumpridos com rigor. A não observação pode provocar acidentes e graves danos para a saúde (perigo de vida) bem como danos materiais consideráveis.
- Fontes de chama na área da cofragem não são permitidas. Os aquecedores são permitidos apenas quando utilizados correctamente e a uma determinada distância da cofragem.
- O cliente deve ter em consideração as condições meteorológicas no próprio aparelho e no caso de utilização e armazenamento do aparelho (por exemplo, superfícies escorregadias, perigo de escorregamento, efeitos do vento etc.) e tomar medidas de precaução para proteção do equipamento, das áreas circundantes e dos trabalhadores.
- Todas as ligações devem ser regularmente controladas para verificar o seu ajuste e a sua função. Nomeadamente as ligações roscadas ou formadas por cunhas devem ser controladas e, eventualmente, reapertadas, conforme o desenrolamento dos trabalhos na obra e após acontecimentos fora do normal (por exemplo, vento forte).
- A soldadura e o aquecimento de produtos Doka, especialmente de componentes de ancoragem, suspensão, ligação e fundidos etc., são estritamente proibidos.  
A soldadura provoca uma grave mudança estrutural dos materiais destes componentes. Esta dá origem a uma redução dramática da carga de rutura, representando um elevado risco de segurança.  
É permitido o corte de varões esticadores individuais com discos de corte de metal (aplicação de calor apenas na extremidade do varão), porém deve proceder-se com cuidado para que as faíscas não aqueçam e danifiquem outros varões esticadores.  
Só podem ser soldados os produtos expressamente assinalados na documentação da Doka.

## Montagem

- Antes da aplicação do material, o cliente terá de verificar o bom estado do material/sistema. Não devem ser utilizados componentes danificados, deformados ou enfraquecidos por desgaste, corrosão ou decomposição (por exemplo, infestação por fungos).
- Uma utilização conjunta dos nossos sistemas de segurança e cofragem com os de outros fabricantes é perigosa e pode estar na origem de danos pessoais ou materiais, necessitando, por isso, de um controlo especial por parte do utilizador.
- A montagem deve ser realizada de acordo com as leis, as normas e os regulamentos em vigor e por pessoas indicadas pelo cliente que possuam a respetiva capacidade técnica e mediante o cumprimento de eventuais obrigações de verificação.
- É proibido alterar os produtos Doka, pois qualquer alteração representa um risco de segurança.

## Posicionamento da cofragem

- Os produtos/sistemas Doka devem ser utilizados de tal modo que todas as acções das cargas sejam seguramente absorvidas!

## Betonagem

- 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 rutura.

## Descofragem

- Remover a cofragem apenas se o betão tiver alcançado uma resistência suficiente e a pessoa responsável ter ordenado a sua remoção!
- Para a descofragem os componentes não devem ser arrancados com a grua. Usar ferramentas adequadas como, por exemplo, cunhas de madeira, ferramentas de alinhamento ou dispositivos do sistema como, por exemplo, cantos de descofragem Framax.
- Ao remover a cofragem, não colocar em perigo a estabilidade da obra, das plataformas e da cofragem ainda montada!

## Transportar, empilhar e armazenar

- Devem ser respeitados todos os regulamentos em vigor no respetivo país aplicáveis ao transporte de cofragens e andaimes. No caso das cofragens de sistemas, devem ser obrigatoriamente utilizados os meios de fixação Doka.

Caso o tipo de meio de fixação não seja definido neste documento, o cliente deverá utilizar os meios de fixação adequados à situação de utilização e em conformidade com os regulamentos.

- Durante o levantamento deve proceder-se com cuidado, uma vez que a unidade de reposicionamento e as respetivos componentes podem absorver as forças aplicadas.
- As peças soltas devem ser removidas ou fixadas de modo a não poderem deslocar-se ou cair!
- Durante a movimentação de cofragens ou acessórios de cofragem com a grua, não é permitido o transporte de pessoas, por exemplo, em plataformas de trabalho ou embalagens.
- Todos os componentes devem ser armazenados protegidos, devendo ser respeitadas as indicações especiais da Doka incluídas nos respetivos capítulos deste documento!

## Manutenção

- Como peças de reserva devem ser utilizadas, exclusivamente, peças originais Doka. As reparações devem ser executadas exclusivamente pelo fabricante ou por entidades autorizadas.

## Informação variada

Os pesos indicados são valores médios baseados em material virgem e podem divergir devido às tolerâncias do material. Além disso, os pesos também podem divergir devido a sujidade, penetração de humidade etc.

Reservado o direito de proceder a alterações originadas pela evolução técnica.

## Símbolos

Neste documento são utilizados os seguintes símbolos:



### PERIGO

Esta indicação alerta para uma situação extremamente perigosa que, em caso de incumprimento, pode provocar a morte ou ferimentos graves irreversíveis.



### ATENÇÃO

Esta indicação alerta para uma situação perigosa que, em caso de incumprimento, pode provocar a morte ou ferimentos graves irreversíveis.



### CUIDADO

Esta indicação alerta para uma situação perigosa que, em caso de incumprimento, pode provocar ferimentos ligeiros reversíveis.



### NOTA

Esta indicação alerta para situações que, em caso de incumprimento, podem provocar avarias ou danos materiais.



### Instrução

Indica que o utilizador tem de tomar uma determinada medida.



### Controlo visual

Indica que as ações realizadas têm de ser confirmadas por um controlo visual.



### Conselho

Remete a conselhos de aplicação úteis.



### Remissão

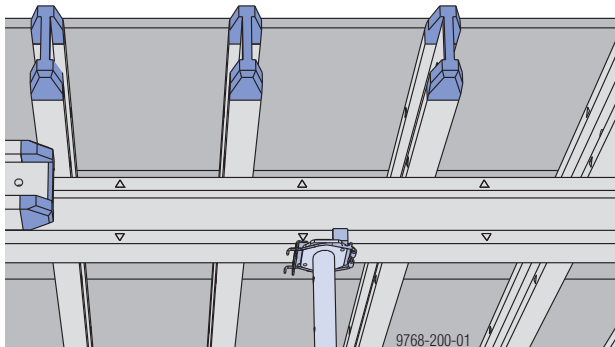
Remete a outros documentos.

## Utilização somente para a finalidade adequada

As vigas de cofragem Doka são vigas de cofragem de madeira e destinam-se à utilização em cofragens para lajes e paredes.

As vigas de cofragem de madeira só devem ser utilizadas para cargas resultantes do apoio direto da cofragem na construção em betão, não devendo ser usadas para cargas pontuais elevadas em conjunto com grandes vãos (por exemplo, vigas de apoio).

### Exemplo de aplicação



Pode encontrar informações sobre a utilização prevista também nas informações para utilizadores dos sistemas de cofragem Doka (por ex. Dokaflex, mesa Dokamatic, cofragem Top 50).

## Possíveis utilizações incorrectas



### ATENÇÃO

► Por princípio, utilizar as vigas de cofragem Doka na posição "vertical".

Estão excluídos os casos de utilização que sejam expressamente permitidos na documentação da Doka. (por ex. na execução de vigas penduradas com o esquadro de viga 20, etc.)

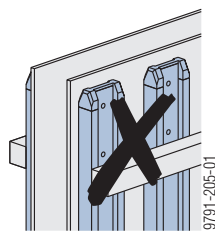
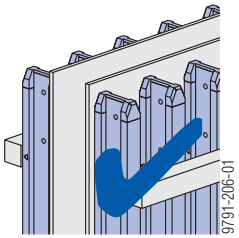


### ATENÇÃO

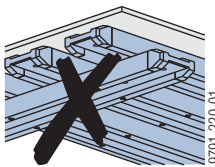
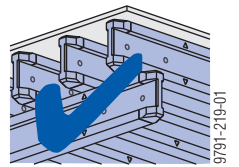
► As utilizações a seguir representadas e outras semelhantes são proibidas!

