

Upute za montažu i uporabu **Master PRO**



www.ringer.hr

 **RINGER**
OPLATE I SKELE

LET'S BUILD

RINGER d.o.o.

Dubrovčan 3b
49214 Veliko Trgovišće
+385 49 20 66 71
info@ringer.hr
www.ringer.hr

Sadržaj

1	Opće informacije	4
2	Opis proizvoda	7
	Transport i skladištenje	8
	Premještanje dizalicom	10
	Postavljanje oplata, skidanje, čišćenje	12
3	Pregled proizvoda	
	Element	15
	Raster elemenata	18
	Dijelovi sustava	19
4	Sustav sidrenja	24
	Postavljanje debljine zida	25
	Sidrenje elemenata	26
	Preporučeni postupak kod uvrtnja navojne šipke	27
	Uređaj za rasterećenje tlaka	29
	Nagib i pomak elementa	30
	Otpuštanje navojnih šipki	30
	Upotreba mjesta za navojne šipke	31
	Primjena u slučaju vidljivog betona	31
	Upotreba s navojnim sidrom	33
	Zatvaranje rupa za sidrenje	33
	Brtvljenje rupa za sidrenje	34
5	Upotreba i primjena	
	Sklop elemenata	37
	Formiranje kuta	38
	Formiranje kuta s univ. elementima	39
	Spajanje elemenata kod kutova od 90°	40
	Tupi kutovi	42
	Šiljasti kutovi	44
	T-priključci	45
	Uzdužni i kutni priključak	48
	Zidni priključci i pomaci zida	49
	Čeona oplata	50
	Nadograđivanje	52
	Pomoć kod odlaganja i postavljanja	56
	Radne platforme	57
	Jednostrana oplata	59
	Rješenja za posebne primjene	61
6	Pregled pojedinačnih dijelova	62

1 Općenito

Napomene



REFERENCA

Odnosi se na druge dokumente s više informacija o pojedinostima.



TEHNIČKE INFORMACIJE

Odnosi se na važne karakteristike proizvoda.



SAVJET

Odnosi se na korisne savjete iz prakse.



OPREZ/UPOZORENJE/OPASNOST

Nepridržavanje može dovesti do materijalne štete ili fizičkih ozljeda.

Sigurnosne upute

PREDGOVOR

Za sigurnosno-tehničku primjenu i uporabu proizvoda moraju se primjenjivati nacionalni zakoni, standardi i svi dodatni primjenjivi propisi. Potonji su dio obveza poslodavaca i zaposlenika u pogledu propisa o zaštiti na radu. To, između ostalog, rezultira obvezom poslodavca da jamči stabilnost oplatnih konstrukcija u svim fazama gradnje. To također uključuje osnovnu montažu, demontažu i transport ovih konstrukcija, odnosno njihovih dijelova. Cijela konstrukcija mora se provjeriti tijekom i nakon uspješne montaže.

UPUTE ZA MONTAŽU I UPORABU

Oplata je tehnička oprema koja je namijenjena isključivo za komercijalnu uporabu. Namjensku uporabu smije provoditi samo odgovarajuće obrazovano i kvalificirano osoblje.

Ove upute za montažu i uporabu su sastavni dio konstrukcije oplata. Sadrže sigurnosne upute, informacije o standardnoj konfiguraciji i predviđenoj uporabi, kao i opis sustava. Također su prikazani crteži i ilustracije s objašnjenjima.

DOSTUPNOST UPUTA ZA MONTAŽU I UPORABU

Korisnik mora osigurati da su Upute za montažu i uporabu koje je osigurala tvrtka RINGER dostupne na mjestu uporabe te da su poznate i dostupne zaposlenicima.

UPUTA

Funkcionalno-tehničke upute (standardna verzija) u Uputama za montažu i uporabu moraju se točno slijediti. Odstupanja od ovoga zahtijevaju zasebni dokument od strane korisnika u skladu s relevantnim zakonima, standardima i sigurnosnim propisima.

ILUSTRACIJE

Neke od ilustracija prikazanih u Uputama za montažu i uporabu prikazuju situaciju tijekom montaže oplata i stoga nisu uvijek potpune u smislu sigurnosti. Sve sigurnosne uređaje koji nisu prikazani na ovim ilustracijama korisnik mora upotrebljavati u svakom slučaju.

SKLADIŠTENJE I TRANSPORT

Moraju se poštivati posebni zahtjevi konstrukcija oplata u pogledu procesa transporta i skladištenja.

PROVJERA MATERIJALA

Materijal za oplatu mora se provjeriti kada stigne na gradilište i prije svake daljnje uporabe kako bi se osiguralo da je siguran i u besprijeжном stanju. Izmjene ili modifikacije nisu dopuštene. Potrebno je provjeriti pristajanje i funkciju svih spojeva. To je osobito potrebno nakon izvanrednih događaja (npr. oluje/nevremena).

REZERVNI DIJELOVI I POPRAVKI

Kao rezervni dijelovi smiju se koristiti samo originalni dijelovi. Popravke smije izvoditi samo tvrtka RINGER ili ovlaštene ustanove.

UPORABA DRUGIH PROIZVODA

Kombiniranje sustava RINGER s dijelovima drugih proizvođača predstavlja opasnosti koje mogu dovesti do zdravstvenih problema i materijalne štete.

PROCJENA RIZIKA

Korisnik je odgovoran za postavljanje, dokumentiranje, provedbu i reviziju procjene rizika za svako gradilište. Njegovi zaposlenici dužni su provoditi proizašle mjere u skladu sa zakonom. Upute za montažu i uporabu predstavljaju jednu od osnova za izradu procjene rizika.

UPUTE ZA MONTAŽU

Korisnik je odgovoran za izradu uputa za montažu u pisanom obliku. Upute za montažu i uporabu predstavljaju jednu od osnova za izradu uputa za montažu.

IZMJENE

Zadržavamo pravo izmjena u skladu s tehnološkim razvojem.

Master PRO

Zidna oplata



2 Opis proizvoda

Master PRO je okvirna oplata tvrtke RINGER kojom se može upravljati s jedne strane te je posebno osmišljena za brzo oploćavanje i visoke pritiske svježeg betona. Debljine zidova od 20 do 50 cm moguće je izraditi s tri vrste sidara.

Debljina zida može se podešavati bez alata u koracima od 1 cm. Osim toga, moguće je i kontinuirano podešavanje svake debljine zida.

Sidra se nalaze isključivo u središtu. Iz tog razloga nema neiskorištenih rupa za sidrenje. Udaljenost sidrene čahure do najmanje jednog ruba elementa je uvijek 60 cm, stoga je uredno poravnat uzorak sidra moguć kako kod okomitog tako i vodoravnog rasporeda elemenata. Sustav je stoga idealan za primjenu na vidljivom betonu.

Prednosti oplata Master PRO:

- značajna ušteda radnog vremena prilikom sidrenja
- maksimalni pritisak svježeg betona 80 kN/m², uz pridržavanje odstupanja ravnoće sukladno DIN 18202, tablica 3, redak 6
- maksimalni pritisak svježeg betona 70 kN/m², uz pridržavanje odstupanja ravnoće sukladno DIN 18202, tablica 3, redak 7
- maksimalno opterećenje po sidru: 150 kN
- raster elemenata visine 3 m sa samo dva sidrišta: do 1,8 m² površine oplata po sidru
- debljina zida podesiva s jednom ručkom
- novi sustav brtvljenja: učinak brtvljenja povećava se s povećanjem pritiska betona, stoga je pogodan za vidljivi beton bez dodatnih mjera
- kompatibilna s Alu i Stahl Master oplatom
- vruće pocinčani okviri
- dopušteno visoko kutno odstupanje sidara od razine opladne ploče kod međusobno pomaknutih elemenata
- dobro osmišljen raster elemenata sa samo 18 različitih vrsta površinskih elemenata, plus 2 vrste univerzalnih elemenata
- koriste se sve rupe za sidrišta (osim u kutnim područjima i T-priključcima); nema „slijepih“ rupa za sidrište u okviru te ih stoga nije potrebno zatvarati.

Struktura elemenata okvira

Element okvira Master PRO sastoji se od anti-torzijskih rubnih profila, izrađenih od sitnozrnatog čelika i središnje oblikovane cijevi koja apsorbira čvrstoću svježeg betona preko omega i funkcionalnih profila te je prenosi na Master PRO sidra.

Funkcionalni profili se također upotrebljavaju za pričvršćivanje platformi za betoniranje, konzola za oplatu, profila za izjednačavanje i kosnika na element.

Master PRO sidra ugrađuju se u sidrene čahure koje su zavarene u središnju oblikovanu cijev.

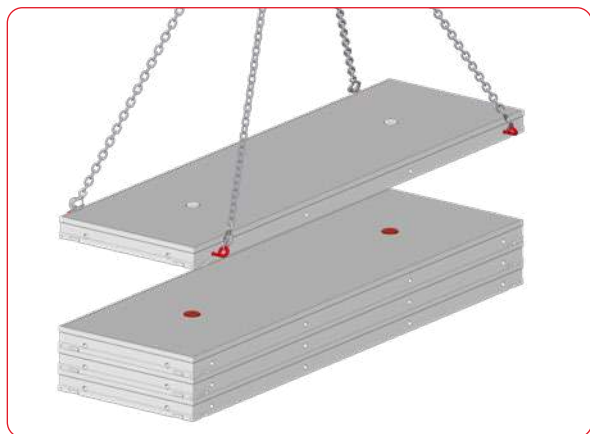
Nakon izrade zavarene konstrukcije cijeli se okvir vruće pocinčava.

OPLATNA PLOČA

Oplatna ploča se pričvršćuje na rubni profil vijcima sa stražnje strane i kontinuiranim silikonskim spojem. Elementi Master PRO dostupni su sa sljedećim vrstama oplatnih ploča:

- **Oplatna ploča obložena fenolnim slojem**
Šperploča od breze, 13-slojna, obložena fenolnim slojem s obje strane
- **Oplatna ploča obložena plastičnom masom**
Šperploča od breze, 13-slojna, obložena s 2 mm plastičnom masom s obje strane
- **Alkus**
Ploča od pune plastike s izuzetno dugim vijekom trajanja

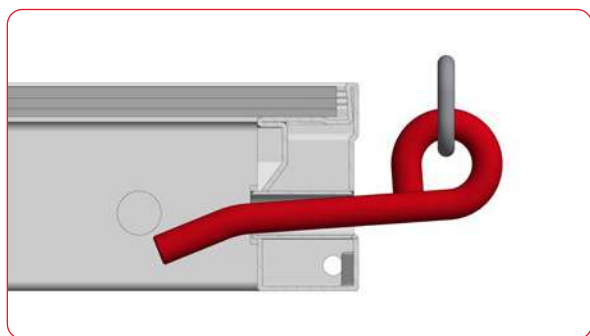
Transport i skladištenje



Master PRO elementi transportiraju se na paleti u vodoravnom položaju. Rukovanje se može izvesti pomoću viličara ili dizalice.

Master transportni uređaj 3 m

- Za slaganje i odvajanje Master PRO elemenata
- Gurnite transportni vijak u vanjski kružni otvor
- Transportni vijak sam se osigurava pod opterećenjem



Dop. maks. opterećenje 1.600 kg



Elementi mogu vrlo lako međusobno iskliznuti. Stoga je apsolutno neophodno da se u slučaju slaganja dva ili više elemenata jedan na drugi u svaku rupu za sidrište umetne jedan čep za slaganje oplata.

Iznimka: za ploču 300x240 dovoljna su dva transportna čepa u dijagonalno nasuprotnim spojnim rupama.



Transportni sigurnosni čepovi za slaganje također se moraju koristiti prilikom povrata u tvornicu!

Transport i skladištenje



Univerzalni kontejner

Idealan za transport i skladištenje sitnih dijelova, dostupan s i bez poklopca.



Duljina 1,2 m
Širina 0,8 m
Visina 0,78 m
Dop. ukupna težina 2.000 kg



Obratite pažnju na podatkovni list



Kutija za pribor

Idealna za transport i skladištenje sitnih dijelova koji se upotrebljava kod oplačivanja.



Duljina 1,89 m
Širina 1,11 m
Visina 0,63 m
Dop. ukupna težina 1.500 kg



Obratite pažnju na podatkovni list

Premještanje dizalicom



Maks. dopušteno opterećenje kuke za dizalicu Master, br. art. 708V5
1.800 kg

Kuka za dizalicu Master, br. art. 708V4
1.200 kg

Razlika ovisno o tipskoj pločici, vidi stranicu 11

Pridržavajte se Uputa za uporabu Master kuke za dizalicu!

Kuka za dizalicu ne smije se objesiti na čelični Master element širine 25 cm - opasnost od pada!
Manipulacija moguća samo zajedno!

Kuka za dizalicu

S Master kukom za dizalicu moguće je sigurno premještanje većih sklopova elemenata. Kuka za dizalicu objesi se na profil oplatnog elementa u području spoja elementa ili na učvršćenja. Potonje se odvija podizanjem stezača rukom.

Prilikom podizanja vodoravnih elemenata potrebno je obratiti pozornost na smjer opterećenja. Prije podizanja elemenata oplate s uređajem za podizanje potrebno je provjeriti je li profil oplate u potpunosti u udubljenju kuke za dizalicu i oslanja li se donji rub stezača na profil oplate. U suprotnom postoji opasnost da će se kuka za dizalicu olabaviti.

Upravljanje

Upravljanje je dopušteno samo od strane stručnjaka (kranist, osoba koja vješa teret).

- Pritisnite ručku steznog klina prema gore suprotno od sile opruge.
- Postavite kuku za dizalicu na profil okvira oplatnog elementa. To je jednostavno zahvaljujući središnjem mjestu težišta.
- Pustite ručku i lagano je protresite kako biste provjerili je li kuka za dizalicu sigurno pričvršćena za rubni profil. Odaberite položaj na rubnom profilu tako da element, odnosno sklop elemenata visi okomito kada je podignut.
- Objesite kuku toranjske/građevinske dizalice na kariku za vješanje i podignite teret. Dizalicu treba pomicati na takav način da je smjer opterećenja kuke uvijek usmjeren prema gore (uže dizalice koje je što je moguće okomitije, prateći krivulju kretanja elementa/sklopa elemenata).

Montaža

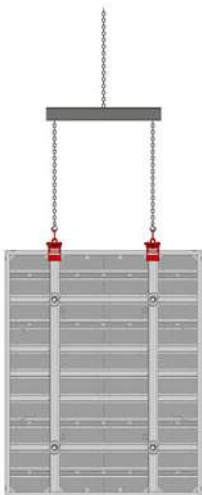
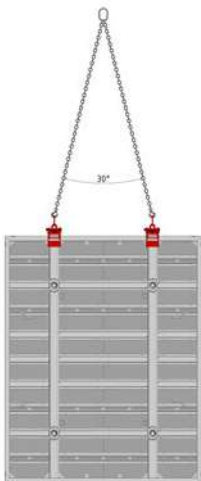
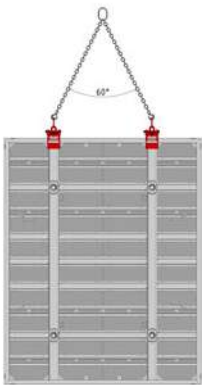
Uvijek pričvrstite Master kuku za dizalicu u području spoja elementa ili profila za ukrućenje kako biste spriječili klizanje. Sklop elemenata pričvrstite simetrično (središnje mjesto težišta). Kut širenja lanaca ne smije biti veći od 60°. U slučaju podignutih prijenosnih jedinica koje su prethodno sastavljene na podu, potrebno je upotrijebiti profile za izjednačavanje 150 za učvršćenje kako sklop elemenata prilikom podizanja ne bi popustio.

Premještanje dizalicom

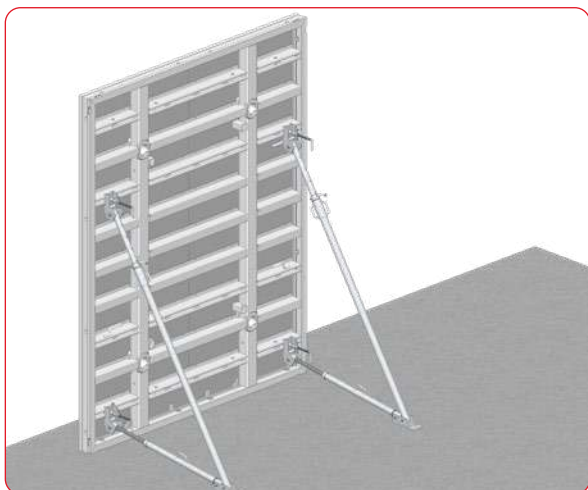
Upotreba više kuka za dizalicu

Pojedinačni elementi, ali prije svega sklopovi elemenata, također se mogu pomicati istovremeno s 2 kuke za dizalicu. Potrebno je osigurati da kut širenja lanaca ne prelazi 60° (vidi sliku dolje desno). To se postiže kada je duljina lanca najmanje jednaka vodoravnom razmaku između kuka za dizalicu. Kuke moraju biti pričvršćene na takav način da ne mogu skliznuti bočno prema unutra (fiksirane na spoj elemenata, na oblikovane cijevi ili na omega i funkcionalne profile kada se koriste vodoravno).

Ako se upotrebljava traverza za dizalice, za obje kuke može se primijeniti maksimalna nosivost od 1.800 kg, pod uvjetom da su kuke opterećene okomito ili s maksimalnim odstupanjem od 7,5°. Kod upotrebe 2 lanca na jednoj kuki toranjske/građevinske dizalice, maksimalno dopušteno ukupno opterećenje smanjuje se ovisno o kutu između lanaca.

Kut između lanaca	0°	30°	60°
			
Kuka za dizalicu Master br. art. 708V5 od godine izgradnje 2022  RINGER GmbH, A-4844 Regau, Römerweg 9 Lastaufnahmemittel, Spezialhaken Kranhaken MASTER Max. Tragfähigkeit: 1800kg Serien-Nr. / Baujahr M- / 	3.600 kg	3.480 kg	3.120 kg
Kuka za dizalicu Master br. art. 708V4 do godine izgradnje 2021 Fa. RINGER GmbH A-4844 REGAU Römerweg 9 "Master-Kranhaken" Max. Tragkraft: 1200 (kg) Serien-Nr.: M- 4 8 0 2 / 2 1 TÜV Prüf-Nr.: FT95-076  DIN 15018 H1 / B3	2.400 kg	2.320 kg	2.080 kg

Postavljanje oplate i betoniranje

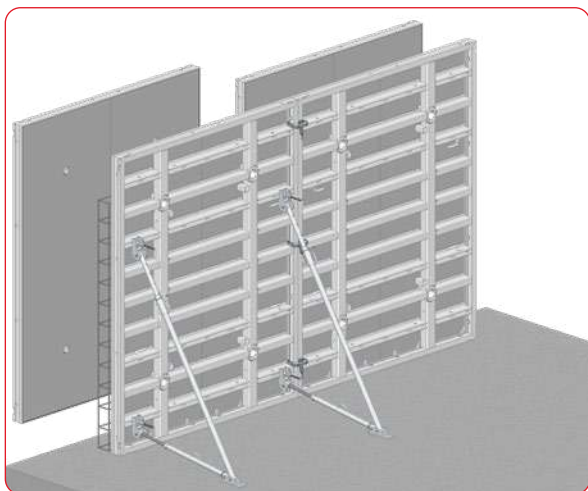


Postavljanje oplate

Odvojite elemente i zatim poprsajte oplatnu ploču s RINGER posebnim uljem za oplate. Elementi se nakon toga lakše odvajaju od betonske površine prilikom skidanja i lakše se čiste. Osim toga, poboljšava se izgled betonske površine. Postavite elemente ili sklopove elemenata u željeni položaj pomoću dizalice i najprije pričvrstite kosnice na oplatnu, a zatim na tlo.

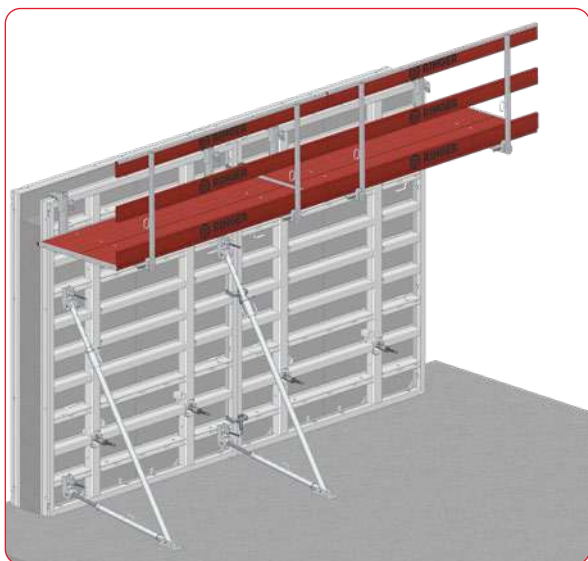


Elementi ili sklopovi elemenata smiju se odvojiti od dizalice tek kada su kosnici fiksirani, odnosno kada su elementi sigurno fiksirani i zaštićeni od vjetra!



Nakon finog podešavanja elemenata, mogu se dodati daljnji elementi ili sklopovi. Spojite Master PRO elemente u skladu sa zahtjevima s odgovarajućim priključcima.

Nakon postavljanja armature, postavlja se završna oplate i ugrađuju se sidra.



Betoniranje

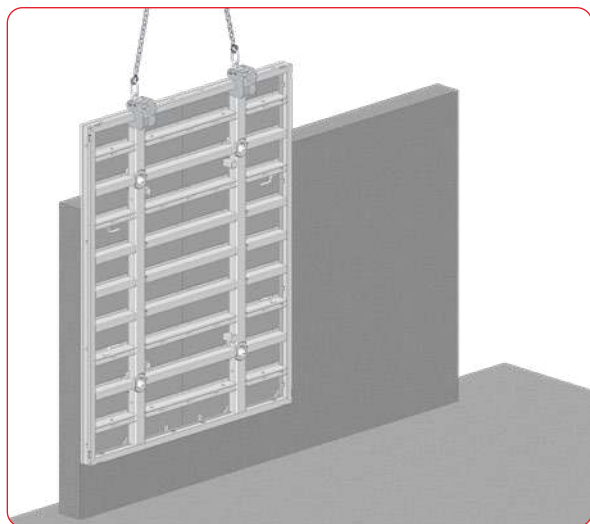
Dopušteni pritisak svježeg betona iznosi 80 kN/m² sukladno DIN 18218.

Prilikom betoniranja ne smije se prekoračiti maksimalna brzina penjanja. Kod zbijanja betona potrebno je poštivati DIN 4235 dio 2.



Stražnju stranu oplate i nečistoće na sidrištima potrebno je očistiti vodom odmah nakon betoniranja

Skidanje oplata



Skidanje oplata

Nakon što je postignuta minimalna čvrstoća betona, može se započeti sa skidanjem oplata.

- Osigurajte element ili sklop elemenata pomoću dizalice.
- Olabavite sidro i izvucite ga te pritom zaštitite oplatu na suprotnoj strani od prevrtanja.
- Olabavite korištene spojnice i uklonite elemente oplata.
- Očistite oplatu od ostataka betona i poprskajte je s RINGER posebnim uljem za oplata.

Cjelokupni sklopovi elemenata, uključujući kosnike, konzole za oplatu ili platforme za betoniranje mogu se premjestiti uz pridržavanje ograničenja maksimalnog opterećenja.



Sastavljene elemente nije dozvoljeno odvajati od betona dizalicom!

Čišćenje i održavanje



Prije betoniranja

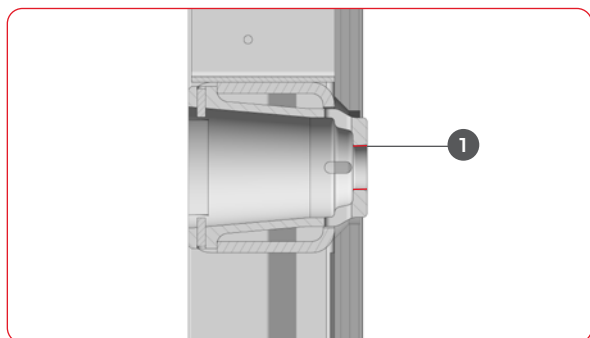
- Poprskajte oplatnu ploču u tankom sloju s RINGER uljem za oplata.
- Ulje za oplata 2000 potrebno je osobito upotrebljavati kod oplatne ploče ALKUS.
- Konusni dio sidara poprskajte u tankom sloju uljem za oplata prije prve uporabe i nakon otprilike svakih pet upotreba.

