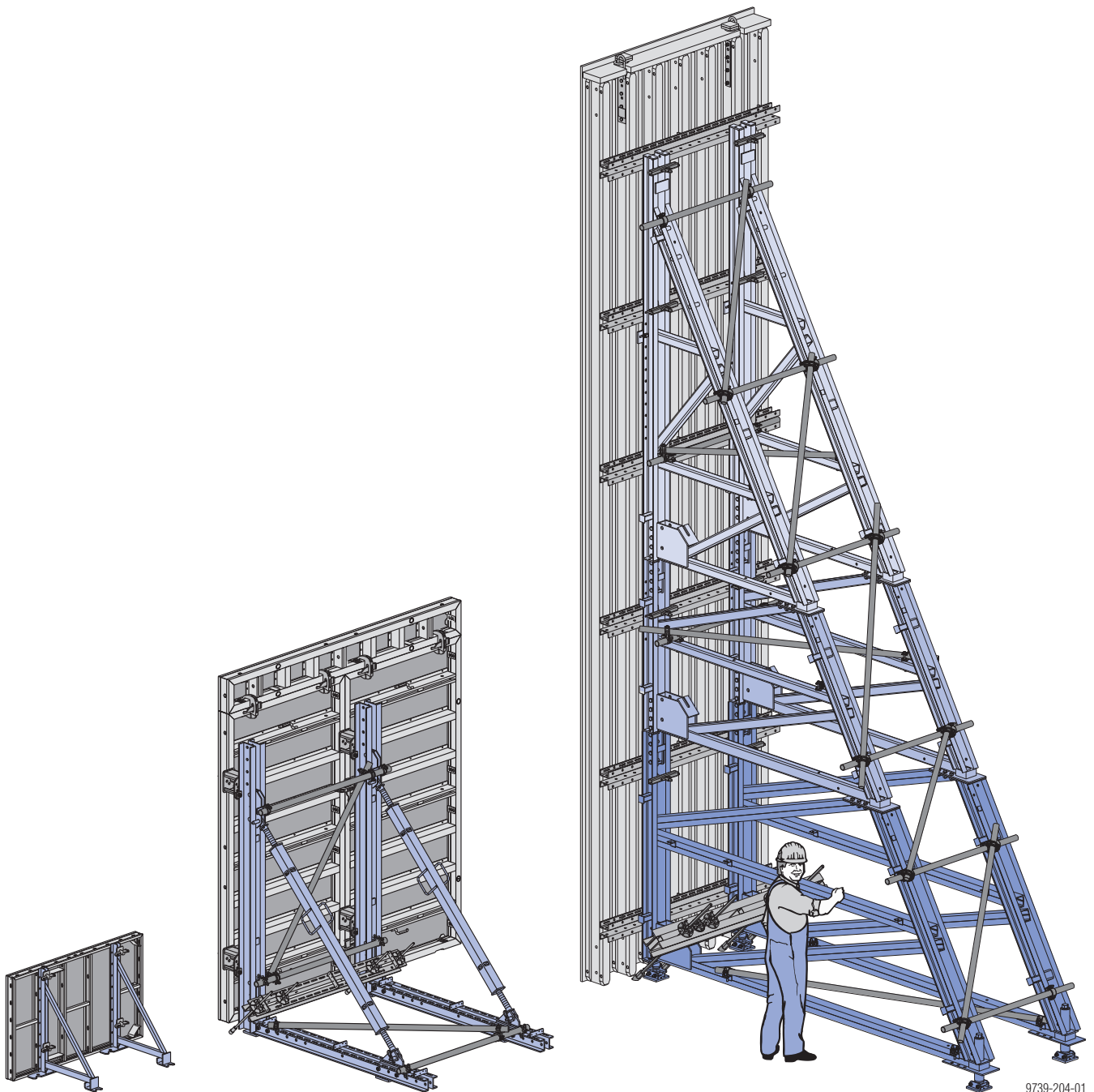


Raketise eksperdid.

Doka tugikonstruktsioonid

Informatsioon kasutajale

Instruktsioon paigaldamiseks ja kasutamiseks





© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Sisukord

4 Sissejuhatus

- 4 Üldised ohutusjuhised
- 7 Doka eurokoodid
- 8 Doka teenused
- 10 Eessõna

11 Tugiraam

- 11 Valukõrgustel kuni 1,20 m
- 12 Kasutusala / teostusvormid

13 Muudetav tugikonstruktsioon

- 13 Valukõrgustel kuni umbes 4,00 m
- 14 Standardmoodulid
- 18 Kombinatsioon Doka talaraketistega
- 20 Kombinatsioon Doka raamraketisega Framax Xlife
- 23 Kombinatsioon Doka raamraketisega Frami Xlife
- 27 Paigaldus
- 28 Valuplatvormid
- 30 Teisaldamine kraana abil

31 Universaalne tugikonstruktsioon F

- 31 Valukõrgustel kuni maks. 8,10 m
- 32 Standardmoodulid
- 36 Kombinatsioon Doka talaraketistega
- 38 Kombinatsioon Doka raamraketisega Framax Xlife
- 46 Sisenurga moodustamine
- 50 Valuplatvormid
- 53 Erirakendused
- 54 Näiteid praktikast
- 56 Teisaldamine kraana abil
- 58 Teisaldamine alusvankritega
- 60 Montaaž / transportimine, virnastamine ja ladustamine

63 Üldist

- 64 Esinevate jõudude ülekandmine
- 65 Tugikonstruktsioonide ankurdusvariandid
- 70 Kaldankrute paigaldamine
- 72 Transportimine, virnastamine ja ladustamine
- 76 Raketiste planeerimine Tipos-Dokaga

77 Ülevaade toodetest

Üldised ohutusjuhised

Kasutajarühmad

- See kasutusjuhend on suunatud isikutele, kes töötavad kirjeldatud Doka toote/süsteemiga, ning sisaldab andmeid selle süsteemi nõuetekohaseks paigalduseks ja eesmärgipäraseks kasutamiseks.
- Kõik isikud, kes töötavad vastava tootega, peavad olema tutvunud käesoleva dokumendi ja ohutusjuhistega.
- Isikuid, kellel on raskusi selle dokumendi lugemise ja mõistmisega, peab klient informeerima ning juhendama.
- Klient peab tagama, et kogu Doka poolt edastatud teave (nt. kasutusinfo, paigaldus- ja kasutusjuhend, käitusjuhendis, plaanid jne.) on olemas ja aktuaalsed, need on teatavaks tehtud ning need on kasutajatele rakenduskohas kättesaadavad.
- Doka näitab antud tehnilises dokumentatsioonis ja nende juurde kuuluvatel raketamisplaanidel tööohutusmeetmeid Doka toodete kasutamiseks näidatud üksikjuhtumitel.
Igal juhul on kasutaja kohustatud tagama riigi spetsiifiliste seaduste, standardite ja eeskirjade järgimise ning vajadusel rakendama täiendavaid või teisi kohaseid tööohutusmeetmeid.

Riskianalüüs

- Klient vastutab riskianalüüsi koostamise, dokumentatsiooni, realiseerimise ja kontrollimise eest igal ehitusplatsil:
See dokument on aluseks ehitusspetsiifilisele riskianalüüsile ja juhiste kasutajapoolseks süsteemi valmisseadmiseks ning kasutamiseks, aga ei asenda neid.

Märkusi käesoleva dokumendi kohta

- Käesolevat kasutusjuhendit võib käsitleda ka üldise paigaldus- ja kasutusjuhendina või liita ta objektispetsiifilise paigaldus- ja kasutusjuhendiga.
- **Käesolevas dokumendis toodud näited kujutavad osalt monteerimise hetke ega ole seepärast ohutustehniliselt alati täiuslikud.**
Kui nendel kujutistel ei ole kõiki ohutusseadiseid näha, tuleb kliendil neid siiski vastavalt kehtivatele eeskirjadele rakendada.
- **Rohkem ohutusjuhiseid, eriti hoiatusviiteid, on toodud üksikutes peatükkides!**

Planeerimine

- Raketiste kasutamisel planeerida turvalised töökohad (nt: paigaldamiseks ja mahamonteerimiseks, ümberehitustöödeks ja teisaldamiseks jne). Töökohadani peab olema võimalik jõuda turvaliste ligipääsude kaudu!
- **Kõrvalekaldumised käesoleva dokumendi andmetest või muu kasutus nõuab eraldi staatilist arvutust ja täiendavat paigaldusjuhendit.**

Eeskirjad / tööohutus

- Meie toodete ohutustehnilisel rakendamisel ja kasutamisel tuleb järgida vastavates riikides ja maades kehtivaid seadusi, standardeid ja töökaitse eeskirju ning muid ohutustehnikaeeskirju nende vastavalt kehtivas redaktsioonis.
- Pärast inimese või eseme kukkumist külgtõkke või selle tarvikute vastu tohib külgtõkkesdetaili edaspidi kasutada vaid siis, kui spetsialist on selle üle kontrollinud.

Kõikide kasutamise etappide kohta kehtib järgnev

- Klient peab tagama, et toote monteerimine ja demonteerimine, teisaldamine ning sihtotstarbeline kasutamine toimub vastavalt kehtivatele seadustele, standarditele ja eeskirjadele ning ametialaselt sobivate isikute juhtimisel ja järelevalve all. Nende isikute teovõime ei tohi olla alkoholi, ravimite või narkootikumidega piiratud.
- Doka tooted on tehnilised töövahendid, mis on ette nähtud ainult tööstuslikuks kasutamiseks vastavalt Doka kasutusjuhendile või muule Doka poolt koostatud tehnilisele dokumentatsioonile.
- Ehituse igas etapis tuleb tagada kõikide detailide ja konstruktsioonide stabiilsus.
- Tehnilisi juhendeid, ohutusjuhiseid ja lubatud koormusi tuleb täpselt järgida ning neist kinni pidada. Eiramine võib põhjustada õnnetusi ja raskeid tervisekahjustusi (surmaoht), samuti olulist materiaalselt kahju.
- Tuleallikad raketiste piirkonnas on keelatud. Kütteseadmed on lubatud ainult asjatundlikul kasutamisel ja ettenähtud kaugusel raketistest.
- Tööd tuleb kohandada ilmastikutingimustega (nt libisemisoht). Äärmuslike ilmastikutingimuste korral tuleb kasutusele võtta ennetavaid meetmeid seadme või ümberkaudsete alade kindlustamiseks ja töötajate kaitseks.
- Regulaarselt tuleb kontrollida kõikide ühenduste kinnitust ja toimimist. Eriliselt tuleb kontrollida ja vajaduse korral pingutada kruvi- ning kiilühendusi, sõltuvalt ehitusprotsessist, eriti aga erakorraliste sündmuste järel (nt pärast tormi).
- Doka-toodete, eelkõige ankru-, kinnitus-, ühendus- ja valudetailide jne, keevitamine ja kuumutamine on kõige rangemalt keelatud. Keevitamine tekitab nende detailide materjalides põhjalikke struktuurimuutusi. See tekitab purunemiskoormuse dramaatilise langemise, mis kujutab endast kõrget ohutusrisiki. Keevitada tohib ainult neid artikleid, millele on Doka-dokumentatsioonis selgesõnaliselt viidatud.

Paigaldus

- Klient peab enne kasutuselevõttu kontrollima, kas materjal/süsteem on ettenähtud seisukorras. Kahjustatud, deformeerunud, samuti kulumise, korrosiooni või pehkimise tagajärjel kahjustunud detailid tuleb kasutusest eemaldada.
- Meie raketisesüsteemide kasutamine koos teiste tootjate omadega kätkeb ohte, mis võivad põhjustada tervisekahjustusi ja materiaalselt kahju ning vajab seepärast eraldi kontrollimist.
- Montaaž peab toimuma vastavalt kehtivatele seadustele, standarditele ja eeskirjadele kliendi erialaselt sobivate isikute poolt ja tuleb järgida võimalikke kontrollimiskohustusi.
- Doka toodete muutmise on keelatud ja kujutab endast turvariski.

Rakestamimine

- Doka tooted/süsteemid tuleb paigaldada niimoodi, et kõik koormusel tekkivad mõjud ohutult edasi kantakse.

Betoneerimine

- Arvestada lubatavat värsket betooni survet. Betoneerimistöõde liiga suur kiirus põhjustab raketiste ülekoormamist, kutsub esile suuremat läbipainet ja võib tekkida purunemisoht.

Raketise eemaldamine

- Raketis eemaldada alles siis, kui betoon on saavutanud piisava tugevuse ja vastutav isik on andnud korralduse raketised eemaldada!
- Raketise eemaldamisel ei tohi raketisi kraanaga lahti tõmmata. Kasutada sobivaid tööriistu nagu nt puudust tugikiil, tsentreerija või süsteemiseadmeid nagu nt Framax liftišahtinurgad.
- Raketise eemaldamine ei tohi ohustada ehitise, telingu ja raketise osade stabiilsust!

Transportimine, virnastamine ja ladustamine

- Järgida kõiki kehtivaid raketiste ja tellingute transportimise eeskirju. Doka troppide kasutamine on kohustuslik.
- Lahtised osad eemaldada või kindlustada libisemise ja allakukkumise vastu!
- Kõik detailid tuleb turvaliselt ladustada, kusjuures on vaja järgida spetsiaalseid Doka-nõuandeid, mis on ära toodud käesoleva kasutusjuhendi vastavates peatükkides!

Hooldus

- Varuosadena tohib kasutada üksnes Doka originaalvaruosi. Remonttöid tohib teostada ainult tootja või volitatud esindaja.

Muud

Tehnilisest arengust tingituna võib esineda muudatusi.

Sümbolid

Käesolevas dokumendis kasutatakse järgmisi sümboleid:



Oluline viide

Mittejärgimine võib kaasa tuua talitlushäireid või materiaalsel kahju.



ETTEVAATUST / HOIATUS / OHT

Mittejärgimine võib kaasa tuua materiaalsel kahju ja raskeid tervisekahjustusi (surmaoht).



Juhtnõör

See märk näitab, et kasutaja peab sooritama teatud toiminguid.



Visuaalne kontroll

Näitab, et sooritatud toimingud tuleb üle kontrollida visuaalsel teel.



Nõuanne

Viitab kasulikele nõuannetele.



Viide

Viitab teistele dokumentidele.

Doka eurokoodid

2007. aasta lõpuks loodi Euroopas ehitusala jaoks ühtne normide kogum, nn **Eurokoodid** (EK). Need kehtivad kogu Euroopas ja on aluseks tootespetsifikatsioonidele, pakkumistele ja arvutuslikele tunnustustegevustele.

EK-d kujutavad endast ülemaailmselt kõige laiemaid ehitustegevust puudutavaid norme.

EK-d muutuvad 2008. aasta lõpuks Doka grupis kasutamisel standardiks. Sellega muutuvad DIN-normid Doka toodete mõtestandardis kehtetuks.

See ulatuslikult laiendatud " σ_{lub} -kontseptsioon" (olemasoleva ja lubatud pinge võrdlus) määratakse EK-s uue turvalisuskontseptsiooni kaudu.

EK-d sätestavad mõjudest (koormustest) oleneva vastupidavuse (kandevõime). Senised lubatud pingete turvalisustegurid jaotatakse mitme turvalisuse osaväärtuse vahel. Turvalisuse tase jääb samaks!

$$E_d \leq R_d$$

E_d Toime tagajärje mõõteväärtus
(E ... efektiivne; d ... disain)
Lõikejõud toimest F_d
(V_{Ed}, N_{Ed}, M_{Ed})

F_d Toime mõõteväärtus
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$
(F ... jõud)

F_k Toime iseloomulik väärtus
"tegelik koormus"
(k ... iseloomulik)
nt omakaal, kasulik koormus, survekoormus, tuul

γ_F Turvalisuse osaväärtus
(koorma osas; F ... jõud)
nt omakaalu, kasuliku koormuse, survekoormuse, tuule jaoks
Väärtused normist EN 12812

R_d Vastupidavuse mõõteväärtus
(R ... vastupidavus; d ... disain)
Diagonaallõike kandevõime
(V_{Rd}, N_{Rd}, M_{Rd})

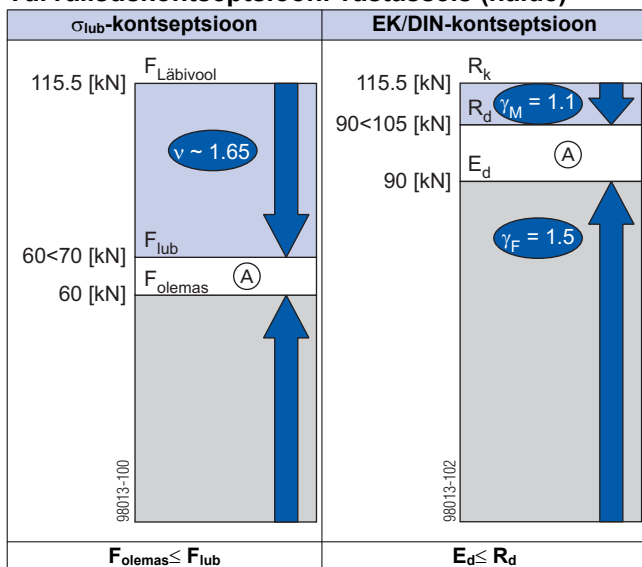
Teras: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Puit: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

R_k Vastupidavuse iseloomulik väärtus
nt hetkevastupidavuse ja teekonnapiiri võrdlus

γ_M Turvalisuse osaväärtus ehitusdetaili omaduste jaoks
(materjali osas; M...materjal)
nt terase ja puidu jaoks
Väärtused normist EN 12812

k_{mod} Modifikatsioonitegur (ainult puidu korral – niiskuse ja koormuse mõju kestuse arvestamiseks)
nt Doka kandja H20 jaoks
Väärtused vastavalt normidele EN 1995-1-1 ja EN 13377

Turvalisuskontseptsiooni vastasseis (näide)



A Eksploatatsioonitase

⚠ Doka tõendustega seotud "lubatud väärtused" (nt: $Q_{lub} = 70$ kN) ei vasta mõõteväärtustele (nt: $V_{Rd} = 105$ kN)!

- Tingimata vältida segiajamist!
- Meie tõendustes antakse lubatud väärtused edaspidi.

Arvesse tuleb võtta järgmisi turvalisuse osaväärtusi:

$\gamma_F = 1,5$
 $\gamma_{M, puit} = 1,3$
 $\gamma_{M, teras} = 1,1$
 $k_{mod} = 0,9$

Seega saab lubatud väärtuste põhjal kõik mõõteväärtused EK-arvestuse jaoks kindlaks määrata.

Doka teenused

Toetus projekti igas etapis

Doka pakub teenuste laia valikut üheainsa eesmärgiga: Aidata teil ehitusplatsil edu saavutada.

Iga projekt on ainulaadne. Asi, mis siiski on kõikidele ehitusprojektidele ühine, on viie-etapiline põhistruktuur. Doka tunneb oma klientide erinevaid nõudmisi ja toetab teid oma nõustamis-, planeerimis- ja muude teenustega raketamisülesande tõhusal lahendamisel meie raketistega kõikides nendes etappides.



Projekti arendusetapp



Olulised otsused

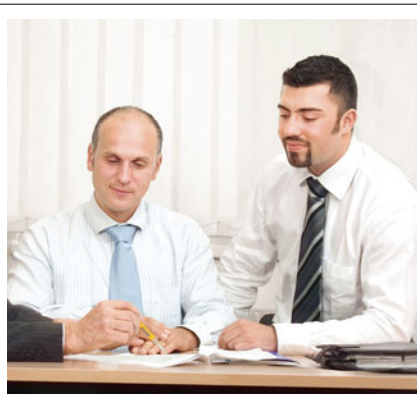
tänu professionaalsele nõustamisele

Õiged ja täpsed lahendused raketiste osas tänu

- abile pakkumise tegemisel
- põhjalikule lähteolukorra analüüsile
- planeerimis-, teostamis- ja ajariiski objektiivsele hindamisele



Pakkumise ettevalmistuse etapp



Optimeeritud eeltööd ehitusplatsil

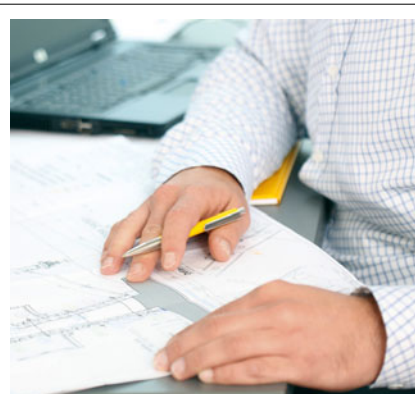
Doka kui kogenud partneriga

Edukate pakkumiste väljatöötamine tänu

- tõsiselt kalkuleeritud soovituslike hindade aluseks võtmisele
- raketise õigele valikule
- optimaalsetele ajakalkulatsioonialustele



Töö ettevalmistusetapp



Läbimõeldud raketiste kasutamine suurema tõhususe

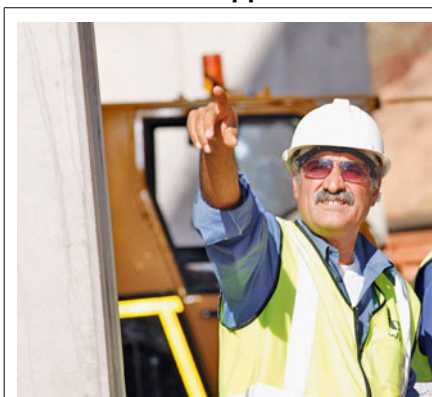
saavutamiseks tänu tõsiselt kalkuleeritud raketisekontseptsioonidele

Algusest peale ökonoomne planeerimine tänu

- detailsetele pakkumistele
- kasutusvalmis materjali koguste kindlakstegemisele
- teostusaja ja tarnetähtaegade kooskõlastamisele



Kandevkonstruktsioonide ehituse etapp



Ressursside optimaalne ära kasutamine

Doka raketiseekspertide abiga

Kulu optimeerimine tänu

- täpsele töö planeerimisele
- rahvusvaheliselt kogunud projektitehnikutele
- kohandatud transpordilogistikale
- kohapealsele toetusele



Kandevkonstruktsiooni ehituse lõppetapp



Positiivselt lõpuleviimine

tänu professionaalsele toetusele

Doka teenused seisavad läbipaistvuse ja tõhususe eest

- raketise tagastamine
- spetsialistidepoolse mahamoniteerimisega
- tühusa puhastamise ja saneerimisega spetsiaalsete seadmetega

Teie eelised

tänu professionaalsele nõustamisele

▪ **Kulude kokkuvõid ja ajavõit**

Nõustamine ja toetus algusest peale aitab teha raketisesüsteemide osas õige valiku ja neid plaanipäraselt kasutada. Tänu õigetele tööprotsessidele on tulemuseks raketise optimaalne ära kasutamine ja efektiivsed paigaldamine.

▪ **Tööohutuse tõstmine**

Nõustamine ja toetus õigel ning plaanipärasel kasutamisel tagab suurema tööohutuse.

▪ **Läbipaistvus**

Läbipaistvad teenused ja kulud hoiavad ära improviseerimise vajaduse ehitamise ajal ning üllatused ehitustööde lõppedes.

▪ **Järelekulude alandamine**

Asjatundlik nõustamine valiku, kvaliteedi ja õige kasutamise osas aitab vältida materjali defekte ning viib kulumise miinimumi.

Eessõna

Doka tugikonstruktsioonid – ohutuse tagamiseks ühepoolsetel seinaraketistel

Kohtades, kus raketise paneele ei ole võimalik raketise vastaskülje külge ankurdada, tagavad tugikonstruktsioonid betoneerimisjõudude kindla ülekandmise.

See on nii nt:

- vundamendi taldade raketistel
- tihendusseinete, kaitseseinte juures
- tugiseinte valmistamisel
- betoneerimisel vastu müüri
- betoneerimisel vastu isolatsioonikihte
- metrooehituses, kus betoonkoorik betoneeritakse hiljem kaitseseina vastu

Tugikonstruktsioone kasutatakse aga ka massiivse betooni korral:

- nt elektrijaamade ehitamisel, suuremate seinapak-suste korral, kus ankurdamine tõmbidega ei ole tõmbide venimise tõttu tehniliselt, aga ka majanduslikult enam otstarbekas.
- alusplokkide raketiste rajamisel tammide ehitamisel

Doka pakub 3 varianti tugikonstruktsioone:

- **Tugiraam**
Raketistel kõrgusega kuni 1,20 m
- **Muudetav tugikonstruktsioon**
Raketistel kõrgusega kuni maks. 4,05 m
- **Universaalne tugikonstruktsioon F**
Raketistel kõrgusega kuni maks. 8,10 m

Igaüks nendest moodustab oma mooduli ja neid saab seetõttu kasutada vastavalt ehitustingimustele väga paindlikult.

Tugikonstruktsioonide abil saab realiseerida ka erilahendusi.

Näited:

- Tunneliehitus
- Konsoolplaadid raadiomastidel



Tugiraam

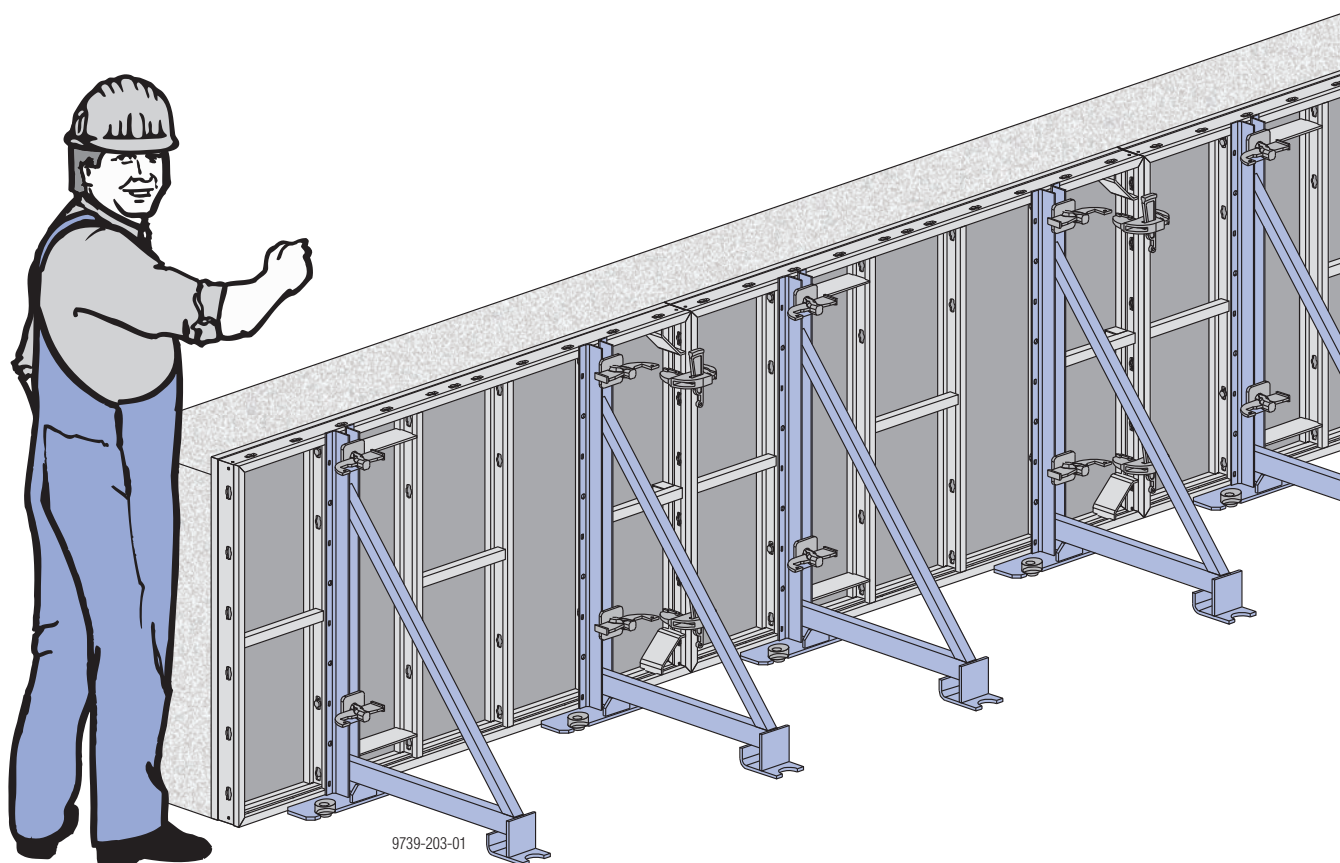
Valukõrgustel kuni 1,20 m

Tugiraam loob võimaluse, rajada kerge vaevaga seinu kõrgusega kuni 1,20m, nagu põhjaplaadi servaraketistel, ilma ankruteta.

See väldib aeganõudvate konstruktsioonide tegemist ehitustel.

Toote omadused:

- Sobib kasutada tala ja raamraketistel (Framax Xlife, Frameco, Alu-Framax Xlife ja Frami Xlife).
- Väike kaal – seetõttu optimaalne täiendus käsiraketistele.
- Koormuse ülekandmine vaiadega või tüüblite abil kinnitamisega lõppkihi külge – ankrukohtade ettevalmistamine ei ole vajalik.

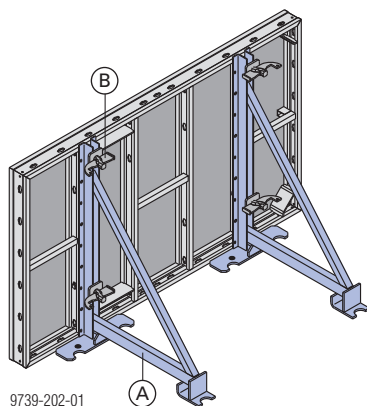


Kasutusala / teostusvormid

Raketise kõrgusel kuni 1,20 m

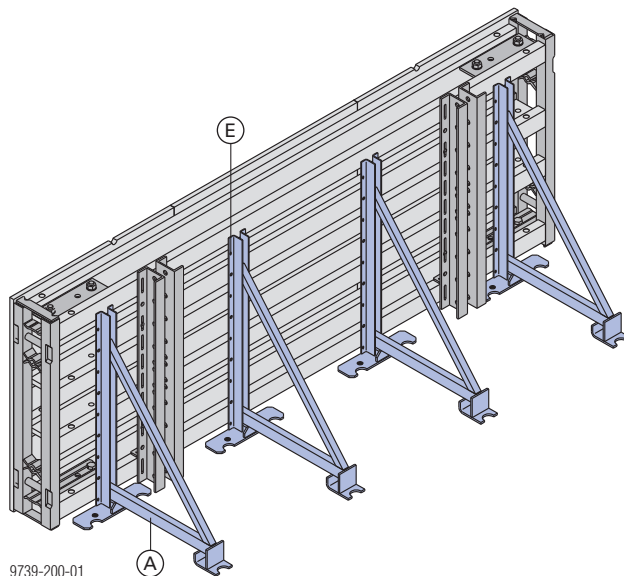
Kasutamine koos raamraketisega Frami Xlife

Tugiraami kinnitamine (A) Frami pingutusklommiga (B)



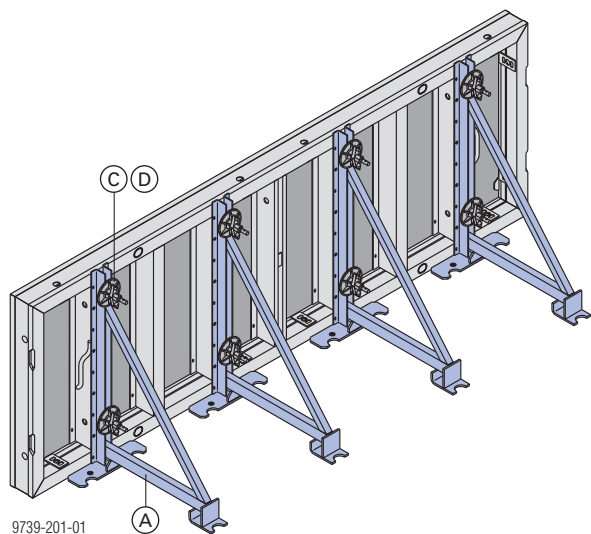
Kasutamine koos talaraketisega FF20

Tugiraami kinnitamine (A) naeltega 28x65 (E)

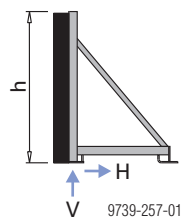


Kasutamine koos raamraketisega Framax Xlife või Alu-Framax Xlife

Tugiraami kinnitamine (A) Framax klambri poldiga 4-8cm (C) ja supermutriga 15,0 (D)



Paigaldamine



Betoneerimis- kõrgus h [m]	Rakenduslaius e [m]	Vertikaaljõud V_k [kN]	Horisontaal- jõud V_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

Vertikaalsed ja horisontaalsed jõud (V_k ja H_k) tuleb sobivate meetmete rakendamisega eemale juhtida. Nt: 2 vaia nurktoe kohta või tüübliga pottliide tasanduskihis - ankurduskohtade ettevalmistamine ei ole vajalik.

