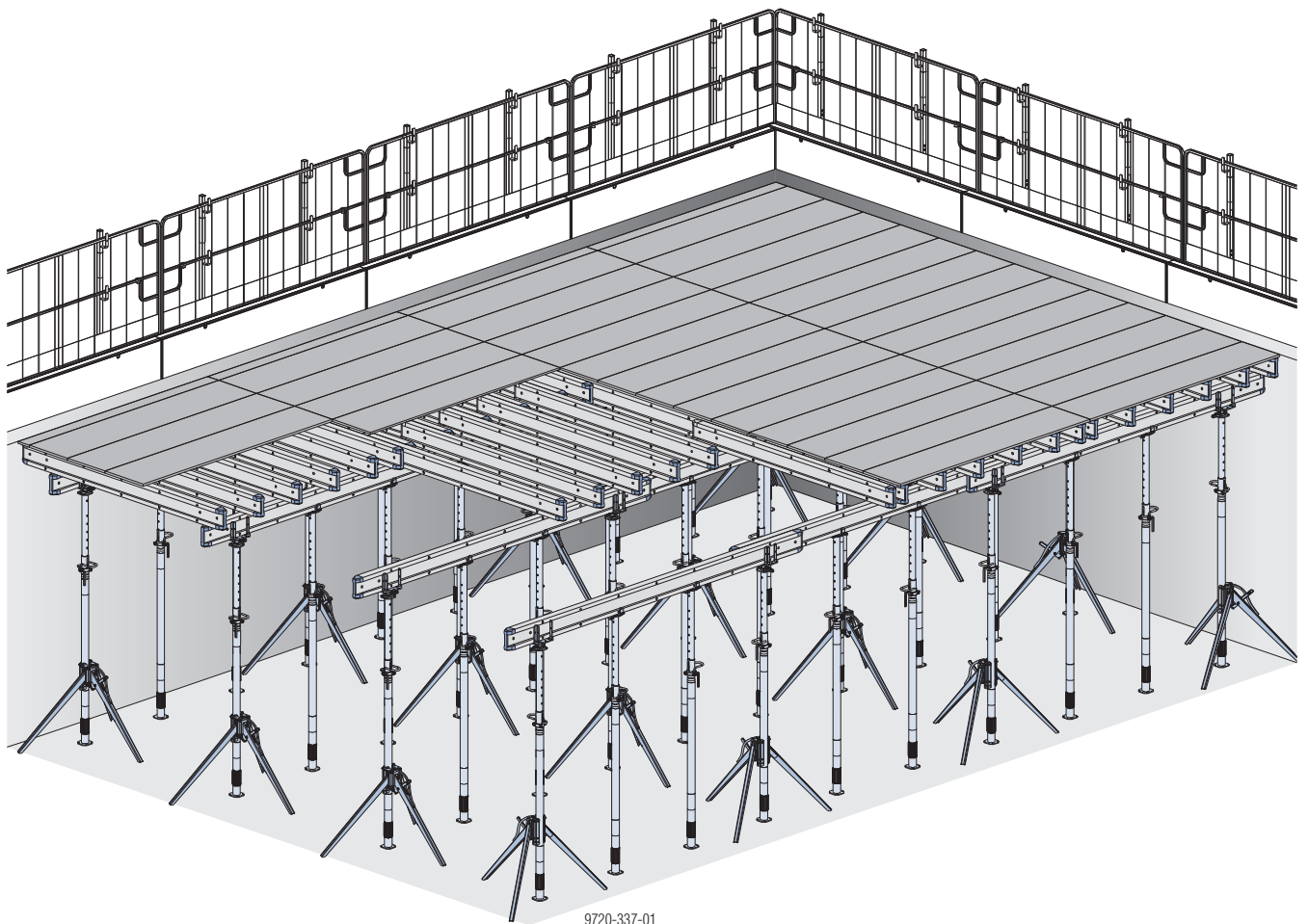


Dokaflex

Korisničke informacije

Uputstvo za montažu i upotrebu



9720-337-01

Sadržaj

4	Uvod
4	Osnovne sigurnosne napomene
7	Doka usluge
8	Opis sistema
10	Sposobnost prilagođavanja
11	Dimenzionisanje
11	Dokaflex 1-2-4
12	Dokaflex 20
14	Dokaflex XT
16	Uputstvo za montažu i upotrebu
24	Povećanje stabilnosti
24	Stega poprečne spone B
25	Ram za ukrućenje Eurex
27	Rešenja zatega
28	Stabilizator sekundarnog nosača
29	Oplata za ploču u ivičnoj zoni
29	Stolovi za ploče ili noseće skele na ivici zgrade.
30	Dokaflex na ivici objekta
32	Ivična oplata
35	Sistemi zaštitnih ograda na oplati
40	Bočna zaštitna ograda sa fasadnom skelom
41	Zaštita od pada na građevini
42	Upuštene grede
42	Gredna stega
44	Podvlaka bez povezivanja ploče / ivična oplata
45	Upuštena greda integrisana u ploču
47	Upuštena greda u sredini ploče
48	Podupiranje prefabrikovanih montažnih ploča
49	Opšte
49	Transportovanje, slaganje i skladištenje
55	Pomoćni podupirači, tehnologija betona i uklanjanje oplata
57	Horizontalna opterećenja oplata ploče
59	Lista proizvoda

Uvod

Osnovne sigurnosne napomene

Ciljne grupe korisnika

- Ovaj dokument je namenjen licima, koja rade sa opisanim Doka proizvodom/sistemom i sadrži podatke za pravilno izvođenje montaže i namensku upotrebu opisanog sistema.
- Sve osobe koje rade sa datim proizvodom, moraju se prethodno upoznati sa sadržajem ovog dokumenta i u njemu navedenim sigurnosnim napomenama.
- Klijent je dužan da uputi i upozna sva lica koja ne mogu ili teško mogu da pročitaju i razumeju ovaj dokument, sa sadržajem ove brošure.
- Klijent se mora postarati da korisnici budu upoznati sa aktuelnim informacijama (npr. korisničke informacije, uputstvo za montažu i upotrebu, uputstva za rukovanje, planovi itd.) koje je obezbedila Doka, kao i da im iste budu stavljene na slobodno raspolaganje na mestu upotrebe.
- Doka u predmetnoj tehničkoj dokumentaciji i pripadajućim planovima oplata prikazuje mere sigurnosti na radu za upotrebu Doka proizvoda u prikazanim slučajevima primene.
U svakom slučaju korisnik je obavezan, da se u pogledu celokupnog projekta pridržava zakona, standarda i propisa koji važe u dotičnoj zemlji i da, ukoliko je to potrebno, preduzima dodatne ili druge adekvatne mere zaštite na radu.

Procena rizika

- Klijent je odgovoran za sastavljanje, dokumentovanje, sprovođenje i reviziju procene rizika na svakom gradilištu.
Ovaj dokument služi kao osnova za procenu rizika karakterističnu za gradilište kao i uputstva za pripremu i korišćenje sistema od strane korisnika. Ipak ovaj dokument nije zamena za iste.

Napomene uz ovu dokumentaciju

- Ovaj dokument se može koristiti i kao opštevažeće uputstvo za montažu i upotrebu (tehnologija izvođenja) ili kao dodatak uz posebna uputstva (tehnologija izvođenja) za montažu i upotrebu za konkretan projekat.
- **Slike, animacije i video snimci u ovom dokumentu ili aplikaciji ponekad prikazuju delimično montirane sklopove i mogu da zahtevaju dodatnu bezbednosnu opremu i/ili mere kako bi bili u skladu s propisima o bezbednosti.**
Kupac mora da se postara da svi propisi budu ispoštovani, čak i kada nisu prikazani ili se ne mogu pretpostaviti na osnovu slika, animacija i video snimaka.
- **Pojedinačni odeljci sadrže dodatna bezbednosna uputstva i/ili posebna upozorenja kada su primenljiva.**

Planiranje

- Neophodno je predvideti bezbedna radna mesta kod rada sa oplatom (npr.: kod postavljanja i uklanjanja sistema, premeštanja itd.). Treba omogućiti bezbedan pristup radnim mestima!
- **U slučaju odstupanja od navedenih podataka iz ove dokumentacije ili primene proizvoda van preporučenih okvira upotrebe, neophodna su posebna statička ispitivanja i dodatna uputstva za montažu.**

Propisi / zaštita na radu

- U cilju sigurnosno-tehnički standardne primene i upotrebe naših proizvoda, zakoni, standardi i propisi o zaštiti na radu i ostali propisi o bezbednosti koji važe u dotičnim državama i pokrajinama treba da su u skladu sa važećom verzijom dokumenta.
- U slučaju da dođe do pada nekog lica ili predmeta na, odn. u sistem bočne zaštite ili njegov sastavni deo on se može dalje koristiti tek nakon inspekcije izvršene od strane stručnog lica.

U svim fazama primene važe sledeća pravila

- Klijent mora da obezbedi da će se ovaj proizvod montirati i demontirati, premeštati i uopšte koristiti za svoju namenu u skladu sa primenljivim zakonima, standardima i propisima, prema uputstvima i pod nadzorom odgovarajućih stručnih lica. Mentalni i fizički kapacitet ovih lica u nijednom slučaju ne sme biti pod uticajem alkohola, lekova ili droge.
- Doka proizvodi su tehnička oprema za rad koja je namenjena samo za industrijsku/komercijalnu upotrebu, uvek u skladu sa odgovarajućim korisničkim uputstvom kompanije Doka ili drugom tehničkom dokumentacijom čiji je autor Doka.
- Stabilnost i nosivost svih komponenti i jedinica moraju se obezbediti tokom svih faza građevinskih radova!
- Nemojte gaziti ili stavljati teret na konzole, zatore itd. sve dok odgovarajuće mere ne obezbede pravilnu implementaciju njihove stabilnosti (npr. utegama).
- Zahtevaju se stroga pažnja i usklađenost sa funkcionalnim uputstvima, bezbednosnim uputstvima i specifikacijama za nosivost. Neusklađenost može da izazove nezgode i teške povrede (rizik od fatalnog ishoda) i znatno oštećenje imovine.
- Izvori vatre u blizini oplate su zabranjeni. Grejni uređaji su dozvoljeni samo ako se pravilno koriste i ako su postavljeni na odgovarajućoj sigurnoj udaljenosti od oplate.
- Kupac mora u potpunosti uzeti u obzir sve vrste vremenskih uslova u vezi s upotrebom ili skladištenjem opreme (npr. klizave površine, opasnost od klizanja, uticaji vetra itd.) i na vreme preuzeti odgovarajuće mere zaštite opreme i okolnih oblasti, kao i zaštite radnika.
- Sve veze se moraju proveravati u redovnim intervalima da bi se osigurala njihova bezbednost i potpuno radno stanje. Posebno treba da se provere navojne veze i kajlaste veze i da se po potrebi zategnu u skladu sa aktivnostima na gradilištu, a posebno nakon neuobičajenih prilika (npr. nakon oluje).
- Strogo je zabranjeno zavarivanje Doka proizvoda – posebno komponenti za ankerisanje, komponenti za kačenje, priključnih komponenti i odlivaka itd. – ili njihovo izlaganje toploti na neki drugi način. Zavarivanje izaziva ozbiljne promene u mikrostrukturi materijala od kojih su napravljene ove komponente. Ovo dovodi do dramatičnog opadanja nosivosti, što predstavlja veliku opasnost po bezbednost. Dozvoljeno je rezanje pojedinačnih ankera po dužini metalnim reznim diskovima (toplota se uvodi samo na kraju ankera), ali je važno osigurati da leteće varnice ne pregreju i na taj način oštete ostale ankere. Jedini proizvodi kod kojih je dozvoljeno zavarivanje su oni za koje literatura kompanije Doka izričito naglašava da je zavarivanje dozvoljeno.

Montaža

- Pre upotrebe korisnik je dužan da proveriti stanje materijala. Sve komponente koje su oštećene, deformisane ili oslabljene usled habanja, korozije ili truljenja (npr. gljivično propadanje) je neophodno izbaciti iz upotrebe.
- Kombinovanje naših bezbednosnih i oplatnih sistema sa sistemima drugih proizvođača može stvoriti rizike koji mogu dovesti do povrede i oštećenja materijala. Za to je potrebna posebna provera od strane korisnika.
- Montaža treba da se izvrši u skladu sa primenljivim zakonima, standardima i propisima od strane obučenog osoblja klijenta, uz primenjivanje svih potrebnih bezbednosnih provera.
- Nije dozvoljeno modifikovati proizvode kompanije Doka. Takve izmene predstavljaju bezbednosni rizik.

Postavljanje oplate

- Doka proizvode/sisteme treba postaviti tako da se bezbedno preusmere svi uplivi opterećenja!

Betoniranje

- Voditi računa o dozvoljenim pritiscima svežeg betona. Velike brzine betoniranja dovode do preopterećenja oplate, prouzrokuju jača savijanja i povećavaju opasnost od pucanja.

Skidanje oplate

- Oplatu ukloniti tek kada je beton postigao dovoljnu čvrstoću i kada je dat nalog za njeno uklanjanje od strane odgovornog lica!
- Kod uklanjanja oplate istu ne čupati kranom. Koristite odgovarajući alat, poput drvenih klinova, alata za podešavanje ili systemske alate kao što su npr. Framax ugaoni elementi oplate.
- Prilikom uklanjanja oplate ne ugrožavati stabilnost zgrade, skela i oplatnih delova!

Transportovanje, slaganje i skladištenje

- Poštujte sve lokalne propise koji se odnose na rukovanje oplatom i skelama. Za sistemsku oplatu se moraju koristiti Doka sredstva za vešanje koja su navedena u ovoj brošuri - ovo je obavezni zahtev. Ako tip vešanja nije naveden u ovom dokumentu, klijent mora da koristi materijale za vešanje koji odgovaraju predviđenoj primeni i koji su u skladu sa propisima.
- Prilikom podizanja, uvek vodite računa o tome da jedinica koja se podiže i njeni pojedinačni delovi mogu da apsorbiraju sile koje se javljaju.
- Uklonite labave delove ili ih fiksirajte tako da ne mogu da iskliznu iz svog položaja ili padnu.
- Prilikom podizanja oplata ili pribora kranom, nijedno lice ne sme da se nalazi na npr. skeli ili višenamenskim pakovanjima.
- Sve komponente moraju se skladištiti bezbedno i u skladu sa svim specijalnim uputstvima kompanije Doka koja su navedena u odgovarajućim odeljcima ovog dokumenta!

Održavanje

- Kao rezervni delovi mogu se koristiti isključivo originalni Doka delovi. Popravke mogu da obavljaju isključivo proizvođač ili ovlašćene ustanove.

Ostalo

Težine, onako kako su navedene, su prosečne za nove materijale; stvarne težine mogu da se razlikuju, u zavisnosti od tolerancija materijala. Naslage nečistoće, zasićenje vlagom itd. takođe mogu uticati na težinu. Zadržavamo pravo na izmene u interesu tehničkog napretka.

Eurokodovi u kompaniji Doka

Dozvoljene vrednosti koje su navedene u dokumentima kompanije Doka (npr. $F_{dozv.} = 70 \text{ kN}$) **nisu proračunske vrednosti nosivosti** (npr. $F_{Rd} = 105 \text{ kN}$), osim ako nisu navedene kao takve!

- Od suštinske je važnosti da izbegnete mešanje dozvoljenih vrednosti sa proračunskim vrednostima nosivosti!
- U dokumentima kompanije Doka će biti navedene dozvoljene vrednosti.

Uzeti su u obzir sledeći parcijalni faktori:

- $\gamma_F = 1,5$
- $\gamma_{M, drvo} = 1,3$
- $\gamma_{M, čelik} = 1,1$
- $k_{mod} = 0,9$

Stoga, sve računске vrednosti nosivosti po EC se mogu odrediti na osnovu dozvoljenih vrednosti.

Simboli

U ovom dokumentu se koriste sledeći simboli:



OPASNOST

Ukazuje na opasnu situaciju koja će, ukoliko do nje dođe, rezultirati smrću ili ozbiljnom trajnom povredom.



UPOZORENJE

Ukazuje na opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili ozbiljne, trajne povrede.



OPREZ

Ukazuje na opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do lakše, privremene povrede.



OBAVEŠTENJE

Skreće pažnju na opasnu situaciju koja može dovesti do kvara ili oštećenja opreme.



Uputstvo

Ukazuje na to da korisnik mora da izvrši navedene radnje.



Vizuelna provera

Ukazuje da treba da izvršite vizuelnu proveru da biste bili sigurni da su preduzete neophodne radnje.



Savet

Naglašava korisne i praktične savete.



Referenca

Reference ka drugim dokumentima.

Doka usluge

Podrška u svakoj fazi projekta

- Uspeh projekta je omogućen proizvodima i uslugama iz jednog izvora.
- Stručna podrška od planiranja do montaže direktno na gradilištu.

Podrška u svim fazama projekta

Svaki projekat je jedinstven i zahteva individualna rešenja. Tokom korišćenja oplate, Doka tim Vam pruža podršku svojim savetovanjem, planiranjem i servisiranjem da biste na efikasan i bezbedan način mogli da realizujete Vaš projekat. Doka Vam pomaže individualnim konsultacijama i prilagođenim obukama.

Efikasno planiranje za bezbedan tok projekta

Efikasna oplatna rešenja mogu se ekonomično formirati isključivo ako postoji razumevanje zahteva projekta i procesa izgradnje. To razumevanje čini osnovu Doka tehničkih usluga.

Optimizacija toka gradnje sa kompanijom Doka

Doka nudi specijalne alate koji Vam pomažu u dizajniranju transparentnih procesa. Ovo je način da se ubrzaju procesi betoniranja, optimizuje materijal i efikasnije izrađuje plan oplate.

Specijalna oplata i predmontaža na gradilištu

Da bi dopunila svoj opseg systemske oplate, Doka nudi specijalne oplatne jedinice. Specijalno obučeno osoblje vrši predmontažu nosećih skela i oplate na gradilištu.

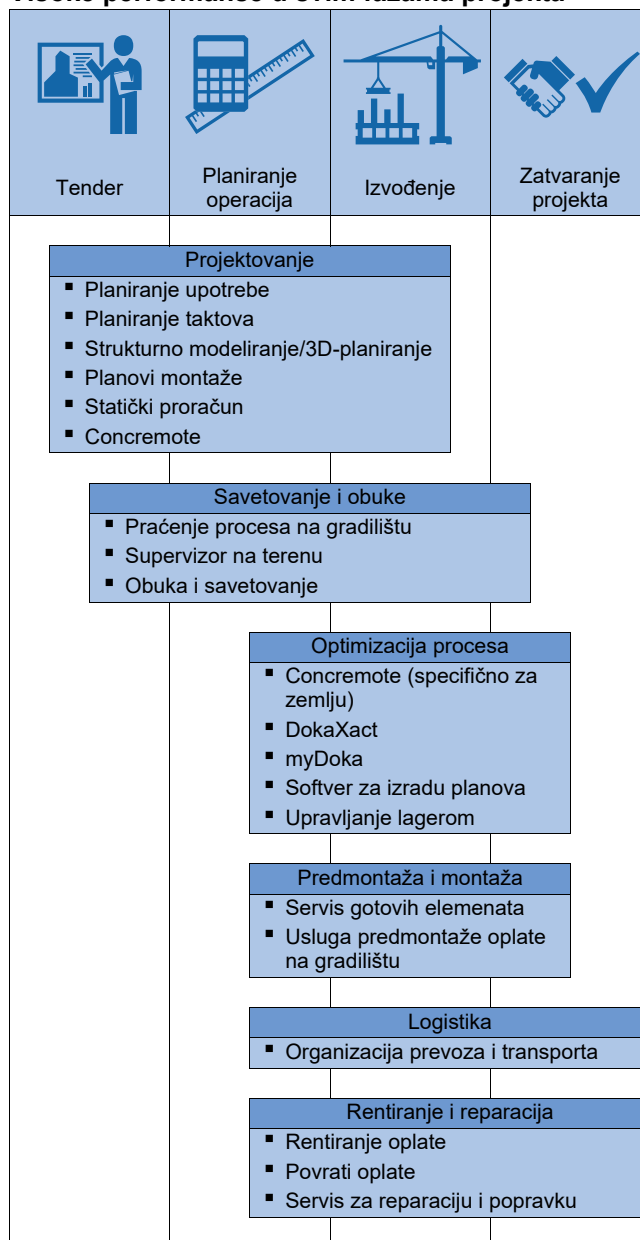
„Just in time” isporuke

Dostupnost oplate je odlučujući faktor u realizaciji Vašeg projekta na vreme, kao i za budžet. Logistička mreža širom sveta isporučuje potrebne količine oplate na gradilište u dogovoreno vreme.

Rentiranje i reparacija

Oplata potrebna za određeni projekat može se iznajmiti iz bogate ponude opreme za rentiranje kompanije Doka. Doka servis za reparaciju vrši čišćenje i popravku kako opreme u vlasništvu klijenta, tako i rentirane Doka opreme.

Visoke performanse u svim fazama projekta



Digitalne usluge

za povećanu produktivnost u građevinarstvu

Od planiranja do završetka građevine, našim digitalnim uslugama želimo da postavimo kriterijum za povećanje produktivnosti u građevinarstvu. Naš digitalni portfolio sadrži rešenja za planiranje, nabavku i upravljanje na gradilištu. Saznajte više o našoj digitalnoj ponudi na doka.com/digital.

Opis sistema

Višenamenski ručni sistem za oplatu za ploče je idealan za zatvorene prostore u kojima oplata noseće konstrukcije može da bude oslonjena na zidove na svim stranama.

Horizontalne sile na otvorenim ivicama ploče, upuštenim gredama ili u ploči, moraju da budu prihvaćene ukrućenjem ili zategama.

Prednosti rešenja DokaFlex:

- Zone zatvaranja oplate ploče se jednostavno prilagođavaju zidovima i stubovima noseće konstrukcije.
- Visine podupiranja do 5,50 m.
- Može se koristiti bilo koja vrsta oplate.
- Može se kombinovati sa Doka sistemima stolova za ploče kao i sa panelnom oplatom za ploče.

Varijante dizajna

	Dokaflex 1-2-4	Dokaflex 20	Dokaflex XT
Dozv. opterećenje na podupirač	20 kN	20 kN	30 kN
Eurex 20 top Eurex 20 eco	✓	✓	✓ ¹⁾
Eurex 30 top Eurex 30 eco	✓	✓	✓
Primarni nosač	Doka nosač H20 3.90m	Doka nosač H20 ²⁾	Doka nosač XT20 ²⁾
Sekundarni nosač	Doka nosač H20 2.65m	Doka nosač H20 ²⁾	Doka nosač H20 ²⁾

¹⁾ Upotreba je dozvoljena samo ako je dužina izvlačenja smanjena. Sledite uputstva u odgovarajućim Korisničkim informacijama.

²⁾ Dužina, od projekta do projekta.

Dokaflex 1-2-4

Oplata za ploče koja se jednostavno koristi sa logičnim, integrisanim sistemom za montažu oplate

- Oznake na nosačima pokazuju maksimalno rastojanje između sekundarnih nosača, podupirača i primarnih nosača za ploče do debljine od 30 cm.
- Samo 2 različite dužine nosača olakšavaju logistiku i skraćuju vreme pretrage za oplatom po gradilištu.
- Možete odmah videti da li je oplata pravilno postavljena.

Dokaflex 20

Rešenje je prilagodjeno specifičnim zahtevima vašeg projekta:

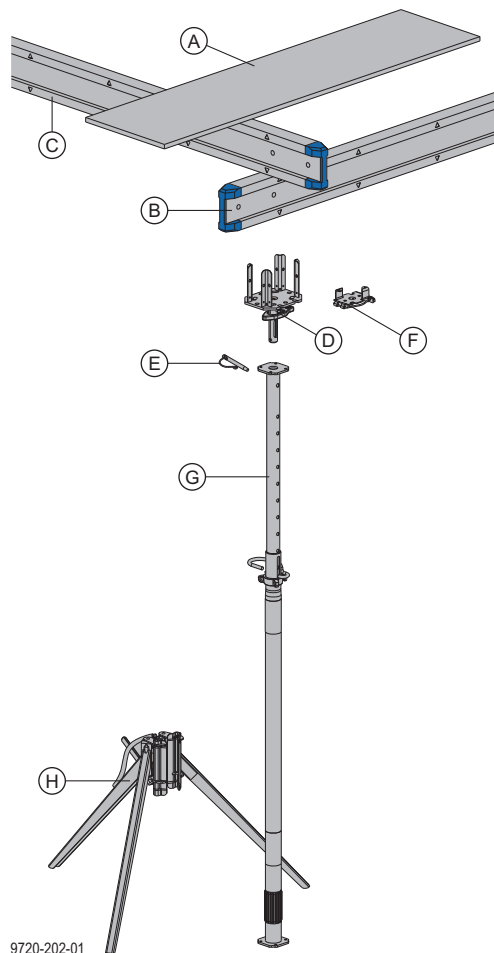
- Potrebno je veoma malo opreme zahvaljujući statički optimizovanim rastojanjima nosača i podupirača koja su u skladu s geometrijom prostorije i opterećenjima koja se javljaju.
- Upuštene grede i prepuštene ploče jednostavno su rešene ovim sistemom.

Dokaflex XT

Brza oplata za ploče za postavljanje oplate na velikim površinama:

- Drvena oplata za ploče s izuzetno snažnim komponentama smanjuje broj potrebnih elemenata, brzo se montira i demontira i tako smanjuje troškove rada.
- Brz rad zato što je potrebno manje opreme:
 - Do 1/3 manje podupirača zahvaljujući većem opterećenju Doka nosača XT20.
- Potrebno manje prostora za skladištenje i transport.
- Širok prostor za prolaz ispod oplate za ploče.
- Smanjeni naknadni troškovi.

Delovi sistema



- A** Doka oplatna ploča 3-SO
- B** Doka nosač H20 ili XT20 (primarni nosač)
- C** Doka nosač H20 (sekundarni nosač)
- D** Upuštajuća glava H20
- E** Osigurač bolcne 16mm
- F** Podupiruća glava H20 DF
- G** Doka podupirači Eurex
- H** Tronožac top, eco ili 1.20m

Doka oplatna ploča 3-SO

- izabrano drvo i superiorni površinski premazi za betonsku površinu visokog kvaliteta
- ivična traka na svim stranama za lakše čišćenje
- može se koristiti na obe strane



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Oplatne ploče”.

Doka nosač H20 i XT20

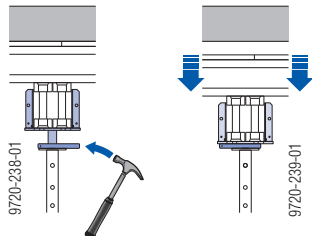
- metoda 1-2-4: koriste se primarni nosači (3,90 m) i sekundarni nosači (2,65 m) koji se lako razlikuju.
- Dokaflex 20: mogu se koristiti i nosači drugih dužina.
- Kada koristiti H20 top:
 - Unapred definisane tačke za pozicioniranje kao referente oznake za postavljanje i proveru oplate.
 - Integrirani odbojnik na krajevima nosača za smanjenje oštećenja i duže trajanje.
- Radi optimizacije materijala, Doka nosač XT20 se može koristiti i kao primarni nosač.



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Drveni nosači”!

Upuštajuća glava H20

- integrisana funkcija brzog spuštanja kod uklanjanja oplate za minimiziranje oštećenja na materijalu
- stabilizuje uzdužne grede i štiti ih od preturanja



Podupiruća glava H20 DF

- lako se montira na podupirač
- za pričvršćivanje među-podupirača za primarni nosač

Doka podupirači Eurex

- Podupirač u skladu sa EN 1065
- velika nosivost
 - dozvoljeno opterećenje Eurex 20: 20 kN
- numerisani otvori za podešavanje visine
- specijalna geometrija navoja omogućava lakše otpuštanje podupirača, čak i kada je pod velikim opterećenjem
- zakrivljeni mehanizmi za zatezanje koji umanjuju opasnost od povrede i omogućavaju lakše rukovanje podupiračima



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Podupirači Eurex top”, „Podupirači Eurex eco” ili „Podupirači Eurex 20 LW”.

Napomena:

Podupirači mogu da se produže pomoću nastavaka podupirača 0,50m (uzeti u obzir smanjenu nosivost).



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Nastavak podupirača 0,50m”.



NAPOMENA

Doka-podupirač **Eurex 20 top 700** se može koristiti samo s **ograničenom dužinom produžavanja**.



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Doka-podupirač Eurex 20 top 700”.