Nakon betoniranja

- Nečistoću od svježeg betona sa stražnje strane oplata na sidrima, odnosno sidrenim žljebovima odmah uklonite vodom.

Nakon skidanja oplata

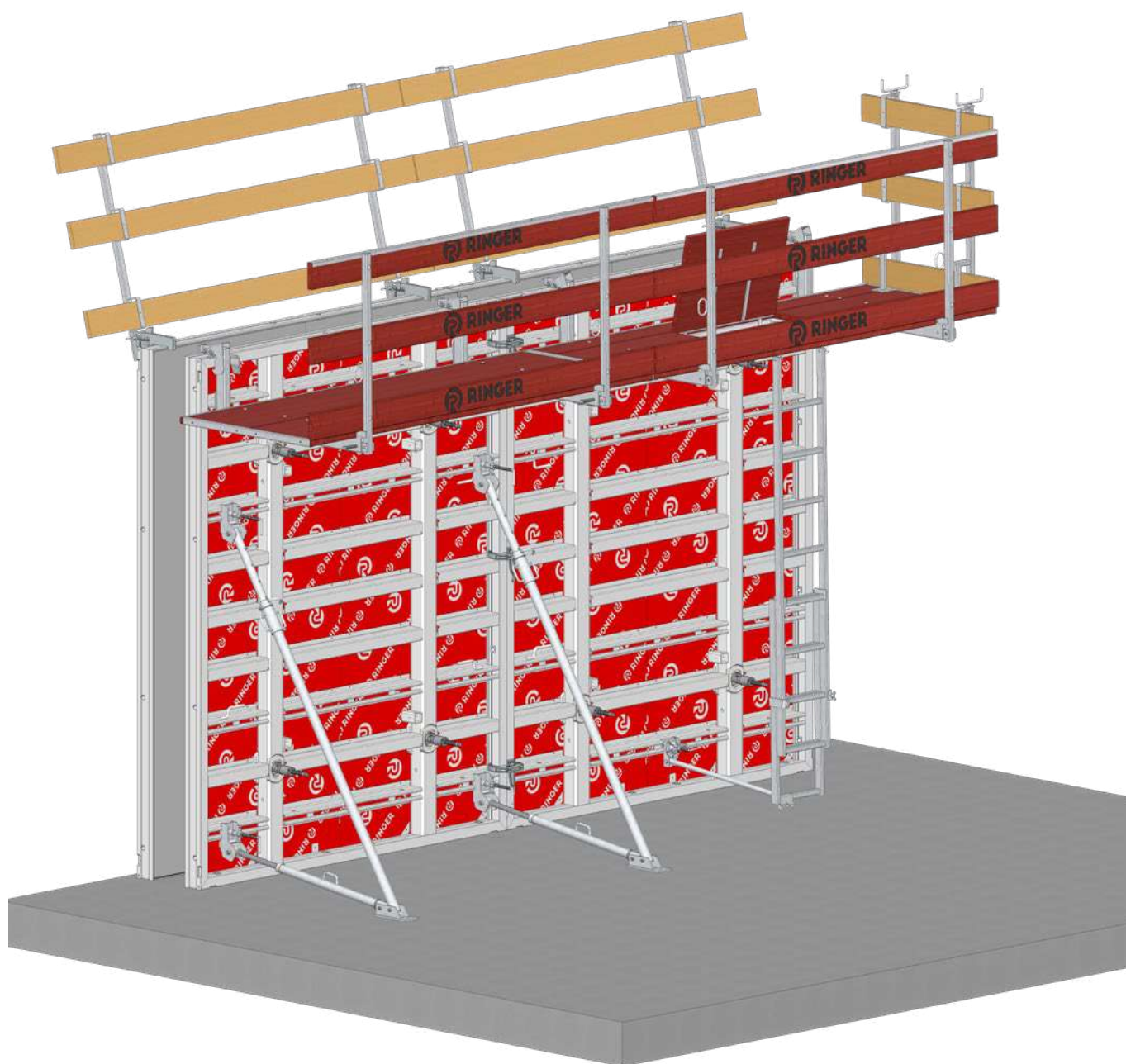
- Očistite oplatnu ploču strugačem ili, ako je potrebno, visokotlačnim čistačem. Nemojte upotrebljavati žičane četke, rotirajuće brusne ploče ili slične uređaje!
- Uklonite sve preostale betonske prstenove u otvoru uvoznika sidrene čahure; potonje štiti brtve prilikom sljedeće upotrebe.



1 Betonski prsten

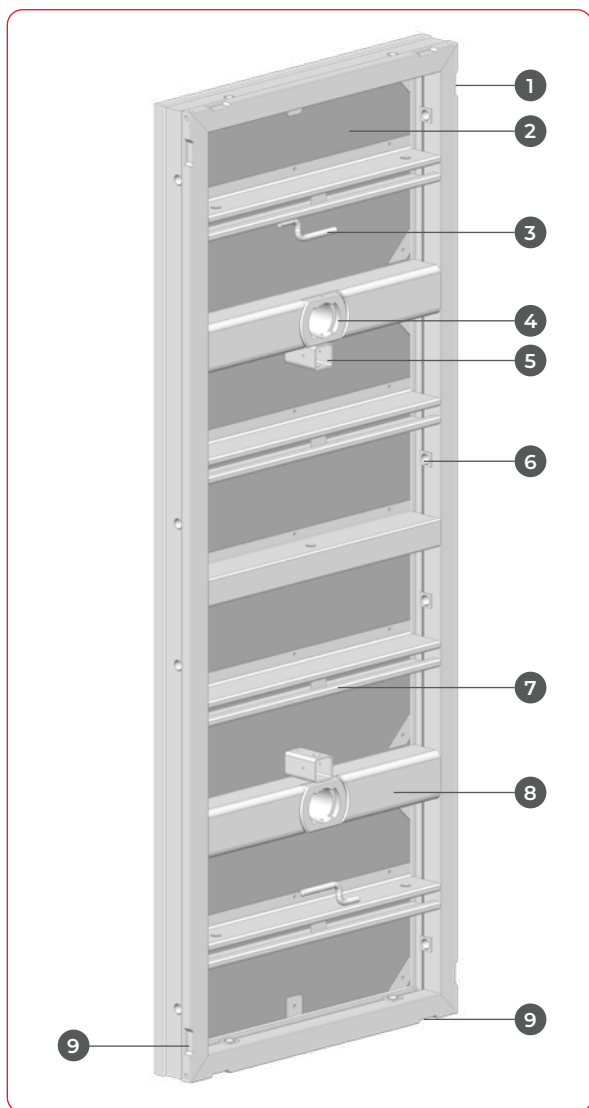
3 Pregled proizvoda

Master PRO



Master PRO

Element



Master PRO element

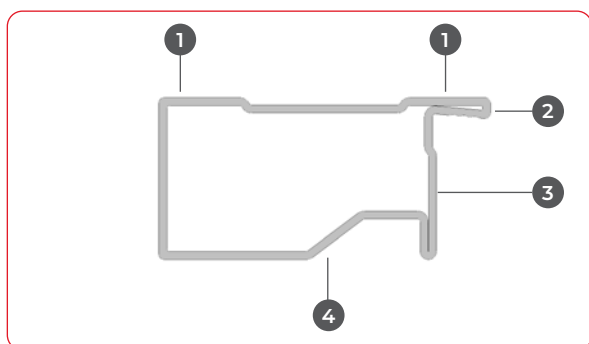
Master PRO okvirni element sastoji se od u potpunosti pocinčanog okvira izrađenog od sitnozrnatog čelika. Profili su kompatibilni s RINGER profilima serije Master, što znači da se oba sustava po potrebi mogu međusobno kombinirati.

Za pojačanje okvira zavareni su funkcionalni i poprečni nosivi pravokutni profili, koji također čine nosivu površinu za oplatnu ploču. Potonja se pričvršćuje sa stražnje strane, zbog čega u betonu nema tragova vijaka ili zakovica.

Površinski elementi su potpuno simetrični, stoga nema dijela koji bi bio „iznad“ ili „ispod“. To olakšava rukovanje i pojednostavljuje manipulaciju na gradilištu.

Iz tog su razloga kod većih elemenata od 60 cm širine spojnice za podizanje također pričvršćene na sve četiri strane okvira, kako bi se omogućilo čisto i sigurno skidanje oplate u bilo kojem položaju ugradnje elemenata.

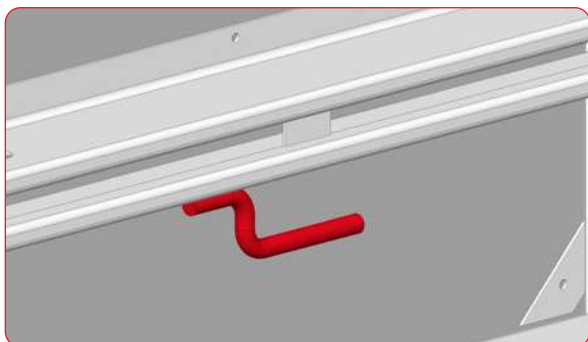
- 1** Profil okvira
- 2** Oplatna ploča
- 3** Ručka
- 4** Sidrište
- 5** Mjesto za sidro
- 6** Križna rupa
- 7** Funkcionalni profil
- 8** Poprečni nosivi profil
- 9** Spojnica za podizanje



Poprečni presjek profila okvira

- 1** Kontaktna površina
- 2** Nos za zaštitu rubova
- 3** Nosiva površina za oplatu ploče
- 4** Površina za priključke

Detalji elementa

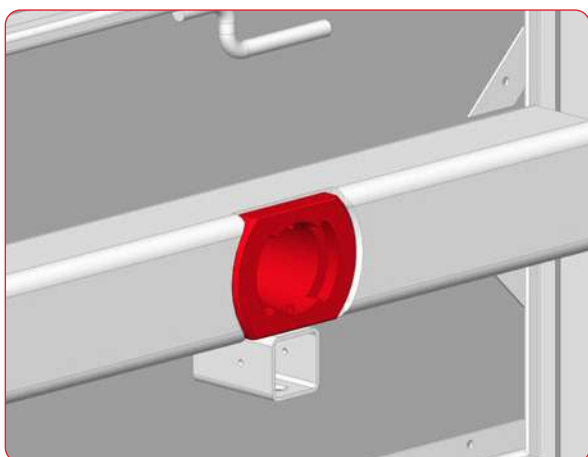


Ručka

Čvrste ručke na funkcionalnim profilima olakšavaju rukovanje okvirnom oplatom.



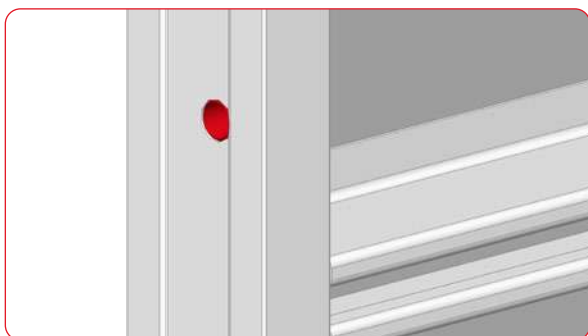
Ručke se ne smiju upotrebljavati kao sidrišne točke za transport dizalicom ili kao pomoć pri penjanju! Opasnost od pada oplata!



Sidrena čahura

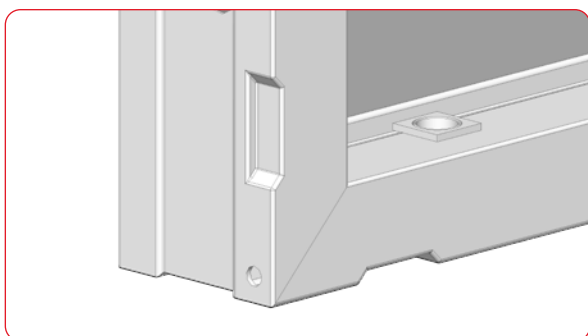
Sidrene čahure su zavarene kod svih Master PRO okvira, s izuzetkom univerzalnih elemenata. U ove sidrene čahure umetnute su sidrene matice s bravom te sidrena šipka. Sidrena čahura također omogućuje koso postavljanje elemenata u slučaju pomaka visine ili nagiba.

- Element 300/240 ima 4 sidrišta
- Svi ostali standardni elementi imaju 1 ili 2 sidrišta



Križna rupa

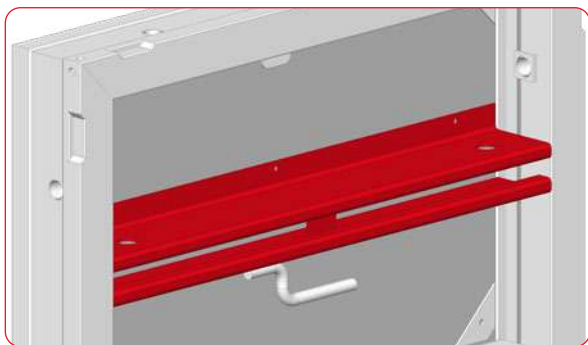
- za transport dizalicom
- za formiranje kutova u kombinaciji s univerzalnim elementima
- za oplatu s univerzalnim vijkom za pričvršćivanje



Spojnica za podizanje

Za jednostavno poravnanje elemenata oplata, u rubne profile Master PRO elementi ugrađeni su otvori za alat za poravnanje.

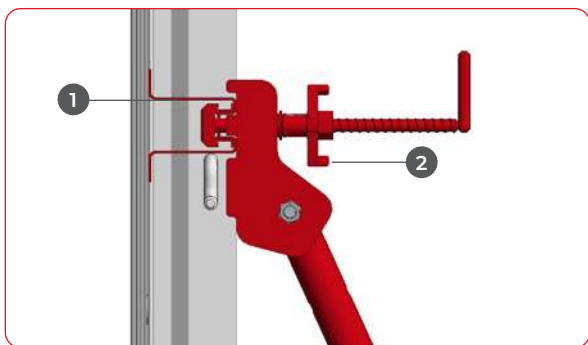
Funkcionalni profil



Funkcionalni profil

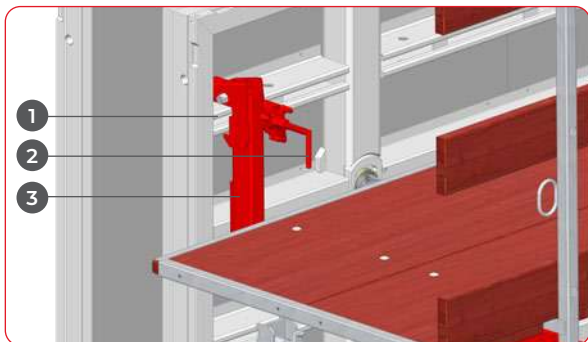
Za pojačanje okvira zavareni su funkcionalni i omega profili koji čine nosivu površinu za oplatnu ploču.

Funkcionalni profili osmišljeni su na takav način da se dodaci kao što su kosnici i adapteri za platforme za betoniranje mogu jednostavno pričvrstiti. Osim toga, oba vanjska funkcionalna profila imaju rupe za vješanje konzola za oplate.



Pričvršćivanje kosnika

- 1 Funkcionalni profil**
- 2 Master kosnik**



Pričvršćivanje platforme za betoniranje

Standardno se platforma za betoniranje „L“ objesi na vrh oplate. Ako je potrebno, potonja se također može objesiti u niže položaje pomoću montažnog adaptera.

- 1 Funkcionalni profil**
- 2 Montažni adapter za platformu za betoniranje**
- 3 Platforma za betoniranje „L“**

Pričvršćivanje profila za izjednačavanje

Vidi stranicu 19

Raster elemenata

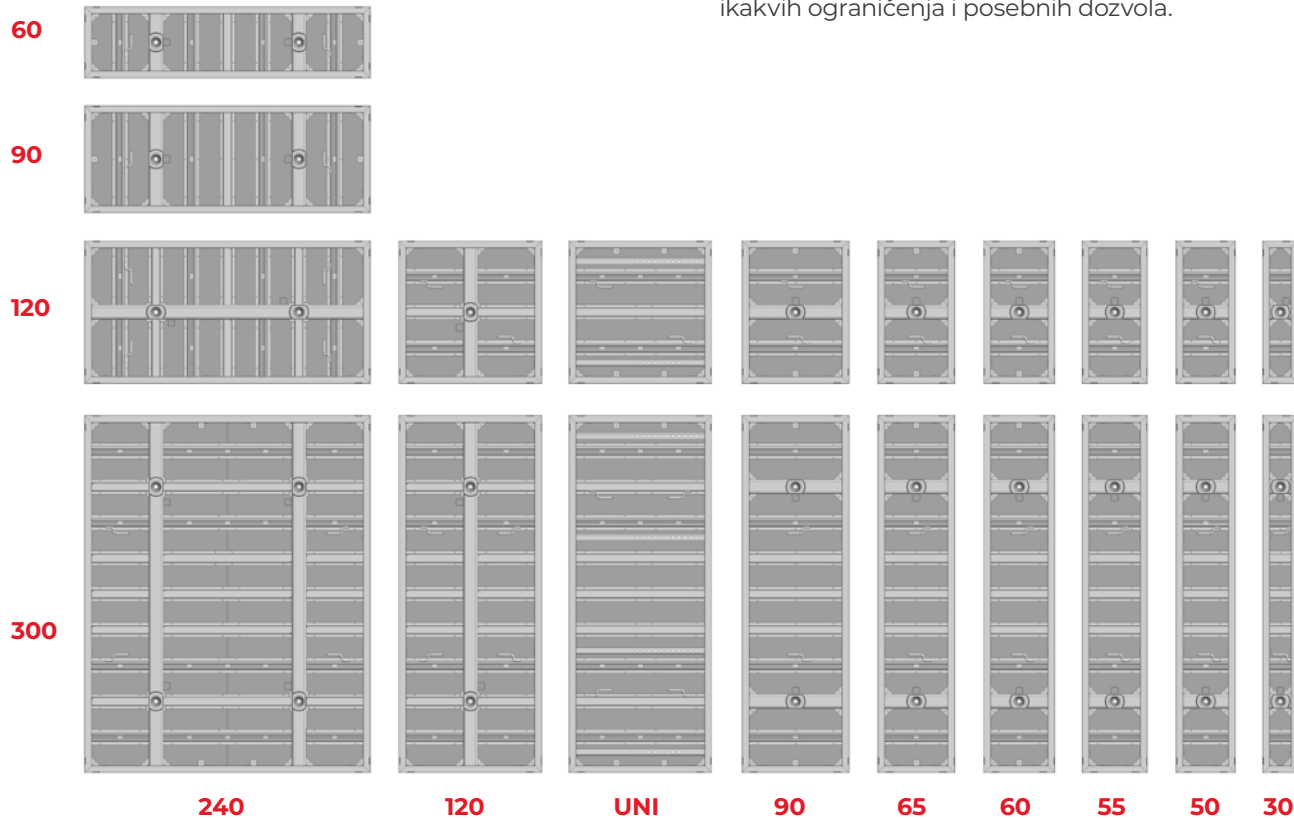
Visine i širine elemenata

Master PRO ima potpuno nanovo razvijen raster elemenata.

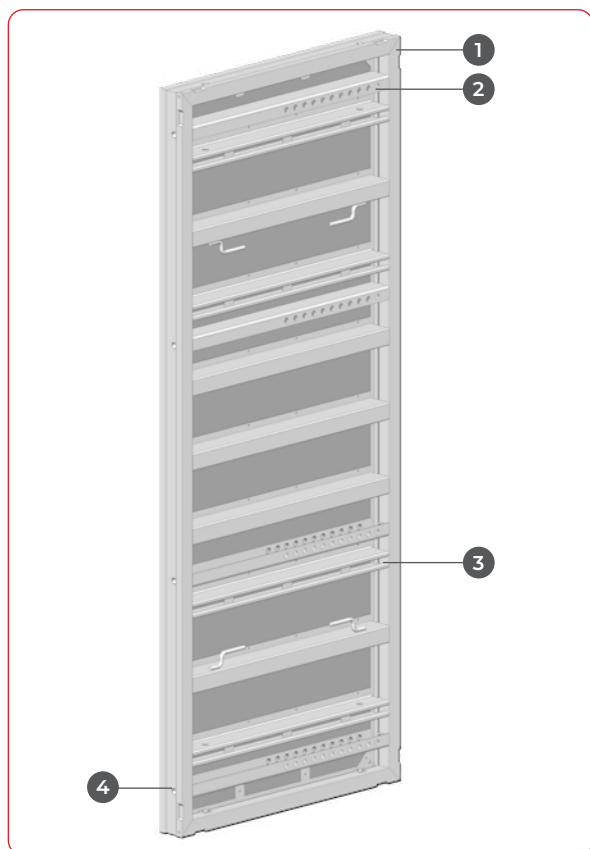
Veliki dio trenutnih građevinskih projekata može se u prostorima sa standardnim tlocrtom oplačivati s oplatom od 3 m bez nadograđivanja.

Okviri su statički osmišljeni na takav način da su čak i kod visokih pritisaka svježeg betona po cijeloj površini do 80 kN/m^2 potrebna samo dva sidrišta na visini od 3 m.

Maksimalna širina elementa iznosi 240 cm, zbog čega se oplata može transportirati kamionom bez ikakvih ograničenja i posebnih dozvola.



Dijelovi sustava



Univerzalni element

Neprekidan raster rupa podesivog elementa od 5 cm omogućuje promjenjive debljine zidova od 20 cm do 100 cm. Master PRO univerzalni element idealan je za:

- podupirače
- rubove
- čelne oplate
- zidne priključke

Bočno povezivanje sa susjednim elementom izvodi se pomoću Master univerzalnog vijka za povezivanje i Ringer zglobne matice. Rupe koje se ne koriste u području šipke za podešavanje moraju se zatvoriti smeđim čepovima za univerzalni element. Master PRO univerzalni elementi zbog svoje funkcije nemaju sidrene čahure za Master PRO sidro.

1 Master PRO univerzalni element

Širina elementa 120 cm

Visine elementa 300/120cm

2 Šipka za podešavanje

3 Funkcionalni profil

4 Križna rupa



Profil za izjednačavanje

Kada se nadograđuju elementi od 90 cm ili više, primjenjuju se profili za izjednačavanje 150 za pojačanje sklopa elemenata.

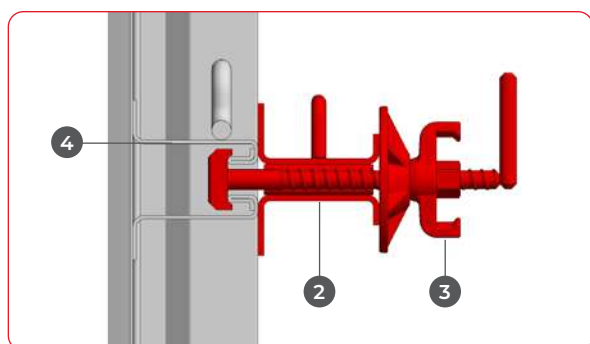
Za izjednačavanje ili T-priključke moguće je upotrijebiti profile za izjednačavanje 100.

1 Profil za izjednačavanje 100

2 Profil za izjednačavanje 150

3 RS spojnica

4 Funkcionalni profil



Montaža

Profili za izjednačavanje pričvršćuju se na funkcionalni profil pomoću RS spojnice.

Profil za izjednačavanje osigurava optimalan prijenos sila u sklopu elementa. Elementi okvira na taj se način međusobno poravnavaju.

Dijelovi sustava



Univerzalna spojnica

Master PRO elementi okvira mogu se spojiti univerzalnim spojnica. Univerzalna spojnica je samozatvarajuća, tj. spojnica se može pričvrstiti jednom rukom. Brzo i sigurno spajanje ploča uspostavlja se udarcem čekića.

Stojeći raspored elementa

Visina elementa 120 cm 2 spojnice
Visina elementa 240 cm 2 spojnice
Visina elementa 300 cm 3 spojnice

Ležeći raspored elementa

Širina elementa 30 do 50 cm 1 spojnica
Širina elementa 60 do 120 cm 2 spojnice
Širina elementa 240 cm 3 spojnice



Za broj univerzalnih spojnica u kutnom području vidi odjeljak Formiranje kuta



Izjednačujuća spojnica Master pocinčana

Za izjednačavanje do 10 cm ili kod T-priključaka moguće je upotrijebiti Master izjednačujuću spojnicu.