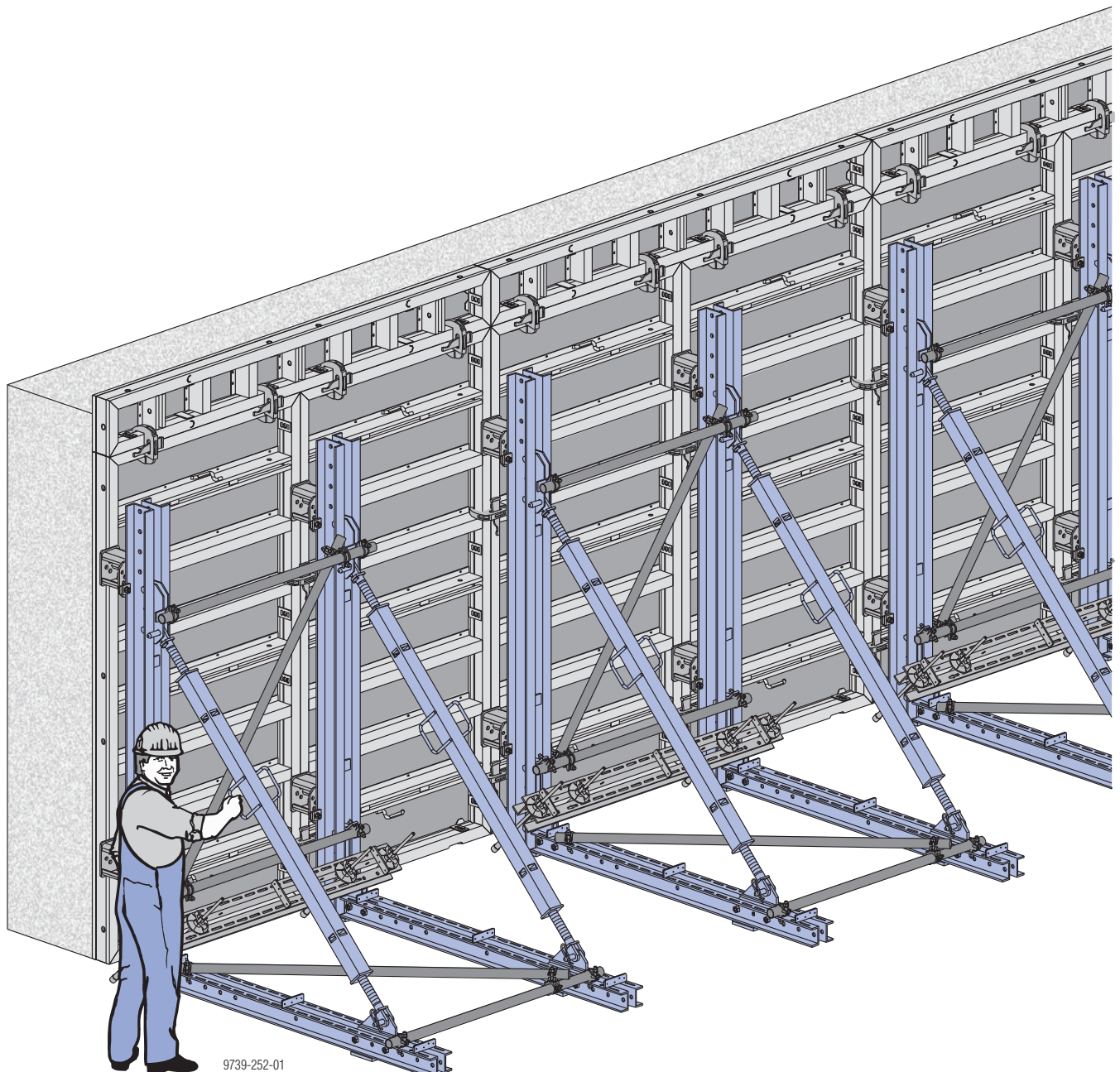
Muudetav tugikonstruktsioon

Valukõrgustel kuni umbes 4,00 m

Muudetav tugikonstruktsioon on lihtne võimalus standardiseeritud jäikustalade kombineerimiseks lisadetailidega, et rajada tugikonstruktsioone raketistel kõrgusega kuni umbes 4,00 m.

Toote omadused:

- Sobiv tala- ja raamraketistele.
- Tõmbejõudude kindel ülekandmine kaldankrutega.
- Majanduslik sobitamine vastavalt nõutava värsket betooni surve järgi tugikonstruktsioonide vaheliste kauguste muutmise teel.



Standardmoodulid



Tähtis viide:

Ühe mooduli tugikonstruktsioonid tuleb tugevdada tellingutorudega:

- staatiliselt nõutav (kandevõime)
- vajalik teisaldamisel (stabiilsus)

Tugevduselementide liitmike pingutusmoment: 50 Nm
Kinnituskronsteini kaugus poldiga kinnituskronsteinist maks. 160 mm.

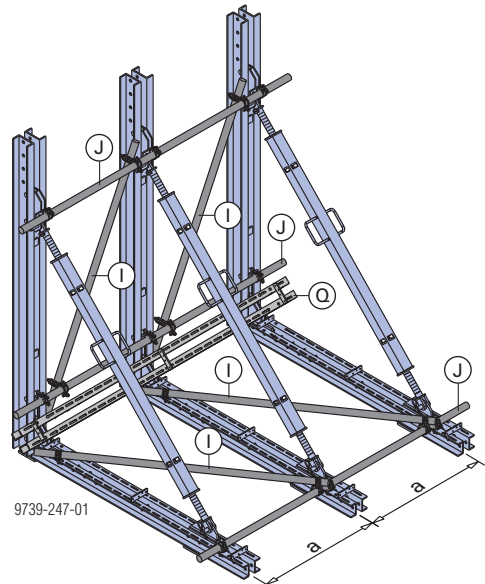
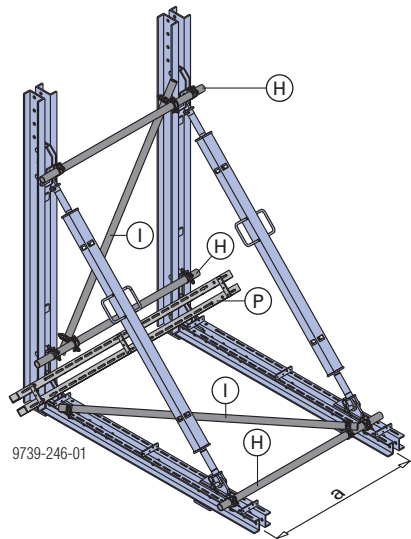
Järgnevatel näidetes on näidatud tugikonstruktsioonide moodulite õige tugevdamine.

Teljevahe ¹⁾ a [m]	2 talastikku		3 talastikku	
	Talaraketised	Raamaketised	Talaraketised	Raamaketised
	1,00 või 1,25	1,35 või 1,55 ²⁾	1,00	0,90 või 1,35

Tugikonstruktsiooni tüüp

A

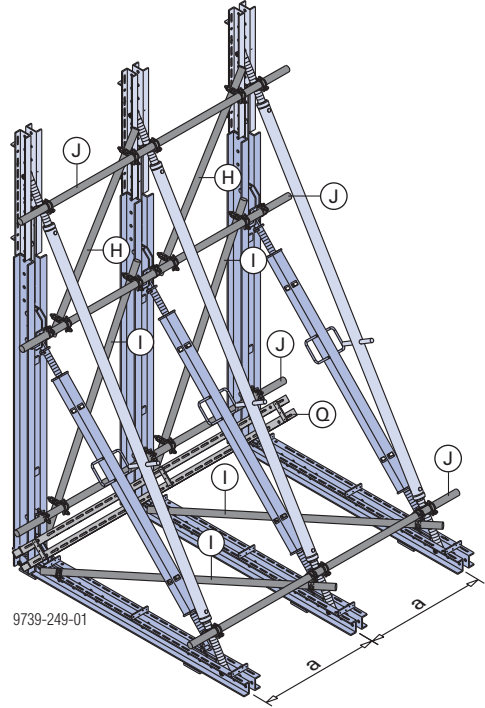
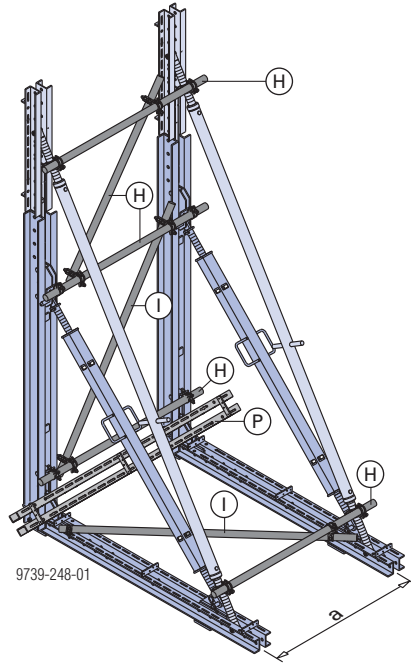
Muudetav tugikonstruktsioon



Tugikonstruktsiooni tüüp

B

Muudetav tugikonstruktsioon koos kõrgendusega



¹⁾ vastab reeglina töölaie sele

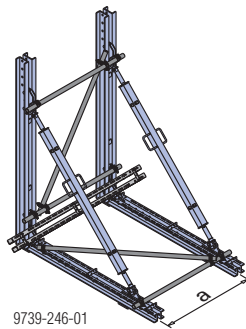
²⁾ ainult järgmiste Framax Xlife paneelide kasutamisel:

- 2,70x2,70m
 - 2,70x3,30m
 - . . . x2,70m – horisontaalne
- (annab vastavaks töölaie seks 1,35 m)

2 talastiku materjalivajadus

Kehtib järgmistele teljevahedele "a":

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



9739-246-01

¹⁾ Tellingutorude vajalik pikkus teljevahe **1,55 m** korral: antud pikkus + **0,50 m**

²⁾ Tabelis sisalduvad mooduli teisaldamiseks vajalikud ühenduspoldid 10cm ja vedrusplindid 5mm (vt peatükk "Teisaldamine kraanaga").

³⁾ Dimensioneerimine vt järgmine peatükk:
 – "Kombinatsioon Doka talaraketistega"
 – "Kombinatsioon Doka raamraketisega Framax Xlife"
 – "Kombinatsioon Doka raamraketisega Frami Xlife"
 – "Tugikonstruktsioonide ankurdusvariandid"

	Tugikonstruktsiooni tüüp	
	A	B
(A) Ühepoolse raketise jäikustala WU14	2	2
(B) Pingutusplaat	2	2
(C) Tugijalg	2	2
(D) Jäikustala WS10 Top50 2,00m	2	2
(E) Ühenduspolt 10cm ²⁾	10	18
(F) Vedrusplint 5mm ²⁾	10	18
(G) Keermega tugi 12 3,00m	2	2
(H) Tellingutoru 48,3mm 1,50m ¹⁾	3	5
(I) Tellingutoru 48,3mm 2,00m ¹⁾	2	2
(K) Poldiga kinnituskronstein 48mm 50	7	5
(L) Kinnituskronstein 48mm	3	9
(M) Jäikustala WS10 Top50 1,00m	--	2
(N) Raketise elemendi ühendus FF20/50 Z	--	2
(O) Keermega tugi T7 305/355cm	--	2
(P) Jäikustala 2,00m ankurjäikustalana ³⁾	1	1
Mooduli kaal [kg] – ümardatud	450	600

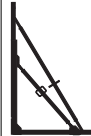
Tugikonstruktsiooni tüüp

A

B



9739-311-01

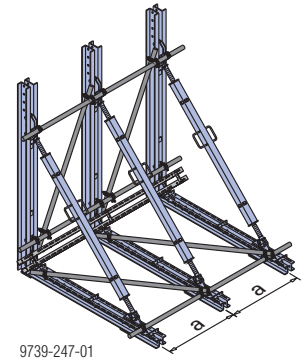


9739-312-01

3 talastiku materjalivajadus

Kehtib järgmistele teljevahedele "a":

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



9739-247-01

¹⁾ Tellingutorude vajalik pikkus teljevahe **1,35 m** korral: antud pikkus + **0,50 m**

²⁾ Tabelis sisalduvad mooduli teisaldamiseks vajalikud ühenduspoldid 10cm ja vedrusplindid 5mm (vt peatükk "Teisaldamine kraanaga").

³⁾ Dimensioneerimine vt järgmine peatükk:
 – "Kombinatsioon Doka talaraketistega"
 – "Kombinatsioon Doka raamraketisega Framax Xlife"
 – "Kombinatsioon Doka raamraketisega Frami Xlife"
 – "Tugikonstruktsioonide ankurdusvariandid"

⁴⁾ Jäikustala pikkus:
 – Teljevahe 0,90 m: 2,50m
 – Teljevahe 1,00 m: 2,75m
 – Teljevahe 1,35 m: 3,50m

	Tugikonstruktsiooni tüüp	
	A	B
(A) Ühepoolse raketise jäikustala WU14	3	3
(B) Pingutusplaat	3	3
(C) Tugijalg	3	3
(D) Jäikustala WS10 Top50 2,00m	3	3
(E) Ühenduspolt 10cm ²⁾	14	26
(F) Vedrusplint 5mm ²⁾	14	26
(G) Keermega tugi 12 3,00m	3	3
(H) Tellingutoru 48,3mm 1,50m	--	2
(I) Tellingutoru 48,3mm 2,00m	4	4
(J) Tellingutoru 48,3mm 2,50m ¹⁾	3	4
(K) Poldiga kinnituskronstein 48mm 50	11	8
(L) Kinnituskronstein 48mm	6	16
(M) Jäikustala WS10 Top50 1,00m	--	3
(N) Raketise elemendi ühendus FF20/50 Z	--	3
(O) Keermega tugi T7 305/355cm	--	3
(Q) Jäikustala ankurjäikustalana ^{3) 4)}	1	1
Mooduli kaal [kg] – ümardatud	700	950

Tugikonstruktsiooni tüüp

A

B



9739-311-01



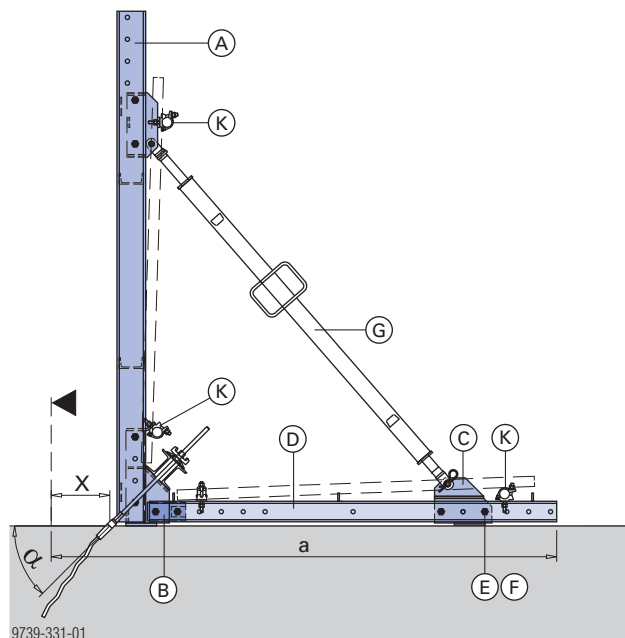
9739-312-01

Ühendusdetailid ja ankurdamine

Kaldankrute koormuste ülekandmine toimub ankurjääkustaladega (jäikustaladega).

Iga tugikonstruktsiooni kohta paigaldatakse 15 cm kaugusele tugikonstruktsiooni teljest kaks ankrut.

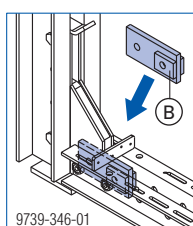
Erand: Kui iga tugikonstruktsiooni kandevõime jaoks piisab ühest ankrust, siis tuleb ankrud paigutada igal moodulil sümmeetriliselt.



a ... 247 cm
 α ... 45°
 ▲ ... seina sisepiir

	X
Talaraketised H20 teraskate 21 ja 27mm	29,0 cm (ankru kaldenurga 45° korral)
Raamraketised kombinatsioonis koos ühepoolse raketise ühendusmuhviga 20 cm	

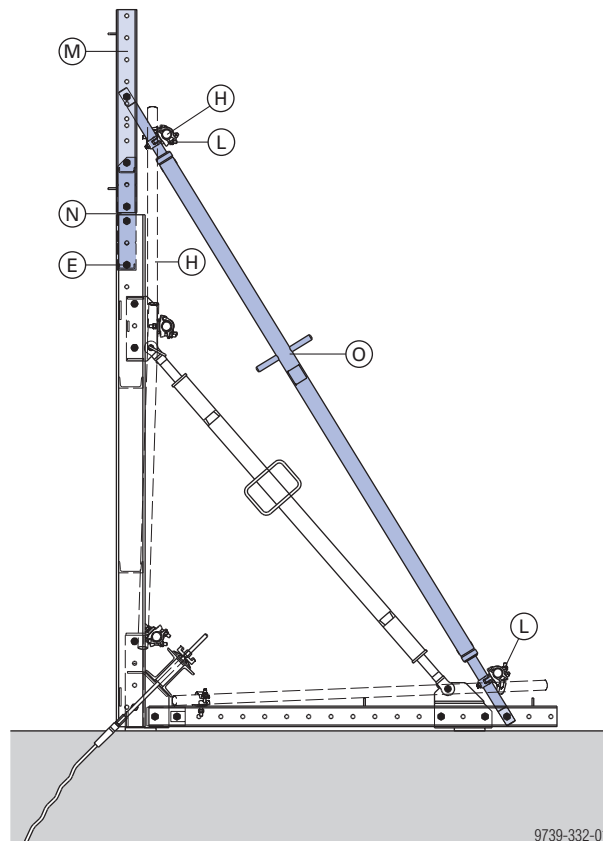
Detail: Pingutusplaadi paigaldamine

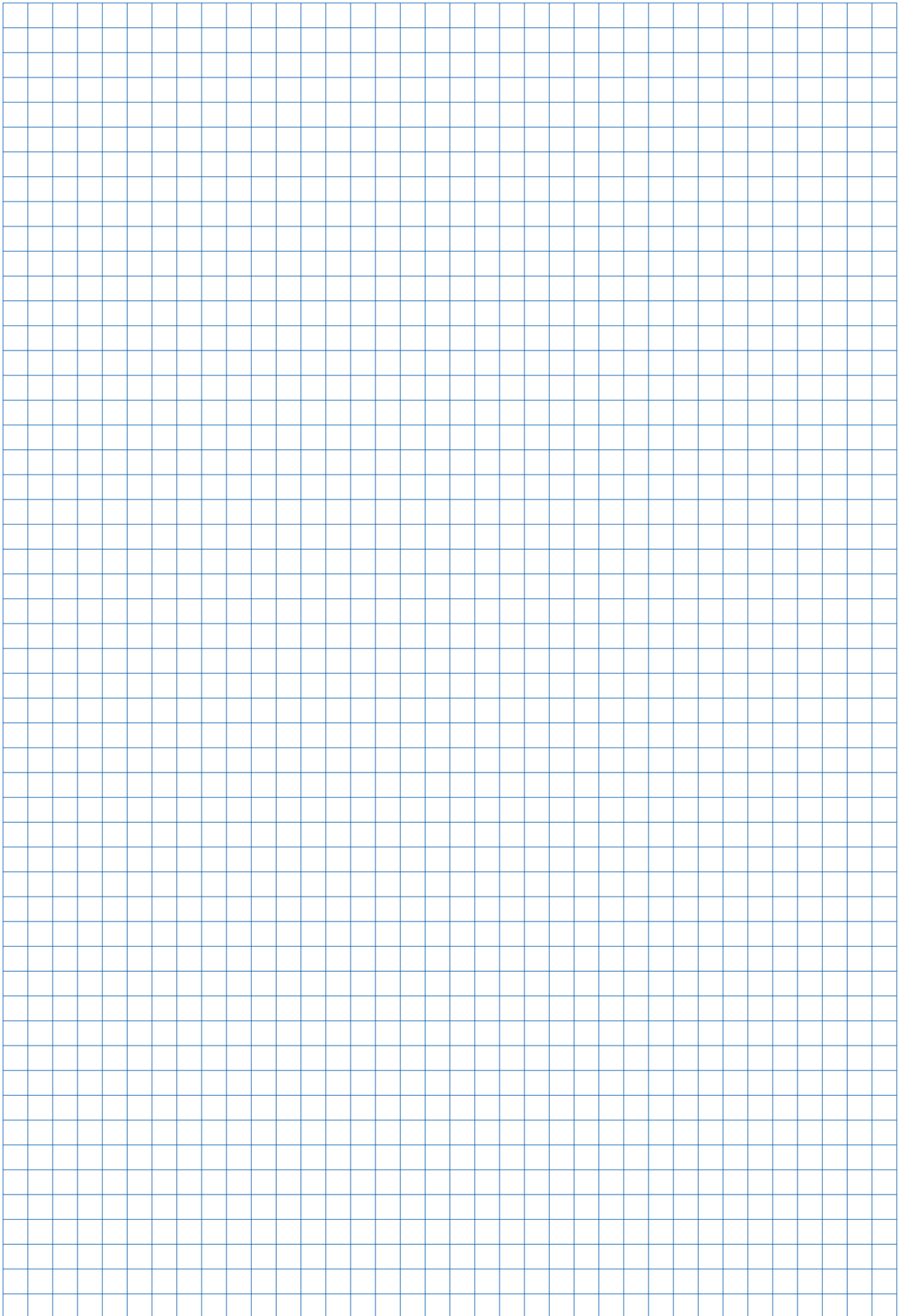


Tugikonstruktsiooni kõrgendamine

Kõrgendamine toimub:

- Jäikustala WS10 Top50 1,00 m
- Raketise elemendi ühendus FF20/50 Z + Ühenduspolt 10cm
- Spindlitugi T7 täiendavaks toestamiseks
- Täiendav tugevdamine



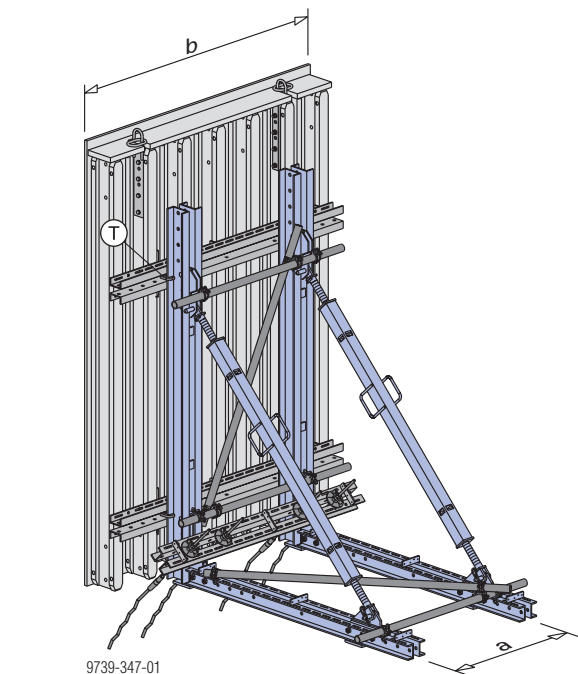


Kombinatsioon Doka talaraketistega

Näide: Raketise kõrgus 3,00 m

Teljevahe $a = 1,00$ m

Töölaius = 1,00 m

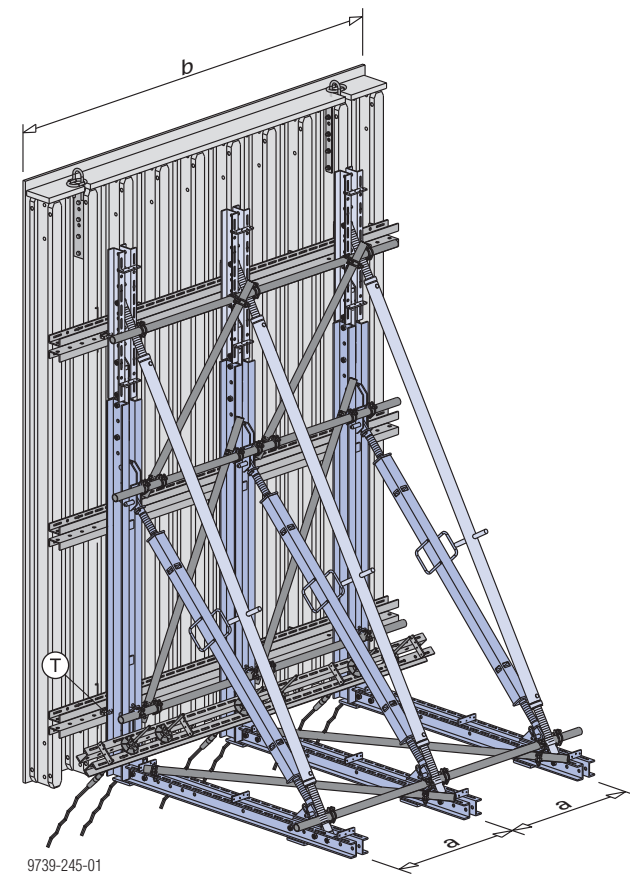
Tugikonstruktsiooni tüüp **A**

a ... 1,00 m
b ... 2,00 m

Näide: Raketise kõrgus 4,00 m

Teljevahe $a = 1,00$ m

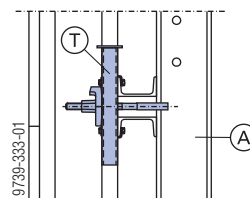
Töölaius = 1,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp **B**

a ... 1,00 m
b ... 3,00 m

Raketise kinnitamine

Raketisepaneelid Top50 või FF20 kinnitatakse otse **jäikustala kinnitiga** tugikonstruktsiooni külge. Paneelide sidumiskohad saab paigutada ühepoolse raketise jäikustala WU14 igasse kohta.

**A** Ühepoolse raketise jäikustala WU14**T** Jäikustala kinniti 9-15cm

	2 talastikku	3 talastikku
Jäikustala kinnitite arv	4	6

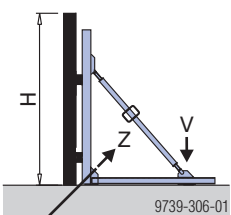
Paigaldamine

Tabelis toodud väärtused kehtivad ainult kasutamisel ilma betoonkraedeta. Suuremate betoonkraede korral tuleb kontrollida tugikonstruktsiooni üldstabiilsust.

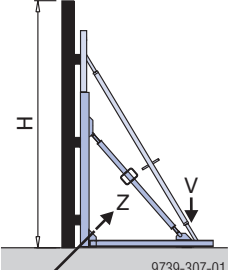
Koormuse andmed mooduli kohta ankrute kaldenurga 45°korral.

Ilma andmeteta väljad (----) ei ole lubatud - tugikonstruktsioon üle koormatud!

Valukõrgus kuni 3,25 m

Tugikonstruktsiooni tüüp		Valukõrgus H [m]	Töölaius 1,00 m			Töölaius 1,25 m			
A			Ankrujõud Z _k [kN]	Tugijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	Ankrujõud Z _k [kN]	Tugijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	
Muudetav tugikonstruktsioon 	Lub. värske betooni surve 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	

Valukõrgus 3,25 m kuni 4,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp		Valukõrgus H [m]	Töölaius 1,00 m			Töölaius 1,25 m		
B			Ankrujõud Z _k [kN]	Tugijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	Ankrujõud Z _k [kN]	Tugijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
Muudetav tugikonstruktsioon koos kõrgendusega 	Lub. värske betooni surve 40 kN/m ²	3,25	139	69	2	173	86	2
		3,50	153	83	2	191	104	3
		3,75	167	99	3	----	----	----
		4,00	181	116	5	----	----	----
	50 kN/m ²	3,25	159	75	2	199	94	2
		3,50	177	91	3	----	----	----
		3,75	194	110	4	----	----	----
		4,00	212	130	5	----	----	----

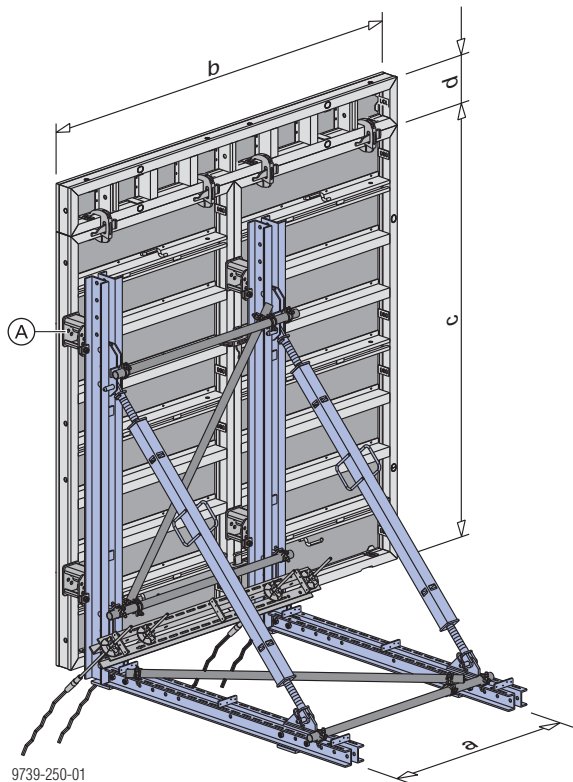
Kombinatsioon Doka raamraketisega Framax Xlife

Näide: Raketise kõrgus 3,00 m

Teljevahe = 1,35 m

Töölaius = 1,35 m

Tugikonstruktsiooni tüüp **A**



9739-250-01

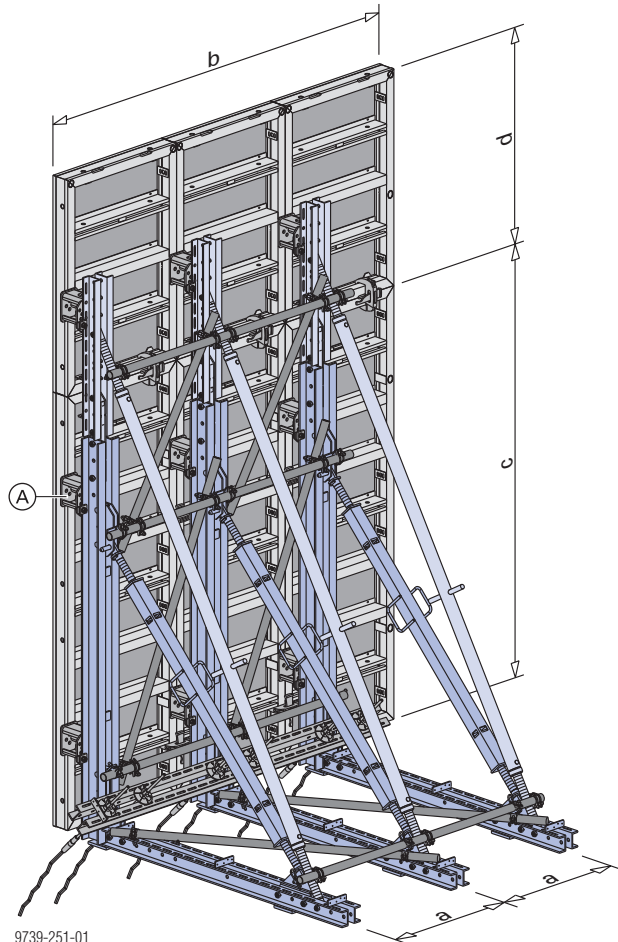
- a ... 1,35 m
- b ... 2,70 m
- c ... 2,70 m
- d ... 0,30 m

Näide: Raketise kõrgus 4,05 m

Teljevahe a = 0,90 m

Töölaius = 0,90 m

Tugikonstruktsiooni tüüp **B**



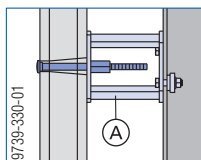
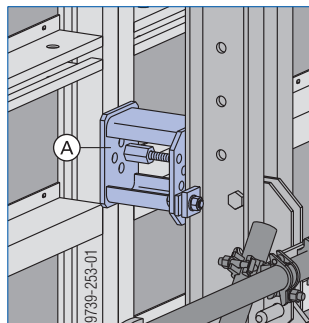
9739-251-01

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

Raketise kinnitamine

Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm kinnitatakse komplekti kuuluva kinnituspoldiga 27cm raketise-paneeli ankrühülssi.

Vaade:



A Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm

Ühepoolse raketise ühendusmuhvide 20 cm asukohad vastavad akurdamisreeglitele kahepoolse seinaraketise korral (vt kasutusteave "Raamraketis Framax Xlife" või "Alu-Framax Xlife").

Vajalikud ühepoolse raketise ühendusmuhvid 20cm

Raamelement	Raketise kõrgus [m]	Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm	Talastike arv	Tugikonstruktsiooni tüüp
2,70m	2,70	4	2	A
	3,00	4	2	
	3,15	6	2	
	3,30	6	2	B
	3,60	9	3	
3,30m	4,05 ¹⁾	9	3	B
	3,30	6	2	
	3,60	9	3	
2,40x2,70m	2,40	4	2	A
	2,70	4	2	
	2,85	6	2	B
	3,00	6	2	
	3,30	6	2	

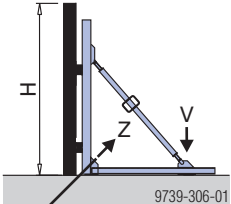
¹⁾ ... ühendatud vertikaalselt

Paigaldamine

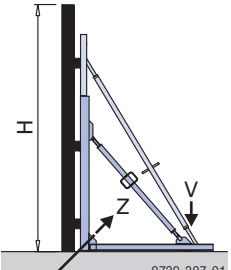
Koormuse andmed mooduli kohta ankrute kaldenurga 45°korral.

