

VYLAMOVACÍ
VÝZTUŽ FERBOX®

NEREZOVÁ
VÝZTUŽ RIPINOX®

Pro vyztužení a propojení stavebních
betonových dílů





NAŠE POSLÁNÍ: VORAUSBAUEN.

Nechceme ukazovat pouze poslední novinky stavební techniky, ale být vždy o ten rozhodující krok vpředu – to je naše motivace. To je důvod, proč provádíme neustále průkopnickou práci ve všech oblastech výrobků. Naši zaměstnanci důsledně uplatňují své rozsáhlé praktické zkušenosti a kreativitu v zájmu našich zákazníků. V kontinuálním dialogu s našimi cílovými skupinami vyvíjíme již dnes výrobky, které budou potřebné zítra, a s touto naší dynamikou neustále stanovujeme nové milníky stavební techniky – včera, dnes, tak i pro zítřek. Tomu rozumíme pod pojmem: Stavět s výhodou.

OBSAH

04 ■

FERBOX®**Vylamovací výztuž**

Pro dokonalé spojení

08 ■

FERBOX® Standardní prvky a jejich použití

Pro dokonalé betonové povrchy

09 ■

FERBOX® Typ E

Jednořadé propojení

10 ■

FERBOX® Typ B

Dvouřadé propojení

11 ■

FERBOX® Typ BQ

Dvouřadé propojení (zazubení v příčném směru)

12 ■

FERBOX® Typ BL

Dvouřadé propojení (zazubení v podélném směru)

13 ■

FERBOX® Typ F

Dvouřadé propojení pro spojení prefabrikovaných stěn

14 ■

FERBOX® Typ D

Dvouřadé propojení

16 ■

Návrhové hodnoty dle typu prvku

Pro bezpečné propojení během montáže

28 ■

FERBOX® Atypické prvky a jejich použití**Objednávkový formulář**

Dvouřadé propojení (zazubení v podélném směru)

34 ■

PENTABOX®

Vylamovací výztuž pro vodotěsné pracovní spáry

36 ■

Výztuž z korozi-vzdorné oceli

Betonářská a hladká ocel

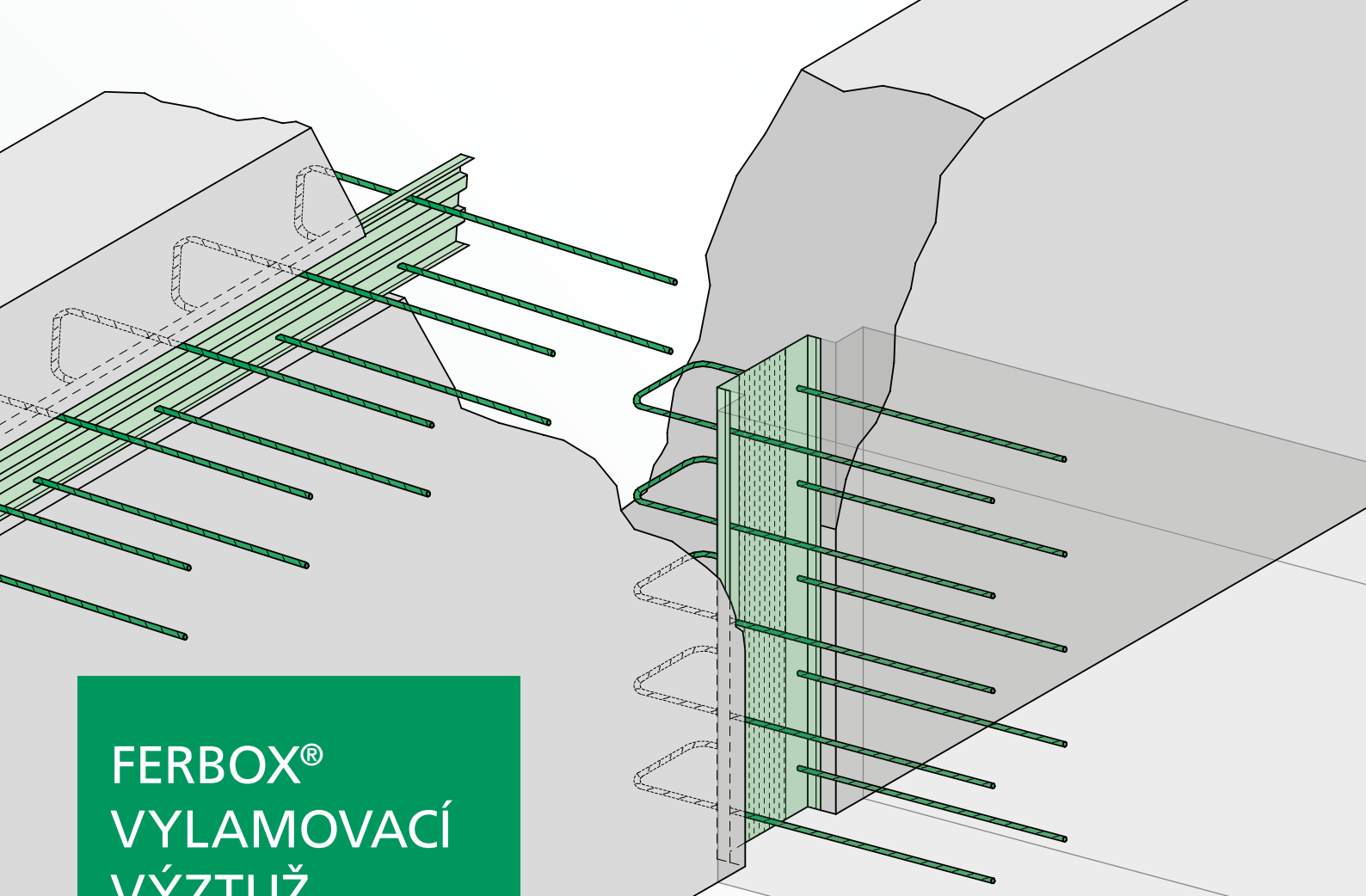
37 ■

RIPINOX®

Korozivzdorná betonářská žebírková ocel

40 ■

Servis & KontaktJsme tu pro Vás.
Jsme tam, kde jste Vy.



FERBOX® VYLAMOVACÍ VÝZTUŽ

PROPOJENÍ VÝZTUŽE V PRACOVNÍCH SPARÁCH

VÝROBEK

Vylamovací výztuž FERBOX® slouží pro jednoduché a bezpečné propojení železobetonových dílů různých konstrukčních resp. betonářských profilů. Pro nejrůznější aplikace propojení je k dispozici velké množství standardních i atypických provedení. Stálý standard kvality výrobků FERBOX® je zajištěn jak vlastními kontrolami, tak i nezávislým dozorem.

VÝHODY

- Rychlé a nenákladné zabudování
- Schválení typu podle DIN EN 1992-1-1 a DBV-Technický list (verze z ledna 2011)
- Velký výběr typů
- Osazovací box může být s hladkým nebo zazubeným povrchem
- Rozměrově stabilní plastové víčko se dá rychle, snadno a bezpečně odstranit
- Pro návrh vylamovací výztuže FERBOX® je k dispozici softwarová podpora

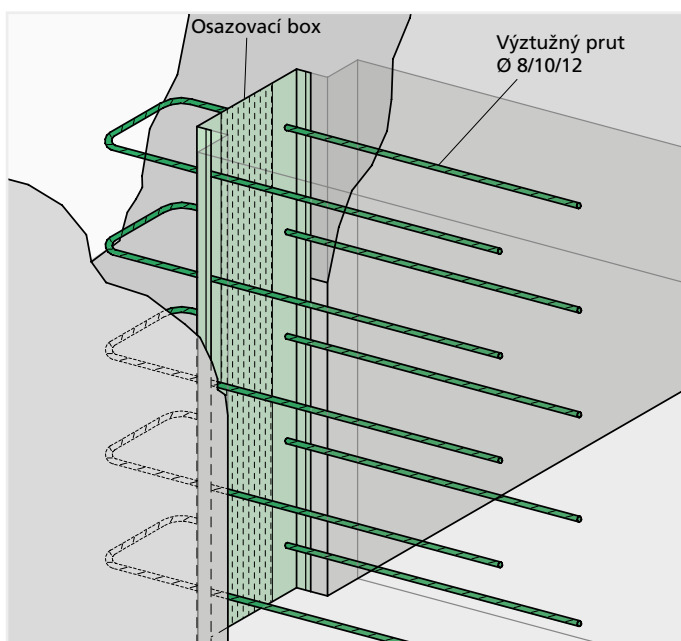
OBLAST POUŽITÍ

Vylamovací výztuž FERBOX® zajišťuje jednoduché a silové propojení železobetonových prvků, které jsou betonovány v různých fázích výstavby. Tak se mohou betonovat např. stěny, stropy, konzoly nebo schodiště ve více technologických krocích.

TECHNICKÉ INFORMACE

VŠEOBECNĚ

- Vylamovací výztuže FERBOX® jsou schváleným typem a splňují požadavky dle DIN EN 1992-1-1
- Vylamovací výztuže FERBOX® jsou vyráběny podle požadavků Technického listu DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na osazovací box", takže není nutný doklad o schválení zkušebními úřady.
- Standardní výztužné tyče Ø 8/10/12 B500B
- Speciální výztužné tyče Ø 6/14 B500B
- Požadované minimální krytí betonem osazovacího boxu je zajištěno zapuštěním jeho postranic do železobetonové konstrukce
- Plastový kryt dodávaný jako standard, plechový kryt na vyžádání
- Standardní délka: 1,25 m, kratší, resp. delší elementy na vyžádání



MONTÁŽNÍ POSTUP

- Přesné upevnění vylamovací výztuže FERBOX® na bednění:
 - Připevnění k bednění pomocí hřebíků resp. v případě ocelového bednění pomocí magnetů
 - Připevnění k výztuži pomocí vázacího drátu
- Po vybetonování prvního úseku se demontují plastové kryty a polystyrenové zátky, aby bylo možné nasadit rovnací trubku pro ohyb výztuže, jejíž otvor je nepatrně větší, než průměr výztuže (viz technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na osazovací box").
- Trubku zatlačte až na začátek ohnutí a postupným ohýbáním uveďte výztuž až do požadované pozice. Vyvarujte se zpětnému ohybu výztuže!
- Neošetřujte osazovací box olejem na bednění!
- Odstraňte znečištění od betonu.
- Pokračuje se vyztužením druhé části konstrukce a jejím zabetonováním.

NÁVOD PRO ZABUDOVÁNÍ V PŘÍPADĚ ZAKŘIVENÉHO BEDNĚNÍ

Boční plochy osazovacího boxu se zabrousí bruskou v závislosti na poloměru bednění a to stejným způsobem na obou stranách prvku. Na přání je možné upravit prvky ve výrobě. Osazovací box je tak přizpůsoben polygonální linii kruhového bednění.

Je potřeba kontrolovat, aby nebyla poškozena výztuž uvnitř prvku.

KOTEVNÍ DÉLKY A STYKOVÁNÍ DLE DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1 NA

DÉLKA PŘESAHU A KOTEVNÍ DÉLKA VÝZTUŽE

V souladu s DIN EN 1992-1-1 a Technickým listem DBV lze vylamovací výztuž započítat jen z 80% mezního stavu únosnosti. Vzhledem k tomu, že napětí v oceli bylo redukováno o 20%, lze také zkrátit o 20 % délku kotvení.

VÝPOČET KOTEVNÍ DÉLKY $l_{b, RQD}$

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

d_s průměr výztuže
 σ_{sd} napětí v oceli, dle technického listu DBV, snížené o 20%
 $\rightarrow \sigma_{sd} \leq 500/1,15 \cdot 0,8 = 348 \text{ N/mm}^2$
 f_{bd} kontaktní napětí dle DIN EN 1992-1-1 NA

$l_{b, RQD} [\text{mm}]$ pro $\sigma_{sd} = 348 \text{ N/mm}^2$				
Pevnost betonu	Podmínky spojení	Průměr výztuže $d_s [\text{mm}]$		
		8	10	12
C20/25	dobré	302	378	454
C25/30	dobré	258	322	387
C30/37	dobré	232	290	348

KOTEVNÍ DÉLKA h

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

$\alpha_1 = 1,0$ pro přímé konce tyčí
 $\alpha_1 = 0,7$ pro ohyby/smyčky dle EC2
 $\alpha_5 = 1,0$ pro nepřímé uložení
 $\alpha_5 = 0,7$ pro přímé uložení

DÉLKA PŘESAHU VÝZTUŽE l_0

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

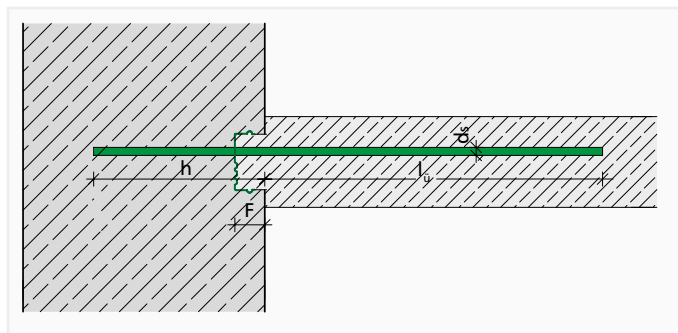
$\alpha_6 = 1,0$ pro $d_s < 16 \text{ mm}$, $a \geq 8 d_s$, $c_1 \geq 4 d_s$ a podíl styků $\geq 33\%$ dle DIN EN 1992-1-1 NA
 $\alpha_6 = 1,4$ pro $d_s < 16 \text{ mm}$, $a \leq 8 d_s$, $c_1 \geq 4 d_s$ a podíl styků $\geq 33\%$
 např. $d_s = 12 \text{ mm}$, $e = 100 \text{ mm}$, protože $a^* > 8 d_s$

* a = světlá vzdálenost výztuže

STANDARDNÍ DÉLKY PŘESAHU l_0 A KOTEVNÍ DÉLKY h VYLAMOVACÍ VÝZTUŽE FERBOX®

$\emptyset d_s / e$	Standard $l_0 [\text{mm}]$	$h [\text{mm}]$
$\emptyset 8 / 25$	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
$\emptyset 12 / 20$		
$\emptyset 12 / 15$		
$\emptyset 12 / 10$		

* pro $\alpha_6 = 1,4$



VÝPOČTY PODLE TECHNICKÉHO LISTU DBV

$a_1 < 50 \text{ mm}$

$a_1 < 50 \text{ mm}$
 $a_2 \geq 50 \text{ mm}$ 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
Gesamttragfähigkeit = Traganteile [Beton] + [Reibung] + [Verbundbewehrung] ≤ Maximaltragfähigkeit

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

Dabei ist

$$f_{cd} = \alpha_{ct} \cdot f_{ctk,0,05} / \gamma_c \text{ (mit } \alpha_{ct} = 0,85 \text{ und } \gamma_c = 1,5 \text{ nach 3.1.6 (2)P); } \alpha_{ct} < 0,6 f_{cd} \text{ (positiv für Druck und negativ für Zug);}$$

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

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

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	γ ²⁾
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 ³⁾

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 $(1,1 - f_{yk} / 500)$ mit f_{yk} in [N/mm²] zu multiplizieren.
⁴⁾ Der Reibungsanteil in Gl. 6.25 darf für sehr glatte Fugen bis zur Grenze $\mu \cdot \sigma_n \leq 0,1 f_{cd}$ ausgenutzt werden.