Tronošci top, eco i 1,20m

- Pomoćni pribor za postavljanje podupirača
- pokretne noge omogućavaju fleksibilno postavljanje u situacijama suženog prostora, na primer duž ivica i u uglovima



OPREZ

Ne predstavlja zamenu za potrebno učvršćenje za noseće skele.

► Koristi se samo kao pomoćni pribor za postavljanje!

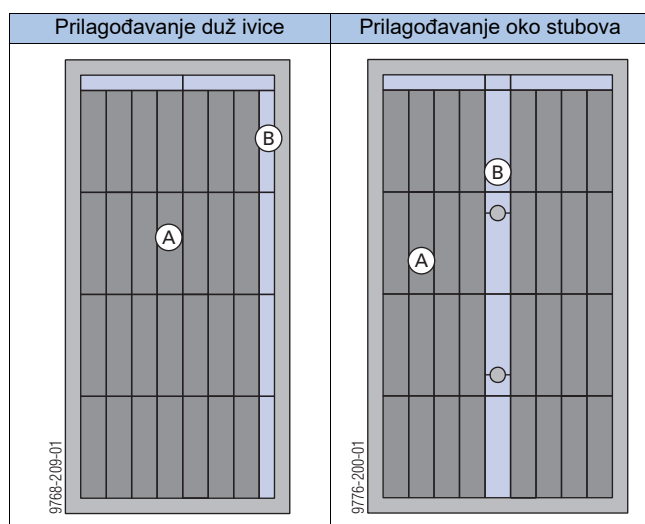
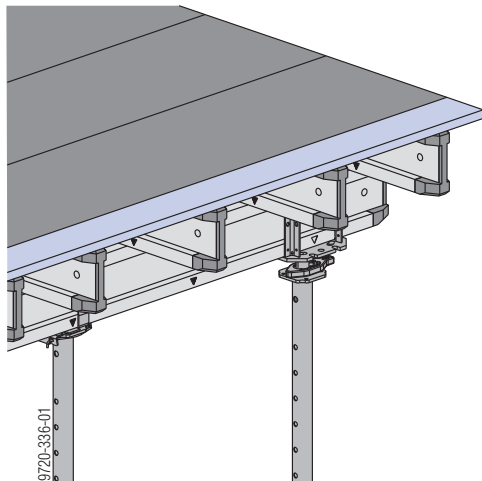


Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Tronožac eco (Dokaflex)”.

Sposobnost prilagođavanja

Zone zazora i podešavanja

Zone dopuna se rešavaju u okviru sistema, nisu potrebni specijalni dodaci. Potrebno prilagođavanje se vrši **teleskopiranjem Doka nosača** i ubacivanjem **traka oplatne ploče**.



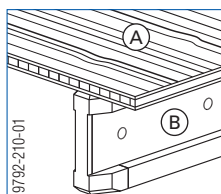
A Doka oplatna ploča 3-SO

B Umetna daska u zoni krpljenja



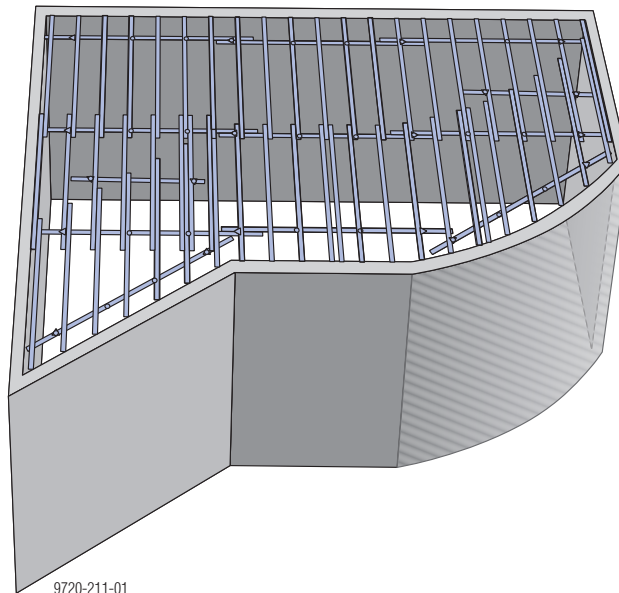
NAPOMENA

Pravac vlakna u prednjem sloju (**A**) mora da bude pod uglom od 90 stepeni u odnosu na oslonce (**B**).



Raster i fleksibilnost u jednom sistemu

Dokaflex se prilagođava i komplikovanim geometrijama osnove.



Dimenzionisanje

Dokaflex 1-2-4

Jednostavna logika koja je u osnovi Dokaflex 1-2-4 sistema znači da nema potrebe za projektovanjem oplate.



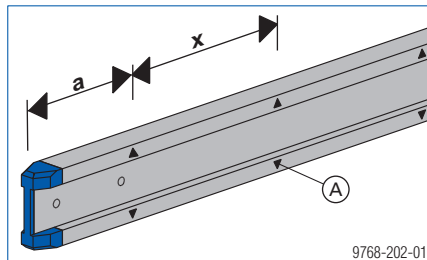
Potrebne količine se jednostavno izračunavaju pomoću kliznog kalkulatora materijala Dokaflex 1-2-4.



Rastojanja i pozicije komponenti

Bez obzira na to da li se nosači nalaze na, između ili pored oznaka, uvek je lako videti maksimalno rastojanje.

Možete odmah videti da li je oplata pravilno postavljena, bez potrebe za bilo kakvim merenjem.



a ... min. 30 cm
x ... 0,5 m

A Oznaka

1 oznaka = 0,5 m

- maks. rastojanje sekundarnih nosača

2 oznake = 1,0 m

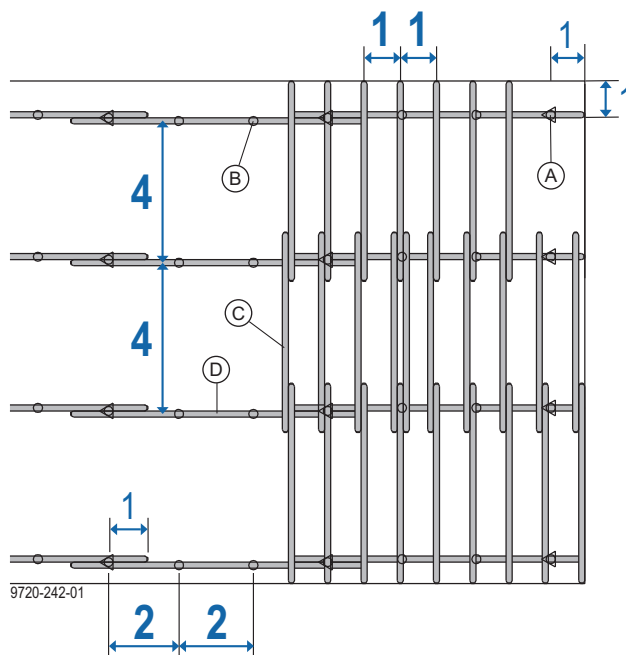
- maks. rastojanje podupirača

4 oznake = 2,0 m

- maks. rastojanje primarnih nosača

Prva oznaka na kraju nosača (a)

- maks. dužina konzole ivičnog nosača
- min. dužina konzole u zoni preklapanja primarnog nosača



A Podupirač Eurex + Upuštajuća glava H20 + Tronožac

B Podupirač Eurex + Podupiruća glava H20 DF

C Doka nosač H20 top 2,65m (sekundarni nosač)

D Doka nosač H20 top 3,90m (primarni nosač)

Podužni i poprečni nosači

Doka nosač H20 top dužine 3,90m koristi se kao **podužni nosač**, a nosač sa dužine **2,65m** kao **poprečni nosač**.



Podužni nosači treba da stoje poprečno u odnosu na pravac prostiranja neke neparne mere prostorije (5 m, 7 m, 9 m, ...). Na taj način se postiže povoljnija iskorišćenost sistema.

Format oplatnih ploča

Doka oplatne ploče 3-SO u formatima od **200x50cm** u **250x50cm** (21 ili 27mm) imaju odgovarajuće dimenzije za precizno uklapanje u raster Dokaflex sistema.

Dokaflex 20

Količine komponenata Dokaflex sistema se mogu precizno izračunati u odnosu na debljinu ploče. Rastojanja nosača i podupirača su optimizovana u zavisnosti od osnove i u skladu s opterećenjem podupirača.



Dozvoljena rastojanja primarnih nosača i podupirača se jednostavno izračunavaju pomoću Dokaflex 20 kliznog kalkulatora.



Maks. rastojanje između sekundarnih nosača prema oplatnoj tabli koja se koristi

Debljina ploče [cm]	Maks. rastojanje između sekundarnih nosača c [m] kada se koriste sledeće ploče											
	3-SO 21mm		3-SO 27mm		Dokaplex 18mm		Dokaplex 21mm		DokaPly eco 18mm		DokaPly eco 21mm	
Ograničenje izvijanja	l/500	l/350	l/500	l/350	l/500	l/350	l/500	l/350	l/500	l/350	l/500	l/350
do 18	0,667	0,75	0,75	0,75	0,50	0,50	0,667	0,75	0,33	0,50	0,33	0,75
do 25	0,667	0,667	0,75	0,75	0,50	0,50	0,50	0,667	0,33	0,50	0,33	0,667
do 30	0,625	0,667	0,75	0,75	0,33	0,50	0,50	0,625	—	0,50	0,33	0,625
do 40	0,50	0,625	0,667	0,75	0,33	0,50	0,50	0,50	—	0,50	0,33	0,50
do 50	0,50	0,50	0,667	0,75	0,33	0,33	0,33	0,50	—	0,33	—	0,50

U skladu sa standardom EN 12812, omogućeno je radno opterećenje od 0,75kN/m² i varijabilno opterećenje od 10% masivne betonske ploče, što je ukupno najmanje 0,75 kN/m², ali ne više od 1,75 kN/m² (pod pretpostavkom gustine svežeg betona od 2500 kg/m³).

Za izračunavanje ugiba je dozvoljena samo sopstvena težina oplate i svežeg betona.

Kod šupljih ravnih ploča, opterećenja ploča su značajno niža.

Optimizacija rastojanja nosača i podupirača

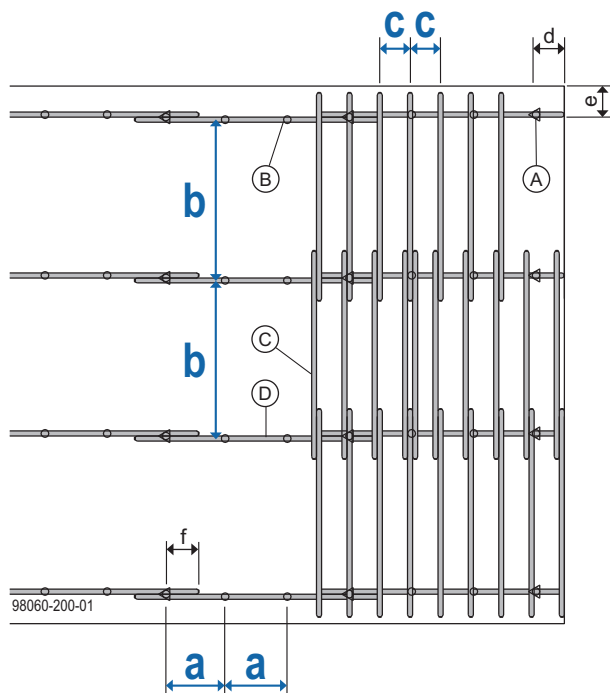
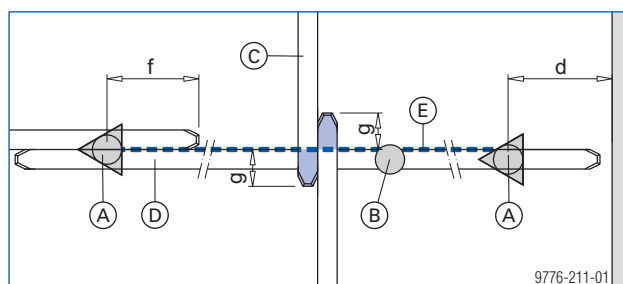
Debljina ploče [cm]	Opterećenje ploče ¹⁾ [kN/m ²]	Dovz. rastojanje primarnog nosača ²⁾ b [m] za rastojanje sekundarnog nosača ²⁾ c [m] od					Dovz. rastojanje podupirača ³⁾ a [m] za izabrano rastojanje sekundarnog nosača ²⁾ b [m] od									
		0,333	0,500	0,625	0,667	0,750	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,50
10	4,25	4,00	3,69	3,43	3,35	3,22	2,93	2,72	2,50	2,32	2,17	2,04	1,88	1,71	1,57	1,34
12	4,74	4,00	3,49	3,24	3,17	3,05	2,77	2,57	2,37	2,20	2,05	1,87	1,69	1,53	1,41	—
14	5,23	3,82	3,33	3,09	3,03	2,91	2,65	2,46	2,26	2,09	1,91	1,70	1,53	1,39	1,27	—
16	5,72	3,66	3,20	2,97	2,91	2,79	2,54	2,36	2,16	2,00	1,75	1,55	1,40	1,27	1,16	—
18	6,21	3,53	3,08	2,86	2,80	2,69	2,45	2,27	2,07	1,84	1,61	1,43	1,29	1,17	1,07	—
20	6,71	3,42	2,98	2,77	2,71	2,61	2,37	2,18	1,99	1,70	1,49	1,33	1,19	1,08	—	—
22	7,20	3,31	2,90	2,69	2,63	2,53	2,30	2,11	1,85	1,59	1,39	1,24	1,11	1,01	—	—
24	7,69	3,22	2,82	2,61	2,56	2,46	2,24	2,04	1,73	1,49	1,30	1,16	1,04	0,95	—	—
26	8,18	3,14	2,75	2,55	2,49	2,40	2,18	1,96	1,63	1,40	1,22	1,09	0,98	0,89	—	—
28	8,67	3,07	2,68	2,49	2,44	2,34	2,13	1,85	1,54	1,32	1,15	1,03	0,92	—	—	—
30	9,16	3,00	2,62	2,44	2,38	2,29	2,08	1,75	1,46	1,25	1,09	0,97	0,87	—	—	—
35	10,49	2,86	2,50	2,32	2,27	2,18	1,91	1,52	1,27	1,09	0,95	0,85	0,76	—	—	—
40	11,84	2,74	2,39	2,22	2,17	2,09	1,69	1,35	1,13	0,97	0,84	0,75	—	—	—	—
45	13,19	2,63	2,30	2,14	2,09	2,01	1,52	1,21	1,01	0,87	0,76	0,67	—	—	—	—
50	14,54	2,55	2,22	2,06	2,02	1,92	1,38	1,10	0,92	0,79	0,69	—	—	—	—	—

¹⁾ U skladu sa standardom EN 12812, ovo omogućava radno opterećenje od 0,75 kN/m² i varijabilno opterećenje od 10% masivne betonske ploče, što je ukupno najmanje 0,75 kN/m², ali ne više od 1,75 kN/m² (pod pretpostavkom gustine svežeg betona od 2500 kg/m³). Izvijanje sredine raspona je ograničeno na l/500.

Kod šupljih ravnih ploča, opterećenja ploča su značajno niža.

²⁾ Doka nosač H20 top prema standardu EN 13377.

³⁾ Doka podupirač s dozvoljenim opterećenjem od ≥ 20 kN.

Rastojanja i položaji komponenata oplata**Detalj: preklapanje primarnog nosača/prepusti sekundarnih nosača**

- a ... razmaci podupirača (pogledajte tabelu)
 b ... razmaci između primarnih nosača (pogledajte tabelu)
 c ... razmaci između sekundarnih nosača (pogledajte tabelu)
 d ... maks. 50 cm ili polovina rastojanja podupirača
 e ... maks. 50 cm
 f ... min. 30 cm
 g ... min. 15 cm konzolne dužine sekundarnih nosača (mereno od ose primarnog nosača)

A Podupirač Eurex + Upuštajuća glava H20 + Tronožac

B Podupirač Eurex + Podupiruća glava H20 DF

C Doka nosač H20 top (sekundarni nosač)

D Doka nosač H20 top (primarni nosač)

E Osa primarnog nosača

Dokaflex XT



Količine komponenata Dokaflex sistema se mogu precizno izračunati u odnosu na debljinu ploče. Rastojanja nosača i podupirača su optimizovana u zavisnosti od osnove i u skladu s opterećenjem podupirača.

Doka nosač XT20 kao primarni nosač

Maks. rastojanje između sekundarnih nosača prema oplatnoj tabli koja se koristi

Debljina ploče [cm]	Maks. rastojanje između sekundarnih nosača c [m] kada se koriste sledeće ploče											
	3-SO 21mm		3-SO 27mm		Dokaplex 18mm		Dokaplex 21mm		DokaPly eco 18mm		DokaPly eco 21mm	
Ograničenje izvijanja	I/500	I/350	I/500	I/350	I/500	I/350	I/500	I/350	I/500	I/350	I/500	I/350
do 18	0,667	0,75	0,75	0,75	0,50	0,50	0,667	0,75	0,33	0,50	0,33	0,75
do 25	0,667	0,667	0,75	0,75	0,50	0,50	0,50	0,667	0,33	0,50	0,33	0,667
do 30	0,625	0,667	0,75	0,75	0,33	0,50	0,50	0,625	–	0,50	0,33	0,625
do 40	0,50	0,625	0,667	0,75	0,33	0,50	0,50	0,50	–	0,50	0,33	0,50
do 50	0,50	0,50	0,667	0,75	0,33	0,33	0,33	0,50	–	0,33	–	0,50

U skladu sa standardom EN 12812, omogućeno je radno opterećenje od 0,75kN/m² i varijabilno opterećenje od 10% masivne betonske ploče, što je ukupno najmanje 0,75 kN/m², ali ne više od 1,75 kN/m² (pod pretpostavkom gustine svežeg betona od 2500 kg/m³).

Za izračunavanje ugiba je dozvoljena samo sopstvena težina oplate i svežeg betona.

Kod šupljih ravnih ploča, opterećenja ploča su značajno niža.

Optimizacija rastojanja nosača i podupirača

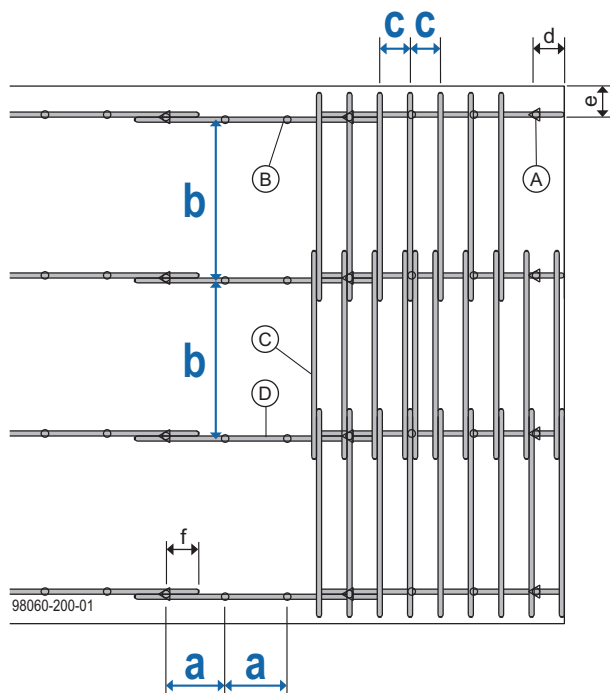
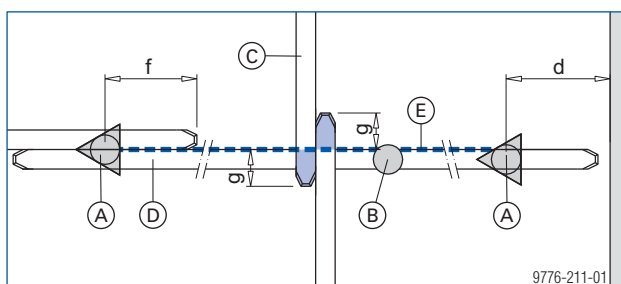
Debljina ploče [cm]	Opterećenje ploče ¹⁾ [kN/m ²]	Dozv. rastojanje primarnog nosača ⁴⁾ b [m] za rastojanje sekundarnog nosača ²⁾ c [m] od					Dozv. rastojanje podupirača ³⁾ a [m] za izabrano rastojanje sekundarnog nosača ⁴⁾ b [m] od										
		0,333	0,500	0,625	0,667	0,750	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,50	
10	4,25	4,00	3,69	3,43	3,35	3,22	3,20	2,97	2,79	2,65	2,54	2,42	2,30	2,19	2,10	1,94	
12	4,74	4,00	3,49	3,24	3,17	3,05	3,03	2,81	2,64	2,51	2,40	2,29	2,17	2,07	1,98	1,81	
14	5,23	3,82	3,33	3,09	3,03	2,91	2,89	2,68	2,52	2,40	2,29	2,18	2,07	1,97	1,89	1,64	
16	5,72	3,66	3,20	2,97	2,91	2,79	2,77	2,57	2,42	2,30	2,20	2,09	1,98	1,89	1,75	1,50	
18	6,21	3,53	3,08	2,86	2,80	2,69	2,67	2,48	2,33	2,22	2,12	2,00	1,90	1,76	1,61	1,38	
20	6,71	3,42	2,98	2,77	2,71	2,61	2,58	2,40	2,26	2,14	2,04	1,93	1,79	1,63	1,49	–	
22	7,20	3,31	2,90	2,69	2,63	2,53	2,51	2,33	2,19	2,08	1,97	1,85	1,67	1,52	1,39	–	
24	7,69	3,22	2,82	2,61	2,56	2,46	2,44	2,27	2,13	2,02	1,91	1,73	1,56	1,42	1,30	–	
26	8,18	3,14	2,75	2,55	2,49	2,40	2,38	2,21	2,08	1,97	1,83	1,63	1,47	1,33	1,22	–	
28	8,67	3,07	2,68	2,49	2,44	2,34	2,32	2,16	2,03	1,92	1,73	1,54	1,38	1,26	1,15	–	
30	9,16	3,00	2,62	2,44	2,38	2,29	2,27	2,11	1,99	1,87	1,64	1,46	1,31	1,19	1,09	–	
32	9,68	2,94	2,57	2,39	2,33	2,24	2,23	2,07	1,94	1,77	1,55	1,38	1,24	1,13	–	–	
34	10,22	2,88	2,52	2,34	2,29	2,20	2,18	2,03	1,91	1,68	1,47	1,30	1,17	1,07	–	–	
36	10,76	2,83	2,47	2,30	2,25	2,16	2,14	1,99	1,86	1,59	1,39	1,24	1,12	1,01	–	–	
38	11,30	2,78	2,43	2,26	2,21	2,12	2,11	1,96	1,77	1,52	1,33	1,18	1,06	0,97	–	–	
40	11,84	2,74	2,39	2,22	2,17	2,09	2,07	1,92	1,69	1,45	1,27	1,13	1,01	–	–	–	
45	13,19	2,63	2,30	2,14	2,09	2,01	1,99	1,82	1,52	1,30	1,14	1,01	0,91	–	–	–	
50	14,54	2,55	2,22	2,06	2,02	1,92	1,93	1,65	1,38	1,18	1,03	0,92	0,83	–	–	–	
55	15,89	2,47	2,16	2,00	1,94	1,83	1,87	1,51	1,26	1,08	0,94	0,84	–	–	–	–	
60	17,24	2,40	2,10	1,93	1,87	1,70	1,74	1,39	1,16	0,99	0,87	0,77	–	–	–	–	
65	18,59	2,34	2,04	1,86	1,77	1,58	1,61	1,29	1,08	0,92	0,81	0,72	–	–	–	–	
70	19,93	2,28	1,99	1,77	1,65	1,47	1,50	1,20	1,00	0,86	0,75	0,67	–	–	–	–	
75	21,19	2,23	1,94	1,66	1,56	1,38	1,42	1,13	0,94	0,81	0,71	–	–	–	–	–	
80	22,42	2,18	1,89	1,57	1,47	1,31	1,34	1,07	0,89	0,76	0,67	–	–	–	–	–	
85	23,65	2,14	1,84	1,49	1,39	1,24	1,27	1,01	0,85	0,72	0,63	–	–	–	–	–	
90	24,87	2,10	1,77	1,42	1,33	1,18	1,21	0,96	0,80	0,69	0,60	–	–	–	–	–	
95	26,10	2,06	1,69	1,35	1,26	1,12	1,15	0,92	0,77	0,66	0,57	–	–	–	–	–	
100	27,33	2,03	1,61	1,29	1,21	1,07	1,10	0,88	0,73	0,63	0,55	–	–	–	–	–	

¹⁾ U skladu sa standardom EN 12812, ovo omogućava radno opterećenje od 0,75 kN/m² i varijabilno opterećenje od 10% masivne betonske ploče, što je ukupno najmanje 0,75 kN/m², ali ne više od 1,75 kN/m² (pod pretpostavkom gustine svežeg betona od 2500 kg/m³). Ugib u sredini raspona je ograničen na I/500.

Kod šupljih ravnih ploča, opterećenja ploča su značajno niža.

²⁾ Doka nosač H20 top prema standardu EN 13377.

³⁾ Doka podupirač s dozvoljenim opterećenjem od ≥30 kN. ⁴⁾ Doka nosač XT20 na osnovu nacionalnog tehničkog odobrenja br. Z-9.1-920.

Rastojanja i položaji komponenata oplata**Detalj: preklapanje primarnog nosača/prepusti sekundarnih nosača**

- a ... razmaci podupirača (pogledajte tabelu)
 b ... razmaci između primarnih nosača (pogledajte tabelu)
 c ... razmaci između sekundarnih nosača (pogledajte tabelu)
 d ... maks. 50 cm ili polovina rastojanja podupirača
 e ... maks. 50 cm
 f ... min. 30 cm
 g ... min. 15cm konzolne dužine sekundarnih nosača (mereno od ose primarnog nosača)

A Podupirač Eurex + Upuštajuća glava H20 + Tronožac

B Podupirač Eurex + Podupiruća glava H20 DF

C Doka nosač H20 top (sekundarni nosač)

D Doka nosač XT20 (primarni nosač)

E Osa primarnog nosača

Uputstvo za montažu i upotrebu



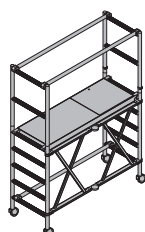
NAPOMENA

Pored uputstava koja su ovde navedena, morate slediti uputstva u odeljku pod naslovom [Pomoćni podupirači, tehnologija betona i uklanjanje oplate](#).



Pokretna skela DF:

- Rasklopiva pokretna platforma napravljene od lakih materijala
- Promenljive radne visine do 3,50 m (maks. visina platforme 1,50 m)
- Širina skele: 0,75 m
- Kada se radovi izvode u blizini neobezbeđenih ivica (npr. na rastojanju manjem od 2 m), potreban je set dodataka za pokretnu skelu DF (koji se sastoji od nogobrana i srednje zaštitne ograde).

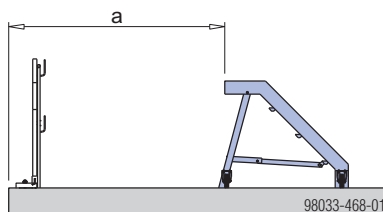


Za visine veće od ovih, idealna je **radna skela Ringlock**.



Stepenice sa platformom 0,97m:

- Pokretne, sklopive stepenice sa platformom napravljene od lakih materijala
- Radne visine do 3,00m (maks. visina stajanja 0,97 m)
- Širina stepenica: 1,20 m
- Minimalno rastojanje **a** od neobezbeđene ivice ploče: 2,00 m



NAPOMENA

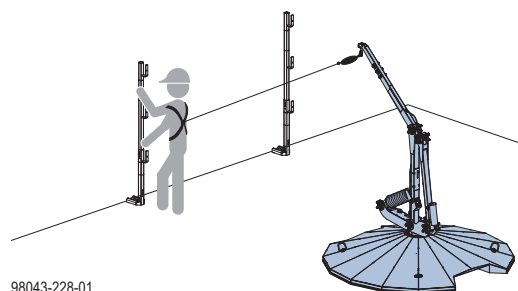
Za ručni transport, uhvatite podupirač samo za spoljnu i unutrašnju cev.



FreeFalcon



Zaštitna oprema kao što je FreeFalcon pruža mobilnu tačku kačenja za sigurnosni pojas.



98043-228-01



UPOZORENJE

Rizik od pada na otvorenim ivicama!

- Svi radnici moraju da koriste ličnu zaštitnu opremu (npr. sigurnosni pojas) dok se ne namontira kompletan sistem zaštitnih ograda.
- Odgovarajuće tačke za kačenje treba da definiše ovlašćeno lice koje je odredio izvođač.