Prednost: Osim spajanja, dodatno poravnava oplatu.

Visina elementa do 240 cm

2 spojnice

Visina elementa 300 cm

3 spojnice



Master podesiva spojka pocinčana

Priključci za izjednačavanje do maks. 20 cm i T-priključci mogu se uspostaviti uz pomoć Master podesive spojke.

Visina elementa do 240 cm

2 spojke

Visina elementa 300 cm

3 spojke



Dijelovi sustava



Zaustavna spojka

Za kontinuirano oploćivanje do debljine zida od 40 cm.



Stojeći raspored elementa

Visina elementa 120 cm 2 spojke
Visina elementa 240 cm 2 spojke
Visina elementa 300 cm 3 spojke



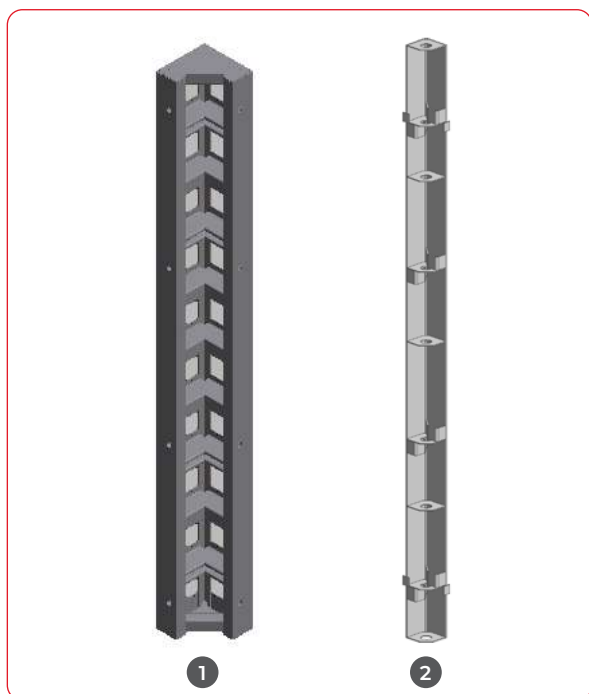
Osnovni dio za osiguranje distance 15-50 cm Master PRO

Za osiguravanje razmaka na gornjem rubu elementa, ako postoji samo jedna vodoravna razina sidra (npr. kada se ležeći elementi koriste u jednom redu).



Za više priključaka pogledajte poglavlje Pregled pojedinačnih dijelova.

Dijelovi sustava



Master PRO kutovi

Formiranje kuta moguće je učinkovito oblikovati s odgovarajućim kutnim elementom. Za razliku od unutrašnjih kutova serije Master, unutrašnji kutovi Master PRO nemaju ušice za navojno sidro i simetrični su (nema dijela koji bi bio „iznad“ ili „ispod“).

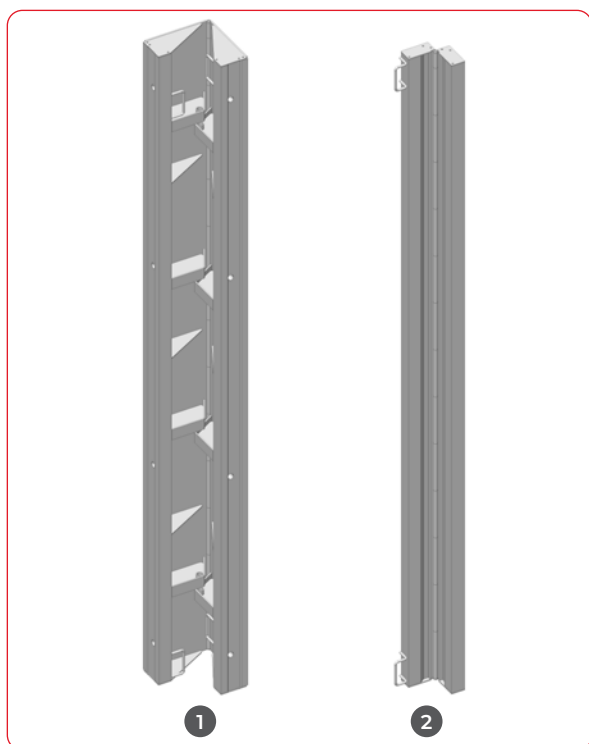
1 Master PRO unutrašnji kut

Visine 300/120 cm

Širina 30 cm

2 Master vanjski kut

Visine 300/120 cm



Master zglobni kut

Master zglobni kutovi mogu se upotrijebiti za šiljaste i tupe kutove od 65° do 180°. Kutovi od 65° do 155° mogu se obložiti s jednim unutrašnjim i vanjskim kutom. Kutovi od > 155° izvode se s dva Master zglobna kuta.

1 Master unutrašnji zglobni kut

Visine 300/120 cm

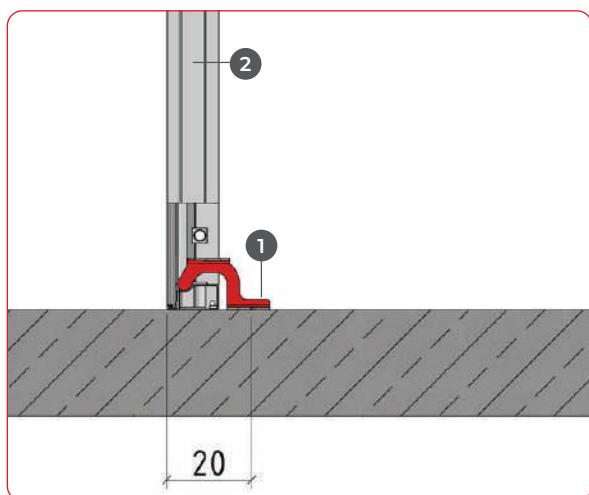
Širina 30 cm

2 Master vanjski zglobni kut

Visine 300/135 cm

Širina 6 cm

Dijelovi sustava

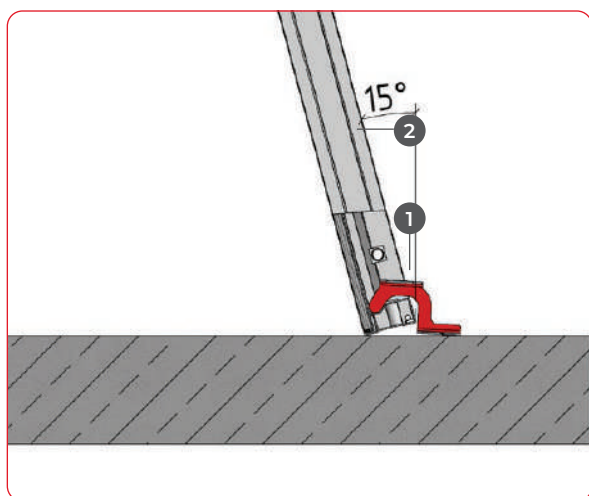


Master podni držač

Master podni držač služi za držanje Master serije na podu. Sprječava iskakanje oplata i omogućuje nagib do 15°.

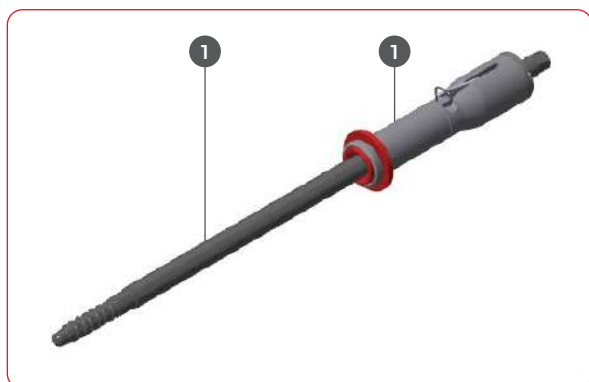
Rupe za označavanje nalaze se 20 cm od unutarnjeg ruba oplata. Kao rezultat toga, Master podni držač također se može koristiti za precizno postavljanje oplata.

Master podni nosač je kompatibilan sa svim Master oplatom.



- 1 Master podni držač**
- 2 Master element**

4 Sustav sidrenja Master PRO



Navojna šipka

Sustav sidrenja za Master PRO kojim se može upravljati s jedne strane osmišljen je potpuno nanovo.

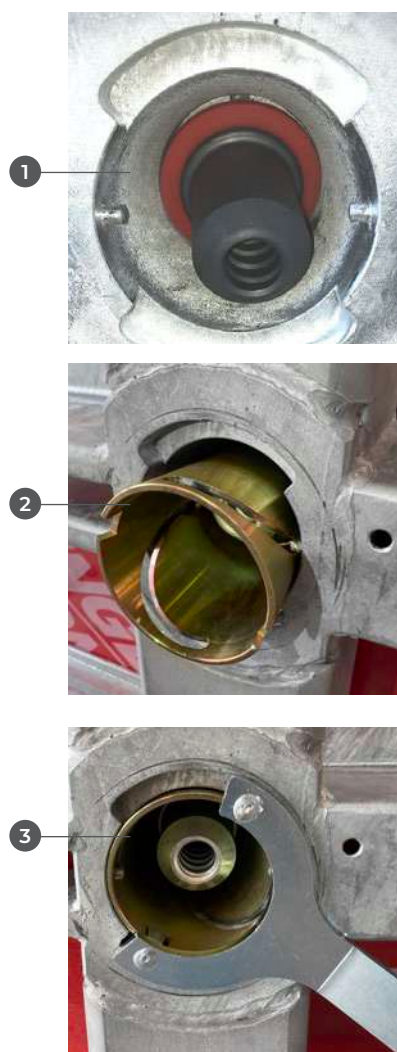
Riječ je o konusnoj šipci izrađenoj od visokolegirnog čelika koja se uvrtava u stojeću oplatu sa strane završne oplate, bez upotrebe odstojeće cijevi. U tu svrhu se na vrhu sidra nalazi grubi navoj, koji pristaje na odgovarajuću maticu na stojećoj oplati.

- 1 Navojna šipka Master PRO**
15-30 cm / 20-35 cm / 35-50 cm
- 2 Sidrena čahura Master PRO**
(uključujući brtve)

Pripremni radovi:

Sidrena matica se umetne u sidrene čahure i fiksira pomoću brave prije postavljanja oplate.

- 1 Sidrena matica u sidrenoj čahuri**
- 2 Umetnite bravu i okrenite u smjeru kazaljke na satu**
- 3 Zategnite bravu ključem za sidra do graničnog položaja**



Umetanje sidrene matice

Provjerite jesu li vijci na kraju brtve sidrene matice u odgovarajućim utorima u sidrenoj čahuri. U suprotnom zaključavanje nije moguće.

Bravu mora biti moguće zavrnuti bez velikog napora. Ako to nije slučaj, sidrenu maticu potrebno je ponovno izvaditi i provjeriti je li na njoj moguća prljavština, odnosno je li pravilno namještena.

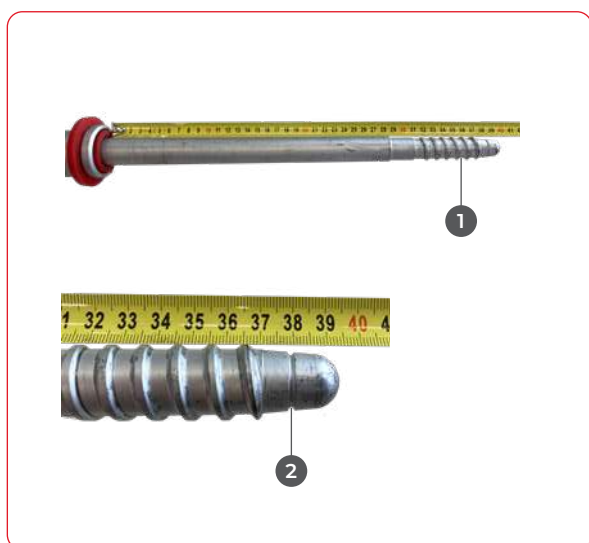
Postavljanje debljine zida



Zbog izostanka uobičajenih odstojnih cijevi, debljina zida određena je efektivnom duljinom sidra. U tu je svrhu potrebno unaprijed podesiti debljinu zida:

- 1 Sigurnosna opruga**
- 2 Poluga za podešavanje**
- 3 Čahura**
- 4 Primjer za debljinu zida od 30 cm**
- 5 Primjer za debljinu zida od 28 cm**

- Potisnite sigurnosnu oprugu dalje od poluge za podešavanje i povucite polugu za podešavanje prema gore.
 - Najprije potisnite čahuru s crvenom brtvom preko sidra sa stražnje strane i pustite da sjedne na mjesto na željenoj debljini zida otpuštanjem poluge za podešavanje. Zatim lagano pomaknite čahuru naprijed/natrag kako bi poluga za podešavanje mogla u potpunosti sjesti na mjesto. Nakon podešavanja debljine, poluga mora ponovno biti ispod sigurnosne opruge kako kasnije ne bi slučajno došlo do promjene debljine zida.
- Radi orijentacije su u koracima od 5 cm na sidra ugravirani brojevi. Sve druge debljine mogu se podesiti u skladu s tim u rasteru od 1 cm između ovih gravura.



Provjerite postavljenu debljinu zida

Postavljena debljina zida može se jednostavno provjeriti i drugom metodom: Na vrhu sidra nalazi se žlijeb. Razmak između ovog žlijeba i prve crvene brtve odgovara debljini zida +10 cm.

- 1 Primjer za debljinu zida od 28 cm**
(žlijeb na $28+10=38$ cm)
- 2 Žlijeb**

Ako je na istu debljinu zida potrebno prilagoditi veliki broj sidara, preporučujemo izradu jednostavne drvene šablone s izrezom odgovarajuće duljine.

Sidrenje elemenata

Pripremni radovi:

Stojeća oplata postavlja se s prethodno sastavljenim sidrenim maticama i podešava pomoću kosnika. Armiranje se potom izvodi na uobičajeni način i armatura se izrezuje na sidrištima. To se izvodi pomoću alata za rezanje ili kutne brusilice. Potom se dodaje završna oplata.

Uvrtanje navojne šipke

Unaprijed postavljene navojne šipke uvrću se kroz armaturu u sidrenu maticu, sve dok se ne osjeti čvrsti otpor.

Ni pod kojim okolnostima šipka ne smije biti prečvrsto zavrnut: ovime sustavno ne dolazi do poboljšanja učinka brtvljenja, no naknadno popuštanje navojne šipke moglo bi biti znatno otežano ako bi se sidro previše zategnulo!

Ako upotrebljavate udarni pokretač, podesite zakretni moment prilikom sidrenja toliko nisko da je navojna šipka potpuno zavrnut, ali nije prenapeta. Ako upotrebljavate ručni alat, dovoljan je standardni račvasti ključ SW19, odnosno odgovarajući ključ. Ako je potrebno, prije uvrtanja navojne šipke uklonite sve preostale ostatke betona sa sidrene čahure.



Postoji jednostavan način da provjerite je li navojna šipka u potpunosti uvrnuta u maticu: S vanjske strane čahure nalazi se žlijeb koji je, kada je sustav sidrenja ispravno postavljen, u ravnini sa stražnjim rubom okvira.

1 Žlijeb

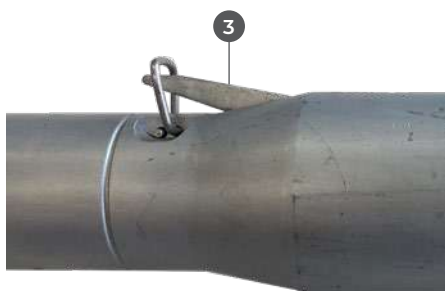
Preporučeni postupak kod uvrtanja navojne šipke



1



2



3

Čahura se može lagano zavrnuti na navojnu šipku. Iz tog se razloga prilikom uvrtnja posljednjeg urezanog navoja preporučuje podesiti i pridržati čahuru na takav način da poluga za podešavanje bude okrenuta prema dolje. U slučaju otpadanja svježeg betona, potonji ne smije ući u mehanizam za podešavanje.

- 1 Poluga za podešavanje usmjerena prema dolje**
- 2 Prljavi stražnji žlijeb za podešavanje**
- 3 Poluga za podešavanje ispod sigurnosne opruge**

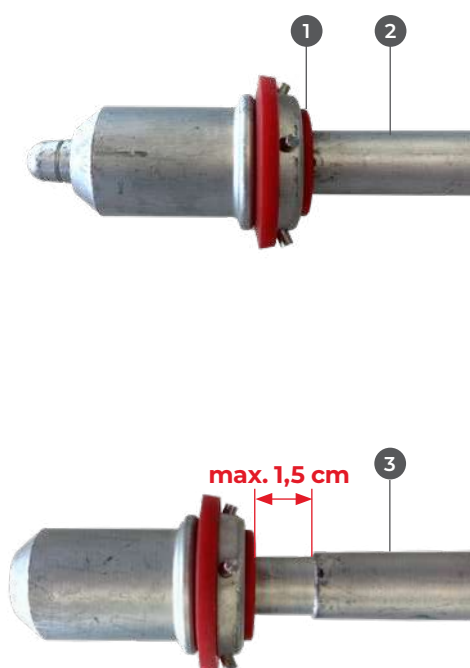
Ako su stražnji žljebovi za podešavanje sidra prljavi, potrebno ih je očistiti. Nekoliko udaraca oplatnim čekićem uglavnom je dovoljno da se beton odlijepi, a žljebovi se oslobode.



Prije svake upotrebe navojne šipke provjerite je li mehanizam za podešavanje pravilno pričvršćen!

Sidrena brava je potpuno funkcionalna samo ako je poluga za podešavanje nakon podešavanja debljine zida ponovno ispod sigurnosne opruge. Ako to nije slučaj, čahuru je potrebno ponovno skinuti sa navojne šipke i šipku temeljito očistiti.

Ugradbeni dijelovi za udubljenja prilikom oplaćivanja



Prilikom oplaćivanja udubljenja za prozore ili vrata može se dogoditi da debljina ugradbenih dijelova ne odgovara točno planiranoj debljini zida. U mnogim su slučajevima potonji nešto uži, što prilikom betoniranja može dovesti do prodiranja svježeg betona između oplatne ploče i ugradbenog dijela. Kvaliteta vidljivog betona u tom slučaju više nije moguća.

Prednost sustava sidrenja Master PRO je ta da je puni učinak brtvljenja zajamčen čak i ako navojna šipka nije u potpunosti uvrnuta u sidrenu maticu. Stoga je željenu debljinu sidra moguće smanjiti za 1 cm (npr. 24 cm u slučaju zida od 25 cm) i uvrnuti navojno šipko samo toliko da se ugradbeni dijelovi čvrsto stegnu između oplatnih ploča.



Sustav je u ovom slučaju vrlo tolerantan: u ekstremnim slučajevima bilo bi moguće čak i 1,5 cm zraka između sidra i brtve sidrene matice, a da to ne utječe na učinak brtvljenja.

- 1 Brtva sidrene matice**
- 2 Navojna šipka u potpunosti uvrnuta**
- 3 Mogući je razmak od maks. 1,5 cm s još uvijek punim učinkom brtvljenja**

Uređaj za rasterećenje tlaka



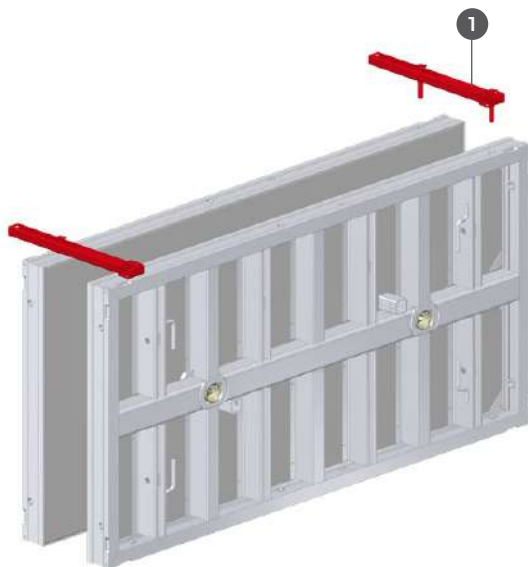
1



1

Zbog izostanka odstoynih cijevi, stojeća i završna oplata teoretski bi se mogle pomicati jedna prema drugoj. U praksi je to uglavnom spriječeno pomoću armature, ali je u gornjem sidrištu iz sigurnosnih razloga na strani operatera potrebno ugraditi i bravu. U tu svrhu koristi se ista brava kao na strani stojeće oplata, kao i isti alati. Ako je navojna šipka u sidrenoj čahuri u nagnutom položaju, možda će biti potrebno lagano zakrenuti čahuru na navojnoj šipki, tako da poluga za podešavanje i sigurnosna opruga ne smetaju prilikom umetanja brave.

- 1 Umetanje brave**
- 2 Zatvaranje brave**



Uređaj za rasterećenje tlaka kod samo jednog vezanja

Kod Master PRO oplata, sidra su uvijek u središtu, što znači da kod vodoravnog rasporeda elemenata bez nadograđivanja (s izuzetkom elementa 300x240) postoji samo jedan vodoravan red sidra. Ugradnjom osnovnog djela za osiguranje distance 15-50 cm iznad oplata sprječava se međusobno pritiskanje elemenata prilikom početka betoniranja.

Izostankom donjeg reda sidra u rubnom profilu uvelike se pojednostavljuje opalčivanje temelja, ograda, završetaka i greda.

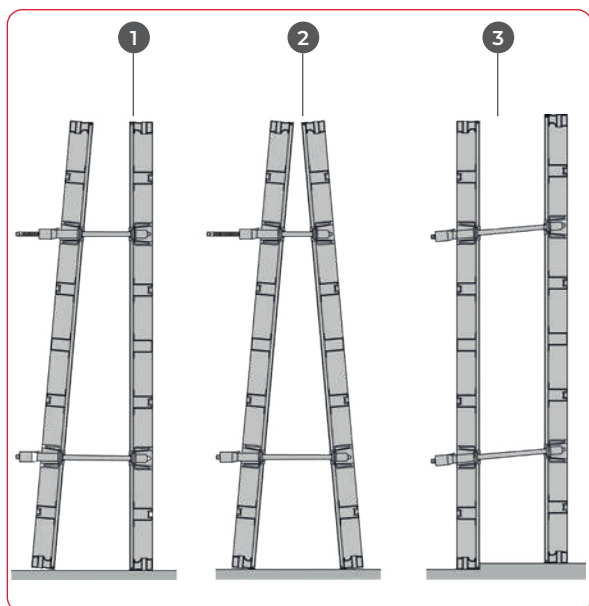
Podesite željenu debljinu zida (u rasteru od 1 cm 15 - 50 cm) i zatim umetnite osnovni dio za osiguranje distance odozgo u priključne cijevi (oko 2 komada na 3 metra duljine oplata).

- 1 Osnovni dio za osiguranje distance 15-50 cm Master PRO**



Osnovni dio za osiguranje distance ne postavljajte sa strane i nikada ga ne koristite za čeoone oplata!

Nagib i pomak elementa



Sustav je osmišljen na način da jedan od elemenata ili oba elementa mogu biti nagnuti maksimalno 5° u odnosu na vertikalu.

Kod paralelnih elemenata moguće je odstupanje od 5° ili pomak od oko 1 cm na 12 cm debljine zida u svim smjerovima.

Primjer debljine zida od 30 cm: maks. bočni ili okomiti pomak od 2,5 cm

1 Konusni pomak s jedne strane

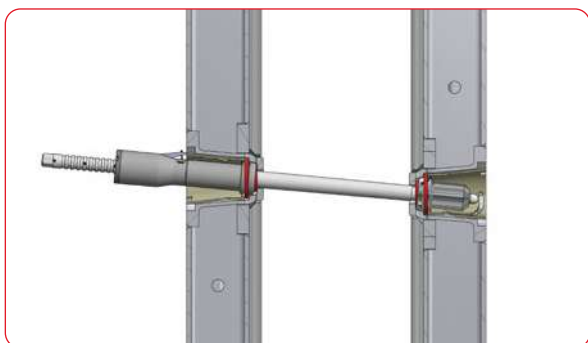
1 x 5°

2 Konusni pomak s obje strane

2 x 5°

3 Pomak visine

maks. 1 cm na 12 cm debljine zida u svim smjerovima



Otpuštanje navojnih šipki



Važno je da se brave od strane korisnika u gornjem položaju sidra uklone **prije** otpuštanja sidra, u suprotnom će prilikom otpuštanja sidra cijeli element biti odgurnut od betona. Otpuštanje sidra moguće je pomoću udarnog izvijača ili račvastog ključa.

