

Tehnica cofrajelor.

Grinzi de lemn

Informații pentru utilizator

Instrucțiuni de montare și utilizare



Cuprins

4 **Introducere**

- 4 Indicații elementare de siguranță
- 7 Grindă Doka H20

8 **Descrierea produsului**

- 8 Grinda Doka H20 top
- 9 Grindă Doka H20 eco

10 **Generalități**

- 11 Diagrama săgeții
- 12 Starea tehnică
- 16 Transportul, stivuirea și depozitarea

18 **Privire de ansamblu asupra produselor**

Introducere

Indicații elementare de siguranță

Grupuri de utilizatori

- Prezentul document se adresează personalului care lucrează cu sistemul/produsul Doka descris și conține indicații pentru modelul de execuție obișnuit, relevante pentru montare și utilizarea conform domeniului de aplicație a sistemului descris.
- Toate persoanele care lucrează cu produsul respectiv trebuie să fie familiarizate cu conținutul acestui document și cu indicațiile privind securitatea muncii incluse.
- Persoanele care nu pot să studieze acest document, sau care au dificultăți în studiul acestuia vor fi instruite și inițiate de către client.
- Clientul trebuie să se asigure că este în posesia documentației actuale puse la dispoziție de firma Doka (de ex. Informații pentru utilizator, Instrucțiuni de montare și utilizare, Instrucțiuni de funcționare) și că acestea au fost transmise utilizatorului final și sunt disponibile la locul de utilizare.
- În această documentație tehnică și în planurile aferente de utilizare a cofrajelor, Doka prezintă măsuri de siguranță a muncii pentru o utilizare a produselor Doka în situațiile de lucru prezentate.
În orice caz, utilizatorul este obligat să asigure respectarea legilor, normelor și prevederilor specifice țării în cadrul întregului proiect și, la nevoie, să ia măsuri suplimentare sau alte măsuri potrivite de siguranță a muncii.

Evaluarea riscului

- Clientul răspunde de redactarea, documentarea, realizarea în practică și revizia evaluării gradului de risc pe fiecare șantier.
Acest document constituie baza pentru evaluarea gradului de risc specifică șantierului și pentru instrucțiunile referitoare la punerea la dispoziție și utilizarea sistemului.
El însă nu le înlocuiește.

Observații referitoare la acest document

- Prezentul document poate fi utilizat și cu rolul de instrucțiuni generale de montare și utilizare sau poate fi integrat în instrucțiunile de montare și utilizare specifice șantierului.
- **Descrierile și animațiile din acest document, respectiv aplicație sunt prezentate cu titlu de exemplu și de aceea nu sunt întotdeauna complete din punct de vedere al echipamentelor de siguranță.**
Elementele de siguranță care eventual n-au fost prezentate în aceste descrieri, animații și video-uri trebuie utilizate de client conform respectivelor prevederi.
- **Indicații suplimentare pentru securitatea muncii, în special avertizări, sunt prezentate în capitole separate!**

Planificare

- Trebuie asigurate spații de lucru de maximă siguranță la utilizarea cofrajelor (ex. montare, demontare, re poziționare, transport ,etc.). Totodata spațiile de lucru trebuie să asigure accesul în siguranță.
- **Abaterile de la indicațiile din acest document sau utilizările în afara domeniului de utilizare specificat impun verificări statice speciale și instrucțiuni suplimentare de montaj.**

Reglementări / protecția muncii

- Pentru utilizarea produselor noastre în condiții tehnice de siguranță, trebuie respectate legile, normele și prevederile de protecția muncii în vigoare în respectivele țări, precum și alte prevederi referitoare la siguranță, în versiunea lor aplicabilă.
- După impactul unei persoane sau a unui obiect cu protecția laterală sau cu accesoriile acesteia, utilizarea în continuare a protecției laterale este permisă doar după ce a fost verificată de un specialist.

Pentru toate fazele montajului sunt valabile următoarele:

- Clientul trebuie să se asigure că montarea și demontarea, mutarea, precum și utilizarea conformă a produsului este condusă și supravegheată de personal specializat, în conformitate cu legile, normele și prevederile în vigoare.
Capacitatea de acționare a acestor persoane nu trebuie să fie afectată de alcool, medicamente sau droguri.
- Produsele Doka sunt mijloace tehnice de muncă și trebuie utilizate numai în scopuri profesionale conform Informațiilor pentru utilizatori ale firmei Doka sau conform altor documentații tehnice redactate de Doka.
- Stabilitatea și portanța tuturor componentelor și unităților trebuie asigurată în orice etapă a construcției!
- Este interzis accesul pe ieșirile în consolă, elementele de compensare etc. până nu se iau măsuri corespunzătoare pentru asigurarea stabilității (de ex. prin ancorări).
- Instrucțiunile tehnice de funcționare, Indicațiile privind siguranța și Indicațiile privind încărcările trebuie considerate și respectate cu exactitate. Nerespectarea acestora poate provoca atât accidente și vătămări grave ale sănătății (pericol de moarte), cât și pagube materiale considerabile.
- Este interzisă utilizarea surselor de foc în zona cofrajelor. Aparatele de încălzire sunt permise doar în cazul unei utilizări competente la o distanță corespunzătoare de cofraj.
- Clientul trebuie să ia în considerare toate condițiile meteorologice, atât în ceea ce privește dispozitivul ca atare, cât și utilizarea și depozitarea acestuia (de ex. suprafețe alunecoase, pericol de alunecare, influența vântului etc.) și să ia măsuri preventive pentru asigurarea dispozitivului, resp. a zonei adiacente, precum și pentru protecția angajaților.
- Stabilitatea și funcționarea tuturor îmbinărilor trebuie controlate în mod regulat.
În mod special, trebuie verificate și la nevoie restrânse îmbinările cu șuruburi și pene în funcție de derularea lucrărilor de construcție și îndeosebi în urma unor evenimente neobișnuite (de ex. după furtună).
- Sudarea și încălzirea produselor Doka, mai ales a pieselor de ancorare, suspendare, îmbinare și a pieselor turnate etc. sunt strict interzise.
Sudarea produce grave modificări de structură asupra materialelor acestor elemente constructive. Acest lucru duce la o scădere dramatică a sarcinilor de rupere, ceea ce reprezintă un risc considerabil pentru securitate.
Scurtarea tijelor de ancorare cu flexul este permisă (căldura se aplică numai la capătul tijei), totuși trebuie avut în vedere ca scânteele formate să nu încălzească alte tije de ancorare și implicit să le deterioreze.
Este permisă doar sudarea acelor articole menționate în mod expres în documentațiile Doka.