Čitanje korisničkih informacija pre upotrebe zaštitne opreme FreeFalcon je obavezno. Sledite uputstva u Uputstvu za rad „FreeFalcon”.

Postavljanje oplate



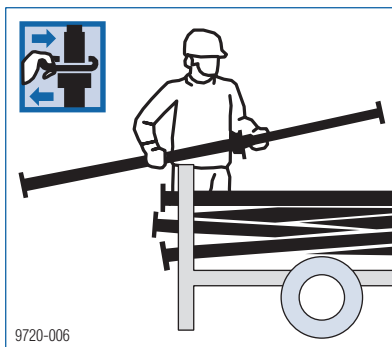
NAPOMENA

Zaštita od vetra

- Za veću stabilnost, u većim prostorijama, potrebno je izvršiti kompletnu montažu primarnih nosača + sekundarnih nosača + oplatnih ploča za konkretnu podprostoriju. Kada to radite, obezbedite odgovarajuće ukrućenje za zidove ili stubove.
- Ako postoji opasnost da vetar oduva oplatu, sve samostojeće, nezatvorene oblasti oplate za ploče se moraju pričvrstiti tokom pauza u radu i kada se završi dnevni rad.

Stavljanje podupirača

- ▶ **Varijanta dizajna Dokaflex 1-2-4 oplata:** Položite primarne nosače i sekundarne nosače na tlo, uz zidove.
Oznake na nosačima vam pokazuju maksimalna rastojanja:
- 4 oznake za primarne nosače
- 6 oznaka za podupirače s tronožcima (konačno rastojanje podupirača nakon montaže među-podupirača – 2 oznake)
- ▶ **Varijante dizajna Dokaflex 20 i Dokaflex XT oplata:** Izmerite položaje podupirača.
- ▶ Približno podesite visinu podupirača pomoću stega. Svi otvori za fiksiranje su numerisani, što olakšava podešavanje podupirača na istu visinu.



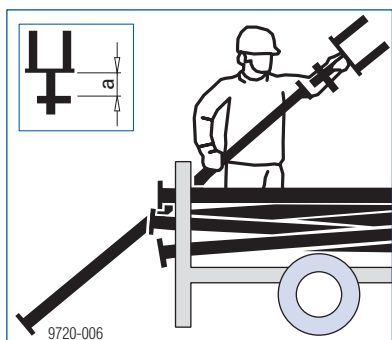
- Stega (**A**) mora da se gurne do kraja u podupirač.
- Navrtka za podešavanje (**B**) mora da se zategne do kontakta sa sponom.



OPREZ

- ▶ Ako prenosite podupirače s još uvek postavljenim upuštajućim glavama, morate ih osigurati osiguračem bolcne 16mm da biste sprečili njihovo ispadanje. Ovo je naročito važno kada se prenose horizontalno.

- ▶ Ubacite upuštajuću glavu H20 u podupirač. Ostavite odgovarajući zazor za spuštanje (a)!



Zazor **a** između kajle i čelone ploče: 6 cm

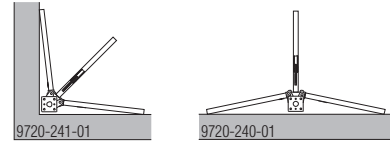
- ▶ Postavite svaki tronožac.



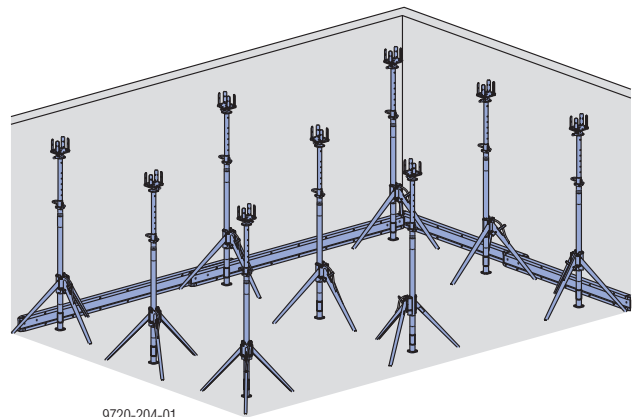
NAPOMENA

- ▶ Nemojte stavljati ulje ili podmazivati spojeve stegnute kajlom.
- ▶ Stavite podupirač u tronožac i pričvrstite ga steznom ručkom.

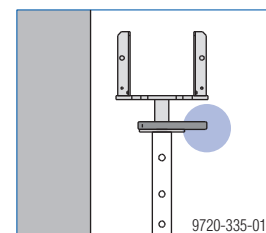
Postavljanje tronožaca u uglovima ili uz zidove



Ako nije moguće potpuno rasklopiti noge tronošca, npr. na ivicama konstrukcije ili na otvorima u podu, itd., preporučujemo pričvršćivanje ovog tronošca za susedni podupirač koji pruža više prostora za kompletno rasklapanje nogu.



Sve upuštajuće glave ispod ivičnih primarnih nosača moraju da budu okrenute ka položaju u kom se kajle mogu otvoriti kada se oplata skida.



Ubacivanje primarnih nosača

Upuštajuće glave mogu da podupiru i jednostruke nosače (na podupiračima na ivici prostorije) i dvostruke nosače (na preklopima).



UPOZORENJE

Opterećenja koja deluju necentrično mogu dovesti do preopterećenja sistema.

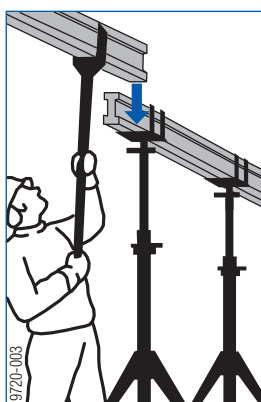
- ▶ Postarajte se da sva opterećenja deluju centrično!



9776-102-01

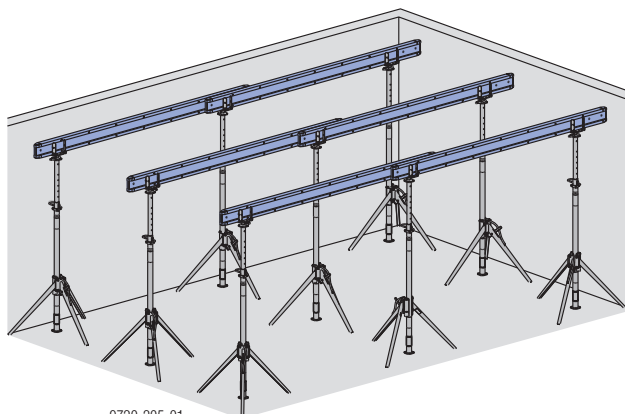


- ▶ Viljuškom za montažu postavite primarne nosače u upuštajuće glave.



9720-003

- ▶ Podesite primarne nosače na odgovarajuću visinu prostorije.



9720-205-01

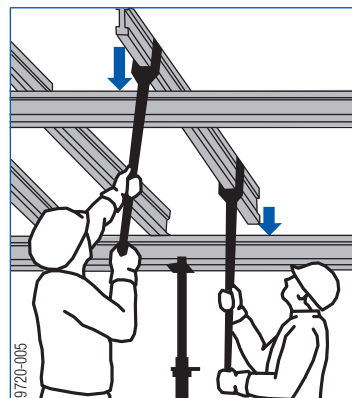


- Daske mogu da se povežu na podupirače formirajući dijagonalna ukrućenja, koristeći stegu poprečne spona B.
- Ram za ukrućenje Eurex 1,00 m može da se koristi i kao pomoćno sredstvo za postavljanje.

Detalje o pomoćnim sredstvima za postavljanje pogledajte u odeljku pod naslovom [Povećanje stabilnosti](#).

Postavljanje sekundarnih nosača na primarne nosače

- ▶ Viljuškom za montažu postavite sekundarne nosače na primarne nosače sa preklopom.



9720-005

Varijanta dizajna Dokaflex 1-2-4 oplaste:

Maksimalno rastojanje sekundarnih nosača – 1 oznaka

Varijanta dizajna Dokaflex 20 i Dokaflex XT:

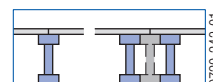
Izmerite položaje sekundarnih nosača.



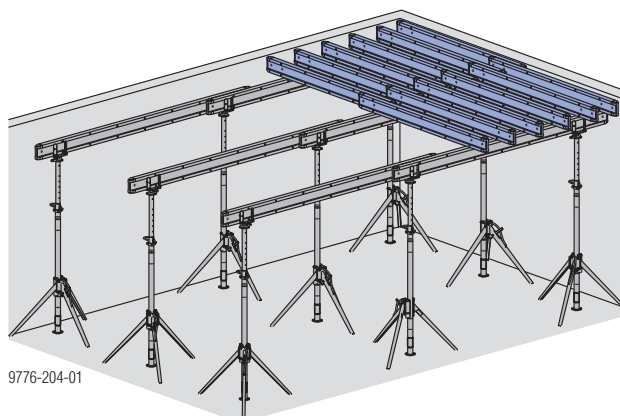
- ▶ Ako je planirano polaganje table na sekundarne nosače odozdo, uvek položite samo potreban broj sekundarnih nosača za postavljanje sledećeg reda oplatnih tabli.



Postavite nosač (ili dupli nosač) gde god treba da postoji spojница između oplatnih ploča.



9720-243-01

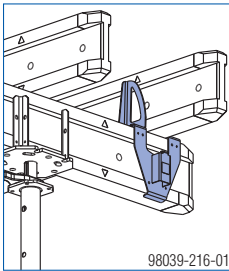


9776-204-01

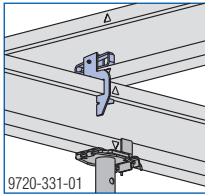


Stabilizatori sekundarnih nosača ili krstasti spojni delovi H20 se mogu koristiti kao zaštita od prevrtanja za sekundarne nosače.

- Stabilizator sekundarnog nosača:



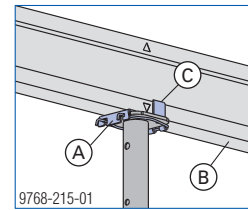
- Krstasti spojni deo H20:



- Postavite među-podupirače.

Varijanta dizajna Dokaflex 1-2-4: Minimalno rastojanje podupirača – 2 oznake

Varijanta dizajna Dokaflex 20 i Dokaflex XT: Izmerite položaje podupirača.



A Podupiruća glava H20 DF

B Doka nosač H20

C Otvor u podupirućoj glavi

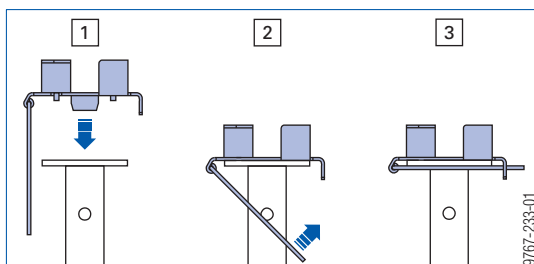
Stavljanje među-podupirača



NAPOMENA

- Postavite među-podupirače i obezbedite ih tako da ne mogu da se prevrnu. Kada se pridržavate sekvence montaže koja je ovde navedena, dovoljno je da rukom zategnete podupirače za donju priрубnicu.
- Proverite da li je podupiruća glava H20 DF pravilno zavijena za donju priрубnicu.
- Nije dozvoljeno postavljanje pojedinačnih podupirača na većoj visini u odnosu na druge!
- Dodatno pričvršćivanje među-podupirača vijkom za panel ploču 4x35 ili ekserom kroz otvor u podupirućoj glavi je opciono.

- Postavite podupiruću glavu H20 DF na unutrašnju cev podupirača i pričvrstite je opružnom čeličnom uzengijom.



Polaganje oplatnih ploča



NAPOMENA

Kada radite odozdo:

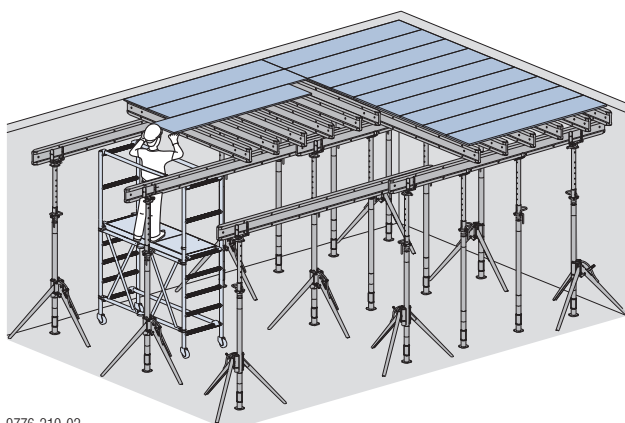
- Da biste položili Doka oplatne ploče 3-SO na sekundarne nosače odozdo, uvek radite sa pokretne skele DF, stepenica sa platformom 0,97m ili standardne pokretne skele ili platforme s merdevinama.



NAPOMENA

Kada radite odozgo:

- Već prilikom polaganja oplatnih ploča, pridržavajte se upozorenja za stajanje na površini oplate.
- Položite Doka oplatne ploče 3-SO pod pravim uglovima u odnosu na sekundarne nosače.



9776-210-02



Gde je neophodno (npr. u ivičnim zonama) pričvrstite oplatne ploče ekserima.

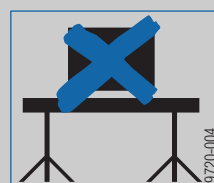
Preporučene dužine eksera

- Debljina ploče od 21 mm: oko 50 mm
- Debljina ploče od 27 mm: oko 60 mm



UPOZORENJE

- Pre nego što bilo ko zakorači na površinu oplate, mora se osigurati njena stabilnost (na primer ramovima za ukrućenje Eurex, ukrućenjima ili zategama). Sledite uputstva u poglavlju pod naslovom [Povećanje stabilnosti](#).
- Nije dozvoljeno postavljanje opterećenja na oplatu za ploče (npr. nosače, oplatne ploče, armaturni čelik) pre postavljanja među-podupirača i uspostavljanja odgovarajuće stabilnosti!
- Prenos horizontalnih opterećenja tokom betoniranja mora da se obezbedi drugim merama (npr. prenosom ovih opterećenja na konstrukciju ili korišćenjem zatega). Detalje o tome kako da napravite zatege vučnim užadima pogledajte u odeljku pod naslovom [Oplata za ploču u ivičnoj zoni](#).



NAPOMENA

- Koristite ličnu zaštitnu opremu za zaštitu od pada prilikom rada na neobezbeđenim ivicama ploče (npr. sigurnosni pojas).

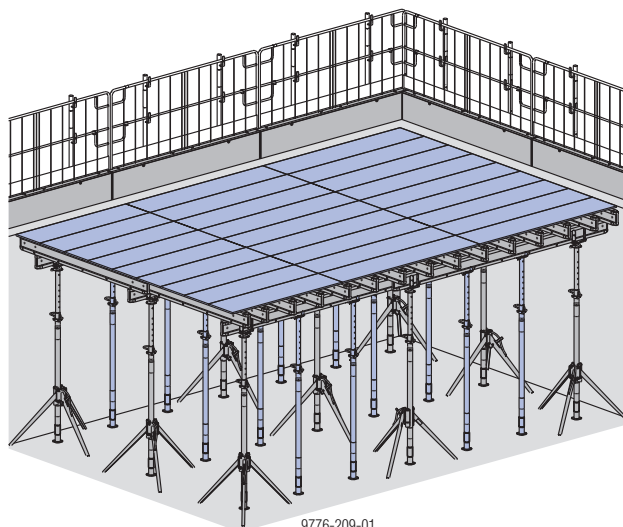


- Montirajte sistem zaštitnih ograda oko svih izloženih ivica.

- Montiranje čeonih oplata ploče

Više informacija pogledajte u odeljku pod naslovom [Oplata za ploču u ivičnoj zoni](#).

- Poprskajte oplatne ploče 3-SO uljem za oplatu.



9776-209-01

Koristiti na velikim visinama od poda do ploče



UPOZORENJE

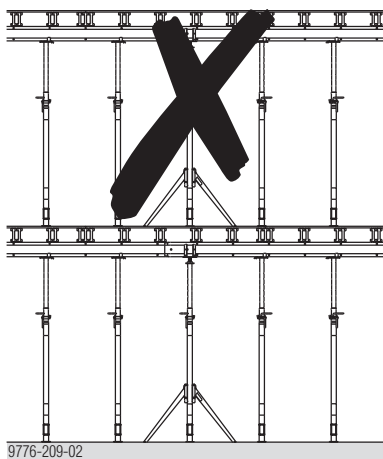
Složenim Dokaflex konfiguracijama nedostaje stabilnost!

Složene Dokaflex konfiguracije mogu dovesti do pada i zato su zabranjene.

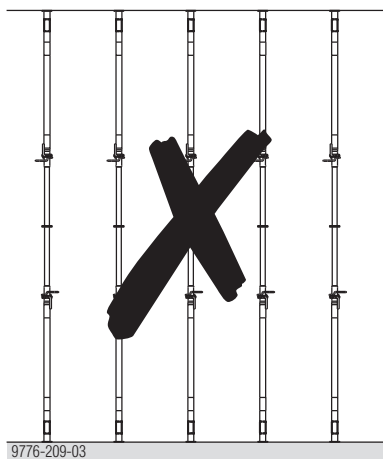
Povezivanje podupirača jednog na drugom je takođe zabranjeno.

- Koristite podupirače odgovarajuće dužine ili noseće skele za podupiranje.

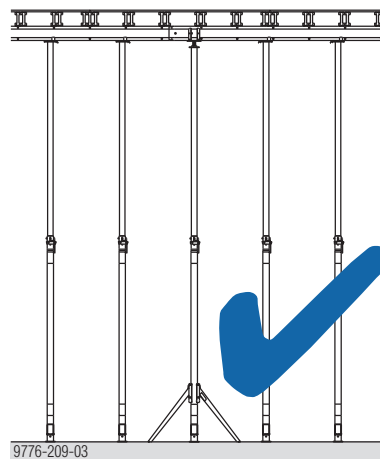
Složena Dokaflex konfiguracija



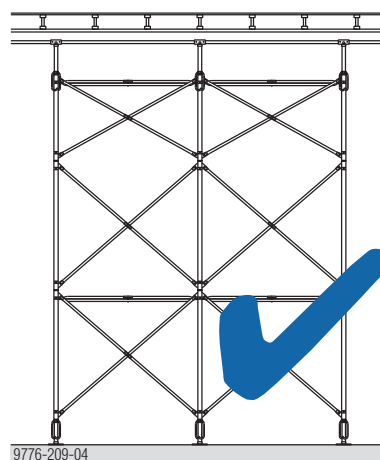
Podupirači postavljeni jedan na drugi



Podupirači odgovarajuće dužine



Noseća skela



Betoniranje

- Ponovo proverite sve podupirače pre betoniranja.



- Stega (A) mora da se gurne do kraja u podupirač.
- Navrtka za podešavanje (B) mora da se zategne do kontakta sa sponom.



Da bi se zaštitila površina oplata, preporučujemo upotrebu vibratora sa zaštitnom gumenom kapom.

Skidanje oplate



NAPOMENA

Uskladite se sa propisanim vremenima skidanja oplate.



Concremote pruža pouzdane informacije u skladu sa standardima o razvoju čvrstoće betona na gradilištu u realnom vremenu.



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Concremote”.

Napomena:

Više informacija pogledajte u odeljku pod naslovom [Pomoćni podupirači, tehnologija betona i uklanjanje oplate](#).

Spuštanje oplate za ploče



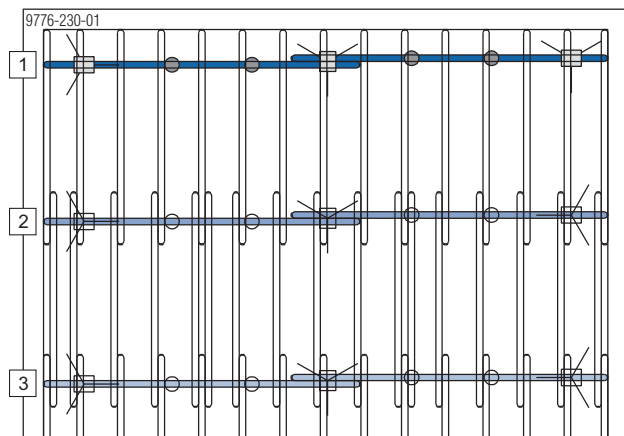
NAPOMENA

Osnovno pravilo je:

- Rasterećivanje podupirača red po red.
- Rasterećivanje treba uvek da se sprovede radom **sa jedne na drugu stranu, ili od sredine ploče (sredina raspona) prema ivicama ploče**.

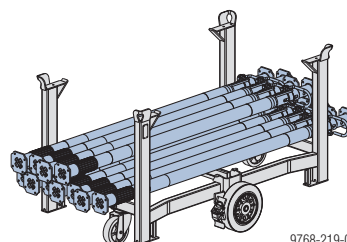
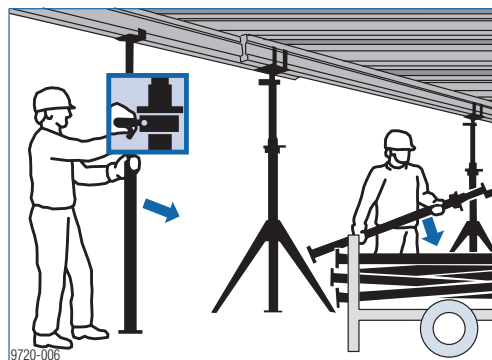
Za široke rasponse MORA se slediti ovaj postupak!

- Rasterećivanje **NIKADA** ne sme da se vrši **sa obe strana prema sredini!**

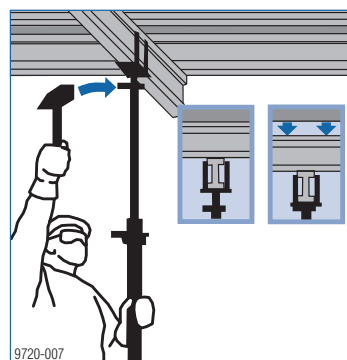


Rasterećivanje prvog reda

- Uklonite među-podupirače i postavite ih na skladišnu paletu.



- Spustite oplatu za ploče udaranjem kajle na upuštajućoj glavi čekićem.

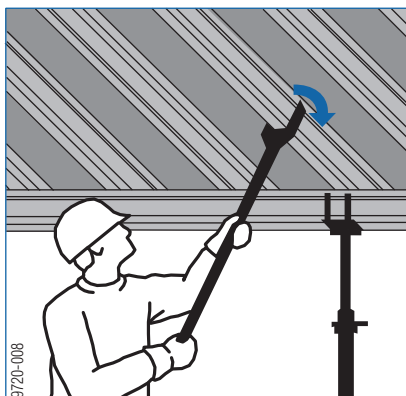


Rasterećivanje sledećih redova

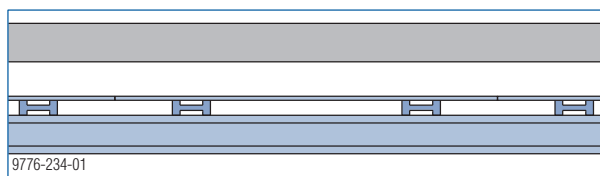
- Rasteretite sledeće redove jedan za drugim na isti način.

Uklanjanje delova koji više nisu potrebni

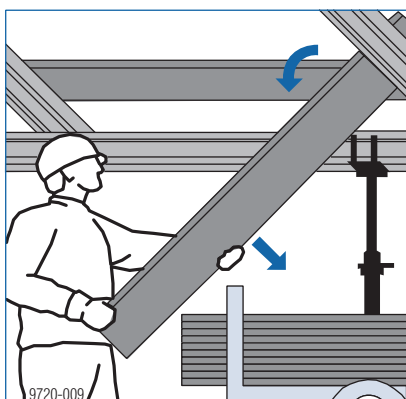
- ▶ Okrenite sekundarne nosače na strane, izvucite ih i stavite ih na skladišnu paletu.



- ▶ Ostavite dovoljno nosača na mestu da biste osigurali oplatne ploče.



- ▶ Uklonite oplatne ploče i postavite ih na skladišnu paletu.



- ▶ Uklonite preostale sekundarne nosače i primarne nosače i stavite ih na skladišnu paletu.

Uklanjanje podupirača

- ▶ Postavite podupirač u horizontalni položaj.
- ▶ Ako je potrebno, otvorite stegu i gurnite unutrašnju cev u spoljašnju cev.
- ▶ Položite tronošce i podupirače na skladišnu paletu.



Najbolje je da držite podupirače i upuštajuće glave odvojeno za premeštanje (sami podupirači se mogu složiti bliže na skladišnu paletu).

Postavljanje pomoćnih podupirača

- ▶ Montirajte pomoćno podupiranje pre izlaganja podupirača pokretnom opterećenju ili najkasnije pre betoniranja za sledeći podupirač.

Napomena:

Više informacija pogledajte u odeljku pod naslovom [Pomoćni podupirači, tehnologija betona i uklanjanje oplata](#).

Povećanje stabilnosti

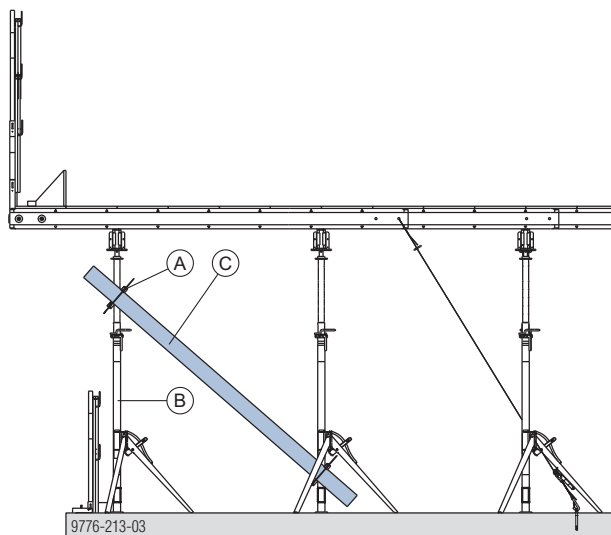
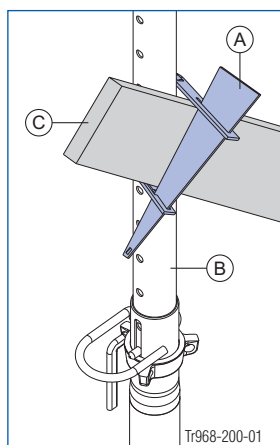
Stega poprečne spone B

Daske mogu da se povežu na podupirače formirajući dijagonalna ukrućenja, koristeći stegu poprečne spone B.



NAPOMENA

- Koriste se kao pomoć u postavljanju i preuzimaju horizontalnih opterećenja tokom montaže.
- **Nisu pogodni** za preuzimanje horizontalnih opterećenja tokom betoniranja.
- Uvek udarajte čekićem u kajlu odozgo nadole!



A Stega poprečne spone B

B Doka podupirač

C Daska

Moguće kombinacije fosna/podupirač sa stegom poprečne spone B

Eurex 20	Daska											
	2,4 x 15		3 x 15		4 x 15		5 x 10		5 x 12		5 x 15	
	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT
150	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
250	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
350	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
450	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
550	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	—

Eurex 30	Daska											
	2,4 x 15		3 x 15		4 x 15		5 x 10		5 x 12		5 x 15	
	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT
250	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
350	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
450	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	—
550	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	—	—	—

Eco 20	Daska											
	2,4 x 15		3 x 15		4 x 15		5 x 10		5 x 12		5 x 15	
	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT	IT	OT
250	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
350	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda:

IT	Unutrašnja cev
OT	Spoljašnja cev
✓	Moguća kombinacija
—	Nije moguća kombinacija

Ram za ukrućenje Eurex

Ram za ukrućenje Eurex učvršćuje Doka podupirače Eurex 20 i Eurex 30 i predstavlja pomoćno sredstvo za stabilno postavljanje – posebno u blizini ivica ploče.

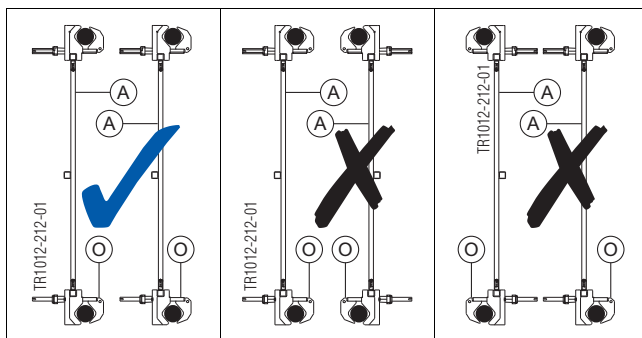
Karakteristike:

- Pogodni za povezivanje za spoljašnju i za unutrašnju cev podupirača.
- Mehanizam za brzo pričvršćivanje za Doka podupirače koji se ne može izgubiti.
- Mogu da se koriste u kombinaciji sa dijagonalnim ukrućenjima.
- Na neravnim površinama, obezbeđena je veća stabilnost tokom montaže.



