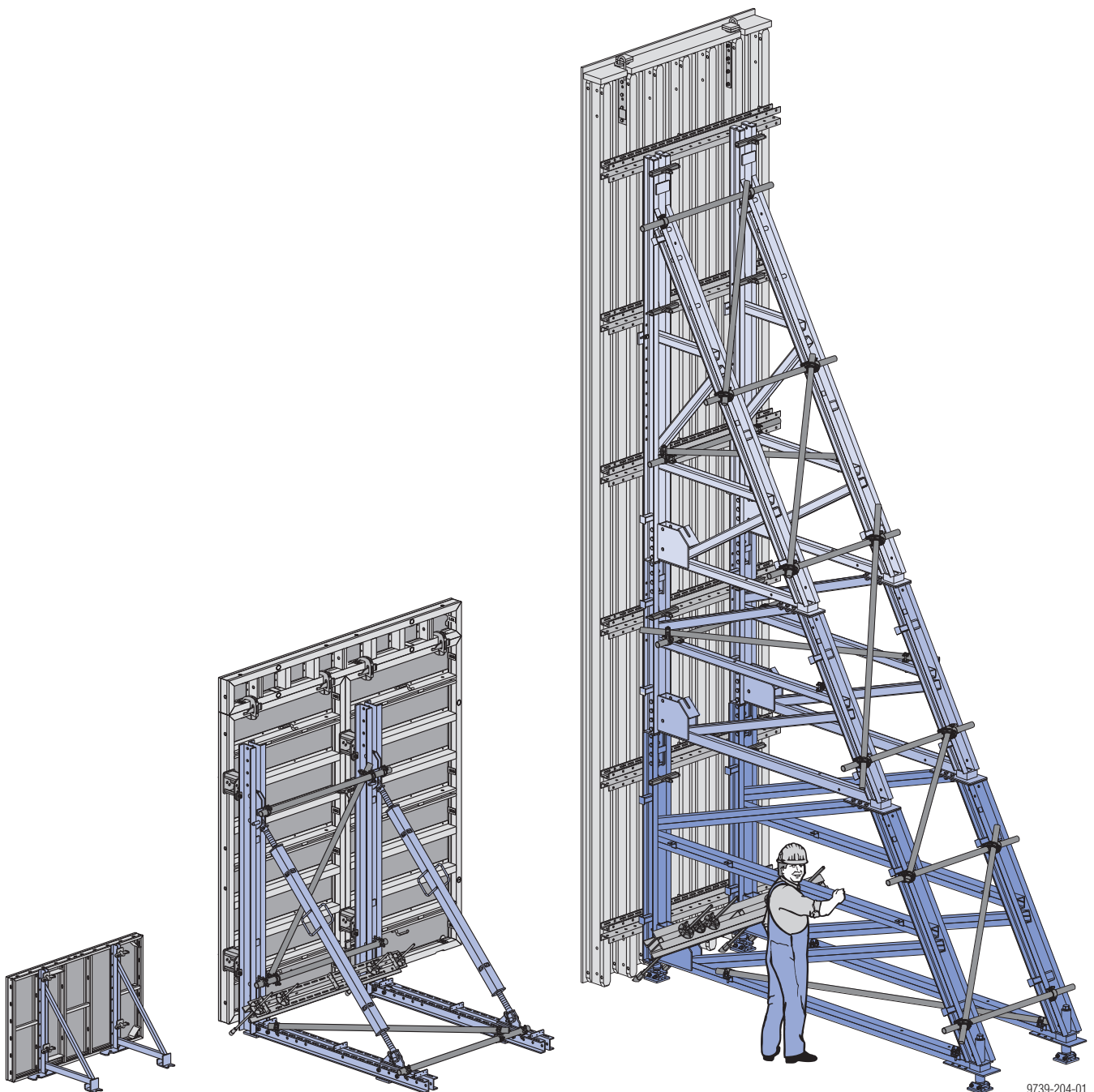


Tehnica cofrajelor.

Ferme de sprijinire Doka

Informații pentru utilizator

Instrucțiuni de montare și utilizare



9739-204-01



Cuprins

4	Introducere
4	Indicații elementare de siguranță
7	Eurocoduri la Doka
8	Serviciile Doka
10	Prefață
11	Fermă de sprijinire
11	pentru înălțimi de betonare până la 1,20 m
12	Domeniu de utilizare / modele de execuție
13	Ferma de sprijin "Variabel"
13	Pentru înălțimi de betonare până la 4,00 m
14	Unități standard
18	Utilizarea folosind cofrajul pe grinzi Doka
20	Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife
23	Utilizarea folosind cofrajul cu panouri Frami Xlife
27	Montajul
28	Platformele de betonare
30	Mutare cu macaraua
31	Fermă de sprijinire universal F
31	Pentru înălțimi de betonare până la max. 8,10 m
32	Unități standard
36	Utilizarea folosind cofrajul pe grinzi Doka
38	Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife
46	Modelarea interioară a colțurilor
50	Platformele de betonare
53	Utilizări speciale
54	Exemple din practică
56	Mutare cu macaraua
58	Mutarea cu mecanisme de rulare
60	Montajul / transportul, stivuirea și depozitarea
63	Generalități
64	Descărcarea forțelor intervenite
65	Variante de ancorare ale fermelor de sprijinire
70	Montajul ancorelor oblice
72	Transportul, stivuirea și depozitarea
76	Planificarea cofrării cu Tipos Doka
77	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.
- **Imaginile prezentate în această documentație reprezintă, în parte, situații de montaj și de aceea nu sunt întotdeauna complete din punct de vedere al tehnicii securității muncii.**
Elementele de siguranță care eventual n-au fost prezentate în aceste descrieri 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, demon-tare, 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 tuturor elementelor de construcție și a unităților trebuie asigurată în fiecare fază de construcție!
- Instrucțiunile tehnice de funcționare, Indicațiile pentru siguranță și Indicațiile pentru încărcare trebuie luate în considerare 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.
- Lucrările trebuie adaptate la condițiile atmosferice (de ex. pericol de alunecare). În cazul unor condiții atmosferice extreme, trebuie luate măsuri prealabile de asigurare a echipamentelor, respectiv a zonelor înconjurătoare, dar și de protecție a 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.
Este permisă doar sudarea acelor articole menționate în mod expres în documentațiile Doka.

Montajul

- Starea tehnică a echipamentelor /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 supraîncărcarea 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, unelte 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 regulamentele în vigoare privind transportul cofrajelor și schelelor. În plus, este obligatorie utilizarea mijloacelor de ridicare furnizate de firma Doka.
- Îndepărtați componentele 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

Ne rezervăm dreptul la modificări în decursul dezvoltării tehnice.

Simboluri

În acest document se utilizează următoarele simboluri:



Mențiune importantă

Nerespectarea poate cauza defecțiuni de funcționare sau pagube materiale.



ATENȚIE / AVERTIZARE / PERICOL

Nerespectarea poate cauza daune materiale și/sau vătămări corporale grave (pericol de moarte).



Instrucțiuni

Acest semn indică faptul că utilizatorul trebuie să execute anumite operații.



Verificarea vizuală

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



Indicații

Atrage atenția asupra unor indicații speciale necesare pentru utilizare.



Referință

Face trimitere la alte documente.

Eurocoduri la Doka

La finele anului 2007, în Europa a fost elaborată o serie de norme pentru domeniul construcțiilor, denumită generic **Eurocoduri** (EC). Acestea sunt utilizate ca bază uniformă pe întreg teritoriul Europei pentru specificații ale produselor, licitații și procese de demonstrare prin calcul.

EC reprezintă la nivel mondial cele mai avansate norme în domeniul construcțiilor.

La sfârșitul anului 2008, EC au început să fie folosite ca standard de către grupul Doka. Astfel acestea au

înlocuit treptat normele DIN, standardul Doka anterior utilizat pentru dezvoltarea produselor.

Conceptul prevalent de " $\sigma_{\text{admisibil}}$ " (compararea eforturilor existente cu cele admisibile) va fi înlocuit în EC printr-un nou concept de siguranță.

EC pun în balanță acțiunile (sarcinile) pe de-o parte iar pe de altă parte rezistența (capacitatea). Factorul de siguranță de până acum pentru tensiunile admisibile se împarte în mai mulți factori parțiali de siguranță. Nivelul de siguranță va rămâne neschimbat!"

$$E_d \leq R_d$$

E_d Valoarea de calcul pentru efectul acțiunii
(E ... effect; d ... design)
Forțe interne din acțiunea F_d
(V_{Ed} , N_{Ed} , M_{Ed})

F_d Valoarea de calcul a unei acțiuni
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$
(F ... forta)

F_k Valoare caracteristică a unei acțiuni
"încărcarea efectivă", încărcare utilă
(k ... caracteristic)
de ex. greutatea proprie, sarcina utilă, presiunea betonului, vânt

γ_F Factor parțial pentru acțiuni
(în ceea ce privește încărcarea; F ... force)
de ex. greutatea proprie, sarcina utilă, presiunea betonului, vânt
Valori conform EN 12812

R_d Valoarea de calcul a rezistenței
(R ... rezistența; d ... proiectată)
Capacitatea proiectată a secțiunii transversale
(V_{Rd} , N_{Rd} , M_{Rd})

$$\text{Oțel: } R_d = \frac{R_k}{\gamma_M} \quad \text{Lemn: } R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$$

R_k Valoarea caracteristică a unei rezistențe
de ex. rezistența momentului față de limita de curgere

γ_M Coeficient parțial de siguranță pentru proprietățile materialului
(cu referire la material; M...material)
de ex. pentru oțel sau lemn
Valori conform EN 12812

k_{mod} Factor de corecție (doar pentru lemn – se ia în calcul umiditatea și durata acționării sarcinii)
de ex. pentru grinzile Doka H20
Valori conform EN 1995-1-1 și EN 13377

Compararea conceptelor de siguranță (Exemplu)

$\sigma_{\text{admisibil}}$ proiectat	EC/DIN proiectat
115.5 [kN] F_{curgere} $v \sim 1.65$ 60 < 70 [kN] $F_{\text{admisibil}}$ 60 [kN] F_{efectiv} (A) 98013-100 $F_{\text{efectiv}} \leq F_{\text{admisibil}}$	115.5 [kN] R_k 90 < 105 [kN] R_d $\gamma_M = 1.1$ 90 [kN] E_d (A) $\gamma_F = 1.5$ 98013-102 $E_d \leq R_d$

A Factor de încărcare



Valorile admisibile comunicate în documentația Doka (de ex.: $Q_{\text{admisibil}} = 70$ kN) nu corespund valorilor de calcul (de ex.: $V_{Rd} = 105$ kN)!

- Evitați confuziile!
- În documentația noastră vor fi indicate în continuare valorile admisibile.

Au fost luați în calcul următorii coeficienți parțiali de siguranță:

$$\gamma_F = 1,5$$

$$\gamma_{M, \text{Lemn}} = 1,3$$

$$\gamma_{M, \text{Oțel}} = 1,1$$

$$k_{mod} = 0,9$$

Astfel din valorile admisibile se pot determina toate valorile de calcul pentru un calcul EC.

Serviciile Doka

Vă susținem în fiecare fază a proiectului

Doka oferă o paletă largă de servicii cu un singur scop: asigurarea succesului dvs. pe șantier.

Fiecare proiect este unic. Însă toate proiectele de construcție se disting prin aceeași structură de bază formată din cinci faze. Doka cunoaște diferitele cerințe ale clienților săi și vă susține prin intermediul serviciilor de consiliere și planificare, precum și prin alte servicii la realizarea efectivă a proiectului dumneavoastră de cofrare cu ajutorul produselor noastre - în fiecare dintre aceste faze.



Faza de dezvoltare a proiectului



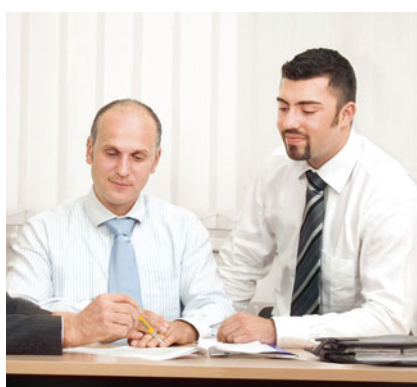
Decizii fundamentate
datorită consilierii profesionale

Găsirea de soluții corecte și exacte prin:

- suportul acordat în etapa de licitație
- analiza detaliată a situației inițiale
- evaluarea obiectivă a riscurilor referitoare la planificare, execuție și durată



Faza de licitație



Optimizarea prestațiilor în avans
cu Doka - un partener cu experiență

Întocmirea de oferte competitive prin:

- prețuri orientative calculate realist
- stabilirea cofrajelor optime necesare
- calcularea optimă a duratei de lucru



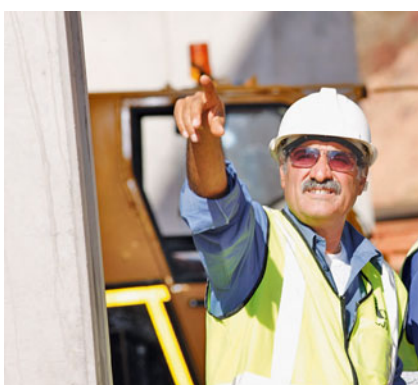
Faza de planificare a operațiunilor



Utilizarea controlată a cofrajelor
pentru mai multă eficiență
prin concepte de cofrare calculate cu atenție

Planificare economică de la bun început prin:

- oferte detaliate
- determinarea necesarului de material
- coordonarea timpului de lucru în avans și al termenelor de predare

**Faza de execuție a construcției****Utilizarea optimă a resurselor**
cu ajutorul specialiștilor Doka

Optimizarea desfășurării operațiunilor prin:

- planificarea exactă a utilizării
- tehnicieni de proiect cu experiență internațională
- logistică de transport adaptată
- asistență tehnică în șantier

**Faza de finalizare a construcției****Finalizare pozitivă**
prin suport profesional

Serviciile Doka prezintă transparență și eficiență prin:

- recepția comună a cofrajelor
- demontarea profesionistă
- curățarea eficientă și recondiționarea cu echipamente speciale

Avantajele dvs.
datorită consilierii profesionale▪ **Reducerea cheltuielilor și câștig de timp**

Consilierea și suportul acordate de la început asigură alegerea corectă și utilizarea sistemelor de cofrare conform planului. Obțineți astfel utilizarea optimă a materialului de cofrare și lucrări de cofrare efective datorită proceselor de lucru corecte.

▪ **Maximizarea siguranței muncii**

Consilierea și suportul acordate la utilizarea corectă și conforma planului garantează o siguranță mai mare a muncii.

▪ **Transparență**

Serviciile și costurile transparente previn nevoia de a improviza și surprizele la finalul lucrărilor.

▪ **Reducerea costurilor pentru rețușări**

Consiliere profesională referitoare la sortiment, calitate și la utilizarea corectă previne defecte de material și reduce la minim uzura.

Prefață

Ferme de sprijinire Doka - Pentru siguranță la cofraje pe o singură față

Acolo unde panourile de cofrare nu se pot ancora de cofrajul opus, fermele de sprijinire permit descărcarea sigură a sarcinilor de betonare.

Acesta este cazul de ex. la:

- cofrarea tălpilor de fundație
- la pereți mulați, pereți din palplanșe
- la realizarea de pereți de sprijin
- la betonarea zidăriei
- la betonarea straturilor de izolare
- în construcția de metrouri, unde un perete ulterior despărțitor de beton este turnat peste un perete diafragmă forat

Fermele de sprijinire sunt utilizate și la beton masiv:

- de ex. în construcția de centrale electrice, la grosimi mari ale pereților, când ancorajul cu tije de ancorare nu mai este recomandabil nici din punct de vedere tehnic, datorită întinderii tijelor, dar nici din punct de vedere economic.
- pentru sprijinirea cofrajului necesar realizării blocurilor de pornire în construcția de baraje

Doka oferă 3 variante de ferme de sprijinire:

- **Fermă sprijinire**
pentru înălțimi de cofrare până la 1,20 m
- **Ferma sprijinire Variabel**
pentru înălțimi de cofrare până la max. 4,05 m
- **Ferma de sprijinire Universal F**
pentru înălțimi de cofrare până la max. 8,10 m

Fiecare din ele, constituie un „kit” modular, de aceea ele pot fi adaptate flexibil la situațiile din șantier.

Cu fermele de sprijinire pot fi realizate și soluții speciale.

Exemple:

- Construcția de tuneluri
- Plăci în consolă la turnuri de telecomunicații



Fermă de sprijinire

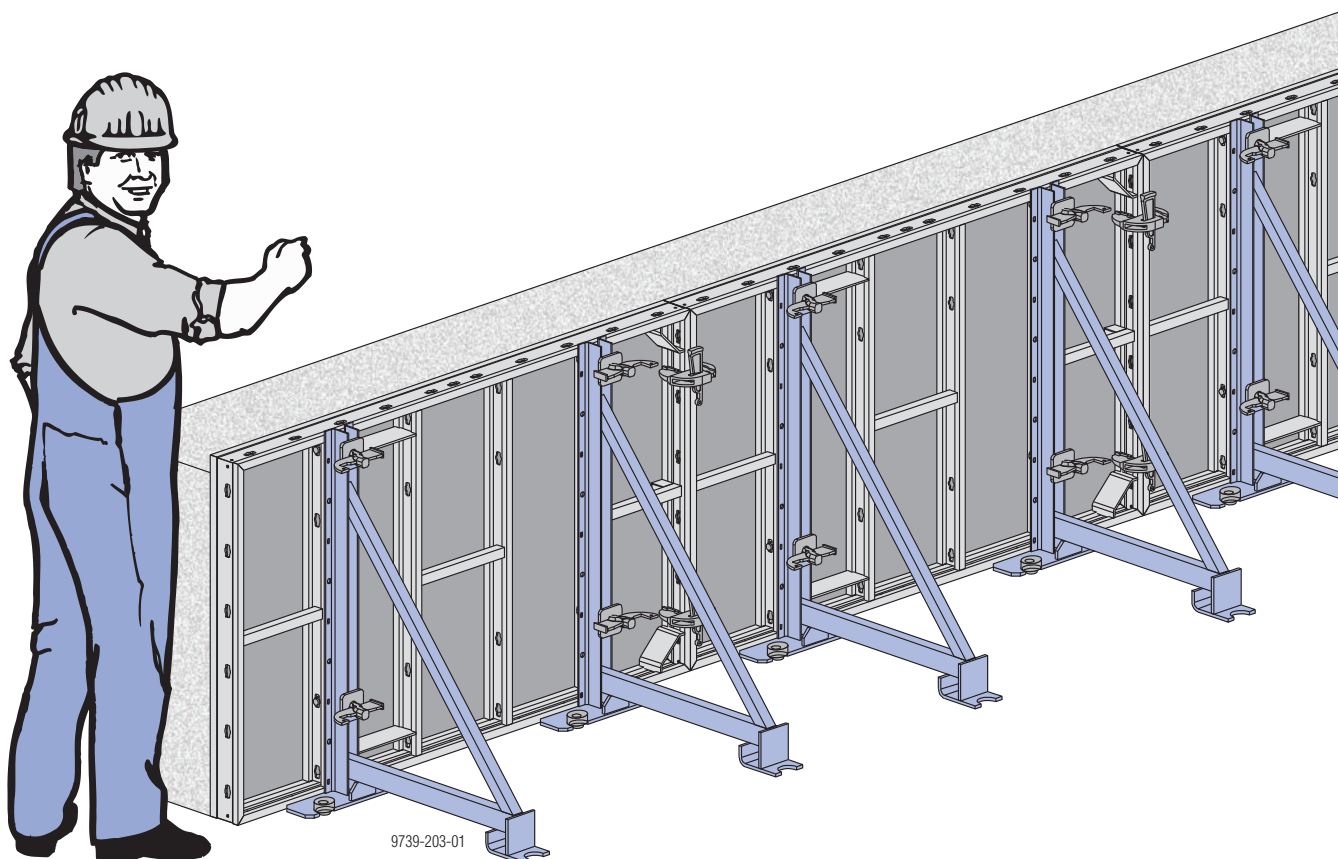
pentru înălțimi de betonare până la 1,20 m

Ferma de sprijinire oferă posibilitatea de a realiza în mod economic, fără ancoraje, pereți cu o înălțime de până la 1,20 m ca și la cofrajul marginii plăcii de fundație.

Nu mai sunt necesare improvizațiile pe șantier, care răpesc timpul.

Caracteristicile produsului:

- Indicată pentru cofraje pe grinzi și cofraje cu panouri.
- Greutate redusă – constituie astfel o completare optimă pentru cofrajele manuale.
- Descărcarea încărcărilor către sol cu cuie de împănântare sau înșurubări cu dibluri în stratul de egalizare – nu este necesară pregătirea locurilor de ancorare.

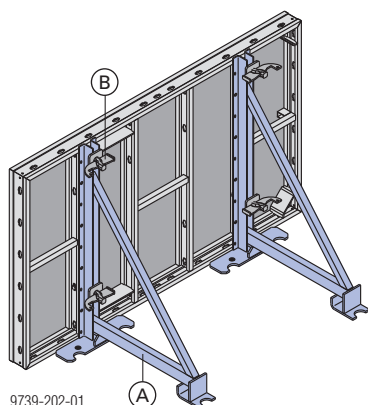


Domeniu de utilizare / modele de execuție

Până la înălțimi de cofrare de 1,20 m

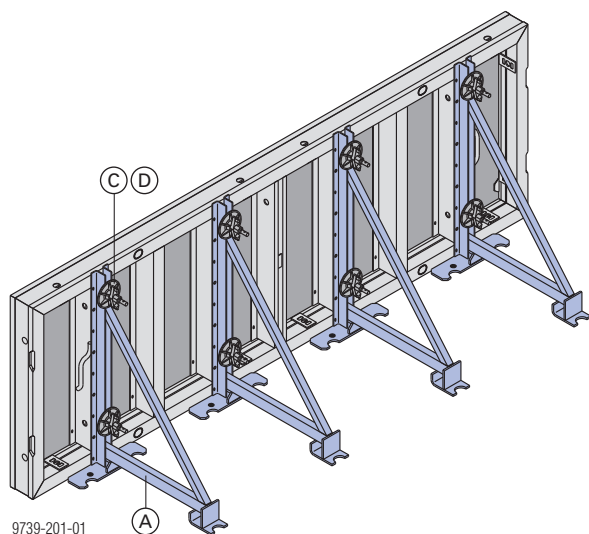
Utilizarea folosind cofrajul cu panouri Frami Xlife

Fixarea fermei de sprijinire (A) cu blocajul cu pană Frami (B) .



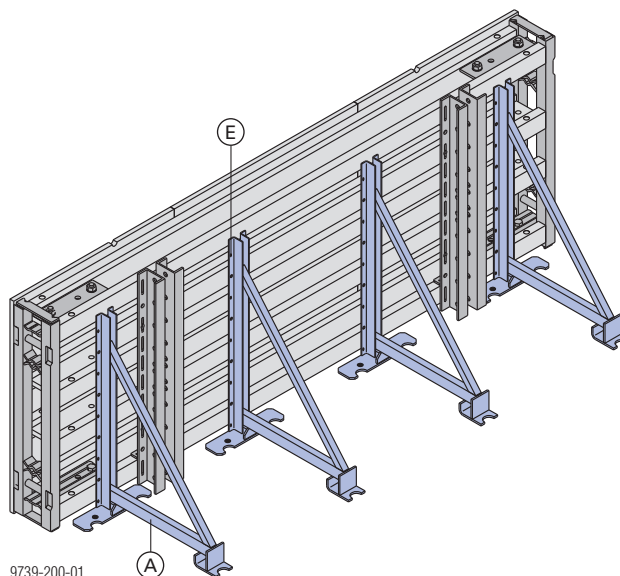
Utilizarea folosind cofrajul cu panouri Doka Framax Xlife, respectiv Alu-Framax Xlife

Fixarea fermei de sprijinire (A) cu șurubul de rigidizare Framax 4-8cm (C) și placa Super 15,0 (D) .

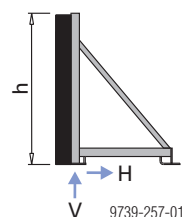


Utilizarea folosind cofrajul montat pe grinzi FF20

Fixarea fermei de sprijinire (A) cu blocajul cu cuie 28x65 (E) .



Dimensionare



Înălțimea de betonare h [m]	Zona de influență e [m]	Forța verticală V_k [kN]	Forța orizontală H_k [kN]
0,30	3,00	0,00	3,40
0,45	3,00	0,20	7,60
0,60	1,80	1,00	8,10
0,75	1,15	1,80	8,10
0,90	0,80	2,60	8,10
1,05	0,60	3,40	8,10
1,20	0,45	4,10	8,10

Forțele orizontale și verticale (V_k și H_k) vor fi descărcate luând măsuri adecvate. De ex.: 2 buc. cuie de pământare pentru fiecare colțar de sprijinire sau înșurubare cu dibluri în stratul de egalizare – nu este necesară pregătirea locurilor de ancorare.

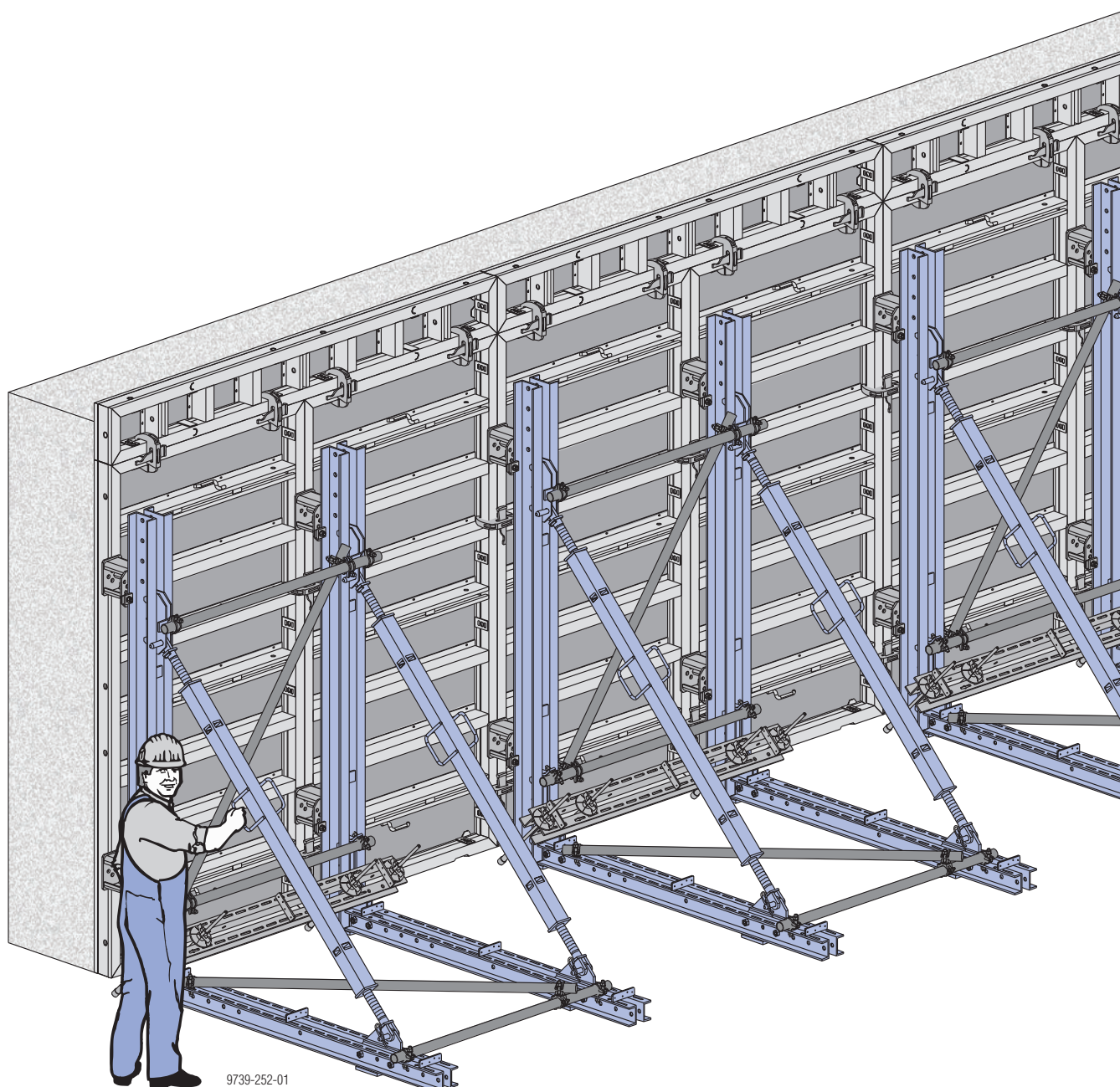
Ferma de sprijin "Variabel"

Pentru înălțimi de betonare până la 4,00 m

Ferma de sprijinire Variabil oferă posibilitatea simplă de a realiza ferme de sprijinire pentru înălțimi de cofrare de max. 4,00 m înălțime prin combinarea riglelor multi-funcționale standard cu accesorii.

Caracteristicile produsului:

- Indicat pentru cofraje pe grinzi și cofraje cu panouri.
- Descărcarea sigură a forțelor de tracțiune prin ancorele oblice.
- Adaptarea economică la presiunea respectiv necesară a betonului proaspăt prin modificarea distanțelor dintre fermele de sprijinire.



Unități standard



Mențiune importantă:

Fermele de sprijinire ale unei unități **trebuie contravântuite cu țevi de eșafodaj**:

- necesar din punct de vedere static (capacitate portantă)
- necesar la mutare (stabilitate)

Cuplu de strângere ale cuplajelor pentru contravântuiri: 50 Nm

Distanța dintre elementul de cuplare orientabil și racordul cu buloane: max. 160 mm.

Exemplele ilustrează contravântuirea corectă a unităților din ferme de sprijinire.

