

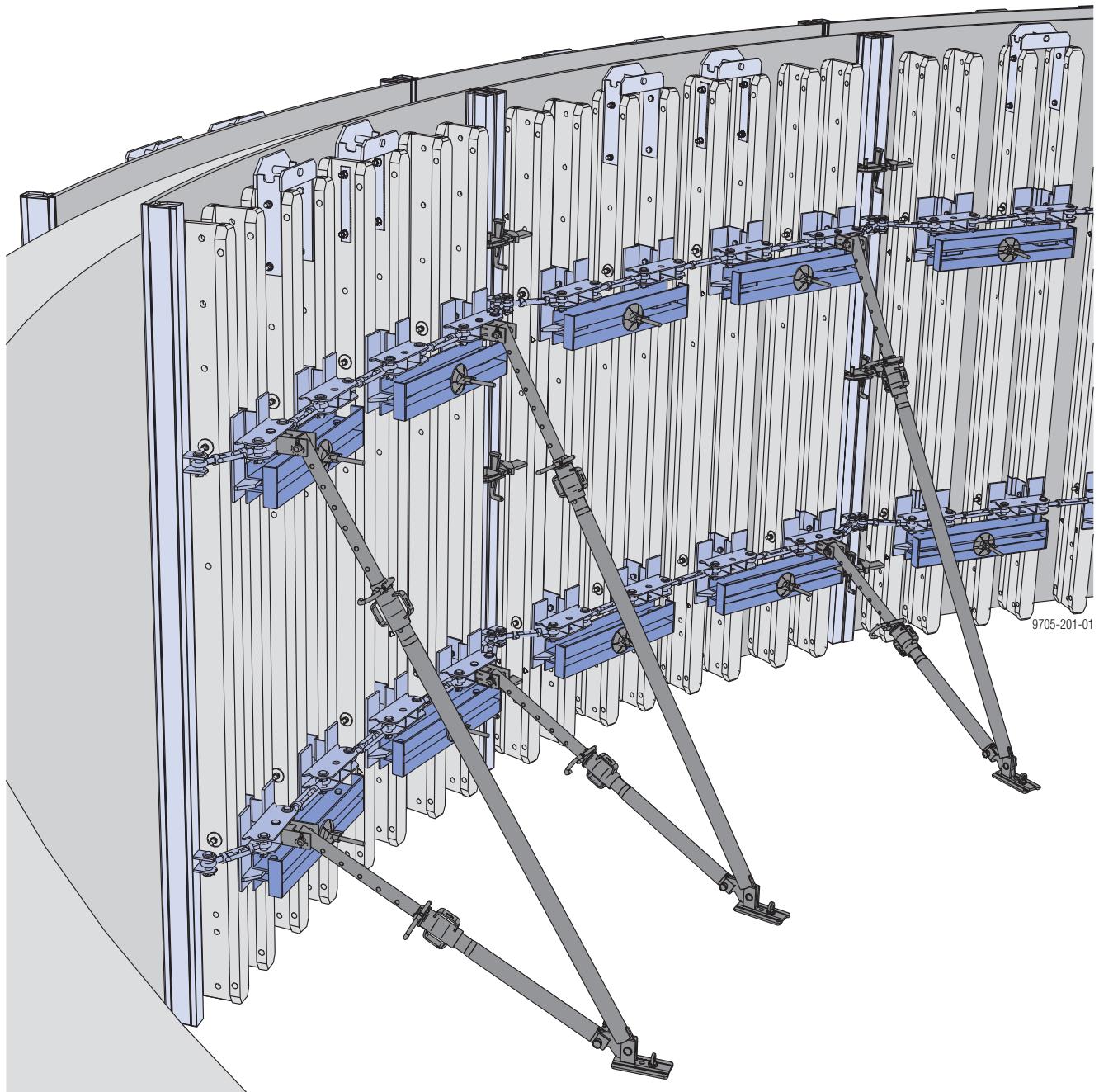
02/2012

Informacije za korisnike

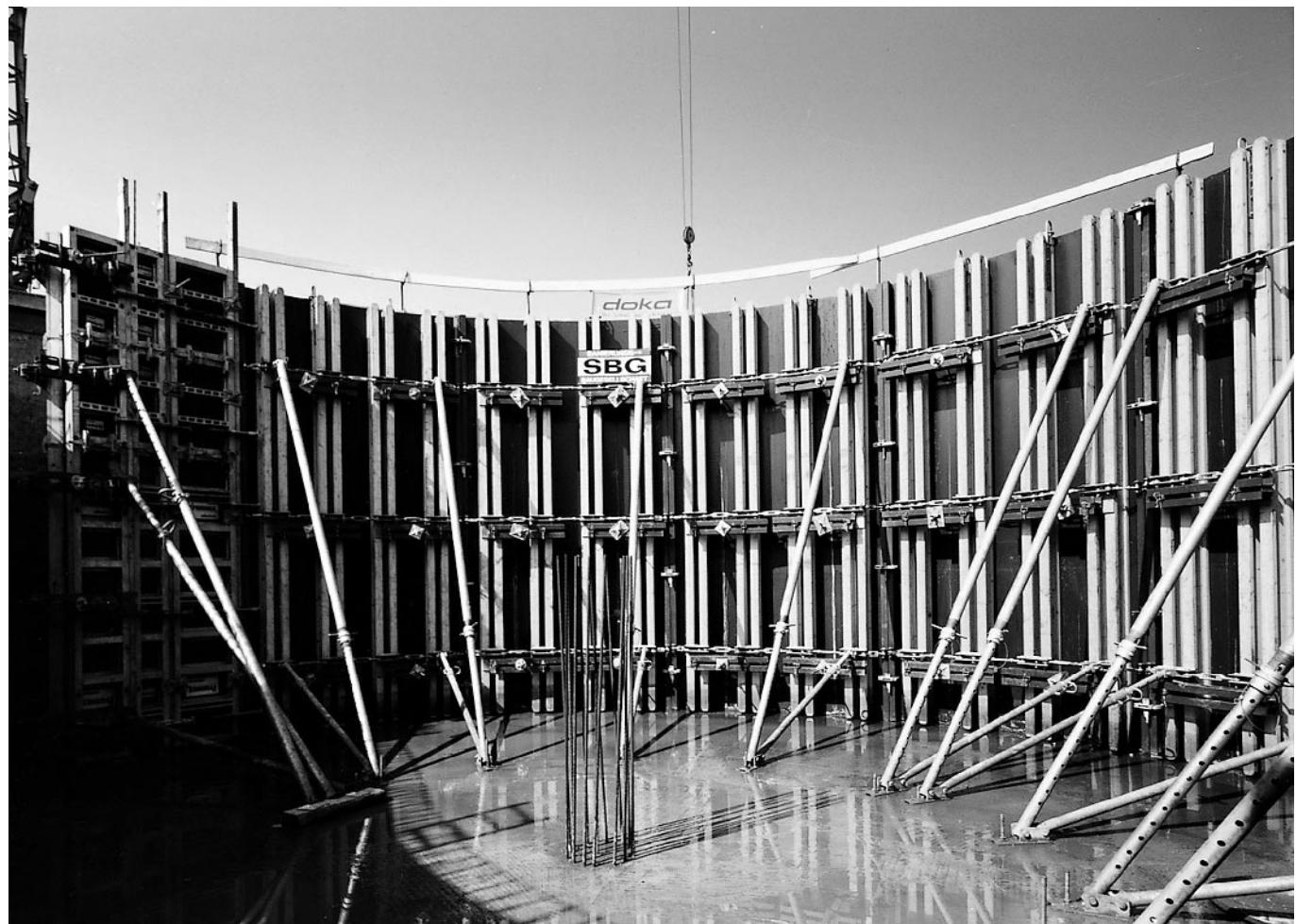
999705017 hr

Upute za montažu i primjenu

# Kružna oplata H20



**doka**  
Stručnjaci za oplate



# Sadržaj

## 4 Uvod

- 4 Osnovne napomene u vezi sigurnosti
- 6 Doka usluge
- 8 Eurokodovi kod Doke

## 9

- 9 Opis proizvoda
- 10 Raster sustava
- 11 Nadograđivanje
- 13 Spajanje elemenata
- 14 Oplaćivanje čeonih površina
- 15 Upute za savijanje
- 16 Sredstva za postavljanje i podešavanje
- 20 Skela za betoniranje s pojedinačnim konzolama
- 22 Sustav ljestava
- 26 Premještanje
- 27 Utvrđivanje potrebnih širina gredica za izjednačenja
- 28 Transport, slaganje i skladištenje

## 32 Pregled proizvoda

# Osnovne napomene u vezi sigurnosti

## Grupe korisnika

- Ove informacije za korisnike (Upute za montažu i primjenu) namijenjene su onim osobama koje rade s opisanim Doka-proizvodom/sustavom i sadrže podatke u vezi propisnog izvođenja montaže i primjene opisanog sustava u skladu s njegovom namjenom.
- Sve osobe koje rade s odgovarajućim proizvodom moraju biti dobro upoznate sa sadržajem ove dokumentacije i ovdje sadržanim napomenama u vezi sigurnosti.
- One osobe koje ne mogu čitati ili teško mogu čitati i ne mogu razumjeti ovu dokumentaciju kupac mora podučiti i uputiti.
- Kupac mora osigurati da informacije koje je Doka stavila na raspolaganje (npr. informacije za korisnike, upute za montažu i primjenu, upute za uporabu, planovi itd.) budu prisutne, poznate i da korisnicima stoje na raspolaganju na mjestu primjene.
- U predmetnoj tehničkoj dokumentaciji i pripadajućim planovima primjene oplate Doka pokazuje mjere zaštite na radu za sigurnu primjenu Doka proizvoda u prikazanim slučajevima primjene.  
Korisnik je u svakom slučaju obvezan tijekom čitavog projekta pobrinuti se za poštivanje propisa o zaštiti radnika koji su na snazi u određenoj zemlji, a po potrebi i poduzeti dodatne ili druge prikladne mјere zaštite na radu.

## Procjena rizika

- Za poduzimanje, dokumentaciju, provedbu i provjeru procjene rizika na svakom gradilištu odgovoran je kupac.  
Ovaj dokument služi kao podloga za procjenu rizika specifičnih za gradilište i za upute za pripremu i korištenje sustava od strane korisnika. On ih, međutim, ne zamjenjuje.

## Napomene u vezi ove dokumentacije

- Ove informacije za korisnike mogu služiti i kao opće važeće upute za montažu i primjenu ili se mogu integrirati u upute za montažu i primjenu specifične za gradilište.
- **Na prikazima u ovoj dokumentaciji predstavljeni su samo djelomični načini montaže, pa oni stoga nisu uvijek potpuni u sigurnosno-tehničkom pogledu.**  
Sigurnosna oprema koja ovdje eventualno nije prikazana mora se koristiti u skladu s važećim propisima.
- **Daljnje napomene u vezi sigurnosti, a osobito upozorenja, navedene su u pojedinim poglavljima!**

## Planiranje

- Pri korištenju oplate valja predvidjeti sigurna radna mjesta (npr. kod montaže, demontaže, pregradnje, premještanja itd.). Radna mjesta moraju biti dostupna preko sigurnih pristupa!
- **Odstupanja od podataka navedenih u ovoj dokumentaciji ili primjene koje ih nadilaze zahtijevaju zasebni staticki proračun i dopunske upute za montažu.**

## Za sve faze primjene vrijedi sljedeće

- Kupac mora osigurati da se ovaj proizvod postavlja i skida, podešava i općenito upotrebljava u za to namijenjenu svrhu prema uputstvima i pod nadzrom odgovarajuće obučenih i ovlaštenih osoba. Sposobnost odlučivanja/djelovanja tih osoba ne smije biti smanjena utjecajem alkohola, medikamenta ili droga.
- Doka proizvodi su tehnička sredstva za rad namijenjena isključivo za industrijsku primjenu, uvijek u skladu s odgovarajućim Doka informacijama za korisnike ili ostalom tehničkom dokumentacijom izdanom od Doke.
- U svakoj fazi gradnje valja osigurati stabilnost svih građevinskih elemenata i jedinica!
- Potrebno je poštivati funkcionalno-tehničke upute, napomene u vezi sigurnosti i podatke o opterećenjima te ih se precizno pridržavati. Nepridržavanjem može doći do nesreća i ozbiljnih zdravstvenih oštećenja (opasnost za život) kao i do znatnih materijalnih šteta.
- U području oplate nisu dopušteni izvori plamena. Primjena uređaja za grijanje dopuštena je samo uz stručnu primjenu na odgovarajućem razmaku od oplate.
- Radove je potrebno prilagoditi vremenskim uvjetima (npr. opasnost od klizanja). U slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta potrebno je poduzeti preventivne mјere za osiguranje opreme, odn. okolnih područja kao i za zaštitu zaposlenika.
- Sve spojeve redovito valja provjeravati u pogledu dosjeda i funkcije.  
Ovisno o tijeku građevinskih radova i posebno nakon neuobičajenih događaja (npr. nakon oluje), osobito je potrebno provjeravati viđane spojeve i spojeve klinovima te ih po potrebi naknadno pritegnuti.

## Montaža

- Kupac prije korištenja mora ispitati da li se materijal/sustav nalazi u bespriječnom stanju. Oštećene i deformirane dijelove kao i dijelove oslabljene trošenjem, korozijom ili truljenjem valja isključiti iz primjene.
- Upotreba naših oplatnih sustava u kombinaciji s onima drugih proizvođača predstavlja potencijalnu opasnost koja može dovesti do zdravstvenih oštećenja i materijalnih šteta, pa zbog toga zahtjeva posebnu provjeru.
- Montažu moraju izvoditi odgovarajuće kvalificirani zaposlenici kupca.
- Nisu dopuštene izmjene na Doka-proizvodima i one predstavljaju sigurnosni rizik.

## Postavljanje oplate

- Doka proizvodi/sustavi moraju se postavljati tako da se sva djelovanja opterećenja sigurno odvode!

## Betoniranje:

- Obratite pozornost na dopušteni pritisak svježeg betona. Prevelike visine betoniranja dovode do preopterećenja oplate, izazivaju veće progibe i predstavljaju potencijalnu opasnost od loma.

## Skidanje oplate

- Oplata se demontaže nakon što beton postigne dovoljnu čvrstoću i nakon dobivanja naloga za demontažu od strane odgovorne osobe!
- Oplatu prilikom skidanja nemojte odvajati korištenjem dizalice. Koristite prikladni alat, kao npr. drvene klinove, alat za namještanje ili naprave specifične za sustav, npr. Framax-kutove za skidanje oplate.
- Prilikom demontaže ne ugrožavajte stabilnost građevine, skela i oplate!

## Transport, slaganje i skladištenje

- Pridržavajte se svih važećih propisa za transport oplate i skela. Povrh toga se obvezno moraju koristiti Doka-elementi za pričvršćivanje kod podizanja.
- Uklonite labave dijelove ili ih osigurajte od klizanja i padanja!!
- Sve komponente valja skladištiti na siguran način, obrativši pritom pozornost na specijalne Doka-upute u odgovarajućim poglavljima ovih informacija za korisnike!