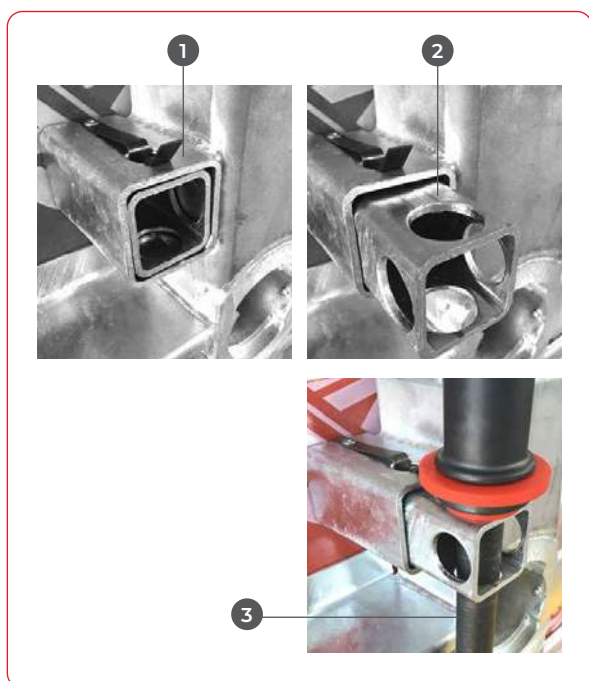
Nakon što je postignuta minimalna čvrstoća betona, navojne šipke se mogu ukloniti.



Radi lakšeg otpuštanja navojne šipke, prije upotrebe dobro je konusni dio sidra poprskati uljem za oplatu u tankom sloju. Međutim, to nije potrebno kod svake primjene.

Kako bi se uštedjelo radno vrijeme, sidro može ostati na za to predviđenom mjestu tijekom nekoliko pomicanja oplata bez međupodmazivanja. Kod debljine zidova preko 35 cm preporučuje se nauljiti sidra prije svake uporabe.

Upotreba mjesta za navojne šipke



- 1** Kratko podignite sigurnosnu oprugu
- 2** Izvucite unutarnju cijev sve dok se sigurnosna opruga ponovno ne zaustavi
- 3** Stavite navojnu šipku u za to predviđeno mjesto

Primjena u slučaju vidljivog betona



Sustav Master PRO izuzetno je prikladan za upotrebu s vidljivim betonom zahvaljujući unutarnjim sidrištima. Posebno osmišljen sustav brtvljenja sprječava prodiranje cementnog mlijeka, odnosno komponenti betona u sidrenu čahuru, zbog čega nema vizualnih oštećenja betonske površine u području oko sidra.

Uobičajeno se stoga rupe za sidrenje zatvaraju tek nakon skidanja oplata (s brtvenim čepom 24 mm ili 38 mm - vidi stranicu 32) i tako ostaju vidljive.

Kod posebnih primjena može biti poželjno ugraditi ploču za vidljivi beton za zatvaranje rupa za sidrenje. Potonje stvara ravnomjernu završnu obradu s istim materijalom u odnosu na betonsku površinu.

- 1** Ploča za vidljivi beton 81 mm

Primjena u slučaju vidljivog betona



Kako bi se stvorio prostor za ploču, prilikom opalčivanja se na strani oplatne ploče elementa pričvrsti čep za vidljivi beton. Čep za vidljivi beton prijanja uz pomoć magnetske sile i postavlja se na sidrenu čahuru Master PRO elementa prije umetanja sidra.



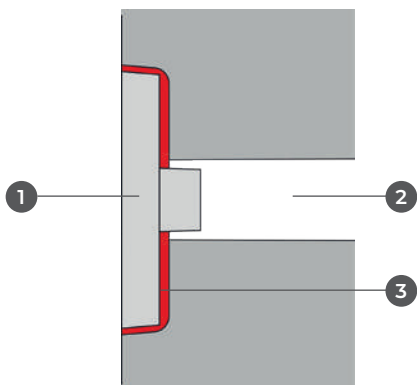
Prilikom skidanja oplata potrebno je provjeriti je li Master PRO element prije podizanja s donje strane malo odmaknut od zida kako ne biste oštetili svježi otisak u betonu.

Čep za vidljivi beton ostaje u betonu prilikom uklanjanja Master PRO elementa te se naknadno vadi iz betona pomoću konusnog ključa SW19. Da biste to učinili, konusni ključ umetnite u šesterokutni otvor ključa za sidra i osigurajte opružni klin. Ključ za vidljivi beton može se nakon čišćenja ponovno upotrijebiti.

- Uklanjanje čepa za vidljivi beton iz betona:
Stavite konusni ključ na konus i pažljivo ga odvrnite.

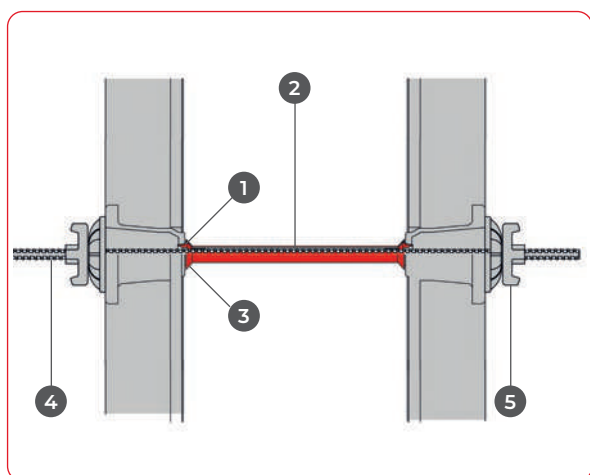
Ploča za vidljivi beton

- Zalijepite ploču za vidljivi beton u ravnini s površinom pomoću montažnog ljepila.



- 1** Ploča za vidljivi beton
- 2** Rupa za sidrenje
- 3** Montažno ljepilo

Upotreba sustava Master PRO s navojnim sidrom



Sidrenje Master PRO elemenata moguće je i s navojnim sidrom DW15 ili DW20. Kako bi se zglobna matica uredno centriralala preko sidrene čahure, u rupu za sidrenje postavljaju se redukcijske čahure DW 15 ili DW 20:

- 1 Redukcijska čahura DW 15 ili DW 20**
- 2 Juvidur cijev**
- 3 Utični konus za juvidur cijev**
- 4 Navojno sidro DW 15 ili DW 20**
- 5 Zglobna matica**

Duljina rezanja juvidur cijevi = željena debljina zida - 34 mm.



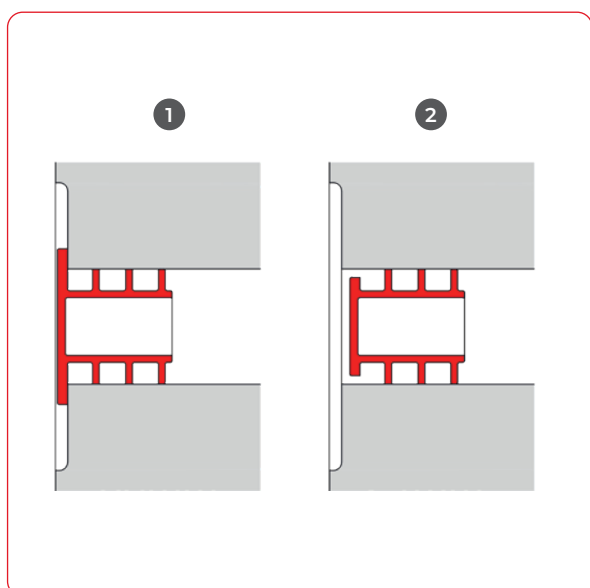
Redukcijska čahura može se izostaviti na strani stojeće oplata ako se navojno sidro DW15 provuče kroz montiranu sidrenu maticu.

Redukcijske čahure umetnu se u rupu za sidrenje Master PRO elemenata i mogu se jednostavno ponovno ukloniti pomoću odvijača.



Opres! Kod pritiska svježeg betona većeg od 60 kN/m potrebno je upotrijebiti navojno sidro DW 20!

Zatvaranje rupa za sidrenje



Rupe za sidrenje zatvaraju se ili pločom za vidljivi beton (vidi prethodnu stranicu) ili utiskivanjem brtvenog čepa u rupu za sidrenje (ovisno o zahtjevima, samo s jedne ili s obje strane).

Brtveni čep 38 mm ostaje vidljiv. Prije utiskivanja potrebno je ukloniti betonski greben oko rupe za sidrenje kako bi čep sjeo u ravnini s površinom betona.

Brtveni čep 24 mm u potpunosti se utisne u rupu za sidrenje i može ostati vidljiv ili se prekriti ispunjavanjem otiska sidrene čahure.

- 1 Brtveni čep 38 mm**
- 2 Brtveni čep 24 mm**

Brtvljenje rupa za sidrenje

Ako postoje povećani zahtjevi u pogledu vodonepropusnosti, protupožarne zaštite ili akustike, rupe za sidrenje mogu se zabrtviti na sljedeće načine:

A) RiveStop

RiveStop je elastična zakovica koja se utisne u rupu za sidrenje i potom obrađuje standardnom opremom (klijesta za zakovice, pneumatski ili električni pištolj za zakivanje).

Prednosti:

- Izuzetno brza obrada (moguće do 500 komada na sat)
- Može se upotrijebiti u svim vremenskim uvjetima
- Hermetički zatvoren do 50 m vodenog stupca = 5 bara
- S Master PRO potrebna je samo jedna vrsta za sve primjene

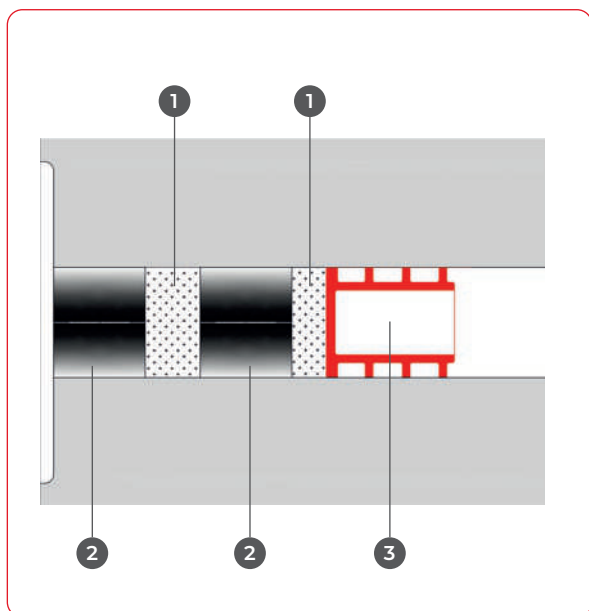
Upotreba:

- Očistite unutrašnjost rupe za sidrenje (ispuhnite ili upotrijebite četku). Površina rupe za sidrenje mora biti zatvorena (nema betonskih šupljina u području RiveStop zakovice)
- Postavite RiveStop zakovicu u alat za postavljanje i umetnite je u rupu za sidrenje zajedno s alatom za postavljanje. Promjer otvora za usnik 3,2 do 3,7 mm
- Ponovite postupak s alatom za podešavanje sve dok igla ne „pukne“ uz čujni zvuk i potpuno se odvoji od zakovice.

Za Master PRO upotrebljava se tip D24x50 SS inner Seal. Stražnji poklopac izrađen je od nehrđajućeg čelika i u potpunosti pristaje u otvor za sidrenje. Ovaj tip može se upotrijebiti i na tanjoj i na debljoj strani rupe za sidrenje, neovisno o debljini zida. U principu, RiveStop treba uvesti sa strane s koje će kasnije dolaziti pritisak vode.



Brtvljenje rupa za sidrenje



B) Čep od vlaknastog betona + epoksidna smola

Ova metoda obično se upotrebljava kod većeg promjera rupa za sidrenje, ali se može upotrijebiti i na tanjem kraju.

Postupak:

- Očistite rupu za sidrenje iznutra (ispuhnite ili upotrijebite četku)
- Umetnite brtveni čep 24 mm oko 6 cm duboko u rupu za sidrenje
- Ljepilo od epoksidne smole nanosite tako da se formira komprimirani sloj debljine oko 2 cm
- Umetnite prvi čep od vlaknastog betona DM 24x20 mm u svježe ljepilo
- Ispunite rupu za sidrenje ljepilom od epoksidne smole do otprilike 1 cm ispred betonske površine
- Umetnite drugi čep od vlaknastog betona u sloj ljepila i uklonite eventualni višak ljepila

Mogu se upotrijebiti sljedeća ljepila od epoksidne smole:

- Sika Anchorfix - 3001
- Dvokomponentna epoksidna smola
- Ljepilo za sidrenje

1 Ljepilo za sidrenje na bazi epoksidne smole

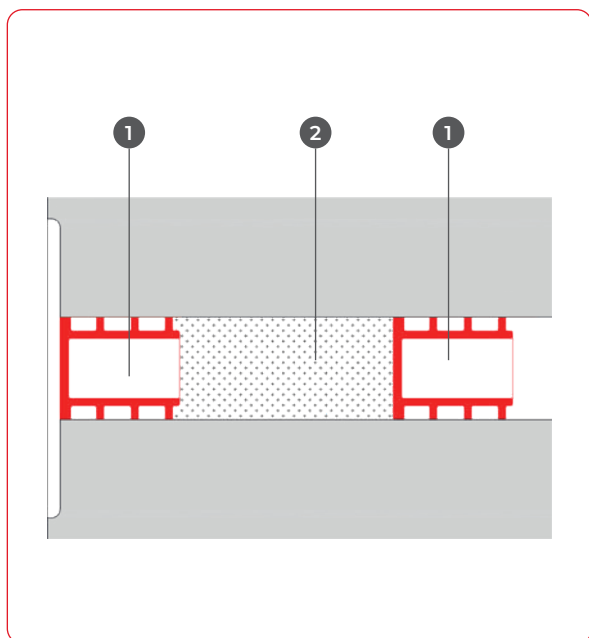
2 Čepa od vlaknastog betona DM 24x20 mm

3 Brtveni čep 24 mm



Oprez! Pridržavajte se smjernica proizvođača vezanih uz obradu!

Brtvljenje rupa za sidrenje



C) Mort za fugiranje

Ova metoda je također prikladna za oba kraja rupa za sidrenje

Postupak:

- Očistite rupu za sidrenje iznutra (ispuhните ili upotrijebite četku)
- Umetnite brtveni čep 24 mm oko 8 cm duboko u rupu za sidrenje
- Ispunite rupu za sidrenje mortom za fugiranje do otprilike 5 mm ispred betonske površine
- Umetnite drugi brtveni čep 24 mm u rupu za sidrenje
- Mort koji curi uklonite lopaticom

Mogu se upotrijebiti sljedeći mortovi za fugiranje:

- Sika FastFix-121
- SikaGrout-312

- 1** Brtveni čep 24 mm
- 2** Mort za fugiranje

Brtvljenje pogodno za pitku vodu

Za brtvljenje pogodno za pitku vodu, sidrište koje je već zabrtvljeno popunjava se dvokomponentnim ljepilom nakon što se epoksidno ljepilo stvrdne ili nakon što se mort za fugiranje poveže.

Potrebno je osigurati da vanjski brtveni čep, odnosno vanjski čep od vlaknastog betona (ovisno o metodi) ostane najmanje 3 mm iza površine betona kako bi ostala dovoljna debljina sloja za ispunu.

Može se upotrijebiti sljedeći materijal:

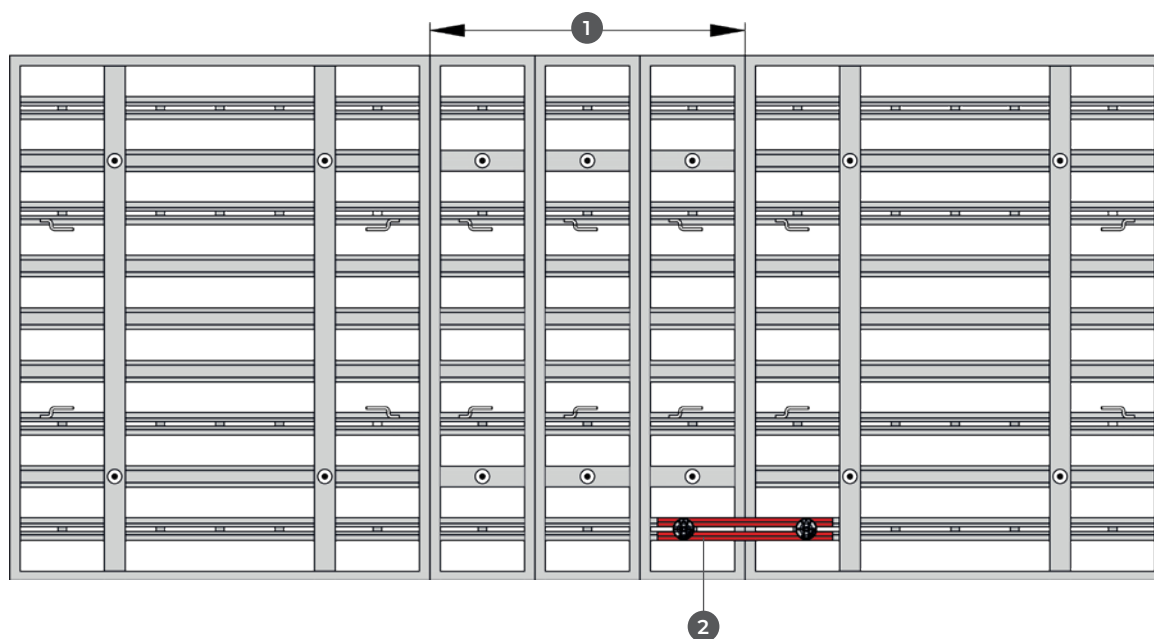
- SikaDur-31 DW



Opres! Pridržavajte se smjernica proizvođača vezanih uz obradu!

5 Upotreba i primjena

Sklop elemenata



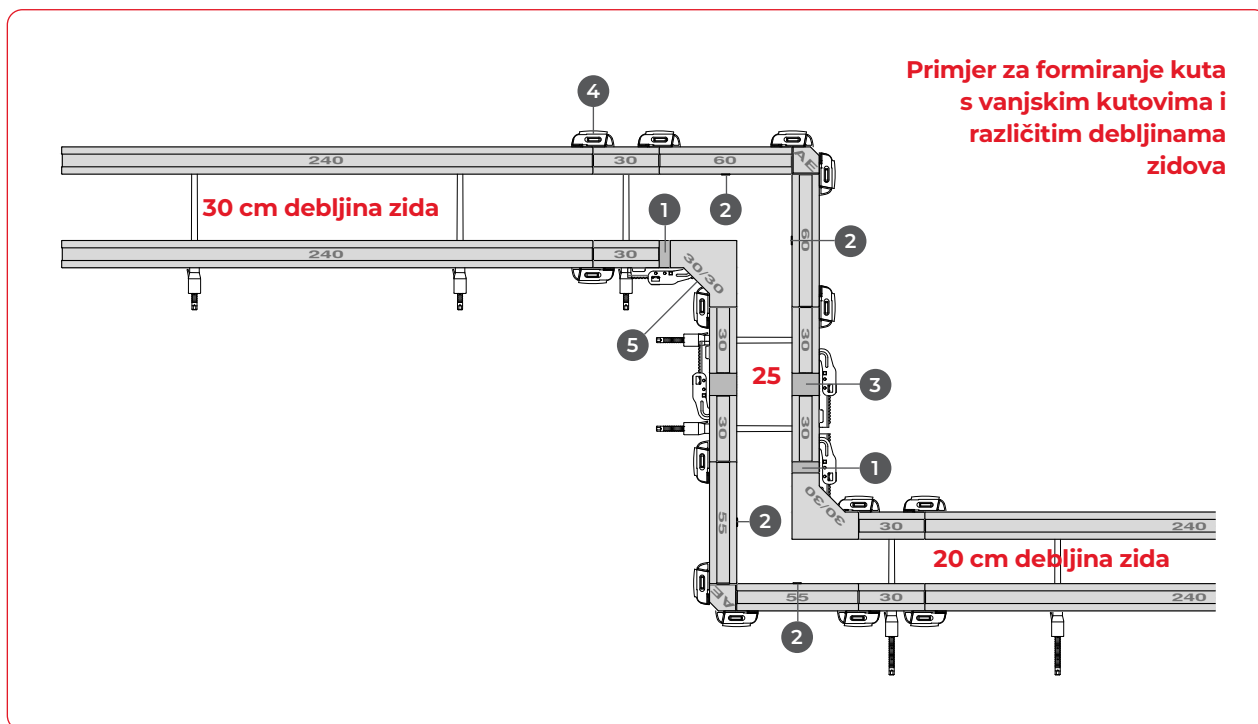
- 1 Elementi s jednim sidrom**
- 2 Profil za izjednačavanje + 2 x RS spojnice**

Kod Master PRO sustava, sidra su u središtu kod svih elemenata. Uz iznimku velikog elementa od 300x240 cm, gledano odozgo postoji samo jedna razina sidra za sve elemente.

Ovi takozvani „elementi s jednim sidrom“ (sve širine od 30 cm do 120 cm) mogu se bez problema postaviti jedan uz drugi, ali je od određenog broja elemenata koji su postavljeni jedan uz drugi potrebno dodatno učvršćenje.

Ako se radi o maksimalno dva elementa postavljena jedan uz drugi, posebne mjere opreza nisu potrebne. Od trećeg elementa nadalje, potonje je potrebno povezati sa sljedećim susjednim elementom pomoću profila za izjednačavanje (100 cm ili 150 cm) i dvije RS spojnice na razini najnižeg funkcionalnog profila.

Formiranje kuta



Formiranje kuta s različitim debljinama zidova

Formiranje kutova od 90° u principu se odvija s Master PRO unutrašnjim kutovima (300/30/30 ili 120/30/30).

S vanjske strane mogu se upotrijebiti Master PRO vanjski kutovi ili univerzalni elementi 300/120 ili 120/120.

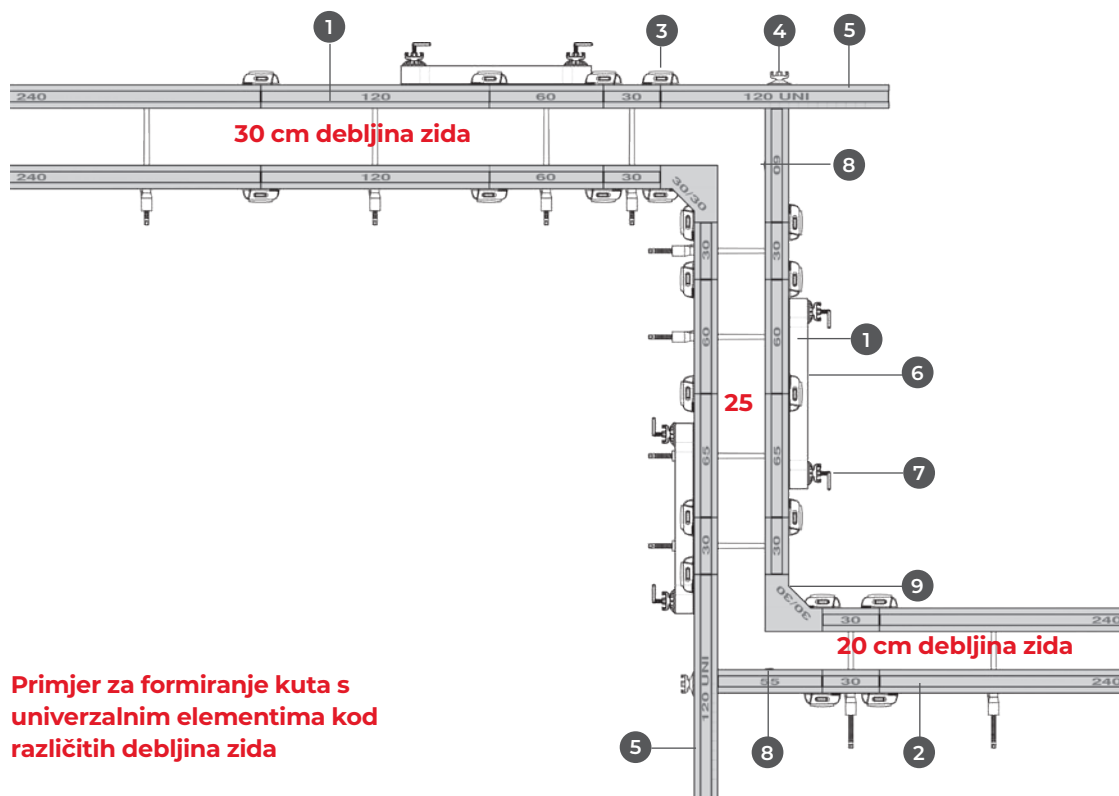
Master PRO unutrašnji kutovi nemaju sidrište
za Master PRO sidro i nemaju uvodnicu za
uobičajeno navojno sidro.