Tabelis toodud väärtused kehtivad ainult kasutamisel ilma betoonkraedeta. Suuremate betoonkraede korral tuleb kontrollida tugikonstruktsiooni üldstabiilsust.

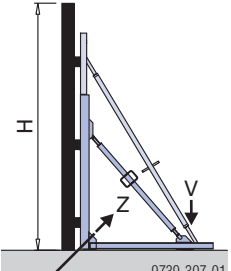
Valukõrgus kuni 3,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp	Lub. värsket betooni surve	Valukõrgus H [m]	Töölaius 1,35 m		
			Ankrujõud Z_k [kN]	Tugijõud V_k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
A Muudetav tugikonstruktsioon 	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

Valukõrgus kuni 3,30 m

Tugikonstruktsiooni tüüp	Lub. värsket betooni surve	Valukõrgus H [m]	Töölaius 1,35 m		
			Ankrujõud Z_k [kN]	Tugijõud V_k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
B Muudetav tugikonstruktsioon koos kõrgendusega 	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

Valukõrgus kuni 4,05 m

Tugikonstruktsiooni tüüp	Lub. värsket betooni surve	Valukõrgus H [m]	Töölaius 0,90 m		
			Ankrujõud Z_k [kN]	Tugijõud V_k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
B Muudetav tugikonstruktsioon koos kõrgendusega 	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

Muud võimalused

Lisaks Doka poolt eelistatud lahendusele ühepoolse raketise ühendusmuhviga saab paneelide kinnituseks kasutada veel järgmisi võimalusi.

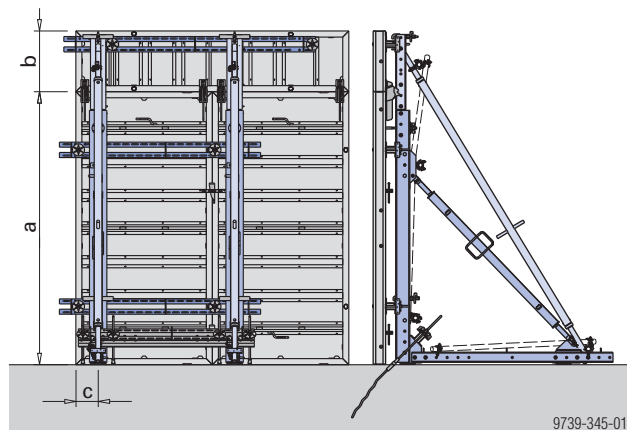
Täpseks planeerimiseks ja dimensioneerimiseks nõustab teie Doka esindus teid meelsasti.

Jäikustala WS10 Top50 pikkus:

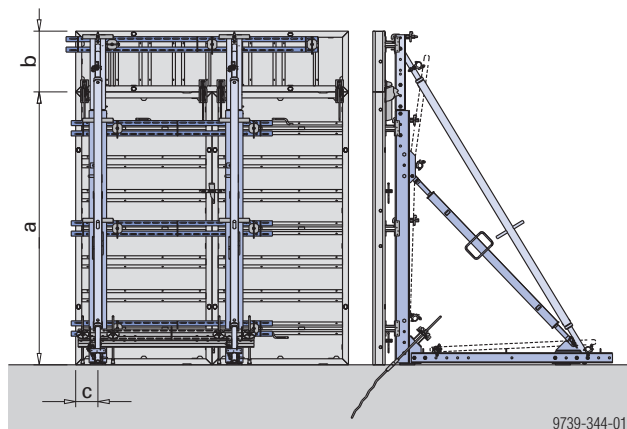
- vertikaalsetel paneelidel: 2,00 m
- horisontaalsetel paneelidel: 2,50 m

Jäikustalade arv:	Variant	
	1	2
vertikaalsetel paneelidel 2,70m	2	3
vertikaalsetel paneelidel 3,30m	3	4
vertikaalsetel paneelidel 1,35m	1	--
horisontaalsetel paneelidel kuni 1,35m	1	1

Variant 1 (jäikustala ankrutasandil)

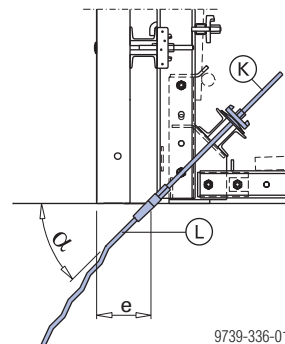


Variant 2 (jäikustala talaprofiili tasandil)



Näited raketise kõrgusele 3,30 m.
Vaade on kujutatud ilma tugevduseta.
a ... 2,70 m
b ... 0,60 m (maks. 1,35 m)
c ... 18,0 cm

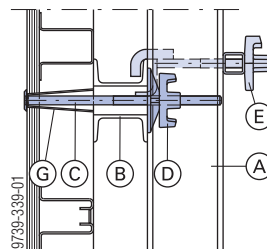
Tõmbide paigutused



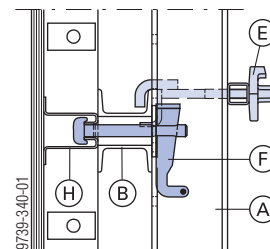
e ... 19,0 cm
 α ... 45°

Paneeli fikseerimine

variandi 1 korral

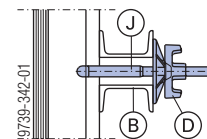
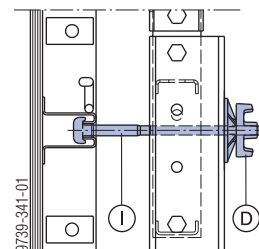


variandi 2 korral



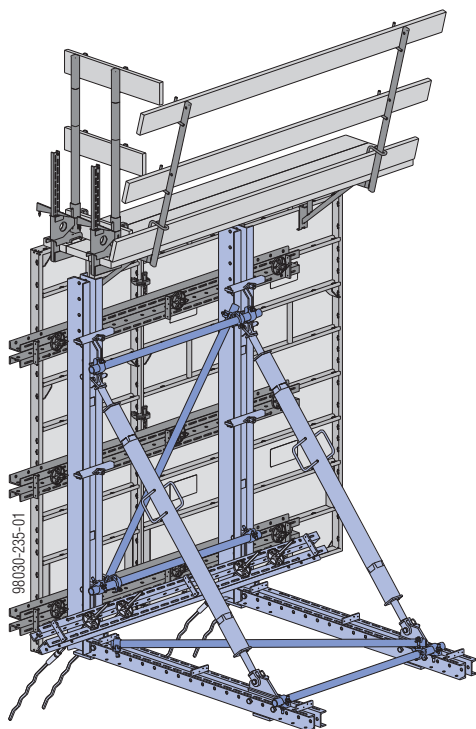
paneeliühenduse FF20/50 Z piirkonnas kõrgenduste korral

Jäikustala kinnitamine horisontaalselt ühendatud paneelidele



- A Ühepoolse raketise jäikustala WU14
- B Jäikustala WS10 Top50
- C Framaxi kinnituspolt 36cm (kasutage montaažil tõmbi võtit 15,0/20,0)
- D Supermutter 15,0
- E Jäikustala kinniti 9-15cm
- F Framax pingutusklenn
- G Raamelemendi ankrühülss
- H Raamelemendi integreeritud talaprofiil
- I Framax universaalkinnituspolt 10-25cm
- J Framax universaalne kinnituspolt 10-16 cm
- K Ankrupää 15,0
- L Laines tõmb 15,0

Kombinatsioon Doka raamraketisega Frami Xlife



Kujutatud on Frami Xlife paneeli 2,70m.

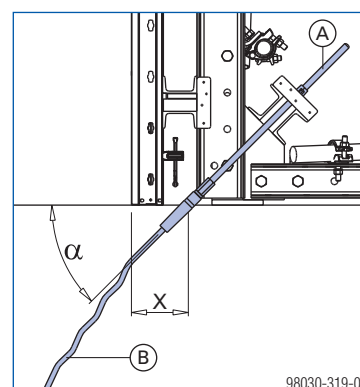
Lubatud värske betooni surve: **40 kN/m²**

Põhireeglid:

1. Tugikonstruktsiooni asend:
 - betoneerimiskõrguseni 3,00 m: vahemikuga max 1,35 m
 - betoneerimiskõrguseni 3,60 m: igas paneelide kokkupuutekohas (max vahemikuga 0,90 m)
2. Jäikustalade WS10 Top50 vähim pikkus:
 - Tugikonstruktsiooni laius + 2 x 28 cm (mõlemapoolne üleulatuvus)
3. Jäikustalade WS10 Top50 arv:
 - 3 tükki kuni betoneerimiskõrguseni 3,00 m
 - 4 tükki kuni betoneerimiskõrguseni 3,60 m
4. Jäikustalade WS10 Top50 asend:
 - vaata toodud näiteid

Ülevaade kinnitamisest

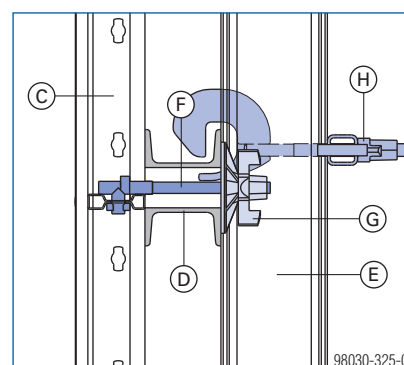
Ankurdamine alusplaadi külge



α ... max 45°
X ... 16,0 cm

- A Ankru pea
- B Laines tõmb

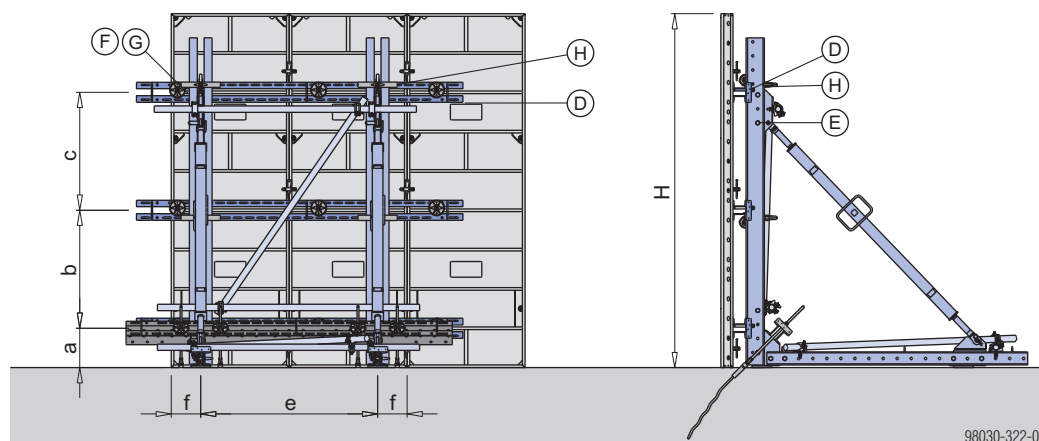
Paneeli fikseerimine



- C Frami Xlife paneel
- D Jäikustala WS10 Top50
- E Muudetav tugikonstruktsioon
- F Frami univ. kinnituspolt 5-12cm
- G Supermutter 15,0
- H Jäikustala ühenduselement

Frami Xlife paneeli 2,70m puhul

Betoneerimiskõrgus kuni 3,00 m



Raketise kõrgus H [cm]	Jäikustala asend [cm]			Tugikonstruktsiooni asend [cm]	
	a	b	c	e _{max}	f
270	30	90	90	135	22,5
300	30	120	90		

D Jäikustala WS10 Top50

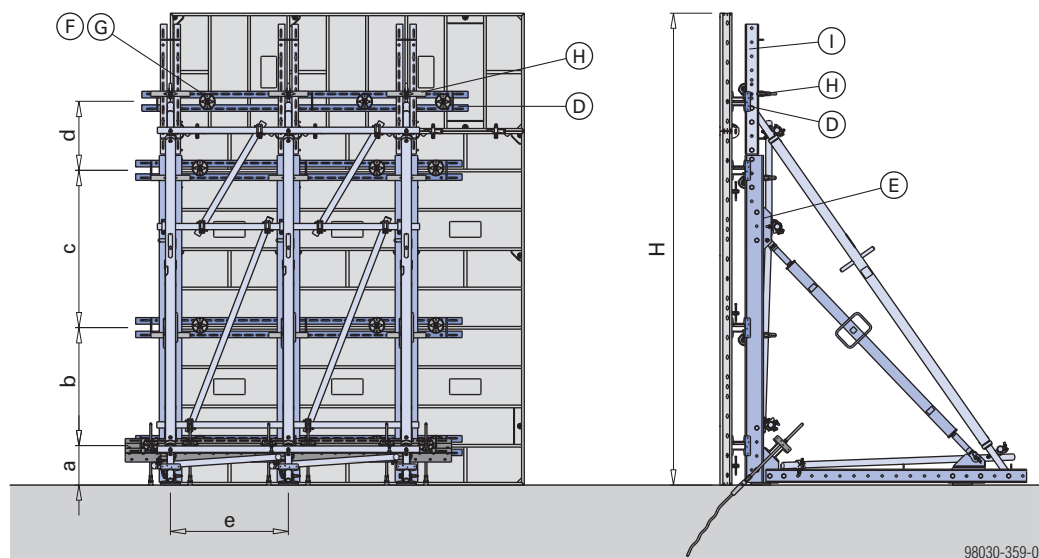
E Muudetav tugikonstruktsioon

F Frami univ. kinnituspolt 5-12cm

G Supermutter 15,0

H Jäikustala ühenduselement

Betoneerimiskõrgus kuni 3,60 m



Raketise kõrgus H [cm]	Jäikustala asend [cm]				Tugikonstruktsiooni asend [cm]
	a	b	c	d	e _{max}
315 ja 330	30	90	90	82,5	90 ¹⁾
345 ja 360	30	90	120	52,5	

¹⁾igas paneelide kokkupuutekohas (max vahemikuga 90 cm)

D Jäikustala WS10 Top50

E Muudetav tugikonstruktsioon

F Frami univ. kinnituspolt 5-12cm

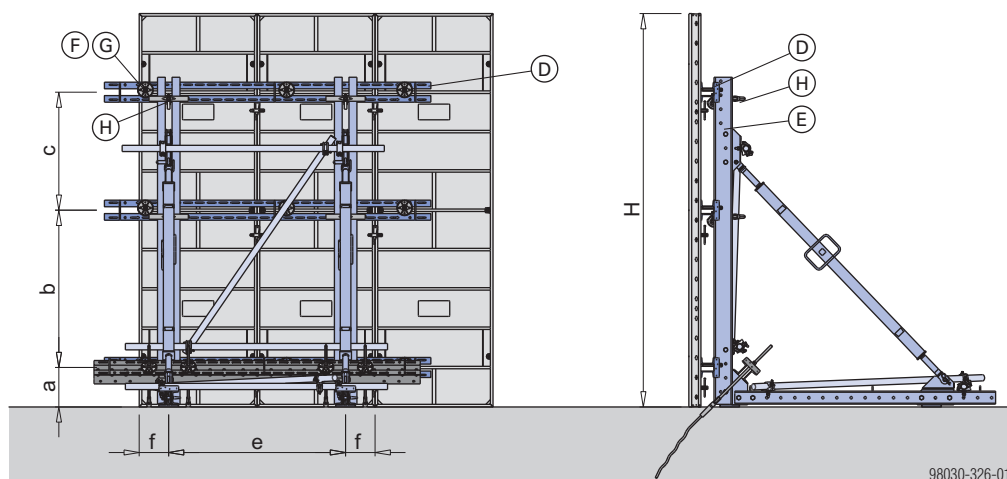
G Supermutter 15,0

H Jäikustala ühenduselement

I Tugikonstruktsiooni kõrgendus

Frami Xlife paneeli 3,00m puhul

Betoneerimiskõrgus kuni 3,00 m



Raketise kõrgus H [cm]	Jäikustala asend [cm]			Tugikonstruktsiooni asend [cm]	
	a	b	c	e_{max}	f
300	30	120	90	135	22,5

D Jäikustala WS10 Top50

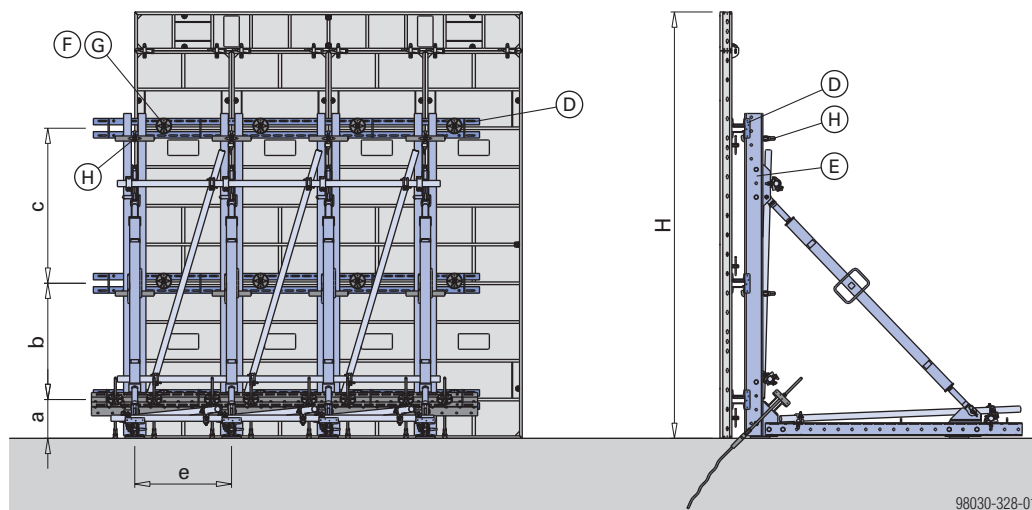
E Muudetav tugikonstruktsioon

F Frami univ. kinnituspolt 5-12cm

G Supermutter 15,0

H Jäikustala ühenduselement

Betoneerimiskõrgus kuni 3,30 m



Raketise kõrgus H [cm]	Jäikustala asend [cm]			Tugikonstruktsiooni asend [cm]
	a	b	c	e_{max}
330	30	90	120	90 ¹⁾

¹⁾igas paneelide kokkupuutekohas (max vahemikuga 90 cm)

D Jäikustala WS10 Top50

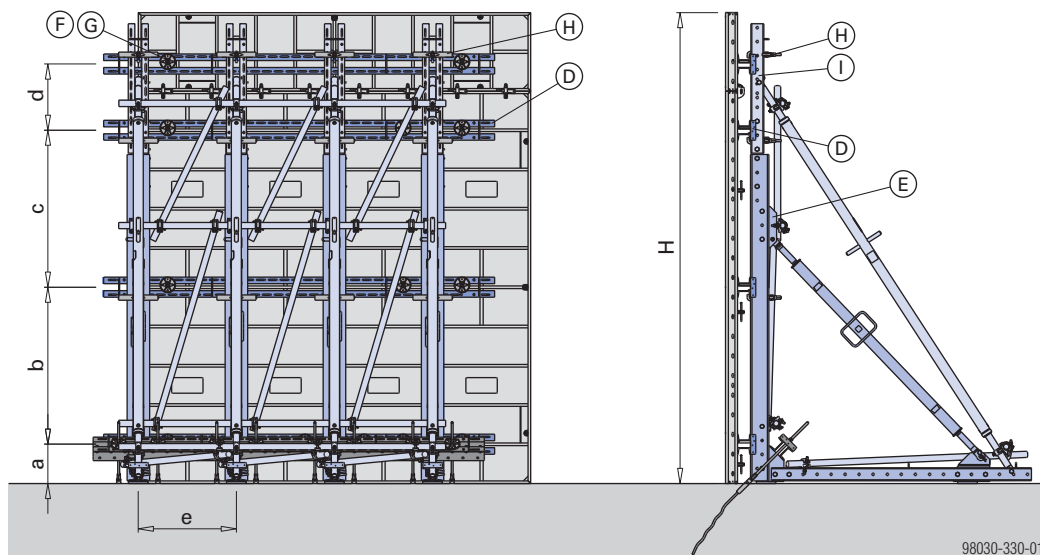
E Muudetav tugikonstruktsioon

F Frami univ. kinnituspolt 5-12cm

G Supermutter 15,0

H Jäikustala ühenduselement

Betoneerimiskõrgus kuni 3,60 m



Raketise kõrgus H [cm]	Jäikustala asend [cm]				Tugikonstruktsiooni asend [cm]
	a	b	c	d	e _{max}
345 ja 360	30	120	120	52,5	90 ¹⁾

¹⁾igas paneelide kokkupuutekohas (max vahemikuga 90 cm)

D Jäikustala WS10 Top50

E Muudetav tugikonstruktsioon

F Frami univ. kinnituspolt 5-12cm

G Supermutter 15,0

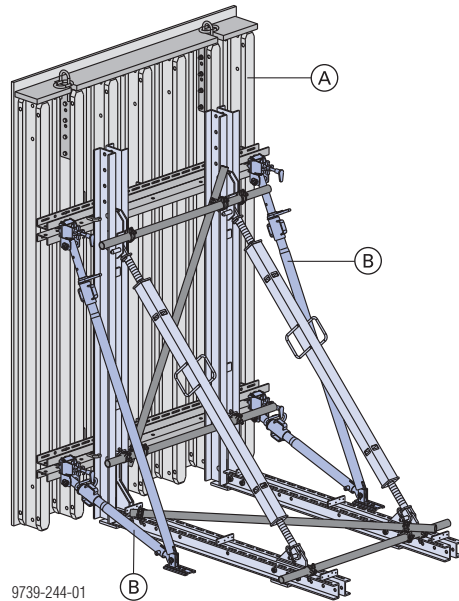
H Jäikustala ühenduselement

I Tugikonstruktsiooni kõrgendus

Paigaldus

Muudetava tugikonstruktsiooni montaaž

- ▶ Tõstke eelmonteeritud raketisepaneel püsti ja fikseerige see kaldtugedega ümberkukkumise vastu.
- ▶ „Paigaldage“ tugikonstruktsiooni detailid vastavatel teljevahedel seisva raketise külge.
- ▶ Tugevdage tugikonstruktsioon tellingutorudega.



A Raketisepaneel

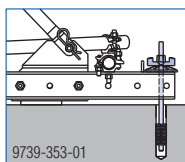
B Kaldtugi

- ▶ Eemaldage uuesti kaldtoed.
- ▶ Viige kogu moodul kraanaga kasutuskohta (vt peatükk „Teisaldamine kraanaga“).



Raketise täpsemaks rihtimiseks kindlustage horisontaalsed jäikustalad nende väljatõstmise vastu.

- koos kaljuankuru pinguti 15,0, tõmbi 15,0 ja supermutriga 15,0



- või ballastiga

Montaaži tööriistad:

Rakendusvaldkond	Võtme mõõt [mm]	Tööriist
Tugevduselementide liitmikud	22	Mutrivõti 22/24
Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm	30 / 24	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mutrivõti 30/32 ▪ Narre 1/2" koos padruniga 24 1/2" või mutrivõti 30/32
Kinnituspoldi hoidmine		Tõmbi võti 15,0/20,0

Valuplatvormid



Tähtis viide:

Tugikonstruktsiooni moodulite paindliku ehituse tõttu, kombineeritult erinevate raketisesüsteemide ja kõrgustega, tuleb juba projekteerimisel kontrollida, milline platvormi variant on vastaval kasutusjuhtumil sobib (kokkupõrkek kontroll, maks. allakukkumiskõrguste järgimine jne).

Sealjuures arvestage samuti olukorda teisaldamisel, seda eriti siis, kui platvormid asuvad kraana kinnituspunktidest kõrgemal.

Järgige kehtivaid ohutustehnilisi nõudeid.

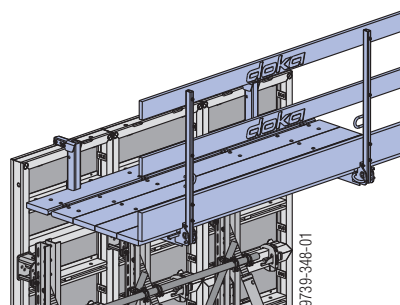
Raketisest sõltuvad platvormid

Põhimõtteliselt saab kasutada vastava raketisesüsteemi juurde kuuluvaid valuplatvorme ja konsoole. Need monteeritakse nagu normaalse seinaraketise korral otse raketisele.



Järgige vastavat kasutusteavet !

Näide: Framax valuplatvorm U 1,25/2,70m

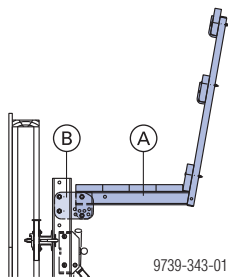
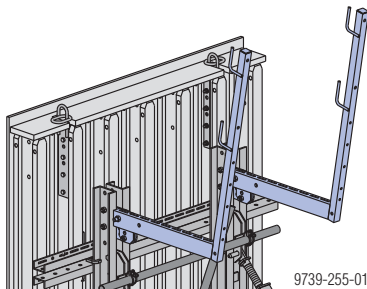


Raketisest sõltumatud platvormid

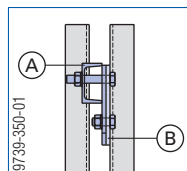
Poldiga konsool MF75

Omadused:

- Universaalne töökonsool
- Platvormi laius 75 cm
- Kinnitamine pööratava plaadi MF abil muudetava tugikonstruktsiooni ühepoolse raketise jäikustalas WU14
- Sõltumatu kasutatavast raketissüsteemist



Detail – Keermesliide



A Poldiga konsool MF75

B Pööratav plaat MF

Lubatav kasutuskoormus: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Koormusklass 2 EN 12811-1:2003 järgi

Maks. töölaius: 2,00 m

Põrandaprussid ja ohutuspiirde laud: Raketise jooksva meetri kohta on vaja 0,75 m² põrandaprusside ja 0,6 m² ohutuspiirde laudu (tellija poolt).

Laua paksus kuni 2,50 m vahega alustugede puhul:

- põrandaprussid vähemalt 20/5 cm
- ohutuspiirde laud vähemalt 20/3 cm või vastavalt täpsetele mõõtmetele EN 12811 järgi.

Viide:

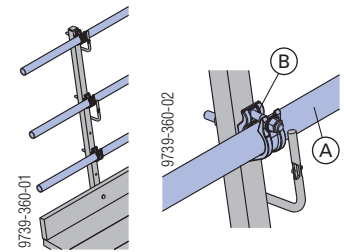
Prusside ja laudade kasutatavad paksused tuleb dimensionida vastavalt C24 EN 338 nõuetele.

Järgida tuleb põrandaprusside ja ohutuspiirde laudade osas kehtivaid kohalikke eeskirju.

Põrandaprusside kinnitamine: 4 tk Ümarpeapoldid M 10x70 ja 1 ümarpeapolt M 10x120 iga konsooli kohta (ei kuulu tarnekomplekti).

Ohutuspiirde laudade kinnitamine: naeltega

Tellingutorudega kasutamine



Tööriist: 22 lehtvõti ühenduste ja tellingutorude monteerimiseks.

A Tellingutoru 48,3mm

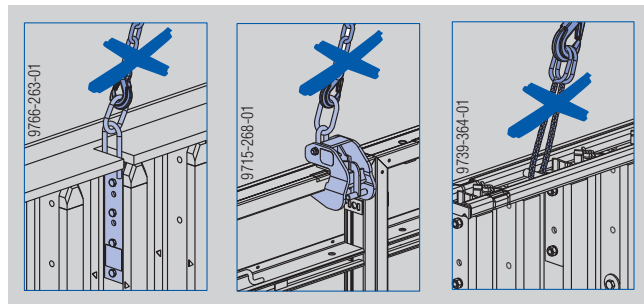
B Poldiga kinnituskronstein 48mm 95

Teisaldamine kraana abil

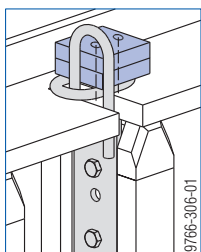


HOIATUS

- ▶ Olemasolevaid **kraana kinnituspunkte raketisepaneelil ei tohi** kogu mooduli teisaldamiseks kasutada.

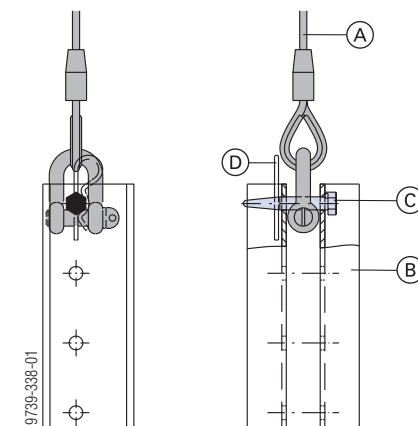


- ▶ Nt naelutage laud kinni selliselt, et kraanatroppe ei saa tõsteaasa külge kinnitada.



Kraanatrossi kinnitamine otse tugikonstruktsiooni talale:

- ▶ Kinnitamine ühenduspoldiga 10cm
- ▶ Fikseerimine vedrusplindiga 5mm



- A Kraanatross
- B Tugikonstruktsiooni tala
- C Ühenduspolt 10cm
- D Vedrusplint 5mm

Maks. kandevõime:

1000 kg / kraana kinnituskoht



Tähtis viide:

- Teisaldamiseks **ärge kinnitage raketisepaneeli või teiste detailide**, nagu nt jäikustalade, külge.
- Lub. teisaldusmoodul: Tugikonstruktsiooni moodul koos **maks. 3 talastikuga**
- Teisaldage ainult õigesti tugevdatud mooduleid.
- Enne teisaldamist **kontrollige paneelide kinnitust** raketisepaneeli ja tugikonstruktsiooni **vahel** (jäikustala kinnitid, ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm, Framaxi kinnituspolt 36cm).
- Enne teisaldamist kontrollige **kõrguse reguleerimispidli asendit** (raketise kaalu koormuse ülekandmine).
- Teisaldamine koos raketisega on lubatud **ainult maapinna lähedal**.
- Kontrollige piisavat **kraanatroppe pikkust** (kaldasend).
- **Ärge rebige kraanaga betooni küljest lahti!**



HOIATUS

- ▶ Jälgige tugikonstruktsiooni moodulite maha panekul kõikides faasides nende piisavat püsivust! (Kui osutub vajalikuks – kasutage ballasti, sidemeid või tugesid).

Universaalne tugikonstruktsioon F

Valukõrgustel kuni maks. 8,10 m

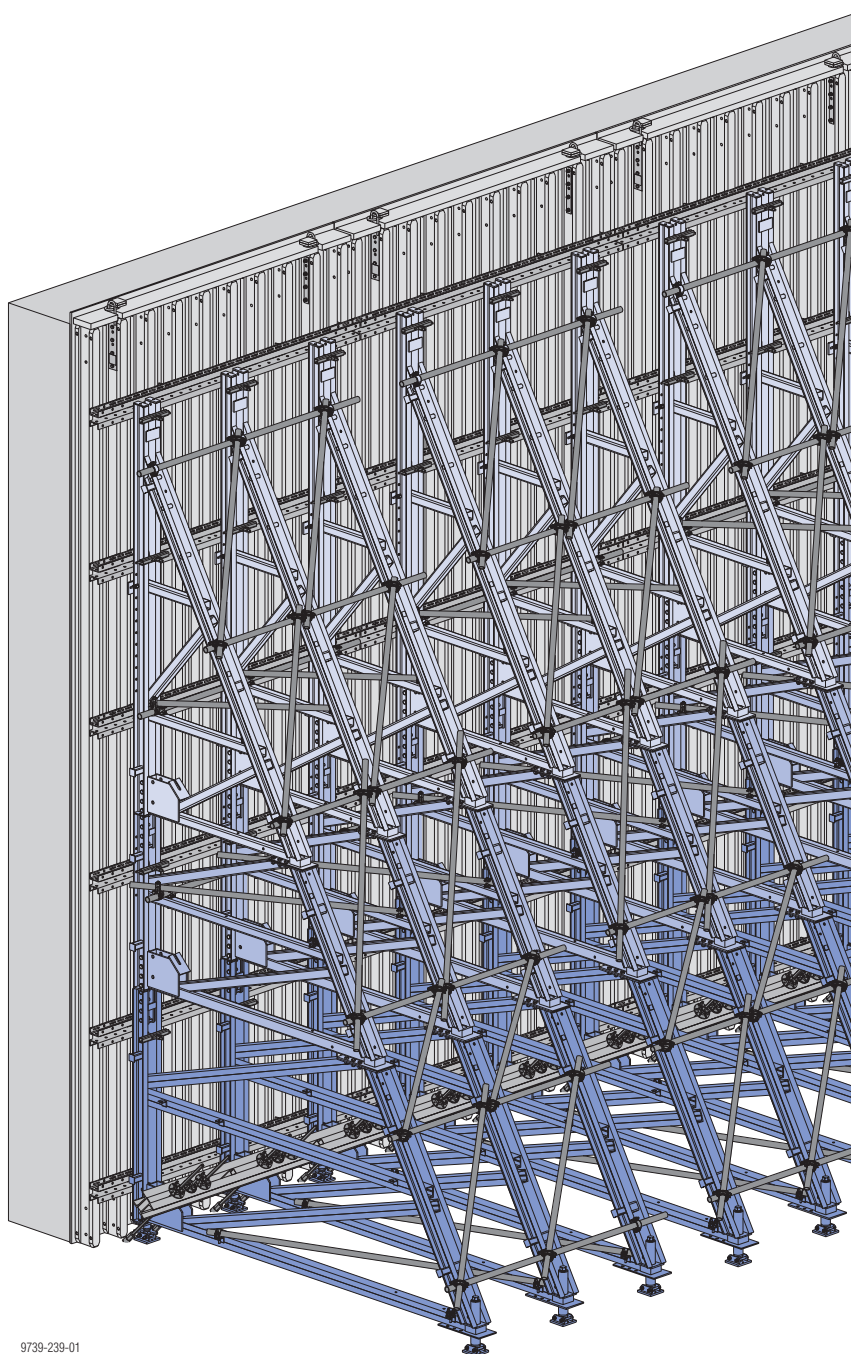
Toote omadused:

- Kõrgendusvõimalus moodulsüsteemis.