## Propisi / Zaštita na radu

- Za sigurnosno-tehnički pravilnu primjenu i korištenje naših proizvoda potrebno je pridržavati se aktualno važećih propisa o zaštiti na radu i ostalih propisa u vezi sigurnosti koji su na snazi u dotičnim zemljama.
- Nakon pada neke osobe ili predmeta u sustav bočne zaštite kao i u njegove dijelove pribora, on se smije nastaviti koristiti samo nakon što ga provjeri stručna osoba.

## Održavanje

- Kao rezervne dijelove koristite samo Doka-originalne dijelove. Popravke smiju izvoditi samo proizvođač ili ovlaštene ustanove.

## Simboli

U ovoj se dokumentaciji koriste sljedeći simboli:



### Važna napomena

Nepridržavanje može dovesti do nastanka funkcionalnih smetnji ili materijalnih šteta.



### OPREZ / UPOZORENJE / OPASNOST

Nepridržavanje može dovesti do nastanka materijalnih šteta i do teškog narušavanja zdravlja (životne opasnosti).



### Uputa

Ovaj znak naznačuje da korisnik mora poduzeti određene radnje.



### Vizualna kontrola

Naznačuje da poduzete radnje treba vizualno kontrolirati.



### Savjet

Ukazuje na korisne savjete za korisnike.



### Upućivanje

Upućuje na daljnju dokumentaciju.

## Ostalo

Zadržano pravo na promjene uslijed tehničkog razvoja.

# Doka usluge

## Podrška u svakoj fazi projekta

Doka pruža široku paletu usluga s jednim jedinim ciljem: pružiti podršku Vašem uspjehu na gradilištu.

Svaki je projekt jedinstven. Ono što podjednako obilježava sve građevinske projekte jest osnovna struktura koja obuhvaća pet faza. Doka poznaće različite zahtjeve svojih kupaca i svojim uslugama savjetovanja, projektiranja i drugim uslugama servisiranja pruža im podršku pri učinkovitoj realizaciji zadataka oplaćivanja pomoći svojih oplatnih proizvoda – u svakoj od tih faza.



Faza razvoja projekta



**Donošenje utemeljenih odluka**  
zahvaljujući profesionalnom savjetovanju

Pravilno i precizno pronalaženje  
oplatnih rješenja

- pružanjem podrške kod raspisivanja natječaja
- temeljitim analizom polazne situacije
- objektivnom procjenom projektnih, izvedbenih i vremenskih rizika

Faza ponude



**Optimiranje predradova**  
s Dokom kao iskusnim partnerom

Izrada uspješnih ponuda zahvaljujući

- ozbiljno kalkuliranim orientacijskim cijenama
- pravom odabiru oplate
- optimalnim osnovama kalkulacije vremena



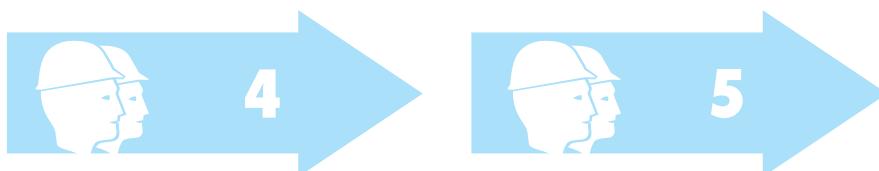
Faza pripreme rada



**Regulirana primjena oplate za veću učinkovitost**  
zahvaljujući ozbiljno kalkuliranim konceptima oplate

Ekonomično planiranje od samog početka zahvaljujući

- detaljnim ponudama
- utvrđivanju količina potrebnih zaliha
- usklađivanju vremena potrebnog za provedbu narudžbe i termina predaje

**Faza izvođenja (konstrukcije)****Optimalna primjena resursa**  
uz pomoć Doka stručnjaka za oplatu

- Optimiranje tijeka radova zahvaljujući
- točnom planiranju primjene
  - projektnim stručnjacima s međunarodnim iskustvom
  - prilagođenoj transportnoj logistici
  - podršci na licu mjesta

**Završna faza (konstrukcije)****Pozitivan završetak**  
zahvaljujući profesionalnoj podršci

- Doka usluge znak su transparentnosti i učinkovitosti zahvaljujući
- zajedničkom povratu oplate
  - demontaži od strane stručnjaka
  - učinkovitom čišćenju i saniranju pomoću specijalnog uređaja

**Vaše prednosti**

zahvaljujući profesionalnom savjetovanju

**● Ušteda troškova i vremena**

Savjetovanje i podrška od samog početka vode k pravilnom odabiru i planskoj primjeni oplatnih sustava. Pravilnim odvijanjem radova postižete optimalno iskorištenje oplatnog materijala i učinkovitost oplatnih radova.

**● Maksimiranje sigurnosti na radu**

Savjetovanje i podrška kod pravilne i planske primjene rezultira povećanom sigurnošću na radu.

**● Transparentnost**

Transparentnim uslugama i troškovima izbjegava se potreba za improviziranjem tijekom izvođenja gradnje kao i iznenadenja na kraju.

**● Smanjenje naknadnih troškova**

Stručnim savjetovanjem o odabiru, kvaliteti i pravilnoj primjeni izbjegavaju se defekti materijala i minimalizira trošenje.

## Eurokodovi kod Doke

U Europi je do kraja 2007. stvorena jedinstvena skupina normi za građevinarstvo, takozvani **Eurokodovi** (EC). Oni vrijede kao važeća osnova za specifikacije proizvoda, raspisivanje natječaja i proračunske postupke dokazivanja širom Europe.

Eurokodovi predstavljaju najrazvijenije građevinarske norme u svijetu.

Eurokodovi će se u Doka grupaciji standardno početi koristiti od kraja 2008. godine. Oni će zamijeniti norme DIN kao Dokin standard za proračunavanje proizvoda.

Široko rasprostranjen „koncept  $\sigma_{dop}$ “ (usporedba stvarnih s dopuštenim naprezanjima) u eurokodovima se zamjenjuje novim sigurnosnim konceptom.

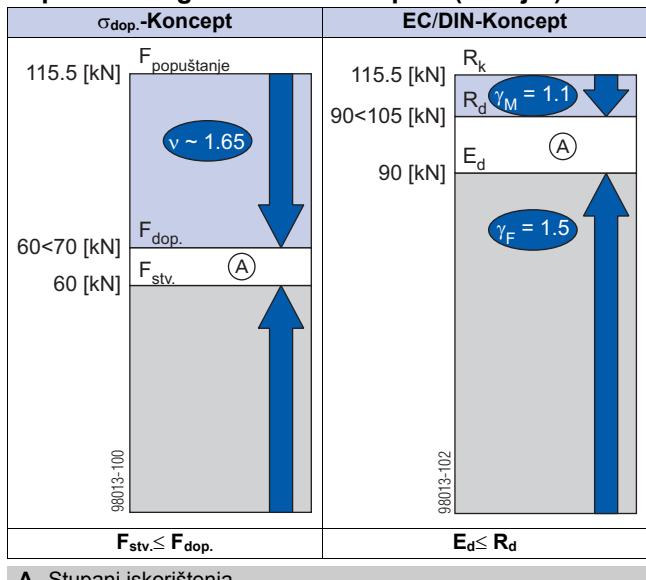
Eurokodovi uspoređuju djelovanja (opterećenja) s otporom (nosivošću). Dosadašnji faktor sigurnosti u dopuštenim naprezanjima dijeli se na više parcijalnih koeficijenata sigurnosti. Razina sigurnosti ostaje ista!

$$E_d \leq R_d$$

$E_d$	<b>Proračunska vrijednost učinka djelovanja</b> ( $E$ ... učinak; $d$ ... konstrukcija) Rezne sile koje proizlaze iz djelovanja $F_d$ ( $V_{Ed}$ , $N_{Ed}$ , $M_{Ed}$ )
$F_d$	<b>Proračunska vrijednost djelovanja</b> $F_d = \gamma_F \cdot F_k$ ( $F$ ... sila)
$F_k$	<b>Karakteristična vrijednost djelovanja</b> "stvarno opterećenje" ( $k$ ... karakteristično) npr. vlastita težina, uporabno opterećenje, pritisak betona, vjetar
$\gamma_F$	<b>Parcijalni koeficijent sigurnosti za djelovanja</b> (na strani opterećenja; $F$ ... sila) npr. vlastita težina, uporabno opterećenje, pritisak betona, vjetar Vrijednosti iz norme EN 12812

$R_d$	<b>Proračunska vrijednost otpora</b> ( $R$ ... otpor; $d$ ... konstrukcija) Nosivost poprečnog presjeka ( $V_{Rd}$ , $N_{Rd}$ , $M_{Rd}$ )
	Čelik: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Drvo: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$
$R_k$	<b>Karakteristična vrijednost otpora</b> npr. otpor momenta spram granice popuštanja
$\gamma_M$	<b>Parcijalni koeficijent sigurnosti za svojstvo materijala</b> (na strani materijala; $M$ ...materijal) npr. za čelik ili drvo Vrijednosti iz norme EN 12812
$k_{mod}$	<b>Modifikacijski faktor</b> (samo kod drva – radi uzimanja u obzir vlažnosti i trajanja djelovanja opterećenja), npr. za Doka-nosač H20 Vrijednosti prema normi EN 1995-1-1 EN 13377

### Usporedba sigurnosnih konceptova (Primjer)



„Dopuštene vrijednosti“ navedene u Dokinoj dokumentaciji (npr.:  $Q_{dop} = 70 \text{ kN}$ ) ne odgovaraju proračunskim vrijednostima (npr.:  $V_{Rd} = 105 \text{ kN}$ )!

- Obvezno izbjegavajte zabune!
- U našoj dokumentaciji nadalje će se navoditi dopuštene vrijednosti.

U obzir su uzeti sljedeći parcijalni koeficijenti sigurnosti:

$$\begin{aligned}\gamma_F &= 1,5 \\ \gamma_M, \text{Drvo} &= 1,3 \\ \gamma_M, \text{Čelik} &= 1,1 \\ k_{mod} &= 0,9\end{aligned}$$

Time se iz dopuštenih vrijednosti mogu utvrditi sve proračunske vrijednosti za izračun EC.

# Opis proizvoda

## Kružna oplata H20 – praktičan sustav kružne oplate za kružne zidove

Kod kružne oplate H20 oplatne se ploče pomoću specijalnih vretena dovode u „pravi“ oblik kružnog luka.

Ovaj sustav namještanja omogućava **kontinuirano namještanje polumjera**. Kružna oplata H20 koncipirana je za **polumjere od 3,50 m do 40 m** (u posebnim slučajevima moguć je polumjer od 2,50 m).

Elementi kružne oplate isporučuju se na gradilište u **predmontiranom stanju**.

Dokazane osnovne komponente oplate Top 50 čine ovaj oplatni sustav robusnim i prilagodljivim.

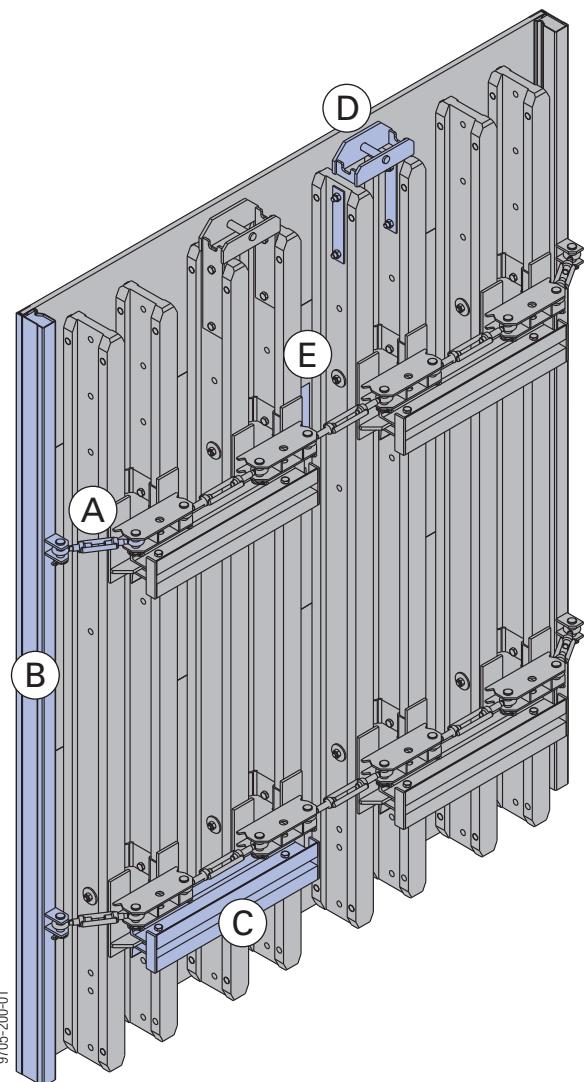
Specijalni završni profili omogućavaju kombiniranje s oplatama Framax Xlife, Alu-Framax Xlife i Frameco te s oplatom stupa RS.

**Dop. pritisak svježeg betona: 60 kN/m<sup>2</sup>**

### Daljnja obilježja proizvoda:

- Kontinuirano prilagođavanje različitim polumjerima pomoću vretena.
- Samo 2 širine elemenata:
  - 2,40 m unutarnji element
  - 2,50 m vanjski element
- Savršeni visinski raster zahvaljujući visinama elemenata
  - 0,70 m
  - 1,20 m
  - 2,40 m
  - 3,00 m
  - 3,60 m
  - 4,80 m
- Samo jedan vezni element:
  - izjednačujući stezač 10cm
- Savitljive oplatne ploče velike nosivosti:
  - Dokaplex 21mm
- Idealno zakrivljenje zahvaljujući ravnomernom podupiranju oplatnih ploča.
- Savršeno zaobljenje i u krajnjem području elemenata zahvaljujući vrlo krutom spoju krajnjeg profila i oplatne ploče.
- Mali udio sidara:
  - samo 1 sidro po oplatnoj površini od 1,5 m<sup>2</sup>

## Struktura sustava



**A** Specijalno vreteno:  
za namještanje polumjera savijanja elemenata.

**B** Završni profil:  
mjesto priključka za daljnje elemente kružne oplate ili elemente okvira Framax Xlife ili Alu-Framax Xlife.

**C** Čelični nosač RD:  
za raspodjelu sidrenih sila.

**D** Karika za dizalicu:  
za premještanje elementa.

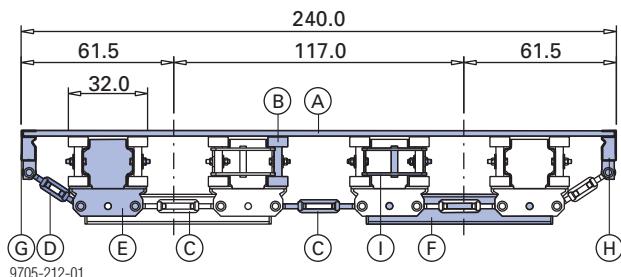
**E** Upute za savijanje:  
pružaju upute za pravilno namještanje elemenata kružne oplate H20.

