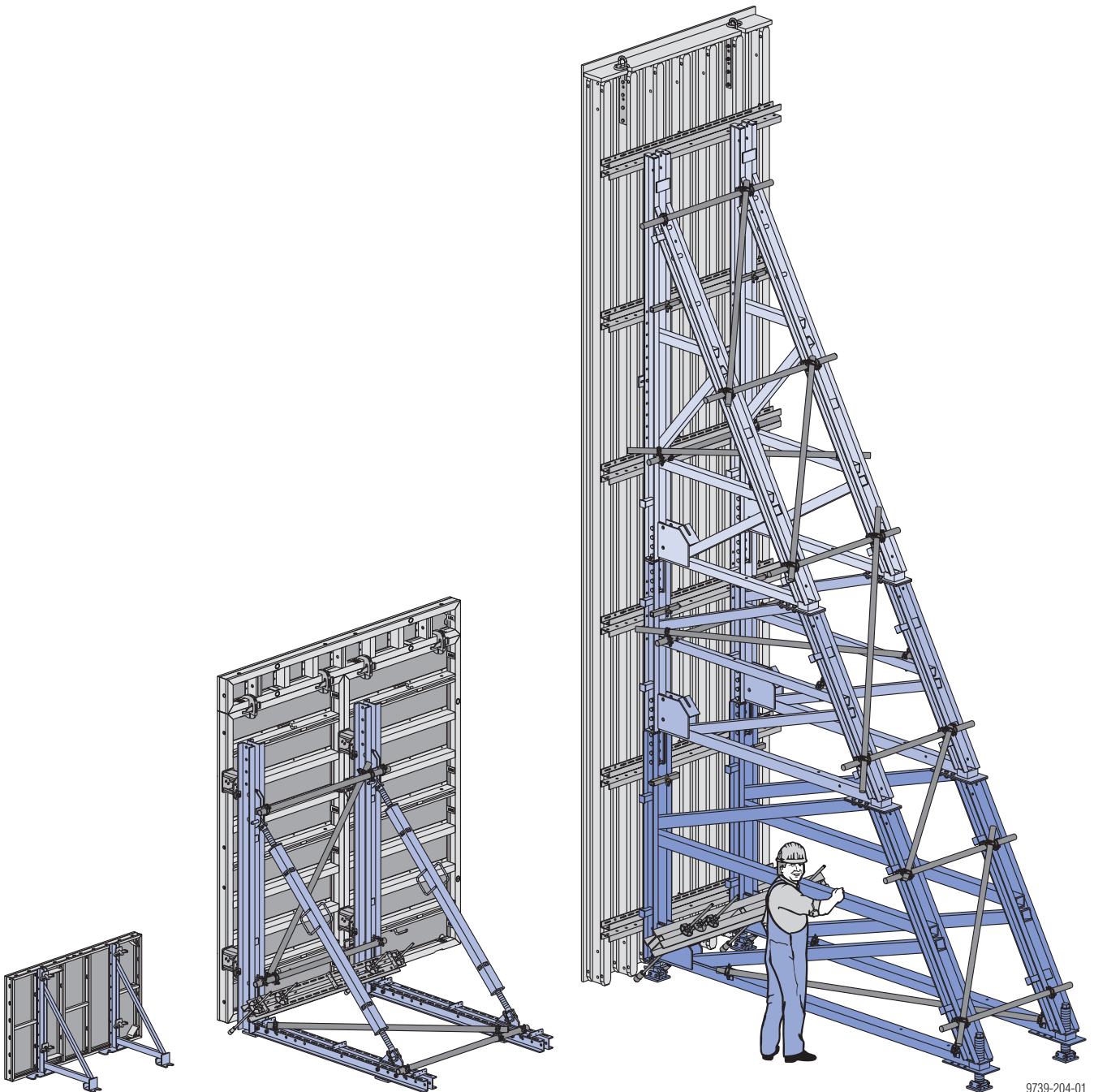


Doka bočne opore



9739-204-01



© by Doka Industrie GmbH, A-3300 Amstetten

| Vsebina | Stran |
|---|--------------|
| Uvod | 2 |
| Varnostni napotki | 4 |
| Evrokodi pri Doki | 6 |
| Bočna opora | 9 |
| Področja uporabe / oblike izvedbe | 10 |
| Bočna opora variabel | 11 |
| Standardne enote | 12 |
| Primeri iz prakse | 15 |
| Kombinacija z Doka-velikostenskimi opaži | 16 |
| Kombinacija z Doka-okvirnim opažem Framax Xlife | 18 |
| Montaža | 21 |
| Odri za betoniranje / premeščanje | 22 |
| Bočna opora univerzal F | 25 |
| Standardne enote | 26 |
| Kombinacija z Doka-velikostenskimi opaži | 28 |
| Kombinacija z Doka-okvirnim opažem Framax Xlife | 30 |
| Notranje vogalne izvedbe | 36 |
| Odri za betoniranje | 40 |
| Posebni primeri uporabe | 41 |
| Primeri iz prakse | 42 |
| Prenos | 44 |
| Montaža / transport, zlaganje in skladiščenje | 46 |
| Splošno | 48 |
| Osnove za dimenzioniranje | 49 |
| Različice sidranja bočnih opor | 50 |
| Vgradnja poševnih sider | 54 |
| Doka-servisna ponudba | 55 |
| Načrtovanje opažev s programom Tipos | 56 |
| Pregled izdelkov | 57 |

Varnostni napotki

Skupine uporabnikov

- Informacija za uporabnika (Navodila za postavitve in uporabo) je namenjena osebam, ki delajo z opisanim Doka-izdelkom/sistemom in vsebuje napotke o postavitvi in pravilni uporabi opisanega sistema.
- Vse osebe, ki delajo s posameznimi izdelki morajo biti seznanjene z vsebino te dokumentacije in navedenimi varnostnimi napotki.
- Osebe, ki težje razumejo vsebino te dokumentacije mora poučiti in uvesti stranka sama.
- Stranka mora zagotoviti, da so informacije, ki jih da na voljo Doka (npr. Informacija za uporabnika, Navodila za postavitve in uporabo, Navodila za uporabo, Načrti itn.), razpoložljive, objavljene in dejansko na razpolago uporabnikom na kraju uporabe.

Opombe k tej dokumentaciji

- Te informacije za uporabnika lahko služijo tudi kot splošna navodila za uporabo in postavitve ali pa se lahko vključijo v navodila specifična za posamezna gradbišča.
- **V tej dokumentaciji prikazane ponazoritve so delno v montiranem stanju in na podlagi tega niso vedno popolnoma tehnično varne.**
- **V posameznih poglavjih so navedeni dodatni varnostni napotki in posebna opozorila!**

Načrtovanje

- Pri uporabi opaža je potrebno skrbeti za varna delovna mesta (npr.: pri postavitvi in podiranju, pri predelavah in pri premeščanju, itd.). Delovna mesta morajo biti dostopna preko varnih dostopov!
- **Za odstopanja od podatkov po tej dokumentaciji ali uporabo, ki ni v skladu s to dokumentacijo, je potrebno pridobiti poseben statičen izračun in dopolnilna navodila za montažo.**

Za vse faze uporabe velja

- Stranka mora zagotoviti, da bodo postavitve, podiranje, premeščanje in pravilno uporabo vodile in nadzorovale strokovne in pooblaščen osebe.
- Doka izdelki se uporabljajo izključno v skladu s posameznimi Doka-informacijami za uporabnika ali v skladu z drugo tehnično dokumentacijo, ki jo je izdala Doka.
- Stabilnost vseh sestavnih delov in enot je potrebno preverjati v vsaki gradbeni fazi!
- Potrebno je natančno upoštevati tehnična navodila, varnostne napotke in podatke o obremenitvi. Neupoštevanje le-teh lahko privede do nesreče in hujših poškodb (živiljska nevarnost) kot tudi materialne škode.
- V območju opaža niso dovoljeni viri ognja. Grelne naprave so le ob strokovni uporabi dovoljene na ustrezni razdalji od opaža.
- Dela je treba prilagoditi vremenskim razmeram (npr. nevarnost zdrsa). Ob ekstremnih vremenskih pogojih je treba izvesti preventivne ukrepe za zavarovanje naprave oz. bližnjih območij in zaščito delojemalcev.
- Redno je potrebno preverjati ležišče in funkcijo vseh spojev. Glede na potek gradbenih faz in pri posebnih dogodkih (npr. po neurju) pa je še posebej potrebno pregledati vijačne spoje in zagozde.

Montaža

- Pred uporabo mora stranka preveriti brezhibno stanje materiala/sistema. Poškodovane, deformirane, kot tudi na podlagi obrabe, korozije ali od preperelosti oslABLJENE dele, je potrebno izločiti iz uporabe.
- Kombiniranje naših opažnih sistemov z opaži drugih proizvajalcev lahko skriva nevarnosti, ki lahko povzročijo okvare zdravja in materialno škodo, kar zahteva dodatno kontrolo.
- Montažo morajo izvesti ustrezno kvalificirani sodelavci stranke.

Opaznje

- Doka izdelke/sisteme je potrebno postaviti tako, da bodo vse obremenitve izpeljane varno!

Betoniranje:

- Upoštevajte dovoljen pritisk svežega betona. Prevelike hitrosti betoniranja privedejo do preobremenitve opaža, povzročijo prevelike sredinske upogibe in skrivajo nevarnost preloma.

Razopaženje

- Razopažite šele, ko je beton dosegel ustrezno trdnost in ko je odgovorna oseba odredila razopaženje!
- Pri razopaženju nikoli ne odtrgajte sklopa elementov z dvigalom. Uporabljajte ustrezna orodja, kot so npr. leseni klini, izravnalna orodja ali sistemske naprave, npr. Framax-pregibni kotni elementi.
- Pri razopaženju ne ogrožajte stabilnosti sestavnih delov, ogrodja in delov opaža!

Transport, zlaganje in skladiščenje

- Upoštevajte vse veljavne predpise za transport opaža in ogrodja. Pri tem je obvezna uporaba Doka-pri-trjevalnih sredstev.
- Odstranite ohlapne dele ali jih zavarujte pred zdrsom in padcem!
- Vse sestavne dele je potrebno shraniti varno, pri čemer je potrebno upoštevati posebne napotke Doka, ki so navedeni v določenih poglavjih te informacije za uporabnika!

Predpisi / varstvo pri delu

- Za tehnično varno uporabo naših izdelkov je potrebno upoštevati predpise o varstvu pri delu in splošne varnostne predpise pristojnih uradov, ki veljajo v posameznih državah.

Opozorilo skladno z EN 13374:

- Po zdrs ali padcu predmeta v smeri oz. v območje stranskega zaščitnega sistema ter njegove dele opreme se sme gradbeni element za stransko zaščito naprej uporabljati le, če ga je preverila strokovna oseba.

Vzdrževanje

- Za nadomestne dele uporabite izključno Doka originalne dele.

Simboli

V tej dokumentaciji so uporabljeni naslednji simboli:



Važno opozorilo

Neupoštevanje lahko privede do nepravilne funkcije ali materialne škode.



Pozor / Svarilo / Nevarnost

Neupoštevanje lahko privede do materialne škode in težkih okvar zdravja (življenjsko nevarno).



Navodilo

Ta oznaka prikazuje, da mora dejanje opraviti uporabnik.



Vizualen pregled

Prikazuje, da je potrebno izvedena dejanja preveriti na podlagi vizualnega pregleda.



Nasvet

Opozarja na uporabne nasvete za uporabnika.



Referenca

Opozarja na dodatno dokumentacijo.

Razno

Pridržujemo si pravico do sprememb v skladu s tehničnim razvojem.

Vse mere so, v kolikor ni drugače navedeno, v cm.

Evrokodi pri Doki

V Evropi je bila do konca leta 2007 uvedena enotna družina standardov, tako imenovani **Evrokodi (EC)**. Te norme, ki veljajo v vsej Evropi, služijo kot osnova za specifikacije izdelkov, razpise in računske postopke konstrukcij.

EC so najbolj razvite norme na področju gradbeništva na svetu.

EC se od začetka leta 2008 naprej standardno uporabljajo v skupini Doka. Zamenjali so norme DIN kot standard Doka za projektiranje izdelkov.

»Koncept σ_{dopustno} « (primerjava dejanskih z dopustnimi napetostmi), katerega uporaba je zelo razširjena, je v EC nadomeščen z novim varnostnim konceptom.

EC primerjajo učinkovanje (vpliva) z odpornostjo (nosilnostjo). Dosedanji varnostni faktor dopustnih napetosti bo razdeljen na več delnih varnostnih faktorjev. Nivo varnosti ostane enak!

$$E_d \leq R_d$$

E_d **Projektna vrednost notranjih statičnih količin**
(E ... effect; d ... design)
Obremenitev zaradi F_d
(V_{Ed} , N_{Ed} , M_{Ed})

F_d **Projektna vrednost zunanjih vplivov**
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$
(F ... force)

F_k **Karakteristična vrednost zunanjih vplivov**
"dejansko breme"
(k ... characteristic)
npr. lastna teža, tovor, pritisk betona, veter

γ_F **Delni varnostni faktor zunanjih vplivov**
(nanašajoč se na tip vpliva; F ... force)
npr. za lastno težo, tovor, pritisk betona, veter
Vrednosti iz EN 12812

R_d **Projektna vrednost nosilnosti ali odpornosti**
(R ... resistance; d ... design)
Nosilnost prečnega prereza
(V_{Rd} , N_{Rd} , M_{Rd})

jeklo: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ les: $R_d = k_{\text{mod}} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

R_k **Karakteristične vrednosti nosilnosti ali odpornosti**
npr. upogibni moment na meji plastičnosti

γ_M **Delni varnostni faktor za material**
(nanašajo se na material; M...material)
npr. za jeklo ali les
Vrednosti iz EN 12812

k_{mod} **Modifikacijski faktor** (le pri lesu – upoštevanje vlažnosti in trajanje vplivov)
npr. za Doka-nosilec H20
Vrednosti po EN 1995-1-1 in EN 13377

Primerjava varnostnih konceptov (Primer)

| Koncept σ_{dopustno} | Koncept EC/DIN |
|--|--|
| <p>115.5 [kN] $F_{\text{tečenje}}$</p> <p>60 < 70 [kN] $F_{\text{dovoljeno}}$</p> <p>60 [kN] F_{dejansko} (A)</p> <p>98013-100</p> <p>$F_{\text{dejansko}} \leq F_{\text{dopustno}}$</p> | <p>115.5 [kN] R_k</p> <p>90 < 105 [kN] R_d $\gamma_M = 1.1$</p> <p>90 [kN] E_d (A)</p> <p>$\gamma_F = 1.5$</p> <p>98013-102</p> <p>$E_d \leq R_d$</p> |

A Izkoriščenost



»Dovoljene vrednosti«, navedene v dokumentaciji Doka (npr.: $Q_{\text{dopustno}} = 70$ kN) niso projektne vrednosti (npr.: $V_{Rd} = 105$ kN)!

- Obvezno preprečite, da bi prišlo do zamenjave oz. pomote!
- V naši dokumentaciji bodo tudi v prihodnje navedene dovoljene vrednosti.

Upoštevani so bili naslednji delni varnostni faktorji:

$$\begin{aligned} \gamma_F &= 1,5 \\ \gamma_{M, \text{les}} &= 1,3 \\ \gamma_{M, \text{jeklo}} &= 1,1 \\ k_{\text{mod}} &= 0,9 \end{aligned}$$

Tako se za izračun po EC lahko izračunajo vse projektne vrednosti iz dopustnih vrednosti.

Predgovor

Doka bočne opore - za varnost pri enostranskih stenskih opažih

Kjer opažnih elementov ni mogoče sidrati nasproti ležečemu opažu, omogočajo bočne opore varno odvajanje sil betoniranja.

To se pojavlja npr.:

- pri opaženju dna temeljev
- pri diafragmah, zagatnih stenah
- pri izdelavi opornih sten
- pri betoniranju proti zidani steni
- pri betoniranju proti izolirnim plastem
- pri gradnji podzemnih železnic, kjer se betonski obod naknadno betonira proti pilotni steni

Bočne opore pa se uporabljajo tudi pri težkem betonu:

- npr. v gradnji elektrarn, pri stenah večje debeline, če skoznje zasidranje zaradi raztezanja palic tehnično, pa tudi ekonomsko nima več smisla.
- za oblikovanje osnovnega bloka opaža v gradnji pregrad



Doka ima v ponudbi tri različice bočnih opor:

- **Bočna opora**
Za višine opaža do 1,20 m
- **Bočna opora variabel**
Za višine opaža do maksimalno 4,05 m
- **Bočna opora univerzal F**
Za višine opaža do maksimalno 8,10 m

Vsaka izmed njih predstavlja lasten komplet in jo je zato možno zelo fleksibilno prilagoditi razmeram na gradbišču.

S pomočjo bočnih opor je možno realizirati tudi posebne rešitve.

Primeri:

- gradnja predorov
- previsne plošče pri telekomunikacijskih stolpih

Bočna opora

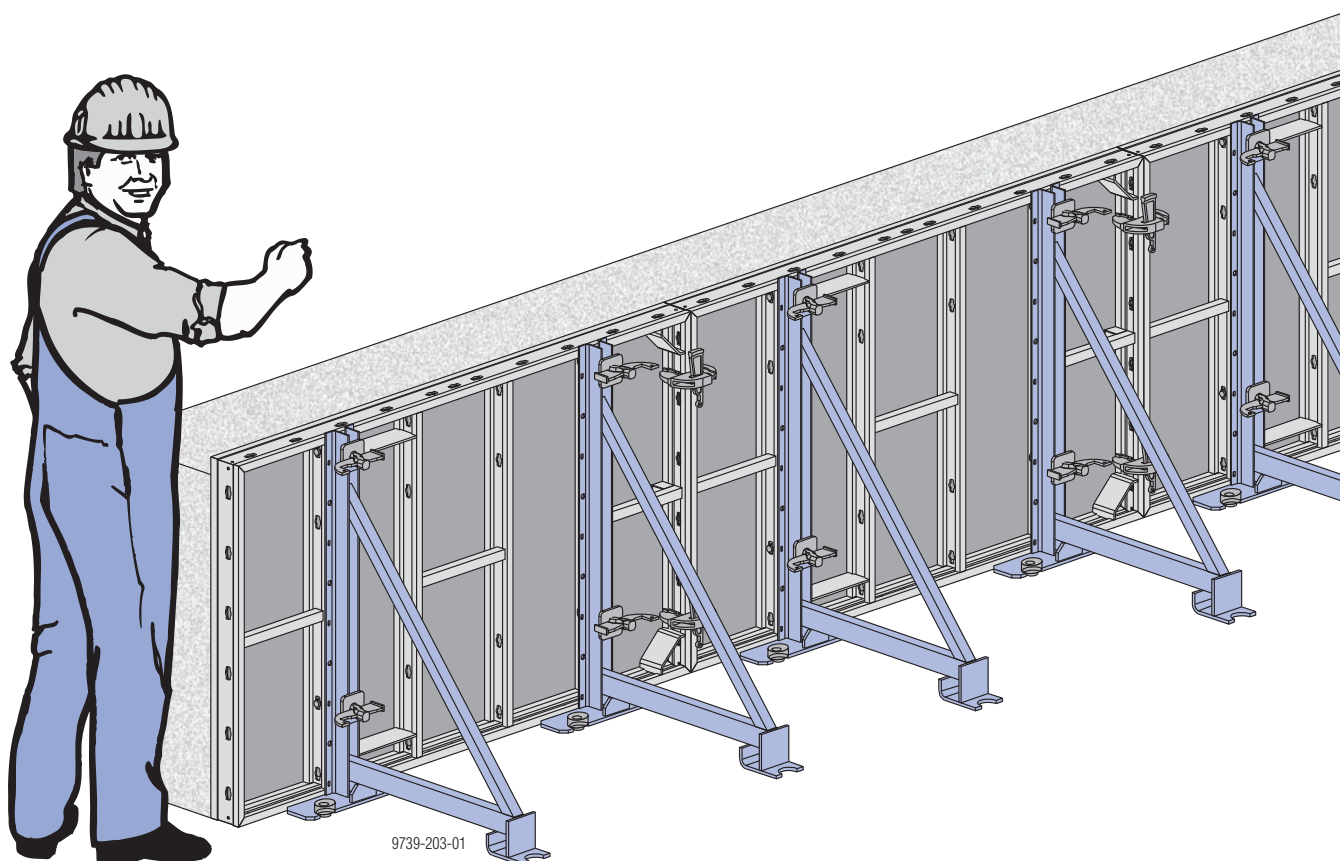
Za višine betoniranja do 1,20 m

Bočna opora omogoča enostavno izdelavo sten do višine 1,20m kot pri stranskem opaženju talnih plošč brez posebnega sidranja v temelj.

Gradbene konstrukcije, ki bi zahtevale veliko časa, niso potrebne.

Lastnosti izdelka:

- Primerno za velikostenske opaže in okvirne opaže (Framax Xlife, Frameco, Alu-Framax Xlife in Frami).
- Zaradi majhne teže optimalno dopolnjuje ročne opaže.
- Odvajanje obremenitve s klini ali pritrditvijo z mozniki v osnovno podlago temeljev – priprava sidrnih mest ni potrebna.

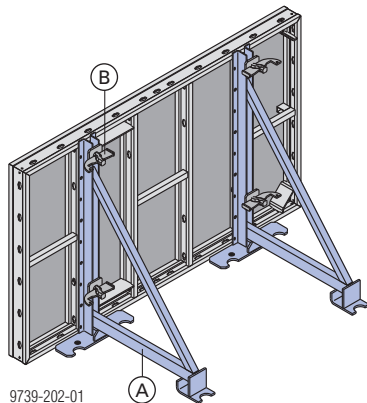


Področja uporabe / oblike izvedbe

Do višine opaža 1,20 m

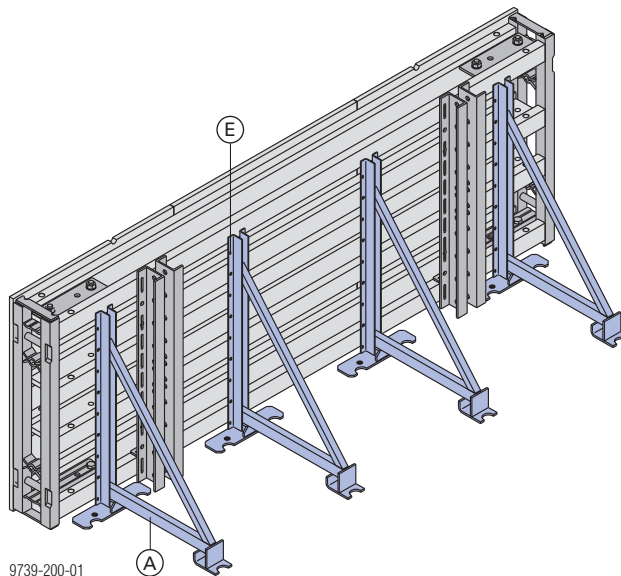
Uporaba z okvirnim opažem Frami

Fiksiranje bočne opore (A) s Frami-pritrtilno spojko (B)



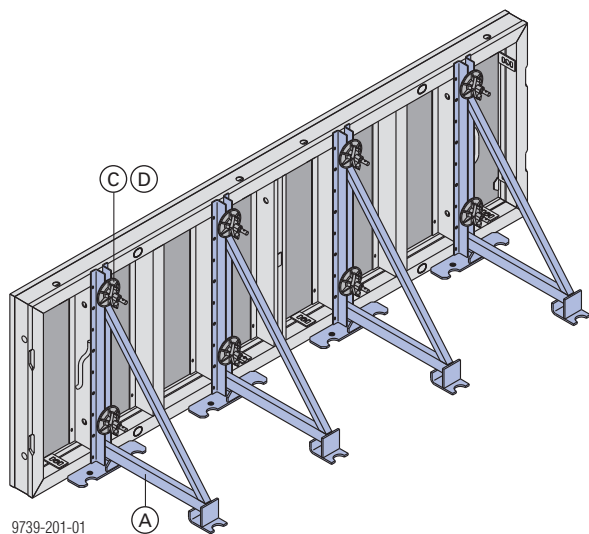
Uporaba z velikostenskim opažem FF20

Fiksiranje bočne opore (A) z žebli 28x65 (E)

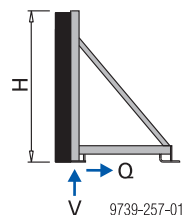


Uporaba z okvirnim opažem Framax Xlife oz. Alu-Framax Xlife

Fiksiranje bočne opore (A) s Framax-spojnim vijakom 4-8cm (C) in z matico s super ploščo 15,0 (D)



Izračun



| Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina e [m] | Vertikalna sila V_k [kN] | Prečna sila Q_k [kN] |
|--------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|
| 0,30 | 3,00 | 0,00 | 3,40 |
| 0,45 | 3,00 | 0,20 | 7,60 |
| 0,60 | 1,80 | 1,00 | 8,10 |
| 0,75 | 1,15 | 1,80 | 8,10 |
| 0,90 | 0,80 | 2,60 | 8,10 |
| 1,05 | 0,60 | 3,40 | 8,10 |
| 1,20 | 0,45 | 4,10 | 8,10 |

Vertikalne in horizontalne sile (V_k in Q_k) je treba s primernimi ukrepi odvesti. Npr.: 2 kosa zemeljskih klinov na bočno oporo ali pritvije z mozniki v osnovno podlago temeljev – priprava sidrnih mest ni potrebna.

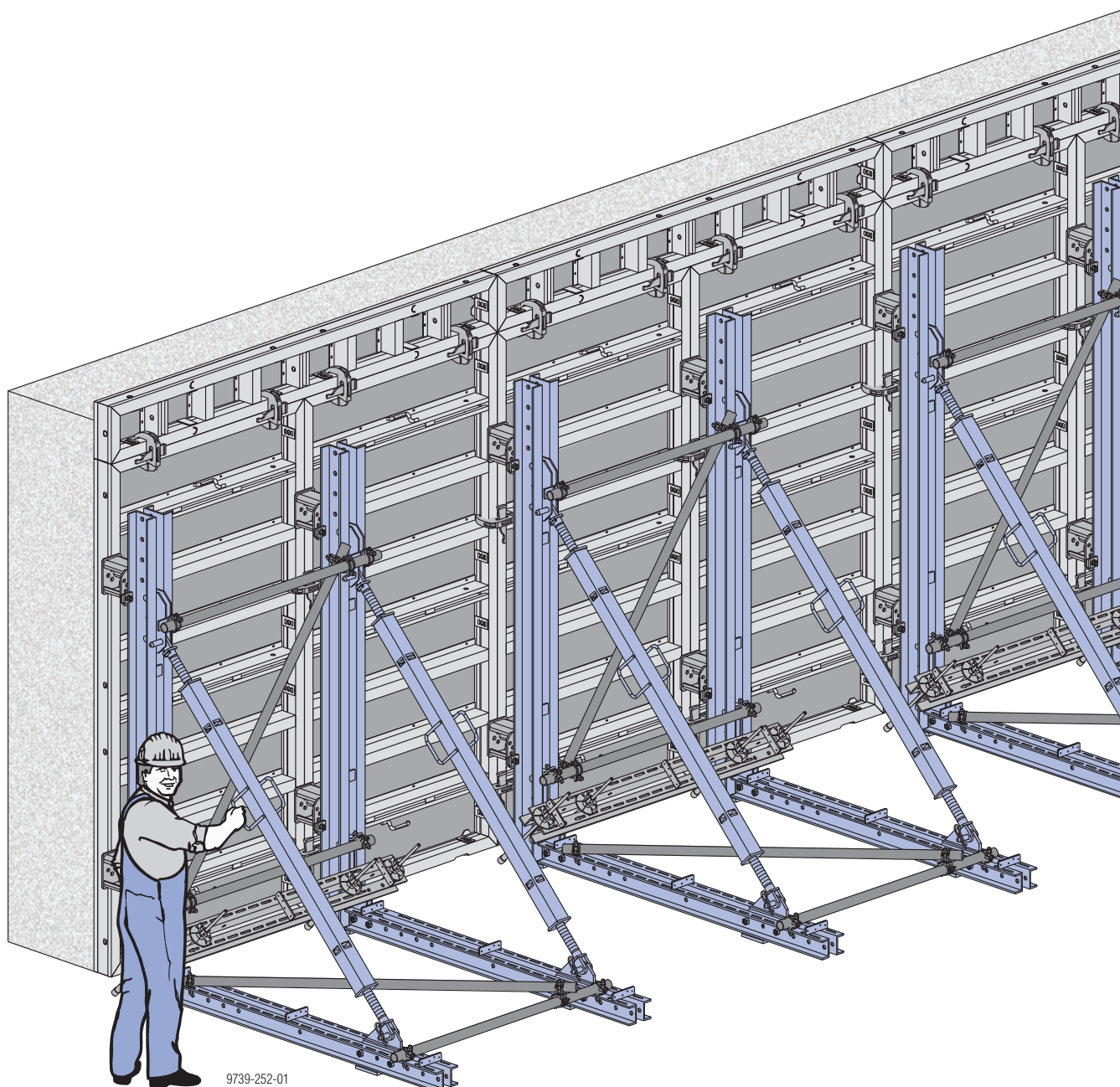
Bočna opora variabel

Za višine betoniranja do pribl. 4,00 m

Bočna opora variabel predstavlja enostavno možnost, da se s kombinacijo standardnih večnamenskih profilov z dodatnimi deli izdelajo bočne opore za opaže višine do pribl. 4,00 m.

