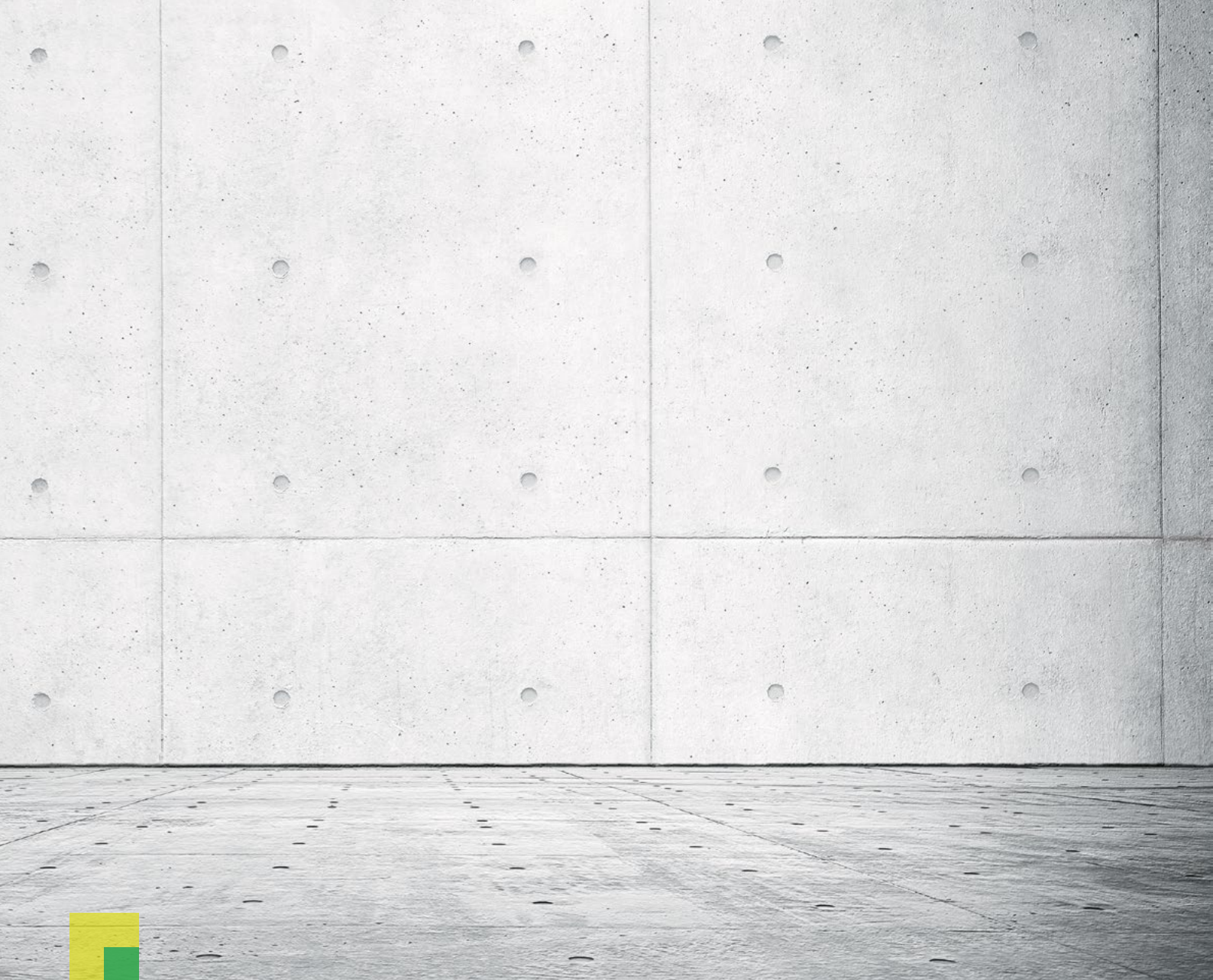


FERBOX® POVRATNE SPOJNICE

ARMATURA OD NEHRĐAJUĆEG ČELIKA

Za armiranje i spajanje betonskih
građevnih elemenata





NAŠA PREDODŽBA O NAMA: KORAK NAPRIJED U GRADNJI.

Naša je ideja vodilja da aktualno stanje u građevnoj tehnici ne samo da reproduciramo, nego da uvijek budemo jedan, ali odlučujući korak naprijed. Stoga stalno obavljamo pionirski rad u području svih proizvoda. Naši djelatnici dosljedno koriste svoje opsežno praktično znanje i svoju kreativnost u interesu naših kupaca. U stalnom partnerskom dijalogu s našim ciljnim skupinama mi već danas razvijamo proizvode koji će biti potrebni sutra i na taj način našom dinamikom uvijek iznova radimo odlučujuće iskorake u građevnoj tehnici - jučer, danas i sutra. To mi podrazumijevamo pod: korak naprijed u gradnji.

SADRŽAJ

04 ■

FERBOX® povratne spojnice

Za najbolje spojeve

08 ■

FERBOX® standardni elementi i primjene

Za savršene betonske
površine

09 ■

FERBOX® tip E

Jednoredni spoj

10 ■

FERBOX® tip B

Dvoredni spoj

11 ■

FERBOX® tip BQ

Dvoredni spoj (nazubljena
reška u poprečnom smjeru)

12 ■

FERBOX® tip BL

Dvoredni spoj (nazubljena
reška u uzdužnom smjeru)

13 ■

FERBOX® tip F

Dvoredni spoj za spajanje
montažnih predgotovljenih
zidova

14 ■

FERBOX® tip D

Dvoredni spoj

16 ■

Proračunske vrijedno- sti u skladu s tipskim ispitivanjem

Za siguran spoj prilikom
montaže

28 ■

FERBOX® nestandardni specijalni elementi i primjene

Obrazac za narudžbu

Dvoredni spoj (nazubljena
reška u uzdužnom smjeru)

34 ■

PENTABOX®

Povratna spojnica za vodo-
nepropusne radne reške

36 ■

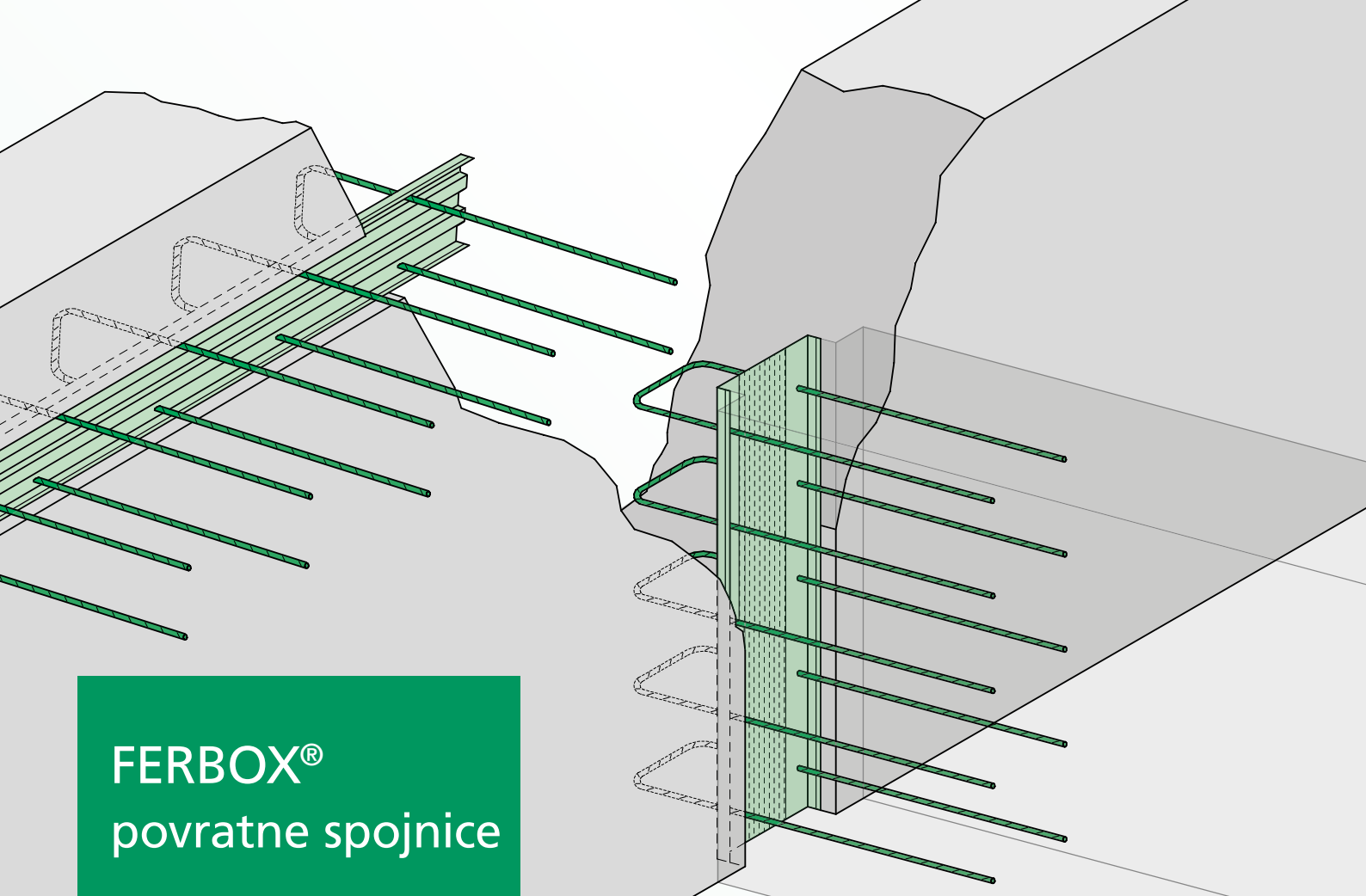
Armatura od nehrđa- jućeg čelika

Armaturni i glatki čelik

40 ■

Servis i kontakt

Mi smo uvijek tu za Vas. Mi
smo tamo gdje ste i Vi.



FERBOX® povratne spojnice

PRIKLJUČNI ARMATURNI
ELEMENTI S POVRATNIM
SAVIJANJEM ARMATURE
ZA RADNE REŠKE

PROIZVOD

FERBOX® povratna spojnica za jednostavna i sigurna spajanja građevnih elemenata različitih građevinskih odnosno betonskih segmenata.

Za različite vrste primjena na raspolaganju je velik broj standardnih i nestandardnih specijalnih tipova FERBOX® povratnih spojnica.

Nepromjenjivi standard kvalitete proizvoda FERBOX® zajamčen je kroz stalni vlastiti nadzor kao i nadzor trećih osoba.

PREDNOSTI

- Brža i troškovno povoljnija ugradnja
- Tipsko ispitivanje u skladu s DIN EN 1992-1-1 i DBV letkom (izdanje: siječanj 2011.)
- Velika raznolikost tipova
- Kutija za spojnice s glatkom površinom ili nazubljenim profilom
- Poklopac od plastike nepromjenjivog oblika može se ukloniti brzo, jednostavno i sigurno
- Softver za dimenzioniranje FERBOX® Design

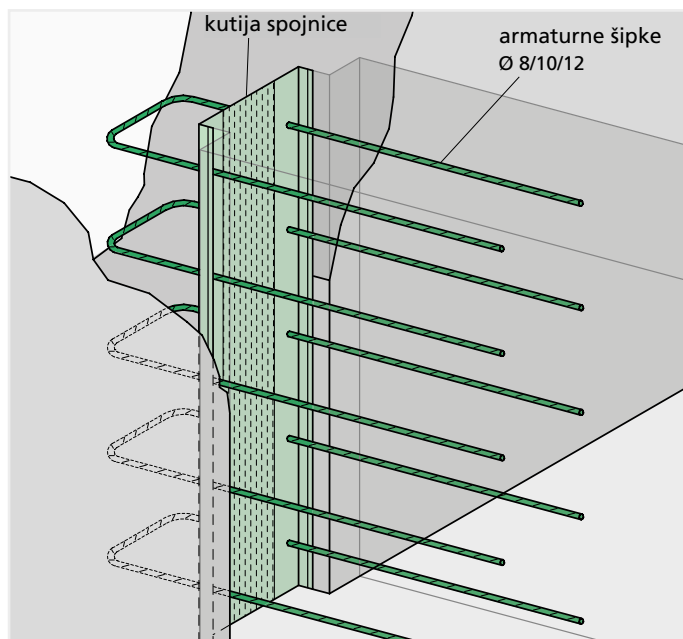
PODRUČJE PRIMJENE

FERBOX® povratne spojnice jamče jednostavno nosivo spajanje građevnih elemenata od armiranog betona koji se betoniraju u različitim fazama gradnje. Na taj se način mogu naknadno izgraditi primjerice zidovi, stropovi, konzole ili stubi u nekoliko segmenata betoniranja.

TEHNIČKE NAPOMENE

OPĆENITO

- Povratne spojnice FERBOX® Standard tipski su ispitane i ispunjavaju zahtjeve u skladu s DIN EN 1992-1-1
- Sve povratne spojnice FERBOX® proizvode se u skladu sa zahtjevima DBV (Njemačke udruge za beton i građevnu tehniku) letka: „Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice“ pa stoga nije potrebno tehničko dopuštenje.
- Standardne – armaturni čelik Ø 8/10/12 B500B
- Specijalne – armaturni čelik Ø 6/14 B500B
- Minimalno potrebno pokrivanje betonom preostale kutije spojnice zajamčeno je kratkim dublje smještenim bočnim stranicama.
- Standardni poklopac od plastike, limeni poklopac na upit
- Standardna dužina: 1,25 m, kraće dužine odn. veće dužine na upit



UPUTE ZA UGRADNJU

- Povratne spojnice FERBOX® točno pozicionirajte i pričvrstite na oplatu:
 - pričvršćenje na oplatu pomoću čavala odn. u slučaju korištenja čeličnih oplata pomoću magneta
 - Pričvršćenje za armaturu pomoću žice za vezanje armature
- Nakon betoniranja prvog segmenta moraju se ukloniti plastični poklopac kao i čepovi od stiropora na krajevima
- Povratno savijanje armaturnih šipki sa cijevi za povratno savijanje čiji je unutarnji promjer samo neznatno veći od promjera šipke (u vezi s tim vidi DBV letak „Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice“.)
- Cijev nataknuti sve do početka zakrivljenosti i stupnjevitim savijanjem te odgovarajućim naknadnim hvatanjem u smjeru povratnog savijanja armaturne šipke dovesti u zadani položaj i pri tome izbjegavati savijanje prema natrag i naprijed!
- Kutiju za spojnice koja će ostati u reški ni u kom slučaju tretirati uljem za oplatu!
- Ukloniti onečišćenja betona
- Armirati sljedeći građevni segment i betonirati ga.

UPUTE ZA UGRADNJU SA ZAoblJENOM OPLATOM

Bočne stranice kutije spojnice zarezuju se pomoću brusilice nekoliko puta u istim razmacima s obje strane u ovisnosti o radijusu oplata. Po želji se to može učiniti i u tvornici.

Kutija spojnice se na taj način prilagođava zaobljenoj oplati kao poligonalni niz.

Mora se voditi računa o tome da se ne oštete armaturne šipke koje leže u unutrašnjosti!

SIDRENJA I SPOJEVI PREMA DIN EN 1992-1-1/DIN EN 1992-1-1 NA

DULJINA PREKLAPANJA I DULJINA SIDRENJA

U skladu s normom DIN EN 1992-1-1 i DBV letkom armatura se smije kod povratnih spojnica u graničnom stanju nosivosti iskoristiti samo do 80%. Na temelju naprezanja čelika smanjenog za 20 % može se smanjiti i duljina sidrenja za 20%.

OSNOVNA POTREBNA DULJINA SIDRENJA $l_{b,reqd}$

$$l_{b,reqd} = \frac{d_s}{4} \cdot \frac{\sigma_{sd}}{f_{bd}}$$

d_s promjer armaturne šipke

σ_{sd} proračunsko naprezanje šipke armature u skladu s DBV letkom smanjeno za 20%

$$\rightarrow \sigma_{sd} \leq 500/1,15 \cdot 0,8 = 348 \text{ N/mm}^2$$

f_{bd} proračunska vrijednost graničnog naprezanja prijanjanja prema DIN EN 1992-1-1 NA

$l_{b,reqd}$ [mm] für $\sigma_{sd} = 348 \text{ N/mm}^2$				
Klasa čvrstoće betona	uvjet prijanjanja	promjer šipke d_s [mm]		
		8	10	12
C20/25	dobar	302	378	454
C25/30	dobar	258	322	387
C30/37	dobar	232	290	348

DULJINA SIDRENJA h

$$l_{bd} = \alpha_1 \cdot \alpha_5 \cdot l_{b,reqd}$$

$\alpha_1 = 1,0$ kod ravnih krajeva šipke

$\alpha_1 = 0,7$ kuka / petlja prema EC2

$\alpha_5 = 1,0$ kod indirektnog oslanjanja

$\alpha_5 = 0,7$ kod direktnog oslanjanja

DULJINA PREKLAPANJA l_0

$$l_0 = l_{bd} \cdot \alpha_6$$

$\alpha_6 = 1,0$ za $d_s < 16 \text{ mm}$, $a \geq 8 d_s$, $c_1 \geq 4 d_s$ i udio armature u spoju $\geq 33\%$ prema DIN EN 1992-1-1 NA

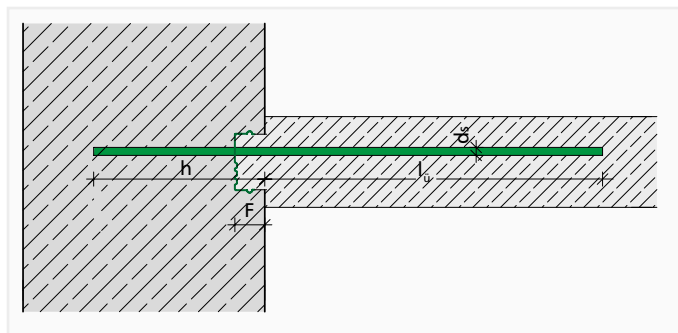
$\alpha_6 = 1,4$ za $d_s < 16 \text{ mm}$, $a \leq 8 d_s$, $c_1 \geq 4 d_s$ i udio armature u spoju $\geq 33\%$
npr. za $d_s = 12 \text{ mm}$, $e = 100 \text{ mm}$, da $a^* > 8 d_s$

* a = svijetli razmak armature

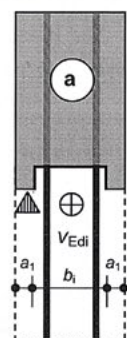
STANDARDNA DULJINA PREKLAPANJA l_0 I DULJINA SIDRENJA h FERBOX®

$\emptyset d_s / e$	standard l_0 [mm]	h [mm]
$\emptyset 8 / 25$	320	170
$\emptyset 8 / 20$		
$\emptyset 8 / 15$		
$\emptyset 8 / 10$		
$\emptyset 10 / 25$	390	170
$\emptyset 10 / 20$		
$\emptyset 10 / 15$		
$\emptyset 10 / 10$		
$\emptyset 12 / 25$	460	170
$\emptyset 12 / 20$		
$\emptyset 12 / 15$		
$\emptyset 12 / 10$		

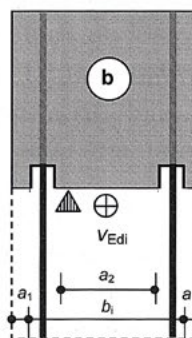
* $\alpha_6 = 1,4$



NAPOMENE O IZRAČUNU U SKLADU S DBV LETKOM



$a_1 < 50 \text{ mm}$



$a_1 < 50 \text{ mm}$
 $a_2 \geq 50 \text{ mm}$ mit Oberflächenbeschaffenheit nach DIN EN 1992-1-1, 6.2.5

$a_1 \geq 50 \text{ mm}$ darf wie a_2 auf b_1 angerechnet werden, dabei ist aber nur die geringere Oberflächenrauigkeit von Verwahrkasten oder Betonierfuge für b_1 zu berücksichtigen. Alternativ darf die Einzelbreite von Betonierfugenfläche oder Verwahrkasten mit der jeweiligen Oberflächenrauigkeit für b_1 berücksichtigt werden.