Utilização correta na "vertical" (direção da carga paralela ao plano da alma).	Utilização incorreta na "horizontal" (direção da carga transversal ao plano da alma).
--	---

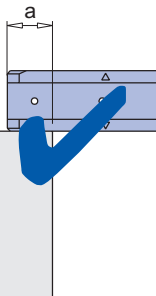
Cofragem para paredes



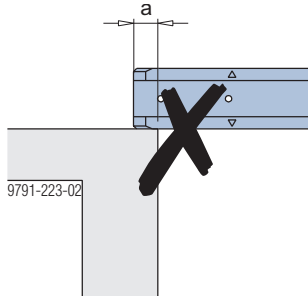
Cofragem para lajes



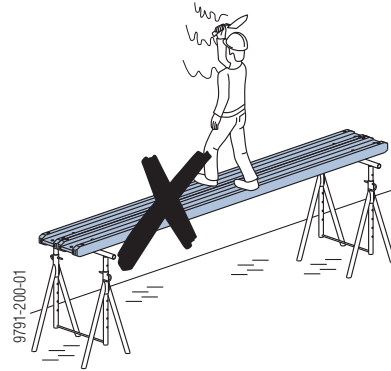
Apoio *a* da viga  $\geq 15$  cm permitido.



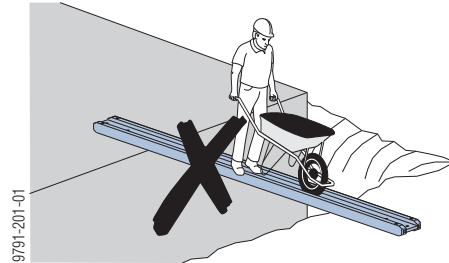
Apoio *a* da viga  $< 15$  cm não permitido.



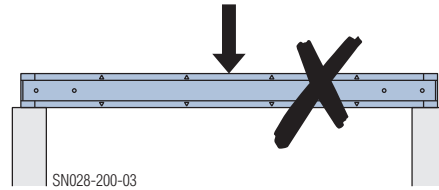
Não utilizar como piso de andaime.



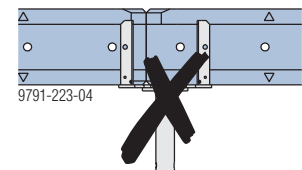
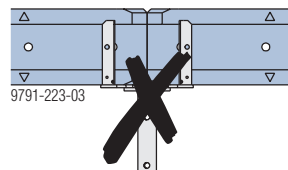
Não utilizar para a criação de passagens.



Não utilizar como viga de apoio (carga pontual elevada com grande vão).



Não são permitidas juntas cegas (por ex. nas forquilhas reguláveis).



## Condições técnicas

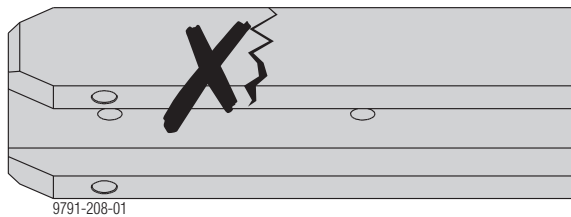
Os seguintes critérios de qualidade definem o grau de danos permitidos, em termos de resistência às cargas ou fragilização.

Quando os danos são maiores, a utilização já não é permitida.

### Banzo

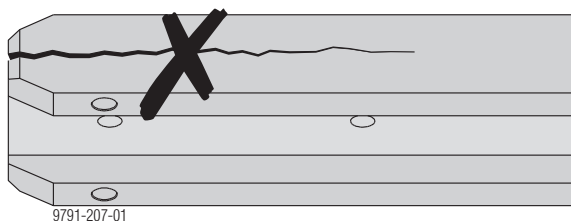
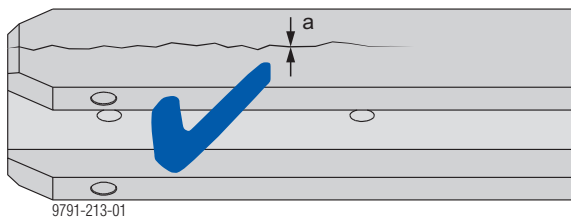
#### Fissuras diagonais (transversalmente ao banzo)

- não admissível.



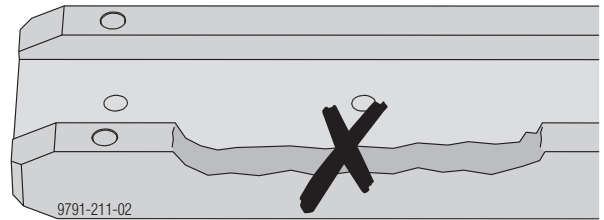
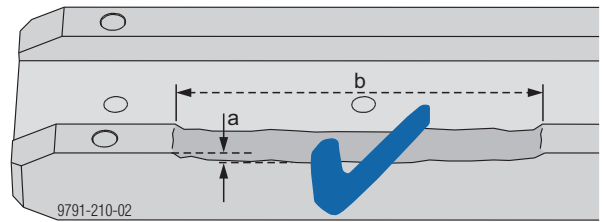
#### Fissuras longitudinais (paralelamente ao banzo)

- paralelamente ao banzo, é admissível uma largura até  $a = 2 \text{ mm}$ .
- O banzo não deve permitir ser separado.



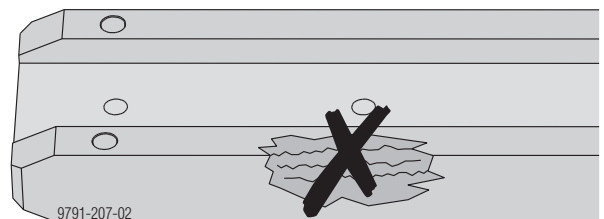
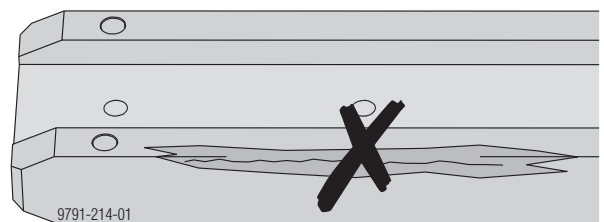
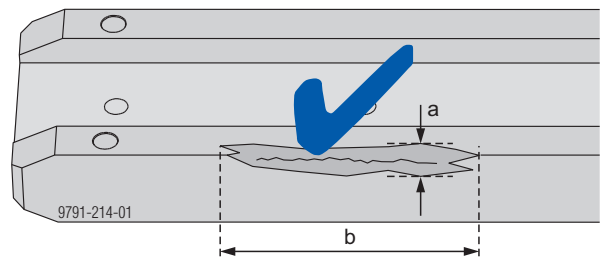
### Cortes laterais

- é admissível até  $a = 10 \text{ mm}$  de profundidade e um comprimento  $b$  de  $500 \text{ mm}$  num dos lados.