Wand - Decke

Decke - Decke

$a_2 \geq 50 \text{ mm}$ 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

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

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. $z \leq d - c_{adj} - 30 \text{ mm}$ 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 %

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

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

[R1] Gl. (6.7aDE): Begrenzung der Druckstrebenneigung: aber mit Begrenzung auf $\theta \leq 45^\circ$ im Bereich

$$f_a = 0,5 \cdot \cot \theta \cdot d \text{ beiderseits der Fuge:}$$

$$1,0 \leq \cot \theta \leq \frac{1,2 + 1,4 \sigma_{cd} / f_{cd}}{1 - V_{Rd,00} / V_{Ed}} \leq 3,0$$

mit [R1] Gl. (6.7bDE):

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

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

STANDARDNÍ PRVKY A JEJICH VYUŽITÍ

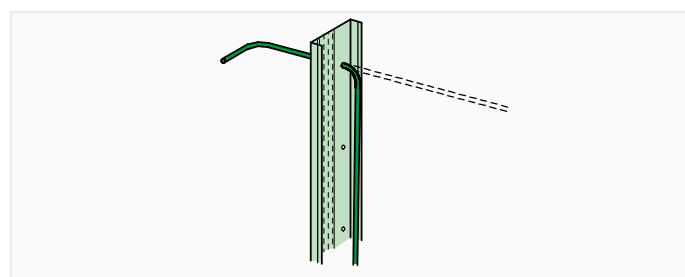
Kromě řady standardních jednořadých a dvouřadých typů s délkou 1,25 m dodáváme prvky dle individuálního zadání ohybů, rozměrů a délek prvků, viz str. 26.

FERBOX® TYP E

Jednořadá smyčky

Např. propojení betonových stěn ≥ 80 mm na betonovou stěnu nebo betonový překlad

viz strana 9

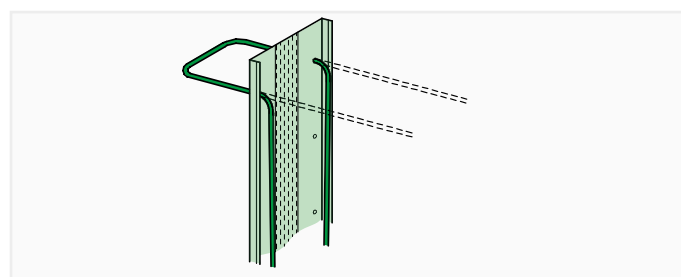


FERBOX® TYP B

Dvouřadá smyčky

Např. propojení vertikálních nebo horizontálních betonových dílů

viz str. 10

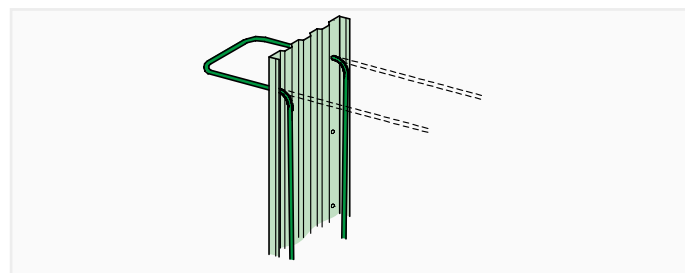


FERBOX® TYP BQ

Dvouřadá smyčky, příčně zazubený spoj

Např. propojení horizontálních betonových dílů

viz str. 11

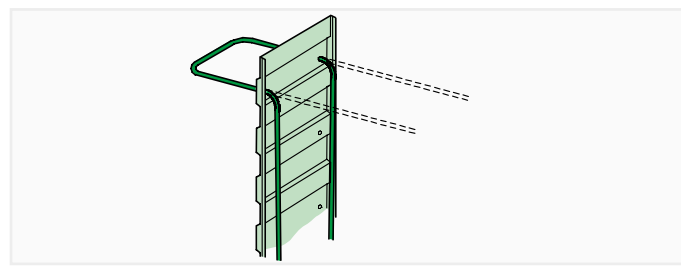


FERBOX® TYP BL

Dvouřadá smyčky, podélně zazubený spoj

Např. propojení vertikálních betonových dílů

viz strana 12

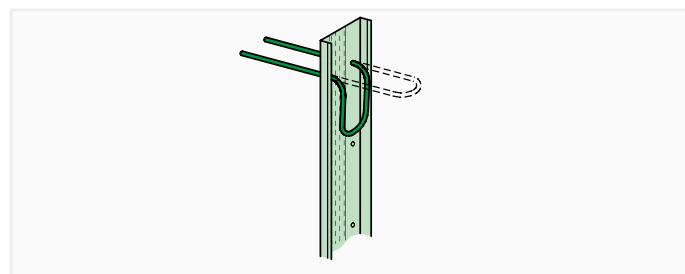


FERBOX® TYP F

Dvouřadá smyčky

Např. propojení plných prefabrikovaných stěn

viz strana 13

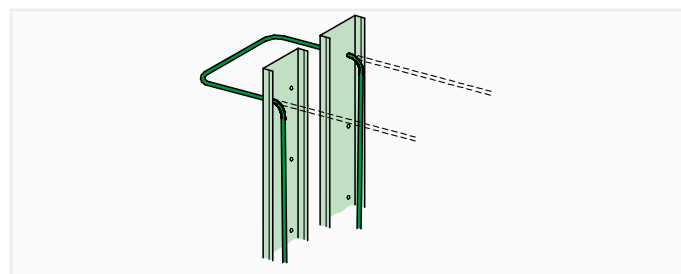


FERBOX® TYP D

Dvouřadá smyčky

Např. propojení stavebních dílů $d \geq 270$

viz strana 14



OZNAČENÍ TYPŮ FERBOX®

Definice podle typu, průměru a rozteče výztuže.

Příklad:

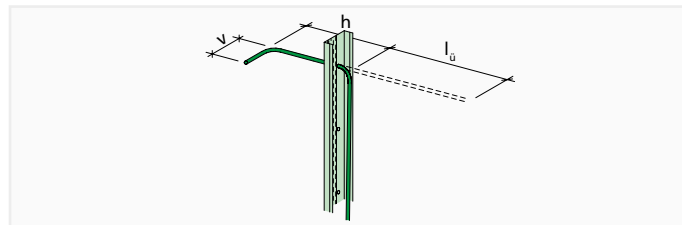
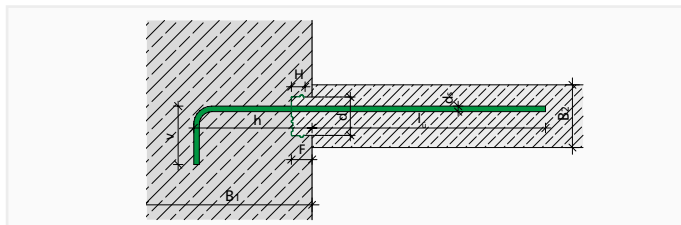
FERBOX® Typ B 9 - 8 - 15

└─ Rozteče výztuže
 └─ Průměr výztuže
 └─ Šířka smyčky výztuže
 └─ Typ propojení

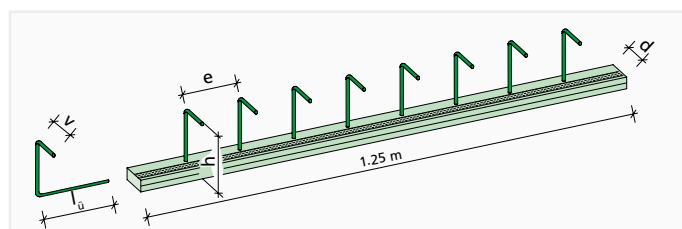
FERBOX® TYP E

JEDNOŘADÉ SMYČKY

TECHNICKÉ ÚDAJE



- Kategorie spáry: hladká
- Výztuž B500B
- Poloměr ohybu $d_{BR} = 6 d_s$
- Provedení a rozměr dle technického listu DBV*
- Délka 1,25 m
- Odlišné rozměry jako atyp S5 (viz strana 27)



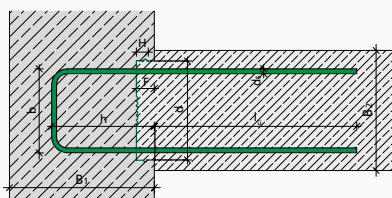
Typ E	Délka smyčky v [mm]	Kotevní délka $l_u / \varnothing$ [mm]	Rozteč smyček e [mm]	Výška smyčky h [mm]	Šířka boxu d [mm]	Výška boxu H [mm]	Hloubka boxu + kryt F [mm]	Šířka prvku B1** [mm]	Šířka prvku B2** [mm]
E 8-10 E 8-15 E 8-20 E 8-25	72	320 / 8	100 150 200 250	170	50	21	30	≥ 200	≥ 85
E 10-10	90	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

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011
 ** za předpokladu krytí výztuže betonem $c_v 30$

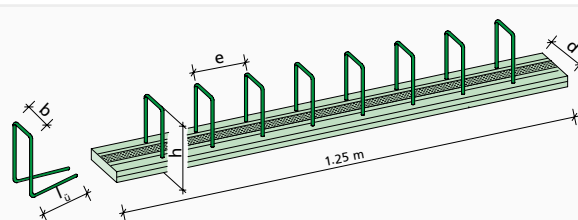
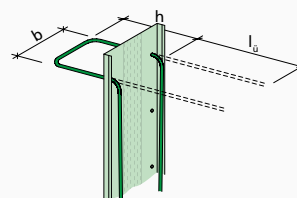
FERBOX® TYP B

DVOUŘADÉ SMYČKY

TECHNICKÉ ÚDAJE



- Kategorie spáry: hladká
- Výztuž B500B
- Poloměr ohybu $d_{BR} = 6 d_s$
- Provedení a rozměr dle technického listu DBV*
- Délka 1,25 m
- Odlišné rozměry jako atyp A (viz strana 26)



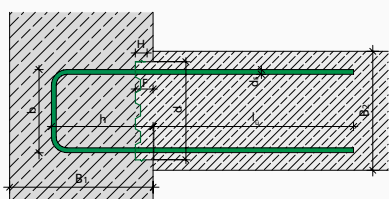
Typ B	Šířka smyčky b [mm]	Kotevní délka $l_u / \varnothing$ [mm]	Rozteč smyčky e [mm]	Výška smyčky h [mm]	Šířka boxu d [mm]	Výška boxu H [mm]	Hloubka boxu + kryt F [mm]	Šířka prvku B1** [mm]	Šířka prvku B2** [mm]
B 9-8-15 B 9-8-20 B 9-10-15 B 9-10-20 B 9-12-15 B 9-12-20	90	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 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

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011
 ** za předpokladu krytí výztuže betonem cv 30

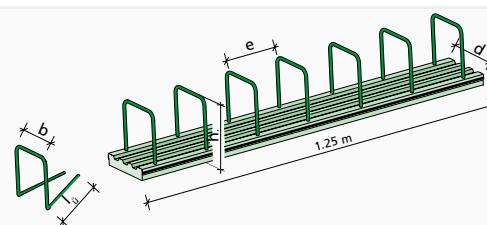
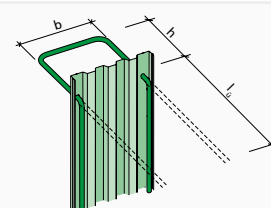
FERBOX® TYP BQ

DVOUŘADÉ SMYČKY

TECHNICKÉ ÚDAJE



- Kategorie spáry: příčně zazubeno dle EC2
- Výztuž B500B
- Poloměr ohybu $d_{BR} = 6 d_s$
- Provedení a rozměr dle technického listu DBV*
- Délka 1,25 m
- Odlišné rozměry jako atyp A0-Q (viz strana 26)



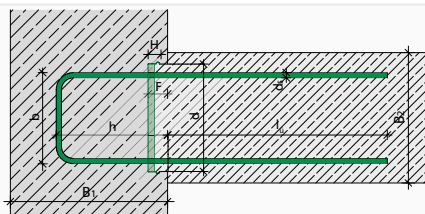
Typ BQ	Šířka smyčky b [mm]	Kotevní délka $l_u / \varnothing$ [mm]	Rozteč smyček e [mm]	Výška smyčky h [mm]	Šířka boxu d [mm]	Výška boxu H [mm]	Hloubka boxu + kryt F [mm]	Šířka prvku B1** [mm]	Šířka prvku B2** [mm]
BQ 9-8-15 BQ 9-8-20 BQ 9-10-15 BQ 9-10-20 BQ 9-12-15 BQ 9-12-20	90	320 / 8 320 / 8 390 / 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

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011
 ** za předpokladu krytí výztuže betonem cv 30

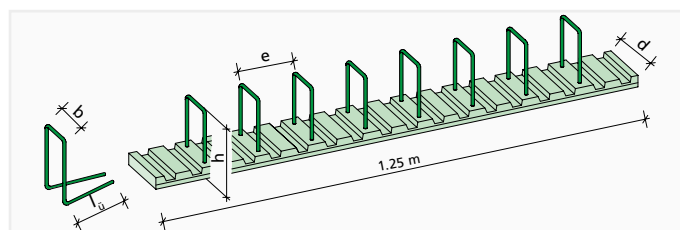
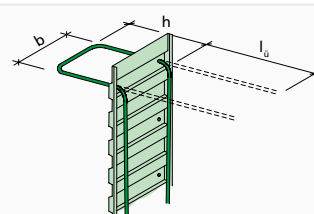
FERBOX® TYP BL

DVOUŘADÉ SMYČKY

TECHNICKÉ ÚDAJE



- podélné zazubení pro přenos smyky ve spáře
- Kategorie spáry: zazubení
- Výztuž B500B
- Poloměr ohybu $d_{BR} = 6 \times d_s$
- Provedení a rozměr dle technického listu DBV*
- Délka 1,25 m
- Odlišné rozměry jako atyp A0 L (viz strana 26)



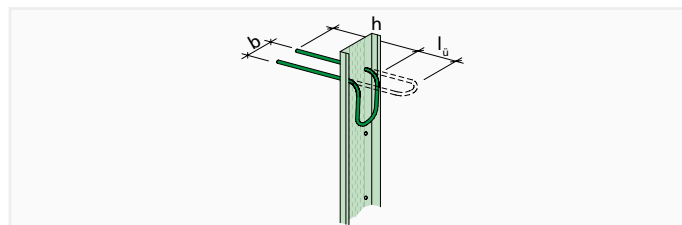
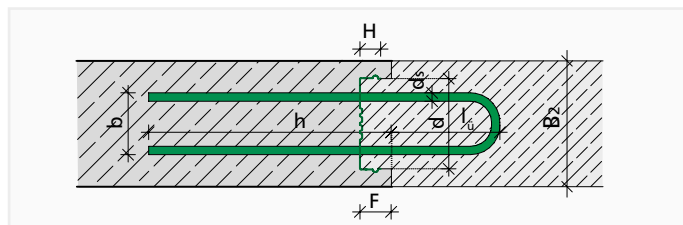
Typ BL	Šířka smyčky b [mm]	Kotevní délka $l_u / \varnothing$ [mm]	Rozteč smyček e [mm]	Výška smyčky h [mm]	Šířka boxu d [mm]	Výška boxu H [mm]	Hloubka boxu + kryt F [mm]	Šířka prvku B1** [mm]	Šířka prvku B2** [mm]
BL 9-8-15 BL 9-8-20 BL 9-10-15 BL 9-10-20	90	320 / 8 320 / 8 390 / 10 390 / 10	150 200 150 200	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