Distanța dintre axe ¹⁾ a [m]

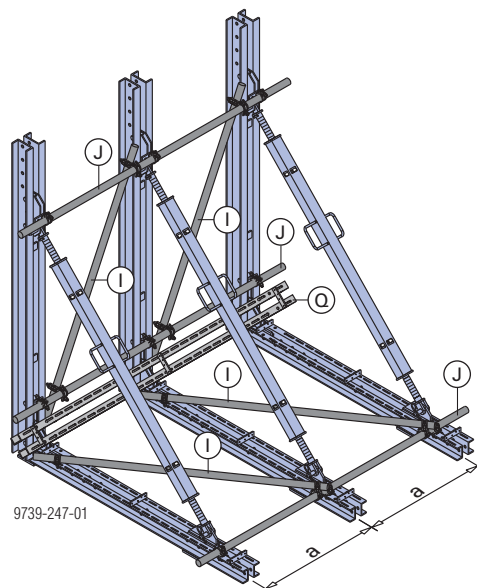
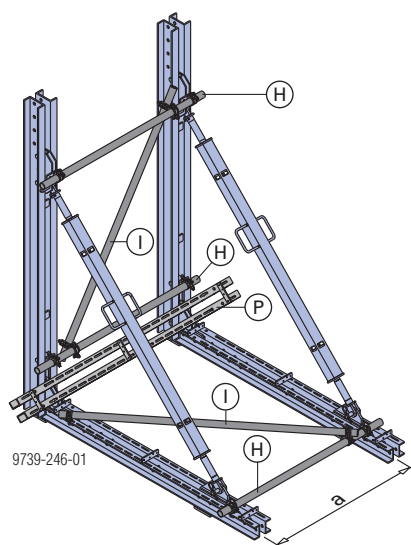
2 ferme	
Cofraje pe grinzi	Cofraje cu ramă metalică
1,00 sau 1,25	1,35 sau 1,55 ²⁾

3 ferme	
Cofraje pe grinzi	Cofraje cu ramă metalică
1,00	0,90 sau 1,35

Ferma de sprijinire tip

A

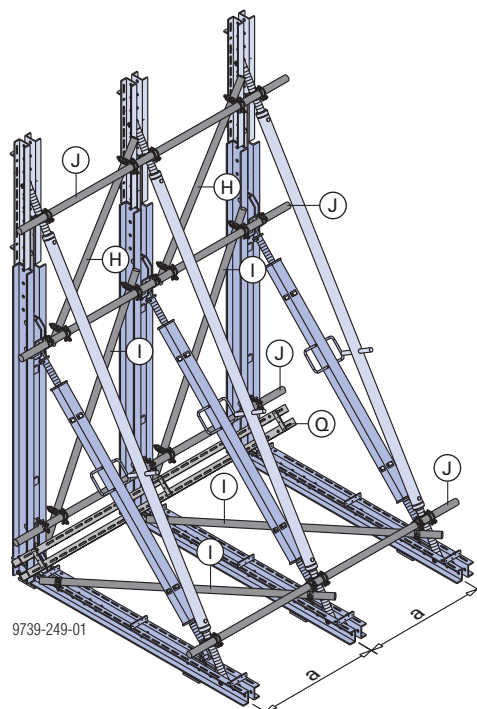
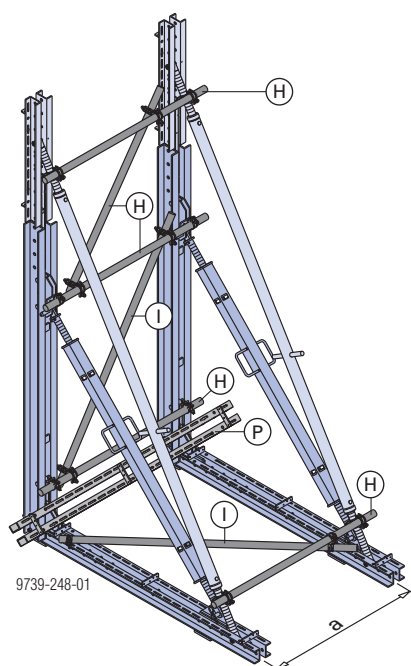
Ferma sprijin "Variabel"



Ferma de sprijinire tip

B

Ferma de sprijinire Variabel cu supraînălțare



¹⁾ corespunde de regulă zonei de influență

²⁾ numai la utilizarea următoarelor elemente Framax Xlife:

- 2,70x2,70m

- 2,70x3,30m

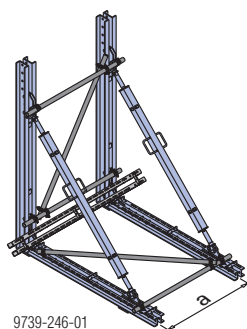
- . . . x2,70m - orizontal

(rezultă de fiecare dată o lățime de influență de 1,35 m)

necesar de piese pentru 2 ferme

Valabil pentru următoarele distanțe dintre axe "a":

- 1,00 m
- 1,25 m
- 1,35 m
- 1,55 m



9739-246-01

¹⁾ Lungimea necesară a tijelor de ancorare la o distanță a axelor de **1,55 m**:
lungimea indicată + **0,50 m**

²⁾ Tabelul conține bolțurile de legătură 10cm și arcurile de siguranță 5mm pentru mutarea unității (vezi capitolul "Mutarea cu macaraua")

³⁾ Pentru dimensionare vezi următoarele capitole:

- "Utilizarea folosind cofrajul pe grinzi Doka"
- "Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife"
- "Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife"
- "Variante de ancorare ale fermelor de sprijinire"

Ferma de sprijinire tip

A

B



9739-311-01



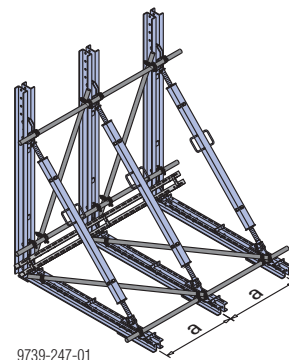
9739-312-01

(A) Riglă fermă sprijinire WU14	2	2
(B) Eclisă de tracțiune	2	2
(C) Sabot popi	2	2
(D) Riglă multifuncțională WS10 Top50 2,00m	2	2
(E) Bolțuri de legătură 10cm ²⁾	10	18
(F) Arc de siguranță 5mm ²⁾	10	18
(G) Tijă reglabilă 12 3,00m	2	2
(H) Țeavă eșafodaj 48,3mm 1,50m ¹⁾	3	5
(I) Țeavă eșafodaj 48,3mm 2,00m ¹⁾	2	2
(K) Racord cu buloane 48mm 50	7	5
(L) Element de cuplare orientabil 48mm	3	9
(M) Riglă multifuncțională WS10 Top50 1,00m	--	2
(N) Eclisă panou FF20/50 Z	--	2
(O) Tijă reglabilă T7 305/355cm	--	2
(P) Riglă multifuncțională 2,00m ca bară de ancorare ³⁾	1	1
Greutatea unității [kg] - rotunjită	450	600

Necesar de piese pentru 3 ferme

Valabil pentru următoarele distanțe dintre axe "a":

- 0,90 m
- 1,00 m
- 1,35 m



9739-247-01

¹⁾ Lungimea necesară a tijelor de ancorare la o distanță a axelor de **1,35 m**:
lungimea indicată + **0,50 m**

²⁾ Tabelul conține bolțurile de legătură 10cm și arcurile de siguranță 5mm pentru mutarea unității (vezi capitolul "Mutarea cu macaraua")

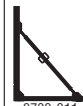
³⁾ Pentru dimensionare vezi următoarele capitole:

- "Utilizarea folosind cofrajul pe grinzi Doka"
- "Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife"
- "Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife"
- "Variante de ancorare ale fermelor de sprijinire"

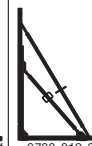
Ferma de sprijinire tip

A

B



9739-311-01



9739-312-01

⁴⁾ Lungimea riglei multifuncționale:
- Distanța dintre axe 0,90 m: 2,50m
- Distanța dintre axe 1,00 m: 2,75m
- Distanța dintre axe 1,35 m: 3,50m

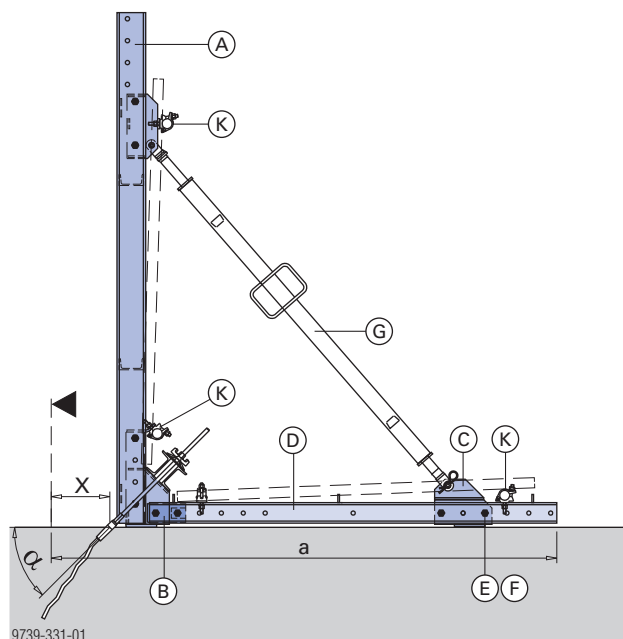
(A) Riglă fermă sprijinire WU14	3	3
(B) Eclisă de tracțiune	3	3
(C) Sabot popi	3	3
(D) Riglă multifuncțională WS10 Top50 2,00m	3	3
(E) Bolțuri de legătură 10cm ²⁾	14	26
(F) Arc de siguranță 5mm ²⁾	14	26
(G) Tijă reglabilă 12 3,00m	3	3
(H) Tijă ancorare 48,3 mm 1,50m	--	2
(I) Tijă ancorare 48,3 mm 2,00m	4	4
(J) Țeavă eșafodaj 48,3mm 2,50m ¹⁾	3	4
(K) Racord cu buloane 48mm 50	11	8
(L) Element de cuplare orientabil 48mm	6	16
(M) Riglă multifuncțională WS10 Top50 1,00m	--	3
(N) Eclisă panou FF20/50 Z	--	3
(O) Tijă reglabilă T7 305/355cm	--	3
(Q) Riglă multifuncțională ca bară de ancorare ³⁾	1	1
Greutatea unității [kg] - rotunjită	700	950

Detalii de racordare și situația de ancorare

Descărcarea sarcinilor ancorelor oblice se realizează prin intermediul barelor de ancorare (rigle multifuncționale).

Pentru fiecare fermă de sprijinire, se montează două ancore la distanță de 15 cm de axa fermei de sprijinire.

Excepție: Când capacitatea portantă pentru o ancoră per fermă de sprijinire este suficientă, ancorele vor fi montate pe axul fermei.



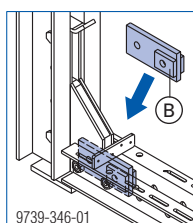
a ... 247 cm

α ... 45°

▲ ... Fugă interioară a peretelui

	X
Cofraje pe grinzi H20 așezate la 21 și 27mm	29,0 cm
Cofraje cu panouri în combinație cu distanțier ferme de 20 cm	(la o poziție oblică a ancorelor de 45°)

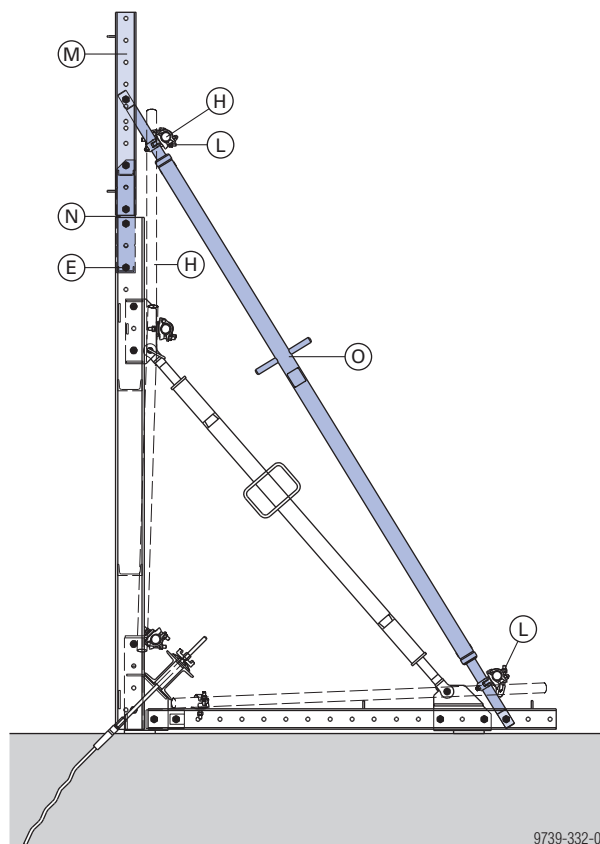
Detaliu: Montarea plăcii de tracțiune

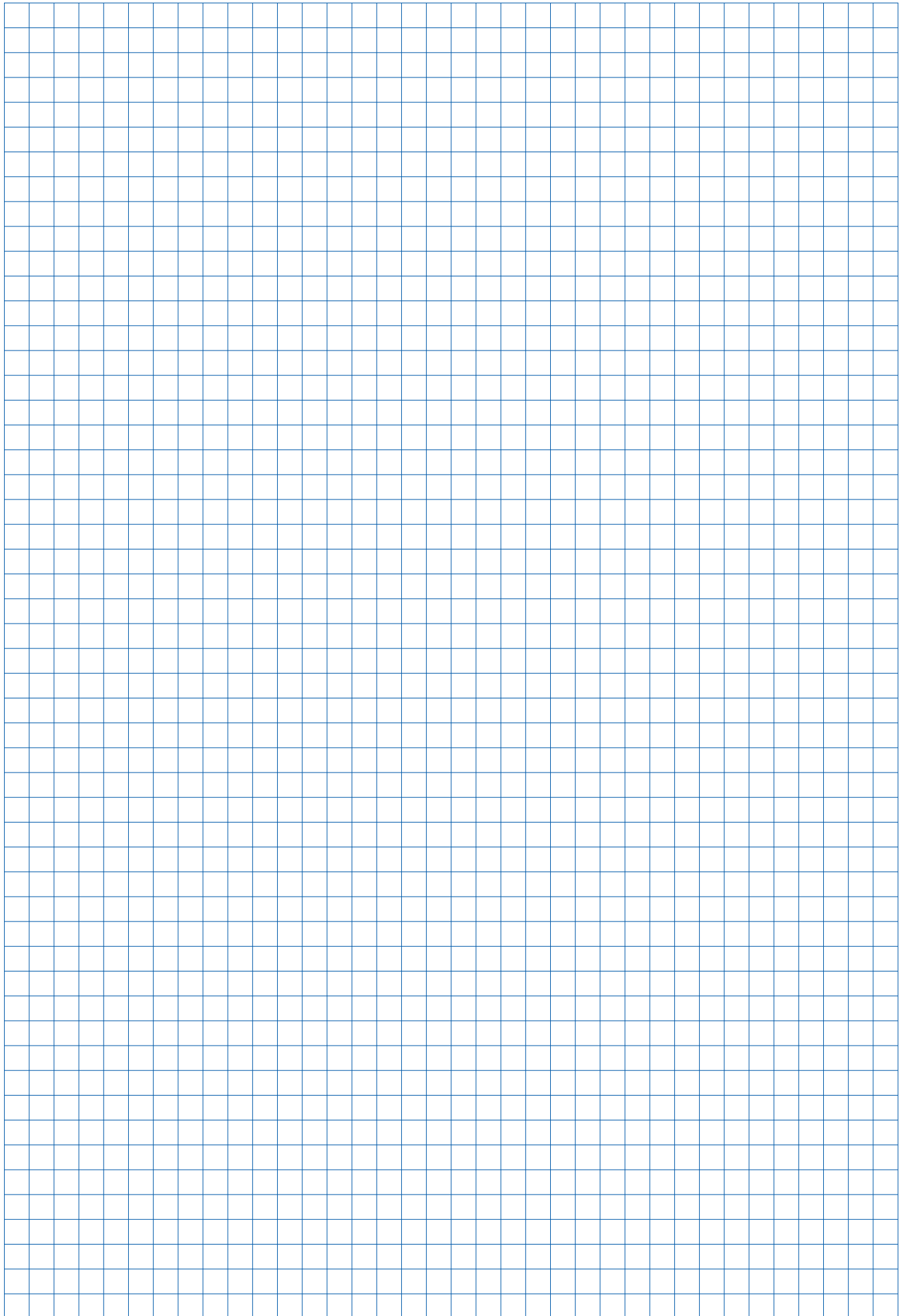


Supraînălțarea fermei de sprijinire

Supraînălțarea se realizează cu:

- Riglă multifuncțională WS10 Top50 1,00 m
- Eclisă panou FF20/50 Z + bolțuri de legătură 10cm
- Tijă reglabilă T7 pentru sprijinirea suplimentară
- Contravântuire în cruce suplimentară





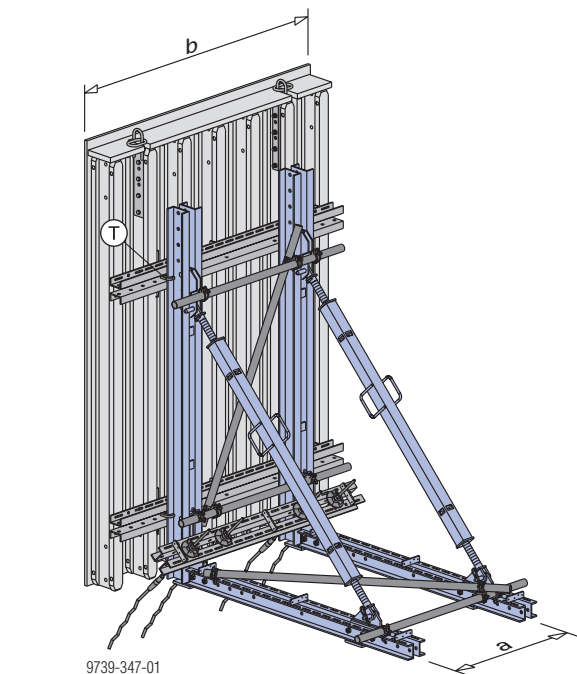
Utilizarea folosind cofrajul pe grinzi Doka

Exemplu: Înălțimea de cofrare 3,00 m

Distanța dintre axe "a" = 1,00 m

Zona de influență = 1,00 m

Ferma de sprijinire tip **A**



a ... 1,00 m

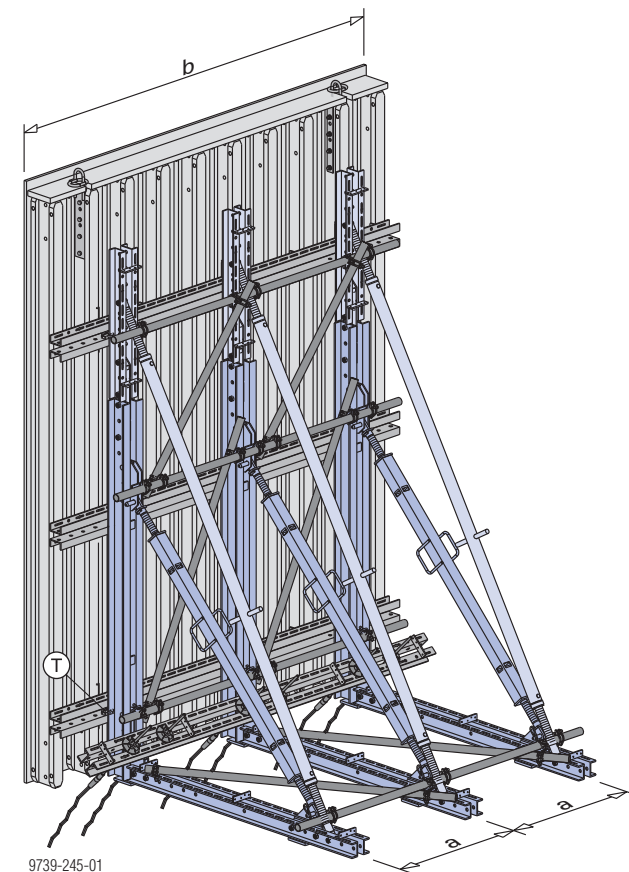
b ... 2,00 m

Exemplu: Înălțimea de cofrare 4,00 m

Distanța dintre axe "a" = 1,00 m

Zona de influență = 1,00 m

Ferma de sprijinire tip **B**

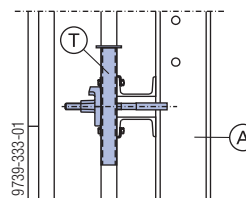


a ... 1,00 m

b ... 3,00 m

Fixarea cofrajului

Panourile cofrajului Top50 sau FF20 sunt fixate direct de ferma de sprijinire cu ajutorul riglei de asamblare. Profilele panourilor pot fi fixate în orice punct al riglei fermei sprijinire WU14.



A Riglă fermă sprijinire WU14

T Riglă asamblare 9-15cm

	2 ferme	3 ferme
Număr rigle asamblare	4	6

Dimensionare

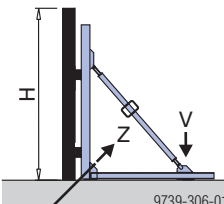
Valorile din tabel sunt valabile doar pentru utilizarea fără prag din beton. În cazul unor praguri din beton mai

mari, trebuie verificată stabilitatea totală a fermei de sprijinire.

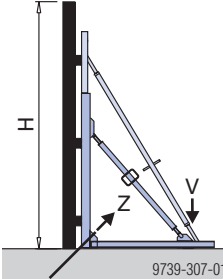
Valori ale sarcinii per panou la o poziție oblică a ancorei de 45°.

Câmpurile fără valoare (-----) nu sunt admisibile – ferma de sprijinire ar fi suprasolicitată!

Înălțimea de betonare până la 3,25 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 1,00 m				Zona de influență 1,25 m		
A Ferma sprijin "Variabel" 	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de sprijinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de sprijinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	
	40 kN/m ²	2,50	96	34	2	120	43	2
		2,75	110	45	3	138	56	3
		3,00	124	56	3	156	70	4
		3,25	139	69	4	173	86	5
	50 kN/m ²	2,50	106	36	2	133	45	2
		2,75	124	47	3	155	59	3
		3,00	141	60	4	177	75	5
		3,25	159	75	5	199	94	6

Înălțimea de betonare de la 3,25 m la 4,00 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 1,00 m				Zona de influență 1,25 m																																																					
B Ferma de sprijinire Variabel cu supraînălțare  9739-307-01 <tr><td rowspan="8">Presiunea admisibilă a betonului proaspăt</td><td rowspan="4">40 kN/m²</td><td>Înălțimea de betonare H [m]</td><td>Forța de ancorare Z_k [kN]</td><td>Forța de spri- jinire V_k [kN]</td><td>Deformarea sus [mm]</td><td>Forța de ancorare Z_k [kN]</td><td>Forța de spri- jinire V_k [kN]</td><td>Deformarea sus [mm]</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="4">50 kN/m²</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>	Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	40 kN/m ²	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de spri- jinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de spri- jinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]																						50 kN/m ²																												
			Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	40 kN/m ²	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de spri- jinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de spri- jinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]																																																
		50 kN/m ²																																																									

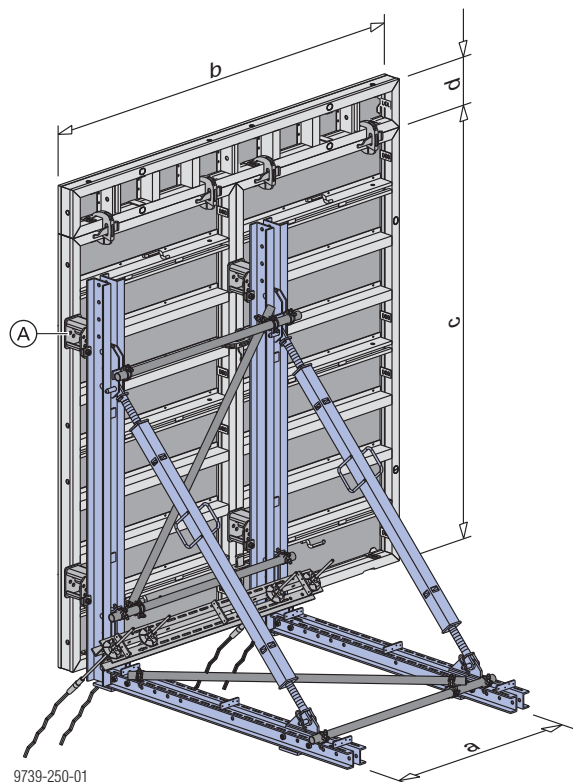
Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife

Exemplu: Înălțimea de cofrare 3,00 m

Distanța dintre axe "a" = 1,35 m

Zona de influență = 1,35 m

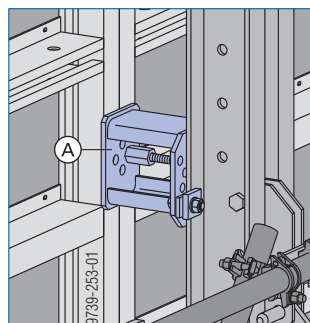
Ferma de sprijinire tip **A**



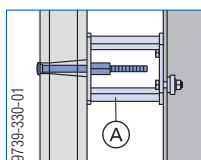
a ... 1,35 m
b ... 2,70 m
c ... 2,70 m
d ... 0,30 m

Fixarea cofrajului

Distanțierul sprijinire 20cm se fixează în tubul de ancorare al panoului de cofrare cu ajutorul șurubului 27cm livrat.



Vedere:



A Distanțier sprijinire 20cm

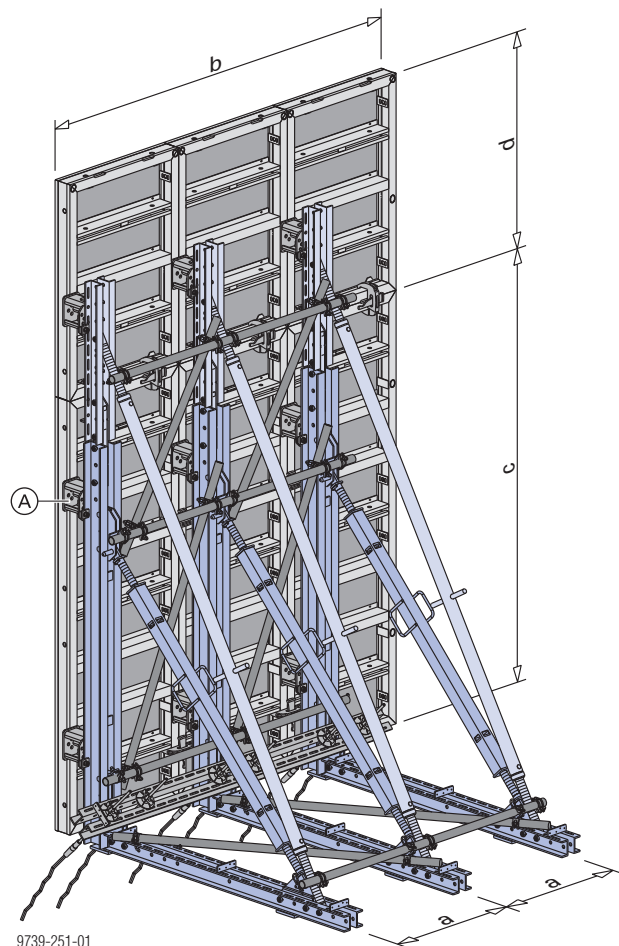
Pozițiile distanțierelor de sprijinire 20cm corespund regulilor de ancorare la cofrarea pereților pe ambele părți (vezi Informațiile pentru utilizatori "Cofraj cu panouri Framax Xlife", respectiv "Alu-Framax Xlife").

Exemplu: Înălțimea de cofrare 4,05 m

Distanța dintre axe "a" = 0,90 m

Zona de influență = 0,90 m

Ferma de sprijinire tip **B**



a ... 0,90 m
b ... 3 x 0,90 m = 2,70 m
c ... 2,70 m
d ... 1,35 m

Distanțiere sprijinire 20cm necesare

Panou	Înălțimea de cofrare [m]	Distanțier sprijinire 20cm	Număr mecanisme de blocare	Tipul fermei de sprijinire
2,70m	2,70	4	2	A
	3,00	4	2	
	3,15	6	2	B
	3,30	6	2	
	3,60	9	3	
3,30m	4,05 ¹⁾	9	3	B
	3,30	6	2	
2,40x2,70m	3,60	9	3	B
	2,40	4	2	
	2,70	4	2	A
	2,85	6	2	
	3,00	6	2	B
	3,30	6	2	

¹⁾ ... suprapus vertical

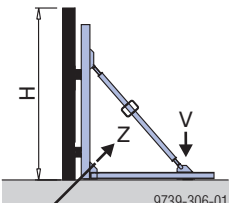
Dimensionare

Valorile din tabel sunt valabile doar pentru utilizarea fără prag din beton. În cazul unor praguri din beton mai

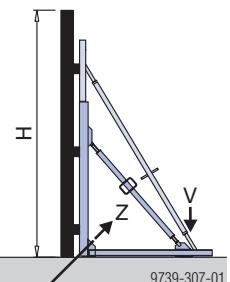
mari, trebuie verificată stabilitatea totală a fermei de sprijinire.

Valori ale sarcinii per panou la o poziție oblică a ancorei de 45°.

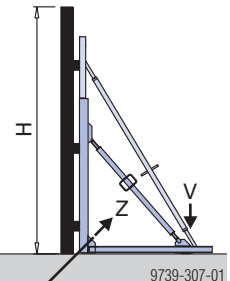
Înălțimea de betonare până la 3,00 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 1,35 m			
 A Ferma sprijin "Variabel"	Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de sprijinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]
	40 kN/m ²	2,70	145	57	3
		3,00	168	76	4
	50 kN/m ²	2,70	162	60	3
		3,00	191	81	5

Înălțimea de betonare până la 3,30 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 1,35 m			
 B Ferma de sprijinire Variabel cu supraînălțare	Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de sprijinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]
	40 kN/m ²	3,15	179	86	2
		3,30	191	97	2
	50 kN/m ²	3,15	205	93	2
		3,30	220	105	3

Înălțimea de betonare până la 4,05 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 0,90 m			
 B Ferma de sprijinire Variabel cu supraînălțare	Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța de sprijinire V _k [kN]	Deformarea sus [mm]
	40 kN/m ²	3,60	143	81	2
		3,75	150	89	3
		3,90	158	98	4
		4,05	165	108	4
	50 kN/m ²	3,60	165	89	3
		3,75	175	99	3
		3,90	185	109	4
		4,05	194	120	5

Alte posibilități

În afara soluției promovate de Doka cu distanțier sprijinire, aveți la dispoziție și posibilitățile enumerate mai jos pentru fixarea panourilor.

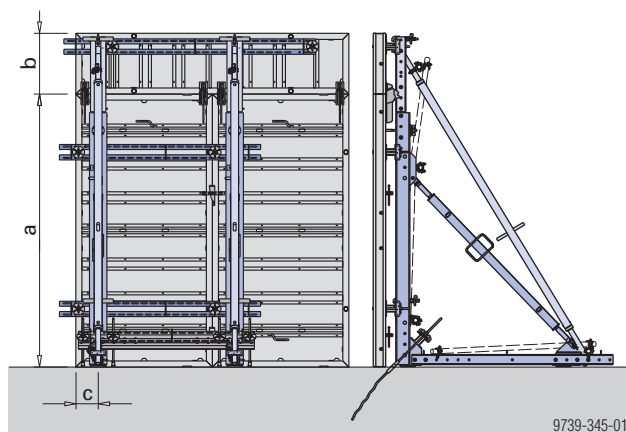
Pentru proiectarea și dimensionarea exactă, reprezentantul Doka vă stă cu plăcere la dispoziție.

Lungimea riglelor multifuncționale WS10 Top50:

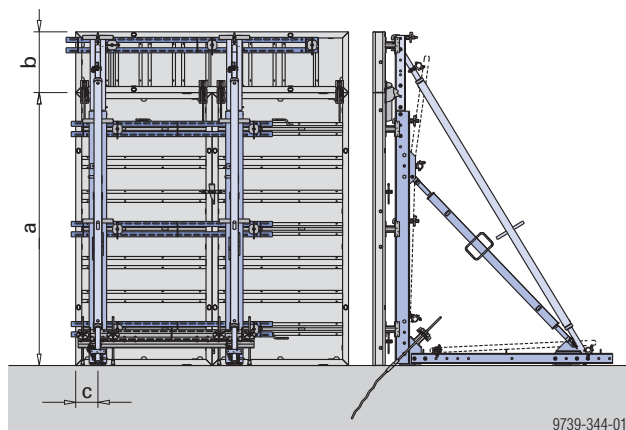
- la elemente verticale: 2,00 m
- la elemente culcate: 2,50 m

Numărul riglelor multifuncționale:	Variantă	
	1	2
la elemente verticale 2.70m	2	3
la elemente verticale 3.30m	3	4
la elemente verticale 1.35m	1	--
la elemente culcate până la 1,35m	1	1

Variantă 1 (rigle multifuncționale la nivelul de ancorare)

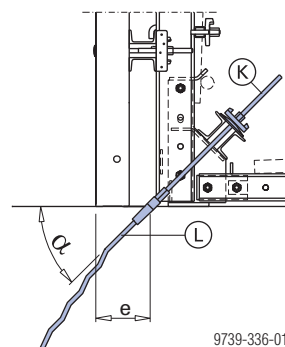


Variantă 2 (rigle multifuncționale la nivelul profilului riglei)



Exemple pentru înălțimea de cofrare 3,30 m.
Vedere reprezentată fără contravântuire în cruce.
a ... 2,70 m
b ... 0,60 m (max. 1,35 m)
c ... 18,0 cm

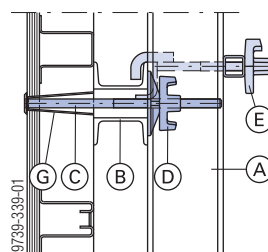
Poziționarea ancorelor



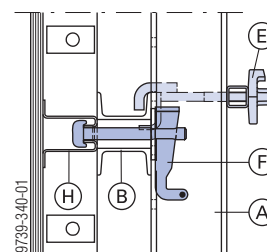
e ... 19,0 cm
 α ... 45°

Fixarea panourilor

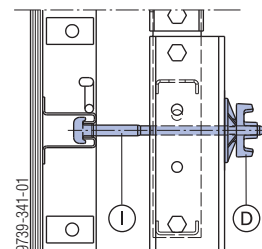
la varianta 1



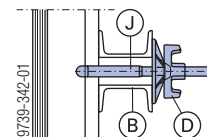
la varianta 2



în zona eclisei pentru panou FF20/50 Z la supraînălțări

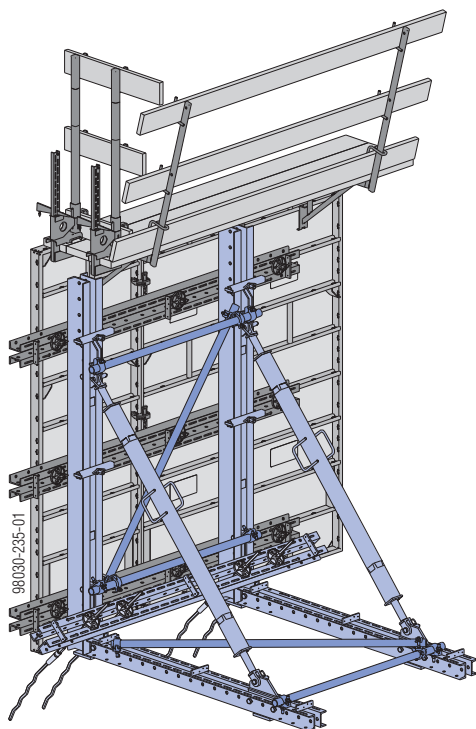


Fixarea riglei multifuncționale de panouri suprapuse orizontal



- A Riglă fermă sprijinire WU14
- B Riglă multifuncțională WS10 Top50
- C Șurub eclisă prelungire Framax 36cm (utilizați la montaj cheia tijă ancorare 15,0/20,0)
- D Placă Super 15,0
- E Riglă asamblare 9-15cm
- F Blocaj cu pană Framax
- G Tubul de ancorare al panoului
- H Profil integrat al riglei pentru panou
- I Bulon universal asamblare Framax 10-25cm
- J Bulon universal asamblare Framax 10-16cm
- K Cap ancorare 15,0
- L Tijă în zigzag 15,0

Utilizarea folosind cofrajul cu panouri Frami Xlife



Reprezentare cu panou Frami Xlife 2,70m.