Zbog toga je sidrenje moguće samo u sljedećem površinskom elementu. Kako bi sidro i dalje bilo što bliže kutu, elementi koji slijede iza unutrašnjeg kuta trebaju biti široki najviše 60 cm.

Ako je moguće, ovdje treba koristiti samo elemente od 30 cm (vidi gornju skicu). Sidrene čahure površinskih elemenata u vanjskom kutu moraju se zatvoriti Master PRO čepovima za punilo.

- 1 Izjednačavanje 5 cm
- 2 Čep za punilo
- 3 Master izjednačujuća spojnica do maks. 10 cm
- 4 Univerzalna spojnica
- 5 Master PRO unutrašnji kut

Formiranje kuta s univerzalnim elementima



Primjer za formiranje kuta s univerzalnim elementima kod različitih debljina zida

- 1** Element s jednim sidrom na ovom mjestu: profil za izjednačavanje je potreban
- 2** Element s dva sidra na ovom mjestu: profil za izjednačavanje nije potreban
- 3** Univerzalna spojnica
- 4** Master univerzalni vijak za povezivanje + zglobna matica
- 5** Univerzalni element
- 6** Profil za izjednačavanje
- 7** RS spojnica
- 8** Čep za punilo
- 9** Master PRO unutrašnji kut

Čak i kod korištenja univerzalnih elemenata u kutnom području, također je potrebno u nastavku ugraditi element od 30 cm. Ako to nije moguće, maksimalna širina iznosi 60 cm. Ako je drugi element nakon unutrašnjeg kuta širok 240 cm, dodatne mjere opreza nisu potrebne. Ako na ovom mjestu slijedi još jedan element s jednim sidrom, potrebno je postaviti profil za izjednačavanje (vidi skicu).

Oprez: Rupice u univerzalnom elementu nalaze se samo s jedne strane kako bi se smanjio broj otisaka čepova u betonu. Stoga se preporučuje obratiti pozornost na pravilan položaj elementa (gore/dolje) već kod samog pričvršćivanja elementa Master kukom za dizalicu. Ako je potrebno, element se može zakrenuti za 180°.

Na visini svakog reda rupica potrebno je ugraditi univerzalni vijak za povezivanje i zglobnu maticu.

Spajanje elemenata kod kutova od 90°

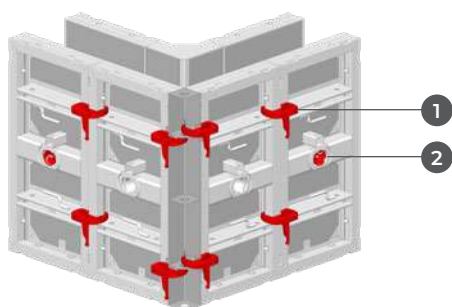
Potreban broj veznih elemenata (univerzalna spojnica, izjednačujuća spojnica ili profil za izjednačavanje) ovisi o debljini zida i visini betoniranja (prošireno / nije prošireno). Na skicama u nastavku vidljivo je da je drugi Master PRO element nakon vanjskog kuta širok najviše 60 cm. Međutim, ako je moguće, ovdje treba upotrijebiti element od 30 cm kako bi se dodatno povećala stabilnost kutnog spoja.

Skice se odnose i na upotrebu univerzalnog elementa u kutnom području. Pritom je u svim redovima rupica potrebno ugraditi jedan Master univerzalni vijak za pričvršćivanje i jednu zglobnu maticu.

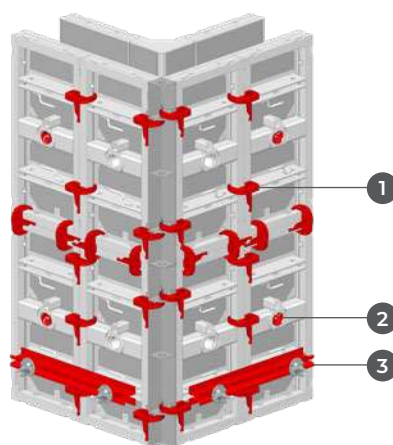
- 1 Univerzalna spojnica za Master**
- 2 Master PRO navojna šipka**
- 3 Profil za izjednačavanje + 2 x RS spojnice**

Debljina zida do uklj. 30 cm
nije prošireno

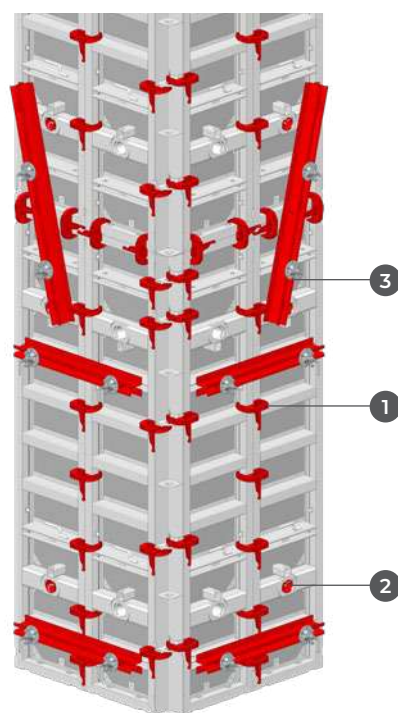
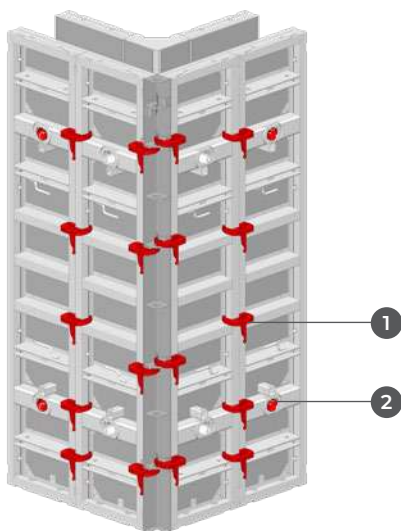
Visina elementa 120



prošireno



Visina elementa 300

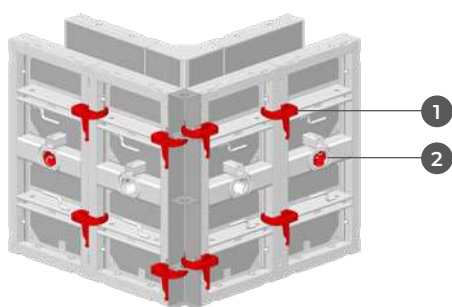


Spajanje elementa kod kutova od 90°

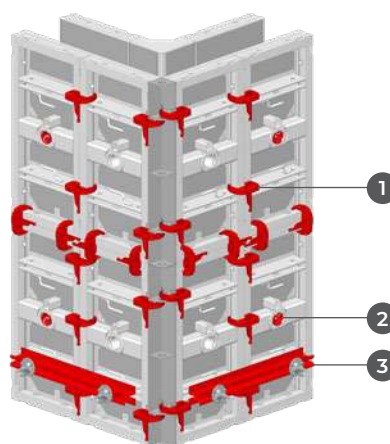
- 1 Univerzalna spojnica za Master
- 2 Master PRO navojna šipka
- 3 Profil za izjednačavanje + 2 x RS spojnice

Visina elementa 120

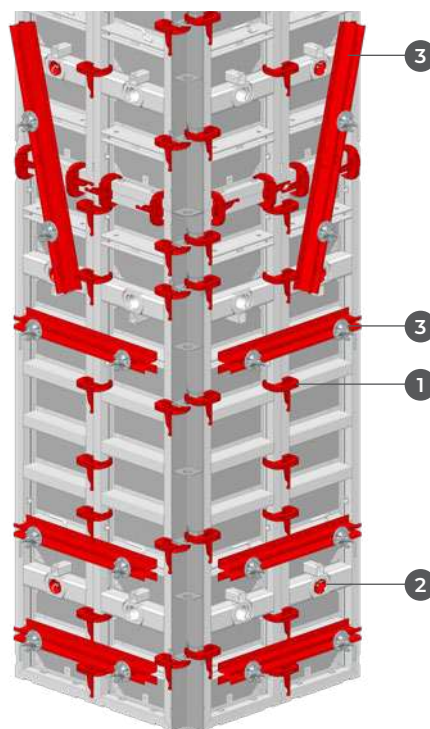
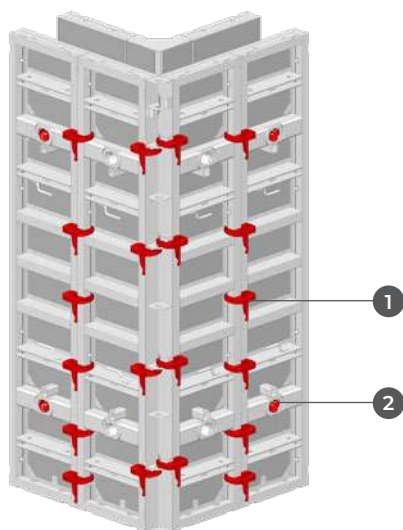
Debljina zida preko 30 cm
nije prošireno



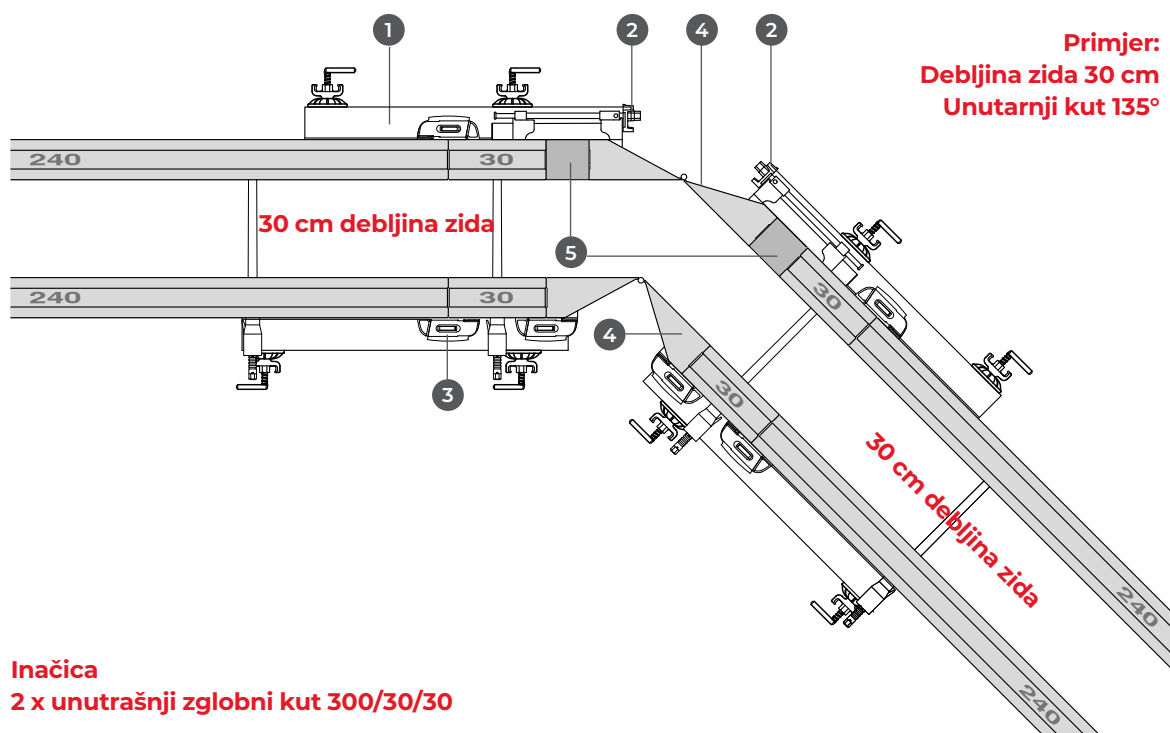
prošireno



Visina elementa 300



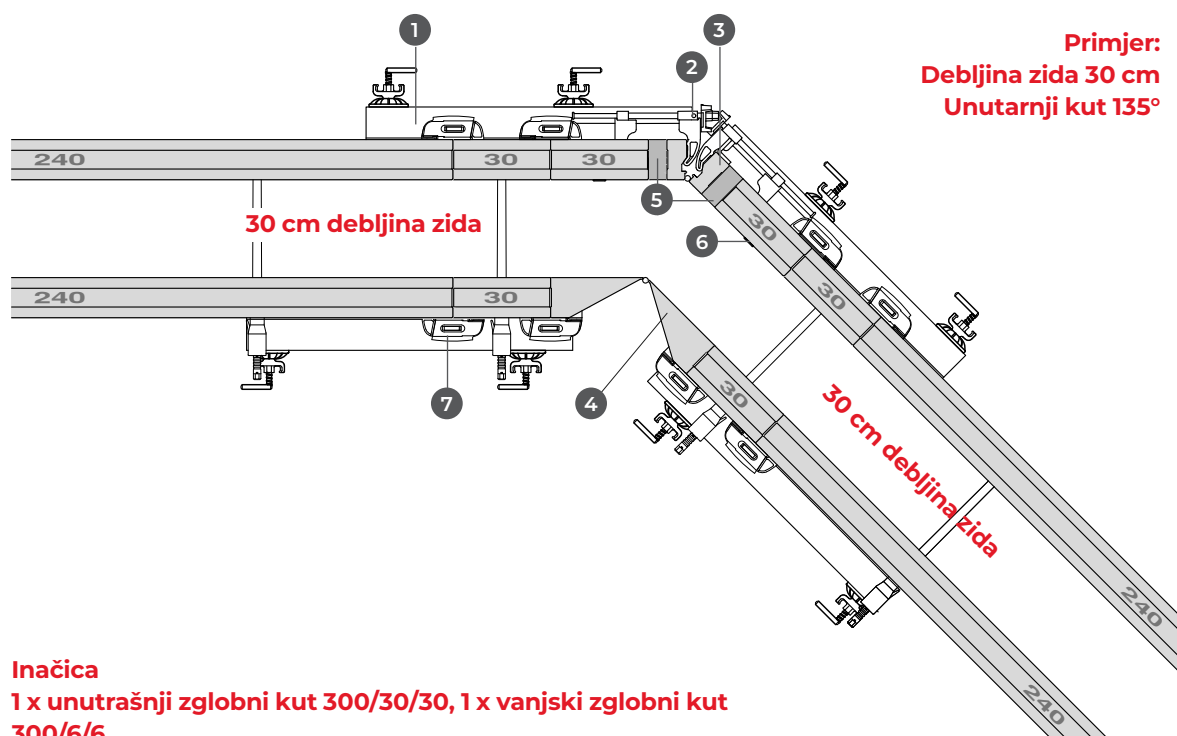
Tupi kutovi



- 1 Profil za izjednačavanje + 2x RS spojnica
- 2 Master podesiva spojka ili Master izjednačujuća spojnica
- 3 Univerzalna spojnica za Master
- 4 Master unutrašnji zglobni kut 300/30/30
- 5 Izjednačavanje

Za oplačivanje tupih kutova upotrebljavaju se zglobni kutovi. Za primjere upotrebe pogledajte gornje skice. Slično kao i kod kutova od 90° i T-priključaka, i ovdje vrijedi pravilo da prvi Master PRO element nakon unutrašnjeg kuta treba biti što uži. Ako je moguće, ovdje treba upotrijebiti element od 30 cm. U iznimnim slučajevima, na ovom mjestu dopušteni su elementi maksimalne širine 60 cm.

Tupi kutovi



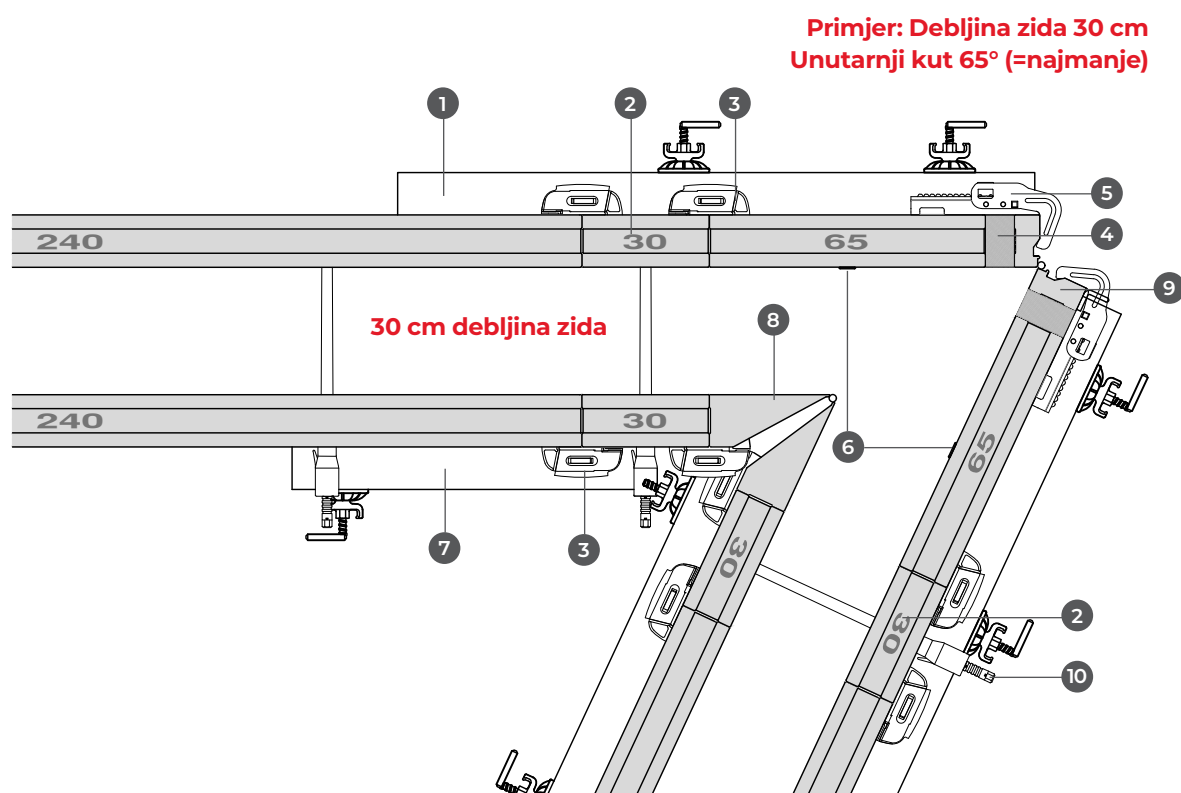
Inačica

1 x unutrašnji zglobni kut 300/30/30, 1 x vanjski zglobni kut 300/6/6

- 1** Profil za izjednačavanje + 2x RS spojnica
- 2** Master podesiva spojka ili Master izjednačujuća spojnica
- 3** Master vanjski zglobovi 300/6/6
- 4** Master unutrašnji zglobovi 300/30/30
- 5** Izjednačavanje
- 6** Čep za punilo
- 7** Univerzalna spojnica za Master

Izjednačavanje s 1 Master PRO elementom 30 cm i gredom; Stezanje pomoću Master podesive spojke ili Master izjednačujuće spojnice (kod izjednačavanja <11 cm)

Šiljasti kutovi



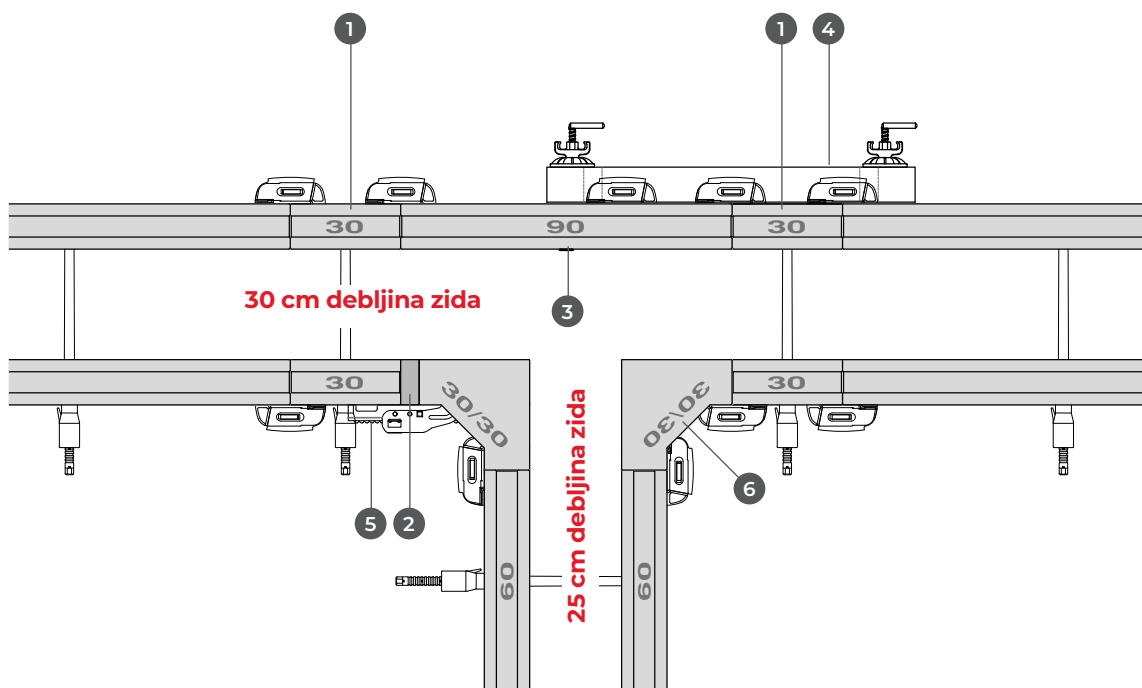
1 x unutrašnji zglobni kut 300/30/30, 1 x vanjski zglobni kut 300/6/6

- 1** Profil za izjednačavanje 150 + 2 x RS spojnica
- 2** Master PRO element 30 cm
- 3** Univerzalna spojnica za Master
- 4** Izjednačavanje
- 5** Master podesiva spojka ili Master izjednačujuća spojnica
- 6** Čep za punilo
- 7** Profil za izjednačavanje 100 + 2 x RS spojnica
- 8** Master unutrašnji zglobni kut 300/30/30
- 9** Master vanjski zglobni kut 300/6/6
- 10** U slučaju vrlo šiljastih kutova, ugradite sidro s druge strane, u suprotnom je moguće sudaranje sidara

Za oplačivanje šiljastih kutova također se upotrebljavaju zglobni kutovi. Za primjere upotrebe pogledajte gornju skicu. Zbog velikog izbočenja - posebno kod velikih debljina zidova i vrlo šiljastih kutova - Master PRO element 30 cm potrebno je ugraditi neposredno pored unutrašnjeg zglobnog kuta.

1 x unutrašnji zglobni kut 300/30/30, 1 x vanjski zglobni kut 300/6/6. Alternativno, zglobni kut 300/30/30 također se može upotrijebiti izvana. Izjednačavanje se vrši s gredom i Master podesivom spojkom, odnosno Master izjednačujućom spojnicom (ako je izjednačavanje <11 cm). Učvršćenje s Master profilom za izjednačavanje 150 cm izvana, odnosno 10 cm iznutra. Vertikalni broj profila i spojki, odnosno izjednačujućih spojnica kao i kod kutova od 90° (ovisno o debljini zida i je li prošireno / nije prošireno).

T-priključci



- 1 Debljina zida do uklj. 30 cm:
30 / 55 / 60 cm - element
Debljina zida preko 30 cm:
30 cm - element
- 2 Izjednačavanje 5 cm
- 3 Čep za punilo
- 4 Profil za izjednačavanje + 2 x RS
spojnice
- 5 Master izjednačujuća spojnica
- 6 Master PRO unutrašnji kut

Za T-priključke vrijede slična pravila kao i za kuto-
ve: Master PRO element širine 30 cm potrebno je
postaviti neposredno uz unutrašnji kut (vidi gornju
skicu). Do debljine zida od uklj. 30 cm, u ovom su
slučaju dopušteni i elementi širine 55 cm i 60 cm.
Ako je debljina zida veća od 30 cm, **potrebno je**
upotrijebiti elemente od 30 cm. Neiskorištene
rupe za sidrenje potrebno je zatvoriti čepom za
punilo.