Montajul

- Starea tehnică perfectă a materialului/sistemului trebuie verificată de către client înainte de utilizare. Trebuie excluse de la utilizare piesele avariate, deformate și cele slăbite datorită uzurii, coroziunii sau putrezirii.
- Combinarea sistemelor de cofrare Doka cu cele ale altor producători implică pericole care pot genera vătămări ale sănătății și pagube materiale și impune din acest motiv o verificare separată.
- Montarea trebuie executată în conformitate cu legile, normele și prevederile aplicabile, de către specialiști ai clientului, fiind necesară respectarea unor eventuale obligații de verificare.
- Modificările produselor Doka sunt interzise și constituie riscuri pentru siguranță.

Cofrarea

- Sistemele/produsele Doka trebuie astfel montate, încât să fie preluate în siguranță toate încărcările!

Betonarea

- Respectați presiunea admisibilă a betonului proaspăt. Vitezele prea mari de betonare duc la supraîncălcarea cofrajelor, la încovoieri mari existând pericolul de rupere.

Decofrarea

- Executați operațiunea de decofrare numai în condiția în care betonul prezintă o rezistență suficientă și în baza deciziei unei persoane responsabile.
- La decofrare, nu desprindeți cofrajul cu macaraua. Utilizați accesorii corespunzătoare ca de ex. pene de lemn, uneltele de îndreptat sau dispozitive ale sistemului ca de ex. colțarele de decofrare Framax.
- La decofrare, nu periclitați stabilitatea construcției, a schelei sau a elementelor de cofraj!

Transportul, stivuirea și depozitarea

- Respectați toate prevederile naționale specifice, aplicabile în ceea ce privește transportul cofrajelor și al schelelor. În cazul sistemelor de cofrare este obligatorie utilizarea mijloacelor de prindere specificate. În cazul în care tipul mijlocului de prindere nu este definit în prezentul document, clientul va trebui să folosească mijloace de prindere adecvate respectivei situații de utilizare și conforme cu prevederile aplicabile.
- La mutarea prin ridicare trebuie să vă asigurați că unitatea de mutare și componentele acesteia pot prelua forțele care intervin.
- Îndepărtați elementele libere sau asigurați-le împotriva alunecării și a căderii!
- Toate componentele trebuie depozitate în siguranță, fiind necesară respectarea indicațiilor Doka din capitolele corespunzătoare ale prezentului document!

Întreținerea

- Utilizați ca piese de schimb doar piese originale Doka. Reparațiile trebuie efectuate exclusiv de către producător sau de către instituții autorizate.

Diverse

Greutățile indicate sunt valori medii calculate pornind de la materialul nou și pot diferi în funcție de toleranțele materialului. În plus, greutatea pot diferi din cauza murdăriei, pătrunderii umezelii etc.

Ne rezervăm dreptul la modificări în decursul dezvoltării tehnice.

Simboluri

În prezentul document sunt utilizate următoarele simboluri:



PERICOL

Această indicație avertizează asupra unei situații extrem de periculoase, în care nerespectarea indicației va duce la deces sau răni grave, cu urmări ireversibile.



AVERTIZARE

Această indicație avertizează asupra unei situații periculoase, în care nerespectarea indicației poate duce la deces sau răni grave, cu urmări ireversibile.



ATENȚIE

Această indicație avertizează asupra unei situații periculoase, în care nerespectarea indicației poate duce la răni ușoare, cu urmări reversibile.



MENȚIUNE

Această indicație avertizează asupra situațiilor, în care nerespectarea indicației poate duce la defecțiuni sau pagube materiale.



INSTRUCȚIUNI

Indică faptul că utilizatorul trebuie să execute anumite operații.



VERIFICAREA VIZUALĂ

Acest semn arată că lucrările efectuate se vor controla prin verificare vizuală.



Recomandare

Atrage atenția asupra unor indicații speciale necesare pentru utilizare.



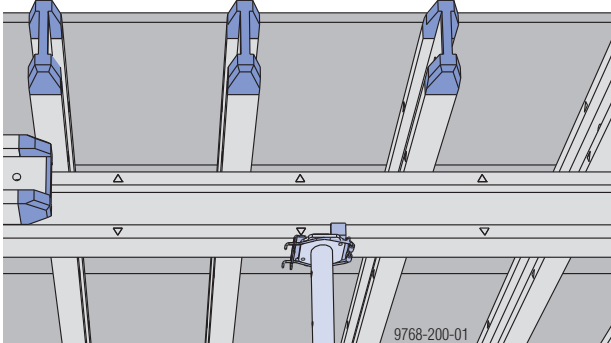
Trimitere

Face trimitere la alte documente.

Grindă Doka H20

Grinzile Doka H20 sunt grinzi de cofrare din lemn și sunt prevăzute pentru utilizarea în schele portante și cofraje; folosirea lor pentru încărcări mai mari (de ex. grinzi prefabricate) este totuși interzisă.

Exemplu de utilizare



Informații privind utilizarea conformă se găsesc și în informațiile pentru utilizatori corespunzătoare, de ex.:

- Cofrajul pe grinzi Top 50
- Dokaflex
- Doka Xtra

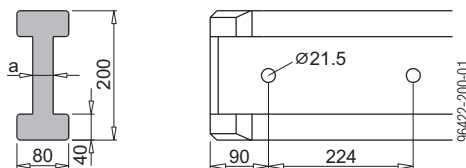
Descrierea produsului

Grinda Doka H20 top



96422-800

Dimensiuni:



Dimensiuni în mm

Tip grindă	Grosime traversă a [mm]
N	29,4
P	22,0

Lungimi:

Lungime [m]	
1,80 - 5,90	cu protecție de capăt

Pentru detalii vezi Privire generală asupra produsului

Toleranțe:

	Toleranță
Înălțime	$\pm 1,0$ mm
Lungime	+ 0 / - 3,0 mm

Greutate:

Tip grindă	Greutate [kg/metru liniar]
N	5,2
P	5,4

Caracteristici mecanice

(valori adm. din EN 13377 Anexa E):

Forță transversală admisibilă Q [kN]	11,0
Moment admisibil M [kNm]	5,0
Rezistența la încovoiere EI [kNm ²]	450
Distanță admisă dintre reazeme [m]	4,00

Aceste valori permit un $\gamma_F = 1,5$, un k_{mod} de 0,9 și un $\gamma_M = 1,3$. În condiții de utilizare diferite și / sau conținut de umiditate > 20%, valorile trebuie ajustate în mod corespunzător.

- **Comportament la incendiu:** D - s2, d0
- **Clasa de formaldehidă:** E1

Utilizare

Se utilizează în sistemele de cofrare pentru perete și planșee, cofraje pentru tuneluri, cofraje autocățătoare etc.

Marcaje pe tălpile grinzii în raster de 50 cm pentru sistemul Dokaflex și Dokaflex 30 tec.

Protecția de capăt inovatoare din poliuretan are ca efect o reducere considerabilă a deteriorărilor la capătul grinzii.

Notă:

Este posibilă inscripționarea grinzii cu numele clientului.

Grinda de lemn H20 top este o grindă de cofrare în conformitate cu EN 13377 cu protecție de capăt inovatoare din poliuretan, pentru o rezistență crescută împotriva solicitărilor mecanice.