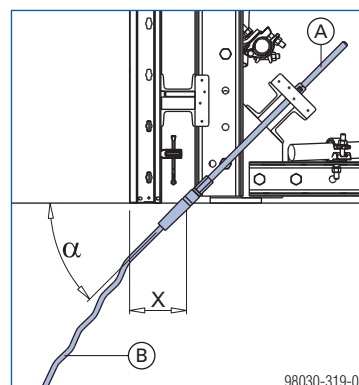
Presiunea admisibilă a betonului proaspăt: **40 kN/m²**

Reguli de bază:

1. Poziția fermelor de sprijinire:
 - înălțimea de betonare până la 3,00 m: la o distanță de max. 1,35 m
 - înălțimea de betonare până la 3,60 m: deasupra fiecărei îmbinări de panouri (la distanța de max. 0,90 m)
2. Lungimea minimă a riglelor multifuncționale WS10 Top50:
 - Lățimea unității fermelor de sprijinire + 2 x 28 cm (rezervă pe ambele părți)
3. Numărul riglelor multifuncționale WS10 Top50:
 - 3 buc. până la 3,00 m
 - 4 buc. până la 3,60 m
4. Poziția riglelor multifuncționale WS10 Top50:
 - vezi exemplele date

Detalii de racordare

Ancorarea în placa de fundație



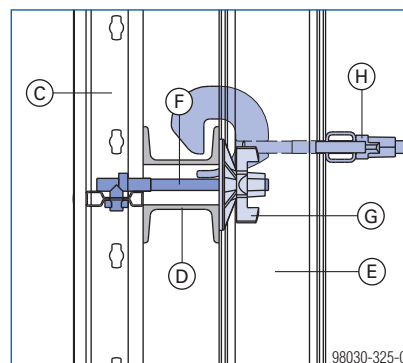
α ... max. 45°

X ... 16,0 cm

A capul de ancorare

B tija în zigzag

Fixarea panourilor



C Panou Frami Xlife

D riglă multifuncțională WS10 Top50

E Ferma sprijinire Variabel

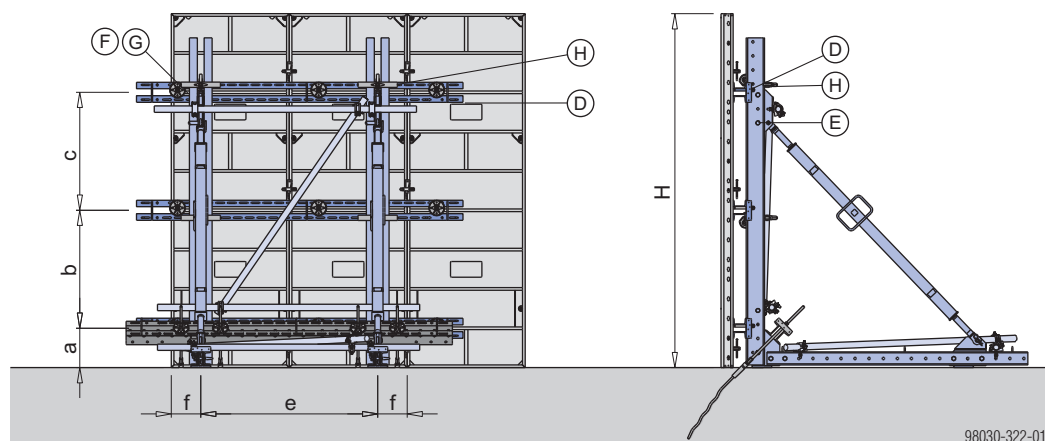
F Bulon universal asamblare Frami 5-12cm

G Placă Super 15,0

H Rigla asamblare

cu panou Frami Xlife 2,70m

Înălțimea de betonare până la 3,00 m



Înălțimea de cofrare H [cm]	Poziția riglei multifuncționale [cm]			Poziția fermelor de sprijinire [cm]	
	a	b	c	e _{max}	f
270	30	90	90	135	22,5
300	30	120	90		

D rigla multifuncțională WS10 Top50

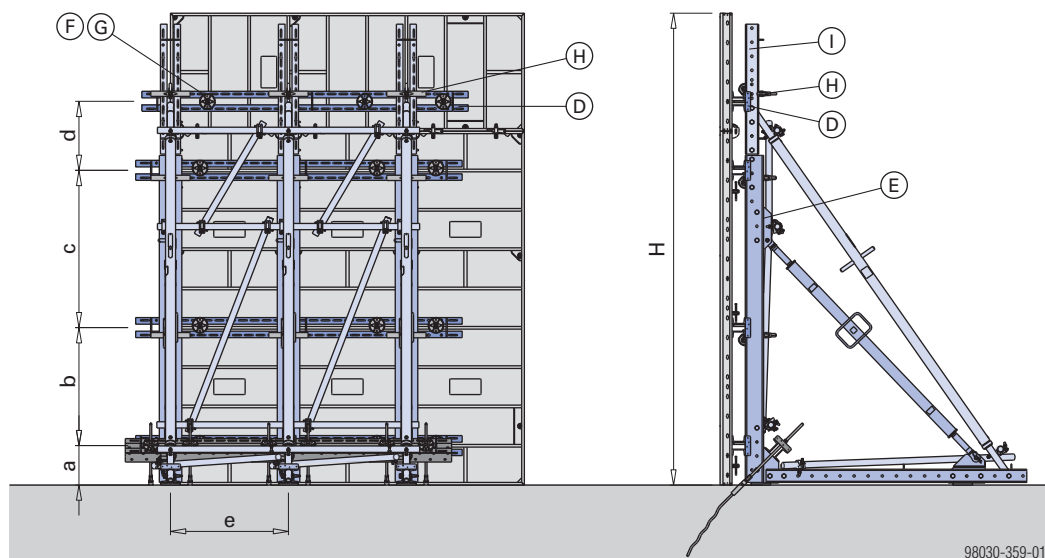
E ferma de sprijinire Variabil

F bulon universal asamblare Frami 5-12cm

G placă Super 15,0

H rigla de asamblare

Înălțimea de betonare până la 3,60 m



Înălțimea de cofrare H [cm]	Poziția riglei multifuncționale [cm]				Poziția fermelor de sprijinire [cm]
	a	b	c	d	e _{max}
315 und 330	30	90	90	82,5	90 ¹⁾
345 und 360	30	90	120	52,5	

¹⁾ deasupra fiecărei îmbinări de panouri (la distanța de max. 90 cm)

D rigla multifuncțională WS10 Top50

E ferma de sprijinire Variabil

F bulon universal asamblare Frami 5-12cm

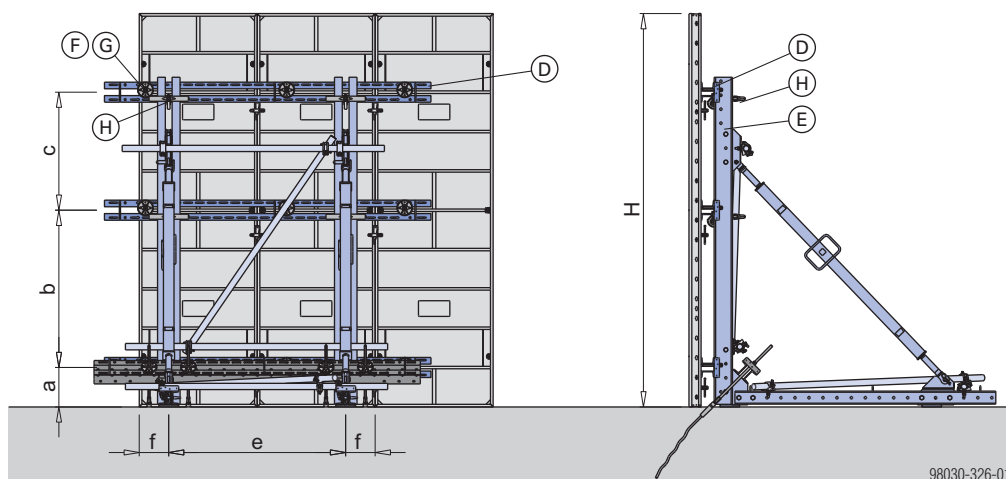
G placă Super 15,0

H rigla de asamblare

I supraînălțarea fermei de sprijinire

cu panou Frami Xlife 3,00m

Înălțimea de betonare până la 3,00 m



Înălțimea de cofrare H [cm]	Poziția riglei multifuncționale [cm]			Poziția fermelor de sprijinire[cm]	
	a	b	c	e _{max}	f
300	30	120	90	135	22,5

D rigla multifuncțională WS10 Top50

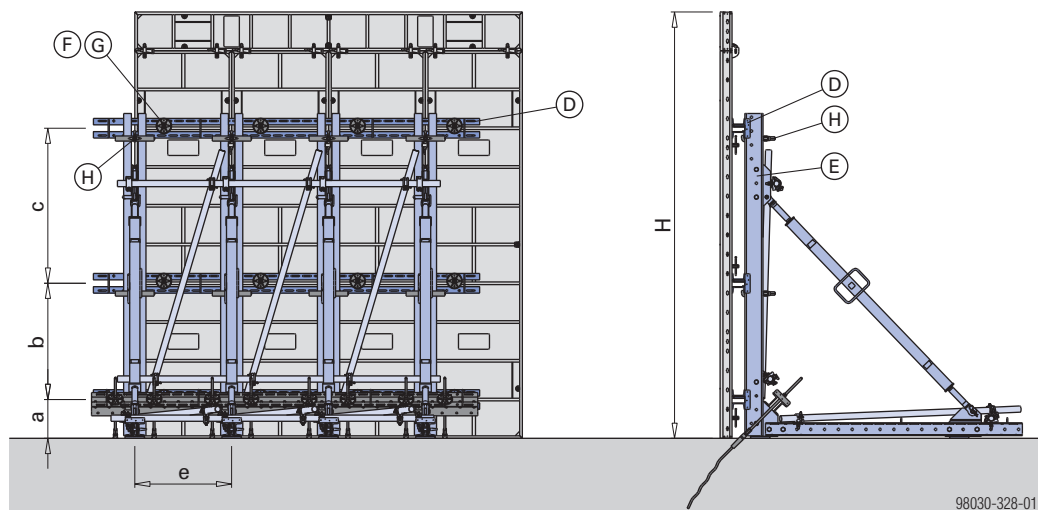
E ferma de sprijinire Variabil

F bulon universal asamblare Frami 5-12cm

G placă Super 15,0

H rigla de asamblare

Înălțimea de betonare până la 3,30 m



Înălțimea de cofrare H [cm]	Poziția riglei multifuncționale [cm]			Poziția fermelor de sprijinire[cm]
	a	b	c	e _{max}
330	30	90	120	90 ¹⁾

¹⁾ deasupra fiecărei îmbinări de panouri (la distanța de max. 90 cm)

D rigla multifuncțională WS10 Top50

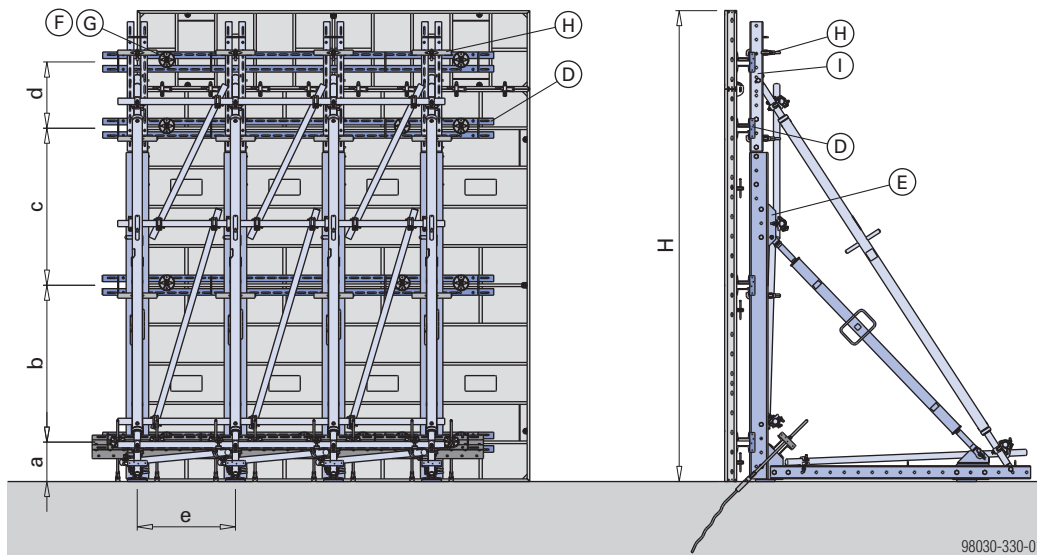
E ferma de sprijinire Variabil

F bulon universal asamblare Frami 5-12cm

G placă Super 15,0

H rigla de asamblare

Înălțimea de betonare până la 3,60 m



Înălțimea de cofrare H [cm]	Poziția riglei multifuncționale [cm]				Poziția fermelor de sprijinire[cm]
	a	b	c	d	e _{max}
345 și 360	30	120	120	52,5	90 ¹⁾

¹⁾deasupra fiecărei îmbinări de panouri (la distanța de max. 90 cm)

D rigla multifuncțională WS10 Top50

E ferma de sprijinire Variabil

F bulon universal asamblare Frami 5-12cm

G placă Super 15,0

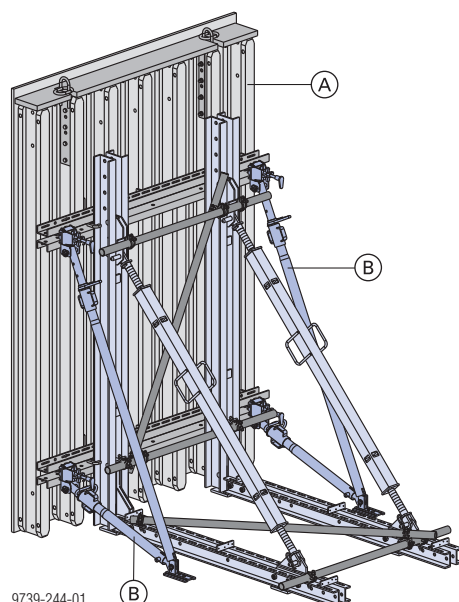
H rigla de asamblare

I supraînălțarea fermei de sprijinire

Montajul

Montajul fermei de sprijinire Variabel

- Ridicați elementul de cofrare premontat și asigurați-l cu șpraiuri împotriva răsturnării.
- „Montați” elementele constructive ale fermei de sprijinire la distanța corespunzătoare de ax de cofrajul vertical.
- Realizați contravântuiri în cruce cu tije de ancorare pentru ferma de sprijinire.



A Panou de cofrare

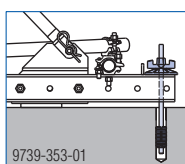
B Șpraiț

- Îndepărtați spraiurile elementelor.
- Aduceți întreaga unitate cu ajutorul macaralei la locul de utilizare (vezi capitolul „Mutarea cu macaraua”).



Pentru o reglare mai exactă a cofrajului, asigurați riglele multifuncționale orizontale împotriva deplasării.

- cu ancoraj expandabil 15,0, tija de ancorare 15,0 și placă Super 15,0



- sau cu o contragreutate

Unelte pentru montaj:

Domeniu de utilizare	Deschiderea cheii [mm]	Unealtă
Cuplaje pentru contravântuire în cruce	22	Cheie furcă 22/24
Distanțier sprijinire 20cm	30 / 24	▪ Cheie furcă 30/32 ▪ Cheie cu clichet 1/2" cu mufă de îmbinare 24 1/2" sau cheie furcă 22/24
Fixarea șurubului fermei		Cheie tijă ancorare 15,0/20,0

Platformele de betonare



Mențiuni importante:

Datorită construcției flexibile a unităților pentru fermele de sprijinire, în combinație cu diferitele sisteme de cofrare și înălțimi, este necesar să verificați încă din etapa de proiectare, care tip de platformă este indicat pentru cazul specific de utilizare (verificare la coliziune, respectarea înălțimilor maxime de cădere, etc.).

În acest sens, aveți în vedere și situațiile la mutare, în special când platformele se află deasupra punctelor de ridicare cu macaraua.

Respectați prevederile referitoare la condițiile tehnice de securitatea muncii.

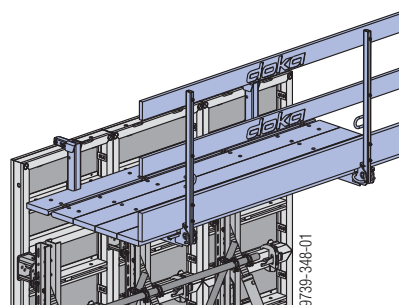
Platforme dependente de cofraj

În principiu, pot fi utilizate platformele de betonare și consolele care fac parte din sistemul de cofrare utilizat. Acestea sunt montate direct pe cofraj în cazul unui cofraj obișnuit pentru perete.



Respectați informațiile pentru utilizatori corespunzătoare!

Exemplu: Platforma de betonare Framax U 1,25/2,70m

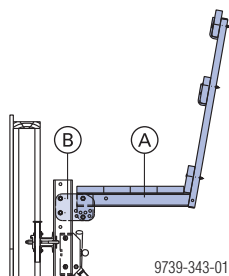
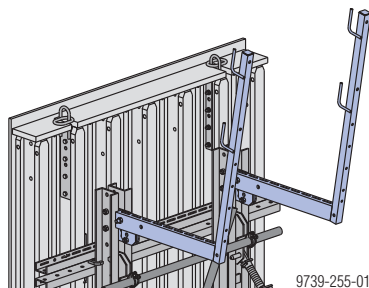


Platforme independente de cofraj

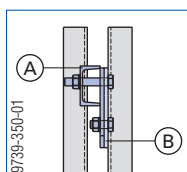
Platformă bulonată MF75

Caracteristici:

- Consolă de lucru universală
- Lățime a podinei 75 cm
- Fixarea cu ajutorul plăcii de înclinare MF în rigla fermă sprijinire WU14 a fermei de sprijinire Variabel
- Independentă de sistemul de cofrare utilizat



Detaliu înșurubare



A Platformă bulonată MF75

B Placă de înclinare MF

Încărcarea admisibilă din trafic: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Clasă de încărcare 2 conform EN 12811-1:2003

Zona de influență max.: 2,00 m

Dulapii podinelor și scândurile balustradelor: Per metru liniar de platformă sunt necesari 0,75 m² dulapi pentru podine și 0,6 m² scânduri pentru balustrade (partea constructivă).

Grosimi ale scândurilor cu lungimi de până la 2,50 m:

- Dulapi pentru podine min. 20/5 cm
- Scânduri de balustradă min. 15/3 cm

Mențiune:

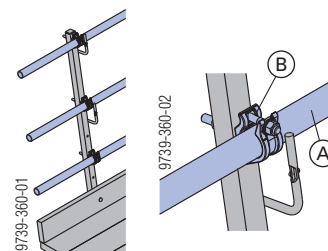
Grosimile listate ale dulapilor și scândurilor sunt dimensionate conform C24 al normei EN 338.

Respectați prevederile naționale pentru podine și balustrade.

Fixarea podinelor: cu 4 buc. șuruburi Torband M 10x70 și 1 buc. șurub Torband M 10x120 per consolă (nu sunt cuprinse în setul de livrare).

Fixarea scândurilor pentru balustradă: cu cuie

Realizarea cu tije de ancorare



Unealtă: Cheie fixă 22 pentru montajul racordurilor și al țevilor pentru eșafodaj.

A Țeavă de eșafodaj 48,3mm

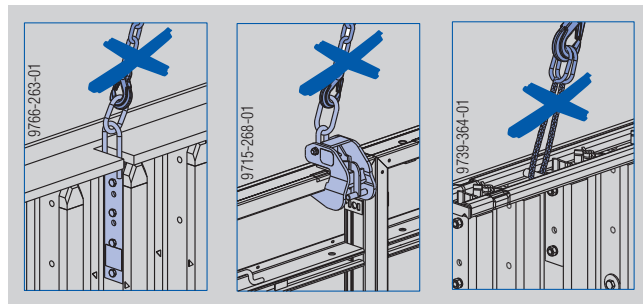
B Racord cu buloane 48mm 95

Mutare cu macaraua

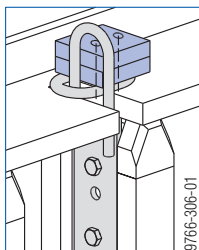


AVERTIZARE

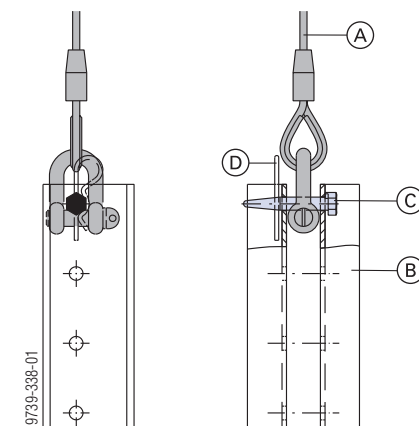
- Pentru mutarea întregii unități **nu** se vor utiliza **punctele de fixare în macara ale panoului de cofrare**



- De ex. bateți în cuie scândura astfel, încât cârligul pentru macara să nu poată fi introdus în urechea pentru macara.



- Asigurarea cu arcuri de siguranță 5mm



- A Cablu de macara
- B Riglă fermă sprijinire
- C Bolțuri de legătură 10cm
- D Arc de siguranță 5mm

Încărcarea admisibilă max.:

1000 kg / loc de agățare de macara



Mențiune importantă:

- În vederea mutării **nu suspendați de panoul de cofrare sau alte componente**, ca de exemplu rigle multifuncționale.
- Unitate de mutare adm.:
Unitate ferme de sprijinire cu **max. 3 ferme**
- **Nu mutați decât unități contravântuite corect.**
- Înainte de mutare **controlați fixarea elementului** între panoul de cofrare și ferma de sprijinire (rigle asamblare, distanțier sprijinire 20cm, șurub eclisă prelungire Framax 36cm).
- Înainte de mutare **controlați poziția tijelor reglabile pentru rigla de aliniere** (descărcarea sarcinii din greutatea cofrajului).
- Mutarea împreună cu cofrajul este permisă **doar în zona apropiată de sol.**
- Atenție la o **lungime suficientă a chingilor de macara** (tragere transversală).
- **Nu desprindeți cu macaraua de pe beton!**



AVERTIZARE

- La sprijinirea unităților fermei de sprijinire, atenție în toate fazele la asigurarea unei stabilități suficiente! (La nevoie, trebuie prevăzute contragreutăți, ancoraje sau sprijiniri).

Fixarea cablului de macara direct de rigla fermei sprijinire:

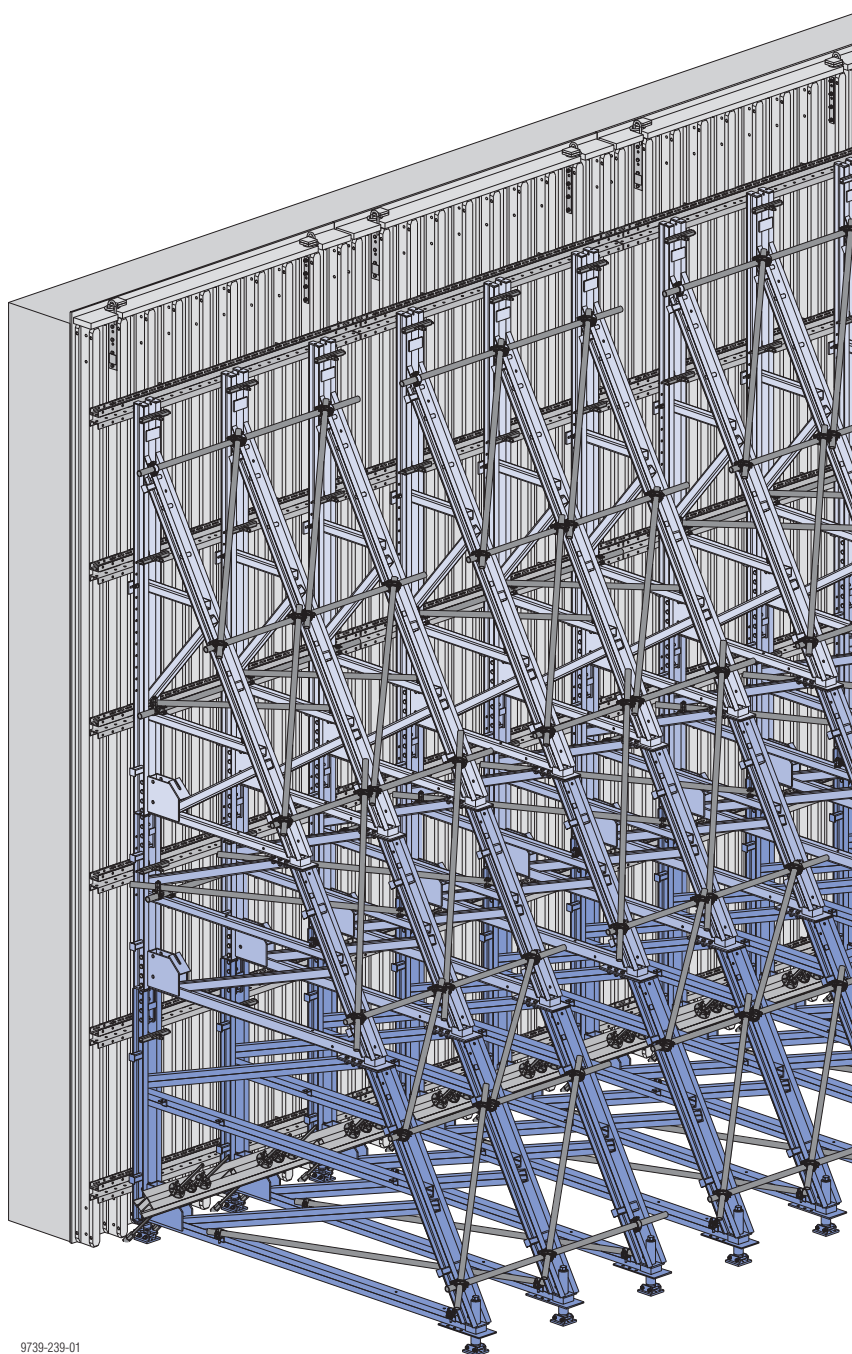
- Fixarea cu bolțuri de legătură 10cm

Fermă de sprijinire universal F

Pentru înălțimi de betonare până la max. 8,10 m

Caracteristicile produsului:

- Posibilitatea supraînălțării în sistem modular.
Adaptare optimă la înălțimea de betonare dorită, de la 3,00 până la max. 8,10 m prin combinarea următoarelor elemente:
 - Fermă de sprijinire Universal F 4,50m
 - Prelungire fermă sprijinire F 1,50m
 - Prelungire fermă sprijinire F 2,00m
- Indicat pentru cofraje pe grinzi și cofraje cu panouri.
- Descărcarea sigură a forțelor de tracțiune prin ancorele oblice.
- Adaptarea la denivelări ale terenului prin tije reglabile cu placă de bază flexibilă.
- Supraînălțare simplă și rapidă. Plăcile de supraînălțare sunt montate deja în prelungire fermă sprijinire.
- Urechile de agățare pentru macara permit mutarea în poziția respectivă de echilibru.
- Cuplajele pentru racordarea contravântuirilor în cruce sunt premontate.
- Este posibilă mutarea fără macara, cu mecanismul de rulare.
- Stivuire asigurată pentru depozitare și transport datorită pieselor de distanțare integrate.
- Adaptarea economică la presiunea respectiv necesară a betonului proaspăt prin modificarea distanțelor dintre fermele de sprijinire.



9739-239-01

Unități standard



Mențiune importantă:

Fermele de sprijinire ale unei unități **trebuie contravântuite cu țevi de eșafodaj**:

- necesar din punct de vedere static (capacitate portantă)
- necesar la mutare (stabilitate)

Exemplele ilustrează contravântuirea corectă a unităților din ferme de sprijinire.

Racorduri cu buloane sunt premontate deja pe fermele de sprijin Universal F.

Cuplu de strângere ale cuplajelor pentru contravântuiri: 50 Nm

Distanța dintre elementul de cuplare orientabil și racordul cu buloane: max. 160 mm.

Distanța dintre axe ¹⁾ a [m]

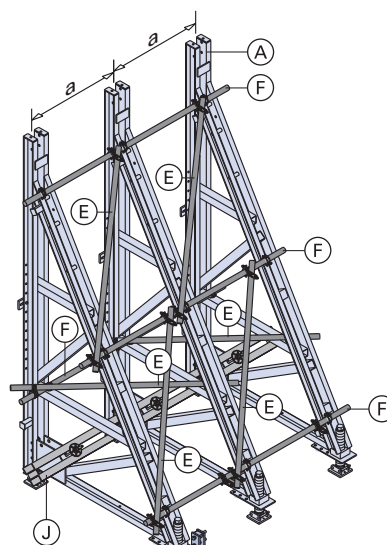
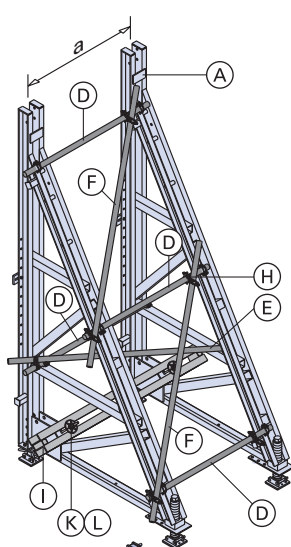
2 ferme	
Cofraje pe grinzi	Cofraje cu ramă metalică
1,00 sau 1,25	1,35 sau 1,55 ²⁾

3 ferme	
Cofraje pe grinzi	Cofraje cu ramă metalică
1,00	0,90 sau 1,35

Ferma de sprijinire tip

A

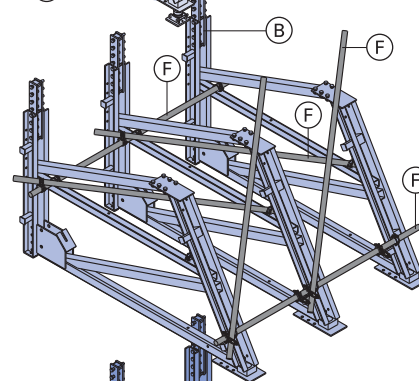
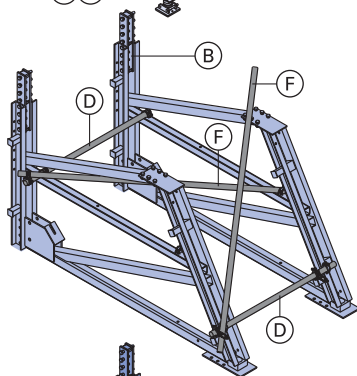
Fermă de sprijinire Universal F 4,50m



Ferma de sprijinire tip

B

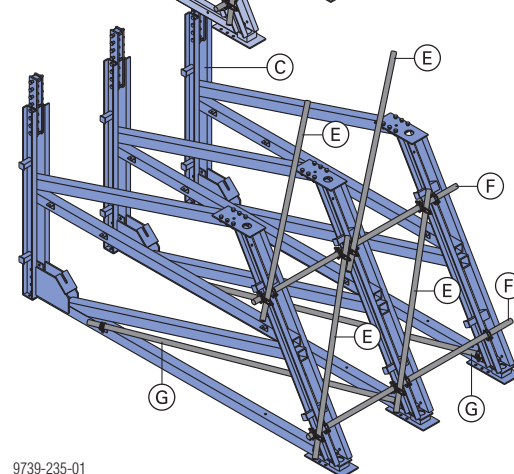
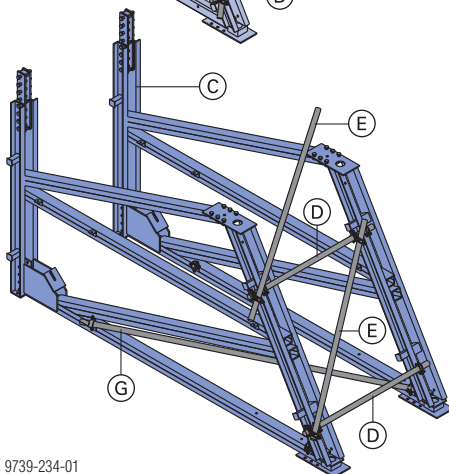
Supraînălțare cu prelungire fermă sprijinire F 1,50m



Ferma de sprijinire tip

C

Supraînălțare cu prelungire fermă sprijinire F 2,00m



9739-234-01

9739-235-01

¹⁾ corespunde de regulă zonei de influență

²⁾ numai la utilizarea următoarelor elemente Framax Xlife:

- 2,70x2,70m

- 2,70x3,30m

- ... x2,70m - orizontal

(rezultă de fiecare dată o lățime de influență de 1,35 m)

necesar de piese pentru 2 ferme

Valabil pentru următoarele distanțe dintre axe "a":

- 1,00 m
- 1,25 m
- 1,35 m
- 1,55 m

¹⁾Lungimea necesară a tijelor de ancorare la o distanță a axelor de **1,55 m**:

lungimea indicată + **0,50 m**

²⁾ Pentru dimensionare vezi următoarele capitole:

- "Utilizarea folosind cofrajul pe grinzi Doka"
- "Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife"
- "Variante de ancorare ale fermelor de sprijinire"

Ferma de sprijinire tip

A

B

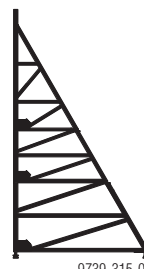
C



9739-313-01



9739-314-01



9739-315-01

(A) Fermă de sprijinire Universal F 4,50m	2	2	2
(B) Prelungire fermă sprijinire F 1,50m	--	2	2
(C) Prelungire fermă sprijinire F 2,00m	--	--	2
(D) Țeavă eșafodaj 48,3mm 1,50m ¹⁾	4	6	8
(E) Țeavă eșafodaj 48,3mm 2,00m ¹⁾	1	1	3
(F) Țeavă eșafodaj 48,3mm 2,50m ¹⁾	2	4	4
(G) Țeavă eșafodaj 48,3mm 3,00m ¹⁾	--	--	1
(H) Element de cuplare orientabil 48mm	5	8	12
(I) Bară ancorare 1,95m ²⁾	1	1	1
(K) Suport bară ancorare	2	2	2
(L) Placă Super 15,0	2	2	2
Greutatea unității [kg] - rotunjită	750	1250	2200

Necesar de piese pentru 3 ferme

Valabil pentru următoarele distanțe dintre axe "a":

- 0,90 m
- 1,00 m
- 1,35 m

¹⁾Lungimea necesară a tijelor de ancorare la o distanță a axelor de **1,35 m**:

lungimea indicată + **0,50 m**

²⁾ Pentru dimensionare vezi următoarele capitole:

- "Utilizarea folosind cofrajul pe grinzi Doka"
- "Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife"
- "Variante de ancorare ale fermelor de sprijinire"

³⁾ La unități de mutare cu distanța dintre axe 0,90 sau 1,35 m:
Event. utilizați 3 buc. bare de ancorare 0,70m în loc de 1 buc. bară de ancorare 2,95m.