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011
 ** za předpokladu krytí výztuže betonem cv 30

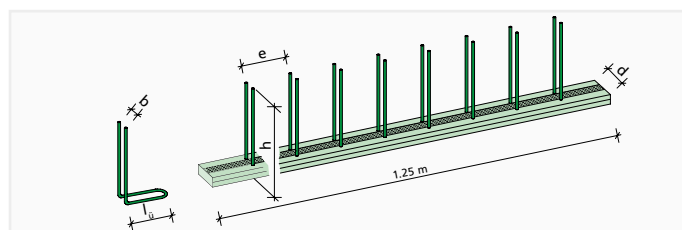
FERBOX® TYP F

DVOUŘADÉ SMYČKY

TECHNICKÉ ÚDAJE



- Speciální propojení pro plně prefabrikované stěny
- Kategorie spáry: hladká
- Výztuž B500B
- Provedení a rozměr dle technického listu DBV*
- Délka 1,25 m
- Odlišné rozměry jako atyp A2 (viz strana 26)



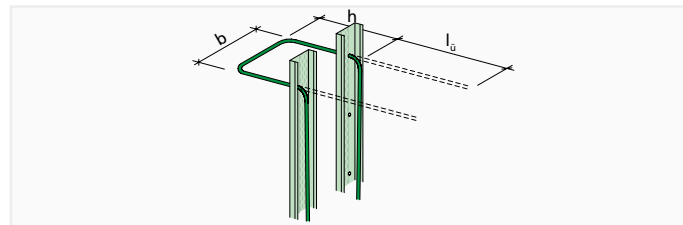
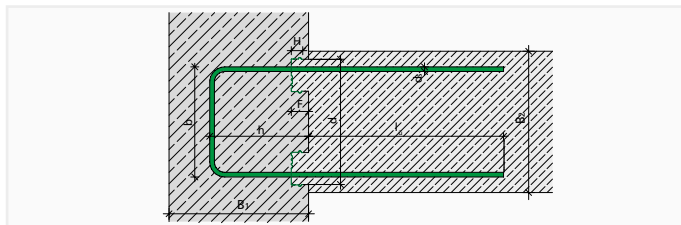
Typ F	Šířka smyčky b [mm]	Kotevní délka $l_0 / \varnothing$ [mm]	Rozteč smyček e [mm]	Výška smyčky h [mm]	Šířka boxu d [mm]	Výška boxu H [mm]	Hloubka boxu + kryt F [mm]	Šířka prvku B2** [mm]
F 8-15 F 8-20 F 8-25	60	83 / 8	150 200 250	330	85	21	30	≥ 120
F 10-15 F 10-20 F 10-25	60	83 / 10	150 200 250	400	85	21	30	≥ 120

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011
 ** za předpokladu krytí výztuže betonem $c_v 30$

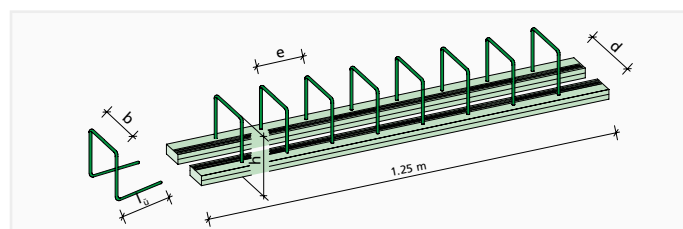
FERBOX® TYP D

DVOUŘADÉ SMYČKY

TECHNICKÉ ÚDAJE



- Kategorie spáry: hladká
- Výztuž B500B
- Poloměr ohybu $d_{BR} = 6 \times d_s$
- Provedení a rozměr dle technického listu DBV*
- Délka 1,25 m
- Odlišné rozměry jako atyp D (viz strana 26)



Typ D	Šířka smyčky b [mm]	Kotevní délka $l_u / \varnothing$ [mm]	Rozteč smyček e [mm]	Výška smyčky h [mm]	Šířka boxu d [mm]	Výška boxu H [mm]	Hloubka boxu + kryt F [mm]	Šířka prvku B1** [mm]	Šířka prvku 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

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011
 ** za předpokladu krytí výztuže betonem $c_v 30$

FERBOX® TYP B - PŘÍPAD "A"

SMYKOVÁ SÍLA ROVNOBĚŽNĚ SE SPÁROU

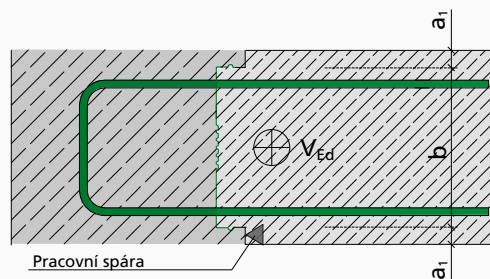
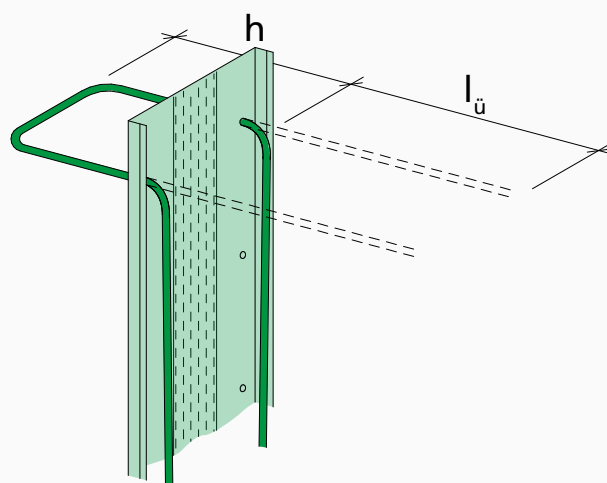
NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

	max v_{Ed} [kN/m]					
C20/25	Typ B9	Typ B12	Typ B14	Typ B16	Typ B18	Typ 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	Typ B9	Typ B12	Typ B14	Typ B16	Typ B18	Typ 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	Typ B9	Typ B12	Typ B14	Typ B16	Typ B18	Typ 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

Předpoklady: únosnost spáry pro případ "A"
Technický list DBV "Ohýbání výztuže" - viz strana 7
 $a_1 \leq 5\text{cm}$ $s_{cd} = s_{Nd} = 0$



Tabulkové hodnoty platí pro prvky typu B na straně 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® TYP BL - PŘÍPAD "A"

SMYKOVÁ SÍLA ROVNOBĚŽNĚ SE SPÁROU

NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

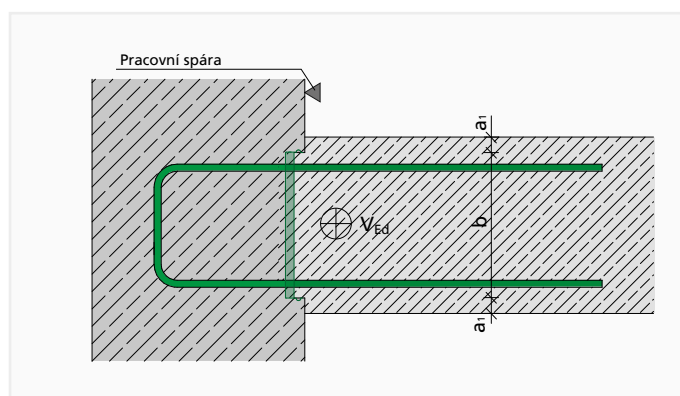
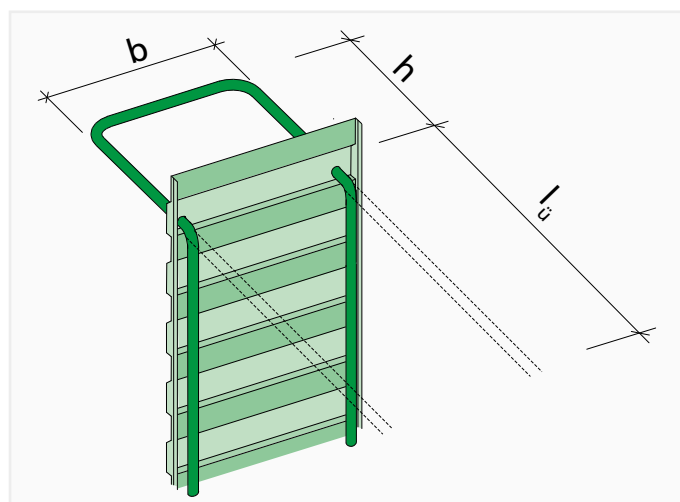
	max v_{Ed} [kN/m]					
C20/25	Typ BL9	Typ BL12	Typ BL14	Typ BL16	Typ BL18	Typ BL20
Ø 8/25	144,1	157,2	166,0	174,7	183,5	192,3
Ø 8/20	167,5	180,6	189,4	198,2	206,9	215,7
Ø 8/15	206,5	219,6	228,4	237,2	245,9	254,7
Ø 8/10	284,5	297,7	306,4	315,2	324,0	332,7
Ø 10/25	167,5	180,6	189,4	198,2	206,9	215,7
Ø 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	Typ BL9	Typ BL12	Typ BL14	Typ BL16	Typ BL18	Typ 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	Typ BL9	Typ BL12	Typ BL14	Typ BL16	Typ BL18	Typ 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

Zazubeno dle EC2

Předpoklady: únosnost spáry pro případ "A",
Technický list DBV "Ohýbání výztuže" - viz strana 7
 $a_1 \leq 5\text{cm}$ $\sigma_{cd} = \sigma_{Nd} = 0$



Tabulkové hodnoty platí pro prvky typu BL na straně 12:

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

FERBOX® TYP B - PŘÍPAD "C"

SMYKOVÁ SÍLA KOLMO KE SPÁŘE, BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE

NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

Maximální smykuvá únosnost spoje bez smykuvé výztuže ve stropní desce:
max v_{Ed} [kN/m]

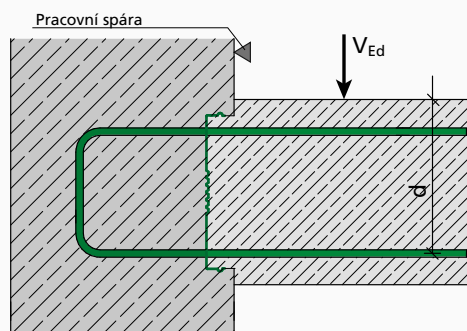
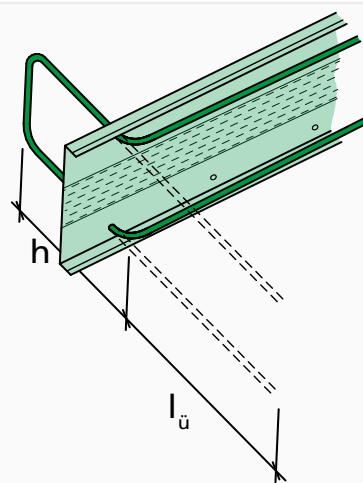
C20/25	Typ B 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	49,4	53,0	56,5	60,1	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Ø 8/20	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 8/15	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
Ø 8/10	-	53,0	56,5	60,1	63,6	65,8	67,9	70,0	72,1
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	Typ 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	Typ 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

Předpoklady: únosnost spáry pro případ "C",
Technický list DBV "Ohýbání výztuže" - viz strana 7

$$\sigma_{cd} = 0$$



Tabulkové hodnoty platí pro prvky typu B na straně 10:

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

$$\text{Ø } 8 \quad l_{\bar{u}} = 320 \text{ mm}$$

$$\text{Ø } 10 \quad l_{\bar{u}} = 390 \text{ mm}$$

$$\text{Ø } 12 \quad l_{\bar{u}} = 460 \text{ mm}$$

FERBOX® TYP BQ - PŘÍPAD "C"

SMYKOVÁ SÍLA KOLMO KE SPÁŘE, BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE

NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

Maximální smyková únosnost spoje bez smykové výztuže ve stropní desce:
max v_{Ed} [kN/m]

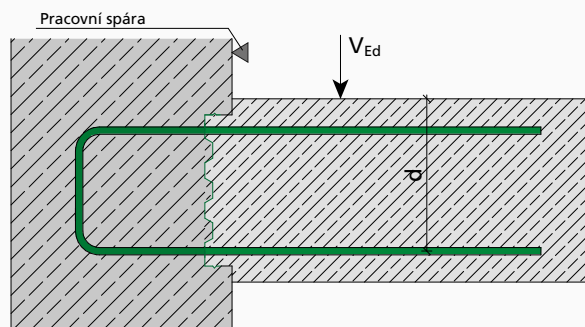
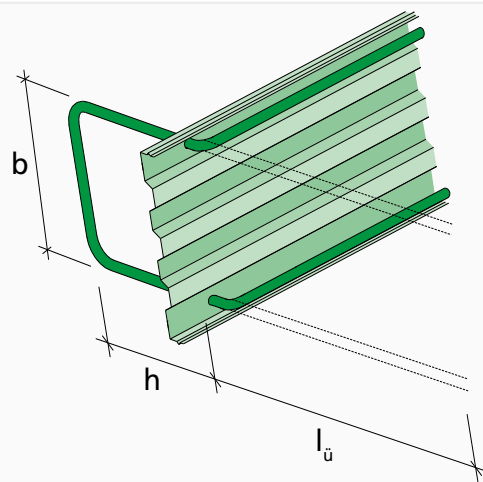
C20/25	Typ BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	53,1	62,0	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Ø 8/20	53,1	62,0	70,8	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
Ø 8/15	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	104,9
Ø 8/10	-	62,0	70,8	79,7	88,5	94,0	99,4	104,7	109,8
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

Zazubeno dle EC2

Předpoklady: únosnost spáry pro případ "C",
Technický list DBV "Ohýbání výztuže" - viz strana 7
 $\sigma_{cd} = 0$



Tabulkové hodnoty platí pro prvky typu BQ na straně 11:

$h = 170 \text{ mm}$

Ø 8 $l_u = 320 \text{ mm}$

Ø 10 $l_u = 390 \text{ mm}$

Ø 12 $l_u = 460 \text{ mm}$

FERBOX® TYP B, BQ - PŘÍPAD "C"