NAPOMENA

- Koriste se kao pomoć u postavljanju i preuzimaju horizontalnih opterećenja tokom montaže.
- **Nisu pogodni** za preuzimanje horizontalnih opterećenja tokom betoniranja.
- Svi podupirači moraju biti uspravni.
- Držači podupirača na ramovima za ukrućenje uvek moraju biti okrenuti u istom pravcu.



A Ram za ukrućenje Eurex

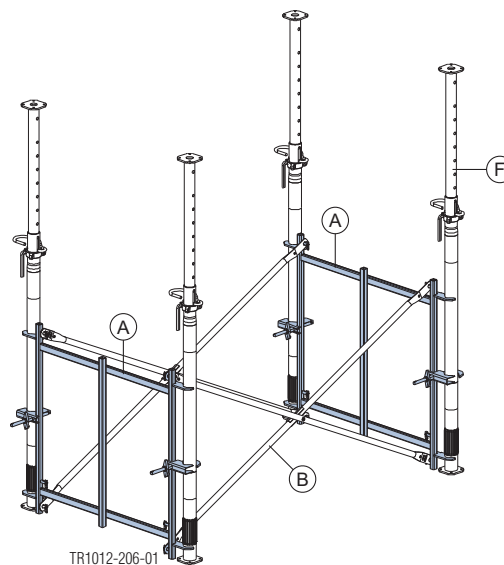
O Držač podupirača sa mehanizmom za brzu montažu

Montaža



NAPOMENA

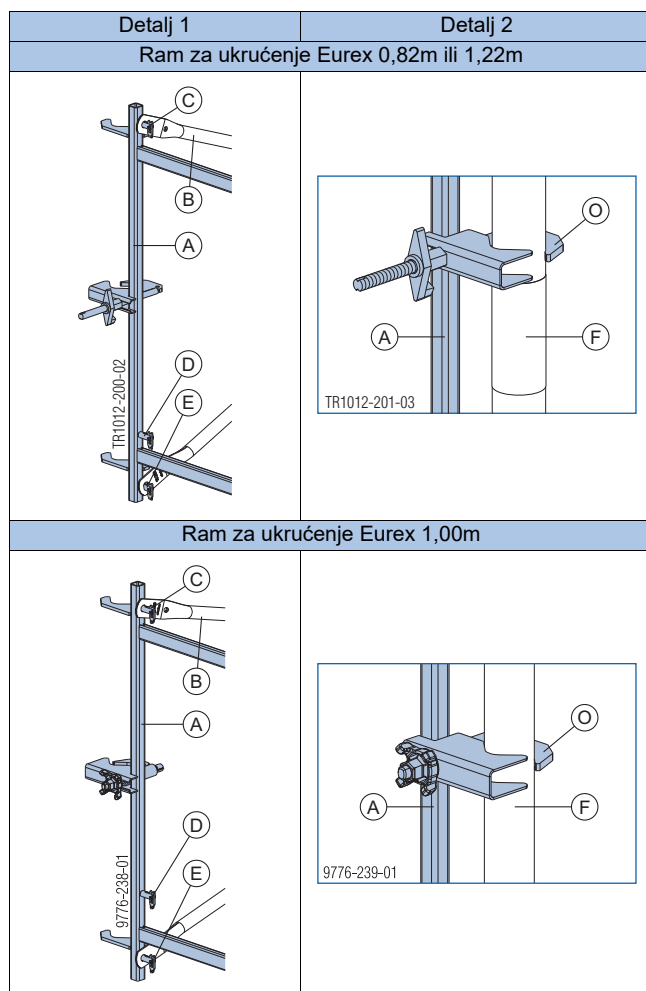
- ▶ Uvek postavljajte ramove za ukrućenje tako da se kraj sa dve leptiraste bravice **(D)** i **(E)** nalazi na dnu (pogledajte Detalj 1).
- ▶ Spojite ramove za ukrućenje dijagonalnim ukrućenjima i obezbedite ih leptirastim bravicama (Detalj 1).
- ▶ Učvrstite podupirače na ram za ukrućenje mehanizmom za brzo učvršćivanje (Detalj 2).



A Ram za ukrućenje Eurex

B Dijagonalno ukrućenje

F Doka podupirač Eurex



Ram za ukrućenje Euxex 1,00m (d = 100 cm)

Oznaka	Rastojanje leptirastih bravica [cm]	
	a = 98,3	b = 80,3
	Rastojanje ramova za ukrućenje c [cm]	
Dijagonalno ukrućenje 9.100	82,4	100,0
Dijagonalno ukrućenje 9.150	138,9	150,0
Dijagonalno ukrućenje 9.165	154,9	165,0
Dijagonalno ukrućenje 9.175	165,5	175,0
Dijagonalno ukrućenje 9.200	191,8	200,0
Dijagonalno ukrućenje 9.250	243,5	250,0
Dijagonalno ukrućenje 9.300	294,6	300,0

Dijagonalno ukrućenje 12.060	78,1	96,5
Dijagonalno ukrućenje 12.100	111,8	125,3
Dijagonalno ukrućenje 12.150	158,1	168,0
Dijagonalno ukrućenje 12.165	172,4	181,5
Dijagonalno ukrućenje 12.175	182,0	190,6
Dijagonalno ukrućenje 12.200	206,1	213,8
Dijagonalno ukrućenje 12.250	254,9	261,1
Dijagonalno ukrućenje 12.300	304,1	309,4

Dijagonalno ukrućenje 18.100	173,4	182,4
Dijagonalno ukrućenje 18.150	206,3	214,0
Dijagonalno ukrućenje 18.165	217,5	224,7
Dijagonalno ukrućenje 18.175	225,2	232,2
Dijagonalno ukrućenje 18.200	245,1	251,6
Dijagonalno ukrućenje 18.250	287,3	292,9
Dijagonalno ukrućenje 18.300	331,8	336,6

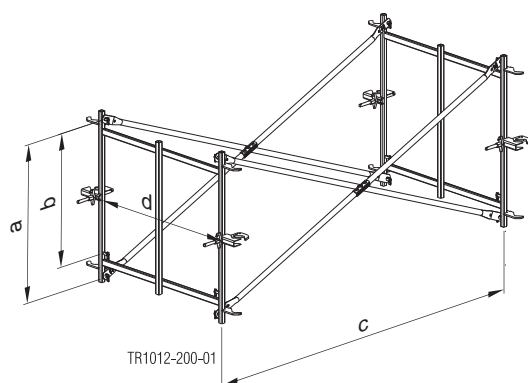
Ram za ukrućenje Euxex 1,22m (d = 122 cm) i Ram za ukrućenje Euxex 0,81m (d = 81 cm)

Oznaka	Rastojanje leptirastih bravica [cm]	
	a = 101,9	b = 87,6
	Rastojanje ramova za ukrućenje c [cm]	
Dijagonalno ukrućenje 9.100	77,8	93,6
Dijagonalno ukrućenje 9.150	136,2	145,8
Dijagonalno ukrućenje 9.175	163,3	171,4
Dijagonalno ukrućenje 9.200	189,9	196,9
Dijagonalno ukrućenje 9.250	242,0	247,5
Dijagonalno ukrućenje 9.300	293,3	297,9

Dijagonalno ukrućenje 12.060	73,2	89,8
Dijagonalno ukrućenje 12.100	108,4	120,3
Dijagonalno ukrućenje 12.150	155,8	164,2
Dijagonalno ukrućenje 12.175	180,0	187,3
Dijagonalno ukrućenje 12.200	204,4	210,9
Dijagonalno ukrućenje 12.250	253,5	258,8
Dijagonalno ukrućenje 12.300	302,9	307,4

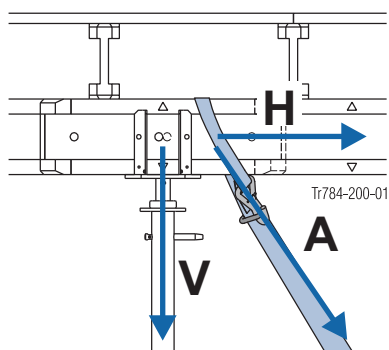
Dijagonalno ukrućenje 18.100	171,3	179,0
Dijagonalno ukrućenje 18.150	204,5	211,1
Dijagonalno ukrućenje 18.175	223,5	229,5
Dijagonalno ukrućenje 18.200	243,6	249,1
Dijagonalno ukrućenje 18.250	286,1	290,8
Dijagonalno ukrućenje 18.300	330,7	334,7

Rastojanje ramova za ukrućenje Euxex



Rešenja zatega

Za prenos manjih horizontalnih opterećenja (stabilizacija, V/100, zaštita od vetra, itd.).



H Horizontalno opterećenje

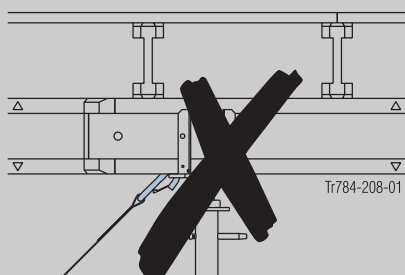
V Vertikalno opterećenje

A Sila u zatezi



UPOZORENJE

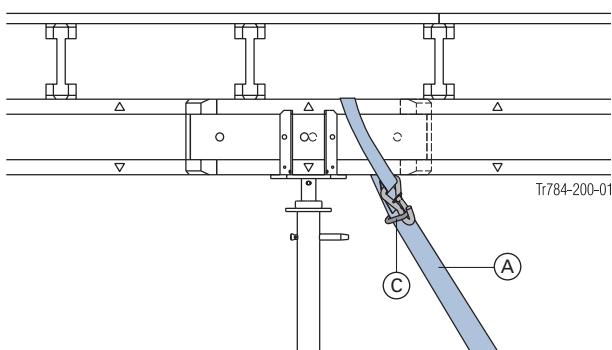
► Nikada ne kačite zategu direktno za jedinicu glave ili podupirač!



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Vučno uže 5,00m”.

Oko nosača oplata i upuštajuće glave H20

Maks. opterećenje zatega: 5kN



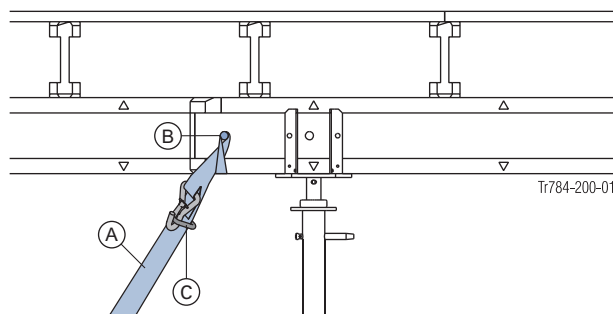
A Vučno uže 5,00m

C Trougao vučnog užeta

Za otvor na nosaču

Zatega zakačena za anker šipku od 20 mm ili armaturnu šipku koja je postavljena kroz otvor na nosaču

Maks. opterećenje zatega: 5kN



A Vučno uže 5,00m

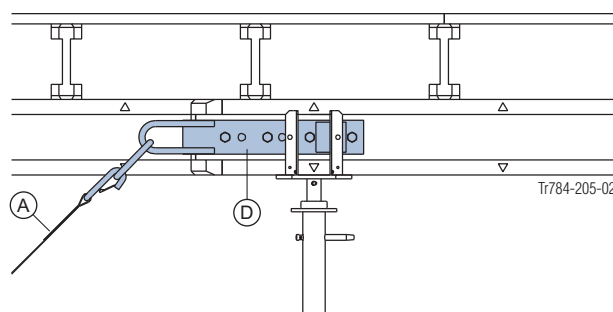
B Preč. Anker šipka od 20 mm ili armaturna šipka

C Trougao vučnog užeta

Kuka za kran

Predmontirano na primarnom nosaču.

Maks. opterećenje zatega: 5kN

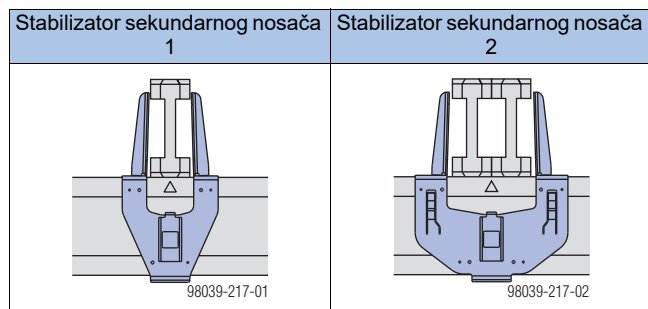


A Vučno uže 5,00m

D Kuka za kran

Stabilizator sekundarnog nosača

Stabilizatori sekundarnih nosača se koriste za sprečavanje prevrtanja nosača oplata dok se na njih polažu paneli.



Prednosti:

- Specijalne kandže koje sprečavaju klizanje na pribornici nosača
- Nije potrebna skela za radnu platformu zato što se stabilizatori mogu montirati/demontirati sa nivoa tla pomoću alu-viljuške za montažu H20.
- Potrebne su samo male količine za puštanje u rad zato što se stabilizatori sekundarnih nosača mogu ponovo postaviti u tandemu sa ciklusom postavljanja oplata:
 - oko 20 stabilizatora sekundarnog nosača 1
 - oko 10 stabilizatora sekundarnog nosača 2

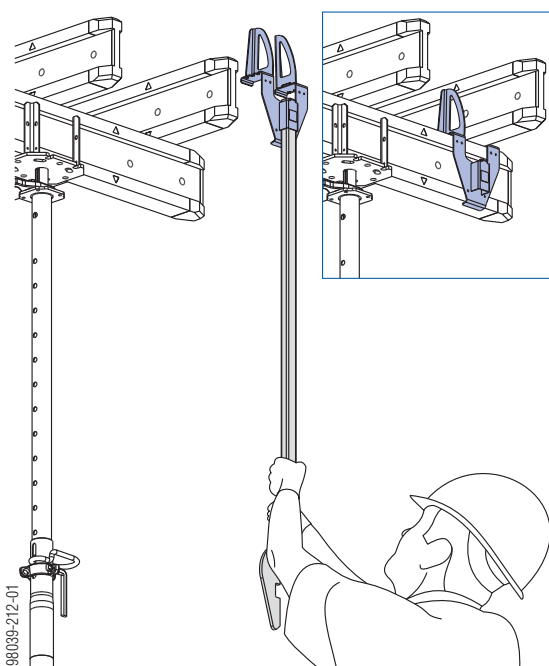
Napomena:

U određenim specijalnim situacijama (npr. prilikom postavljanja oplata na nagnutim pločama), stabilizatori sekundarnih nosača se mogu koristiti i za prenos horizontalnih opterećenja.

Više informacije potražite od Vašeg Doka inženjera.

Postavljanje:

- Zakačite stabilizatore sekundarnih nosača na odgovarajuće mesto pomoću alu-viljuške za montažu H20.

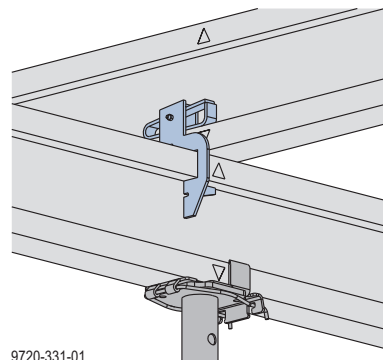


Sekundarni nosač je sada čvrsto na mestu.

- Položite opladne ploče.
- Nakon polaganja oplatnih ploča, otkačite i uklonite stabilizatore sekundarnih nosača alu-viljuškom za montažu H20.



Krstasti spojni delovi H20 se takođe mogu koristiti kao zaštita od prevrtanja za sekundarne nosače.



9720-331-01

Oplata za ploču u ivičnoj zoni

Stolovi za ploče ili noseće skele na ivici zgrade.

Kombinovanje Dokaflex oplata sa stolovima može biti pogodno, naročito u ivičnim zonama.

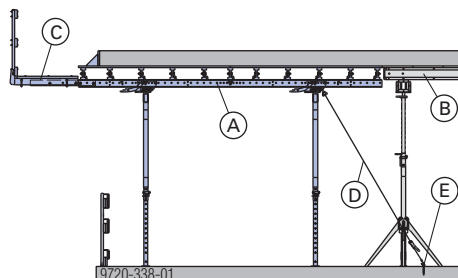
Ovo je jednostavan, bezbedan način postavljanja oplata za upuštene grede i čelone oplata ploče i podizanje zaštitne ograde.



Više informacija pogledajte u korisničkim informacijama DokaXdek sto, Dokamatic sto, Dokaflex sto, Noseća skela Staxo 40 ili Noseća skela Staxo 100.

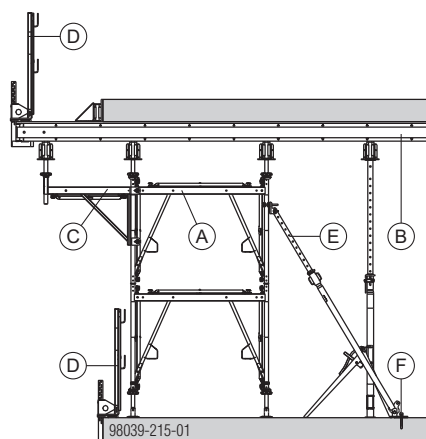
bez ivične grede

Konfiguracija sa oplatom stolova



- A Sto
- B Dokaflex
- C Dokamatic sto
- D Vučno uže 5,00m
- E Doka-ekspres anker 16x125mm i Doka-opruga 16mm

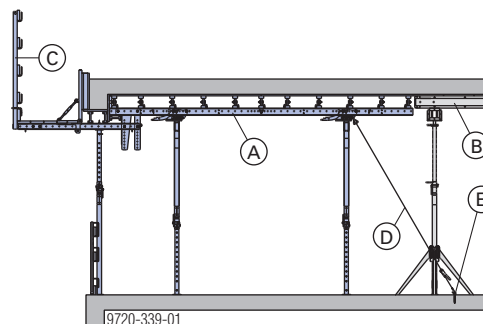
Poduprto nosećom skelom



- A Noseća skela
- B Dokaflex
- C Staxo 40-konzola 90 cm
- D Xsafe zaštitna ograda XP
- E Podupirač 340 za prefabrikovane delove
- F Doka-ekspres anker 16x125mm i Doka-opruga 16mm

sa ivičnom gredom

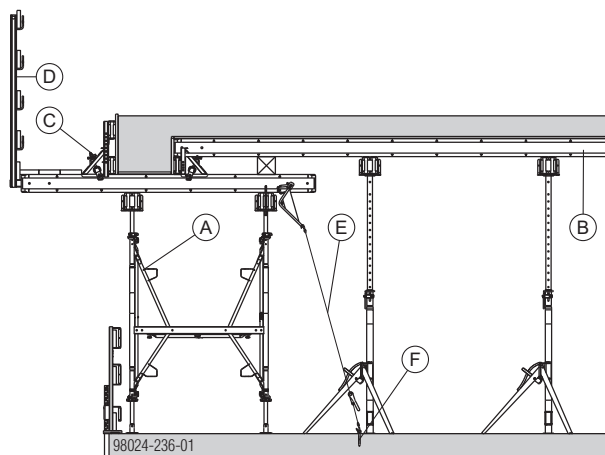
Konfiguracija sa oplatom stolova



- A Sto
- B Dokaflex
- C Nasadna zaštitna ograda T 1,80m (sa držačem nogobrana T 1,80m), Xsafe zaštitna ograda XP, stega zaštitne ograde S ili nasadna zaštitna ograda 1,50m
- D Vučno uže 5,00m
- E Doka-ekspres anker 16x125mm i Doka-opruga 16mm

Poduprto nosećom skelom

Za upuštene grede, **noseće skele i gredne steg** se mogu veoma efikasno kombinovati sa Dokaflex elementima oplata.



- A Noseća skela
- B Dokaflex
- C Gredna stega 20
- D Nasadna zaštitna ograda T 1,80m (opciono sa držačem nogobrana T 1,80m), Xsafe zaštitna ograda XP, stega zaštitne ograde S ili nasadna zaštitna ograda 1,50m
- E Vučno uže 5,00m
- F Doka-ekspres anker 16x125mm i Doka-opruga 16mm



UPOZORENJE

➤ Na mestima gde su drveni nosači više prepušteni, obezbedite ih od slučajnog odizanja.

Dokaflex na ivici objekta

Ako nisu dostupni odvojeni ivični stolovi, sledeće tačke se moraju imati u vidu prilikom upotrebe Dokaflex oplata:

- Da bi se obezbedio prenos horizontalnih sila, komponente noseće konstrukcije moraju biti čvrsto povezane jedna na drugu.
- Ukruta može da se učvrsti na primarnim ili sekundarnim nosačima.

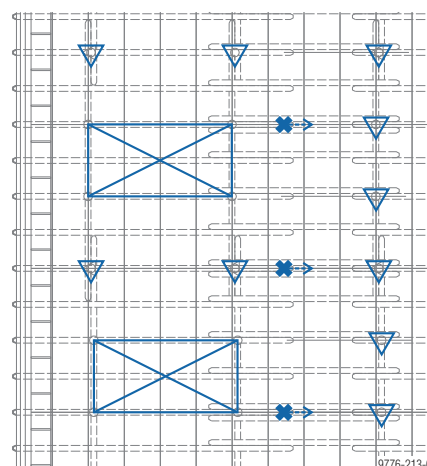
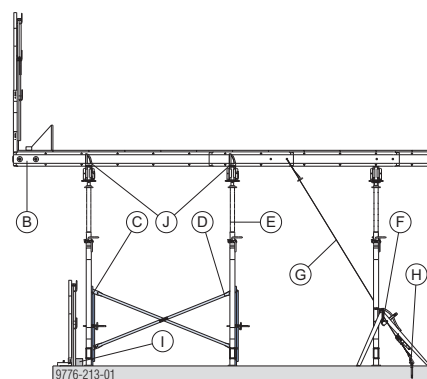
F Tronožac top

G Vučno uže 5,00m

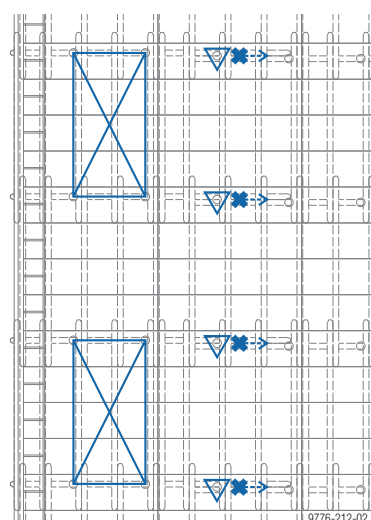
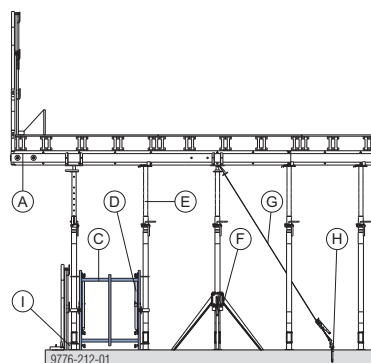
H Doka-ekspres anker 16x125mm i Doka-opruga 16mm

I Drvena gredica 10 cm x 10 cm (sistem zaštitnih ograda obezbeđen od gradilišta za makazastu radnu platformu)

Fiksiranje u smeru sekundarnih nosača



Fiksiranje u smeru primarnih nosača



A Doka nosač H20 (primarni nosač)

C Ram za ukrućenje Eurex 1,00m

D Dijagonalno ukrućenje

E Doka podupirač Eurex

B Doka nosač H20 (sekundarni nosač)

C Ram za ukrućenje Eurex 1,00m

D Dijagonalno ukrućenje

E Doka podupirač Eurex

F Tronožac top

G Vučno uže 5,00m

H Doka-ekspres anker 16x125mm i Doka-opruga 16mm

I Drvena gredica 10 cm x 10 cm (sistem zaštitnih ograda obezbeđen od gradilišta za makazastu radnu platformu)

J Stabilizatori sekundarnih nosača



NAPOMENA

Jedna zatega je potrebna za svaki podupirući spoj između ploča!

Legenda



Tronožac top



Tačka fiksiranja (npr. vučnim užetom 5,00m)
Strelica = pravac ukrućenja

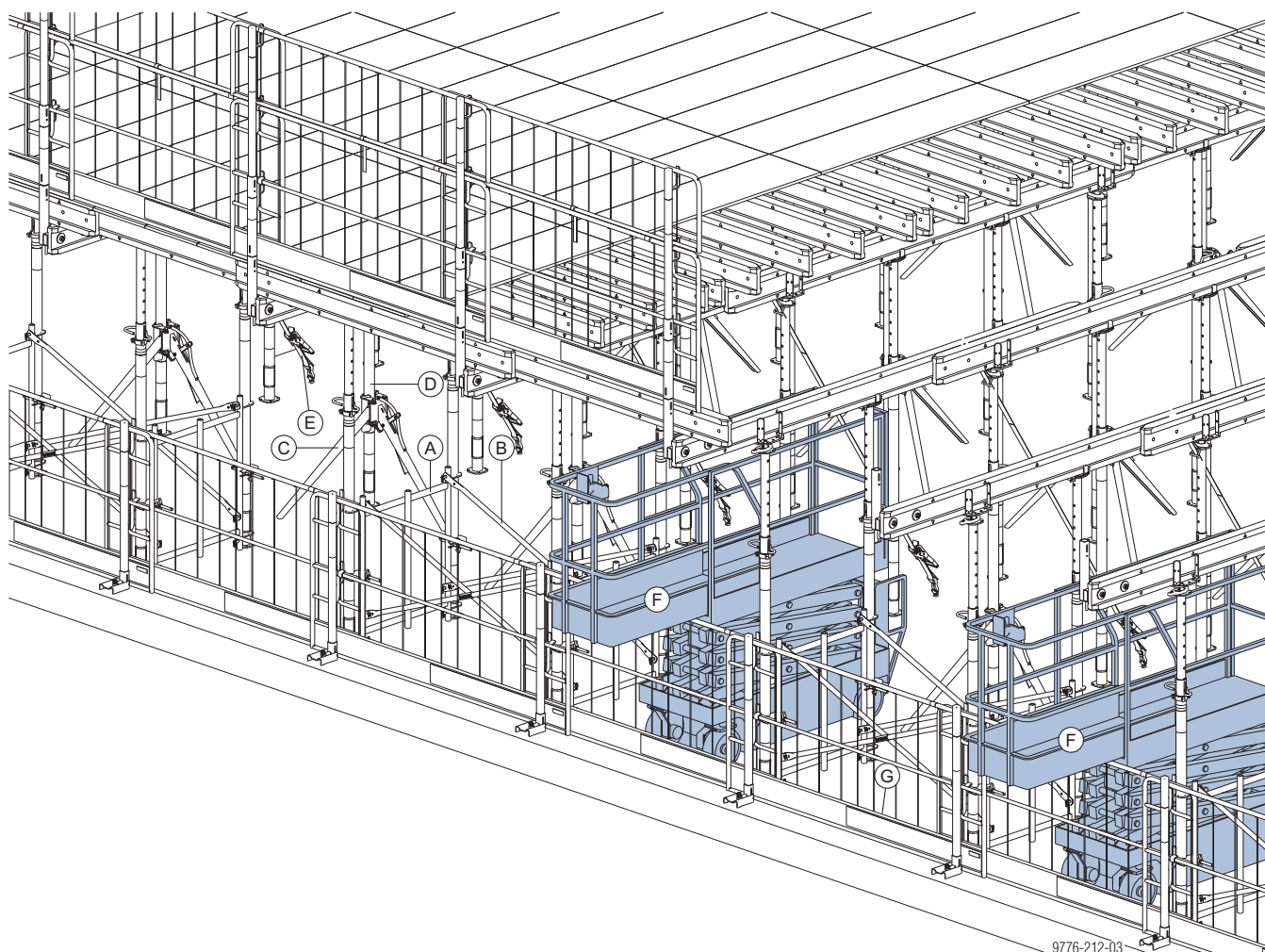


Ram za ukrućenje Eurex sa dijagonalnim ukrućenjima

Upotreba sa makazastom radnom platformom



Oplata i zaštitna ograda se mogu podići odozdo ako se makazaste radne platforme koriste sa teleskopskim platformama.