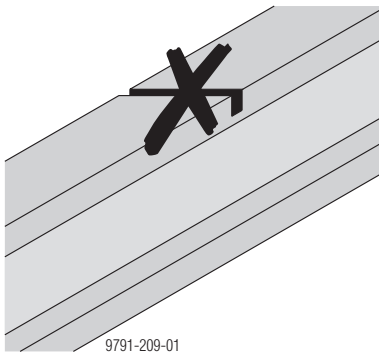
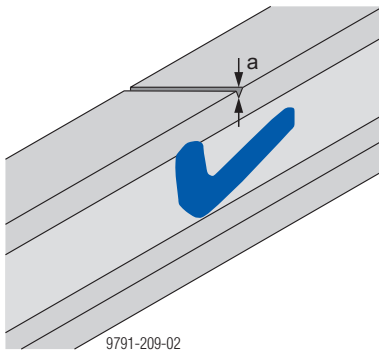
### Cortes inclinados nas arestas

- é admissível até  $a = 30 \text{ mm}$  na diagonal e até um comprimento de  $b$  de  $500 \text{ mm}$ .



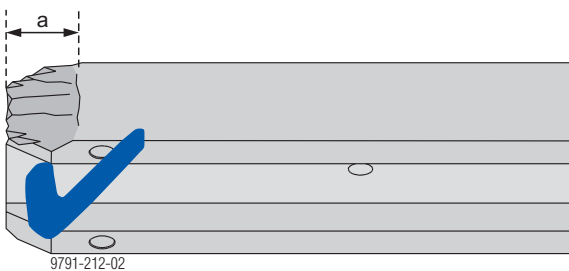
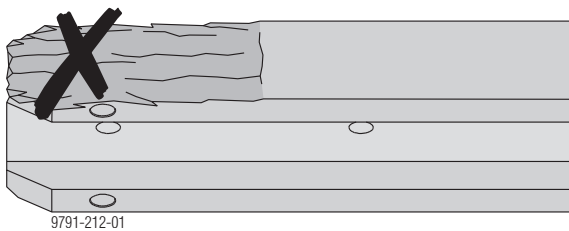
## Cortes de serra

- São admissíveis cortes superficiais com serra até a = 2 mm de profundidade.



## Topo do banzo

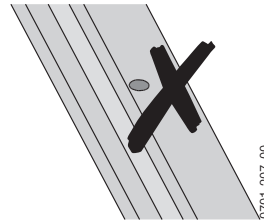
- É admissível fragmentação a até 60 mm de comprimento.



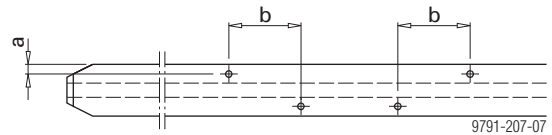
- Os danos no topo de plástico não afetam a capacidade de carga, mas podem não cumprir os critérios de qualidade para cofragem de aluguer Doka.

## Furos no banzo

- não são admissíveis, exceto furos de sistema:

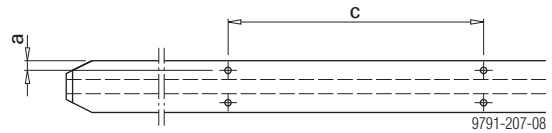


- Fixação de viga às cintas com parafuso de fixação de viga



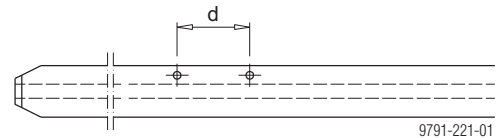
- a ... 15 mm
- b ... 112 mm
- Diâmetro do furo máx. 10 mm

- Fixação da cabeça de suporte para mesa com parafuso de fixação de viga



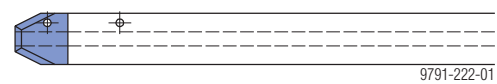
- a ... 15 mm
- c ... 396 mm
- Diâmetro do furo máx. 10 mm

- Fixação de ripas moldadas



- d ... 113 mm
- Diâmetro do furo máx. 12 mm

- Furos de sistema no topo de plástico das vigas Doka top

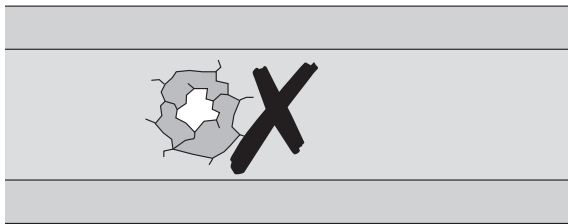
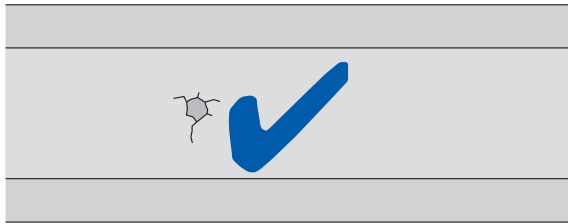


- Diâmetro do furo máx. 10 mm

## Alma

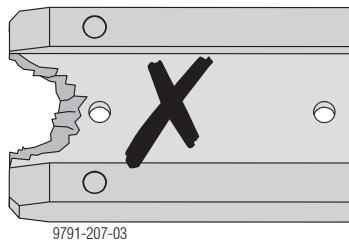
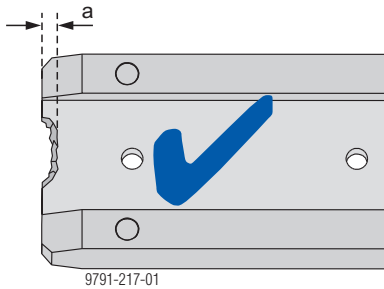
### Danos na alma

- admissível apenas ligeiramente e num dos lados da viga.



### Danos no topo da alma

- admissível até no máximo  $a = 20$  mm



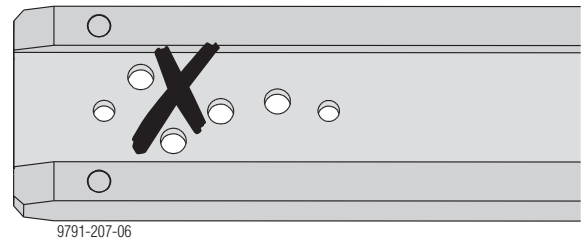
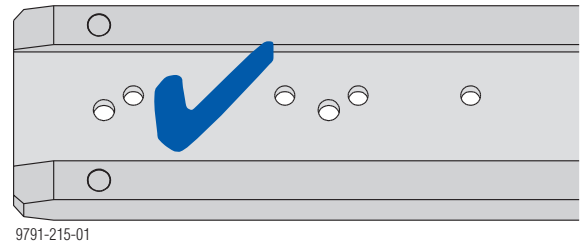
## Furação na alma

Furos admissíveis:

- Furos padrão
  - Existem 2 furos com  $\varnothing 21,5$  mm em cada viga padrão
- furos de sistema adicionais para:
  - Garra de falange
  - Placa de fixação
  - Tala de ligação
  - Cabeça de suporte para mesa 30
  - Gancho de suspensão
  - Cinta Dokamatic

Adicionalmente aos furos de sistema, é admissível um furo até  $\varnothing 20$  mm máx. por metro linear.

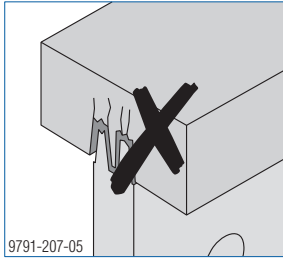
Em caso de acumulação de furos é decisiva a impressão geral da viga.



## Banzo/alma

### Separação banzo-alma

- não admissível.