Lastnosti izdelka:

- Primerno za velikostenske opaže in okvirne opaže.
- Varno odvajanje nateznih sil prek poševnih sider.
- Ekonomična prilagoditev na potreben pritisk svežega betona s spremembo razmaka med bočnimi oporami.



9739-252-01

Standardne enote

Enote bočnih opor se lahko načeloma enako montirajo za uporabo z velikostenskimi oz. okvirnimi opaži.

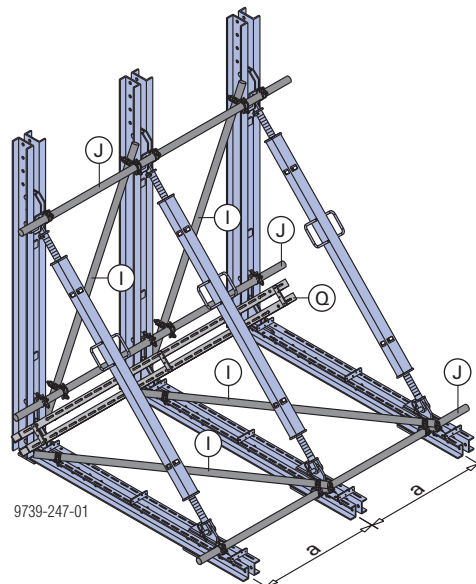
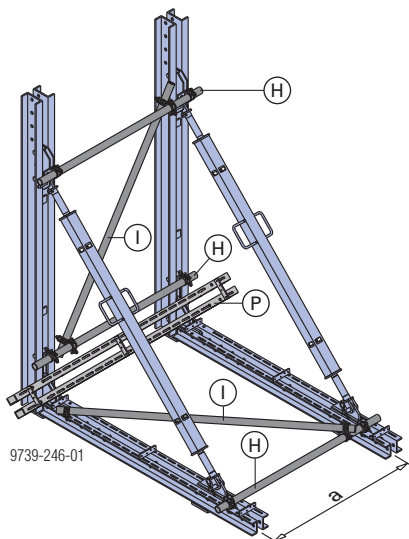
Zaradi stabilnosti je potrebno posamezne bočne opore zavetrovati s cevmi odra, tako da tvorijo eno enoto. Primeri kažejo strokovno povezavo enot bočnih opor.

| Oсна razdalja ¹⁾ a [m] | 2 zapori | | 3 zapore | |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| | Velikostenski opaži | Okvirni opaži | Velikostenski opaži | Okvirni opaži |
| | 1,00 ali 1,25 | 1,35 ali 1,55 ²⁾ | 1,00 | 0,90 |

Tip bočne opore

A

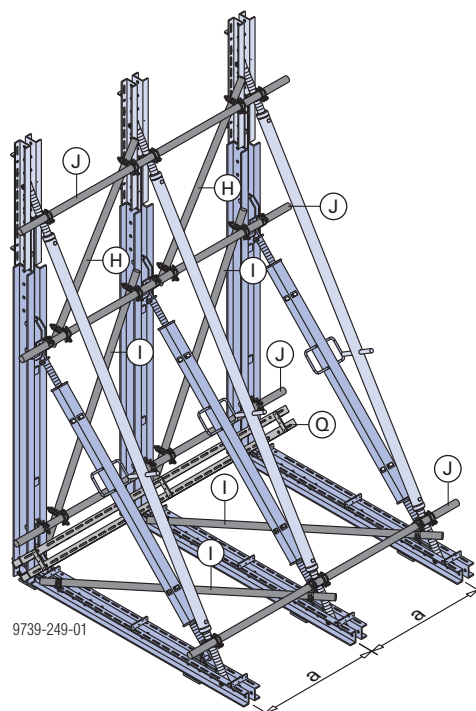
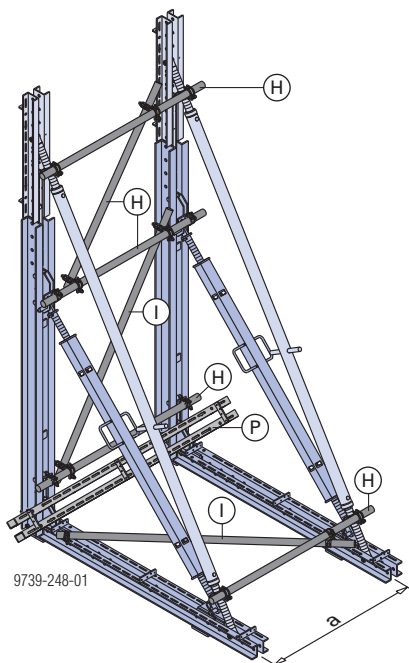
Bočna opora variabel



Tip bočne opore

B

Bočna opora variabel s nadvišanjem



¹⁾ praviloma enaka vplivni širini

²⁾ le pri uporabi naslednjih elementov Framax Xlife:

- 2,70x2,70m

- 2,70x3,30m

- . . . x2,70m - ležeče

(vplivna širina znaša vsakokrat 1,35 m)

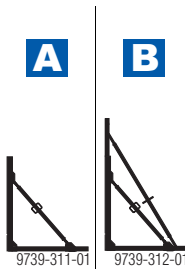
Potreben material za osno razdaljo a 0,90 m do 1,35 m

¹⁾ Potrebna dolžina cevi odra pri osni razdalji **1,55 m**:
navedena dolžina + **0,50 m**

²⁾ Dimenzioniranje – glejte naslednja poglavja:
- "Kombinacija z Doka-velikostenski opazi"
- "Kombinacija z Doka-okvirnimi opazi"
- "Različice sidranja bočnih opor"

³⁾ V tabeli so vsebovani potrebni vezni klini 10cm in vzmetne varovalke 6mm za premeščanje enote (glejte poglavje "Odri za betoniranje / premeščanje").

Tip bočne opore



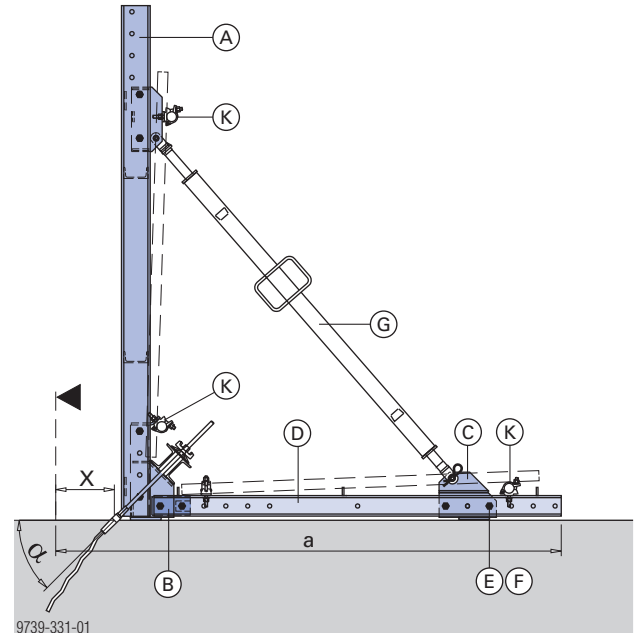
| Število zapor | Tip bočne opore | | Tip bočne opore | |
|---|-----------------|-----|-----------------|-----|
| | A | B | A | B |
| (A) Opornik bočne opore WU14 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| (B) Natezna spona | 2 | 3 | 2 | 3 |
| (C) Podporni čevelj | 2 | 3 | 2 | 3 |
| (D) Večnamenski profil WS10 Top50 2,00m | 2 | 3 | 2 | 3 |
| (E) Vezni klin 10cm ³⁾ | 10 | 14 | 18 | 26 |
| (F) Vzmetna varovalka 6mm ³⁾ | 10 | 14 | 18 | 26 |
| (G) Vijačna opora 12 3,00m | 2 | 3 | 2 | 3 |
| (H) Cev odra 48,3mm 1,50m ¹⁾ | 3 | -- | 5 | 2 |
| (I) Cev odra 48,3mm 2,50m ¹⁾ | 2 | 4 | 2 | 4 |
| (J) Cev odra 48,3mm 2,50m ¹⁾ | -- | 3 | -- | 4 |
| (K) Spojka za privitje 48mm 50 | 7 | 11 | 5 | 8 |
| (L) Vrtljiva spojka 48mm | 3 | 6 | 9 | 16 |
| (M) Večnamenski profil WS10 Top50 1,00m | -- | -- | 2 | 3 |
| (N) Vezna spona FF20/50 Z | -- | -- | 2 | 3 |
| (O) Vijačna opora T7 305/355cm | -- | -- | 2 | 3 |
| (P) Večnamenski profil 2,00m kot prečni profil sidranja ²⁾ | 1 | -- | 1 | -- |
| (Q) Večnamenski profil 3,00m kot prečni profil sidranja ²⁾ | -- | 1 | -- | 1 |
| Teža enote [kg] - zaokroženo | 450 | 700 | 600 | 950 |

Detajl priključka in situacija sidranja

Poševna sidra obremenitev odvajajo prek sidrnih profilov (večnamenski profilov).

Na bočno oporo se namestita po dve sidri na razdalji 15 cm od osi bočne opore.

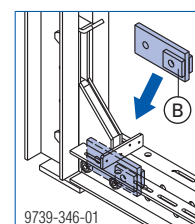
Izjema: Če nosilnost zadošča za eno sidro na bočno oporo, je treba sidra namestiti simetrično na enoto.



a ... 247 cm
α ... 45°
◀ ... notranja linija stene

| | X |
|---|---|
| Velikostenski opaži H20 debelina opaža 21 in 27mm | 29,0 cm (pri poševnem položaju sider 45°) |
| Okvirni opaži v kombinaciji z distančnikom oporne konzole 20 cm | |

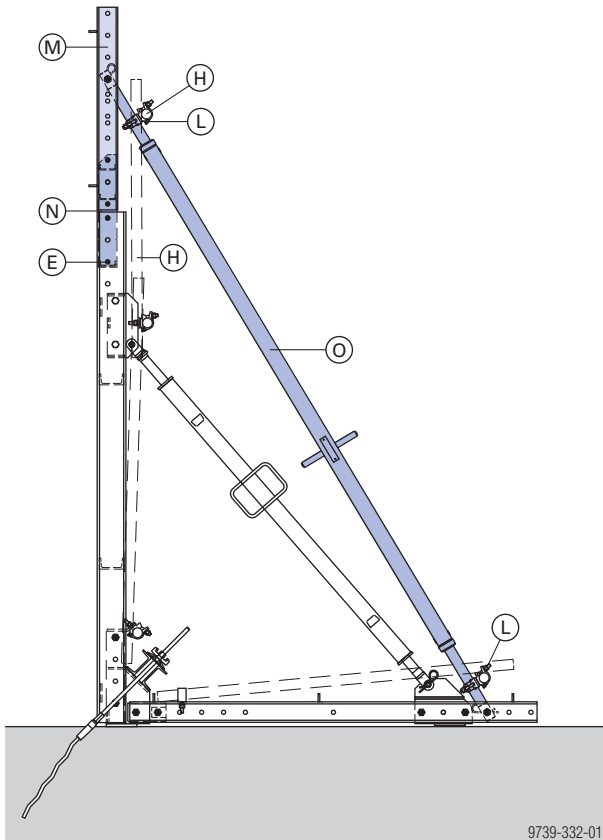
Detajl: Vgradnja natezne spone



Nadvišanje bočne opore

Nadvišanje se opravi z naslednjimi elementi:

- večnamenski profil WS10 Top50 1,00 m
- vezna spona FF20/50 Z + vezni klin 10cm
- vijaka opora T7 za dodatno podporo
- dodatno zavetrovanje



Primeri iz prakse



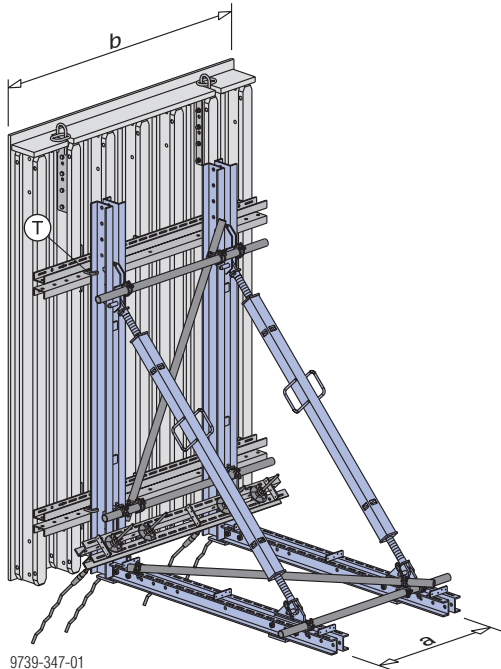
Kombinacija z Doka-velikostenskim opazi

Primer: višina opaža 3,00 m

Oсна razdalja $a = 1,00$ m

Vplivna širina = 1,00 m

Tip bočne opore **A**



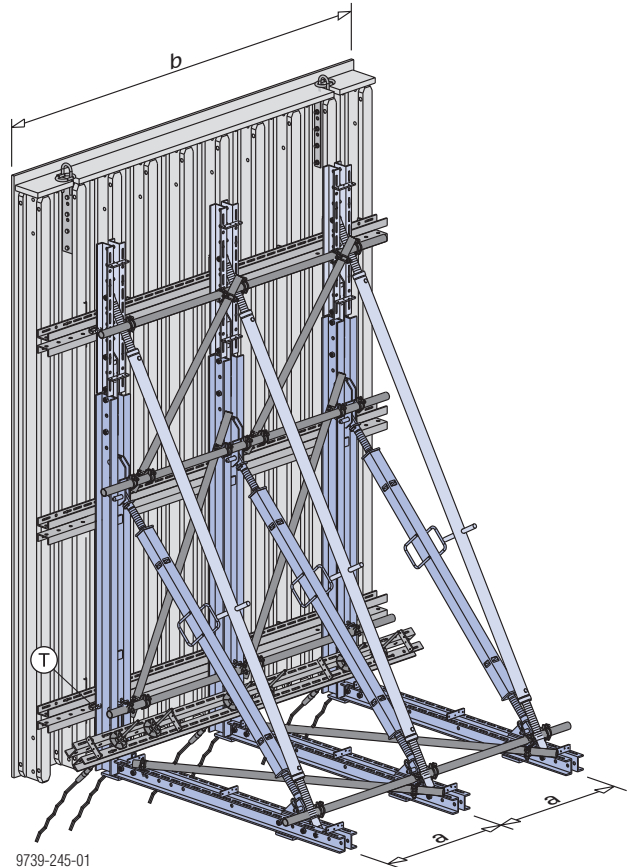
$a \dots 1,00$ m
 $b \dots 2,00$ m

Primer: višina opaža 4,00 m

Oсна razdalja $a = 1,00$ m

Vplivna širina = 1,00 m

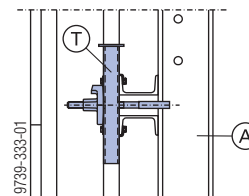
Tip bočne opore **B**



$a \dots 1,00$ m
 $b \dots 3,00$ m

Fiksiranje opaža

Opažni elementi Top50 ali FF20 se spojijo neposredno s pritrdilnim vijakom veznega profila na bočni opori. Vzdolžni WS profili se lahko namestijo kjerkoli na oporniku bočne opore WU14.



A opornik bočne opore WU14

T pritrdilni vijak veznega profila

| | 2 zapori | 3 zapore |
|---|----------|----------|
| Število pritrdilnih vijakov veznega profila | 4 | 6 |

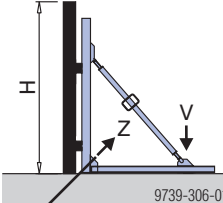
Izračun

Vrednosti iz tabele veljajo le za uporabo brez parapetnega zidu. Pri večjih parapetih je treba preveriti skupno stabilnost bočne opore.

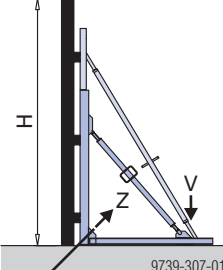
Podatki o obremenitvi na ploščo pri poševnem položaju sider 45°.

Polja brez podatkov (-----) niso dovoljena – bočna opora je preobremenjena!

Višina betoniranja do 3,25 m

| Tip bočne opore | | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 1,00 m | | | Vplivna širina 1,25 m | | | |
|---|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|
| A | | | Sidrna sila Z _k [kN] | Oporna sila V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | Sidrna sila Z _k [kN] | Oporna sila V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | |
| Bočna opora variabel  | Maks. pritisk svežega betona | 40 kN/m ² | 2,50 | 96 | 34 | 2 | 120 | 43 | 2 |
| | | | 2,75 | 110 | 45 | 3 | 138 | 56 | 3 |
| | | | 3,00 | 124 | 56 | 3 | 156 | 70 | 4 |
| | | | 3,25 | 139 | 69 | 4 | 173 | 86 | 5 |
| | | 50 kN/m ² | 2,50 | 106 | 36 | 2 | 133 | 45 | 2 |
| | | 2,75 | 124 | 47 | 3 | 155 | 59 | 3 | |
| | | 3,00 | 141 | 60 | 4 | 177 | 75 | 5 | |
| | | 3,25 | 159 | 75 | 5 | 199 | 94 | 6 | |

Višina betoniranja 3,25 m do 4,00 m

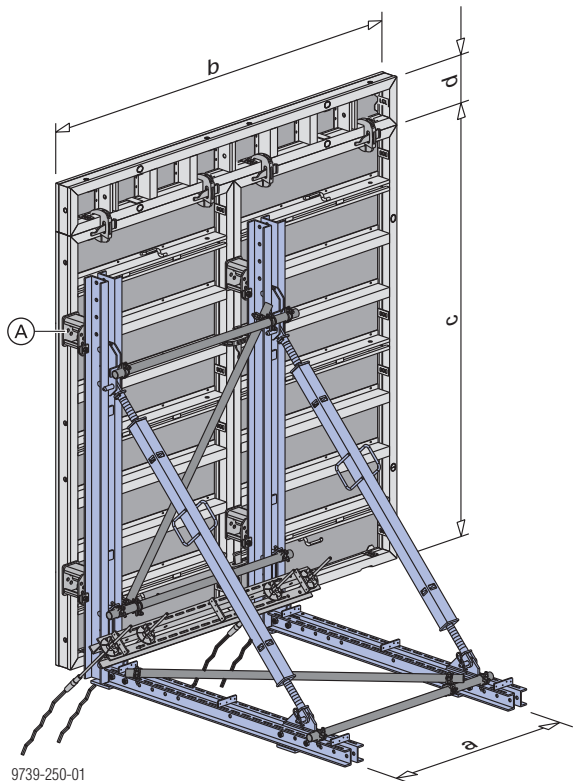
| Tip bočne opore | | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 1,00 m | | | Vplivna širina 1,25 m | | | |
|---|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------|
| B | | | Sidrna sila Z _k [kN] | Oporna sila V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | Sidrna sila Z _k [kN] | Oporna sila V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | |
| Bočna opora variabel s nadvišanjem  | Maks. pritisk svežega betona | 40 kN/m ² | 3,25 | 139 | 69 | 2 | 173 | 86 | 2 |
| | | | 3,50 | 153 | 83 | 2 | 191 | 104 | 3 |
| | | | 3,75 | 167 | 99 | 3 | ----- | ----- | ----- |
| | | | 4,00 | 181 | 116 | 5 | ----- | ----- | ----- |
| | | 50 kN/m ² | 3,25 | 159 | 75 | 2 | 199 | 94 | 2 |
| | | 3,50 | 177 | 91 | 3 | ----- | ----- | ----- | |
| | | 3,75 | 194 | 110 | 4 | ----- | ----- | ----- | |
| | | 4,00 | 212 | 130 | 5 | ----- | ----- | ----- | |

Kombinacija z Doka-okvirnim opažem Framax Xlife

Primer: višina opaža 3,00 m

Osna razdalja $a = 1,35$ m

Vplivna širina = 1,35 m

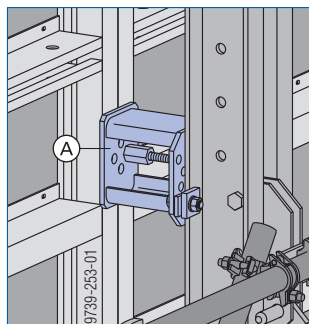
Tip bočne opore **A**

9739-250-01

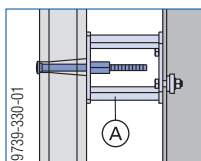
a ... 1,35 m
b ... 2,70 m
c ... 2,70 m
d ... 0,30 m

Fiksiranje opaža

z distančnikom oporne konzole 20cm



Naris:

**A** distančnik oporne konzole 20cm

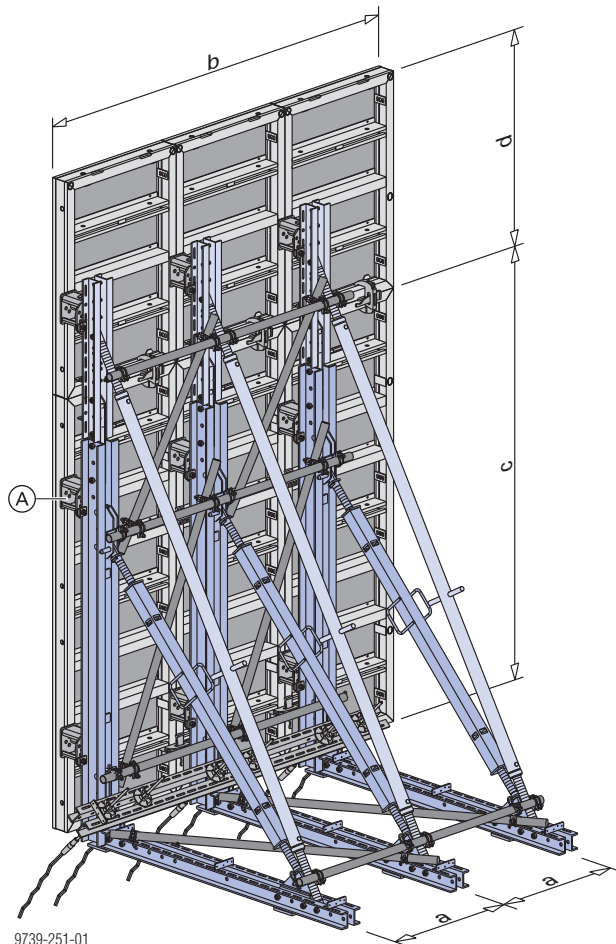
Položaji distančnikov oporne konzole 20cm ustrezajo pravilom sidranja pri obojstranskem stenskem opažju (glejte Informacije za uporabnika »Doka-okvirni opaž Framax Xlife« oz. »Alu-Framax Xlife«).

Distančnik oporne konzole 20cm se z dobavljenim vijakom za bočno oporo 27cm pritrdi v sidrnem tulcu opažnega elementa.

Primer: višina opaža 4,05 m

Osna razdalja $a = 0,90$ m

Vplivna širina = 0,90 m

Tip bočne opore **B**

9739-251-01

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

Potrebni distančniki oporne konzole 20cm

| Okvirni element | Višina opaža [m] | Distančnik oporne konzole 20cm | Število zapor | Tip bočne opore |
|-----------------|--------------------|--------------------------------|---------------|-----------------|
| 2,70m | 2,70 | 4 | 2 | A |
| | 3,00 | 4 | 2 | |
| | 3,15 | 6 | 2 | B |
| | 3,30 | 6 | 2 | |
| | 3,60 | 9 | 3 | |
| 3,30m | 4,05 ¹⁾ | 9 | 3 | B |
| | 3,30 | 6 | 2 | |
| | 3,60 | 9 | 3 | |
| 2,40x2,70m | 2,40 | 4 | 2 | A |
| | 2,70 | 4 | 2 | B |
| | 2,85 | 6 | 2 | |
| | 3,00 | 6 | 2 | |
| | 3,30 | 6 | 2 | |

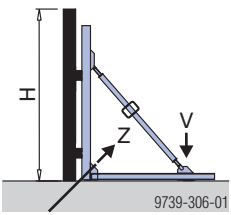
¹⁾ ... stoječe povišano

Izračun

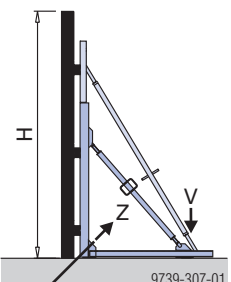
Podatki o obremenitvi na ploščo pri poševnem položaju sider 45°.

Vrednosti iz tabele veljajo le za uporabo brez parapetnega zidu. Pri večjih parapetih je treba preveriti skupno stabilnost bočne opore.

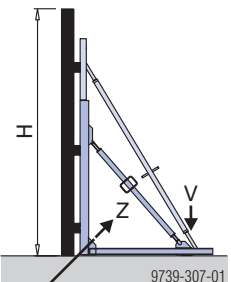
Višina betoniranja do 3,00 m

| Tip bočne opore  | Maks. pritisk svežega betona | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 1,35 m | | |
|--|------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | | Sidrna sila Z_k [kN] | Oporna sila V_k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] |
| 40 kN/m ² | | 2,70 | 145 | 57 | 3 |
| | | 3,00 | 168 | 76 | 4 |
| 50 kN/m ² | | 2,70 | 162 | 60 | 3 |
| | | 3,00 | 191 | 81 | 5 |

Višina betoniranja do 3,30 m

| Tip bočne opore  | Maks. pritisk svežega betona | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 1,35 m | | |
|--|------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | | Sidrna sila Z_k [kN] | Oporna sila V_k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] |
| 40 kN/m ² | | 3,15 | 179 | 86 | 2 |
| | | 3,30 | 191 | 97 | 2 |
| 50 kN/m ² | | 3,15 | 205 | 93 | 2 |
| | | 3,30 | 220 | 105 | 3 |

Višina betoniranja do 4,05 m

| Tip bočne opore  | Maks. pritisk svežega betona | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 0,90 m | | |
|--|------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | | Sidrna sila Z_k [kN] | Oporna sila V_k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] |
| 40 kN/m ² | | 3,60 | 143 | 81 | 2 |
| | | 3,75 | 150 | 89 | 3 |
| | | 3,90 | 158 | 98 | 4 |
| | | 4,05 | 165 | 108 | 4 |
| 50 kN/m ² | | 3,60 | 165 | 89 | 3 |
| | | 3,75 | 175 | 99 | 3 |
| | | 3,90 | 185 | 109 | 4 |
| | | 4,05 | 194 | 120 | 5 |

Nadaljne možnosti

Poleg rešitve z distančniki oporne konzole, ki ji Doka daje prednost, so na izbiro še možnosti fiksiranja elementov, ki so navedene v nadaljevanju.

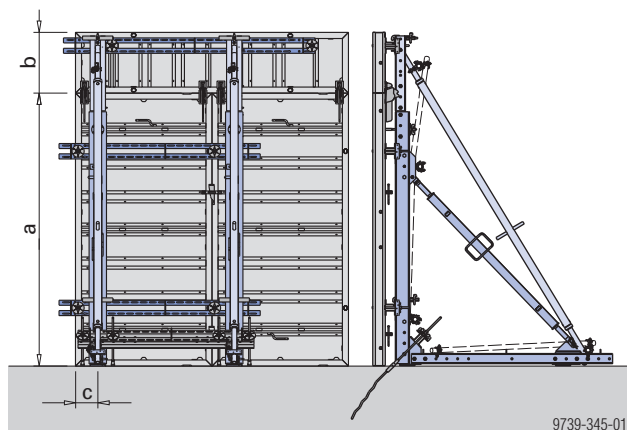
V zvezi z natančnim načrtovanjem in dimenzioniranjem vam bodo v poslovalnici Doka radi svetovali.