Schubkraft längs zur Betonierfuge:

[R1] Gl. 6.25: Bemessungswert der Schubtragfähigkeit
Gesamtragfähigkeit = Traganteile [Beton] + [Reibung] + [Verbundbewehrung] ≤ Maximaltragfähigkeit

$$V_{Rd1} = c \cdot f_{ctd} + \mu \cdot \sigma_n + V_{Rd1,s} \leq V_{Rd1,max} \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Dabei ist

$$f_{ctd} = \alpha_{ct} \cdot f_{ctk,0,05} / \gamma_c \text{ (mit } \alpha_{ct} = 0,85 \text{ und } \gamma_c = 1,5 \text{ nach 3.1.6 (2)P); } \sigma_n < 0,8 f_{ctd} \text{ (positiv für Druck und negativ für Zug);}$$

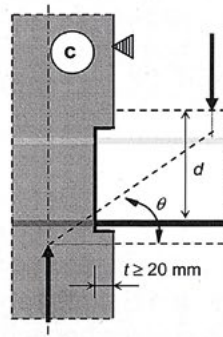
$$V_{Rd1,s} = \rho \cdot f_{yd,red} (1,2 \mu \cdot \sin \alpha + \cos \alpha) \text{ mit } \rho = A_s / A_1 \text{ und } f_{yd,red} = 400 \text{ [N/mm}^2\text{]} / \gamma_s \text{ (0,8 } f_{yk} \text{ an der Rückbiegestelle);}$$

$$V_{Rd1,max} = 0,5 \cdot v \cdot f_{ctd} \text{ (keine Abminderung auf 0,3 } V_{Rd1,max}\text{)}$$

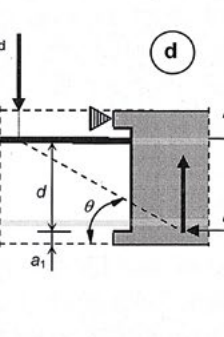
Tabelle 1. Einteilung von Fugenoberflächen nach [R1], 6.2.5
Table 1. Classification of surfaces according to [R1], 6.2.5

Fugenoberfläche	c ¹⁾	μ	v ³⁾
verzahnt	0,50	0,9	0,70
rau	0,40 ²⁾	0,7	0,50
glatt	0,20 ²⁾	0,6	0,20
sehr glatt	0	0,5	0 ⁴⁾

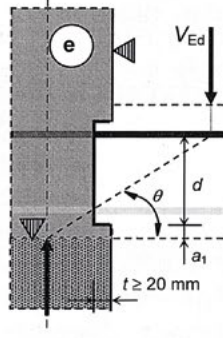
¹⁾ Bei dynamischer oder Ermüdungsbeanspruchung darf der Betonverbund (Adhäsion) nicht berücksichtigt werden ($c = 0$).
²⁾ Wenn infolge Einwirkungen rechtwinklig zur Fuge Zug entsteht, ist $c = 0$ zu setzen.
³⁾ Für Betonfestigkeitsklassen $\geq C55/67$ sind die Werte mit dem Faktor $(1,1 - f_{ck} / 500)$ mit f_{ck} in [N/mm²] zu multiplizieren.
⁴⁾ Der Reibungsanteil in Gl. 6.25 darf für sehr glatte Fugen bis zur Grenze $\mu \cdot \sigma_n \leq 0,1 f_{ctd}$ ausgenutzt werden.



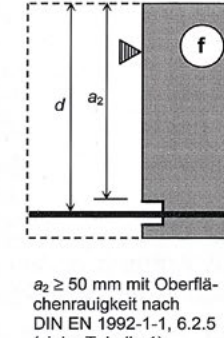
Wand - Decke



Decke - Decke



$t \geq 20 \text{ mm}$



$a_2 \geq 50 \text{ mm}$ mit Oberflächenrauigkeit nach DIN EN 1992-1-1, 6.2.5 (siehe Tabelle 1)

Querkraft quer zur Betonierfuge:

[R1] Gl. (6.2): Querkraftwiderstand ohne Querkraftbewehrung mit Abminderung über Rauigkeitsbeiwert c

$$V_{Rd,c} = (c / 0,5) \cdot [0,15 / \gamma_c \cdot k \cdot (100 \rho \cdot f_{ck})^{1/3} + 0,12 \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$$

mit

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d \text{ [mm]}}} \leq 2,0 \text{ und } c \text{ nach Tabelle 1}$$

[R1] Gl. (6.8): Querkraftwiderstand mit Querkraftbewehrung:

$$V_{Rd,s} = (A_{sw} / s) \cdot f_{ywd} \cdot z \cdot \cot \theta$$

mit $z = 0,9 d$ bzw. $z \leq d - c_{v1} - 30 \text{ mm}$ und $f_{ywd} = f_{yk} / \gamma_s$

Maximale aufnehmbare Querkraft mit Querkraftbewehrung (sehr glatte Fuge unzulässig):
[R1] Gl. (6.9) für 90°-Bügelbewehrung, im Bereich der Rückbiegestelle Begrenzung auf 30 %

$$V_{Ed} \leq 0,30 \cdot V_{Rd,max} = 0,30 \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{ctd} \cdot (\cot \theta + \tan \theta)$$

mit $v_1 = 0,75 \cdot (1,1 - f_{ck} / 500) \leq 0,75$

[R1] Gl. (6.7aDE): Begrenzung der Druckstrebenneigung: aber mit Begrenzung auf $\theta \leq 45^\circ$ im Bereich $l_0 = 0,5 \cdot \cot \theta \cdot d$ beiderseits der Fuge:

$$1,0 \leq \cot \theta \leq \frac{1,2 + 1,4 \sigma_{cd} / f_{ctd}}{1 - V_{Rd,cc} / V_{Ed}} \leq 3,0$$

mit [R1] Gl. (6.7bDE):

$$V_{Rd,cc} = 0,48 \cdot c \cdot f_{ck}^{1/3} \cdot (1 - 1,2 \sigma_{cd} / f_{ctd}) \cdot b_w \cdot z$$

mit c nach Tabelle 1;
 $\sigma_{cd} = N_{Ed} / A_c > 0$ als Druckspannung!

Hinweise:
Die anzurechnende Längsbewehrung in Gl. (6.2) ist die nach statischem System auf der Zugseite liegende (z. B. c, d oder e). Im Bild d und e ist die um a_1 zu verringerte Nutzhöhe d wegen der Betonierschwierigkeiten bei $a_1 < 50 \text{ mm}$ in der Druckzone dargestellt.

 Betonierabschnittsgrenze,

[R1] DIN EN 1992-1-1 mit DIN EN 1992-1-1/NA

STANDARDNI ELEMENTI I PRIMJENE

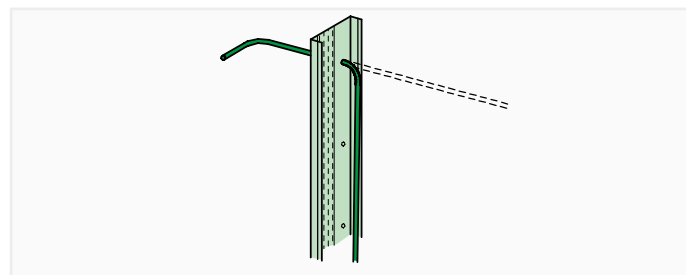
Osim čitavog niza jednorednih i dvorednih standardnih tipova duljine od 1,25 m mogu se isporučiti i izvedbe sa slobodno definiranim oblikom i dimenzijom spona, kao i slobodno definiranih duljina elemenata. Vidi stranicu 26.

FERBOX® TIP E

Jednoredni spoj

npr. betonskih zidova $\geq 80\text{mm}$ na betonski zid ili betonski stup

vidi stranicu 9.

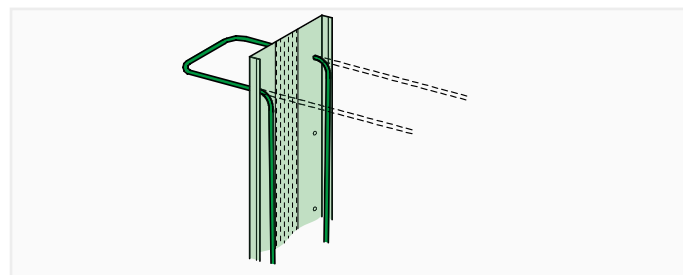


FERBOX® TIP B

Dvoredni spoj

npr. uspravni ili vodoravni betonski građevni elementi

vidi stranicu 10.

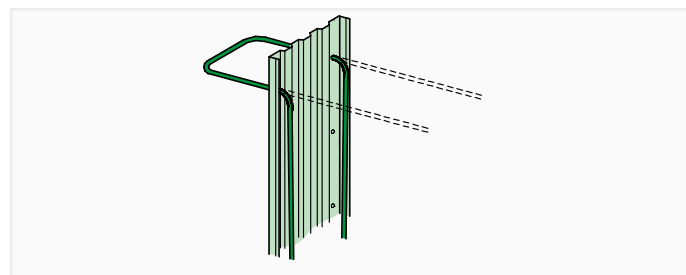


FERBOX® TIP BQ

Dvoredna, u poprečnom smjeru nazubljena spojnica

npr. vodoravni betonski građevni elementi

vidi stranicu 11.

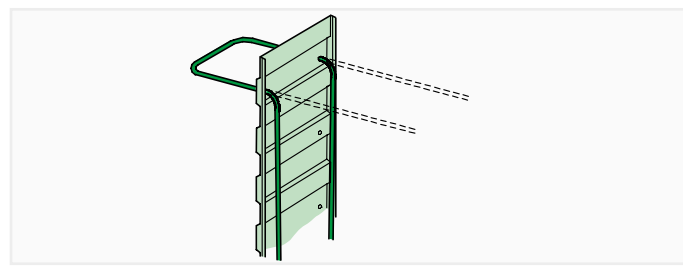


FERBOX® TIP BL

Dvoredna, u uzdužnom smjeru nazubljena spojnica

npr. uspravni betonski građevni elementi

vidi stranicu 12.

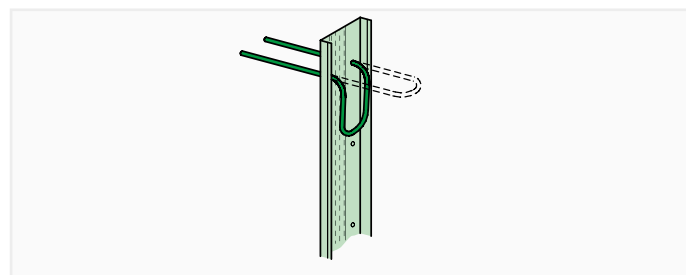


FERBOX® TIP F

Dvoredni spoj

npr. za spajanje montažnih predgotovljenih zidova

vidi stranicu 13.

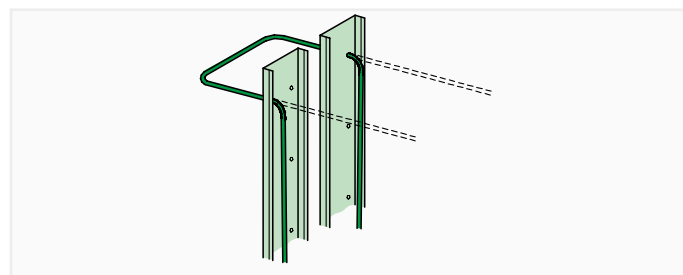


FERBOX® TIP D

Dvoredni spoj

z.npr. građevnih elemenata $d \geq 270\text{ mm}$

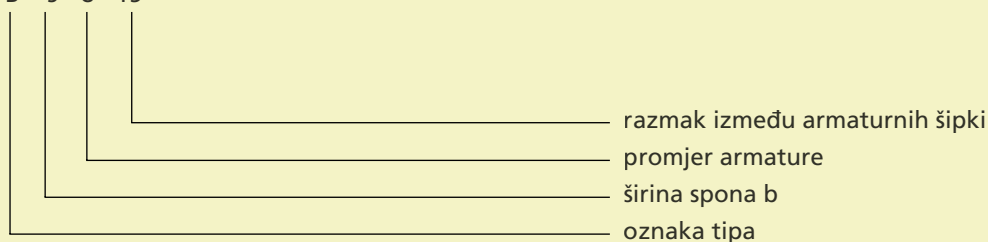
vidi stranicu 14.



OZNAČAVANJE TIP A FERBOX®

Definicija oznake tipa, promjer i podjela.

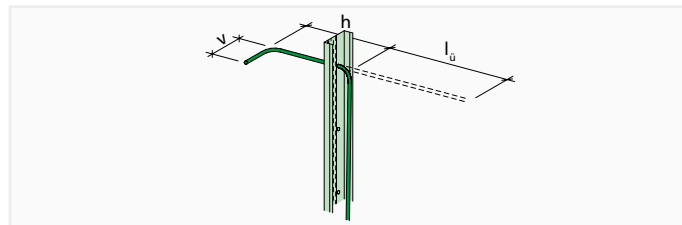
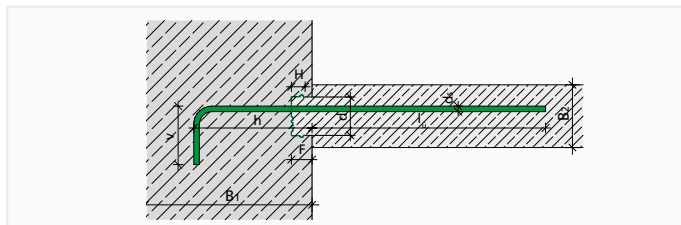
Primjer za narudžbu: FERBOX®, tip B 9 - 8 - 15



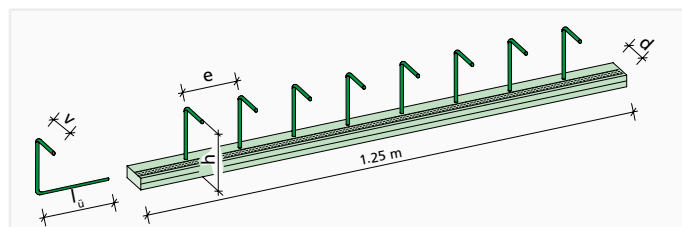
FERBOX® TIP E

JEDNOREDNI SPOJ

TEHNIČKI PODACI



- Kategorija reške glatka
- Armaturne šipke od B500B
- Promjer valjka za savijanje $d_{BR} = 6 ds$
- Građevinska izvedba i dimenzije prema DBV* letku
- Duljina 1,25 m
- Odstupajuće dimenzije kao specijalni tip S5 (vidi stranicu 27)



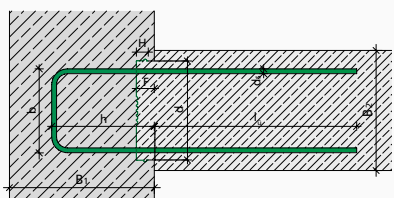
tip E	duljina kuke v [mm]	duljina sidrenja $l_u / \varnothing$ [mm]	razmak spona e [mm]	visina spona h [mm]	širina kutije d [mm]	visina kutije H [mm]	dubina kutije + poklopac F [mm]	debljina građevnog elementa B1** [mm]	debljina građevnog elementa B2** [mm]
E 8-10 E 8-15 E 8-20 E 8-25	72	320 / 8	100 150 200 250	170	50	21	30	≥ 200	≥ 85
E 10-10	90	390 / 10	100	170	85	21	30	≥ 200	≥ 85
E 10-15 E 10-20 E 10-25	90	390 / 10	150 200 250	170	50	21	30	≥ 200	≥ 115
E 12-10 E 12-15 E 12-20 E 12-25	110	460 / 12	100 150 200 250	170	85	21	40	≥ 200	≥ 115

* DBV letak „Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice“ Izdanje: siječanj 2011.
 ** Pod pretpostavkom da je zaštitni sloj betona $cv30$

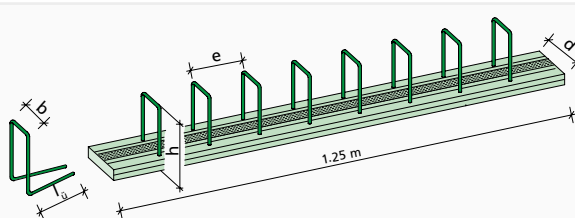
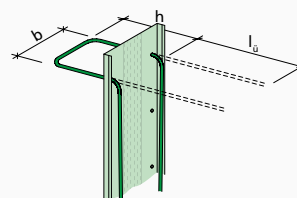
FERBOX® TIP B

DVOREDNI SPOJ

TEHNIČKI PODACI



- Kategorija reške glatka
- Armaturne šipke od B500B
- Promjer valjka za savijanje $d_{BR} = 6 ds$
- Građevinska izvedba i dimenzije prema DBV* letku
- Duljina 1,25 m
- Odstupajuće dimenzije kao specijalni tip A0 (vidi stranicu 26)



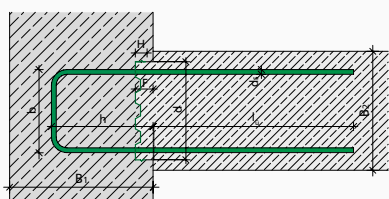
Tip B	širina spona b [mm]	duljina sidrenja $l_u / \varnothing$ [mm]	razmak spona e [mm]	visina spona h [mm]	širina kutije d [mm]	visina kutije H [mm]	dubina kutije + poklopac F [mm]	debljina građevnog elementa B1** [mm]	debljina građevnog elementa B2** [mm]
B 9-8-15 B 9-8-20 B 9-10-15 B 9-10-20 B 9-12-15 B 9-12-20	90	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 430 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	115	21	30 30 30 30 40 40	≥ 200	≥ 150
B 12-8-15 B 12-8-20 B 12-10-15 B 12-10-20 B 12-12-15 B 12-12-20	120	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	145	21	30 30 30 30 40 40	≥ 200	≥ 180
B 14-8-15 B 14-8-20 B 14-10-15 B 14-10-20 B 14-12-15 B 14-12-20	140	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	165	21	30 30 30 30 40 40	≥ 200	≥ 200
B 16-8-15 B 16-8-20 B 16-10-15 B 16-10-20 B 16-12-15 B 16-12-20	160	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	185	21	30 30 30 30 40 40	≥ 200	≥ 220
B 18-8-15 B 18-8-20 B 18-10-15 B 18-10-20 B 18-12-15 B 18-12-20	180	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	205	21	30 30 30 30 40 40	≥ 200	≥ 240
B 20-8-15 B 20-8-20 B 20-10-15 B 20-10-20 B 20-12-15 B 20-12-20	200	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	225	21	30 30 30 30 40 40	≥ 200	≥ 260

* DBV letak „Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice“ Izdanje: siječanj 2011.
 ** Pod pretpostavkom da je zaštitni sloj betona cv30

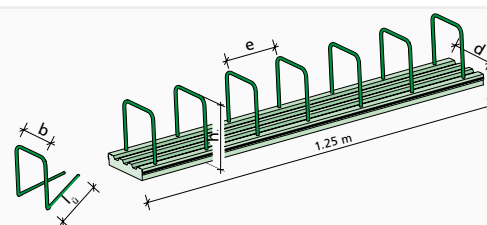
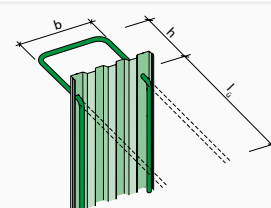
FERBOX® TIP BQ

DVOREDNI SPOJ

TEHNIČKI PODACI



- Nazubljena reška u poprečnom smjeru prema EC2
- Armaturne šipke od B500B
- Promjer valjka za savijanje $d_{BR} = 6 ds$
- Građevinska izvedba i dimenzije prema DBV* letku
- Duljina 1,25 m
- Odstupajuće dimenzije kao specijalni tip A0-Q (vidi stranicu 26)



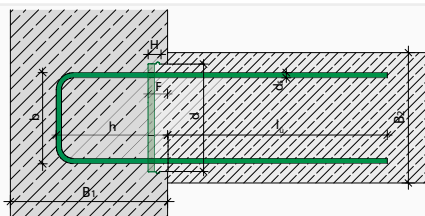
Tip BQ	širina spona b [mm]	duljina sidrenja $l_0 / \varnothing$ [mm]	razmak spona e [mm]	visina spona h [mm]	širina kutije d [mm]	visina kutije H [mm]	dubina kutije + poklopac F [mm]	debljina građe- vnog elementa B1** [mm]	debljina građe- vnog elementa B2** [mm]
BQ 9-8-15 BQ 9-8-20 BQ 9-10-15 BQ 9-10-20 BQ 9-12-15 BQ 9-12-20	90	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 430 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	115	21	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 150
BQ 12-8-15 BQ 12-8-20 BQ 12-10-15 BQ 12-10-20 BQ 12-12-15 BQ 12-12-20	120	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	145	21	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 180
BQ 14-8-15 BQ 14-8-20 BQ 14-10-15 BQ 14-10-20 BQ 14-12-15 BQ 14-12-20	140	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	165	21	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 200
BQ 16-8-15 BQ 16-8-20 BQ 16-10-15 BQ 16-10-20 BQ 16-12-15 BQ 16-12-20	160	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	185	21	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 220
BQ 18-8-15 BQ 18-8-20 BQ 18-10-15 BQ 18-10-20 BQ 18-12-15 BQ 18-12-20	180	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	205	21	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 240
BQ 20-8-15 BQ 20-8-20 BQ 20-10-15 BQ 20-10-20 BQ 20-12-15 BQ 20-12-20	200	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	225	21	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 260

* DBV letak „Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice“ Izdanje: siječanj 2011.
 ** Pod pretpostavkom da je zaštitni sloj betona cv30

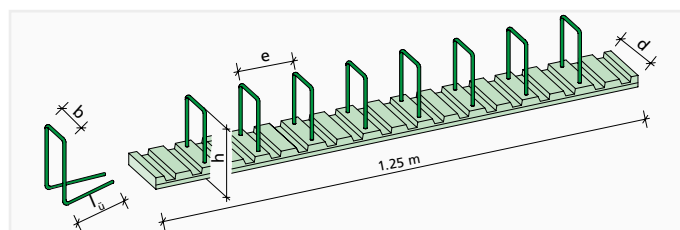
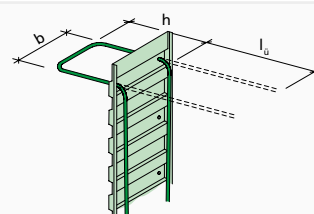
FERBOX® TIP BL