### Ataque de fungos

#### Bolor/bolor azul

Aparência:

- Pontos negros
- Fios brancos
- Descolorações azuladas a negras

A descoloração da madeira causada por bolor/bolor azul não afeta a capacidade de carga da viga.



#### ATENÇÃO

- ▶ Bolor/bolor azul pode ocorrer em combinação com fungos decompositores da madeira (fungos de podridão).

#### Fungos de podridão

Fungos de podridão reduzem a capacidade de carga da viga.



#### ATENÇÃO

- ▶ Vigas enfraquecidas por fungos de podridão devem ser descartadas!
- Estas são reconhecíveis pela redução da resistência à compressão em comparação com secções não afetadas, por exemplo através de teste de pressão com chave de fendas.

## Informações gerais

### Nota:

Para atingir uma vida útil máxima, respeitar as instruções de armazenamento (ver capítulo "Transportar, empilhar e armazenar") e assegurar um manuseamento moderado, especialmente durante a descofragem de lajes.



Para evitar uma possível transferência de cor dos novos banzos de cofragem em contacto direto com o betão, recomenda-se cobrir os banzos de cofragem com fibra não textil.

## Destruição de resíduos

---

As vigas de cofragem Doka não contêm produtos de protecção para madeira e, por isso, podem ser destruídas.

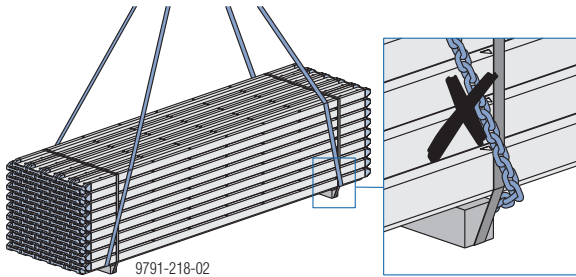
A destruição por incineração é recomendável. Não é aconselhável a queima de resíduos a céu aberto ou em lareiras domésticas.

Proceder sempre de acordo com a regulamentação local ou nacional.

# Transportar, empilhar e armazenar

## Transporte

- Transladar pilhas de vigas sempre com cintas – não utilizar correntes.

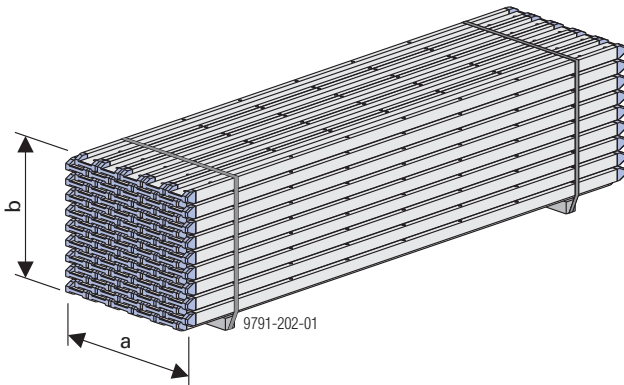


### AVISO

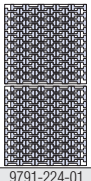
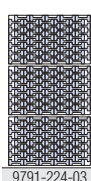
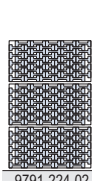
Em caso de transporte avulso de vigas não agrupadas, é necessário garantir que as vigas não possam deslizar!

## Pilhas de vigas

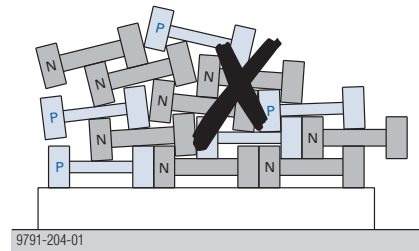
- máx. 2.800 kg por pilha



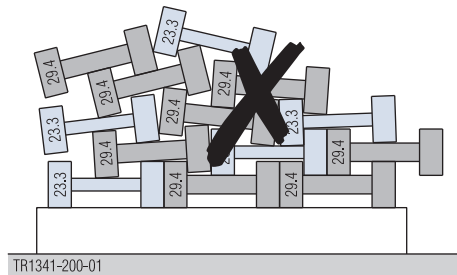
	Comprimentos das vigas		
	< 5,90m	5,90m	> 5,90m até 12,00m

	< 5,90m	5,90m	> 5,90m até 12,00m
Número máx. de vigas por pilha	100	60	50
Número mínimo de peças de apoio de madeira (mín. 10 x 8 x 108 cm)	2	2	3
Medida a	108 cm	108 cm	108 cm
Medida b nas vigas XT20	123 cm	79 cm	68 cm
Medida b nas vigas H20 N	116 cm	75 cm	65 cm
Medida b nas vigas H20 P	115 cm	74 cm	64 cm
Número máx. de pilhas sobrepostas	2	3	3
	 9791-224-01	 9791-224-03	 9791-224-02

- ▶ Empilhar sempre "do mesmo tipo", ou seja, não misturar vigas N e P numa mesma pilha.



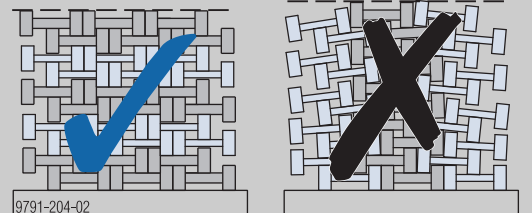
- ▶ Empilhar as vigas H20 N sempre "do mesmo tipo" em camadas, ou seja, não empilhar vigas com espessuras de alma diferentes na mesma fila de vigas.



### ATENÇÃO

Uma pilha de vigas pode tombar se forem misturadas vigas H20 N antigas e novas de forma não controlada!

- ▶ Empilhar as vigas de forma que a aresta superior da pilha fique nivelada.

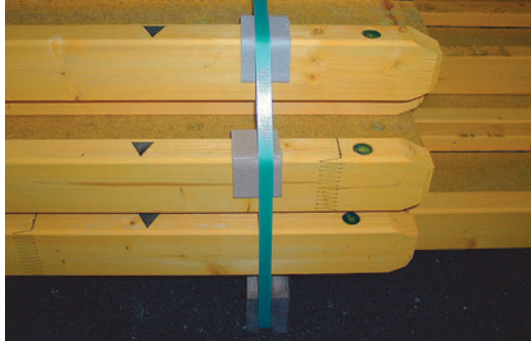


As vigas produzidas desde o início de 2023 apresentam um símbolo PEFC na face larga do banzo.

Este pode ser usado, entre outros, como característica para distinguir as vigas mais antigas.



- ▶ Agrupar as vigas sempre com proteção de arestas. A proteção de arestas pode ser de plástico, madeira ou cartão.



## Condições do pavimento para o empilhamento

---

- Inclinação máx. do pavimento 3%.
- O pavimento deve ser suficientemente resistente e plano. Áreas betonadas ou calcetadas oferecem as melhores condições de apoio.
- Armazenamento sobre asfalto:  
Conforme os componentes armazenados devem ser colocados, adicionalmente, barrotes de apoio, tiras de painéis de cofragem ou chapas metálicas, para garantir a distribuição da carga.
- Armazenamento sobre outro tipo de pavimento (areia, cascalho...):  
Tomar as medidas adequadas para o armazenamento (exº: colocar tiras de contraplacado debaixo da zona das cargas).

## Proteção contra influências atmosféricas

---

- Proteger as pilhas de vigas de influências atmosféricas extremas, como radiação solar ou humidade, armazenando-as sob um toldo ou cobrindo-as com lonas respiráveis. Isto reduz o aparecimento de fissuras, ataque de fungos e bolor.
- Evitar sempre o envolvimento total.

