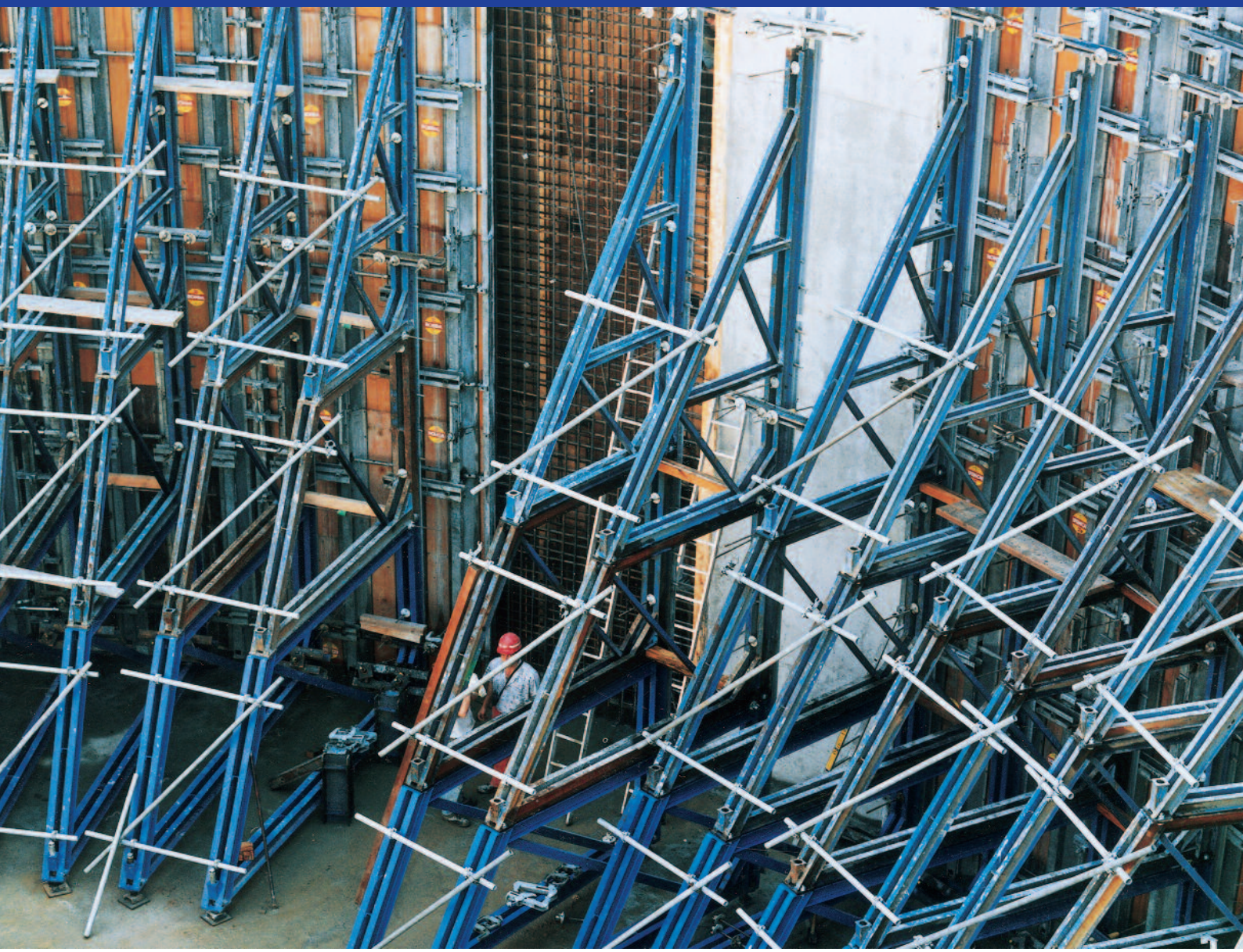
OPORNÉ KOZY

PRÍRUČKA K VÝROBKU

TEBAU
VŠETKO PRE MONOLITICKÉ BETÓNY

Návod na zhotovenie a používanie



www.tebau.sk

URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

Obsah

2.0	Informácie o produktoch / bezpečnostné upozornenia	
2.1	Všeobecné informácie	3
2.2	Bezpečnostné upozornenia	3
3.0	Komponenty	4–9
4.0	Rozmery	10–11
5.0	Povolené výšky betónovania	12–14
6.0	Kotvenie	15–17
7.0	Pripojenie stenového nosníkového debnenia	18
8.0	Príklady použitia	19–22
9.0	Rohy	23
10.0	Prekladanie žeriavom	24
11.0	Zaťažovacie tabuľky	25