DVOREDNI SPOJ

TEHNIČKI PODACI



- Nazubljena reška u uzdužnom smjeru
- Kategorija reške, nazubljena
- Armaturne šipke od B500B
- Promjer valjka za savijanje $d_{BR} = 6 ds$
- Građevinska izvedba i dimenzije prema DBV* letku
- Duljina 1,25 m
- Odstupajuće dimenzije kao specijalni tip A0 L (vidi stranicu 26)



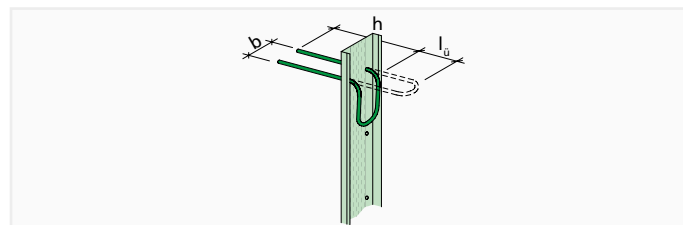
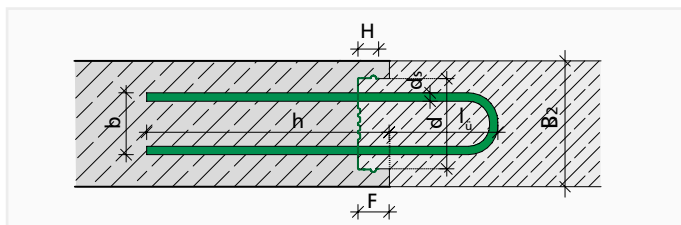
Tip BL	širina spona b [mm]	duljina sidrenja $l_u / \varnothing$ [mm]	razmak spona e [mm]	visina spona h [mm]	širina kutije d [mm]	visina kutije H [mm]	dubina kutije + poklopac F [mm]	debljina građe- vnog elementa B1** [mm]	debljina građe- vnog elementa B2** [mm]
BL 9-8-15 BL 9-8-20 BL 9-10-15 BL 9-10-20	90	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10	150 200 150 200	170	115	28	40 40 40 40	≥ 200	≥ 150
BL 12-8-15 BL 12-8-20 BL 12-10-15 BL 12-10-20 BL 12-12-15 BL 12-12-20	120	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	145	28	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 180
BL 14-8-15 BL 14-8-20 BL 14-10-15 BL 14-10-20 BL 14-12-15 BL 14-12-20	140	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	165	28	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 200
BL 16-8-15 BL 16-8-20 BL 16-10-15 BL 16-10-20 BL 16-12-15 BL 16-12-20	160	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	185	28	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 220
BL 18-8-15 BL 18-8-20 BL 18-10-15 BL 18-10-20 BL 18-12-15 BL 18-12-20	180	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	205	28	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 240
BL 20-8-15 BL 20-8-20 BL 20-10-15 BL 20-10-20 BL 20-12-15 BL 20-12-20	200	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10 460 / 12 460 / 12	150 200 150 200 150 200	170	225	28	40 40 40 40 50 50	≥ 200	≥ 260

* DBV letak „Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice“ Izdanje: siječanj 2011.
 ** Pod pretpostavkom da je zaštitni sloj betona $cv30$

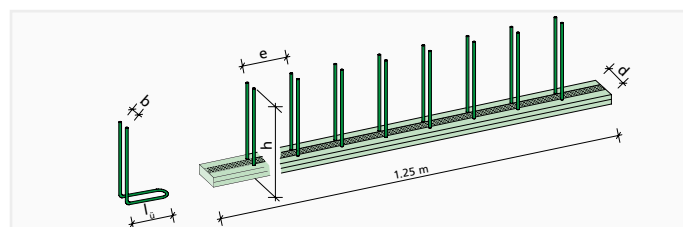
FERBOX® TIP F

DVOREDNI SPOJ

TEHNIČKI PODACI



- Specijalni spoj za montažne predgotovljene zidove
- Kategorija reške glatka
- Armaturne šipke od B500B
- Građevinska izvedba i dimenzije prema DBV* letku
- Duljina 1,25 m
- Odstupajuće dimenzije kao specijalni tip A2 (vidi stranicu 26)



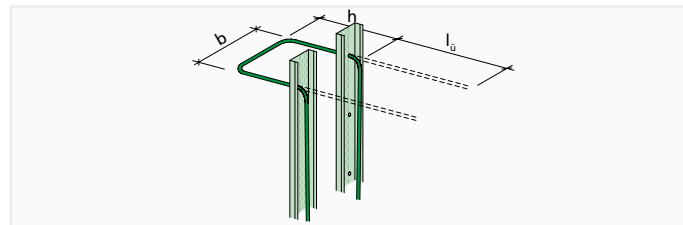
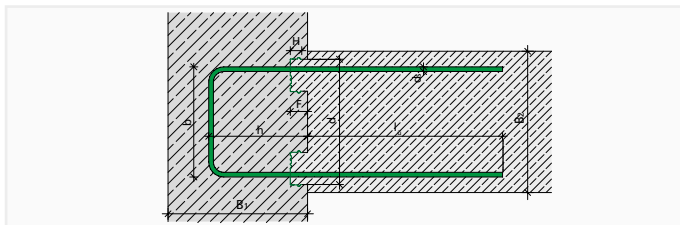
Tip F	širina spone b [mm]	visina spone $l_d / \varnothing$ [mm]	razmak spona e [mm]	duljina sidrenja h [mm]	širina kutije d [mm]	visina kutije H [mm]	dubina kutije + poklopac F [mm]	debljina građevnog elementa B2** [mm]
F 8-15 F 8-20 F 8-25	60	83 / 8	150 200 250	330	85	21	30	≥ 120
F 10-15 F 10-20 F 10-25	60	83 / 10	150 200 250	400	85	21	30	≥ 120

* DBV letak „Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice“ Izdanje: siječanj 2011.
 ** Pod pretpostavkom da je zaštitni sloj betona c_{v30}

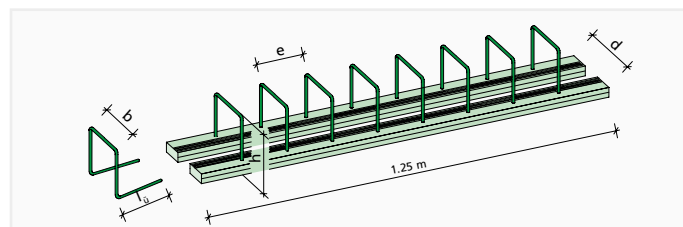
FERBOX® TIP D

DVOREDNI SPOJ

TEHNIČKI PODACI



- Kategorija reške glatka
- Armaturne šipke od B500B
- Promjer valjka za savijanje $d_{BR} = 6 ds$
- Građevinska izvedba i dimenzije prema DBV* letku
- Duljina 1,25 m
- Odstupajuće dimenzije kao specijalni tip D (vidi stranicu 26)



Tip D	širina spona b [mm]	duljina sidrenja $l_u / \varnothing$ [mm]	razmak spona e [mm]	visina spona h [mm]	širina kutije d [mm]	visina kutije H [mm]	dubina kutije + poklopac F [mm]	debljina građevnog elementa B1** [mm]	debljina građevnog elementa B2** [mm]
D 24-8-15 D 24-8-20	240	320 / 8	150 200	170	265	21	30	≥ 200	≥ 300
D 24-10-15 D 24-10-20	240	390 / 10	150 200	170	265	21	30	≥ 200	≥ 300
D 24-12-15 D 24-12-20	240	460 / 12	150 200	170	265	21	40	≥ 200	≥ 300

* DBV letak „Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice“ Izdanje: siječanj 2011.
 ** Pod pretpostavkom da je zaštitni sloj betona c_{v30}

FERBOX® TIP B - SLUČAJ a

POSMIČNA SILA PARALELNA S REŠKOM

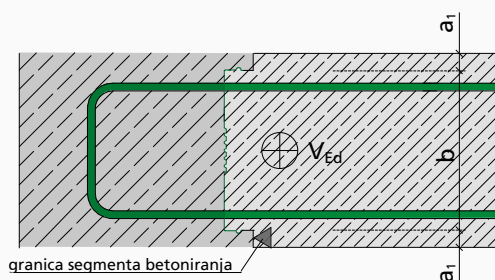
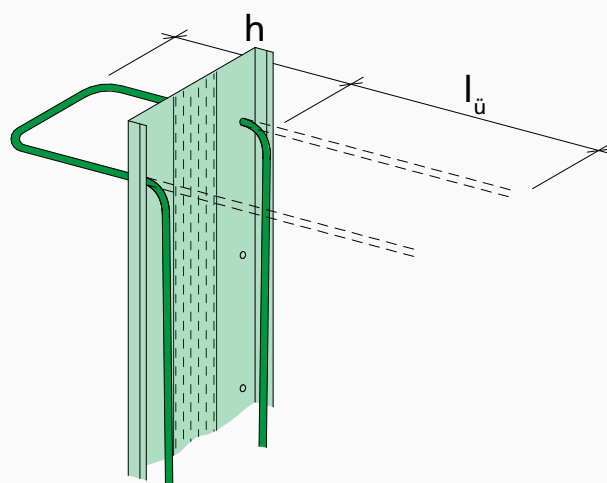
PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

	max v_{Ed} [kN/m]					
C20/25	tip B9	tip B12	tip B14	tip B16	tip B18	tip B20
Ø 8/25	87,4	92,7	96,2	99,7	103,2	106,7
Ø 8/20	104,2	109,5	113,0	116,5	120,0	123,5
Ø 8/15	130,3	137,5	141,0	144,5	148,0	151,5
Ø 8/10	130,3	164,3	187,0	200,5	204,0	207,5
Ø 10/25	104,2	109,5	113,0	116,5	120,0	123,5
Ø 10/20	125,2	130,5	134,0	137,5	141,0	144,5
Ø 10/15	130,3	164,3	169,0	172,5	176,0	179,5
Ø 10/10	-	164,3	187,0	209,7	232,3	249,6
Ø 12/25	113,8	119,1	122,6	126,1	129,6	133,1
Ø 12/20	130,3	142,5	146,0	149,5	153,0	156,5
Ø 12/15	-	164,3	185,0	188,5	192,0	195,5
Ø 12/10	-	-	187,0	209,7	232,3	255,0

C25/30	tip B9	tip B12	tip B14	tip B16	tip B18	tip B20
Ø 8/25	101,4	107,5	111,6	115,7	119,7	123,8
Ø 8/20	120,9	127,0	131,1	135,2	139,2	143,3
Ø 8/15	153,4	159,5	163,6	167,7	171,7	175,8
Ø 8/10	162,9	205,4	228,6	232,7	236,8	240,8
Ø 10/25	120,9	127,0	131,1	135,2	139,2	143,3
Ø 10/20	145,3	151,4	155,5	159,5	163,6	167,7
Ø 10/15	162,9	192,0	196,1	200,2	204,2	208,3
Ø 10/10	-	205,4	233,8	262,1	285,5	289,6
Ø 12/25	132,1	138,2	142,2	146,3	150,4	154,4
Ø 12/20	159,2	165,3	169,4	173,5	177,5	181,6
Ø 12/15	-	205,4	214,7	218,8	222,8	226,9
Ø 12/10	-	-	233,8	262,1	290,4	317,4

C30/37	tip B9	tip B12	tip B14	tip B16	tip B18	tip B20
Ø 8/25	114,5	121,4	126,0	130,6	135,2	139,8
Ø 8/20	136,5	143,4	148,0	152,6	157,2	161,8
Ø 8/15	173,3	180,1	184,7	189,3	193,9	198,5
Ø 8/10	195,5	246,5	258,2	262,8	267,4	271,9
Ø 10/25	136,5	143,4	148,0	152,6	157,2	161,8
Ø 10/20	164,1	171,0	175,6	180,2	184,8	189,4
Ø 10/15	195,5	216,9	221,5	226,0	230,6	235,2
Ø 10/10	-	246,5	280,5	314,5	322,4	327,0
Ø 12/25	149,1	156,0	160,6	165,2	169,8	174,4
Ø 12/20	179,8	186,7	191,3	195,9	200,5	205,1
Ø 12/15	-	237,8	242,4	247,0	251,6	256,2
Ø 12/10	-	-	280,5	314,5	348,5	358,5

Pretpostavke: nosivost reške u slučaju a.,
DBV letak "Povratno savijanje" – vidi stranicu 7
 $a_1 \leq 5\text{cm}$ $s_{cd} = s_{Nd} = 0$



Vrijednosti u tablici vrijede za elemente tip B na stranici 10:

$h = 170\text{ mm}$
 $\text{Ø } 8 \quad l_u = 320\text{ mm}$
 $\text{Ø } 10 \quad l_u = 390\text{ mm}$
 $\text{Ø } 12 \quad l_u = 460\text{ mm}$

FERBOX® TIP BL - SLUČAJ a

POSMIČNA SILA PARALELNA S REŠKOM

PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

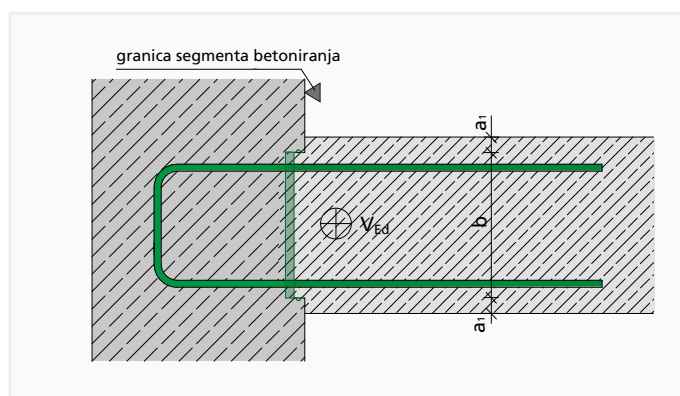
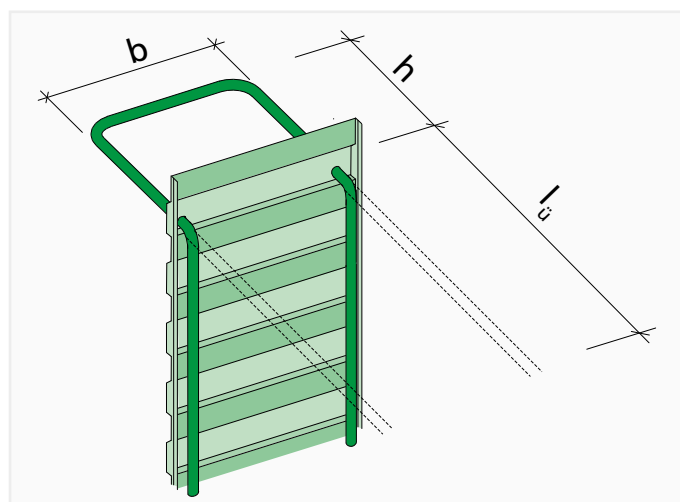
	max v_{Ed} [kN/m]					
C20/25	tip BL9	tip BL12	tip BL14	tip BL16	tip BL18	tip BL20
Ø 8/25	144,1	157,2	166,0	174,7	183,5	192,3
Ø 8/20	167,5	180,6	189,4	198,2	206,9	215,7
Ø 8/15	206,5	219,6	228,4	237,2	245,9	254,7
Ø 8/10	284,5	297,7	306,4	315,2	324,0	332,7
Ø 10/25	167,5	180,6	189,4	198,2	206,9	215,7
Ø 10/20	196,7	209,9	218,7	227,4	236,2	245,0
Ø 10/15	245,5	258,7	267,4	276,2	285,0	293,7
Ø 10/10	-	356,2	365,0	373,7	382,5	391,3
Ø 12/25	180,1	193,2	202,0	210,8	219,5	228,3
Ø 12/20	212,5	225,6	234,4	243,2	251,9	260,7
Ø 12/15	-	279,7	288,4	297,2	306,0	314,7
Ø 12/10	-	-	396,5	405,3	414,0	422,8

C25/30	tip BL9	tip BL12	tip BL14	tip BL16	tip BL18	tip BL20
Ø 8/25	167,2	182,4	192,6	202,8	213,0	223,1
Ø 8/20	194,3	209,6	219,8	229,9	240,1	250,3
Ø 8/15	239,6	254,9	265,0	275,2	285,4	295,6
Ø 8/10	330,2	345,4	355,6	365,8	375,9	386,1
Ø 10/25	194,3	209,6	219,8	229,9	240,1	250,3
Ø 10/20	228,3	243,6	253,7	263,9	274,1	284,2
Ø 10/15	284,9	300,1	310,3	320,5	330,7	340,8
Ø 10/10	-	413,3	423,5	433,7	443,9	454,0
Ø 12/25	209,0	224,2	234,4	244,6	254,7	264,9
Ø 12/20	246,6	261,8	272,0	282,2	292,4	302,5
Ø 12/15	-	324,5	334,7	344,9	355,1	365,2
Ø 12/10	-	-	460,1	470,3	480,4	490,6

C30/37	tip BL9	tip BL12	tip BL14	tip BL16	tip BL18	tip BL20
Ø 8/25	188,8	206,0	217,5	229,0	240,5	252,0
Ø 8/20	219,4	236,7	248,2	259,7	271,2	282,6
Ø 8/15	270,6	287,8	299,3	310,8	322,3	333,8
Ø 8/10	372,8	390,1	401,6	413,0	424,5	436,0
Ø 10/25	219,4	236,7	248,2	259,7	271,2	282,6
Ø 10/20	257,8	275,0	286,5	298,0	309,5	321,0
Ø 10/15	321,7	338,9	350,4	361,9	373,4	384,9
Ø 10/10	-	466,8	478,3	489,7	501,2	512,7
Ø 12/25	236,0	253,2	264,7	276,2	287,7	299,2
Ø 12/20	278,4	295,7	307,2	318,7	330,1	341,6
Ø 12/15	-	366,5	378,0	389,4	400,9	412,4
Ø 12/10	-	-	519,5	531,0	542,5	554,0

nazubljena prema EC2

Pretpostavke: nosivost reške u slučaju a.,
DBV letak "Povratno savijanje" – vidi stranicu 7
 $a_1 \leq 5\text{cm}$ $\sigma_{cd} = \sigma_{Nd} = 0$



Vrijednosti u tablici vrijede za elemente tip BL na stranici 12:

$h = 170\text{ mm}$

Ø 8 $l_u = 320\text{ mm}$

Ø 10 $l_u = 390\text{ mm}$

Ø 12 $l_u = 460\text{ mm}$

Moraju se poštivati napomene iz tipskog ispitivanja!

Kod većih duljina sidrenja
i duljina preklapanja mo-
guće su i veće proračunske
vrijednosti. Molimo Vas da
se obratite našem Odjelu za
primjenu tehnike.