Ferma de sprijinire tip

A

B

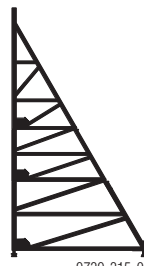
C



9739-313-01



9739-314-01

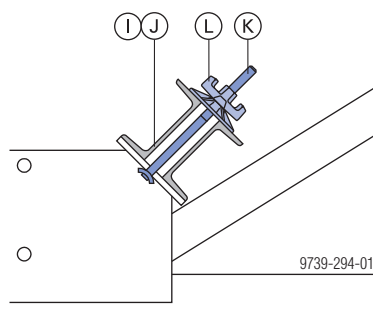


9739-315-01

(A) Fermă de sprijinire Universal F 4,50m	3	3	3
(B) Prelungire fermă sprijinire F 1,50m	--	3	3
(C) Prelungire fermă sprijinire F 2,00m	--	--	3
(E) Țeavă eșafodaj 48,3mm 2,00m ¹⁾	6	6	10
(F) Țeavă eșafodaj 48,3mm 2,50m ¹⁾	4	10	12
(G) Țeavă eșafodaj 48,3mm 3,00m ¹⁾	--	--	2
(H) Element de cuplare orientabil 48mm	10	16	24
(J) Bară ancorare 2,95m ^{2) 3)}	1	1	1
(K) Suport bară ancorare	3	3	3
(L) Placă Super 15,0	3	3	3
Greutatea unității [kg] - rotunjită	1150	1900	3350

Fixarea barei ancorare

Împreună cu placa Super 15,0, **suportul barei de ancorare** asigură bara de ancorare împotriva răsturnării și a alunecării.

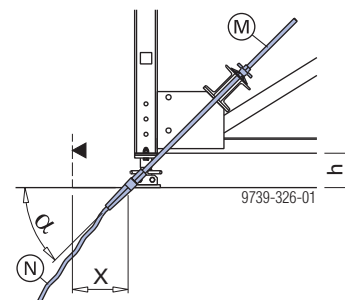
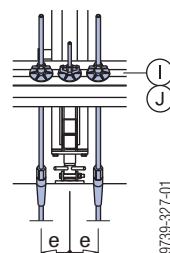


Poziționarea ancorelor

Preluarea sarcinii ancorelor oblice se realizează prin intermediul barelor de ancorare.

Pentru fiecare fermă de sprijinire, se montează două ancore la distanță de 15 cm de axa fermei de sprijinire. Pentru variante de ancorare, vezi capitolul „Variante de ancorare pentru fermele de sprijinire”.

Excepție: Când capacitatea portantă pentru o ancoră per fermă de sprijinire este suficientă, ancorele vor fi montate pe axul fermei.



e ... 15,0 cm

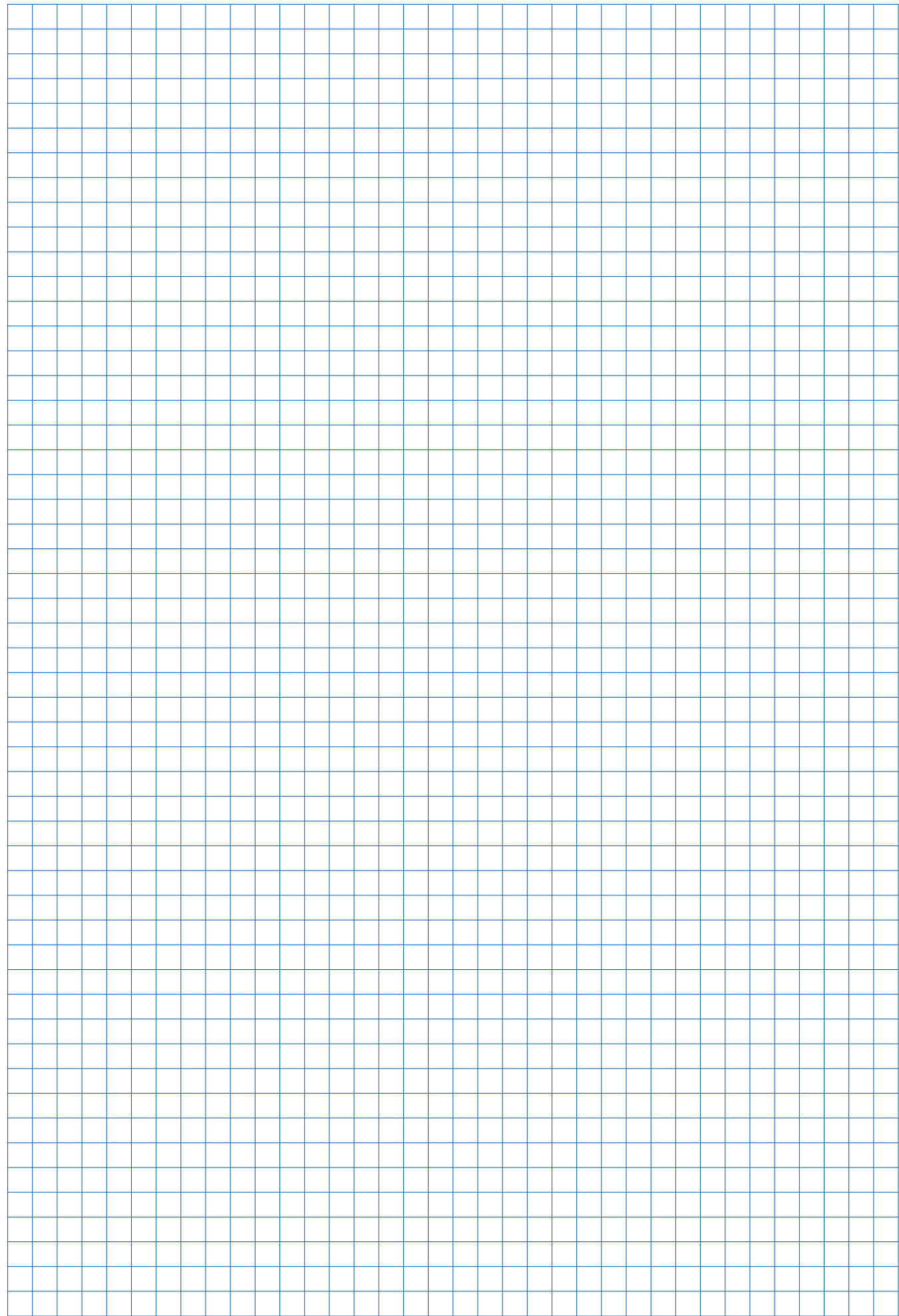
α ... 45°

▲ ... Fugă interioară a peretelui

M Cap ancorare

N Tija în zigzag

	X
Cofraje pe grinzi H20 așezate la 21 și 27mm	29,0 cm (la o poziție oblică a ancorelor de 45° și la înălț. = 18,0 cm)
Cofraje cu panouri în combinație cu distanțier ferme de 20 cm	



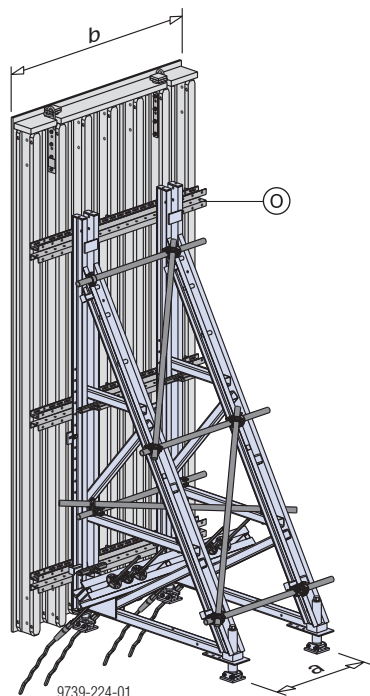
Utilizarea folosind cofrajul pe grinzi Doka

Exemplu: Înălțimea de cofrare 4,50 m

Distanța dintre axe "a" = 1,00 m

Zona de influență = 1,00 m

Ferma de sprijinire tip **A**



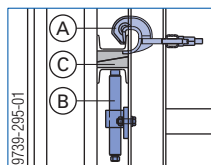
a ... 1,00 m

b ... 2,00 m

Fixarea cofrajului

Panourile cofrajului Top50 sau FF20 sunt fixate direct de ferma de sprijinire cu ajutorul riglei de asamblare. Fermele de sprijinire sunt dimensionate astfel, încât profilele elementelor pot fi montate pe fiecare parte.

Tija reglabilă pentru rigla de aliniere asigură panourile cofrajului în poziția lor verticală (descărcarea sarcinii din greutatea cofrajului) și permite în mod suplimentar o ajustare fină.



A Riglă asamblare 9-15cm

B Tijă de reglare pe înălțime

C Pene din lemn în zăvorul multifuncțional (în zona tijelor de reglare a înălțimii - pentru o mai bună transmitere a sarcinii)

Număr rigle de asamblare:

Înălțime de cofrare	2 ferme	3 ferme
până la 4,50 m	4	6
până la 6,00 m	6	9
până la 8,00 m	8	12

Număr tije reglabile pentru rigla de aliniere:

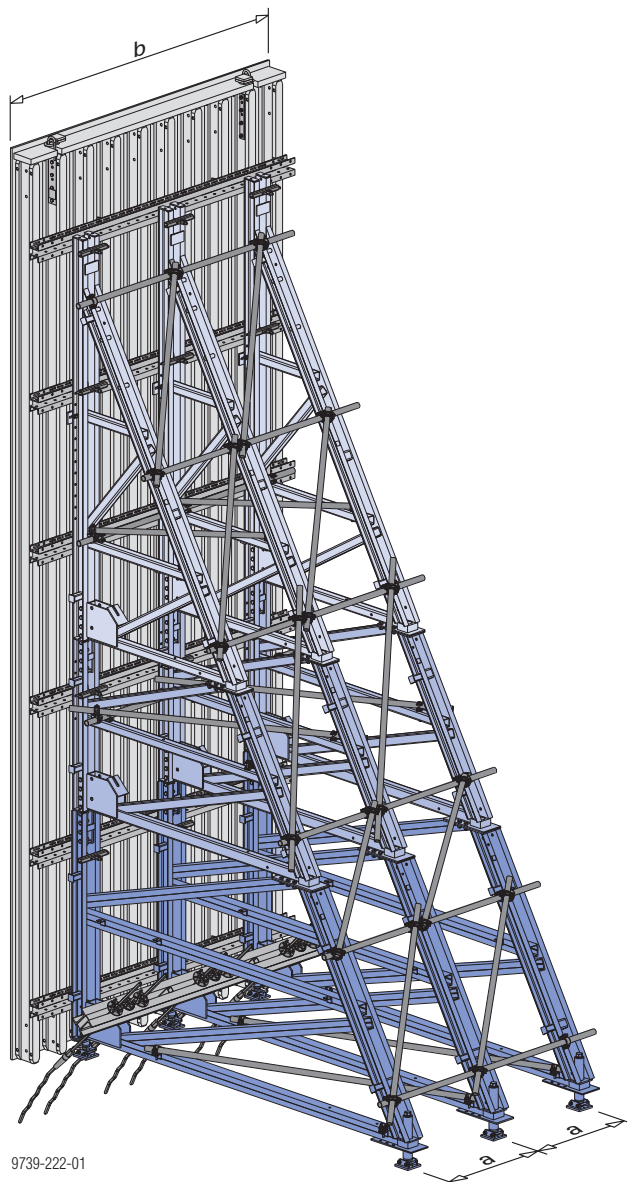
2 ferme	3 ferme
2	3

Exemplu: Înălțimea de cofrare 8,00 m

Distanța dintre axe "a" = 1,00 m

Zona de influență = 1,00 m

Ferma de sprijinire tip **C**



a ... 1,00 m

b ... 3,00 m

Dimensionare

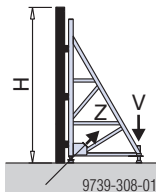
Valorile din tabel sunt valabile doar pentru utilizarea fără prag din beton. În cazul unor praguri din beton mai

mari, trebuie verificată stabilitatea totală a fermei de sprijinire.

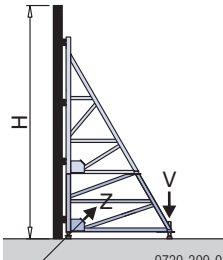
Valori ale sarcinii per panou la o poziție oblică a ancorei de 45°.

Câmpurile fără valoare (-----) nu sunt admisibile – ferma de sprijinire ar fi suprasolicitată!

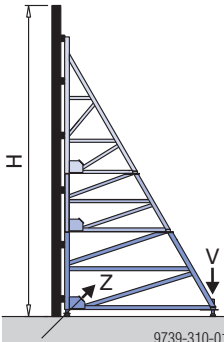
Înălțimea de betonare până la 4,50 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 1,00 m				Zona de influență 1,25 m			
A Fermă de sprijinire Universal F 4,50m 	Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	
		40 kN/m ²	3,00	124	55	1	156	68	2
			3,50	153	81	2	191	101	2
			4,00	181	113	3	226	141	4
			4,50	209	150	10	262	188	12
		50 kN/m ²	3,00	141	59	1	177	73	2
			3,50	177	89	2	221	111	2
			4,00	212	126	4	265	158	4
			4,50	247	170	10	309	213	12

Înălțimea de betonare de la 4,50 m la 6,00 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 1,00 m			Zona de influență 1,25 m										
B Fermă de sprijinire Universal F 4,50m + prelungire fermă sprijinire F 1,50m  9739-309-01	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]								
								40 kN/m ²	4,50	209	105	3	262	131	3
									5,00	238	135	5	297	168	7
									5,50	266	168	9	332	210	11
									6,00	294	206	16	368	257	20
								50 kN/m ²	4,50	247	119	3	309	148	4
									5,00	283	154	5	354	193	7
									5,50	318	194	9	398	243	12
	6,00	354	239	17	-----	-----	-----								

Înălțimea de betonare de la 6,00 m la 8,00 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 1,00 m				Zona de influență 1,25 m			
C Fermă de sprijinire Universal F 4,50m + prelungire fermă sprijinire F 1,50m + prelungire fermă sprijinire F 2,00m  9739-310-01	Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	
		40 kN/m ²	6,00	294	145	5	368	182	6
			6,50	322	174	6	403	218	7
			7,00	351	206	7	438	258	9
			7,50	379	241	9	474	301	12
			8,00	407	278	15	-----	-----	-----
		50 kN/m ²	6,00	354	169	6	442	211	7
			6,50	389	204	7	486	255	8
			7,00	424	242	8	-----	-----	-----
			7,50	460	284	10	-----	-----	-----
			8,00	495	329	16	-----	-----	-----

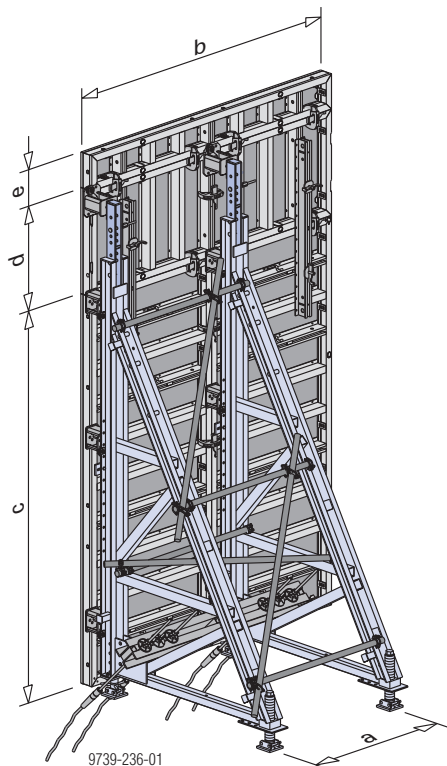
Utilizarea folosind cofrajul Doka cu panouri Framax Xlife

Exemplu: Înălțimea de cofrare 4,50 m

Distanța dintre axe "a" = 1,35 m

Zona de influență = 1,35 m

Ferma de sprijinire tip **A**



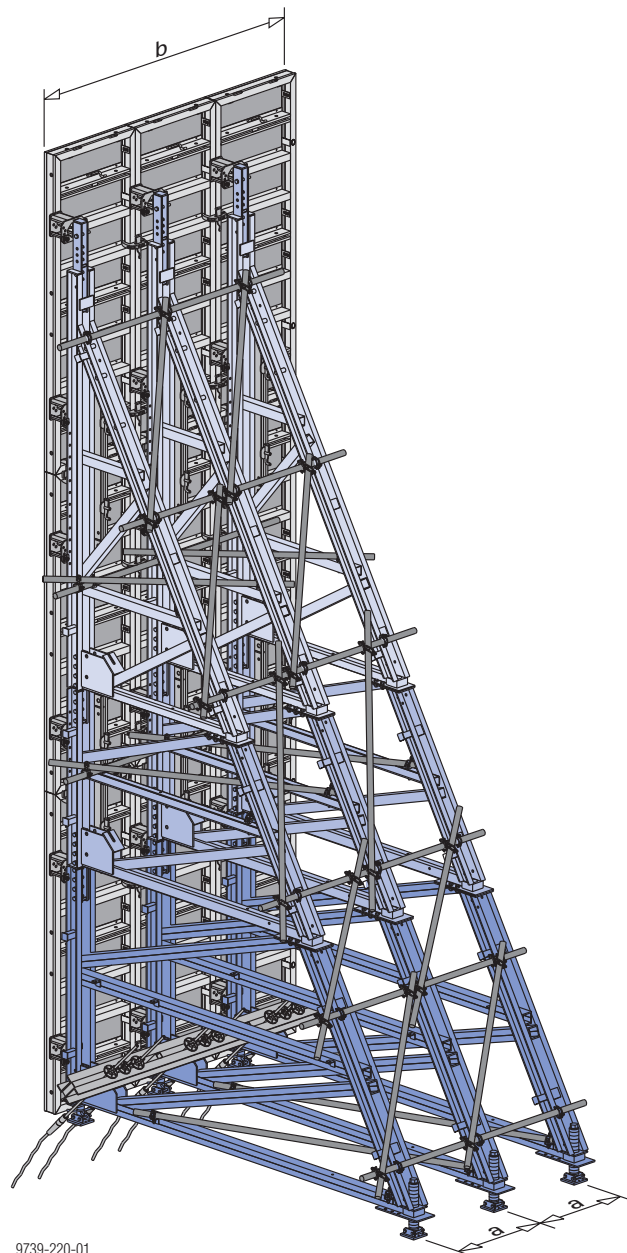
a ... 1,35 m
b ... 2,70 m
c ... 3,30 m
d ... 0,90 m
e ... 0,30 m

Exemplu: Înălțimea de cofrare 8,10 m

Distanța dintre axe "a" = 0,90 m

Zona de influență = 0,90 m

Ferma de sprijinire tip **C**



a ... 0,90 m
b ... 3 x 0,90 m = 2,70 m

Dimensionare

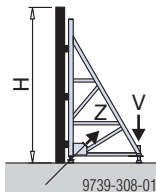
Valorile din tabel sunt valabile doar pentru utilizarea fără prag din beton. În cazul unor praguri din beton mai

mari, trebuie verificată stabilitatea totală a fermei de sprijinire.

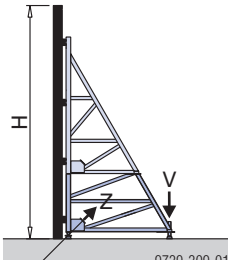
Valori ale sarcinii per panou la o poziție oblică a ancorei de 45°.

Câmpurile fără valoare (-----) nu sunt admisibile – ferma de sprijinire ar fi suprasolicitată!

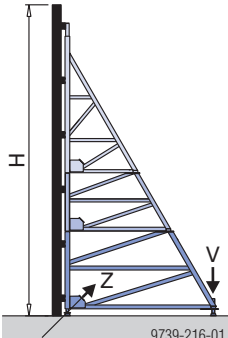
Înălțimea de betonare până la 4,50 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 0,90 m			Zona de influență 1,35 m				
 Fermă de sprijinire Universal F 4,50m	Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	
		40 kN/m ²	3,15	120	56	1	179	84	2
			3,60	143	78	2	214	118	3
			4,05	165	105	3	248	157	5
			4,50	188	135	9	283	203	13
		50 kN/m ²	3,15	137	60	1	205	90	2
			3,60	165	86	2	248	129	3
			4,05	194	117	3	291	176	5
	4,50		223	153	9	334	230	13	

Înălțimea de betonare de la 4,50 m la 6,00 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 0,90 m				Zona de influență 1,35 m		
B Fermă de sprijinire Universal F 4,50m + prelungire fermă sprijinire F 1,50m  9739-309-01	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	
	40 kN/m ²	4,65	196	102	3	294	153	4
		5,10	219	127	5	328	191	8
		5,55	242	155	9	363	232	13
		6,00	265	185	15	397	278	22
	50 kN/m ²	4,65	232	116	3	348	174	5
		5,10	261	146	6	391	218	8
		5,55	290	179	9	434	268	13
		6,00	318	215	15	-----	-----	-----

Înălțimea de betonare de la 6,00 m la 8,00 m

Ferma de sprijinire tip		Zona de influență 0,90 m				Zona de influență 1,35 m			
C Fermă de sprijinire Universal F 4,50m + prelungire fermă sprijinire F 1,50m + prelungire fermă sprijinire F 2,00m  9739-216-01	Presiunea admisibilă a betonului proaspăt	Înălțimea de betonare H [m]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	Forța de ancorare Z _k [kN]	Forța tijei V _k [kN]	Deformarea sus [mm]	
		40 kN/m ²	6,00	265	131	4	397	196	7
			6,45	288	154	5	431	231	8
			6,90	311	180	6	466	269	9
			7,20	326	198	7	489	296	11
			7,65	349	226	9	-----	-----	-----
			8,10	372	257	15	-----	-----	-----
		50 kN/m ²	6,00	318	152	5	477	228	8
			6,45	347	180	6	-----	-----	-----
			6,90	375	211	7	-----	-----	-----
			7,20	395	233	8	-----	-----	-----
			7,65	423	267	10	-----	-----	-----
			8,10	452	304	17	-----	-----	-----

Fixarea cofrajului

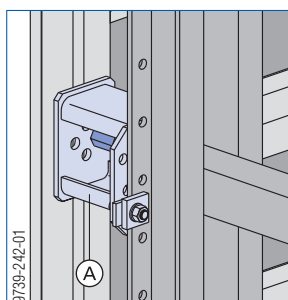
Distanțierul sprijinire 20cm se fixează în tubul de ancorare al panoului de cofrare cu ajutorul șurubului 27cm livrat.



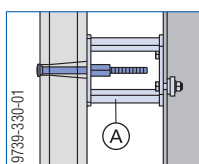
În timpul montajului, șurubul fermei poate fi asigurat cu o teacă de etanșare 15,0 5cm împotriva căderii.

Pozițiile distanțierelor de sprijinire 20cm corespund regulilor de ancorare la cofrarea pereților pe ambele părți (vezi Informațiile pentru utilizatori "Cofraj cu panouri Framax Xlife", respectiv "Alu-Framax Xlife").

la ferma de sprijinire Universal F 4,50m și prelungire fermă sprijinire F 1,50m

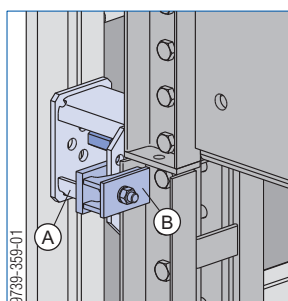


Vedere:

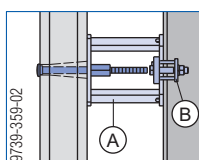


A Distanțier sprijinire 20cm

la prelungire fermă sprijinire F 2,00m



Vedere:



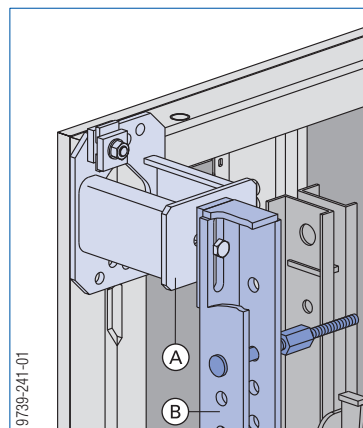
A Distanțier sprijinire 20cm

B Clemă pentru distanțier sprijinire 20cm

Suport pentru primul panou de sus

Eclisă prelungire Framax este utilizată ca o prelungire a fermei de sprijinire, pentru a sprijini sigur panoul din rândul de sus.

Înșurubarea **distanțierului sprijinire 20cm** de eclisa prelungire Framax cu șurub cu cap hexagonal M16x60 (cuprins în setul de livrare).



A Distanțier sprijinire 20cm

B Eclisă prelungire Framax

Distanțiere sprijinire 20cm necesare

Panou	Înălțime de cofrare [m]	Distanțier sprijinire 20cm	Clemă pentru distanțier sprijinire 20cm	Eclisă prelungire Framax	Numărul mecanismelor de blocare	Ferma de sprijinire tip
2,70m	3,15 / 3,30 / 3,60	6	--	--	2	A
	4,05 ²⁾	8	--	--	2	
	4,05 ¹⁾	6	--	--	2	
	4,35	8	--	2	2	
	4,65 / 4,95	10	--	--	2	B
	5,40 / 5,70	8	--	--	2	
	6,00	10	--	2	2	
	6,30	10	4	--	2	C
	6,60 / 6,75 / 7,05	12	4	--	2	
	7,20	14	4	--	2	
	7,35 / 7,65	21	6	3	3	
	7,95	21	6	3	3	
	8,10	18	6	3	3	
3,30m	3,30 / 3,60 / 3,75	6	--	--	2	A
	3,90	8	--	--	2	
	4,20 / 4,50	8	--	2	2	
	4,65 / 4,95	8	--	--	2	B
	5,10 / 5,25	10	--	--	2	
	5,55 / 6,00	10	--	2	2	
	6,60 / 6,90	10	4	--	2	C
	7,05	12	4	--	2	
	7,50	18	6	3	3	
2,40x2,70m	3,30	6	--	--	2	A
	3,60	8	--	--	2	
	3,75 / 4,05	8	--	2	2	
	4,35	10	--	--	2	B
	4,80 / 5,10	8	--	--	2	
	5,25 / 5,40 / 5,70 / 6,00	10	--	2	2	
	6,15 / 6,45	12	4	--	2	C
	6,60 / 6,75 / 7,05	14	4	--	2	
	7,20 ³⁾	12	4	--	2	

¹⁾ ... suprapus vertical

²⁾ ... suprapus orizontal

³⁾ ... presiunea admisibilă a betonului proaspăt: 40 kN/m²

Alte posibilități

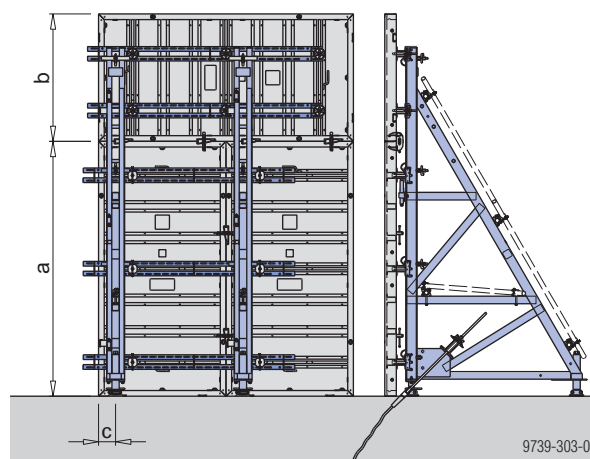
În afara soluției promovate de Doka cu distanțier sprijinire, aveți la dispoziție și posibilitățile enumerate mai jos pentru fixarea panourilor.

Pentru proiectarea și dimensionarea exactă, filiala dvs. Doka vă stă cu plăcere la dispoziție.

Reguli de bază:

1. **până la o înălțime de cofrare de 4,50 m:**
fermă sprijinire universal F 4,50m
până la o înălțime de cofrare de 6,00 m:
fermă sprijinire universal F 4,50m
+ prelungire fermă sprijinire F 1,50m
până la o înălțime de cofrare de bis 8,10 m:
fermă sprijinire universal 4,50m
+ prelungire fermă sprijinire F 1,50m
+ prelungire fermă sprijinire F 2,00m
2. Dacă este necesară o **înălțime de cofrare max.** (4,50 m, 6,00 m sau 8,10m), primele panouri de sus trebuie să fie **panouri verticale 1,35m.**
3. Pentru fiecare mecanism de blocare trebuie montat un picior reglaj pe înălțime sub o riglă multifuncțională.
4. Lungimea riglelor multifuncționale WS10 Top50:
 - la elemente verticale: 2,00 m
 - la elemente culcate: 2,50 m

Varianța 2 (rigle multifuncționale la nivelul profilului riglei)

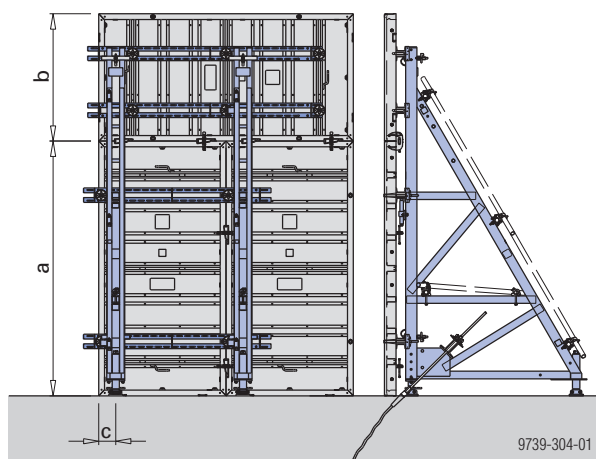


Exemple pentru înălțimea de cofrare 4,05 m.
Vedere reprezentată fără contravântuire în cruce.

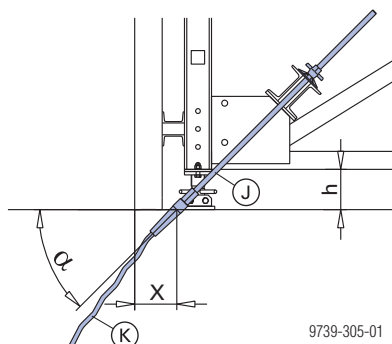
- a ... 2,70 m
b ... 1,35 m
c ... 18,0 cm

Numărul riglelor multifuncționale:	Variantă	
	1	2
la elemente verticale 2.70m	2	3
la elemente verticale 3.30m	3	4
la elemente verticale 1.35m	1	2
la elemente culcate până la 0,90m	1	1
la elemente culcate până la 1,35m	2	2

Varianța 1 (rigle multifuncționale la nivelul de ancorare)



Poziționarea ancorelor

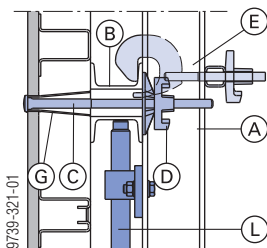


X ... 19,0 cm (la o poziție oblică a ancorelor de 45° și la înălț. = 18,0 cm)

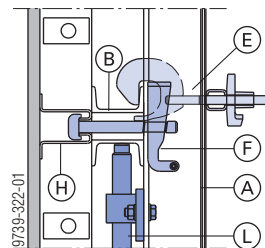
α ... 45°

Fixarea panourilor

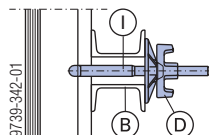
la varianta 1



la varianta 2

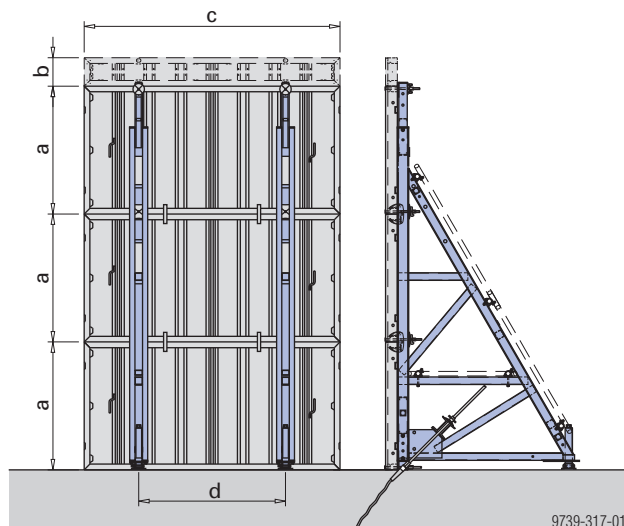


Fixarea riglei multifuncțională de panouri suprapuse orizontal



- A** Fermă sprijinire universal F
- B** Riglă multifuncțională WS10 Top50
- C** Șurub eclisă prelungire Framax 36cm (utilizați la montaj cheia tijă ancorare 15,0/20,0)
- D** Placă Super 15,0
- E** Riglă asamblare 9-15cm
- F** Blocaj cu pană Framax
- G** Tubul de ancorare al panoului
- H** Profil integrat al riglei pentru panou
- I** Bulon universal asamblare Framax 10-16cm
- J** Cap ancorare 15,0
- K** Tijă în zigzag 15,0
- L** Tijă de reglare pe înălțime

Varianta 3 (panouri orizontale – direct la ferma de sprijinire)

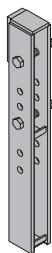


Vedere reprezentată fără contravântuire în cruce.