Ako je debljina zida veća od 30 cm,
pritisak svježeg betona potrebno je
ograničiti na **60 kN/m²** (pripazite na
najveću dopuštenu brzinu betoniran-
ja)!

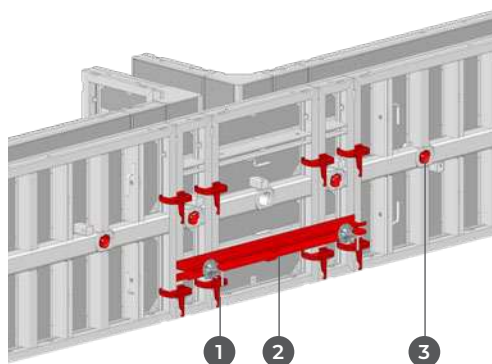
T-priključci

Potreban broj veznih elemenata (univerzalna spojnica, izjednačujuća spojnica ili profil za izjednačavanje) ovisi o debljini zida i visini betoniranja.

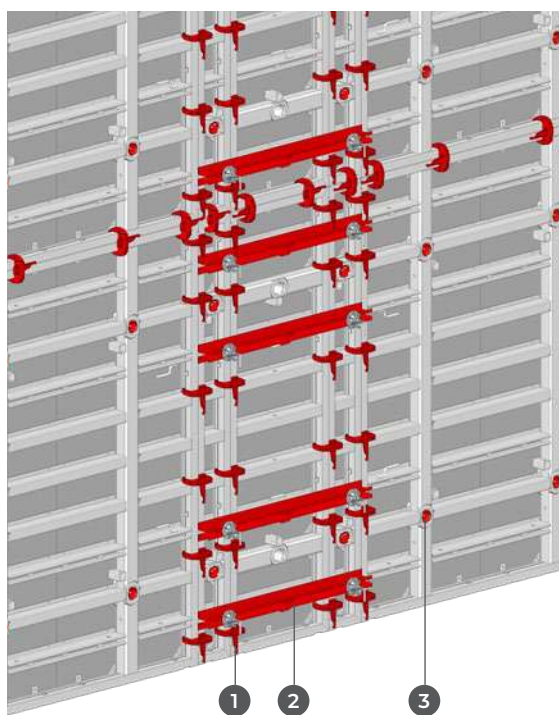
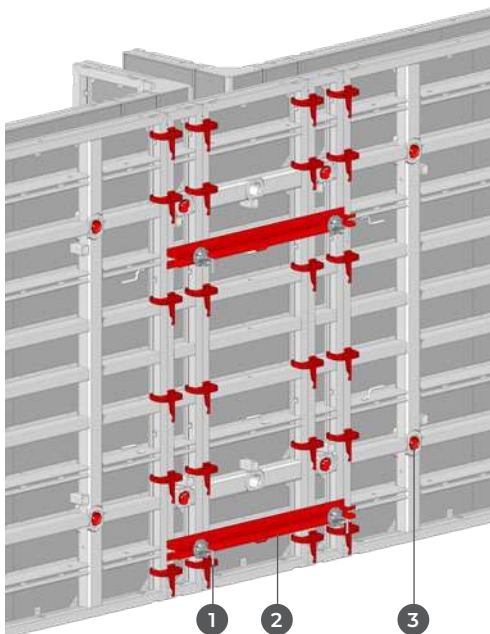
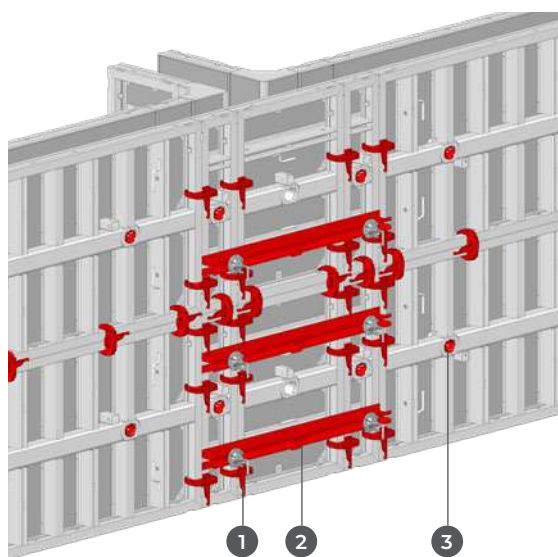
- 1 Univerzalna spojnica za Master**
- 2 Profil za izjednačavanje 150 + RS spojnice**
- 3 Master PRO navojna šipka**

Debljina zida do uklj. 30 cm

nije prošireno - max. 80 kN/m²



prošireno - max. 80 kN/m²

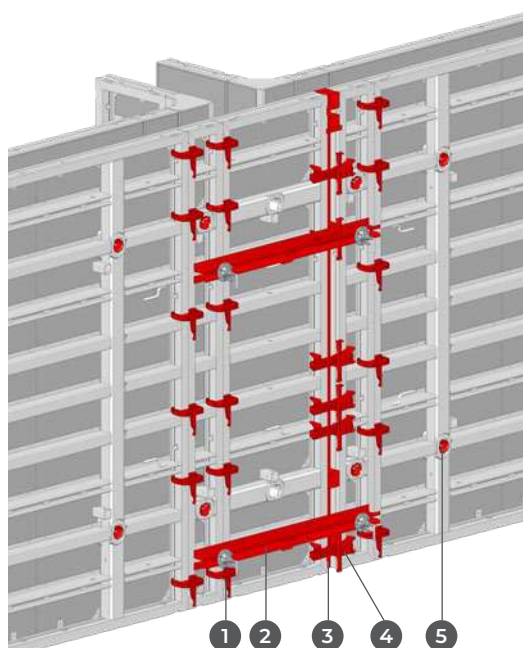
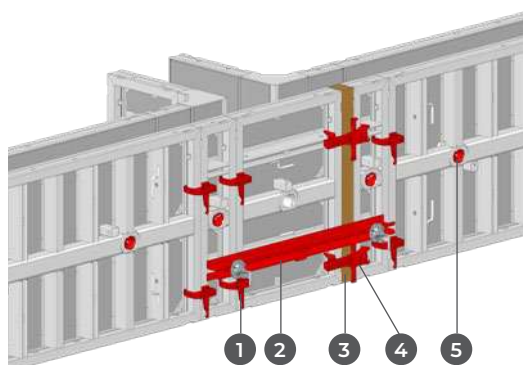


T-priključci

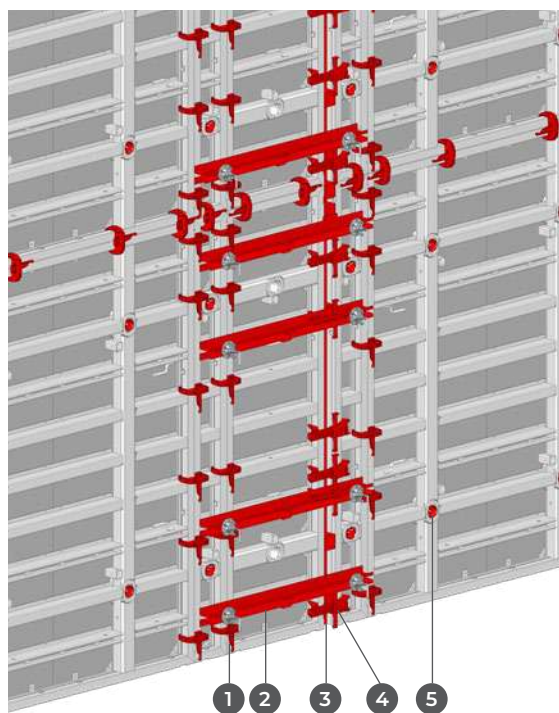
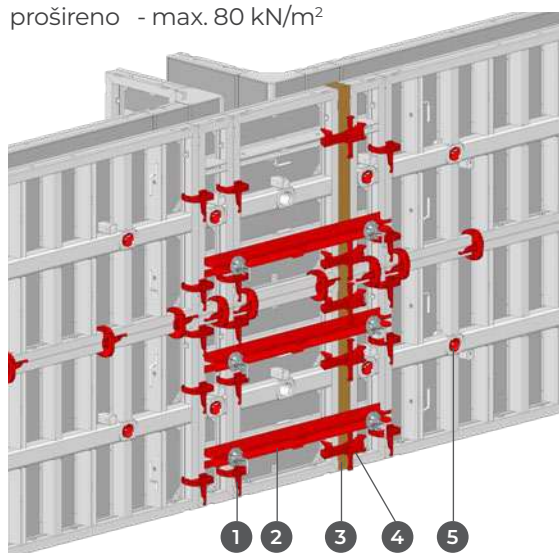
- 1 Univerzalna spojnica za Master
- 2 Profil za izjednačavanje 150 + RS spojnice
- 3 Izjednačavanje 5/10 cm tj. drvo
- 4 Master izjednačujuća spojnica
- 5 Master PRO navojna šipka

Debljina zida preko 30 cm

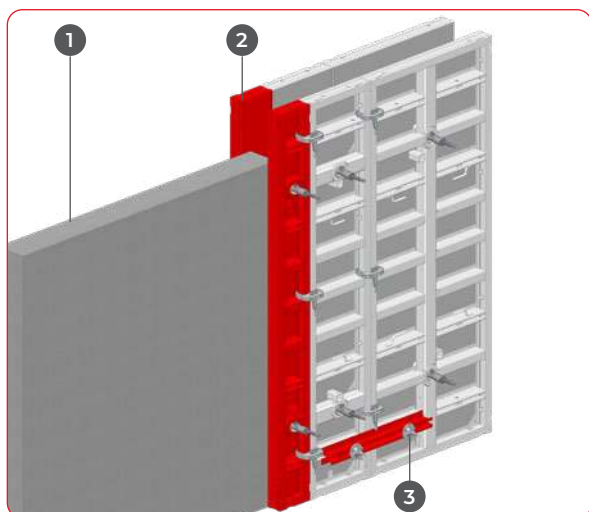
nije prošireno - max. 80 kN/m²



prošireno - max. 80 kN/m²



Uzdužni i kutni priključak

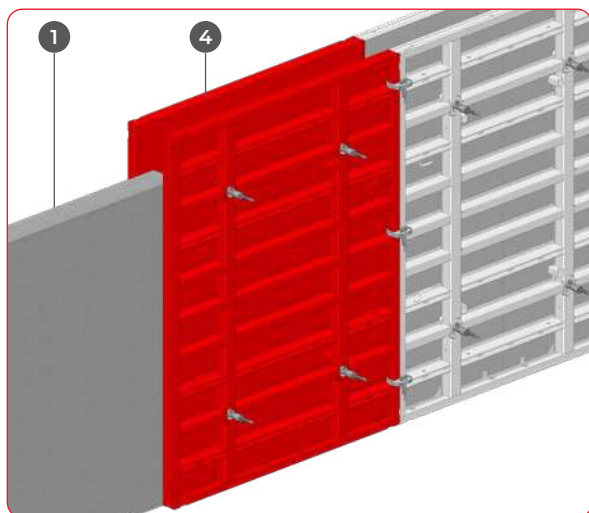


Spajanje na postojeće zidove

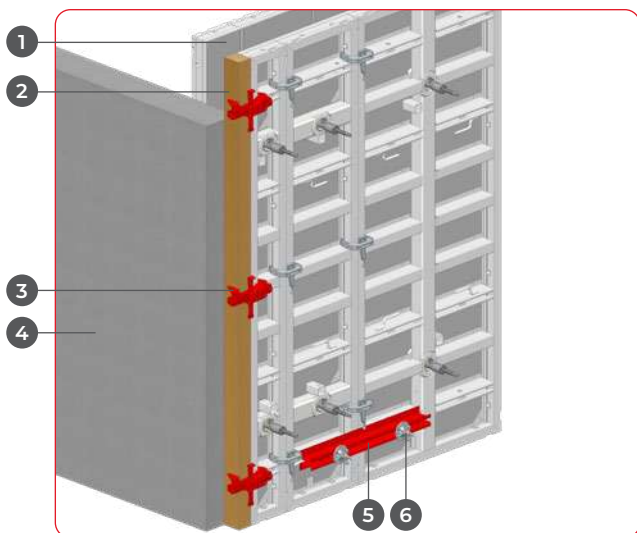
Spajanje na postojeće zidove izvodi se Master PRO elementima po želji. Pri korištenju elemenata širine 240 cm nisu potrebne dodatne mjere opreza.

Ako su uzastopno postavljena više od dva elementa s jednim sidrom, potrebno je s obje strane postaviti profile za izjednačavanje (u visini nižeg funkcionalnog profila).

Ukoliko je postojeći zid nešto uži od teoretske debljine, moguće je i u ovom slučaju Master PRO sustav sidrenja podesiti za 1 cm tanje i uvrtnuti navojnu šipku samo toliko dok elementi ne sjednu s obje strane na postojeći zid.



- 1 Postojeći zid**
- 2 Element s jednim sidrom**
- 3 Profil za izjednačavanje 150 + 2 RS spojnice**
- 4 Master PRO elementi širine 240**



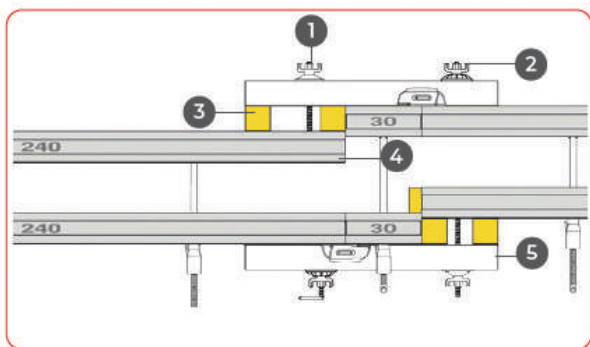
Kutni priključak

I u ovom slučaju vrijedi pravilo da se na svakoj strani postavi po jedan profil za izjednačavanje ako više od dva elementa s jednim sidrom slijede jedan iza drugog.

Ako je potrebno, postojeći zid potrebno je osigurati od pritiska betona (event. podupiranje s vanjske strane pomoću kosnika).

- 1 Master PRO element**
- 2 Izjednačavanje**
- 3 Master izjednačujuća spojnica**
- 4 Postojeći zid**
- 5 Profil za izjednačavanje 100**
- 6 RS spojnica**

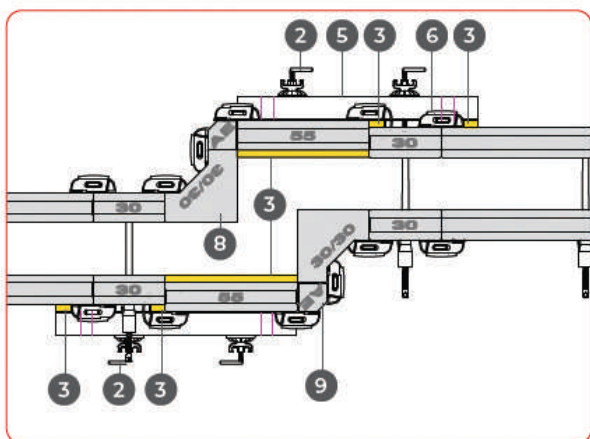
Zidni priključci i pomaci zida



Pomak zida 0 - 12 cm

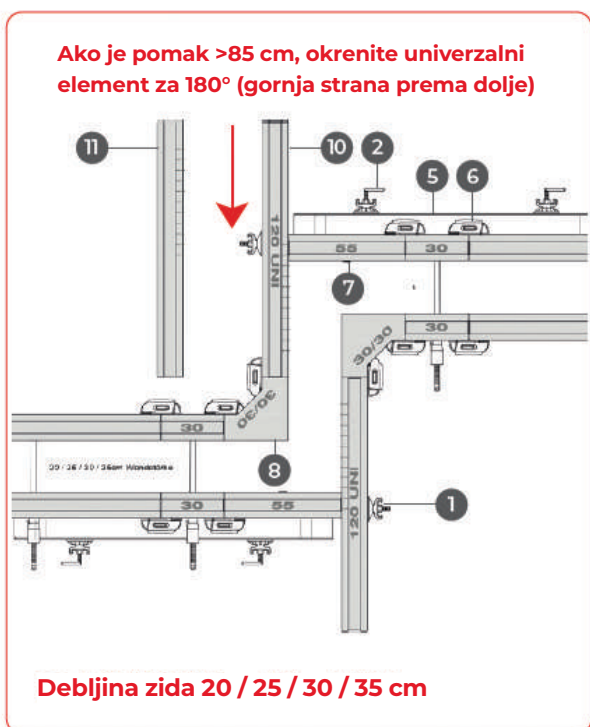
Ovom metodom moguće je napraviti pomak zida do najviše 12 cm. Bočne rupe elemenata koji su otvoreni sve prema pomaku moraju se zatvoriti odgovarajućim čepovima ili se u njih mora umetnuti uska cijepana vrpca.

Broj profila za izjednačavanje i univerzalnih spojnica jednak je kao i kod kutova od 90° (ovisno o debljini zida i je li prošireno / nije prošireno).



Pomak zida 18 - 30 cm

Kod ove metode upotrebljavaju se unutrašnji kutovi. Dimenzija pomaka zida ovisi o debljini priložene grede (0 do 12 cm). Broj profila za izjednačavanje i univerzalnih spojnica jednak je kao i kod kutova od 90° (ovisno o debljini zida i je li prošireno / nije prošireno).



Ako je pomak >85 cm, okrenite univerzalni element za 180° (gornja strana prema dolje)

Debljina zida 20 / 25 / 30 / 35 cm

Pomak zida 35 - 130 cm

- 1 Master višenamjenski vijak za pričvršćivanje + zglobna matica
- 2 RS spojnica
- 3 Greda/drvo
- 4 Zatvorite bočne rupe ili umetnite uske cijepane vrpce
- 5 Profil za izjednačavanje
- 6 Univerzalna spojnica za Master
- 7 Čep za punilo
- 8 Master PRO unutrašnji kut
- 9 Master vanjski kut
- 10 Univerzalni element
- 11 Ako je pomak >85 cm, okrenite univerzalni element za 180° (gornja strana prema dolje)

Čeona oplata

Za izradu čeone oplata dostupne su sljedeće mogućnosti:

Oplatna ploča sa zaustavnom spojkom

- Ako je potrebno, razmak se može promijeniti s gredama.
- Maks. debljina zida 50 cm.



Visina elementa 60 / 120 / 240 cm

2 zaustavne spojke

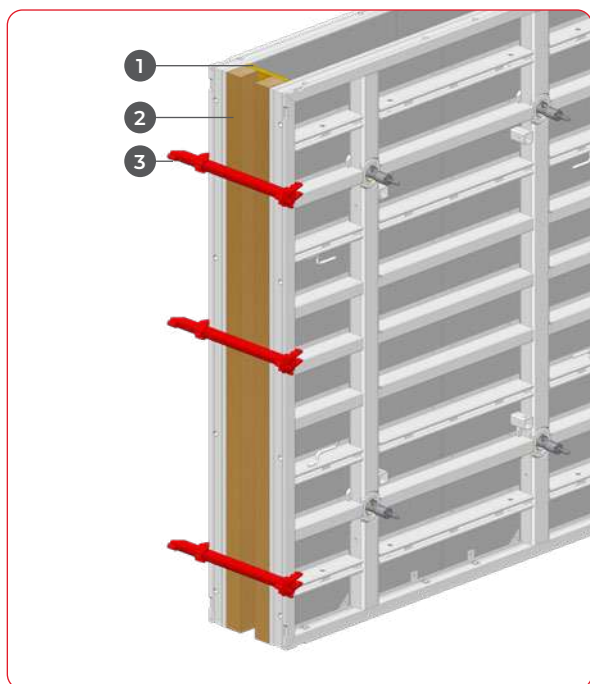
Visina elementa 300 cm

3 zaustavne spojke

1 Oplatna ploča

2 Grede

3 Zaustavna spojka



Master PRO element sa zaustavnom spojkom

- Ako je potrebno, razmak se može promijeniti s gredama.
- Maks. debljina zida 50 cm.



Visina elementa 60 / 120 / 240 cm

2 zaustavne spojke

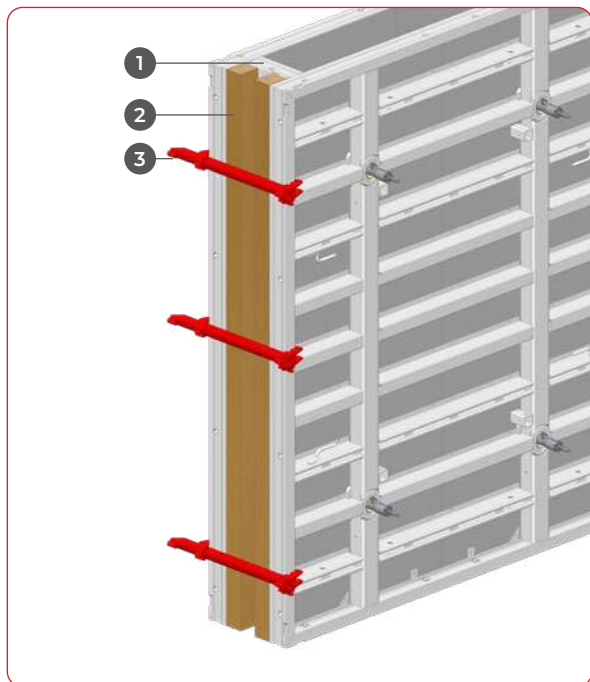
Visina elementa 300 cm

3 zaustavne spojke

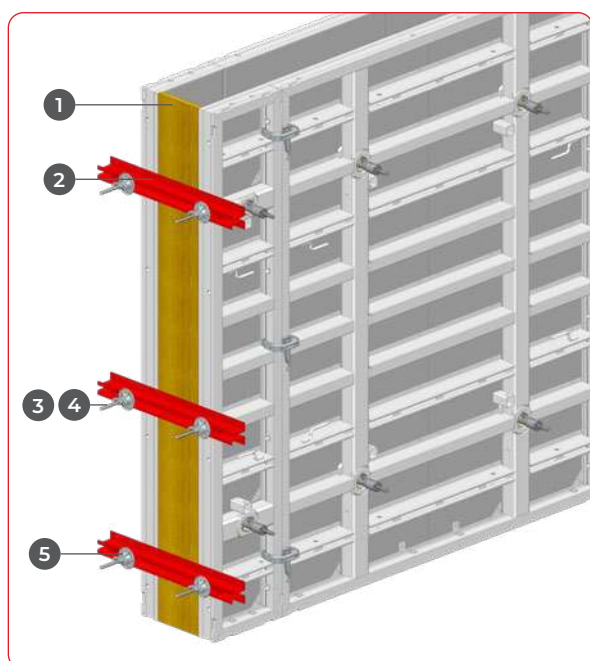
1 Master PRO element

2 Grede

3 Zaustavna spojka



Čeona oplata



Oplatna ploča s profilom za izjednačavanje

Pričvršćivanje univerzalnim vijkom za povezivanje ili Master zaustavnim sidrom (svaki sa zglobnom maticom).