Tel.: +49 77 42 / 9215-300

Faks: +49 77 42 / 9215-319

E-pošta: technik@h-bau.de

FERBOX® TIP B - SLUČAJ c

POSMIČNA SILA OKOMITO NA REŠKU BEZ POPREČNE ARMATURE

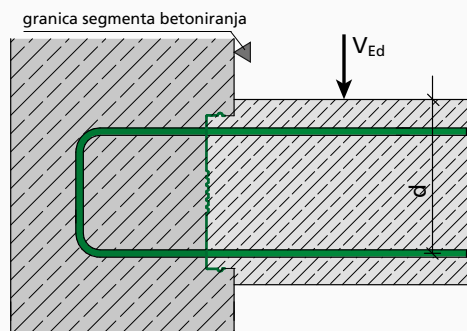
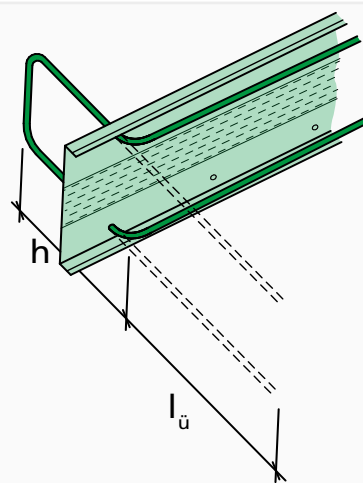
PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

maksimalna proračunska poprečna sila koju može preuzeti spoj bez poprečne armature u ploči: max v_{Ed} [kN/m]									
C20/25	tip B 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	49,4	53,0	56,5	60,1	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Ø 8/20	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 8/15	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 8/10	-	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 10/25	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 10/20	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 10/15	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 10/10	-	-	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 12/25	53,1	62,0	65,9	69,4	73,0	75,2	77,3	79,4	81,5
Ø 12/20	53,1	62,0	65,9	69,4	73,0	75,2	77,3	79,4	81,5
Ø 12/15	-	62,0	65,9	69,4	73,0	75,2	77,3	79,4	81,5
Ø 12/10	-	-	68,5	71,0	73,5	75,2	77,3	79,4	81,5

C25/30	tip B 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	56,5	60,4	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Ø 8/20	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3	74,7	77,1	78,7	78,7
Ø 8/15	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3	74,7	77,1	79,5	81,8
Ø 8/10	-	60,4	64,4	68,3	72,3	74,7	77,1	79,5	81,8
Ø 10/25	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3	74,7	77,1	79,5	81,8
Ø 10/20	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3	74,7	77,1	79,5	81,8
Ø 10/15	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3	74,7	77,1	79,5	81,8
Ø 10/10	-	-	64,4	68,3	72,3	74,7	77,1	79,5	81,8
Ø 12/25	59,4	69,3	75,3	79,2	83,2	85,6	88,0	90,4	92,7
Ø 12/20	59,4	69,3	75,3	79,2	83,2	85,6	88,0	90,4	92,7
Ø 12/15	-	69,3	75,3	79,2	83,2	85,6	88,0	90,4	92,7
Ø 12/10	-	-	76,9	79,7	83,2	85,6	88,0	90,4	92,7

C30/37	tip B 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Ø 8/20	62,9	67,3	71,6	76,0	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
Ø 8/15	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3	83,0	85,6	88,2	90,7
Ø 8/10	-	67,3	71,6	76,0	80,3	83,0	85,6	88,2	90,7
Ø 10/25	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3	83,0	85,6	88,2	90,7
Ø 10/20	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3	83,0	85,6	88,2	90,7
Ø 10/15	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3	83,0	85,6	88,2	90,7
Ø 10/10	-	-	71,6	76,0	80,3	83,0	85,6	88,2	90,7
Ø 12/25	65,1	75,9	83,9	88,3	92,6	95,3	97,9	100,5	103,0
Ø 12/20	65,1	75,9	83,9	88,3	92,6	95,3	97,9	100,5	103,0
Ø 12/15	-	75,9	83,9	88,3	92,6	95,3	97,9	100,5	103,0
Ø 12/10	-	-	84,7	88,3	92,6	95,3	97,9	100,5	103,0

Pretpostavke: nosivost reške u slučaju c,
DBV letak "Povratno savijanje" – vidi stranicu 7
 $\sigma_{cd} = 0$



Vrijednosti u tablici vrijede za elemente tip B na stranici 10:

h = 170 mm
 Ø 8 l_u = 320 mm
 Ø 10 l_u = 390 mm
 Ø 12 l_u = 460 mm

FERBOX® TIP BQ - SLUČAJ c

POSMIČNA SILA OKOMITO NA REŠKU BEZ POPREČNE ARMATURE

PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

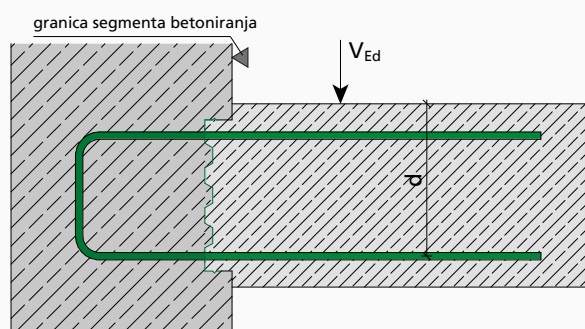
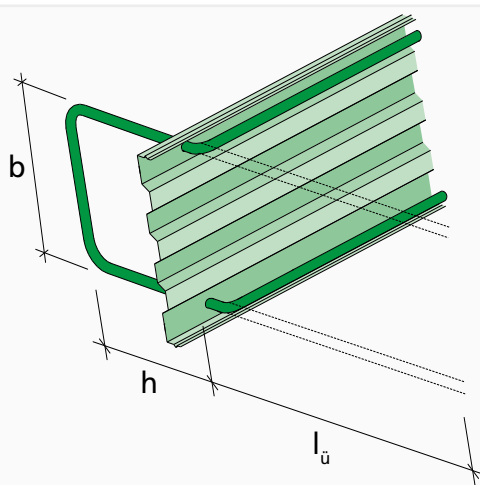
nazubljeno prema EC2

maksimalna proračunska poprečna sila koju može preuzeti spoj bez poprečne armature u ploči: max v_{Ed} [kN/m]									
C20/25	Typ BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	53,1	62,0	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Ø 8/20	53,1	62,0	70,8	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
Ø 8/15	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	104,9
Ø 8/10	-	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	109,8
Ø 10/25	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	95,6	95,6	95,6
Ø 10/20	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	109,8
Ø 10/15	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	109,8
Ø 10/10	-	-	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	109,8
Ø 12/25	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	109,8
Ø 12/20	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	109,8
Ø 12/15	55,8	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	109,8
Ø 12/10	-	-	77,4	83,7	89,8	94,0	99,4	104,7	109,8

C25/30	Typ BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	59,4	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Ø 8/20	59,4	69,3	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
Ø 8/15	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0	104,9	104,9	104,9	104,9
Ø 8/10	-	69,3	79,2	89,1	99,0	105,1	111,1	117,0	122,8
Ø 10/25	59,4	69,3	79,2	89,1	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
Ø 10/20	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0	105,1	111,1	117,0	122,8
Ø 10/15	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0	105,1	111,1	117,0	122,8
Ø 10/10	-	-	79,2	89,1	99,0	105,1	111,1	117,0	122,8
Ø 12/25	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0	105,1	111,1	117,0	122,8
Ø 12/20	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0	105,1	111,1	117,0	122,8
Ø 12/15	60,1	69,3	79,2	89,1	99,0	105,1	111,1	117,0	122,8
Ø 12/10	-	-	83,4	90,2	99,0	105,1	111,1	117,0	122,8

C30/37	Typ BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Ø 8/20	65,1	75,9	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
Ø 8/15	65,1	75,9	86,8	97,6	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9
Ø 8/10	-	75,9	86,8	97,6	108,4	115,1	121,7	128,2	134,5
Ø 10/25	65,1	75,9	86,8	97,6	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
Ø 10/20	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4	115,1	121,7	122,9	122,9
Ø 10/15	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4	115,1	121,7	128,2	134,5
Ø 10/10	-	-	86,8	97,6	108,4	115,1	121,7	128,2	134,5
Ø 12/25	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4	115,1	121,7	128,2	134,5
Ø 12/20	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4	115,1	121,7	128,2	134,5
Ø 12/15	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4	115,1	121,7	128,2	134,5
Ø 12/10	-	-	88,6	97,6	108,4	115,1	121,7	128,2	134,5

Pretpostavke: nosivost reške u slučaju c,
DBV letak "Povratno savijanje" – vidi stranicu 7
 $\sigma_{cd} = 0$



Vrijednosti u tablici vrijede za elemente tip BQ na stranici 11:

$h = 170 \text{ mm}$

$\text{Ø } 8 \quad l_u = 320 \text{ mm}$

$\text{Ø } 10 \quad l_u = 390 \text{ mm}$

$\text{Ø } 12 \quad l_u = 460 \text{ mm}$

FERBOX® TIP B, BQ - SLUČAJ c

POSMIČNA SILA OKOMITO NA REŠKU S POPREČNOM ARMATUROM

PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

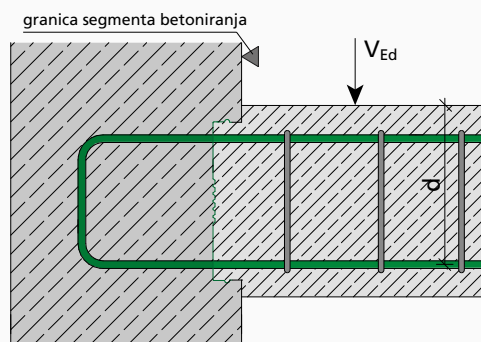
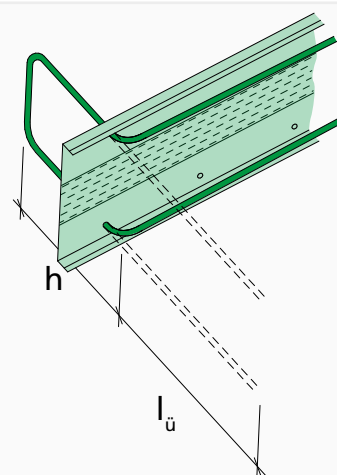
Reška glatka ili
ili nazubljena
prema EC2

maksimalna proračunska poprečna sila koju može preuzeti spoj s poprečnom armaturom u ploči: max v_{Ed} [kN/m]									
C20/25	tip B, BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
Ø 8/20	82,9	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
Ø 8/15	82,9	108,4	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
Ø 8/10	-	108,4	133,9	159,4	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Ø 10/25	82,9	108,4	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3
Ø 10/20	82,9	108,4	133,9	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
Ø 10/15	82,9	108,4	133,9	159,4	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1
Ø 10/10	-	-	133,9	159,4	184,9	210,4	235,9	261,4	273,2
Ø 12/25	82,9	108,4	133,9	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
Ø 12/20	82,9	108,4	133,9	159,4	184,9	196,7	196,7	196,7	196,7
Ø 12/15	82,9	108,4	133,9	159,4	184,9	210,4	235,9	261,4	262,3
Ø 12/10	-	-	133,9	159,4	184,9	210,4	235,9	261,4	286,9

C25/30	tip B, BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
Ø 8/20	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
Ø 8/15	103,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
Ø 8/10	-	135,5	167,3	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Ø 10/25	103,6	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3
Ø 10/20	103,6	135,5	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
Ø 10/15	103,6	135,5	167,3	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1
Ø 10/10	-	-	167,3	199,2	231,1	263,0	273,2	273,2	273,2
Ø 12/25	103,6	135,5	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
Ø 12/20	103,6	135,5	167,3	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7
Ø 12/15	103,6	135,5	167,3	199,2	231,1	262,3	262,3	262,3	262,3
Ø 12/10	-	-	167,3	199,2	231,1	263,0	294,8	326,7	333,6

C30/37	tip B, BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
Ø 8/20	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
Ø 8/15	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
Ø 8/10	-	162,6	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Ø 10/25	124,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3
Ø 10/20	124,3	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
Ø 10/15	124,3	162,6	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1
Ø 10/10	-	-	200,8	239,1	273,2	273,2	273,2	273,2	273,2
Ø 12/25	124,3	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
Ø 12/20	124,3	162,6	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7
Ø 12/15	124,3	162,6	200,8	239,1	262,3	262,3	262,3	262,3	262,3
Ø 12/10	-	-	200,8	239,1	277,3	315,6	353,8	376,7	376,7

Pretpostavke: nosivost reške u slučaju c.
DBV letak "Povratno savijanje" – vidi stranicu 7
 $\sigma_{cd} = 0$



Vrijednosti u tablici vrijede za elemente tip B na stranici 10:

- $h = 170 \text{ mm}$
- $\text{Ø } 8 \text{ } l_u = 320 \text{ mm}$
- $\text{Ø } 10 \text{ } l_u = 390 \text{ mm}$
- $\text{Ø } 12 \text{ } l_u = 460 \text{ mm}$

FERBOX® TIP B - SLUČAJ e

POSMIČNA SILA OKOMITO NA REŠKU BEZ POPREČNE ARMATURE

PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

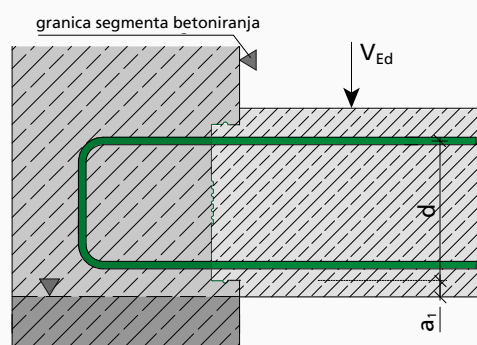
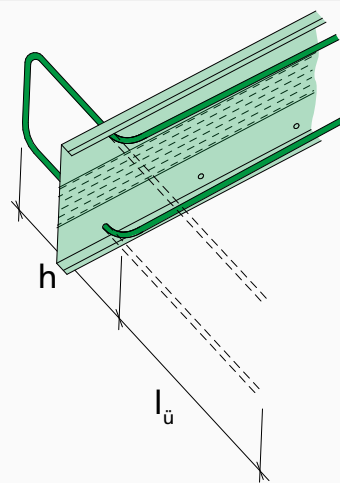
maksimalna proračunska poprečna sila koju može preuzeti spoj bez poprečne armature u ploči: max v_{Ed} [kN/m]						
C20/25	tip B 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	44,3	49,4	53,0	56,5	56,7	56,7
Ø 8/20	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 8/15	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 8/10	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 10/25	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 10/20	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 10/15	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 10/10	-	50,8	53,2	56,5	60,1	63,6
Ø 12/25	44,3	53,1	62,0	65,9	69,4	73,0
Ø 12/20	44,9	53,1	62,0	65,9	69,4	73,0
Ø 12/15	-	55,8	62,0	65,9	69,4	73,0
Ø 12/10	-	-	65,9	68,5	71,0	73,5

C25/30	tip B 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	49,5	56,5	60,4	64,4	65,8	65,8
Ø 8/20	49,5	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3
Ø 8/15	49,5	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3
Ø 8/10	49,5	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3
Ø 10/25	49,5	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3
Ø 10/20	49,5	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3
Ø 10/15	49,5	56,5	60,4	64,4	68,3	72,3
Ø 10/10	-	57,1	60,4	64,4	68,3	72,3
Ø 12/25	49,5	59,4	69,3	75,3	79,2	83,2
Ø 12/20	49,5	59,4	69,3	75,3	79,2	83,2
Ø 12/15	-	60,1	69,3	75,3	79,2	83,2
Ø 12/10	-	-	74,1	76,9	79,7	83,2

C30/37	tip B 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	54,2	62,9	67,3	69,9	69,9	69,9
Ø 8/20	54,2	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3
Ø 8/15	54,2	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3
Ø 8/10	54,2	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3
Ø 10/25	54,2	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3
Ø 10/20	54,2	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3
Ø 10/15	54,2	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3
Ø 10/10	-	62,9	67,3	71,6	76,0	80,3
Ø 12/25	54,2	65,1	75,9	83,9	88,3	92,6
Ø 12/20	54,2	65,1	75,9	83,9	88,3	92,6
Ø 12/15	-	65,1	75,9	83,9	88,3	92,6
Ø 12/10	-	-	81,0	84,7	88,3	92,6

Pretpostavke: nosivost reške u slučaju e,
DBV letak "Povratno savijanje" – vidi stranicu 7

$$\sigma_{cd} = 0$$



Vrijednosti u tablici vrijede za elemente tip B na stranici 10:

$$h = 170 \text{ mm}$$

$$\text{Ø } 8 \quad l_u = 320 \text{ mm}$$

$$\text{Ø } 10 \quad l_u = 390 \text{ mm}$$

$$\text{Ø } 12 \quad l_u = 460 \text{ mm}$$

Moraju se poštivati napomene iz tipskog ispitivanja! Moment savijanja $m_{Ed} = v_{Ed} \cdot z$ pokriven je postojećom povratno savijenom armaturom. Kod većih momenata mora se preuzimanje vlačne sile posebno dokazati.

FERBOX® TIP BQ - SLUČAJ e

POSMIČNA SILA OKOMITO NA REŠKU BEZ POPREČNE ARMATURE

PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

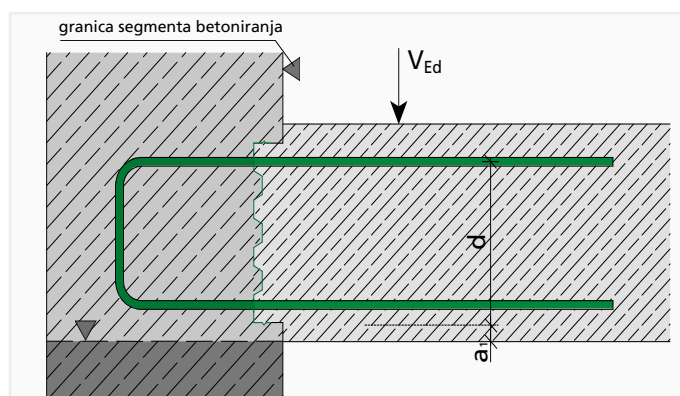
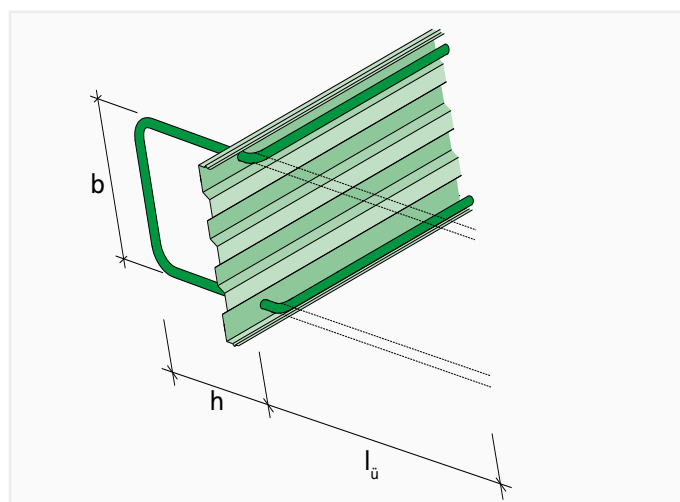
nazubljena prema EC2

maksimalna proračunska poprečna sila koju može preuzeti spoj bez poprečne armature u ploči: max v_{Ed} [kN/m]						
C20/25	tip BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	44,3	53,1	56,7	56,7	56,7	56,7
Ø 8/20	44,3	53,1	62,0	70,8	70,8	70,8
Ø 8/15	44,3	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5
Ø 8/10	44,3	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5
Ø 10/25	44,3	53,1	62,0	70,8	70,8	70,8
Ø 10/20	44,3	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5
Ø 10/15	44,3	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5
Ø 10/10	-	56,6	62,7	70,8	79,7	88,5
Ø 12/25	44,3	53,1	62,0	70,8	79,7	85,0
Ø 12/20	44,9	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5
Ø 12/15	-	55,8	62,0	70,8	79,7	88,5
Ø 12/10	-	-	70,8	77,4	83,7	89,8

C25/30	tip BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	49,5	59,4	65,8	65,8	65,8	65,8
Ø 8/20	49,5	59,4	69,3	79,2	82,2	82,2
Ø 8/15	49,5	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0
Ø 8/10	49,5	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0
Ø 10/25	49,5	59,4	69,3	79,2	82,2	82,2
Ø 10/20	49,5	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0
Ø 10/15	49,5	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0
Ø 10/10	-	60,9	69,3	79,2	89,1	99,0
Ø 12/25	49,5	59,4	69,3	79,2	89,1	98,6
Ø 12/20	49,5	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0
Ø 12/15	-	60,1	69,3	79,2	89,1	99,0
Ø 12/10	-	-	76,3	83,4	90,2	99,0

C30/37	tip BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	54,2	65,1	69,9	69,9	69,9	69,9
Ø 8/20	54,2	65,1	75,9	86,8	87,4	87,4
Ø 8/15	54,2	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4
Ø 8/10	54,2	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4
Ø 10/25	54,2	65,1	75,9	86,8	92,8	92,8
Ø 10/20	54,2	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4
Ø 10/15	54,2	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4
Ø 10/10	-	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4
Ø 12/25	54,2	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4
Ø 12/20	54,2	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4
Ø 12/15	-	65,1	75,9	86,8	97,6	108,4
Ø 12/10	-	-	81,0	88,6	97,6	108,4

Pretpostavke: nosivost reške u slučaju e.,
DBV letak "Povratno savijanje" – vidi stranicu 7
 $\sigma_{cd} = 0$



Vrijednosti u tablici vrijede za elemente tip BQ na stranici 11:

$h = 170 \text{ mm}$

$\text{Ø } 8 \quad l_u = 320 \text{ mm}$

$\text{Ø } 10 \quad l_u = 390 \text{ mm}$

$\text{Ø } 12 \quad l_u = 460 \text{ mm}$

Moraju se poštivati napomene iz tipskog ispitivanja! Moment savijanja $m_{Ed} = v_{Ed} \cdot z$ pokriven je postojećom povratno savijenom armaturom. Kod većih momenata mora se preuzimanje vlačne sile posebno dokazati.