Optimaalne sobitamine soovitava valukõrgusega, alates 3,00 kuni maks. 8,10 m järgmiste elementide kombineerimisega:

- Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m
- Ühendusraam F 1,50m
- Ühendusraam F 2,00m
- Sobiv tala- ja raamraketistele.
- Tõmbejõudude kindel ülekandmine kaldankrutega.
- Sobitamine maapinna ebatasasuste järgi liigutatava põhjapaadi spindlitega.
- Lihtne ja kiire kõrgendamine. Ühendusplaadid on ühendusraami sisse juba eelmonteeritud.

- Integreeritud tõsteasjad võimaldavad teisaldada vastavas raskuskeskme asendis.
- Liitmikud tugevduselementide ühendamiseks on juba eelmonteeritud.
- Ilma kraanata teisaldamine lihtsalt monteeritavate rullikutega.
- Virnad on ladustamisel ja transpordil integreeritud vahedetailidega kindlustatud.
- Majanduslik sobitamine vastavalt nõutava värsket betooni surve järgi tugikonstruktsioonide vaheliste kauguste muutmise teel.



9739-239-01

Standardmoodulid



Tähtis viide:

Ühe mooduli tugikonstruktsioonid tuleb tugevdada tellingutorudega:

- staatiliselt nõutav (kandevõime)
- vajalik teisaldamisel (stabiilsus)

Järgnevates näidetes on näidatud tugikonstruktsioonide moodulite õige tugevdamine.

Kinnitusliitmikud on universaalsel tugikonstruktsioonil F juba eelmonteeritud.

Tugevduselementide liitmike pingutusmoment: 50 Nm
Kinnituskronsteini kaugus poldiga kinnituskronsteinist maks. 160 mm.

2 talastikku	
Talaraketised	Raamaketised
1,00 või 1,25	1,35 või 1,55 ²⁾

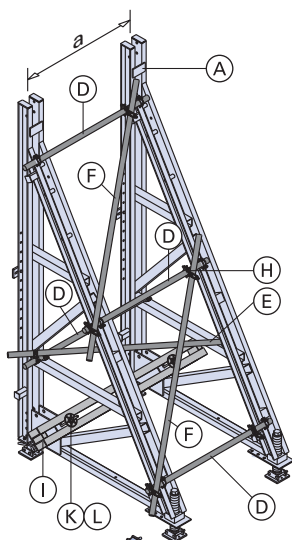
3 talastikku	
Talaraketised	Raamaketised
1,00	0,90 või 1,35

Teljevahe¹⁾ a [m]

Tugikonstruktsiooni tüüp

A

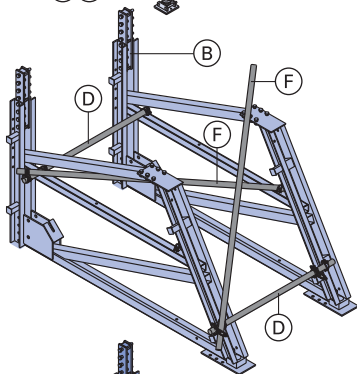
Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m



Tugikonstruktsiooni tüüp

B

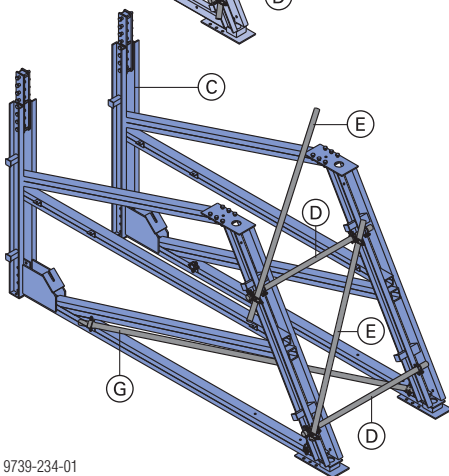
Kõrgendamine ühendusraamiga F 1,50m



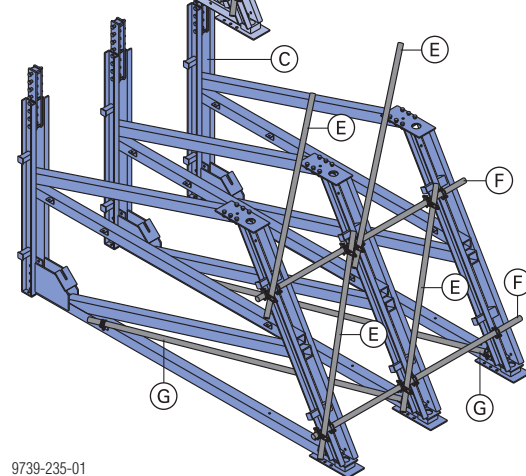
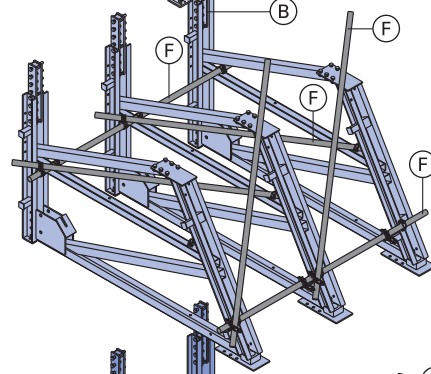
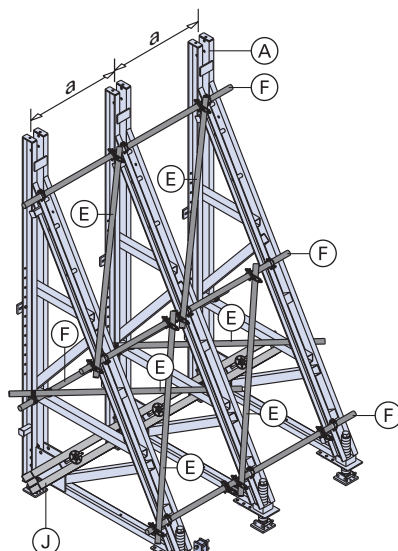
Tugikonstruktsiooni tüüp

C

Kõrgendamine ühendusraamiga F 2,00m



9739-234-01



9739-235-01

¹⁾ vastab reeglina töölaiausele

²⁾ ainult järgmiste Framax Xlife paneelide kasutamisel:

– 2,70x2,70m

– 2,70x3,30m

– . . . x2,70m – horisontaalne

(annab vastavaks töölaiauseks 1,35 m)



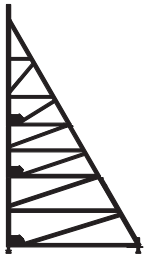
2 talastiku materjalivajadus

Kehtib järgmistele teljevahedele "a":

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

1) Tellingutorude vajalik pikkus teljevahe **1,55 m** korral:
antud pikkus + **0,50 m**

2) Dimensioneerimine vt järgmine peatükk:
– "Kombinatsioon Doka talaraketistega"
– "Kombinatsioon Doka raamraketisega Framax Xlife"
– "Tugikonstruktsioonide ankurdusvariandid"

	Tugikonstruktsiooni tüüp		
	A	B	C
			
	9739-313-01	9739-314-01	9739-315-01
(A) Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m	2	2	2
(B) Ühendusraam F 1,50m	--	2	2
(C) Ühendusraam F 2,00m	--	--	2
(D) Tellingutoru 48,3mm 1,50m ¹⁾	4	6	8
(E) Tellingutoru 48,3mm 2,00m ¹⁾	1	1	3
(F) Tellingutoru 48,3mm 2,50m ¹⁾	2	4	4
(G) Tellingutoru 48,3mm 3,00m ¹⁾	--	--	1
(H) Kinnituskronstein 48mm	5	8	12
(I) Ankurjäikustala 1,95m ²⁾	1	1	1
(K) Ankurjäikustala positsioneerija	2	2	2
(L) Supermutter 15,0	2	2	2
Mooduli kaal [kg] – ümardatud	750	1250	2200

3 talastiku materjalivajadus




Kehtib järgmistele teljevahedele "a":

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

1) Tellingutorude vajalik pikkus teljevahe **1,35 m** korral:
antud pikkus + **0,50 m**

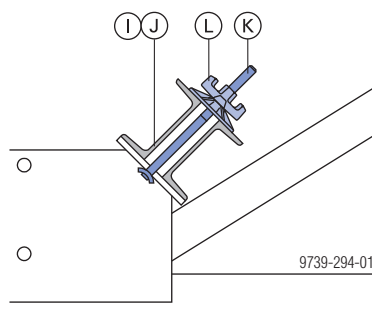
2) Dimensioneerimine vt järgmine peatükk:
– "Kombinatsioon Doka talaraketistega"
– "Kombinatsioon Doka raamraketisega Framax Xlife"
– "Tugikonstruktsioonide ankurdusvariandid"

3) Teisaldusmoodulitel teljevahega 0,90 või 1,35 m:
Vajad. 3 tk. Ankurjäikustala 0,70m asemel kasutada 1 ankurjäikustala 2,95m.

	Tugikonstruktsiooni tüüp		
	A	B	C
			
	9739-313-01	9739-314-01	9739-315-01
(A) Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m	3	3	3
(B) Ühendusraam F 1,50m	--	3	3
(C) Ühendusraam F 2,00m	--	--	3
(E) Tellingutoru 48,3mm 2,00m ¹⁾	6	6	10
(F) Tellingutoru 48,3mm 2,50m ¹⁾	4	10	12
(G) Tellingutoru 48,3mm 3,00m ¹⁾	--	--	2
(H) Kinnituskronstein 48mm	10	16	24
(J) Ankurjäikustala 2,95m ^{2) 3)}	1	1	1
(K) Ankurjäikustala positsioneerija	3	3	3
(L) Supermutter 15,0	3	3	3
Mooduli kaal [kg] – ümardatud	1150	1900	3350

Ankurjäikustala kinnitamine

Ankurjäikustala positsioneerija kinnitab koos supermutriga 15,0 ankrutala kaldumise ja nihkumise vastu.



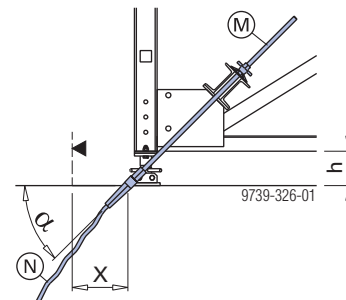
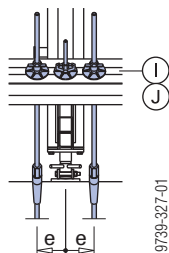
Ankrute asend

Kaldankrute koormuse ülekandmine toimub ankurjäikustalade kaudu.

Iga tugikonstruktsiooni kohta paigaldatakse 15 cm kaugusele tugikonstruktsiooni teljest kaks ankrut.

Ankurusvariante vt peatükist "Tugikonstruktsioonide ankurusvariandid".

Erand: Kui iga tugikonstruktsiooni kandevõime jaoks piisab ühest ankrust, siis tuleb ankrud paigutada igal moodulil sümmeetriliselt.



e ... 15,0 cm

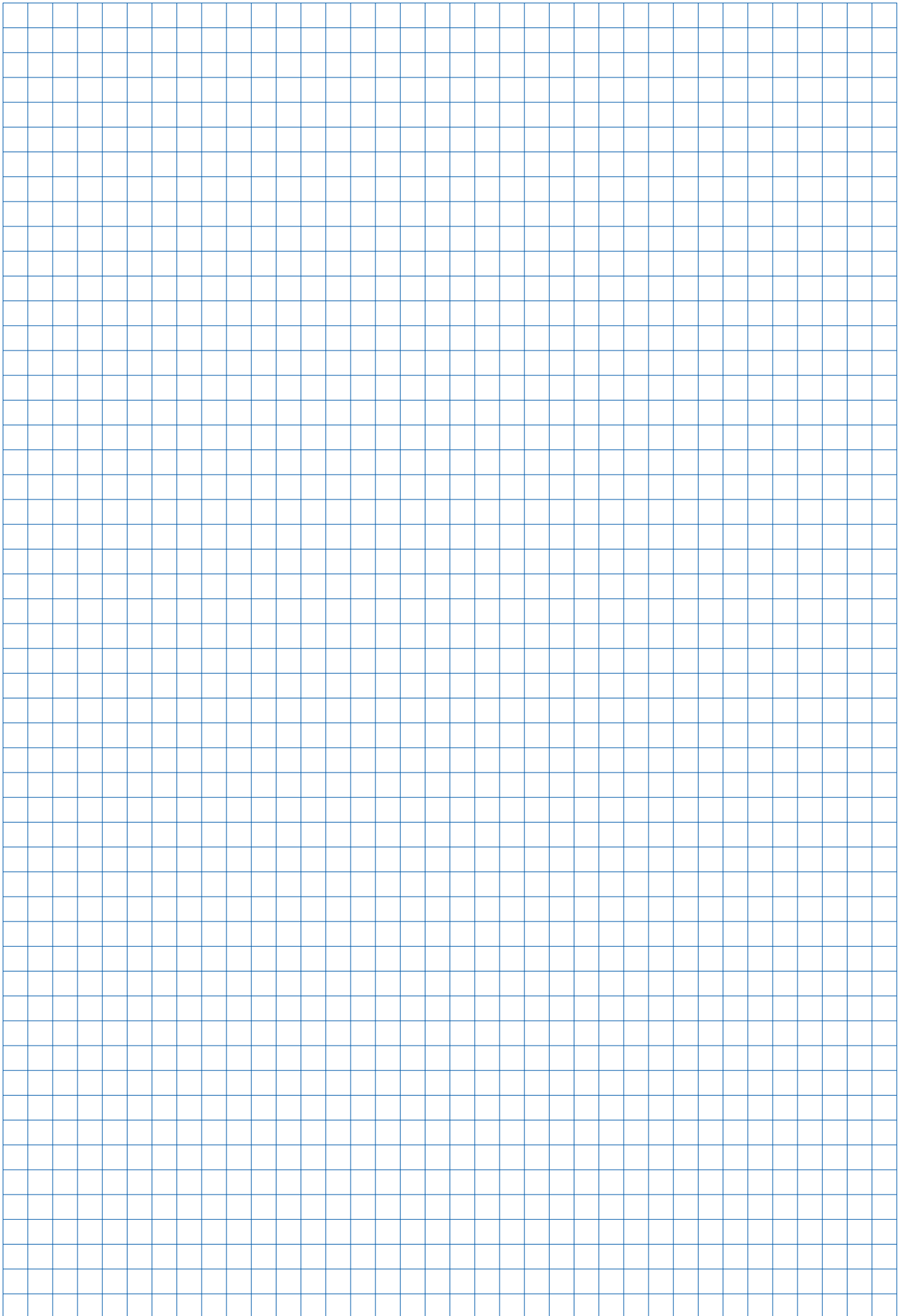
α ... 45°

▲ ... seina sisepiir

M Ankrupea

N Laines tõmb

	x
Talaraketised H20 teras-kate 21 ja 27mm	29,0 cm (ankrute kaldenurga 45° ja h = 18,0 cm korral)
Raamraketised kombinatsioonis koos ühepoolse raketise ühendusmuhviga 20 cm	



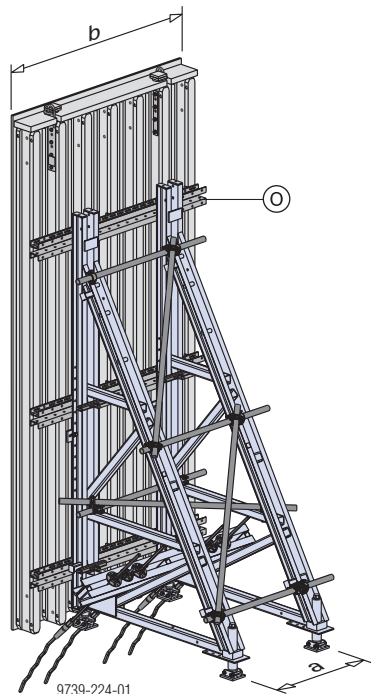
Kombinatsioon Doka talaraketistega

Näide: Raketise kõrgus 4,50 m

Teljevahe $a = 1,00$ m

Töölaius = 1,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp **A**



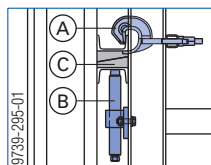
$a \dots 1,00$ m

$b \dots 2,00$ m

Raketise kinnitamine

Raketisepaneelid Top50 või FF20 kinnitatakse otse **jäikustala kinnitiga** tugikonstruktsiooni külge. Tugikonstruktsioonid on dimensioneeritud selliselt, et paneelide sidumiskohad saab paigutada igasse kohta.

Kõrguse reguleerimisspindel kindlustab raketisepaneelide kõrguse (raketise kaalu koormuse ülekandmine) ning võimaldab täiendavalt teostada täppisreguleerimist.



A Jäikustala kinniti 9-15cm

B Kõrguse reguleerimisspindel

C Puitkiilud jäikustalas (kõrguse reguleerimisspindlite piirkonnas koormuse paremaks ülekandmiseks)

Jäikustala kinnitite arv:

Raketise kõrgus	2 talastikku	3 talastikku
kuni 4,50 m	4	6
kuni 6,00 m	6	9
kuni 8,00 m	8	12

Kõrguse reguleerimisspindlite arv:

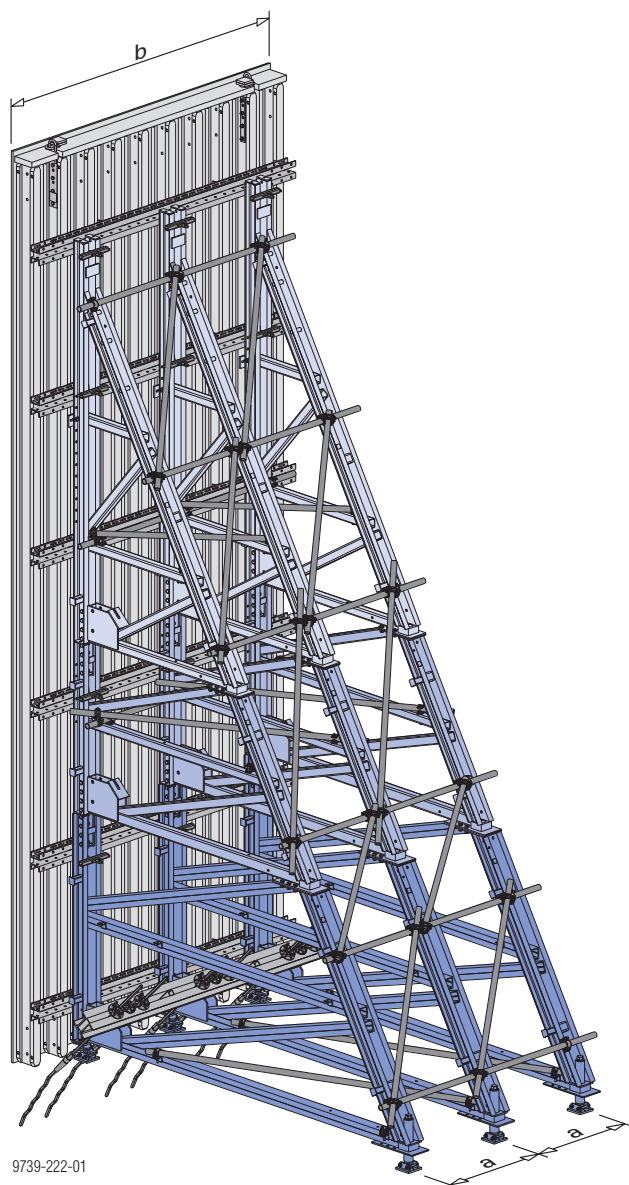
2 talastikku	3 talastikku
2	3

Näide: Raketise kõrgus 8,00 m

Teljevahe $a = 1,00$ m

Töölaius = 1,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp **C**



$a \dots 1,00$ m

$b \dots 3,00$ m

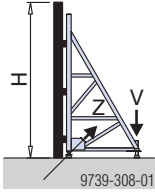
Paigaldamine

Tabelis toodud väärtused kehtivad ainult kasutamisel ilma betoonkraedeta. Suuremate betoonkraede korral tuleb kontrollida tugikonstruktsiooni üldstabiilsust.

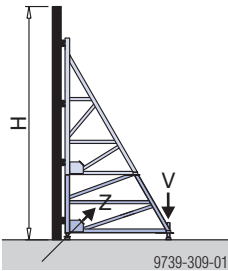
Koormuse andmed mooduli kohta ankrute kaldenurga 45° korral.

Ilma andmeteta väljad (-----) ei ole lubatud - tugikonstruktsioon üle koormatud!

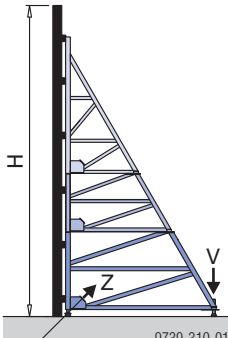
Valukõrgus kuni 4,50 m

Tugikonstruktsiooni tüüp		Valukõrgus H [m]	Töölaius 1,00 m			Töölaius 1,25 m		
A Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m 			Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
		Lub. värske betooni surve 40 kN/m ²	3,00	124	55	1	156	68
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

Valukõrgus 4,50 m kuni 6,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp		Valukõrgus H [m]	Töölaius 1,00 m			Töölaius 1,25 m		
B Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m + Ühendusraam F 1,50m 			Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
		Lub. värske betooni surve 40 kN/m ²	4,50	209	105	3	262	131
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	-----	-----	-----

Valukõrgus 6,00 m kuni 8,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp		Valukõrgus H [m]	Töölaius 1,00 m			Töölaius 1,25 m		
C Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m + Ühendusraam F 1,50m + Ühendusraam F 2,00m 			Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
		Lub. värske betooni surve 40 kN/m ²	6,00	294	145	5	368	182
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	-----	-----	-----	

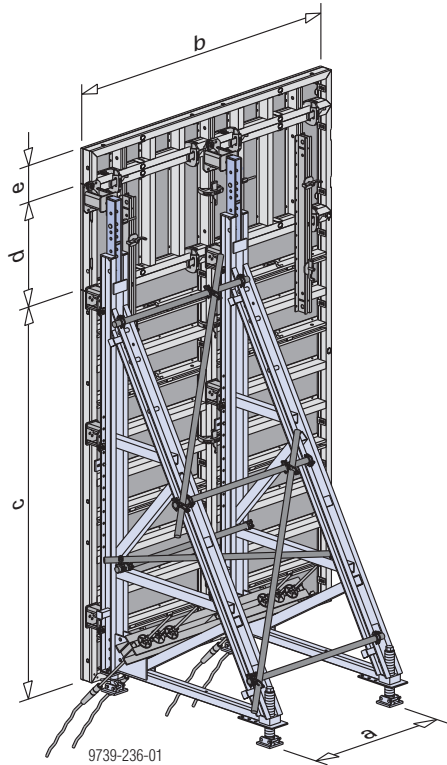
Kombinatsioon Doka raamraketisega Framax Xlife

Näide: Raketise kõrgus 4,50 m

Teljevahe = 1,35 m

Töölaius = 1,35 m

Tugikonstruktsiooni tüüp **A**



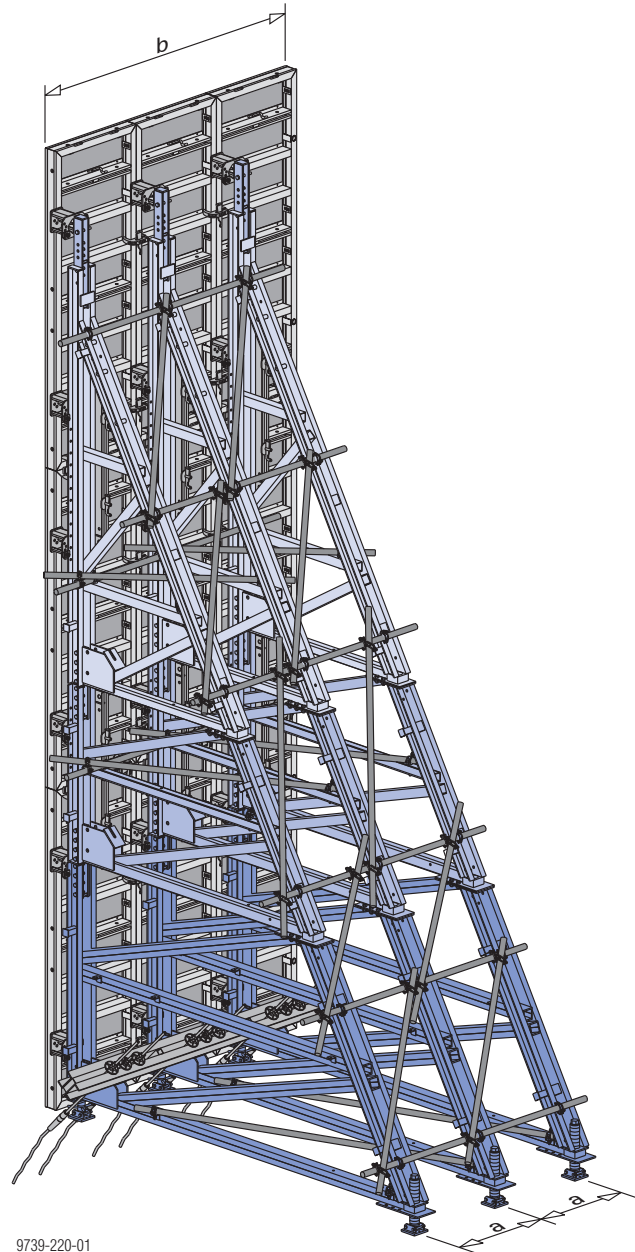
- a ... 1,35 m
- b ... 2,70 m
- c ... 3,30 m
- d ... 0,90 m
- e ... 0,30 m

Näide: Raketise kõrgus 8,10 m

Teljevahe a = 0,90 m

Töölaius = 0,90 m

Tugikonstruktsiooni tüüp **C**



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

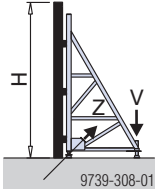
Paigaldamine

Tabelis toodud väärtused kehtivad ainult kasutamisel ilma betoonkraedeta. Suuremate betoonkraede korral tuleb kontrollida tugikonstruktsiooni üldstabiilsust.

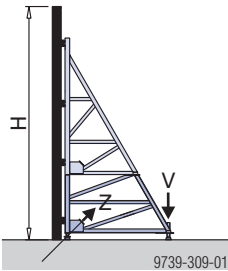
Koormuse andmed mooduli kohta ankrute kaldenurga 45° korral.

Ilma andmeteta väljad (-----) ei ole lubatud - tugikonstruktsioon üle koormatud!

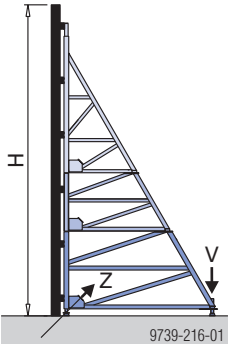
Valukõrgus kuni 4,50 m

Tugikonstruktsiooni tüüp		Valukõrgus H [m]	Töölaius 0,90 m			Töölaius 1,35 m		
			Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
A Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m 	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

Valukõrgus 4,50 m kuni 6,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp		Valukõrgus H [m]	Töölaius 0,90 m			Töölaius 1,35 m		
			Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
B Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m + Ühendusraam F 1,50m 	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	-----	-----	-----

Valukõrgus 6,00 m kuni 8,00 m

Tugikonstruktsiooni tüüp		Valukõrgus H [m]	Töölaius 0,90 m			Töölaius 1,35 m		
			Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]	Ankrujõud Z _k [kN]	Spindlijõud V _k [kN]	Deformatsioon üleval [mm]
C Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m + Ühendusraam F 1,50m + Ühendusraam F 2,00m 	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	-----	-----	-----

Raketise kinnitamine

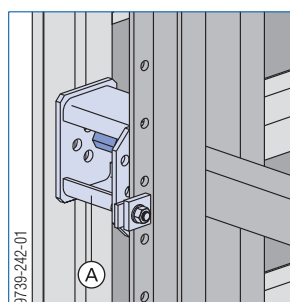
Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm kinnitatakse komplekti kuuluva kinnituspoldiga 27cm raketise-paneeli ankruhülssi.



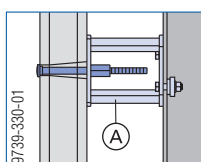
Montaaži ajal saab kinnituspoldi kinnitada tihendushülsiga 15,0 5cm väljakukkumise vastu.

Ühepoolse raketise ühendusmuhvide 20 cm asukohad vastavad akurdamisreeglitele kahepoolse seinaraketise korral (vt kasutusteave "Raamraketis Framax Xlife" või "Alu-Framax Xlife").

Ühepoolse raketise universaalsel raamil F 4,50m ja ühendusraamil F 1,50m

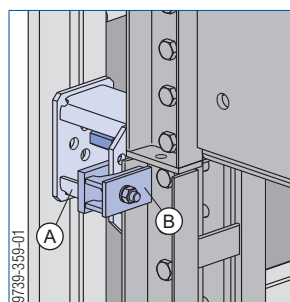


Vaade:

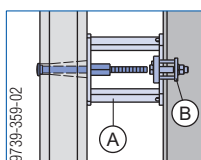


A Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm

ühendusraamil F 2,00m



Vaade:



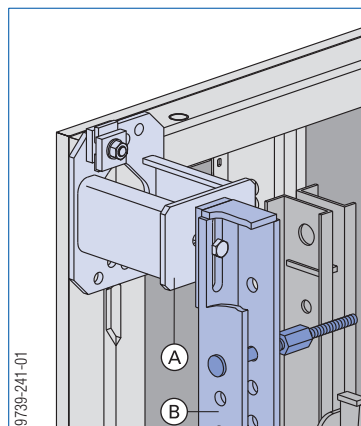
A Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm

B Klamber tugiraamile 20cm

Ülemise raamelemendi toestamine

Framax toestusraami kinnitit kasutatakse tugikonstruktsiooni pikendusena kõige ülemise raamelemendi ohutuks toestamiseks.

Ühepoolse raketise ühendusmuhvi 20cm **keermesliide** Framax toestusraami kinniti kuuskantpoldiga M16x60 (kuulub tarnekomplekti).



A Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm

B Framax toestusraami kinniti

Vajalikud ühepoolse raketise ühendusmuhvid 20cm

Raamelement	Raketise kõrgus [m]	Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm	Klamber tugiraamile 20cm	Framax toetusraami kinniti	Talastike arv	Tugikonstruktsiooni tüüp
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	
	6,60 / 6,75 / 7,05	12	4	--	2	C
	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		
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	
7,95 ¹⁾	21	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⁾ ... ühendatud vertikaalselt

²⁾ ... ühendatud horisontaalselt

³⁾ ... lub. värske betooni surve: 40 kN/m²

Muud võimalused

Lisaks Doka poolt eelistatud lahendusele ühepoolse raketise ühendusmuhviga saab paneelide kinnituseks kasutada veel järgmisi võimalusi.

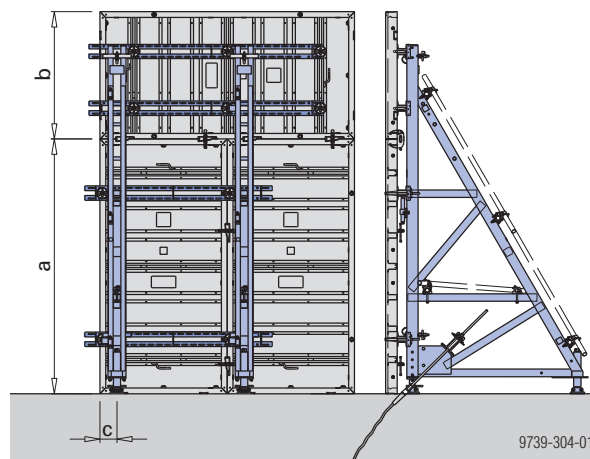
Täpseks planeerimiseks ja dimensioneerimiseks nõustab teie Doka esindus teid meelsasti.