Osnovna pravila:

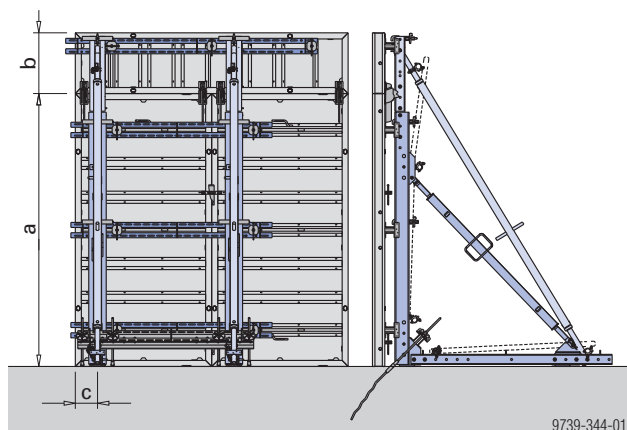
- Dolžina večnamenskih profilov WS10 Top50:
 - na stoječih elementih: 2,00 m
 - na ležečih elementih: 2,50 m
- Elementi na vrhu so izključno stoječi elementi 1,35m, če je potrebna maksimalna višina opaža (4,05 m).

| Število večnamenskih profilov: | Različica | |
|--------------------------------|-----------|----|
| | 1 | 2 |
| na stoječih elementih 2,70m | 2 | 3 |
| na stoječih elementih 3,30m | 3 | 4 |
| na stoječih elementih 1,35m | 1 | -- |
| na ležečih elementih do 0,90m | 1 | 1 |

Različica 1 (na višini vezav)

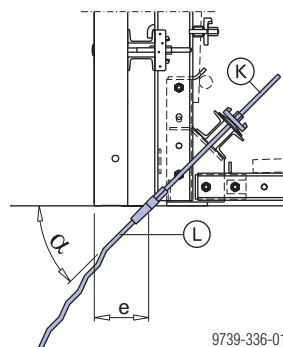


Različica 2 (večnamenski profil na ravni spojnega profila)



Primeri za višino opaža 3,30 m.
 Prikaz je predstavljen brez zavetrovanja.
 a ... 2,70 m
 b ... max. 0,90 m (ležeče povišano)
 c ... 18,0 cm

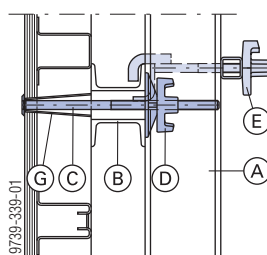
Položaj sidra



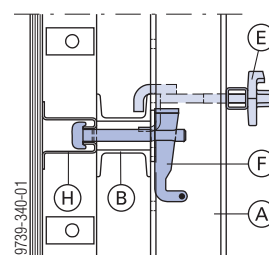
e ... 19,0 cm
 α ... 45°

Uravnavanje elementov

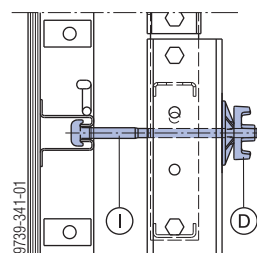
pri različici 1



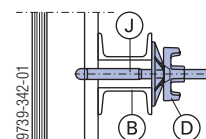
pri različici 2



na območju vezne sponne FF20/50 Z pri povišanjih



pritrdivitev večnamenskega profila na ležeče povišane elemente

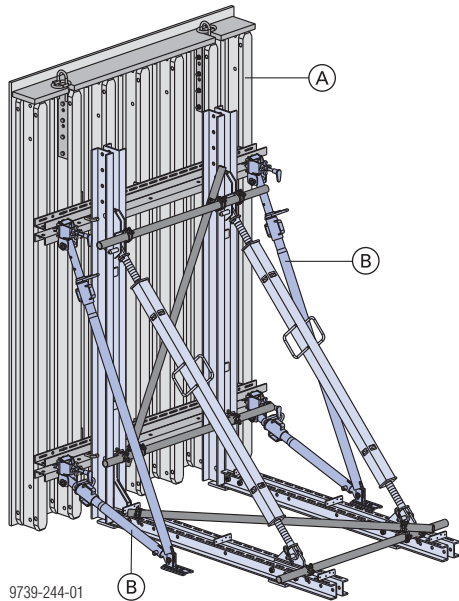


- A opornik bočne opore WU14
- B večnamenski profil WS10 Top50
- C Framax-vijak za bočno oporo 36cm (pri montaži uporabljajte ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0)
- D matica s super ploščo 15,0
- E pritrdilni vijak veznega profila
- F Framax-natezna spona
- G sidrni tulec okvirnega elementa
- H integrirani zapiralni profil okvirnega elementa
- I Framax-univerzalni vezni vijak 10-25cm
- J Framax-univerzalni vezni vijak 10-16cm
- K sidro z glavo 15,0
- L nagubani sidrni vijak 15,0

Montaža

Montaža bočne opore variabel

- Postavite predmontirani opažni element in ga z regulacijskimi oporami zavarujte proti prevrnitvi.
- Na stoječ opaž v ustrezni osni razdalji »priključite« gradbene elemente.
- Bočno oporo zavetrujte s cevmi odra.



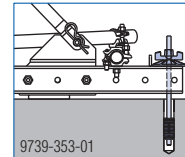
A opažni element
B regulacijska opora

- Celotno enoto z žerjavom premestite na kraj uporabe (glejte poglavje "Odri za betoniranje / premeščanje").



Za natančnejše naravnavanje opaža horizontalne večnamenske profile zavarujte proti izkopanju.

- z montažnim sidrom-razporno enoto 15,0, veznim vijakom 15,0 in matico s super ploščo 15,0



- ali balastom

Orodje za montažo:

| Področje uporabe | Širina ključa [mm] | Orodje |
|--------------------------------|--------------------|---|
| Spojke za zavetrovanje | 22 | viličasti ključ 22/24 |
| Distančnik oporne konzole 20cm | 30 / 24 | <ul style="list-style-type: none"> ● viličasti ključ 30/32 ● prestavna račna 1/2" z nastavkom natikalnega ključa 24 ali viličasti ključ 30/32 |
| Držanje vijaka za bočno oporo | | ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0 |

- Regulacijske opore spet odstranite.



Odri za betoniranje / premeščanje

Važno opozorilo:


Zaradi fleksibilne montaže enot bočne opore, kombinirane z različnimi opažnimi sistemi in višinami, je treba že pri načrtovanju preveriti, kakšna oblika odra je primerna v določenem primeru (preveritev kolizije, upoštevanje maksimalnih višin padca itn.)

Pri tem upoštevajte tudi situacijo pri premeščanju, posebej če se odri nahajajo nad omejevalnimi točkami žerjava.

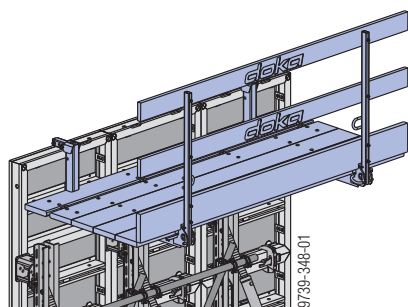
Upoštevajte predpise o tehnični varnosti.

Odri, odvisni od opaža

Načeloma se lahko uporabljajo odri za betoniranje in konzole, ki spadajo k uporabljanemu opažnemu sistemu. Pri normalnem stenskem opaženju se montirajo neposredno na opaž.

 Upoštevajte ustrezne informacije za uporabnika!

Primer: Framax-oder za betoniranje U 1,25/2,70m

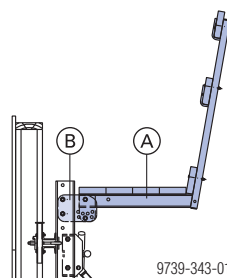
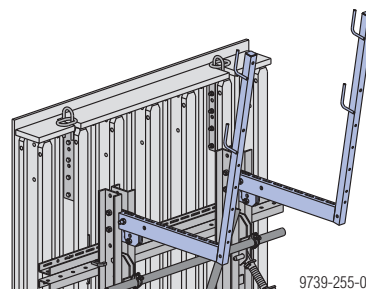


Odri, neodvisni od opaža

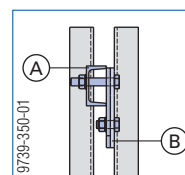
Privijač. konzola odra za betoniranje MF75

Lastnosti:

- univerzalna delovna konzola
- širina odra 75 cm
- pritrditev s pomočjo plošče za nagib opaža MF v oporniku bočne opore WU14 bočne opore variabel
- neodvisna od uporabljane opažnega sistema



Detajl vijalne povezave



A privijač. konzola odra za betoniranje MF75

B plošča za nagib opaža MF

Dovoljena delovna obremenitev: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Razred obremenitve 2 v skladu s standardom EN 12811-1:2003

Maks. vplivna širina: 2,00 m

Deske za oblogo in ograjo: Na tekoči meter odra je potrebno 0,75 m² desk za oblogo in 0,6 m² desk za ograjo (na strani zgradbe).

Debeline desk za razpetine do 2,50 m:

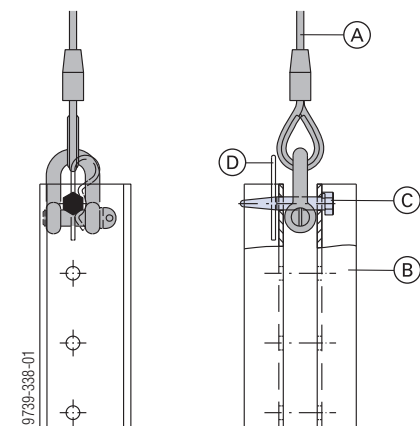
- Deske za oblogo minimalne debeline 20/5 cm
- Deska za ograjo minimalne debeline 20/3 cm

Pritrditev desk za oblogo: s 4 sponskimi vijaki M 10x70 in z 1 sponskim vijakom M 10x120 na konzolo (ni vsebovano v obsegu dobave).

Prenos z dvigalom

Pritrditev vrvi žerjava neposredno na opornik bočne opore:

- fiksiranje z veznim klinom 10cm
- zavarovanje z vzmetno varovalko 6mm



A vrv žerjava

B opornik bočne opore

C vezni klin 10cm

D vzmetna varovalka 6mm



Važno opozorilo:

- Pri premeščanju ne **obešajte na opažne elemente** ali npr. večnamenske profile.
- Premeščanje skupaj z opažem je dovoljeno le v območju v bližini tal.
- Pazite na zadostno dolžino obešala žerjava (diagonalni nateg).
- Ne trgajte opaža od betona s pomočjo žerjava!

Maks. nosilnost:

1000 kg / priklopno mesto žerjava

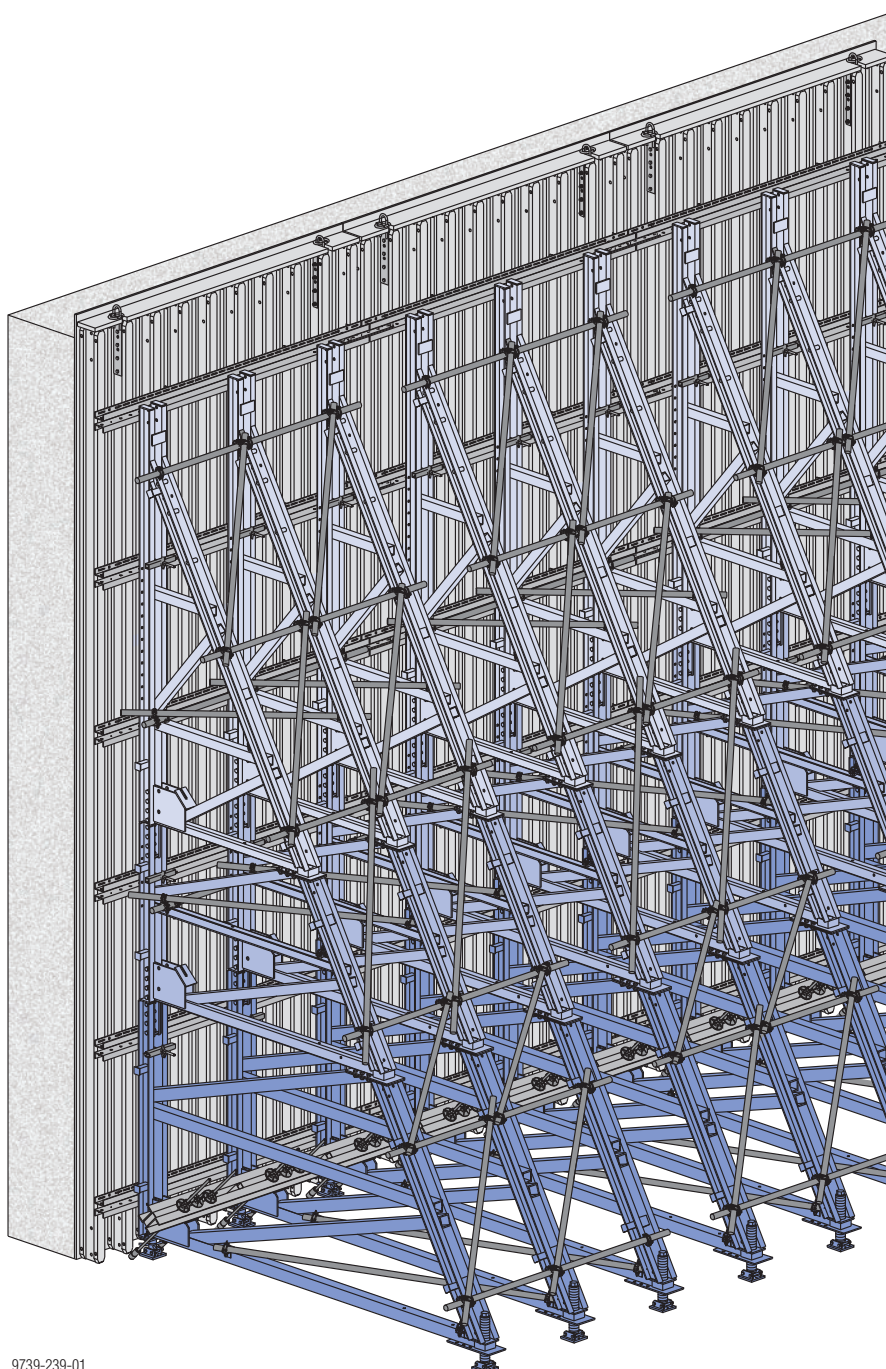
Bočna opora univerzal F

Za višine betoniranja do maksimalno 8,10 m

Lastnosti izdelka:

- Možnost nadvišanja v kompletu.
 - Optimalna prilagoditev na želeno višino betoniranja, od 3,00 do maksimalno 8,10 m, s kombinacijo naslednjih elementov:
 - bočna opora univerzal F 4,50m
 - dodatni okvir bočne opore F 1,50m
 - dodatni okvir bočne opore F 2,00m
- Primerno za velikostenske opaže in okvirne opaže.
- Varno odvajanje nateznih sil prek poševnih sider.
- Prilagoditev na neravna tla z uravnalnimi vijaki z gibljivo talno ploščo.

- Enostavno in hitro nadvišanje. Spone nastavka so že predmontirane v dodatnem okviru bočne opore.
- Integrirana ušesa za obešanje omogočajo premeščanje v vsakokratnem težiščnem položaju.
- Spojke za priključek zavetrovanja so že predmontirane.
- Premeščanje brez žerjava s pomočjo montažnih koles z enostavno montažo.
- Zavarovane skladovnice pri skladiščenju in transportu zahvaljujoč integriranim distančnikom.
- Ekonomična prilagoditev na potreben pritisk svežega betona s spremembo razmaka med bočnimi oporami.



9739-239-01

Standardne enote

Enote bočnih opor se lahko načeloma enako montirajo za uporabo z velikostenskiimi oz. okvirnimi opaži. Zaradi stabilnosti je potrebno posamezne bočne opore zavetrovati s cevmi odra, tako da tvorijo eno enoto.

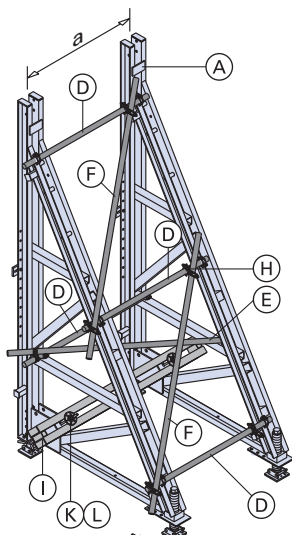
Primeri kažejo strokovno povezavo enot bočnih opor. Spojke za pritvitje so na bočnih oporah univerzal F že predmontirane, tako da je možna hitra montaža na gradbišču.

| Oсна razdalja ¹⁾ a [m] | 2 zapori | | 3 zapore | |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| | Velikostenski opaži | Okvirni opaži | Velikostenski opaži | Okvirni opaži |
| | 1,00 ali 1,25 | 1,35 ali 1,55 ²⁾ | 1,00 | 0,90 |

Tip bočne opore

A

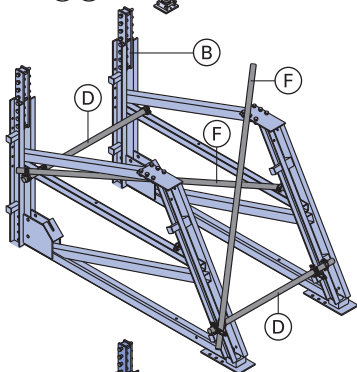
Bočna opora univerzal F
4,50m



Tip bočne opore

B

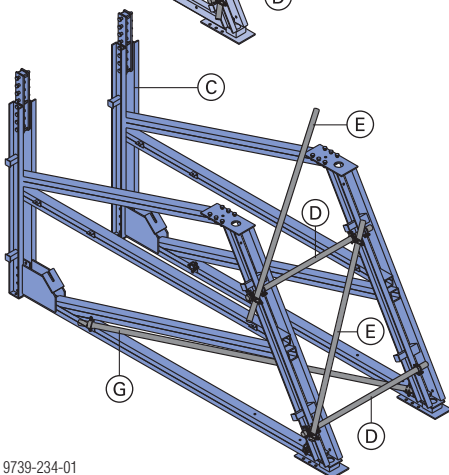
Nadvišanje z dodatnim
okvirom bočne opore F
1,50m



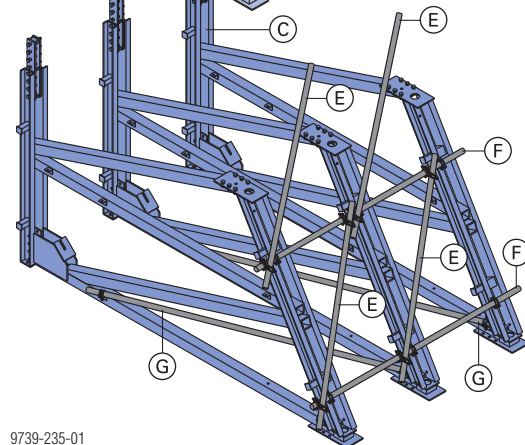
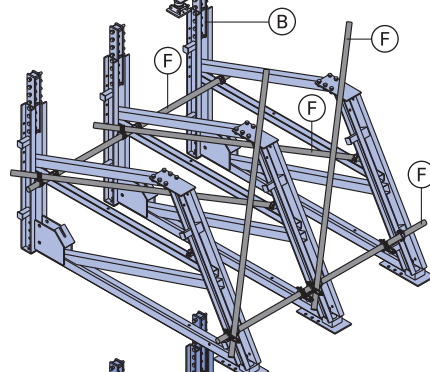
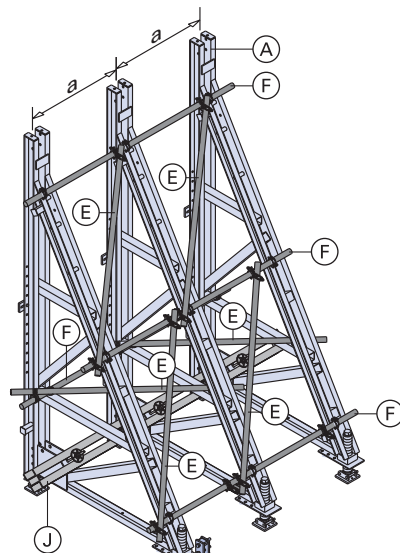
Tip bočne opore

C

Nadvišanje z dodatnim
okvirom bočne opore F
2,00m



9739-234-01



9739-235-01

¹⁾ praviloma enaka vplivni širini

²⁾ le pri uporabi naslednjih elementov Framax Xlife:

- 2,70x2,70m

- 2,70x3,30m

- . . . x2,70m - ležeče

(vplivna širina znaša vsakokrat 1,35 m)

Potreben material za osno razdaljo a 0,90 m do 1,35 m

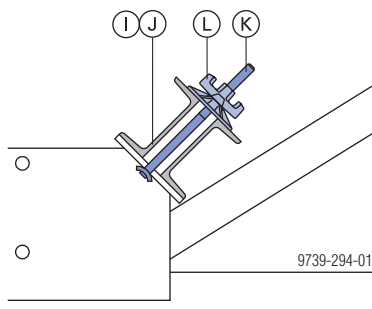
1) Potrebna dolžina cevi odra pri osni razdalji **1,55 m**: navedena dolžina + **0,50 m**

2) Dimenzioniranje – glejte naslednja poglavja:
 - "Kombinacija z Doka-velikostenskimi opaži"
 - "Kombinacija z Doka-okvirnimi opaži"
 - "Različice sidranja bočnih opor"

| Število zapor | Tip bočne opore | | | | | |
|---|-----------------|------|----------|------|----------|------|
| | A | | B | | C | |
| (A) bočna opora univerzal F 4,50m | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| (B) dodatni okvir bočne opore F 1,50m | -- | -- | 2 | 3 | 2 | 3 |
| (C) dodatni okvir bočne opore F 2,00m | -- | -- | -- | -- | 2 | 3 |
| (D) cev odra 48,3mm 1,50m ¹⁾ | 4 | -- | 6 | -- | 8 | -- |
| (E) cev odra 48,3mm 2,00m ¹⁾ | 1 | 6 | 1 | 6 | 3 | 10 |
| (F) cev odra 48,3mm 2,50m ¹⁾ | 2 | 4 | 4 | 10 | 4 | 12 |
| (G) cev odra 48,3mm 3,00m ¹⁾ | -- | -- | -- | -- | 1 | 2 |
| (H) vrtljiva spojka 48mm | 5 | 10 | 8 | 16 | 12 | 24 |
| (I) prečni profil sidranja 1,95m | 1 | -- | 1 | -- | 1 | -- |
| (J) prečni profil sidranja 1,95m | -- | 1 | -- | 1 | -- | 1 |
| (K) držalo sidrnega profila | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| (L) matica s super ploščo 15,0 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Teža enote [kg] - zaokroženo | 750 | 1150 | 1250 | 1900 | 2200 | 3350 |

Pritrditev prečnega profila sidranja

Držalo sidrnega profila skupaj z matico s super ploščo 15,0 varuje prečni profil sidranja proti prevešanju in zdrsu.



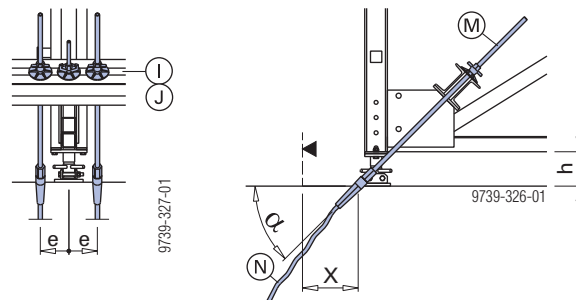
Situacija sidranja

Poševna sidra odvajajo obremenitev prek prečnih profilov sidranja.

Na bočno oporo se namestita po dve sidri na razdalji 15 cm od osi bočne opore.

Različice sidranja – glejte "Različice sidranja bočnih opor".

Izjema: Če nosilnost zadošča za eno sidro na bočno oporo, je treba sidra namestiti simetrično na enoto.



e ... 15,0 cm

α ... 45°

◀ ... notranja linija stene

M sidro z glavo

N nagubani sidrni vijak

| | |
|--|---|
| Velikostenski opaži H20 debelina opaža 21 in 27mm | X 29,0 cm (pri poševnem položaju sider 45° in pri h = 18,0 cm) |
| Okrvirni opaži v kombinaciji z distančnikom oporne konzole 20 cm | |

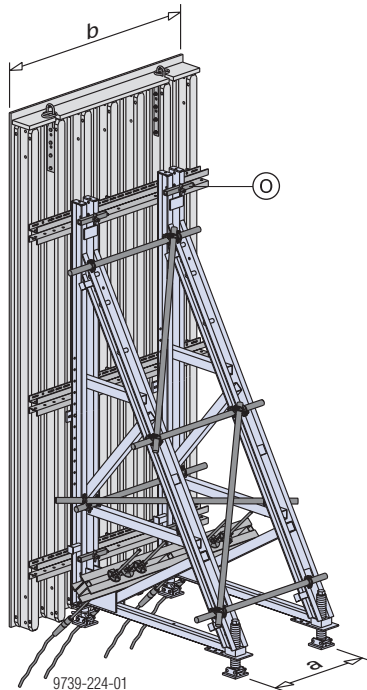
Kombinacija z Doka-velikostenskim opazi

Primer: višina opaža 4,50 m

Oсна razdalja $a = 1,00$ m

Vplivna širina = 1,00 m

Tip bočne opore **A**

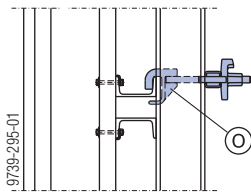


$a \dots 1,00$ m

$b \dots 2,00$ m

Fiksiranje opaža

Opazni elementi Top50 ali FF20 se spojijo neposredno s **pritrilnim vijakom veznega profila** na bočni opori. Bočne opore so dimenzionirane tako, da je pasovje elementov lahko nameščeno kjerkoli.



O pritrilni vijak veznega profila

Število pritrilnih vijakov veznega profila:

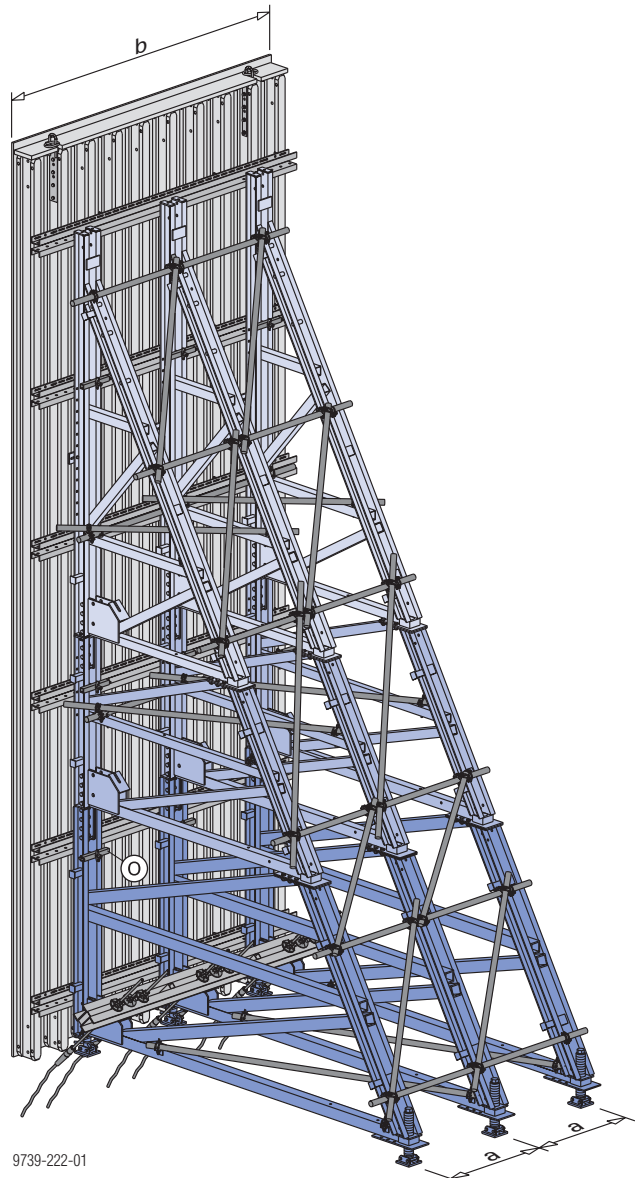
| Višina opaža | 2 zapori | 3 zapore |
|--------------|----------|----------|
| do 4,50 m | 4 | 6 |
| do 6,00 m | 6 | 9 |
| do 8,00 m | 8 | 12 |

Primer: višina opaža 8,00 m

Oсна razdalja $a = 1,00$ m

Vplivna širina = 1,00 m

Tip bočne opore **C**



$a \dots 1,00$ m

$b \dots 3,00$ m

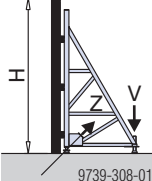
Izračun

Vrednosti iz tabele veljajo le za uporabo brez parapetnega zidu. Pri večjih parapetih je treba preveriti skupno stabilnost bočne opore.