FERBOX® TIP B, BQ - SLUČAJ e

POSMIČNA SILA OKOMITO NA REŠKU S POPREČNOM ARMATURE

PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

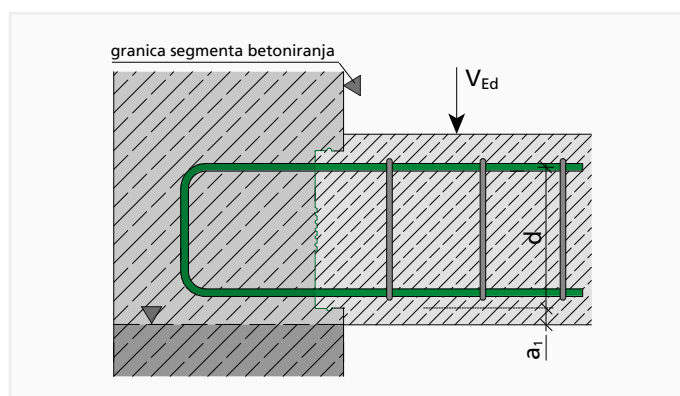
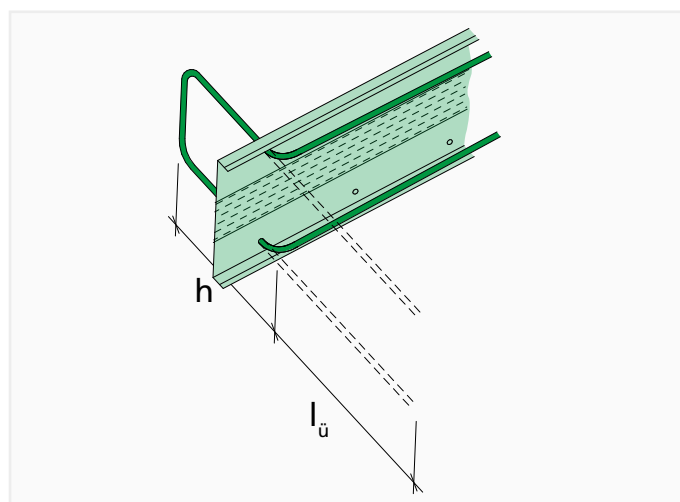
maksimalna proračunska poprečna sila koju može preuzeti spoj s poprečnom armaturom u ploči: max v_{Ed} [kN/m]						
C20/25	tip B, BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7
Ø 8/20	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8
Ø 8/15	73,3	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4
Ø 8/10	73,3	98,8	124,3	141,7	141,7	141,7
Ø 10/25	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8
Ø 10/20	73,3	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5
Ø 10/15	73,3	98,8	118,1	118,1	118,1	118,1
Ø 10/10	-	98,8	124,3	149,8	175,3	177,1
Ø 12/25	73,3	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
Ø 12/20	73,3	98,8	106,2	106,2	106,2	106,2
Ø 12/15	-	98,8	124,3	141,7	141,7	141,7
Ø 12/10	-	-	124,3	149,8	175,3	200,8

C25/30	tip B, BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8
Ø 8/20	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2
Ø 8/15	91,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6
Ø 8/10	91,6	123,5	155,4	164,4	164,4	164,4
Ø 10/25	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2
Ø 10/20	91,6	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7
Ø 10/15	91,6	123,5	137,0	137,0	137,0	137,0
Ø 10/10	-	123,5	155,4	187,3	205,5	205,5
Ø 12/25	91,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6
Ø 12/20	91,6	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3
Ø 12/15	-	123,5	155,4	164,4	164,4	164,4
Ø 12/10	-	-	155,4	187,3	219,1	246,6

C30/37	tip B, BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
Ø 8/20	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
Ø 8/15	110,0	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
Ø 8/10	110,0	148,2	174,8	174,8	174,8	174,8
Ø 10/25	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8
Ø 10/20	110,0	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0
Ø 10/15	110,0	148,2	154,7	154,7	154,7	154,7
Ø 10/10	-	148,2	186,5	224,7	232,0	232,0
Ø 12/25	110,0	111,4	111,4	111,4	111,4	111,4
Ø 12/20	110,0	139,2	139,2	139,2	139,2	139,2
Ø 12/15	-	148,2	185,6	185,6	185,6	185,6
Ø 12/10	-	-	186,5	224,7	263,0	278,4

Pretpostavke: nosivost reške u slučaju e,
DBV letak "Povratno savijanje" – vidi stranicu 7
 $\sigma_{cd} = 0$

Reška glatka ili
ozubljena prema EC2



Vrijednosti u tablici vrijede za elemente tip B na stranici 10:

$$\begin{aligned}
 h &= 170 \text{ mm} \\
 \text{Ø } 8 \quad l_u &= 320 \text{ mm} \\
 \text{Ø } 10 \quad l_u &= 390 \text{ mm} \\
 \text{Ø } 12 \quad l_u &= 460 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

Moraju se poštivati napomene iz tipskog ispitivanja! Moment savijanja $m_{Ed} = v_{Ed} \cdot z$ pokriven je postojećom povratno savijenom armaturom. Kod većih momenata mora se preuzimanje vlačne sile posebno dokazati.

FERBOX® TIP A3 - SPECIJALNI SLUČAJ KONZOLA

POSMIČNA SILA OKOMITO NA REŠKU

PRORAČUNSKE VRIJEDNOSTI U SKLADU S TIPSKIM ISPITIVANJEM

maksimalna proračunska poprečna sila koju može preuzeti spoj: max v_{Ed} [kN/m]												
C20/25	$h_b = 180 \text{ mm}$ $l_c = 180 \text{ mm}$ $a_c = 90 \text{ mm}$		$h_b = 200 \text{ mm}$ $l_c = 200 \text{ mm}$ $a_c = 100 \text{ mm}$		$h_b = 220 \text{ mm}$ $l_c = 220 \text{ mm}$ $a_c = 110 \text{ mm}$		$h_b = 250 \text{ mm}$ $l_c = 250 \text{ mm}$ $a_c = 130 \text{ mm}$		$h_b = 280 \text{ mm}$ $l_c = 280 \text{ mm}$ $a_c = 150 \text{ mm}$		$h_b = 300 \text{ mm}$ $l_c = 300 \text{ mm}$ $a_c = 160 \text{ mm}$	
	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$
Ø 8/20	42,5	42,5	51,0	51,0	59,5	59,5	67,4	67,4	75,0	75,0	81,4	81,4
Ø 8/15	55,6	48,0	66,9	56,9	78,1	65,7	88,6	79,0	98,8	90,9	107,3	96,3
Ø 8/10	75,7	48,0	97,0	56,9	113,5	65,7	129,3	79,0	144,5	90,9	157,0	96,3
Ø 10/20	51,9	47,6	62,4	56,4	73,0	65,3	82,9	78,6	92,5	90,6	102,7	96,0
Ø 10/15	67,6	47,6	81,5	56,4	95,4	65,3	108,6	78,6	121,3	90,6	134,9	96,0
Ø 12/20	-	-	-	-	86,0	64,9	97,9	78,1	109,4	90,3	121,6	95,8
Ø 12/15	-	-	-	-	111,9	64,9	127,8	78,1	143,1	90,3	159,1	95,8

C25/30	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$
Ø 8/20	49,5	49,5	59,4	59,4	69,3	69,3	78,4	78,4	87,3	87,3	90,1	90,1
Ø 8/15	64,9	53,7	78,0	63,6	91,1	73,5	103,2	88,4	115,1	101,6	118,9	107,7
Ø 8/10	94,0	53,7	113,4	63,6	132,6	73,5	150,9	88,4	168,6	101,6	174,6	107,7
Ø 10/20	60,5	53,2	72,8	63,1	85,1	73,0	96,5	87,9	107,7	101,3	119,6	107,4
Ø 10/15	78,9	53,2	95,2	63,1	111,4	73,0	126,7	87,9	141,4	101,3	157,2	107,4
Ø 12/20	-	-	85,6	62,6	100,3	72,5	114,1	87,4	127,4	101,0	141,6	107,1
Ø 12/15	-	-	111,5	62,6	130,8	72,5	149,2	87,4	166,9	101,0	185,6	107,1

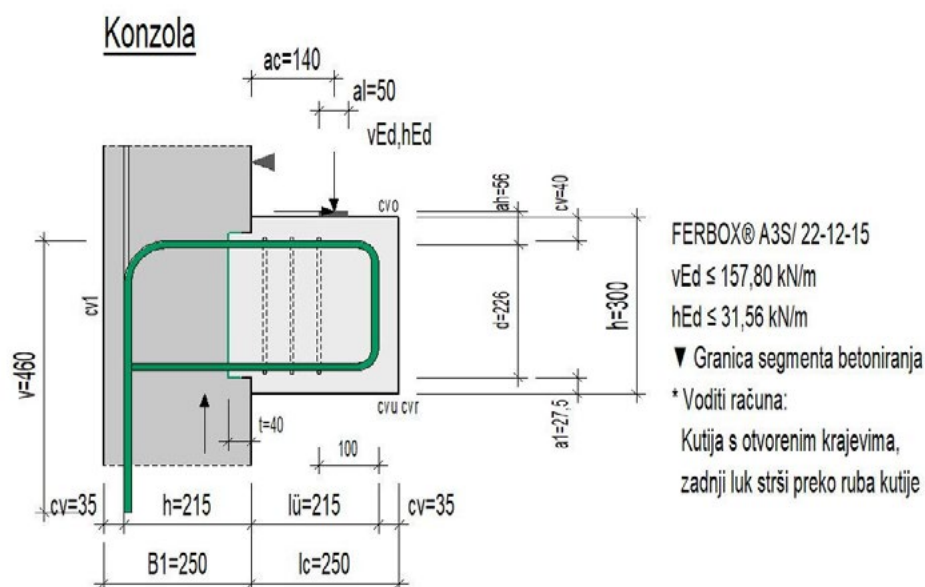
C30/37	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$
Ø 8/20	56,1	56,1	67,3	67,3	78,5	78,5	86,3	86,3	88,2	88,2	90,6	90,6
Ø 8/15	73,6	58,8	88,4	69,7	103,2	80,5	113,6	96,8	116,5	111,3	119,7	118,0
Ø 8/10	106,8	58,8	128,7	69,7	150,6	80,5	166,5	96,8	171,3	111,3	176,4	118,0
Ø 10/20	68,6	58,3	82,5	69,1	96,4	80,0	109,3	96,2	121,9	111,0	135,4	117,6
Ø 10/15	89,6	58,3	108,0	69,1	126,3	80,0	143,6	96,2	160,3	111,0	178,1	117,6
Ø 12/20	-	-	97,1	68,6	113,7	79,4	129,2	95,7	144,3	110,6	160,4	117,3
Ø 12/15	-	-	126,6	68,6	148,4	79,4	169,2	95,7	189,3	110,6	210,5	117,3

Moraju se poštivati napomene iz tipskog ispitivanja!

FERBOX® DESIGN

FERBOX® TIP A3 / A3S

PRIMJER ZA DIMENZIONIRANJE KONZOLE



Karakteristične vrijednosti sustava: Konzola C25/30; B500B

$b_w = 2,00 \text{ m}$; $B1 = 250 \text{ mm}$; $h = 300 \text{ mm}$; $h_c = 273 \text{ mm}$;

$cv1 \geq 35 \text{ mm}$; $cv0 \geq 40 \text{ mm}$; $cvu \geq 40 \text{ mm}$; $cvt \geq 35 \text{ mm}$; $lc = 250 \text{ mm}$; $ac = 140 \text{ mm}$; $al = 50 \text{ mm}$; $at = 10 \text{ mm}$;

Karakteristične vrijednosti materijala :

C25/30: $f_{ck} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{cd} = 14,17 \text{ N/mm}^2$; $f_{ctm} = 2,56 \text{ N/mm}^2$; $f_{ctk;0.05} = 1,80 \text{ N/mm}^2$;

$f_{bd} = 2,69 \text{ N/mm}^2$; $f_{ctd} = 1,02 \text{ N/mm}^2$; $\tau_{Rd} = 0,763 \text{ N/mm}^2$

B500B: $f_{yk} = 500,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$; $f_{yd,red} = 347,83 \text{ N/mm}^2$

Dokaz povratne spojnice FERBOX® (Poprečna sila poprečno u odnosu na betonsku rešku):

Odabrano : A3S/ 22-12-15

$0.3 \cdot v_{Rd,max} = 263,92 \text{ kN/m}$; $z_{Rd,s} = 262,25 \text{ kN/m}$;

$l_{bd} = 180,81 \text{ mm}$; $l_b = 100,00 \text{ mm}$; $z_{Rd,lb} = 145,05 \text{ kN/m}$; $l_0 = 387,4 \text{ mm}$; $l_u = 388,0 \text{ mm}$; $z_{Rd,v} = 262,25 \text{ kN/m}$;

$v_{Rd} = 157,80 \text{ kN/m}$; $h_{Rd} = 31,56 \text{ kN/m}$

$a_c > 0.5 \cdot h_c$; Ako $v_{Ed} > v_{Rd,c} = 107,08 \text{ kN/m}$: Raspored zatvorenih, okomitih lukova dimenzioniran za $0.7 \cdot v_{Ed}$

Dimenzioniranje spojenih građevnih elemenata nije sastavni dio ovog dokaza.

Popis dijelova:

poz.	tip	Armatura		Dimenzije					Količina	Napomene
		d_s [mm]	e [mm]	b [mm]	h [mm]	l_u [mm]	v [mm]	L [mm]		
1	FERBOX® tip A3S/ 22-12-15	12	150	220	215	215	460	1.250	2	Duljina reške = 2,00 m Standardna duljina

NAPOMENE

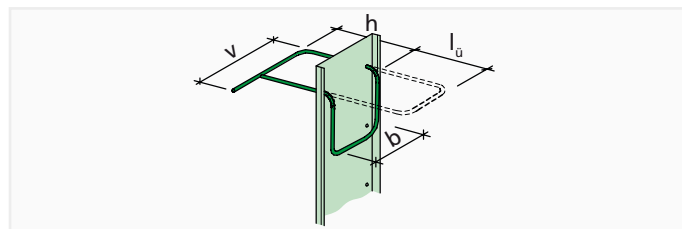
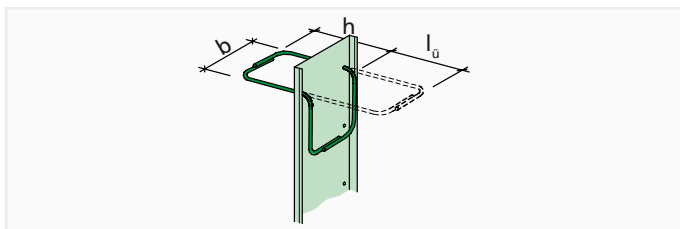
- Dokaz se smatra izvršenim za $V_{Ed} \leq V_{Rd}$
- Za $V_{Ed} > V_{Rd,c}$ - moraju se ugraditi vertikalne zatvorene sponne dimenzionirane za silu od ukupno $0,7 \times V_{Ed}$.

Softver FERBOX® Design
možete preuzeti na našoj
mrežnoj stranici u dijelu
za preuzimanje.
www.h-bau.de

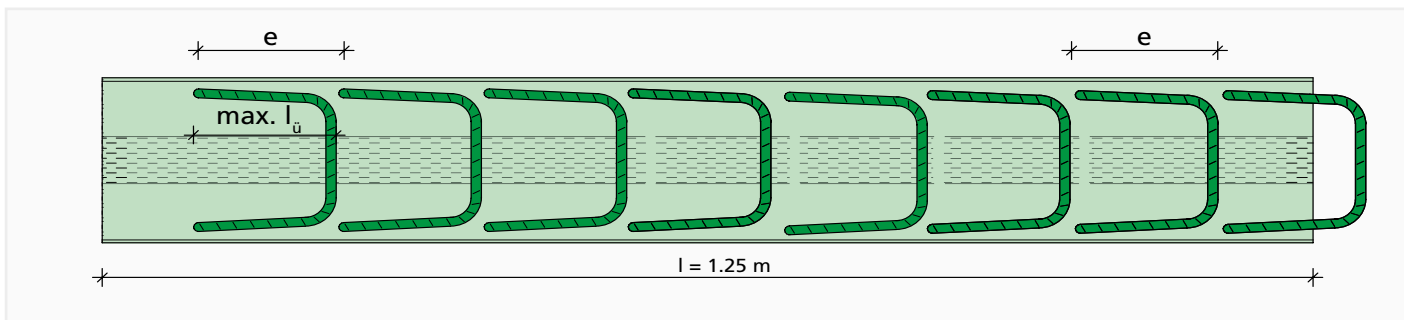
FERBOX® SPECIJALNI TIPOVI A1S/A2S/A3S

PODRUČJE PRIMJENE

Kod proizvoda FERBOX®-tipovi A1 / A2 / A3 u slučaju malog razmaka između armature i velikih l_u -dimenzija, rasklopive se spona (l_u) moraju savinuti konusno, a što je uvjetovano proizvodnjom. To može dovesti do problema kako prilikom armiranja tako i prilikom dimenzioniranja. Problem je moguće riješiti našim FERBOX® tipovima A1S / A2S / A3S. Izvedbom kao „S” mogu se realizirati mali razmaci između spona, a da se pritom spona ne moraju savijati konusno.



Tip A1S i A3S služe kao primjer, normalno savijene šipke za jednostavno dimenzioniranje i armiranje.



Tip A1S, A2S, A3S normalno savijeni, sve šipke savijene u jednom smjeru.

OBILJEŽJA

- Spona nisu konusno savijene, $b = b_2$
- Max. $l_u = (2 \cdot e) - 50$ mm za $\varnothing 8 / 10 / 12$; npr. za $e = 150$ mm je max. $l_u = 250$ mm
- Armatura kutija bez završnog čepa od stiropora
- Sve šipke savijene u jednom smjeru
- Posljednja spona viri van preko ruba armaturene kutije
- Elementi se umeću jedni u druge na strani gradnje
- Posljednja spona linijske konzole mora se eventualno ukloniti prilikom ugradnje
- Krajevi elemenata moraju se zatvoriti prilikom ugradnje
- Spojevi elemenata moraju se prilikom ugradnje nepropusno zalijepiti

SPECIJALNI TIPOVI I PRIMJENE

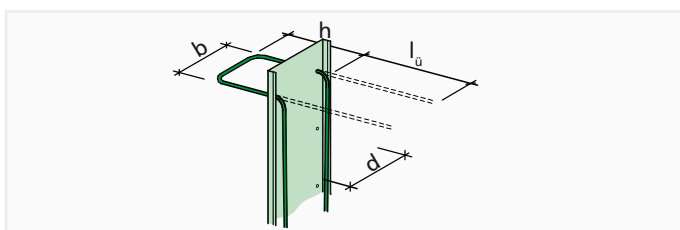
Na raspolaganju je sveukupno 14 specijalnih tipova s odgovarajućim oblicima spona.

Dimenzije spona i dužine elemenata se mogu slobodno birati, ali su ograničene proizvodno-tehničkim uvjetima i širinom armaturne kutije. U vezi s time vidi tablicu na stranici 28.

PREGLED TIPOVA I PRIMJENA

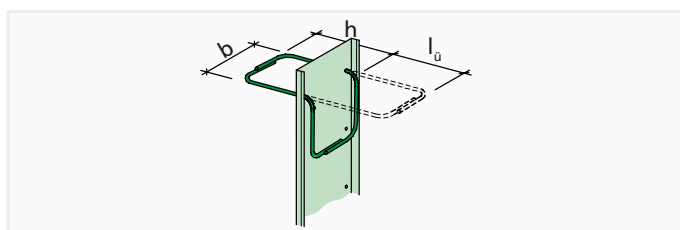
FERBOX® TIP A0/... A0Q/... A0L/...

Dvoredni spoj, npr. betonskog zida / stropa na betonski zid.



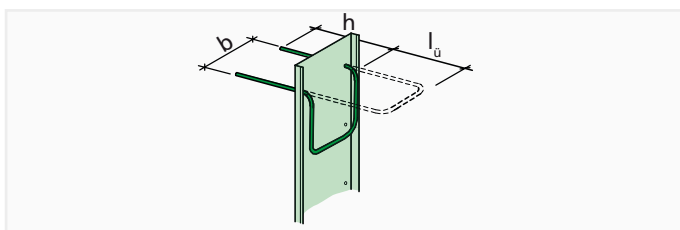
FERBOX® TIP A1/... A1Q/... A1L/... A1S/...

Dvoredni spoj, npr. konzole na betonski zid.



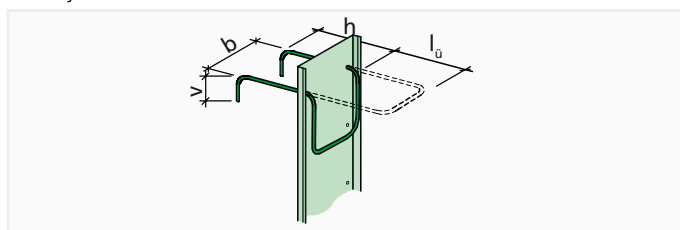
FERBOX® TIP A2/... A2Q/... A2L/... A2S/...

Dvoredni spoj, npr. konzole na betonski zid.



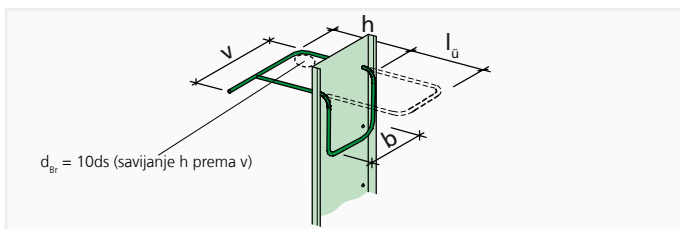
FERBOX® TIP A2V/... A2VQ/... A2VL/...

Dvoredni spoj, npr. konzole na betonski zid s većom duljinom sidrenja.