SMYKOVÁ SÍLA KOLMO KE SPÁŘE, SE SMYKOVOU VÝZTUŽÍ

NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

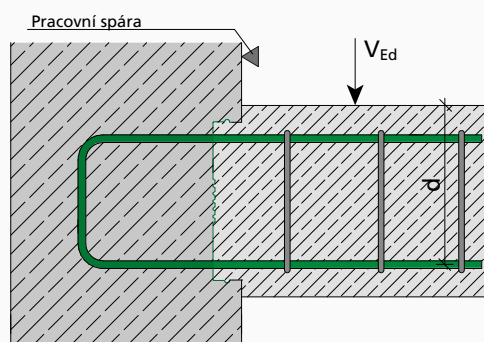
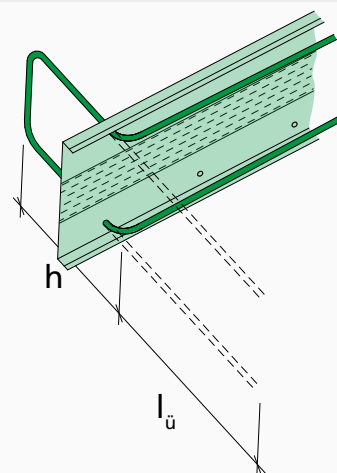
Maximální smykuvá únosnost spoje se smykuvou výztuží ve stropní desce: max v_{Ed} [kN/m]									
C20/25	Typ B, BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20								
	d [mm]								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
Ø 8/25	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
Ø 8/20	82,9	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
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	Typ 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	Typ 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

Předpoklady: únosnost spáry pro případ "C",
Technický list DBV "Ohýbání výztuže" - viz strana 7
 $\sigma_{cd} = 0$

Spára hladká nebo
zazubená dle EC2



Tabulkové hodnoty platí pro prvky typu B na straně 10:

$h = 170 \text{ mm}$

$\text{Ø } 8 \quad l_{\bar{u}} = 320 \text{ mm}$

$\text{Ø } 10 \quad l_{\bar{u}} = 390 \text{ mm}$

$\text{Ø } 12 \quad l_{\bar{u}} = 460 \text{ mm}$

FERBOX® TYP B - PŘÍPAD "E"

SMYKOVÁ SÍLA KOLMO KE SPÁŘE, BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE

NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

Maximální smyková únosnost spoje bez smykové výztuže ve stropní desce:
max v_{Ed} [kN/m]

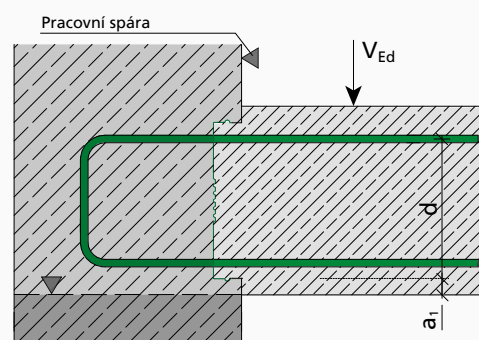
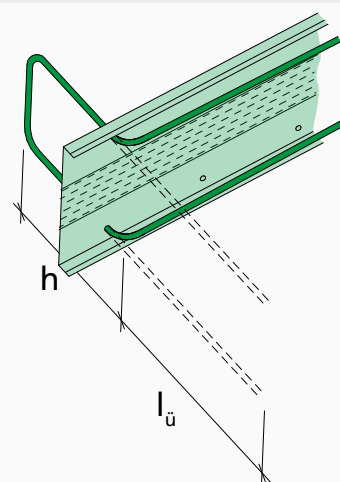
C20/25	Typ B 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	44,3	49,4	53,0	56,5	56,7	56,7
Ø 8/20	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 8/15	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 8/10	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 10/25	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
Ø 10/20	44,3	49,4	53,0	56,5	60,1	63,6
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	Typ 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	Typ 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

Předpoklady: únosnost spáry pro případ "E",
Technický list DBV "Ohýbání výztuže" - viz strana 7

$$\sigma_{cd} = 0$$



Tabulkové hodnoty platí pro prvky typu B na straně 10:

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

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

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

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

Dodržujte pokyny typové statiky pro daný výrobek! Ohybový moment $m_{Ed} = v_{Ed} \cdot z$ * je přenesen vylamovací výztuží. Pro větší ohybové momenty musí být prokázáno přenesení tahových sil.

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011

FERBOX® TYP BQ - PŘÍPAD "E"

SMYKOVÁ SÍLA KOLMO KE SPÁŘE, BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE

NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

Maximální smykuvá únosnost spoje bez smykuvé výztuže ve stropní desce:
max v_{Ed} [kN/m]

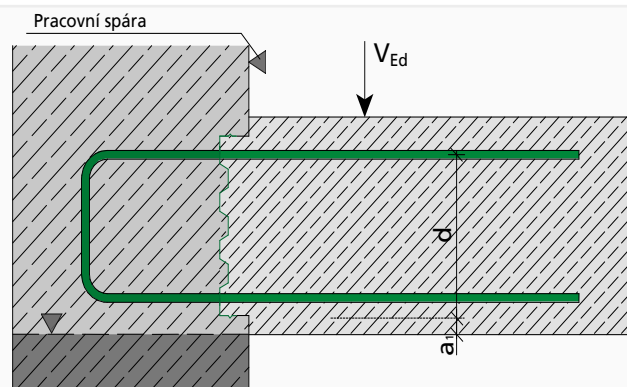
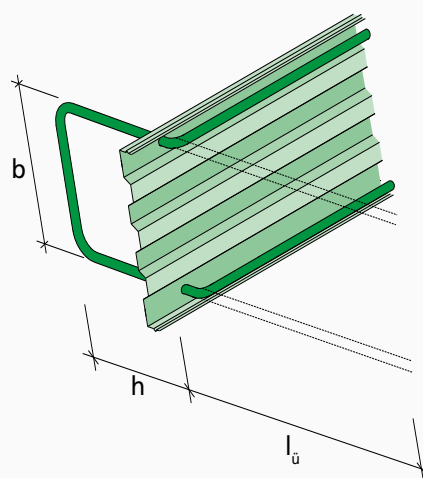
C20/25	Typ BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	44,3	53,1	56,7	56,7	56,7	56,7
Ø 8/20	44,3	53,1	62,0	70,8	70,8	70,8
Ø 8/15	44,3	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5
Ø 8/10	44,3	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5
Ø 10/25	44,3	53,1	62,0	70,8	70,8	70,8
Ø 10/20	44,3	53,1	62,0	70,8	79,7	88,5
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	Typ 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	Typ 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

Zazubeno dle EC2

Předpoklady: únosnost spáry pro případ "E",
Technický list DBV "Ohýbání výztuže" - viz strana 7
 $\sigma_{cd} = 0$



Tabulkové hodnoty platí pro prvky typu BQ na straně 11:

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

Dodržujte pokyny typové statiky pro daný výrobek! Ohybový moment $m_{Ed} = v_{Ed} \cdot z$ * je přenesen vylamovací výztuží. Pro větší ohybové momenty musí být prokázáno přenesení tahových sil.

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011

FERBOX® TYP B, BQ - PŘÍPAD "E"

SMYKOVÁ SÍLA KOLMO KE SPÁŘE, SE SMYKOVOU VÝZTUŽÍ

NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

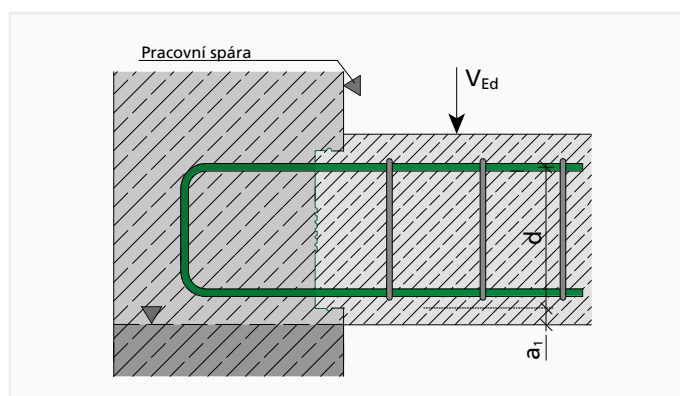
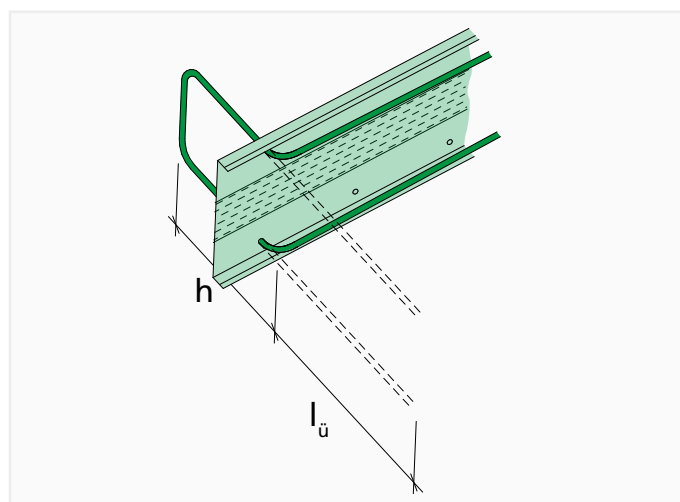
Maximální smykuvá únosnost spoje se smykuvou výztuží ve stropní desce: max v_{Ed} [kN/m]						
C20/25	Typ B, BQ 9, 12, 14, 16, 18, 20					
	d [mm]					
	100	120	140	160	180	200
Ø 8/25	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7
Ø 8/20	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8
Ø 8/15	73,3	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4
Ø 8/10	73,3	98,8	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	Typ 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	Typ 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

Předpoklady: únosnost spáry pro případ "E",
Technický list DBV "Ohýbání výztuže" - viz strana 7
 $\sigma_{cd} = 0$

Hladká spára nebo
zazubená dle EC2



Tabulkové hodnoty platí pro prvky typu BQ na straně 10:

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

Dodržujte pokyny typové statiky pro daný výrobek! Ohybový moment $m_{Ed} = v_{Ed} \cdot z$ * je přenesen vylamovací výztuží. Pro větší ohybové momenty musí být prokázáno přenesení tahových sil.

* Technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacích boxů" Verze leden 2011

FERBOX® TYP A3 - ATYPICKÁ KONZOLA

SMYKOVÁ SÍLA KOLMO KE SPÁŘE

NÁVRHOVÉ HODNOTY DLE TYPU PRVKU

Maximální únosnost spoje: 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

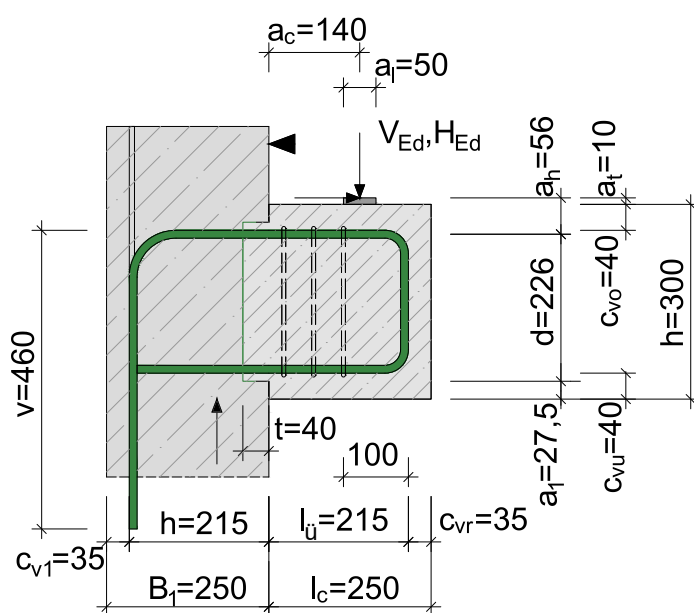
C30/37	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$
Ø 8/20	56,1	56,1	67,3	67,3	78,5	78,5	86,3	86,3	88,2	88,2	90,6	90,6
Ø 8/15	73,6	58,8	88,4	69,7	103,2	80,5	113,6	96,8	116,5	111,3	119,7	118,0
Ø 8/10	106,8	58,8	128,7	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

TVAR FERBOX®

FERBOX® TYP A3 / A3S

PŘÍKLAD ROZMĚRU KONZOLY

Konzoly:



FERBOX® A3S / 22-12-15

 $V_{Ed} \leq 157,80 \text{ kN/m}$ $H_{Ed} \leq 31,56 \text{ kN/m}$

Pracovní spára

* Pozor:

osazovací box s otevřenými konci,
poslední smyčka přechází přes konec boxu

Vlastnosti systému: Konzola C25/30; B500B

 $b_w = 2,00 \text{ m}$; $B_1 = 250 \text{ mm}$; $h = 300 \text{ mm}$; $h_c = 273 \text{ mm}$; $c_{v1} \geq 35 \text{ mm}$; $c_{vo} \geq 40 \text{ mm}$; $c_{vu} \geq 40 \text{ mm}$; $c_{vr} \geq 35 \text{ mm}$; $l_c = 250 \text{ mm}$; $a_c = 140 \text{ mm}$; $a_l = 50 \text{ mm}$; $a_t = 10 \text{ mm}$;

Specifikace materiálu:

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

Posouzení vylamovací výztuže FERBOX® A3S (smyková síla kolmo ke spáře):

Vybráno: A3S / 22-12-15

 $0,3 \cdot V_{Rd,max} = 263,92 \text{ kN/m}$; $z_{Rd,s} = 262,25 \text{ kN/m}$; $l_{bd} = 180,81 \text{ mm}$; $l_b = 100,00 \text{ mm}$; $z_{Rd,lb} = 145,05 \text{ kN/m}$; $l_o = 387,4 \text{ mm}$; $l_u = 388,0 \text{ mm}$; $z_{Rd,v} = 262,25 \text{ kN/m}$; $V_{Rd} = 157,80 \text{ kN/m}$; $H_{Rd} = 31,56 \text{ kN/m}$ $a_c > 0,5 \cdot h_c$; pokud $V_{Ed} > V_{Rd,c} = 107,08 \text{ kN/m}$: Uspořádání uzavřených svislých třmínků dimenzovaných na $0,7 \cdot V_{Ed}$

Rozměr navazujícího stavebního dílu není součástí tohoto výpočtu.