## Viga Doka XT20



96437-800

A viga de cofragem de madeira XT20 é uma viga maciça com capacidade de carga aumentada, de acordo com a aprovação do DIBt, com reforço dos topos em poliuretano para maior vida útil.

### Como montar

- Viga maciça de madeira ou derivados de madeira, de acordo com a homologação geral de construção Z-9.1-920.
- Banzo de madeira de abeto, classificado mecanicamente e com 100 % dos banzos das vigas testados pelo método de carga de tração.
- Alma em contraplacado de choupo com revestimento cinzento na alma.
- Reforço dos topos em poliuretano.
- 2 furos de sistema nas extremidades da viga.

### Colagem

As colas/adesivos utilizados são sistemas testados e/ou aprovados para aplicações estruturais no interior e exterior.

### Superfícies

- Envernizado a amarelo sem conservantes de madeira.
- Revestimento cinzento.

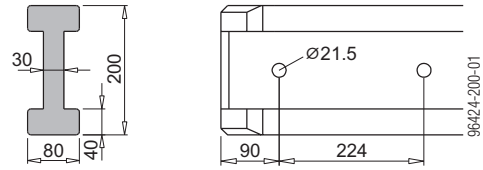
### Dados técnicos

#### Nota:

Todos os valores nas tabelas referem-se a uma humidade da madeira de  $12 \pm 2$  % aquando da entrega. Alterações no teor de humidade da madeira podem influenciar o peso as dimensões e as propriedades mecânicas das vigas.

As vigas Doka XT20 são submetidas a cargas na direção da altura da viga.

#### Dimensões:



Medidas em mm

#### Comprimentos:

Comprimento [cm]	
1,80 - 5,90	com reforço dos topos
> 5,90 - 12,00	com corte reto

Ver detalhes na lista de artigos

#### Tolerâncias:

	Tolerância
Altura	$\pm 1,0$ mm
Comprimento até 6 m	+ 0 / - 3,0 mm
Comprimento > 6 m	$\pm 3,0$ mm

Peso: 5,0 kg/metro linear

#### Propriedades mecânicas

(de acordo com a Aprovação Z-9.1-920):

Força transversal Q adm. [kN]	15,0 (16,5) <sup>1)</sup>
Momento M adm. [kNm]	7,0
Rigidez à flexão EI [kNm <sup>2</sup> ]	585
Vão entre apoios adm. [m]	4,50

<sup>1)</sup> de acordo com a Aprovação Z-9.1-920, a força transversal adm. pode ser assumida como 16,5 kN, desde que a força de suporte de 30 kN seja respeitada.

Nos valores é considerado um  $\gamma_F = 1,5$ , um  $k_{mod}$  de 0,9 e um  $\gamma_M = 1,3$ . Em condições de utilização diferentes e/ou com um teor de humidade superior a 20 %, os valores devem ser ajustados em conformidade.

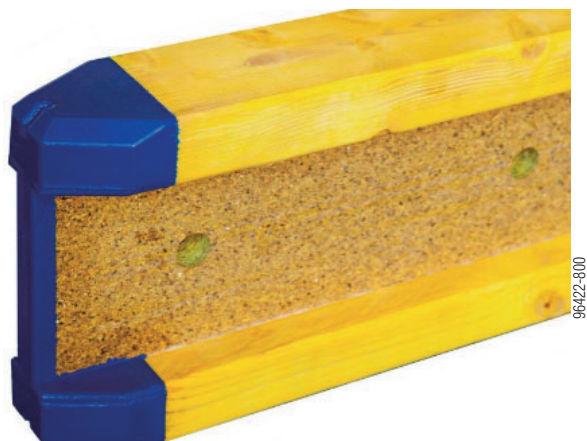
### Utilização

- A utilização ocorre em sistemas de cofragem de paredes e lajes, cofragens de túneis, cofragens autotrepantes, etc.
- Devido à capacidade de carga superior em relação às Vigas Doka H20 com as mesmas dimensões, é possível uma redução significativa de material nas cofragens de lajes e paredes.
- O reforço dos topos em poliuretano contribui para uma maior vida útil.
- Existem marcações no banzo da viga em intervalos de 50 cm para os sistemas Dokaflex e Dokaflex 30 tec.



É possível gravar o nome do cliente nas vigas.

## Viga Doka H20 top



A viga de cofragem de madeira H20 top é uma viga maciça de acordo com a EN 13377 com reforço dos topos inovadores em poliuretano, para maior resistência aos esforços mecânicos.

### Como montar

- Viga maciça de madeira ou derivados de madeira de acordo com a EN 13377.
- Banzo de abeto, classificado mecanicamente e com 100 % dos banzos das vigas testados pelo método de carga de tração.
- Alma
  - H20 P: de painel de partículas prensado especial.
  - H20 N: de painel de três camadas.
- Reforço dos topos em poliuretano.
- 2 furos de sistema nas extremidades da viga.

### Colagem

As colas/adesivos utilizados são sistemas testados e/ou aprovados para aplicações estruturais no interior e exterior.

### Superfícies

Envernizado a amarelo sem conservantes de madeira.

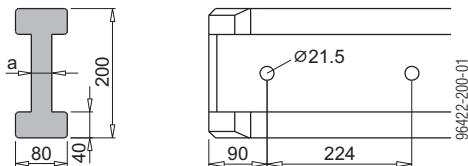
### Dados técnicos

#### Nota:

Todos os valores nas tabelas referem-se a uma humidade da madeira de  $12 \pm 2$  % aquando da entrega. Alterações no teor de humidade da madeira podem influenciar o peso as dimensões e as propriedades mecânicas das vigas.

As Vigas Doka H20 top são submetidas a cargas na direção da altura da viga.

#### Dimensões:



Medidas em mm

Tipo de viga	Espessura da alma a [mm]	Peso [kg/m]
N <sup>1)</sup>	23,3	4,4
N <sup>2)</sup>	29,4	4,7
P	22,0	5,3

1) ... a partir do ano de fabrico 2023

2) ... até ao ano de fabrico 2022

#### Comprimentos:

Comprimento [cm]	
1,80 - 5,90	com reforço dos topos

Ver detalhes na Lista de artigos

#### Tolerâncias:

	Tolerância
Altura	$\pm 1,0$ mm
Comprimento	+ 0 / - 3,0 mm

#### Propriedades mecânicas (valores adm. da EN 13377 Anexo E):

Força transversal Q adm. [kN]	11,0
Momento M adm. [kNm]	5,0
Rigidez à flexão EI [kNm <sup>2</sup> ]	450
Vão entre apoios adm. [m]	4,00

Nos valores é considerado um  $\gamma_F = 1,5$ , um  $k_{mod}$  de 0,9 e um  $\gamma_M = 1,3$ . Em condições de utilização diferentes e/ou com um teor de humidade superior a 20 %, os valores devem ser ajustados em conformidade.

### Utilização

A utilização ocorre em sistemas de cofragem de paredes e lajes, cofragens de túneis, cofragens autotrepantes, etc.

Existem marcações no banzo da viga em intervalos de 50 cm para os sistemas Dokaflex e Dokaflex 30 tec.

Os reforço dos topos inovadores em poliuretano levam a uma redução significativa dos danos nas extremidades da viga.

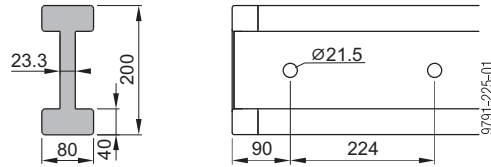
#### Nota:

É possível gravar o nome do cliente nas vigas.