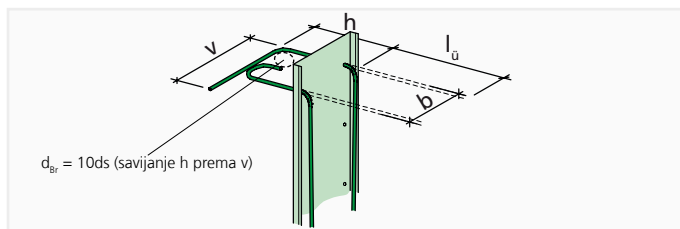
FERBOX® TIP A3/... A3Q/... A3L/... A3S/...

Dvoredni spoj, npr. konzole na betonski zid.



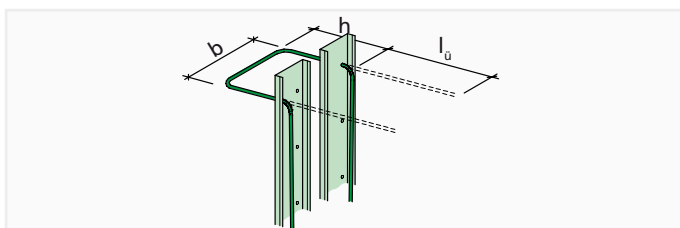
FERBOX® TIP R3/... R3Q/... R3L/...

Dvoredni spoj, npr. upeti spoj ploče na zid.



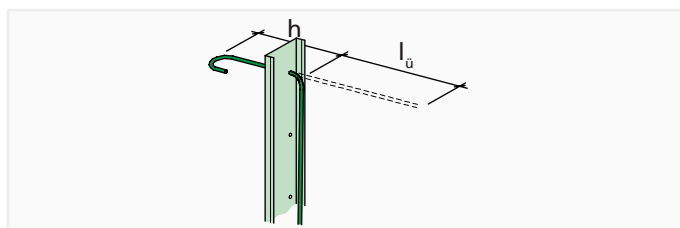
FERBOX® TIP D

Dvoredni spoj, npr. betonskih zidova ≥ 270 mm na betonski zid.



FERBOX® TIP S1

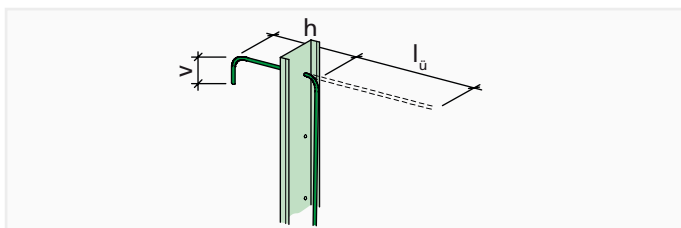
Jednoredni spoj, npr. betonskog zida na betonski zid ili betonski stup.



SPECIJALNI TIPOVI I PRIMJENE

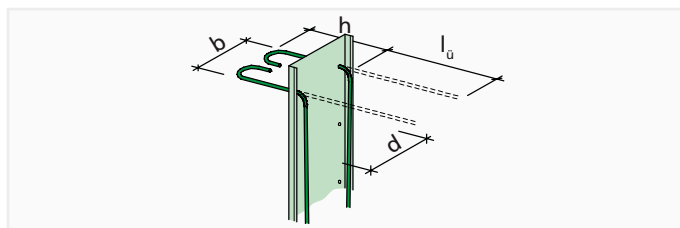
FERBOX® TIP S2

Jednoredni spoj,
npr. betonskog zida na betonski zid ili betonski stup.



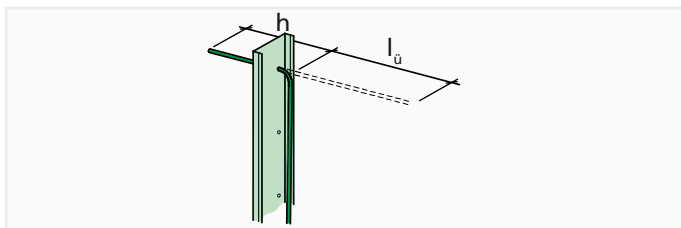
FERBOX® TIP S3/... S3Q/... S3L/...

Dvoredni spoj
npr. betonskog zida / ploče na betonski zid.



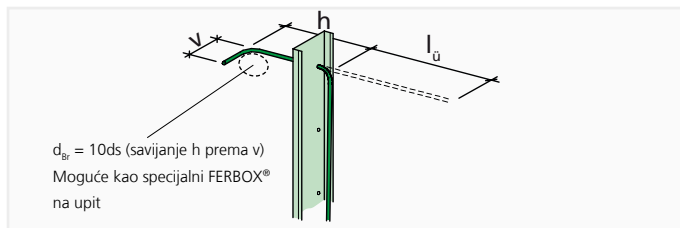
FERBOX® TIP S4

Jednoredni preklopni spoj na obje strane
npr. zid na zid



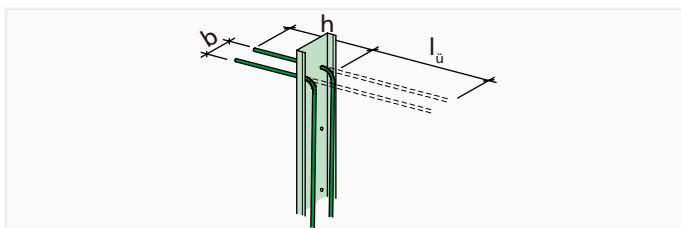
FERBOX® TIP S5

Jednoredni spoj,
npr. betonskih zidova ≥ 80 mm na betonski zid ili betonski stup



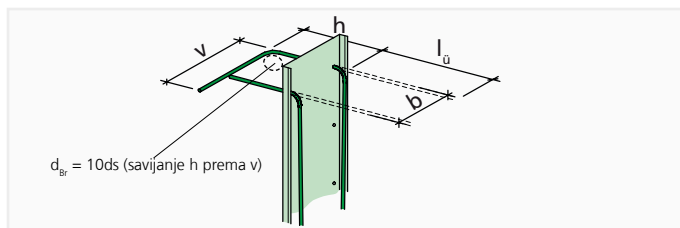
FERBOX® TIP S6/... S6Q/... S6L/...

Dvoredni preklopni spoj na obje strane
npr. zid na zid

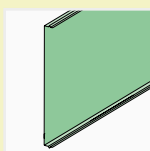


FERBOX® TIP S45/... S45Q/... S45L/...

Dvoredni spoj
z.npr. upeti spoj ploče na zid.

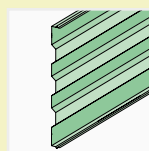


**SVI DVOREDNI TIPOVI
MOGU SE DOBITI U
IZVEDBAMA:**



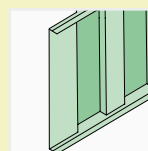
glatki

npr. A0/...



ozubljeni Q

npr. A0Q/...



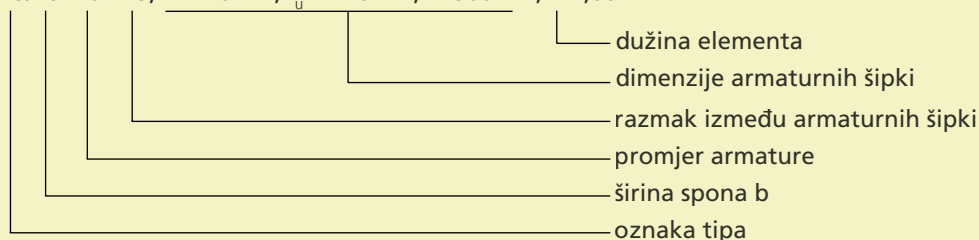
ozubljeni L

npr. A0L/...

OZNAČAVANJE SPECIJALNIH TIPOVA FERBOX® ELEMENATA

Definicija specijalnih tipova putem oznake tipa, promjera, podjele i dimenzija armaturnih šipki.

Primjer za narudžbu: FERBOX®, tip A3/18 - 10 - 15, h=120mm, l_u = 140mm, v=300mm, l=1,00m



MAKSIMALNE DULJINE PREKLOPA ARMATURE

SPECIJALNIH TIPOVA FERBOX® SPOJNICA

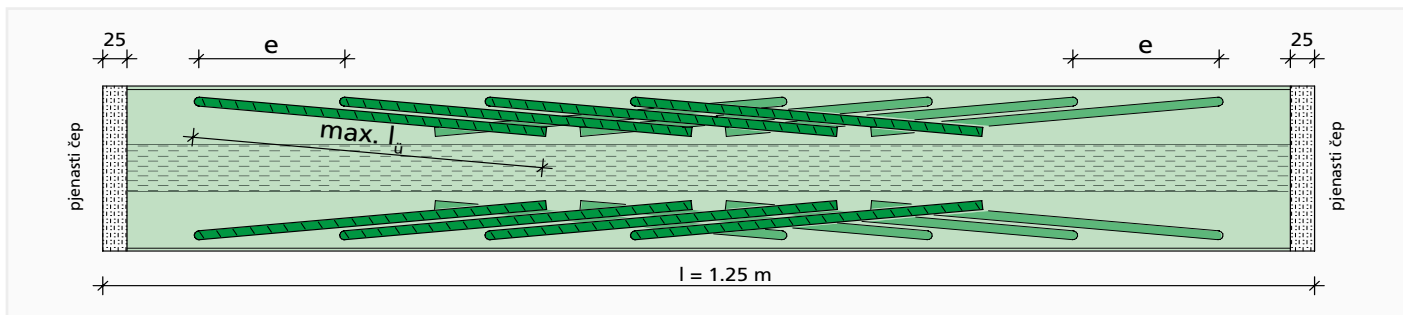
kutija [mm]	šipka Ø [mm]	razmak [mm]	max l ₀ [mm] kod specijalnog tipa			
			S1, S2, S4, S5, D	S3, S6, A0, R3	A1, A2, A2V, A3	A1S, A2S, A3S
55	8	100	320	-	-	-
		150	470	-	-	-
		200	600	-	-	-
	10	100	230	-	-	-
		150	450	-	-	-
		200	490	-	-	-
85	8	100	590	-	70	150
		150	600	320	120	250
		200	600	400	180	350
	10	100	500	-	-	-
		150	600	320	130	250
		200	600	390	180	350
	12	100	460	-	-	-
		150	600	-	-	-
		200	600	-	-	-
115	8	100	-	360	140	150
		150	-	600	250	250
		200	-	600	320	350
	10	100	-	320	90	150
		150	-	550	150	250
		200	-	460	200	350
	12	100	-	-	-	-
		150	-	430	130	250
		200	-	460	180	350
145	8	100	-	500	230	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	10	100	-	410	180	150
		150	-	600	310	250
		200	-	600	320	350
	12	100	-	410	130	150
		150	-	600	200	250
		200	-	600	280	350

kutija [mm]	šipka Ø [mm]	razmak [mm]	max l ₀ [mm] kod specijalnog tipa			
			S1, S2, S4, S5, D	S3, S6, A0, R3	A1, A2, A2V, A3	A1S, A2S, A3S
165	8	100	-	600	310	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	10	100	-	600	240	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
185	12	100	-	460	180	150
		150	-	600	310	250
		200	-	600	320	350
	8	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
205	10	100	-	600	310	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	12	100	-	560	240	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	8	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
225	10	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	12	100	-	550	300	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	8	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
225	10	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	12	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350

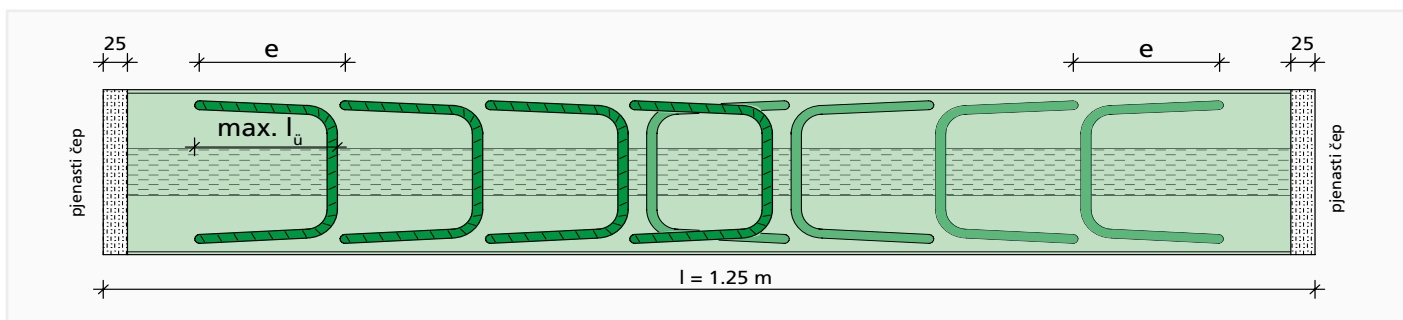
MAKSIMALNE DULJINE PREKLOPA ARMATURE

SPECIJALNIH TIPOVA FERBOX® SPOJNICA

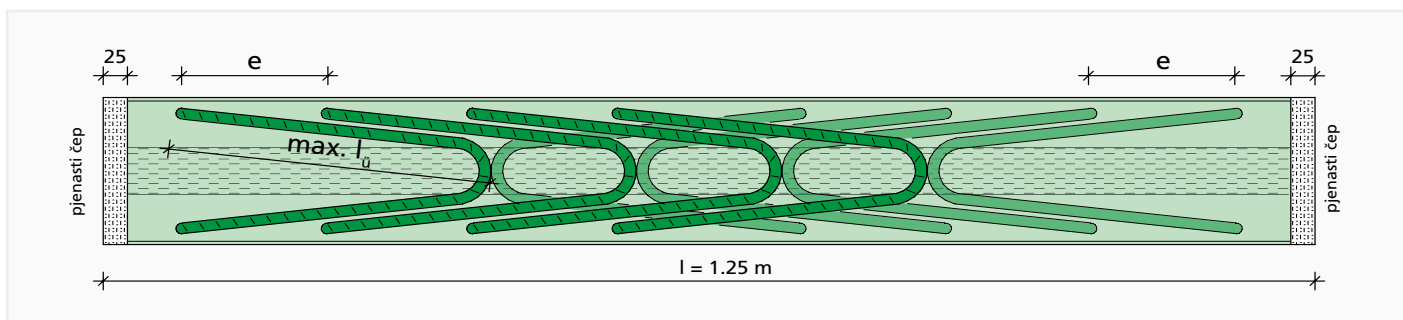
RASPORED ARMATURNIH ŠIPKI I MAX. DULJINA PREKLAPANJA l_u



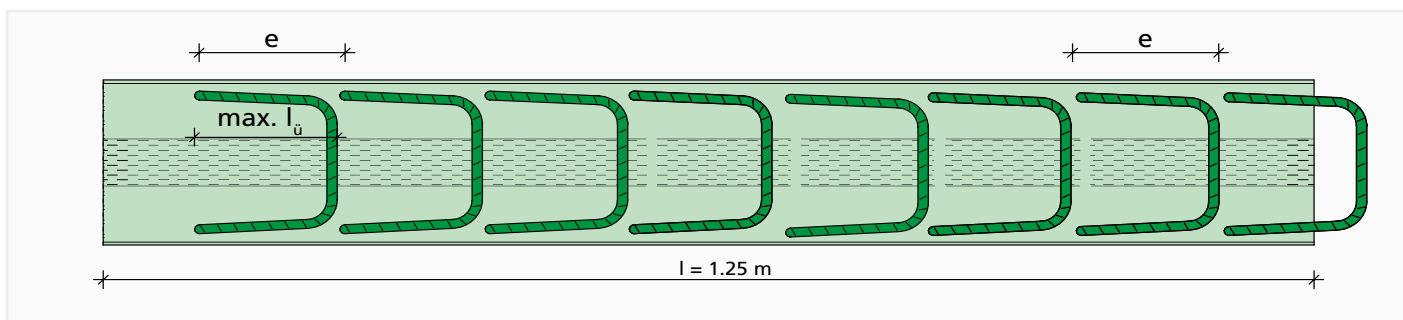
Tip B, E, S1, S2, S3, S4, S5, S6, A0, R3, D



Tip F, A1, A2, A2V, A3 normalno savijeno



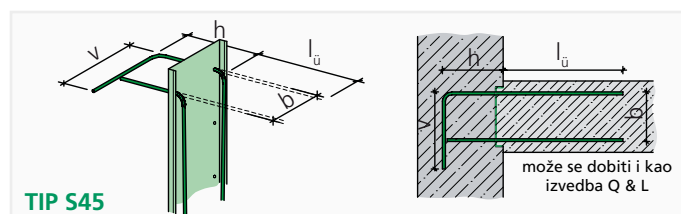
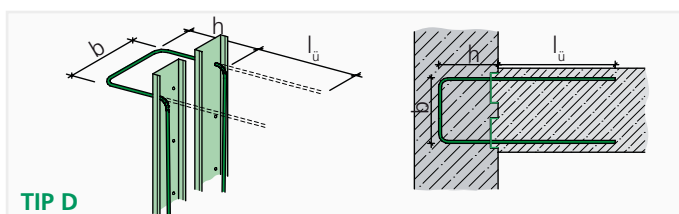
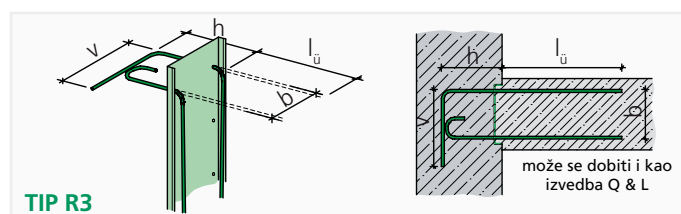
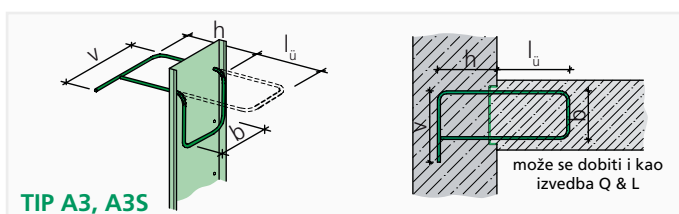
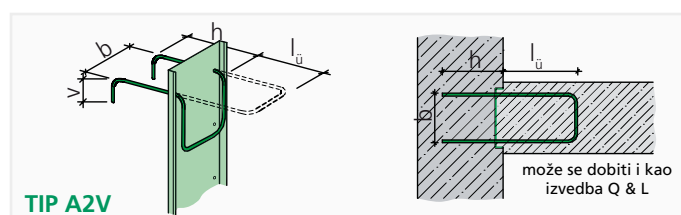
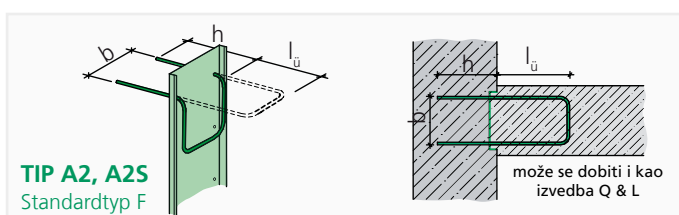
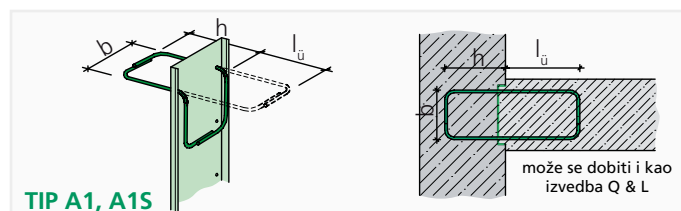
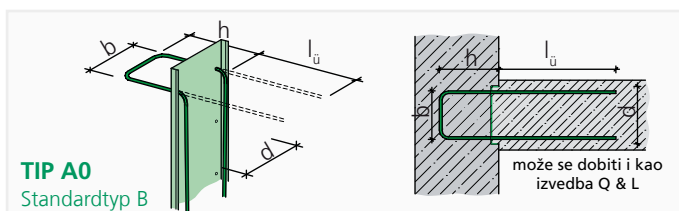
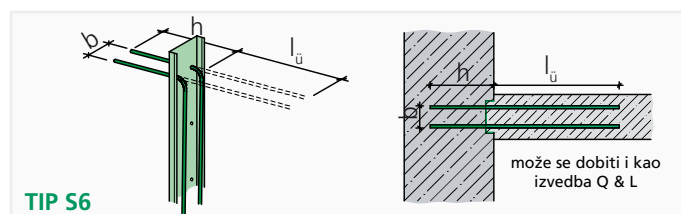
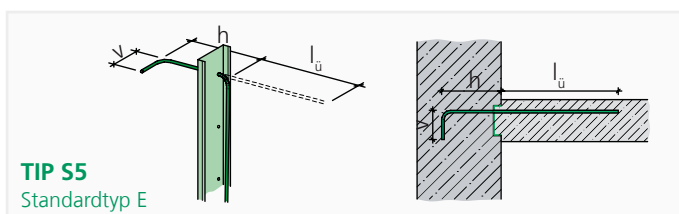
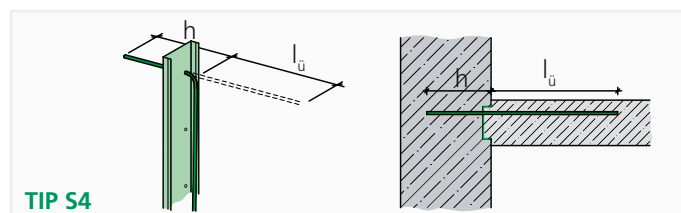
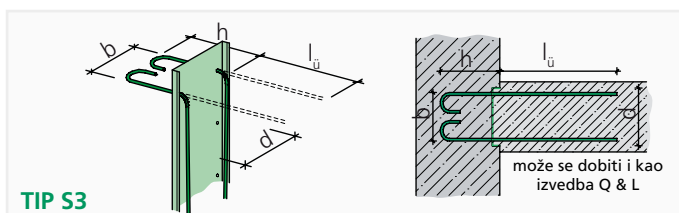
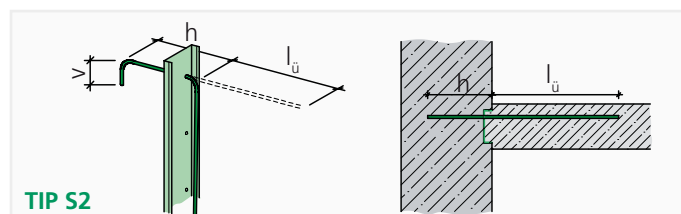
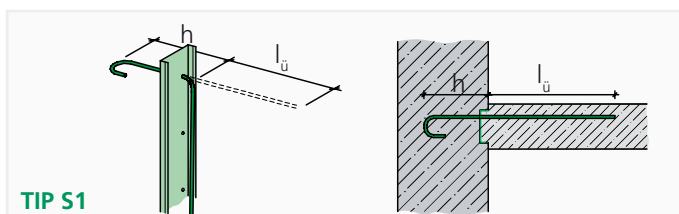
Tip A1, A2, A2V, A3 konusno savijeno