Montajul

- Grindă de cofrare din lemn, respectiv materiale cu conținut de lemn conform EN 13377.
- Tălpile din molid sortat automat și testate 100% prin procedeul solicitare la întindere.
- Inima grinzii
 - H20 P: din lemn conglomerat special.
 - H20 N: din placă triplu stratificată.
- protecție de capăt din poliuretan.
- 2 găuri de sistem la capetele grinzii.

Încleiere

Adezivii utilizați sunt verificați și omologați privind rezistența la încărcări, în interior și exterior.

Suprafețe

Lazură de culoare galbenă fără substanțe de conservare a lemnului.

Date tehnice

Notă:

Toate valorile din tabele se raportează la o umiditate a lemnului la livrare de $12 \pm 2\%$.

Modificările umidității lemnului pot avea efecte asupra greutateii, dimensiunilor și proprietăților mecanice ale grinzii.

Grinzile Doka H20 top sunt proiectate să preia încărcarea pe direcția înălțimii grinzii.

Grindă Doka H20 eco



Grinda de lemn H20 eco este o grindă de cofrare în conformitate cu EN 13377 cu întărire de capăt cu eficiență consacrată datorită șanfrenului de la capătul grinzii și inserției din plastic în talpa grinzii.

Montajul

- Grindă de cofrare din lemn, în conformitate cu EN 13377.
- Tălpile din molid sortat automat și testate 100% prin procedeul solicitare la întindere.
- Inima grinzii
 - H20 P: din lemn conglomerat special.
 - H20 N: din placă triplu stratificată.
- Întărire pe capăt datorită șanfrenării capetelor grinzii și inserției din plastic în talpa grinzii.
- 2 găuri de sistem la capătul grinzii.

Încleiere

Adezivii utilizați sunt verificați și omologați privind rezistența la încărcări, în interior și exterior.

Suprafețe

Lazură de culoare galbenă fără substanțe de conservare a lemnului.

Date tehnice

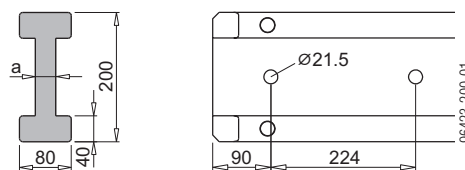
Notă:

Toate valorile din tabele se raportează la o umiditate a lemnului la livrare de $12 \pm 2\%$.

Modificările umidității lemnului pot avea efecte asupra greutății, dimensiunilor și proprietăților mecanice ale grinzii.

Grinzile Doka H20 eco sunt proiectate să preia încărcarea pe direcția înălțimii grinzii.

Dimensiuni:



Dimensiuni în mm

Tip grindă	Grosime traversă a [mm]
N	29,4
P	22,0

Lungimi:

Lungime [m]	
< 1,80	fără șanfren
1,80 - 9,00	cu protecție de capăt
> 9,00 - 12,00	fără șanfren

Pentru detalii vezi Privire generală asupra produsului

Toleranțe:

	Toleranță
Înălțime	$\pm 1,0$ mm
Lungime până la 6 m	+ 0 / - 2,0 mm
Lungime > 6 m	$\pm 3,0$ mm

Greutate:

Tip grindă	Greutate [kg/metru liniar]
N	5,0
P	5,2

Caracteristici mecanice

(valori adm. din EN 13377 Anexa E):

Forță transversală admisibilă Q [kN]	11,0
Moment admisibil M [kNm]	5,0
Rezistența la încovoire EI [kNm ²]	450
Distanță admisă dintre reazeme [m]	4,00

Aceste valori permit un $\gamma_F = 1,5$, un k_{mod} de 0,9 și un $\gamma_M = 1,3$. În condiții de utilizare diferite și / sau conținut de umiditate > 20%, valorile trebuie ajustate în mod corespunzător.

- Comportament la incendiu: D - s2, d0
- Clasa de formaldehidă: E1

Utilizare

Se utilizează în sistemele de cofrare pentru perete și planșee, cofraje pentru tuneluri, cofraje autocățărate etc.

Marcaje pe tălpile grinzii în raster de 50 cm pentru sistemul Dokaflex și Dokaflex 30 tec.

Notă:

Este posibilă inscripționarea grinzii cu numele clientului.

Generalități

Notă:

Pentru atingerea duratei de viață maxime, respectați indicațiile de depozitare (vezi capitolul "Transportul, stivuirea și depozitarea"), și asigurați o manevrare corectă, mai ales la decofrarea planșelor.



Pentru a evita o posibilă decolorare a noilor grinzi de cofraj la contactul direct cu betonul, recomandăm să acoperiți grinzile de cofraj cu o din material textil.

Posibile utilizări greșite



AVERTIZARE

► Grinzile de cofrare Doka trebuie folosite în principiu "pe cant".

Excepție fac cazurile de utilizare admise în mod explicit în documentele Doka. (de ex. la cofrarea grinzilor din beton cu colțar grindă 20 etc.)

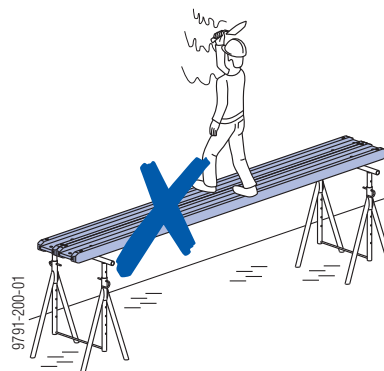
Utilizare corectă "în picioare" (direcția sarcinii paralelă cu inima grinzii).	Utilizare incorrectă "culcată" direcția sarcinii transversală pe inima grinzii).
<p>Cofraj pentru pereți</p>	
<p>Cofraje pentru planșee</p>	
<p>Reazem a al grinzii ≥ 15 cm permis.</p>	<p>Reazem a al grinzii < 15 cm nepermis.</p>



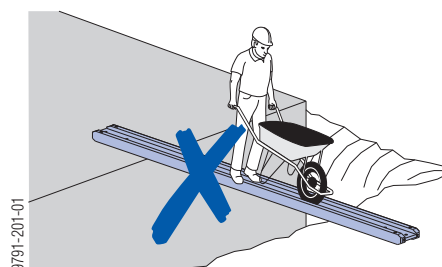
AVERTIZARE

► Se interzice utilizarea ca în reprezentările de mai jos sau în situații asemănătoare!

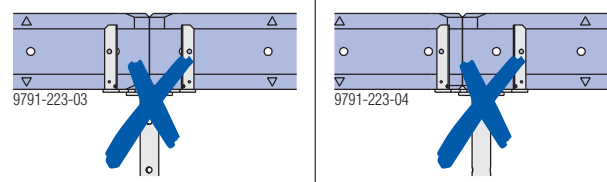
A nu se utiliza ca podină de lucru.



Nu le utilizați pentru construirea de căi de circulație.