Počet kusů:										
Pozice	Typ	Výztuž		Rozměr					Množství	Poznámka
		d_s [mm]	e [mm]	b [mm]	h [mm]	l_u [mm]	v [mm]	L [mm]	[kusů]	Délka spáry = 2,00 m standardní délka
1	FERBOX® Typ A3S / 22-12-15	12	150	220	215	215	460	1250	2	

POZNÁMKY

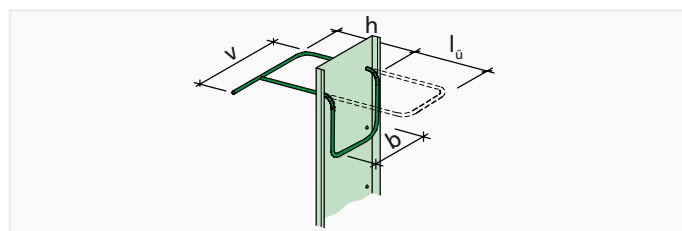
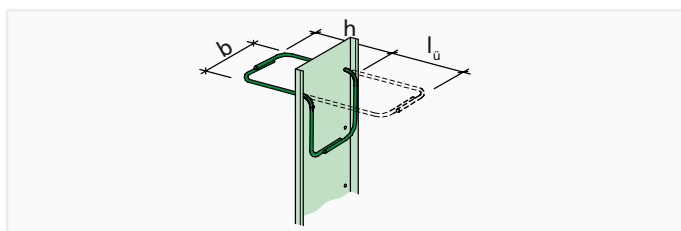
- Vyhovuje, je-li splněno $V_{Ed} \leq V_{Rd}$
- Pokud je $V_{Ed} > V_{Rd,c}$ – je zapotřebí použít přidavné svislé třmínky, které musí přenést $0,7 \times V_{Ed}$

Software pro návrh
FERBOX® lze stáhnout
z webových stránek
www.h-bau.com

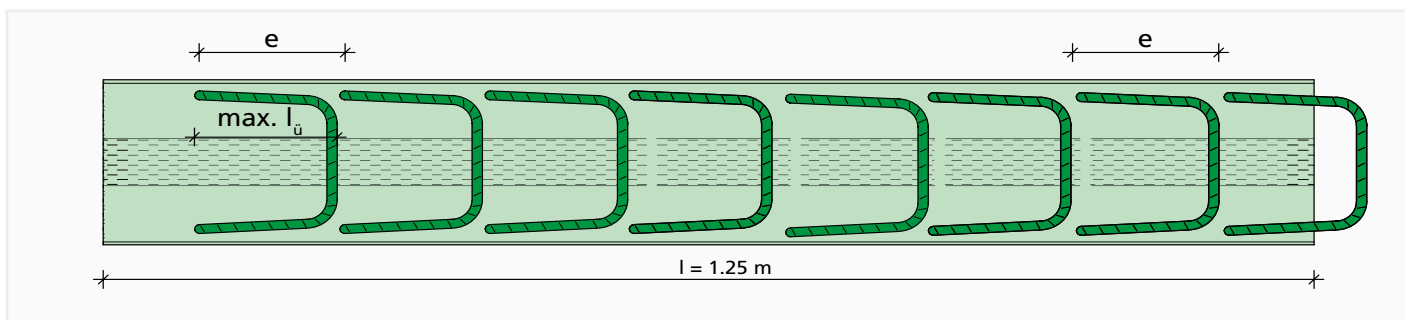
ATYPY KONZOL FERBOX® TYP A1S/A2S/A3S

MÍSTA POUŽITÍ

Z výrobních důvodů jsou výklopné smyčky atypů FERBOX® A1 / A2 / A3 při husté rozteči ok a velkých délkách ohýbané kónicky. To může být problematické při provádění a protahování další betonářské výztuže. Výhodnější jsou typy FERBOX® A1S / A2S / A3S. Díky konstrukčnímu provedení "S" lze realizovat malé vzdálenosti smyček bez kónických ohybů.



Typ A1S a A3S jako příklad, normálně ohýbané smyčky pro snadné rozměření a protažení další betonářské výztuže



Typ A1S, A2S, A3S normální ohyby, všechny smyčky ohnuty v jednom směru

POZNÁMKY

- Smyčka není ohnuta kónicky, $b = b_2$
- Maximální $l_u = (2 \cdot e) - 50 \text{ mm}$ pro $\varnothing 8 / 10 / 12$; např. pro $e = 150 \text{ mm}$ je $\text{max. } l_u = 250 \text{ mm}$
- Osazovací box bez polystyrénového zakrytí
- Všechny smyčky jsou ohnuty v jednom směru
- Poslední smyčka vyčnívá přes konec osazovacího boxu
- Prvky jsou na stavbě sestavovány k sobě
- V případě potřeby se poslední smyčka odřízne
- Detail konců prvků se uzavře
- Spojení prvků se utěsní

ATYPY A JEJICH POUŽITÍ

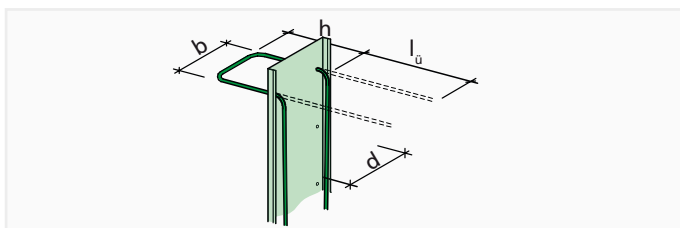
Celkově nabízíme 14 atypů s odpovídajícími tvarování smyček.

Rozměry smyček a délky prvků jsou volně volitelné, s určitým omezením, daným technologií výroby a šířkou osazovacího boxu, viz tabulka na straně 28.

PŘEHLED TYPŮ A POUŽITÍ

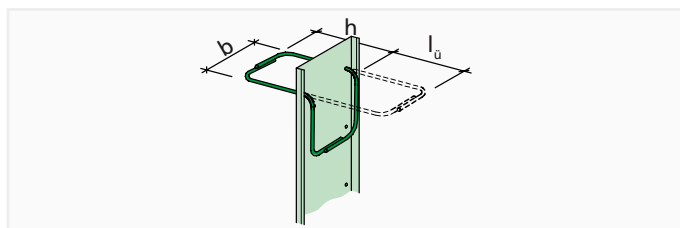
FERBOX® TYP A0/... A0Q/... A0L/...

Dvouřadé smyčky, např. propojení betonové stěny / strop na betonovou stěnu.



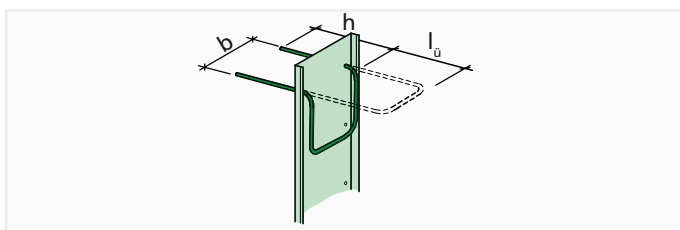
FERBOX® TYP A1/... A1Q/... A1L/... A1S/...

Dvouřadé smyčky, např. propojení konzoly na betonovou stěnu.



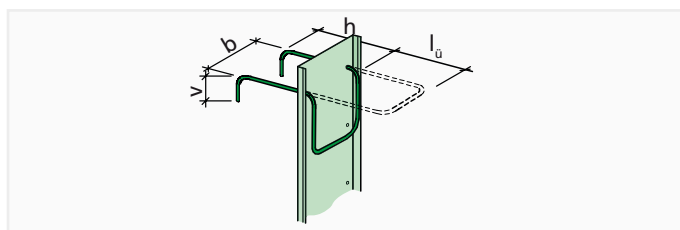
FERBOX® TYP A2/... A2Q/... A2L/... A2S/...

Dvouřadé smyčky, např. propojení konzoly na betonovou stěnu.



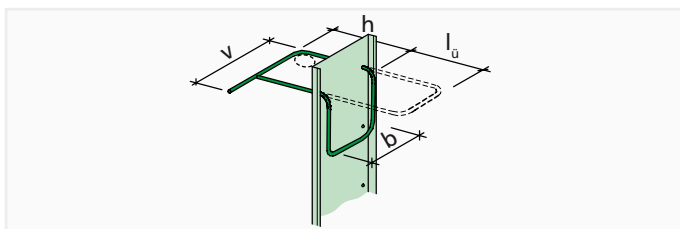
FERBOX® TYP A2V/... A2VQ/... A2VL/...

Dvouřadé smyčky, např. propojení konzoly na betonovou stěnu s delší kotevní délkou.



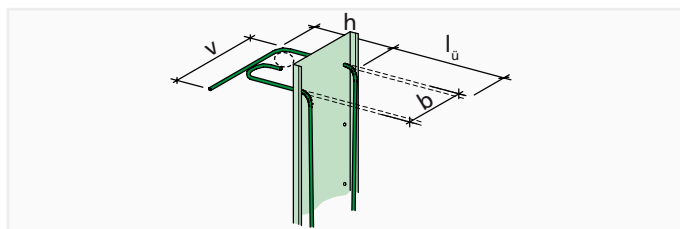
FERBOX® TYP A3/... A3Q/... A3L/... A3S/...

Dvouřadé smyčky, např. propojení konzoly na betonovou stěnu.



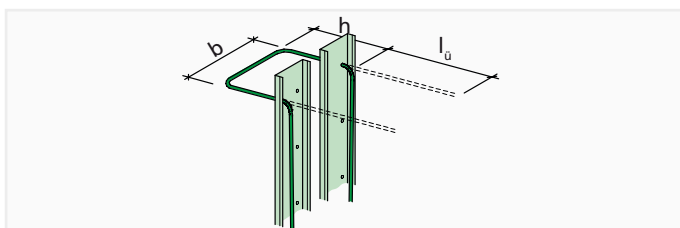
FERBOX® TYP R3/... R3Q/... R3L/...

Dvouřadé smyčky, např. ohybově tuhé propojení stropní konstrukce.



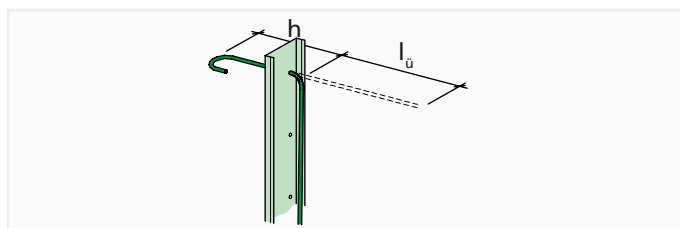
FERBOX® TYP D

Dvouřadé smyčky, např. propojení betonové stěny ≥ 270 mm na betonovou stěnu.



FERBOX® TYP S1

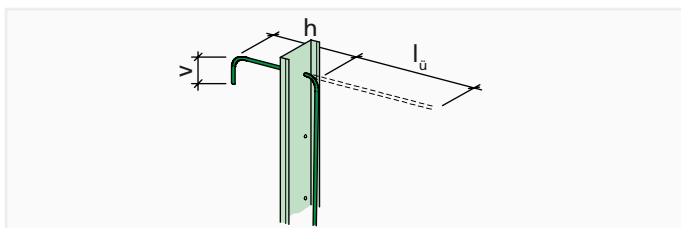
Jednořadé smyčky, např. propojení betonové stěny na betonovou stěnu nebo překlad.



ATYPY A JEJICH POUŽITÍ

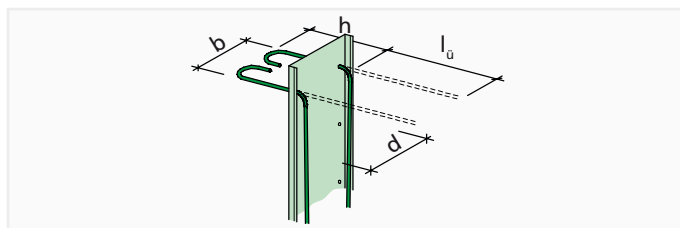
FERBOX® TYP S2

Jednořadé smyčky, např. propojení betonové stěny na betonovou stěnu nebo překlád



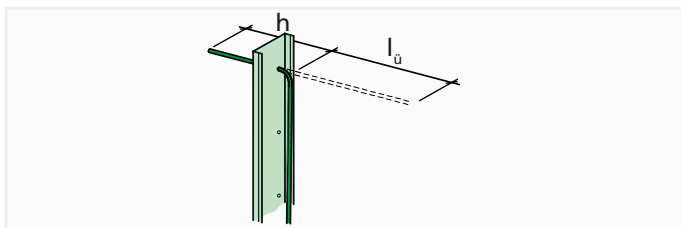
FERBOX® TYP S3/... S3Q/... S3L/...

Dvouřadé smyčky, např. propojení betonové stěny / stropu na betonovou stěnu



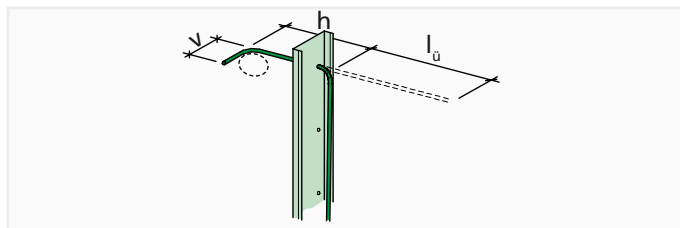
FERBOX® TYP S4

Jednořadé smyčky, propojení se stykováním výztuže na obou stranách např. stěna na stěnu



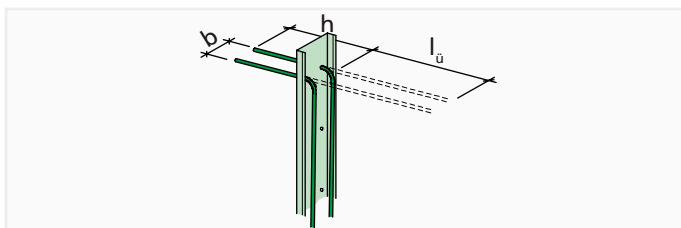
FERBOX® TYP S5

Jednořadé smyčky, např. propojení betonové stěny ≥ 80 mm na betonovou stěnu nebo překlád



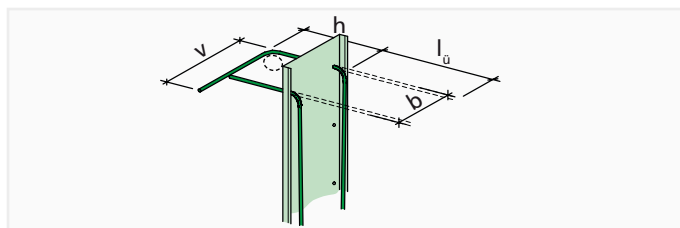
FERBOX® TYP S6/... S6Q/... S6L/...

Dvouřadé smyčky, stykováním výztuže na obou stranách např. stěna na stěnu

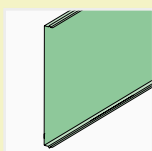


FERBOX® TYP S45/... S45Q/... S45L/...

Dvouřadé smyčky, např. ohybově tuhé propojení stropní konstrukce

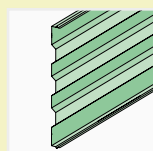


VŠECHNY DVOUŘADÉ TYPY V TĚCHTO PROVEDENÍCH OSAZOVACÍHO BOXU:



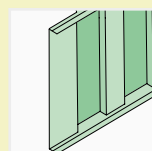
hladké

např. A0/...



zazubení Q

např. A0Q/...



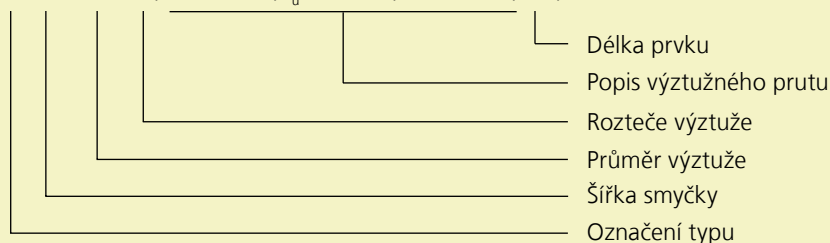
zazubení L

např. A0L/...