- A Ram za ukrućenje Eurex 1,00m
- B Dijagonalno ukrućenje
- C Tronožac top
- D Doka podupirač Eurex
- E Vučno užo 5,00m
- F Makazasta radna platforma s teleskopskom platformom
- G Drvena gredica 10 cm x 10 cm (sistem zaštitnih ograda obezbeđen od gradilišta za makazastu radnu platformu)

Upotreba sa pokretnom skelom



NAPOMENA

- Kada se koriste pokretne skele, sistem zaštitnih ograda montiraju lica koja rade na površini oplata.
- Koristite ličnu zaštitnu opremu za zaštitu od pada prilikom rada na neobezbeđenim ivicama ploče (npr. sigurnosni pojas).

Ivična oplata

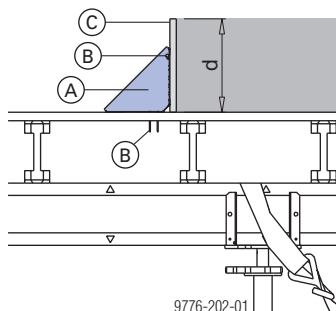


UPOZORENJE

- Sekundarni nosači sa čeonom oplatom moraju da se obezbede od horizontalnog izvlačenja.

Univerzalni ugaoni element za skidanje oplata 30cm

Konfiguracija A: Pričvršćeno ekserima



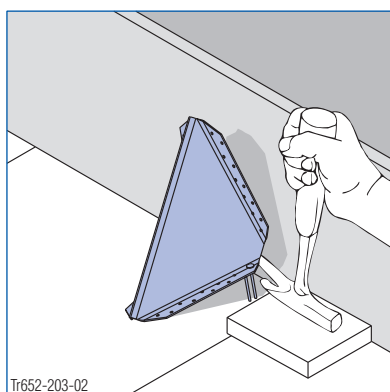
d ... debljina ploče maks. 30cm

- A** Univ. ugaoni element za skidanje oplata 30cm
B Ekser 3,1x80
C Doka oplatna ploča 3-SO



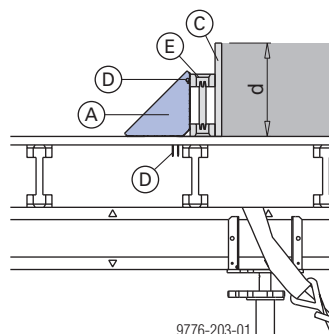
Savet za skidanje oplata:

- Izvucite eksere na strani čeonje oplata.
 ► Stavite kandžu čekića (stavite komad drveta ispod da biste zaštitili oplatnu ploču)
 ► Podignite ugaoni element za skidanje oplata



Tr652-203-02

Konfiguracija B: Pričvršćeno Spax vijcima



9776-203-01

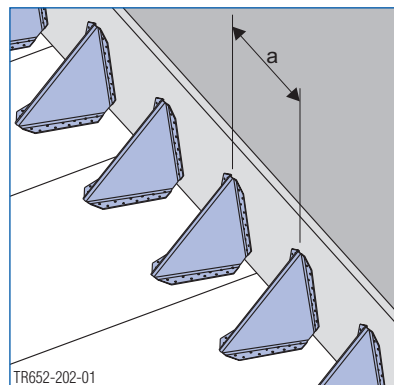
d ... debljina ploče maks. 30cm

- A** Univ. ugaoni element za skidanje oplata 30cm
C Doka oplatna ploča 3-SO
D Spax vijci 4x40 (s navojima celom površinom)
E Doka nosač H20

Napomena:

Osnovno pravilo je da je zabranjena horizontalna upotreba H20 nosača (tj. sa smerom opterećenja upravno u odnosu na rebro nosača). Međutim, dozvoljena je primena koja je prikazana ovde, sa ugaonim elementom za skidanje oplata.

Dimenzionisanje



TR652-202-01

Pričvršćivanje	Montaža	maks. širina upuštanja a kod debljine ploče [cm]		
		20	25	30
4 kom. eksera 3,1x80	A	90	50	30
4 kom. Spax vijaka 4x40 (pun navoj)	B	220	190	160

Profil za zatvaranje čela ploče

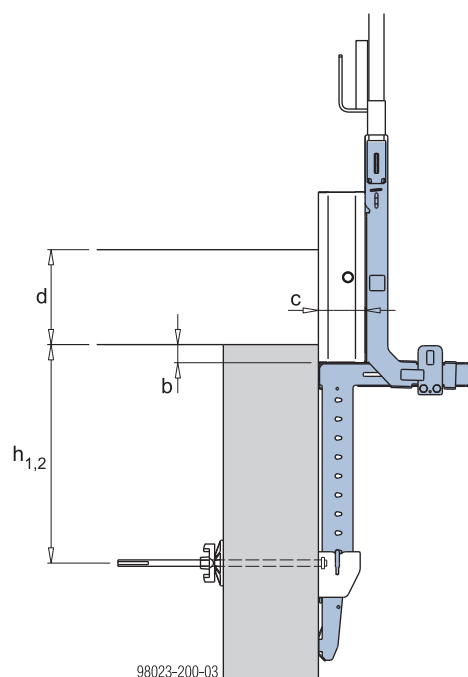
Sistemske mere

Doka-profil za zatvaranje čela ploče se koristi za brzo i bezbedno postavljanje čeonih oplata ploče.

- Za debljine ploče do 60 cm
- 3 različite metode fiksiranja
- Moguće su različite vrste čeonih oplata
- Kompatibilno sa svim standardnim Doka zaštitnim ogradama (takođe ispunjava zahteve standarda DIN EN 13374)
- Može se montirati i demontirati odozgo ili odozdo kada se koristi oslonac za kraj oplata
- Mala težina jedinice (može se odvojiti u 2 dela)



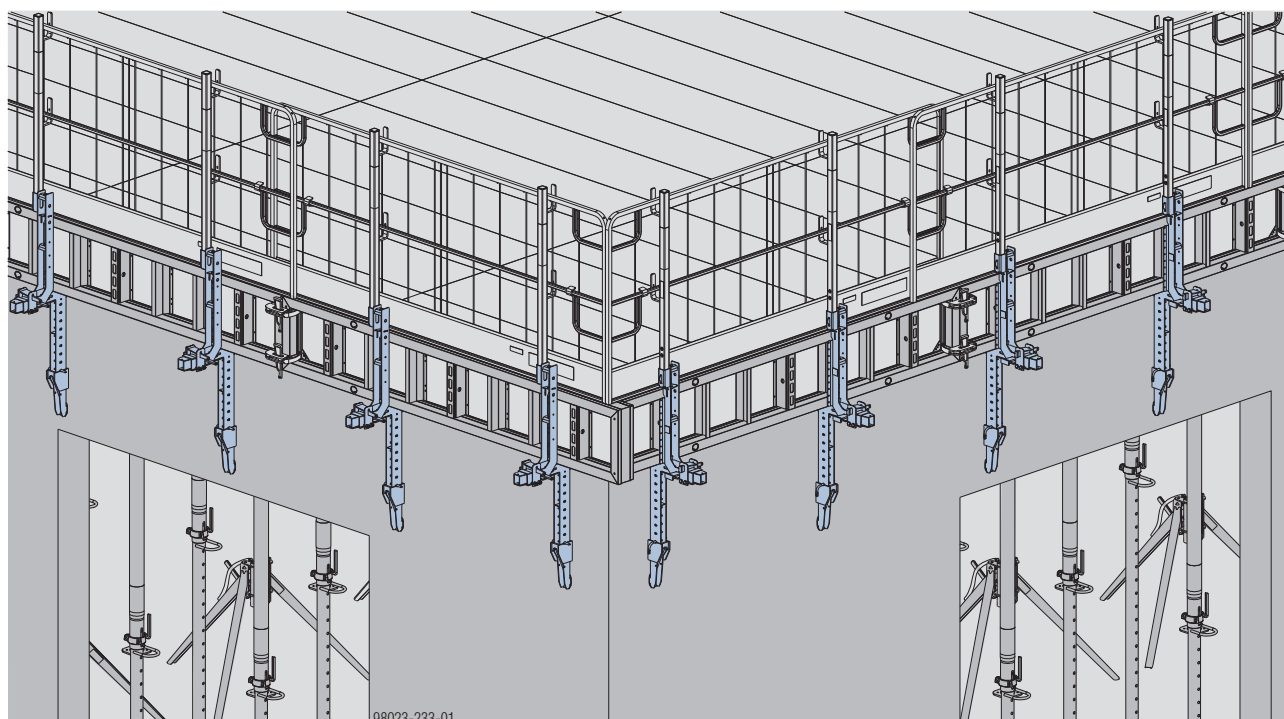
Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Doka-profil za zatvaranje čela ploče“!



h_1 ... 15–57,5cm sa osloncem za kraj oplata
 h_2 ... 18–57,5cm korišćenjem anker šipke 15,0 i ankera mostovskog venca 15,0

b ... preklapanje oplata min. 2 cm (po pravilu, 5cm)
 c ... širina čeonih oplata 2–15 cm
 d ... debljina ploče maks. 60 cm

Praktičan primer



Napomena:

Ivične ograde se moraju montirati pre postavljanja oplatnih ploča.

Profil za zatvaranje čela XP

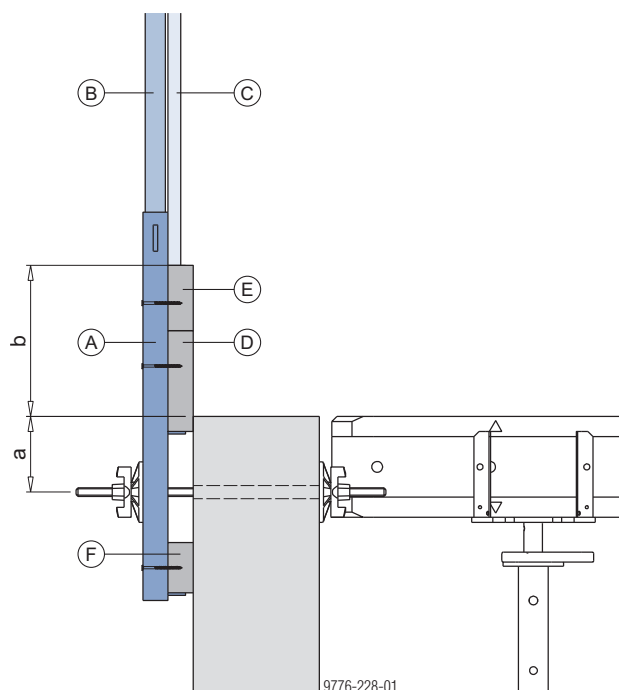
Profil za zatvaranje čela XP se koristi za brzo i bezbedno postavljanje čeonih oplata ploče.

- Za debljine ploče do 30 cm
- Može se kombinovati sa zaštitnom ogradom XP.
- Različite čeonice oplata (daske ili oplatne ploče) su moguće.
- Kompatibilno sa svim standardnim Doka zaštitnim ogradama (takođe ispunjava zahteve standarda DIN EN 13374)



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Xsafe zaštitna ograda XP”.

Sistemske mere



a ... 15,0 cm

b ... debljina ploče maks. 30 cm

A Profil za zatvaranje čela XP

B Zaštitna ograda XP 1,20m

C Zaštitna rešetka XP

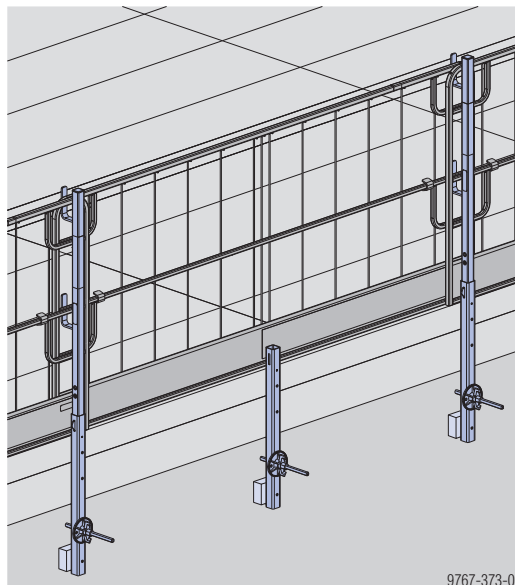
D Zatvaranje čela oplata (daska 5 x 20 cm)

E Zatvaranje čela oplata (daska 5 x 13 cm)

F Odstojna daska (5 x 10 cm)

- Čeona oplata ploče i zaštitna ograda u jednom sistemu

Praktičan primer

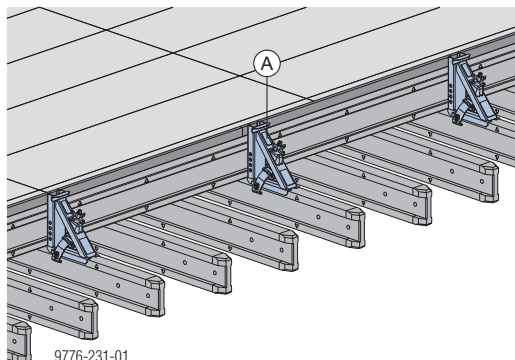


Gredna stega

Gredna stega 20 predstavlja profesionalan način za postavljanje oplata za upuštene grede i čeonice oplata ploče. U kombinaciji sa nastavkom gredne stega 60cm, moguće je precizno podešavanje visine do 1 cm.

- Za debljine ploče do 90 cm
- Pričvršćeno direktno za sekundarni nosač

Detaljne informacije pogledajte u odeljku pod naslovom [Upuštene grede](#).



A Gredna stega 20

Sistemi zaštitnih ograda na oplati



NAPOMENA

- Rad odozdo je preporučena metoda za montiranje sistema zaštitnih ograda.
- Prilikom montiranja/demontiranja zaštitne ograde odozgo, radnici moraju da koriste ličnu zaštitnu opremu (npr. sigurnosni pojas).
- Odgovarajuće tačke za kačenje treba da definiše ovlašćeno lice koje je odredio izvođač.

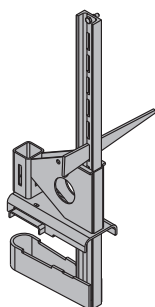


Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Xsafe zaštitna ograda XP“.

Stega zaštitne ograde XP 40cm

Stega zaštitne ograde XP 40cm služi za postavljanje zaštitne ograde XP na čeonu stranu betonskih ploča ili na Doka nosače.

- za visine ograde do 1,20 m
- za visine ograde od 1,80 m uz dodatne mere



Raspon stega: 2 do 43 cm



UPOZORENJE

- ▶ Zategnite stegu zaštitne ograde XP 40cm samo za komponente koje pouzdano mogu da prenose potrebne sile!



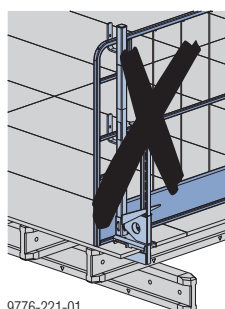
UPOZORENJE

- Rizik od prevrtanja nosača oplate!
- ▶ Zakačite stegu zaštitne ograde XP 40cm za nosače oplate ako nema rizika od prevrtanja nosača.



UPOZORENJE

- Rizik od lomljenja oplatnih ploča!
- ▶ Zabranjeno je zatezanje stega samo za oplatne ploče.



9776-221-01

Visina ograde 1,20 m

Montaža

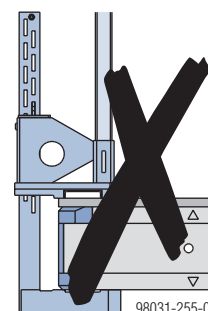
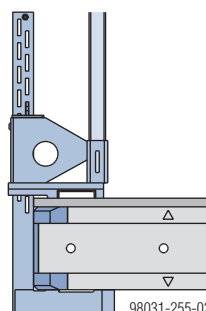


NAPOMENA

Stega zaštitne ograde se može montirati paralelno ili upravno u odnosu na smer nosača.

Nemojte montirati stegu zaštitne ograde pod uglom!

- ▶ Da biste podesili raspon stega zaštitne ograde XP 40cm prvo izvadite kajlu iz otvora.
- ▶ Gurnite stegu zaštitne ograde XP 40cm na Doka nosač dok se ne pritisne uz čeonu stranu betonske ploče.

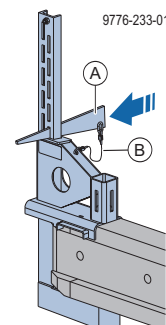


98031-255-03



NAPOMENA

Kada se montira kajla (A) u prerez za kajlu, obratite pažnju na položaj sigurnosnog kabla (B) !



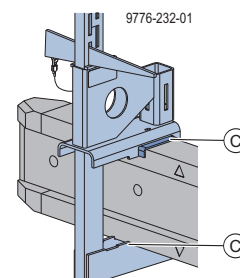
9776-233-01

- ▶ Udarajte čekićem kajlu dok se čekić ne odbije.



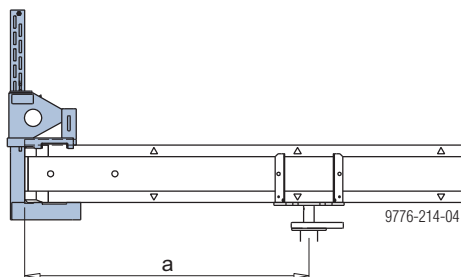
NAPOMENA

Kada se stega zaštitne ograde XP montira pod pravim uglovima u odnosu na nosač, nosač mora da bude čvrsto postavljen u udubljenja (C) stega zaštitne ograde XP.



9776-232-01

- Postavite potpuno predmontirane nosače kao primarne nosače ili sekundarne nosače prema potrebi.



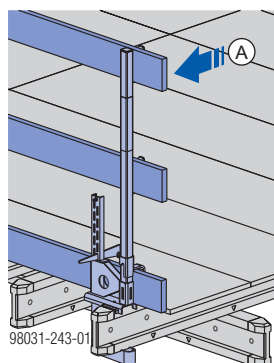
a ... maks. dužina konzole Doka nosača H20 3,90m: 109,0 cm



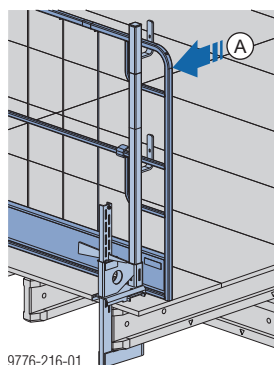
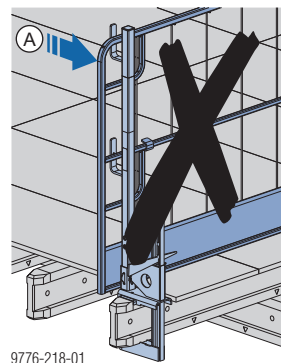
NAPOMENA

- Obezbedite konzolne nosače da biste sprečili odizanje i prevrtanje.
 - Noseća struktura mora da bude završena pre obavljanja preostalih koraka u proceduri montaže zaštitne ograde.
- Navucite odozdo držač nogobrana XP na zaštitnu ogradu XP (nije potrebno kada se koristi zaštitna rešetka XP).
 - Postavite zaštitnu ogradu u držač zaštitne ograde XP 40cm dok se ne aktivira mehanizam za fiksiranje (funkcija „Easy-click”).
-  Mehanizam za fiksiranje mora da se aktivira.
- Postavite zaštitnu rešetku XP ili daske za zaštitnu ogradu i fiksirajte ih.

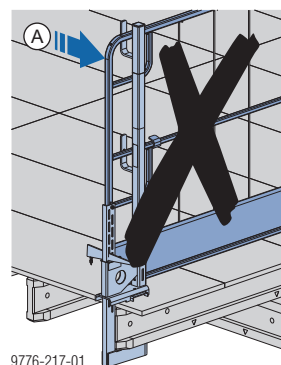
Fiksiranje u smeru sekundarnih nosača



Nije moguće koristiti sa zaštitnom rešetkom XP.

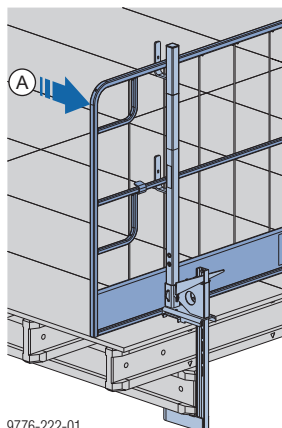


Može se montirati na nosačima sa oplatom pločom ili bez nje.



A Opterećenje

Fiksiranje u smeru primarnih nosača



9776-222-01

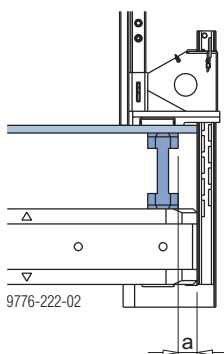


9776-223-01

Dozvoljeno je montiranje samo na nosače oplata s kojima su povezane opladne ploče.

Standardno pričvršćivanje ekserima oplatnih ploča na gradilištu: 1 ekser/0,5 m²

A Opterećenje



9776-222-02

a ... prepuštena dužina opladne ploče ≤ 5 cm

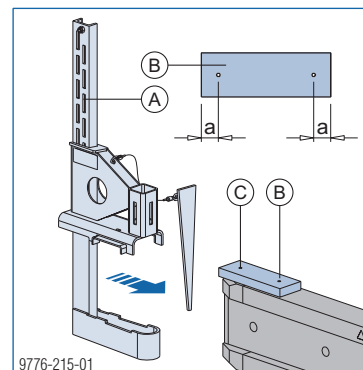
Visina ograde 1,80 m

Kod visina ograde 1,80 m takođe nastavite prema uputstvima u nastavku kada koristite stegu zaštitne ograde XP.



NAPOMENA

Umetanje drvenog pakera na Doka nosač H20 je apsolutno neophodno za bezbedan prenos opterećenja.



9776-215-01

a ... 2,5 cm

A Stega zaštitne ograde XP 40cm

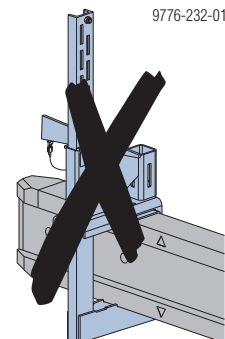
B Drveni paker 65x20x190 mm

C Univerzalni zavrtanj sa upuštenom glavom Torx TG 5x80



UPOZORENJE

▶ Montaža pod pravim uglovima u odnosu na nosač je zabranjena kada je visina ograde 1,80 m.



9776-232-01

Upotreba na primarnom nosaču	Upotreba na sekundarnom nosaču

a ... maks. dužina konzole Doka nosača H20 3,90m: 109,0 cm

A Stega zaštitne ograde XP 40cm

B Drveni paker 65x20x190mm (samo za visine ograde 1,80 m)

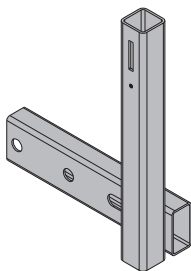
D Nogobran (daska 150mm), obezbeđuje gradilište

E Stabilizatori sekundarnih nosača

Umetni adapter XP

Umetni adapteri XP se koriste u kombinaciji sa zaštitnom rešetkom XP, daskama za zaštitnu ogradu ili cevi skele za postavljanje sigurnosnih ograda.

- Pogodno za visine ograde od 1,20 m i 1,80 m.



UPOZORENJE

- ▶ Fiksirajte umetni adapter XP isključivo za komponente koje pouzdano mogu da prenose potrebne sile.



UPOZORENJE

Rizik od prevrtanja nosača oplate!

- ▶ Zakačite umetni adapter XP za nosače oplate ako nema rizika od prevrtanja nosača.

Montaža

- ▶ Montirajte umetni adapter XP u već izbušene rupe u nosaču.

(Može se koristiti i na primarnim i na sekundarnim nosačima)

Potrebni vijčani materijal:

- 2 šestougaona vijka ISO 4014 M20x90 8.8 poc.
- 2 šestougaone navrtke ISO 4032 M20 8 poc.
- 2 podloške ISO 7094 20 St-100 HV poc. (na strani drveta)

- ▶ Postavite potpuno predmontiran nosač kao primarni nosač ili sekundarni nosač prema potrebi.



NAPOMENA

- Obezbedite konzolne nosače da biste sprečili odizanje i prevrtanje.
- Noseća konstrukcija mora da bude završena pre obavljanja preostalih koraka u proceduri montaže zaštitne ograde.

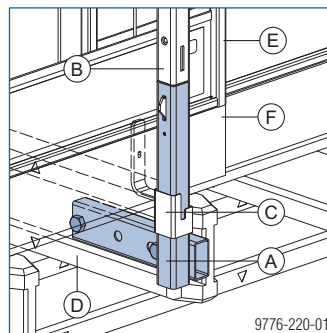
- ▶ Navucite odozdo držač nogobrana XP na zaštitnu ogradu XP (nije potrebno kada se koristi zaštitna rešetka XP).

- ▶ Gurnite zaštitnu ogradu XP u učvršćenje sa držačem na umetnom adapteru XP dok se ne aktivira mehanizam za fiksiranje.



Mehanizam za fiksiranje mora da se aktivira.

- ▶ Postavite zaštitnu rešetku XP ili daske za zaštitnu ogradu i fiksirajte ih.



A Umetni adapter XP

B Zaštitna ograda XP 0,60m ili zaštitna ograda XP 1,80m

C Držač nogobrana XP 0,60m (nije potrebno kada se koristi zaštitna rešetka XP)

D Doka nosač H20

E Zaštitna rešetka ili daske za zaštitnu ogradu (obezbeđuje gradilište)

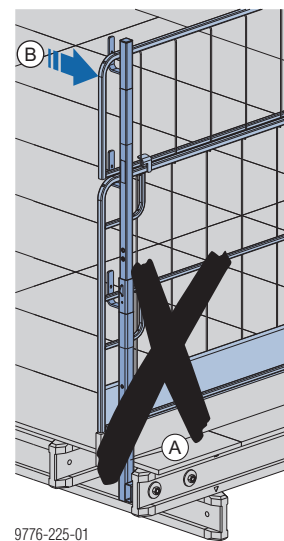
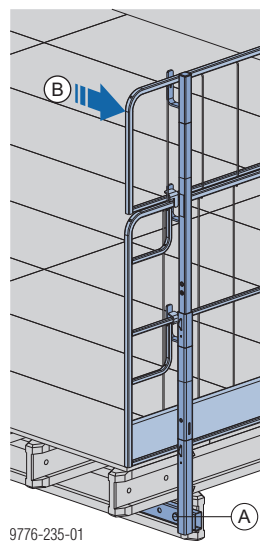
F dodatni nogobran (drvena daska 3 x 15 cm ili 4 x 15 cm)



UPOZORENJE

Proverite da li je smer opterećenja tačan!

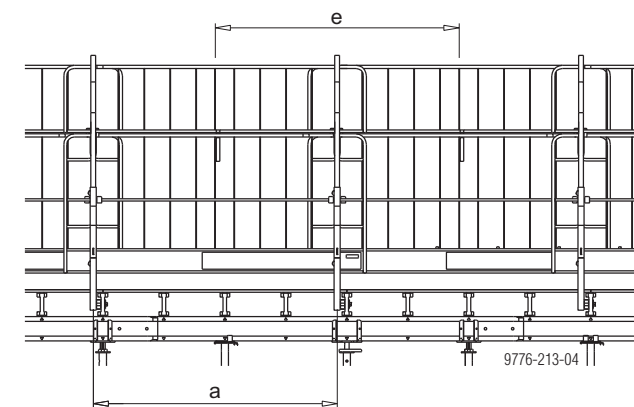
- ▶ Izlažite umetni adapter XP opterećenju **samo u podužnom pravcu.**
- ▶ Izlaganje opterećenju **u poprečnom pravcu je zabranjeno!**



A Umetni adapter XP

B Opterećenje

Dimenzionisanje



a ... raspon

e ... uticajna širina



NAPOMENA

Mora se napraviti osnovna razlika između raspona (a) i uticajne širine (e):

- Raspon je udaljenost između zaštitnih ograda.
- Dozvoljena uticajna širina zaštitne ograde je navedena u odgovarajućim tabelama.
- Stvarna uticajna širina se može utvrditi samo izračunavanjem i ugrubo odgovara rastojanju „a” između zaštitnih ograda.



- Raspon (a) nasadnih zaštitnih ograda je otprilike jednak širini uticaja (e) ako
 - su ravnomerno raspoređene
 - su daske zaštitnih ograda kontinuirane ili spojene na nasadnim zaštitnim ogradama i
 - nema konzolnih prepusta.
- Uslovi vetra koji se najčešće sreću u Evropi za visinu do 40 m iznad nivoa tla u velikoj meri su obuhvaćeni vršnim pritiskom brzine $q=0,6 \text{ kN/m}^2$.