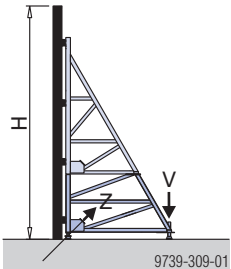
Podatki o obremenitvi na ploščo pri poševnem položaju sider 45°.

Polja brez podatkov (-----) niso dovoljena – bočna opora je preobremenjena!

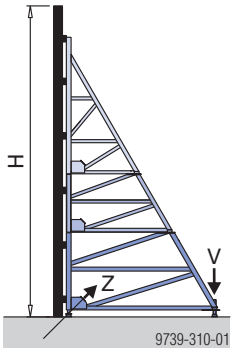
Višina betoniranja do 4,50 m

| Tip bočne opore | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 1,00 m | | | Vplivna širina 1,25 m | | | | |
|--|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----|----|
| | | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | | |
| A Bočna opora univerzal F 4,50m  | Maks. pritisk svežega betona | 40 kN/m ² | 3,00 | 124 | 55 | 1 | 156 | 68 | 2 |
| | | 40 kN/m ² | 3,50 | 153 | 81 | 2 | 191 | 101 | 2 |
| | | 40 kN/m ² | 4,00 | 181 | 113 | 3 | 226 | 141 | 4 |
| | | 40 kN/m ² | 4,50 | 209 | 150 | 10 | 262 | 188 | 12 |
| | 50 kN/m ² | 3,00 | 141 | 59 | 1 | 177 | 73 | 2 | |
| | 50 kN/m ² | 3,50 | 177 | 89 | 2 | 221 | 111 | 2 | |
| | 50 kN/m ² | 4,00 | 212 | 126 | 4 | 265 | 158 | 4 | |
| | 50 kN/m ² | 4,50 | 247 | 170 | 10 | 309 | 213 | 12 | |

Višina betoniranja 4,50 m do 6,00 m

| Tip bočne opore | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 1,00 m | | | Vplivna širina 1,25 m | | | | |
|---|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------|----|
| | | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | | |
| B Bočna opora univerzal F 4,50m + Dodatni okvir bočne opore 1,50m  | Maks. pritisk svežega betona | 40 kN/m ² | 4,50 | 209 | 105 | 3 | 262 | 131 | 3 |
| | | 40 kN/m ² | 5,00 | 238 | 135 | 5 | 297 | 168 | 7 |
| | | 40 kN/m ² | 5,50 | 266 | 168 | 9 | 332 | 210 | 11 |
| | | 40 kN/m ² | 6,00 | 294 | 206 | 16 | 368 | 257 | 20 |
| | 50 kN/m ² | 4,50 | 247 | 119 | 3 | 309 | 148 | 4 | |
| | 50 kN/m ² | 5,00 | 283 | 154 | 5 | 354 | 193 | 7 | |
| | 50 kN/m ² | 5,50 | 318 | 194 | 9 | 398 | 243 | 12 | |
| | 50 kN/m ² | 6,00 | 354 | 239 | 17 | ----- | ----- | ----- | |

Višina betoniranja 6,00 m do 8,00 m

| Tip bočne opore | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 1,00 m | | | Vplivna širina 1,25 m | | | | |
|--|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------|-------|
| | | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | | |
| C Bočna opora univerzal F 4,50m + Dodatni okvir bočne opore 1,50m + Dodatni okvir bočne opore F 2,00m  | Maks. pritisk svežega betona | 40 kN/m ² | 6,00 | 294 | 145 | 5 | 368 | 182 | 6 |
| | | 40 kN/m ² | 6,50 | 322 | 174 | 6 | 403 | 218 | 7 |
| | | 40 kN/m ² | 7,00 | 351 | 206 | 7 | 438 | 258 | 9 |
| | | 40 kN/m ² | 7,50 | 379 | 241 | 9 | 474 | 301 | 12 |
| | | 40 kN/m ² | 8,00 | 407 | 278 | 15 | ----- | ----- | ----- |
| | 50 kN/m ² | 6,00 | 354 | 169 | 6 | 442 | 211 | 7 | |
| | 50 kN/m ² | 6,50 | 389 | 204 | 7 | 486 | 255 | 8 | |
| | 50 kN/m ² | 7,00 | 424 | 242 | 8 | ----- | ----- | ----- | |
| | 50 kN/m ² | 7,50 | 460 | 284 | 10 | ----- | ----- | ----- | |
| | 50 kN/m ² | 8,00 | 495 | 329 | 16 | ----- | ----- | ----- | |

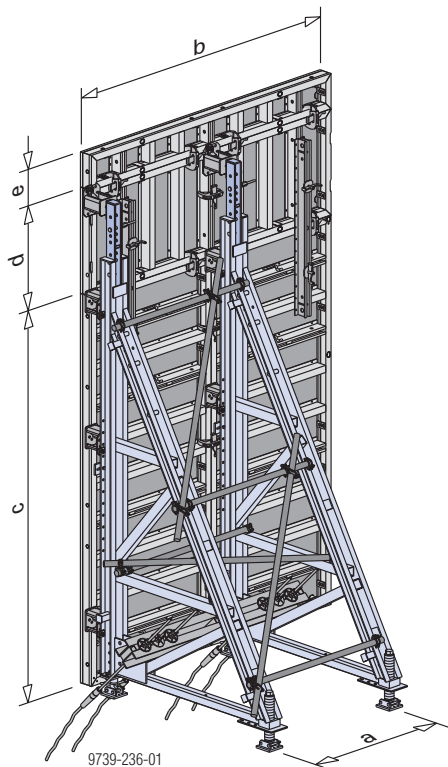
Kombinacija z Doka-okvirnim opažem Framax Xlife

Primer: višina opaža 4,50 m

Oсна razdalja $a = 1,35$ m

Vplivna širina = 1,35 m

Tip bočne opore **A**



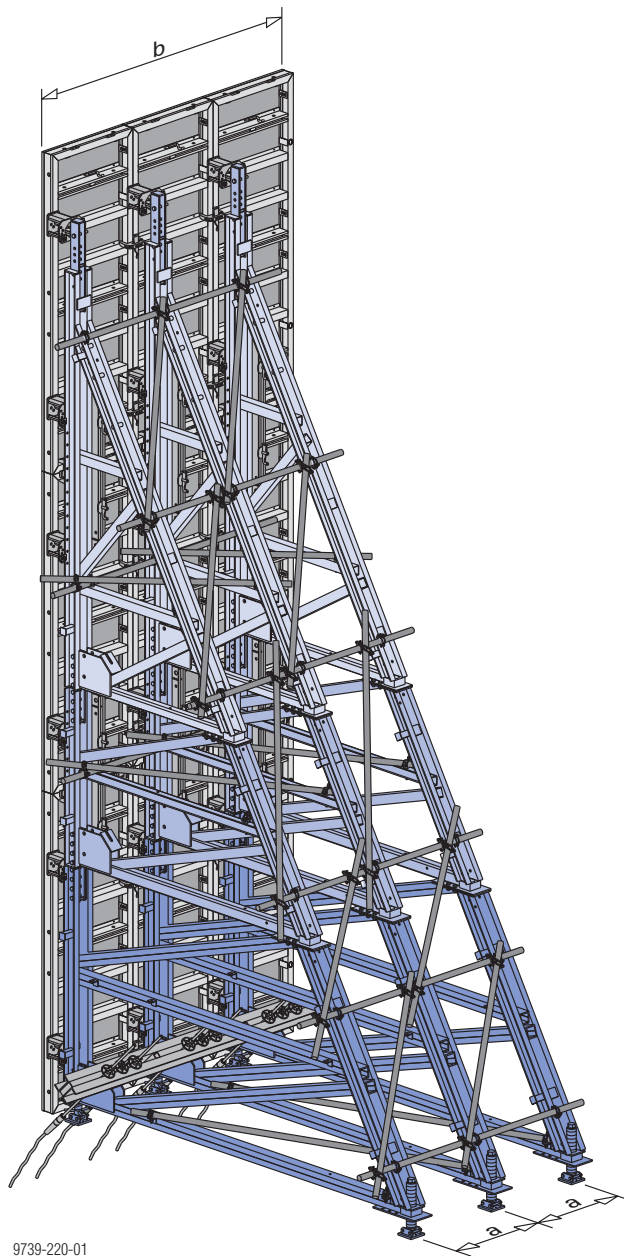
a ... 1,35 m
b ... 2,70 m
c ... 3,30 m
d ... 0,90 m
e ... 0,30 m

Primer: višina opaža 8,10 m

Oсна razdalja $a = 0,90$ m

Vplivna širina = 0,90 m

Tip bočne opore **C**



a ... 0,90 m
b ... $3 \times 0,90$ m = 2,70 m

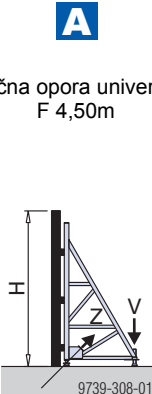
Izračun

Vrednosti iz tabele veljajo le za uporabo brez parapetnega zidu. Pri večjih parapetih je treba preveriti skupno stabilnost bočne opore.

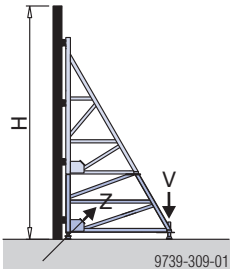
Podatki o obremenitvi na ploščo pri poševnem položaju sider 45°.

Polja brez podatkov (-----) niso dovoljena – bočna opora je preobremenjena!

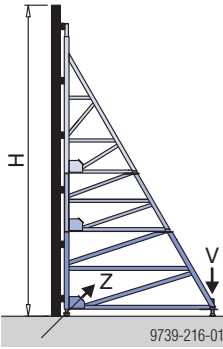
Višina betoniranja do 4,50 m

| Tip bočne opore | | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 0,90 m | | | Vplivna širina 1,35 m | | |
|---|----------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
|  | | | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] |
| Maks. pritisak svežega betona | 40 kN/m ² | 3,15 | 120 | 56 | 1 | 179 | 84 | 2 |
| | | 3,60 | 143 | 78 | 2 | 214 | 118 | 3 |
| | | 4,05 | 165 | 105 | 3 | 248 | 157 | 5 |
| | | 4,50 | 188 | 135 | 9 | 283 | 203 | 13 |
| | 50 kN/m ² | 3,15 | 137 | 60 | 1 | 205 | 90 | 2 |
| | | 3,60 | 165 | 86 | 2 | 248 | 129 | 3 |
| | | 4,05 | 194 | 117 | 3 | 291 | 176 | 5 |
| | | 4,50 | 223 | 153 | 9 | 334 | 230 | 13 |

Višina betoniranja 4,50 m do 6,00 m

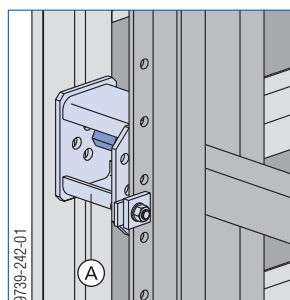
| Tip bočne opore | | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 0,90 m | | | Vplivna širina 1,35 m | | |
|---|----------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
|  | | | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] |
| Maks. pritisak svežega betona | 40 kN/m ² | 4,65 | 196 | 102 | 3 | 294 | 153 | 4 |
| | | 5,10 | 219 | 127 | 5 | 328 | 191 | 8 |
| | | 5,55 | 242 | 155 | 9 | 363 | 232 | 13 |
| | | 6,00 | 265 | 185 | 15 | 397 | 278 | 22 |
| | 50 kN/m ² | 4,65 | 232 | 116 | 3 | 348 | 174 | 5 |
| | | 5,10 | 261 | 146 | 6 | 391 | 218 | 8 |
| | | 5,55 | 290 | 179 | 9 | 434 | 268 | 13 |
| | | 6,00 | 318 | 215 | 15 | ----- | ----- | ----- |

Višina betoniranja 6,00 m do 8,00 m

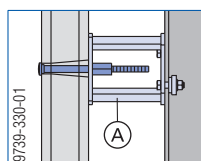
| Tip bočne opore | | Višina betoniranja H [m] | Vplivna širina 0,90 m | | | Vplivna širina 1,35 m | | |
|---|----------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
|  | | | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] | Sidrna sila Z _k [kN] | Sila vretena V _k [kN] | Deformacija zgoraj [mm] |
| Maks. pritisak svežega betona | 40 kN/m ² | 6,00 | 265 | 131 | 4 | 397 | 196 | 7 |
| | | 6,45 | 288 | 154 | 5 | 431 | 231 | 8 |
| | | 6,90 | 311 | 180 | 6 | 466 | 269 | 9 |
| | | 7,20 | 326 | 198 | 7 | 489 | 296 | 11 |
| | | 7,65 | 349 | 226 | 9 | ----- | ----- | ----- |
| | | 8,10 | 372 | 257 | 15 | ----- | ----- | ----- |
| | 50 kN/m ² | 6,00 | 318 | 152 | 5 | 477 | 228 | 8 |
| | | 6,50 | 347 | 180 | 6 | ----- | ----- | ----- |
| | | 6,90 | 375 | 211 | 7 | ----- | ----- | ----- |
| | | 7,20 | 395 | 233 | 8 | ----- | ----- | ----- |
| | | 7,65 | 423 | 267 | 10 | ----- | ----- | ----- |
| | | 8,10 | 452 | 304 | 17 | ----- | ----- | ----- |

Fiksiranje opaža

z distančnikom oporne konzole 20cm




Naris:



A distančnik oporne konzole 20cm

Položaji distančnikov oporne konzole 20cm ustrezajo pravilom sidranja pri obojestranskem stenskem opaženju (glejte Informacije za uporabnika »Doka-okvirni opaž Framax Xlife« oz. »Alu-Framax Xlife«).

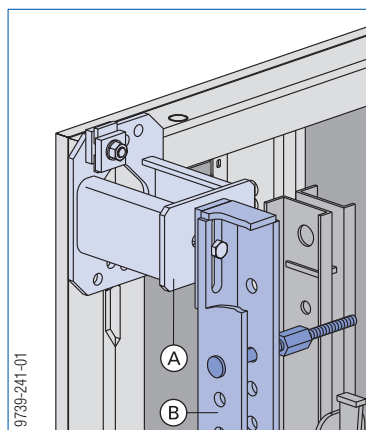
Distančnik oporne konzole 20cm se z dobavljenim vijakom za bočno oporo 27cm pritrdi v sidrnem tulcu opažnega elementa.

 Med montažo se lahko vijak za bočno oporo zavaruje s tesnilnim tulcem 15,0 5cm (črn), da ne izpade.

Uporaba Framax-spone za bočno oporo

Framax-spona za bočno oporo služi kot podaljšek bočne opore za podporo najvišjega okvirnega elementa.

Privijte distančnika oporne konzole 20cm na Framax-spono za bočno oporo s šestkotnim vijakom M16x60 (dobavljen zraven).



A distančnik oporne konzole 20cm

B Framax-spona za bočno oporo

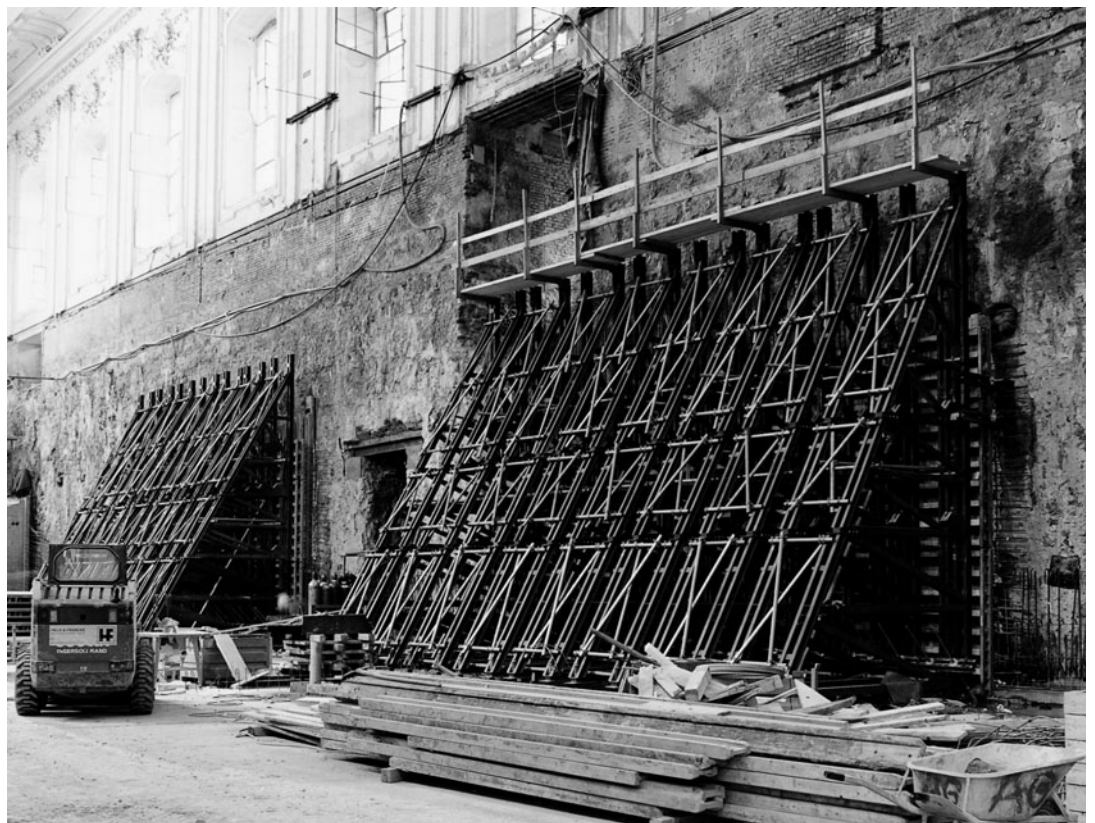
Potrebni distančniki oporne konzole 20cm

| Okvirni element | Višina opaža [m] | Distančnik oporne konzole 20cm | Framax-spona za bočno oporo | Število zapor | Tip bočne opore |
|---------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|
| 2,70m | 3,15 / 3,30 / 3,60 | 6 | -- | 2 | A |
| | 4,05 ²⁾ | 8 | -- | 2 | |
| | 4,05 ¹⁾ | 6 | -- | 2 | |
| | 4,35 | 8 | 2 | 2 | B |
| | 4,65 / 4,95 | 10 | -- | 2 | |
| | 5,40 / 5,70 | 8 | -- | 2 | |
| | 6,00 | 10 | 2 | 2 | |
| | 6,30 | 10 | -- | 2 | C |
| | 6,60 / 6,75 / 7,05 | 12 | -- | 2 | |
| | 7,20 | 14 | -- | 2 | |
| 7,35 / 7,65 | 21 | 3 | 3 | | |
| 7,95 | 21 | 3 | 3 | | |
| 8,10 | 18 | 3 | 3 | 2,40x2,70m | |
| 3,30 / 3,60 / 3,75 | 6 | -- | 2 | | A |
| 3,90 | 8 | -- | 2 | | |
| 4,20 / 4,50 | 8 | 2 | 2 | | |
| 4,65 / 4,95 | 8 | -- | 2 | | |
| 5,10 / 5,25 | 10 | -- | 2 | | |
| 5,55 / 6,00 | 10 | 2 | 2 | | |
| 6,60 / 6,90 | 10 | -- | 2 | | C |
| 7,05 | 12 | -- | 2 | | |
| 7,50 | 18 | 3 | 3 | | |
| 7,95 ¹⁾ | 21 | 3 | 3 | | |
| 3,30 | 6 | -- | 2 | A | |
| 3,60 | 8 | -- | 2 | | |
| 3,75 / 4,05 | 8 | 2 | 2 | | B |
| 4,35 | 10 | -- | 2 | | |
| 4,80 / 5,10 | 8 | -- | 2 | | |
| 5,25 / 5,40 / 5,70 / 6,00 | 10 | 2 | 2 | | |
| 6,15 / 6,45 | 12 | -- | 2 | C | |
| 6,60 / 6,75 / 7,05 | 14 | -- | 2 | | |
| 7,20 ³⁾ | 12 | -- | 2 | | |

¹⁾ ... stoječe povišano

²⁾ ... ležeče povišano

³⁾ ... maks. pritisk svežega betona: 40 kN/m²



Nadaljne možnosti

Poleg rešitve z distančniki oporne konzole, ki ji Doka daje prednost, so na izbiro še možnosti fiksiranja elementov, ki so navedene v nadaljevanju.

V zvezi z natančnim načrtovanjem in dimenzioniranjem vam bodo v poslovalnici Doka radi svetovali.

Osnovna pravila:

- Dolžina večnamenskih profilov WS10 Top50:
 - na stoječih elementih: 2,00 m
 - na ležečih elementih: 2,50 m
- Elementi na vrhu so izključno stoječi elementi 1,35m, če so potrebne naslednje največje opaža (glede na izvedbo opore).

4,50 m:

bočna opora univerzal F 4,50m

6,00 m:

bočna opora univerzal F 4,50m
+ dodatni okvir bočne opore F 1,50m

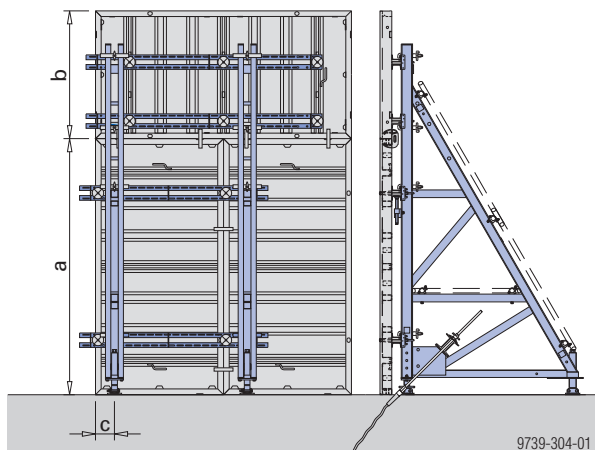
8,10 m:

bočna opora univerzal F 4,50m
+ dodatni okvir bočne opore F 1,50m
+ dodatni okvir bočne opore F 2,00m

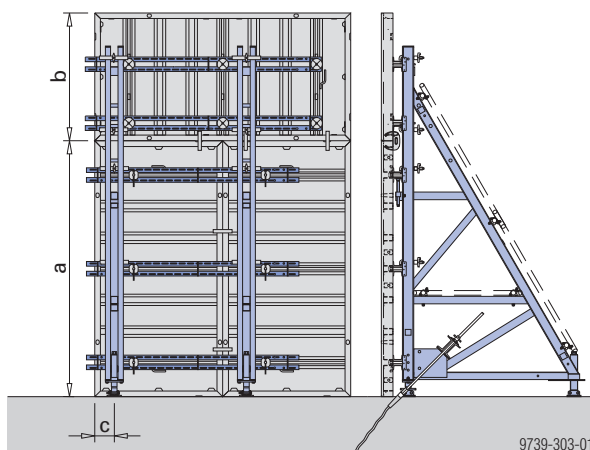
- Na posamezno zaporo je treba pod večnamenski profil namestiti po en vijak za regulacijo višine.

| Število večnamenskih profilov: | Različica | |
|--------------------------------|-----------|---|
| | 1 | 2 |
| na stoječih elementih 2,70m | 2 | 3 |
| na stoječih elementih 3,30m | 3 | 4 |
| na stoječih elementih 1,35m | 1 | 2 |
| na ležečih elementih do 0,90m | 1 | 1 |
| na ležečih elementih do 1,35m | 2 | 2 |

Različica 1 (na višini vezav)



Različica 2 (večnamenski profil na ravni spojnega profila)

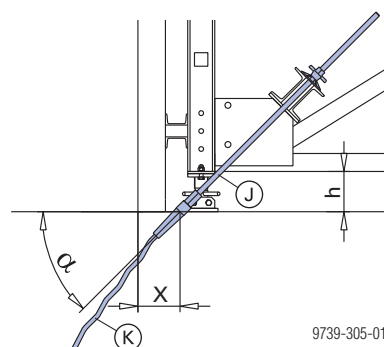


Primeri za višino opaža 4,05 m.

Prikaz je predstavljen brez zavetrovanja.

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

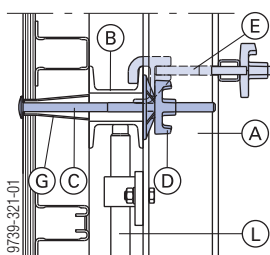
Položaj sidra



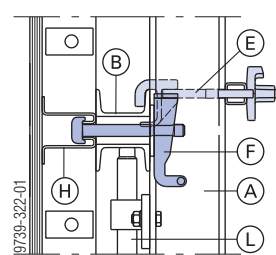
X ... 19,0 cm (pri poševnem položaju sider 45° in pri h = 18,0 cm)
alpha ... 45°

Uravnavanje elementov

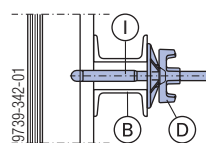
pri različici 1



pri različici 2



pritrditve večnamenskega profila
na ležeče povišane elemente



- A bočna opora univerzal F
- B večnamenski profil WS10 Top50
- C Framax-vijak za bočno oporo 36cm (pri montaži uporabite ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0)
- D matica s super ploščo 15,0
- E pritrtilni vijak veznega profila
- F Framax-natezna spona

G sidrni tulec okvirnega elementa

H integrirani zapiralni profil okvirnega elementa

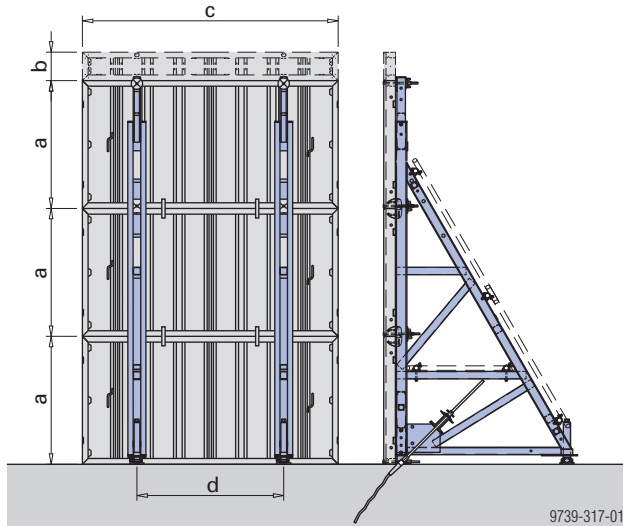
I Framax-univerzalni vezni vijak 10-16cm

J sidro z glavo 15,0

K nagubani sidrni vijak 15,0

L vijak za regulacijo višine

Različica 3 (ležeči elementi – neposredno na bočni opori)



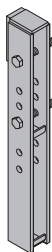
Prikaz je predstavljen brez zavetrovanja.

a ... 1,35 m

b ... 0,30 m (nadvišanje prek Framax-spone za bočno oporo maksimalno z elementom 0,30m)

c ... 2,70 m

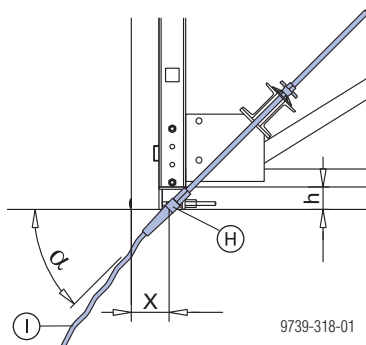
d ... 1,55 m



Framax-spona za bočno oporo:

- podaljša bočno oporo za toliko, da se doseže najvišja sidrna luknja elementov za fiksiranje
- se namesti na mestu sprednjega vijaka in omogoča fiksiranje v najnižji sidrni luknji elementa

Položaj sidra



X ... 17,0 cm (pri poševnem položaju sider 45° in pri h = 10,0 cm)

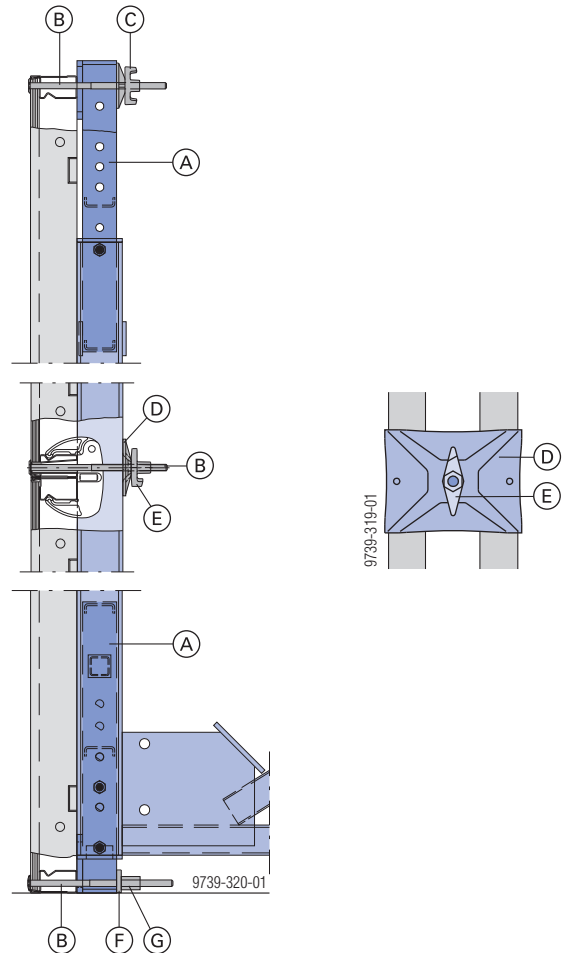
α ... 45°

Uravnavanje elementov

Pri ležeči uporabi se lahko okvirni elementi vpenje neposredno na bočno oporo. Pritrditev se opravi s Framax-vijakom za bočno oporo 36cm, ki se vstavi v sidrno luknjo elementov.