Îmbinările cap la cap nu sunt permise (de ex. pe capete furcă).



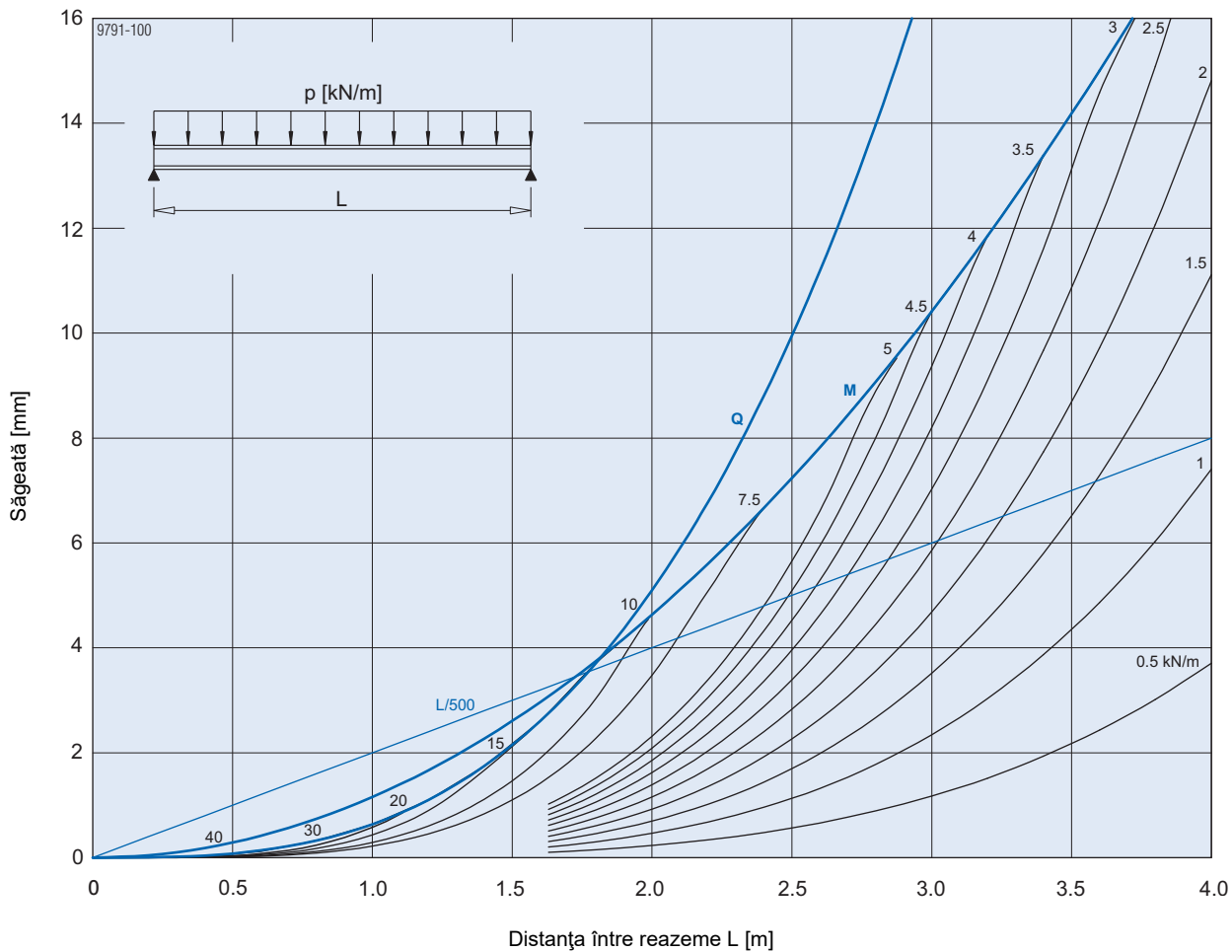
Utilizarea materialului rămas

Grinzile de cofrare Doka nu sunt tratate cu substanțe de conservare a lemnului și astfel pot fi predate la centrele de reciclare.

Se recomandă valorificarea termică în instalații de ardere adecvate. Se va păstra distanța regulamentară în cazul iscării focului deschis sau al unui incendiu.

Se vor respecta întotdeauna prevederile naționale.

Diagrama săgeții



M ... moment încovoietor permis
 Q ... forță transversală permisă
 p ... sarcina existentă (sarcina de exploatare)

Starea tehnică

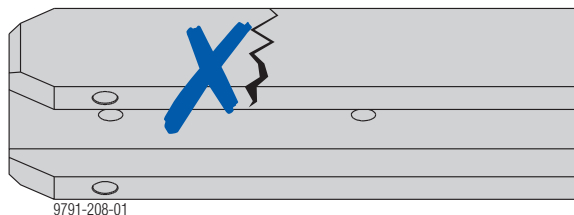
Următoarele criterii de calitate definesc gradul de deteriorare, respectiv de slăbire admisibil din punct de vedere al portanței.

Dacă deteriorările depășesc gradul descris, utilizarea nu mai este permisă.

Talpă

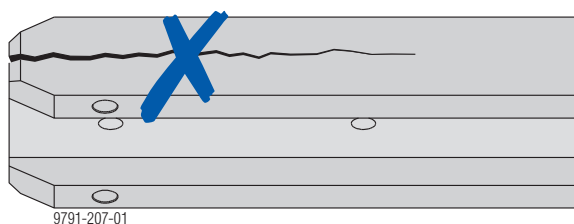
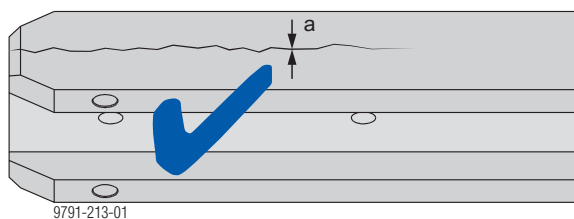
Fisuri oblice (transversal pe fibră)

- nu sunt admise.



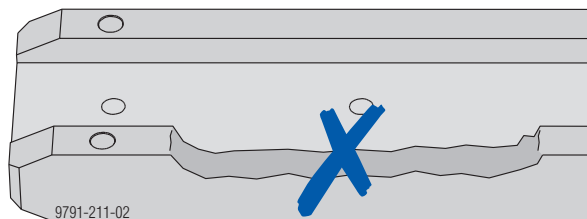
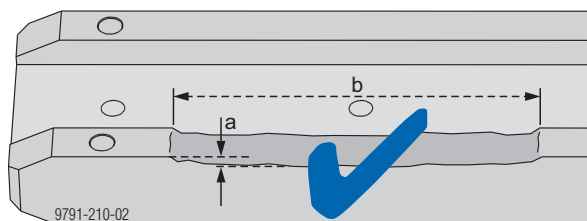
Fisuri drepte (paralele cu talpa)

- paralel cu talpa admise până la o lățime $a = 2 \text{ mm}$.
- Talpa nu are voie să se poată dezambla prin tragere.