Napomena:

Debljine fosne i daske koje su navedene su u skladu sa klasom drveta EN 338 C24.

Poštujte sve nacionalne propise koji se odnose na daske za platforme i zaštitne ograde.

Dozvoljena konzola (b) komponenta za zaštitu ivica

Komponenta za zaštitu ivica	Dozvoljena konzola			
	Maksimalni pritisak brzine vetra q [kN/m ²]			
	0,2	0,6	1,1	1,3
Zaštitna rešetka XP 2,70x1,20m	0,6 m	0,6 m	0,4 m	0,1 m
Daska za zaštitnu ogradu 2,5 x 12,5 cm	0,3 m			
Daska za zaštitnu ogradu 2,4 x 15 cm	0,5 m			
Daska za zaštitnu ogradu 3 x 15 cm	0,8 m			
Daska za zaštitnu ogradu 4 x 15 cm	1,4 m			
Daska za zaštitnu ogradu 3 x 20 cm	1,0 m			
Daska za zaštitnu ogradu 4 x 20 cm	1,6 m			
Daska za zaštitnu ogradu 5 x 20 cm	1,9 m			
Cev skele 48,3mm	1,3 m			

Stega zaštitne ograde XP 40cm

koristi se u kombinaciji sa zaštitnom ogradom XP 1,20m

Koristi se u smeru sekundarnih ili primarnih nosača

Maksimalni pritisak brzine vetra q [kN/m ²]	Dozvoljena uticajna širina „e” [m]			
	Zaštitna rešetka XP 2,70x1,20m	Daske za zaštitnu ogradu		Cevi skele 48,3mm ¹⁾
		3 x 15 cm	4 x 15 cm	
0,2	2,5	2,0	2,0	5,0
0,6		2,0	2,0	5,0
1,1	2,2	—	—	3,5
1,3		—	—	2,9

¹⁾ sa nogobranom 5 x 20 cm

koristi se u kombinaciji sa zaštitnom ogradom XP 1,20m i 0,60m ili zaštitnom ogradom XP 1,80m

Koristi se u smeru sekundarnih ili primarnih nosača

Maksimalni pritisak brzine q [kN/m ²]	Dozvoljena uticajna širina „e” [m]	
	Zaštitna rešetka XP 2,70x1,20m XP 2,70x0,60m	Cevi skele 48,3mm
0,2	2,0	2,0
0,6	2,0	2,0
1,1	—	—
1,3	—	—

Umetni adapter XP

koristi se u kombinaciji sa zaštitnom ogradom XP 1,20m i 0,60m ili zaštitnom ogradom XP 1,80m

Koristi se u smeru sekundarnih ili primarnih nosača

Maksimalni pritisak brzine vetra q [kN/m ²]	Zaštitna rešetka XP 2,70x1,20m ¹⁾ i 2,70x0,60m	Dozvoljena uticajna širina „e” [m]			
		Daske za zaštitnu ogradu			Cevi skele 48,3mm ²⁾
		2,4 x 15 cm	3 x 15 cm	4 x 15 cm	
0,2	2,5	1,9	2,7	3,6	5,0
0,6		1,9	2,7	2,7	5,0
1,1		1,5	1,5	1,5	2,8
1,3		1,2	1,2	1,2	2,4

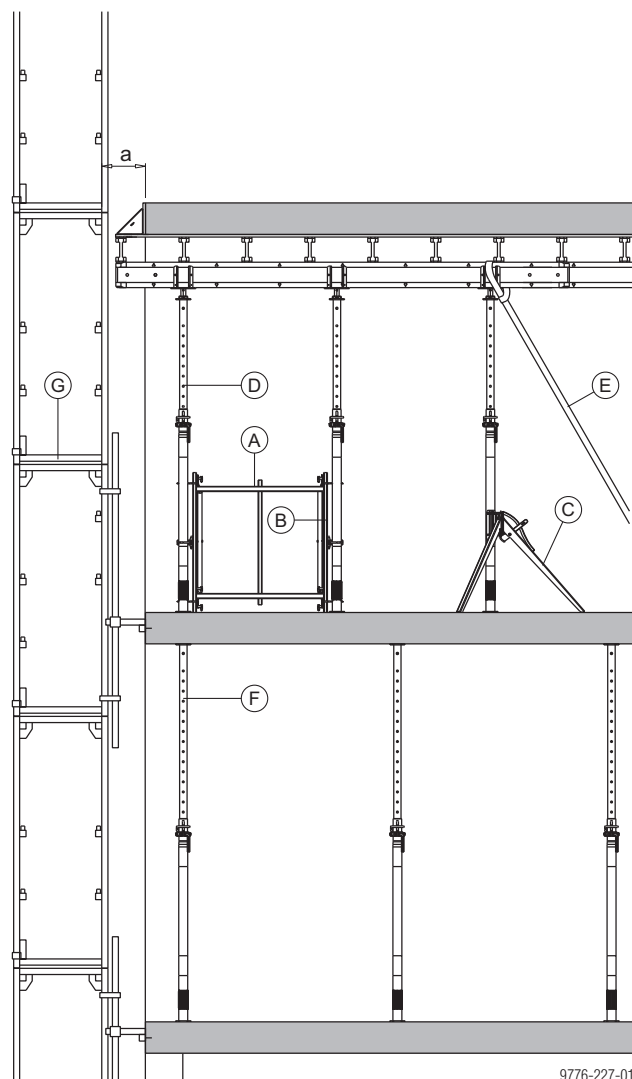
¹⁾ ... Dodatni nogobran

(drvena daska od 3 x 15 cm ili 4 x 15 cm) je potrebna u nekim slučajevima.

²⁾ ... Potreban nogobran 5 x 43 cm

(npr. drvena daska 5 x 20 cm + 5 x 23 cm).

Bočna zaštitna ograda sa fasadnom skelom



a ... maks. 30 cm

A Ram za ukrućenje Eurex 1,00m

B Dijagonalno ukrućenje

C Tronožac top

D Doka podupirač Eurex

E Vučno uže 5,00m

F Pomoćni podupirači (samo kada su neophodni)

G Fasadne skele



NAPOMENA

- Da bi se obezbedio prenos horizontalnih sila, komponente noseće konstrukcije moraju biti čvrsto povezane sa konstrukcijom čvrstim spojem koji prenosi silu.
- Zatega može da se učvrsti na primarnim ili sekundarnim nosačima.

Zaštita od pada na građevini

Profil za zatvaranje čela ploče

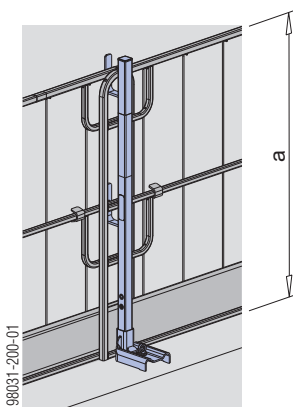
- Oplata za zatvaranje čela ploče i sistemi zaštitnih ograda u jednom sistemu



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Doka-profil za zatvaranje čela ploče“!

Xsafe zaštitna ograda XP

- Zakačeno sa osloncem sa navojem XP, stegom zaštitne ograde, podnožjem zaštitne ograde ili stepenišnom konzolom XP
- Zaštitna rešetka XP, zaštitne ograde ili cevi skele se mogu koristiti kao sigurnosna ograda.



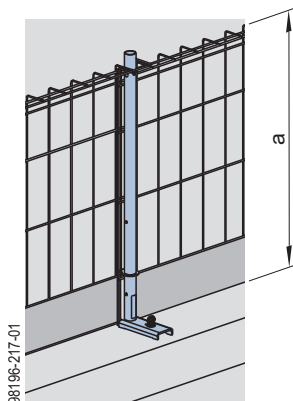
$a \dots > 1,00 \text{ m}$



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Xsafe zaštitna ograda XP“.

Xsafe zaštitna ograda Z

- Kačenje integrisanim osloncem sa navojem
- Zaštitna ograda Z se može koristiti kao sigurnosna ograda.



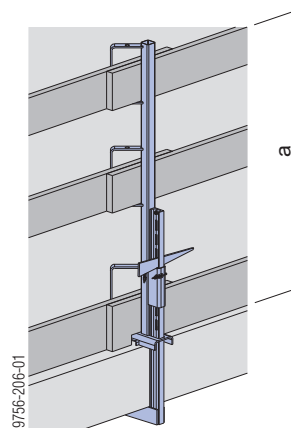
$a \dots > 1,17 \text{ m}$



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Xsafe zaštitna ograda Z“.

Stega zaštitne ograde S

- Pričvršćivanje pomoću integrisane stega
- Zaštita od pada pomoću dasaka ograde i skelnih cevi



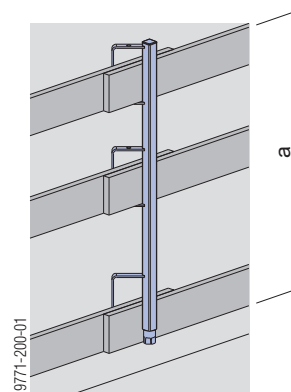
$a \dots > 1,00 \text{ m}$



Poštovati korisničke informacije "Stega zaštitne ograde S" !

Zaštitna ograda 1,10m

- Pričvršćivanje u čauri sa zavojnicom 20,0 ili nasadnoj čauri 24mm
- Zaštita od pada pomoću dasaka ograde i skelnih cevi



$a \dots > 1,00 \text{ m}$



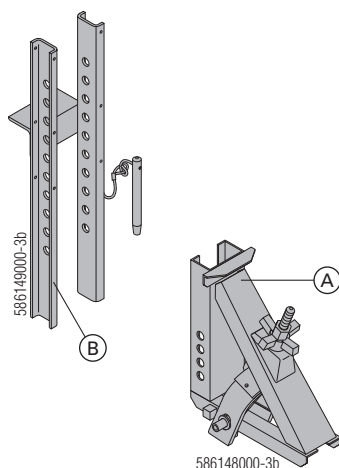
Poštovati korisničke informacije "Zaštitna ograda 1,10m" !

Upuštene grede

Gredna stega

Grednom stegom 20 vrši se profesionalno postavljanje oplata na podvlake i ivičnih oplata. U kombinaciji sa nastavkom gredne stega 60 cm moguće je do u centimetar precizno podešavanje po visini.

Nema konstrukcija sa drvenim gredicama koje troše vreme. Gredna stega automatski zaptiva oplatu i daje glatke betonske površine i ivice.

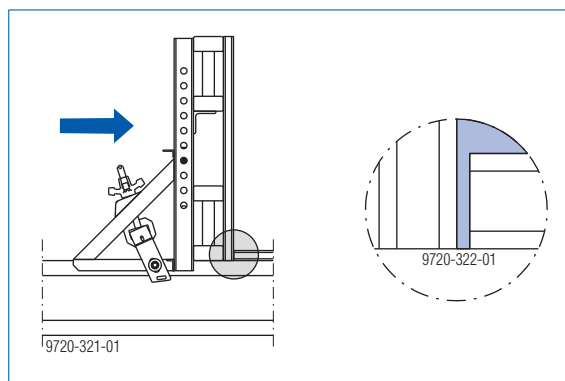


A Gredna stega 20

B Nastavak gredne stega 60 cm

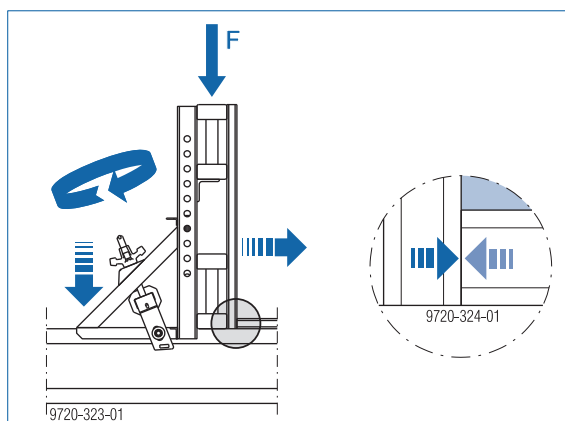
Rukovanje grednom stegom

- Postavite gredne stega na H20 sekundarni nosač i gurnite ga nagore uz oplatu bočnog zida.



Velika noseća površina gredne stega daje bočnu oplatu sa velikim stepenom preciznosti ugla (90°).

- Pričvrstite gredne stega čvrsto na odgovarajuće mesto.



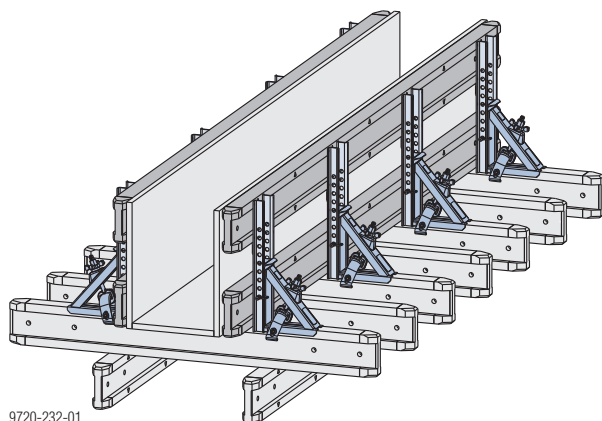
F ... 8 kN

Dijagonalno ukrućenje gredne stega osigurava da spoj između oplatnih ploča **automatski bude čvrsto stegnut** kada se stegne gredna stega.

Rezultat je **čista betonska površina**.

Nosači oplata u horizontalnom položaju

(do visine od 60 cm)



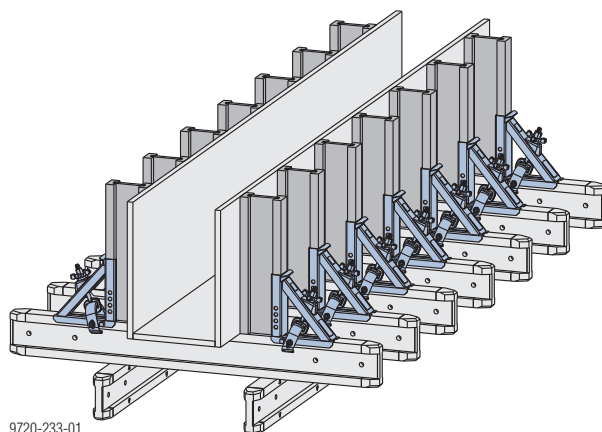
9720-232-01

Napomena:

Osnovno pravilo je da je zabranjena horizontalna upotreba H20 nosača (tj. sa smerom opterećenja upravno u odnosu na rebro nosača). Međutim, kod konkretnih primena koje su ovde prikazane, upotreba gredne stege je dozvoljena.

Nosači oplata u vertikalnom položaju

(do visine od 90 cm)

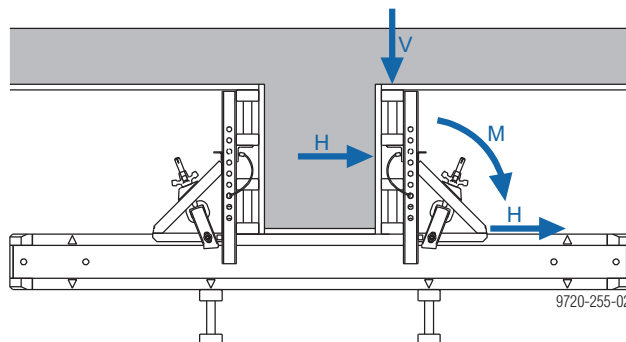


9720-233-01

Dimensionisanje

Vertikalno opterećenje i horizontalno opterećenje

Kada se upuštena greda i ploča betoniraju istovremeno, vertikalna opterećenja i horizontalna opterećenja deluju istovremeno.

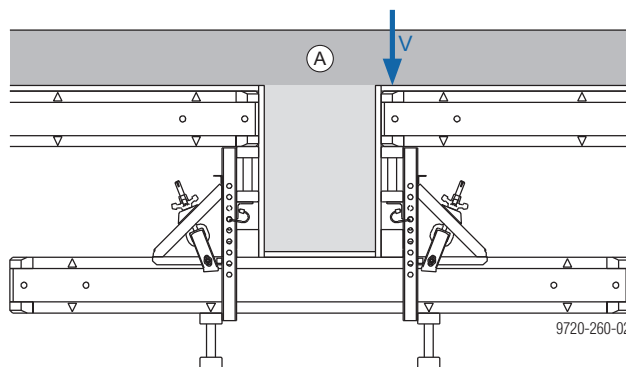


9720-255-02

- Dozvoljeno vertikalno opterećenje: 3,0 kN
- Dozvoljeno horizontalno opterećenje: 4,5 kN
- Dozvoljeni momenat savijanja: 1,1 kNm

Vertikalno opterećenje

Ako se ploča ne betonira dok beton upuštene grede ne očvrstne, deluju samo vertikalna opterećenja.



9720-260-02

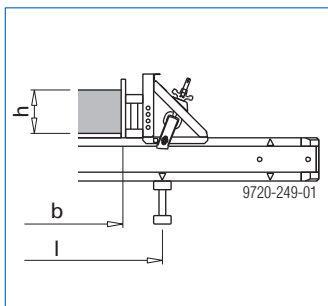
A Svež beton

Dozvoljeno vertikalno opterećenje: 8,0 kN

Podvlaka bez povezivanja ploče / ivična oplata

Svi podaci važe za opladne ploče 3-SO 21 mm i 3-SO 27 mm.

Visina podvlake između 10 i 30 cm



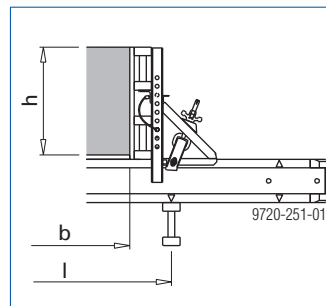
b ... maks. 100 cm
l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- Doka nosač H20 top

Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
50,0 cm	na svakom 3. poprečnom nosaču

Visina podvlake između 47 i 70 cm



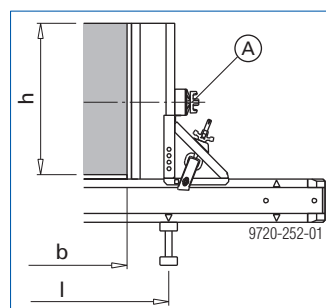
b ... maks. 100 cm
l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- 2 Doka nosača H20 top

h	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
do 60 cm	50,0 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču
preko 60 cm	33,3 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču

Visina podvlake između 70 i 90 cm



b ... maks. 100 cm
l ... maks. 150 cm



Kod velikih zahteva u pogledu dimenzija preporučujemo dodatno ankerisanje **(A)** bočne oplata.

Bočna oplata:

- Doka nosač oplata H20 u vertikalnom položaju

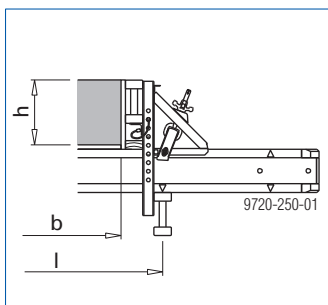
h	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
do 85 cm	41,7 cm	na svakom poprečnom nosaču
preko 85 cm	36,0 cm	na svakom poprečnom nosaču

h... Visina podvlake

b... Širina podvlake

l... Rastojanje uzdužnih nosača

Visina podvlake između 30 i 47 cm



b ... maks. 100 cm
l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- Doka nosač H20 top
- Drvena gredica 4/8cm za upuštene grede visine između 30 i 34 cm
- Drvena gredica 8/8cm za upuštene grede visine između 34 i 47 cm

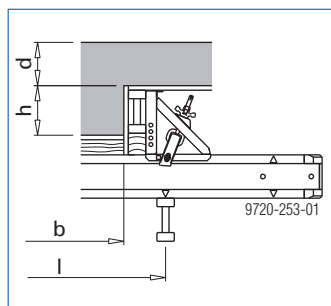
Rastojanje sekundarnih nosača	Položaj gredne stege
50,0 cm	na svakom drugom sekundarnom nosaču

Upuštena greda integrisana u ploču

Nosač ploče paralelan u odnosu na podvlaku

Svi podaci važe za oplatne ploče 3-SO 21 mm i 3-SO 27 mm.

Visina podvlake između 10 i 30 cm



b ... maks. 100 cm
l ... maks. 150 cm

Oplata poda:

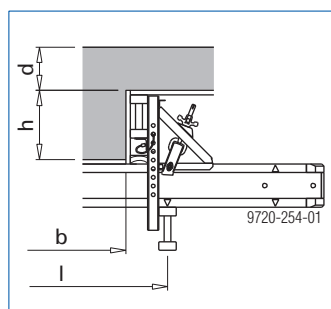
- Visina drvene gredice = 30-h (cm)

Bočna oplata:

- Doka nosač H20 top
- Drvena gredica 10/8 cm

Debljina ploče d	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
20 cm	62,5 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču
30 cm	41,7 cm	na svakom 3. poprečnom nosaču

Visina podvlake između 30 i 47 cm



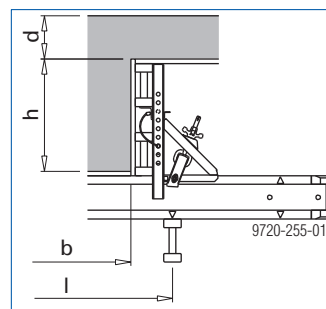
b ... maks. 100 cm
l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- Doka nosač H20 top
- Drvena gredica 4/8cm za upuštene grede visine između 30 i 34 cm
- Drvena gredica 8/8cm za upuštene grede visine između 34 i 47 cm

Debljina ploče „d”	Rastojanje sekundarnih nosača	Položaj gredne stege
20 cm	41,7 cm	na svakom drugom sekundarnom nosaču
30 cm	33,3 cm	na svakom drugom sekundarnom nosaču

Visina podvlake između 47 i 60 cm



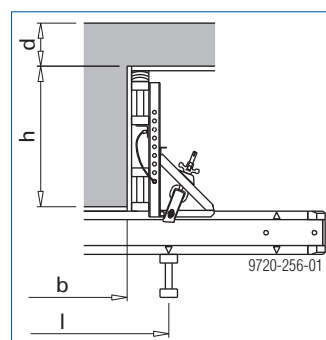
b ... maks. 100 cm
l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- 2 Doka nosača H20 top

Debljina ploče d	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
20 cm	31,25 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču
30 cm	25,00 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču

Visina podvlake između 60 i 70 cm



b ... maks. 100 cm
l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- 2 Doka nosača H20 top
- Visina drvene gredice = h-60 (cm)

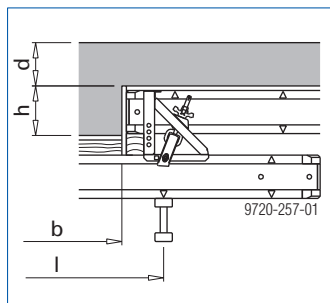
Debljina ploče d	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
20 cm	40,0 cm	na svakom poprečnom nosaču
30 cm	-	-

Poprečni nosač ploče pod pravim uglom u odnosu na podvlaku

Svi podaci važe za opladne ploče 3-SO 21 mm i 3-SO 27 mm.

Upuštanje ploče sa obe strane podvlake maks. po 1,0m

Visina podvlake između 10 i 30 cm



b ... maks. 100 cm

l ... maks. 150 cm

Oplata poda:

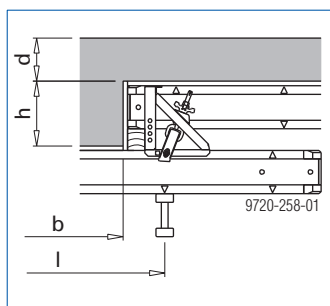
- Visina drvene gredice = $30-h$ (cm)

Bočna oplata:

- Doka nosač H20 top
- Drvena gredica 10/8 cm

Debljina ploče d	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
20 cm	62,5 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču
30 cm	41,7 cm	na svakom 3. poprečnom nosaču

Visina podvlake između 30 i 40 cm



b ... maks. 100 cm

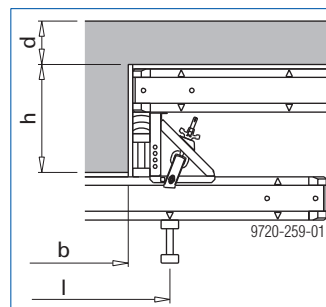
l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- Doka nosač H20 top
- Visina drvene gredice = $h-20$ (cm)

Debljina ploče d	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
20 cm	50,0 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču
30 cm	41,7 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču

Visina podvlake između 40 i 51 cm



b ... maks. 100 cm

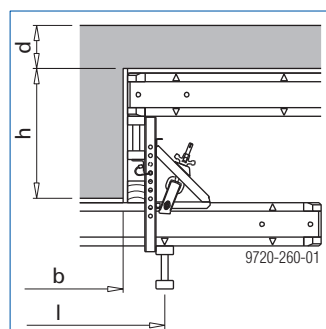
l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- Doka nosač H20 top
- Visina drvene gredice = $h-40$ (cm)

Debljina ploče d	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
20 cm	41,70 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču
30 cm	31,25 cm	na svakom 2. poprečnom nosaču

Visina podvlake između 51 i 70 cm



b ... maks. 100 cm

l ... maks. 150 cm

Bočna oplata:

- Doka nosač H20 top
- Drvena gredica 5/8 cm za visine podvlake između 51 i 60 cm
- Drvena gredica 10/8 cm za visine podvlake između 60 i 70 cm

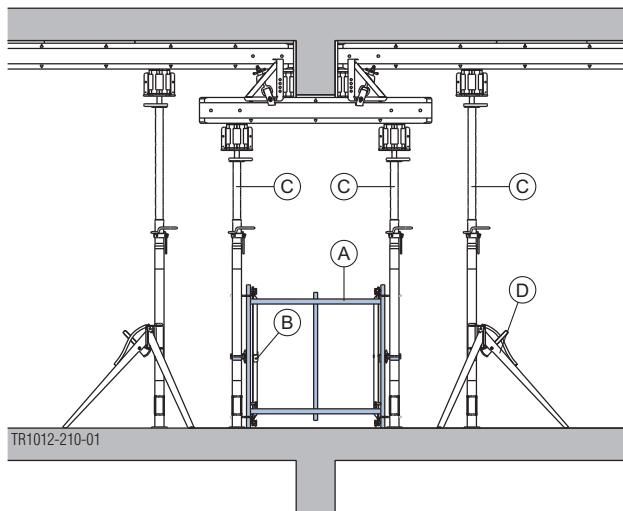
Debljina ploče d	Rastojanje poprečnih nosača	Pozicija gredne stege
20 cm	40,0 cm	na svakom poprečnom nosaču
30 cm	-	-

h... Visina podvlake

b... Širina podvlake

l... Rastojanje uzdužnih nosača

Upuštena greda u sredini ploče



A Ram za ukrućenje Eurex

B Dijagonalno ukrućenje

C Doka podupirač Eurex

D Tronožac top

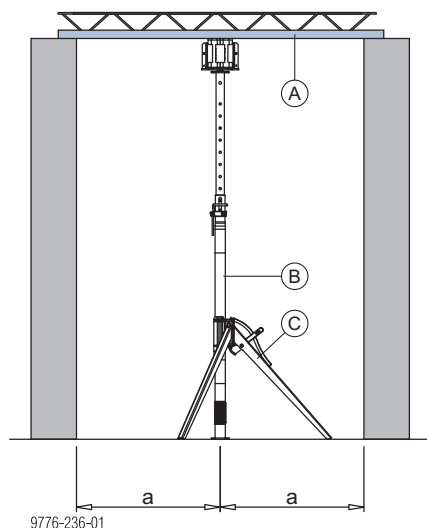


NAPOMENA

Kada je neophodno, stabilnost konstrukcije za podupiranje tokom montiranja se može povećati kačenjem poprečnih zatega.

Podupiranje prefabrikovanih montažnih ploča

Podupiranje jednim primarnim nosačem



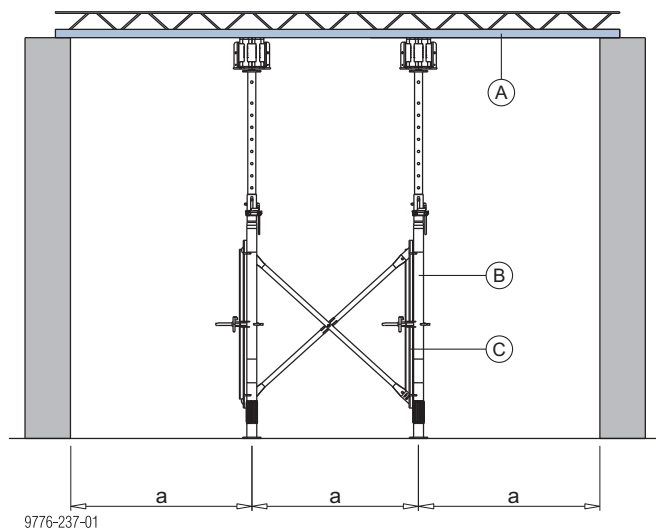
a ... Zatražite informacije o rastojanju od proizvođača.