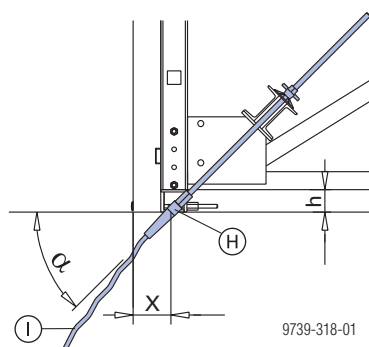
- a ... 1,35 m
- b ... 0,30 m (supraînălțarea prin intermediul eclisei prelungire Framax max. cu un panou 0,30m)
- c ... 2,70 m
- d ... 1,55 m

Eclisă prelungire Framax:

- prelungește ferma de sprijinire astfel încât, pentru fixare să fie accesate găurile de ancorare de sus ale panourilor.
- se utilizează în locul tijei față și permite utilizarea găurilor de ancorare, de jos, ale panourilor.



Poziționarea ancorelor



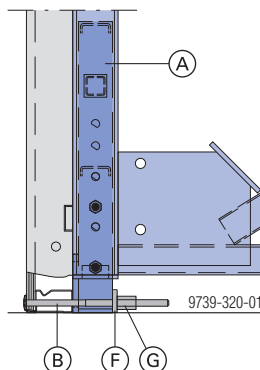
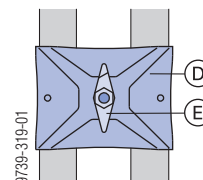
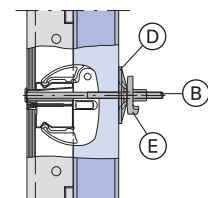
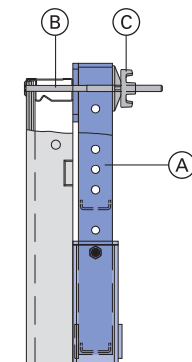
- X ... 17,0 cm (la o poziție oblică a ancorelor de 45° și la înălț. = 10,0 cm)
- α ... 45°

Fixarea panourilor

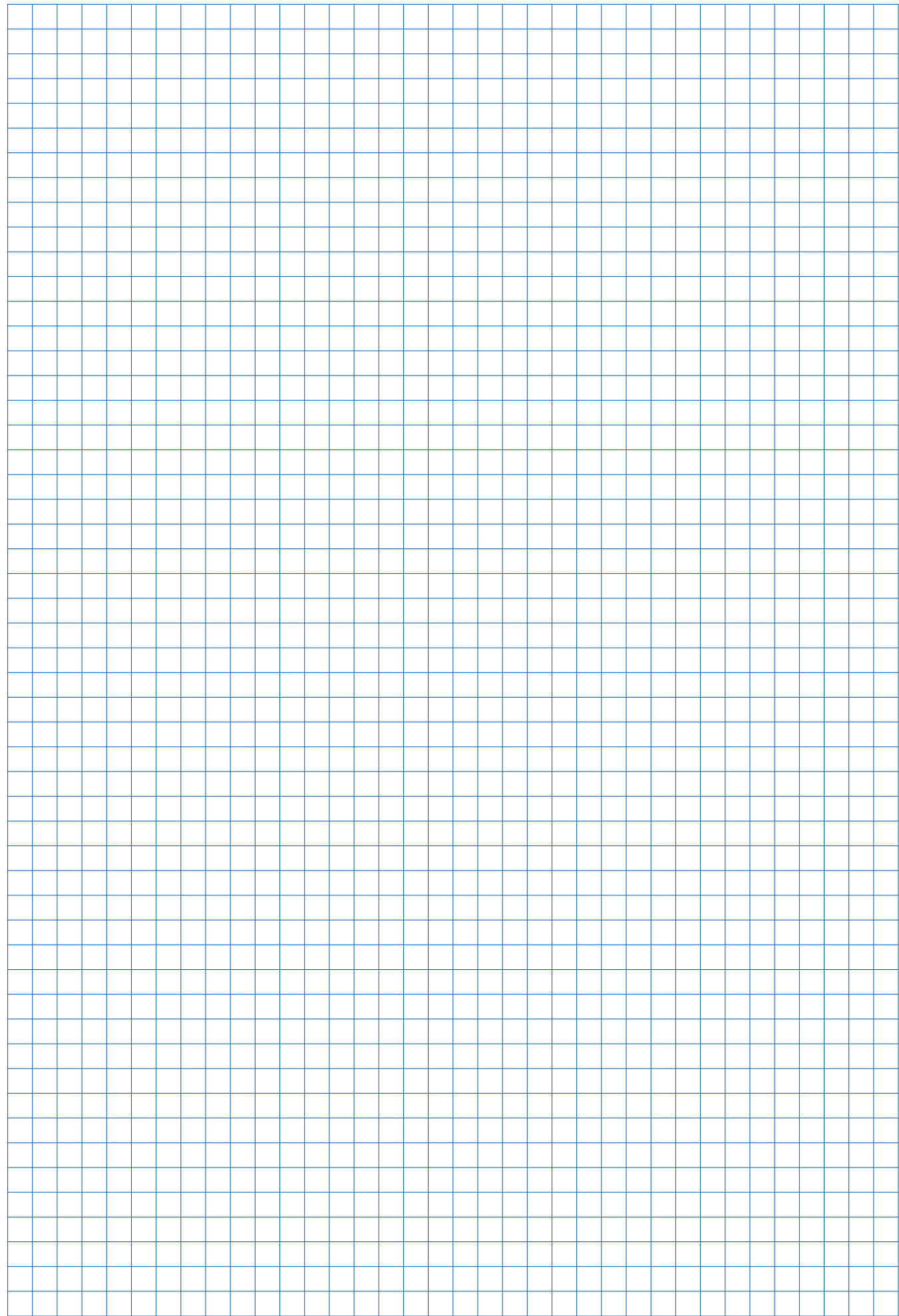
În cazul utilizării orizontale, panourile pot fi fixate direct pe ferma de sprijinire. Fixarea se realizează cu ajutorul șurubului pentru eclisa prelungire Framax 36cm, care va fi trecut prin gaura de ancorare a panourilor.

Mențiune:

Datorită distanței mari dintre profilurile fermelor de sprijinire, pentru fixarea cofrajului este necesară utilizarea unei plăci de ancorare 15/20 cu piuliță fluture 15,0.



- A Eclisă prelungire Framax
- B Șurub eclisă prelungire Framax 36cm (utilizați la montaj cheia tijă ancorare 15,0/20,0)
- C Placă Super 15,0
- D Placă ancorare 15/20
- E Piuliță fluture 15,0
- F Placa de presiune Framax 6/15
- G Piuliță hexagonală 15,0
- H Cap ancorare
- I Tija în zigzag



Modelarea interioară a colțurilor

Generalități

Pe cât posibil, modelarea interioară a colțurilor prin realizarea unui rost de lucru în colț trebuie evitată la cofrajele pe o singură față (lucrări de reconstrucție, proiectare, timp de lucru).

Dacă totuși colțurile trebuie executate dintr-o singură turnare, sunt disponibile două piese standard:

- Eclisă colțar p. fermă sprijinire
- Bară ancorare 0,70m

Exemplu cu cofraj pe grinzi FF20

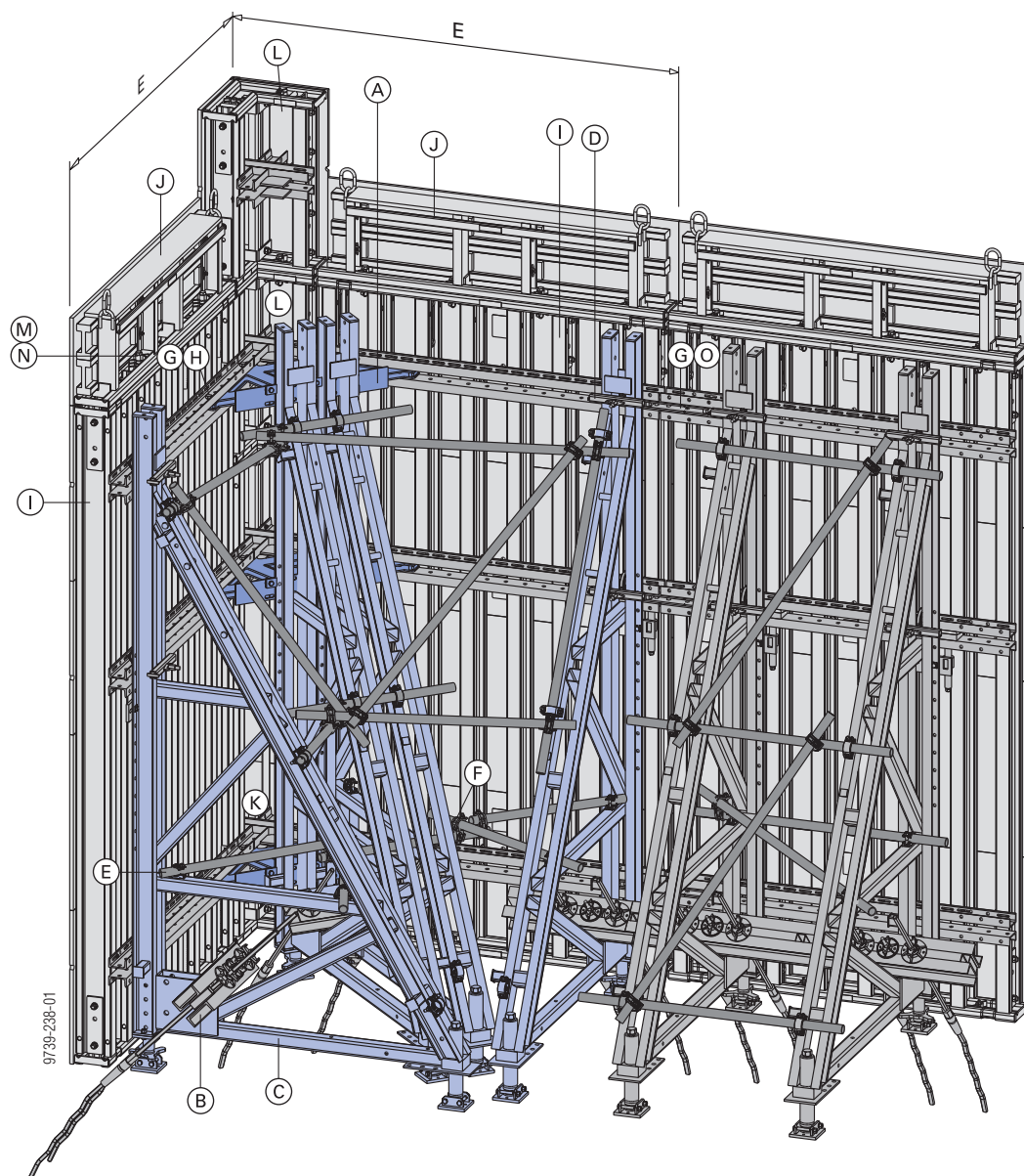
Înălțimea max. de betonare: 4,10 m

Presiunea admisibilă a betonului proaspăt:
50 kN/m²

Până la o înălțime de cofrare de 2,70 m, în zona de colț este necesară doar o fermă sprijinire universal F 4,50m.

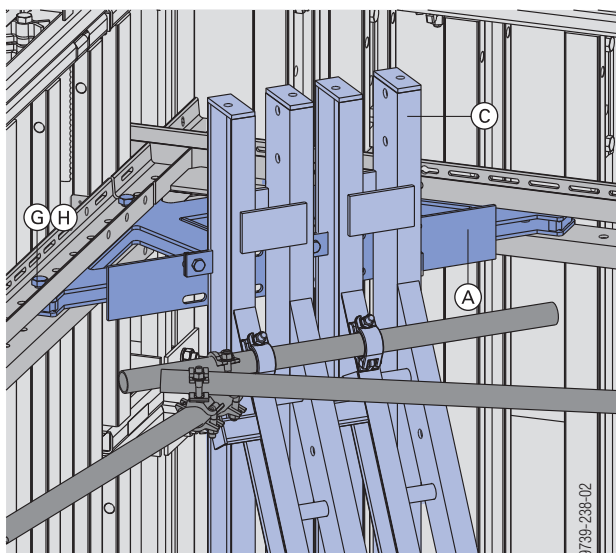
Ținând cont de geometria fermei de sprijinire, rezultă următoarele lățimi de influență:

	Zona de influență per fermă de sprijinire, resp. pereche de ancore
Fermă de sprijinire la colțar	2,4 m
Ambele ferme de sprijinire exterioare	0,6 m



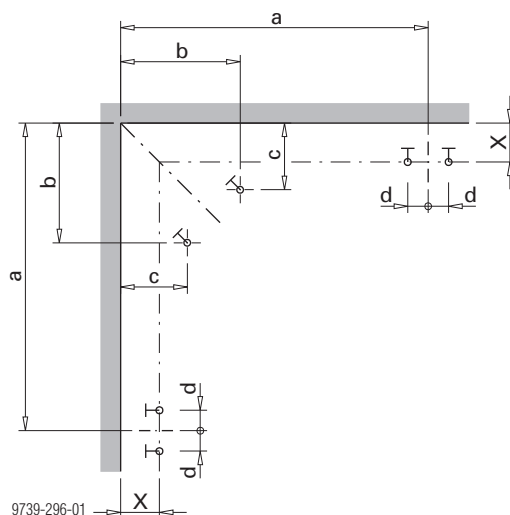
Astereală	Zona de colț - dimensiunea E
21mm	255,0 cm
27mm	255,6 cm

Detaliu eclisă colțar pentru fermă sprijinire



Poziția locurilor de ancorare

Vedere în plan



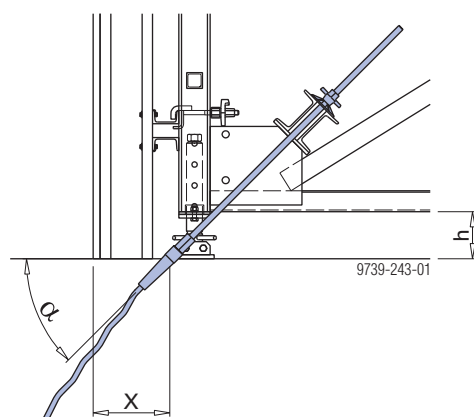
Necesar de material pentru zona de colț E

	Înălțime de cofrare	
	2,75 m	4,25 m ¹⁾
(A) Eclisă colțar p. fermă sprijinire	2	3
(B) Bară ancorare 0,70m	3	3
(C) Fermă de sprijinire Universal F 4,50m	3	4
(D) Riglă asamblare 9-15cm	4	6
(E) Tijă ancorare 48,3 mm 1,00m	5	5
(F) Element de cuplare orientabil 48mm	4	4
(G) Bolțuri de legătură 10cm	20	30
(H) Arc de siguranță 5mm	12	18
(I) Panou preasamblat FF20 2,00x3,75m	--	2
(J) Element de înălțare FF20 2,00x0,50m	--	2
(K) Colț interior FF20 2,75m	1	1
(L) Colț interior FF20 1,00m	--	2
(M) Bolțuri pretensionare FF20	--	12
(N) Piuliță stea 15,0 G	--	12
(O) Eclisă panou FF20/50 Z	2	3
(P) Panou preasamblat FF20 2,00x2,75m	2	--
Greutate totală [kg] - rotunjită	2100	3030

Tabelul ia în considerare elementele de îmbinare cu panoul alăturat, pe o singură parte.

¹⁾ Respectați înălțimea maximă de betonare de 4,10 m!

Vedere



Dimensiunile sunt valabile pentru cofraje pe grinzi H20 cu astereală 21 și 27mm și se referă la:

- **h = 18,0 cm**

- oblică a ancorelor de $\alpha = 45^\circ$

a ... 236,0 cm

b ... 88,0 cm

c ... 49,0 cm

d ... 15,0 cm

X ... 29,0 cm

Exemplu cu cofraj cu panouri Framax Xlife

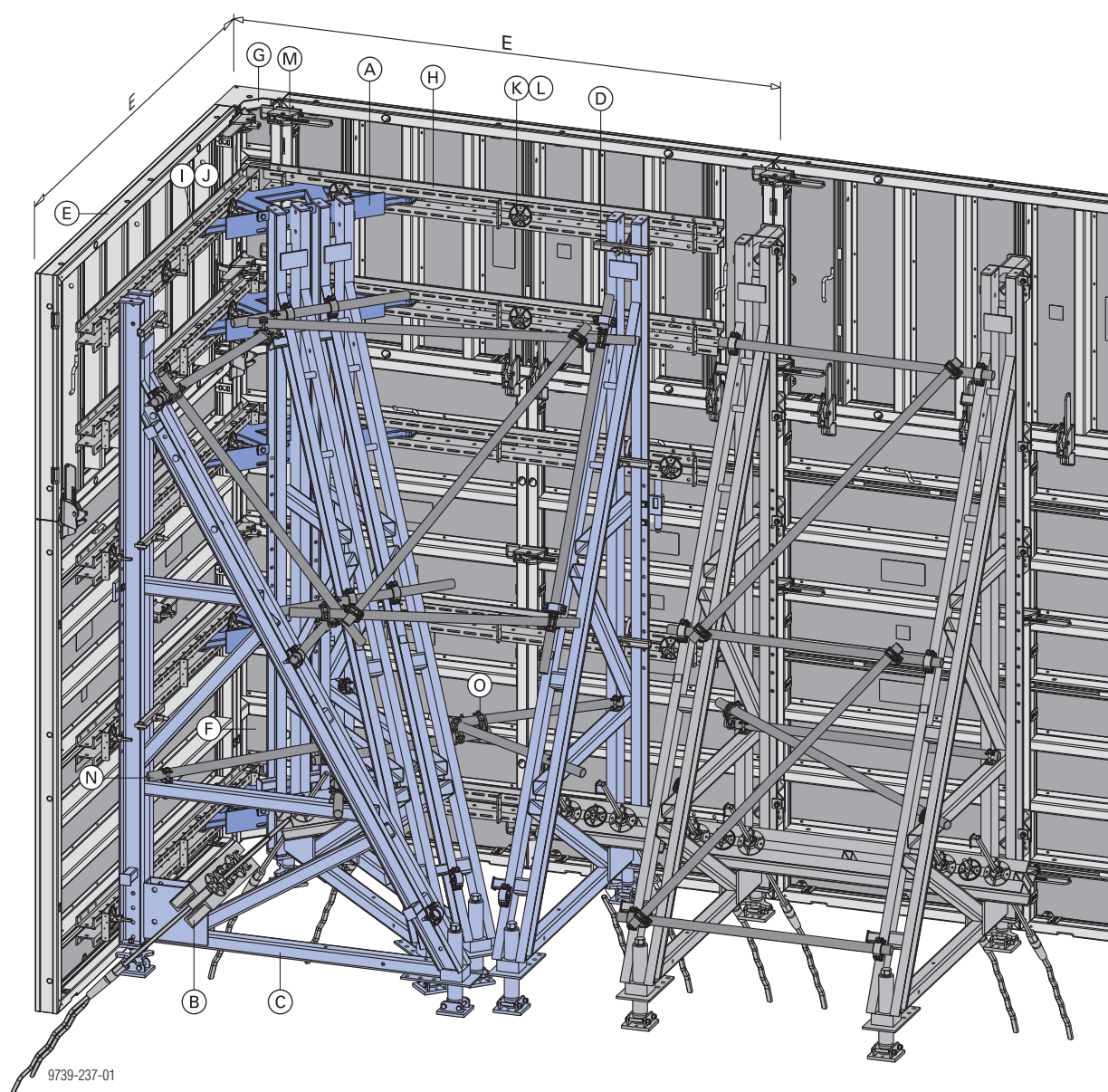
Înălțimea max. de cofrare: 4,05 m

Presiunea admisibilă a betonului proaspăt:
50 kN/m²

Până la o înălțime de cofrare de 2,70 m, în zona de colț este necesară doar o fermă sprijinire universal F 4,50m.

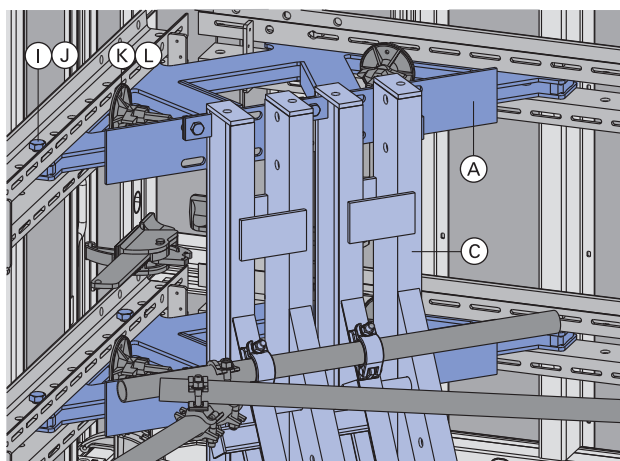
Ținând cont de geometria fermei de sprijinire, rezultă următoarele zone de influență:

	Zona de influență per fermă de sprijinire, resp. pereche de ancore
Fermă de sprijinire la colțar	2,1 m
Ambele ferme de sprijinire exterioare	1,5 m



E ... 3,00 m

Detaliu eclisă colțar pentru fermă sprijinire

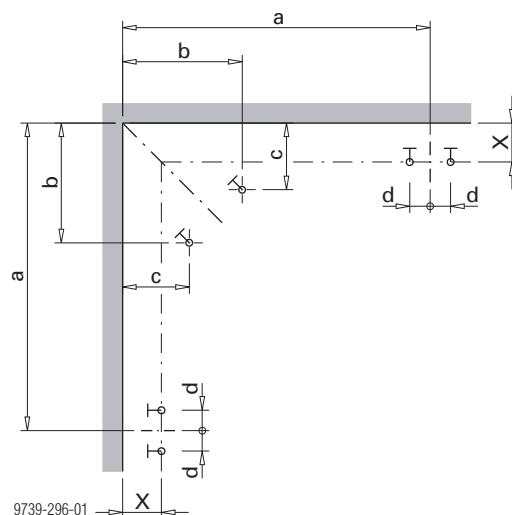
Necesarul de material pentru zona de colț
3,00 x 3,00 m

	Înălțime de cofrare	
	2,70 m	4,05 m
(A) Eclisă colțar p. fermă sprijinire	3	5
(B) Bară ancorare 0,70m	3	3
(C) Fermă de sprijinire Universal F 4,50m	3	4
(D) Riglă asamblare 9-15cm	4	6
(E) Panou Framax Xlife 1,35x2,70m	4	6
(F) Colțul interior Framax Xlife 2,70m	1	1
(G) Colțul interior Framax Xlife 1,35m	--	1
(H) Riglă aliniere fațade WS10 2,50m	6	10
(I) Bolțuri de legătură 10cm	12	20
(J) Arc de siguranță 5mm	12	20
(K) Bulon universal asamblare Framax 10-16cm	12	20
(L) Placă Super 15,0	12	20
(M) Clește universal Framax	10	24
(N) Tijă ancorare 48,3 mm 1,00m	5	5
(O) Element de cuplare orientabil 48mm	4	4
Greutate totală [kg] - rotunjită	2440	3560

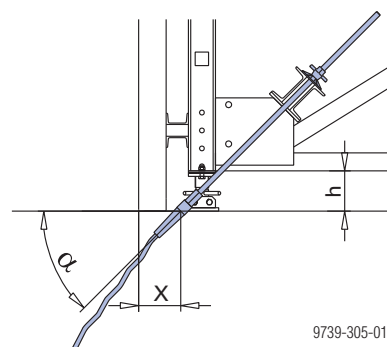
Tabelul ia în considerare elementele de îmbinare cu panoul alăturat, pe o singură parte.

Poziția locurilor de ancorare

Vedere în plan



Vedere



Dimensiunile sunt valabile pentru cofraje cu panouri Framax Xlife și Alu-Framax Xlife și se referă la:

- **h = 18,0 cm**
- oblică a ancorelor de $\alpha = 45^\circ$
- a ... 226,0 cm
- b ... 78,0 cm
- c ... 39,0 cm
- d ... 15,0 cm
- X ... 19,0 cm

Platformele de betonare



Mențiuni importante:

Datorită construcției flexibile a unităților pentru fermele de sprijinire, în combinație cu diferitele sisteme de cofrare și înălțimi, este necesar să verificați încă din etapa de proiectare, care tip de platformă este indicat pentru cazul specific de utilizare (verificare la coliziune, respectarea înălțimilor maxime de cădere, etc.).

În acest sens, aveți în vedere și situațiile la mutare, în special când platformele se află deasupra punctelor de ridicare cu macaraua.

Respectați prevederile referitoare la condițiile tehnice de securitatea muncii.

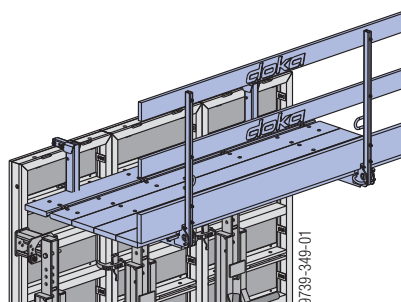
Platforme dependente de cofraj

În principiu, pot fi utilizate platformele de betonare și consolele care fac parte din sistemul de cofrare utilizat. Acestea sunt montate direct pe cofraj în cazul unui cofraj obișnuit pentru perete.



Respectați informațiile pentru utilizatori corespunzătoare!

Exemplu: Platforma de betonare Framax U 1,25/2,70m

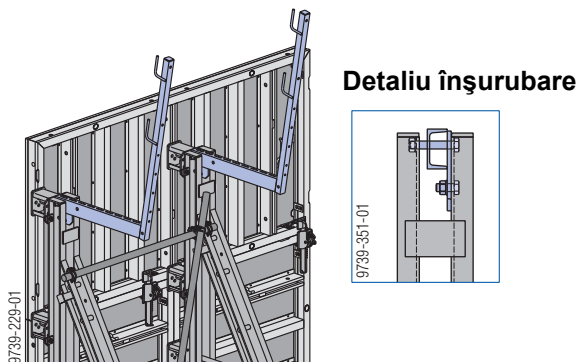


Platforme independente de cofraj

Platformă bulonată MF75

Caracteristici:

- Consolă de lucru universală
- Lățime a podinei 75 cm
- Fixarea direct în profilul vertical al fermei de sprijinire Universal F
- Independentă de sistemul de cofrare utilizat



Încărcarea admisibilă din trafic: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Clasă de încărcare 2 conform EN 12811-1:2003

Zona de influență max.: 2,00 m

Dulapii podinelor și scândurile balustradelor: Per metru liniar de platformă sunt necesari 0,75 m² dulapi pentru podine și 0,6 m² scânduri pentru balustrade (partea constructivă).

Grosimi ale scândurilor cu lungimi de până la 2,50 m:

- Dulapi pentru podine min. 20/5 cm
- Scânduri de balustradă min. 15/3 cm

Mențiune:

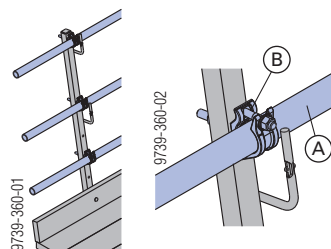
Grosimile listate ale dulapilor și scândurilor sunt dimensionate conform C24 al normei EN 338.

Respectați prevederile naționale pentru podine și balustrade.

Fixarea podinelor: cu 4 buc. șuruburi Torband M 10x70 și 1 buc. șurub Torband M 10x120 per consolă (nu sunt cuprinse în setul de livrare).

Fixarea scândurilor pentru balustradă: cu cuie

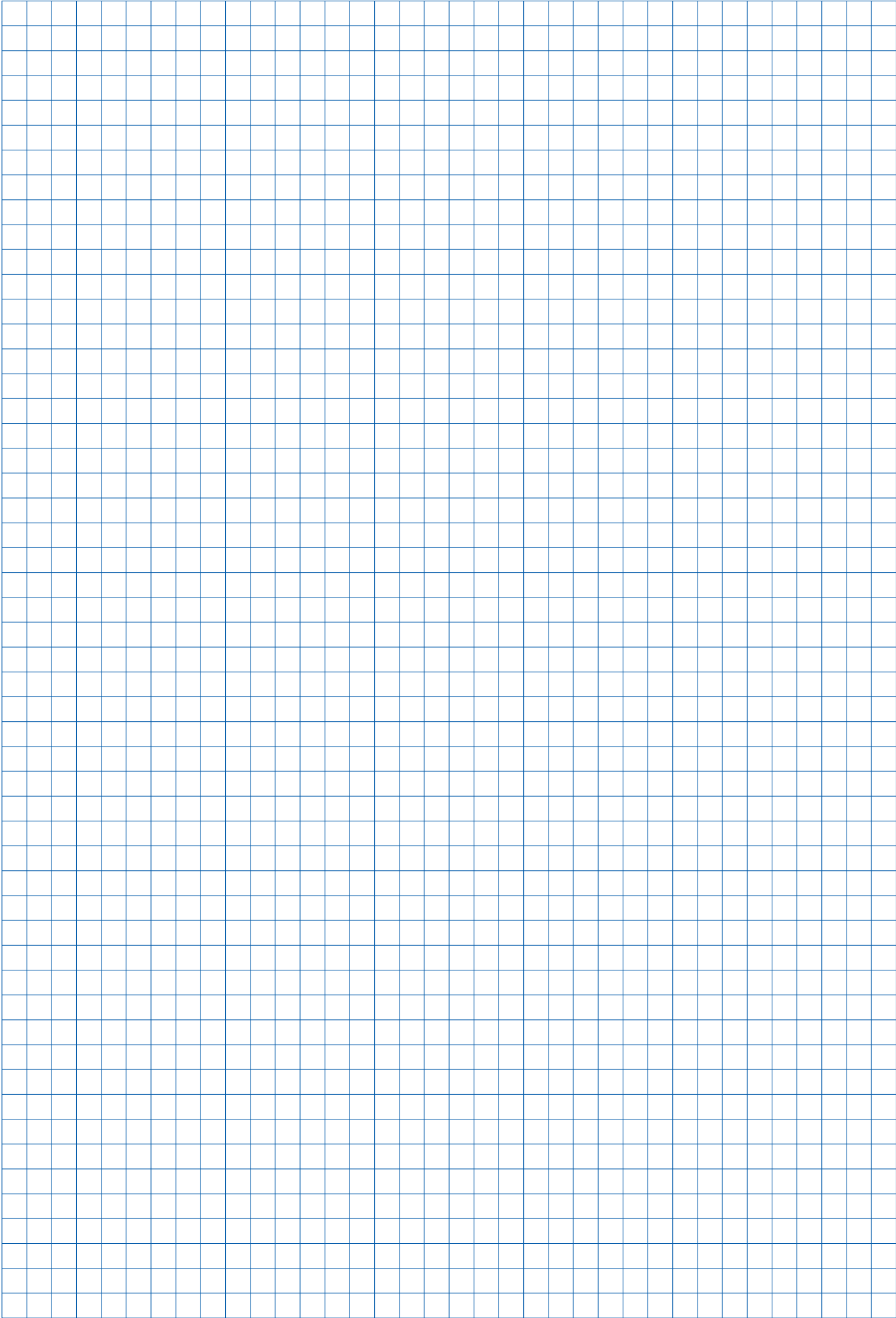
Realizarea cu tije de ancorare



Unealtă: Cheie fixă 22 pentru montajul racordurilor și al țevilor pentru eșafodaj.