OZNAČENÍ ATYPŮ FERBOX®

Definice atypů podle typového označení, průměru, rozteče a rozměrů výztužných prutů.

Příklad: FERBOX® Typ A3/18 - 10 - 15, $h=120\text{mm}$, $l_u=140\text{mm}$, $v=300\text{mm}$, $l=1,00\text{m}$



MAXIMÁLNÍ DÉLKY PŘESAHU

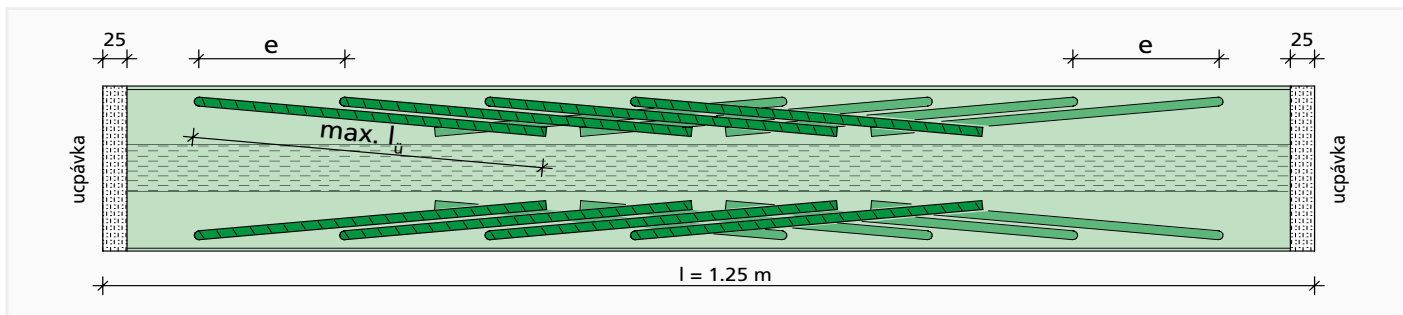
PRO ATYPY

Osazovací box [mm]	Výztuž Ø [mm]	Rozteč [mm]	max. l_0 [mm] atypů			
			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

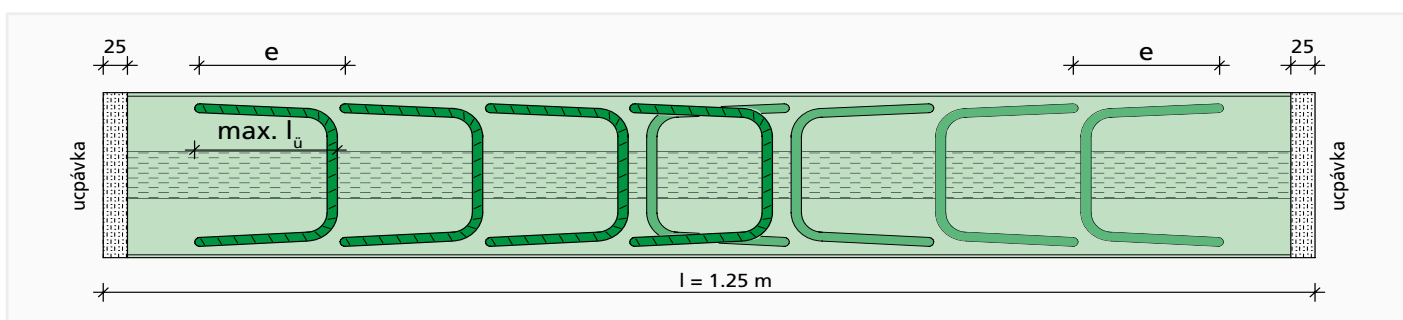
Osazovací box [mm]	Výztuž Ø [mm]	Rozteč [mm]	max. l_0 [mm] atypů			
			S1, S2, S4, S5, D	S3, S6, A0, R3	A1, A2, A2V, A3	A1S, A2S, A3S
165	8	100	-	600	310	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	10	100	-	600	240	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
185	12	100	-	460	180	150
		150	-	600	310	250
		200	-	600	320	350
	8	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
185	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
205	8	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
	10	100	-	600	320	150
		150	-	600	320	250
		200	-	600	320	350
205	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

MAXIMÁLNÍ DÉLKY PŘESAHU PRO ATYPY

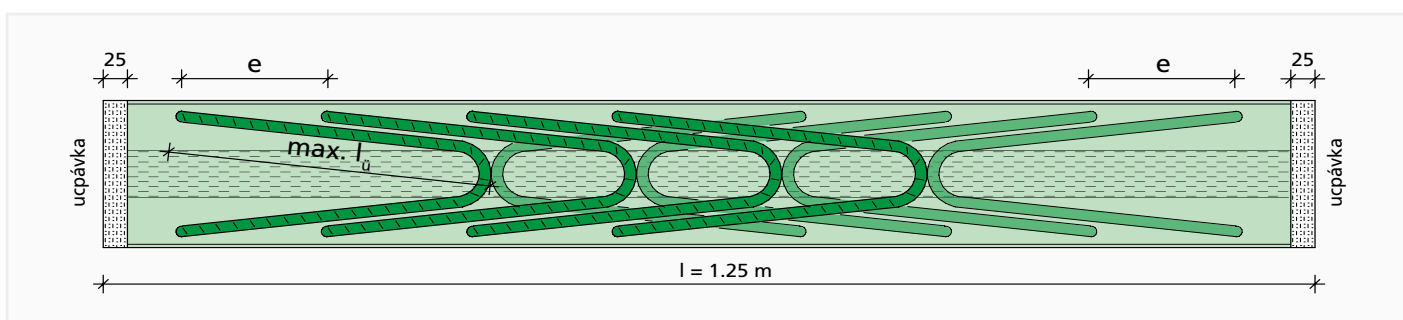
USPOŘÁDÁNÍ VÝZTUŽE A MAXIMÁLNÍ DÉLKA PŘESAHU l_u



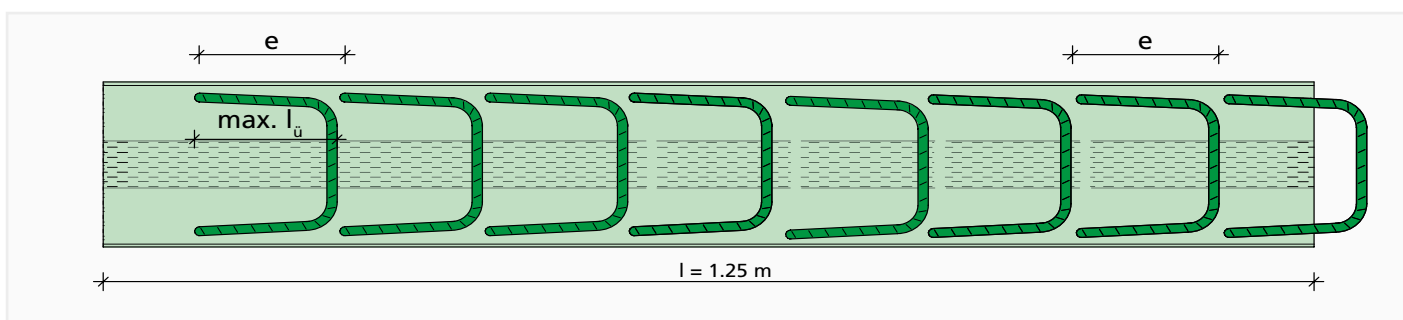
Typ B, E, S1, S2, S3, S4, S5, S6, A0, R3, D



Typ F, A1, A2, A2V, A3 normální ohyb



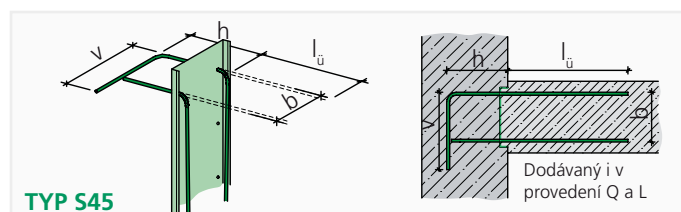
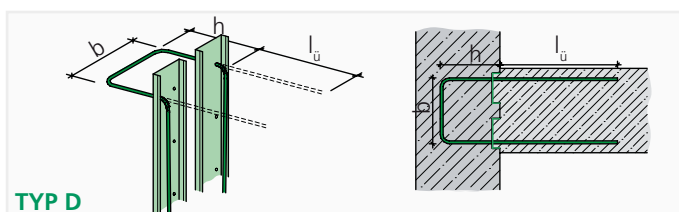
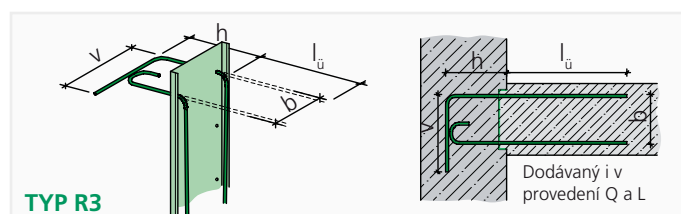
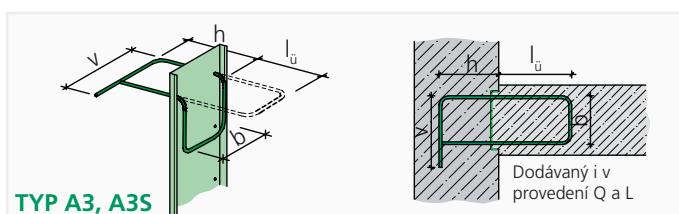
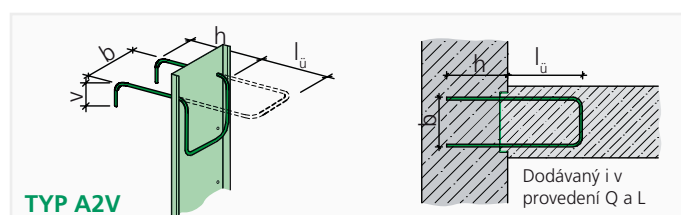
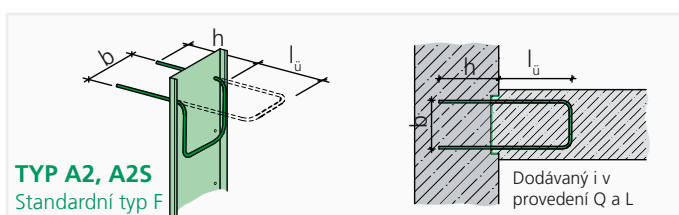
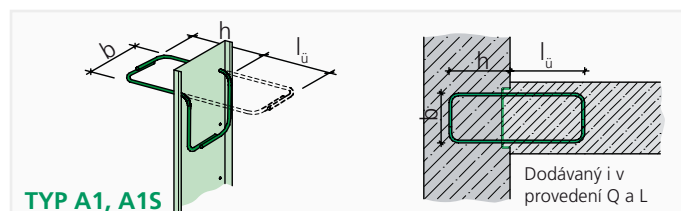
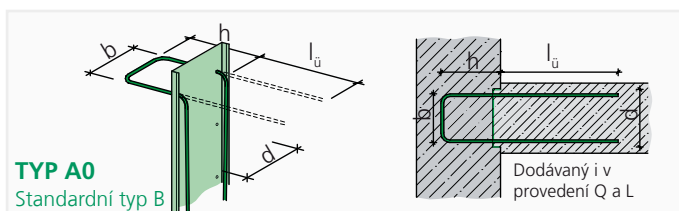
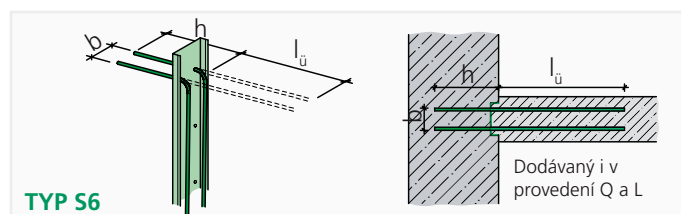
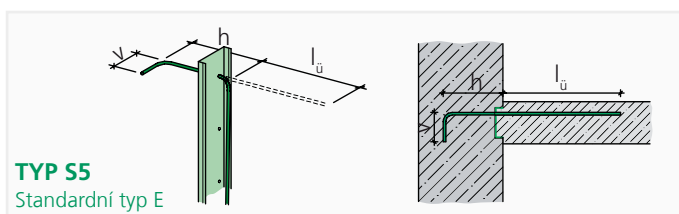
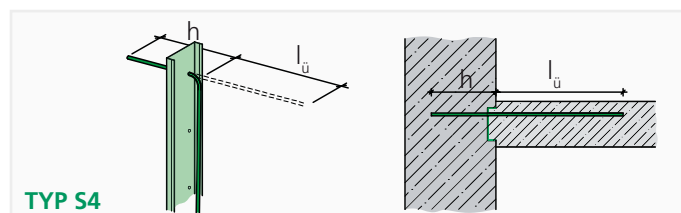
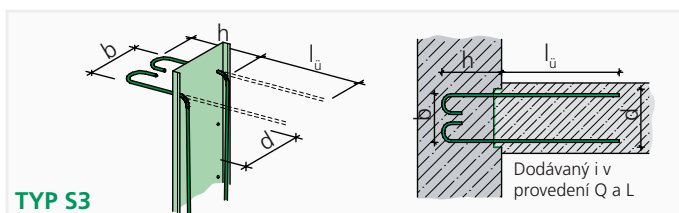
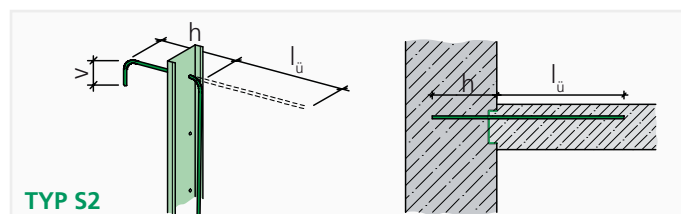
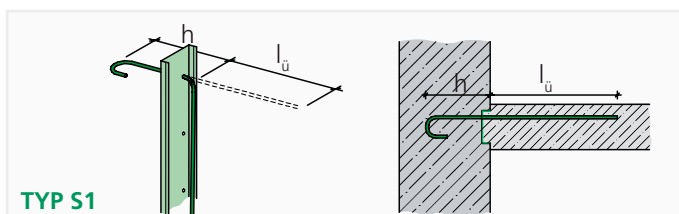
Typ A1, A2, A2V, A3 kónický ohyb



Typ A1S, A2S, A3S normální ohyb, všechny smyčky ohnuty jedním směrem

OBJEDNÁVKOVÝ FORMULÁŘ

PŘEHLED TYPŮ A ATYPŮ FERBOX®



1. PROJEKT:

Firemní razítko

Firma _____

Kontaktní osoba _____

Telefon _____ Fax _____

Email _____

Ulice _____

PSČ, Obec _____

☐ Nabídka prováděcí firma: _____

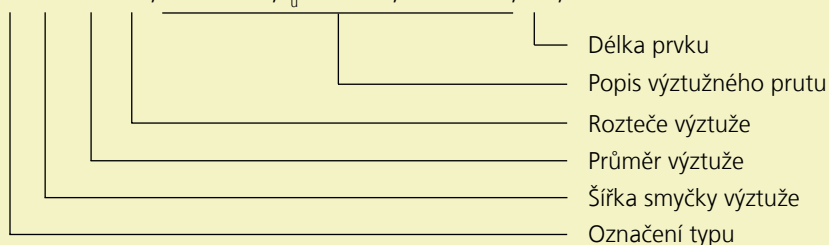
[illegible]