## Viga Doka H20 pro



### Dimensões:



Medidas em mm

**Peso:** 4,4 kg/metro

### Comprimentos:

Comprimento [cm]	
1,80 - 5,90	com reforço dos topos

Ver detalhes na Lista de artigos

### Tolerâncias:

	Tolerância
Altura	$\pm 1,0$ mm
Comprimento	+ 0 / - 3,0 mm

### Propriedades mecânicas (valores adm. da EN 13377 Anexo E):

Força transversal Q adm. [kN]	11,0
Momento M adm. [kNm]	5,0
Rigidez à flexão EI [kNm <sup>2</sup> ]	450
Vão entre apoios adm. [m]	4,00

Nos valores é considerado um  $\gamma_F = 1,5$ , um  $k_{mod}$  de 0,9 e um  $\gamma_M = 1,3$ . Em condições de utilização diferentes e/ou com um teor de humidade superior a 20 %, os valores devem ser ajustados em conformidade.

## Utilização

A utilização ocorre em sistemas de cofragem de paredes e lajes, cofragens de túneis, cofragens autotrepantes, etc.

Existem marcações no banzo da viga em intervalos de 50 cm para os sistemas Dokaflex e Dokaflex 30 tec.

O reforço dos topos de elevada qualidade em poliuretano, integrado na extremidade da viga, é impossível de perder e contribui para uma maior vida útil.

### Nota:

É possível gravar o nome do cliente nas vigas.

A viga de cofragem de madeira H20 pro é uma viga maciça de acordo com a EN 13377 com reforço dos topos de elevada qualidade em poliuretano, para proteger contra lascamento e humidade.

## Como montar

- Viga maciça de madeira ou derivados de madeira de acordo com a EN 13377.
- Banzo de abeto, classificado mecanicamente e com 100 % dos banzos das vigas testados pelo método de carga de tração.
- Alma de painel de três camadas.
- Reforço dos topos em poliuretano.
- 2 furos de sistema nas extremidades da viga.

## Colagem

As colas/adesivos utilizados são sistemas testados e/ou aprovados para aplicações estruturais no interior e exterior.

## Superfícies

Envernizado a amarelo sem conservantes de madeira.

## Dados técnicos

### Nota:

Todos os valores nas tabelas referem-se a uma humidade da madeira de  $12 \pm 2$  % aquando da entrega. Alterações no teor de humidade da madeira podem influenciar o peso as dimensões e as propriedades mecânicas das vigas.

As Vigas Doka H20 pro são submetidas a cargas na direção da altura da viga.

## Viga Doka H20 eco



96423-800

A viga de cofragem de madeira H20 eco é uma viga maciça de acordo com a EN 13377 com reforço comprovado dos topos, através das extremidades da viga em chanfro e um rebite de plástico adicional no banzo da viga.

### Como montar

- Viga maciça de madeira ou derivados de madeira de acordo com a EN 13377.
- Banzo de abeto, classificado mecanicamente e com 100 % dos banzos das vigas testados pelo método de carga de tração.
- Alma
  - H20 P: de painel de partículas prensado especial
  - H20 N: de painel de três camadas
- Reforço dos topos através das extremidades da viga em chanfro e um rebite de plástico adicional no banzo da viga.
- 2 furos de sistema nas extremidades da viga.

### Colagem

As colas/adesivos utilizados são sistemas testados e/ou aprovados para aplicações estruturais no interior e exterior.

### Superfícies

Envernizado a amarelo sem conservantes de madeira.

### Dados técnicos

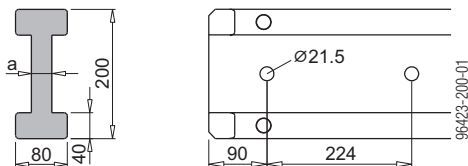
#### Nota:

Todos os valores nas tabelas referem-se a uma humidade da madeira de  $12 \pm 2$  % aquando da entrega. Alterações no teor de humidade da madeira podem

influenciar o peso as dimensões e as propriedades mecânicas das vigas.

As Vigas Doka H20 eco são submetidas a cargas na direção da altura da viga.

#### Dimensões:



Medidas em mm

Tipo de viga	Espessura da alma a [mm]	Peso [kg/m]
N <sup>1)</sup>	23,3	4,4
N <sup>2)</sup>	29,4	4,7
P	22,0	5,3

1) ... a partir do ano de fabrico 2023

2) ... até ao ano de fabrico 2022

#### Comprimentos:

Comprimento [cm]	
< 1,80	com corte reto
1,80 - 9,00	com reforço dos topos
> 9,00 - 12,00	com corte reto

Ver detalhes na Lista de artigos.

#### Tolerâncias:

	Tolerância
Altura	$\pm 1,0$ mm
Comprimento até 6 m	+ 0 / - 2,0 mm
Comprimento > 6 m	$\pm 3,0$ mm

#### Propriedades mecânicas (valores adm. da EN 13377 Anexo E):

Força transversal Q adm. [kN]	11,0
Momento M adm. [kNm]	5,0
Rigidez à flexão EI [kNm <sup>2</sup> ]	450
Vão entre apoios adm. [m]	4,00

Nos valores é considerado um  $\gamma_F = 1,5$ , um  $k_{mod}$  de 0,9 e um  $\gamma_M = 1,3$ . Em condições de utilização diferentes e/ou com um teor de humidade superior a 20 %, os valores devem ser ajustados em conformidade.

- **Comportamento em caso de incêndio:** D - s2, d0

### Utilização

A utilização ocorre em sistemas de cofragem de paredes e lajes, cofragens de túneis, cofragens autotrepantes, etc.