Opozorilo:

Zaradi velikega odmika profilov bočne opore je za fiksiranje opazna treba uporabiti sidrno ploščo 15/20 s krilno matico 15,0.



- A** Framax-spona za bočno oporo
- B** Framax-vijak za bočno oporo 36cm (pri montaži uporabite ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0)
- C** matica s super ploščo 15,0
- D** sidrna plošča 15/20
- E** krilna matica 15,0
- F** Framax-podložna plošča 6/15
- G** šesterokotna matica 15,0
- H** sidro z glavo
- I** nagubani sidrni vijak

Notranje vogalne izvedbe

Splošno

Notranjim vogalnimi izvedbami enostranskih opažev z delovnimi stiki v vogalih – s polaganjem delovne fuge v vogal - se je treba po možnosti izogibati (rekonstrukcija, načrtovanje, poraba časa).

Če je vogale kljub temu treba izvesti na en mah, sta na voljo dva standardna dela:

- kotna spona enostranskega opaža
- prečni profil sidranja 0,70m

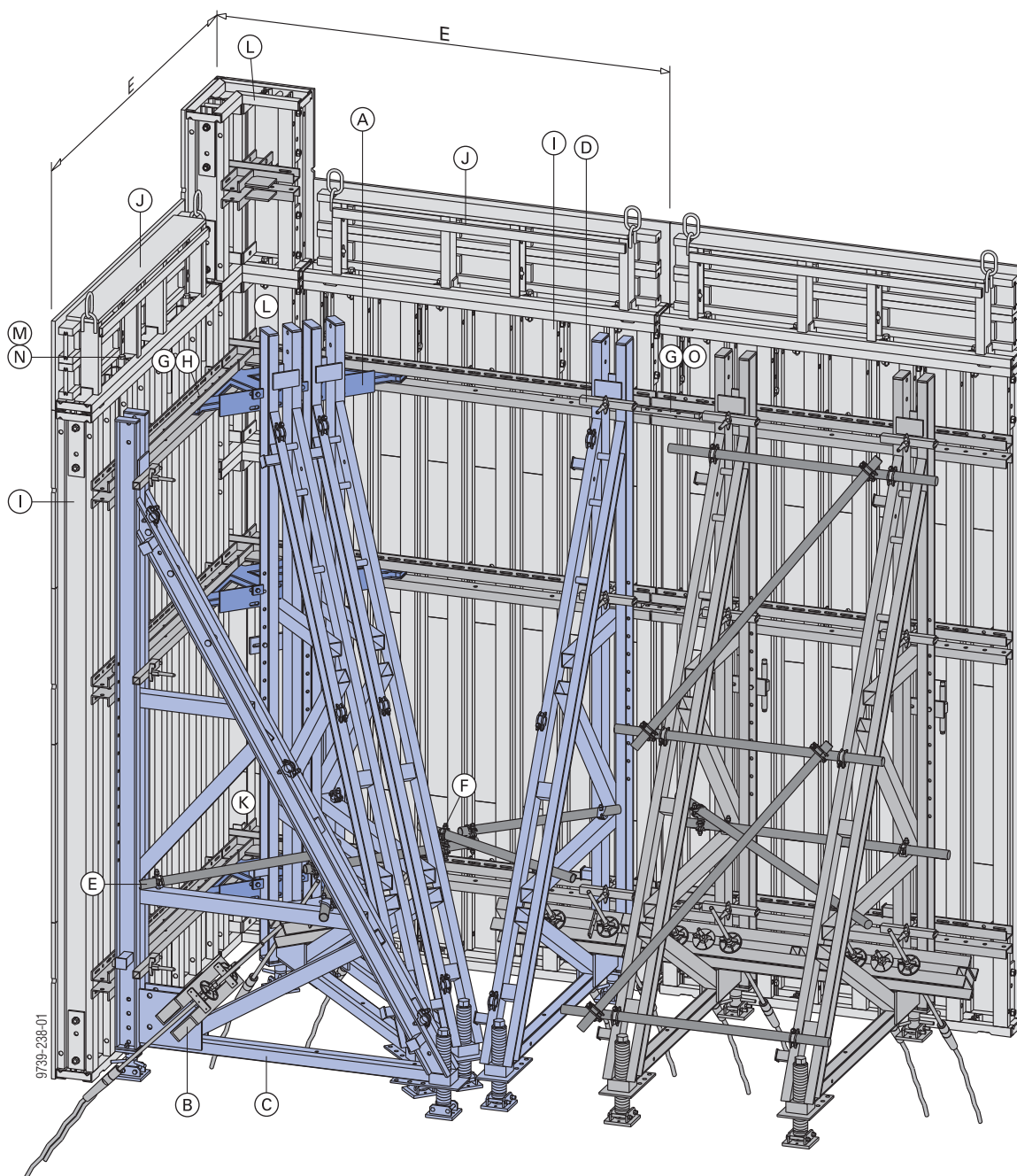
Primer z velikostnim opažem FF20

Maks. višina betoniranja: 4,10 m

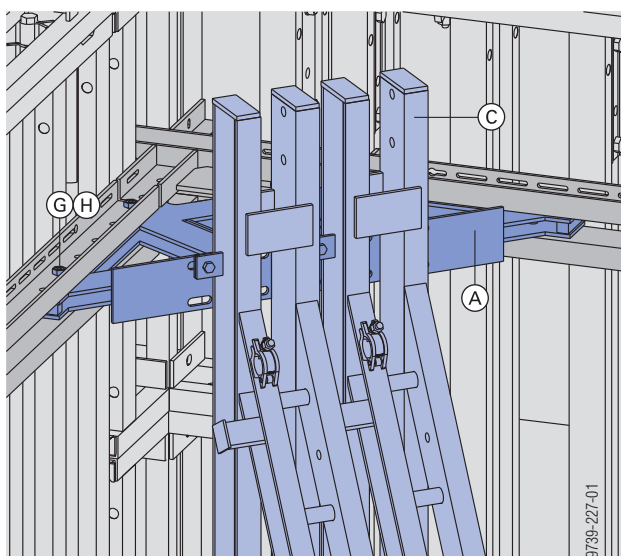
Maks. pritisk svežega betona: 50 kN/m²

Do višine opaža 2,75 m je na območju vogala potrebna le 1 bočna opora univerzal F 4,50m.

| Debelina opaža | Območje vogala - mera E |
|----------------|-------------------------|
| 21mm | 255,0 cm |
| 27mm | 255,6 cm |



Detajl - kotna spona enostranskega opaža



Potreben material za območje vogala E

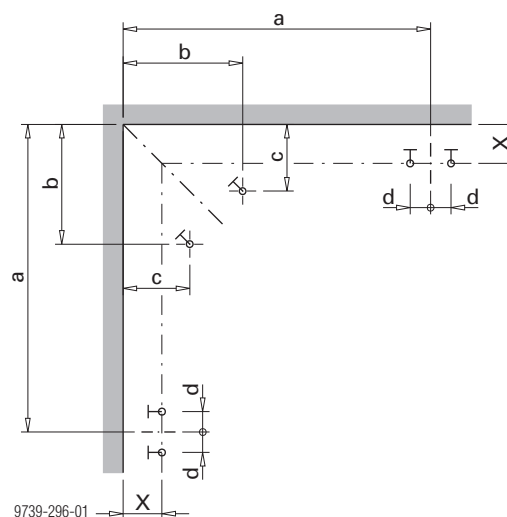
| | Schalungshöhe | |
|---|---------------|----------------------|
| | 2,75 m | 4,25 m ¹⁾ |
| (A) kotna spona enostranskega opaža | 2 | 3 |
| (B) prečni profil sidranja 0,70m | 3 | 3 |
| (C) bočna opora univerzal F 4,50m | 3 | 4 |
| (D) pritrdilni vijak veznega profila | 4 | 6 |
| (E) cev odra 48,3mm 1,00m | 5 | 5 |
| (F) vrtljiva spojka 48mm | 4 | 4 |
| (G) vezni klin 10cm | 20 | 30 |
| (H) vzmetna varovalka 6mm | 12 | 18 |
| (I) sestavljen element FF20 2,00x3,75m | -- | 2 |
| (J) nastavek FF20 2,00x0,50m | -- | 2 |
| (K) notranji kotni element FF20 2,75m | 1 | 1 |
| (L) notranji kotni element FF20 1,00m | -- | 2 |
| (M) spojni vijak FF20 | -- | 12 |
| (N) zvezdasta matica spojnega vijaka 15,0 G | -- | 12 |
| (O) vezna spona FF20/50 Z | 2 | 3 |
| (P) sestavljen element FF20 2,00x2,75m | 2 | -- |
| Skupna teža [kg] - zaokroženo | 2100 | 3030 |

Tabela upošteva vezne elemente k sosednjemu elementu na eni strani.

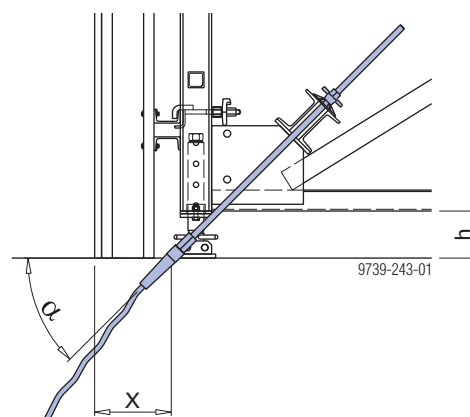
¹⁾ Upoštevajate maksimalno višino betoniranja 4,10 m!

Položaj sidrnih mest

Tloris



Naris



Mere veljajo za velikostenske opaže H20 z debelino opaža 21 in 27mm, nanašajo pa se na:

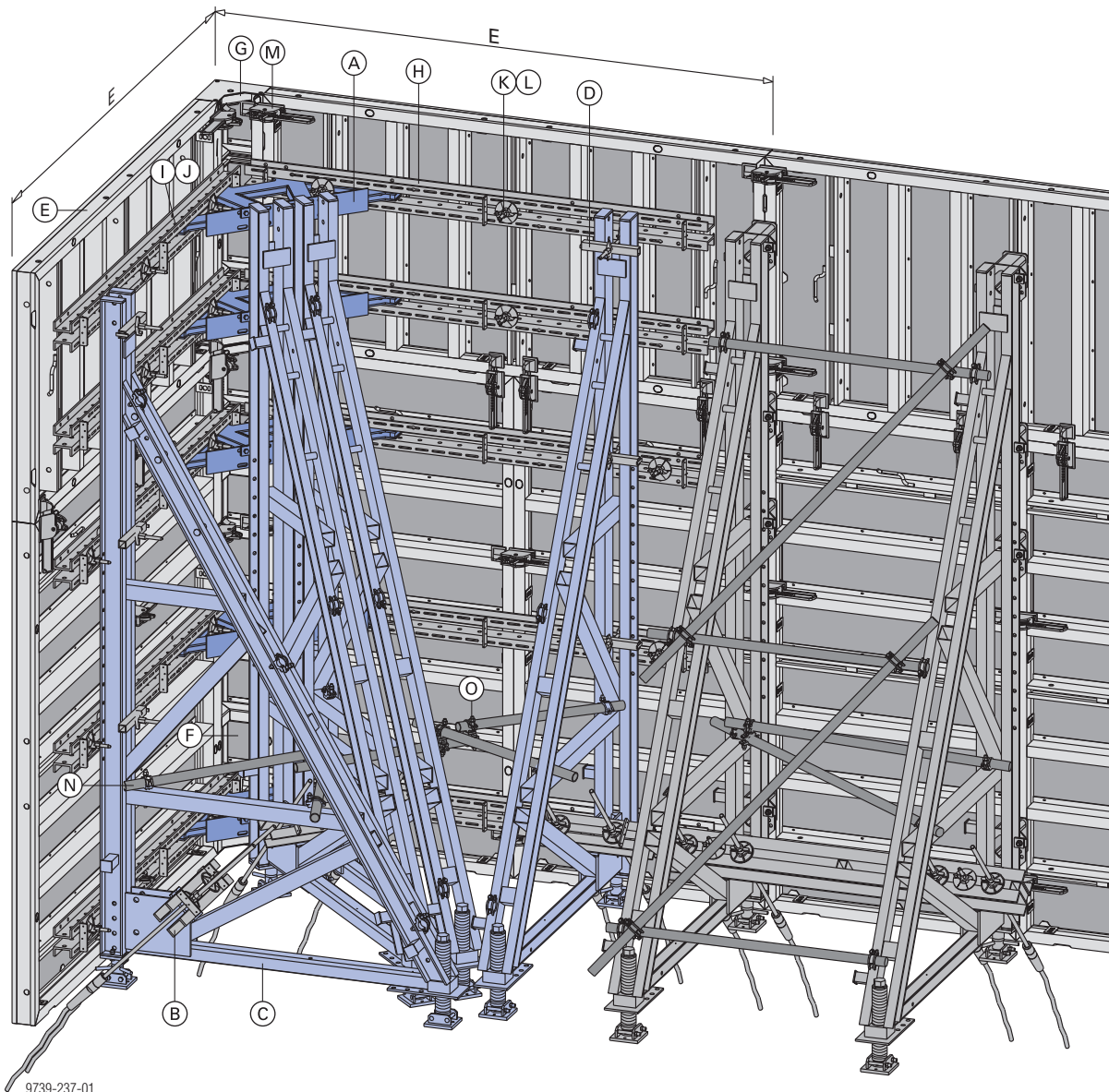
- **h = 18,0 cm**
- poševni položaj sider $\alpha = 45^\circ$
- a ... 236,0 cm
- b ... 88,0 cm
- c ... 49,0 cm
- d ... 15,0 cm
- X ... 29,0 cm

Primer z okvirnim opažem Framax Xlife

Maks. višina opaža: 4,05 m

Maks. pritisk svežega betona: 50 kN/m²

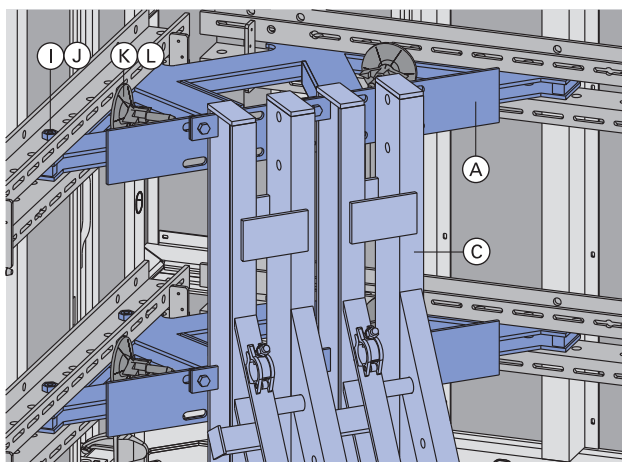
Do višine opaža 2,70 m je v območju vogala potrebna le 1 bočna opora univerzal F 4,50m.



9739-237-01

E ... 3,00 m

Detajl - kotna spona enostranskega opaža



9739-226-01

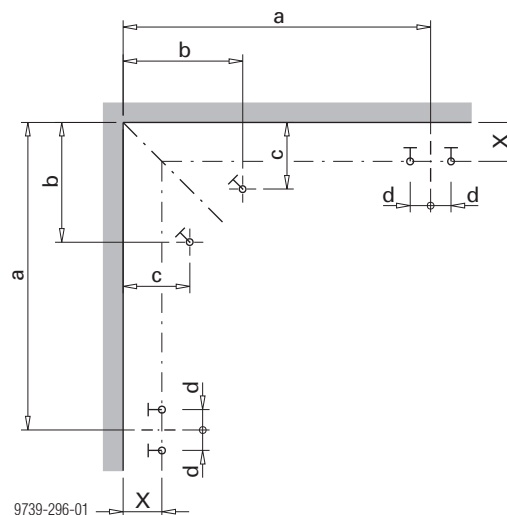
Potreben material za območje vogala 3,00 x 3,00 m

| | Schalungshöhe | |
|---|---------------|--------|
| | 2,70 m | 4,05 m |
| (A) kotna spona enostranskega opaža | 3 | 5 |
| (B) prečni profil sidranja 0,70m | 3 | 3 |
| (C) bočna opora univerzal F 4,50m | 3 | 4 |
| (D) pritrdilni vijak veznega profila | 4 | 6 |
| (E) Framax Xlife-okvirni element 1,35x2,70m | 4 | 6 |
| (F) Framax Xlife-notranji kotni element 2,70m | 1 | 1 |
| (G) Framax Xlife-notranji kotni element 1,35m | -- | 1 |
| (H) fasadni nosilec WS10 2,50m | 6 | 10 |
| (I) vezni klin 10cm | 12 | 20 |
| (J) vzmetna varovalka 6mm | 12 | 20 |
| (K) Framax-univerzalni vezni vijak 10-16cm | 12 | 20 |
| (L) matica s super ploščo 15,0 | 12 | 20 |
| (M) Framax-univerzalna spojka | 10 | 24 |
| (N) cev odra 48,3mm 1,00m | 5 | 5 |
| (O) vrtljiva spojka 48mm | 4 | 4 |
| Skupna teža [kg] - zaokroženo | 2440 | 3560 |

Tabela upošteva vezne elemente k sosednjemu elementu na eni strani.

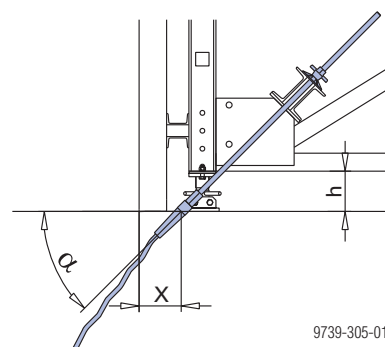
Položaj sidrnih mest

Tloris



9739-296-01

Naris



9739-305-01

Mere veljajo za okvirne opaže Framax Xlife in Alu-Framax Xlife, nanašajo pa se na:

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

Odri za betoniranje

Važno opozorilo:


Zaradi fleksibilne montaže enot bočne opore, kombinirane z različnimi opažnimi sistemi in višinami, je treba že pri načrtovanju preveriti, kakšna oblika odra je primerna v določenem primeru (preveritev kolizije, upoštevanje maksimalnih višin padca itn.)

Pri tem upoštevajte tudi situacijo pri premeščanju, posebej če se odri nahajajo nad omejevalnimi točkami žerjava.

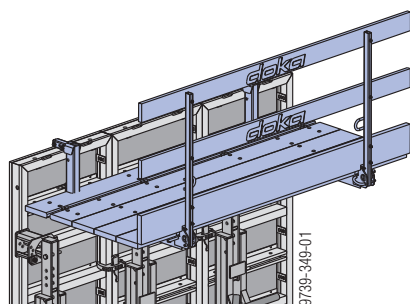
Upoštevajte predpise o tehnični varnosti.

Odri, odvisni od opaža

Načeloma se lahko uporabljajo odri za betoniranje in konzole, ki spadajo k uporabljanemu opažnemu sistemu. Pri normalnem stenskem opaženju se montirajo neposredno na opaž.

 Upoštevajte ustrezne informacije za uporabnika!

Primer: Framax-oder za betoniranje U 1,25/2,70m

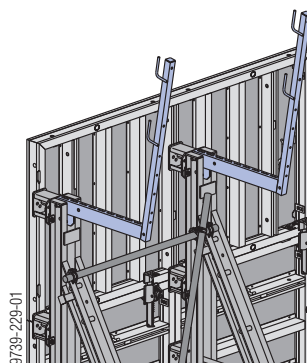


Odri, neodvisni od opaža

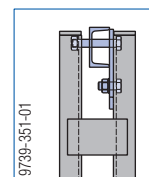
Privijač. konzola odra za betoniranje MF75

Lastnosti:

- univerzalna delovna konzola
- širina odra 75 cm
- pritrditev neposredno v vertikalnem profilu bočne opore univerzal F
- neodvisna od uporabljanega opažnega sistema



Detajl vijajčne povezave



Dovoljena delovna obremenitev: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Razred obremenitve 2 v skladu s standardom EN 12811-1:2003

Maks. vplivna širina: 2,00 m

Deske za oblogo in ograjo: Na tekoči meter odra je potrebno 0,75 m² desk za oblogo in 0,6 m² desk za ograjo (na strani zgradbe).

Debeline desk za razpetine do 2,50 m:

- Deske za oblogo minimalne debeline 20/5 cm
- Deska za ograjo minimalne debeline 20/3 cm

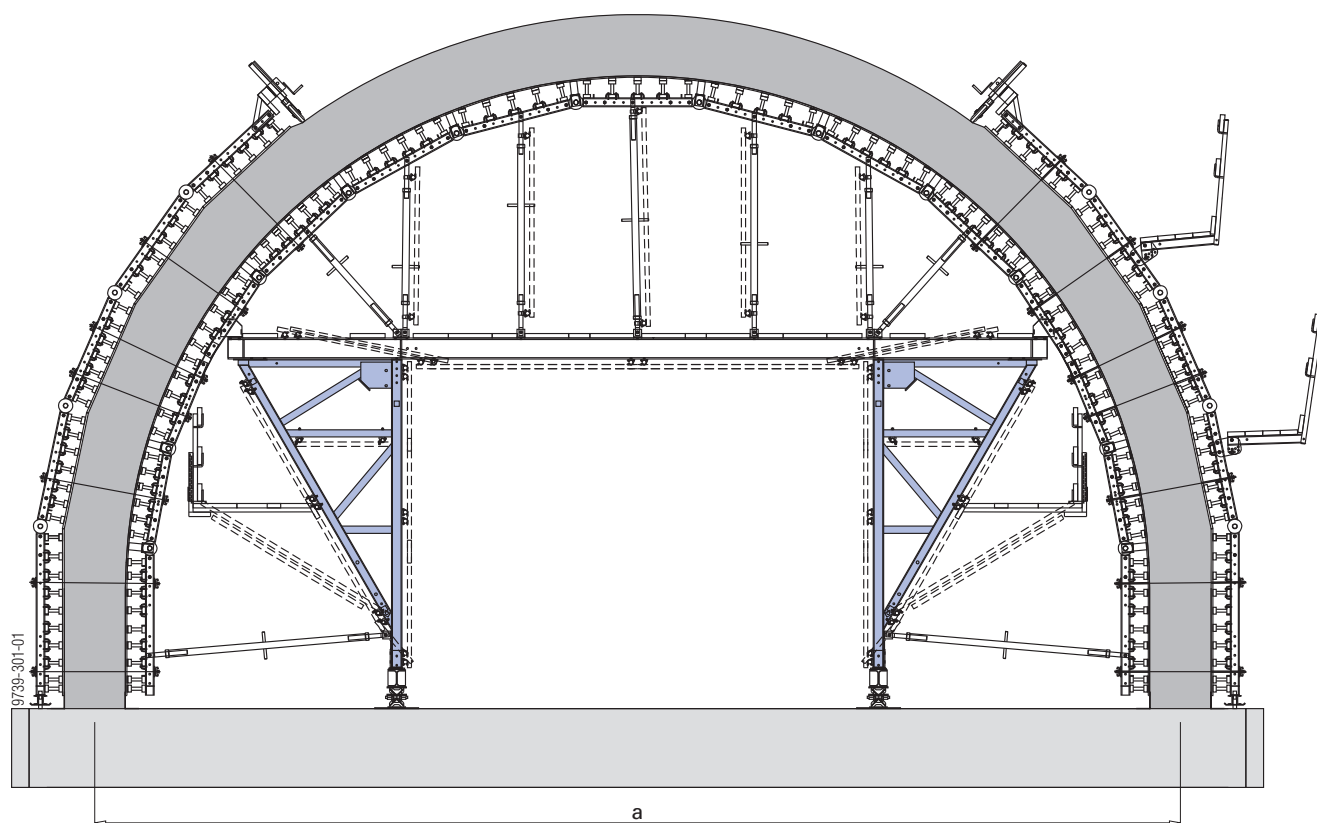
Pritrditev desk za oblogo: s 4 sponskimi vijaki M 10x70 in z 1 sponskim vijakom M 10x120 na konzolo (ni vsebovano v obsegu dobave).

Posebni primeri uporabe

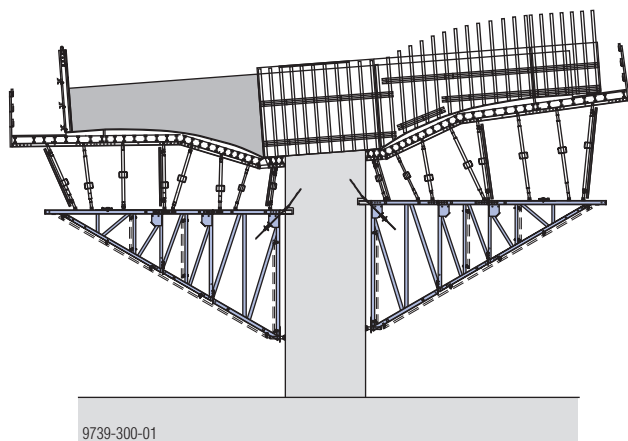
Večji del opažev za obok predora se lahko v celoti izdela iz standardnih Doka elementov.

Nosilni element pri teh primerih so v bistvu na glavo postavljene Doka bočne opore univerzal F.