# Raster sustava

## Širine elemenata

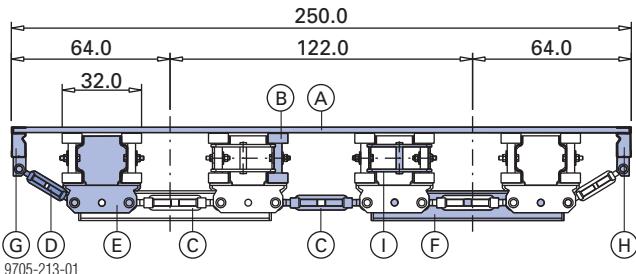
Za unutarnju oplatu primjenjuje se širina elemenata od 2,40 m, a za vanjsku oplatu širina elemenata od 2,50 m. To čini rad preglednim i brzim.

## Element kružne oplate H20 2,40m – unutarnji



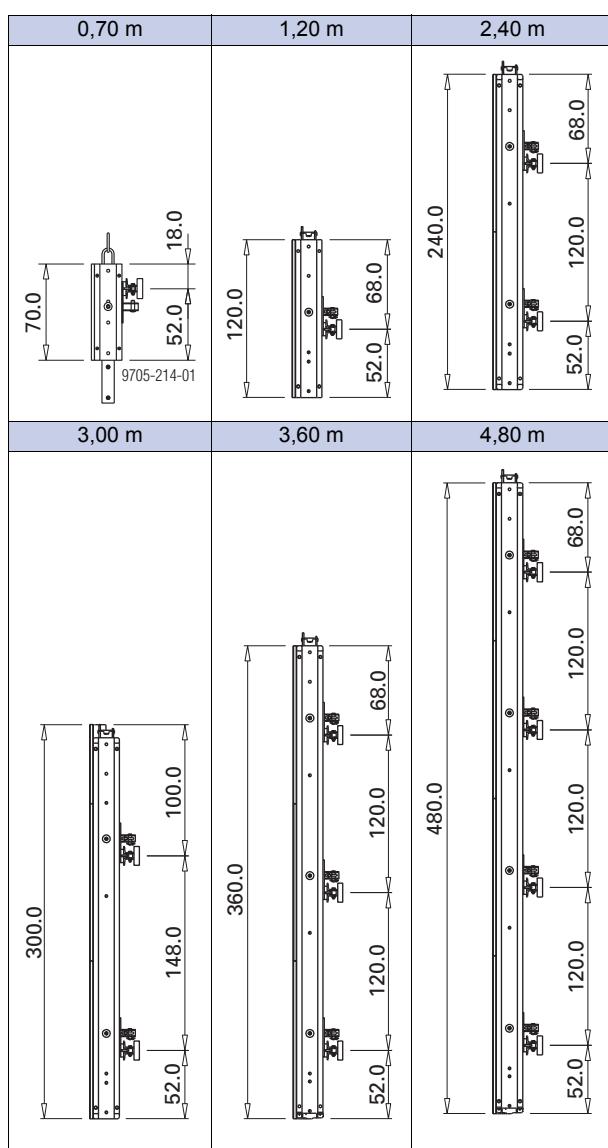
- A** Dokaplex 21mm
- B** Doka-nosač H20
- C** Zatezna spona C
- D** Zatezna spona D
- E** Prihvati za nosač 24cm
- F** Čelični nosač RD 0,75m
- G** Završni profil lijevo
- H** Završni profil desno
- I** Karika za dizalicu

## Element kružne oplate H20 2,50m – vanjski



- A** Dokaplex 21mm
- B** Doka-nosač H20
- C** Zatezna spona A
- D** Zatezna spona C
- E** Prihvati za nosač 24cm
- F** Čelični nosač RD 0,75m
- G** Završni profil lijevo
- H** Završni profil desno
- I** Karika za dizalicu

## Visine elemenata



# Nadograđivanje

## Moguće stupnjevanje visine

1,20 m	1,90 m	2,40 m	3,00 m	3,60 m
	1,20 m + 0,70 m			
4,20 m	4,80 m	5,40 m	6,00 m	6,60 m
1,20 m + 3,00 m	4,80 m , odn. 3,60 m + 1,20 m	2,40 m + 3,00 m	3,60 m + 2,40 m	3,60 m + 3,00 m
4,20 m	4,80 m	5,40 m	6,00 m	6,60 m
1,20 m + 3,00 m	4,80 m , odn. 3,60 m + 1,20 m	2,40 m + 3,00 m	3,60 m + 2,40 m	3,60 m + 3,00 m

## Nadograđivanje pomoću spojke za nadogradnju za kružnu oplatu H20



Dop. moment: 2,0 kNm

### Pravila nadogradnje

- Elemente 0,70m uvijek ugrađujte odozgo.
- Elementi 3,00m smiju se stavlјati samo iznad drugih! To znači da su kod nadograđivanja ti elementi uvijek gore.
- Radi povećanja životnog vijeka elementi kružne oplate H20 3,60m i 4,80m opremljeni su čeonom zaštitom i stoga ih je moguće primjenjivati samo dolje.

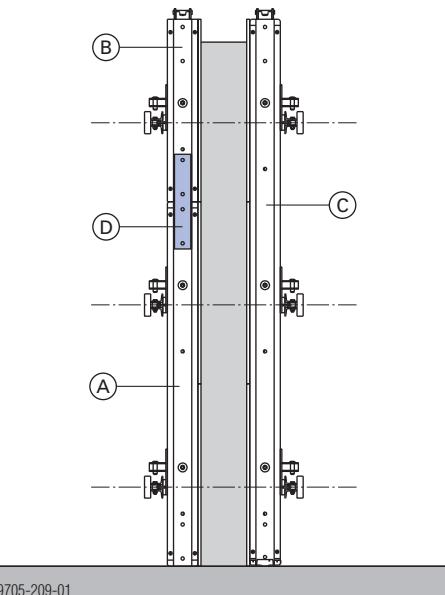
Zahvaljujući savršenom visinskom rasteru elemenata i sustavnom rasporedu sidara moguće je sučeliti najrazličitije kombinacije visina.

### Uputa:

Visina elementa 3,00 m smije se sučeliti samo s elementom 3,00 m.

Prije nadograđivanja demontirajte **kariku za dizalicu za kružnu oplatu H20** na sastavu elemenata.

### Primjer primjene



A Element kružne oplate H20 2,40x2,40m

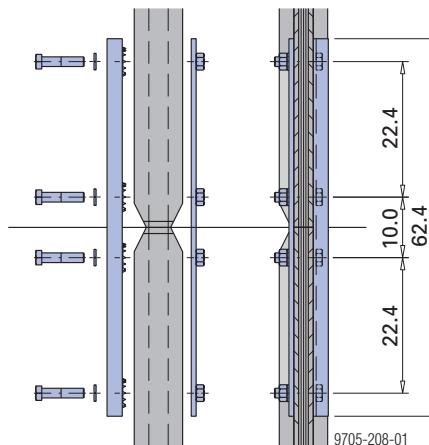
B Element kružne oplate H20 2,40x1,20m

C Element kružne oplate H20 2,50x3,60m

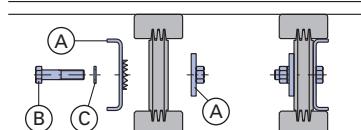
D Spojka za nadogradnju za kružnu oplatu H20

### Montaža spojke za nadogradnju

- Nadograđivanje uvijek izvodite u ravno montiranom stanju.  
 ● Po sastavu nosača ugradite jednu spojku za nadogradnju.



### Tlocrt



Vijčani materijal sadržan je u opsegu isporuke spojke za nadogradnju.

A Spojka za nadogradnju

B Vijk sa šestobridnom glavom M16x70 (veličina ključa 24 mm)

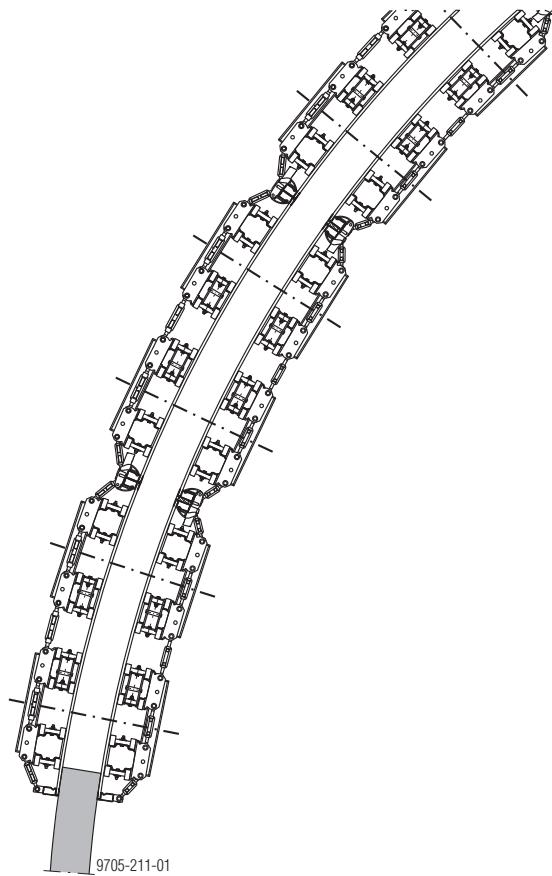
C Opružni prsten A16

## Spajanje elemenata

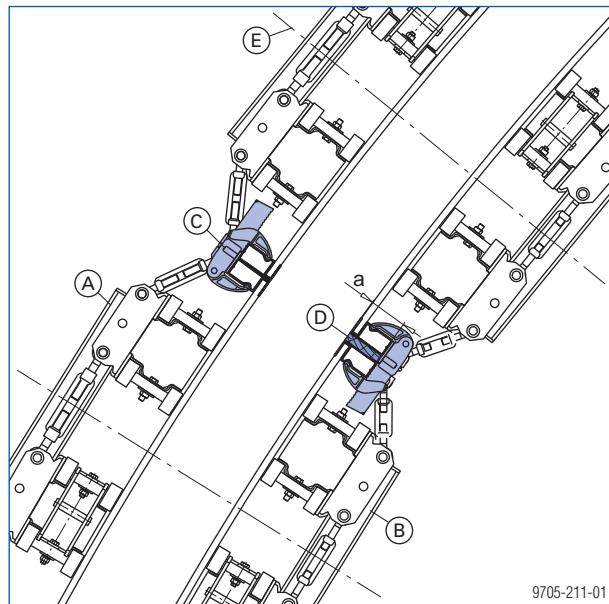
- Za vanjsku oplatu općenito se primjenjuju elementi širine 2,50 m.
- Za unutarnju oplatu općenito se primjenjuju elementi širine 2,40 m.
- Spajanje elemenata vrši se pomoću **izjednačujućeg stezača 10cm**. Postavite najmanje 1 komad po metru visine elementa!
  - Ne uljite niti ne podmazujte klinaste spojeve.
- Unutarnja i vanjska oplata međusobno se sučeljavaju. Izjednačenja između elemenata izvode se pomoću gredica za izjednačenja ( $a=122$  mm), npr. pomoću Framax-gredica za izjednačenja 2,70m, odn. 3,30m. Pogledajte Grafički prikaz izjednačenja!
- Sidrenje pomoću sidra 15,0 i super ploče 15,0. Najmanja duljina sidara: debљina zida + 1,00 m

### Primjer primjene

Unutarnji polujmer građevinskog objekta: 10,00 m  
Debljina zida: 0,30 m



### Detalj



9705-211-01

A Vanjska oplata

B Unutarnja oplata

C Izjednačujući stezač 10cm

D Gredica za izjednačenja ( $a=122$  mm)

E Sidro 15,0 i super ploča 15,0

### Kombinacija s okvirnom oplatom **Framax Xlife i Alu-Framax Xlife**

Završni profil elemenata kružne oplate H20 omogućava izravno priključivanje elemenata Framax Xlife, odn. Alu-Framax Xlife.

# Oplaćivanje čeonih površina

Za izvođenje čeone opalte na raspolaganju stoje 3 mogućnosti (kod debljina zida do 60 cm):

- Izjednačujući stezač 10cm
- Framax-čeono sidro
- Framax-univerzalni stezač

## Izjednačujući stezač 10cm:

Dop. vlačna sila: 10,0 kN

## Framax-čeono sidro:

Dop. vlačna sila: 15,0 kN

## Framax-univerzalni stezač:

Dop. vlačna sila: 15,0 kN

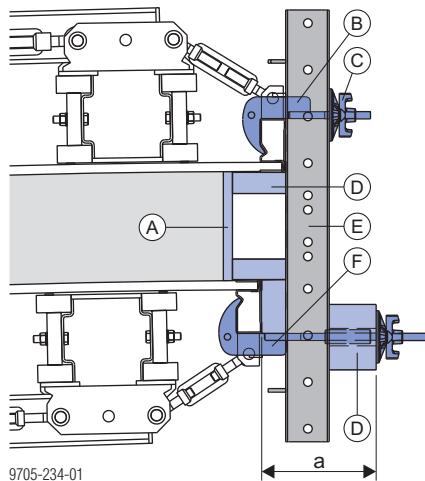
## Potreban broj veznih elemenata

Debljina zida	Broj veznih elemenata	
	Izjednačujući stezač 10cm	Framax-čeono sidro / Framax-univerzalni stezač
25 cm	0,75 kom./m	0,5 kom./m
34 cm	1 kom./m	0,68 kom./m
40 cm	1,2 kom./m	0,8 kom./m
50 cm	1,5 kom./m	1 kom./m
60 cm	1,8 kom./m	1,2 kom./m

## Primjer:

- Debljina zida: 40 cm
  - Visina elementa: 2,40 m
  - Izjednačujući stezač 10cm
- Broj veznih elemenata: 6 kom./čeona oplata
-  ● Dop. opterećenje čeone opalte:  
max. 18,0 kN/m na profilu elemenata kružne opalte.
- Kod debljina zida većih od 60 cm čeonu opatu dodatno poduprite (npr. podupiračima jednostrane opalte).

## Primjer: Čeona oplata s Framax-čeonom sidrom



a ... min. 250 mm

A Oplatna ploča

B Framax-čeono sidro

C Super ploča 15,0

D Razmak

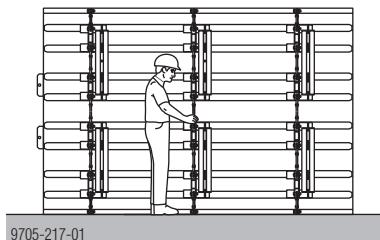
E Višenamjenski profil WS10 Top50

F Framax-čeono sidro (s produžetkom)

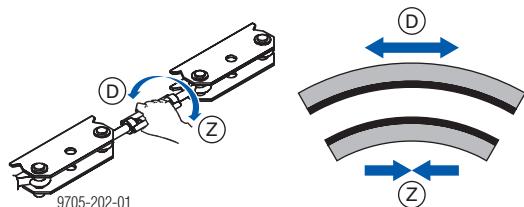
# Upute za savijanje

**Stanje isporuke:** element = ravno

- Najmanji polumjer savijanja: 3,50 m
- Postavite element kružne oplate i osigurajte ga od prevrtanja.
- Visoke elemente postavite u skladu sa slikom (razina vretena okomito). Na taj su način sva sidra lako dostupna.



- Ravnomjerno ručno predzategnjite sva vretena.



**D** Tlak kod vanjskog elementa  
**Z** Vlak kod unutarnjeg elementa

Na vretenu se kao pomagalo pri namještanju nalazi naznaka smjera vrtnje za vlak (**Z**), odn. tlak (**D**).