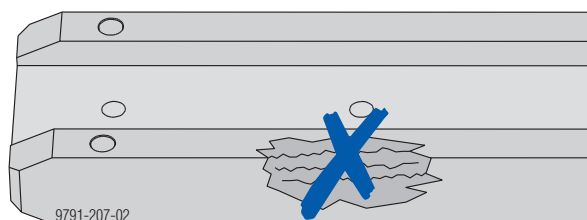
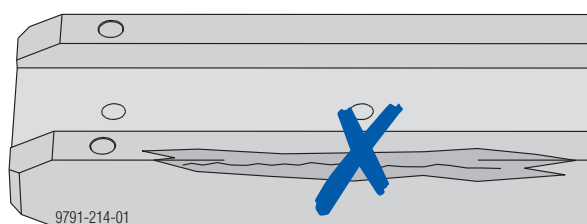
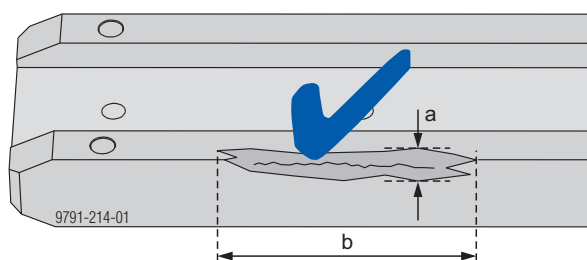
Deteriorare laterală

- admisă pe o parte până la o adâncime $a = 10 \text{ mm}$ și o lungime b de 500 mm .



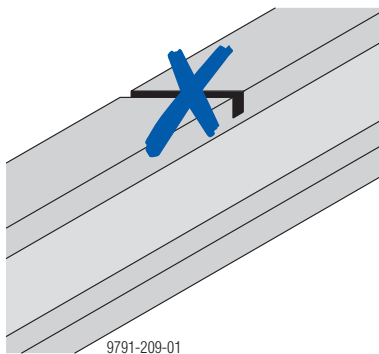
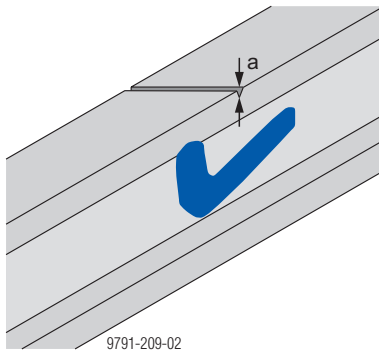
Deteriorare oblică deasupra marginii

- admisă până la $a = 30 \text{ mm}$ peste diagonală și până la o lungime b de 500 mm .



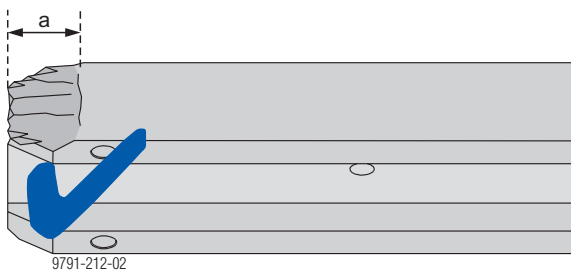
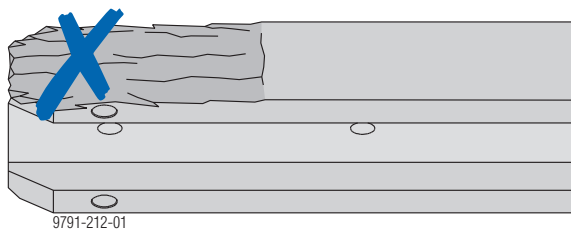
Tăieturi de ferăstrău

- Tăieturile de ferăstrău superficiale sunt admise până la o adâncime $a = 2 \text{ mm}$.



Capătul tălpii

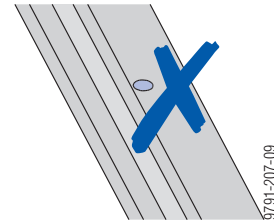
- Sfărâmarea a până la o lungime a de **60 mm** este admisă.



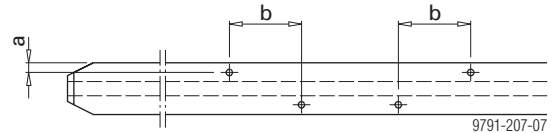
- Deteriorările capătului din material plastic nu au efect asupra capacității portante, dar nu corespund neapărat criteriilor de calitate pentru cofrajele de închiriat Doka.

Orificii

- nu sunt admise cu excepția orificiilor de sistem:

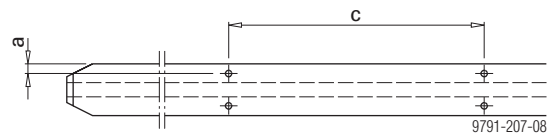


- Fixarea riglei de perete cu riglă strângere cu filet



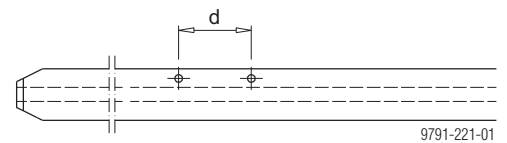
- $a \dots 15 \text{ mm}$
- $b \dots 112 \text{ mm}$
- Diametrul orificiului max. 10 mm

- Fixare cap pentru masă cu riglă strângere cu filet



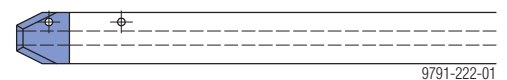
- $a \dots 15 \text{ mm}$
- $c \dots 396 \text{ mm}$
- Diametrul orificiului max. 10 mm

- Fixarea lemnelor profilate



- $d \dots 113 \text{ mm}$
- Diametrul orificiului max. 12 mm

- Orificii de sistem în capătul din material plastic a grinzii Doka top

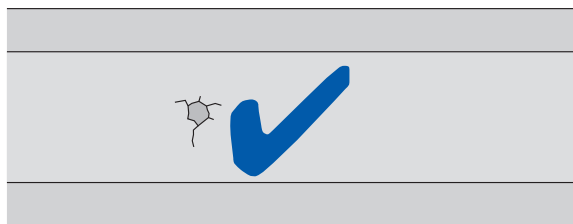


- Diametrul orificiului max. 10 mm

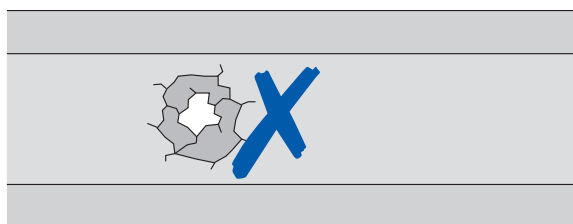
Inima grinzii

Deteriorare la inima grinzii

- permisă doar dacă e mică și pe o singură parte a grinzii.