2.0 Informácie o produktoch

S **opornými kozami** od spoločnosti **TEBAU** môžu byť jednostranné steny debnené do výšky 8,60 m. Až do tejto výšky stien poskytuje systém s **opornými kozami 325** a **500** ako aj **základňami pre oporné kozy 200 a 200/2** optimálne riešenie. Tlak betónu môže byť až do **60 kN/m².**
Vzdialenosť kôz sa dá ľahko prispôsobiť podľa požadovanej výšky steny a tlaku betónu.
Vďaka dvojitému vertikálnemu profilu **opornej kozy** v tvare U je možné pripojiť prakticky akéhokoľvek debnenie. Súčasťou konštrukcie sú aj podkladné platne.
Sily, ktoré vznikajú pri betonáži sú odvedené do stavby prostredníctvom **opornej kozy.**
To sa deje prostredníctvom zabetónovaného kotvenia podkladu debnenia vpredu a prostredníctvom tlakového vretena **opornej kozy** vzadu. Preto je potrebné najprv skontrolovať, či podklad dokáže tieto sily absorbovať. Aj protiľahlá strana jednostranného debnenia (existujúca stavba alebo vzpera) musí byť schopná tlak betónu prijať (pozri údaje o maximálnom zaťažení na strane 23). Na základe zistených hodnôt je potrebné zvoliť usporiadanie a vzdialenosť kotvenia a pri betónovaní základovej dosky ho presne umiestniť.

2.1 Všeobecné informácie

V tomto návode na inštaláciu a použitie nájdete dôležité informácie o inštalácii a použití **oporných kôz** od spoločnosti **TEBAU,** rovnako ako opatrenia, ktoré sú potrebné pre bezpečnú inštaláciu a bezpečné používanie. Táto príručka slúži ako podpora pre efektívnu prácu s **opornými kozami.**
Preto si prosím pred inštaláciou a používaním **oporných kôz** starostlivo prečítajte tento návod, majte ho stále po ruke a archivujte ho ako referenčný.

TEBAU produkty sú určené pre komerčné používanie odborne kvalifikovaných užívateľov.

Legenda:

⚠ **Varovanie / Pozor!:**
Ak budete ignorovať tieto varovania a upozornenia, môže to viesť k vážnym zraneniam a poškodeniu! Často sa takéto upozornenia vzťahujú k jednotlivým krokom inštalácie, ktoré musia byť vykonané s najväčšou starostlivosťou, pretože inak nebude zabezpečená správna inštalácia **oporných kôz.**
Tieto varovania a upozornenia sa musia presne dodržiavať, aby mohli **oporné kozy** poskytovať potrebnú bezpečnosť.