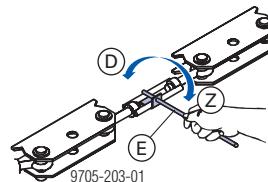
- Pripremite šablonu.

9705-001

Podloga za betoniranje olakšava postavljanje oplate.

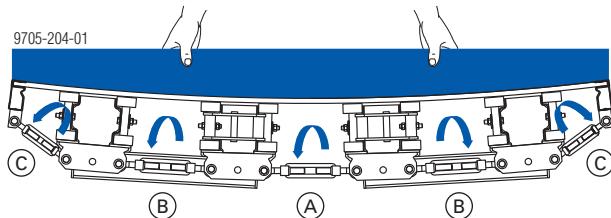
## Namještanje

- Namjestite element samo pomoću šablone.
- Obratite pozornost na ravnomjerno zakretanje vretena koja se nalaze jedna iznad drugih.
- Prije svake primjene ispitajte polumjer pomoći šablone.
- Namjestite vretena pomoći ključa za kružnu oplatu H20 (**E**).



**D** Tlak kod vanjskog elementa

**Z** Vlak kod unutarnjeg elementa



## Okretaji vretena

	(C)	(B)	(A)	(B)	(C)
1	—	—	1½	—	—
2	—	1½	—	1½	—
3	½	—	—	—	½

- Ponavljajte ove postupke sve dok oplatne ploče ravnomjerno ne naliježu na šablonu. Ovaj postupak vrijedi i za ravno pomicanje elemenata vretenima.

Jesu li napravljene grube pogreške s vretenom?

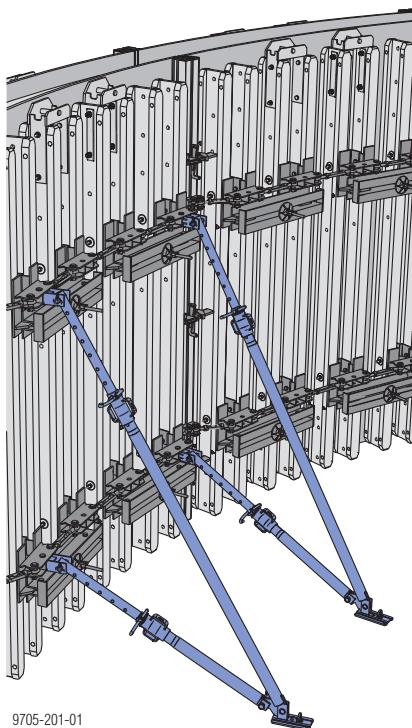
- Izravnajte element pomoći vretena i iznova ga namjestite!

- Postavite elemente kružne oplate prilagođene radijusu kao i ravne elemente, spojite ih izjednačujućim stezačem 10cm i zatim usidrite.

## Skladištenje

- Prije duljeg skladištenja elemenata, vretena vratite u ravni položaj.

# Sredstva za postavljanje i podešavanje



Sredstva za postavljanje i podešavanje čine oplatu otpornom na udarce vjetra i olakšavaju podešavanje oplate.



## Važna uputa:

Elementi u **svakoj** fazi izvođenja moraju biti stabilni i podupruti!

Pridržavajte se važećih sigurnosno-tehničkih odredbi!



Za daljnje informacije (opterećenje uslijed vjetra itd.) također vidi poglavje "Vertikalna i horizontalna opterećenja" u Doka-Bemessungshilfe (mjerne tablice).

## Dop. razmaci [m] sredstava za postavljanje i podešavanje:

Visina oplate [m]	Kosnik		Eurex 60 550, odn. cjevasti podupirač
	340	540	
3,00	2,50		
3,60	2,50		
4,20		2,50	
4,80		2,50	
5,40		2,50	
6,00		2,50	
6,60		1,25	
7,20		2,50	2,50
7,80		2,50	2,50

Vrijednosti važe za pritisak vjetra  $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$ . To rezultira dinamičkim pritiskom  $q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$  (102 km/h) pri  $c_{p,\text{net}} = 1,3$ . Veća opterećenja vjetrom na slobodnim krajevima oplate potrebno je konstrukcijski preuzeti dodatnim sredstvima za postavljanje i podešavanje. Kod većeg pritiska zraka potrebno je statički utvrditi broj podupirača/kosnika.



Daljnje informacije potražite u pomoći pri dimenzioniranju "Opterećenja vjetrom prema Eurocodeu".

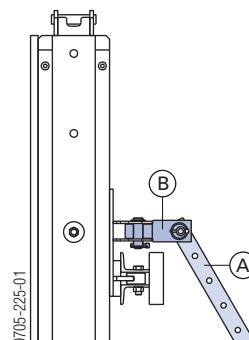
## Uputa:

Svaki sklop elemenata mora biti poduprto pomoću **najmanje 2 sredstva za postavljanje i podešavanje**.

Primjer: Kod visine oplate od 7,20 m po elementu je potrebno:

- 1 kosnik 540
- 1 Eurex 60 550, odn. cjevasti podupirač

## Fiksiranje na oplati



A Kosnik 340 IB, odn. 540 IB

B Glava potpornjaka RD EB

## Fiksiranje na tlu

► Sredstva za postavljanje i podešavanje usidrite tako da se ostvari čvrstoća na vlačna i tlačna naprezanja!

## Provrti u ploči stope

kosnici	Eurex 60 550	Cjevasti podupirac
 9727-343-01	 9745-214-01	 9727-344-01 Usidrite 2x!

a ...  $\varnothing 26 \text{ mm}$

b ...  $\varnothing 18 \text{ mm}$

c ...  $\varnothing 28 \text{ mm}$

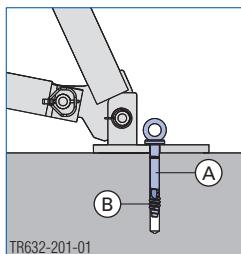
d ...  $\varnothing 18 \text{ mm}$

e ... duguljasta rupa  $\varnothing 18 \times 38 \text{ mm}$

f ...  $\varnothing 35 \text{ mm}$

## Sidrenje ploče stope

Doka-brzo sidro višestruko je primjenjivo – kao alat za uvijanje dovoljan je čekić.



**A** Doka-brzo sidro 16x125mm

**B** Doka-zavojnica 16mm

Karakteristična tlačna čvrstoća betonske kocke betona ( $f_{ck,cube}$ ): min. 25 N/mm<sup>2</sup> odn. 250 kg/cm<sup>2</sup> (beton C20/25)



Pridržavajte se uputa za ugradnju!

### Potrebna nosivost alternativnih tipli:

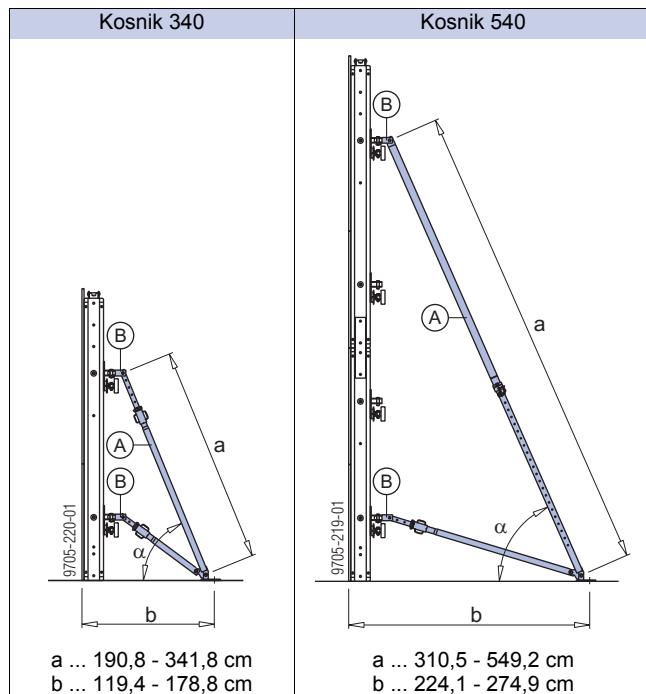
$R_d \geq 20,3 \text{ kN}$  ( $F_{dop} \geq 13,5 \text{ kN}$ )

Pridržavajte se važećih propisa proizvođača u vezi ugradnje.

## Kosnici

### Karakteristike proizvoda:

- teleskopsko izvlačenje u pomacima od 8 cm
- fino podešavanje pomoći navoja
- nijedan se dio ne može izgubiti – čak i unutarnja cijev je osigurana od ispadanja



**A** Kosnik 340 IB, odn. 540 IB

**B** Glava potpornjaka RD EB

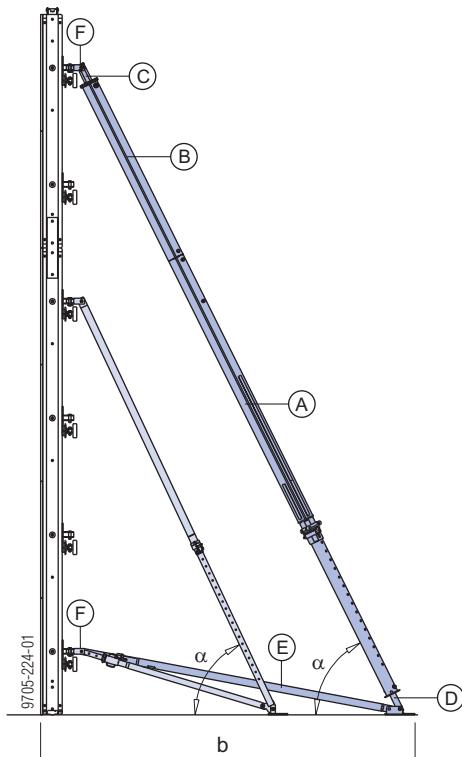
## Eurex 60 550 kao sredstvo za postavljanje i podešavanje

### Obilježja proizvoda:

- Za podupiranje visokih zidnih oplate
- Prilagodljivi potpornjak 540 Eurex 60 IB olakšava rukovanje osobito kod premještanja oplate.
- Mogućnost izvlačenja u rasteru od 10 cm
- Kontinuirano fino namještanje pomoći navoja



Pridržavajte se informacija za korisnike "Eurex 60 550"!



b ... min. 360,8 cm - max. 602,1 cm

$\alpha$  ... oko 60°

**A** Prilagodljivi podupirač Eurex 60 550

**B** Producetak Eurex 60 2,00m

**C** Vezni dio Eurex 60 IB

**D** Stopa prilagodljivog podupirača Eurex 60 EB

**E** Prilagodljivi potpornjak 540 Eurex 60 IB

**F** Glava potpornjaka RD EB

Tip	Duljina izvlačenja L [m]	Prilagodljivi podupirač Eurex 60 550 (A)	Producetak Eurex 60 2,00m (B)	Vezni dio Eurex 60 IB (C)	Stopa prilagodljivog podupirača Eurex 60 EB (D)	Prilagodljivi potpornjak 540 Eurex 60 IB (E)	Glava potpornjaka RD EB (F)	Težina [kg]
1	3,79 - 5,89	1	---	1	1	1	2	88,7
2	5,79 - 7,89	1	1	1	1	1	2	106,7

### Univerzalni alat za odvajanje

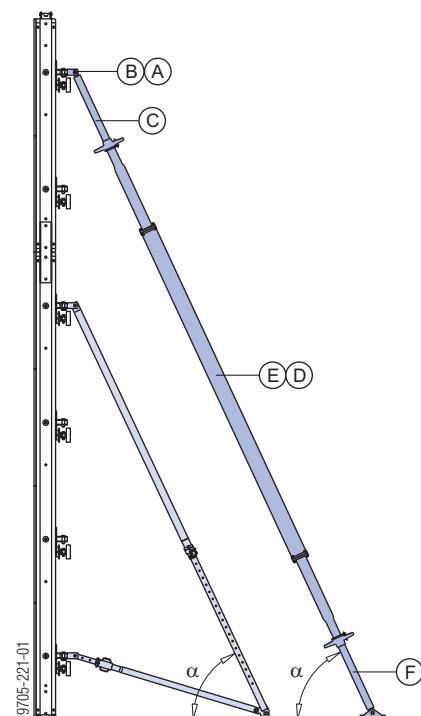
Za lakše rukovanje maticama vretena.



### Kao iskustveno pravilo vrijedi:

Duljina sredstva za postavljanje i podešavanje s prilagodljivim podupiračem Eurex 60 550 odgovara visini oplate koja se podupire.

## Cjevasti podupirač



$\alpha$  ... oko 60°

Brojove u tipove međuelemenata potražite u tablici

- A Jedinica za pričvršćivanje RD
- B Odstojni svornjak, kompletan (za spajanje jedinice za pričvršćivanje s elementom vretena)
- C Element vretena bez zglobne pločice
- D Međuelement 2,40m
- E Međuelement 3,70m
- F Element vretena sa zglobnom pločicom

### Kao iskustveno pravilo vrijedi:

Duljina cjevastog podupirača odgovara visini oplate koja se podupire.

### Dimenzioniranje

Tip	Duljina L [m]	Dop. aksijalno tlačno opterećenje <sup>1)</sup>		
		min. L	polu. L	max. L
1	6,0 - 7,4	40,0	40,0	27,8
2	7,1 - 8,5	40,0	38,2	24,3

<sup>1</sup> ... Dop. aksijalno vlačno opterećenje = 40 kN

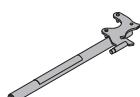
### Potrebnici materijal

Tip	Element vretena sa zglobnom pločicom	Međuelementi		Element vretena bez zglobne pločice	Jedinica za pričvršćivanje RD	Odstojni svornjak kompletan	Vijci sa šesterobridnom glavom M16 x 60 8.8	Opružni prsten A16 <sup>1)</sup>	Težina [kg]
		kratki 2,40 m	dugi 3,70 m						
1	1	—	1	1	1	1	8	153,9	
2	1	2	—	1	1	1	12	183,7	

<sup>1</sup> ... Sadržano u opsegu isporuke

### Univerzalni alat za odvajanje

Za lakše rukovanje maticama vretena.



# Skela za betoniranje s pojedinačnim konzolama

Pomoću Doka-konzola mogu se oblikovati skele za betoniranje koje se mogu lako ručno montirati.

## Preduvjet za primjenu:

Platformu za betoniranje ovjesite samo na oplatne konstrukcije sa osiguranjem protiv očekivanih opterećenja.

Kod postavljanja ili privremenog odlaganja u uspravnom položaju poduprite ih da budu otporne na udare vjetra.

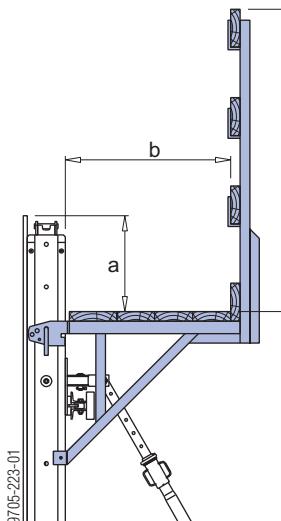
Pazite na odgovarajuće ukrućenje oplatnog sklopa.

Pridržavajte se važećih sigurnosno-tehničkih odredaba.