A Prefabrikovana montažna ploča

B Podupirač + primarni nosač

C npr. tronožac

Podupiranje pomoću 2 primarna nosača



a ... Zatražite informacije o rastojanju od proizvođača.

A Prefabrikovana montažna ploča

B Podupirač + primarni nosač

C npr. ram za ukrućenje ili tronožac



NAPOMENA

Statički proračun i montaža su isti kao za ravan primarnog nosača. Imajte u vidu efekat kontinualnog nosača prefabrikovane montažne ploče i većih opterećenja primarnog nosača koja tako nastaju!

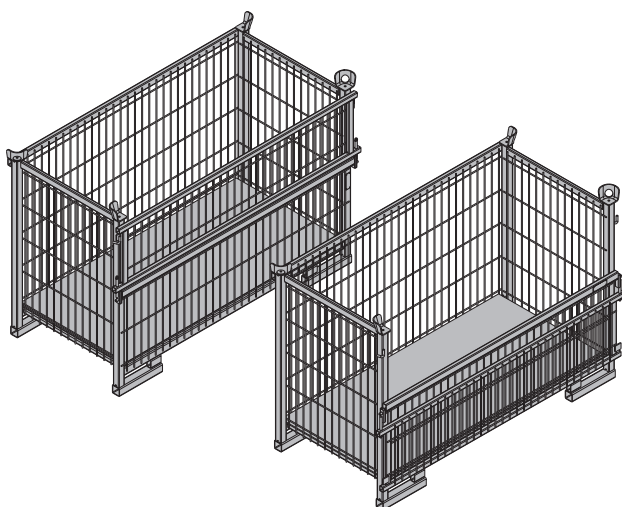
Opšte

Transportovanje, slaganje i skladištenje

Iskoristite prednosti Doka višenamenskih transportnih jedinica na gradilištu.

Višenamenske transportne jedinice kao što su kontejneri, skladišne palete i rešetkaste kutije unose red na gradilište, smanjuju vreme potrage i pojednostavljaju skladištenje i transport sistemskih komponenti, sitnih delova i pribora.

Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m



Služi za skladištenje i transport sitnih delova. Kako bi se Doka rešetkasta kutija lakše utovarila i istovarila, jedan od bočnih zidova se može otvoriti.

Dozvoljena nosivost: 700 kg (1540 lbs)
Dozvoljeno ukupno opterećenje od naslaganih nosača za zazore: 3150 kg (6950 lbs)

Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m kao jedinica za skladištenje

Maks. broj jedinica jedne iznad druge

Napolju (na gradilištu) Nagibi ploče do 3%	Unutra Nagibi ploče do 1%
2	5
Nije dozvoljeno skladištenje praznih paleta koje su naslagane jedna na drugu!	



NAPOMENA

Naslagane višenamenske kutije ili palete moraju da imaju najteže kutije na dnu, a najlakše na vrhu.

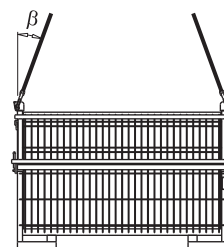
Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m kao sredstvo za transport

Premeštanje kranom



NAPOMENA

- Višenamenska pakovanja se moraju podizati isključivo pojedinačno.
- Podižite kutije samo kada su njihove bočne stranice zatvorene!
- Koristite odgovarajuće lance za podizanje:
 - npr. Doka-četvorostruki lanac 3,20m
 - Nemojte prekoračiti dozvoljeni limit radnog opterećenja lanaca za podizanje.
- Ugao kačenja β maks. 30°!



9234-203-01

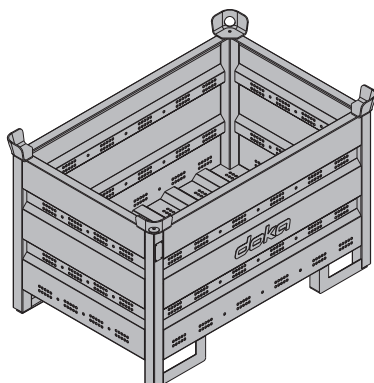
Premeštanje viljuškarom ili paletarom

Transportna jedinica se može prihvatiti sa uzdužne ili čelone strane.

Doka-višenamenski kontejner

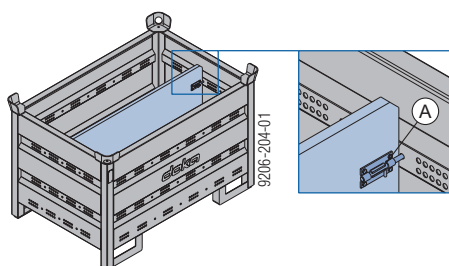
Uređaj za skladištenje i transport sitnih delova

Doka-višenamenski kontejner 1,20x0,80m



Dozvoljena nosivost: 1500 kg (3300 lbs)
Dozvoljeno ukupno opterećenje od naslaganih nosača za zapore: 7850 kg (17300 lbs)

Različiti predmeti u Doka-višenamenskom kontejneru mogu da se odvoje **Pregradom za višenamenski kontejner 1,20m ili 0,80m**.



A Klizni vijak za fiksiranje pregrade

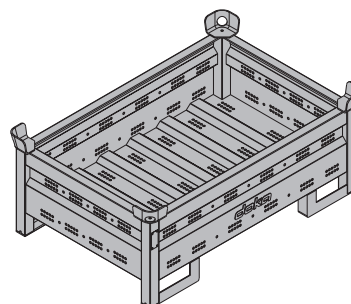
Mogući načini podele kontejnera

Pregrada za višenamenski kontejner	u podužnom pravcu	u poprečnom pravcu
1,20 m	maks. 3	-
0,80 m	-	maks. 3

9206-204-02

9206-204-03

Doka-višenamenski kontejner 1,20x0,80x0,41m



Dozvoljena nosivost: 750 kg (1650 lbs)
Dozvoljeno ukupno opterećenje od naslaganih nosača za zapore: 7200 kg (15870 lbs)

Doka višenamenski kontejner kao jedinica za skladištenje

Maks. broj jedinica jedne iznad druge

Napolju (na gradilištu)		Unutra	
Nagibi ploče do 3%		Nagibi ploče do 1%	
Doka-višenamenski kontejner 1,20x0,80m	1.20x0.80x0.41m	Doka-višenamenski kontejner 1,20x0,80 m	1.20x0.80x0.41m
3	5	6	10

Nije dozvoljeno skladištenje praznih paleta koje su naslagane jedna na drugu!



NAPOMENA

Naslagane višenamenske kutije ili palete moraju da imaju najteže kutije na dnu, a najlakše na vrhu.

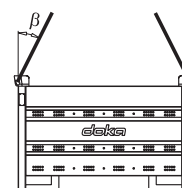
Doka višenamenski kontejner kao sredstvo za transport

Premeštanje kranom



NAPOMENA

- Višenamenska pakovanja se moraju podizati isključivo pojedinačno.
- Koristite odgovarajuće lance za podizanje:
 - npr. Doka-četvorostruki lanac 3,20m
 - Nemojte prekoračiti dozvoljeni limit radnog opterećenja lanaca za podizanje.
- Ugao kačenja β maks. 30°!



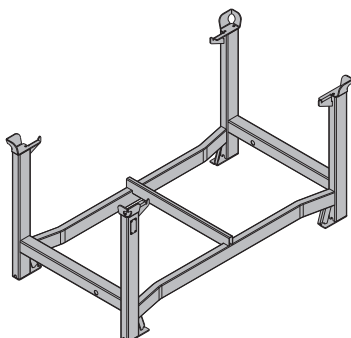
9206-202-01

Premeštanje viljuškarom ili paletarom

Transportna jedinica se može prihvatiti sa uzdužne ili čeonu strane.

Doka-skladišna paleta 1,55x0,85m i 1,20x0,80m

Uređaj za skladištenje i transport dugih delova.



Dozvoljena nosivost: 1100 kg (2420 lbs)
Dozvoljeno ukupno opterećenje od naslaganih nosača za zazore: 5900 kg (13000 lbs)

Doka skladišna paleta kao jedinica za skladištenje

Maks. broj jedinica jedne iznad druge

Napolju (na gradilištu) Nagibi ploče do 3%	Unutra Nagibi ploče do 1%
2	6
Nije dozvoljeno skladištenje praznih paleta koje su naslagane jedna na drugu!	



NAPOMENA

- Naslagane višenamenske kutije ili palete moraju da imaju najteže kutije na dnu, a najlakše na vrhu.
- Kako se koristi ugradni komplet točkova B:
 - Uvek aktivirajte kočnicu kada je kontejner „parkiran”.
 - Kada su Doka-skladišne palete naslagane, najniža paleta NE sme imati montiran ugradni komplet točkova.

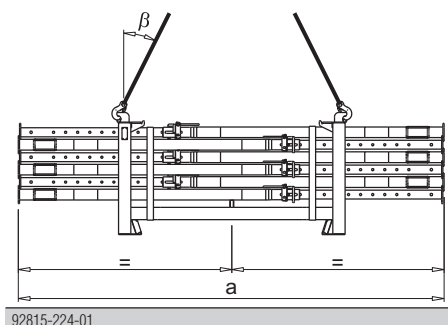
Doka skladišna paleta kao sredstvo za transport

Premeštanje kranom



NAPOMENA

- Višenamenska pakovanja se moraju podizati isključivo pojedinačno.
- Koristite odgovarajuće lance za podizanje:
 - npr. Doka-četvorostruki lanac 3,20m
 - Nemojte prekoračiti dozvoljeni limit radnog opterećenja lanaca za podizanje.
- Tovarite materijal centrično.
- Pričvrstite teret na skladišne palete (npr. trakom za uvezivanje ili vučnim užetom) tako da ne može da isklizne ili da se prevrne.
- Ugao kačenja β maks. 30°!



	a
Doka-skladišna paleta 1,55x0,85m	maks. 4,5 m
Doka-skladišna paleta 1,20x0,80m	maks. 3,0 m

Premeštanje viljuškarom ili paletarom



NAPOMENA

- Tovarite delove centrično.
- Pričvrstite teret na skladišne palete (npr. trakom za uvezivanje ili vučnim užetom) tako da ne može da isklizne ili da se prevrne.

Transport ramova za ukrućenje Eurex



NAPOMENA

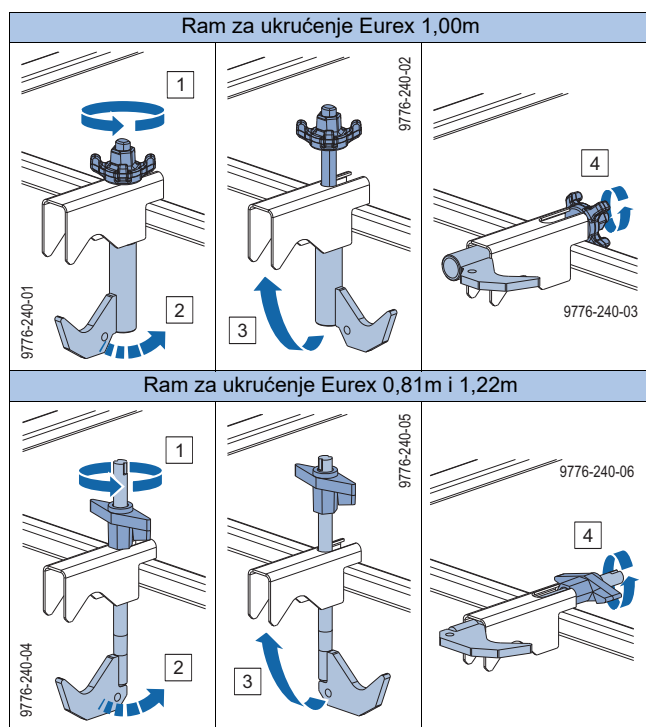
Slažite samo ramove za ukrućenje iste veličine na jednu skladišnu paletu!

Količine za utovar

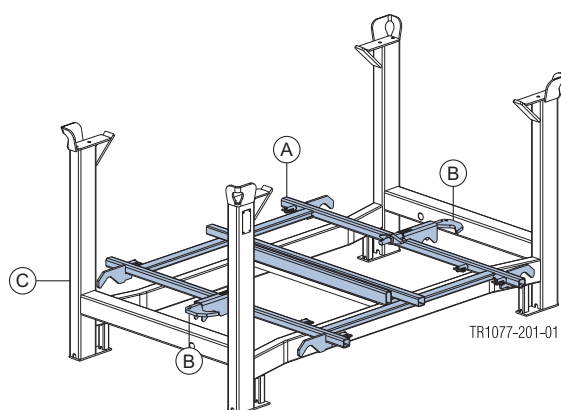
Ram za ukrućenje Eurex	Doka-skladišna paleta	Jedinice
0,81 m	1,20 x 0,80 m	10
1,00 m	1,55 x 0,85 m	
1,22 m	1,55 x 0,85 m	

Utovar palete:

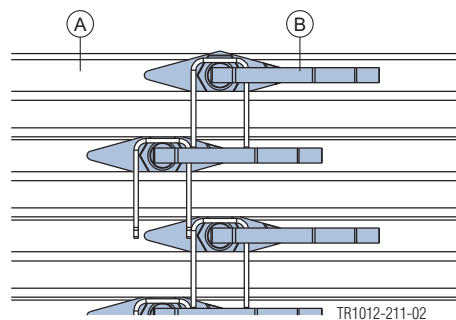
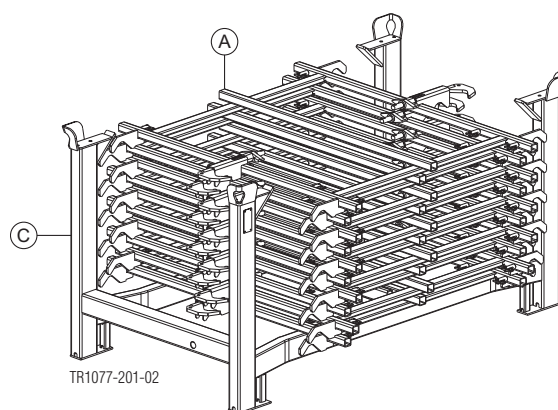
- Okrenite držače podupirača (= mehanizam za brzo učvršćivanje) 90° i pričvrstite u parkirnom položaju.



- Položite ram za ukrućenje na skladišnu paletu.



- Skladištite ostale ramove za ukrućenje naizmenično.



A Ram za ukrućenje Eurex

B Držač podupirača (= mehanizam za brzo učvršćivanje)

C Doka-skladišna paleta

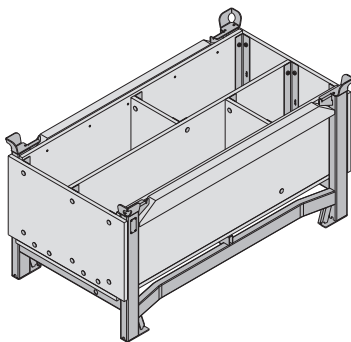
- Pričvrstite teret na skladišne palete tako da ne može da isklizne ili se prevrne.

Animacija:

<https://player.vimeo.com/video/262344460>

Doka kutija za sitne delove

Služi za skladištenje i transport sitnih delova.



Dozvoljena nosivost: 1000 kg (2200 lbs)
Dozvoljeno ukupno opterećenje od naslaganih nosača za zazore: 5530 kg (12190 lbs)

Doka kutija za sitne delove kao jedinica za skladištenje

Maks. broj jedinica jedne iznad druge

Napolju (na gradilištu) Nagibi ploče do 3%	Unutra Nagibi ploče do 1%
3	6
Nije dozvoljeno skladištenje praznih paleta koje su naslagane jedna na drugu!	



NAPOMENA

- Naslagane višenamenske kutije ili palete moraju da imaju najteže kutije na dnu, a najlakše na vrhu.
- Kako se koristi ugradni komplet točkova B:**
 - Uvek aktivirajte kočnicu kada je kontejner „parkiran“.
 - Kada su Doka-skladišne palete naslagane, najniža paleta ne sme imati montiran ugradni komplet točkova.

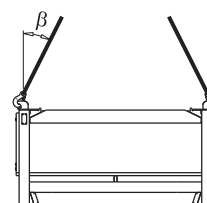
Doka kutija za sitne delove kao sredstvo za transport

Premeštanje kranom



NAPOMENA

- Višenamenska pakovanja se moraju podizati isključivo pojedinačno.
- Koristite odgovarajuće lance za podizanje:
 - npr. Doka-četvorostruki lanac 3,20m
 - Nemojte prekoračiti dozvoljeni limit radnog opterećenja lanaca za podizanje.
- Kada se zakače jedinice za podizanje na kojima su prikačeni ugradni kompleti točkova B, takođe morate slediti uputstva u korisničkim informacijama „Ugradni komplet točkova B“!
- Ugao kačenja β maks. 30°!



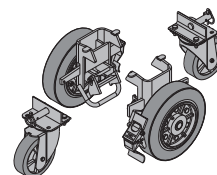
92816-206-01

Premeštanje viljuškarom ili paletarom

Transportna jedinica se može prihvatiti sa uzdužne ili čeoane strane.

Ugradni komplet točkova B

Ugradni komplet točkova B pretvara višenamenska pakovanja u brzo i efikasna transportna sredstva. Pogodan za prolaze > 90 cm.



Ugradni komplet točkova B može da se montira na sledeća višenamenska pakovanja:

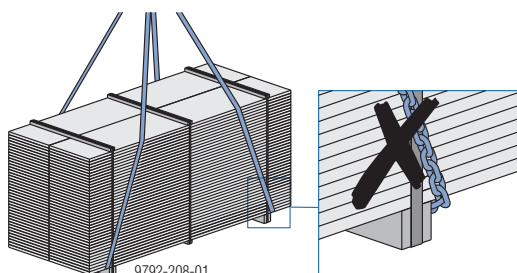
- Doka-kutija za sitne delove
- Doka-skladišne palete
- Palete za zaštitne rešetke Z



Sledite uputstva u Korisničkim informacijama „Ugradni komplet točkova B“!

Prenos oplatnih ploča

- Uvek koristite omče za podizanje složenih ploča – nemojte koristiti lance.
- Uvek koristite ivičnu zaštitu kada vezujete ploče. Ivična zaštita može da bude obloga od plastike, drveta ili kartona.



NAPOMENA

Kada prenosite ploče koje nisu vezane, postarajte se da ne mogu da iskliznu!

Slaganje ploča



NAPOMENA

- Prekrijte složene ploče da biste ih zaštitili od ekstremnih vremenskih uslova, na primer direktne sunčeve svetlosti ili vlage. Na ovaj način se smanjuje tendencija formiranja pukotina na površini.
- Nemojte postavljati buntove ploča jedan na drugi na gradilištu.

- Uvek koristite ivičnu zaštitu kada vezujete ploče. Ivična zaštita može da bude obloga od plastike, kartona ili drveta.

Buntovi na paritetu franko fabrika

Dimenzije	Ploče po buntu	
	21 mm	27 mm
100/50 cm – 300/50 cm	100	80
350/50 cm – 600/50 cm	60	50
100/100 cm – 300/100 cm	50	40
350/100 cm – 600/100 cm	30	25

Bunt vezan sa drvenim lajsnama 8 x 8 cm

Uslovi tla za slaganje

- Maksimalni ugao nagiba tla 3%.
- Tlo na koje se postavlja bunt mora da bude odgovarajuće čvrstoće i ravno. Najbolji uslovi su skladišne oblasti sa podom od betona ili asfalta.
- Skladištenje na asfaltu:
U zavisnosti od delova koji se skladište, stavite drvene lajsne, trake oplatnih ploča ili metalne tačke između delova i asfaltne površine da biste osigurali ravnomerno raspoređivanje težine.
- Skladištenje na drugim površinama (pesak, šljunak...):
Usvojite odgovarajuće mere skladištenja (npr. stavite debele šperploče ispod tereta).

Pomoćni podupirači, tehnologija betona i uklanjanje oplate



Sledite uputstva u Vodiču za proračun "Skidanje oplate ploče" i/ili obratite se Vašem Doka inženjeru.

Kada ukloniti oplatu?

Čvrstoća betona koja je potrebna pre skidanja oplate zavisiće od faktora opterećenja α . Ovo može da se očitati iz sledeće tabele.

Faktor opterećenja α

On se računa:

$$\alpha = \frac{DL_{\text{beton}} + LL_{\text{u fazi izgradnje}}}{DL_{\text{beton}} + DL_{\text{u fazi eksploatacije}} + LL_{\text{konačno}}}$$

Debljina ploče "d" [m]	Stalni teret DL_{beton} [kN/m ²]	Faktor opterećenja α			
		LL-konačno stanje			
		2,00 kN/m ²	3,00 kN/m ²	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²
0,14	3,50	0,67	0,59	0,53	0,48
0,16	4,00	0,69	0,61	0,55	0,50
0,18	4,50	0,71	0,63	0,57	0,52
0,20	5,00	0,72	0,65	0,59	0,54
0,22	5,50	0,74	0,67	0,61	0,56
0,25	6,25	0,76	0,69	0,63	0,58
0,30	7,50	0,78	0,72	0,67	0,62
0,35	8,75	0,80	0,75	0,69	0,65

Važi za stalno opterećenje $DL_{\text{u fazi eksploatacije}} = 2,00 \text{ kN/m}^2$ i korisno opterećenje u fazi rane demontaže oplate $LL_{\text{u fazi izgradnje}} = 1,50 \text{ kN/m}^2$

DL_{beton} : izračunato $\gamma_{\text{betona}} = 25 \text{ kN/m}^3$

$DL_{\text{u fazi eksploatacije}}$: opterećenje za površinu poda itd.

Primer: Debljina ploče od 0,20 m sa konačnim korisnim opterećenjem od 5,00 kN/m² rezultira faktorom opterećenja α od 0,54.

To znači da demontaža oplate/rasterećivanje može da se desi čim beton postigne 54% svoje čvrstoće od 28 dana. Nosivost ploče u fazi izgradnje će biti u skladu sa nosivošću ploče u fazi eksploatacije.



NAPOMENA

Ako se podupirači ne rasterete, što znači da ploča nije aktivirana, onda će podupirači ostati opterećeni sopstvenom težinom ploče.

Kada je ploča iznad betonirana, to može dovesti do udvostručenja opterećenja koje je preneto na podupirače.

Podupirači nisu dimenzionisani na takvo opterećenje, pa rezultat može biti oštećenje oplate, podupirača i/ili konstrukcije.

Zašto pomoćni podupirači posle uklanjanja oplate?

Nakon što je oplata skinuta, a ploča je oslobođena opterećenja ili demontirana, ploča je sposobna da nosi stalni teret i korisne terete koji nastaju u fazi izgradnje, ali nije u stanju da nosi opterećenje od betoniranja narednih ploča.

Privremeno pomoćno podupiranje služi za prihvatanje opterećenja od narednih ploča i za njegovu preraspodelu na nekoliko ploča ispod.

Pravilno postavljanje pomoćnih podupirača

Pomoćno podupiranje ima zadatak da rasporedi opterećenja između nove ploče i ploče ispod nje. Raspodela opterećenja će zavisiti od odnosa između ove dve ploče i njihove krutosti.



NAPOMENA

Pitajte stručnjaka!

Po pravilu, pitanje upotrebe pomoćnih podupirača treba da se uputi odgovornim stručnjacima (npr. projektantima), bez obzira na gore navedene informacije.

Poštujte sve lokalne standarde i propise!



Elastični osigurač podupirača obezbeđuje dodatnu stabilnost podupirača.

- Ovaj dodatak smanjuje rizik od prevrtanja podupirača tokom izvođenja radova a prilikom rasterećivanja podupirača.



- Elastični osigurač je konstruisan tako da se gurne na gornji kraj unutrašnje cevi podupirača.

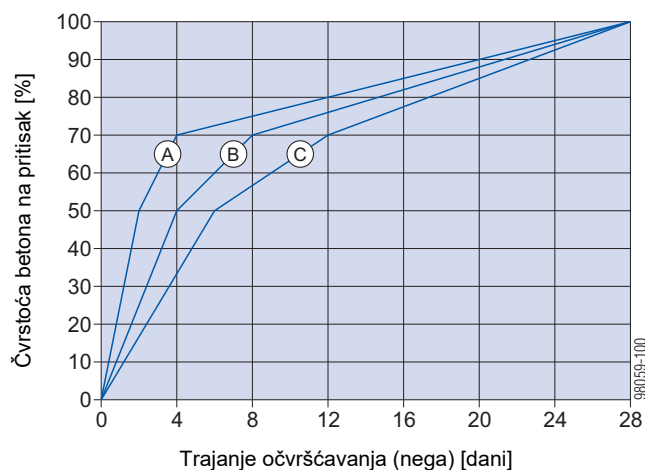
Očvršćivanje svežeg betona

Grube referentne vrednosti mogu se naći u DIN 1045-3:2008, Tabela 2. Vreme dok se ne postigne 50 procenata konačne čvrstoće (28 dana) može se očitati iz ove tabele kao funkcija temperature i tipa betona.

Vrednosti su validne samo ako je betonu obezbeđena adekvatna nega tokom čitavog perioda sazrevanja.

Za beton sa srednjim razvojem čvrstine takođe može da se koristi sledeći izvedeni grafikon.

Prirast čvrstoće betona – srednja



A $\vartheta \geq 15^\circ$

B $\vartheta \geq 10^\circ$

C $\vartheta \geq 5^\circ$

Deformacije svežeg betona

Modul elastičnosti betona se razvija brže od čvrstoće na pritisak. Na 60% svoje čvrstoće na pritisak f_{ck} , beton već postiže 90% svog modula elastičnosti $E_{c(28)}$.

Povećanje elastične deformacije koja nastaje u novom betonu je zanemarljivo.

Plastična deformacija koja konačno prestaje nakon nekoliko godina, nekoliko puta je veća od elastične deformacije.

Rano skidanje oplate – npr. nakon 3 dana umesto 28 – dovodi samo do povećanja ukupne deformacije za manje od 5%.

Deo konačne deformacije, tj. plastična deformacija, može imati vrednost između 50% i 100% standardne vrednosti, zbog različitih uticaja, npr. čvrstoća agregata i/ili vlažnost vazduha. To znači da je ukupna deformacija, odnosno uglob ploče, praktično nezavisna od vremena skidanja oplate.

Pukotine u svežem betonu

Čvrstoća veza između armature i betona razvija se brže u novom betonu nego što se postiže čvrstoća betona. To znači da rano skidanje oplate nema nikakav negativan uticaj na veličinu i raspored prslina u zategnutoj zoni armirano betonskih konstrukcija.

Ostale pojave prslina mogu se savladati efikasno odgovarajućim metodama nege.

Naknadna obrada svežeg betona

Novi beton ugrađen na gradilištu je izložen uticajima koji mogu da izazovu pukotine i da usporavaju razvoj njegove čvrstoće:

- preuranjeno sušenje
- prebrzo hlađenje tokom prvih nekoliko dana
- izuzetno niske temperature ili mraz
- mehaničko oštećenje na površini betona
- toplota hidracije

- itd.

Najjednostavnija mera predostrožnosti je duže ostavljanje oplate na betonskoj površini. Isto kao i poznate dodatne mere za negu, ova mera treba da se sprovede u svakom slučaju.

Upuštanje oplate ploča velikih raspona sa osloncima na preko 7,5m

U slučaju tankih ploča velikog raspona (npr. višespratni parkinzi), moraju se upamtiti sledeće tačke:

- Kada se oplate ispod ovakvih raspona ploča otpusti (npr. kada se rasterećuju podupirači), podupirači koji se još uvek nalaze na mestu su kratko podložni dodatnim opterećenjima. Ovo može dovesti do preopterećenja, kao i do oštećenja podupirača.
- Savetujte se s Vašim Doka inženjerom.