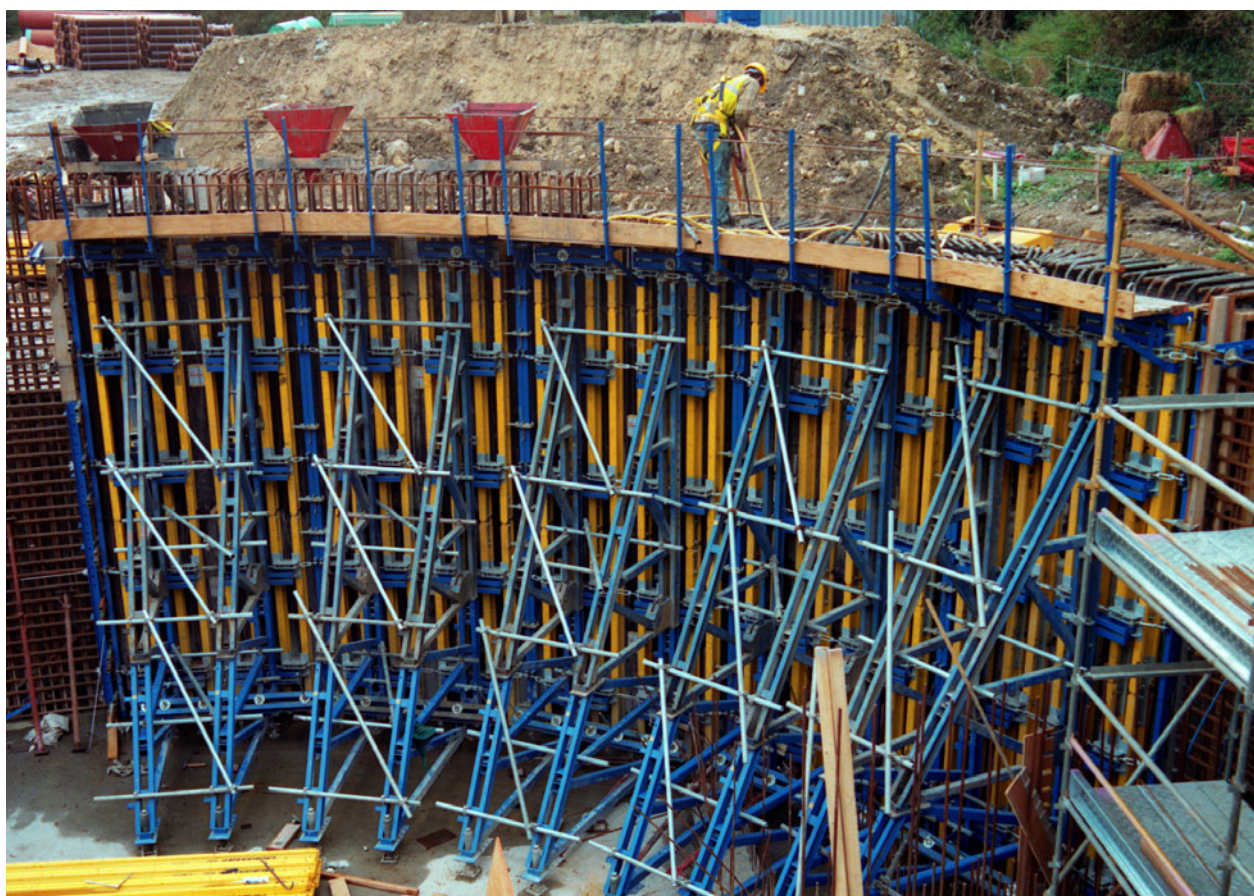
Nadalje se lahko izdelajo previsne ploščadi, ki se uporabljajo npr. pri gradnji mostov in za izdelavo previsnih plošč, npr. pri telekomunikacijskih stolpih.

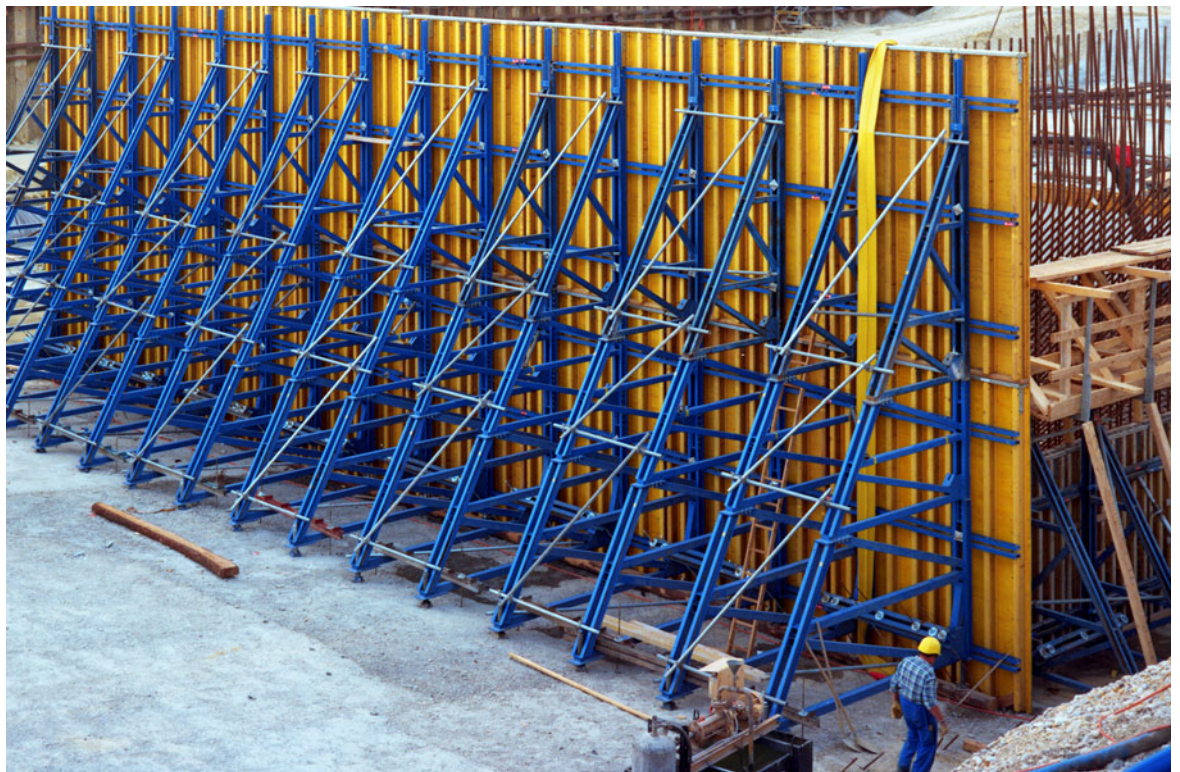


a ... npr. 11,7 m



Primeri iz prakse

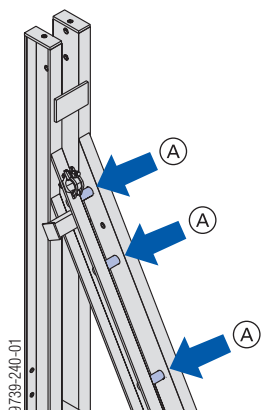




Prenos

Prenos z dvigalom

Bočna opora univerzal F je opremljena s 3 omejevalnimi točkami za obešanje na žerjav. Tako se lahko kljub različni postavitvi opaža in bočne opore (povišanja z dodatnim okvirom bočne opore) vedno določi optimalen težiščni položaj celotne enote.



A mesta za pritrnitev na žerjav

Maks. nosilnost:

2500 kg / mesto za pritrnitev na žerjav

Važno opozorilo:

- Pri premeščanju ne **obešajte na opažne elemente** ali npr. večnamenske profile.
- Premeščanje skupaj z opažem je dovoljeno le v območju v bližini tal.
- Pazite na zadostno dolžino obešala žerjava (diagonalni nateg).
- Ne trgajte opaža od betona s pomočjo žerjava!

Svarilo!

- Pri odlaganju enot bočne opore pazite na zadostno stabilnost v vseh fazah! (Če je potrebno, predvidite balast, napenjalno pritrnitev ali podporo).

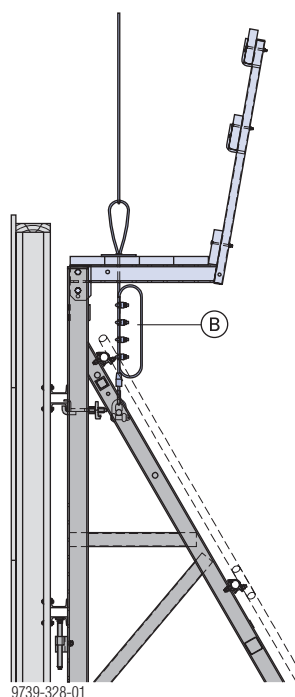


Obešanje na žerjav pri uporabi odra za betoni-ranje

Če obešala žerjava ni možno neposredno pritrčiti, npr. ker se zgoraj nahajajo odri, sta na voljo dve možnosti.

Različica 1

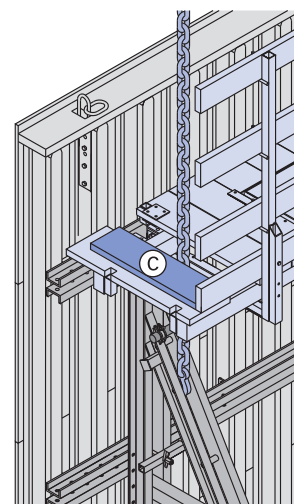
Bremenske vrvi 3,50m kot variabilni podaljšek.



9739-328-01

Različica 2

Skoznje odprtine (npr. sklopne deske) v oblogi odra.



9739-223-01

B bremenska vrv 3,50m

C sklopna deska



Prosimo, upoštevajte informacijo za uporabnika "Bremenske vrvi 3,50m"!

Premeščanje z napravami za pomik

Za bočno oporo univerzal F do višine 6,00 m

- Hitra premestitev enote bočne opore, če ni na voljo žerjav (npr. v predorih)
- Povsod, kjer žerjav predstavlja ozko grlo

Možnost montaže na:

- bočna opora univerzal F 4,50m
- dodatni okvir bočne opore F 1,50m

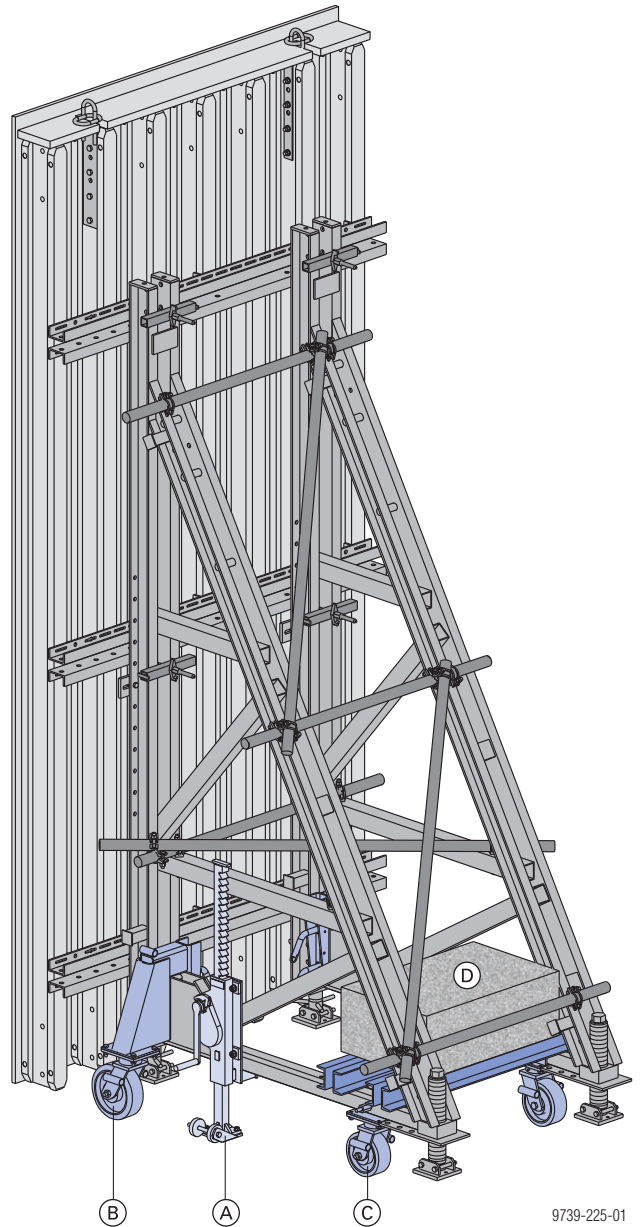


Upoštevajte navodila za uporabo "Dvigalka s transportnimi kolesi"!

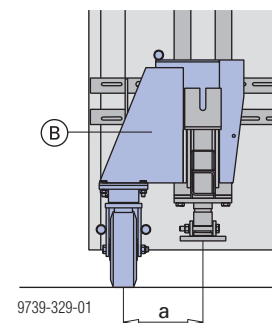
Maks. nosilnost:

montažno kolo 250: 1400 kg

montažno kolo 200: 1000 kg



Prerez



a ... 27 cm

A dvigalka s transportnimi kolesi

B montažno kolo 250

C montažno kolo 200

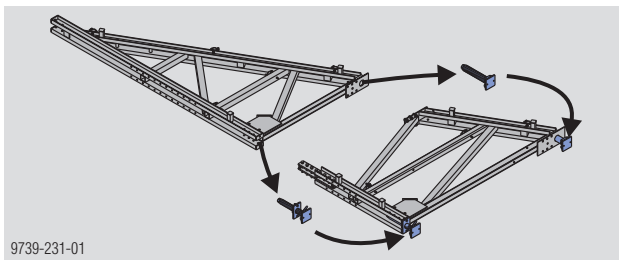
D balast

Montaža / transport, zlaganje in skladiščenje

Primer za nadvišane elemente:

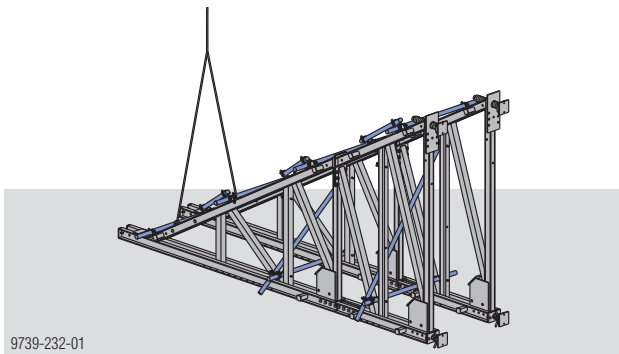
Predmontaža

- Bočno oporo univerzal F 4,50m in dodatni okvir bočne opore F 1,50m položite na tla (eventualno tudi dodatni okvir bočne opore F 2,00m).
- Iz bočne opore univerzal F 4,50m demontirajte sprednji regulacijski vijak vključno s ploščo z maticami in ga montirajte v ustrezen dodatni okvir bočne opore (velikost ključa 24 mm).
- Iz bočne opore univerzal F 4,50m odvijte zadnji regulacijski vijak in ga privijte v ustrezen dodatni okvir bočne opore (velikost ključa 46 mm).



9739-231-01

- Bočno oporo univerzal F 4,50m privijte na dodatni okvir bočne opore (velikost ključa 30 mm).
- Privito bočno oporo univerzal postavite in jo zavarujte proti prevrnitvi.
- Naslednjo bočno oporo postavite na enak način, jo pristavite na ustrezni osni razdalji, nato pa obe bočni opori zavetrite s cevmi odra (velikost ključa 22 mm). Razporeditev zavetrilne s cevmi odra – glejte poglavje "Standardne enote".



9739-232-01

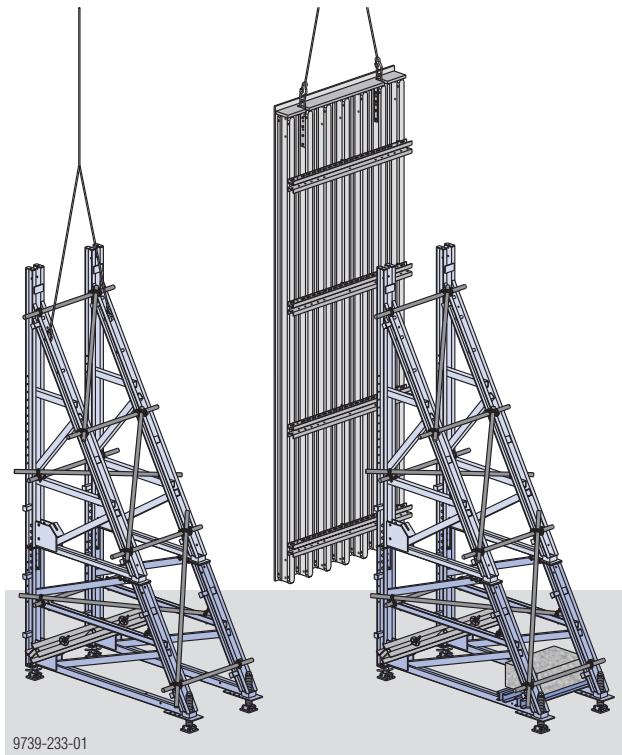
Opaženje



Svarilo!

- Pri odlaganju enot bočne opore pazite na zadostno stabilnost v vseh fazah! (Če je potrebno, predvidite balast, napenjalno pritrditev ali podporo).
- Celotno enoto bočne opore postavite z žerjavom (glejte poglavje "Premeščanje").
- Montirajte prečne profile sidranja.
- Predmontiran sklop elementov z žerjavom namestite ob enoto bočne opore.

- Sklop elementov fiksirajte na enoto bočne opore (vezni elementi so odvisni od uporabljenega sistema opaženja).
- Sklop elementov ločite od žerjava.

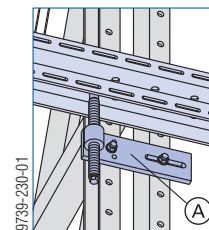


9739-233-01

- Celotno opažno enoto z žerjavom premestite na kraj uporabe (glejte poglavje "Premeščanje").
- Enoto naravnajte z regulacijskimi vijaki.
- Enoto sidrajte.

Opozorilo:

Vijak za regulacijo višine varuje opažne elemente v njihovem višinskem položaju in dodatno omogoča natančno uravnavanje.



9739-230-01

A

A vijak za regulacijo višine

Orodje za montažo:

| Področje uporabe | Velikost ključa [mm] | Orodje |
|---|----------------------|---|
| Nadvišanje | 30 | ● prestavna račna 1/2" z nastavkom natičnega ključa 30 1/2" ali viličasti ključ 30/32 |
| Spojke za zavetritev | 22 | ● viličasti ključ 22/24 |
| Premeščanje vijakov za regulacijo višine | 24 | ● prestavna račna 1/2" z nastavkom natičnega ključa 24 ali viličasti ključ 22/24 |
| Demontaža / montaža sprednjega regulacijskega vijaka vključno s ploščo z maticami | 24 | ● prestavna račna 1/2" z nastavkom natičnega ključa 24 ali viličasti ključ 22/24 |
| distančnik oporne konzole 20cm | 30 / 24 | ● viličasti ključ 30/32 ● prestavna račna 1/2" z nastavkom natičnega ključa 24 ali viličasti ključ 22/24 |
| Držanje vijaka za bočno oporo | | ● ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0 |

Orodje za upravljanje:

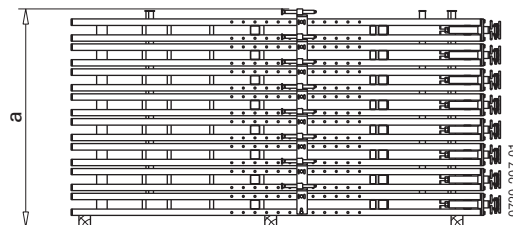
| Področje uporabe | Velikost ključa [mm] | Orodje |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Vijak za regulacijo višine | 19 | ● prestavna račna 1/2" z natičnim obročem in podaljškom 11cm |
| Regulacijski vijak spredaj in zadaj | 46 | ● prestavna račna 3/4" s šesterkotnim nastavkom ključa 46 3/4" in podaljškom 20cm 3/4" |
| montažno kolo 200 (zadaj) | 22 | ● viličasti ključ 22/24 |

Transport, zlaganje in skladiščenje

Varovanje proti zdrsu in pred prevrnitvijo varen položaj posameznih plasti zaradi navarjenih distančnikov. Deljivost bočnih opor ne omogoča le visoke prilagodljivosti na različne višine opaža, ampak tudi enostavnejši in, zaradi integriranih distančnikov, varnejši transport s tovornjakom.

Bočna opora univerzal F 4,50m

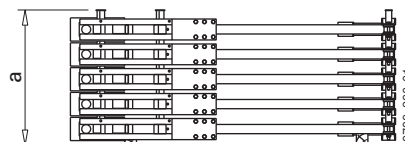
Skladovnica z 8 kosi (teža pribl. 2500 kg)



a ... 188 cm

Dodatni okvir bočne opore F 1,50m

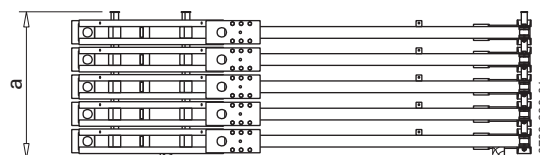
Skladovnica s 5 kosi (teža pribl. 1200 kg)



a ... 116 cm

Dodatni okvir bočne opore F 2,00m

Skladovnica s 5 kosi (teža pribl. 2300 kg)



a ... 126 cm

Splošno

V tem poglavju najdete vse tehnične informacije in prikaze, ki veljajo enako za vse naslednje različice bočnih opor.

- **bočna opora variabel**
- **bočna opora univerzal F**
- delno za **bočne opore**

Pri tem gre za:

- **osnove za dimenzioniranje**
- **sidranje v betonu**
- **vgradnjo nagubanih sidrnih vijakov oz. sidrnih vijakov s ploščo**
- **Doka-servisno ponudbo**
- **načrtovanje opažev s programom "Tipos"**

Osnove za dimenzioniranje

Minimalna trdnost betona in pritisk svežega betona

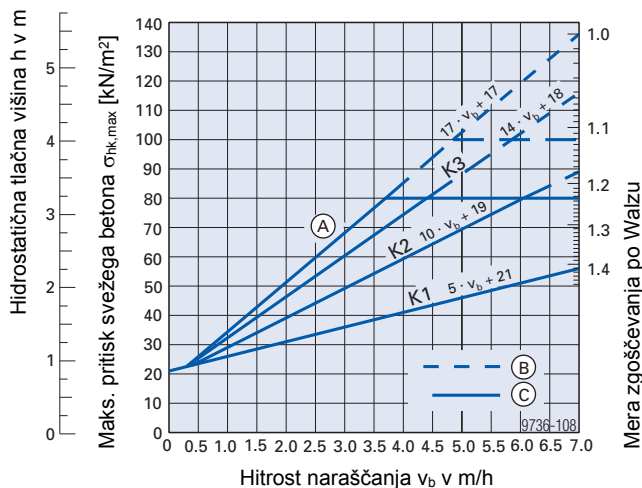
Obvezno upoštevajte maksimalno hitrost naraščanja betona in dovoljen pritisk svežega betona po DIN 18218. Upoštevajte, da lahko poleg konsistence betona na pritisk svežega betona vplivajo tudi drugi dejavniki.

Pogoji:

- bruto specifična teža svežega betona: 25 kN/m³
- strdišče betona: 5 h
- neprepusten opaž
- zgostitev z betonskim vibratorjem
- temperatura svežega betona: +15°C

Vsako odstopanje od pogojev, navedenih v standardu, povzroči spremembo pritiska svežega betona. Temu ustrezno je treba prilagoditi hitrost naraščanja.

Standard DIN 18218, ki je naveden v Doka-pripomočku za dimenzioniranje, olajša s standardom skladno upoštevanje obremenitve pritiska svežega betona.



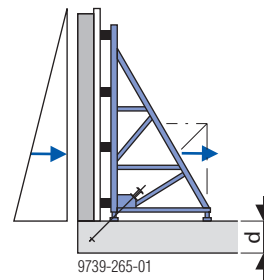
- A tekoči beton
- B oporniki
- C stene

Odvajanje nastajajočih sil

Velike sidrne in podporne sile pri uporabi bočnih opor zahtevajo vrsto dodatnih **preventivnih varnostnih ukrepov**.

- Za natezno zasidranje izberite – odvisno od vlečne sile - primeren Doka sidrni sistem 15,0, 20,0 ali 26,5. Uporabljajte le dovoljene sidrne dele. Uporabo drugih sidrnih sistemov mora uporabnik posebej preveriti.
- Gradbene elemente zadosti armirajte.

- Le pri zadosti dimenzioniranih talnih ploščah (d) se lahko sile varno odvajajo v sidrno podlago.

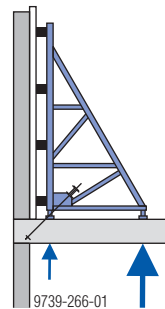


Potrebna tlačna trdnost kocke betona za sprejem obstoječih sidrnih obremenitev je odvisna od naslednjih dejavnikov:

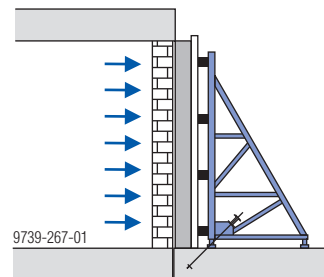
- dolžina sidrnih vijakov s ploščo oz. nagubanih sidrnih vijakov
- armiranje
- odmik od roba

Minimalna vrednost karakteristične tlačne trdnosti kocke ($f_{ck,cube}$): 10 N/mm² (100 kg/cm²)

- Stabilnost posameznih gradbenih elementov – po potrebi jo preverite tudi za celotno zgradbo.
- Nastajajoče obremenitve z zadosti dimenzioniranimi podporami v tolikšni meri prenesite na spodaj ležeče strop oz. temelje, da jih ti lahko sprejmejo.



- Po potrebi opravite izračun preboja.
- Preverite nosilnost "nasprotne strani" (sten, skal) in po potrebi zavarujte z lastno podporo.



- Izvedbe, ki se razlikujejo od te dokumentacije, je treba posebej statično preveriti.

Različice sidranja bočnih opor

Splošno

Predstavljene različice veljajo za bočne opore variabel in bočne opore univerzal F.

Za izbiro sidrnega sistema so odločilne nastopajoče vlečne sile.

Dovoljena sidrna sila

| Sidni sistem | Dov. nosilnost po standardu DIN 18216 | Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamoosti proti prelomni obremenitvi: |
|--------------|---------------------------------------|--|
| 15,0 | 90 kN | 120 kN |
| 20,0 | 150 kN | 220 kN |
| 26,5 | 250 kN | 350 kN |

Standardna situacija: 2 sidri na bočno oporo

Primer:

Vlečna sila Z_k iz tabele = 266 kN

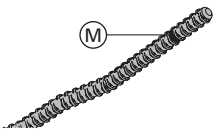
Izbira sidrnega sistema:

$266 / 2 = 133$ kN iz tega sledi sidni sistem 20,0

Pri vsakem sidrnem sistemu sta na izbiro dve različici:

● Z nagubanim sidrnim vijakom

To je **tisti** sidrni element za bočne opore, ki lahko velike vlečne sile najbolje prenaša v talne plošče.



M označba vedno na strani priključka

● S sidrnim vijakom

Te uporabljate le z **ustreznim dodatnim armiranjem** (odvisno od vgradne globine).



Pozor!

- ▶ Uporabljajte le dovoljene sidrne dele.
- ▶ Vezni vijakov ne varite niti ne segrevajte, sicer obstaja nevarnost zloma!
- ▶ Prepovedano mešanje delov za obešanje z različnim betonskim prekritjem!
- ▶ Gradbene elemente vedno zavijačite do naslona. V vgrajenem stanju je še vidno 1 cm navoja do označbe na sidrnem vijaku s ploščo oz. na nagubanem sidrnem vijaku.

Dovoljene obremenitve za prečne profile sidranja

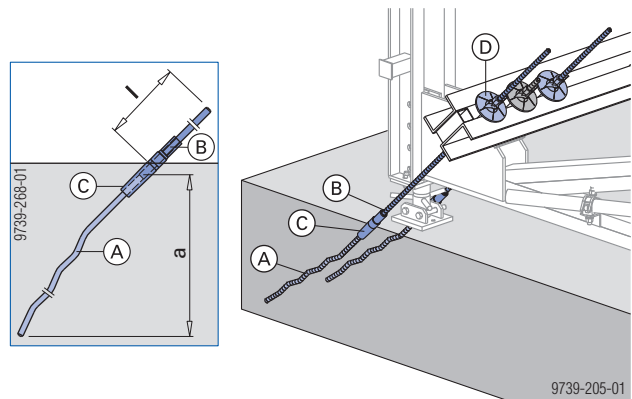
| Prečni profil sidranja | dov. sidrna sila Z |
|--|--------------------|
| Večnamenski profil WS10 Top50 | 175 kN |
| Večnamenski profil WU12 Top50 | 259 kN |
| Prečni profil sidranja 1,95m in 2,95m (WU16) | 430 kN |
| Sidni profil 0,55m | 700 kN |



Vlečne sile, ki jih sistem lahko sprejme, veljajo le ob natančnem upoštevanju položaja sider – vsakokrat 15 cm na obeh straneh osi bočne opore.

Sidni sistem 15,0

Različica z nagubanim sidrnim vijakom



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

- A** nagubani sidrni vijak 15,0¹⁾
- B** sidro z glavo 15,0 5cm²⁾ (nazivna dolžina l=65 cm) vključno s **(C)** ali sidro z glavo 15,0 5cm 1,20m (nazivna dolžina l=120 cm) vključno s **(C)**
- C** tesnilni tulec 15,0 5cm¹⁾ (črn)
- D** matica s super ploščo 15,0

¹⁾ Izgubljeni sidrni del

²⁾ Primerno le za bočno oporo variabel

Opozorilo:

Sidra z glavo so dobavljena s tesnilnimi tulci. Pri vsaki nadaljnji uporabi za boljše odvijanje uporabite nove tesnilne tulce!