Konzole se moraju osigurati od ispadanja

## Univerzalna konzola 90

Univerzalno primjenjive konzole za izvođenje radnih skela.



a ... 28,4 cm (50,5 cm kod visine elementa 3,00m)

b ... 87 cm

h ... 160 cm

**Dop. radno opterećenje: 1,5 kN/m<sup>2</sup> (150 kg/m<sup>2</sup>)**

Klasa opterećenja 2 u skladu s EN 12811-1:2003

Maks. širina utjecaja: 2,00 m



## OPREZ

► Bei Doka-Trägern H20 N i P, koji imaju razmak rubnog provrta od 5 cm nije dopušteno vješanje konzole u najgornji provrt nosača!

## Daske za obloge i za ogradu

Debljine daske za raspon do 2,50 m:

- mosnice obloge min. 20/5 cm
- Daske za ogradu min. 20/3 cm ili detaljno dimenzioniranje u skladu s normom EN 12811.

**Mosnice obloge i daske za ogradu:** Po dužnom metru skele potrebno je 0,9 m<sup>2</sup> mosnica obloge i 0,8 m<sup>2</sup> dasaka za ogradu (obveza gradilišta).

**Pričvršćenje mosnica obloge:** s 5 kom. torband vijaka M 10x70 i 1 kom. torband vijka M10x180 po konzoli (sadržano u opsegu isporuke).

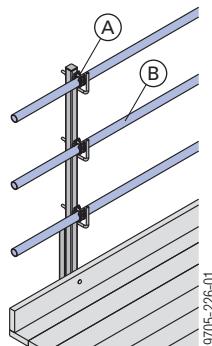
**Učvršćivanje mosnica ograde:** čavlima

## Uputa:

Navedene debljine mosnica i dasaka dimenzionirane su prema C24 norme EN 338.

Pridržavajte se nacionalnih propisa za mosnice obloge i daske za ogradu.

## Izvedba s cijevima



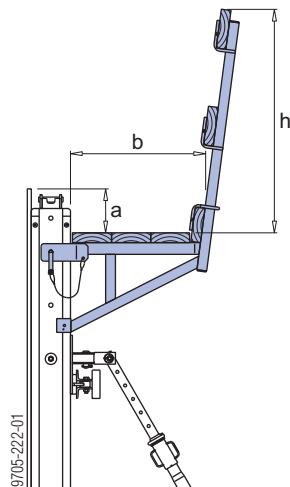
Alat: Viljuškasti ključ 22 za montažu spojki i cjevi.

**A** Spojka za pritezanje 48mm 95

**B** Cijev 48,3mm

## Konzola za betoniranje L

Lagana konzola za izvođenje radnih skela.



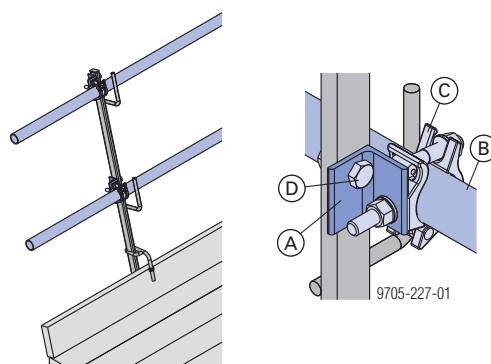
a ... 76 cm (22,5 cm kod visine elementa 3,00 m)  
b ... 62 cm  
h ... 115 cm

**Dop. radno opterećenje: 1,5 kN/m<sup>2</sup> (150 kg/m<sup>2</sup>)**

Klasa opterećenja 2 u skladu s EN 12811-1:2003

Maks. širina utjecaja: 2,00 m

## Izvedba s cijevima



Alat: Viljuškasti ključ 22 za montažu spojki i cijevi.

A Priključak za cijev

B Cijev 48,3mm

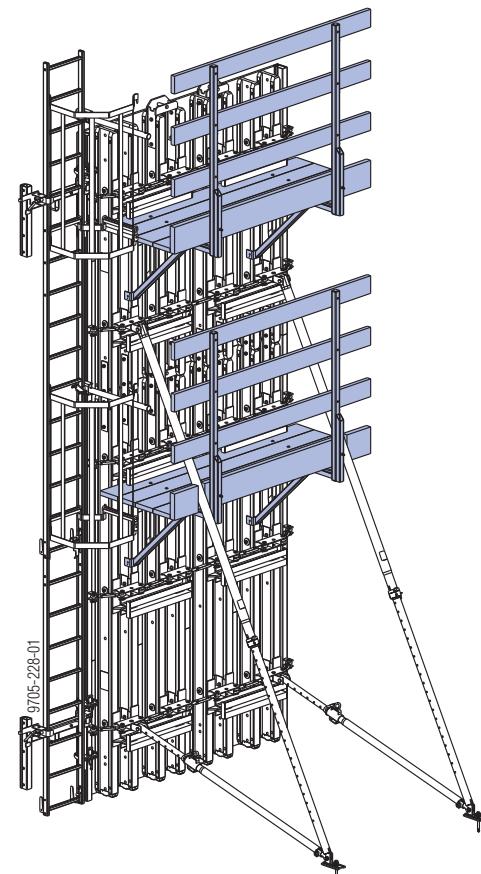
C Spojka za pritezanje 48mm 50

D Vijak sa šestobridnom glavom M14x40 + šesterokutna matica M14

(nije sadržano u opsegu isporuke)

## Međuplatforme

Kroz provte u nosaču ispod svake razine vretena, počevši od visine elementa od 1,20 m nadalje, moguće je na elementu kružne oplate H20 montirati više razina platformi.



## Daske za obloge i za ogradu

Debljine daske za raspon do 2,50 m:

- mosnice obloge min. 20/5 cm
- Daske za ogradu min. 20/3 cm ili detaljno dimenzioniranje u skladu s normom EN 12811.

**Daske za obloge i za ogradu:** Po dužnom metru skele potrebno je 0,65 m<sup>2</sup> dasaka za obloge i 0,6 m<sup>2</sup> dasaka za ogradu (obveza gradilišta).

**Pričvršćivanje dasaka za obloge:** s 3 kom. torband vijaka M 10x120 po konzoli (nije sadržano u opsegu isporuke).

**Učvršćivanje mosnica ograde:** čavlima

### Uputa:

Navedene debljine mosnica i dasaka dimenzionirane su prema C24 norme EN 338.

Pridržavajte se nacionalnih propisa za mosnice obloge i daske za ogradu.

# Sustav ljestava

Sustav ljestava XS omogućava sigurno penjanje do međuplatformi i platformi za betoniranje:

- prilikom vješanja/skidanja oplate
- prilikom otvaranja/zatvaranja oplate
- prilikom uvođenja armature
- prilikom betoniranja

## Uputa:

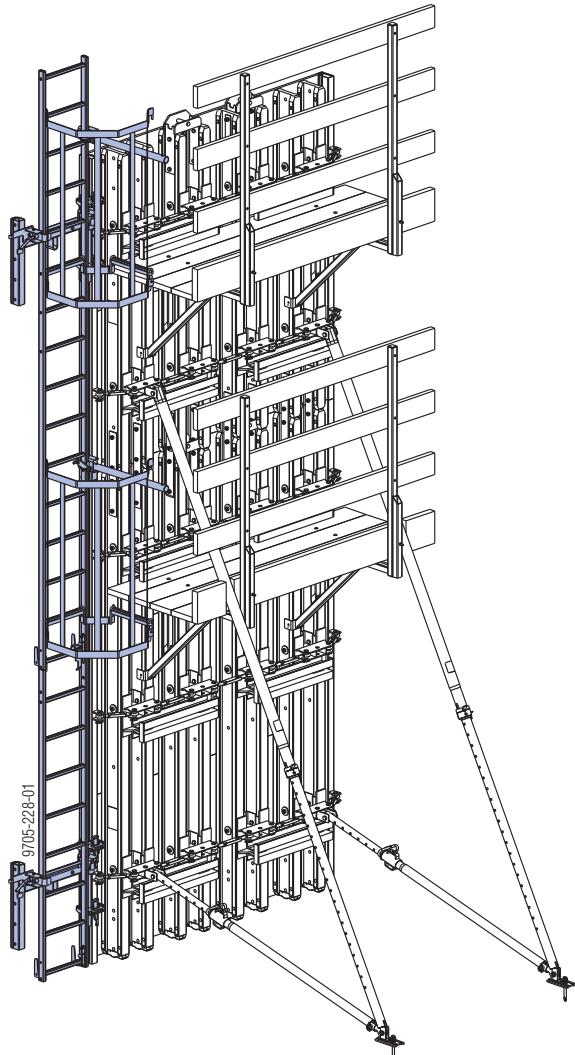
Kod izvođenja sustava ljestava valja se pridržavati lokalnih propisa.

Kod visina oplate do 3,00 m nije moguć sustav ljestava XS.



### UPOZORENJE

- ▶ Ljestve XS smiju se koristiti samo u sustavu, a ne kao samostalne ljestve koje se prislanjaju.



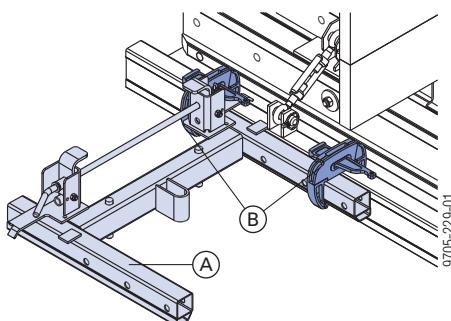
## Montaža

### Priprema oplate

- ▶ Na podlozi za namještanje prethodno montirajte sklopove elemenata u ležećem položaju.
- ▶ Na ležećem sklopu elemenata montirajte platforme i kosnike.

### Pričvršćivanje priključaka na oplati

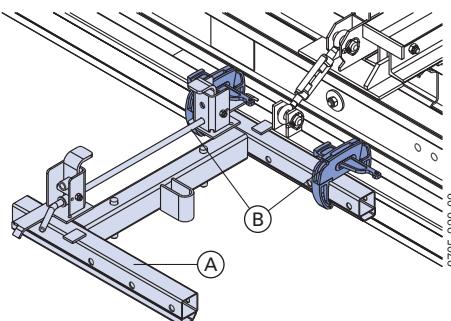
- ▶ Priključak XS zidne oplate prislonite u području gornjeg ruba oplate uz profil okvira.
- ▶ Ne uljite niti ne podmazujte klinaste spojeve.
- ▶ Priključak XS zidne oplate pričvrstite pomoću 2 brza stezača RU.



A priključak XS zidne oplate

B brzi stezač RU

- ▶ Priključak XS zidne oplate prislonite u donjem području uz profil okvira.
- ▶ Priključak XS zidne oplate pričvrstite pomoću 2 brza stezača RU.



A priključak XS zidne oplate

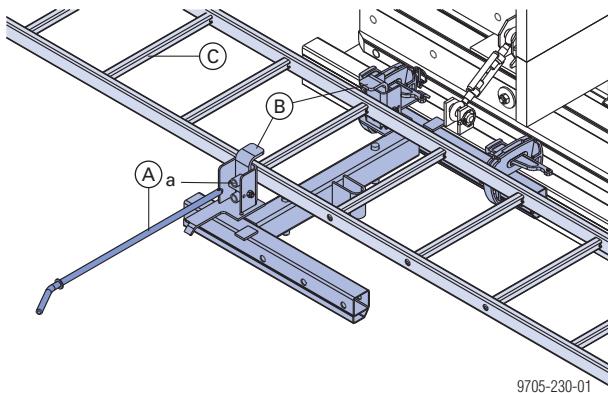
B brzi stezač RU

- ▶ Kod visina oplate koje premašuju 5,85 m, otprikolike u sredini oplate na isti način valja ugraditi dodatni priključak XS zidne oplate.  
On sprečava ljuštanje ljestvi prilikom njihovog korištenja.

## Montaža ljestava

### na gornjem priključku XS zidne oplate

- Izvucite usadni svornjak i rasklopite obje sigurnosne kuke.
- Sistemske ljestve XS 4,40m postavite pomoću ovjesnih stremena na priključak XS.
- Sklopite sigurnosne kuke.
- Umetnite usadni svornjak u prečku koja je prikladna za visinu oplate i osigurajte ga preklopnim utikačem.



- u prednjem položaju (a)

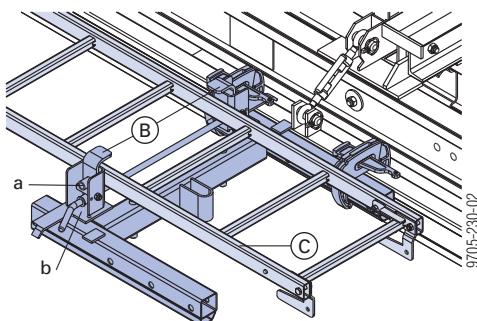
**A** usadni svornjak

**B** sigurnosna kuka

**C** sistemske ljestve XS 4,40m

### na donjem priključku XS zidne oplate

- Izvucite usadni svornjak, rasklopite obje sigurnosne kuke i postavite ljestve na priključak XS.
- Sklopite sigurnosne kuke, ponovno umetnite usadni svornjak i osigurajte ga preklopnim utikačem.



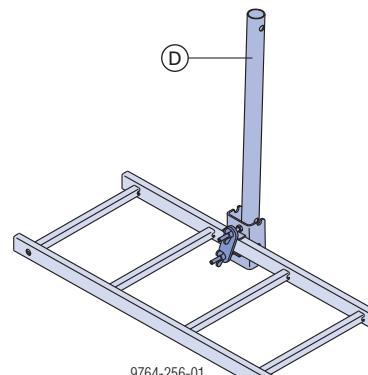
- u prednjem položaju (a) kod ljestava

- u stražnjem položaju (b) u području izvlačenja (dvoje ljestve)

**B** sigurnosna kuka

**C** ljestve XS

- Na ljestve pomoću pričvršnih kuka i leptirastih matica montirajte sigurnosnu rampu XS.



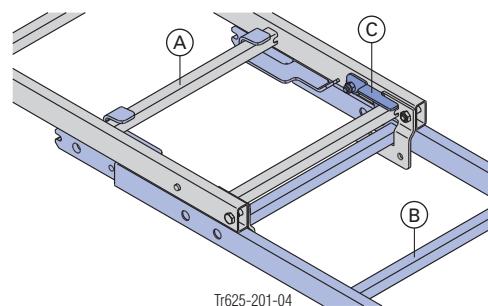
**D** sigurnosna rampa XS

Dijelovi koji su potrebni za montažu pričvršćeni su na sigurnosnu rampu XS tako da se ne mogu izgubiti.

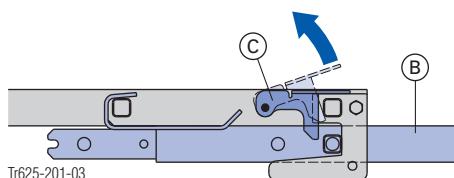
## Sustav ljestava XS kod visina većih od 3,75 m

### Produživanje ljestvi izvlačenjem (prilagođavanje tlu)

- Za izvlačenje podignite sigurnosnu zapinjaču ljestvi i produžetak ljestvi XS 2,30 m ovjesite na željenoj prečki drugih ljestvi.