A Țeavă de eșafodaj 48,3mm

B Racord cu buloane 48mm 95

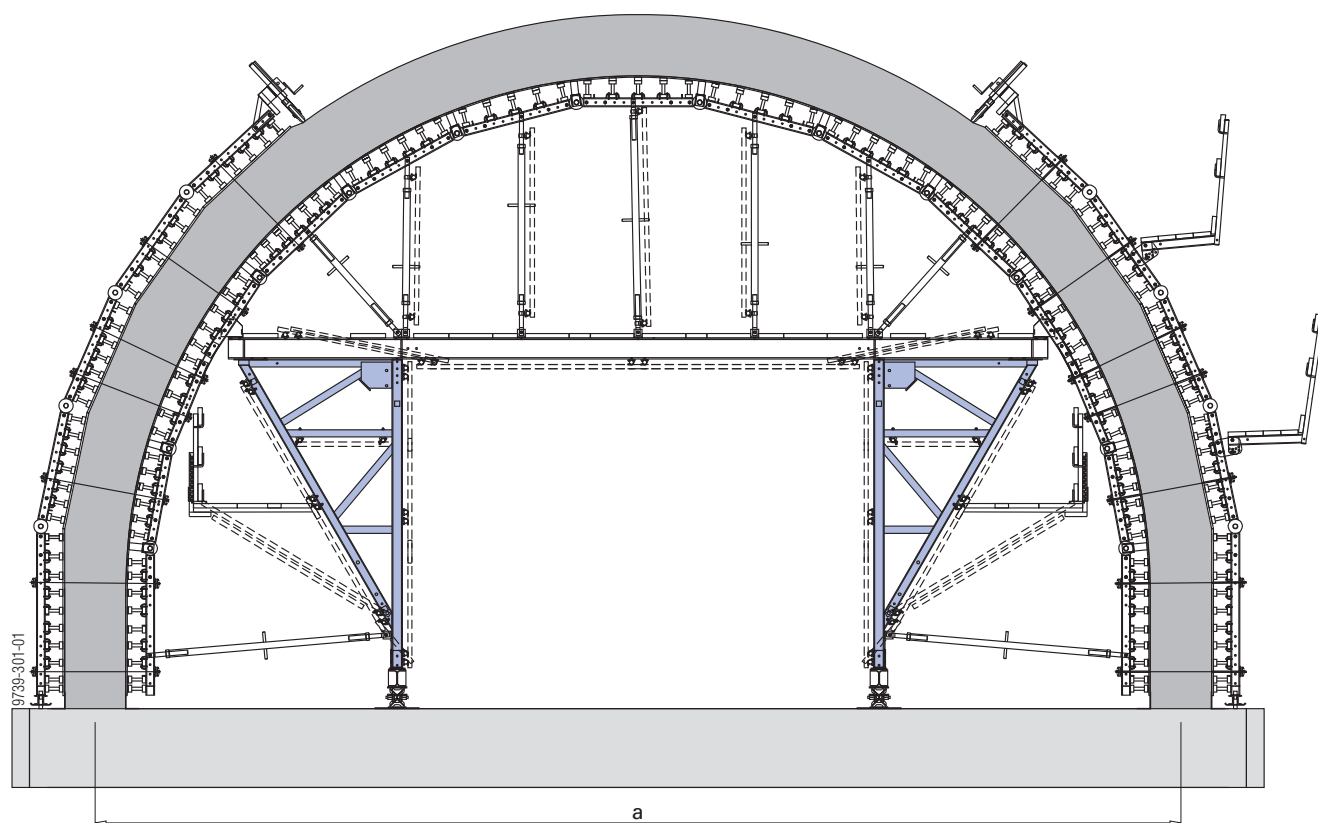


Utilizări speciale

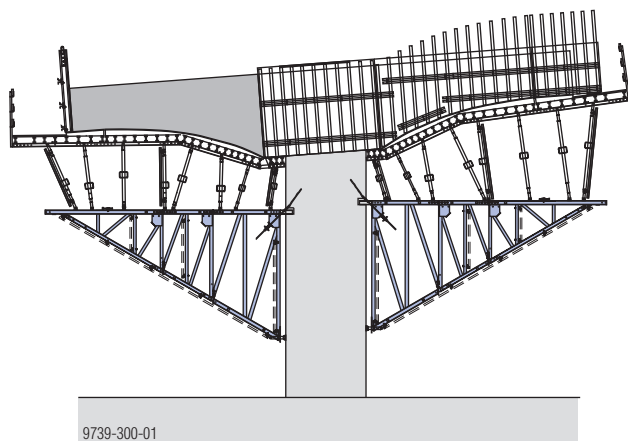
Cofrajele pentru bolta de tunel pot fi realizate în mare parte complet din piese standard Doka.

Elementul portant în aceste exemple sunt fermele de sprijinire Universal F Doka, amplasate cu „capul în jos”.

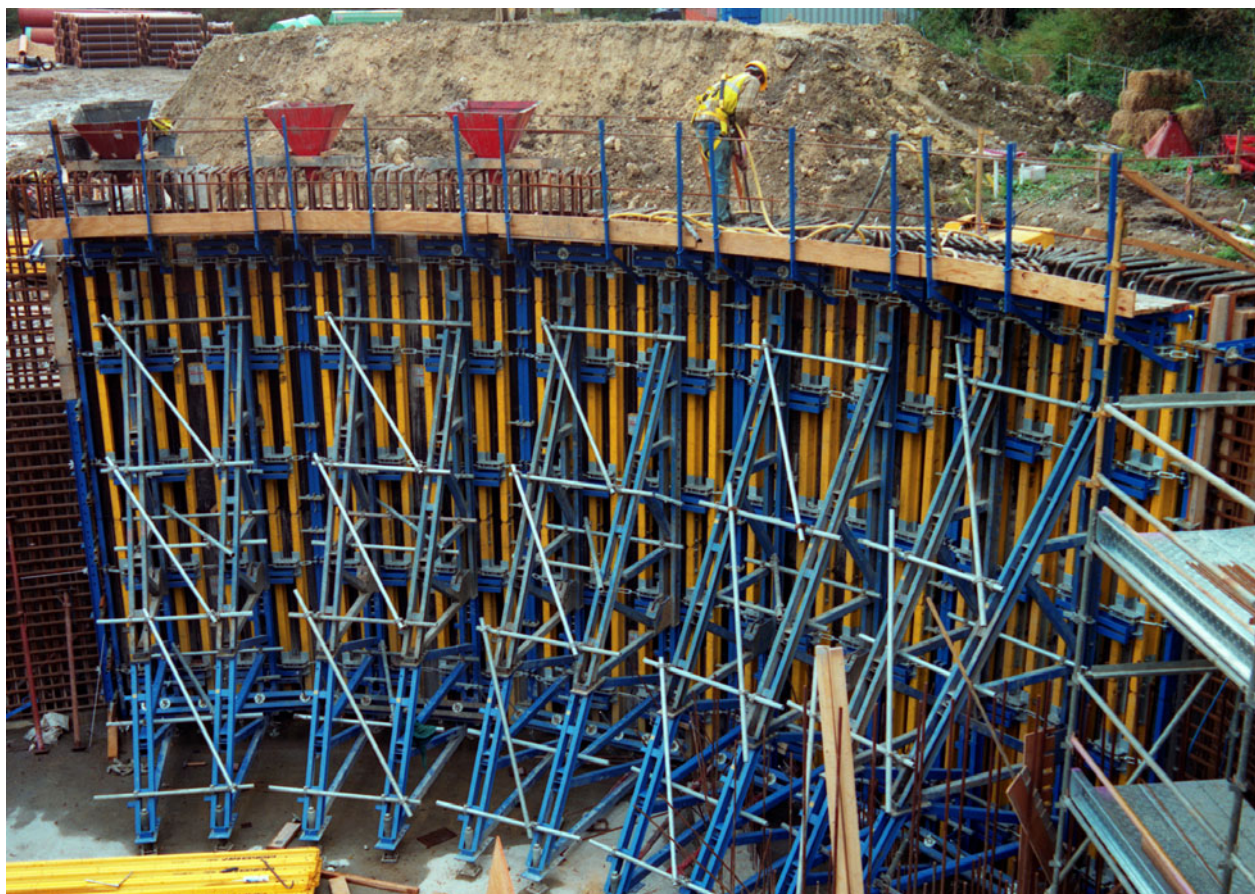
Suplimentar, pot fi formate platforme ieșite în consolă, care sunt utilizate de ex. în construcția de poduri și la formarea de plăci ieșite în consolă, de ex. pentru turnuri de telecomunicații.

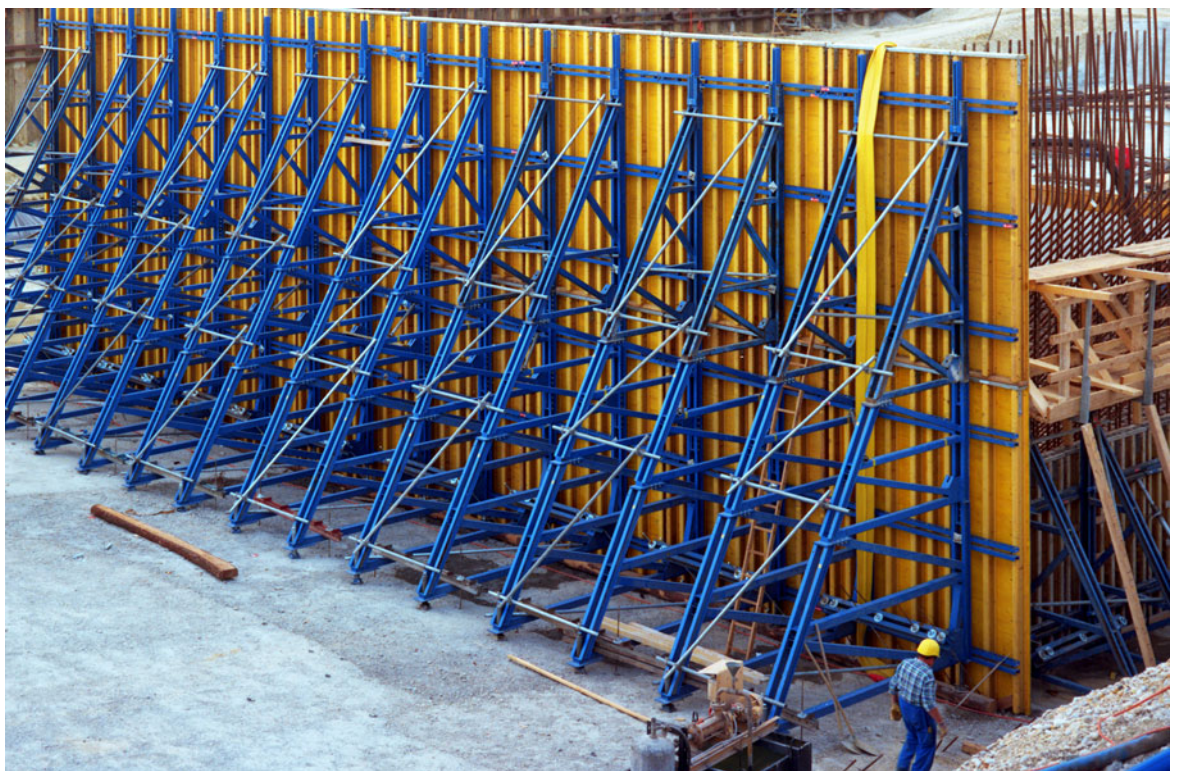


a ... de ex. 11,7 m



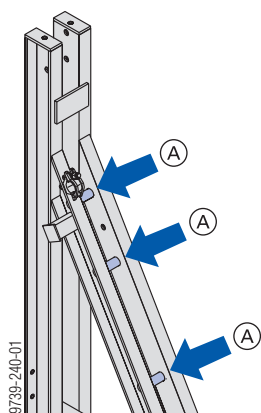
Exemple din practică





Mutare cu macaraua

Fermă de sprijinire Universal F este dotată cu 3 puncte de ridicare pentru fixarea de macara. Astfel se poate găsi întotdeauna poziția de echilibru optimă a întregii unități, în ciuda îmbinării diferite a cofrajului și a fermelelor de sprijinire (supraînălțări cu prelungire fermă).



A Locuri de agățare de macara

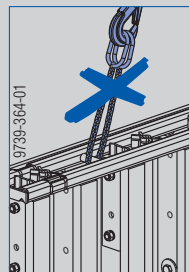
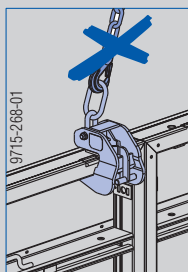
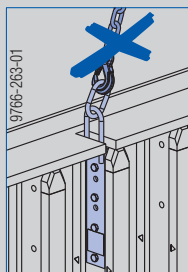
Încărcarea admisibilă max.:

2500 kg / loc de agățare de macara

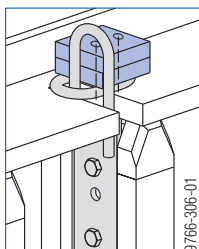


AVERTIZARE

► Punctele de fixare la macara de la nivelul panoului de cofrare nu se vor utiliza pentru mutarea întregii unități..



► De ex. bateți în cuie scândura astfel, încât cârligul pentru macara să nu poată fi introdus în urechea pentru macara.



Mențiuni importante:

- În vederea mutării **nu suspendați de panoul de cofrare sau alte componente**, ca de exemplu rigle multifuncționale.
- Unitate de mutare adm.:
Unitate ferme de sprijinire cu **max. 3 ferme**
- **Nu mutați decât unități contravântuite corect.**
- Înainte de mutare **controlați fixarea elementului** între panoul de cofrare și ferma de sprijinire (rigle asamblare, distanțier sprijinire 20cm, șurub eclisă prelungire Framax 36cm).
- Înainte de mutare **controlați poziția tijelor reglabile pentru rigla de aliniere** (descărcarea sarcinii din greutatea cofrajului).
- Mutarea împreună cu cofrajul este permisă **doar în zona apropiată de sol.**
- Atenție la o **lungime suficientă a chingilor de macara** (tragere transversală).
- **Nu desprindeți cu macaraua de pe beton!**

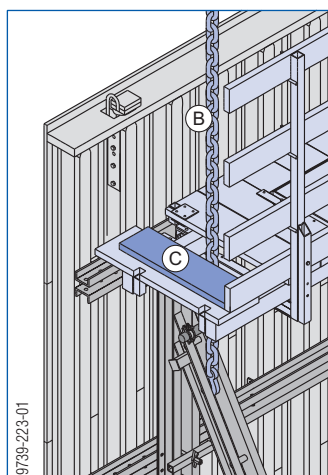


AVERTIZARE

► La sprijinirea unităților fermei de sprijinire, atenție în toate fazele la asigurarea unei stabilități suficiente! (La nevoie, trebuie prevăzute contragreutăți, ancoraje sau sprijiniri).



Agățarea în macara la utilizarea unei platforme de betonare



B Chingile macaralei

C Dulap rabatabil în podină

Mutarea cu mecanisme de rulare

- Mutarea rapidă a unității de fermă de sprijinire, când nu este disponibilă macaraua (de ex. în tuneluri)
- Peste tot acolo, unde nu este loc pentru macara

Mențiune:

Trebuie asigurată o suprafață plană, stabilă, cu capacitate portantă și dimensiuni suficiente (de ex. beton).

Fermă sprijinire Universal F până la 6,00 m înălțime

Mecanism de rulare montabil pe:

- Fermă de sprijinire Universal F 4,50m
- Prelungire fermă sprijinire F 1,50m

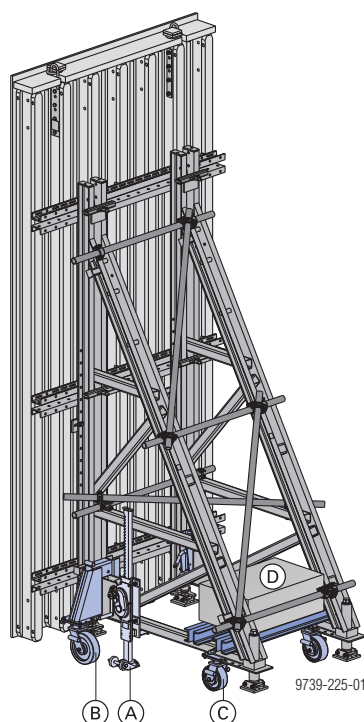


Respectați manualul de instrucțiuni "Cric cu role pentru transport"!

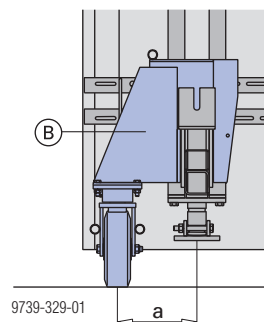
Capacitatea portantă max.:

roți atașabile 250: 1400 kg

roți atașabile 200: 1000 kg



Secțiuni



a ... 27 cm

A Cric cu role pentru transport

B Roți atașabile 250

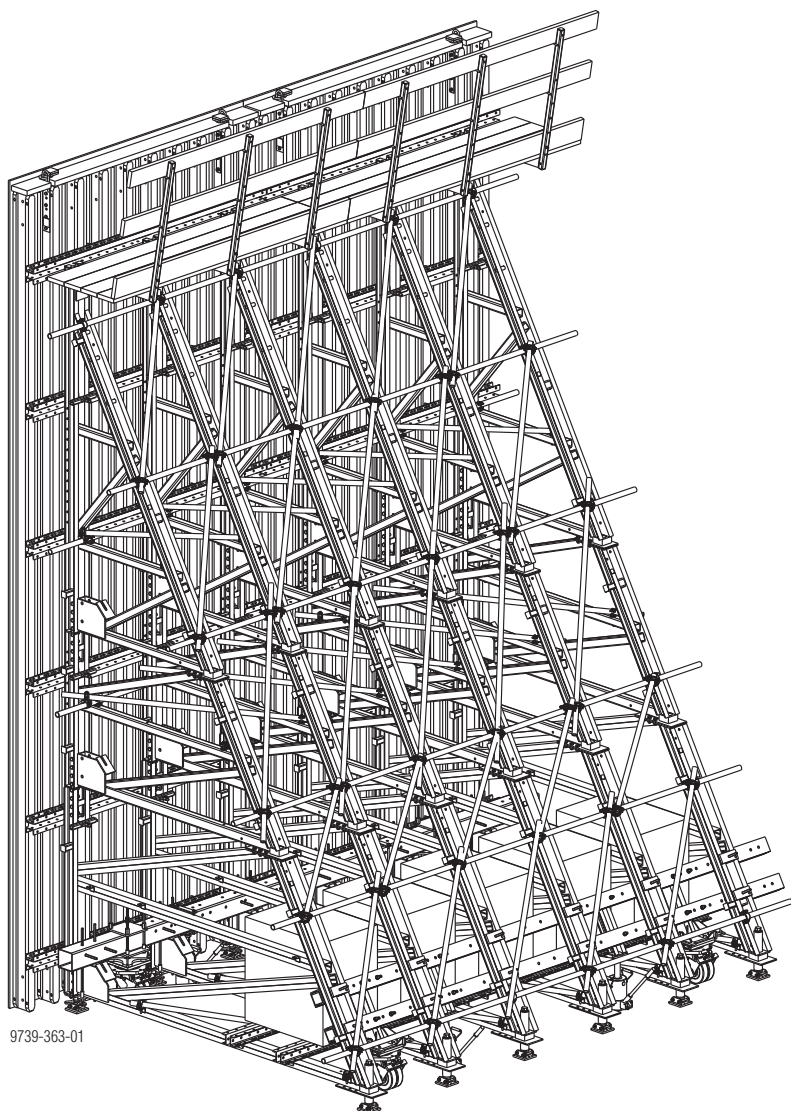
C Roți atașabile 200

D Contragreutate

Fermă sprijinire Universal F de la 6,00 până la 8,00 m înălțime

Mecanism de rulare montabil pe:

- Prelungire fermă sprijinire F 2,00m



9739-363-01

Listă de piese:

Profil rulaj F 2,00m față
 Conector roată F 2,00m față
 Falcă prindere F 2,00m
 Placă prindere F 2,00m
 Placă intermediară F 2,00m
 Profil rulaj F 2,00m spate
 Conector roată F 2,00m spate
 Placă conectare F 2,00m
 Placă de prindere F 2,00m
 Placă de legătură F 2,00m
 Consolă de ridicare F 2,00m spate
 Rotilă încărcări grele 90kN
 Cric hidraulic SL-1 250kN



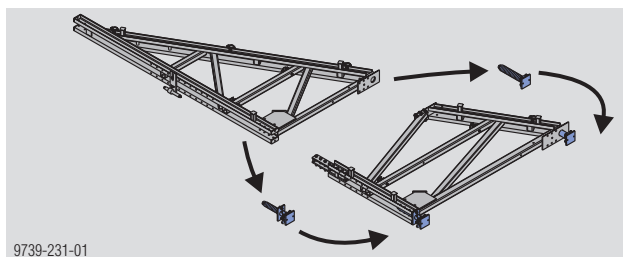
Mai multe informații obțineți de la specialistul Doka.

Montajul / transportul, stivuirea și depozitarea

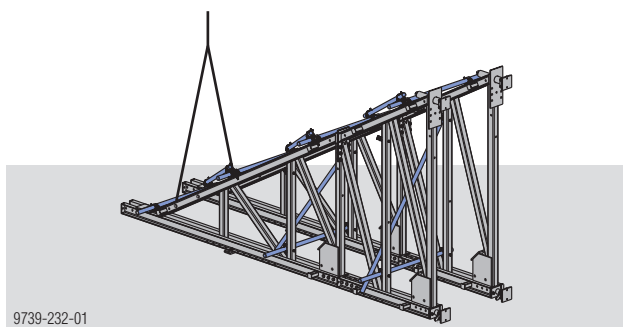
Exemplu pentru supraînălțări:

Premontarea

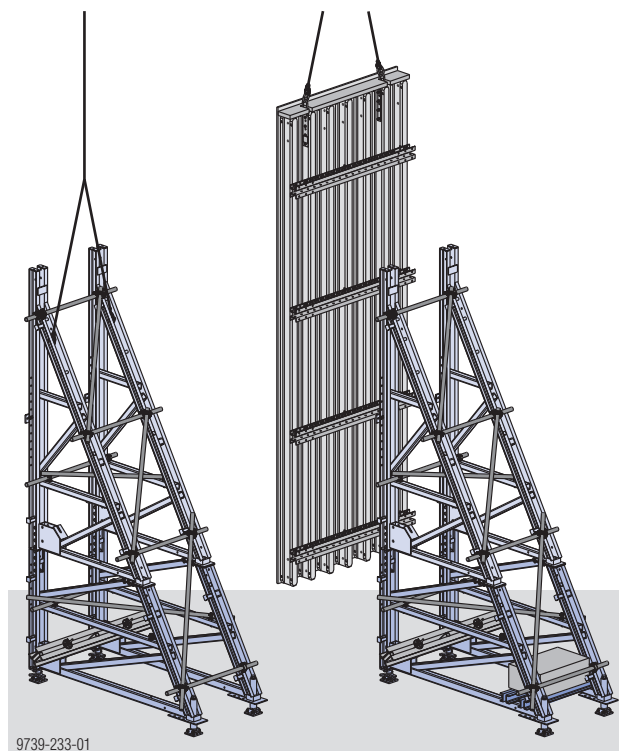
- Ferma de sprijinire universal F 4,50m și prelungirea fermă sprijinire F 1,50m se așează pe pământ (eventual și prelungirea fermă sprijinire F 2,00m).
- Se demontează tija din față, inclusiv placa cu piulițele din ferma de sprijinire universal F 4,50m și se montează în prelungirea fermă sprijinire corespunzătoare (deschiderea cheii 24 mm).
- Se demontează tija din spate din ferma de sprijinire universal F 4,50m și se introduce în prelungirea respectivă a fermei (deschiderea cheii 46 mm).



- Se înșurubează ferma de sprijinire universal F 4,50m cu prelungirea fermă (deschiderea cheii 30 mm).
 - Ridicați ferma de sprijinire înșurubată și asigurați-o împotriva răsturnării.
 - Ridicați în același mod o altă fermă de sprijinire, așezați-o la distanța necesară a axului și îmbinați cele două ferme de sprijinire cu tije de ancorare în forma unor contravântuiri în cruce (deschiderea cheii 22 mm).
- Pentru poziționarea contravântuirilor din tije de ancorare vezi capitolul "Unități standard".



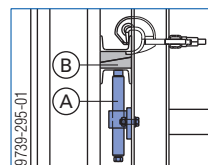
- Fixați ansamblul de panouri de unitatea fermă de sprijinire (piesele de îmbinare în funcție de sistemul de cofrare utilizat).
- Desprindeți ansamblul de panouri din macara.



- Aduceți întreaga unitate de cofrare cu ajutorul macaralei la locul de utilizare (vezi capitolul „Mutare”).
- Reglați unitatea cu ajutorul tijelor.
- Ancorați unitatea.

Mențiune:

Tija reglabilă pentru rigla de aliniere asigură panourile cofrajului în poziția lor verticală (descărcarea sarcinii din greutatea cofrajului) și permite în mod suplimentar o ajustare fină.



A Tijă de reglare pe înălțime

B Pene din lemn în zăvorul multifuncțional (în zona tijelor de reglare a înălțimii - pentru o mai bună transmitere a sarcinii)

Cofrarea



AVERTIZARE

- La sprijinirea unităților fermei de sprijinire, atenție în toate fazele la asigurarea unei stabilități suficiente! (La nevoie, trebuie prevăzute contragreutăți, ancoraje sau sprijiniri).
- Ridicați întreaga unitate de ferme de sprijinire cu ajutorul macaralei (vezi capitolul „Mutare”).
- Montați barele de ancorare.
- Poziționați cu macaraua ansamblul de panouri pre-montat lângă unitatea fermă de sprijinire.

Unelte pentru montaj:

Domeniu de utilizare	Deschiderea cheii [mm]	Unealtă
Supraînălțarea	30	▪ Cheie cu clichet 1/2" cu mufă de îmbinare 30 1/2" sau cheie furcă 30/32
Cuplaje pentru contravântuire în cruce	22	▪ Cheie furcă 22/24
Mutarea tijei reglabile înălțime	24	▪ Cheie cu clichet 1/2" cu mufă de îmbinare 24 1/2" sau cheie furcă 22/24
Demontarea / modificarea tijei din față, inclusiv a plăcii cu piulițele	24	▪ Cheie cu clichet 1/2" cu mufă de îmbinare 24 1/2" sau cheie furcă 22/24
Distanțier sprijinire 20cm	30 / 24	▪ Cheie furcă 30/32 ▪ Cheie cu clichet 1/2" cu mufă de îmbinare 24 1/2" sau cheie furcă 22/24
Fixarea șurubului fermei		▪ Cheie tijă ancorare 15,0/20,0

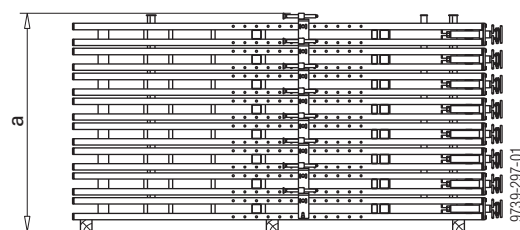
Unelte pentru deservire:

Domeniu de utilizare	Deschiderea cheii [mm]	Unealtă
Tijă de reglare pe înălțime	19	▪ Cheie cu clichet 1/2" cu mufă de îmbinare 19 1/2" L și prelungire 11cm
Tijă față și spate	46	▪ Cheie cu clichet 3/4" cu mufă de îmbinare 46 3/4" și prelungire 20cm 3/4"
Roți atașabile 200 (spate)	22	▪ Cheie furcă 22/24

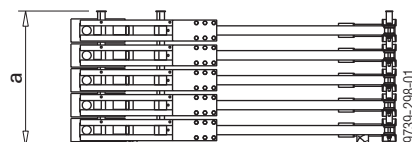
Transportul, stivuirea și depozitarea

Distanțiere sudate previn alunecarea fermelor stivuite una față de alta și asigură „straturile” stivuite contra răs-turnării.

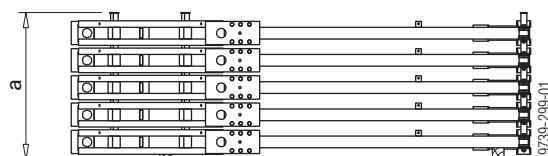
Datorită faptului că fermele de sprijinire sunt separabile, se asigură nu doar o adaptabilitate mare la diferite înălțimi de cofrare, ci și un transport simplu și sigur cu camionul, datorită distanțierelor integrate.

Ferma de sprijinire Universal F 4,50m**Stivă cu 8 bucăți (greutate cca. 2500 kg)**

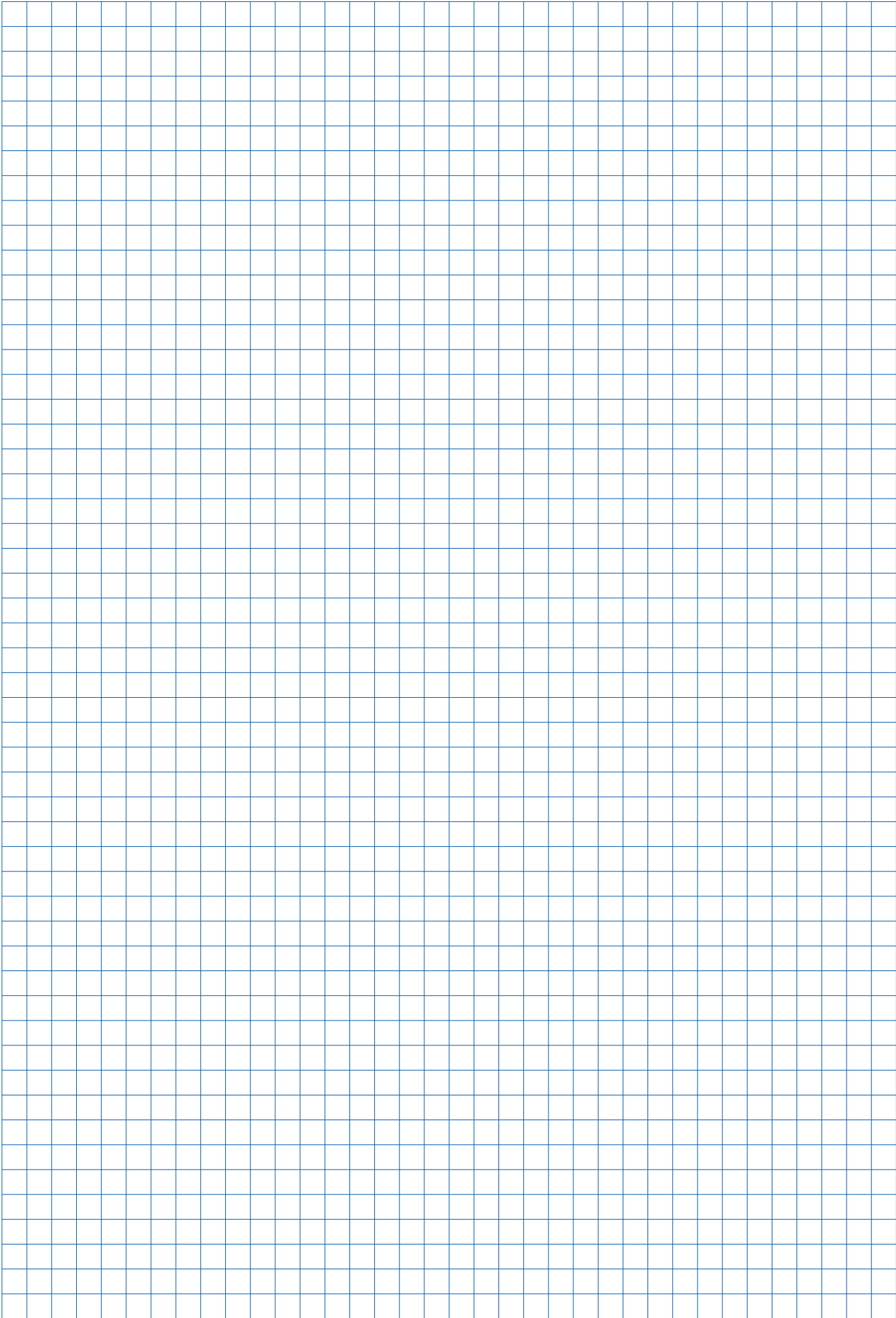
a ... 188 cm

Prelungire fermă sprijinire F 1,50m**Stivă cu 5 bucăți (greutate cca. 1200 kg)**

a ... 116 cm

Prelungire fermă sprijinire F 2,00m**Stivă cu 5 bucăți (greutate cca. 2300 kg)**

a ... 126 cm



Generalități

În acest capitol, găsiți toate informațiile tehnice și reprezentările, care sunt valabile în aceeași măsură pentru toate variantele de ferme de sprijinire.

- **Ferma sprijin "Variabel"**
- **Fermă sprijinire universal F**
- parțial pentru fermă de sprijinire

În special, este vorba despre următoarele:

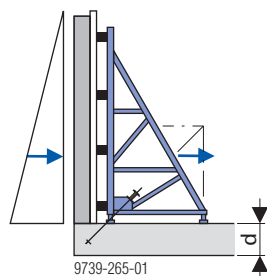
- **Descărcarea forțelor intervenite**
- **Ancorări în beton**
- **Montarea tijelor în zigzag, respectiv a ancorelor cu placă**
- **Oferte de servicii Doka**
- **Planificarea cofrării cu Tipos**

Descărcarea forțelor intervenite

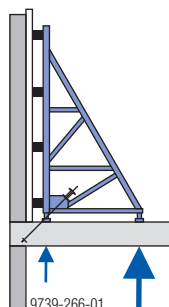


Datorită forțelor mari de ancorare și rezemare la utilizarea fermelor de sprijinire, sunt necesare **măsuri de siguranță** suplimentare.

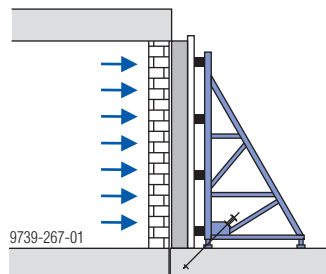
- În funcție de forța de întindere care intervine, pentru ancorarea la întindere, selectați sistemul potrivit de ancorare Doka 15,0, 20,0 sau 26,5.
- Armați suficient piesele.
- Doar în cazul unor plăci de beton (d) dimensionate suficient, sarcinile pot fi ghidate sigur în fundația de ancorare.



- Verificați stabilitatea pieselor constructive individuale – la nevoie și a întregii construcții.
- Ridicarea planșelor: Sarcinile care intervin trebuie descărcate în așa măsură prin sprijiniri dimensionate suficient pe planșeele de dedesubt, respectiv până la fundație, încât acestea să poată fi preluate.