Orodje za odvijanje sidra z glavo:

- ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0 ali
- viličasti ključ 24

Alternative za postavitve predhodnega konusa

- predhodni konus 15,0 5cm s tesnilnim tulcem 15,0 5cm¹⁾ (črn)
- vezni vijak 15,0mm (dolžina po potrebi)

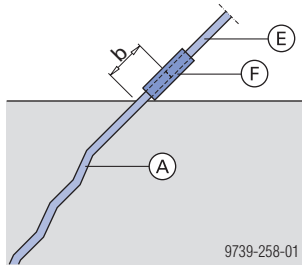
Orodje za odvijanje:

- za predhodni konus: ključ za predhodni konus 15,0 DK
- za vezni vijak: ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0

Nadaljnje možnosti

Nagubani sidrni vijak moli iz betona:

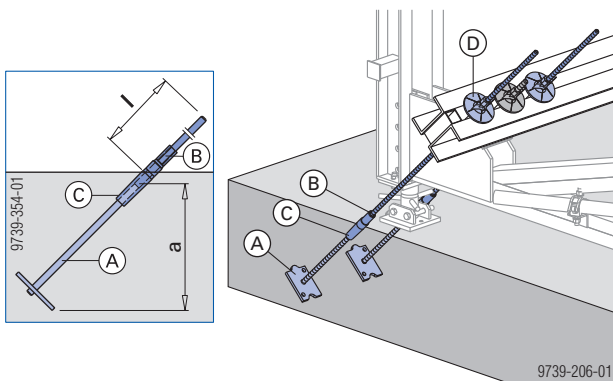
Namesto sidra z glavo na nagubanem sidrnem vijaku pritrdite vezni vijak 15,0mm z matico za podaljšek vijaka 15,0.



b ... min. 8,0 cm

- A** nagubani sidrni vijak 15,0
- E** vezni vijak 15,0mm
- F** matica za podaljšek vijaka 15,0

Različica s sidrnim vijakom s ploščo



| | a |
|---------------------------------|---------|
| Sidrni vijak s ploščo 15,0 40cm | 33,5 cm |
| Sidrni vijak s ploščo 15,0 16cm | 16,5 cm |

- A** Sidrni vijak s ploščo 15,0 16cm¹⁾ ali sidrni vijak s ploščo 15,0 40cm¹⁾
- B** sidro z glavo 15,0 5cm²⁾ (nazivna dolžina l=65 cm) vključno s (C) ali sidro z glavo 15,0 5cm 1,20m (nazivna dolžina l=120 cm) vključno s (C)
- C** tesnilni tulec 15,0 5cm¹⁾ (schwarz)
- D** matica s super ploščo 15,0

¹⁾ Izgubljeni sidrni del

²⁾ Primerno le za bočno oporo variabel

Opozorilo:

Sidra z glavo so dobavljena s tesnilnimi tulci. Pri vsaki nadaljnji uporabi za boljše odvijanje uporabite nove tesnilne tulce!

Orodje za odvijanje sidra z glavo:

- ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0 ali
- viličasti ključ 24

Alternative za postavitve predhodnega konusa

- predhodni konus 15,0 5cm s tesnilnim tulcem 15,0 5cm¹⁾ (črn)
- vezni vijak 15,0mm (dolžina po potrebi)

Orodje za odvijanje:

- za predhodni konus: ključ za predhodni konus 15,0 DK
- za vezni vijak: ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0

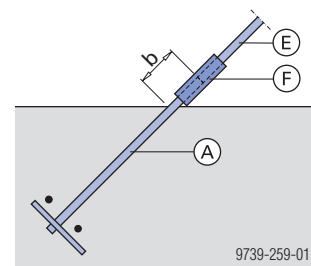
Nadaljnje možnosti

Sidrni vijak s ploščo moli iz betona:

Namesto sidra z glavo na sidrnem vijaku s ploščo pritrdite vezni vijak 15,0mm z matico za podaljšek vijaka 15,0.



▶ Sidrni vijak s ploščo 15,0 16cm ni primeren!
Premajhna vgradna globina!

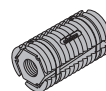


b ... min. 8,0 cm

- A** sidrni vijak s ploščo 15,0 40cm
- E** vezni vijak 15,0mm
- F** matica za podaljšek vijaka 15,0

Naknadno sidranje v betonu

- vezni vijak 15,0mm
- montažno sidro-razporna enota 15,0 ¹⁾



¹⁾ Izgubljeni sidrni del

Dodatni deli za vzpostavitev sidrnega mesta:

- naprava za prednapenjanje B, ki jo sestavlja
 - 1 cilinder z votlim batom
 - 1 hidravlična ročna črpalka
 - 1 tlačni podstavek
 - 1 transportni kovček
- montažno sidro-cev za globinsko regulacijo
- ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0
- matica s super ploščo 15,0
- pnevmatični vrtalnik \varnothing 37 ali 38 mm

Opozorilo:

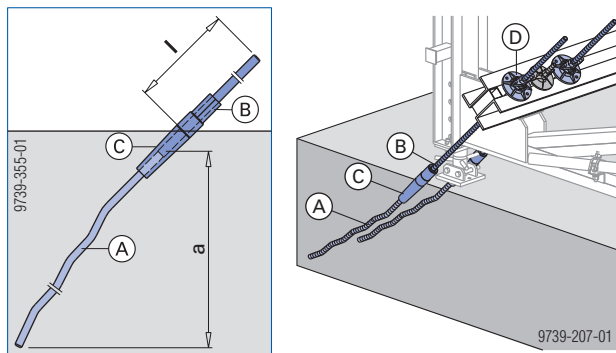
Dodatno je treba pripraviti podlago, varno pred zdrsom, za uporabo naprave za prednapenjanje pod kotom 45°.



Upoštevajte navodila za vgradnjo "Montažno sidro-razporna enota 15,0"!

Sidrni sistem 20,0

Različica z nagubanim sidrnim vijakom



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

- A** nagubani sidrni vijak 20,0¹⁾
- B** sidro z glavo 20,0 (nazivna dolžina l=125 cm) vključno s **(C)**
- C** tesnilni tulec 20,0¹⁾ (siv)
- D** matica s super ploščo 20,0 B

¹⁾ Izgubljeni sidrni del

Opozorilo:

Sidra z glavo so dobavljena s tesnilnimi tulci. Pri vsaki nadaljnji uporabi za boljše odvijanje uporabite nove tesnilne tulce!

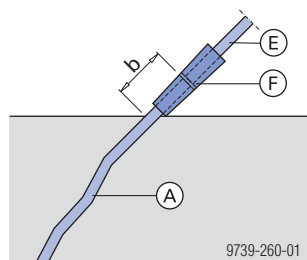
Orodje za odvijanje sidra z glavo:

- ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0 ali 20,0/26,5 ali
- viličasti ključ 36/41

Nadaljnje možnosti

Nagubani sidrni vijak moli iz betona:

Namesto sidra z glavo na nagubanem sidrnem vijaku pritrдите vezni vijak 20,0mm s sidrnim konusom 20,0.



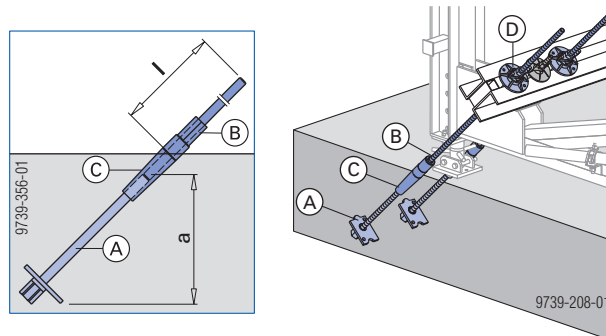
b ... min. 10,0 cm

- A** nagubani sidrni vijak 20,0
- E** vezni vijak 20,0mm
- F** sidrni konus 20,0

Orodje za odvijanje sidrnega konusa 20,0:

- ključ za odvijanje konusa 20,0

Različica s sidrnim vijakom s ploščo



| | a |
|---------------------------------|-------|
| sidrni vijak s ploščo 20,0 45cm | 34 cm |
| sidrni vijak s ploščo 20,0 22cm | 18 cm |

- A** sidrni vijak s ploščo 20,0 22cm¹⁾ ali sidrni vijak s ploščo 20,0 45cm¹⁾
- B** sidro z glavo 20,0 (nazivna dolžina l=125 cm) vključno s **(C)**
- C** tesnilni tulec 20,0¹⁾ (siv)
- D** matica s super ploščo 20,0 B

¹⁾ Izgubljeni sidrni del

Opozorilo:

Sidra z glavo so dobavljena s tesnilnimi tulci. Pri vsaki nadaljnji uporabi za boljše odvijanje uporabite nove tesnilne tulce!

Orodje za odvijanje sidra z glavo:

- ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0 ali 20,0/26,5 ali
- viličasti ključ 36/41

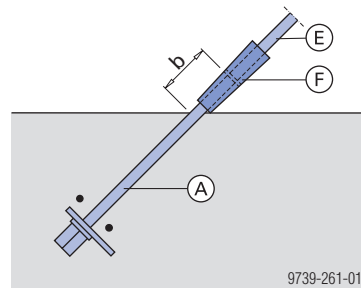
Nadaljnje možnosti

Sidrni vijak s ploščo moli iz betona:

Namesto sidra z glavo na sidrnem vijaku s ploščo 20,0 45cm pritrдите vezni vijak 20,0mm s sidrnim konusom 20,0.



► Sidrni vijak s ploščo 20,0 22cm ni primeren!
Premajhna vgradna globina!



b ... min. 10,0 cm

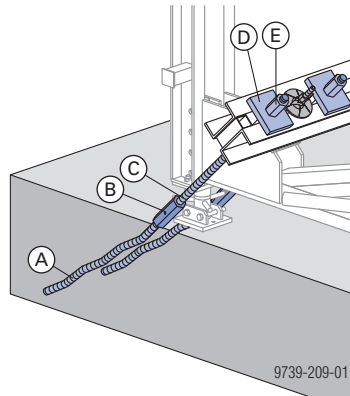
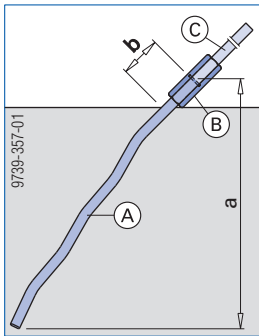
- A** sidrni vijak s ploščo 20,0 45cm
- E** vezni vijak 20,0mm
- F** sidrni konus 20,0

Orodje za odvijanje sidrnega konusa 20,0:

- ključ za odvijanje konusa 20,0

Sidrni sistem 26,5

Različica z nagubanim sidrnim vijakom

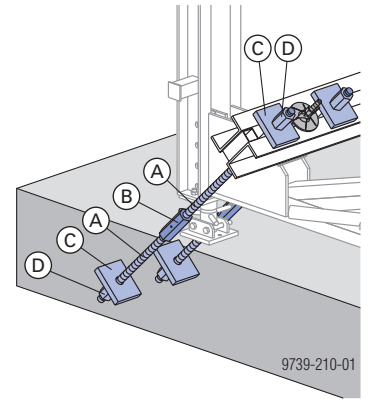
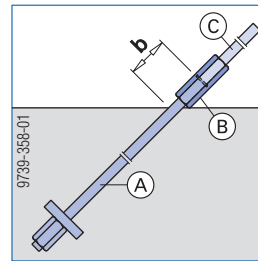


a ... min. 41,5 cm - max. 58,5 cm
b ... min. 11,5 cm

- A** nagubani sidrni vijak 26,5¹⁾
- B** matica za podaljšek vijaka 26,5
- C** vezni vijak 26,5mm
- D** sidrna plošča 26,5
- E** šesterkotna matica 26,5

¹⁾ Izgubljeni sidrni del

Različica s sidrnim vijakom s ploščo



b ... min. 11,5 cm

- A** vezni vijak 26,5mm¹⁾
- B** matica za podaljšek vijaka 26,5
- C** sidrna plošča 26,5¹⁾
- D** šesterkotna matica 26,5¹⁾

¹⁾ Kombinacija

- vezni vijak 26,5mm
- sidrna plošča 26,5
- šesterkotna matica 26,5

služi kot nastavek sidrnega vijaka s ploščo in se zato šteje kot izgubljeni sidrni del.

Vgradnja poševnih sider

Vgradnja predhodnih mest za poševna sidra pod določenim kotom (ponavadi 45°) poteka v praksi, odvisno od razmer na gradbišču, na najrazličnejše načine.

Naslednji primeri prikazujejo možne in smiselne različice ter veljajo tudi za uporabo nagubanih sidrnih vijakov in sidrnih vijakov s ploščo.

Sidra vgradite pod kotom 45°!

Učinek večje obremenitve bolj strmo nameščene poševnega sidra.

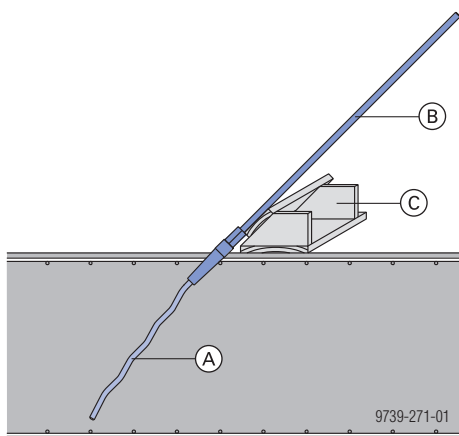
Obremenitev veznega vijaka se pri odstopanju v višini 10° (na 55°) poveča za več kot 20 % in ima zato lahko za posledico znatno preobremenitev.

Leseno merilo

Ta različica omogoča variabilno porazdelitev predhodnih mest, zato se lahko vedno znova variabilno uporabi.

Alternativno se lahko s pristavljenimi lesenimi zagodbami iz tramov naredi porazdelitev predhodnih mest.

Možna je kakršna koli modifikacija tega primera, ki se lahko optimizira za ustrezen primer uporabe.



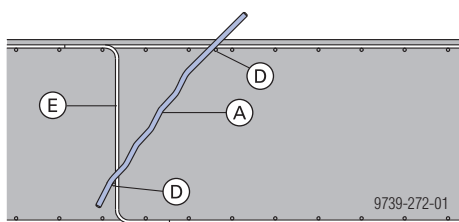
- A** nagubani sidrni vijak ali sidrni vijak s ploščo
- B** sidro z glavo s tesnilnim tulcem
- C** leseno merilo

Vključitev armature

Različica 1

S pomočjo dveh dodatnih armaturnih palic v vzdolžni smeri se lahko – med betoniranjem – vzpostavi obešnje brez motenj.

Spodnja armaturna palica ima zaradi dodatnega stremena relativno natančen vgradni položaj.



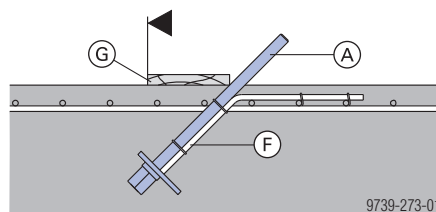
- A** nagubani sidrni vijak ali sidrni vijak s ploščo

- D** dodatna armaturna palica
- E** dodatno streme

Različica 2

S pomočjo dodatnega stremena se lahko nagubani sidrni vijak ali sidrni vijak s ploščo fiksira na podolžni armaturi.

Distančna deska ustrezne širine olajša natančno namestitvev.

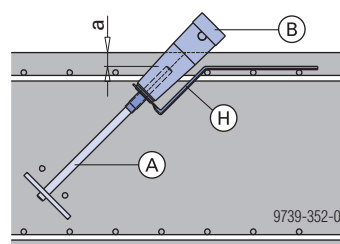


▲ ... notranja linija stene

- A** sidrni vijak s ploščo 15,0 40cm oz. 20,0 45cm
- F** streme, s sidrnim vijakom s ploščo pritrjeno na armaturo
- G** distančna deska

V-držala in predhodni konusi za sidrno glavo

Za položajno in smerno stabilno vgradnjo sidrnih delov pod kotom 45°.



a ... 30 mm

- A** sidrni vijak s ploščo ali nagubani sidrni vijak
- B** predhodni konus za sidrno glavo
- H** V-držalo

- V-držalo montirajte na vezni vijak in ga privežite na zgornjo armaturo.
- Privijte predhodni konus za sidrno glavo.
- Po betoniranju predhodni konus za sidrno glavo nadomestite s sidrom z glavo.

Doka-servisna ponudba

Doka-servisna delavnica

Da bo vaš opaž pripravljen tudi za naslednjo uporabo

Preverjanje, čiščenje in vzdrževanje vašega Doka-opaža za vas z veseljem prevzame Doka-servisna delavnica. Kvalificirano osebje in posebne naprave zagotavljajo strokovno in cenovno ugodno saniranje opaža.

To vam prinaša določene prednosti: Vaš opaž je vedno pripravljen za uporabo, njegova življenjska doba pa se podaljša.

Hkrati pa le dobro vzdrževan opaž omočgoči doseganje lepe betonske površine.

V servisni delavnici bodo vaše opaže s sodobnimi energijsko varčnimi napravami, **skrbno očistili**.

Takoj za tem preverijo morebitne poškodbe na elementih in ustreznost mer in jih po potrebi popravijo. Poškodovano oblogo popravijo ali po potrebi zamenjajo.



Doka- izobraževanje kupcev

Šolanje na področju opaženja se izplača

Opaženje predstavlja velik delež stroškov dela na gradbišču. Sodobni opaži prispevajo k racionalnejši gradnji. Za opazno povečanje rezultatov je potrebno učinkovito povečati celoten potek gradnje.

Ni dovolj le sodoben opaž, potrebno je o njem tudi kaj več vedeti. V ta namen vam Doka ponuja pomoč s programi šolanja. S pridobljenimi znanji lahko vsak prispeva svoje k povečanju učinkovitosti in znižanju stroškov.

Pri Doka-izobraževanju vas bomo prav tako seznanili z varnostno in tehnično optimalno opažno opremo in njeno uporabo za povečano varnost pri delu na gradbišču.

Doka-program izobraževanja si zasluži vašo pozornost.

V podjetju Doka vas bodo z veseljem natančneje informirali o ponudbi Doka-programa treninga.

Načrtovanje opažev s programom Tipos

Tipos vam pomaga pri še cenejšem opaženju.

Program Tipos je bil razvit za podporo vašega Doka-opaženja. Za stensko in stropno opaženje kot tudi za odre so vam na voljo orodja, ki jih tudi Doka uporablja pri svojem načrtovanju.

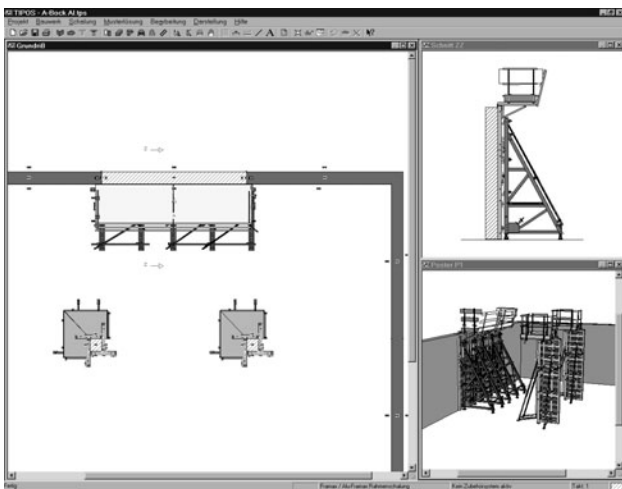
TIPOS

Enostavna uporaba, hitri in zanesljivi rezultati

Enostavna uporaba programa vam omogoča hitro delo: od vnosa tlorisa s tako imenovanim "Schal-Igel®" do ročnih popravkov opažne rešitve, zato prihranite veliko časa.

Številne vzorčne rešitve iz prakse vam zagotavljajo vedno optimalno tehnično in gospodarno rešitev vašega problema opaženja. To pomeni zanesljivost uporabe in prihrani denar.

S seznami materiala, načrti, pogledi, preseki in perspektivami lahko takoj začnete z delom. Izjemni detajli načrtov povečujejo zanesljivost uporabe.



Tako natančne so lahko predstave o opažu in odru. Tako v tlorisu kot tudi v prostorski predstavi prinaša Tipos-Doka nove akcente.

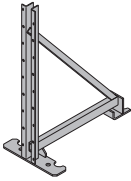
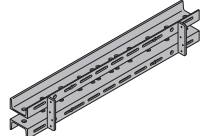
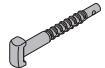

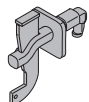
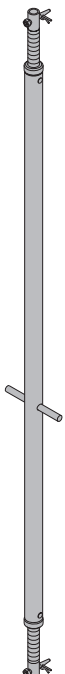
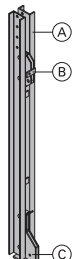
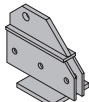

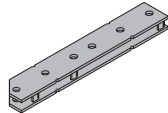
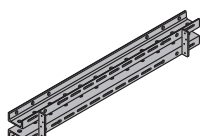
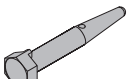

Vedno prava količina opaža in dodatnega materiala

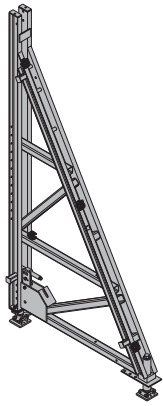
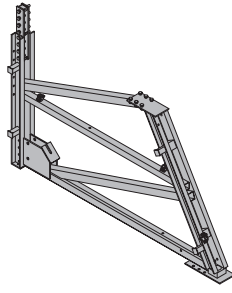
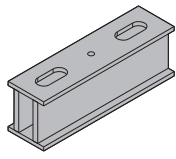
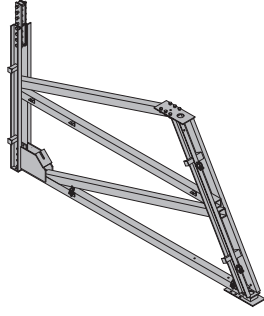
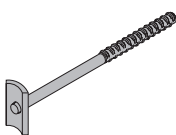
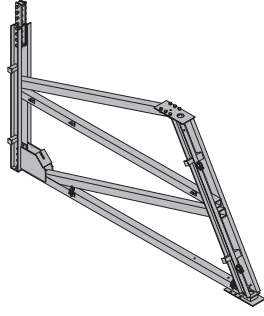
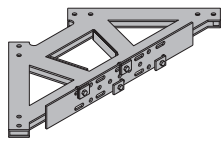
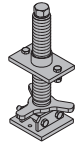

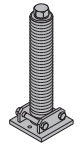
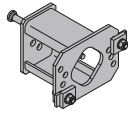
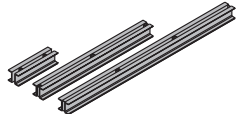
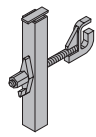
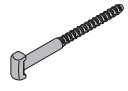
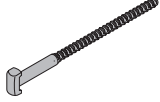
| Stücklistenbearbeitung | | | | | | | | | |
|------------------------|------------|---------------------------------------|-------------|------|------|------|-----|-----|------|
| Hersteller | Artikelnr. | Bezeichnung | Prj/Stk | Baus | Bauh | Lief | Man | Sum | Best |
| DOKA | 580044000 | Stahlwandriegel WS10 Top 50 2,00 m | Auf Antrage | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| DOKA | 580048000 | Stahlwandriegel WS10 Top 50 3,00 m | Auf Antrage | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| DOKA | 580470000 | Schutzgelanderringe S | Auf Antrage | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| DOKA | 580488000 | Selenschutzgelandert T | Auf Antrage | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| DOKA | 580500000 | Abstützbock-Universal F 4,50 m | Auf Antrage | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| DOKA | 580526000 | Kettriegelhalter | Auf Antrage | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 15 |
| DOKA | 580538000 | Ankerriegelhalter | Auf Antrage | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| DOKA | 580545000 | Ankerriegel 1,95 m | Auf Antrage | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| DOKA | 580546000 | Ankerriegel 2,95 m | Auf Antrage | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| DOKA | 581966000 | Superplatte 15,0 | Auf Antrage | 0 | 0 | 53 | 0 | 53 | 53 |
| DOKA | 582560000 | Drehkupplung 1 1/2" | Auf Antrage | 0 | 0 | 12 | 0 | 12 | 12 |
| DOKA | 588100000 | Framax-Rahmenelement 1,35 x 2,70... | Auf Antrage | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 |
| DOKA | 588122000 | Framax-Universalelement 0,90 x 2,7... | Auf Antrage | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 |
| DOKA | 588124000 | Framax-Universalelement 0,90 x 1,3... | Auf Antrage | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 |
| DOKA | 588152000 | Framax-Spannklemme | Auf Antrage | 0 | 0 | 25 | 0 | 25 | 25 |
| DOKA | 588153400 | Framax-Schnellspanner RU | Auf Antrage | 0 | 0 | 28 | 0 | 28 | 28 |
| DOKA | 588158000 | Framax-Universalverbinder 10 - 16... | Auf Antrage | 0 | 0 | 48 | 0 | 48 | 48 |
| DOKA | 588169000 | Framax-Uni-Spanner | Auf Antrage | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 |
| DOKA | 588246000 | Elementstütze 340 | Auf Antrage | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 |
| DOKA | 588360000 | Framax-Betonierbühne O 1,25/2,70 m | Auf Antrage | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| DOKA | 588382000 | Doka-Stützenbühne 150/90 cm | Auf Antrage | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 |

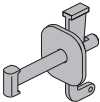
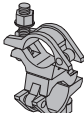
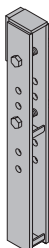
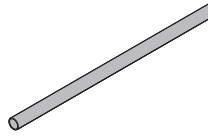



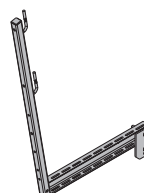


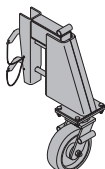

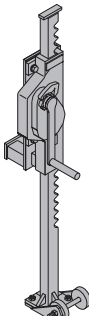

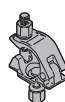
Avtomatsko sestavljene sezname materiala lahko prenašate v številne druge programe in tam obdelujete naprej.