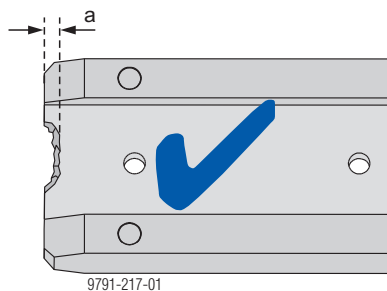
9791-216-01



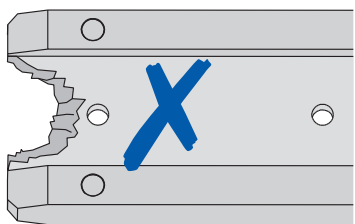
9791-207-04

Deteriorare la capătul traversei

- permisă până la maximum $a = 20$ mm



9791-217-01



9791-207-03

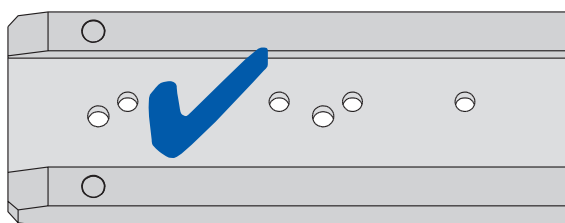
Orificii în traversă

Orificii admise:

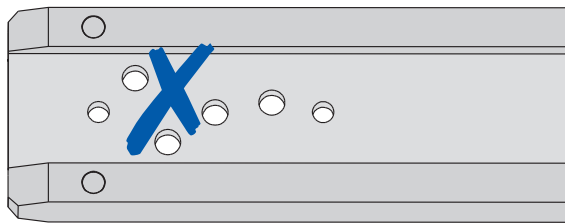
- Orificii standard
 - 2 orificii $\varnothing 21,5$ mm existente în fiecare grindă standard
- orificii de sistem suplimentare pentru:
 - Agățător cu gheare
 - Plăcuță de îmbinare cu buloane
 - eclisă de îmbinare grindă
 - Cap pentru masă 30
 - Ureche de agățare
 - cap portal

Suplimentar față de găurile de sistem, este permisă câte o gaură per metru liniar cu diametru de până la 20 mm.

În cazul acumulării de găuri, decisivă este impresia generală a grinzii.



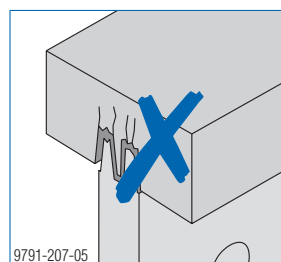
9791-215-01



9791-207-06

Desprindere talpă-traversă

- nu sunt admise.



9791-207-05

Talpă/traversă

Atac fungic

Mucegaiul lemnului

Aspect:

- Puncte negre
- Fire albe
- Porțiuni colorate în albastru până la negru

Decolorările lemnului produse de mucegai nu au influență asupra capacității portante a grinzii.



AVERTIZARE

- ▶ Mucegaiul lemnului poate apărea în combinație cu ciuperci care mănâncă lemnul (care produc putrezirea).

Ciuperci care produc putrezirea

Ciupercile care produc putrezirea reduc capacitatea portantă a grinzii.



AVERTIZARE

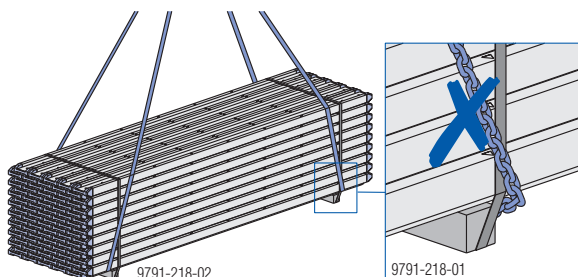
- ▶ Dați la o parte grinzile afectate de ciuperci care produc putrezirea!

Acestea se pot recunoaște după o rezistență la presiune redusă față de porțiunile neatacate, de ex. printr-un test de presiune cu șurubelnița plată.

Transportul, stivuirea și depozitarea

Transport

- Mutați întotdeauna stiva de grinzi folosind chingi - în niciun caz nu folosiți lanțuri.

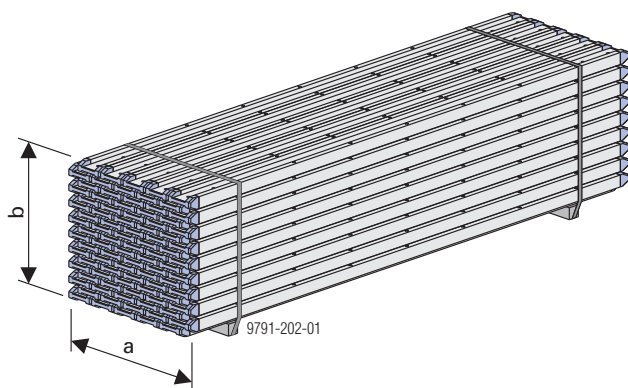


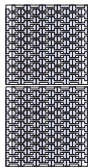
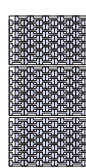
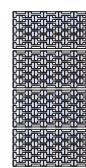
MENȚIUNE

La transportul vrac al grinzilor, fără legare în baloți, se va avea grijă ca grinzile să nu alunece!

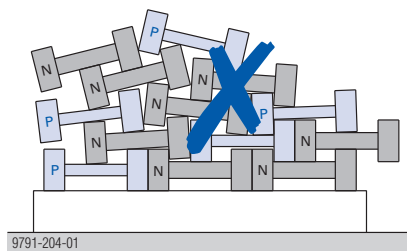
Stivă de grinzi

- max. 2800 kg per stivă



	Lungimi grindă		
	< 5,90m	5,90m până la 6,50m	6,50m până la 12,00m
Număr maxim de grinzi per stivă	100	60	40
Număr minim al suporturilor din lemn (min. 8 x 8 x 100 cm)	2	2	3
Dimensiunea a	108 cm	108 cm	108 cm
Dimensiunea b la grinda H20 P	105 cm	64 cm	44 cm
Dimensiunea b la grinda H20 N	113 cm	69 cm	47 cm
Număr maxim pachete stivuite	2	3	4
	 9791-224-01	 9791-224-03	 9791-224-02

- ▶ Stivuiți întotdeauna același tip de grindă, altfel spus nu amestecați grinzile N și P în aceeași stivă.



- ▶ Legați întotdeauna grinzile folosind protecții pentru muchii. Protecțiile pentru muchii pot fi realizate din plastic, lemn sau carton.