Tip A1S, A2S, A3S normalno savijeno, sve šipke savijene u jednom smjeru

OBRAZAC ZA NARUDŽBU

PREGLED SPECIJALNIH I STANDARDNIH FERBOX® TIPOVA



faksom na broj
+49 (0) 77 42 / 92 15-200

2. PONUDA ZA.

žig tvrtke	Tvrtka _____
	Osoba za kontakt _____
	Telefon _____ Faks _____
	e-pošta _____
	Ulica _____
	Pošt.br., mjesto _____

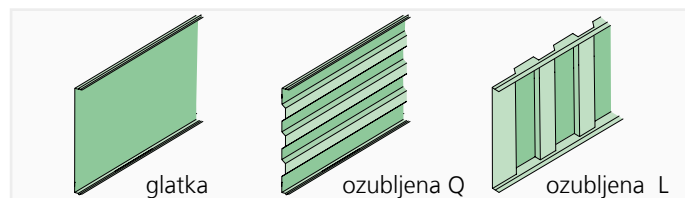
3. FAZA PROJEKTA: ☐ Kalkulacija _____
☐ Potrebni materijal Izvođač: _____

4. IZVEDBA:

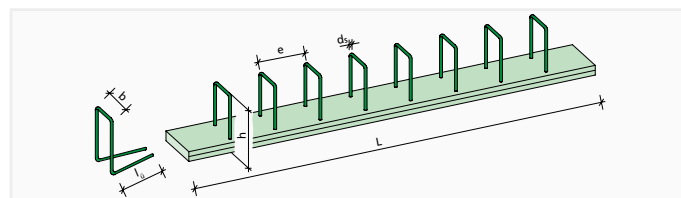
[illegible]

* poštivati maks. dužine preklapanja - vidi stranicu 28

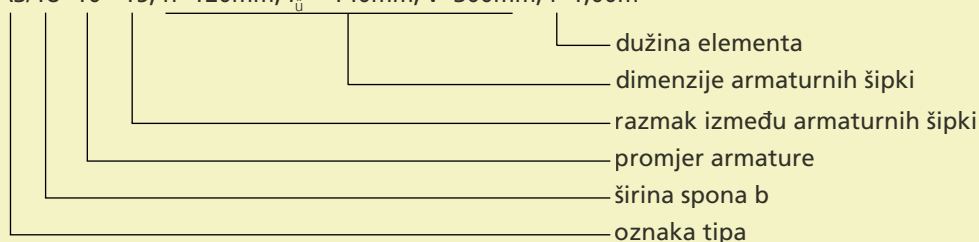
IZVEDBA KUTIJE:

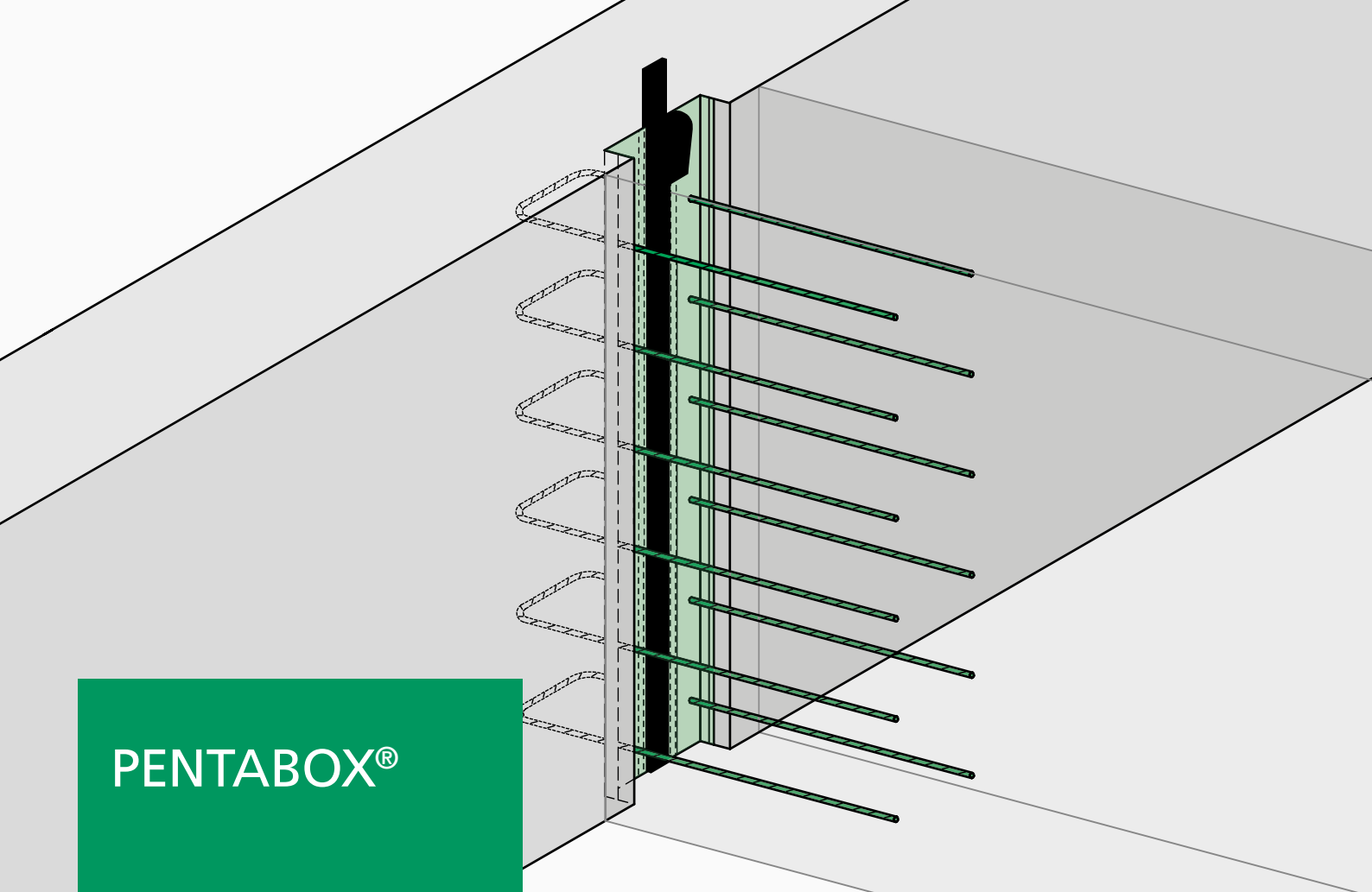


SKICA SUSTAVA:



Primjer za narudžbu: FERBOX®, tip A3/18 - 10 - 15, h=120mm, l_{ij} = 140mm, v=300mm, l=1,00m





PENTABOX®

POVRATNA SPOJNICA ZA VODONEPROPUSNE RADNE REŠKE

TEHNIČKE INFORMACIJE

PENTABOX® je FERBOX® armaturna spojnica kombinirana s PENTAFLEX® sustavom brtvljenja te u odnosu na konvencionalne povratne spojnice nudi najveću moguću sigurnost glede vodonepropusnosti u području reški.

Radi sprječavanja propuštanja vode uzduž armaturne kutije, FERBOX® tipovi tvornički se obostrano presvlače specijalnim PENTAFLEX® ® slojem. Tako se mogu na najjednostavniji način izvesti nastavci armature uz istovremenu vodonepropusnost radne reške u betonu.

PENTABOX® povratne spojnice mogu se međusobno spojiti zahvaljujući PENTAFLEX® traci koja viri van na obje strane.

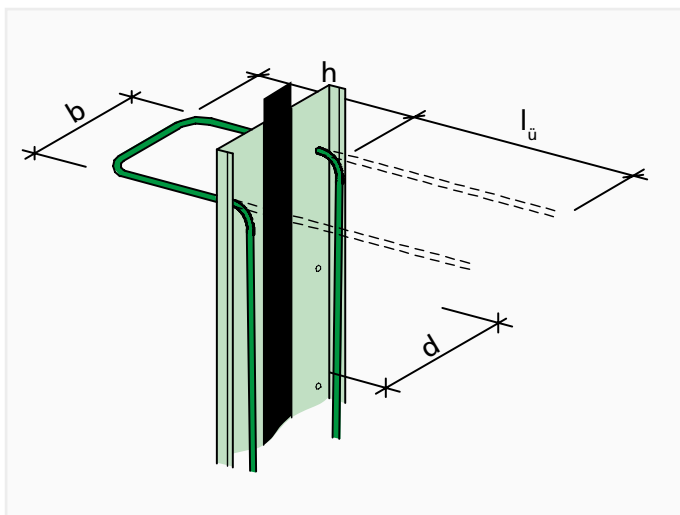
TIPOVI I DIMENZIJE

- Standardni tip na bazi spojnice FERBOX® tip B
- Specijalni tipovi sa širinom kutije od 115 mm nadalje na upit
- Dimenzije kutije za spojnice i armature možete naći na stranici 10.

PODRUČJA PRIMJENE

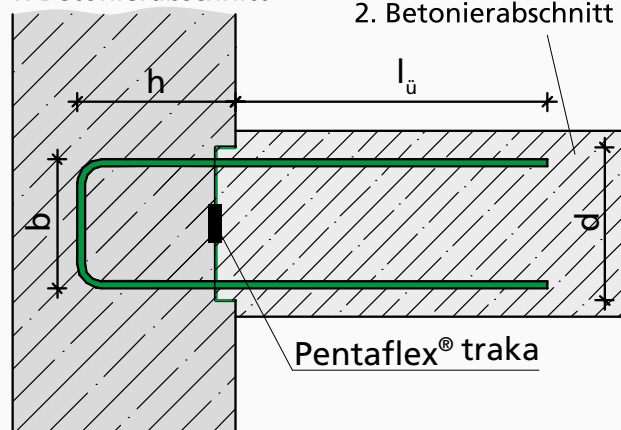
PENTABOX® se može koristiti u svim građevnim elementima koji dolaze u dodir s vodom. Područja primjene su zidni i stropni spojevi kao i spojevi okna i osvjetljenje.

TEHNIČKE NAPOMENE



1. Betonierabschnitt

2. Betonierabschnitt



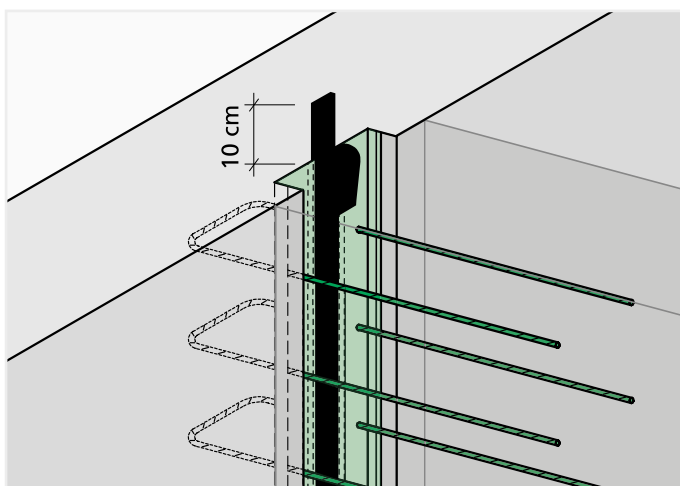
UPUTE ZA UGRADNJU

- Povratne spojnice PENTABOX® točno pozicionirajte i pričvrstite na oplatu:
 - čavlima za drvenu oplatu
 - zavarivanjem ili vezanjem žicom na prethodnu armaturu
- Idući PENTABOX® spojiti u jednoj ravlini te pričvrstiti na oplatu.
- PENTAFLEX® traku koja viri prema van, međusobno spojiti (skinuti foliju i zalijepiti traku)
- Skinuti zaštitnu foliju s PENTAFLEX® trake, nakon toga armirati prvi segment zida, zatvoriti oplatu i betonirati
- Nakon toga pomoću čekića ukloniti plastični poklopac
- Ukloniti čepove od stiropora na rubovima kutije
- Armaturne šipke saviti prema natrag s pomoću cijevi za savijanje (u skladu s DBV letakom "Povratno savijanje betonskog čelika i zahtjevi prema kutijama za spojnice") čiji je unutarnji promjer samo neznatno veći od promjera šipke

- Cijev nataknuti sve do početka zakrivljenosti i stupnjevitim savijanjem te odgovarajućim naknadnim hvatanjem u smjeru mjesta povratnog savijanja armaturene šipke dovesti u zadani položaj. Izbjegavati savijanje prema natrag i naprijed!
- Kutiju koja će ostati u reški ni u kom slučaju tretirati uljem za oplatu.
- Ukloniti onečišćenja betona
- PENTAFLEX® traku koja viri van, međusobno spojiti (skinuti foliju i zalijepiti traku)
- Skinuti zaštitnu foliju PENTAFLEX® trake, armirati drugi segment zida, postaviti oplatu i betonirati

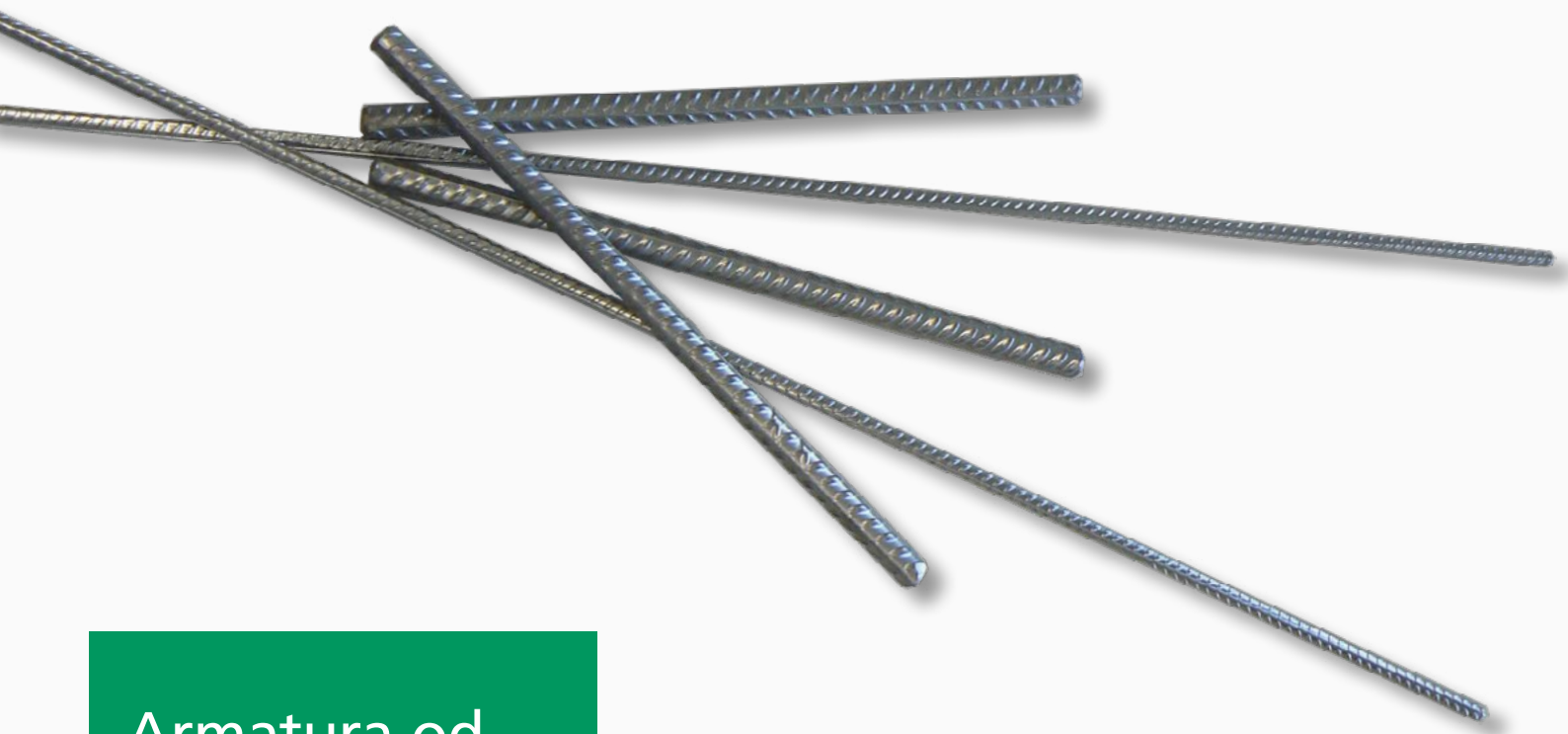
MONTAŽA NA ZAobljenim OPLATAMA

Bočne stranice kutije za spojnice zarezuju se s pomoću brusilice nekoliko puta u istim razmacima s obje strane u ovisnosti o radijusu oplata. Po želji to može učiniti i proizvođač u tvornici. Kutija za spojnice se na taj način može prilagoditi zaobljenoj oplati.



Važno:

mora se paziti da se ne oštete unutarnje armaturne šipke i PENTAFLEX® traka!



Armatura od nehrđajućeg čelika

PROIZVOD

Nehrđajući betonski rebrasti čelik materijal br. 1.4571 kao i nehrđajući plemeniti čelik koriste se tamo, gdje se postavljaju posebni zahtjevi prema postojanosti armature na vanjske utjecaje.

PREDNOSTI

- Nema opasnosti od korozije u slučaju nastanka pukotina u betonu
- Smanjenje zaštitnog sloja betona
- Nehrđajući betonski rebrasti čelik materijal br. 1.4571 - antimagnetski
- Može se zavarivati

PODRUČJA PRIMJENE

Armatura od nehrđajućeg čelika koristi se u građevnim elementima sa smanjenim zaštitnim slojem betona kao i u onim građevnim elementima koji su posebno izloženi koroziji. Nehrđajući betonski rebrasti čelik materijal br. 1.4571 se zahvaljujući svojim antimagnetskim svojstvima može koristiti u građevnim elementima u kojima se ne smiju pojaviti magnetska polja.