Visina elementa 60 / 120 cm

2 profila za izjednačavanje

Visina elementa 240 cm

3 profila za izjednačavanje

Visina elementa 240 cm

4 zaustavne spojke

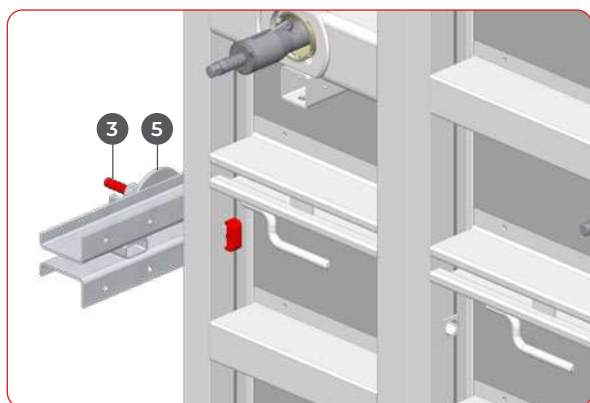
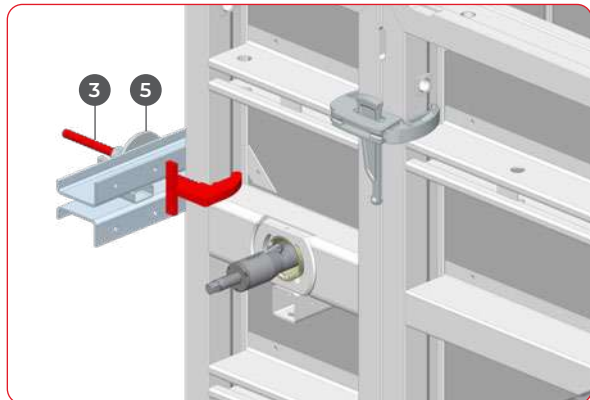
1 Oplatna ploča

2 Profil za izjednačavanje

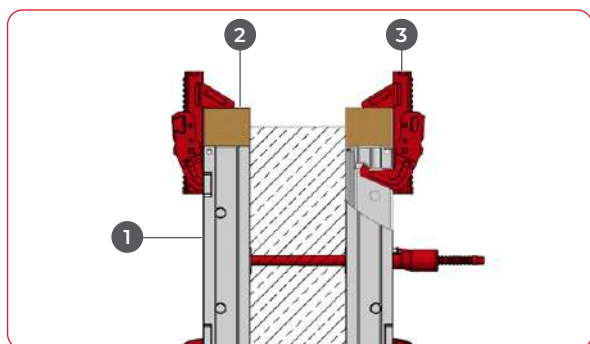
3 Master zaustavno sidro

4 Master višenamjenski vijak za pričvršćivanje

5 Zglobna matica



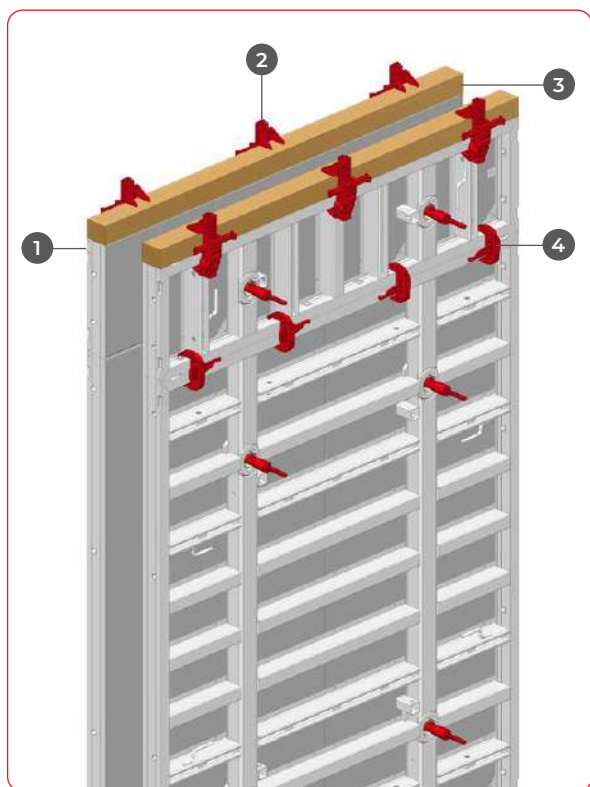
Nadograđivanje



Nadograđivanje s gredom

Ako visina betoniranja premašuje dimenzije upotrijebljenog Master PRO elementa, nadograđivanje je moguće s gredom do 10 cm. U tu svrhu pričvrstite grede na okvir s Master izjednačujućom spojnicom.

- 1 Master PRO elementi**
- 2 Greda**
- 3 Master izjednačujuća spojnica**



Nadograđivanje s Master PRO elementima

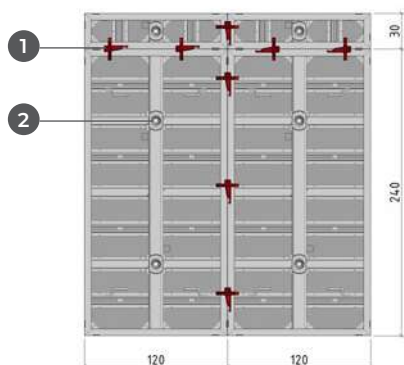
Elementi su spojeni univerzalnim spojnica ili Master izjednačujućim spojnica i profilima za izjednačavanje 150 u skladu sa skicama u nastavku.

- 1 Master PRO elementi**
- 2 Master izjednačujuća spojnica**
- 3 Greda**
- 4 Univerzalna spojnica**

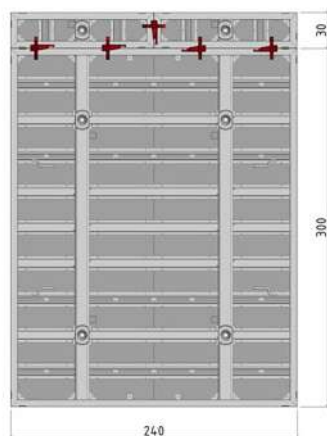
Pravila nadograđivanja

- 1 Univerzalna spojnica za Master
- 2 Navojna šipka Master PRO
- 3 Profil za izjednačavanje 150 + RS spojnice

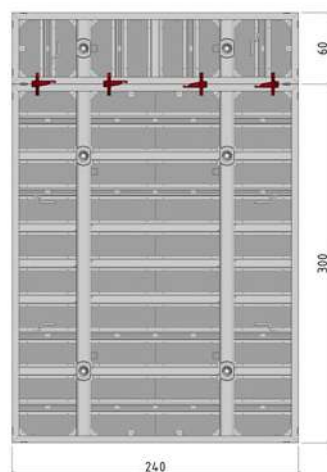
Visina 270



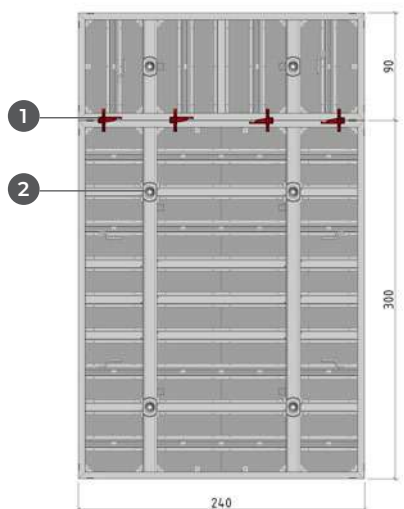
Visina 330



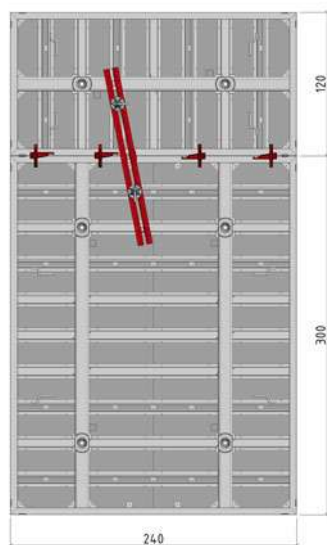
Visina 360



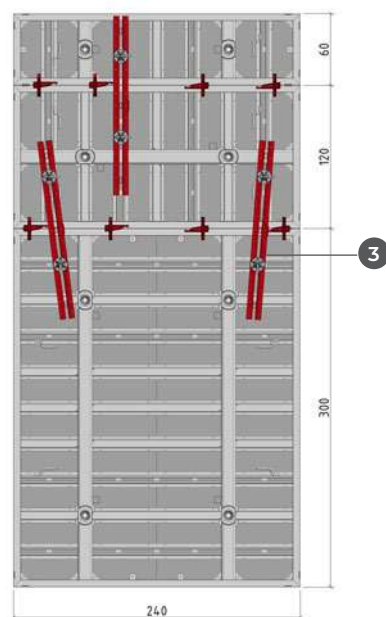
Visina 390



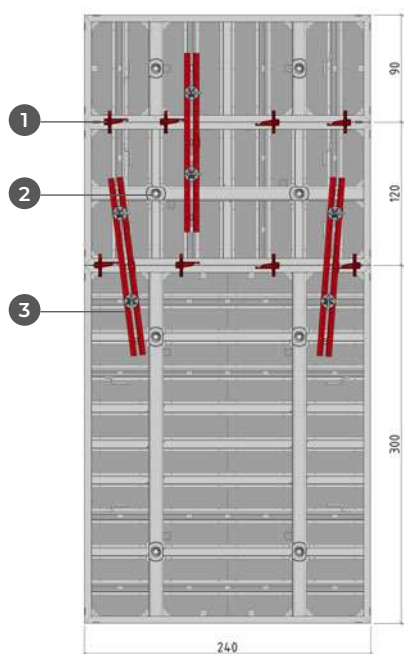
Visina 420



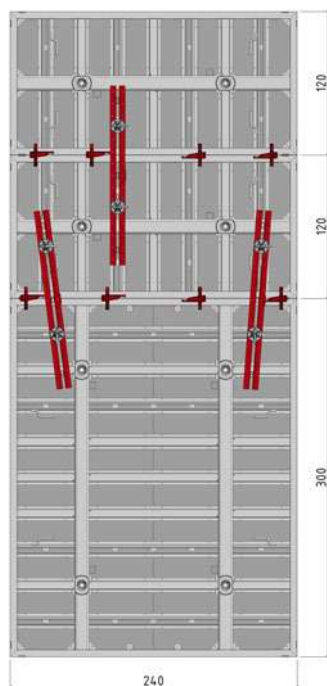
Visina 480



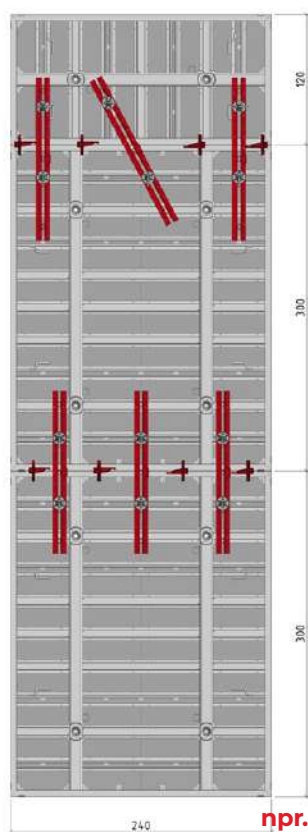
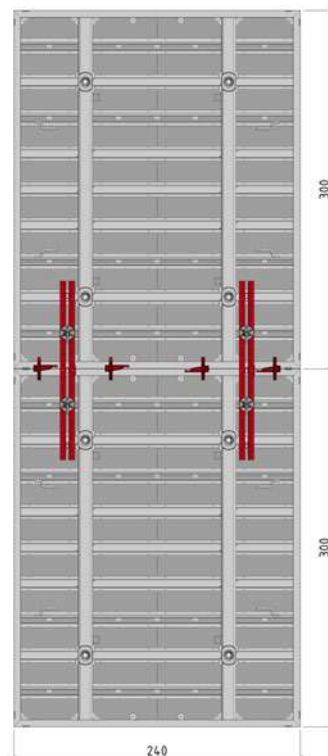
Visina 510



Visina 540



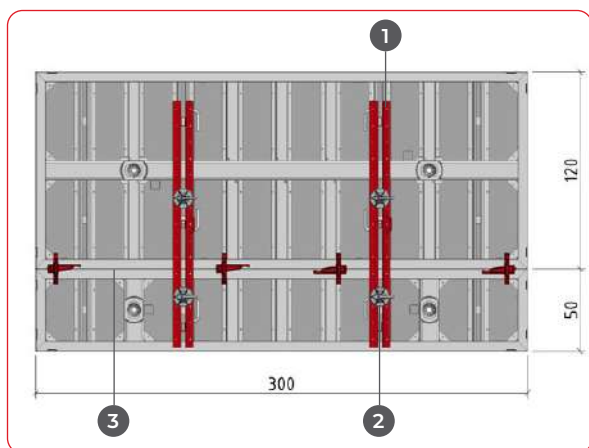
Visina 600



npr. 2x300 + 1x120

Kod nadograđivanja od 600 cm ili više, kod donjeg vodoravnog spoja elementa potrebno je postaviti 3 profila za izjednačavanje.

Pravila nadograđivanja



Nadograđivanje

Pri nadograđivanju ležećih elemenata s jednim sidrom potrebno je uzeti u obzir sljedeće:

- Uži element mora biti na samom dnu.
- Kod svake duljine elementa (2,4 m ili 3,0 m) potrebno je upotrijebiti najmanje 2 okomita profila za izjednačavanje od 1,0 m ili 1,5 m.
- Najmanje jednu RS spojnicu potrebno je postaviti što bliže spoju elementa.
- Profili za izjednačavanje moraju dosežati preko najnižeg vodoravnog rubnog profila.

Broj vodoravnih univerzalnih spojnica

3 kom za elemente od 2,40 m

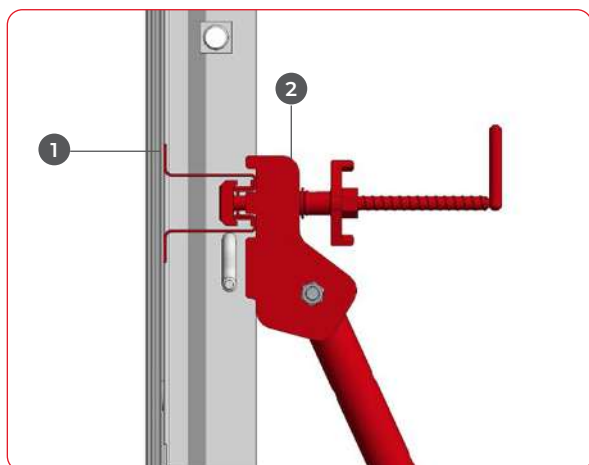
4 kom za elemente od 3,00 m

Ako su više od 2 elementa s jednim sidrom postavljena jedan na drugi, dodatno je potrebno pričvrstiti okomite sidrene profile od 2,0 m ili 3,0 m. Ako je moguće, potonji bi trebali obuhvatiti sva tri elementa.

Treba izbjegavati postavljanje elemenata s jednim sidrom jedan na drugi.

- 1** Profil za izjednačavanje
- 2** RS spojnice
- 3** Spoj elementa

Pomoć kod odlaganja i postavljanja

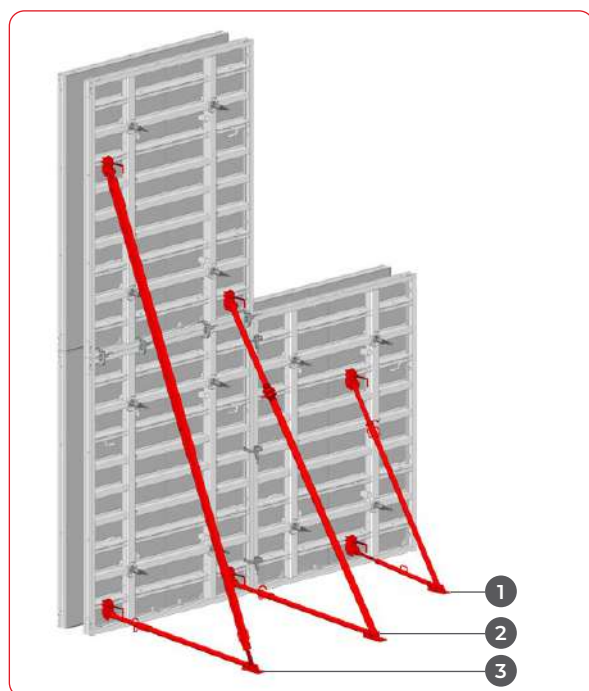


Za postavljanje i fiksiranje Master PRO elemenata upotrebljavaju se Master kosnici. Pričvršćivanje kosnika na elementima odvija se na funkcionalnim profilima.

- 1 Funkcionalni profil
- 2 Master kosnici



Kosnici moraju biti pričvršćeni za tlo tako da budu otporni na povlačenje i pritisak. Stabilnost i sigurnost od vjetrova moraju biti zajamčeni u svakoj fazi izgradnje!



Na raspolaganju su tri vrste kosnika i jedan produžetak:

- Veličina 1: raspon podešavanja 2,15 - 3,60 m
- Veličina 2: raspon podešavanja 3,10 - 5,50 m
- Veličina G: raspon podešavanja 3,55 - 5,90 m
- Veličina G s produžetkom: raspon podešavanja 6,20 - 8,40 m

Broj i vrste kosnika za jedan sklop elemenata širine 2,40 m:

Visina oplata [m]	Vel. 1	Vel. 2	Vel. G	Vel. G s produžetkom
3,60	1			
5,40		1		
6,60			1	
7,20	1			1
9,00		1		1

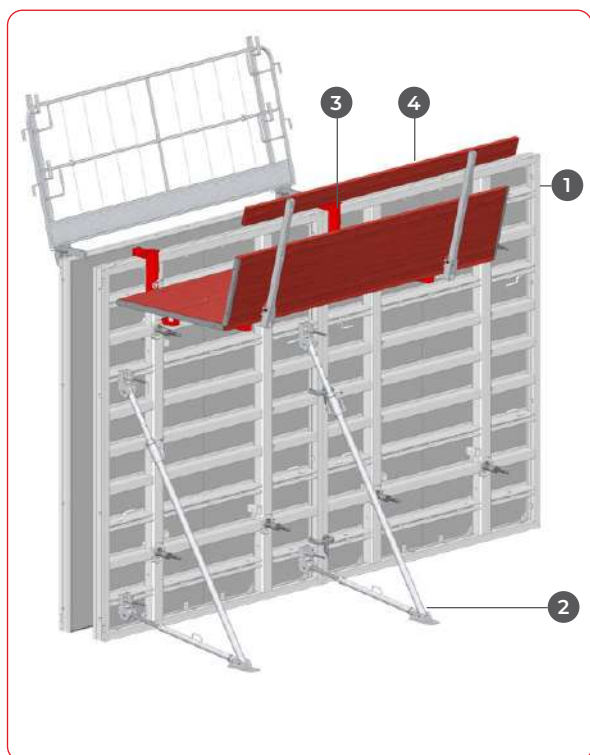
Napomena: Vodoravni razmak između kosnika može se povećati na 3,6 m do visine oplata od 3,6 m.

Dopuštena opterećenja kosnika:

Veličina	Maks. tlačno opterećenje	Maks. vlačno opterećenje
Vel. 1	12 kN	18 kN
Vel. 2	20 kN	30 kN
Vel. G	30 kN	40 kN
Vel. G s produžetkom	20 kN	40 kN

- 1 Kosnik veličine 1
- 2 Kosnik veličine 2
- 3 Kosnik veličine G
- 4 Kosnik veličine G s produžetkom

Radne platforme



3S platforma za betoniranje

3S platforma za betoniranje je kompletna radna platforma za vješanje na oplatu. Prije vješanja platforme, oplatu je potrebno osigurati od pada, npr. kosnicima.



Duljina platforme 3,0 m
Širina platforme 1,2 m
Dopušteno opterećenje 200 kg/m²



Za više informacija pogledajte Upute za montažu i uporabu 3S-platforme za betoniranje

- 1 Master PRO oplata**
- 2 Kosnici**
- 3 3S-konzola za betoniranje**
- 4 3S-platforma 3,0 m**



Ograda za betoniranje

Ova ograda je idealan dodatak platformama za betoniranje i montira se na suprotnu stranu. Ograda konzole za betoniranje također se može koristiti kao alternativa zaštitnoj rešetki. U tu je svrhu potrebno upotrijebiti 3 rubne daske debljine 15x3,0 cm.



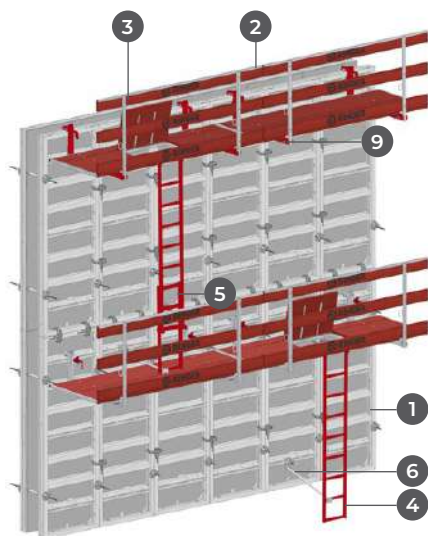
Maksimalni razmak između stupova za zaštitnu ogradu je 1,5 m

- 1 Master držač ograde pocinčani**
- 2 Stup za zaštitnu ogradu**
- 3 Zaštitna ograda**



Prije upotrebe potrebno je provjeriti jesu li na komponentama vidljive bilo kakve nepravilnosti. Oštećeni materijal se ne smije koristiti.
Opasnost od pada!

Radne platforme



Platforma za betoniranje „L“

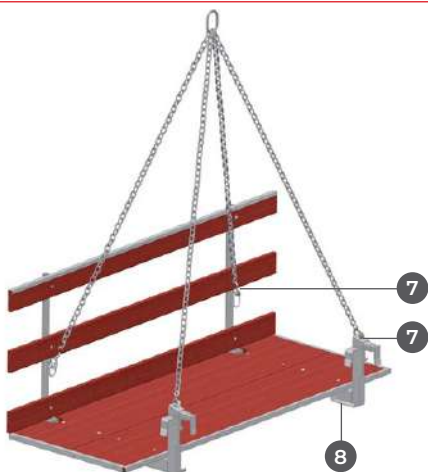
Platforma za betoniranje „L“ je unaprijed sastavljena radna platforma. Platforma se može objesiti kako na funkcionalni profil oplate tako i na vrhu oplate.



Duljina platforme 2,7 m
Širina platforme 1,0 m
Visina ograde 1,0 m
Razmak konzola maks. 1,86 m
Dopušteno opterećenje 200 kg/m²

Montažni koraci

- Otvorite sigurnosnu ogradu i osigurajte je od zatvaranja zasunom i opružnom bravom
- Pričvrstite četverokrake lančane priveznice dizalice na ušice za podizanje platforme
- Podignite platformu i objesite je na Master PRO element
- Otkopčajte lančane priveznice dizalice sa platforme i učvrstite platformu sigurnosnim iglama
- Ako je potrebno, objesite i učvrstite ljestve za pristup
- Ugradite odstoju konzolu za ljestve za platformu „L“



Prije upotrebe potrebno je provjeriti jesu li na komponentama vidljive bilo kakve nepravilnosti. Oštećeni materijal se ne smije koristiti. Opasnost od pada!



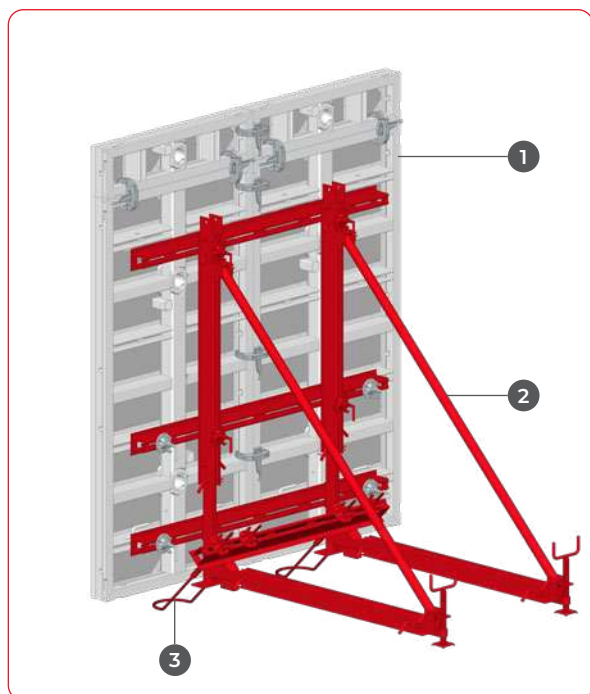
Za više informacija pogledajte Upute za montažu i uporabu platforme za betoniranje „L“.

- 1 Master PRO element**
- 2 Platforma za betoniranje „L“ 2,7 m**
- 3 Platforma za betoniranje „L“ 2,70 m s pristupnim otvorom**
- 4 Ljestve 2,7 m za platformu s otvorom „L“**
- 5 Produžetak 3,3 m za ljestve za platformu „L“**
- 6 Odstojna konzola za ljestve za platformu „L“**
- 7 Točke za vješanje lančane priveznice**
- 8 Držač za H20 nosač kod ležećih elemenata**
- 9 Zaštita za ogradu**



Kod vodoravne oplate je između konzola potrebno umetnuti H20 nosač duljine 1,8 m!