Põhireeglid:

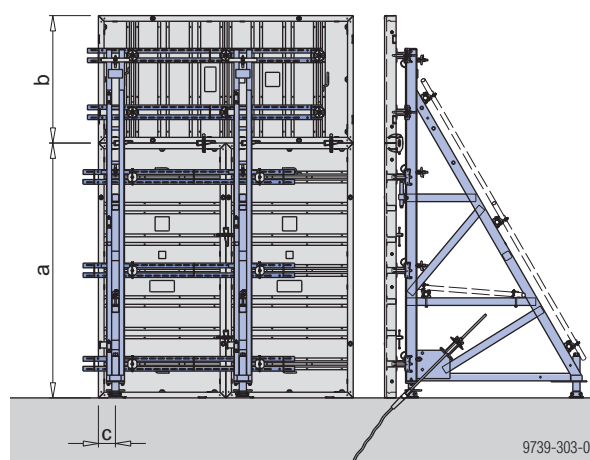
1. **kuni 4,50 m** kõrgusel raketisel:
Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m
1. **kuni 6,00 m** kõrgusel raketisel:
Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m
+ Ühendusraam F 1,50m
1. **kuni 8,10 m** kõrgusel raketisel:
Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m
+ Ühendusraam F 1,50m
+ Ühendusraam F 2,00m
2. Kui on vajalik **raketise maks. kõrgus** (4,50 m, 6,00 m või 8,10m), peavad kõige ülemisteks paneelideks **olema vertikaalsed elemendid 1,35m**.
3. Igale talastikule tuleb jäikustala alla paigaldada kõrguse reguleerimispidel.
4. Jäikustala WS10 Top50 pikkus:
 - vertikaalsetel paneelidel: 2,00 m
 - horisontaalsetel paneelidel: 2,50 m

Jäikustalade arv:	Variant	
	1	2
vertikaalsetel paneelidel 2,70m	2	3
vertikaalsetel paneelidel 3,30m	3	4
vertikaalsetel paneelidel 1,35m	1	2
horisontaalsetel paneelidel kuni 0,90m	1	1
horisontaalsetel paneelidel 1,35m	2	2

Variant 1 (jäikustala ankrutasandil)



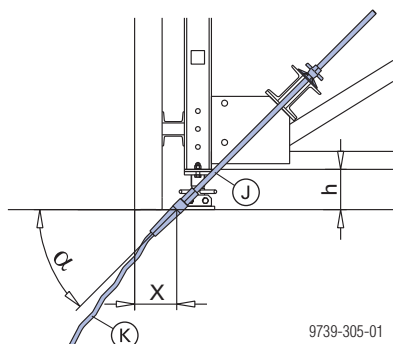
Variant 2 (jäikustala talaprofiili tasandil)



Näited raketise kõrguse 4,05 m kohta. Vaade on kujutatud ilma tugevduseta.

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

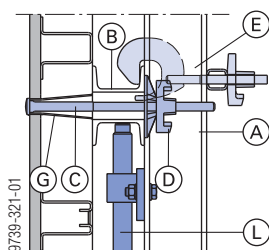
Tõmbide paigutused



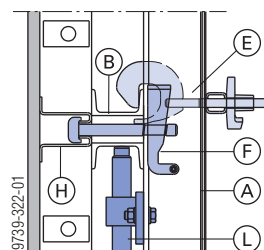
X ... 19,0 cm (ankrute kaldenurga 45° ja h = 18,0 cm korral)
 α ... 45°

Paneeli fikseerimine

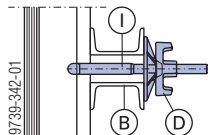
variandi 1 korral



variandi 2 korral

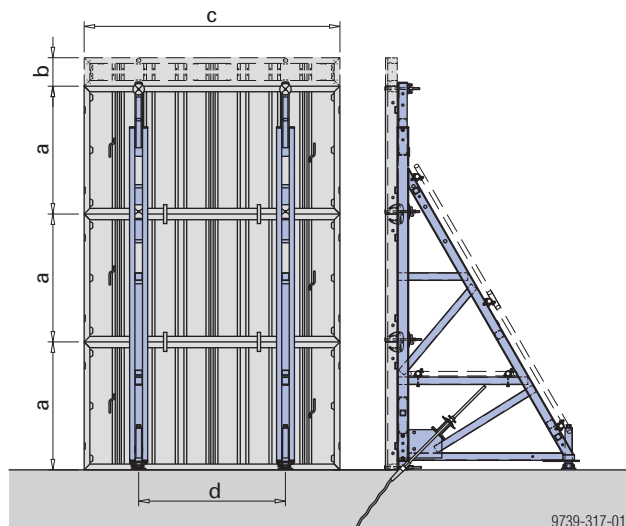


Jäikustala kinnitamine horisontaalselt ühendatud paneelidele



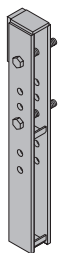
- A** Universaalne tugikonstruktsioon F
- B** Jäikustala WS10 Top50
- C** Framaxi kinnituspolt 36cm (kasutage montaažil tõmbi võtit 15,0/20,0)
- D** Supermutter 15,0
- E** Jäikustala kinniti 9-15cm
- F** Framax pingutusklenn
- G** Raamelemendi ankrühülss
- H** Raamelemendi integreeritud talaprofiil
- I** Framax universaalne kinnituspolt 10-16 cm
- J** Ankruga pea 15,0
- K** Laines tõmb 15,0
- L** Kõrguse reguleerimispidel

Variant 3 (paneelid horisontaalselt - otse tugikonstruktsioonil)



Vaade on kujutatud ilma tugevduseta.

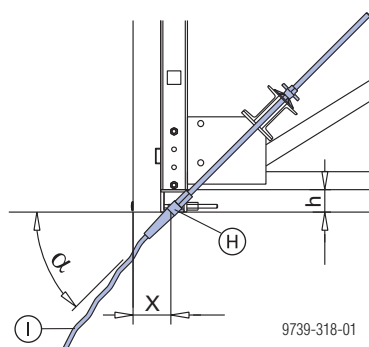
- a ... 1,35 m
- b ... 0,30 m (kõrgendamine Framax toetusraami kinnitiga maks. paneeliga 0,30m)
- c ... 2,70 m
- d ... 1,55 m



Framax toetusraami kinniti:

- pikendab tugikonstruktsiooni niipalju, et paneelide ülemine ankruvaava on fikseerimiseks kasutatav
- paigaldatakse eesmise spindli asemele ja see tagab fikseerimise paneeli kõige alumises ankravas

Tõmbide paigutus



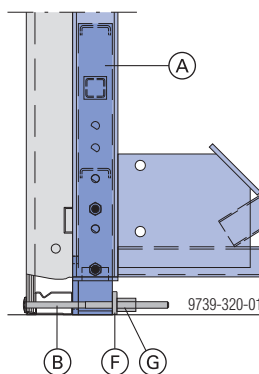
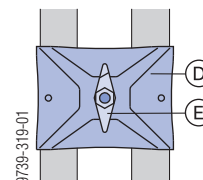
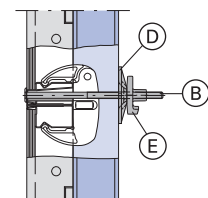
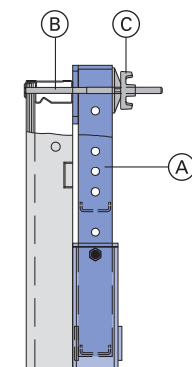
- X ... 17,0 cm (ankrute kaldenurga 45° ja h = 10,0 cm korral)
- α ... 45°

Paneeli fikseerimine

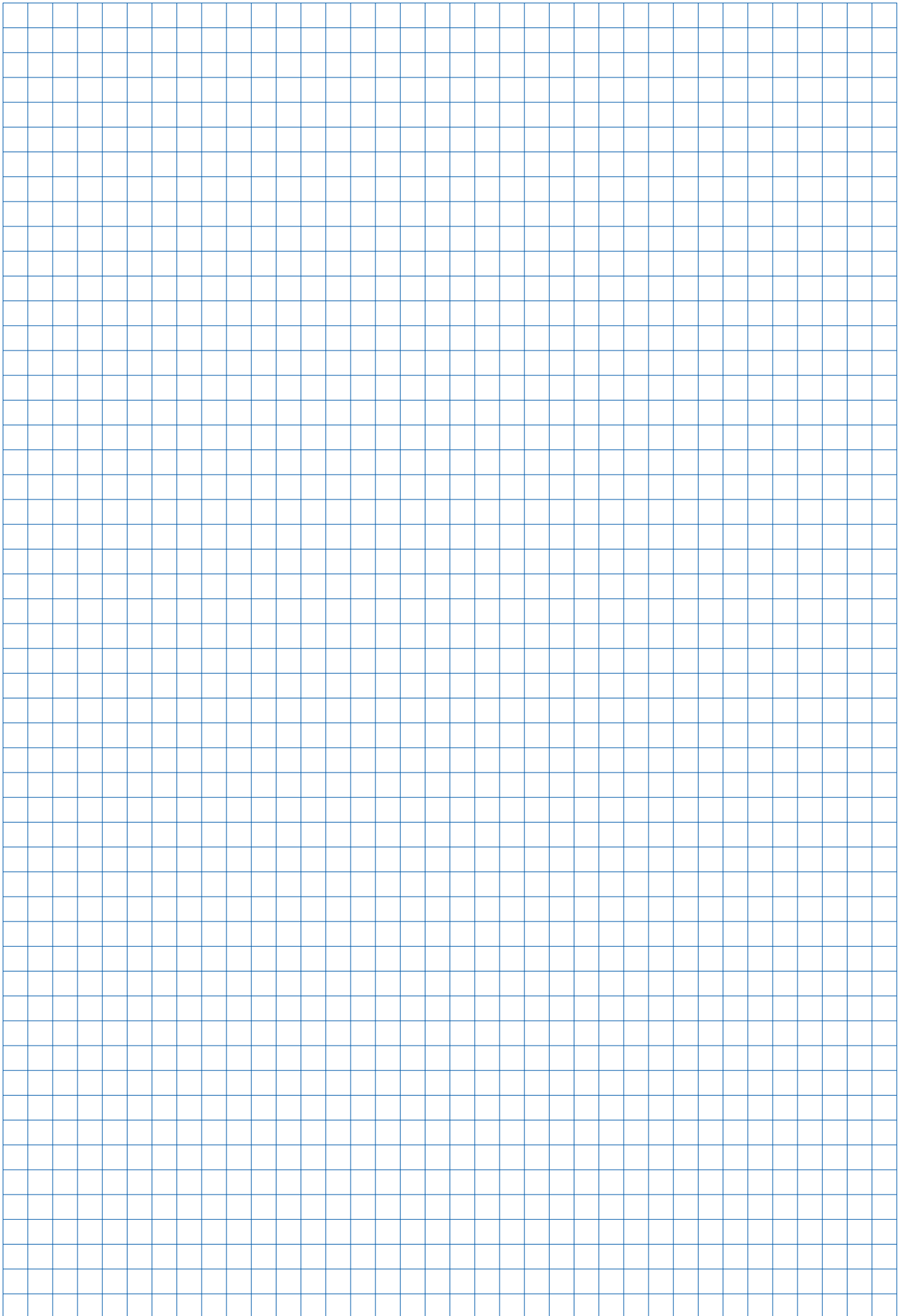
Horisontaalsel kasutamisel saab raamelemente kinnitada otse tugikonstruktsioonile. Kinnitamine toimub Framaxi kinnituspoldiga 36cm, mis juhitakse läbi paneelide ankruvaava.

Viide:

Tugikonstruktsiooni profiilide suure vahekauguse tõttu tuleb raketise fikseerimiseks kasutada ankurterasplaati 15/20 koos tiibmutriga 15,0.



- A** Framax toetusraami kinniti
- B** Framaxi kinnituspolt 36cm (kasutage montaažil tõmbi võtit 15,0/20,0)
- C** Supermutter 15,0
- D** Ankurterasplaat 15/20
- E** Tiibmutter 15,0
- F** Framax surveplaat 6/15
- G** Kuuskantmutter 15,0
- H** Ankrupea
- I** Laines tõmb



Sisenurga moodustamine

Üldine

Võimalusel tuleb ühepoolsete raketiste sisenurkade moodustamist – töövuugi paigutamise teel nurka – vältida (ümberehitustööd, projekteerimine, ajakulu).

Kui aga nurgad tuleb siiski teostada ühe valuga, saab kasutada kaht standarddetaili:

- Nurga plaat kaldtoe raamile
- Ankurjäikustala 0,70m

Näide talaraketisega FF20

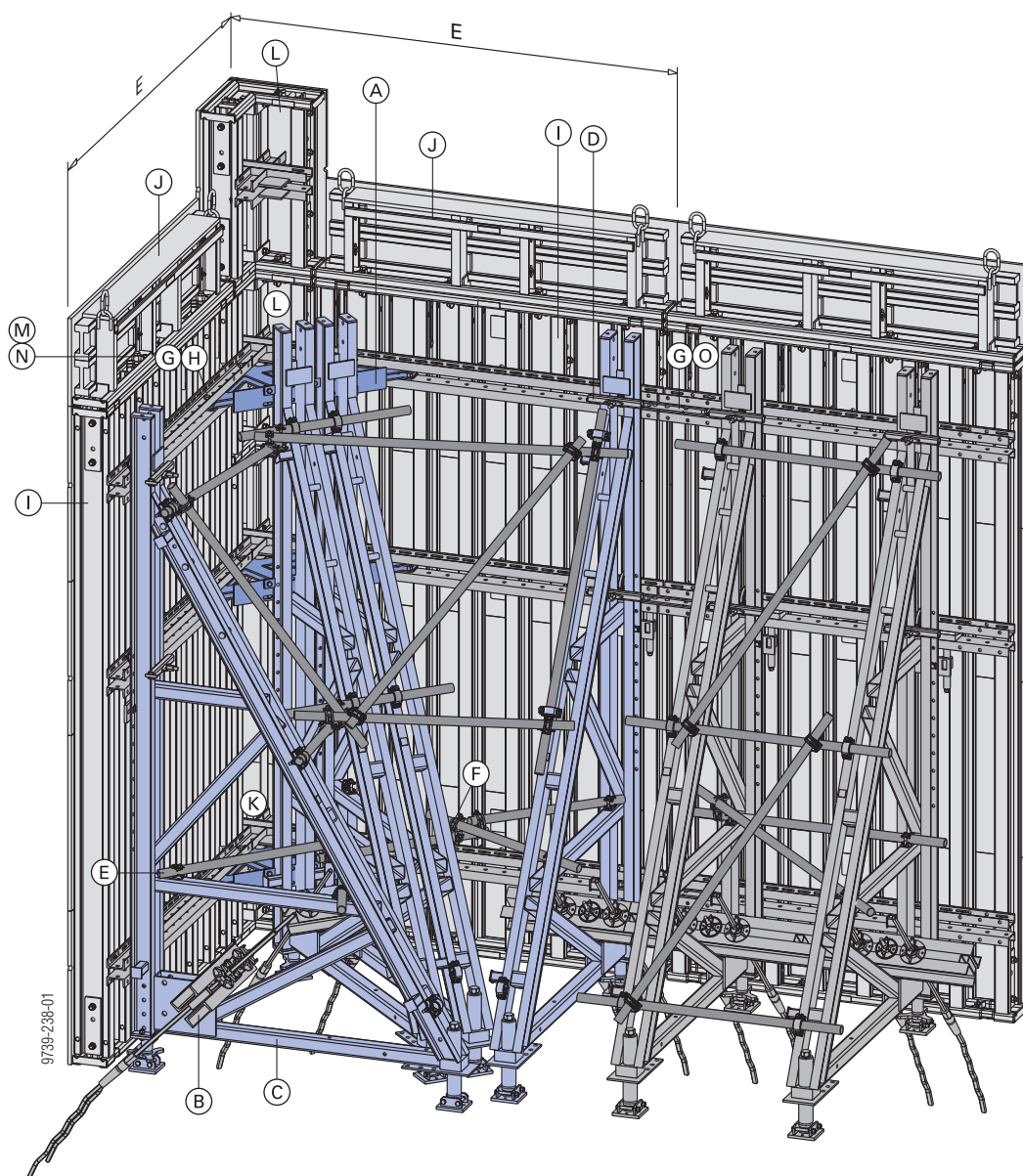
Maks. valukõrgus: 4,10 m

Lub. värskete betooni surve: 50 kN/m²

Raketise kõrgusel 2,75 m on nurga piirkonnas vajalik ainult 1 ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m.

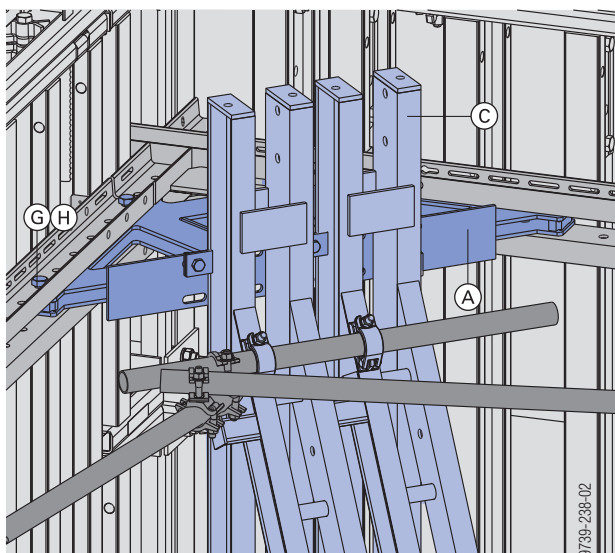
Erinevalt tegelikest töölaiustest arvestage järgmisi suuremaid töölaiusi:

	Töölaius tugikonstruktsiooni või ankru paari kohta
Tugikonstruktsioon nurga plaadil	2,4 m
mõlemad välimised tugikonstruktsioonid	0,6 m



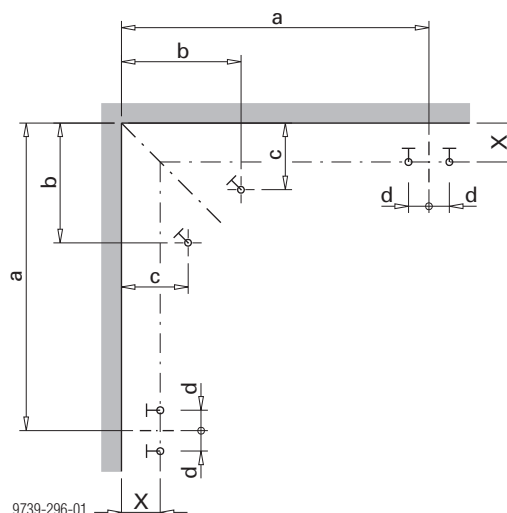
Sisepind	Nurgapiirkond – mõõt E
21mm	255,0 cm
27mm	255,6 cm

Detail – Nurga plaat kaldtoe raamile



Ankrukohtade asukohad

Põhiplaan



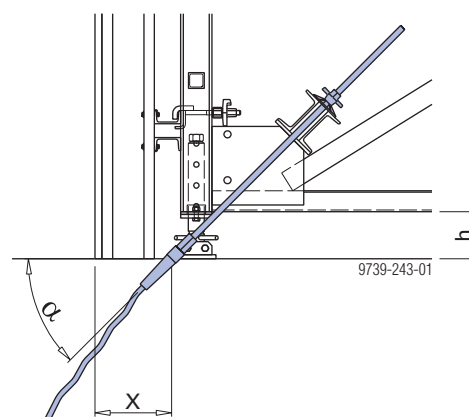
Nurgapiirkonna E materjalivajadus

	Raketise kõrgus	
	2,75 m	4,25 m ¹⁾
(A) Nurga plaat kaldtoe raamile	2	3
(B) Ankurjäikustala 0,70m	3	3
(C) Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m	3	4
(D) Jäikustala kinniti 9-15cm	4	6
(E) Tellingutoru 48,3mm 1,00m	5	5
(F) Kinnituskronstein 48mm	4	4
(G) Ühenduspolt 10cm	20	30
(H) Vedrusplint 5mm	12	18
(I) Valmispaneel FF20 2,00x3,75m	--	2
(J) Kõrgenduspaneel FF20 2,00x0,50m	--	2
(K) Sisnurk FF20 2,75m	1	1
(L) Sisnurk FF20 1,00m	--	2
(M) Kiirkinnituspolt FF20	--	12
(N) Tähtmutter 15,0 G	--	12
(O) Raketise elemendi ühendus FF20/50 Z	2	3
(P) Valmispaneel FF20 2,00x2,75m	2	--
Kogukaal [kg] – ümardatud	2100	3030

Tabel arvestab ühendusdetaili naaberpaneeliga ühel küljel.

¹⁾ Järgige maksimaalset valukõrgust 4,10 m!

Vaade



Möödud kehtivad Doka talaraketistele H20 teraskattega 21 ja 27mm ning lähtuvad:

- **h = 18,0 cm**
- ankrute kaldenurk $\alpha = 45^\circ$
- a ... 236,0 cm
- b ... 88,0 cm
- c ... 49,0 cm
- d ... 15,0 cm
- X ... 29,0 cm

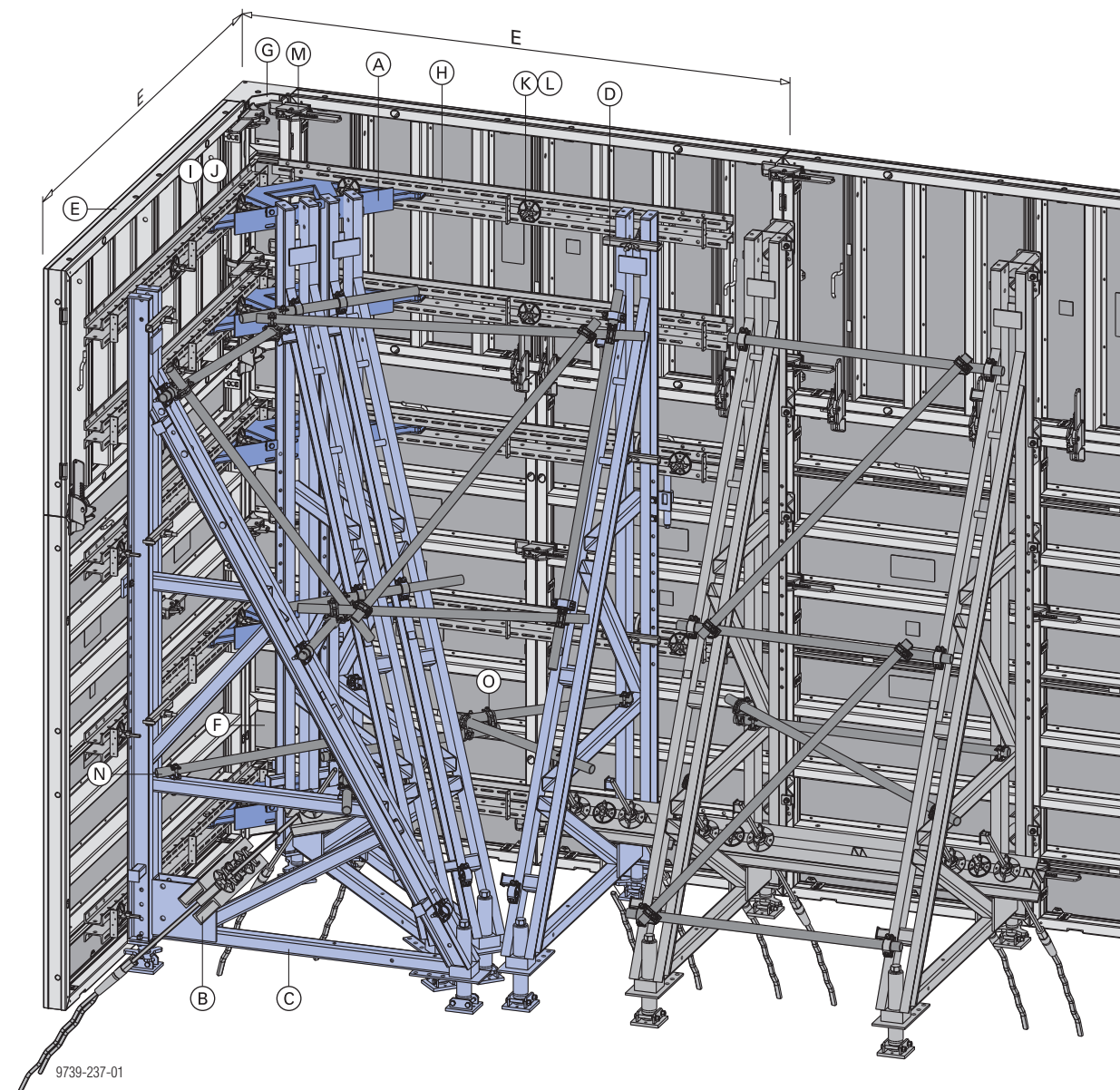
Näide raamraketisega Framax Xlife

Maks. raketise kõrgus: 4,05 m
Lub. värske betooni surve: 50 kN/m²

Kuni raketise kõrguseni 2,70 m on nurga piirkonnas vajalik ainult 1 ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m.

Erinevalt tegelikest töölaiustest arvestage järgmisi suuremaid töölaiusi:

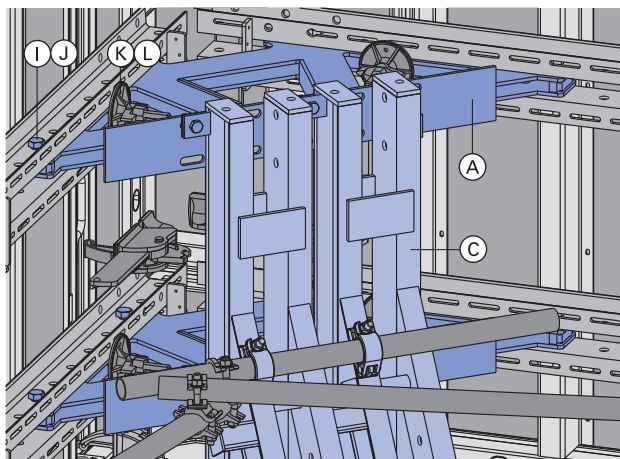
	Töölaius tugikonstruktsiooni või ankruvaari kohta
Tugikonstruktsioon nurga plaadil	2,1 m
mõlemad välimised tugikonstruktsioonid	1,5 m



9739-237-01

E ... 3,00 m

Detail – Nurga plaat kaldtoe raamile



9739-237-02

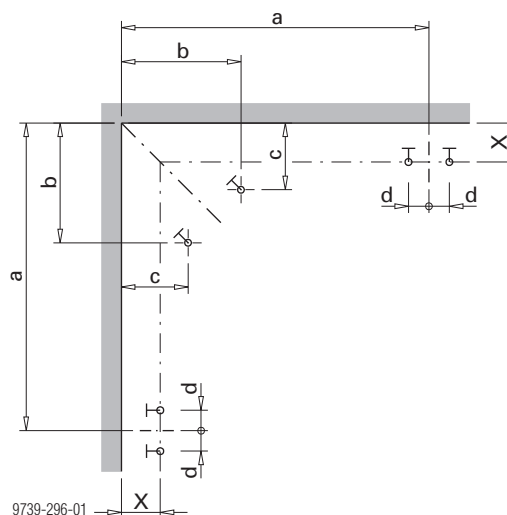
Materjalivajadus nurgapiirkonnale 3,00 x 3,00 m

	Raketise kõrgus	
	2,70 m	4,05 m
(A) Nurga plaat kaldtoe raamile	3	5
(B) Ankurjäikustala 0,70m	3	3
(C) Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m	3	4
(D) Jäikustala kinniti 9-15cm	4	6
(E) Framax Xlife seinapaneel 1,35x2,70m	4	6
(F) Framax Xlife sisenuk 2,70m	1	1
(G) Framax Xlife sisenuk 1,35m	--	1
(H) Fassaaditala WU10 2,50m	6	10
(I) Ühenduspolt 10cm	12	20
(J) Vedrusplint 5mm	12	20
(K) Framax universaalne kinnituspolt 10-16 cm	12	20
(L) Supermutter 15,0	12	20
(M) Framax universaalne kinnituslukk	10	24
(N) Tellingutoru 48,3mm 1,00m	5	5
(O) Kinnituskronstein 48mm	4	4
Kogukaal [kg] – ümardatud	2440	3560

Tabel arvestab ühendusdetaili naaberpaneeliga ühel küljel.

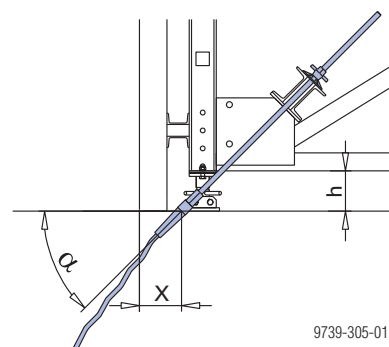
Ankrukohtade asukohad

Põhiplaan



9739-296-01

Vaade



9739-305-01

Möödud kehtivad Doka raamraketistele Framax Xlife ja Alu-Framax Xlife ning lähtuvad:

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

Valuplatvormid



Tähtis viide:

Tugikonstruktsiooni moodulite paindliku ehituse tõttu, kombineeritult erinevate raketisesüsteemide ja kõrgustega, tuleb juba projekteerimisel kontrollida, milline platvormi variant on vastaval kasutusjuhtumil sobib (kokkupõrkek kontroll, maks. allakukkumiskõrguste järgimine jne).

Sealjuures arvestage samuti olukorda teisaldamisel, seda eriti siis, kui platvormid asuvad kraana kinnituspunktidest kõrgemal.

Järgige kehtivaid ohutustehnilisi nõudeid.

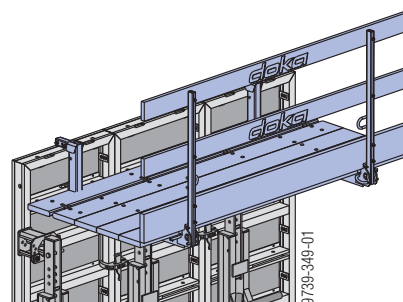
Raketisest sõltuvad platvormid

Põhimõtteliselt saab kasutada vastava raketisesüsteemi juurde kuuluvaid valuplatvorme ja konsoole. Need monteeritakse nagu normaalse seinaraketise korral otse raketisele.



Järgige vastavat kasutusteavet !

Näide: Framax valuplatvorm U 1,25/2,70m

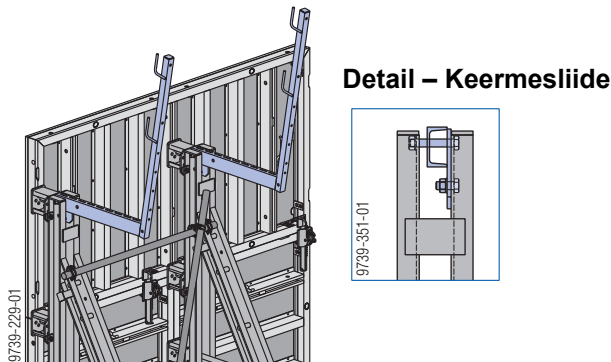


Raketisest sõltumatud platvormid

Poldiga konsool MF75

Omadused:

- Universaalne töökonsool
- Platvormi laius 75 cm
- Kinnitamine otse universaalse tugikonstruktsiooni F vertikaalprofiilil
- Sõltumatu kasutatavast raketissüsteemist



Lubatud kasutuskoormus: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Koormusklass 2 EN 12811-1:2003 järgi

Maks. töölaius: 2,00 m

Põrandaprussid ja ohutuspiirde laud: Raketise jooksva meetri kohta on vaja 0,75 m² põrandaprusside ja 0,6 m² ohutuspiirde laudu (tellija poolt).

Laua paksus kuni 2,50 m vahega alustugede puhul:

- põrandaprussid vähemalt 20/5 cm
- ohutuspiirde laud vähemalt 20/3 cm või vastavalt täpsetele mõõtmetele EN 12811 järgi.

Viide:

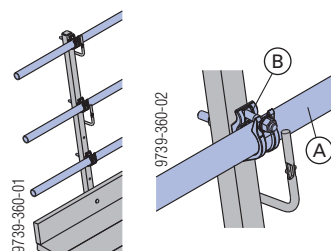
Prusside ja laudade kasutatavad paksused tuleb dimensionida vastavalt C24 EN 338 nõuetele.

Järgida tuleb põrandaprusside ja ohutuspiirde laudade osas kehtivaid kohalikke eeskirju.

Põrandaprusside kinnitamine: 4 tk Ümarpeapoldid M 10x70 ja 1 ümarpeapolt M 10x120 iga konsooli kohta (ei kuulu tarnekomplekti).