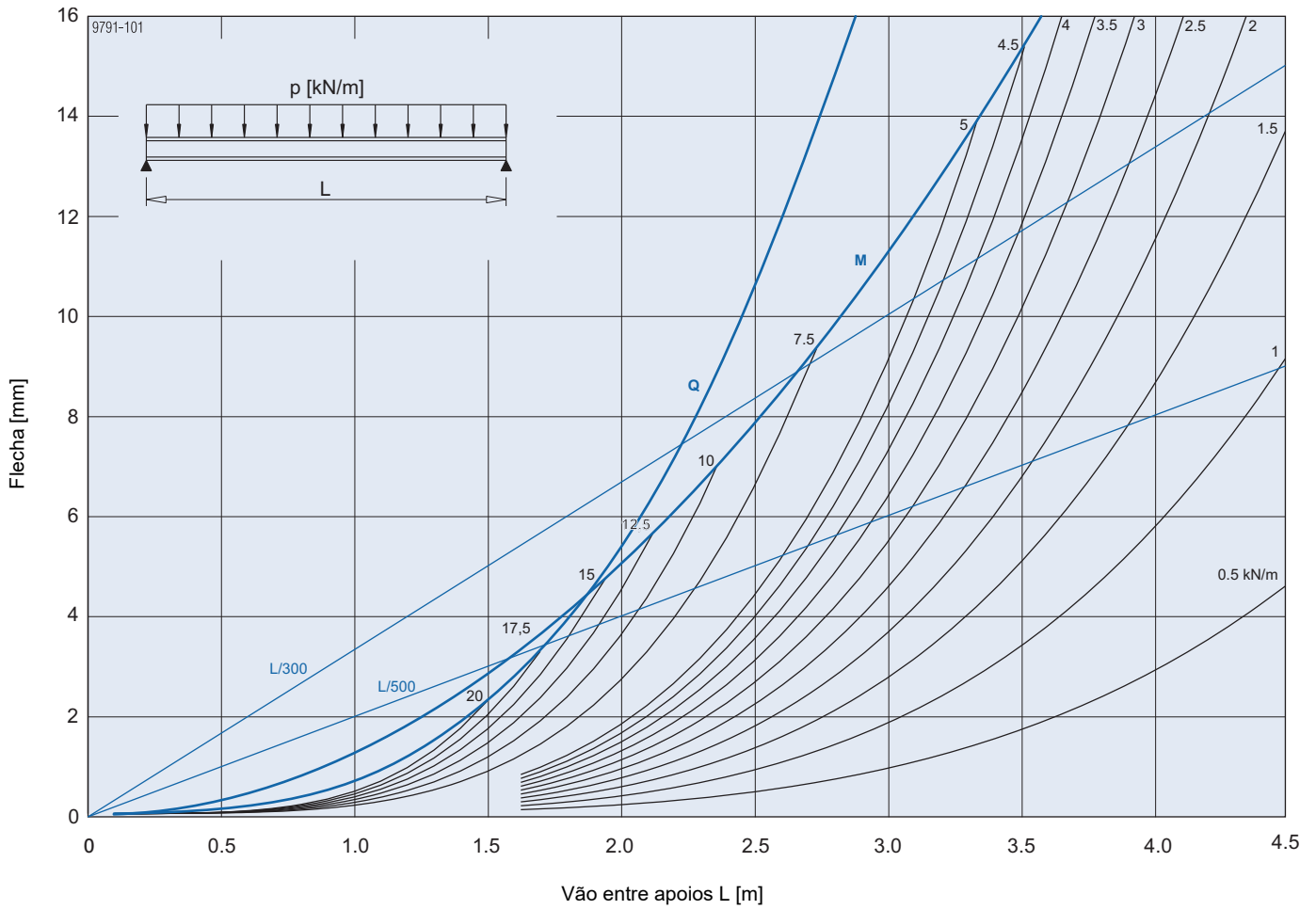
Existem marcações no banzo da viga em intervalos de 50 cm para os sistemas Dokaflex e Dokaflex 30 tec.

#### Nota:

É possível gravar o nome do cliente nas vigas.

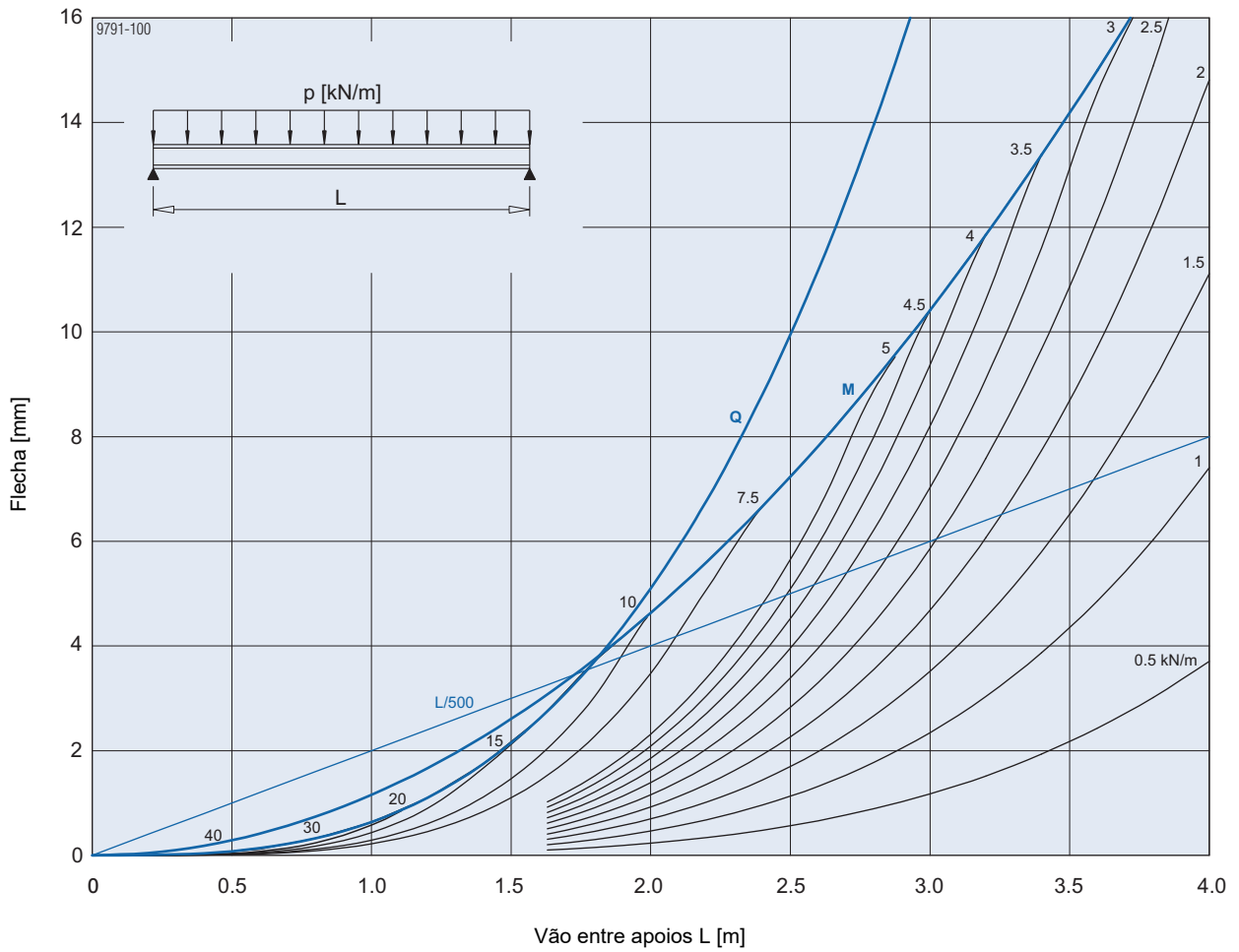
# Diagrama de flexão

## Viga Doka XT20



M ... momento de flexão admissível  
 Q ... força transversal admissível  
 p ... carga existente (carga útil)

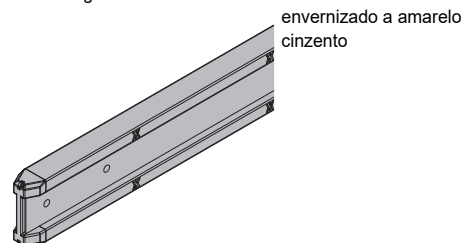
# Vigas Doka H20 top | H20 pro | H20 eco



M ... momento de flexão admissível  
 Q ... força transversal admissível  
 p ... carga existente (carga útil)

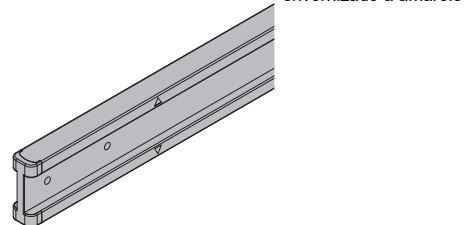
	[kg]	Artikel nr.
Viga Doka XT20 1,80m	9,0	188031000
Viga Doka XT20 2,45m	12,3	188033000
Viga Doka XT20 2,65m	13,3	188034000
Viga Doka XT20 2,90m	14,5	188035000
Viga Doka XT20 3,30m	16,5	188036000
Viga Doka XT20 3,60m	18,0	188037000
Viga Doka XT20 3,90m	19,5	188038000
Viga Doka XT20 4,50m	22,5	188039000
Viga Doka XT20 4,90m	24,5	188040000
Viga Doka XT20 5,35m	26,8	188041000
Viga Doka XT20 5,90m	29,5	188042000
Viga Doka XT20 .....m	5,0	188043000
Viga Doka XT20 .....m BS	5,0	188044000