Jednostrana oplata



Konzola jednostrane oplata „L“

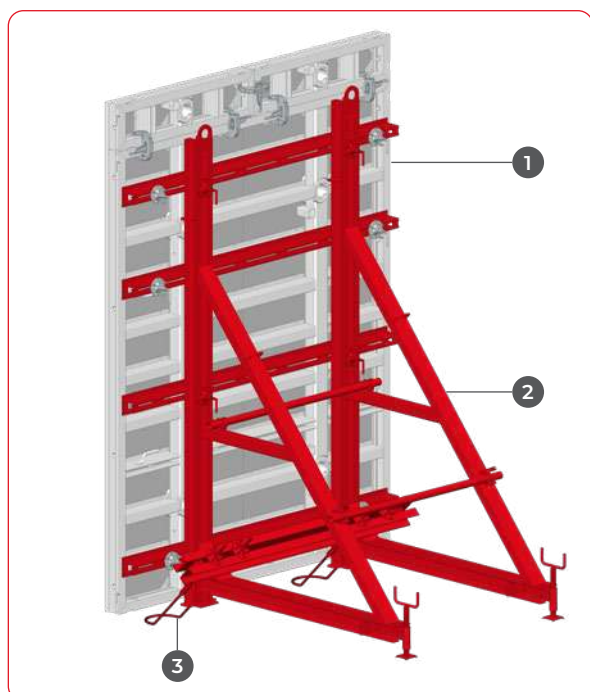
Lagani RINGER podupirač za jednostrano oplačivanje. Podupirač se može rastaviti radi jednostavnog transporta.

- Maks. visina oplata 2,7 m
- Pritisak betona maks. 50 kN/m²
- Maks. udaljenost konzola 1,0 m

- 1** Master PRO elementi
- 2** Konzola jed. oplata „L“
- 3** Sidrena petlja 0,55 m



Pridržavajte se Uputa za montažu i uporabu podupirača jed. oplata!



Konzola jednostrane oplata „M“

Srednje teški RINGER podupirač za jednostranu oplatu.

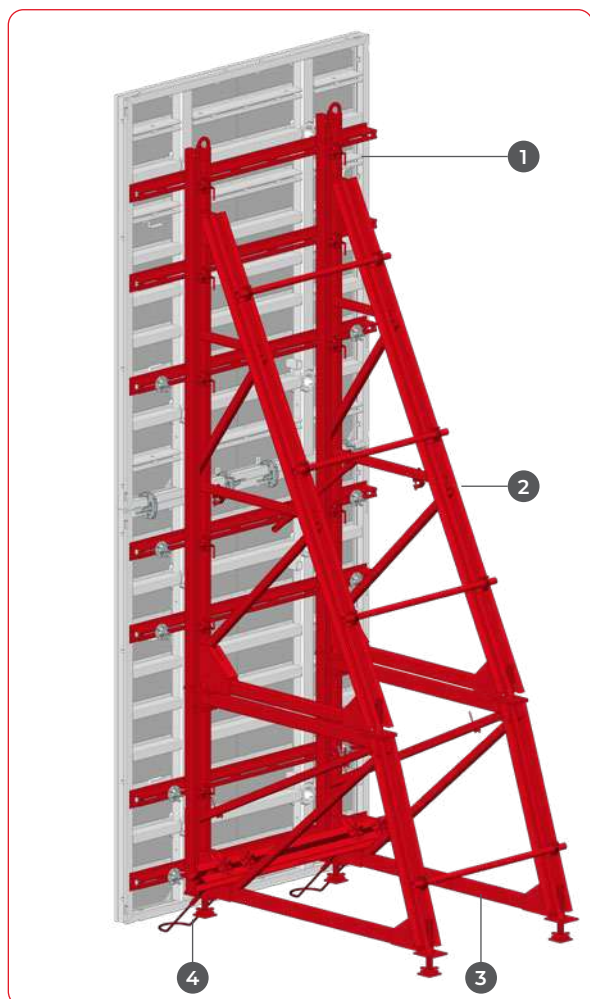
- Maks. visina oplata 3,3 m
- Pritisak betona maks. 60 kN/m²
- Maks. udaljenost konzola 1,35 m

- 1** Master PRO elementi
- 2** Konzola jed. oplata „M“
- 3** Sidrena petlja 0,55 m



Pridržavajte se Uputa za montažu i uporabu podupirača jed. oplata!

Jednostrana oplata



Konzola jednostrane oplata „S“

Teški RINGER podupirač za jednostrano oplaćivanje.

- Maks. visina oplata 4,5 m bez okvira za nadogradnju
- Maks. visina oplata 6,0 m s okvirom za nadogradnju
- Pritisak betona maks. 50 kN/m²
- Maks. udaljenost konzola 1,35 m

1 Master PRO elementi

2 Konzola jed. oplata „S“

3 Okvir za nadogradnju 1,5 m

4 Sidrena petlja 0,55 m



Pridržavajte se Uputa za montažu i uporabu podupirača jed. oplata!

Rješenja za posebne primjene



Za sljedeće primjene, odnosno artikle ističemo druge RINGER oplatne sustave:

- Kružne oplate s elementima kružne oplate (vidi Upute za montažu i uporabu kružne oplate)
- Master elementi za izjednačavanje širine 2/3/5/10 cm, visine konstrukcije 90/135/270/300/330 cm
- Master elementi za skidanje oplate širine 10 cm, visine konstrukcije 90/135/270 cm
- Master kutovi za skidanje oplate 135/30/30, 270/30/30, 300/30/30, 330/30/30 cm
- Oplata šahtova s Master kutovima za skidanje oplate

6 Pregled pojedinačnih dijelova Master PRO paneli

ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
------------------	------	----	----------------	---------------

Master PRO 300 fenol film

10002535	* Master PRO element 300/240 pocinčani fenol film	20020	531,00	kom.
10000504	* Master PRO element 300/120 pocinčani fenol film	20020	288,00	kom.
10000503	* Master PRO element 300/90 pocinčani fenol film	20020	203,00	kom.
10002553	* Master PRO element 300/65 pocinčani fenol film	20020	160,00	kom.
10002552	* Master PRO element 300/60 pocinčani fenol film	20020	152,00	kom.
10002551	* Master PRO element 300/55 pocinčani fenol film	20020	143,00	kom.
10002550	* Master PRO element 300/50 pocinčani fenol film	20020	134,00	kom.
10002549	* Master PRO element 300/30 pocinčani fenol film	20020	97,00	kom.



Master PRO 240 fenol film

10002548	* Master PRO element 240/120 pocinčani fenol film	20020	238,00	kom.
10002547	* Master PRO element 240/90 pocinčani fenol film	20020	173,00	kom.
10002546	* Master PRO element 240/60 pocinčani fenol film	20020	129,00	kom.



Master PRO 120 fenol film

10000520	* Master PRO element 120/120 pocinčani fenol film	20020	121,00	kom.
10000519	* Master PRO element 120/90 pocinčani fenol film	20020	92,00	kom.
10000518	* Master PRO element 120/65 pocinčani fenol film	20020	73,00	kom.
10000517	* Master PRO element 120/60 pocinčani fenol film	20020	69,00	kom.
10000516	* Master PRO element 120/55 pocinčani fenol film	20020	65,00	kom.
10000515	* Master PRO element 120/50 pocinčani fenol film	20020	61,00	kom.
10000514	* Master PRO element 120/30 pocinčani fenol film	20020	44,00	kom.



Master PRO univerzalni element fenol film

10000505	* Master PRO univerzalni element 300/120 pocinčani fenol film	20020	239,00	kom.
10000521	* Master PRO univerzalni element 120/120 pocinčani fenol film	20020	108,00	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
------------------	------	----	----------------	---------------

Master PRO 300 plastični

10002452	Master PRO element 300/240 pocinčani plastični	20020	529,00	kom.
10002453	Master PRO element 300/120 pocinčani plastični	20020	287,00	kom.
10002454	Master PRO element 300/90 pocinčani plastični	20020	202,00	kom.
10000495	Master PRO element 300/65 pocinčani plastični	20020	159,00	kom.
10002455	Master PRO element 300/60 pocinčani plastični	20020	151,00	kom.
10002456	Master PRO element 300/55 pocinčani plastični	20020	142,00	kom.
10000494	Master PRO element 300/50 pocinčani plastični	20020	133,00	kom.
10002457	Master PRO element 300/30 pocinčani plastični	20020	96,00	kom.



Master PRO 240 plastični

10000500	Master PRO element 240/120 pocinčani plastični	20020	229,00	kom.
10000499	Master PRO element 240/90 pocinčani plastični	20020	172,00	kom.
10000498	Master PRO element 240/60 pocinčani plastični	20020	128,00	kom.



Master PRO 120 plastični

10002581	Master PRO element 120/120 pocinčani plastični	20020	120,00	kom.
10002580	Master PRO element 120/90 pocinčani plastični	20020	92,00	kom.
10002579	Master PRO element 120/65 pocinčani plastični	20020	72,00	kom.
10002578	Master PRO element 120/60 pocinčani plastični	20020	68,00	kom.
10002577	Master PRO element 120/55 pocinčani plastični	20020	64,00	kom.
10000502	Master PRO element 120/50 pocinčani plastični	20020	60,00	kom.
10000501	Master PRO element 120/30 pocinčani plastični	20020	44,00	kom.



Master PRO univerzalni element plastični

10000496	Master PRO univerzalni element 300/120 pocinčani plastični	20020	237,00	kom.
10002582	Master PRO univerzalni element 120/120 pocinčani plastični	20020	107,00	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
------------------	------	----	----------------	---------------

Master PRO 300 Alkus

10002536	Master PRO element 300/240 pocinčani Alkus	20020	539,00	kom.
10000413	Master PRO element 300/120 pocinčani Alkus	20020	292,00	kom.
10002532	Master PRO element 300/90 pocinčani Alkus	20020	206,00	kom.
10002538	Master PRO element 300/65 pocinčani Alkus	20020	162,00	kom.
10002531	Master PRO element 300/60 pocinčani Alkus	20020	154,00	kom.
10002533	Master PRO element 300/55 pocinčani Alkus	20020	145,00	kom.
10000411	Master PRO element 300/50 pocinčani Alkus	20020	136,00	kom.
10000412	Master PRO element 300/30 pocinčani Alkus	20020	98,00	kom.



Master PRO 240 Alkus

10002537	Master PRO element 240/120 pocinčani Alkus	20020	241,00	kom.
10000416	Master PRO element 240/90 pocinčani Alkus	20020	176,00	kom.
10000415	Master PRO element 240/60 pocinčani Alkus	20020	131,00	kom.



Master PRO 120 Alkus

10002537	Master PRO element 240/120 pocinčani Alkus	20020	241,00	kom.
10002545	Master PRO element 120/120 pocinčani Alkus	20020	123,00	kom.
10002544	Master PRO element 120/90 pocinčani Alkus	20020	94,00	kom.
10002543	Master PRO element 120/65 pocinčani Alkus	20020	74,00	kom.
10002542	Master PRO element 120/60 pocinčani Alkus	20020	70,00	kom.
10002541	Master PRO element 120/55 pocinčani Alkus	20020	66,00	kom.
10002540	Master PRO element 120/50 pocinčani Alkus	20020	62,00	kom.



Master PRO univerzalni element Alkus

10000414	Master PRO univerzalni element 300/120 pocinčani Alkus	20020	243,00	kom.
10000513	Master PRO univerzalni element 120/120 pocinčani Alkus	20020	109,00	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
------------------	------	----	----------------	---------------

Master PRO unutrašnji kutovi

10000511	* Master PRO unutrašnji kut 300/30/30 pocinčani fenol film	20020	117,00	kom.
10000512	* Master PRO unutrašnji kut 120/30/30 pocinčani fenol film	20020	51,00	kom.
10002590	Master PRO unutrašnji kut 300/30/30 pocinčani plastični	20020	115,00	kom.
10002591	Master PRO unutrašnji kut 120/30/30 pocinčani plastični	20020	50,00	kom.
10000509	Master PRO unutrašnji kut 300/30/30 pocinčani Alkus	20020	120,00	kom.
10000510	Master PRO unutrašnji kut 120/30/30 pocinčani Alkus	20020	52,00	kom.

Master vanjski kutovi

10002735	Master vanjski kut 300/12/12 pocinčani	20010	43,50	kom.
10002651	Master vanjski kut 120/12/12 pocinčani	20010	18,00	kom.
10001860	Master vanjski kut 90 pocinčani	20010	13,90	kom.

Master unutrašnji zglobni kutovi

10003119	Master unutrašnji zglobni kut 300/30/30 pocinčani	20011	143,50	kom.
10000696	Master unutrašnji zglobni kut 90/30/30 pocinčani	20011	48,00	kom.

Master vanjski zglobni kutovi

10002074	Master vanjski zglobni kut 300/6/6 pocinčani	20011	65,50	kom.
10000695	Master vanjski zglobni kut 90/6/6 pocinčani	20011	20,00	kom.

Sustav sidrenja Master PRO

10000311	Navojno sidro Master PRO 15-30 cm	20021	2,30	kom.
10002450	Navojno sidro Master PRO 20-35 cm	20021	2,54	kom.
10002451	Navojno sidro Master PRO 35-50 cm	20021	3,27	kom.
10002744	Sidrena čahura Master PRO (uključujući brtve)	20021	1,95	kom.
10002441	Sidrena matica Master PRO uklj. disk za brtvljenje	20021	0,76	kom.
10000659	Račvasti ključ 19 mm 3/4 za Master PRO dužina 80 cm	20021	4,00	kom.
10004817	Brava za Master PRO pocinčana	20021	0,47	kom.
10002802	* Disk za brtvljenje stojeće oplata Master PRO	20021	0,07	kom.
10002803	* Disk za brtvljenje nasuprotne oplata Master PRO	20021	0,09	kom.
10002804	* Master PRO sigurnosni prsten	20021	0,01	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI-NICA
10002782	Ključ za sidra Master PRO pocinčani	20021	0,45	kom.
10002603	Osnovni dio za osiguranje distance 15-50 cm Master PRO pocinčani	20021	3,40	kom.
10002606	Vijak za osiguranje distance 15-50 cm Master PRO pocinčani	20021	0,35	kom.

Dodatni pribor Master PRO

10002326	* Čepovi za vidljivi beton Master PRO	20021	0,05	kom.
10000293	* Ploča za vidljivi beton Master PRO	20021	0,13	kom.
10002491	Konusni ključ Master PRO pocinčani	20021	0,19	kom.
10002465	* Slijepi čep za Master PRO 100 kom.	20021	1,00	100 kom.
10002325	* Čahura ø 38 mm Master PRO 100 kom.	20021	1,00	100 kom.
10002324	* Čahura ø 24 mm Master PRO 100 kom.	20021	1,00	100 kom.
10002327	* Čep za slaganje oplata Master PRO 500 kom.	20021	1,00	BOX
10002329	* Redukcijska čahura DW20 Master PRO 100 kom.	20021	1,00	100 kom.
10002328	* Redukcijska čahura DW15 Master PRO 100 kom.	20021	1,00	100 kom.
10000387	* Rivestop 24 x 50 SS unutarnja s diskom od nehrđajućeg čelika za unutarnju brtvu	20021	0,03	kom.
10004579	Ručni alat za zakovice RiveStop (kratki)	20021	6,00	kom.
10003417	Ručni alat za zakovice RiveStop (dugi)	20021	6,20	kom.

Master kutovi za skidanje oplata

10002051	Master kut za skidanje oplata 300/30/30 cm pocinčani	20011	225,00	kom.
10004357	Master kut za skidanje oplata 135/30/30 cm pocinčani	20011	107,00	kom.
10000920	Poluga za podešavanje za kut za skidanje oplata	20011	4,00	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
------------------	------	----	----------------	---------------

Master elementi za izjednačavanje

10002277	Master element za izjednačavanje 300/10 cm pocinčani	20011	17,00	kom.
10002276	Master element za izjednačavanje 300/5 cm pocinčani	20011	16,00	kom.
10002275	Master element za izjednačavanje 300/3 cm pocinčani	20011	13,50	kom.
10002081	Master element za izjednačavanje 300/2 cm pocinčani	20011	11,80	kom.
10001397	Master element za izjednačavanje 135/10 cm pocinčani	20011	8,50	kom.
10001396	Master element za izjednačavanje 135/5 cm pocinčani	20011	7,50	kom.

Master spojni elementi

10004224	Univerzalna spojnica za Master pocinčana	20012	3,20	kom.
10003513	Master podesiva spojka pocinčana	20012	4,70	kom.
10000262	Master izjednačujuća spojnica pocinčana	20012	4,40	kom.
10001766	Profil za izjednačavanje 150 pocinčani	20081	18,66	kom.
10001830	Profil za izjednačavanje 100 pocinčani	20081	12,80	kom.
10000948	Kutna spojnica pocinčana	20082	14,50	kom.
10003515	RS spojnica pocinčana	20082	1,60	kom.
10001375	Zaustavna spojka do 40 cm pocinčana	20082	8,30	kom.
10004383	Spojnica za gredu do 70 cm pocinčana	20082	9,30	kom.
10001510	Master zaustavno sidro pocinčano	20011	1,50	kom.
10001840	Master višenamjenski vijak za pričvršćivanje L = 30 cm pocinčani	20011	0,65	kom.

Sustav sidrenja

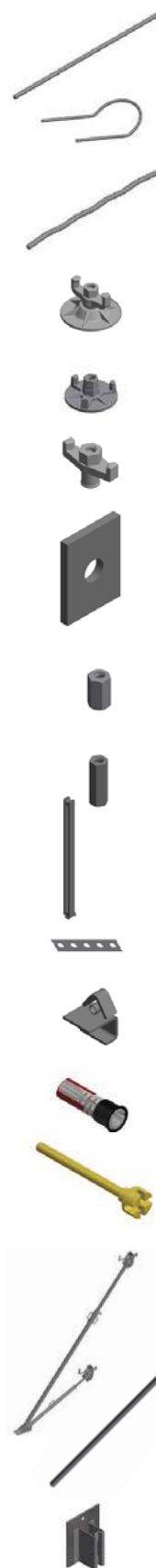
10000886	Navojno sidro 0,50m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	0,75	kom.
10003506	Navojno sidro 1,00m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	1,50	kom.
10003505	Navojno sidro 1,25m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	1,75	kom.
10003504	Navojno sidro 1,50m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	2,15	kom.
10003503	Navojno sidro 2,00m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	3,00	kom.
10003502	Navojno sidro 3,00m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	4,30	kom.
10000114	* Navojno sidro 1,00m DW15 90kN DIN 18216 sirovo	20081	1,50	kom.
10001316	* Navojno sidro 6,00m DW15 90kN DIN 18216 sirovo	20081	8,60	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDINICA
10004106	Navojno sidro 1,00m DW20 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	2,50	kom.
10003501	* Sidrena petlja 0,55 m DW15	20081	1,80	kom.
10000955	* Valovito sidro DW15 L = 550 mm	20081	0,80	kom.
10000956	* Valovito sidro DW20 L = 700 mm	20081	1,85	kom.
10003789	Zglobna matica DW15 pocinčana (ø 120 mm)	20082	1,00	kom.
10000992	Zglobna matica DW20 pocinčana (ø 130 mm)	20082	1,30	kom.
10001863	* Podložna pločica za krilnu maticu pocinčana (ø 100 mm)	20081	0,72	kom.
10001881	Krilna matica pocinčana	20081	0,30	kom.
10001870	* Podložna pločica 120x120x8 mm pocinčana	20082	0,90	kom.
10001235	* Podložna pločica DW20 pocinčana	20082	2,20	kom.
10000877	Podložna pločica "KL" 60x80x8 mm pocinčana	20082	0,29	kom.
10001862	Šesterokutna matica DW15 pocinčana (L=50 mm)	20081	0,22	kom.
10000889	Šesterokutna matica DW20 pocinčana (L=60 mm)	20081	0,34	kom.
10003500	Konektor za sidrenu petlju DW15	20082	0,60	kom.
10004104	Konektor za sidrenu petlju DW20	20082	0,70	kom.
10001374	Spojnice temelja pocinčana	20081	6,20	kom.
10001379	* Perforirana traka za temelje pocinčana	20081	17,50	RL
10003721	Master pridržavajući nosač sidra pocinčani	20011	1,75	kom.
10003509	* Sidro za stijene ø 34 - 35 mm	20081	0,37	kom.
10004265	Alat za pričvršćivanje sidra DW15-20 pocinčani	20081	1,80	kom.

Prilagodljivi kosnici

10001473	Kosnik veličine 1 / 2,15 - 3,60 m s vretenom pocinčani	20081	29,50	kom.
10004432	Kosnik veličine 2 / 3,10 - 5,50 m pocinčani	20081	55,00	kom.
10001865	Kosnik veličine "G" / 3,55 - 5,90 m s vretenom pocinčani	20081	70,00	kom.
10001507	Produžetak za kosnik "G" pocinčani (duljine 3 m)	20081	27,00	kom.
10004578	Adapter kosnika za montažne zidove pocinčani	20181	4,85	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDINICA
10002056	* Zavojnica za sidreni vijak 16 x 90 pocinčana (100 kom.)	20300	1,50	100 kom.
10002055	* Sidreni vijak sa zavojnicom 16 x 90 mm pocinčani (25 kom.)	20300	0,15	kom.

Platforma za betoniranje

10001678	Konzola za oplatu bez ograde pocinčana	20082	6,30	kom.
10003054	Ograda konzole za betoniranje pocinčana	20081	3,90	kom.
10002616	Master držač ograde pocinčani	20081	4,40	kom.
10002297	Zaštitni stup za konzole i zaustavni kraj pocinčani	20350	3,50	kom.

Platforma za betoniranje

10001019	Platforma za betoniranje "L" 2,70 m prethodno sastavljena jedinica	20081	66,00	kom.
10002245	Platforma za betoniranje "L" 2,70 m s pristupnim otvorom	20081	66,00	kom.
10000694	Montažni adapter za platformu za betoniranje "L"	20081	2,00	kom.
10004535	Ljestve 2,7 m za platformu s otvorom "L" pocinčane	20081	15,00	kom.
10004536	Produžetak 3,3 m za ljestve za platformu "L" pocinčani	20081	12,00	kom.
10000313	Odstojna konzola za ljestve za platformu "L"	20081	6,00	kom.

3S-platforma za betoniranje 3,0 m sadrži:

		PG	Količina
10003004	3S-platforma 3,0 m veličine 2	20300	1 kom.
10001661	3S-konzola za betoniranje pocinčana	20300	2 kom.
Totalna težina [kg]		187,00	

Transportni uređaji

10000729	Kuka za dizalicu Master nosivost 1800 kg pocinčana	20011	11,00	kom.
10002621	* Transportni vijak s karikom lanca za oplatu Master	20011	1,20	kom.

WW



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
10003883	Transportni uređaj Master s 4 lanca (kompletan set)	20011	15,00	kom.
10002263	Alat za montažu H2O nosača i kuke za dizalicu Master	20011	3,20	kom.

Transport i skladištenje

10001327	Kutija za pribor pocinčana	20370	160,00	kom.
10003660	Univerzalni kontejner s poklopcem pocinčani 1.200 x 800 x 780 mm	20370	72,00	kom.
10004321	Univerzalni kontejner bez poklopca pocinčani 1.200 x 800 x 780 mm	20370	70,00	kom.
10004322	* RINGER transportna kutija pocinčana 1.700 x 740 x 770 mm	20370	66,00	kom.

Ulje za oplata i uređaj za prskanje

10003517	* Ulje za oplata (kanistar 25 L)	20081	22,50	KAN ₺
10001757	* Ulje za oplata (bačva 200 L) uklj. set pipa	20081	180,00	Barel
10002255	* Ulje za oplata za vidljivi beton (kanistar 25 L)	20081	22,50	KAN
10003508	* Uređaj za prskanje sa setom mlaznica ravnog mlaza (5 L)	20081	5,00	kom.

Dodatni pribor

10001413	* Master nastavak za punjenje betona	20011	2,70	kom.
10004419	* Prizemno sidro za oplatu pocinčano	20181	4,00	kom.
10004075	* Karbidni strugač s pločom za okretanje unatrag širine 10 cm, duljina kraka 1,3 m	20081	1,40	kom.
10001253	* Karbidni strugač s pločom za okretanje unatrag širine 10 cm, duljina kraka 0,8 m	20081	1,20	kom.
10005040	Master podni držač za pričvršćivanje pocinčani	20012	1,36	kom.



LET'S BUILD

20220705HPO

RINGER d.o.o.

Dubrovčan 3b
49214 Veliko Trgovišće
+385 49 20 66 71
info@ringer.hr
www.ringer.hr