Ohutuspiirde laudade kinnitamine: naeltega

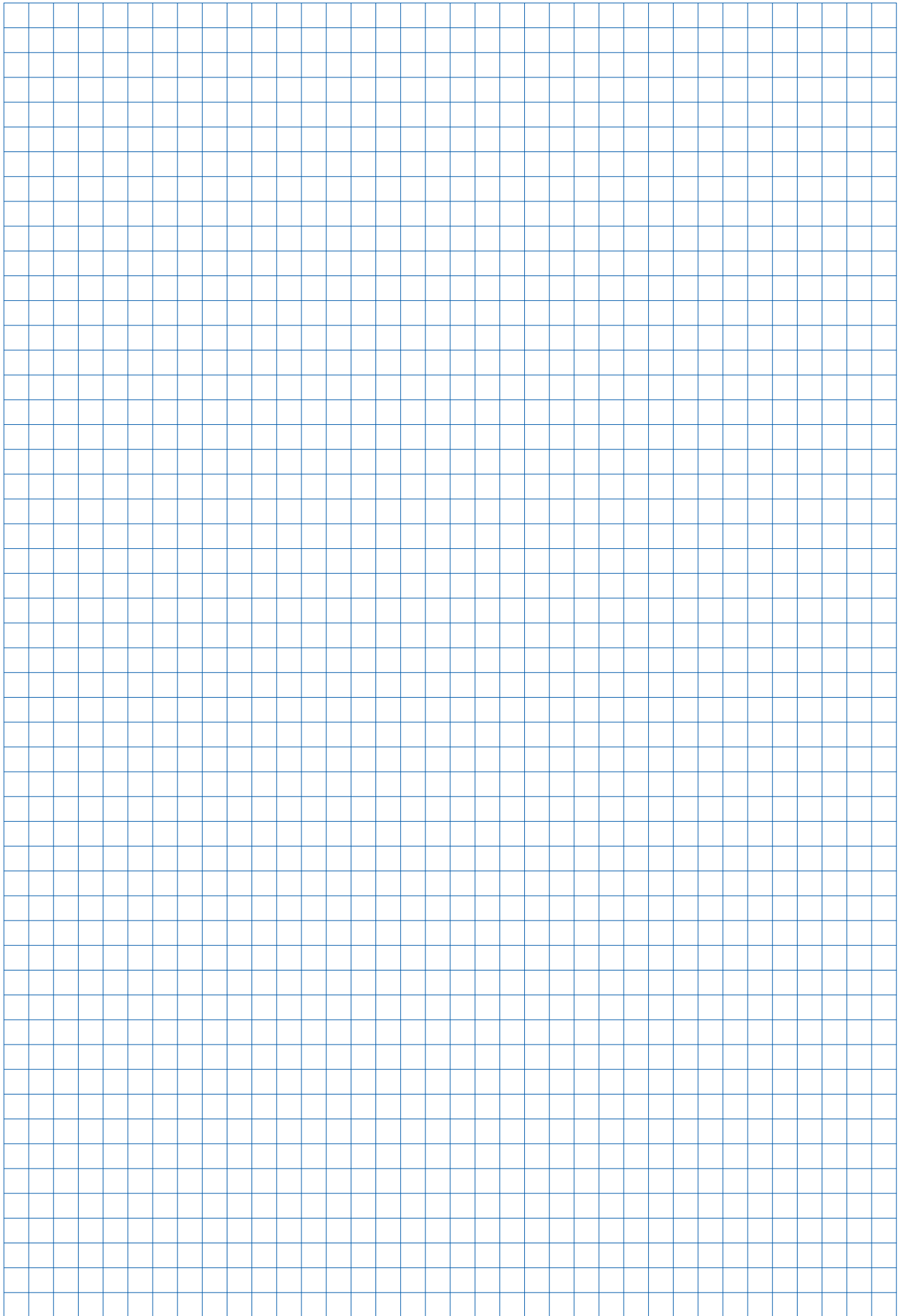
Tellingutorudega kasutamine



Tööriist: 22 lehtvõti ühenduste ja tellingutorude monteerimiseks.

A Tellingutoru 48,3mm

B Poldiga kinnituskronstein 48mm 95

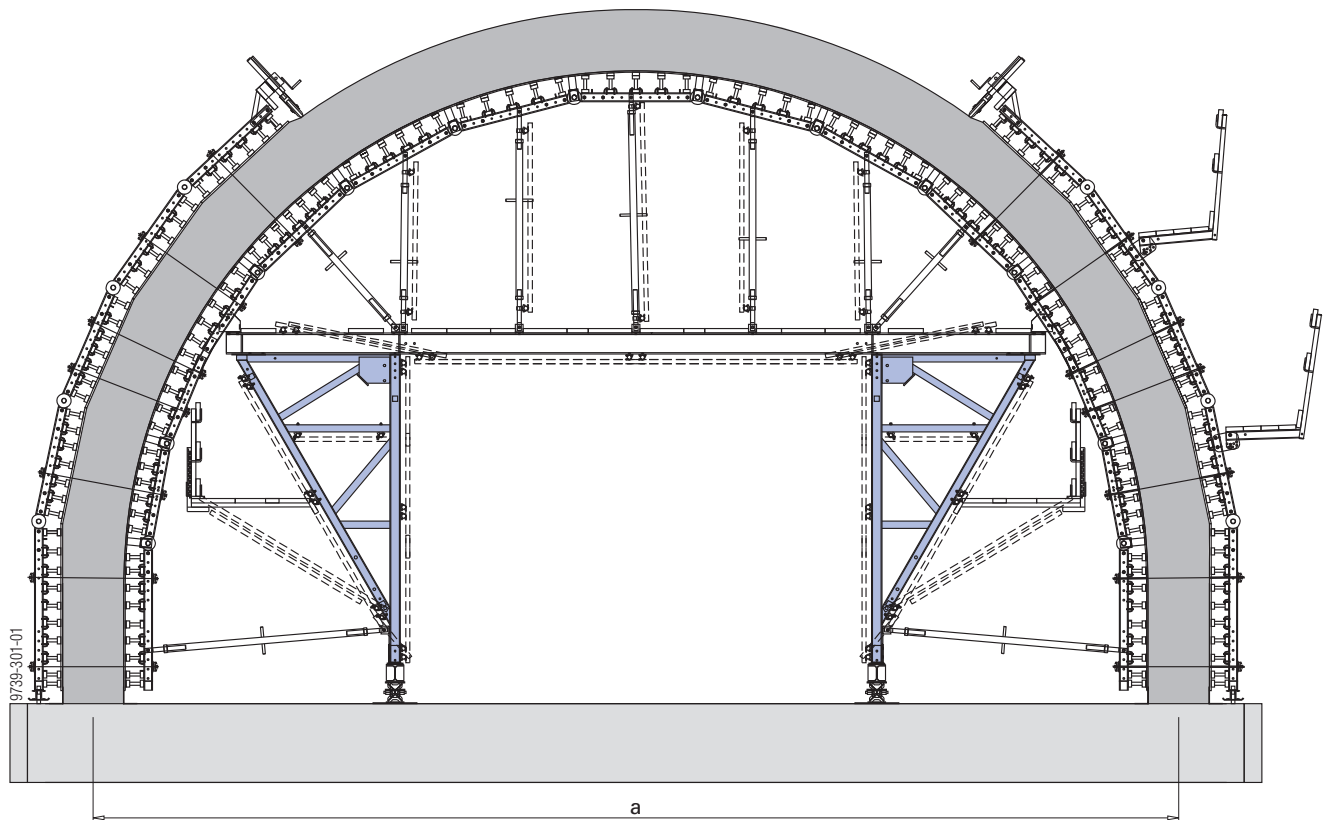


Erirakendused

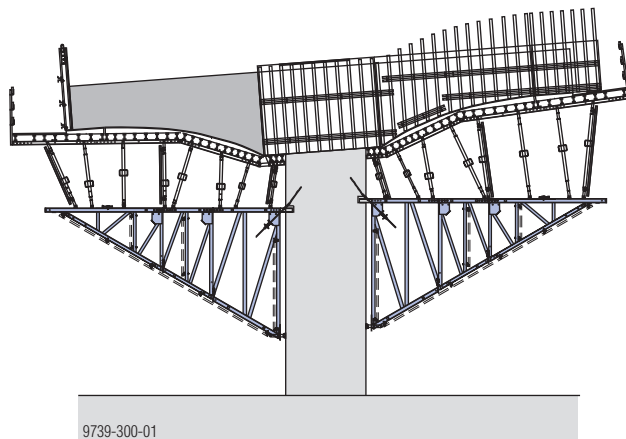
Tunnelivõlvide raketised saab suures osas täielikult koostada Doka standarddetailidest.

Kandvaks elementiks on nendes näidetes nii-öelda pea peal seisvad Doka tugikonstruktsioonid F.

Peale selle saab moodustada väljaulatuvaid platvorme, mida kasutatakse nt sillaehituses ja konsoolplaatide rajamisel, nt raadiomastidel.



a ... nt 11,7 m



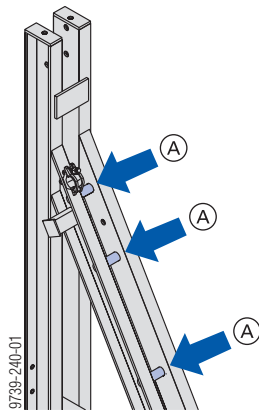
Näiteid praktikast





Teisaldamine kraana abil

Universaalne tugikonstruktsioon F on kraana külge kinnitamiseks varustatud 3 kinnituspunktiga. Sellega saab vaatamata raketise ja tugikonstruktsiooni erinevale ehitusele (ühendusraamiga kõrgendused) leida kogu moodulile alati optimaalse raskuskeskme.

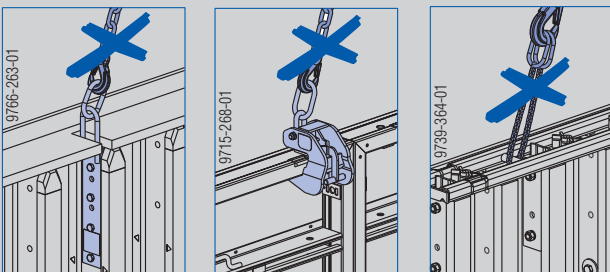


A Kraana kinnituskohad

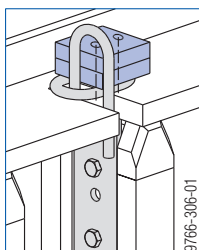
Maks. kandevõime:
2500 kg / kraana kinnituskoht

HOIATUS

- ▶ Olemasolevaid **kraana kinnituspunkte raketisepaneelil ei tohi** kogu mooduli teisaldamiseks kasutada.



- ▶ Nt naelutage laud kinni selliselt, et kraanatroppe ei saa tõsteaasa külge kinnitada.



Tähtis viide:

- Teisaldamiseks **ärge kinnitage raketisepaneeli või teiste detailide**, nagu nt jäikustalade, külge.
- Lub. teisaldusmoodul: Tugikonstruktsiooni moodul koos **maks. 3 talastikuga**
- **Teisaldage ainult õigesti tugevdatud mooduleid.**
- Enne teisaldamist **kontrollige paneelide kinnitust** raketisepaneeli ja tugikonstruktsiooni **vahel** (jäikustala kinnitid, ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm, Framaxi kinnituspolt 36cm).
- Enne teisaldamist kontrollige **kõrguse reguleerimisspindli asendit** (raketise kaalu koormuse ülekandmine).
- Teisaldamine koos raketisega on lubatud **ainult maapinna lähedal.**
- Kontrollige piisavat **kraanatroppe pikkust** (kaldasend).
- **Ärge rebige kraanaga betooni küljest lahti!**

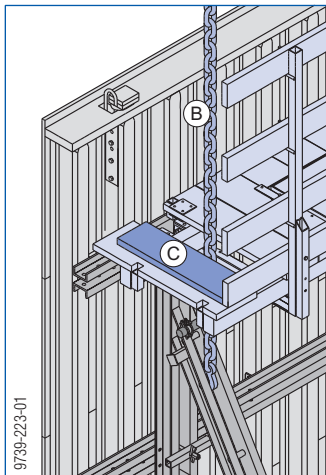


HOIATUS

- ▶ Jälgige tugikonstruktsiooni moodulite maha panekul kõikides faasides nende piisavat püsivust! (Kui osutub vajalikuks – kasutage ballasti, sidemeid või tugesid).



Kraana kinnituskoht valuplatvormi kasutamisel



B Kraanatripid

C Pöördpruss põrandakattes

Teisaldamine alusvankritega

- Tugikonstruktsiooni mooduli kiire teisaldamine, kui kraanat ei ole kasutada (nt tunnelites)
- Kõikjal seal, kus kitsaskohaks on kraana

Viide:

Kandevõimeline, piisavalt dimensioneeritud tugev, sile aluspind peab olema olemas (nt betoon).

Universaalne tugikonstruktsioon F kõrgusele kuni 6,00 m

Alusvanker on monteeritav:

- Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m
- Ühendusrull F 1,50m

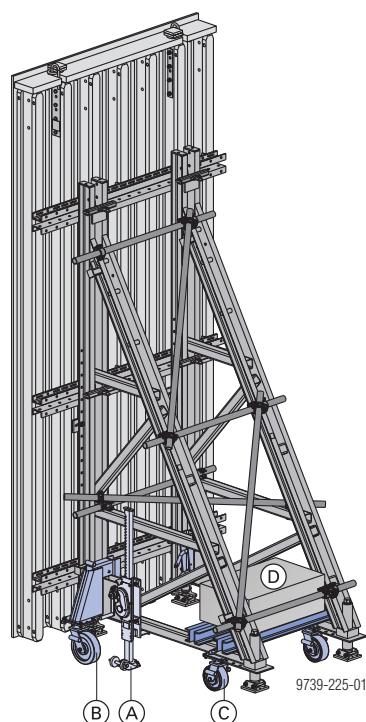


Järgige kasutusjuhendit „Transpordiseade koos vintsiga“!

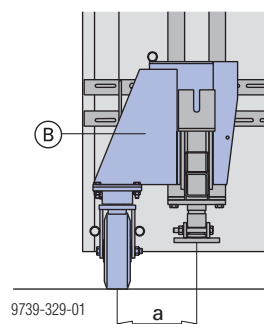
Maks. kandevõime:

Ühendusrull 250: 1400 kg

Ühendusrull 200: 1 000 kg



Lõige



a ... 27 cm

A Transpordiseade koos vintsiga

B Ühendusrull 250

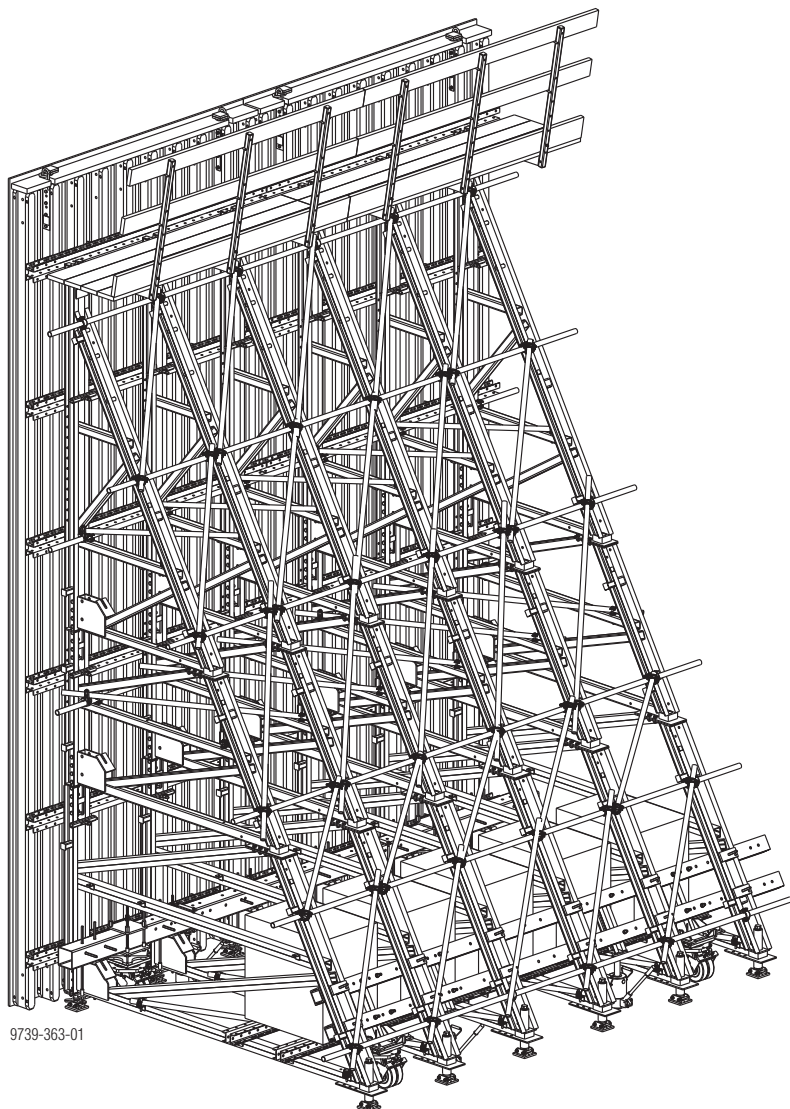
C Ühendusrull 200

D Ballast

Universaalne tugikonstruktsioon F kõrgusele 6,00 kuni 8,00 m

Alusvanker on monteeritav:

- Ühendusraam F 2,00m



9739-363-01

Spetsifikatsioon:

Juhtreeling F 2,00m esimene

Ratta kinniti F 2,00m esimene

Klammerduslõug F 2,00m

Kinnitusplaat F 2,00m

Vaheplaat F 2,00m

Juhtreeling F 2,00m tagumine

Ratta kinniti F 2,00m tagumine

Ühendusplaat F 2,00m

Poldiplaat F 2,00m

Ühendusplaat F 2,00m

Tõstekonsool F 2,00m tagumine

Ratas suurele koormusele 90kN

Allalastav silinder SL-1 250kN



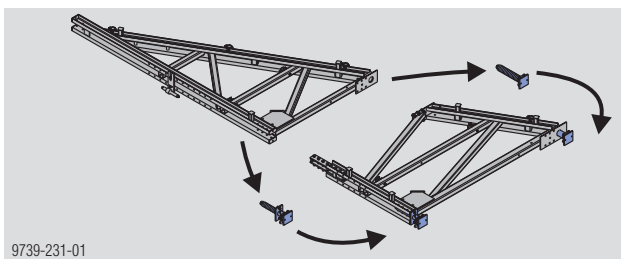
Rohkem informatsiooni saate oma Doka tehnikult.

Montaaž / transportimine, virnastamine ja ladustamine

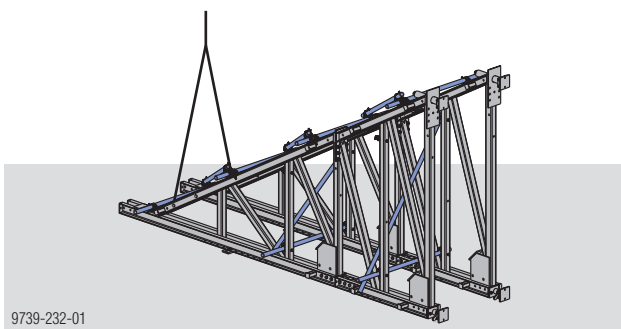
Kõrgendamiste näide:

Eelmontaaž

- Asetage ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m ja ühendusraam F 1,50m maapinnale (vajadusel ka ühendusraam F 2,00m).
- Demonteerige ühepoolse raketise universaalsest raamist F 4,50m eesmine spindel koos mutriplaadiga välja ja monteerige see vastavasse ühendusraami (võtme mõõt 24 mm).
- Keerake tagumine spindel ühepoolse raketise universaalsest raamist F 4,50m välja ja keerake see vastava ühendusraami sisse (võtme mõõt 46 mm).



- Keerake ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m ühendusraamiga kokku (võtme mõõt 30 mm).
- Rihtige kokkuühendatud tugikonstruktsioon välja ja kindlustage see ümberkukkumise vastu.
- Rihtige teine tugikonstruktsioon samal viisil välja, paigaldage samale teljevahale ning toestage mõlemad tugikonstruktsioonid tellingutorudega (võtme mõõt 22 mm).
Tellingutorude tugevduste paigutust vt peatükist "Standardmoodulid".



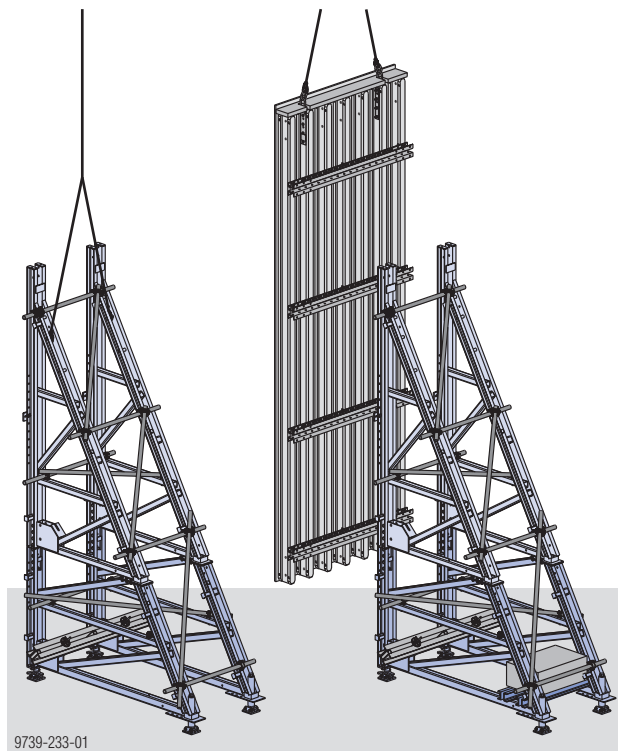
Rakestamine



HOIATUS

- Jälgige tugikonstruktsiooni moodulite maha panekul kõikides faasides nende piisavat püsivust! (Kui osutub vajalikuks – kasutage ballasti, sidemeid või tugesid).
- Tõstke kogu tugikonstruktsiooni moodul kraanaga püsti (vt peatükk "Teisaldamine").
- Monteerige ankurjäikustala.
- Paigutage eelmonteeritud paneelmoodul kraanaga tugikonstruktsiooni mooduli juurde.

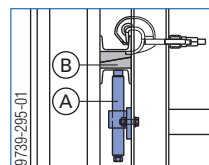
- Fikseerige paneelmoodul tugikonstruktsiooni mooduli külge (ühendusvahendid sõltuvad kasutatavast raketissüsteemist).
- Ühendage elemendimoodul kraana küljest lahti.



- Viige kogu raketise moodul kraanaga kasutuskohta (vt peatükk "Teisaldamine").
- Reguleerige moodul spindlitega välja.
- Ankurdate moodul.

Viide:

Kõrguse reguleerimisspindel kindlustab raketisepaneelide kõrguse (raketise kaalu koormuse ülekandmine) ning võimaldab täiendavalt teostada täppisreguleerimist.



- A** Kõrguse reguleerimisspindel
- B** Puitkiilud jäikustalas (kõrguse reguleerimisspindlite piirkonnas koormuse paremaks ülekandmiseks)

Montaaži tööriistad:

Rakendusvaldkond	Võtme mõõt [mm]	Tööriist
Kõrgendamise	30	▪ Narre 1/2" koos padruniga 30 1/2" või mutrivõti 30/32
Tugevduselementide liitmikud	22	▪ Mutrivõti 22/24
Kõrguse reguleerimisspindli nihutamine	24	▪ Narre 1/2" koos padruniga 24 1/2" või mutrivõti 22/24
Esimese spindli eemaldamine / ümberheitamine koos mutriplaadiga	24	▪ Narre 1/2" koos padruniga 24 1/2" või mutrivõti 22/24
Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm	30 / 24	▪ Mutrivõti 30/32 ▪ Narre 1/2" koos padruniga 24 1/2" või mutrivõti 22/24
Kinnituspoldi hoidmine		▪ Tõmbi võti 15,0/20,0

Tööriistad käsitlemiseks:

Rakendusvaldkond	Võtme mõõt [mm]	Tööriist
Kõrguse reguleerimisspindel	19	▪ Narre 1/2" koos padruniga 19 1/2" ja pikendusega 11cm
Esimene ja tagumine spindel	46	▪ Narre 3/4" koos padruniga 46 3/4" ja pikendusega 20cm 3/4"
Ühendusrull 200 (tagumine)	22	▪ Mutrivõti 22/24

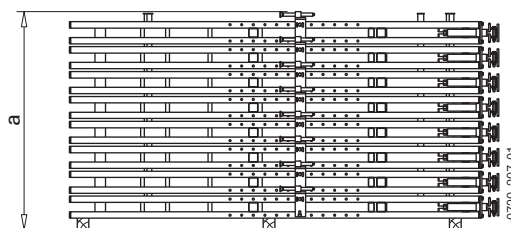
Transportimine, virnastamine ja ladustamine

Kaitse nihkumise vastu ja üksikute tasandite ümberkukkumiskindl asend pealekeevitatud vahedetailidega.

Tugikonstruktsioonide jaotamisvõimalusega tagatakse mitte ainult suur sobitusvõime erineva kõrgusega raketistega, vaid ka lihtne ning integreeritud vahedetailidega ohutu transport veoautodel.

Ühepoolse raketise universaalne raam F 4,50m

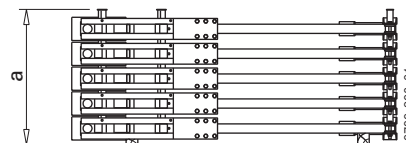
Virn 8 tükiga (kaal ca. 2500 kg)



a ... 188 cm

Ühendusraam F 1,50m

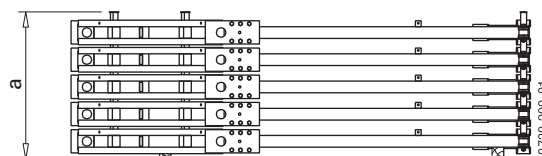
Virn 5 tükiga (kaal ca. 1200 kg)



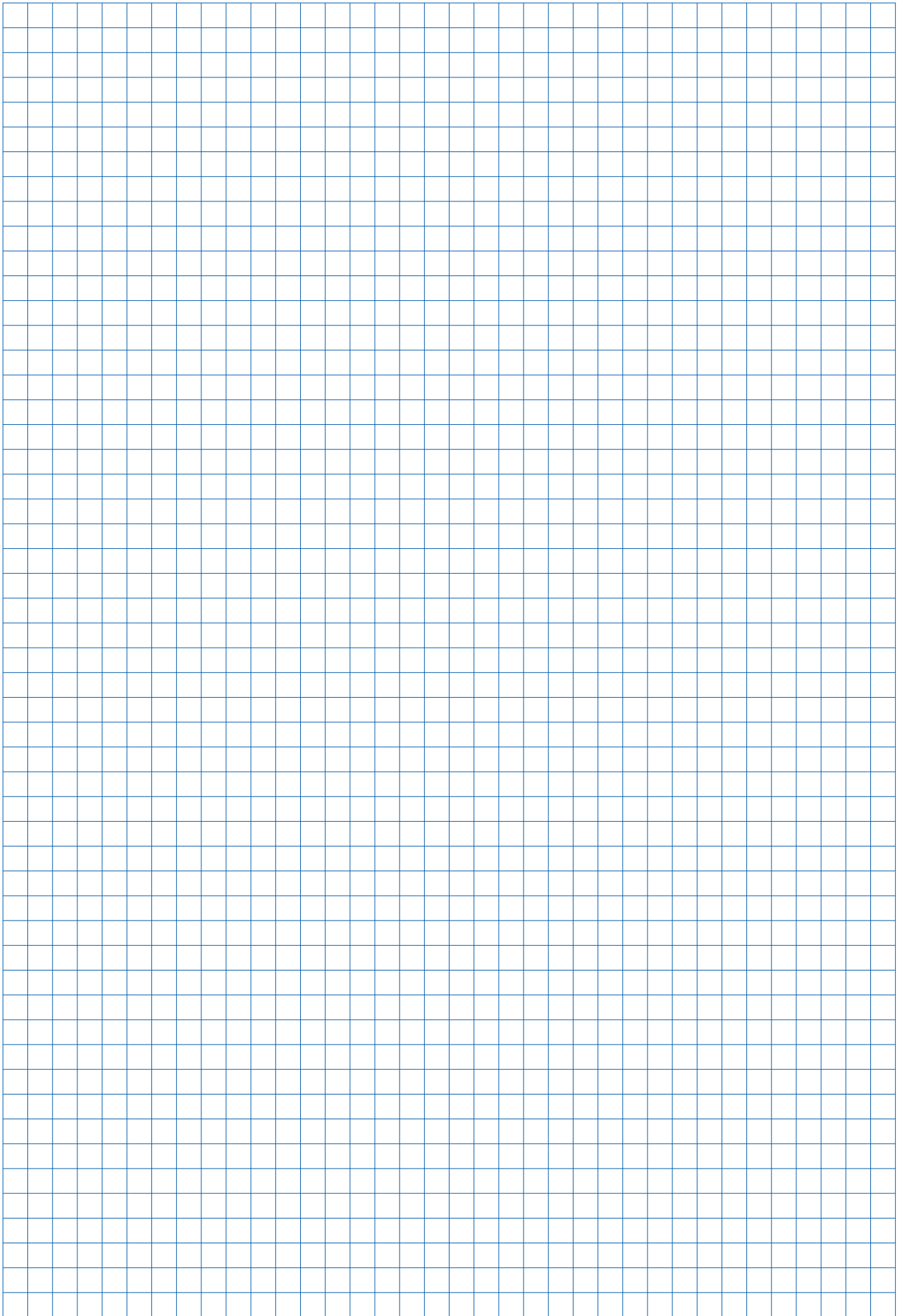
a ... 116 cm

Ühendusraam F 2,00m

Virn 5 tükiga (kaal ca. 2300 kg)



a ... 126 cm



Üldist


Sellest peatükist leiate kogu tehnilise teabe ja joonised, mis kehtivad ühtlaselt kõigile tugikonstruktsioonide variantidele.

- **Muudetav tugikonstruktsioon**
- **Universaalne tugikonstruktsioon F**
- osaliselt **tugiraamile**

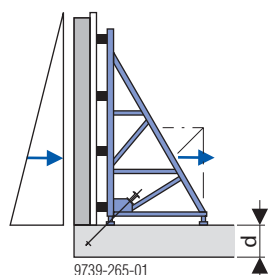
Nendeks on eelkõige:

- **Esinevate jõudude ülekandmine**
- **Ankurdamised betoonis**
- **Laines tõmbide või stopp-ankrute paigaldamine**
- **Doka teeninduspakkumised**
- **Raketise projekteerimine Tipos-e abil**

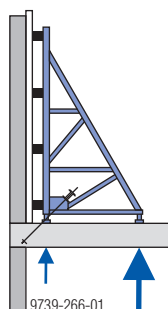
Esinevate jõudude ülekanndmine

 Suured ankurdus- ja tugijõud tugikonstruktsioonide kasutamisel nõuavad terve rea täiendavate **ohutusmeetmete** rakendamist.

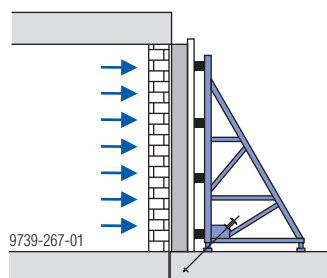
- Tõmbeankurdamiseks – olenevalt esinevast tõmbejõust – valige sobiv Doka tõmbi süsteem 15,0, 20,0 või 26,5.
- Armeerige detailid piisavalt.
- Jõud saab kindlalt juhtida ankurduspinda ainult piisavalt dimensioneeritud betoonplaadi (plaatide) korral.



- Kontrollige üksikute detailide püsivust – vajadusel kogu ehitise püsivust.
- Paigaldamine lagedele: Juhtige tekkivad koormused piisavalt dimensioneeritud tugevatega nende all olevatele lagedele või vundamentidele, nii et need saab vastu võtta.



- Vajadusel teostage läbilõikumise arvutus.
- Kontrollige „vastaspoole“ (seinad, kivimid) kandevõimet ja vajadusel kindlustage oma tugevatega.



- Sellest dokumendist erinevad teostused tuleb eraldi tugevuse seisukohalt üle kontrollida.

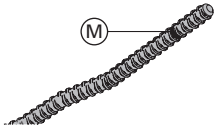
Tugikonstruktsioonide ankurdusvariandid

Üldine

Kujutatud variandid kehtivad muudetavale tugikonstruktsioonile ja universaalsele tugikonstruktsioonile F. Põhimõtteliselt saab iga tõmbi süsteemi korral kasutada kahte varianti:

▪ Laines tõmbidega

See on **just see** ankurdusvahend tugikonstruktsioonide jaoks, mis suudab kõige paremini juhtida kõrgeid tõmbejõud põhjaplaadi sisse.



M Tähistus alati ühenduspoolisel küljel

▪ Stopp-ankruga



ETTEVAATUST

- Erineva betoonkattega kinnitusdetailide segamine on keelatud!
- Keerake detailid alati kuni lõpuni sisse. Paigaldatud olekus on kuni märgistuseni stopper- või laines tõmbil näha veel 1 cm keeret.



HOIATUS

- Tõmbide teras on tundlik!
- Ärge keevitage või kuumutage tõmbe!
- Kõrvaldage kahjustatud, roostes või kulumisest tulenevalt väiksema vastupidavusega tõmbid kasutusest.