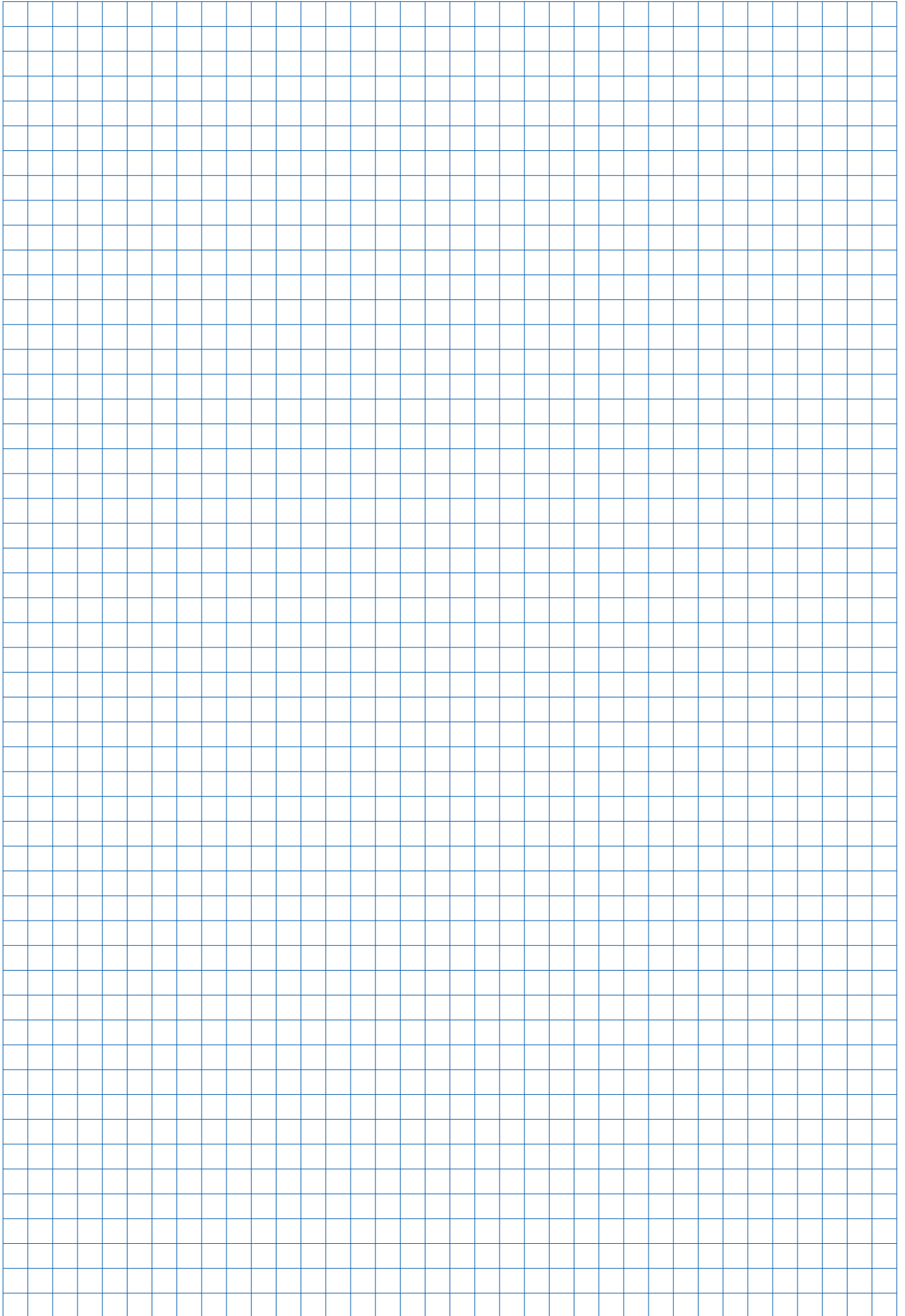


Calitatea suprafeței pentru stivuire

- Înclinarea maximă 3%.
- Suprafața suport trebuie să fie suficient consolidată și plană. În caz optim, suprafețele de depozitare trebuie să fie betonate sau pavate.
- Depozitarea pe asfalt:
Rețineți că în funcție de piesele depozitate trebuie asigurată distribuirea suplimentară a forței prin suporturile din lemn, benzile cofrajelor sau table.
- Depozitarea pe alte suprafețe (nisip, pietriș...):
A se lua măsuri corespunzătoare de depozitare (de ex. plăci suport).

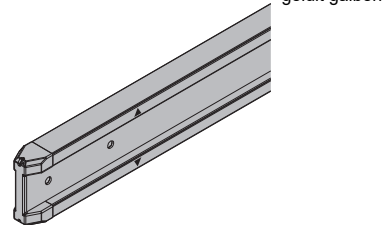
Protecție împotriva intemperțiilor

- Protejați stiva de grinzi împotriva influențelor meteo extreme, cum sunt radiațiile solare sau umezeala, prin depozitare sub un acoperiș sau acoperire cu prelate care permit aerisirea. Acest lucru împiedică formarea de fisuri, atacul fungic și apariția mucega-iului.
- Evitați învelirea completă.



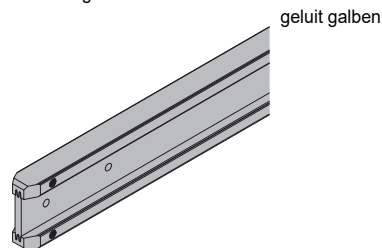
	[kg]	Articolul nr.
Grindă Doka H20 top N 1,80m	9,5	189011000
Grindă Doka H20 top N 2,45m	12,8	189012000
Grindă Doka H20 top N 2,65m	13,8	189013000
Grindă Doka H20 top N 2,90m	15,0	189014000
Grindă Doka H20 top N 3,30m	17,0	189015000
Grindă Doka H20 top N 3,60m	18,5	189016000
Grindă Doka H20 top N 3,90m	20,0	189017000
Grindă Doka H20 top N 4,50m	23,0	189018000
Grindă Doka H20 top N 4,90m	25,0	189019000
Grindă Doka H20 top N 5,90m	30,0	189020000
Grindă Doka H20 top Nm	5,2	189010000
Grindă Doka H20 top Nm BS	5,2	189021000

Doka-Träger H20 top N



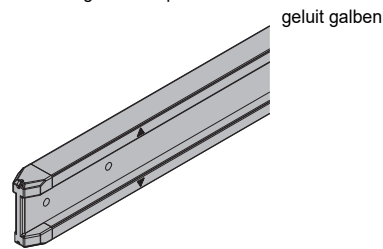
	[kg]	Articolul nr.
Grindă Doka H20 eco P 1,80m	9,4	189940000
Grindă Doka H20 eco P 2,45m	12,7	189936000
Grindă Doka H20 eco P 2,65m	13,8	189937000
Grindă Doka H20 eco P 2,90m	15,1	189930000
Grindă Doka H20 eco P 3,30m	17,2	189941000
Grindă Doka H20 eco P 3,60m	18,7	189942000
Grindă Doka H20 eco P 3,90m	20,3	189931000
Grindă Doka H20 eco P 4,50m	23,4	189943000
Grindă Doka H20 eco P 4,90m	25,5	189932000
Grindă Doka H20 eco P 5,90m	30,7	189955000
Grindă Doka H20 eco P 9,00m	46,8	189956000
Grindă Doka H20 eco Pm	5,2	189999000
Grindă Doka H20 eco Pm BS	5,2	189957000