### Detalj



**A** sistemske ljestve XS 4,40m

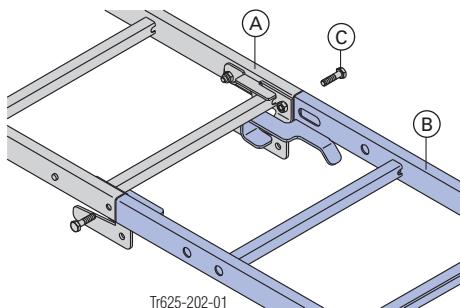
**B** produžetak ljestvi XS 2,30m

**C** sigurnosna zapinjača

Na isti se način ostvaruje međusobni izvlačivi spoj dvaju produžetaka ljestvi XS 2,30m.

## Kruto produživanje ljestvi

- ▶ Producetak ljestvi XS 2,30m s ovjesnim stremenima prema dolje ugurajte u nosače sistemskih ljestvi XS 4,40m i pričvrstite ga.  
Tek lagano pritegnite vijke!



Vijci (C) sadržani su u opsegu isporuke sistemskih ljestvi XS 4,40m i produžetka ljestvi XS 2,30m.

**A** sistemske ljestve XS 4,40m

**B** produžetak ljestvi XS 2,30m

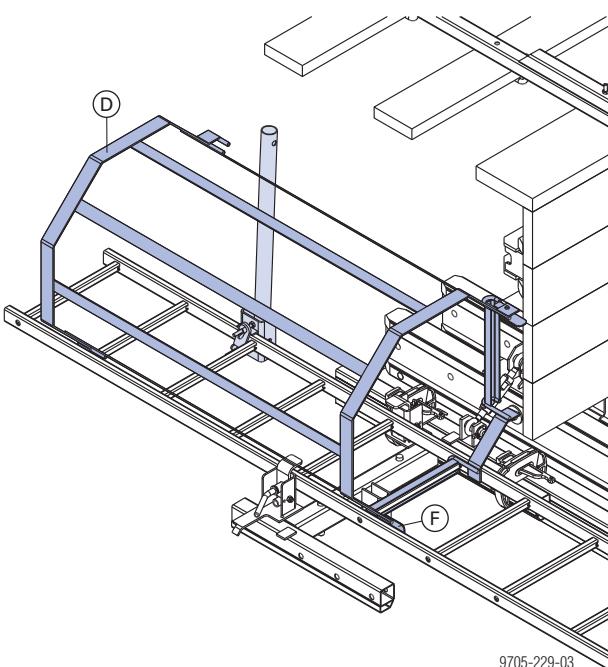
**C** vijke SW 17 mm

Na isti se način ostvaruje međusobni kruti spoj dvaju produžetaka ljestvi XS 2,30m.



### Važna uputa:

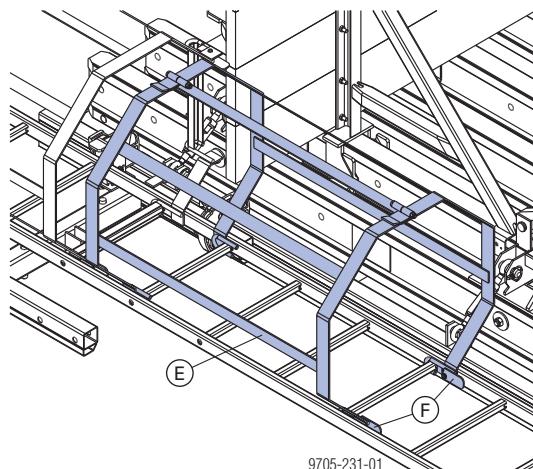
- ▶ Za sigurnosno-tehničku pravilnu primjenu leđobrana potrebno je pridržavati se propisa o zaštiti na radu nadležnih vlasti koji su na snazi u dotičnim zemljama, npr. u Njemačkoj BGV D 36.
- ▶ Ovjesite izlaz sa leđobranom XS (donja strana uvijek se nalazi na visini platforme). Sigurnosne zapinjače sprečavaju nehotično podizanje.



**D** izlaz s leđobranom XS

**F** sigurnosna zapinjača (zaštita od podizanja)

- ▶ Ovjesite leđobran XS u sljedeću slobodnu prečku. Daljnji leđobran ponovno ovjesite u sljedeću slobodnu prečku.



**E** leđobran XS

**F** sigurnosne zapinjače (zaštita od podizanja)

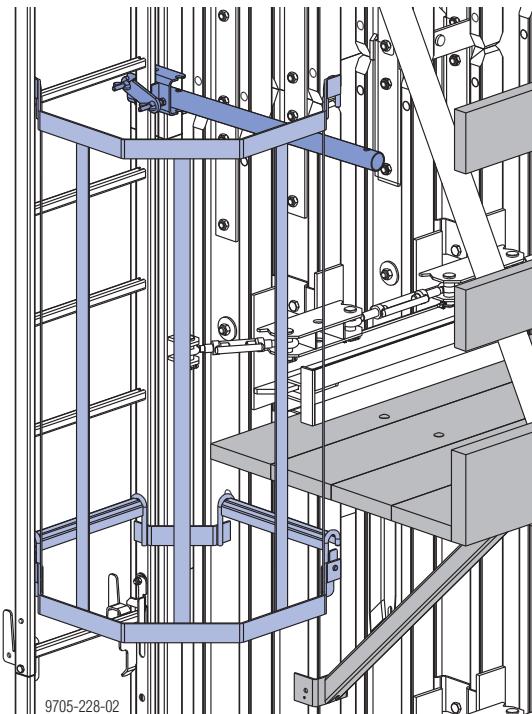
## Potrebni materijal

Priključak + ljestve	Visina oplate		
	3,00-3,60 m	>3,60-6,00 m	>6,00-7,20 m
Priključak XS zidne oplate	2	2	3
Sistemske ljestve XS 4,40m	1	1	1
Producetak ljestvi XS 2,30m	0	1	2
Framax-brzi stezač RU	4	4	6

Leđobran	Visina oplate				
	3,00-3,15 m	>3,15-4,05 m	>4,05-5,40 m	>5,40-6,60 m	>6,60-7,20 m
Izlaz s leđobranom XS <sup>1)</sup>	1	1	1	1	1
Sigurnosna rampa XS <sup>1)</sup>	1	1	1	1	1
Leđobran XS 1,00m <sup>1)</sup>	0	1	2	3	4

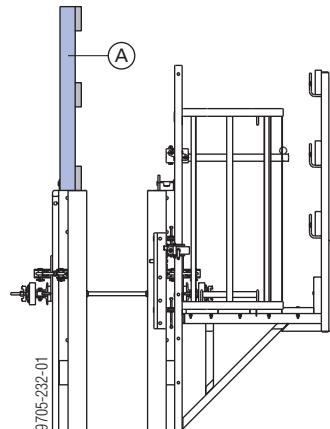
<sup>1)</sup> Međuizlazi nisu uzeti u obzir.

## Izlaz na međuplatformu



## Protuograda

Ako se radne skele postavljaju samo na jednoj strani oplate, tada je na suprotnoj strani potrebno postaviti zaštitu od pada.



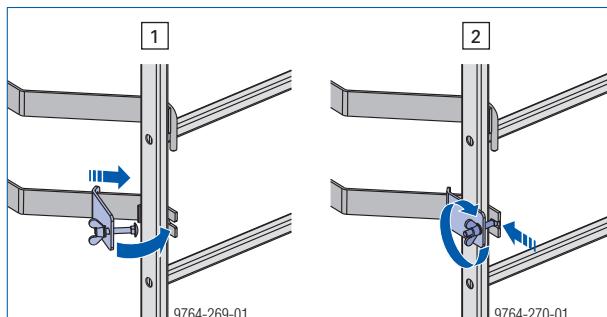
**A** Protuograda (obveza gradilišta)

### Načelno vrijedi:

- Broj priključaka WS zidne oplate i komponenti lještava odgovara podacima u tablici "Potrebni materijal".
- Za svaki daljnji izlaz dodatno valja predvidjeti "izlaz s leđobranom XS" i "sigurnosnu rampu XS".
- Prevelike otvore iznad međuzlaza valja smanjiti pomoću leđobrana XS 0,25 m.

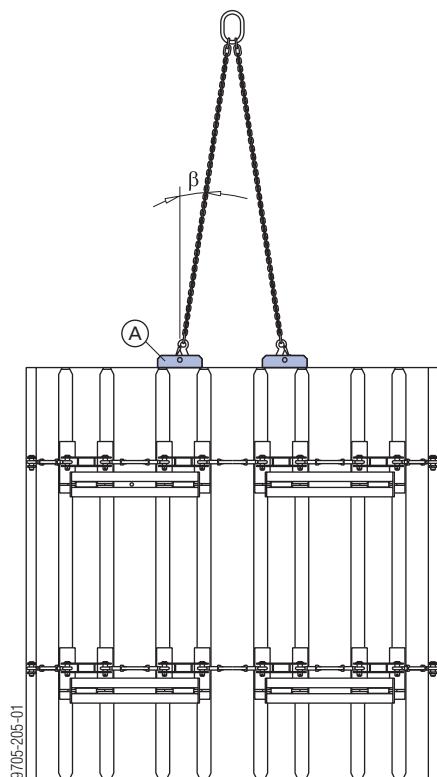
### Montaža leđobrana XS 0,25m

- Ovjesite leđobran u slobodnu prečku i osigurajte ga od nehotičnog podizanja.



## Premještanje

Pričvrsna sredstva vješaju se u predmontirane karike za dizalicu elementa kružne oplate H20.

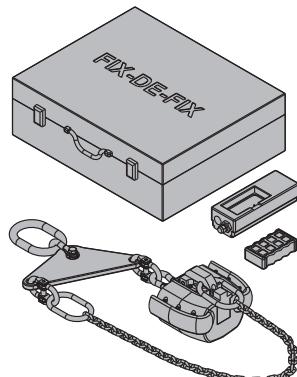


$\beta$  ... max. 15°



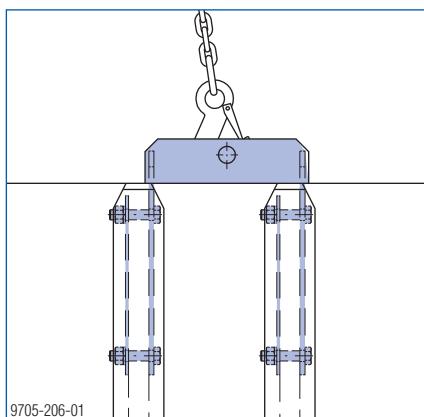
Pomoću **Fix-De-Fix sustava za ovješenje**  
**3150kg** pričvrsna je sredstva moguće odvajati  
s tla putem daljinskog upravljanja.

Pridržavajte se uputa za rukovanje!



**A** Karika za dizalicu za kružnu oplatu H20

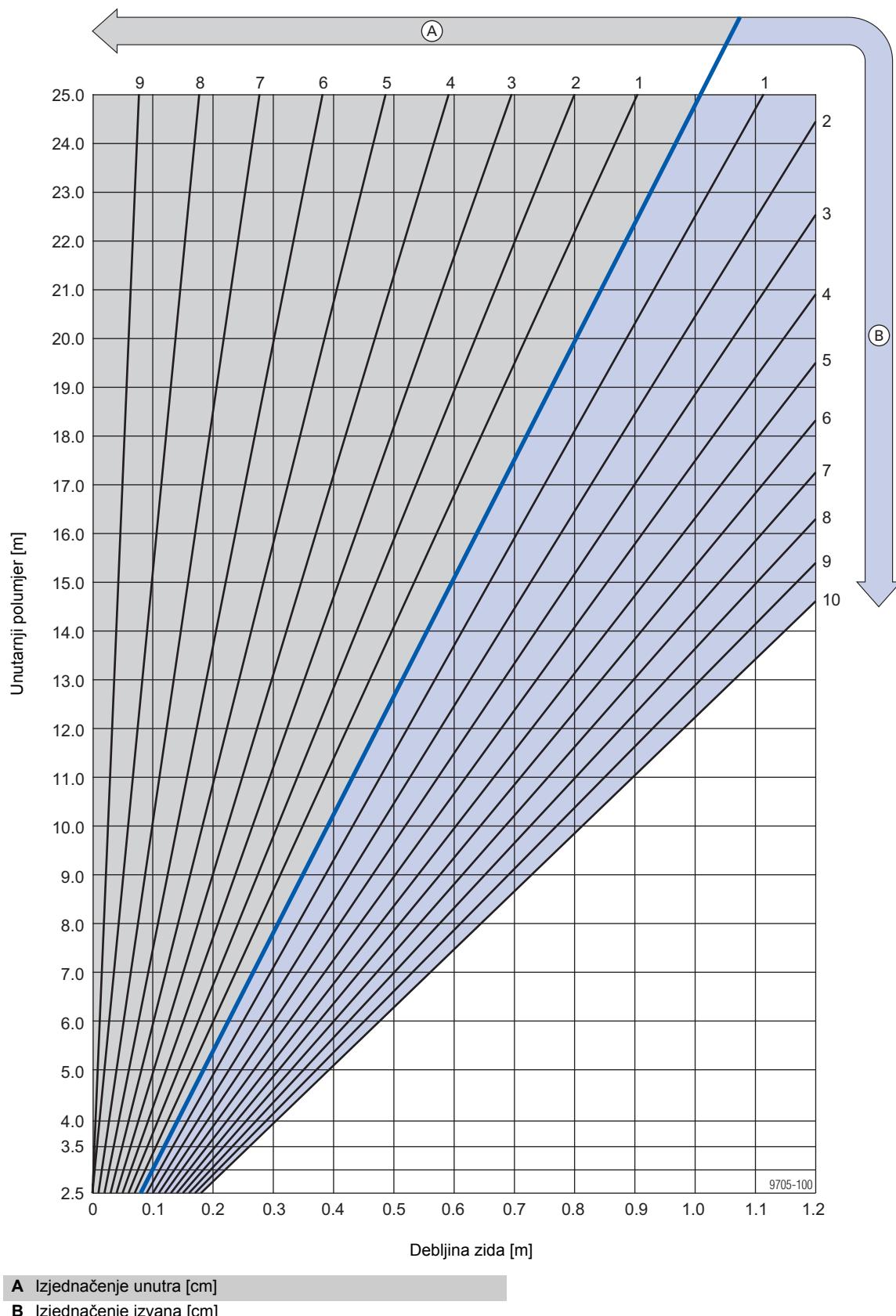
**Detalj karike za dizalicu:**



Max. nosivost po karici za dizalicu: 1000 kg

# Utvrđivanje potrebnih širina gredica za izjednačenja

## Grafički prikaz izjednačenja

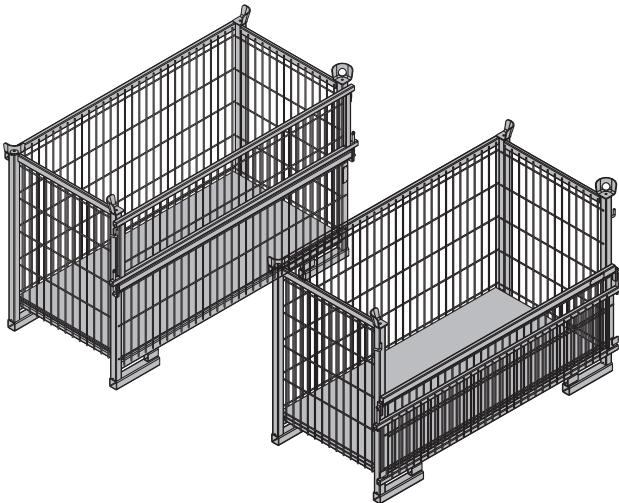


# Transport, slaganje i skladištenje

## Iskoristite prednosti Doka-višenamjenskog pribora na gradilištu.

Višenamjenski pribor poput kontejnera, paleta za slaganje i rešetkastih kutija uvodi red na gradilištu, smanjuje vrijeme potrage za odgovarajućim priborom i pojednostavljuje skladištenje i transport komponenti sustava, sitnog i ostalog pribora.

## Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80 m



Skladišna i transportna sredstva za sitni inventar:

- dugovječna
- mogućnost slaganja jednih na druge

Prikladni transportni uređaji:

- dizalica
- paletna kolica
- viličar

Radi lakšeg utovara i istovara bočna stijenka Doka-rešetkaste kutije može se otvoriti na jednoj strani.

Max. nosivost: 700 kg

Dop. opterećenje odozgo: 3150 kg



- Kod snopova višenamjenskog pribora s vrlo različitim opterećenjima iste je potrebno skidati odozgo!
- Mora postojati označna pločica i ona mora biti dobro čitljiva.

## Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m kao skladišno sredstvo

### Max. broj spremnika jednih iznad drugih

Na otvorenom (na gradilištu)	U hali
Nagib tla do 3%: 2	Nagib tla do 1%: 5
Nije dopušteno slaganje praznih paleta jednih iznad drugih!	

## Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m kao transportno sredstvo

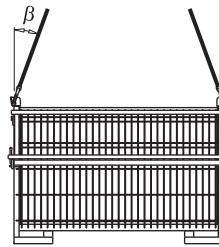
### Premještanje pomoći dizalice



► Premještati samo uz zatvorenu bočnu stijenku!



- Višenamjenski pribor premještajte samo pojedinačno.
- Koristite odgovarajuće ovješenje. (obratite pozornost na dop. nosivost) npr: Doka-četverostruki lanac 3,20m.
- Kut nagiba  $\beta$  max.  $30^\circ$ !

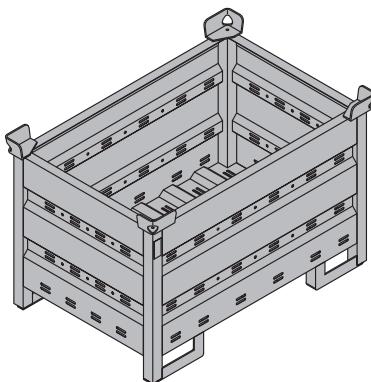


9234-203-01

### Premještanje viličarom ili paletnim kolicima

Spremnik se može zahvaćati s uzdužne i sa čeone strane.

## Doka-višenamjenski kontejner 1,20x0,80m



Skladišna i transportna sredstva za sitni inventar:

- dugovječna
- mogućnost slaganja jednih na druge

Prikladni transportni uređaji:

- dizalica
- paletna kolica
- viličar

Max. nosivost: 1500 kg

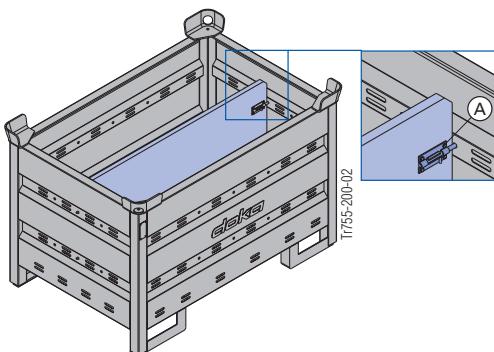
Dop. opterećenje odozgo: 7900 kg



- Kod snopova višenamjenskog pribora s vrlo različitim opterećenjima iste je potrebno skidati odozgo!
- Mora postojati označna pločica i ona mora biti dobro čitljiva.

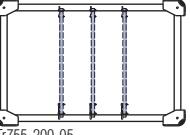
### Pregrada višenamjenskog kontejnera

Sadržaj višenamjenskog kontejnera može se razdijeliti pregradama višenamjenskog kontejnera 1,20m ili 0,80m.



A Nosač za učvršćivanje pregrade

### Mogući načini pregrađivanja

Pregrada višenamjenskog kontejnera	u uzdužnom smjeru	u poprečnom smjeru
1,20m	max. 3 kom.	-
0,80m	-	max. 3 kom.
		

### Doka-višenamjenski kontejner kao skladišno sredstvo

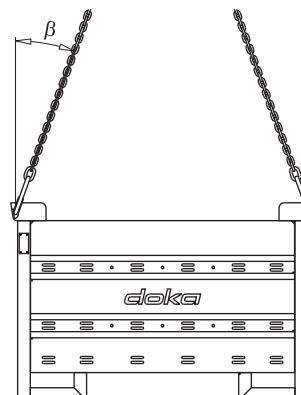
#### Max. broj spremnika jednih iznad drugih

Na otvorenom (na gradilištu)	U hali
Nagib tla do 3%: 3	Nagib tla do 1%: 6
Nije dopušteno slaganje praznih paleta jednih iznad drugih!	

### Doka-višenamjenski kontejner kao transportno sredstvo

#### Premještanje pomoću dizalice

- Višenamjenski pribor premještajte samo pojedinačno.
- Koristite odgovarajuće ovješenje. (obratite pozornost na dop. nosivost) npr: Doka-četverostruki lanac 3,20m.
- Kut nagiba  $\beta$  max. 30°!



9206-202-01

#### Premještanje viličarom ili paletnim kolicima

Spremnik se može zahvaćati s uzdužne i sa čeone strane.

## Doka-paleta za slaganje 1,55x0,85m i 1,20x0,80m

Skladišna i transportna sredstva za duge terete:

- dugovječna
- mogućnost slaganja jednih na druge

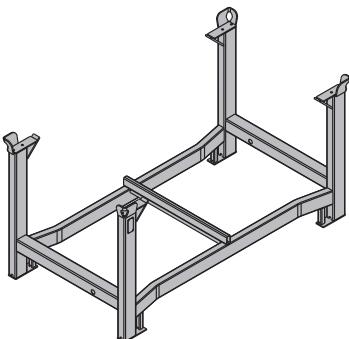
Prikladni transportni uređaji:

- dizalica
- paletna kolica
- viličar

Ugradbeni kotači B pretvaraju višenamjenski spremnik u brzo i okretno transportno sredstvo.



Pridržavajte se uputa za uporabu "Ugradbeni kotači B"!



Max. nosivost: 1100 kg

Dop. opterećenje odozgo: 5900 kg



- Kod snopova višenamjenskog pribora s vrlo različitim opterećenjima iste je potrebno skidati odozgo!
- Mora postojati označna pločica i ona mora biti dobro čitljiva.

## Doka-paleta za slaganje kao skladišno sredstvo

### Max. broj spremnika jednih iznad drugih

Na otvorenom (na gradilištu)	U hali
Nagib tla do 3%: 2	Nagib tla do 1%: 6
Nije dopušteno slaganje praznih paleta jednih iznad drugih!	



- **Primjena s ugradbenim kotačima:**  
Osigurajte u parkirnom položaju pomoću parkirne kočnice.

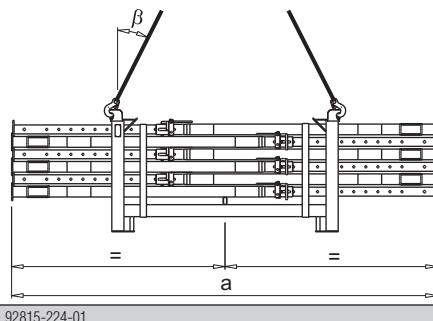
Kada su posložene jedna na drugu, na najdonju Doka-paletu za slaganje ne smiju biti montirani ugradbeni kotači.

## Doka-paleta za slaganje kao transportno sredstvo

### Premještanje pomoću dizalice



- Višenamjenski pribor premještajte samo pojedinačno.
- Koristite odgovarajuće ovješenje. (obratite pozornost na dop. nosivost) npr: Doka-četverostruki lanac 3,20m.
- Teret valja utovariti centrično.
- Teret učvrstite za paletu za slaganje tako da ne može kliziti niti se prevrnuti.
- Kod premještanja s montiranim ugradbenim kotačima B dodatno obratite pozornost na odgovarajuće upute za uporabu!
- Kut nagiba  $\beta$  max. 30°!



92815-224-01

### Premještanje viličarom ili paletnim kolicima



- Teret valja utovariti centrično.
- Teret učvrstite za paletu za slaganje tako da ne može kliziti niti se prevrnuti.

## Doka-kutija za sitni pribor

Skladišna i transportna sredstva za sitni inventar:

- dugovječna
- mogućnost slaganja jednih na druge

Prikladni transportni uređaji:

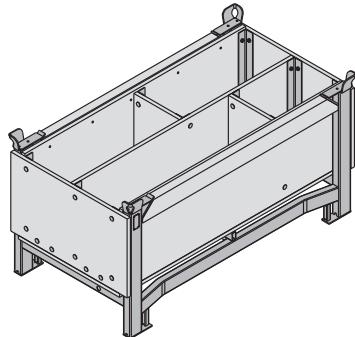
- dizalica
- paletna kolica
- viličar

Pomoću ove kutije možete pregledno uskladištiti i složiti sve dijelove za povezivanje i sidrenje.

Ugradbeni kotači B pretvaraju višenamjenski spremnik u brzo i okretno transportno sredstvo.



Pridržavajte se uputa za uporabu "Ugradbeni kotači B"!



Max. nosivost: 1000 kg

Dop. opterećenje odozgo: 5530 kg



- Kod snopova višenamjenskog pribora s vrlo različitim opterećenjima iste je potrebno skidati odozgo!
- Mora postojati označna pločica i ona mora biti dobro čitljiva.

## Doka-kutija za sitni pribor kao skladišno sredstvo

### Max. broj spremnika jednih iznad drugih

Na otvorenom (na gradilištu)	U hali
Nagib tla do 3%: 3	Nagib tla do 1%: 6
Nije dopušteno slaganje praznih paleta jednih iznad drugih!	



#### ● Primjena s ugradbenim kotačima:

Osigurajte u parkirnom položaju pomoću parkirne kočnice.

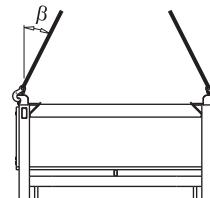
Na najdonjoj Doka-kutiji za sitni pribor u snopu ne smiju se montirati ugradbeni kotači.

## Doka-kutija za sitni pribor kao transportno sredstvo

### Premještanje pomoću dizalice



- Višenamjenski pribor premještajte samo pojedinačno.
- Koristite odgovarajuće ovješenje. (obratite pozornost na dop. nosivost) npr: Doka-četverostruki lanac 3,20m.
- Kod premještanja s montiranim ugradbenim kotačima B dodatno obratite pozornost na odgovarajuće upute za uporabu!
- Kut nagiba  $\beta$  max. 30°!



92816-206-01

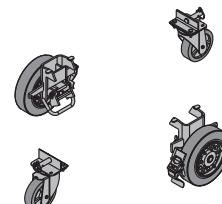
### Premještanje viličarom ili paletnim kolicima

Spremnik se može zahvaćati s uzdužne i sa čeone strane.

## Ugradbeni kotači B

Ugradbeni kotači B pretvaraju višenamjenski spremnik u brzo i okretno transportno sredstvo.

Prikladno za prolaz kroz otvore veće od 90 cm.

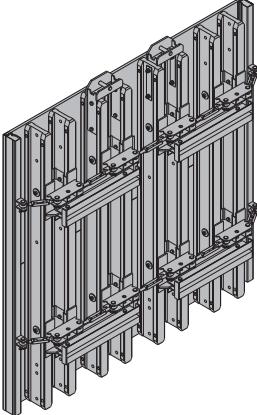
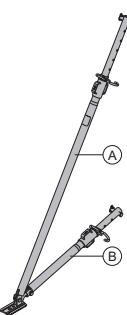
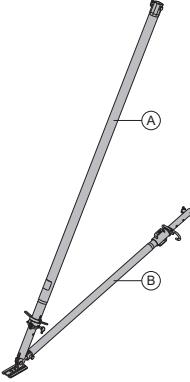
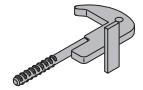
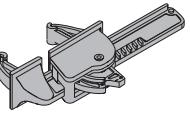
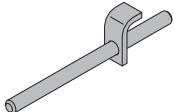


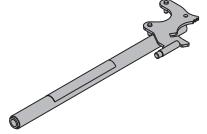
Ugradbeni kotači B mogu se montirati na sljedećim višenamjenskim spremnicima:

- Doka-kutijama za sitni pribor
- Doka-paletama za slaganje



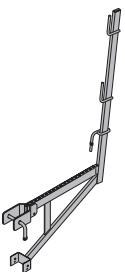
Pridržavajte se uputa za rukovanje!