Ankurjäikustalade lubatud koormused

Ankurjäikustala	lub. ankrujõud Z
Jäikustala WS10 Top50	175 kN
Jäikustala WU12 Top50	259 kN
Ankurjäikustala 1,95m ja 2,95m (WU16)	430 kN
Ankerdusprofiil 0,55m	700 kN



Vastuvõetavad tõmbejõud kehtivad ainult ankru-asendite täpsel järgmisel, vastavalt 15 cm tugikonstruktsiooni telje mõlemal küljel.

Ankurduskoha dimensioneerimine

Vajaliku betooni **kuubilise survetugevuse** koormuse ajahetkel peab projektist olenevalt kindlaks määrama **tugikonstruktsiooni projekteerija** ja see sõltub järgmistest teguritest:

- Tegelikult esinev koormus
- Stopp-ankru või laines tõmbi pikkus
- Armatuur või lisaarmatuur
- Serva kaugus

Jõudude rakendamist ja nende edasisuunamist ehitiste ning kogu konstruktsiooni stabiilsust peab kontrollima tugikonstruktsiooni projekteerija.

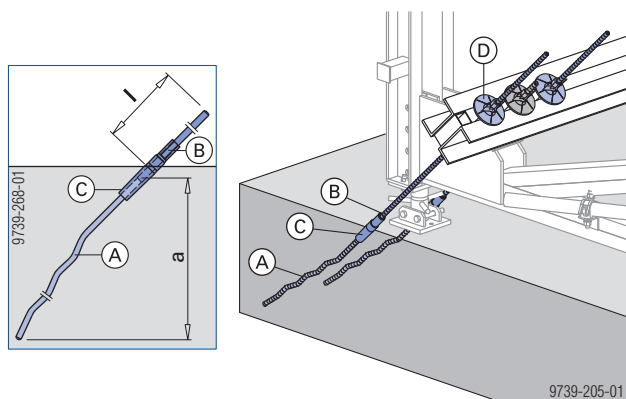
Vajalik kuubiline survetugevus $f_{ck,cube,current}$ peab olema siiski väh. 10 N/mm².



Järgige dimensioneerimise abivahendit „Ankurduste kandevõime betoonis“ või küsige oma Doka tehnikult!

Tõmbi süsteem 15,0

Laines tõmbiga variant



a ... min 39,5 cm, maks 52 cm

- A** Laines tõmb 15,0¹⁾
- B** Ankrupää 15,0 5cm²⁾ (nimipikkus l=65 cm) sh **(C)** või Ankrupää 15,0 5cm 1,20m (nimipikkus l=120 cm) sh **(C)**
- C** Tihendushülss 15,0 5cm¹⁾
- D** Supermutter 15,0

¹⁾ Mittekasutatav ankrusosa

²⁾ Sobiv ainult muudetavale tugikonstruktsioonile

Viide:

Ankrupääd tarnitakse koos tihendushülssidega. Igal järgneval kasutamisel kasutage paremaks vabastamiseks uusi tihendushülssse!

Ankrupäe vabastustööriist:

- Tõmbi võti 15,0/20,0 või
- Mutrivõti 24

Alternatiivne variant väljaulatuva osa rajamiseks

- Läbistav koonus 15,0 5cm koos tihendushülssiga 15,0 5cm¹⁾
- Tõmb 15,0mm (pikkus vastavalt vajadusele)

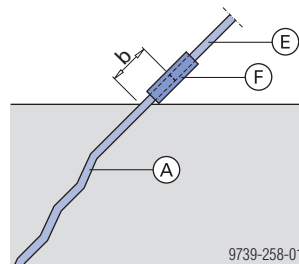
Vabastustööriist:

- läbistavale koonusele: Padrunvõti stopp-ankru paigal. koon. 15,0 DK
- tõmbi keeramiseks: Tõmbi võti 15,0/20,0

Täiendav võimalus

Laines tõmb ulatub betoonist välja:

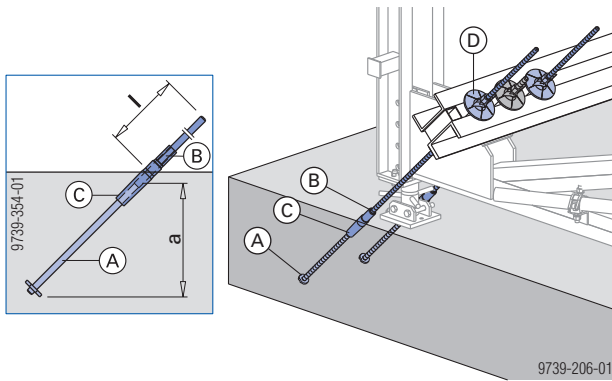
Ankrupäe asemel kinnitage tõmb 15,0mm ühendusmuhviga 15,0 laines tõmbi külge.



a ... min 8,0 cm, maks 10,0 cm

- A** Laines tõmb 15,0
- E** Tõmb 15,0mm
- F** Ühendusmuhv 15,0

Stopp-ankruga variant



	a
Stopp-ankur 15,0 40cm	30 cm
Stopp-ankur 15,0 16cm	13 cm

- A** Stopp-ankur 15,0 16cm¹⁾ või Stopp-ankur 15,0 40cm¹⁾
- B** Ankrupää 15,0 5cm²⁾ (nimipikkus l=65 cm) sh (C) või Ankrupää 15,0 5cm 1,20m (nimipikkus l=120 cm) sh (C)
- C** Tihendushülss 15,0 5cm¹⁾
- D** Supermutter 15,0

- ¹⁾ Mittekasutatav ankrusosa
- ²⁾ Sobiv ainult muudetavale tugikonstruktsioonile

Viide:

Ankrupääd tarnitakse koos tihendushülssidega. Igal järgneval kasutamisel kasutage paremaks vabastamiseks uusi tihendushülssi!

Ankrupäa vabastustööriist:

- Tõmbi võti 15,0/20,0 või
- Mutrivõti 24

Alternatiivne variant väljaulatuva osa rajamiseks

- Läbistav koonus 15,0 5cm koos tihendushülssiga 15,0 5cm¹⁾
- Tõmb 15,0mm (pikkus vastavalt vajadusele)

Vabastustööriist:

- läbistavale koonusele: Padrunvõti stopp-ankru paigal. koon. 15,0 DK
- tõmbi keeramiseks: Tõmbi võti 15,0/20,0

Täiendav võimalus

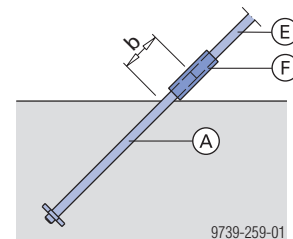
Stopp-ankur ulatub betoonist välja:

Ankrupäa asemel kinnitage tõmb 15,0mm ühendusmuhviga 15,0 stopp-ankru külge.



▶ Stopp-ankur 15,0 16cm ei ole sobiv!

Liiga väike paigaldussügavus!

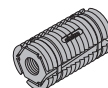


a ... min 8,0 cm, maks 10,0 cm

- A** Stopp-ankur 15,0 40cm
- E** Tõmb 15,0mm
- F** Ühendusmuhv 15,0

hilisem ankurdamine betoonis

- Tõmb 15,0mm
- Kaljuankuru pinguti 15,0 ¹⁾



¹⁾ Mittekasutatav ankrusosa

Täiendavad detailid ankrukohta loomiseks:

- Pingutusööriist B, mis koosneb
 - 1 tk. Õneskolbsilinder
 - 1 tk. Käsihüdropump
 - 1 tk. Survekonstruktsioon
 - 1 tk. Transpordikohver
- Kaljuankru paigaldustoru
- Tõmbi võti 15,0/20,0
- Supermutter 15,0
- Kivimipuur \varnothing 37 või 38 mm

Viide:

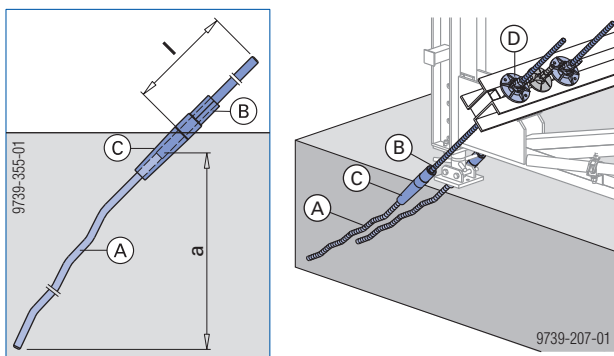
Täiendavalt tuleb rajada libisemiskindel alus pingutusööriista kasutamiseks 45° juures.



Jälgige paigaldusjuhendit "Kaljuankru-pinguti 15,0"!

Tõmbi süsteem 20,0

Laines tõmbiga variant



a ... min 48 cm, maks 65 cm

- A** Laines tõmb 20,0¹⁾
- B** Ankrupää 20,0 (nimipikkus l=125 cm) sh **(C)**
- C** Tihendushülss 20,0¹⁾
- D** Supermutter 20,0 B

¹⁾ Mittekasutatav ankruos

Viide:

Ankrupääd tarnitakse koos tihendushülssidega. Igal järgneval kasutamisel kasutage paremaks vabastamiseks uusi tihendushülse!

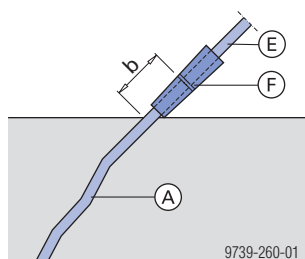
Ankrupäa vabastustööriist:

- Tõmbi võti 15,0/20,0 või 20,0/26,5 või
- Mutrivõti 36/41

Täiendav võimalus

Laines tõmb ulatub betoonist välja:

Ankrupäa asemel kinnitage tõmb 20,0mm ankurduskoonusega 20,0 laines tõmbi külge.



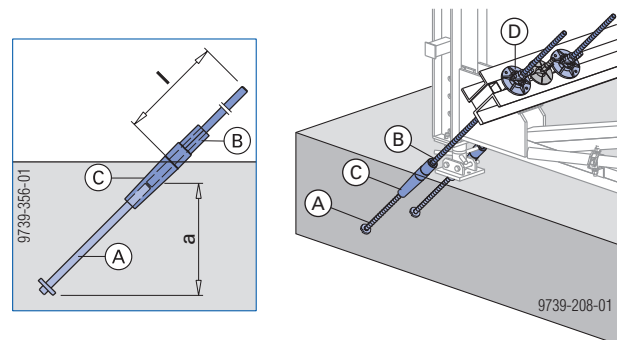
b ... min. 10,0 cm

- A** Laines tõmb 20,0
- E** Tõmb 20,0mm
- F** Ankurduskoonus 20,0

Ankurduskoonuse 20,0 vabastustööriist:

- Koonus padrunivõti 20,0

Stopp-ankruga variant



	a
Stopp-ankur 20,0 40cm	30 cm
Stopp-ankur 20,0 17,5cm	14 cm

- A** Stopp-ankur 20,0 17,5cm¹⁾ või stopp-ankur 20,0 40cm¹⁾
- B** Ankrupää 20,0 (nimipikkus l=125 cm) sh **(C)**
- C** Tihendushülss 20,0¹⁾
- D** Supermutter 20,0 B

¹⁾ Mittekasutatav ankruos

Viide:

Ankrupääd tarnitakse koos tihendushülssidega. Igal järgneval kasutamisel kasutage paremaks vabastamiseks uusi tihendushülse!

Ankrupäa vabastustööriist:

- Tõmbi võti 15,0/20,0 või 20,0/26,5 või
- Mutrivõti 36/41

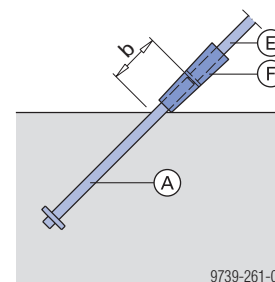
Täiendav võimalus

Stopp-ankur ulatub betoonist välja:

Ankrupäa asemel kinnitage tõmb 20,0mm ankurduskoonusega 20,0 stopp-ankru 20,0 40cm külge.



▶ Stopp-ankur 20,0 17,5cm ei ole sobiv!
Liiga väike paigaldussügavus!



b ... min. 10,0 cm

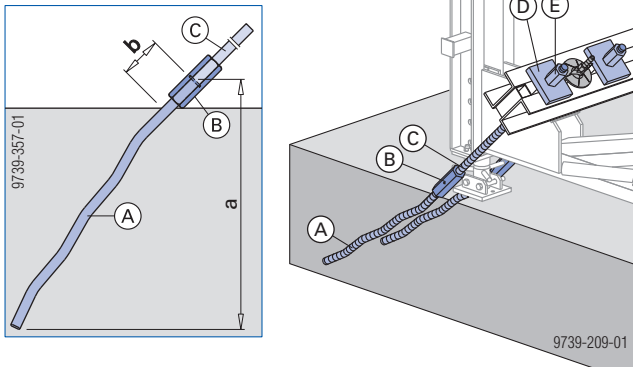
- A** Stopp-ankur 20,0 40cm
- E** Tõmb 20,0mm
- F** Ankurduskoonus 20,0

Ankurduskoonuse 20,0 vabastustööriist:

- Koonus padrunivõti 20,0

Tõmbi süsteem 26,5

Laines tõmbiga variant

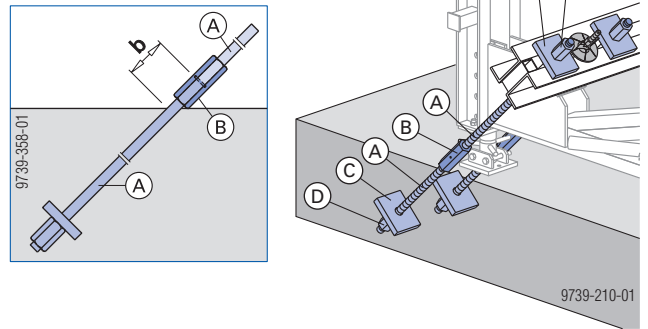


a ... min. 41,5 cm - maks. 58,5 cm
b ... min. 11,5 cm

- A** Laines tõmb 26,5¹⁾
- B** Ühendusmuhv 26,5
- C** Tõmb 26,5mm
- D** Ankurterasplaat 26,5
- E** Kuuskantmutter 26,5

¹⁾ Mittekasutatav ankrusosa

Stopp-ankruga variant



b ... min. 11,5 cm

- A** Tõmb 26,5mm¹⁾
- B** Ühendusmuhv 26,5
- C** Ankurterasplaat 26,5¹⁾
- D** Kuuskantmutter 26,5¹⁾

¹⁾ Kombinatsiooni

– tõmb 26,5mm

– ankurterasplaat 26,5

– kuuskantmutter 26,5

kasutatakse stopp-ankru asemel ja seda loetakse seetõttu mittekasutatavaks ankrusaks.

Kaldankrute paigaldamine

Paigaldage kaldankrute väljatulekukohad teatud kindla nurga all (enamasti 45°), see realiseeritakse praktikas, olenevalt ehitusobjekti tingimustest, kõige erinevamatel viisidel.

Järgnevad näited näitavad võimalikke ja mõttekaid variante ning kehtivad vastavalt laines tõmbide ja stopp-ankrute kasutamise kohta.



Paigaldage ankrud nurga 45° all!

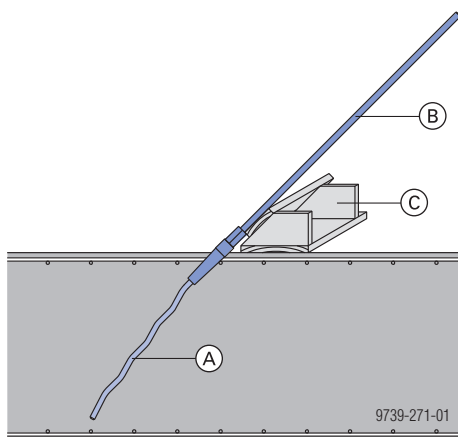
Järsumalt paigaldatud kaldankru koormust suurendav mõju.

Tõmbi koormus suureneb hälbe 10° (55°) korral üle 20% ja see võib seetõttu tekitada olulist ülekoormust.

Puitkaliiber

See variant võimaldab rakendada väljaulatuskohtade muutuvat jaotust ja seda saab nii alati uuesti universaalselt kasutada.

Alternatiivse variandina saab paigaldatud puitkiiludega teostada väljaulatuskohtade äravahetamatu jaotamise. Selle näite igasugune võimalik muutmine on mõeldav ja seda saab seega vastava kasutusjuhtumi jaoks optimeerida.



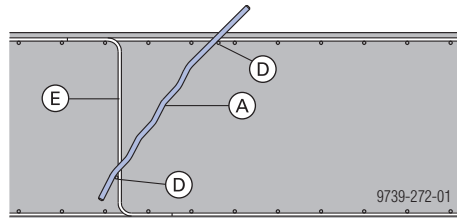
- A** Laines tõmbid või stopp-ankrud
- B** Ankrupea koos tihendushülsiga
- C** Puitkaliiber

Armatuuri sidumine

Variant 1

Kahe täiendava pikisuunalise armatuurvardaga saab luua – valamise ajal – mittesegava kinnituse.

Alumisel armatuurivardal on suhteliselt täpne paigaldusasend määratud täiendava kronsteiniga.

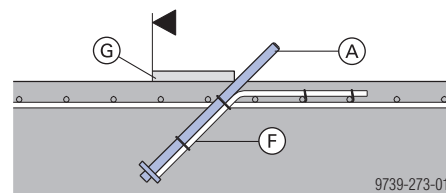


- A** Laines tõmbid või stopp-ankrud
- D** täiendav armatuurvarras
- E** täiendav kronstein

Variant 2

Täiendava kronsteiniga saab stopp-ankru või laines tõmbi fikseerida pikiarmatuuri külge.

Täpset positioneerimist lihtsustab vastava laiusega vahelaud.



- ▲ ... seina sisepiir
- A** Stopp-ankur 15,0 40cm või 20,0 40cm
- F** Kronstein kinnitatud stopp-ankruga armatuuri külge
- G** Vahelaud

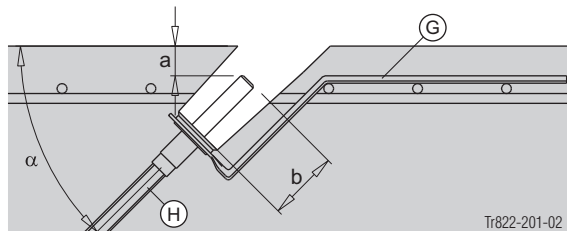
Ankru kinniti ja vabastuskoonused

Ankruosade asendi- ja suunastabiilseks paigaldamiseks nurgaga 45°.



Järgige kasutusjuhendit "Vabastuskoonused"!

Paigaldusmõõdud



a ... Paigaldussügavus 30 mm (= betoonkate)

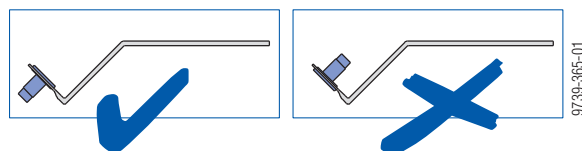
b ... Sissekeeramis pikkus 70 mm

α ... 45°

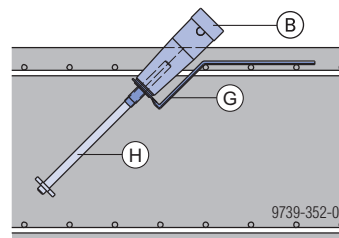
G Ankru kinniti

H Stopp-ankur või laines tõmb

Paigaldus



- Monteerige ankru kinniti tõmbile ja siduge ülemise armatuuri külge kinni.
- Keerake vabastuskoonus sisse.



B Vabastuskoonus

G Ankru kinniti

H Stopp-ankur või laines tõmb

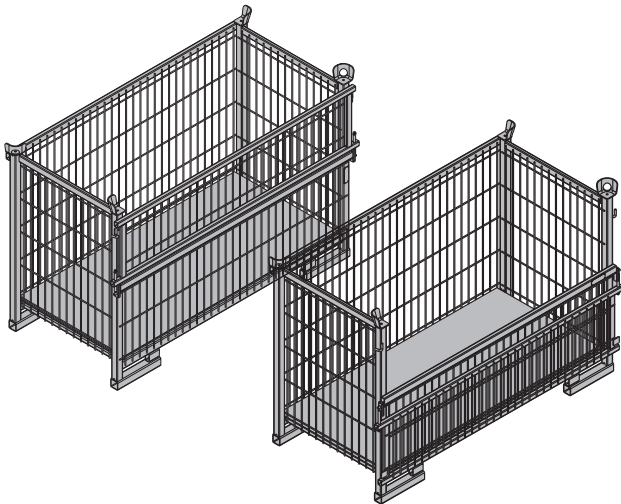
- Pärast valamist asendage vabastuskoonus ankrupeaga.

Transportimine, virnastamine ja ladustamine

Kasutage Doka universaalkonteinerite eeliseid ehitusplatsil.

Universaalkonteinerid nagu konteinerid, transpordiraamid ja võrk-rest konteinerid aitavad ehitusplatsil korda luua, vähendada otsimisaega ning lihtsustavad süsteemiosade, väikeste detailide ja lisatarvikute ladustamist ning transportimist.

Doka võrk-rest konteiner 1,70x0,80m



Ladustamis- ja transportimisvahend väikestele detailidele:

- pikaealine
- virnastatav

Sobivad transportimisseadmed:

- kraana
- käsikahveltõstuk
- virnastaja

Lihtsamaks täitmiseks ja tühjendamiseks saab Doka võrk-rest konteineritel ühe külje lahti teha.

Max kandevõime: 700 kg
Lubatud koormus: 3150 kg

- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite virnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Doka võrk-rest konteiner 1,70x0,80m ladustamisvahendina

Max ülestikku asetatavate konteinerite arv

Välitingimustes (ehitusplatsil)	Hoones
Maapinna kalle kuni 3%	Maapinna kalle kuni 1%
2	5
tühje transpordialuseid ei tohi ülestikku asetada!	

Doka võrk-rest konteiner 1,70x0,80m transportimisvahendina

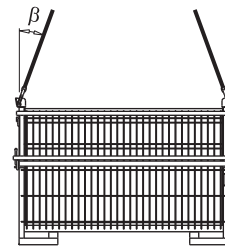
Teisaldamine kraanaga



▶ Teisaldada ainult kinnise külgeinaga!



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitusvahendeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandejõudu.
- Kaldenurk β max 30°!

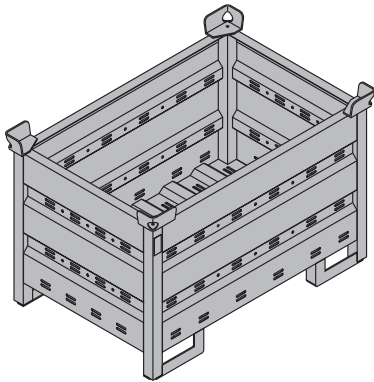


9234-203-01

Teisaldamine virnastaja või käsikahveltõstukiga

Konteinerist võib kinni haarata nii piki- kui ka esiküljest.

Doka universaalkonteiner 1,20x0,80m



Ladustamis- ja transportimisvahend väikestele detailidele:

- pikaealine
- virnastatav

Sobivad transportimisvahendid:

- kraana
- käsikahveltõstuk
- virnastaja

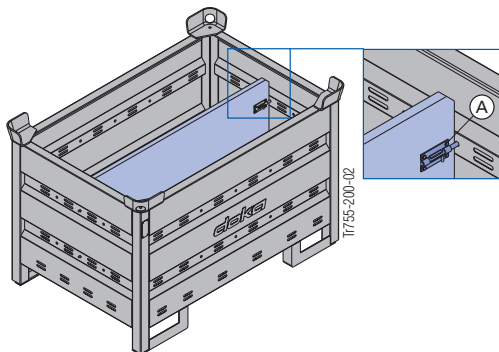
Max kandevõime: 1500 kg
Lubatud koormus: 7900 kg



- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite virnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Universaalkonteineri vahesein

Universaalkonteineri sisu saab eraldada universaalkonteineri vaheseintega 1,20 m või 0,80 m.



A Riiv vaheseina fikseerimiseks

Võimalikud vaheseinad

Universaalkonteineri vahesein	pikisuunas	ristisuunas
1,20m	max 3 tk	-
0,80m	-	max 3 tk

Tr755-200-04	Tr755-200-05

Doka universaalkonteiner ladustamisvahendina

Max ülestikku asetatavate konteinerite arv

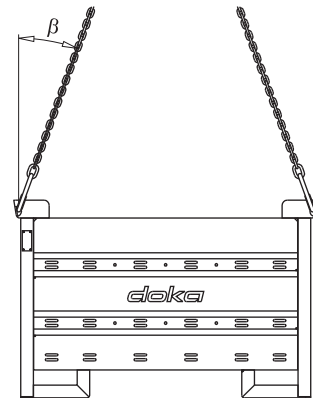
Välitingimustes (ehitusplatsil)	Hoones
Maapinna kalle kuni 3%	Maapinna kalle kuni 1%
3	6
tühje transportialuseid ei tohi ülestikku asetada!	

Doka universaalkonteiner transportivahendina

Teisaldamine kraanaga



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitusvahendeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandejõudu.
- Kaldenurk β max 30°!



9206-202-01

Teisaldamine virnastaja või käsikahveltõstukiga

Konteinerist võib kinni haarata nii piki- kui ka esiküljest.

Doka transpordiraam 1,55x0,85m ja 1,20x0,80m

Ladustamis- ja transportimisvahend pikkadele detailidele:

- pikaealine
- virnastatav

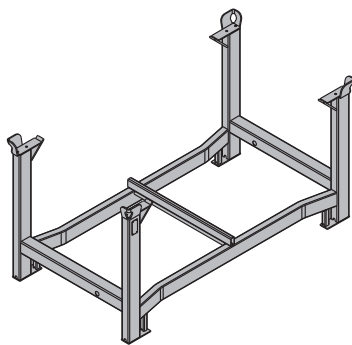
Sobivad transportimisseadmed:

- kraana
- käsikahveltõstuk
- virnastaja

Poldiga rulliku B abil saab universaalkonteinerist kiire ja kergesti käsitsetav transportimisvahend.



Järgida kasutusjuhendit "Poldiga rullik B"!



Max kandevõime: 1100 kg
Lubatud koormus: 5900 kg



- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite virnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Doka transpordiraam ladustamisvahendina

Max ülestikku asetatavate konteinerite arv

Välitingimustes (ehitusplatsil)	Hoones
Maapinna kalle kuni 3%	Maapinna kalle kuni 1%
2	6
tühje transpordialuseid ei tohi ülestikku asetada!	



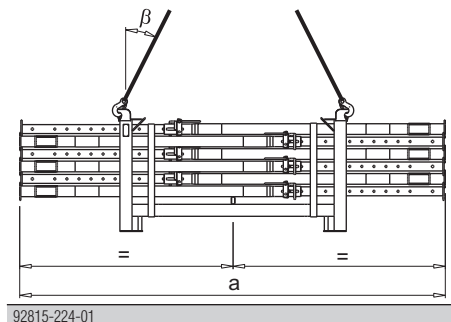
- **Kasutamine koos poldiga rullikuga:** Parkimisasendis tõmmata seisupidur peale. Virnas ei tohi alumise Doka transpordiraami küljes olla poldiga rullikut.

Doka transpordiraam transportimisvahendina

Teisaldamine kraanaga



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitustahvandeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandevõudu.
- Laadida tsentriselt.
- Last ühendada transpordiraamiga nii, et see ei saa libiseda ega ümber minna.
- Teisaldamisel, kui on paigaldatud poldiga rullik B, tuleb järgida vastava kasutusjuhendi juhiseid!
- Kaldenurk β max 30°!



	a
Doka transpordiraam 1,55x0,85m	max 4,0 m
Doka transpordiraam 1,20x0,80m	max 3,0 m

Teisaldamine virnastaja või käsikahveltõstukiga



- Laadida tsentriselt.
- Last ühendada transpordiraamiga nii, et see ei saa libiseda ega ümber minna.

Doka tarvikute kast

Ladustamis- ja transportimisvahend väikestele detailidele:

- pikaeline
- virnastatav

Sobivad transportimisvahendid:

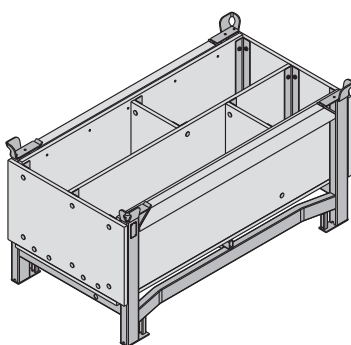
- kraana
- käsikahveltõstuk
- virnastaja

Selle kastiga saab ülevaatlikult ladustada ning virnastada kõiki ühendus- ja ankurdososi.

Poldiga rulliku B abil saab universaalkonteinerist kiire ja kergesti käsitsetav transportimisvahend.



Järgida kasutusjuhendit "Poldiga rullik B"!



Max kandevõime: 1000 kg
Lubatud koormus: 5530 kg



- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite virnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Doka tarvikute kast ladustamisvahendina

Max ülestikku asetavate konteinerite arv

Välitingimustes (ehitusplatsil)	Hoones
Maapinna kalle kuni 3%	Maapinna kalle kuni 1%
3	6
tühje transpordialuseid ei tohi ülestikku asetada!	



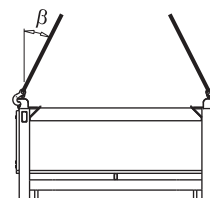
- **Kasutamine koos poldiga rullikuga:** Parkimisasendis tõmmata seisupidur peale. Virnas ei tohi alumise Doka tarvikute kasti küljes olla poldiga rullikut.

Doka tarvikute kast transportimisvahendina

Teisaldamine kraanaga



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitusvahendeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandejõudu.
- Teisaldamisel, kui on paigaldatud poldiga rullik B, tuleb järgida vastava kasutusjuhendi juhiseid!
- Kaldenurk β max 30°!



92816-206-01

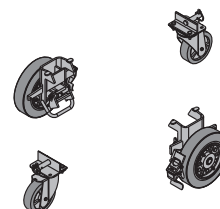
Teisaldamine virnastaja või käsikahveltõstukiga

Konteinerist võib kinni haarata nii piki- kui ka esiküljest.

Poldiga rullik B

Poldiga rulliku B abil saab universaalkonteinerist kiire ja kergesti käsitsetav transportimisvahend.

Sobib läbisõiduavadele alates 90 cm.



Poldiga rullikut B saab monteerida järgmiste universaalkonteinerite külge:

- Doka tarvikute kast
- Doka transpordiraam



Järgida kasutusjuhendit!

Raketiste planeerimine Tipos-Dokaga

Tipos-Doka aitab teil raketada veelgi soodsamalt

Tipos-Doka töötati välja selleks, et abistada teid teie Doka raketiste planeerimisel. Seina- ja laeraketiste ning platvormide puhul saate kasutada neid samu tööriistu, mida kasutab planeerimisel ka Doka ise.

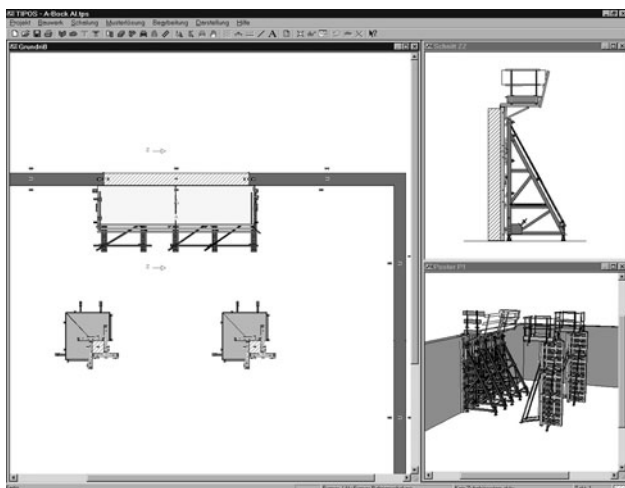


Lihtne kasutamine, kiired ja kindlad tulemused

Lihtne kasutajaliides võimaldab teil kiiresti töötada. Põhiplaani sisetamisest - "Schal-Igel"® abil - kuni raketiselahenduse käsitsi kohandamiseni. Teie eelis: te säästate aega.

Arvukad näidislahendused ja assistendid kindlustavad teie raketamisprobleemile alati optimaalse tehnilise ning tõhusa lahenduse. See annab teile kasutamiskindluse ja säästab kulusid.

Detailide nimekirjad, plaanid, vaated, lõiked ja perspektiivid võimaldavad kohe tööle hakata. Plaanide suur detailsus suurendab kasutusohutust.



Nii ülevaatlükud võivad olla raketise ja platvormide kujutised. Tipos-Doka annab uusi ideid nii põhiplaani kui ka ruumilise kujutamise osas.