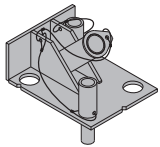
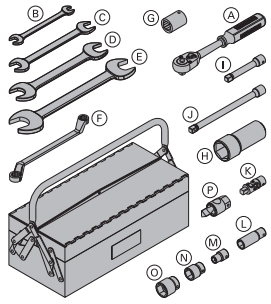
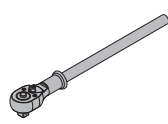

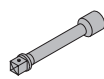
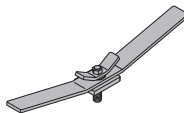
Deli opažev in dodatnega materiala, ki so bili dodani naknadno ali morebitne improvizacije na gradbišču, povečujejo stroške. Zato ponuja Tipos popolne sezname materiala, ki ne puščajo prostora za improvizacije. Z načrtovanjem s programom Tipos se izognete stroškom, še preden nastanejo in vaše skladišče lahko optimalno izkoristi svoje zaloge.



| | [kg] | št. artikla | | [kg] | št. artikla |
|--|--|--|---|------------------------------|--|
| Bočna opora Abstützwinkel  <p>pocinkana dolžina: 66 cm širina: 37 cm višina: 91 cm</p> | 10,7 | 588477000 | Kovinski stenski profil WS10 Top50 1,00m Kovinski stenski profil WS10 Top50 1,75m Kovinski stenski profil WS10 Top50 2,00m Kovinski stenski profil WS10 Top50 3,00m Stahlwandriegel WS10 Top50  <p>modro lakirana razmak priveznih profilov: 5,3 cm Vztrajnostni moment: 412,0 cm⁴ Upornostni moment: 82,4 cm³</p> | 20,2 35,8 40,2 60,4 | 580040000 580043000 580044000 580048000 |
| Framax-spojni vijak 4-8cm Framax-Klemmschraube 4-8cm  <p>pocinkana dolžina: 19 cm</p> | 0,39 | 588107000 | Vijačna opora 12 3,00m Spindelstrebe 12 3,00m  <p>modro lakirana dolžina: 201 - 234 cm</p> | 32,0 | 580521000 |
| Frami-pritrdilna spojka Frami-Klemme  <p>pocinkana dolžina: 16 cm</p> | 1,1 | 588441000 | Vijačna opora T7 305/355cm Spindelstrebe T7 305/355cm  <p>pocinkana</p> | 35,0 | 584327000 |
| Opornik bočne opore WU14 Abstützbockriegel WU14 sestavljena iz: (A) Oporni profil bočne opore WU14 modro lakirana višina: 250 cm (B) Naležni čevljev modro lakirana višina: 32 cm (C) Sidrni čevljev modro lakirana višina: 51 cm  <p>modro lakirana višina: 252 cm</p> | 99,0 | 580510000 | | | |
| Podporni čevljev Stützsuh  <p>modro lakirana dolžina: 28 cm</p> | 9,5 | 580532000 | | | |
| Natezna spona Zuglasche  <p>modro lakirana dolžina: 19 cm</p> | 2,5 | 580534000 | Vezna spona FF20/50 Z Elementverbinder FF20/50 Z  <p>modro lakirana dolžina: 55 cm Vztrajnostni moment: 97,2 cm⁴ Upornostni moment: 21,6 cm³</p> | 6,0 | 587533000 |
| Večnamenski profil WS10 Top50 1,00m Večnamenski profil WS10 Top50 1,75m Večnamenski profil WS10 Top50 2,00m Večnamenski profil WS10 Top50 2,50m Večnamenski profil WS10 Top50 3,00m Večnamenski profil WS10 Top50 4,00m Mehrzweckriegel WS10 Top50  <p>modro lakirana razmak priveznih profilov: 5,3 cm Vztrajnostni moment: 412,0 cm⁴ Upornostni moment: 82,4 cm³</p> | 19,6 35,0 38,9 48,7 60,2 79,4 | 580003000 580006000 580007000 580009000 580011000 580013000 | Vezni klin 10cm Verbindungsbolzen 10cm  <p>pocinkana dolžina: 14 cm Embalažna enota: 75 kom.</p> | 0,34 | 580201000 |
| | | | Vzmetna varovalka 5mm Federvorstecker 5mm  <p>pocinkana dolžina: 13 cm Embalažna enota: 200 kom.</p> | 0,05 | 580204000 |

| | [kg] | št. artikla | | [kg] | št. artikla |
|---|-----------------------|-------------------------------------|---|--------------|------------------------|
| Bočna opora univerzal F 4,50m Abstützbock-Universal F 4,50m  <p>modro lakirana dolžina: 196 cm višina: 365 - 394 cm Bočne opore dosežejo zahtevano statično nosilnost le z vgrajeno prečno oporo.</p> | 306,0 | 580500000 | Večnamenski profil WU12 Top50 2,00m Večnamenski profil WU12 Top50 3,00m Mehrzweckriegel WU12 Top50 <p>modro lakirana razmak priveznih profilov: 5,3 cm Vztrajnostni moment: 728,0 cm⁴ Upornostni moment: 121,4 cm³</p> | 50,0 75,7 | 580022000 580024000 |
| Dotadni okvir bočne opore F 1,50m Anbaurahmen F 1,50m  <p>modro lakirana dolžina: 280 cm</p> | 236,0 | 580502000 | Sidrni profil 0,55m Ankerprofil 0,55m  <p>modro lakirana</p> | 44,5 | 582904000 |
| Dotadni okvir bočne opore F 2,00m Anbaurahmen F 2,00m  <p>modro lakirana dolžina: 394 cm</p> | 451,0 | 580501000 | Držalo sidrnega profila Ankerriegelhalter  <p>pocinkana dolžina: 31 cm</p> | 0,62 | 580539000 |
| Dotadni okvir bočne opore F 2,00m Anbaurahmen F 2,00m  <p>modro lakirana dolžina: 394 cm</p> | 451,0 | 580501000 | Kotna spona enostranskega opaža Ecklasche Abstützbock  <p>modro lakirana dolžina: 92 cm širina: 92 cm</p> | 44,4 | 580518000 |
| Reg. vijak bočne opore spr. Abstützbockspindel vorne  <p>pocinkana</p> | 8,5 | 580508000 | Fasadni nosilec WS10 2,50m Fassadenriegel WS10 2,50m  <p>modro lakirana razmak priveznih profilov: 5,3 cm</p> | 50,0 | 580692000 |
| Reg. vijak bočne opore zad. Abstützbockspindel hinten  <p>pocinkana</p> | 18,3 | 580515000 | Distančnik oporne konzole 20cm Bockdistanz 20cm  <p>pocinkana dolžina: 25 cm širina: 19 cm višina: 20 cm</p> | 9,4 | 580519000 |
| Prečni profil sidranja 0,70m Prečni profil sidranja 1,95m Prečni profil sidranja 2,95m Ankerriegel  <p>modro lakirana</p> | 27,0 76,3 110,0 | 580517000 580545000 580546000 | Pritrdilni vijak veznega profila Keilriegelhalter  <p>pocinkana dolžina: 26 cm višina: 31 cm</p> | 2,5 | 580526000 |
| Framax-univerzalni vezni vijak 10-16cm Framax-Universalverbinder 10-16cm  <p>pocinkana dolžina: 26 cm Embalažna enota: 40 kom.</p> | 0,60 | 588158000 | Framax-univerzalni vezni vijak 10-25cm Framax-Universalverbinder 10-25cm  <p>pocinkana dolžina: 36 cm</p> | 0,69 | 583002000 |

| | [kg] | št. artikla | | [kg] | št. artikla |
|--|------|-------------|---|--|--|
| Framax-natezna spona Framax-Spannklemme  pocinkana dolžina: 21 cm | 1,5 | 588152000 | Vrtljiva spojka 48mm Drehkupplung 48mm  pocinkana vel. ključa: 22 mm | 1,5 | 582560000 |
| Framax-spona za bočno oporo Framax-Bocklasche  modro lakirana višina: 77 cm | 15,0 | 580506000 | Cev odra 48,3mm 1,00m Cev odra 48,3mm 1,50m Cev odra 48,3mm 2,00m Cev odra 48,3mm 2,50m Cev odra 48,3mm 3,00m Cev odra 48,3mm 3,50m Cev odra 48,3mm 4,00m Cev odra 48,3mm 4,50m Cev odra 48,3mm 5,00m Cev odra 48,3mm 5,50m Cev odra 48,3mm 6,00m Cev odra 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm  pocinkana | 4,0 6,0 8,0 10,0 12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0 4,0 | 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000 |
| Framax-vijak za bočno oporo 36cm Framax-Bockschraube 36cm  pocinkana | 0,62 | 580505000 | Priključek za cev gradbenega odra Gerüstrohranschluss  pocinkana višina: 7 cm | 0,27 | 584375000 |
| Framax-podložna plošča 6/15 Framax-Druckplatte 6/15  pocinkana Embalažna enota: 250 kom. | 0,80 | 588183000 | Privijač. konzola odra za betoniranje MF75 Anschraubühne MF75  pocinkana dolžina: 113 cm višina: 152 cm | 19,0 | 580669000 |
| Montažno kolo 200 Ansteckrolle 200  modro lakirana višina: 38 cm Maks. nosilnost: 1000 kg Natična kolesa so primerna samo za vožnjo po trdnem terenu. | 19,3 | 580538000 | Plošča za nagib opaža MF Schwenkplatte MF  pocinkana dolžina: 29 cm višina: 20 cm | 4,5 | 580672000 |
| Montažno kolo 250 Ansteckrolle 250  modro lakirana višina: 78 cm Maks. nosilnost: 1400 kg Natična kolesa so primerna samo za vožnjo po trdnem terenu. | 47,0 | 580537000 | Spona varnostne ograje S Schutzgelandärerzwinde S  pocinkana višina: 123 - 171 cm | 11,5 | 580470000 |
| Dvigalka s transportnimi kolesi Hubwinde mit Transportroller  modro lakirana višina: 127 cm Maks. nosilnost: 1400 kg Upoštevajte navodila za uporabo! | 37,0 | 580541000 | Bremenske vrvi 3,50m Kranseilschlaufe 3,50m  premer: 16 cm Maks. nosilnost: 1950 kg Upoštevajte navodila za uporabo! | 8,8 | 580461000 |
| Spojka za privitje 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50  pocinkana vel. ključa: 22 mm | 0,84 | 682002000 | | | |

| | [kg] | št. artikla |
|---|------|-------------|
| Nosilec vijaka 15,0/20,0 Prüfbock für Schräganker 15,0/20,0 | 13,5 | 580514000 |
|  pocinkana dolžina: 32 cm širina: 25 cm višina: 19 cm | | |
| Universalna-škatla za orodje 15,0 Universal-Werkzeugbox 15,0 Vključeno v obseg dobave: | 9,1 | 580392000 |
| (A) Prestavna račna 1/2" pocinkana dolžina: 30 cm | 0,73 | 580580000 |
| (B) Viličasti ključ 13/17 | 0,08 | 580577000 |
| (C) Viličasti ključ 22/24 | 0,22 | 580587000 |
| (D) Viličasti ključ 30/32 | 0,80 | 580897000 |
| (E) Viličasti ključ 36/41 | 1,0 | 580586000 |
| (F) Obročasti ključ 17/19 | 0,27 | 580590000 |
| (G) Štirikotna matica 22 | 0,31 | 580589000 |
| (H) Natikalni ključ 41 | 0,99 | 580585000 |
| (I) Podaljšek 11cm 1/2" | 0,20 | 580581000 |
| (J) Podaljšek 22cm 1/2" | 0,31 | 580582000 |
| (K) Kardanski zglob | 0,16 | 580583000 |
| (L) Natikalni obroč 19 1/2" L | 0,16 | 580598000 |
| (M) Nastavek natikalnega ključa 13 1/2" | 0,06 | 580576000 |
| (N) Nastavek natikalnega ključa 24 1/2" | 0,12 | 580584000 |
| (O) Nastavek natikalnega ključa 30 1/2" | 0,20 | 580575000 |
| (P) Ključ za prehodni konus 15,0 DK pocinkana dolžina: 8 cm vel. ključa: 30 mm | 0,30 | 580579000 |
|  | | |
| Prestavna račna 3/4" Umschaltknarre 3/4" | 1,5 | 580894000 |
|  pocinkana dolžina: 50 cm | | |
| Šesterokotni nastavek ključa 46 3/4" Sechskantnuss 46 3/4" | 0,70 | 580512000 |
|  | | |
| Podaljšek 20cm 3/4" Verlängerung 20cm 3/4" | 0,68 | 580683000 |
|  | | |
| Ključ za odvijanje konusa 20,0 Konusschlüssel 20,0 | 3,5 | 581471000 |
|  pocinkana dolžina: 57 cm | | |

Sidrni sistem 15,0

| | [kg] | št. artikla |
|--|------|-------------|
| Vežni vijak 15,0mm poc. 0,50m | 0,72 | 581821000 |
| Vežni vijak 15,0mm poc. 0,75m | 1,1 | 581822000 |
| Vežni vijak 15,0mm poc. 1,00m | 1,4 | 581823000 |
| Vežni vijak 15,0mm poc. 1,25m | 1,8 | 581826000 |
| Vežni vijak 15,0mm poc. 1,50m | 2,2 | 581827000 |
| Vežni vijak 15,0mm poc. 1,75m | 2,5 | 581828000 |
| Vežni vijak 15,0mm poc. 2,00m | 2,9 | 581829000 |
| Vežni vijak 15,0mm poc.m | 1,4 | 581824000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 0,50m | 0,73 | 581870000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 0,75m | 1,1 | 581871000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 1,00m | 1,4 | 581874000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 1,25m | 1,8 | 581886000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 1,50m | 2,1 | 581876000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 1,75m | 2,5 | 581887000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 2,00m | 2,9 | 581875000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 2,50m | 3,6 | 581877000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 3,00m | 4,3 | 581878000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 3,50m | 5,0 | 581888000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 4,00m | 5,7 | 581879000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 5,00m | 7,2 | 581880000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 6,00m | 8,6 | 581881000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd. 7,50m | 10,7 | 581882000 |
| Vežni vijak 15,0mm neobd.m | 1,4 | 581873000 |

Ankerstab 15,0mm

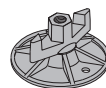
Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamosti
proti prelomni obremenitvi: 120 kNDov. nosilnost po standardu DIN
18216: 90 kN

Prelomna obremenitev: 195 kN

Vežnih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!

**Matica s super ploščo 15,0**
Superplatte 15,0

2,0 581966000

pocinkana
višina: 6 cmpremer: 12 cm
vel. ključa: 27 mm

Embalažna enota: 800 kom.

Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamosti
proti prelomni obremenitvi: 120 kNDov. nosilnost po standardu DIN
18216: 90 kNPrelomna obremenitev: večja od
palične prelomne obremenitve (> 195
kN)**Šesterokotna matica 15,0**

0,23 581964000

Sechskantmutter 15,0

pocinkana
dolžina: 5 cm
vel. ključa: 30 mm

Embalažna enota: 110 kom.

Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamosti
proti prelomni obremenitvi: 120 kNDov. nosilnost po standardu DIN
18216: 90 kNPrelomna obremenitev: večja od
palične prelomne obremenitve (> 195
kN)**Krilna matica 15,0**

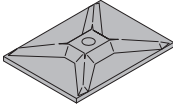

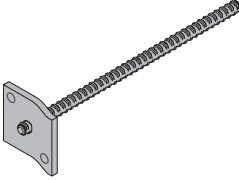
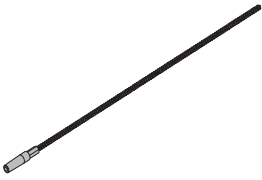

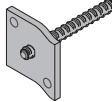


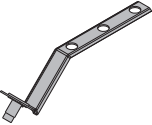


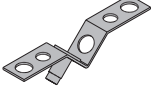
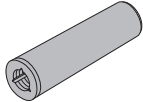
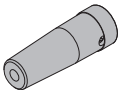

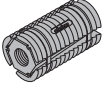


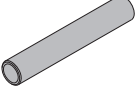

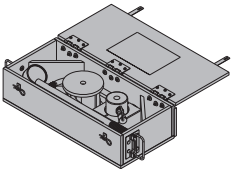
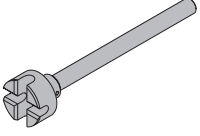
0,31 581961000

Flügelmutter 15,0

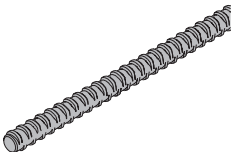
pocinkana
dolžina: 10 cm
višina: 5 cm
vel. ključa: 27 mm

Embalažna enota: 60 kom.

Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamosti
proti prelomni obremenitvi: 120 kNDov. nosilnost po standardu DIN
18216: 90 kNPrelomna obremenitev: večja od
palične prelomne obremenitve (> 195
kN)

| | [kg] | št. artikla | | [kg] | št. artikla | |
|--|-------|-------------|---|--|-------------|-----------|
| Sidrna plošča 15/20 Ankerplatte 15/20  <p>pocinkana Embalažna enota: 10 kom. dov. nosilnost pri 1,6 kratni varnosti proti prelomni obremenitvi: 120 kN (jeklena podpora), 45 kN (lesena podpora) dov. nosilnost po DIN 18216: 90 kN (jeklena podpora), 30 kN (lesena podpora)</p> | 1,8 | 581929000 |  | Sidrni vijak s ploščo 15,0 40cm Sperranker 15,0 40cm  <p>neobdelana Veznih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma! Upoštevajte predpise za vgradnjo! Po statičnem izračunu je potrebna dodatna armatura.</p> | 1,4 | 581999000 |
| Sidro z glavo 15,0 5cm 1,20m Ankerkopf 15,0 5cm 1,20m  <p>pocinkana dolžina: 131 cm vel. ključa: 24 mm Dov. nosilnost pri 1,6 kratni varnosti proti prelomni obremenitvi: 120 kN Dov. nosilnost po standardu DIN 18216: 90 kN Prelomna obremenitev: večja od palične prelomne obremenitve (> 195 kN) Veznih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!</p> | 2,5 | 581832000 |  | Sidrni vijak s ploščo 15,0 16cm Sperranker 15,0 16cm  <p>neobdelana Veznih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma! Upoštevajte predpise za vgradnjo! Po statičnem izračunu je potrebna dodatna armatura.</p> | 0,83 | 581997000 |
| Sidro z glavo 15,0 5cm Ankerkopf 15,0 5cm  <p>pocinkana dolžina: 76 cm vel. ključa: 24 mm Dov. nosilnost pri 1,6 kratni varnosti proti prelomni obremenitvi: 120 kN Dov. nosilnost po standardu DIN 18216: 90 kN Prelomna obremenitev: večja od palične prelomne obremenitve (> 195 kN) Veznih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!</p> | 1,7 | 581972000 |  | V-držalo 15,0 Ankerhalter 15,0  <p>neobdelana</p> | 0,43 | 581835000 |
| Predhodni konus 15,0 5cm Vorlaufkonus 15,0 5cm  <p>pocinkana dolžina: 76 cm vel. ključa: 24 mm Dov. nosilnost pri 1,6 kratni varnosti proti prelomni obremenitvi: 120 kN Dov. nosilnost po standardu DIN 18216: 90 kN Prelomna obremenitev: večja od palične prelomne obremenitve (> 195 kN) Veznih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!</p> | 0,43 | 581969000 |  | V-držalo 15,0 V-Halter 15,0  <p>neobdelana dolžina: 30 cm</p> | 0,42 | 581950000 |
| Predhodni konus 15,0 5cm Vorlaufkonus 15,0 5cm  <p>pocinkana dolžina: 11 cm premer: 3 cm Embalažna enota: 55 kom. Orodje: ključ za prehodni konus 15,0 DK</p> | 0,43 | 581969000 | | Predhodni konus za sidrno glavo 15,0 Freistelkonus 15,0  <p>črna modra dolžina: 20,6 cm premer: 7 cm Embalažna enota: 25 kom.</p> | 0,51 | 581865000 |
| Tesnilni tulec 15,0 5cm Dichtungshülse 15,0 5cm  <p>črna dolžina: 10 cm premer: 3 cm Embalažna enota: 200 kom.</p> | 0,007 | 581990000 | | Montažno sidro-razporna enota 15,0 Felsanker-Spreizeinheit 15,0  <p>neobdelana dolžina: 9 cm premer: 4 cm Embalažna enota: 70 kom. Upoštevajte navodila za vgradnjo!</p> | 0,27 | 581120000 |
| Matica za podaljšek vijaka 15,0 Verbindungsmuffe 15,0  <p>neobdelana dolžina: 11 cm premer: 3 cm Embalažna enota: 50 kom. Dov. nosilnost pri 1,6 kratni varnosti proti prelomni obremenitvi: 120 kN Dov. nosilnost po standardu DIN 18216: 90 kN Prelomna obremenitev: večja od palične prelomne obremenitve (> 195 kN) Veznih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!</p> | 0,49 | 581981000 |  | Montažno sidro-cev za globinsko regulacijo Felsanker-Einbaurohr  <p>pocinkana dolžina: 50 cm premer: 3 cm Upoštevajte navodila za vgradnjo!</p> | 0,85 | 581123000 |
| Nagubani sidrni vijak 15,0 Wellenanker 15,0  <p>neobdelana dolžina: 67 cm Veznih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!</p> | 0,92 | 581984000 | | Naprava za prednapenjanje B Vorspanngerät B  <p>pocinkana Max. dosegljiva sila prednapenjanja: 214 kN</p> | 34,5 | 580570000 |
| | | | | Ključ sidrnega vijaka 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0  <p>pocinkana dolžina: 37 cm premer: 8 cm</p> | 1,9 | 580594000 |

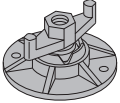
| | [kg] | št. artikla |
|---------------------------------|------|-------------|
| Sidrni sistem 20,0 | | |
| Vezni vijak 20,0mm poc. 0,50m | 1,3 | 581411000 |
| Vezni vijak 20,0mm poc. 0,75m | 1,9 | 581417000 |
| Vezni vijak 20,0mm poc. 1,00m | 2,5 | 581412000 |
| Vezni vijak 20,0mm poc. 1,25m | 3,2 | 581418000 |
| Vezni vijak 20,0mm poc. 1,50m | 3,8 | 581413000 |
| Vezni vijak 20,0mm poc. 2,00m | 5,0 | 581414000 |
| Vezni vijak 20,0mm poc.m | 2,5 | 581410000 |
| Vezni vijak 20,0mm neobd. 0,50m | 1,3 | 581405000 |
| Vezni vijak 20,0mm neobd. 0,75m | 1,9 | 581416000 |
| Vezni vijak 20,0mm neobd. 1,00m | 2,5 | 581406000 |
| Vezni vijak 20,0mm neobd. 1,50m | 3,8 | 581407000 |
| Vezni vijak 20,0mm neobd. 2,00m | 5,0 | 581408000 |
| Vezni vijak 20,0mm neobd.m | 2,5 | 581403000 |



Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamosti proti prelomni obremenitvi: 220 kN
 Dov. nosilnost po standardu DIN 18216: 150 kN
 Prelomna obremenitev: 354 kN
 Vezni vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!

DIN 18216


Matica s super ploščo 20,0 B 2,0 581424000
 Superplatte 20,0 B



pocinkana
 višina: 7 cm
 premer: 14 cm
 vel. ključa: 34 mm
 Embalažna enota: 400 kom.
 Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamosti proti prelomni obremenitvi: 220 kN
 Dov. nosilnost po standardu DIN 18216: 150 kN
 Prelomna obremenitev: večja od palične prelomne obremenitve (> 354 kN)

DIN 18216

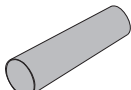
Sidro z glavo 20,0 5,6 581435000
 Ankerkopf 20,0



pocinkana
 dolžina: 140 cm
 premer: 5 cm
 vel. ključa: 41 mm
 Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamosti proti prelomni obremenitvi: 220 kN
 Dov. nosilnost po standardu DIN 18216: 150 kN
 Prelomna obremenitev: večja od palične prelomne obremenitve (> 354 kN)
 Vezni vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!

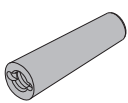
DIN 18216

Tesnilni tulec 20,0 0,03 581441000
 Dichtungshülse 20,0



siva
 dolžina: 16 cm
 premer: 5 cm
 Embalažna enota: 400 kom.

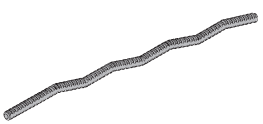
Sidrni konus 20,0 1,0 581437000
 Ankerkonus 20,0



pocinkana
 dolžina: 15 cm
 premer: 5 cm
 Embalažna enota: 20 kom.
 Orodje: ključ za odvijanje konusa 20,0

DIN 18216

Nagubani sidrni vijak 20,0 2,0 581450000
 Wellenanker 20,0



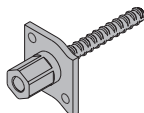
neobdelana
 dolžina: 76 cm
 Vezni vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!

Sidrni vijak s ploščo 20,0 45cm 2,3 581453000
 Sperranker 20,0 45cm



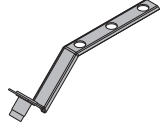
neobdelana
 Vezni vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!
 Upoštevajte predpise za vgradnjo!
 Po statičnem izračunu je potrebna dodatna armatura.

Sidrni vijak s ploščo 20,0 22cm 1,9 581452000
 Sperranker 20,0 22cm



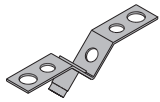
neobdelana
 Vezni vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!
 Upoštevajte predpise za vgradnjo!
 Po statičnem izračunu je potrebna dodatna armatura.

V-držalo 20,0 0,43 581427000
 Ankerhalter 20,0



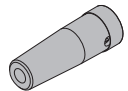
neobdelana

V-držalo 20,0 0,42 581423000
 V-Halter 20,0

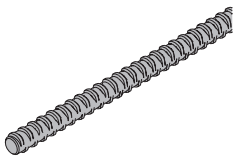



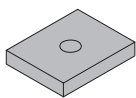

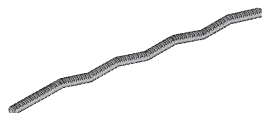
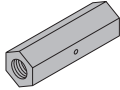

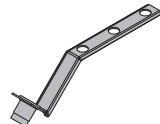
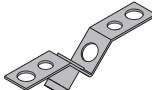
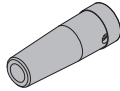
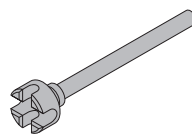


neobdelana
 dolžina: 30 cm

Predhodni konus za sidrno glavo 20,0 0,49 581866000
 Freistellkonus 20,0



črna
 rumena
 dolžina: 20,6 cm
 premer: 7 cm
 Embalažna enota: 25 kom.

| | [kg] | št. artikla | | [kg] | št. artikla |
|---|------|-------------|---|------|-------------|
| Sidni sistem 26,5 | | | | | |
| Vežni vijak 26,5mm neobd.m Ankerstab 26,5mm unbehandeltm  <p>Dov. nosilnost pri 1,6 kratni vamosti proti prelomni obremenitvi: 350 kN Dov. nosilnost po standardu DIN 18216: 250 kN Prelomna obremenitev: 560 kN Vežnih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!</p> | 4,5 | 581883000 |  | | |
| Šesterokotna matica 26,5 Sechskantmutter 26,5  <p>pocinkana dolžina: 8 cm vel. ključa: 46 mm</p> | 0,73 | 581985000 |  | | |
| Sidna plošča 26,5 Ankerplatte 26,5  <p>pocinkana dolžina: 15 cm širina: 12 cm</p> | 3,4 | 581986000 |  | | |
| Nagubani sidni vijak 26,5 Wellenanker 26,5  <p>neobdelana dolžina: 80 cm Vežnih vijakov ne varite ali segrevajte - nevarnost zloma!</p> | 3,6 | 581900000 | | | |
| Matica za podaljšek vijaka 26,5 Verbindungsmuffe 26,5  <p>neobdelana dolžina: 15 cm vel. ključa: 46 mm</p> | 1,4 | 581988000 |  | | |
| V-držalo 26,5 Ankerhalter 26,5  <p>neobdelana</p> | 0,43 | 581943000 | | | |
| V-držalo 26,5 V-Halter 26,5  <p>neobdelana dolžina: 30 cm</p> | 0,41 | 581994000 | | | |
| Predhodni konus za sidno glavo 26,5 Freistellkonus 26,5  <p>črna siva dolžina: 20,6 cm premer: 7 cm Embalažna enota: 25 kom.</p> | 0,46 | 581867000 | | | |
| Ključ sidnega vijaka 20,0/26,5 Ankerstabschlüssel 20,0/26,5  <p>pocinkana dolžina: 37 cm premer: 8 cm</p> | 1,7 | 580593000 | | | |

Doka-bočne opore - za varnost enočelnih opažev.

Doka-bočne opore so posebej robustno dimenzionirane in se lahko kombinirajo z vsakim Doka-opažem. Ker sprejmejo velike obremenitve in zaradi enostavne možnosti priključitve so idealna rešitev za opaženje enostranskih sten.

Doka-bočne opore lahko najamete, vzamete na lizing ali kupite.
pri vsaki Doka-podružnici v vaši bližini.

Pokličite nas!



Centralni obrat Doka-skupine Amstetten

Certificirano po
ISO 9001

Doka internacionalno

Doka GmbH
Josef Umdasch Platz 1
A 3300 Amstetten / Avstrija
Telefon: +43 (0)7472 605-0
Telefax: +43 (0)7472 64430
E-Mail: info@doka.com
Internet: www.doka.com

Slovenija

Doka Slovenija
opažna tehnologija d.o.o.
Spodnji Plavž 14d
SI-4270 Jesenice
Tel.: (04) 5834 400
Fax: (04) 5834 404
E-Mail: Slovenija@doka.com

Dokine-podružnice in generalni zastopniki:

| | | | |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------------|
| Alžirija | Islandija | Malezija | Slovaška |
| Bahrajn | Italija | Maroko | Španija |
| Belgija | Izrael | Mehika | Srbija |
| Bolgarija | Japonska | Nemčija | Švedska |
| Brazilija | Jordanija | Nizozemska | Švica |
| Češka Republika | Južna Afrika | Norveška | Tajska |
| Danska | Katar | Nova Zelandija | Tajvan |
| Estonija | Kitajska | Poljska | Tunizija |
| Finska | Koreja | Portugalska | Turčija |
| Francija | Kuvait | Romunija | Ukrajina |
| Grčija | Latvija | Rusija | Velika Britanija |
| Gvatemala | Libanon | Saudska Arabija | Vietnam |
| Hrvaška | Libija | Senegal | ZDA |
| Iran | Litva | Singapur | Združeni Arabski Emirati |
| Irska | Madžarska | | |

doka
opažni eksperti