- Efectuați eventual un calcul la străpungere
- Verificați capacitatea portantă a "părții opuse" (perete, pietre), iar dacă est necesar, asigurați-o cu sprijiniri proprii.



- Modele de execuție care se abat de la cele prezentate aici, trebuie verificate static separat.

Variante de ancorare ale fermelor de sprijinire

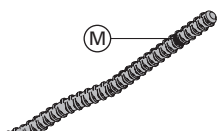
Generalități

Variantele prezentate sunt valabile pentru fermele de sprijinire Variabel și Universal F.

În principiu, pentru fiecare sistem de ancorare sunt disponibile două variante la alegere:

▪ Cu tijă în zigzag

Acesta este mijlocul **de ancorare** pentru ferme de sprijinire care poate descărca cel mai bine forțele de tracțiune mari în plăcile de fundație.



M Marcarea întotdeauna la partea de îmbinare

▪ Cu ancoră cu placă



ATENȚIE

- Este interzisă utilizarea amestecată a pieselor de suspendare care au adâncimi diferite ale stratului de beton!
- Componentele trebuie înșurubate întotdeauna până la capăt. În stare montată, este încă vizibil 1 cm de filet până la marcajul de pe ancora cu placă, resp. tija în zig-zag.



AVERTIZARE

Oțel ancoraj sensibil la sudură!

- Sudarea sau încălzirea tijelor de ancorare este interzisă.
- Tijele de ancorare deteriorate sau slăbite din cauza coroziunii ori a uzurii trebuie îndepărtate.

Sarcini admisibile pentru barele ancorare

Bară ancorare	Forță de ancorare admis. Z:
Riglă multifuncțională WS10 Top50	151 kN
Riglă multifuncțională WU12 Top50	215 kN
Riglă Top100 tec WU14	285 kN
Riglă multifuncțională SL-1 WU16	322 kN
Bară ancorare 1,95m și 2,95m	402 kN
Profil ancoră 0,55m	700 kN



Forțele de tracțiune care pot fi preluate sunt valabile numai cu respectarea exactă a poziției ancorei, la 15 cm de fiecare parte a axului fermei de sprijinire.

Dimensionarea punctului de ancorare

În funcție de proiect, **rezistența la compresiune** a betonului stabilită pe cub necesară în momentul solicitării trebuie **stabilită de către proiectantul structurii** și depinde de următorii factori:

- sarcina apărută în mod real
- lungimea ancorei cu placă sau tije în zig-zag
- armătura existentă, respectiv armătura suplimentară
- distanța de la margine

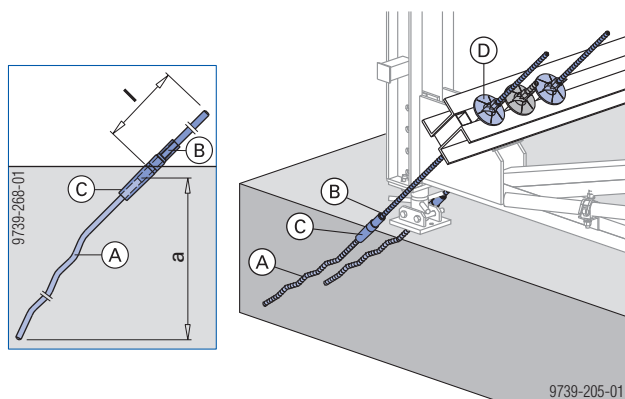
Introducerea încărcărilor, transmiterea acestora în construcție și stabilitatea întregii construcții trebuie verificate de către proiectantul structurii portante.



Respectați ghidul de calcul "Capacitatea portantă a ancorajelor în beton" respectiv întrebați tehnicianul Doka!

Sistem de ancorare 15,0

Varianța cu tijă în zigzag



a ... min. 39,5 cm - max. 52 cm

- A** Tijă în zigzag 15,0¹⁾
- B** Cap ancorare 15,0 5cm²⁾ (lungimea nominală l=65 cm) incl. (C) sau cap ancorare 15,0 5cm 1,20m (lungimea nominală l=120 cm) incl. (C)
- C** Teacă etanșare 15,0 5cm¹⁾
- D** Placă Super 15,0

¹⁾ Piesă de ancorare consumabilă

²⁾ Indică numai pentru ferma de sprijinire Variabel

Mențiuni:

Capetele de ancorare sunt livrate cu teci de etanșare. La fiecare nouă utilizare, utilizați noi teci de etanșare pentru o mai bună desprindere!

Unelte de desprindere pentru capul de ancorare:

- Cheie tijă ancorare 15,0/20,0 sau
- Cheie furcă 24

Alternativă la realizarea avansului

- Con betonare 15,0 5cm cu teacă de etanșare 15,0 5cm¹⁾
- Tijă ancorare 15,0mm (lungimea în funcție de necesar)

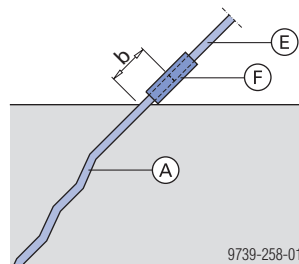
Unelte de desprindere:

- pentru conul betonare: Cheie pentru con-betonare 15,0 DK
- pentru rotirea tijei ancorare: Cheie tijă ancorare 15,0/20,0

Altă posibilitate

Tijă în zigzag iese din beton:

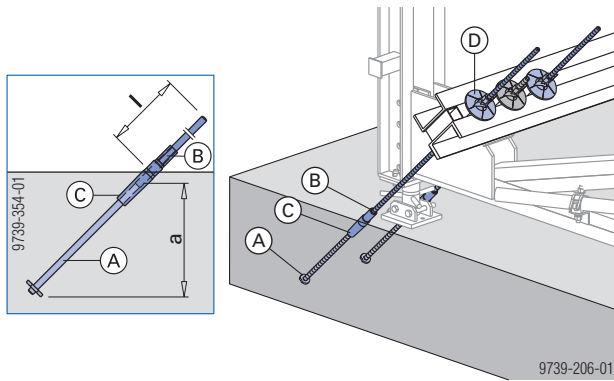
În locul capului de ancorare, se fixează o tijă de ancorare 15,0mm cu mufă de legătură 15,0 de tijă în zigzag.



b ... min. 8,0 cm - max. 10,0 cm

- A** Tijă în zigzag 15,0
- E** Tijă ancorare 15,0mm
- F** Mufă de legătură 15,0

Varianța cu ancoră cu placă



	a
Ancoră cu placă 15,0 40cm 55	30 cm
Ancoră cu placă 15,0 16cm 55	13 cm

- A** Ancoră cu placă 15,0 16cm 55¹⁾ sau ancoră cu placă 15,0 40cm 55¹⁾
- B** Cap ancorare 15,0 5cm²⁾ (lungimea nominală l=65 cm) incl. (C) sau cap ancorare 15,0 5cm 1,20m (lungimea nominală l=120 cm) incl. (C)
- C** Teacă etanșare 15,0 5cm¹⁾
- D** Placă Super 15,0

¹⁾ Piesă de ancorare consumabilă

²⁾ Indică numai pentru ferma de sprijinire Variabel

Mențiune:

Capetele de ancorare sunt livrate cu teci de etanșare. La fiecare nouă utilizare, utilizați noi teci de etanșare pentru o mai bună desprindere!

Unelte de desprindere pentru capul de ancorare:

- Cheie tijă ancorare 15,0/20,0 sau
- Cheie furcă 24

Alternativă la realizarea avansului

- Con betonare 15,0 5cm cu teacă de etanșare 15,0 5cm¹⁾
- Tijă ancorare 15,0mm (lungimea în funcție de necesar)

Unelte de desprindere:

- pentru conul betonare: Cheie pentru con-betonare 15,0 DK
- pentru rotirea tijei ancorare: Cheie tijă ancorare 15,0/20,0

Altă posibilitate

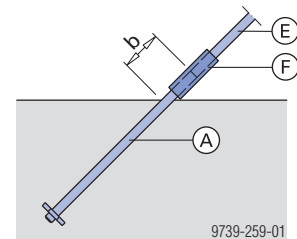
Ancora cu placă iese din beton:

În locul capului de ancorare, se fixează o tijă de ancorare 15,0mm cu mufă de legătură 15,0 de ancora cu placă.



▶ Ancora cu placă 15,0 16cm 55 nu este indicată!

Adâncime de montaj prea mică!



b ... min. 8,0 cm - max. 10,0 cm

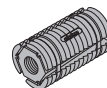
A Ancoră cu placă 15,0 40cm 55

E Tijă ancorare 15,0mm

F Mufă de legătură 15,0

ancorări ulterioare în beton

- Tijă ancorare 15,0mm
- Ancoraj expandabil 15,0 ¹⁾



¹⁾ Piesă de ancorare consumabilă

Piese suplimentare pentru realizarea locului de ancorare:

- Aparat de precomprimare B, compus din:
 - 1 buc. cilindru cu piston gol
 - 1 buc. pompă hidraulică manuală
 - 1 buc. montant de presiune
 - 1 buc. cutie de transport
- Țeavă instalare ancoraj
- Cheie tijă ancorare 15,0/20,0
- Placă Super 15,0
- Burghiu pentru piatră ø 37 sau 38 mm

Mențiune:

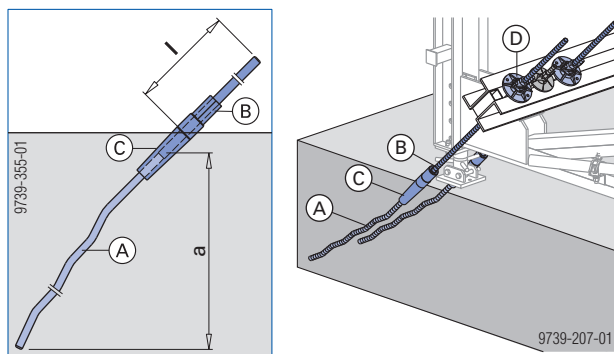
Suplimentar, trebuie realizat un suport rezistent la alunecare pentru utilizarea aparatului de pretensionare la 45°.



Respectați instrucțiunile de montaj "Ancoraj expandabil 15,0"!

Sistem de ancorare 20,0

Varianta cu tijă în zigzag



a ... min. 48 cm - max. 65 cm

- A** Tijă în zigzag 20,0¹⁾
- B** Cap ancorare 20,0 (lungimea nominală l=125 cm) incl. (C)
- C** Teacă etanșare 20,0¹⁾
- D** Placa Super 20,0 B

¹⁾ Piesă de ancorare consumabilă

Mențiune:

Capetele de ancorare sunt livrate cu teci de etanșare. La fiecare nouă utilizare, utilizați noi teci de etanșare pentru o mai bună desprindere!

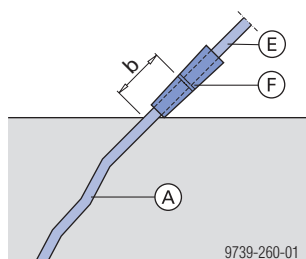
Unelte de desprindere pentru capul de ancorare:

- Cheie tijă ancorare 15,0/20,0 sau 20,0/26,5 sau
- Cheie furcă 36/41

Altă posibilitate

Tijă în zigzag iese din beton:

În locul capului de ancorare, se fixează o tijă de ancorare 20,0mm cu con de ancorare 20,0 de tijă în zigzag.



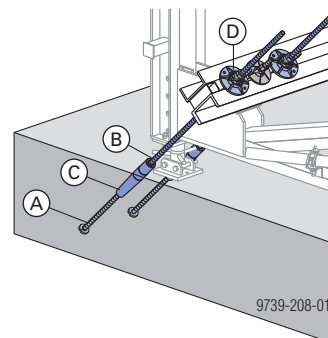
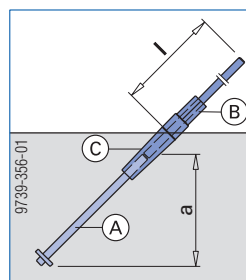
b ... min. 10,0 cm

- A** Tijă în zigzag 20,0
- E** Tijă ancorare 20,0mm
- F** Con ancorare 20,0

Unealtă de desprindere pentru conul de ancorare 20,0:

- Cheie pentru con betonare 20,0

Varianta cu ancoră cu placă



	a
Ancoră cu placă 20,0 40cm 55	30 cm
Ancoră cu placă 20,0 17,5cm 55	14 cm

- A** Ancoră cu placă 20,0 17,5cm 55¹⁾ sau ancoră cu placă 20,0 40cm 55¹⁾
- B** Cap ancorare 20,0 (lungimea nominală l=125 cm) incl. (C)
- C** Teacă etanșare 20,0¹⁾
- D** Placa Super 20,0 B

¹⁾ Piesă de ancorare consumabilă

Mențiune:

Capetele de ancorare sunt livrate cu teci de etanșare. La fiecare nouă utilizare, utilizați noi teci de etanșare pentru o mai bună desprindere!

Unelte de desprindere pentru capul de ancorare:

- Cheie tijă ancorare 15,0/20,0 sau 20,0/26,5 sau
- Cheie furcă 36/41

Altă posibilitate

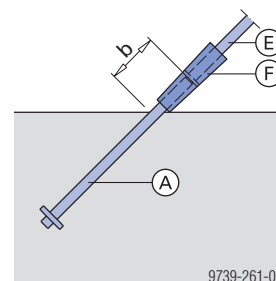
Ancora cu placă iese din beton:

În locul capului de ancorare, se fixează o tijă de ancorare 20,0mm cu con de ancorare 20,0 de ancora cu placă 20,0 40cm 55.



▶ Ancora cu placă 20,0 17,5cm 55 nu este indicată!

Adâncime de montaj prea mică!



b ... min. 10,0 cm

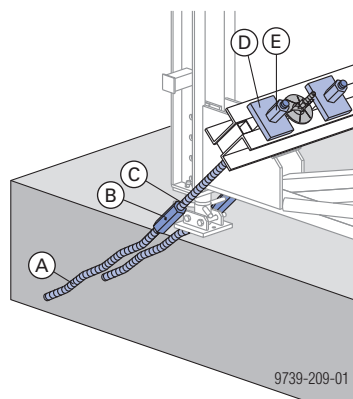
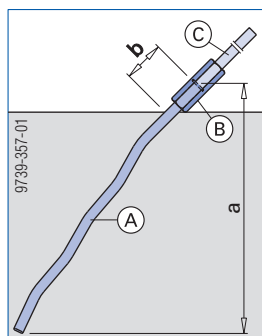
- A** Ancoră cu placă 20,0 40cm 55
- E** Tijă ancorare 20,0mm
- F** Con ancorare 20,0

Unealtă de desprindere pentru conul de ancorare 20,0:

- Cheie pentru con betonare 20,0

Sistem de ancorare 26,5

Varianta cu tijă în zigzag



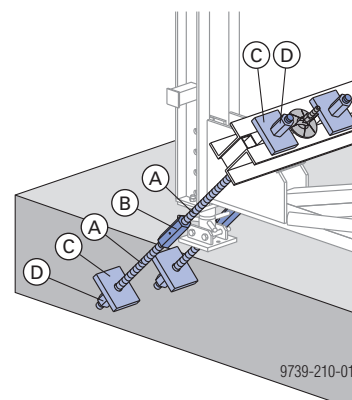
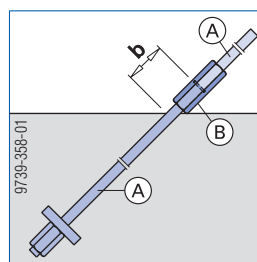
a ... min. 41,5 cm - max. 58,5 cm

b ... min. 11,5 cm

- A** Tijă în zigzag 26,5¹⁾
- B** Mufă de legătură 26,5
- C** Tijă ancorare 26,5mm
- D** Placă ancorare 26,5
- E** Piuliță hexagonală 26,5

¹⁾ Piesă de ancorare consumabilă

Varianta cu ancoră cu placă



b ... min. 11,5 cm

- A** Tijă ancorare 26,5mm¹⁾
- B** Mufă de legătură 26,5
- C** Placă ancorare 26,5¹⁾
- D** Piuliță hexagonală 26,5¹⁾

¹⁾ Combinația între

- Tijă ancorare 26,5mm

- Placă ancorare 26,5

- Piuliță hexagonală 26,5

este utilizată ca înlocuitor pentru ancora cu placă, fiind considerată din acest motiv o ancoră consumabilă.

Montajul ancorelor oblice

În practica, există o varietate de moduri de pregătire a punctelor de poziționare pentru ancorele diagonale la un unghi exact (de regulă 45°), funcție de condițiile de pe șantier.

Exemplele care urmează ilustrează variante posibile, practice și sunt valabile, aplicate corespunzător pentru utilizarea tijelor în zigzag și a ancorelor cu placă.



Montați ancora în unghi de 45° !

Efect de mărire a sarcinii a unei ancore oblice, montate mai abrupt.

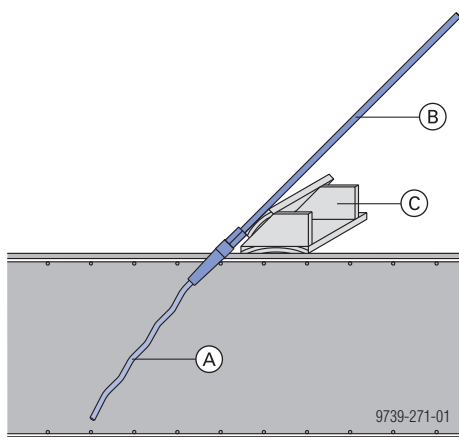
Sarcina pe tija de ancorare crește la o abatere de 10° (la 55°) cu peste 20% și din acest motiv poate conduce la o supraîncărcare considerabilă.

Calibru de lemn

Această variantă permite repartizarea variabilă a locurilor fixate în prealabil, și din acest motiv poate fi utilizată permanent.

Ca alternativă, realizarea unui aranjament fix al punctelor de poziționare se poate face cu pene prinse în cuie pe o riglă rectangulară de lemn.

Orice adaptare a acestui exemplu este posibilă, iar din acest motiv poate fi optimizată pentru cazul special de utilizare.



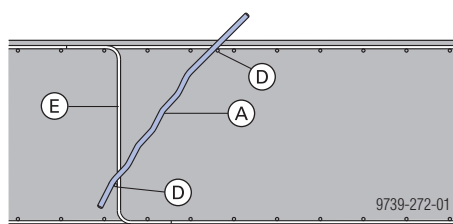
- A Tijă în zigzag sau ancoră cu placă
- B Cap de ancorare cu teacă de etanșare
- C Calibru de lemn

Fixarea de armătură

Varianta 1

Prin intermediul a două bare suplimentare de armătură în direcție longitudinală, se poate realiza o agățare fără probleme în timpul betonării.

Pentru bara de armătură de jos, poziția de integrare este stabilită relativ exact, datorită etrierului suplimentar.

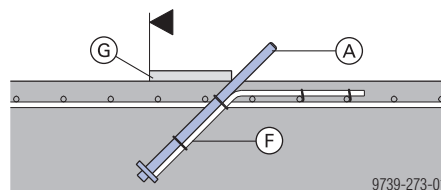


- A Tijă în zigzag sau ancoră cu placă
- D Tijă suplimentară de armare
- E Etrier suplimentar

Varianta 2

Cu ajutorul unui etrier suplimentar, ancora cu placă sau tija în zigzag poate fi fixată de armătura longitudinală.

O scândură de distanțare de lățimea corespunzătoare ușurează poziționarea exactă.



- ▲ ... Fugă interioară a peretelui
- A Ancoră cu placă 15,0 40cm 55 respectiv 20,0 40cm 55
- F Etrier cu ancoră cu placă fixat de armătură
- G Scândură de distanțare

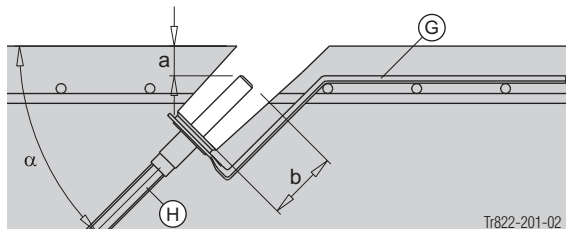
Suport ancoră și con de fixare liberă

Pentru montarea în poziția și în direcția corectă a pieselor de ancorare în unghi de 45°.



Respectați instrucțiunile de montaj "Con fixare liberă"!

Dimensiuni de montaj



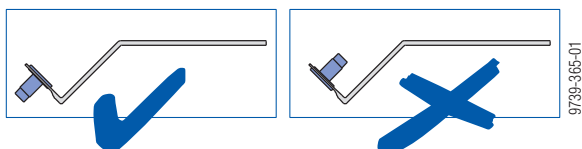
a ... Adâncime de montaj 30 mm (=acoperire cu beton)

b ... Lungime de înșurubare 70 mm

α ... 45°

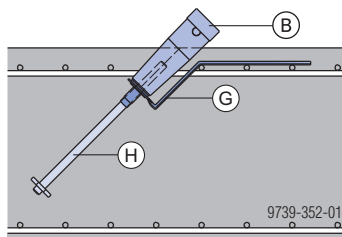
G Suport ancoră

H Ancoră cu placă sau tijă în zigzag



Montare:

- Montați suportul ancorei de tija de ancorare și legați de armătura de sus.
- Introduceți prin rotire conul fixare liberă.



B Con fixare liberă

G Suport ancoră

H Ancoră cu placă sau tijă în zigzag

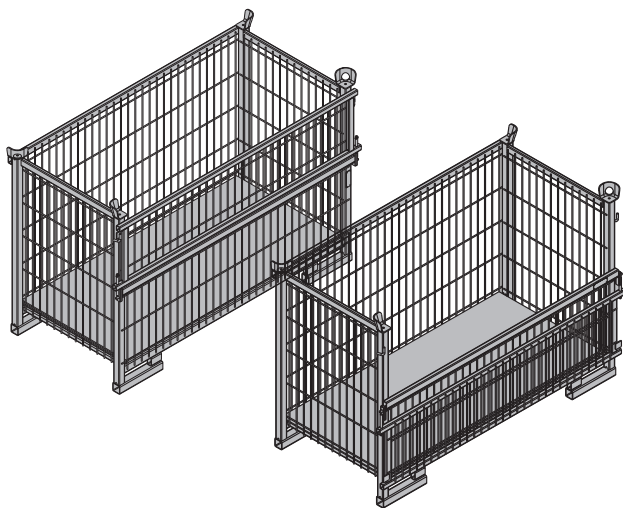
- După betonare, înlocuiți conul de fixare liberă cu un cap de ancorare.

Transportul, stivuirea și depozitarea

Verificați pe șantier avantajele mijloacelor auxiliare de depozitare și transport.

Auxiliarele de depozitare și transport cum ar fi containerele, paletetele de stivuire și boxele cu gratii creează ordine pe șantier, reduc timpul de căutare și simplifică depozitarea și transportul componentelor sistemului, pieselor mici și a accesoriilor.

Boxă cu gratii Doka 1,70x0,80m



Mijloc de depozitare și transport pentru piese mici:

- durată mare de viață
- depozitabil în stivă

Dispozitive de transport indicate:

- macara
- cărucior de ridicare a paletelor
- stivuitor

Pentru încărcarea și descărcarea mai simplă, se poate deschide peretele lateral al boxei cu gratii Doka.

Încărcarea admisibilă max.: 700 kg

Încărcare max. admisă la stivuire: 3.150 kg



- În cazul stivuirii de auxiliare de depozitare și transport cu sarcini foarte diferite, acestea trebuie să scadă cu cât înălțimea este mai mare!
- Tablița de inscripționare trebuie să fie prezentă și lizibilă

Boxă cu gratii Doka 1,70x0,80m ca mijloc de depozitare

Nr. max. de unități stivuite

În aer liber (pe șantier)	În hală:
Înclinarea solului până la 3%:	Înclinarea solului până la 1%:
2	5
Nu este permisă stivuirea paletelor dacă aceștia sunt goi!	

Boxă cu gratii Doka 1,70x0,80m ca mijloc de transport

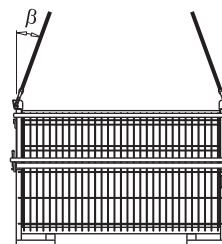
Mutare cu macaraua



► Mutați numai cu peretele lateral închis!



- Mutați auxiliarele de depozitare și transport numai individual.
- Utilizați lanțuri corespunzătoare (de ex. lanț cu patru fire Doka 3,20m). Respectați încărcarea admisibilă.
- Unghiul de înclinare β max. 30°!

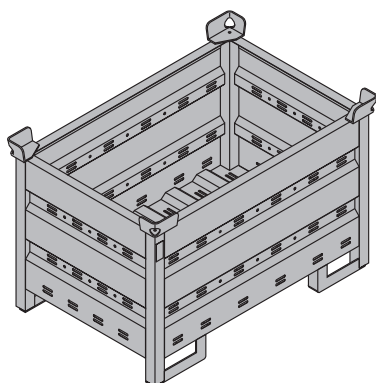


9234-203-01

Mutarea cu stivuitorul sau cu căruciorul de ridicare a paletelor

Ambalajul poate fi prins longitudinal sau frontal.

Container multidirecțional Doka 1,20x0,80m



Mijloc de depozitare și transport pentru piese mici:

- durată mare de viață
- depozitabil în stivă

Dispozitive de transport indicate:

- macara
- cărucior de ridicare a paletelor
- stivuitor

Încărcarea admisibilă max.: 1.500 kg

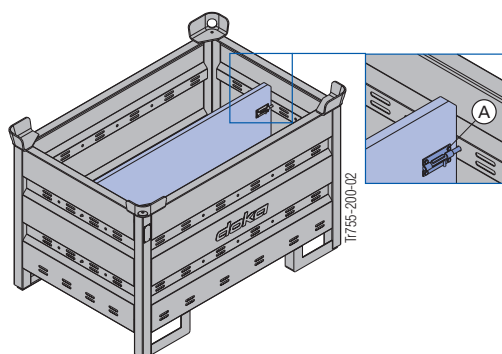
Încărcare max. admisă la stivuire: 7.900 kg



- În cazul stivuirii de auxiliare de depozitare și transport cu sarcini foarte diferite, acestea trebuie să scadă cu cât înălțimea este mai mare!
- Tablița de inscripționare trebuie să fie prezentă și lizibilă

Compartimentarea containerului multidirecțional

Conținutul containerului multidirecțional poate fi organizat cu dispozitivul de compartimentare 1,20m sau 0,80m.



A închizător pentru fixarea compartimentării

Compartimentări posibile

Compartimentarea containerului multidirecțional	În direcție longitudinală	În direcție transversală
1,20m	max. 3 buc.	-
0,80m	-	max. 3 buc.
	 T7755-200-04	 T7755-200-05

Container multidirecțional Doka ca mijloc de depozitare

Nr. max. de unități stivuite

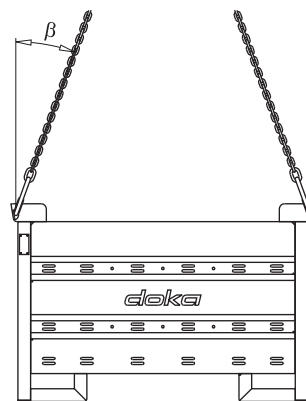
În aer liber (pe șantier)	În hală:
Înclinarea solului până la 3%: 3	Înclinarea solului până la 1%: 6
Nu este permisă stivuirea paletelor!	

Container multidirecțional Doka ca mijloc de transport

Mutare cu macaraua



- Mutați auxiliarele de depozitare și transport numai individual.
- Utilizați lanțuri corespunzătoare (de ex. lanț cu patru fire Doka 3,20m). Respectați încărcarea admisibilă.
- Unghiul de înclinare β max. 30°!



9206-202-01

Mutarea cu stivuitorul sau cu căruciorul de ridicare a paletelor

Ambalajul poate fi prins longitudinal sau frontal.

Palet de stivuire Doka 1,55x0,85m și 1,20x0,80m

Mijloc de depozitare și transport pentru piese lungi:

- durată mare de viață
- depozitabil în stivă

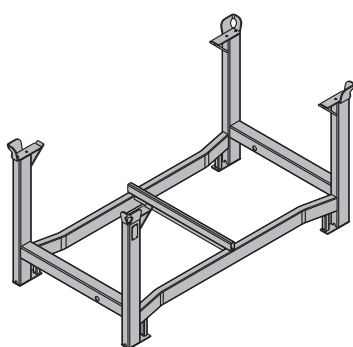
Dispozitive de transport indicate:

- macara
- cărucior de ridicare a paletelor
- stivuitor

Cu setul de roți orientabile B, auxiliarul de depozitare și transport devine un mijloc de transport rapid și ușor manevrabil.



Respectați manualul de instrucțiuni "Set de roți orientabile B"!



Încărcarea admisibilă max.: 1.100 kg

Încărcare max. admisă la stivuire: 5.900 kg



- În cazul stivuirii de auxiliare de depozitare și transport cu sarcini foarte diferite, acestea trebuie să scadă cu cât înălțimea este mai mare!
- Tablița de inscripționare trebuie să fie prezentă și lizibilă

Palet de stivuire Doka ca mijloc de depozitare

Nr. max. de unități stivuite

În aer liber (pe șantier)	În hală:
Înclinarea solului până la 3%	Înclinarea solului până la 1%
2	6
Nu este permisă stivuirea paletelor!	



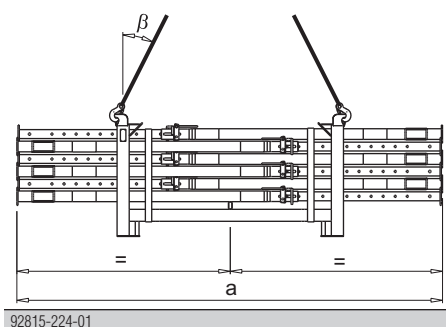
- **Utilizarea cu set de roți orientabile:**
Asigurați în poziția de parcare cu frâna de blocare.
În stivă nu este permis ca paletul de jos să aibă montat setul de roți.

Palet de stivuire Doka ca mijloc de transport

Mutare cu macaraua



- Mutați auxiliarele de depozitare și transport numai individual.
- Utilizați lanțuri corespunzătoare (de ex. lanț cu patru fire Doka 3,20m). Respectați încărcarea admisibilă.
- Încărcați central.
- Legați încărcătura de palet, astfel încât să nu alunece și să nu se răstoarne.
- La mutarea cu setul de roți orientabile B montat, respectați în mod suplimentar indicațiile instrucțiunilor de utilizare respective!
- Unghiul de înclinare β max. 30°!



92815-224-01

	a
Palet de stivuire Doka 1,55x0,85m	Max. 4,0 m
Palet de stivuire Doka 1,20x0,80m	Max. 3,0 m

Mutarea cu stivuitorul sau cu căruciorul de ridicare a paletilor



- Încărcați central.
- Legați încărcătura de palet, astfel încât să nu alunece și să nu se răstoarne.

Lada accesorii Doka

Mijloc de depozitare și transport pentru piese mici:

- durată mare de viață
- depozitabil în stivă

Dispozitive de transport indicate:

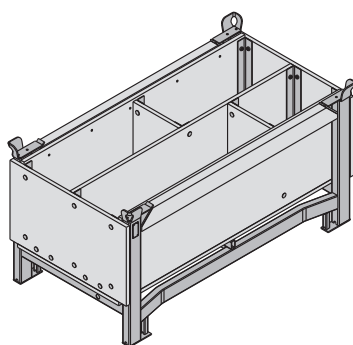
- macara
- cărucior de ridicare a paletelor
- stivuitor

Cu ajutorul acestei lăzi pot fi depozitate și stivuite organizat toate piesele de îmbinare și de ancorare.

Cu setul de roți orientabile B, auxiliarul de depozitare și transport devine un mijloc de transport rapid și ușor manevrabil.



Respectați manualul de instrucțiuni "Set de roți orientabile B"!



Încărcarea admisibilă max.: 1.000 kg

Încărcare max. admisă la stivuire: 5.530 kg



- În cazul stivuirii de auxiliare de depozitare și transport cu sarcini foarte diferite, acestea trebuie să scadă cu cât înălțimea este mai mare!
- Tablița de inscripționare trebuie să fie prezentă și lizibilă

Ladă accesorii Doka ca mijloc de depozitare

Nr. max. de unități stivuite

În aer liber (pe șantier)	În hală
Înclinarea solului până la 3%	Înclinarea solului până la 1%
3	6
Nu este permisă stivuirea paletelor!	



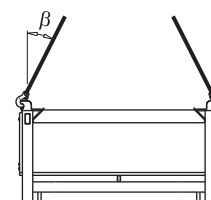
- **Utilizarea cu set de roți orientabile:**
Asigurați în poziția de parcare cu frâna de blocare.
În stivă, este interzisă montarea unui set de roți orientabile la lada de accesorii de jos.

Ladă accesorii Doka ca mijloc de transport

Mutare cu macaraua



- Mutați auxiliarele de depozitare și transport numai individual.
- Utilizați lanțuri corespunzătoare (de ex. lanț cu patru fire Doka 3,20m). Respectați încărcarea admisibilă.
- La mutarea cu setul de roți orientabile B montat, respectați în mod suplimentar indicațiile instrucțiunilor de utilizare respective!
- Unghiul de înclinare β max. 30°!



92816-206-01

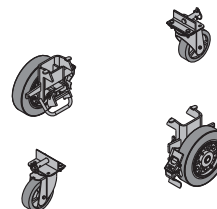
Mutarea cu stivuitorul sau cu căruciorul de ridicare a paletelor

Ambalajul poate fi prins longitudinal sau frontal.