	[kg]	broj artikla		[kg]	broj artikla	
<b>Element kružne oplate H20 2,40x0,70m</b> Element kružne oplate H20 2,40x1,20m Element kružne oplate H20 2,40x2,40m Element kružne oplate H20 2,40x3,00m Element kružne oplate H20 2,40x3,60m Rundschalungselement H20 2,40m	195,0 244,0 472,0 523,0 699,0	587820000 587821000 587822000 587813000 587823000		<b>Kosnik 340 IB</b> Elementstütze 340 IB Sastoji se od: (A) <b>Prilagodljivi podupirač 540 IB</b> pocinčano duljina: 190,8 - 341,8 cm (B) <b>Prilagodljivi potpornjak 120 IB</b> pocinčano duljina: 81,5 - 130,6 cm	24,3 16,7 7,5	580365000 588696000 588248500
			 pocinčano isporka: sklopljeno			
<b>Element kružne oplate H20 2,50x0,70m</b> Element kružne oplate H20 2,50x1,20m Element kružne oplate H20 2,50x2,40m Element kružne oplate H20 2,50x3,00m Element kružne oplate H20 2,50x3,60m Rundschalungselement H20 2,50m	197,0 249,0 480,0 534,0 716,0	587825000 587826000 587827000 587814000 587828000		<b>Kosnik 540 IB</b> Elementstütze 540 IB Sastoji se od: (A) <b>Prilagodljivi podupirač 540 IB</b> pocinčano duljina: 310,5 - 549,2 cm (B) <b>Prilagodljivi potpornjak 220 IB</b> pocinčano duljina: 172,5 - 221,1 cm	41,6 30,7 10,9	580366000 588697000 588251500
<b>Spojka za nadogradnju za kružnu oplatu H20</b> Aufstocklasche für Rundschalung H20	7,0	587830000	 pocinčano visina: 62 cm	 pocinčano isporka: sklopljeno		
<b>Izjednačujući stezač 10cm</b> Ausgleichsspanner 10cm	3,7	587808000	 pocinčano duljina: 30 cm			
<b>Framax čeono sidro</b> Framax-Stirnanker	1,5	588143000	 pocinčano duljina: 29 cm			
<b>Framax-univerzalni stezač</b> Framax-Uni-Spanner	5,8	588169000	 pocinčano duljina: 40 cm			
<b>Ključ za kružnu oplatu H20</b> Schlüssel für Rundschalung H20	0,70	587807000	 pocinčano duljina: 27 cm			
<b>Šablon za kružnu oplatu H20 ...../.....mm</b> Schablone für Rundschalung H20 ...../.....mm težina po m <sup>2</sup> Vezano uz projekt!	6,5	177020000				

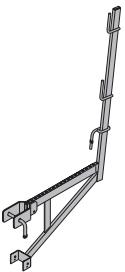
	[kg]	broj artikla		[kg]	broj artikla
<b>Eurex 60 550</b> Eurex 60 550 S obzirom na potrebnu dužinu, sastoji se od:			<b>Podešavajući potpornjak</b> Rohrstütze S obzirom na potrebnu dužinu, sastoji se od:		
(A) <b>Prilagodljivi podupirač Eurex 60 550</b> plave boje, praškasto lakirano aluminijski duljina: 343 - 553 cm	42,5	582658000	(A) <b>Glava potpornjaka RD EB</b> pocinčano duljina: 19 cm širina: 8 cm	1,9	587806000
(B) <b>Produžetak Eurex 60 2,00m</b> plave boje, praškasto lakirano aluminijski duljina: 250 cm	21,3	582651000	(B) <b>Odstojni svornjak kompl. za glavu vretena</b>	0,43	504322002
(C) <b>Vezni dio Eurex 60 IB</b> pocinčano duljina: 15 cm širina: 15 cm visina: 30 cm	4,1	582657500	(C) <b>Element vretena bez zglobne pločice</b>	30,6	584316000
(D) <b>Stopa prilagodljivog podupirača Eurex 60 EB</b> pocinčano duljina: 31 cm širina: 12 cm visina: 33 cm	8,0	582660500	(D) <b>Međuelement 3,70m</b>	80,0	584318000
(E) <b>Prilagodljivi potpornjak 540 Eurex 60 IB</b> pocinčano duljina: 303,5 - 542,2 cm	29,6	582659500	(E) <b>Međuelement 2,40m</b>	54,6	584317000
			(F) <b>Element vretena sa zglobnom pločicom</b> plavo lakirano isporuka: pojedinačni dijelovi	38,4	584315000
					
<b>Glava potpornjaka RD EB</b> Stützenkopf RD EB	1,9	587806000	<b>Univerzalni alat za otpuštanje</b> Universal-Lösewerkzeug	3,7	582768000
					
			pocinčano duljina: 75,5 cm		
			<b>Doka-brzo sidro 16x125mm</b> Doka-Expressanker 16x125mm	0,31	588631000
					
			pocinčano duljina: 18 cm Pridržavajte se uputa za ugradnju!		
			<b>Doka-zavojnjica 16mm</b> Doka-Coil 16mm	0,009	588633000
					
			pocinčano promjer: 1,6 cm		
			<b>Univerzalna konzola 90</b> Universal-Konsole 90	30,4	580476000
					
			pocinčano duljina: 121 cm visina: 235 cm		

[kg] broj artikla

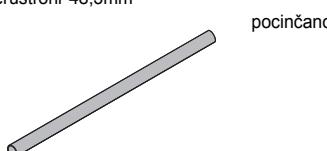
[kg] broj artikla

**Konzola za betoniranje L**  
Betonierkonsole Lpocinčano  
duljina: 101 cm  
visina: 159 cm

12,6 587153500

**Konzola za betoniranje L lakirana**  
Betonierkonsole L lackiertplavo lakirano  
duljina: 101 cm  
visina: 159 cm

12,0 587153000

**Cijev 48,3mm 1,00m**  
Cijev 48,3mm 1,50m  
Cijev 48,3mm 2,00m  
Cijev 48,3mm 2,50m  
Cijev 48,3mm 3,00m  
Cijev 48,3mm 3,50m  
Cijev 48,3mm 4,00m  
Cijev 48,3mm 4,50m  
Cijev 48,3mm 5,00m  
Cijev 48,3mm 5,50m  
Cijev 48,3mm 6,00m  
Cijev 48,3mm .....m  
Gerüstrohr 48,3mm

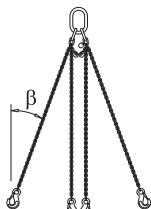
pocinčano

3,6 682014000  
5,4 682015000  
7,2 682016000  
9,0 682017000  
10,8 682018000  
12,6 682019000  
14,4 682021000  
16,2 682022000  
18,0 682023000  
19,8 682024000  
21,6 682025000  
3,6 682001000**Priklučak za cijev**  
Gerüstrohrranschlusspocinčano  
visina: 7 cm

0,27 584375000

**Spojka za pritezanje 48mm 50**  
Anschraubkupplung 48mm 50pocinčano  
veličina ključa: 22 mm

0,84 682002000

**Doka-četverostruki lanac 3,20m**  
Doka-Vierstrangkette 3,20m

Pridržavajte se uputa za primjenu!

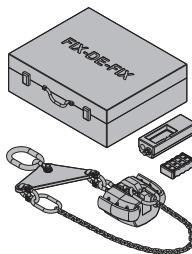
15,0 588620000

**Fix-De-Fix sustav za ovješenje 3150kg**  
Abhangeautomat Fix-De-Fix 3150kg

Pridržavajte se uputa za primjenu!



27,0 586014000

**Framax-gredica za izjednačenja 2x12cm 2,70m**

3,1 176020000

**Framax-gredica za izjednačenja 3x12cm 2,70m**

4,7 176022000

**Framax-gredica za izjednačenja 5x12cm 2,70m**

7,8 176024000

**Framax-gredica za izjednačenja 10x12cm 2,70m**

15,5 176026000

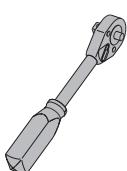
Framax-Passholz 2,70m

žuto obojeno

**Ručka nasadnog ključa 1/2"**

0,73 580580000

Umschaltknarre 1/2"

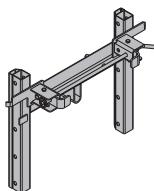
pocinčano  
duljina: 30 cm**Nasadna glava za ključ 24 1/2"**

0,12 580584000

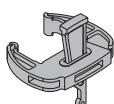
Stecknuss 24 1/2"

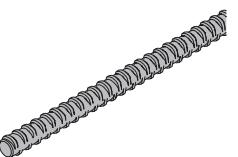
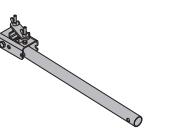
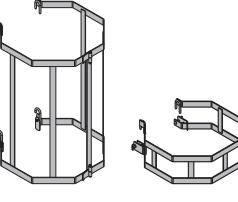
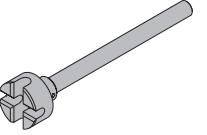
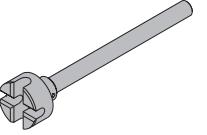
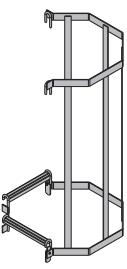
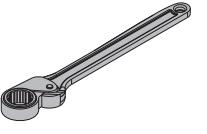
**Sustav ljestava XS****Priklučak XS zidne opalte**  
Anschluss XS Wandschalung

20,8 588662000

pocinčano  
širina: 89 cm  
visina: 63 cm**Framax-brzi stezač RU**  
Framax-Schnellspanner RU

3,3 588153400

pocinčano  
duljina: 20 cm

	[kg]	broj artikla		[kg]	broj artikla
<b>Sistemske ljestve XS 4,40m</b> System-Leiter XS 4,40m	33,2	588640000	<b>Sustav sidrenja 15,0</b>		
	pocinčano				
<b>Produžetak ljestvi XS 2,30m</b> Leiternverlängerung XS 2,30m	19,1	588641000	<b>Sidro 15,0mm pocinčano 0,50m</b> Sidro 15,0mm pocinčano 0,75m Sidro 15,0mm pocinčano 1,00m Sidro 15,0mm pocinčano 1,25m Sidro 15,0mm pocinčano 1,50m Sidro 15,0mm pocinčano 1,75m Sidro 15,0mm pocinčano 2,00m Sidro 15,0mm pocinčano 2,50m Sidro 15,0mm pocinčano .....m Sidro 15,0mm nepocinčano 0,50m Sidro 15,0mm nepocinčano 0,75m Sidro 15,0mm nepocinčano 1,00m Sidro 15,0mm nepocinčano 1,25m Sidro 15,0mm nepocinčano 1,50m Sidro 15,0mm nepocinčano 1,75m Sidro 15,0mm nepocinčano 2,00m Sidro 15,0mm nepocinčano 2,50m Sidro 15,0mm nepocinčano 3,00m Sidro 15,0mm nepocinčano 3,50m Sidro 15,0mm nepocinčano 4,00m Sidro 15,0mm nepocinčano 5,00m Sidro 15,0mm nepocinčano 6,00m Sidro 15,0mm nepocinčano 7,50m Sidro 15,0mm nepocinčano .....m	0,72 1,1 1,4 1,8 2,2 2,5 2,9 3,6 1,4 0,73 1,1 1,4 1,8 2,1 2,5 2,9 3,6 4,3 5,0 5,7 7,2 8,6 10,7 1,4	581821000 581822000 581823000 581826000 581827000 581828000 581829000 581852000 581824000 581870000 581871000 581874000 581886000 581876000 581887000 581875000 581877000 581878000 581888000 581879000 581880000 581881000 581882000 581873000
	pocinčano		<b>Ankerstab 15,0mm</b>		DIN 18216
<b>Sigurnosna rampa XS</b> Sicherungsschanke XS	4,9	588669000	<b>Super ploča 15,0</b> Superplatte 15,0	1,1	581966000
	pocinčano duljina: 80 cm			pocinčano visina: 6 cm promjer: 12 cm veličina ključa: 27 mm	DIN 18216
<b>Leđobran XS 1,00m</b> <b>Leđobran XS 0,25m</b> Rückenschutz XS	16,5 10,5	588643000 588670000	<b>PVC cijev 22mm 2,50m</b> Kunststoffrohr 22mm 2,50m	0,45	581951000
	pocinčano				
<b>Univerzalni konus 22mm</b> Universal-Konus 22mm			<b>Univerzalni konus 22mm</b> Universal-Konus 22mm	0,005	581995000
				sive boje promjer: 4 cm	
<b>Ključ za sidra 15,0/20,0</b> Ankerstabschlüssel 15,0/20,0			<b>Ključ za sidra 15,0/20,0</b> Ankerstabschlüssel 15,0/20,0	1,9	580594000
				pocinčano duljina: 37 cm promjer: 8 cm	
<b>Leđobran-izlaz XS</b> Rückenschutz-Ausstieg XS	17,0	588666000	<b>Ručka sa slobodnim hodom SW27</b> Freilaufknarre SW27	0,49	581855000
	pocinčano visina: 132 cm			mangan-fosfatirano duljina: 30 cm	

[kg] broj artikla

[kg] broj artikla

<b>Nasadni ključ 27 0,65m</b> Steckschlüssel 27 0,65m	1,9	581854000
pocinčano		

<b>Doka-kutija za sitni pribor</b> Doka-Kleinteilebox	106,4	583010000
drveni dijelovi obojeni žuto čelični dijelovi pocinčani duljina: 154 cm širina: 83 cm visina: 77 cm Pridržavajte se uputa za primjenu!		

**Višenamjenski pribor**

<b>Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m</b> Doka-Gitterbox 1,70x0,80m	87,0	583012000
pocinčano visina: 113 cm Pridržavajte se uputa za primjenu!		

<b>Ugradbeni kotači B</b> Anklemm-Radsatz B	33,6	586168000
plavo lakirano		

<b>Doka-višenamjenski kontejner 1,20x0,80m</b> Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m	75,0	583011000
pocinčano visina: 78 cm Pridržavajte se uputa za primjenu!		

<b>Pregrada višenamjenskog kontejnera 0,80m</b> <b>Pregrada višenamjenskog kontejnera 1,20m</b> Mehrwegcontainer Unterteilung	3,7	583018000
drveni dijelovi obojeni žuto čelični dijelovi pocinčani		

<b>Doka-paleta za slaganje 1,55x0,85m</b> Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m	42,0	586151000
pocinčano visina: 77 cm Pridržavajte se uputa za primjenu!		

<b>Doka-paleta za slaganje 1,20x0,80m</b> Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m	39,5	583016000
pocinčano visina: 77 cm Pridržavajte se uputa za primjenu!		







# Kružna oplata H20 predstavlja praktično rješenje za glatke zidove kružnog profila.

Na predmontiranim elementima kružne oplate H20 nalaze se oplatne ploče velike nosivosti.

Pomoću specijalnih vretena vrši se prilagođavanje svakom kružnom obliku.

Rezultat su apsolutno glatka zakrivljenja – kontinuirano od 3,50 m nadalje.

Kružnu oplatu H20 moguće je unajmiti, uzeti na leasing ili kupiti.

Kod svake Doka podružnice u Vašoj blizini.

**Samo nas nazovite!**



Centralna tvornica Doka-grupacije, Amstetten

## Doka u svijetu

Certificirano po  
**ISO 9001**

**Doka GmbH**  
Josef Umdasch Platz 1  
A 3300 Amstetten / Austria  
Telefon: +43 (0)7472 605-0  
Telefax: +43 (0)7472 64430  
E-Mail: [info@doka.com](mailto:info@doka.com)  
[www.doka.com](http://www.doka.com)

### Hrvatska:

**Doka Hrvatska d.o.o.**  
Radnička cesta 173/g  
HR 10000 Zagreb  
Tel.: +385 (0)1 2480-020  
Fax: +385 (0)1 2480-025  
E-Mail: [Zagreb@doka.com](mailto:Zagreb@doka.com)  
[www.doka.com/hr](http://www.doka.com/hr)

**Podružnica Split**  
Kninska 7  
HR 21204 Dugopolje  
Tel.: +385 (0)21 668-668  
Fax: +385 (0)21 668-669

**Predstavništvo u Bosni i Hercegovini**  
Ašikovac 6  
BH 71000 Sarajevo  
Tel./Fax: +387 (0)33 443 688

### Podružnice i generalna zastupništva:

Alžir	Izrael	Norveška	Tunis
Australija	Japan	Novi Zeland	Turska
Bahrein	Jordan	Panama	UAE
Belgija	Južna Afrika	Poljska	Ukrajina
Bjelorusija	Kanada	Portugal	Velika Britanija
Brazil	Katar	Rumunjska	Vijetnam
Bugarska	Kazahstan	Rusija	
Češka	Kina	SAD	
Cile	Koreja	Saudijska Arabija	
Danska	Kuvajt	Senegal	
Estonija	Letonija	Singapur	
Finska	Libanon	Slovačka	
Francuska	Litva	Slovenija	
Grčka	Luksemburg	Srbija	
Indija	Mađarska	Španjolska	
Iran	Maroko	Švedska	
Irska	Meksiko	Švicarska	
Island	Nizozemska	Tajland	
Italija	Njemačka	Tajvan	