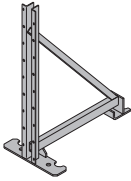

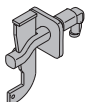
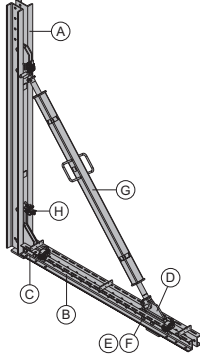
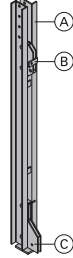
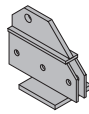

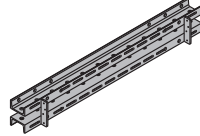
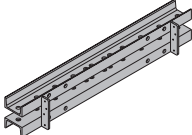
Alati õiges koguses raketisi ja lisatarvikuid

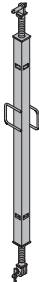
Stücklistenbearbeitung									
Herst	Artikelnr	Bezeichnung	Baus	Bauh	Lief	Mon	Sum	Bestl	
DOKA	580044000	Stahlwandriegel WS10 Top 50 2,00 m	0	0	5	0	5	5	
DOKA	580048000	Stahlwandriegel WS10 Top 50 3,00 m	0	0	5	0	5	5	
DOKA	580470000	Schutzgelenkzwinge S	0	0	2	0	2	2	
DOKA	580488000	Seitenschutzgelenker T	0	0	1	0	1	1	
DOKA	580500000	Abstützbock Universal F 4,50 m	0	0	5	0	5	5	
DOKA	580523000	Kestriegelhalter	0	0	15	0	15	15	
DOKA	580533000	Ankerniegelhalter	0	0	5	0	5	5	
DOKA	580545000	Ankerniegel 1,95 m	0	0	1	0	1	1	
DOKA	580546000	Ankerniegel 2,95 m	0	0	1	0	1	1	
DOKA	581966000	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	588122000	Framax-Universalelement 0,90 x 2,7...	0	0	8	0	8	8	
DOKA	588124000	Framax-Universalelement 0,90 x 1,3...	0	0	8	0	8	8	
DOKA	588152000	Framax-Spannklammer	0	0	25	0	25	25	
DOKA	588153400	Framax-Schnellspanner RUJ	0	0	28	0	28	28	
DOKA	588158000	Framax-Universalschraubfeder 10 - 16 ...	0	0	48	0	48	48	
DOKA	588169000	Framax-Universalspanner	0	0	8	0	8	8	
DOKA	588246000	Elementstütze 340	0	0	6	0	6	6	
DOKA	588360000	Framax-Betonierbühne O 1,25/2,70 m	0	0	2	0	2	2	
DOKA	588382000	Doka-Stützenbühne 150/90 cm	0	0	2	0	2	2	

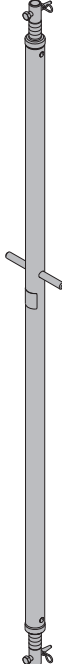
Automaatselt koostatud detailide nimekirju on võimalik võtta üle arvukatesse programmidesse ning edasi töödelda.

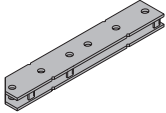
Raketiste osad ja lisatarvikud, mis tulevad vajaduse korral kiiresti hankida või improviseerides asendada, on kõige kallimad. Seepärast pakub Tipos-Doka täielikke detailide nimekirju, mis ei jäta kohta improvisatsioonile. Planeerimine Tipos-Dokaga väldib kulusid juba enne nende tekkimist. Ja teie ladu saab oma varud optimaalselt ära kasutada.

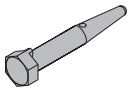



	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr
Tugiraam Abstützwinkel	10,7	588477000	 <p>tsingitud Pikkus: 66 cm Laius: 37 cm Kõrgus: 91 cm</p>		
Framax klamber polt 4-8cm Framax-Klemmschraube 4-8cm	0,39	588107000	 <p>tsingitud Pikkus: 19 cm</p>		
Frami pingutusklenn Frami-Klemme	1,1	588441000	 <p>tsingitud Pikkus: 16 cm</p>		
Ühepoolne raketis „muutuv“ 3,30m Abstützbock Variabel 3,30m	187,8	580516000	<p>koosneb:</p> <p>(A) Ühepoolse raketise jäikustala WU14 värvitud siniseks Kõrgus: 252 cm</p> <p>(B) Jäikustala WS10 Top50 2,00m värvitud siniseks</p> <p>(C) Pingutusplaat värvitud siniseks Pikkus: 19 cm</p> <p>(D) Tugijalg värvitud siniseks Pikkus: 28 cm</p> <p>(E) Ühenduspolt 10cm tsingitud Pikkus: 14 cm</p> <p>(F) Vedrusplint 5mm tsingitud Pikkus: 13 cm</p> <p>(G) Keermega tugi 12 3,00m värvitud siniseks Pikkus: 201 - 234 cm</p> <p>(H) Poldiga kinnituskronstein 48mm 50 tsingitud Võtme suurus: 22 mm Järgida paigaldamisjuhist!</p> <p>värvitud siniseks</p> 		
Ühepoolse raketise jäikustala WU14 Abstützbockriegel WU14	99,0	580510000	<p>värvitud siniseks Kõrgus: 252 cm</p> 		
(A) Ühepoolse raketise terastala WU14	81,0	580509000	<p>värvitud siniseks Kõrgus: 250 cm</p>		
(B) Surve jalg	6,2	580531000	<p>värvitud siniseks Kõrgus: 32 cm</p>		
(C) Ankurdusjalg	12,0	580533000	<p>värvitud siniseks Kõrgus: 51 cm</p>		
Tugijalg Stützschuh	9,5	580532000	 <p>värvitud siniseks Pikkus: 28 cm</p>		
Pingutusplaat Zuglasche	2,5	580534000	 <p>värvitud siniseks Pikkus: 19 cm</p>		
Jäikustala WS10 Top50 1,00m	19,6	580003000			
Jäikustala WS10 Top50 1,75m	35,0	580006000			
Jäikustala WS10 Top50 2,00m	38,9	580007000			
Jäikustala WS10 Top50 2,50m	48,7	580009000			
Jäikustala WS10 Top50 2,75m	54,2	580010000			
Jäikustala WS10 Top50 3,00m	60,2	580011000			
Jäikustala WS10 Top50 3,50m	68,4	580012000			
Jäikustala WS10 Top50 4,00m	79,4	580013000			
Mehrzweckriegel WS10 Top50			 <p>värvitud siniseks</p>		
Terastala WS10 Top50 1,00m	20,2	580040000			
Terastala WS10 Top50 1,75m	35,8	580043000			
Terastala WS10 Top50 2,00m	40,2	580044000			
Terastala WS10 Top50 2,50m	51,0	580046000			
Terastala WS10 Top50 2,75m	56,1	580047000			
Terastala WS10 Top50 3,00m	60,4	580048000			
Terastala WS10 Top50 3,50m	71,5	580050000			
Terastala WS10 Top50 4,00m	82,1	580052000	 <p>värvitud siniseks</p>		

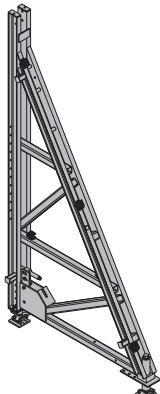
	[kg]	Art nr
Keermega tugi 12 3,00m Spindelstrebe 12 3,00m  värvitud siniseks Pikkus: 201 - 234 cm	32,0	580521000

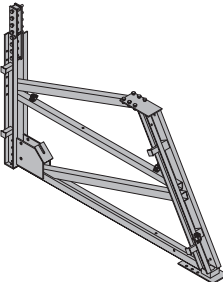
Keermega tugi T7 305/355cm Spindelstrebe T7 305/355cm  tsingitud	35,0	584327000
---	------	-----------

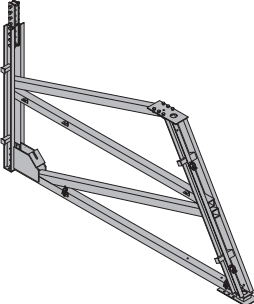
Raketise elemendi ühendus FF20/50 Z Elementverbinder FF20/50 Z  värvitud siniseks Pikkus: 55 cm	6,0	587533000
--	-----	-----------

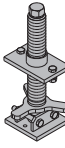
Ühenduspolt 10cm Verbindungsbolzen 10cm  tsingitud Pikkus: 14 cm	0,34	580201000
---	------	-----------

Vedrusplint 5mm Federvorstecker 5mm  tsingitud Pikkus: 13 cm	0,05	580204000
---	------	-----------

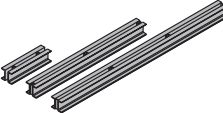
	[kg]	Art nr
Ühepoolne raketis „universaalne“ F 4,50m Abstützbock-Universal F 4,50m  värvitud siniseks Pikkus: 196 cm Kõrgus: 365 - 394 cm	306,0	580500000

Ühendusraam F 1,50m Anbaurahmen F 1,50m  värvitud siniseks Pikkus: 280 cm	236,0	580502000
---	-------	-----------

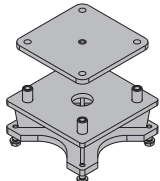


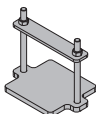
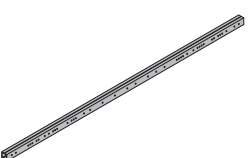
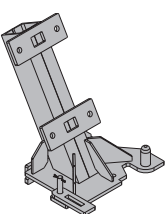
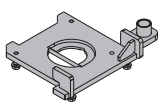

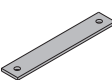
Ühendusraam F 2,00m Anbaurahmen F 2,00m  värvitud siniseks Pikkus: 394 cm	451,0	580501000
---	-------	-----------

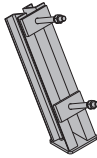
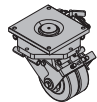
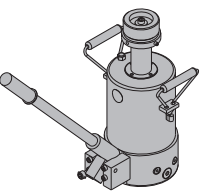
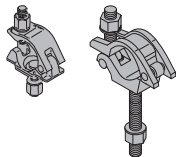
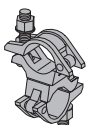
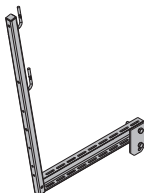
Esimene positsioneerija tugiraamile Abstützbockspindel vorne  tsingitud	18,5	580508000
---	------	-----------

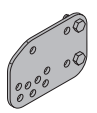
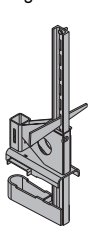

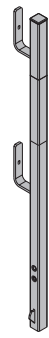

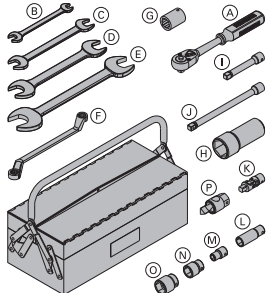


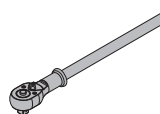
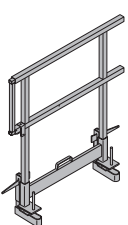





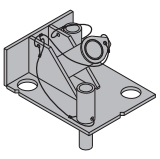
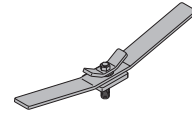
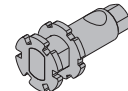
Tagumine positsioneerija tugiraamile Abstützbockspindel hinten  tsingitud	18,3	580515000
---	------	-----------

Ankurjäkustala 0,70m Ankurjäkustala 1,95m Ankurjäkustala 2,95m Ankerriegel  värvitud siniseks	27,0 76,3 110,0	580517000 580545000 580546000
--	-----------------------	-------------------------------------

	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr
Jäikustala WU12 Top50 2,00m Jäikustala WU12 Top50 3,00m Mehrzweckriegel WU12 Top50	50,0 75,7	580022000 580024000	värvitud siniseks		
Ankerdusprofiil 0,55m Ankerprofil 0,55m	44,5	582904000	värvitud siniseks		
Ankurjäikustala postsioneerija Ankerriegelhalter	0,62	580539000	tsingitud Pikkus: 31 cm		
Nurga plaat kaldtoe raamile Ecklasche Abstützbock	44,4	580518000	värvitud siniseks Pikkus: 92 cm Laius: 92 cm		
Fassaaditala WU10 2,50m Fassadenriegel WS10 2,50m	50,0	580692000	värvitud siniseks		
Ühepoolse raketise ühendusmuhv 20cm Bockdistanz 20cm	9,4	580519000	tsingitud Pikkus: 25 cm Laius: 19 cm Kõrgus: 20 cm		
Klamber tugiraamile 20cm Klemme für Bockdistanz 20cm	5,0	582920000	tsingitud Pikkus: 36 cm Laius: 7 cm		
Jäikustala kinniti 9-15cm Riegelhalter 9-15cm	2,7	580625000	tsingitud		
Jäikustala ühenduselement Keilriegelhalter	2,5	580526000	tsingitud Pikkus: 26 cm Kõrgus: 31 cm		
Framax univ. kinnituspolt 10-16 cm Framax-Universalverbinder 10-16cm	0,60	588158000	tsingitud Pikkus: 26 cm		
Framax univ. kinnituspolt 10-25 cm Framax-Universalverbinder 10-25cm	0,69	583002000	tsingitud Pikkus: 36 cm		
Framax pingutusklenn Framax-Spannklemme	1,5	588152000	tsingitud Pikkus: 21 cm		
Framax toestusraami kinniti Framax-Bocklasche	15,0	580506000	värvitud siniseks Kõrgus: 77 cm		
Framaxi kinnituspolt 36cm Framax-Bockschraube 36cm	0,62	580505000	tsingitud		
Ühendusrull 200 Ansteckrolle 200	19,3	580538000	värvitud siniseks Kõrgus: 38 cm		
Ühendusrull 250 Ansteckrolle 250	47,0	580537000	värvitud siniseks Kõrgus: 78 cm		
Transpordiseade koos vintsiga Hubwinde mit Transportroller	37,0	580541000	värvitud siniseks Kõrgus: 127 cm Järgida kasutusjuhendit!		CE
Juhtreeling F 2,00m esimene Verfahrprofil F 2,00m vorne	180,0	582925000	tsingitud Pikkus: 600 cm		

	[kg]	Art nr
Ratta kinniti F 2,00m esimene Radanschluss F 2,00m vorne  tsingitud Pikkus: 30 cm Laius: 30 cm Kõrgus: 16,5 cm	33,7	582926000
Klammerduslõug F 2,00m Klemmbacke F 2,00m  tsingitud Pikkus: 12,5 cm	0,82	582927000
Klemmplaat F 2,00m Klemmplatte F 2,00m  tsingitud Pikkus: 24 cm	3,5	582928000
Vaheplaat F 2,00m Zwischenplatte F 2,00m  tsingitud Pikkus: 25 cm Laius: 18 cm	6,0	582929000
Juhtreeling F 2,00m tagumine Verfahrsprofil F 2,00m hinten  tsingitud Pikkus: 574 cm	187,5	582930000
Ratta kinniti F 2,00m tagumine Radanschluss F 2,00m hinten  tsingitud Kõrgus: 61,5 cm	44,5	582931000
Ühendusplaat F 2,00m Anschlussplatte F 2,00m  tsingitud Pikkus: 44,1 cm Laius: 35,7 cm	15,8	582932000
Poldiplaat F 2,00m Schraubplatte F 2,00m  tsingitud Pikkus: 20 cm	2,9	582933000
Ühendusplaat F 2,00m Verbindungsplatte F 2,00m  tsingitud Pikkus: 42 cm	2,3	582934000

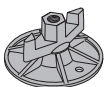

	[kg]	Art nr
Tõstekonsool F 2,00m tagumine Hubkonsole F 2,00m hinten  tsingitud Kõrgus: 48,6 cm	14,0	582935000
Ratas suurele koormusele 90kN Schwerlastrad 90kN  tsingitud Kõrgus: 38 cm	85,0	582921000
Allalasketav silinder SL-1 250kN Absenzylinder SL-1 250kN  värvitud siniseks Kõrgus: 28-56 cm Järgida kasutusjuhendit!	27,2	582870000
Poldiga kinnituskronstein 48mm 50 Poldiga kinnituskronstein 48mm 95 Anschraubkupplung  tsingitud Võtme suurus: 22 mm Järgida paigaldamisjuhist!	0,84 0,88	682002000 586013000
Kinnituskronstein 48mm Drehkupplung 48mm  tsingitud Võtme suurus: 22 mm Järgida paigaldamisjuhist!	1,5	582560000
Tellingutoru 48,3mm 0,50m Tellingutoru 48,3mm 1,00m Tellingutoru 48,3mm 1,50m Tellingutoru 48,3mm 2,00m Tellingutoru 48,3mm 2,50m Tellingutoru 48,3mm 3,00m Tellingutoru 48,3mm 3,50m Tellingutoru 48,3mm 4,00m Tellingutoru 48,3mm 4,50m Tellingutoru 48,3mm 5,00m Tellingutoru 48,3mm 5,50m Tellingutoru 48,3mm 6,00m Tellingutoru 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm tsingitud	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
Poldiga konsool MF75 Anschraubbühne MF75  tsingitud Pikkus: 113 cm Kõrgus: 152 cm	19,0	580669000



	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr	
Pööratav plaat MF Schwenkplatte MF  tsingitud Pikkus: 29 cm Kõrgus: 20 cm	4,5	580672000		Universaalne tööriistakast 15,0 Universal-Werkzeugbox 15,0 Tarne hulka kuulub: (A) Narre 1/2" tsingitud Pikkus: 30 cm (B) Mutrivõti 13/17 (C) Mutrivõti 22/24 (D) Mutrivõti 30/32 (E) Mutrivõti 36/41 (F) Padrunivõti 17/19 (G) Nelinurkne mütter 22 (H) Padrunivõti 41 (I) Pikendus 11cm 1/2" (J) Pikendus 22cm 1/2" (K) Universaalne ühenduskamber 1/2" (L) Padrun 19 1/2" L (M) Padrun 13 1/2" (N) Padrun 24 1/2" (O) Padrun 30 1/2" (P) Padrunivõti stop-ankru paigal. koon. 15,0 DK tsingitud Pikkus: 8 cm Võtme suurus: 30 mm	9,1	580392000
Reelingu klamber XP 40cm Geländerzwinge XP 40cm  tsingitud Kõrgus: 73 cm	7,7	586456000				
Toepost XP 1,20m Geländersteher XP 1,20m  tsingitud Kõrgus: 118 cm	4,1	586460000				
Varbalaua hoidja XP 1,20m Fußwehrhalter XP 1,20m  tsingitud Kõrgus: 21 cm	0,64	586461000		Narre 3/4" Umschaltknarre 3/4"  tsingitud Pikkus: 50 cm	1,5	580894000
Külje ohutuspiire T Seitenschutzgeländer T  tsingitud Pikkus: 115 - 175 cm Kõrgus: 112 cm	29,1	580488000		Padrun 46 3/4" Stecknuss 46 3/4" 	0,70	580512000
Ohutuspiirdepost S Schutzgeländerzwinge S  tsingitud Kõrgus: 123 - 171 cm	11,5	580470000		Pikendus 20cm 3/4" Verlängerung 20cm 3/4" 	0,68	580683000
Testpukk diagonaal ankrutele 15,0/20,0 Prüfbock für Schräganker 15,0/20,0  tsingitud Pikkus: 32 cm Laius: 25 cm Kõrgus: 19 cm	13,5	580514000		Koonus padrunivõti 20,0 Konusschlüssel 20,0  tsingitud Pikkus: 57 cm	3,5	581471000
				Paigalduskoonuse eemaldamise tööriist Lösewerkzeug Freistellkonus  tsingitud Pikkus: 10,7 cm Võtme suurus: 24 mm	0,67	581864000


	[kg]	Art nr
Ankurdamissüsteem 15,0		
Tõmb 15,0mm tsingitud 0,50m	0,72	581821000
Tõmb 15,0mm tsingitud 0,75m	1,1	581822000
Tõmb 15,0mm tsingitud 1,00m	1,4	581823000
Tõmb 15,0mm tsingitud 1,25m	1,8	581826000
Tõmb 15,0mm tsingitud 1,50m	2,2	581827000
Tõmb 15,0mm tsingitud 1,75m	2,5	581828000
Tõmb 15,0mm tsingitud 2,00m	2,9	581829000
Tõmb 15,0mm tsingitud 2,50m	3,6	581852000
Tõmb 15,0mm tsingitudm	1,4	581824000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 0,50m	0,73	581870000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 0,75m	1,1	581871000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 1,00m	1,4	581874000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 1,25m	1,8	581886000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 1,50m	2,1	581876000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 1,75m	2,5	581887000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 2,00m	2,9	581875000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 2,50m	3,6	581877000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 3,00m	4,3	581878000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 3,50m	5,0	581888000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 4,00m	5,7	581879000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 5,00m	7,2	581880000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 6,00m	8,6	581881000
Tõmb 15,0mm tsinkimata 7,50m	10,7	581882000
Tõmb 15,0mm tsinkimatam	1,4	581873000



Ankerstab 15,0mm

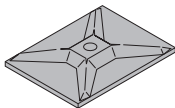





Supermutter 15,0 Superplatte 15,0	1,1	581966000
	tsingitud Kõrgus: 6 cm Läbimõõt: 12 cm Võtme suurus: 27 mm	



Kuuskanthemutter 15,0 Sechskanthemutter 15,0	0,23	581964000
	tsingitud Pikkus: 5 cm Võtme suurus: 30 mm	

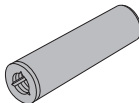
Framax surveplaat 6/15 Framax-Druckplatte 6/15	0,80	588183000
	tsingitud	


Tiibmutter 15,0 Flügelmutter 15,0	0,31	581961000
	tsingitud Pikkus: 10 cm Kõrgus: 5 cm Võtme suurus: 27 mm	



Ankurterasplaat 15/20 Ankerplatte 15/20	1,8	581929000
	tsingitud	


Ankru pea 15,0 5cm 1,20m Ankerkopf 15,0 5cm 1,20m	2,5	581832000
	tsingitud Pikkus: 131 cm Võtme suurus: 24 mm Järgida paigaldamisjuhist!	

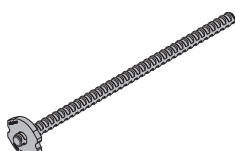
	[kg]	Art nr
Ankru pea 15,0 5cm Ankerkopf 15,0 5cm	1,7	581972000
	tsingitud Pikkus: 76 cm Võtme suurus: 24 mm Järgida paigaldamisjuhist!	

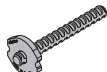
Läbistav koonus 15,0 5cm Vorlaufkonus 15,0 5cm	0,43	581969000
	tsingitud Pikkus: 11 cm Läbimõõt: 3 cm Tööriist: Koonuse positsioneerimise võti 15,0 DK Järgida paigaldamisjuhist!	

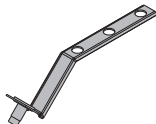
Tihendushülss 15,0 5cm Dichtungshülse 15,0 5cm	0,008	581990000
	oranž Pikkus: 10 cm Läbimõõt: 3 cm	

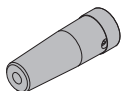
Ühendusmuhv 15,0 Verbindungsmuffe 15,0	0,49	581981000
	töötlemata Pikkus: 11 cm Läbimõõt: 3 cm	

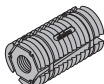
Laines tõmb 15,0 Wellenanker 15,0	0,92	581984000
	töötlemata Pikkus: 67 cm	

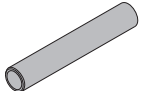
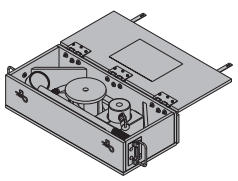

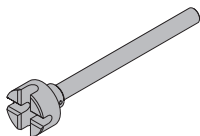
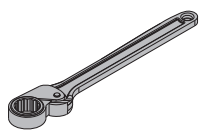
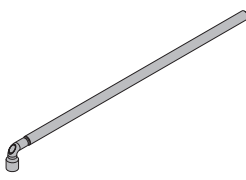
Stopp-ankur 15,0 40cm 55 Sperranker 15,0 40cm 55	0,71	581999000
	töötlemata	

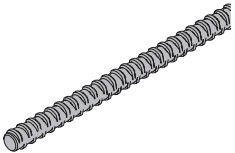
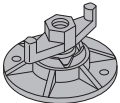

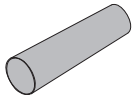
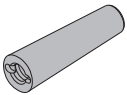
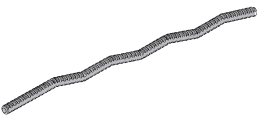

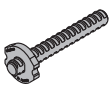
Stopp-ankur 15,0 16cm 55 Sperranker 15,0 16cm 55	0,38	581997000
	töötlemata	

Ankru kinniti 15,0 Ankerhalter 15,0	0,43	581835000
	töötlemata	





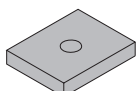

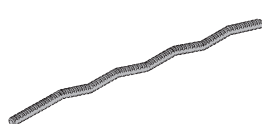
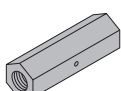

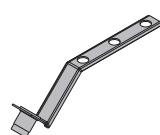
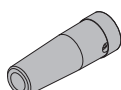
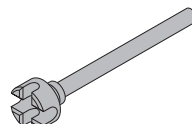
Montaazikoonus 15,0 Freistellkonus 15,0	0,51	581865000
	must sinine Pikkus: 20,6 cm Läbimõõt: 7 cm Järgida paigaldamisjuhist!	

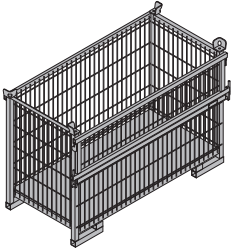
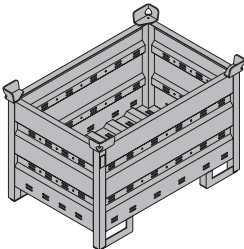
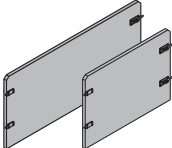
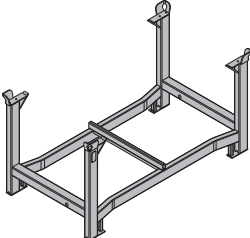
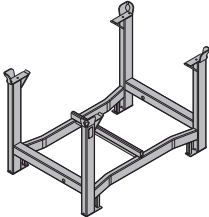
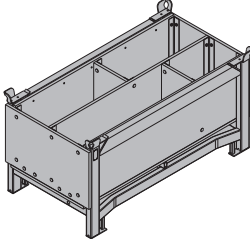
Kaljuankuru pinguti 15,0 Felsanker-Spreizeinheit 15,0	0,41	581120000
	tsingitud Pikkus: 9 cm Läbimõõt: 4 cm Järgida paigaldamisjuhist!	

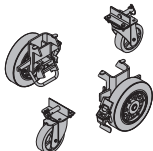
	[kg]	Art nr	[kg]	Art nr
<p>Kaljuankru paigaldustoru Felsanker-Einbaurohr</p>  <p>tsingitud Pikkus: 50 cm Läbimõõt: 3 cm</p>	0,85	581123000		
<p>Pingutustööriist B Vorspanngerät B</p>  <p>tsingitud</p>	34,5	580570000		
<p>Kaitsekork 15,0/20,0 Schutzkappe 15,0/20,0</p>  <p>kollane Pikkus: 6 cm Läbimõõt: 6,7 cm</p>	0,03	581858000		
<p>Tõmbi võti 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0</p>  <p>tsingitud Pikkus: 37 cm Läbimõõt: 8 cm</p>	1,9	580594000		
<p>Narre SW27 Freilaufnarre SW27</p>  <p>mangaaniga kaetud Pikkus: 30 cm</p>	0,49	581855000		
<p>Padrunivõti 27 0,65m Steckschlüssel 27 0,65m</p>  <p>tsingitud</p>	1,9	581854000		

	[kg]	Art nr
Ankurdamissüsteem 20,0		
Tõmb 20,0mm tsingitud 0,50m	1,3	581411000
Tõmb 20,0mm tsingitud 0,75m	1,9	581417000
Tõmb 20,0mm tsingitud 1,00m	2,5	581412000
Tõmb 20,0mm tsingitud 1,25m	3,2	581418000
Tõmb 20,0mm tsingitud 1,50m	3,8	581413000
Tõmb 20,0mm tsingitud 2,00m	5,0	581414000
Tõmb 20,0mm tsingitud 2,50m	6,3	581430000
Tõmb 20,0mm tsingitudm	2,5	581410000
Tõmb 20,0mm tsinkimata 0,50m	1,3	581405000
Tõmb 20,0mm tsinkimata 0,75m	1,9	581416000
Tõmb 20,0mm tsinkimata 1,00m	2,5	581406000
Tõmb 20,0mm tsinkimata 1,50m	3,8	581407000
Tõmb 20,0mm tsinkimata 2,00m	5,0	581408000
Tõmb 20,0mm tsinkimatam	2,5	581403000
Ankerstab 20,0mm		
		DIN 18216
Supermutter 20,0 B Superplatte 20,0 B	2,0	581424000
		tsingitud Kõrgus: 7 cm Läbimõõt: 14 cm Võtme suurus: 34 mm
Ankru pea 20,0 Ankerkopf 20,0	5,6	581435000
		tsingitud Pikkus: 140 cm Läbimõõt: 5 cm Võtme suurus: 41 mm
Tihendushülss 20,0 Dichtungshülse 20,0	0,03	581441000
		hall Pikkus: 16 cm Läbimõõt: 5 cm
Ankurduskoonus 20,0 Ankerkonus 20,0	1,0	581437000
		tsingitud Pikkus: 15 cm Läbimõõt: 5 cm Tööriist: Koonusevõti 20,0
Laines tõmb 20,0 Wellenanker 20,0	2,0	581450000
		töötlemta Pikkus: 76 cm
Stopp-ankur 20,0 40cm 55 Sperranker 20,0 40cm 55	1,2	581458000
		töötlemta
Stopp-ankur 20,0 17,5cm 55 Sperranker 20,0 17,5cm 55	0,62	581457000
		töötlemta

	[kg]	Art nr
Ankru kinniti 20,0 Ankerhalter 20,0	0,43	581427000
		töötlemta
Montaazikoonus 20,0 Freistellkonus 20,0	0,49	581866000
		must kollane Pikkus: 20,6 cm Läbimõõt: 7 cm Järgida paigaldamisjuhist!

	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr
Ankurdamissüsteem 26,5					
Tõmb 26,5mm tsinkimatam Ankerstab 26,5mm unbehandeltm	4,5	581883000			
Kuuskantmutter 26,5 Sechskantmutter 26,5	0,73	581985000	 <p>tsingitud Pikkus: 8 cm Võtme suurus: 46 mm</p>		
Ankurterasplaat 26,5 Ankerplatte 26,5	3,4	581986000	 <p>tsingitud Pikkus: 15 cm Laius: 12 cm</p>		
Laines tõmb 26,5 Wellenanker 26,5	3,6	581900000	 <p>töötleмата Pikkus: 80 cm</p>		
Ühendusmuhv 26,5 Verbindungsmuffe 26,5	1,4	581988000	 <p>töötleмата Pikkus: 15 cm Võtme suurus: 46 mm</p>		
Ankru kinniti 26,5 Ankerhalter 26,5	0,43	581943000	 <p>töötleмата</p>		
Montaazikoonus 26,5 Freistellkonus 26,5	0,46	581867000	 <p>must hall Pikkus: 20,6 cm Läbimõõt: 7 cm Järgida paigaldamisjuhist!</p>		
Tõmbi võti 20,0/26,5 Ankerstabschlüssel 20,0/26,5	1,7	580593000	 <p>tsingitud Pikkus: 37 cm Läbimõõt: 8 cm</p>		

	[kg]	Art nr
Transpordi alused		
Doka võrkrestkonteiner 1,70x0,80m Doka-Gitterbox 1,70x0,80m  tsingitud Kõrgus: 113 cm	87,0	583012000
Doka univ. konteiner 1,20x0,80m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m  tsingitud Kõrgus: 78 cm	75,0	583011000
Univ. konteineri vahesein 0,80m Univ. konteineri vahesein 1,20m Mehrwegcontainer Unterteilung  puitosad lakitud kollaseks terasosad tsingitud	3,7 5,5	583018000 583017000
Doka transpordiraam 1,55x0,85m Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m  tsingitud Kõrgus: 77 cm	42,0	586151000
Doka transpordiraam 1,20x0,80m Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m  tsingitud Kõrgus: 77 cm	39,5	583016000
Doka tarvikute kast Doka-Kleinteilebox  puitosad lakitud kollaseks terasosad tsingitud Pikkus: 154 cm Laius: 83 cm Kõrgus: 77 cm	106,4	583010000

	[kg]	Art nr
Poldiga rullik B Anklemm-Radsatz B  värvitud siniseks	33,6	586168000

Teie lähedal, üle maailma

Doka kuulub kõikides ehitusvaldkondades kasutusel oleva raketisetehnika väljatootamise, tootmise ja turundamise alal maailma juhtivate ettevõtete hulka.

Tänu oma enam kui 160 turundus- ja logistikakeskusele üle 70 riigis on Doka Group'il tugev müügivõrgustik, mis

garanteerib kiire ja professionaalse materjalitarne ning tehnilise abi saabumise.

Doka Group on Umdasch Group'i kuuluv ettevõte, mis annab üle maailma tööd enam kui 6000 töötajale.