Doka-Träger H20 eco P



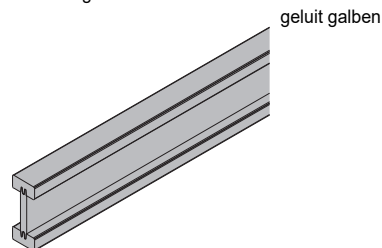
Grindă Doka H20 top P 1,80m	9,9	189701000
Grindă Doka H20 top P 2,45m	13,2	189702000
Grindă Doka H20 top P 2,65m	14,3	189703000
Grindă Doka H20 top P 2,90m	15,6	189704000
Grindă Doka H20 top P 3,30m	17,7	189705000
Grindă Doka H20 top P 3,60m	19,2	189706000
Grindă Doka H20 top P 3,90m	20,8	189707000
Grindă Doka H20 top P 4,50m	23,9	189708000
Grindă Doka H20 top P 4,90m	26,0	189709000
Grindă Doka H20 top P 5,90m	31,2	189710000
Grindă Doka H20 top Pm	5,4	189700000
Grindă Doka H20 top Pm BS	5,4	189711000

Doka-Träger H20 top P



Grindă Doka H20 eco P 1,10m	5,7	189958000
Grindă Doka H20 eco P 1,25m	6,5	189939000
Grindă Doka H20 eco P 12,00m	62,4	189993000

Doka-Träger H20 eco P

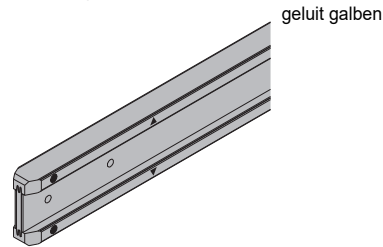


Vopsea galbenă pentru lemn 5l	5,0	176005000
-------------------------------	-----	-----------

Holzlasur gelb 5l

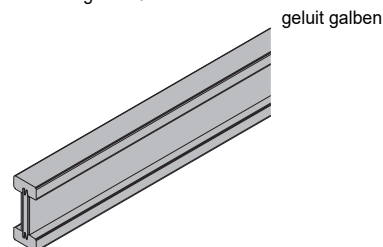
Grindă Doka H20 eco N 1,80m	9,0	189283000
Grindă Doka H20 eco N 2,45m	12,3	189271000
Grindă Doka H20 eco N 2,65m	13,3	189272000
Grindă Doka H20 eco N 2,90m	14,5	189273000
Grindă Doka H20 eco N 3,30m	16,5	189284000
Grindă Doka H20 eco N 3,60m	18,0	189285000
Grindă Doka H20 eco N 3,90m	19,5	189276000
Grindă Doka H20 eco N 4,50m	22,5	189286000
Grindă Doka H20 eco N 4,90m	24,5	189277000
Grindă Doka H20 eco N 5,90m	29,5	189287000
Grindă Doka H20 eco Nm	5,0	189299000
Grindă Doka H20 eco Nm BS	5,0	189289000

Doka-Träger H20 eco N



Grindă Doka H20 eco N 1,25m	6,3	189282000
Grindă Doka H20 eco N 12,00m	60,3	189288000

Doka-Träger H20 eco N



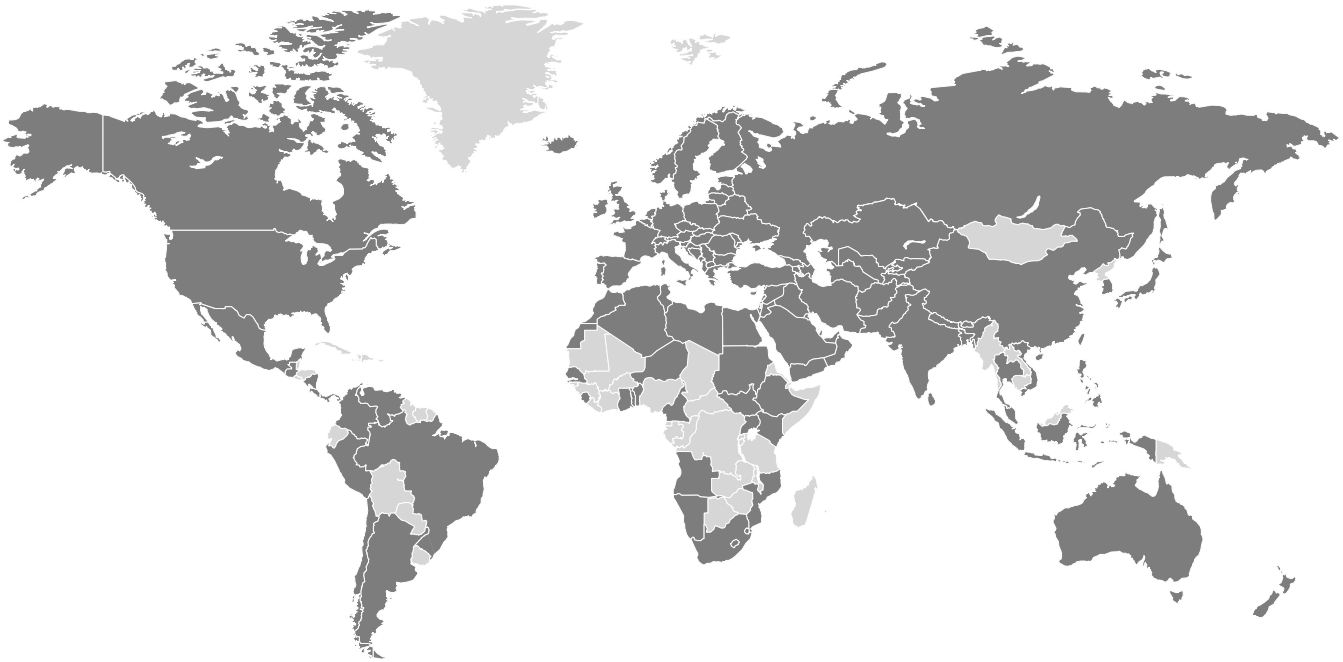
Aproape de dumneavoastră, oriunde în lume

Doka este unul dintre liderii mondiali în domeniul dezvoltării, producției și comercializării tehnicii de cofrare în toate sectoarele din domeniul construcțiilor.

Având peste 160 de locații de comercializare și logistică în peste 70 de țări, Doka Group dispune de o rețea de

comercializare performantă și garantează astfel punerea la dispoziție rapidă și profesională a materialului și a suportului tehnic.

Doka Group este parte a Umdasch Group și are peste 6000 de angajați și angajate la nivel mondial.



www.doka.com/timber-formwork-beams