NEHRĐAJUĆI BETONSKI REBRASTI ČELIK

TEHNIČKA SVOJSTVA

NEHRĐAJUĆI BETONSKI REBRASTI ČELIK materijal br. 1.4571

br. čelika 1.4571 Ø [mm]	6	8	10	12	14
težina po dužnom metru [kg/m]	0.22	0.40	0.62	0.89	1.21
presjek šipke A [mm ²]	28.3	50.3	78.5	113.0	154.0
granica popuštanja f_{yk} [N/mm ²]	500				
navoj	M6	M8	M10	M12	M14
presjek jezgre (navoja) A_g [mm ²]	20.1	33.6	58.0	84.3	115.0
vlačni otpor (navoj) Z_{rd} [kN]	8.0	13.4	23.2	33.7	46.0

NEHRĐAJUĆI BETONSKI REBRASTI ČELIK materijal br. 1.4482

br. čelika 1.4571 Ø [mm]	6	8	10	12	14
težina po dužnom metru [kg/m]	0.22	0.40	0.62	0.89	1.21
presjek šipke A [mm ²]	28.3	50.3	78.5	113.0	154.0
granica popuštanja f_{yk} [N/mm ²]	700				
navoj	M6	M8	M10	M12	M14
presjek jezgre (navoja) A_g [mm ²]	20.1	33.6	58.0	84.3	115.0
vlačni otpor (navoj) Z_{rd} [kN]	11.7	19.6	33.7	49.0	46.0

NEHRĐAJUĆI BETONSKI REBRASTI ČELIK materijal br. 1.4362

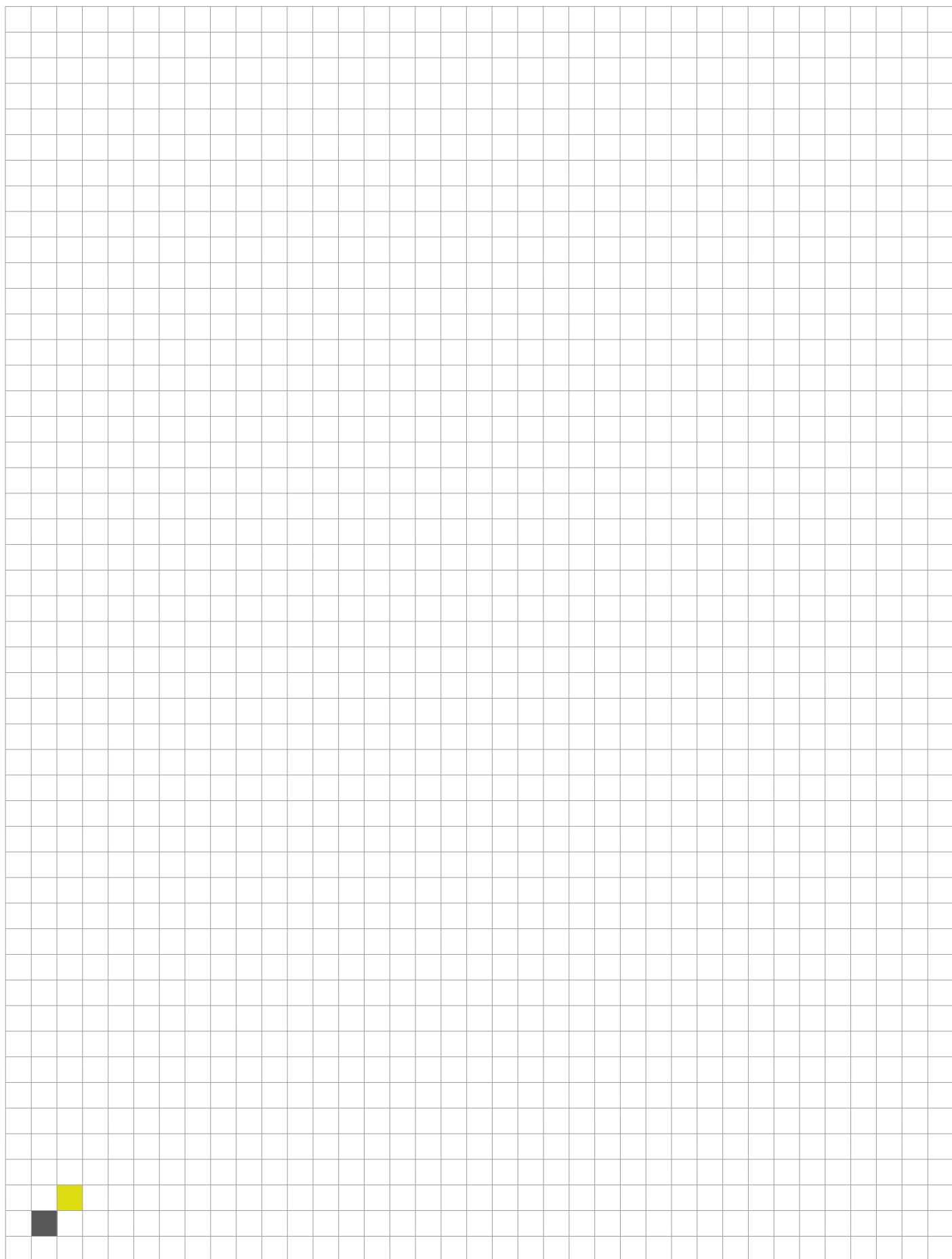
materijal br. 1.4571 Ø [mm]	6	8	10	12
težina po dužnom metru [kg/m]	0.22	0.40	0.62	0.89
presjek šipke A [mm ²]	28.3	50.3	78.5	113.0
granica popuštanja f_{yk} [N/mm ²]	700	700	700	700
navoj	M6	M8	M10	M12
presjek jezgre (navoja) A_g [mm ²]	20.1	33.6	58.0	84.3
proračunska vlačna otpornost jezgre (navoja) Z_{rd} [kN]	11.7	19.6	33.7	49.0

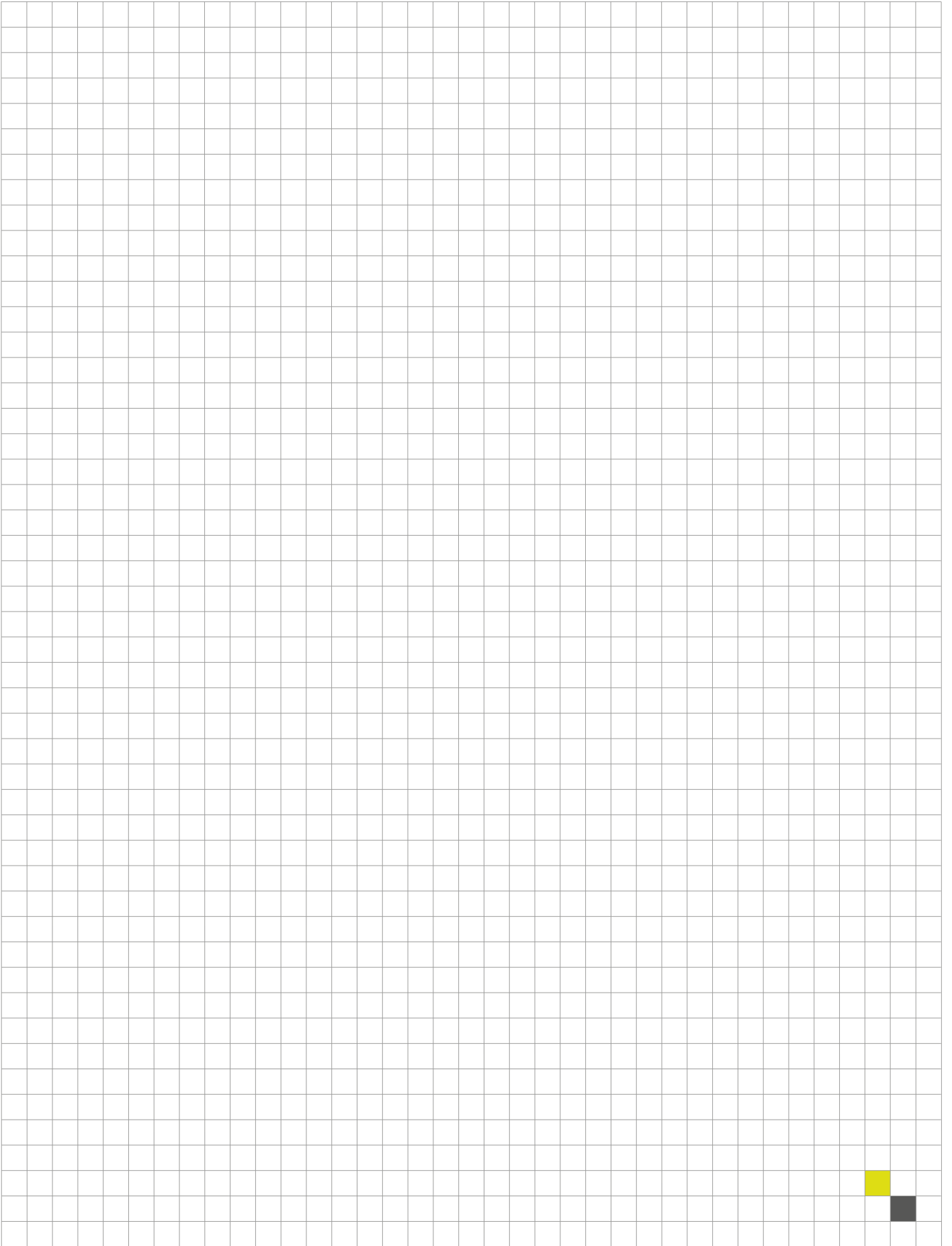
ODOBRENJA

- Nehrđajući betonski rebrasti čelik materijal br. 1.4571 odobrila su njemačka nadležna tijela za građevinski nadzor za promjere Ø 6 - 14 mm
- Nehrđajući betonski rebrasti čelik materijal br. 1.4482 odobrila su njemačka nadležna tijela za građevinski nadzor za promjere Ø 6 - 14mm

NAPOMENE

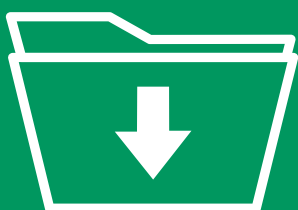
- Nehrđajući betonski rebrasti čelik materijal br. 1.4571 može po želji imati i navoj
- Nehrđajući betonski rebrasti čelik materijal br. 1.4571 se može zavarivati. Potrebni su odgovarajući dokumenti o izučenosti varioca





USLUGA UVIJEK KORAK NAPRIJED: MI SMO UVIJEK TU ZA VAS.

Na naše dodatne usluge možete se uvijek osloniti. Pratimo Vas u svakoj fazi projekta – bilo putem telefona, preko interneta ili osobno, neposredno na licu mjesta. Kao pravi partner posebnu pozornost posvećujemo tome da našim kupcima ponudimo dodanu vrijednost – uvjerite se i sami u naše vrlo opsežne usluge.



SPREMNI ZA KORIŠTENJE: NAŠI TEKSTOVI ZA JAVNE NATJEČAJE.

Naši već unaprijed pripremljeni tekstovi za javne natječe mogu se jednostavno i lako ubaciti u Vaš program za javne natječe, npr. uz pomoć menadžera za javne natječe pod www.ausschreiben.de ili www.heinze.de.



SVE ONLINE: NAŠ ODJELJAK ZA PREUZIMANJA.

Sve brošure, izvješća o ispitivanjima, odobrenja, naš aktualni cjenik i još mnogo toga drugog spremno je za preuzimanje na našoj mrežnoj stranici.



ZA PROJEKTIRANJE I PRIMJENU: NAŠE VIDEO SNIMKE I SOFTVER.

Osim naših filmova o montaži i referencama na našoj mrežnoj stranici stavljamo Vam besplatno na raspolaganje i različita softverska rješenja kao što su programi za dimenzioniranje.



SLUŽBE ZA KORISNIKE

Individualna podrška u projektiranju i izvođenju projekata:

Odgovori na sva pitanja u vezi s vremenom isporuke, otpremom, prodajnim cijenama kao i cjelokupna realizacija Vaših naloga:

ODJEL ZA PRIMJENU TEHNIKE

Služba za korisnike: +43 732 321900
e-pošta: technik@jordahl-hbau.at

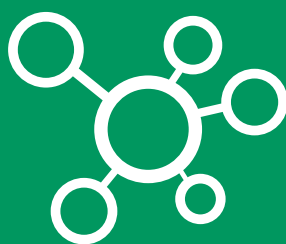
PRODAJA NJEMAČKA

Služba za korisnike: +43 732 321900
e-pošta: technik@jordahl-hbau.at



INDIVIDUALIZACIJA: NAŠE SPECIJALNE IZVEDBE.

U našoj vrlo velikoj ponudi niste ništa našli? Prema Vašim željama naši će inženjeri i tehničari za primijenjenu tehniku razviti individualna rješenja proizvoda samo za Vas.



LICEM U LICE: NAŠA MREŽA SAVJETNIKA.

Tehnička pitanja jednostavno razjasnite kod sebe razgovorom u četiri oka: naši savjetodavni inženjeri rado će doći k Vama.



UVIJEK AKTUALNE: NAŠE NOVOSTI.

Pretplatite se na naše novosti (Newsletter) i budite uvijek u toku s najnovijim dostignućima. Saznajte više o našim novim proizvodima, sajmovima ili aktualnim trendovima u ovoj industriji.

Odgovori na sva pitanja u vezi s vremenom isporuke, otpremom, prodajnim cijenama kao i cjelokupna realizacija Vaših naloga u međunarodnom okruženju:

MEĐUNARODNA PRODAJA

Služba za korisnike: +43 732 321900
e-pošta: technik@jordahl-hbau.at

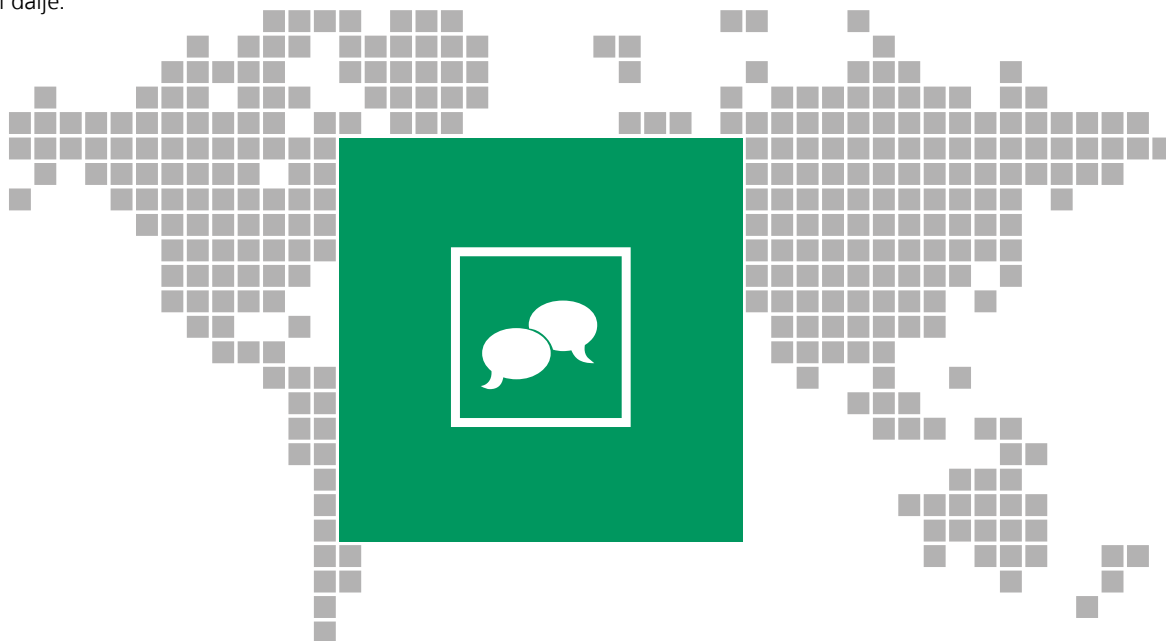
Rado ćemo Vam dostaviti naše tehničke brošure kao i dokumentaciju za projektiranje:

CENTRALA

Služba za korisnike: +43 732 321900
e-pošta: technik@jordahl-hbau.at

KONTAKTI : MI SMO TAMO GDJE STE I VI. KORAK NAPRIJED U GRADNJI.

Zahvaljujući našoj globalnoj prodajnoj mreži, pomoć će Vam pružiti stručni savjetnici koji raspolažu kako nacionalnim, tako i međunarodnim kompetencijama. Ako za Vašu zemlju nije navedena osoba za kontakt, kontaktirajte naše matično poduzeće u Klettgau – mi ćemo Vam pomoći dalje.



GLAVNI URED

H-BAU TECHNIK GMBH

Am Güterbahnhof 20
D-79771 Klettgau
Phone: +49 7742 9215-0
Fax: +49 7742 9215-129
Email: info@h-bau.de
www.h-bau.de

PRODUKTION NORD-OST

Brandenburger Allee 30
D-14641 Nauen OT Wachow
Phone: +49 33239 775-0
Fax: +49 33239 775-90
Email: info.berlin@h-bau.de

PRODUKTION CHEMNITZ

Beyerstraße 21
D-09113 Chemnitz
Phone: +49 371 40041-0
Fax: +49 371 40041-99
Email: info.chemnitz@h-bau.de

JORDAHL H-BAU ÖSTERREICH GBMH

JORDAHL H-BAU Österreich GmbH

Straubingstrasse 19
A-4030 Linz, Österreich
Phone: +43 732 321900
Fax: +43 732 321900-99
Email: office@jordahl-hbau.at
www.jordahl-hbau.at

MEĐUNARODNI PARTNERI

ŠVICARSKA

JORDAHL H-BAU AG
Wasterkingeweg 2
CH-8193 Eglisau
Phone: +41 44 8071717
Fax: +41 44 8071718
Email: info@jordahl-hbau.ch
www.jordahl-hbau.ch

AUSTRIJA

JORDAHL H-BAU
Österreich GmbH
Straubingstrasse 19
A-4030 Linz, Österreich
Phone: +43 732 321900
Fax: +43 732 321900-99
Email: office@jordahl-hbau.at
www.jordahl-hbau.at

FRANCUSKA

JORDAHL H-BAU France SARL
Siège
7 rue des Vallières Sud
F-25220 Chalezeule
Phone: +33 381 250465
Fax: +33 381 250796
Email: info@jordahl-hbau.fr
www.jordahl-hbau.fr

NIZOZEMSKA

JORDAHL H-BAU
Bezoekadres
Jan Tinbergenstraat 221
NL-7559 SP Hengelo
Phone: +31 74 2505737
Fax: +31 74 2503321
Email: info@jordahl-hbau.nl
www.jordahl-hbau.nl

DANSKA

Jordahl & Pfeifer Byggeteknik A/S
Risgårdevej 66
DK-9640 Farsø
Phone: +45 98 631900
Phone: +45 98 631939
Email: info@jordahl-pfeifer.dk
www.jordahl-pfeifer.dk

MAĐARSKA

PFEIFER Garant Kft.
Gyömrői út 128
HU-1103 Budapest
Phone: +36 1 2601014
Fax: +36 1 2620927
Email: info@pfeifer-garant.hu
www.pfeifer-garant.hu

UJEDINJENO KRALJEVSTVO

J&P Building Systems Ltd.
Unit 5
Thame Forty
Jane Morbey Road
GB-THAME, OXON OX9 3RR
Phone: +44 1844 215200
Fax: +44 1844 263257
enquiries@jandpbuildingsystems.com
www.jp-uk.com

UKRAJINA

JORDAHL & PFEIFER
Technika Budowlana
ul. Pawlyka 17a
UA-76-018 Ivano-Frankivsk
Phone Reg. Ost: +380 67442 8578
Phone Reg. West: +380 67442 8579
Email: info@j-p.com.ua

ČEŠKA REPUBLIKA

Jordahl & Pfeifer
Stavební technika s.r.o.
Bavorská 856/14
CZ-15500 Praha 5
Phone: +420 272 700701
Fax: +420 272 700704
Email: info@jpcz.cz
www.jpcz.cz

ŠPANJOLSKA

PFEIFER Cables y Equipos de Elevación, S.L.
Avda.de Los Pirineos, 25 – Nave 20
San Sebastian de los Reyes
ES-28700 Madrid
Phone: +34 91 659 3185
Fax: +34 91 659 3139
Email: p-es@pfeifer.de
www.pfeifer.es

SINGAPUR

J&P Building Systems Pte Ltd.
No. 48 Toh Guan Road East
#08-104 Enterprise Hub
SG-SINGAPORE 608586
Phone: +65 6569 6131
Fax: +65 6569 5286
Email: info@jnp.com.sg
www.jnp.com.sg

RUMUNJSKA

S.C. JORDAHL & PFEIFER TEHNICĂ DE
ANCORARE S.R.L.
Str. Malului Nr. 7, et.1
RO-550197 Sibiu jud. Sibiu
Phone: +40 269 246098
Fax: +40 269 246099
Email: info@jordahl-pfeifer.ro
www.jordahl-pfeifer.ro

POLJSKA

JORDAHL & PFEIFER TECHNIKA
BUDOWLANA SP. Z O. O.
ul. Wrocławska 68
PL-55-330 Krępiec k/Wrocławia
Phone: +48 71 3968264
Fax: +48 71 3968105
Email: biuro@jordahl-pfeifer.pl
www.j-p.pl

Izjava o odricanju odgovornosti

1. Djelo je, uključujući i sve njegove dijelove, zaštićeno autorskim pravima. Bez suglasnosti tvrtke H-BAU Technik GmbH korištenje nije dopušteno.
2. Svi tekstovi i slike u ovom tiskanom materijalu izrađeni su i sastavljeni vrlo pozorno i služe kao prethodna informacija. Unatoč tomu se ne mogu isključiti greške. Isključeno je jamstvo izdavača iz bilo koje pravne osnove. Izdavanjem ovog dokumenta svi dosadašnji primjerci prestaju važiti.

Korak naprijed u gradnji. Vorausbauend.

H-BAU TECHNIK GMBH

Am Güterbahnhof 20
D-79771 Klettgau
Phone: +49 7742 9215-0
Fax: +49 7742 9215-129
Email: info@h-bau.de

**JORDAHL H-BAU
Österreich GmbH**

Straubingstrasse 19
A-4030 Linz, Österreich
Phone: +43 732 321900
Fax: +43 732 321900-99
Email: office@jordahl-hbau.at
www.jordahl-hbau.at

STAV-ing d.o.o.

Jukićeva 8a
HR-10000 Zagreb
Tel: +385 1 3041400
fax: +385 1 3041402
Email: info@stav.hr