Set de roți orientabile B

Cu setul de roți orientabile B, auxiliarul de depozitare și transport devine un mijloc de transport rapid și ușor manevrabil.

Potrivit pentru deschideri de trecere peste 90 cm.



Setul de roți orientabile B poate fi montat la următoarele auxiliare de depozitare și transport:

- Lada accesorii Doka
- Paleți de stivuire Doka



Vă rugăm să respectați instrucțiunile de utilizare!

Planificarea cofrării cu Tipos Doka

Tipos Doka vă ajută să cofrați și mai economic

Tipos Doka a fost creat pentru a vă ajuta la planificarea cofrajelor dumneavoastră Doka. Pentru cofrajele de pereți și de planșee, cât și pentru platforme vă stau astfel la dispoziție aceleași unelte pe care le folosește și Doka la planificare.

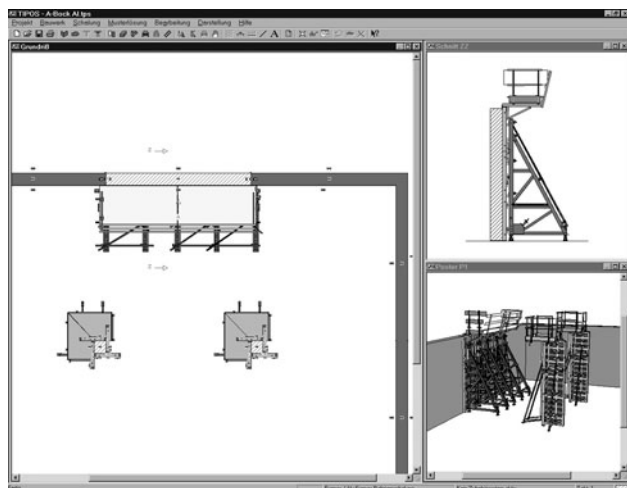


Utilizare simplă, rezultate rapide și sigure

Interfața simplă și ușor de utilizat permite un mod de lucru rapid. De la introducerea structurii – prin intermediul "Schal-Igel" (arici de cofrare® - nota trad.) - până la adaptarea manuală a soluției de cofrare. Avantajul dumneavoastră: economisiți timp.

Numeroase soluții practice și module de asistență care vă pun întotdeauna la dispoziție soluția tehnică și economică optimă pentru proiectul dumneavoastră de cofrare. Aceasta vă conferă siguranță în utilizare și economie de costuri.

Puteți lucra imediat cu aceste liste de piese componente, planuri, vederi, secțiuni și perspective. Gradul înalt de detaliere al planurilor sporește siguranța la utilizare.



Reprezentările cofrajelor și ale platformelor pot fi atât de clare! Tipos creează noi accente atât în reprezentarea secțiunii de bază cât și în reprezentarea în spațiu.

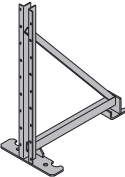
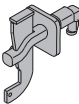
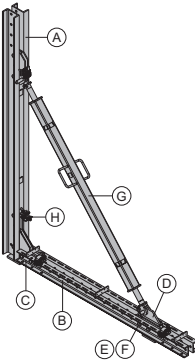
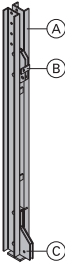
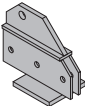
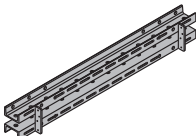
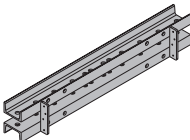
Aveți întotdeauna cantitatea optimă de cofraje și accesorii!

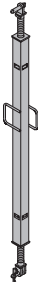
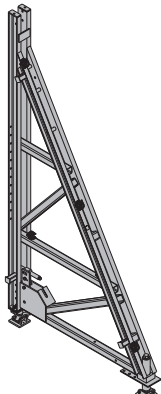
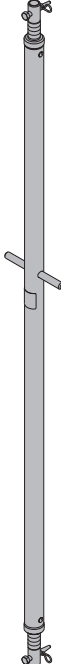
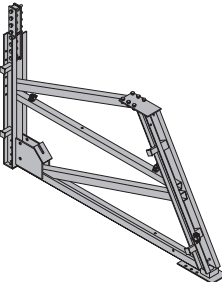
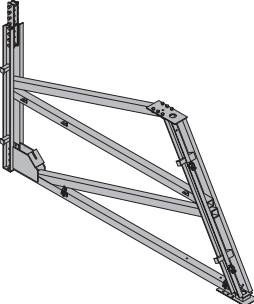
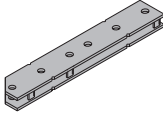
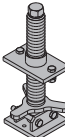
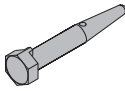
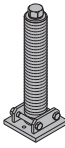
Stücklistenbearbeitung									
Hersteller	Artikelnr.	Bezeichnung	Baus	Bauh	Lief	Man	Sum	Best	
DOKA	580044000	Stahlwandriegel WS10 Top 50 2,00 m	0	0	5	0	5	5	
DOKA	580048000	Stahlwandriegel WS10 Top 50 3,00 m	0	0	5	0	5	5	
DOKA	580470000	Schutzgelenk S	0	0	2	0	2	2	
DOKA	580480000	Seitenschutzgelenk T	0	0	1	0	1	1	
DOKA	580500000	Abschlußbock Universal F 4,50 m	0	0	3	0	3	3	
DOKA	580520000	Leitungshalter	0	0	15	0	15	15	
DOKA	580530000	Ankerriegelhalter	0	0	5	0	5	5	
DOKA	580545000	Ankerriegel 1,95 m	0	0	1	0	1	1	
DOKA	580546000	Ankerriegel 2,95 m	0	0	1	0	1	1	
DOKA	581960000	Superplatte 15,0	0	0	53	0	53	53	
DOKA	582560000	Drehkupplung 1 1/2"	0	0	12	0	12	12	
DOKA	580100000	Framax-Rahmenelement 1,35 x 2,70	0	0	6	0	6	6	
DOKA	580122000	Framax-Universalelement 0,90 x 2,70	0	0	8	0	8	8	
DOKA	580124000	Framax-Universalelement 0,90 x 1,35	0	0	8	0	8	8	
DOKA	580152000	Framax-Spannklemme	0	0	25	0	25	25	
DOKA	580153400	Framax-Schnellspanner RJ	0	0	28	0	28	28	
DOKA	580158000	Framax-Universallanker 10 - 16	0	0	48	0	48	48	
DOKA	580169000	Framax-Uni-Spanner	0	0	8	0	8	8	
DOKA	580246000	Elementstütze 340	0	0	6	0	6	6	
DOKA	580360000	Framax-Betonierbühne O 1,25/2,70 m	0	0	2	0	2	2	
DOKA	580382000	Doka-Stützenbühne 150/90 cm	0	0	2	0	2	2	

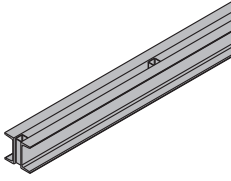
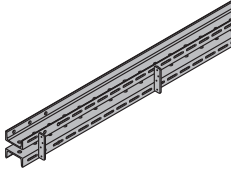
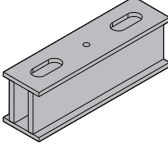
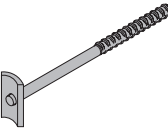
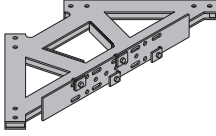
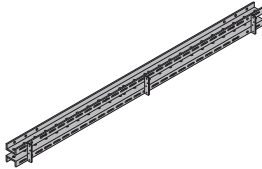
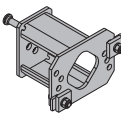
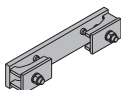
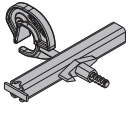
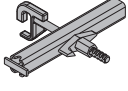
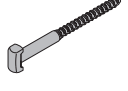
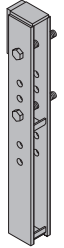
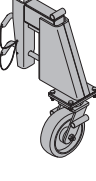
Puteți prelua în numeroase programe listele de piese editate automat și le puteți prelucra în continuare.

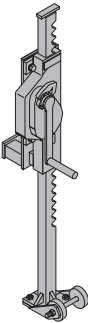
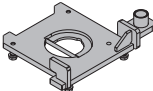
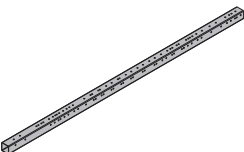
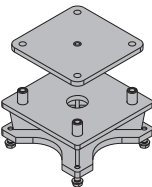
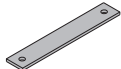
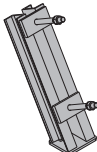
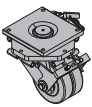
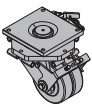
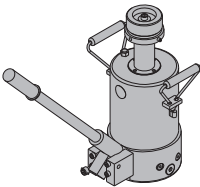
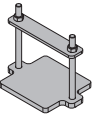
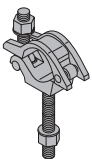
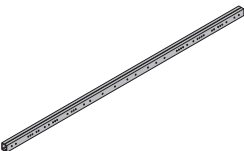
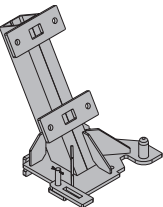
Elementele de cofrare și accesorii stabilite în grabă sau elementele care trebuie înlocuite cu improvizații constituie cele mai scumpe soluții. De aceea Tipos Doka oferă liste complete de piese, care nu lasă loc pentru improvizații. Proiectarea cu Tipos Doka evită costuri înainte ca acestea să se producă iar dumneavoastră puteți utiliza stocul în mod optim.

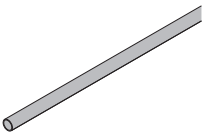
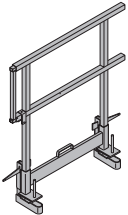
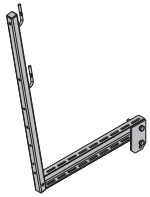
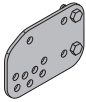
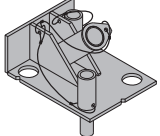
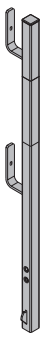
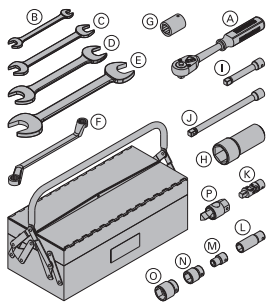


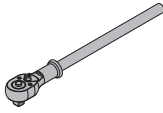
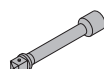
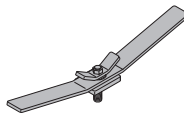
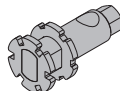
	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Fermă sprijinire Abstützwinkel	10,7	588477000		zincată lungime: 66 cm lățime: 37 cm înălțime: 91 cm	
Surub de rigidizare Framax 4-8cm Framax-Klemmschraube 4-8cm	0,39	588107000		zincată lungime: 19 cm	
Blocaj cu pană Frami Frami-Klemme	1,1	588441000		zincată lungime: 16 cm	
Fermă sprijin "Variabilă" 3,30m Abstützbock Variabel 3,30m alcătuit din:	187,8	580516000			
(A) Riglă fermă sprijinire WU14 vopsită albastru înălțime: 252 cm	99,0	580510000			
(B) Riglă multifuncțională WS10 Top50 2,00m vopsită albastru	38,9	580007000			
(C) Eclisă de tracțiune vopsită albastru lungime: 19 cm	2,5	580534000			
(D) Sabot popi vopsită albastru lungime: 28 cm	9,5	580532000			
(E) Bolțuri de legătură 10cm zincată lungime: 14 cm	0,34	580201000			
(F) Arc de siguranță 5mm zincată lungime: 13 cm	0,05	580204000			
(G) Tijă reglabilă 12 3,00m vopsită albastru lungime: 201 - 234 cm	32,0	580521000			
(H) Racord cu buloane 48mm 50 zincată deschidere cheie: 22 mm Respectați instrucțiunile de montaj!	0,84	682002000			
				vopsită albastru	
Riglă fermă sprijinire WU14 Abstützbockriegel WU14 alcătuit din:	99,0	580510000			
(A) Profil fermă sprijinire WU14 vopsită albastru înălțime: 250 cm	81,0	580509000			
(B) Sabot de presiune vopsită albastru înălțime: 32 cm	6,2	580531000			
(C) Sabot ancorare vopsită albastru înălțime: 51 cm	12,0	580533000			
				vopsită albastru înălțime: 252 cm	
Sabot popi Stütزشuh	9,5	580532000		vopsită albastru lungime: 28 cm	
Eclisă de tracțiune Zuglasche	2,5	580534000		vopsită albastru lungime: 19 cm	
Riglă multifuncțională WS10 Top50 1,00m	19,6	580003000			
Riglă multifuncțională WS10 Top50 1,75m	35,0	580006000			
Riglă multifuncțională WS10 Top50 2,00m	38,9	580007000			
Riglă multifuncțională WS10 Top50 2,50m	48,7	580009000			
Riglă multifuncțională WS10 Top50 2,75m	54,2	580010000			
Riglă multifuncțională WS10 Top50 3,00m	58,9	580011000			
Riglă multifuncțională WS10 Top50 3,50m	68,4	580012000			
Riglă multifuncțională WS10 Top50 4,00m Mehrzweckriegel WS10 Top50	79,4	580013000			
				vopsită albastru	
Bară de aliniere WS10 Top50 1,00m	20,2	580040000			
Bară de aliniere WS10 Top50 1,75m	35,8	580043000			
Bară de aliniere WS10 Top50 2,00m	40,2	580044000			
Bară de aliniere WS10 Top50 2,50m	51,0	580046000			
Bară de aliniere WS10 Top50 2,75m	56,1	580047000			
Bară de aliniere WS10 Top50 3,00m	60,4	580048000			
Bară de aliniere WS10 Top50 3,50m	71,5	580050000			
Bară de aliniere WS10 Top50 4,00m Stahlwandriegel WS10 Top50	82,1	580052000			
				vopsită albastru	

	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Tijă reglabilă 12 3,00m Spindelstrebe 12 3,00m  vopsită albastru lungime: 201 - 234 cm	32,0	580521000	Fermă sprijinire universal F 4,50m Abstützbock-Universal F 4,50m  vopsită albastru lungime: 196 cm înălțime: 365 - 394 cm	306,0	580500000
Tijă reglabilă T7 305/355cm Spindelstrebe T7 305/355cm  zincată	35,0	584327000	Prelungire fermă sprijinire F 1,50m Anbaurahmen F 1,50m  vopsită albastru lungime: 280 cm	236,0	580502000
			Prelungire fermă sprijinire F 2,00m Anbaurahmen F 2,00m  vopsită albastru lungime: 394 cm	451,0	580501000
Eclisă panou FF20/50 Z Elementverbinder FF20/50 Z  vopsită albastru lungime: 55 cm	6,0	587533000	Fermă sprijin - Picior tijă reglabilă față Abstützbockspindel vorne  zincată	17,0	580508000
Bolțuri de legătură 10cm Verbindungsbolzen 10cm  zincată lungime: 14 cm	0,34	580201000	Fermă sprijin - Picior tijă reglabilă spate Abstützbockspindel hinten  zincată	18,3	580515000
Arc de siguranță 5mm Federvorstecker 5mm  zincată lungime: 13 cm	0,05	580204000			

	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Bară ancorare 0,70m Bară ancorare 1,95m Bară ancorare 2,95m Ankerriegel	27,0 76,3 110,0	580517000 580545000 580546000	 vopsită albastru		
Riglă multifuncțională WU12 Top50 2,00m Riglă multifuncțională WU12 Top50 3,00m Mehrzweckriegel WU12 Top50	50,0 75,7	580022000 580024000	 vopsită albastru		
Profil ancorare 0,55m Ankerprofil 0,55m	44,5	582904000	 vopsită albastru		
Suport bară ancorare Ankerriegelhalter	0,62	580539000	 zincată lungime: 31 cm		
Eclisă colțar p. fermă sprijinire Ecklasche Abstützbock	44,4	580518000	 vopsită albastru lungime: 92 cm lățime: 92 cm		
Riglă aliniere fatade WS10 2,50m Fassadenriegel WS10 2,50m	50,0	580692000	 vopsită albastru		
Distanțier sprijinire 20cm Bockdistanz 20cm	9,4	580519000	 zincată lungime: 25 cm lățime: 19 cm înălțime: 20 cm		
Clemă pentru distanțier sprijinire 20cm Klemme für Bockdistanz 20cm	5,0	582920000	 zincată lungime: 36 cm lățime: 7 cm		
Riglă asamblare 9-15cm Riegelhalter 9-15cm	2,7	580625000	 zincată		
Riglă asamblare Keilriegelhalter	2,5	580526000	 zincată lungime: 26 cm înălțime: 31 cm		
Bulon universal asamblare Framax 10-16cm Framax-Universalverbinder 10-16cm	0,60	588158000	 zincată lungime: 26 cm		
Bulon universal asamblare Framax 10-25cm Framax-Universalverbinder 10-25cm	0,69	583002000	 zincată lungime: 36 cm		
Blocaj cu pană Framax Framax-Spannklemme	1,5	588152000	 zincată lungime: 21 cm		
Eclisă prelungire Framax Framax-Bocklasche	15,0	580506000	 vopsită albastru înălțime: 77 cm		
Surub eclisă prelungire Framax 36cm Framax-Bockschraube 36cm	0,62	580505000	 zincată		
Roți atașabile 200 Ansteckrolle 200	19,3	580538000	 vopsită albastru înălțime: 38 cm		
Roți atașabile 250 Ansteckrolle 250	47,0	580537000	 vopsită albastru înălțime: 78 cm		

	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Cric cu role pentru transport Hubwinde mit Transportroller  vopsită albastru înălțime: 127 cm Respectați manualul utilizatorului! 	37,0	580541000	Placă conectare F 2,00m Anschlussplatte F 2,00m  zincată lungime: 44,1 cm lățime: 35,7 cm	15,8	582932000
Profil rulaj F 2,00m față Verfahrprofil F 2,00m vorne  zincată lungime: 600 cm	180,0	582925000	Placă de prindere F 2,00m Schraubplatte F 2,00m  zincată lungime: 20 cm	2,9	582933000
Conector roată F 2,00m față Radanschluss F 2,00m vorne  zincată lungime: 30 cm lățime: 30 cm înălțime: 16,5 cm	33,7	582926000	Placă de legătură F 2,00m Verbindungsplatte F 2,00m  zincată lungime: 42 cm	2,3	582934000
Conector roată F 2,00m spate Radanschluss F 2,00m hinten  zincată înălțime: 48,6 cm	14,0	582935000	Consolă de ridicare F 2,00m spate Hubkonsole F 2,00m hinten  zincată înălțime: 38 cm	85,0	582921000
Falcă prindere F 2,00m Klemmbacke F 2,00m  zincată lungime: 12,5 cm	0,82	582927000	Rotilă încărcări grele 90kN Schwerlastrad 90kN  zincată înălțime: 38 cm	27,2	582870000
Placă prindere F 2,00m Klemmplatte F 2,00m  zincată lungime: 24 cm	3,5	582928000	Cric hidraulic SL-1 250kN Absenkyzylinder SL-1 250kN  vopsită albastru înălțime: 28-56 cm Respectați manualul utilizatorului!	0,84	682002000
Placă intermediară F 2,00m Zwischenplatte F 2,00m  zincată lungime: 25 cm lățime: 18 cm	6,0	582929000	Racord cu buloane 48mm 50 Racord cu buloane 48mm 95 Anschraubkupplung  zincată deschidere cheie: 22 mm Respectați instrucțiunile de montaj!	0,88	586013000
Profil rulaj F 2,00m spate Verfahrprofil F 2,00m hinten  zincată lungime: 574 cm	187,5	582930000	Element de cuplare orientabil 48mm Drehkupplung 48mm  zincată deschidere cheie: 22 mm Respectați instrucțiunile de montaj!	1,5	582560000
Conector roată F 2,00m spate Radanschluss F 2,00m hinten  zincată înălțime: 61,5 cm	44,5	582931000			

	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Teavă eșafodaj 48,3mm 0,50m Teavă eșafodaj 48,3mm 1,00m Teavă eșafodaj 48,3mm 1,50m Teavă eșafodaj 48,3mm 2,00m Teavă eșafodaj 48,3mm 2,50m Teavă eșafodaj 48,3mm 3,00m Teavă eșafodaj 48,3mm 3,50m Teavă eșafodaj 48,3mm 4,00m Teavă eșafodaj 48,3mm 4,50m Teavă eșafodaj 48,3mm 5,00m Teavă eșafodaj 48,3mm 5,50m Teavă eșafodaj 48,3mm 6,00m Teavă eșafodaj 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	Montant lateral balustradă T Seitenschutzgeländer T	29,1	580488000
 zincată			 zincată lungime: 115 - 175 cm înălțime: 112 cm		
Platformă bulonată MF75 Anschraubbühne MF75	19,0	580669000	Montant telescopic balustradă S Schutzgeländerzwinge S	11,5	580470000
 zincată lungime: 113 cm înălțime: 152 cm			 zincată înălțime: 123 - 171 cm		
Placă de înclinare MF Schwenkplatte MF	4,5	580672000	Ghidaj pt. ancoraj inclinat 15,0/20,0 Prüfbock für Schräganker 15,0/20,0	13,5	580514000
 zincată lungime: 29 cm înălțime: 20 cm			 zincată lungime: 32 cm lățime: 25 cm înălțime: 19 cm		
Element prindere montan XP 40cm Geländerzwinge XP 40cm	7,7	586456000	Ladă universală scule 15,0 Universal-Werkzeugbox 15,0 Compusă din:	9,1	580392000
 zincată înălțime: 73 cm			(A) Cheie cu clichet 1/2" zincată lungime: 30 cm	0,73	580580000
			(B) Cheie fixă 13/17 (C) Cheie fixă 22/24 (D) Cheie fixă 30/32 (E) Cheie fixă 36/41 (F) Cheie inelară 17/19 (G) Mufă pătrată 22 (H) Cheie tubulară 41 (I) Prelungitor 11cm 1/2" (J) Prelungitor 22cm 1/2" (K) Articulație cardanică 1/2" (L) Cap cheie tubulară 19 1/2" L (M) Cap cheie tubulară 13 1/2" (N) Cap cheie tubulară 24 1/2" (O) Cap cheie tubulară 30 1/2" (P) Cheie pentru con betonare 15,0 DK zincată lungime: 8 cm deschidere cheie: 30 mm	0,08 0,22 0,80 1,0 0,27 0,31 0,99 0,20 0,31 0,16 0,16 0,06 0,12 0,20 0,30	580577000 580587000 580897000 580586000 580590000 580589000 580585000 580581000 580582000 580583000 580598000 580576000 580584000 580575000 580579000
Montan XP 1,20m Geländersteher XP 1,20m	4,1	586460000	 zincată înălțime: 118 cm		
Protecție inferioară XP 1,20m Fußwehrhalter XP 1,20m	0,64	586461000	 zincată înălțime: 21 cm		
					

	[kg]	Articolul nr.
Cheie cu clichet 3/4" Umschaltknarre 3/4"  zincată lungime: 50 cm	1,5	580894000
Cap cheie tubulară 46 3/4" Stecknuss 46 3/4" 	0,70	580512000
Prelungitor 20cm 3/4" Verlängerung 20cm 3/4" 	0,68	580683000
Cheie pentru con betonare 20,0 Konusschlüssel 20,0  zincată lungime: 57 cm	3,5	581471000
Dispozitiv demontare con de degajare Lösewerkzeug Freistellkonus  zincată lungime: 10,7 cm deschidere cheie: 24 mm	0,67	581864000

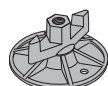
Sistem de ancorare 15,0

Tijă ancorare 15,0mm zincată 0,50m	0,72	581821000
Tijă ancorare 15,0mm zincată 0,75m	1,1	581822000
Tijă ancorare 15,0mm zincată 1,00m	1,4	581823000
Tijă ancorare 15,0mm zincată 1,25m	1,8	581826000
Tijă ancorare 15,0mm zincată 1,50m	2,2	581827000
Tijă ancorare 15,0mm zincată 1,75m	2,5	581828000
Tijă ancorare 15,0mm zincată 2,00m	2,9	581829000
Tijă ancorare 15,0mm zincată 2,50m	3,6	581852000
Tijă ancorare 15,0mm zincatăm	1,4	581824000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 0,50m	0,73	581870000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 0,75m	1,1	581871000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 1,00m	1,4	581874000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 1,25m	1,8	581886000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 1,50m	2,1	581876000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 1,75m	2,5	581887000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 2,00m	2,9	581875000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 2,50m	3,6	581877000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 3,00m	4,3	581878000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 3,50m	5,0	581888000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 4,00m	5,7	581879000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 5,00m	7,2	581880000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 6,00m	8,6	581881000
Tijă ancorare 15,0mm netratată 7,50m	10,7	581882000
Tijă ancorare 15,0mm netratatăm	1,4	581873000

Ankerstab 15,0mm

DIN
18216Placă Super 15,0
Superplatte 15,0

1,1 581966000


zincată
înălțime: 6 cm
diametru: 12 cm
deschidere cheie: 27 mm
DIN
18216Piuliță hexagonală 15,0
Sechskantmutter 15,0

0,23 581964000


zincată
lungime: 5 cm
deschidere cheie: 30 mm
DIN
18216Placă de presiune Framax 6/15
Framax-Druckplatte 6/15

0,80 588183000



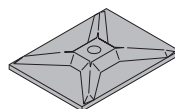
zincată

Piuliță fluture 15,0
Flügelmutter 15,0

0,31 581961000


zincată
lungime: 10 cm
înălțime: 5 cm
deschidere cheie: 27 mm
DIN
18216Placă ancorare 15/20
Ankerplatte 15/20

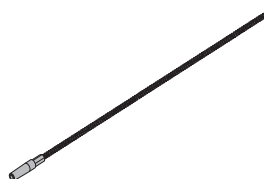
1,8 581929000

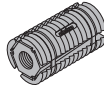
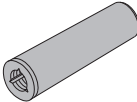
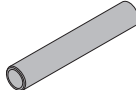
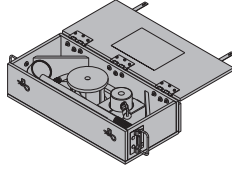
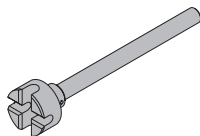
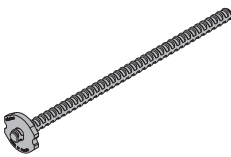
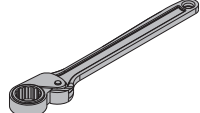
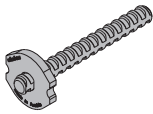
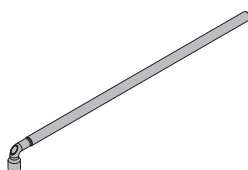
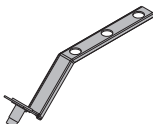
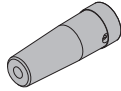


zincată

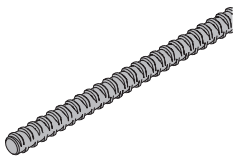
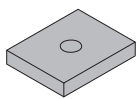
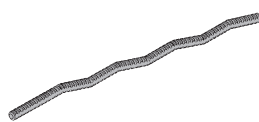
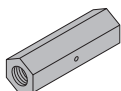
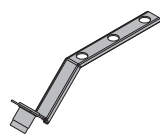
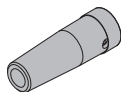
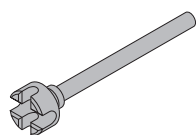
DIN
18216Cap ancorare 15,0 5cm 1,20m
Ankerkopf 15,0 5cm 1,20m

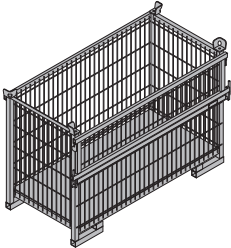
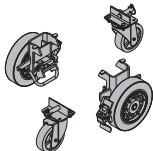
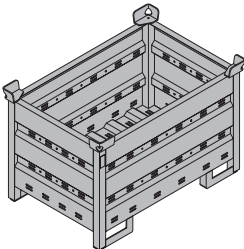
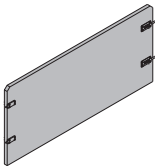
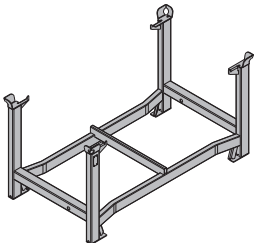
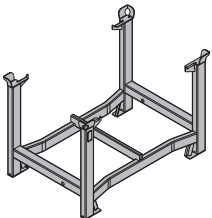
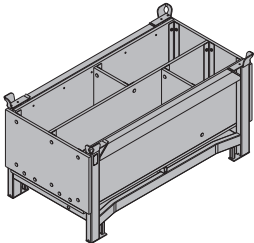
2,5 581832000


zincată
lungime: 131 cm
deschidere cheie: 24 mm
Respectați instrucțiunile de montaj!
DIN
18216

	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Cap ancorare 15,0 5cm Ankerkopf 15,0 5cm  zincată lungime: 76 cm deschidere cheie: 24 mm Respectați instrucțiunile de montaj!	1,7	581972000	Ancoraj expandabil 15,0 Felsanker-Spreizeinheit 15,0  zincată lungime: 9 cm diametru: 4 cm Respectați instrucțiunile de montaj!	0,41	581120000
Con betonare precursor 15,0 5cm Vorlaufkonus 15,0 5cm  zincată lungime: 11 cm diametru: 3 cm Unealtă: Cheie pentru con betonare 15,0 DK Respectați instrucțiunile de montaj!	0,43	581969000	Teavă instalare ancoraj Felsanker-Einbaurohr  zincată lungime: 50 cm diametru: 3 cm	0,85	581123000
Teacă etanșare 15,0 5cm Dichtungshülse 15,0 5cm  portocalie lungime: 10 cm diametru: 3 cm	0,008	581990000	Aparat de precomprimare B Vorspanngerät B  zincată	34,5	580570000
Mufă de legătură 15,0 Verbindungsmuffe 15,0  netratată lungime: 11 cm diametru: 3 cm	0,49	581981000	Cap protecție tijă ancorare 15,0/20,0 Schutzkappe 15,0/20,0  galbenă lungime: 6 cm diametru: 6,7 cm	0,03	581858000
Tijă în zigzag 15,0 Wellenanker 15,0  netratată lungime: 67 cm	0,92	581984000	Cheie tijă ancorare 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0  zincată lungime: 37 cm diametru: 8 cm	1,9	580594000
Ancoră cu placă 15,0 40cm 55 Sperranker 15,0 40cm 55  netratată	0,71	581999000	Cheie cu clichet SW27 Freilaufknarre SW27  fosfat de mangan lungime: 30 cm	0,49	581855000
Ancoră cu placă 15,0 16cm 55 Sperranker 15,0 16cm 55  netratată	0,38	581997000	Cheie tubulară 27 0,65m Steckschlüssel 27 0,65m  zincată	1,9	581854000
Suport ancoră 15,0 Ankerhalter 15,0  netratată	0,43	581835000			
Con fixare liberă 15,0 Freistellkonus 15,0  neagră albastru lungime: 20,6 cm diametru: 7 cm Respectați instrucțiunile de montaj!	0,51	581865000			

doka

	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Sistem de ancorare 26,5					
Tijă ancorare 26,5mm netratatăm Ankerstab 26,5mm unbehandeltm	4,5	581883000			
					
Piuliță hexagonală 26,5 Sechskantmutter 26,5	0,73	581985000			
zincată lungime: 8 cm deschidere cheie: 46 mm					
Placă ancorare 26,5 Ankerplatte 26,5	3,4	581986000			
zincată lungime: 15 cm lățime: 12 cm					
Tijă în zigzag 26,5 Wellenanker 26,5	3,6	581900000			
netratată lungime: 80 cm					
Mufă de legătură 26,5 Verbindungsmuffe 26,5	1,4	581988000			
netratată lungime: 15 cm deschidere cheie: 46 mm					
Suport ancoră 26,5 Ankerhalter 26,5	0,43	581943000			
netratată					
Con fixare liberă 26,5 Freistellkonus 26,5	0,46	581867000			
neagră gri lungime: 20,6 cm diametru: 7 cm Respectați instrucțiunile de montaj!					
Cheie tijă ancorare 20,0/26,5 Ankerstabschlüssel 20,0/26,5	1,7	580593000			
zincată lungime: 37 cm diametru: 8 cm					

	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Paletizare			Set de roți orientabile B Anklemm-Radsatz B		
Boxă cu gratii Doka 1,70x0,80m Doka-Gitterbox 1,70x0,80m  zincată înălțime: 113 cm			33,6 586168000  vopsită albastru		
Container multidirecțional Doka 1,20x0,80m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m  zincată înălțime: 78 cm					
Elem. compartimentare cont. multidir. 0,80m Elem. compartimentare cont. multidir. 1,20m Doka-Mehrwegcontainer Unterteilung  piesele de lemn geluit galben elemente din oțel zincat					
Palet de stivuire Doka 1,55x0,85m Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m  zincată înălțime: 77 cm					
Palet de stivuire Doka 1,20x0,80m Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m  zincată înălțime: 77 cm					
Ladă accesorii Doka-Kleinteilebox  piesele de lemn geluit galben elemente din oțel zincat lungime: 154 cm lățime: 83 cm înălțime: 77 cm					

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/supporting-construction-frame