Doka-Träger XT20



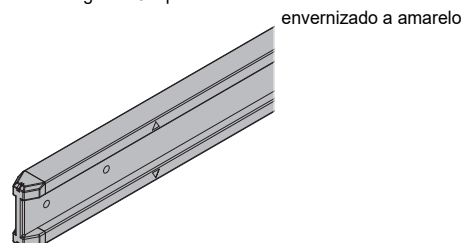
	[kg]	Artikel nr.
Viga Doka H20 pro N 1,80m	7,9	189076000
Viga Doka H20 pro N 2,45m	10,8	189077000
Viga Doka H20 pro N 2,65m	11,7	189078000
Viga Doka H20 pro N 2,90m	12,8	189079000
Viga Doka H20 pro N 3,30m	14,5	189080000
Viga Doka H20 pro N 3,60m	15,8	189081000
Viga Doka H20 pro N 3,90m	17,2	189082000
Viga Doka H20 pro N 4,50m	19,8	189083000
Viga Doka H20 pro N 4,90m	21,6	189084000
Viga Doka H20 pro N 5,90m	26,0	189085000
Viga Doka H20 pro N .....m	4,4	189086000
Viga Doka H20 pro N .....m BS	4,4	189087000

Doka-Träger H20 pro N



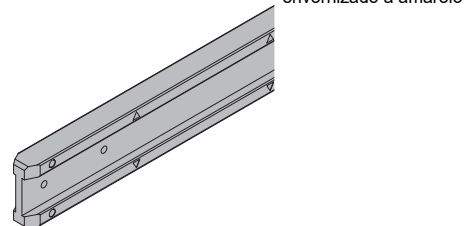
Viga Doka H20 top N 1,80m	8,5	189011000
Viga Doka H20 top N 2,45m	11,5	189012000
Viga Doka H20 top N 2,65m	12,5	189013000
Viga Doka H20 top N 2,90m	13,6	189014000
Viga Doka H20 top N 3,30m	15,5	189015000
Viga Doka H20 top N 3,60m	16,9	189016000
Viga Doka H20 top N 3,90m	18,3	189017000
Viga Doka H20 top N 4,50m	21,2	189018000
Viga Doka H20 top N 4,90m	23,0	189019000
Viga Doka H20 top N 5,90m	27,7	189020000
Viga Doka H20 top N .....m	4,7	189010000
Viga Doka H20 top N .....m BS	4,7	189021000

Doka-Träger H20 top N



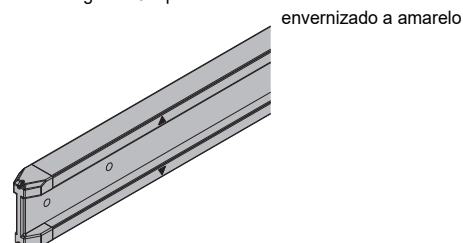
Viga Doka H20 eco N 1,80m	8,5	189283000
Viga Doka H20 eco N 2,45m	11,5	189271000
Viga Doka H20 eco N 2,65m	12,5	189272000
Viga Doka H20 eco N 2,90m	13,6	189273000
Viga Doka H20 eco N 3,30m	15,5	189284000
Viga Doka H20 eco N 3,60m	16,9	189285000
Viga Doka H20 eco N 3,90m	18,3	189276000
Viga Doka H20 eco N 4,50m	21,2	189286000
Viga Doka H20 eco N 4,90m	23,0	189277000
Viga Doka H20 eco N 5,90m	27,7	189287000
Viga Doka H20 eco N .....m	4,7	189299000
Viga Doka H20 eco N .....m BS	4,7	189289000

Doka-Träger H20 eco N



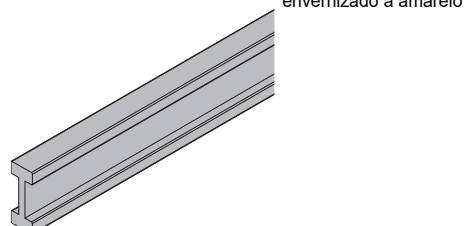
Viga Doka H20 top P 1,80m	9,5	189701000
Viga Doka H20 top P 2,45m	13,0	189702000
Viga Doka H20 top P 2,65m	14,1	189703000
Viga Doka H20 top P 2,90m	15,4	189704000
Viga Doka H20 top P 3,30m	17,5	189705000
Viga Doka H20 top P 3,60m	19,1	189706000
Viga Doka H20 top P 3,90m	20,7	189707000
Viga Doka H20 top P 4,50m	23,9	189708000
Viga Doka H20 top P 4,90m	26,0	189709000
Viga Doka H20 top P 5,90m	31,3	189710000
Viga Doka H20 top P .....m	5,3	189700000
Viga Doka H20 top P .....m BS	5,3	189711000

Doka-Träger H20 top P



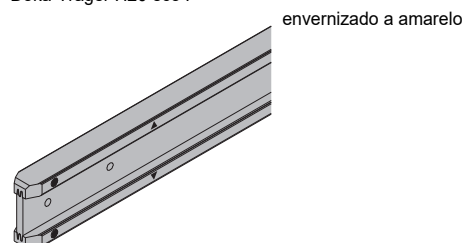
Viga Doka H20 eco N 1,25m	5,9	189282000
Viga Doka H20 eco N 12,00m	56,4	189288000

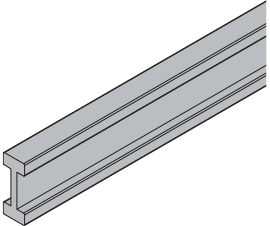
Doka-Träger H20 eco N



Viga Doka H20 eco P 1,80m	9,5	189940000
Viga Doka H20 eco P 2,45m	13,0	189936000
Viga Doka H20 eco P 2,65m	14,1	189937000
Viga Doka H20 eco P 2,90m	15,4	189930000
Viga Doka H20 eco P 3,30m	17,5	189941000
Viga Doka H20 eco P 3,60m	19,1	189942000
Viga Doka H20 eco P 3,90m	20,7	189931000
Viga Doka H20 eco P 4,50m	23,9	189943000
Viga Doka H20 eco P 4,90m	26,0	189932000
Viga Doka H20 eco P 5,90m	31,3	189955000
Viga Doka H20 eco P .....m	5,3	189999000
Viga Doka H20 eco P .....m BS	5,3	189957000

Doka-Träger H20 eco P



	[kg]	Artikel nr.
<b>Viga Doka H20 eco P 1,10m</b>	<b>5,8</b>	<b>189958000</b>
<b>Viga Doka H20 eco P 1,25m</b>	<b>6,6</b>	<b>189939000</b>
<b>Viga Doka H20 eco P 12,00m</b>	<b>63,6</b>	<b>189993000</b>
Doka-Träger H20 eco P		
 envernizado a amarelo		
<b>Verniz p/ madeira amarelo 5l</b>	<b>5,0</b>	<b>176005000</b>
Holzlasur gelb 5l		

[kg]	Artikel nr.



Formwork & Scaffolding.  
**We make it work.**

---



[www.doka.com/timber-formwork-beams](https://www.doka.com/timber-formwork-beams)