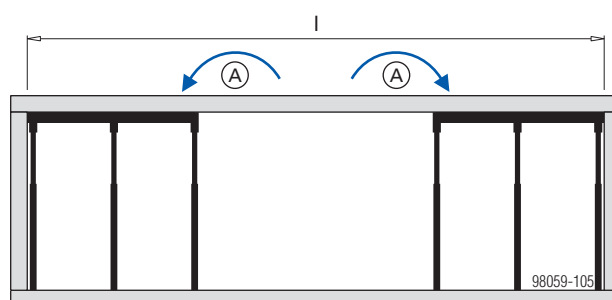
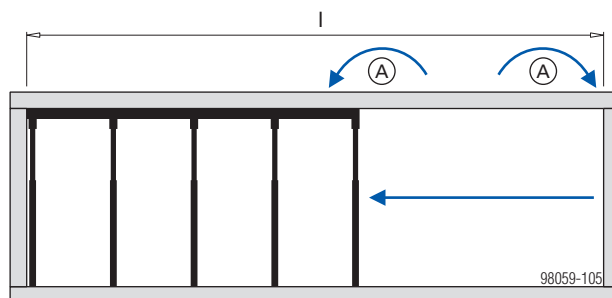
NAPOMENA

Osnovno pravilo:

- Rasterećivanje treba uvek da se sprovede radom **s jedne na drugu stranu, ili od sredine ploče (sredina raspona) prema ivicama ploče.**

Za široke raspane MORA se slediti ovaj postupak!

- Rasterećivanje **NIKADA** ne sme da se vrši **s obe strana prema sredini!**



I ... Efikasni rasponi ploče od 7,50 m i više

A Preraspodela tereta

Horizontalna opterećenja oplata ploče

Napomena:

Predmet ovog odeljka je samo tipska zona horizontalne oplata za ploče. Specijalne oblasti (ivice, upuštene grede, stepenice, nagnute ploče itd.) se moraju proveriti i planirati odvojeno!

Horizontalna opterećenja do kojih dolazi tokom betoniranja su značajno veća od horizontalnih opterećenja do kojih dolazi tokom montaže. Stoga su za njihov prenos potrebne odgovarajuće mere, na primer:

- prenos opterećenja na konstrukciju objekta (stubovi ili zidovi).
- kablovima, trakama, kosim podupiračima ili ukrutenjima.

Mere se mogu kombinovati ali je prenos opterećenja veoma važan.

U tom kontekstu, uticajne širine svake mere se moraju zasebno izračunati.

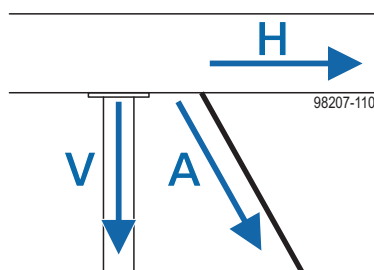
- Sile se javljaju u svim pravcima.
- Kada je u pitanju prenos horizontalnih opterećenja na postojeću konstrukciju, može se pretpostaviti da konstruktivni elementi konstrukcije koji inače prenose horizontalna opterećenja u fazi eksploatacije objekta, to mogu da čine i tokom betoniranja ploče, na primer, jezgra ili stubovi od armiranog betona.

Tanki stubovi sa zglobovima na oba kraja na ivicama objekta nisu pogodni za prenos horizontalnih opterećenja. Obratite se projektantu ako trebate dodatna pojašnjenja!

- Opterećenje ploče je ravnomerno raspoređeno opterećenje, tako da se horizontalna opterećenja javljaju raspodeljena na velikoj površini.

Ako se horizontalna opterećenja prenose zategama, ovakvo opterećenje je koncentrisano. Zato je važno prihvatiti ovu silu nekom od mera suprotnog smera sila (trenje, pritisni kontakt, ekseri opterećeni na čupanje, itd.).

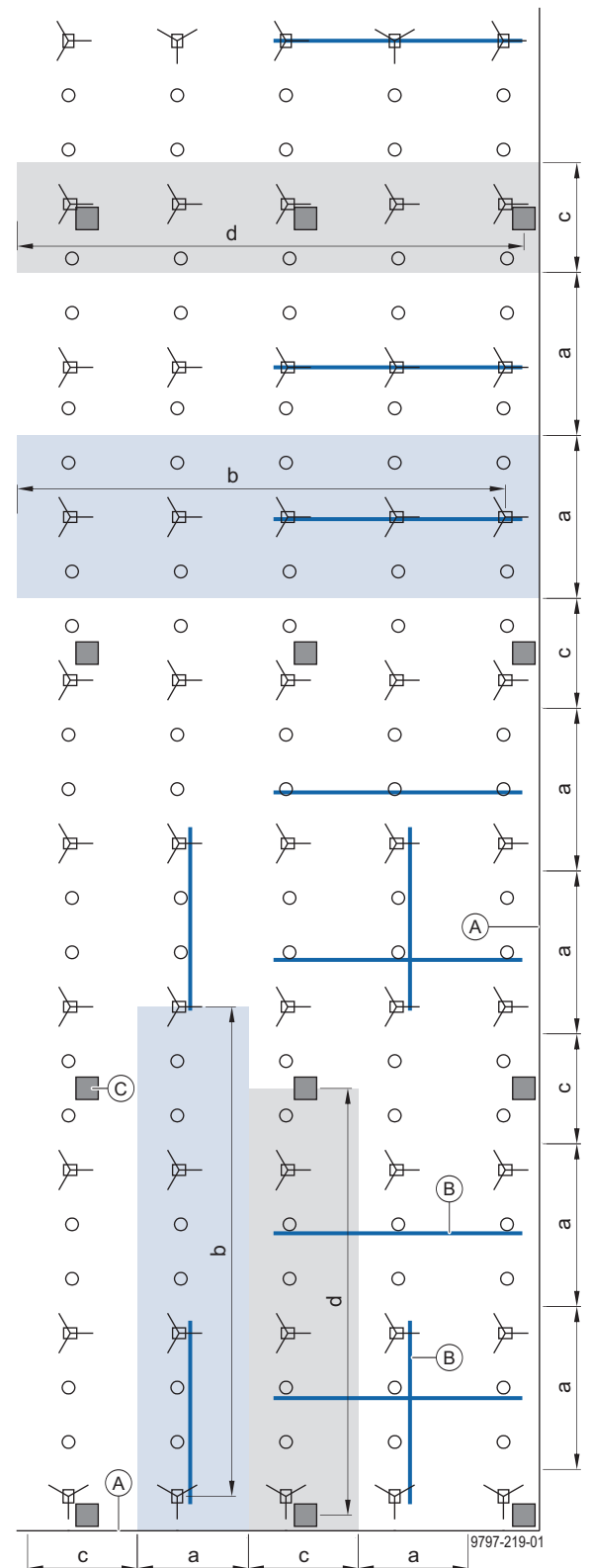
- Posebno tokom montaže oplata, skladištenju oplata na ploči se mora posvetiti pažnja zbog koncentrisanih većih opterećenja! Ovde su potrebna dodatna ojačanja!
- Kada se dijagonalna ukruta koristi za održavanje horizontalnih opterećenja, vertikalna komponenta se mora uzeti u obzir kao dodatno opterećenje na podupirače.



H Horizontalno opterećenje

V Vertikalno opterećenje

A Sila u zatezi



uticajna površina ukrutenja

a uticajna širina ukrutenja

b rastojanje ukrutenja u smeru primarnog i sekundarnog nosača

uticajna površina postojećeg stuba

c uticajna širina postojećeg stuba

d rastojanje između stubova

A Ilica ploče (otvorena)

B Ukrutenje ili zatega

C Postojeći stub

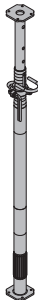
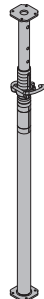
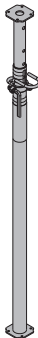
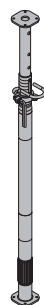
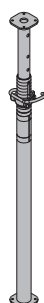
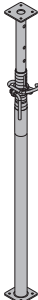
Tabela u nastavku se može koristiti kao ilustrativni vodič za izračunavanje uticajne površine ukrućenja, zatega ili stubova:

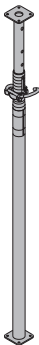
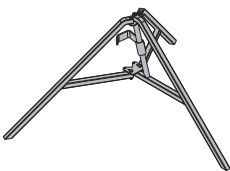
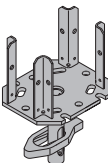
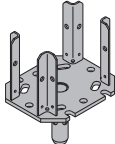
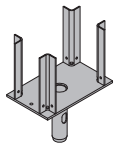
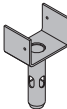
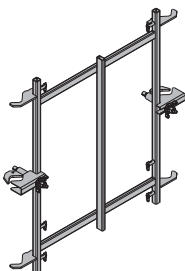
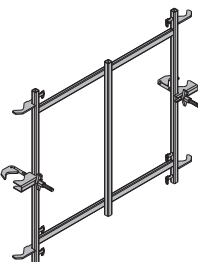
Horizontalna opterećenja [kN]

Debljina ploče [cm]	Površina ploče [m²]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
10	0,6	1,1	1,5	2,0	2,4	2,8	3,3	3,7	4,2	4,6
12	0,6	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2
14	0,7	1,3	1,9	2,5	3,0	3,6	4,1	4,7	5,3	5,8
16	0,8	1,5	2,1	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	—
18	0,8	1,6	2,3	3,0	3,6	4,3	5,0	5,7	—	—
20	0,9	1,7	2,5	3,2	3,9	4,7	5,4	—	—	—
22	0,9	1,8	2,6	3,4	4,2	5,1	5,9	—	—	—
24	1,0	2,0	2,8	3,7	4,6	5,4	—	—	—	—
26	1,1	2,1	3,0	3,9	4,9	5,8	—	—	—	—
28	1,1	2,2	3,2	4,2	5,2	—	—	—	—	—
30	1,2	2,3	3,4	4,4	5,5	—	—	—	—	—
32	1,3	2,5	3,6	4,7	5,8	—	—	—	—	—
34	1,3	2,6	3,8	4,9	—	—	—	—	—	—
36	1,4	2,7	4,0	5,2	—	—	—	—	—	—
38	1,5	2,9	4,1	5,4	—	—	—	—	—	—
40	1,5	3,0	4,3	5,7	—	—	—	—	—	—
42	1,6	3,1	4,5	—	—	—	—	—	—	—
44	1,7	3,3	4,7	—	—	—	—	—	—	—
46	1,7	3,4	4,9	—	—	—	—	—	—	—
48	1,8	3,5	5,1	—	—	—	—	—	—	—
50	1,9	3,7	5,3	—	—	—	—	—	—	—
52	1,9	3,8	5,5	—	—	—	—	—	—	—
54	2,0	3,9	5,7	—	—	—	—	—	—	—
56	2,1	4,1	5,9	—	—	—	—	—	—	—

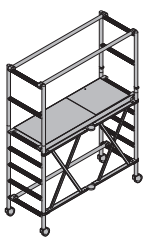
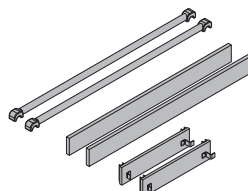
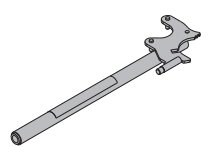
Napomene o iskorišćenosti u tabeli:

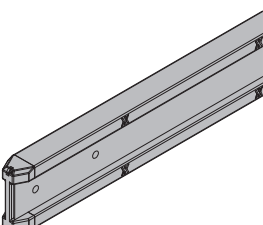
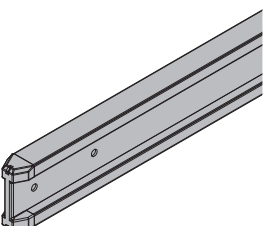
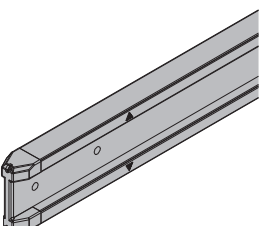
- Pretpostavka: Horizontalna opterećenje od 2,5 % koje se sastoji od sledećeg:
 - 1 % za nepravilnosti
 - 1 % za horizontalno ekvivalentno opterećenje
 - 0,5 % za opterećenja od vetra
- Horizontalna opterećenja se javljaju u svim smerovima.
- Sve vrednosti su niže od 6kN. Može se pretpostaviti da ove horizontalne sile prihvata noseći stub u konstrukciji i da se prenose trenjem.
- Horizontalna opterećenja s plavom pozadinom su manja od 2,5 kN i mogu se prenositi Doka rešenjima zatega. Pretpostavljena je dozvoljena sila zatega od maks. 5 kN pod uglom od 60°.

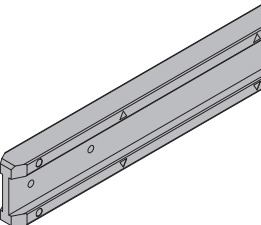
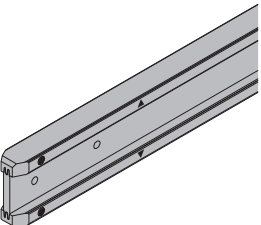
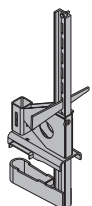
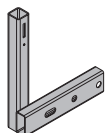
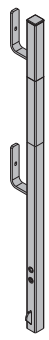
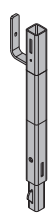
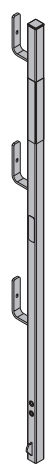
	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
Doka-podupirač Eurex 20 top 150 dužina: 92 - 150 cm	8,0	586096000	Doka-podupirač Eurex 20 250 dužina: 152 - 250 cm	12,9	586086000
Doka-podupirač Eurex 20 top 250 dužina: 148 - 250 cm	11,8	586086400	Doka-podupirač Eurex 20 300 dužina: 172 - 300 cm	15,3	586087000
Doka-podupirač Eurex 20 top 300 dužina: 173 - 300 cm	14,3	586087400	Doka-podupirač Eurex 20 350 dužina: 197 - 350 cm	17,8	586088000
Doka-podupirač Eurex 20 top 350 dužina: 198 - 350 cm	17,4	586088400	Doka-podupirač Eurex 20 400 dužina: 227 - 400 cm	22,2	586089000
Doka-podupirač Eurex 20 top 400 dužina: 223 - 400 cm	21,6	586089400	Doka-podupirač Eurex 20 550 dužina: 297 - 550 cm	34,6	586090000
Doka-podupirač Eurex 20 top 550 dužina: 298 - 550 cm	32,3	586090400	Doka-Deckenstütze Eurex 20		
Doka-Deckenstütze Eurex 20 top			pocinkovano		
					
Doka-podupirač Eurex 20 LW 300 dužina: 173 - 300 cm	11,5	586876000	Doka-podupirač Eurex 30 top 250 dužina: 148 - 250 cm	12,8	586092400
Doka-podupirač Eurex 20 LW 350 dužina: 198 - 350 cm	13,9	586877000	Doka-podupirač Eurex 30 top 300 dužina: 173 - 300 cm	16,4	586093400
Doka-Deckenstütze Eurex 20 LW			Doka-podupirač Eurex 30 top 350 dužina: 198 - 350 cm	20,7	586094400
pocinkovano			Doka-podupirač Eurex 30 top 400 dužina: 223 - 400 cm	24,6	586095400
			Doka-podupirač Eurex 30 top 450 dužina: 248 - 450 cm	29,1	586119400
			Doka-podupirač Eurex 30 top 550 dužina: 303 - 550 cm	38,6	586129000
			Doka-Deckenstütze Eurex 30 top		
			pocinkovano		
					
Doka-podupirač Eurex 20 eco 250 dužina: 148 - 250 cm	11,5	586270000	Doka-podupirač Eurex 30 400 dužina: 227 - 400 cm	24,9	586095000
Doka-podupirač Eurex 20 eco 300 dužina: 173 - 300 cm	14,0	586271000	Doka-podupirač Eurex 30 450 dužina: 248 - 450 cm	29,2	586119000
Doka-podupirač Eurex 20 eco 350 dužina: 198 - 350 cm	16,9	586272000	Doka-Deckenstütze Eurex 30		
Doka-podupirač Eurex 20 eco 400 dužina: 223 - 400 cm	21,8	586273000	pocinkovano		
Doka-podupirač Eurex 20 eco 450 dužina: 248 - 450 cm	24,1	586275000			
Doka-podupirač Eurex 20 eco 550 dužina: 298 - 550 cm	32,0	586276000			
Doka-Deckenstütze Eurex 20 eco					
pocinkovano					
					

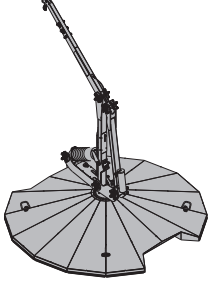
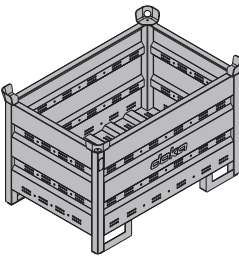
	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
Doka-podupirač Eco 20 250 dužina: 152 - 250 cm Doka-podupirač Eco 20 300 dužina: 172 - 300 cm Doka-podupirač Eco 20 350 dužina: 197 - 350 cm Doka-podupirač Eco 20 400 dužina: 227 - 400 cm Doka-Deckenstütze Eco 20	11,7	586134000	 pocinkovano		
Tronožac top Stützbein top	12,0	586155500	 pocinkovano visina: 80 cm stanje isporuke: sklopljeno		
Tronožac Stützbein	15,6	586155000	 pocinkovano visina: 80 cm stanje isporuke: sklopljeno		
Tronožac 1,20m Stützbein 1,20m	20,7	586145000	 pocinkovano visina: 120 cm stanje isporuke: sklopljeno		
Tronožac eco Stützbein eco	8,1	586294000	 pocinkovano visina: 67,5 cm stanje isporuke: sklopljeno		
Upuštajuća glava H20 Absenkkopf H20	6,1	586174000	 pocinkovano dužina: 25 cm širina: 20 cm visina: 38 cm		
Četvorosmerna glava H20 Vierwegkopf H20	4,0	586170000	 pocinkovano dužina: 25 cm širina: 20 cm visina: 33 cm		
Četvorosmerna glava H20 eco Vierwegkopf H20 eco	2,7	586183000	 pocinkovano dužina: 23 cm širina: 15 cm visina: 33 cm		
Osigurač bolcne16mm Federbolzen 16mm	0,25	582528000	 pocinkovano dužina: 15 cm		
Podupiruća glava H20 DF Haltekopf H20 DF	0,77	586179000	 pocinkovano dužina: 19 cm širina: 11 cm visina: 8 cm		
Glava viljuške 12,5cm Kopfgabel 12,5cm	1,2	586171000	 pocinkovano visina: 23 cm		
Elastični osigurač podupirača Federklammer Deckenstütze	0,08	586169000	 plastificirano		
Ram za ukrućenje Eurex 1,00m Aufstellrahmen Eurex 1,00m	15,5	586596000	 pocinkovano visina: 111 cm		
Ram za ukrućenje Eurex 1,22m Ram za ukrućenje Eurex 0,81m Aufstellrahmen	16,0 14,5	586557000 586558000	 pocinkovano visina: 111 cm		

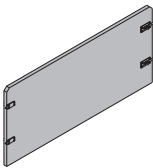
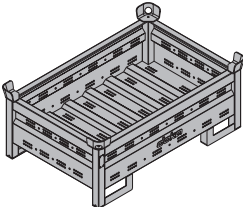
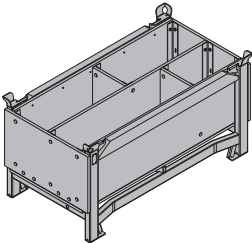
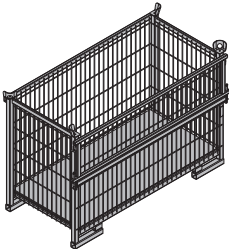
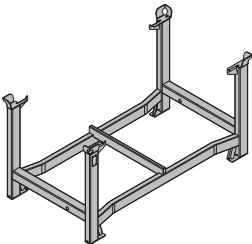
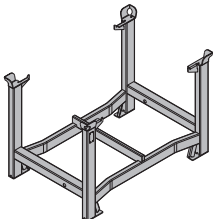
[illegible]

	[kg]	br.art.
Profil za zatvaranje čela XP Deckenabschalprofil XP  pocinkovano visina: 77 cm	4,2	586481000
Pokretna skela DF Mobilgerüst DF  aluminijumski dužina: 185 cm širina: 80 cm visina: 255 cm stanje isporuke: u delovima	44,0	586157000
Set dodataka za pokretnu skelu DF Zubehörset Mobilgerüst DF  aluminijumski drveni delovi obojeni žutom bojom dužina: 189 cm	13,3	586164000
Stepenice sa platformom 0,97m Podesttreppe 0,97m  aluminijumski širina: 121 cm Vodite računa o nacionalnim sigurnosno-tehničkim propisima!	23,5	586555000
Univerzalni alat za demontažu Universal-Lösewerkzeug  pocinkovano dužina: 75,5 cm	3,6	582768000
Alu-viljuška za montažu H20 Alu-Trägergabel H20  aluminijumski žuto plastificirano dužina: 176 cm	2,4	586182000

	[kg]	br.art.
Doka-nosač XT20 1,80m Doka-nosač XT20 2,45m Doka-nosač XT20 2,65m Doka-nosač XT20 2,90m Doka-nosač XT20 3,30m Doka-nosač XT20 3,60m Doka-nosač XT20 3,90m Doka-nosač XT20 4,50m Doka-nosač XT20 4,90m Doka-nosač XT20 5,35m Doka-nosač XT20 5,90m Doka-nosač XT20m Doka-nosač XT20m BS Doka-Träger XT20	9,0 12,3 13,3 14,5 16,5 18,0 19,5 22,5 24,5 26,8 29,5 5,0 5,0	188031000 188033000 188034000 188035000 188036000 188037000 188038000 188039000 188040000 188041000 188042000 188043000 188044000
 obojeno u žuto sivo		
Doka-nosač H20 top N 1,80m Doka-nosač H20 top N 2,45m Doka-nosač H20 top N 2,65m Doka-nosač H20 top N 2,90m Doka-nosač H20 top N 3,30m Doka-nosač H20 top N 3,60m Doka-nosač H20 top N 3,90m Doka-nosač H20 top N 4,50m Doka-nosač H20 top N 4,90m Doka-Träger H20 top N	8,5 11,5 12,5 13,6 15,5 16,9 18,3 21,2 23,0	189011000 189012000 189013000 189014000 189015000 189016000 189017000 189018000 189019000
 obojeno u žuto		
Doka-nosač H20 top P 1,80m Doka-nosač H20 top P 2,45m Doka-nosač H20 top P 2,65m Doka-nosač H20 top P 2,90m Doka-nosač H20 top P 3,30m Doka-nosač H20 top P 3,60m Doka-nosač H20 top P 3,90m Doka-nosač H20 top P 4,50m Doka-nosač H20 top P 4,90m Doka-Träger H20 top P	9,5 13,0 14,1 15,4 17,5 19,1 20,7 23,9 26,0	189701000 189702000 189703000 189704000 189705000 189706000 189707000 189708000 189709000
 obojeno u žuto		

	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
Doka-nosač H20 eco N 1,80m Doka-nosač H20 eco N 2,45m Doka-nosač H20 eco N 2,65m Doka-nosač H20 eco N 2,90m Doka-nosač H20 eco N 3,30m Doka-nosač H20 eco N 3,60m Doka-nosač H20 eco N 3,90m Doka-nosač H20 eco N 4,50m Doka-nosač H20 eco N 4,90m Doka-Träger H20 eco N	8,5 11,5 12,5 13,6 15,5 16,9 18,3 21,2 23,0	189283000 189271000 189272000 189273000 189284000 189285000 189276000 189286000 189277000	 obojeno u žuto		
Doka-nosač H20 eco P 1,80m Doka-nosač H20 eco P 2,45m Doka-nosač H20 eco P 2,65m Doka-nosač H20 eco P 2,90m Doka-nosač H20 eco P 3,30m Doka-nosač H20 eco P 3,60m Doka-nosač H20 eco P 3,90m Doka-nosač H20 eco P 4,50m Doka-nosač H20 eco P 4,90m Doka-Träger H20 eco P	9,5 13,0 14,1 15,4 17,5 19,1 20,7 23,9 26,0	189940000 189936000 189937000 189930000 189941000 189942000 189931000 189943000 189932000	 obojeno u žuto		
Doka-oplatna ploča 3-SO 21mm 200/50cm Doka-oplatna ploča 3-SO 21mm 250/50cm Doka-Schalungsplatte 3-SO 21mm	9,7 12,1	186009000 186011000			
Doka-oplatna ploča 3-SO 27mm 200/50cm Doka-oplatna ploča 3-SO 27mm 250/50cm Doka-Schalungsplatte 3-SO 27mm	12,1 15,1	187009000 187011000			
Stega zaštitne ograde XP 40cm Geländerzwinge XP 40cm	7,7	586456000	 pocinkovano visina: 73 cm		
Umetni adapter XP Einschubadapter XP	4,1	586478000	 pocinkovano visina: 43 cm		
Zaštitna ograda XP 1,20m Geländersteher XP 1,20m	4,1	586460000	 pocinkovano visina: 118 cm		
Zaštitna ograda XP 0,60m Geländersteher XP 0,60m	5,0	586462000	 pocinkovano visina: 68 cm		
Zaštitna ograda XP 1,80m Geländersteher XP 1,80m	6,0	586482000	 pocinkovano visina: 176 cm		
Držac nogobrana XP 1,20m Fußwehrhalter XP 1,20m	0,64	586461000	 pocinkovano visina: 21 cm		
Držac nogobrana XP 0,60m Fußwehrhalter XP 0,60m	0,77	586463000	 pocinkovano visina: 21 cm		
Stega zaštitne ograde S Schutzgeländerzwinge S	11,5	580470000	 pocinkovano visina: 123 - 171 cm		

	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
Zaštitna ograda 1,10m Schutzgeländer 1,10m  pocinkovano visina: 134 cm	5,5	584384000	Poklopac nosećeg stuba FreeFalcon Abdeckung Mast FreeFalcon  crveno	3,8	583027000
Nasadna čaura 24mm Steckhülse 24mm  PVC PE sivo dužina: 16,5 cm prečnik: 2,7 cm	0,03	584385000	Poklopac podne ploče FreeFalcon Abdeckung Sockelplatte FreeFalcon  crveno	3,2	583026000
Čaura sa zavojnicom 20,0 Schraubhülse 20,0  PP žuto dužina: 20 cm prečnik: 3,1 cm	0,03	584386000	Sigurnosni pojas FreeFalcon Auffanggurt FreeFalcon  Pridržavajte se uputstva za upotrebu!	1,5	583036000
Cev skele 48,3mm 0,50m Cev skele 48,3mm 1,00m Cev skele 48,3mm 1,50m Cev skele 48,3mm 2,00m Cev skele 48,3mm 2,50m Cev skele 48,3mm 3,00m Cev skele 48,3mm 3,50m Cev skele 48,3mm 4,00m Cev skele 48,3mm 4,50m Cev skele 48,3mm 5,00m Cev skele 48,3mm 5,50m Cev skele 48,3mm 6,00m Cev skele 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm  pocinkovano	1,7 3,6 5,4 7,2 8,4 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	Sigurnosna kuka FreeFalcon 6,00m Sigurnosna kuka FreeFalcon 9,00m Höhensicherungsgerät FreeFalcon 	3,3 3,8	583039000 583035000
Spojница sa zavrtnjem 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50  pocinkovano veličina ključa: 22 mm	0,8	682002000	Kofer za sigurnosni pribor FreeFalcon Koffer Sicherheitszubehör FreeFalcon 	1,5	583037000
FreeFalcon			Višenamenska pakovanja		
FreeFalcon FreeFalcon  crveno dužina: 225 cm širina: 208 cm visina: 235 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!	450,0	583034000	Doka-višenamenski kontejner 1,20x0,80m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m  pocinkovano visina: 78 cm	70,0	583011000

	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
Pregrada za višenamenski kontejner 0,80m Pregrada za višenamenski kontejner 1,20m Mehrwegcontainer Unterteilung	3,7 5,5	583018000 583017000		Univerzalni točak za transportnu paletu Universal-Lenkrolle Transportgebinde pocinkovano visina: 28,8 cm	6,0 584043000
Doka-višenamenski kontejner 1,20x0,80x0,41m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80x0,41m	42,5	583009000	 pocinkovano	Ugradni komplet točkova B Anklemm-Radsatz B lakirano u plavo	33,6 586168000
Doka-kutija za sitne delove Doka-Kleinteilebox	106,4	583010000	 drveni delovi obojeni žutom bojom čelični delovi pocinkovani dužina: 154 cm širina: 83 cm visina: 77 cm		
Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m Doka-Gitterbox 1,70x0,80m	87,0	583012000	 pocinkovano visina: 113 cm		
Doka-skladišna paleta 1,55x0,85m Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m	41,0	586151000	 pocinkovano visina: 77 cm		
Doka-skladišna paleta 1,20x0,80m Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m	38,0	583016000	 pocinkovano visina: 77 cm		



Formwork & Scaffolding.
We make it work.



www.doka.com/dokaflex