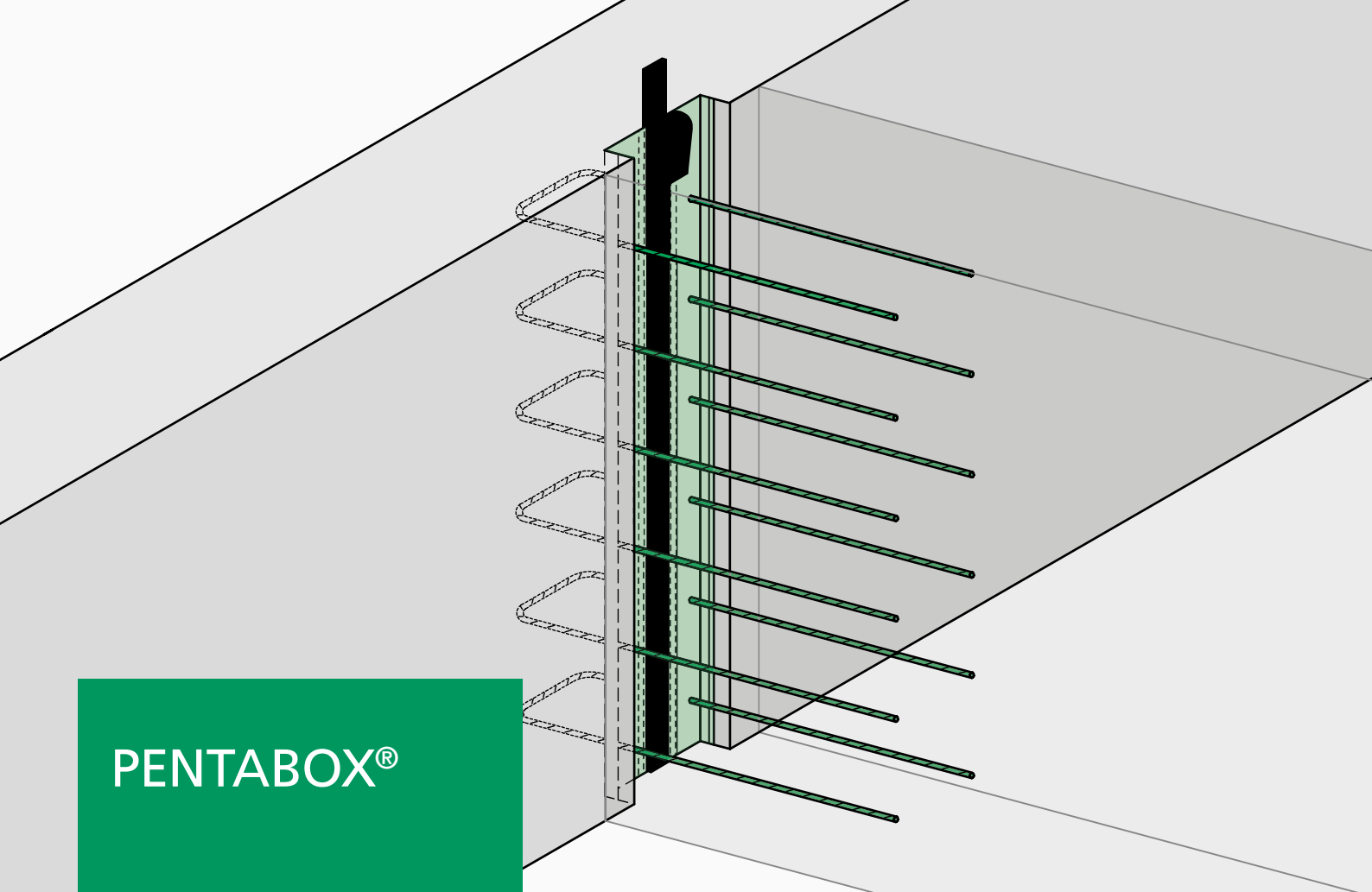
* Dodržujte maximální délky přesahů - viz strana 28

hladký zazubeno Q zazubeno L

The diagram illustrates a corrugated metal deck with a series of vertical studs. The deck has a thickness t and a length L . The studs have a height h and are spaced e apart. A detail view shows the stud's cross-section with width b and length l_0 .

FERBOX® Typ A3/18 - 10 - 15, h=120mm, l_u=140mm, v=300mm, l=1,00m





PENTABOX®

VYLAMOVACÍ VÝZTUŽ PRO VODOTĚSNÉ SPÁRY

TECHNICKÉ INFORMACE

PENTABOX® je prvek FERBOX® opatřený dodatečným nátěrem PENTAFLEX® a nabízí proti běžnému provedení vylamovací výztuže nejvyšší možné zabezpečení proti netěsnosti v pracovní spáře.

Aby se zabránilo propustnosti vody podél osazovacího boxu jsou prvky FERBOX® po obou stranách ve výrobě opatřeny nátěrem PENTAFLEX®. Tímto jednoduchým způsobem a provedením se stává vylamovací výztuž vodonepropustnou.

Vylamovací výztuž PENTABOX® se na obou stranách prvku spojuje přesahujícími těsnícími pásky PENTAFLEX®.

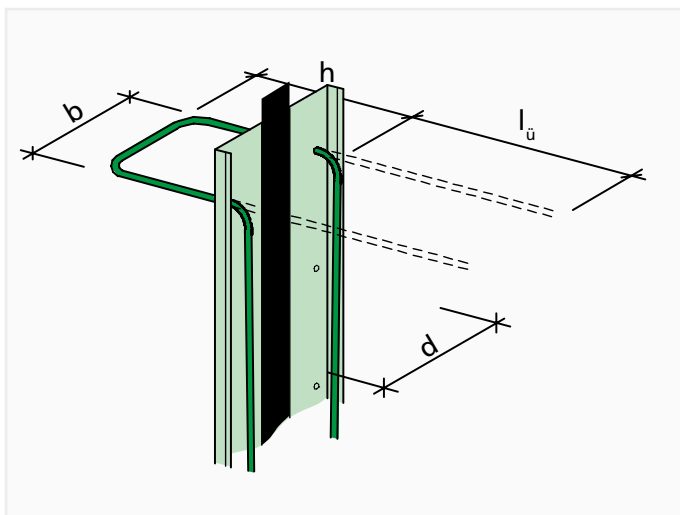
TYPY A ROZMĚRY

- Standardní, založený na typu FERBOX® typ B
- Atypy se šířkou osazovacího boxu od 115 mm na vyžádání
- Rozměry osazovacího boxu a množství výztuže lze najít na straně 10.

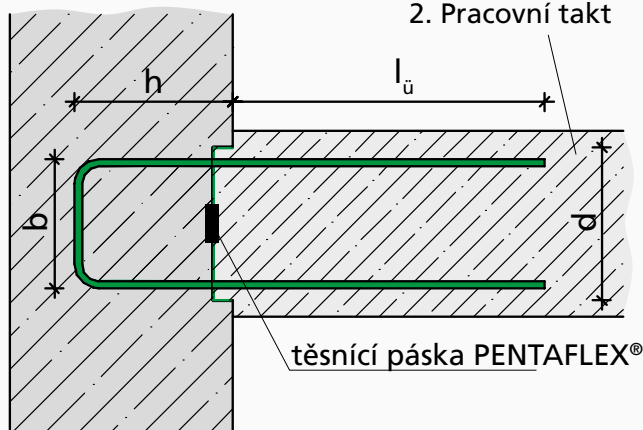
MÍSTA POUŽITÍ

Vylamovací výztuž PENTABOX® se může použít u všech stavebních dílů v kontaktu s vodou. Místa použití jsou napojení stěn a stropů, např. napojení světlíků.

TECHNICKÉ INFORMACE



1. Pracovní takt



2. Pracovní takt

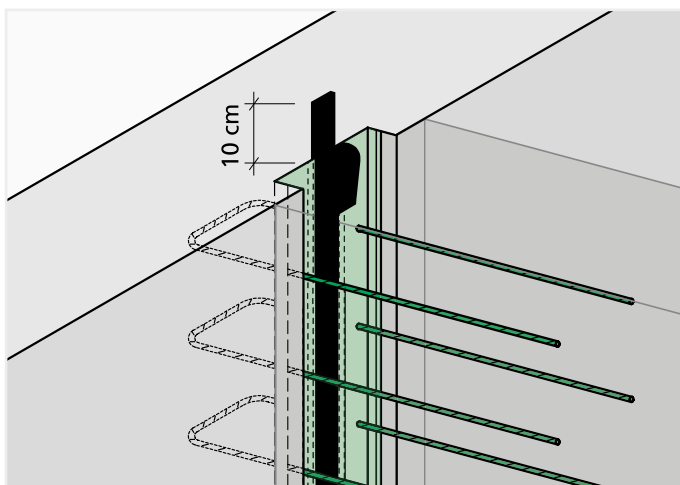
MONTÁŽNÍ POSTUP

- Vylamovací výztuž PENTABOX® přesně upevnit na bednění a zajistit proti posunu:
 - Připevněním k dřevěnému bednění pomocí hřebíků
 - Přivařit nebo připevnit vázacím drátem k výztuži
- Další prvek PENTABOX® těsně přirazit a připevnit na bednění
- Přesahující těsnící pásy spojit (stáhnout fólii a pásy prolepit)
- Nejprve stáhnou ochrannou fólii prvku PENTAFLEX®, teprve poté pokračovat s ukládkou výztuže prvního dílu, bedněním a ukládkou betonu.
- Následně kládíkem odrazit plastový kryt
- Odstranit polystyrénové ucpávky na koncích osazovacího boxu
- Pomocí rovnací trubky, jejíž otvor je nepatrně větší, než průměr výztuže, narovnat výztuž do potřebné polohy (viz technický list DBV "Ohýbání betonářské výztuže a požadavky na uložení osazovacího boxu").

- Trubku zatlačte až na začátek zakřivení a postupným ohýbáním uveďte výztuž až do požadované pozice. Vyvarujte se zpětnému ohybu výztuže!
- Neošetřujte osazovací box olejem na bednění!
- Odstraňte znečištění od betonu.
- Přesahující těsnící pásy PENTAFLEX® vzájemně propojit (stáhnout fólii a pásy prolepit)
- Stáhnou ochrannou fólii prvku PENTAFLEX®, poté teprve pokračovat s armováním další části konstrukce, bedněním a betonáží.

NÁVOD PRO ZABUDOVÁNÍ V PŘÍPADĚ ZAKŘIVENÉHO BEDNĚNÍ

Boční plochy osazovacího boxu se zabrousí bruskou v závislosti na poloměru bednění a to stejným způsobem na obou stranách prvku. Na přání je možné upravit prvky ve výrobě. Osazovací box je tak přizpůsoben polygonální linii kruhového bednění.



Důležité:

Je potřeba zajistit, aby nebyla poškozena výztuž uvnitř prvku, ani těsnící páska PENTAFLEX®.



NEREZOVÁ VÝZTUŽ RIPINOX®

VÝROBEK

Betonářská žebírková výztuž z korozivzdorné oceli RIPINOX® se používá všude tam, kde jsou stanoveny zvláštní požadavky na odolnost výztuže proti vnějším vlivům.

VÝHODY

- Odpadá nebezpečí koroze při trhlinách v betonu
- Snížená krycí vrstva betonu
- Nemagnetická - Wst.No. 1.4571
- Svařitelná

MÍSTA POUŽITÍ

Nerezová výztuž se uplatní ve stavebních dílech s redukovanou tloušťkou krycí vrstvy betonu a u betonových dílů s požadavkem na zvýšenou ochranu výztuže proti korozi. Prvky RIPINOX® se mohou využít díky svým nemagnetickým vlastnostem u stavebních dílů s redukováním magnetickým polem.

RIPINOX®

BETONONÁŘSKÁ ŽEBÍRKOVÁ VÝZTUŽ Z KOROZIVZDORNÉ OCELI

TECHNICKÉ VLASTNOSTI

RIPINOX® WStNo. 1.4571

WStNo. 1.4571 Ø [mm]	6	8	10	12	14
Hmotnost běžného metru [kg/m]	0.22	0.40	0.62	0.89	1.21
Plocha výztuže A [mm²]	28.3	50.3	78.5	113.0	154.0
Mez kluzu f_{yk} [N/mm²]	500				
Závít	M6	M8	M10	M12	M14
Účinná plocha A_G [mm²] (v závitu)	20.1	33.6	58.0	84.3	115.0
Pevnost v tahu Z_{Rd} [kN] (v závitu)	8.0	13.4	23.2	33.7	46.0

BETONÁŘSKÁ ŽEBÍRKOVÁ VÝZTUŽ Z KOROZIVZDORNÉ OCELI WStNo. 1.4482

WStNo. 1.4482 Ø [mm]	6	8	10	12	14
Hmotnost běžného metru [kg/m]	0.22	0.40	0.62	0.89	1.21
Plocha výztuže A [mm²]	28.3	50.3	78.5	113.0	154.0
Mez kluzu f_{yk} [N/mm²]	700				
Závít	M6	M8	M10	M12	M14
Účinná plocha A_G [mm²] (v závitu)	20.1	33.6	58.0	84.3	115.0
Pevnost v tahu Z_{Rd} [kN] (v závitu)	11.7	19.6	33.7	49.0	46.0

BETONÁŘSKÁ ŽEBÍRKOVÁ VÝZTUŽ Z KOROZIVZDORNÉ OCELI WStNo. 1.4362

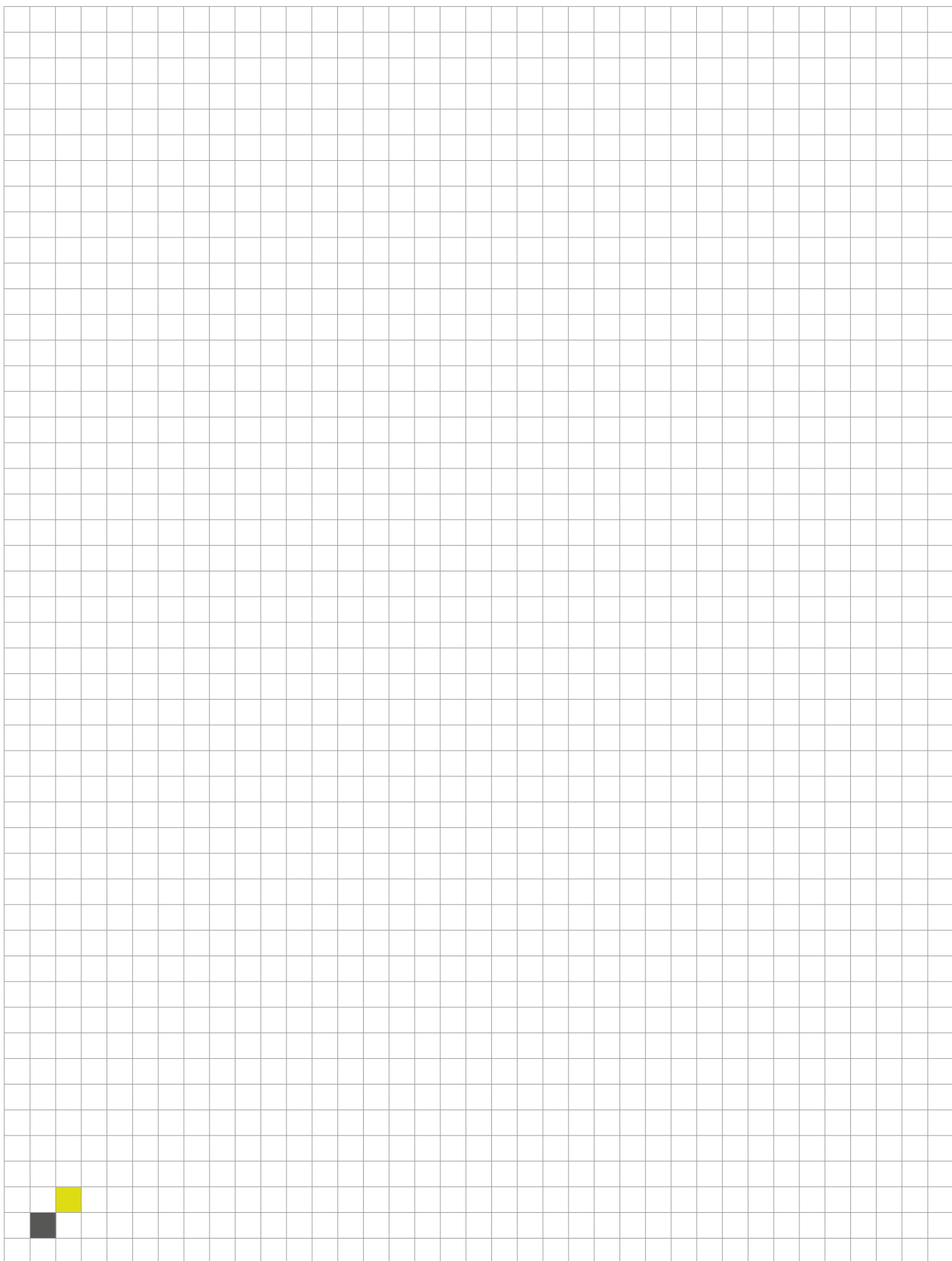
WStNo. 1.4362 Ø [mm]	6	8	10	12
Hmotnost běžného metru [kg/m]	0.22	0.40	0.62	0.89
Plocha výztuže A [mm²]	28.3	50.3	78.5	113.0
Mez kluzu f_{yk} [N/mm²]	700	700	700	700
Závít	M6	M8	M10	M12
Účinná plocha A_G [mm²] (v závitu)	20.1	33.6	58.0	84.3
Pevnost v tahu Z_{Rd} [kN] (v závitu)	11.7	19.6	33.7	49.0

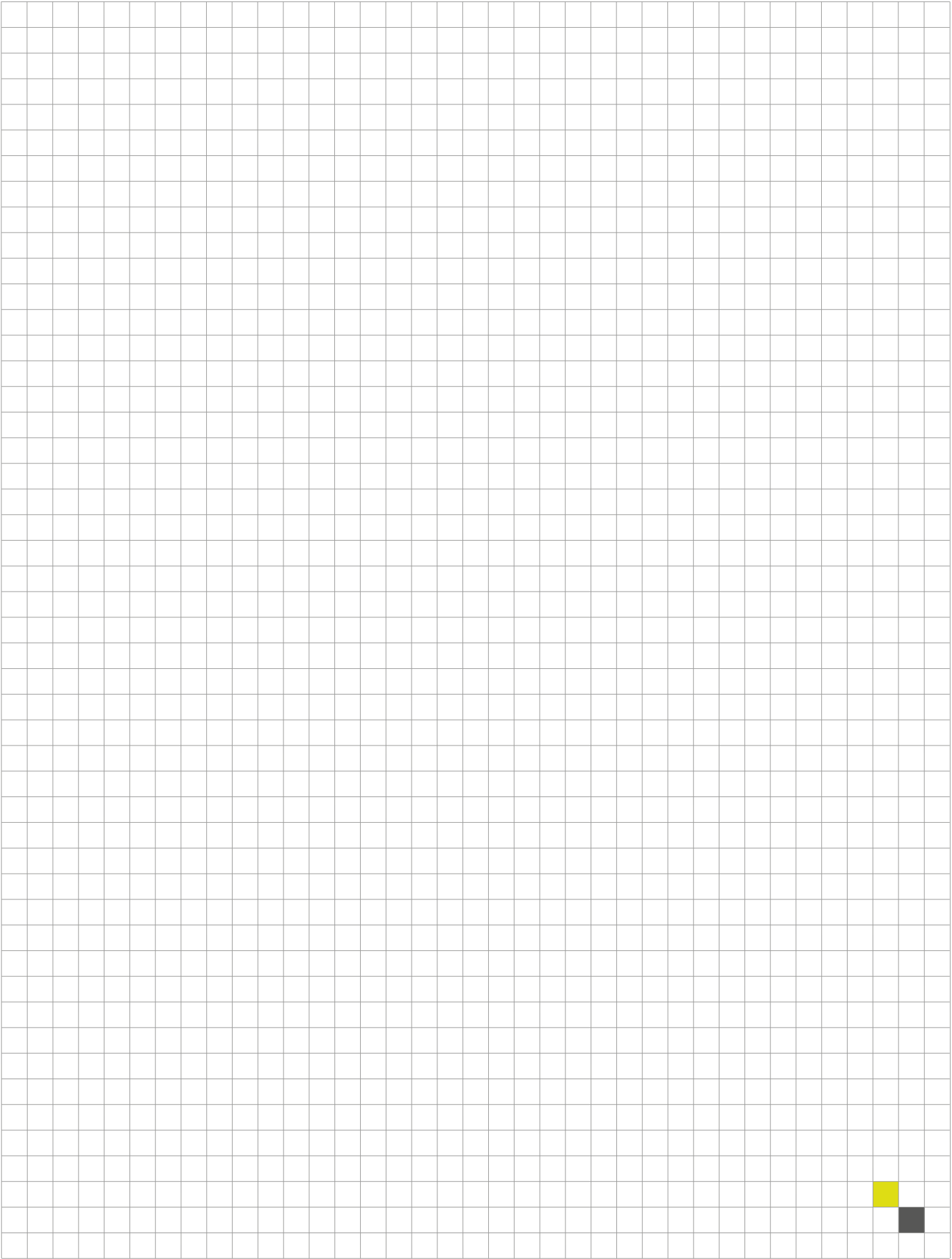
SCHVÁLENÍ

- RIPINOX® WstNo. 1.4571 je úředně schválena pro Ø 6 - 14 mm
- Betonářská žebírková výztuž z korozivzdorné ocele WstNo. 1.4482 je úředně schválena pro Ø 6 - 14 mm

POZNÁMKY

- RIPINOX® může být na přání opatřena závitem
- RIPINOX® je svařitelná. Zpracovatel předloží oprávnění ke zpracování





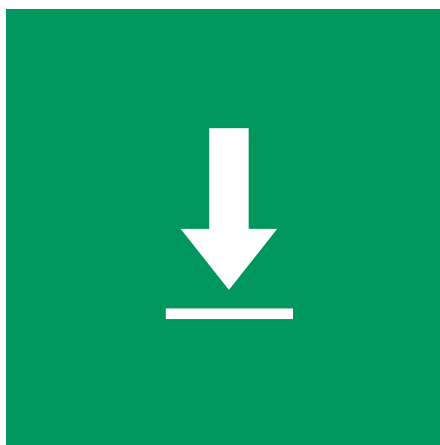
SERVIS VE SMYSLU NAŠEHO HESLA BÝT V PŘEDSTIHU: JSME TU STÁLE PRO VÁS.

Na náš silný servis je spolehnout: doprovázíme Vás v každé fázi projektu - ať již po telefonu, přes internet nebo osobně, přímo u Vás na stavbě. Jako správný partner přikládáme zvláštní význam tomu, abychom zákazníkovi nabídli přidanou hodnotu - přesvědčte se o našich rozsáhlých servisních službách.



PLNĚ PŘIPRAVENO: NAŠE TEXTY PRO VÝBĚROVÁ ŘÍZENÍ.

Naše připravené texty pro výběrová řízení se dají jednoduše a rychle vložit do Vašich programů pro výběrová řízení, např. s manažerem pro výběrová řízení na www.ausschreiben.de nebo www.heinze.de.



VŠE ONLINE: NAŠE OBLAST STAHOVÁNÍ DAT.

Jednotlivé brožury, zkušební zprávy, osvědčení, aktuální ceník a mnoho dalšího je připraveno ke stažení na webových stránkách.



PRO NAVRHOVÁNÍ A POUŽITÍ: NAŠE VIDEA A SOFTWARE.

Na našich webových stránkách Vám dáváme bezplatně k dispozici vedle našich montážních a referenčních filmů také různá softwarová řešení jako programy pro navrhování.



HOTLINES

Individuální podpora při navrhování a provedení projektů:

Odpovědi na otázky ohledně dodacích termínů, způsobu dodání, prodejních cen, jakož i kompletního zpracování Vašich zakázek:

TECHNICKÉ OTÁZKY

Hotline: +420 272 700 701
Email: info@jpcz.cz

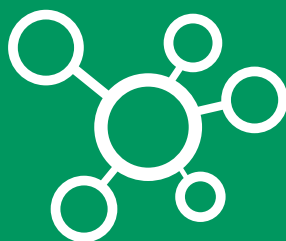
PRODEJ

Hotline: +420 272 700 701
Email: info@jpcz.cz



**INDIVIDUÁLNĚ:
NAŠE SPECIALNÍ PROVEDENÍ.**

Nebyli jste úspěšní v hledání v naší široké nabídce? Na přání vyvinou naši inženýři a technici individuální řešení produktu pro Vás.



**MEZI ČTYŘMA OČIMA:
NAŠE PORADENSTVÍ.**

Vyjasněte si technické otázky zcela jednoduše, u Vás, mezi čtyřma očima: naši techničtí konzultanti Vás rádi navštíví.



**TOP AKTUÁLNĚ:
NÁŠ NEWSLETTER.**

Objednejte si náš Newsletter a budete vždy informováni: Dozvíte se více o našich produktových novinkách, veletrzích nebo aktuálních trendech v branži.

Odpovědi na všechny otázky ohledně dodacích termínů, způsobu dodání, prodejních cen, jakož i kompletního zpracování Vašich zakázek v mezinárodním prostředí:

Rádi Vám zašleme naše technické brožury a podklady pro navrhování:

MEZINÁRODNÍ PRODEJ

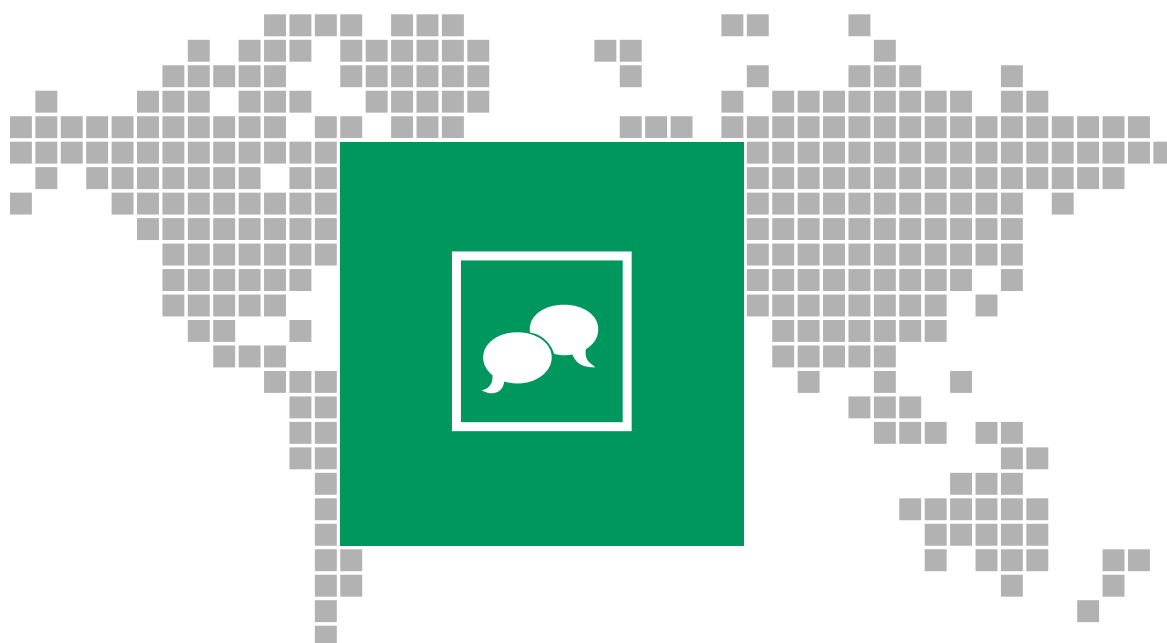
Hotline: +49 30 68283806
Email: sales-hbau@pohlcon.com

CENTRÁLA

Hotline: +420 272 700 701
Email: info@jpcz.cz

KONTAKTY VE SMYSLU HESLA BÝT V PŘEDSTIHU: JSME TAM, KDE JSTE VY.

Díky naší celosvětové prodejní síti JSOU Vám k dispozici jak na národní, tak na mezinárodní úrovni kompetentní odborní poradci. Pokud není uvedena kontaktní osoba pro Vaši zemi, kontaktujte náš mateřský podnik v Klettgau – rádi Vám pomůžeme dále.



MATEŘSKÁ SPOLEČNOST

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

PARTNEŘI CELOSVĚTOVĚ

ŠVÝCARSKO

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

RAKOUSKO

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

FRANCIE

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

NIZOZEMSKO

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

DÁNSKO

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

MAĎARSKO

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

SPOJENÉHO KRÁLOVSTVÍ (UK)

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@jandpbldgsystems.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

ČESKÁ 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

ŠPANĚLSKO

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

RUMUNSKO

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

POLSKO

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

Vyloučení odpovědnosti

1. Dílo včetně všech jeho částí je chráněno autorským právem. Bez souhlasu společnosti H-BAU Technik GmbH není používání povoleno.
2. Všechny texty a obrázky v tomto výtisku byly zpracovány a sestaveny s maximální pečlivostí a slouží k předběžné informaci. Přesto nelze vyloučit chyby. Odpovědnost vydavatele z jakéhokoliv právního důvodu je vyloučena. Vydáním tohoto dokumentu pozbývají platnosti všechny dosavadní exempláře.

Forward Constructing.

03/2019

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