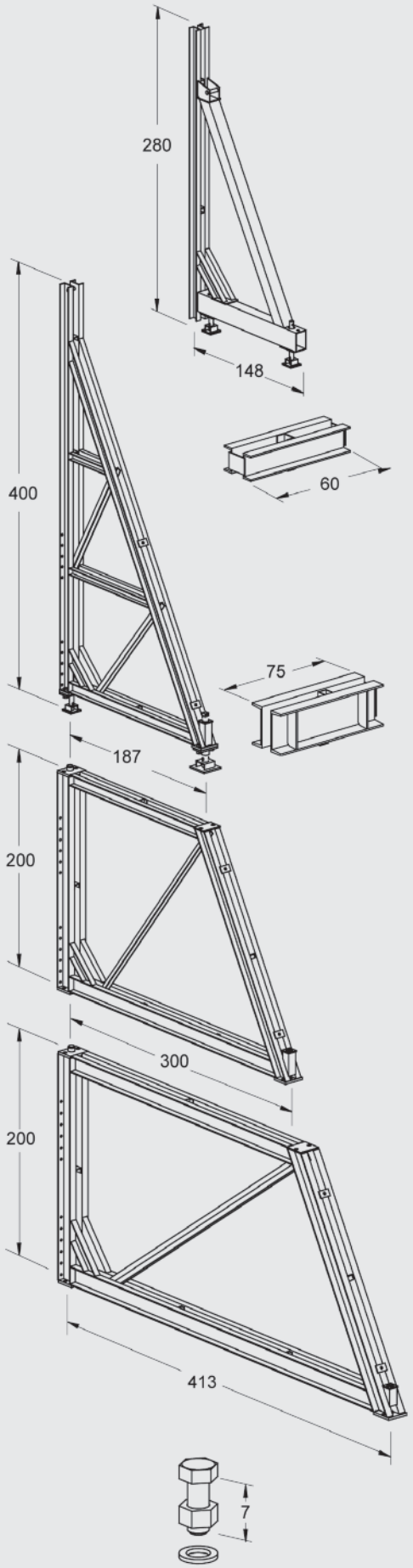
Kontrola:
Upozornenie sa vzťahuje na pracovné kroky, ktoré sa dajú skontrolovať predovšetkým vizuálnou kontrolou alebo iným spôsobom kontroly, ktorá je na to určená.

2.2 Bezpečnostné upozornenia

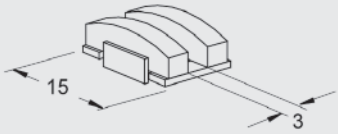
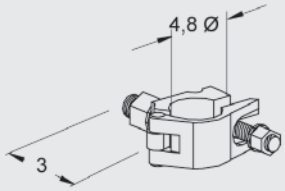
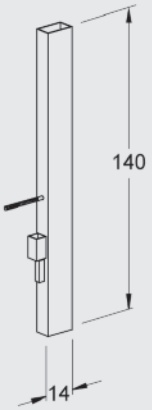
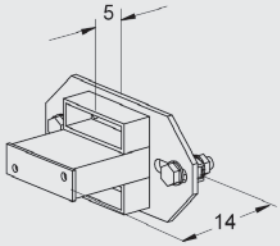
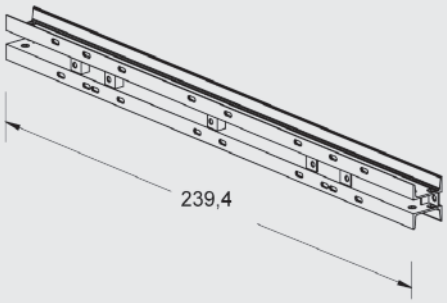
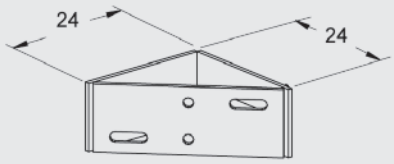
Nasledujúci návod na montáž a použitie obsahuje inštrukcie pre manipuláciu, montáž a používanie uvedených, resp. zobrazených produktov. Pri montáži a používaní oporných kôz od spoločnosti TEBAU je potrebné dodržiavať nasledujúce upozornenia a bezpečnostné pokyny:

- Pre bezpečnú aplikáciu a použitie našich výrobkov je potrebné dodržiavať všetky predpisy o bezpečnosti pri práci ako aj ostatné aktuálne platné príslušné predpisy platné v príslušných krajinách a štátoch! Používateľ je povinný vytvárať všetky podmienky pre ich dodržiavanie.
- V každom prípade je potrebné používať oporné kozy len na určený účel a dodržiavať jednotlivé bezpečnostné pokyny a údaje o povolenom zaťažení uvedené v nasledujúcich kapitolách!
- Vyobrazenia v tomto návode na montáž a použitie znázorňujú príklady bezpečného používania oporných kôz. Nadstavby, modifikácie a zmeny vzťahujúce sa na objekty, si vždy vyžadujú dodatočný návod na montáž vyhotovený používateľom, ktorý musí byť spracovaný na základe konkrétneho posudku bezpečnosti na danú situáciu, príp. doplňujúceho posudku statiky.
- Všetky osoby pracujúce s opornými kozami TEBAU musia byť oboznámené s obsahom tohto návodu a všetkými bezpečnostnými pokynmi, ktoré obsahuje!
- Osoby, ktoré majú problém s čítaním alebo porozumením tohto montážneho a používateľského návodu, musia byť používateľom zaškolené a riadne poučené.
- TEBAU nepreberá zodpovednosť za nosnosť a stabilitu stavby pred, počas ani po ukončení stavebných prác.
- Aplikácia musí prebiehať vždy len so súčasne namontovaným podporným zariadením proti zrúteniu. V opačnom prípade musí používateľ vykonať potrebné bezpečnostné opatrenia v súlade s príslušnými vnútroštátnymi predpismi o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci ako aj ostatnými predpismi!
- Používateľ je zodpovedný za vypracovanie písomného návodu na použitie. Nasledovný návod na montáž a použitie tvorí len jeden z podkladov na vyhotovenie konkrétneho montážneho návodu.
- Je povolené používať len originálne diely TEBAU! Všetky stavebné diely je preto potrebné pred montážou vizuálne skontrolovať z hľadiska overenia originality a zistenia stôp poškodenia a v prípade potreby ich vymeniť za originálne diely!
- V prípade opráv je možné použiť ako náhradné diely len originálne diely TEBAU! Použitie iných výrobkov a dielov iných výrobcov je porušením zásad správneho používania a predstavuje bezpečnostné riziko.
- Opravy smie vykonávať len spoločnosť TEBAU alebo príslušné autorizované spoločnosti.
- Zmontovaná konštrukcia musí byť v pravidelných intervaloch kontrolovaná z hľadiska správnosti dielcov, únavy materiálu, opotrebenia, úplnosti konštrukcie a pevnosti spojov!
- Vyobrazenia v tomto návode na montáž a použitie sú pre ľahšie rozpoznanie detailov z bezpečnostného hľadiska často zobrazené ako neúplné. To platí aj pri zobrazovaní montážnych postupov. Všetky potrebné bezpečnostné zariadenia musia byť použité napriek tomu, že nemusia byť znázornené vo vyobrazeniach v tomto návode. Modifikácie v priebehu ďalšieho technického vývoja sú vyhradené. Najnovšia verzia návodu na montáž a použitie sa dá stiahnuť na internetovej adrese www.tebau.sk alebo objednať u spoločnosti TEBAU.

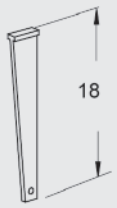
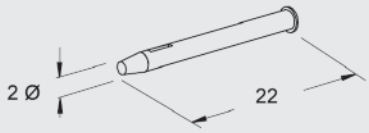
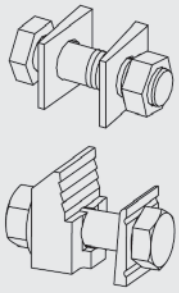
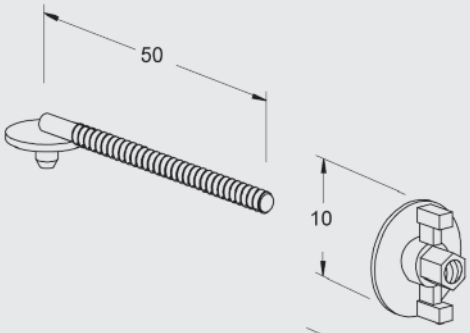
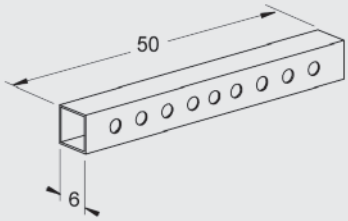
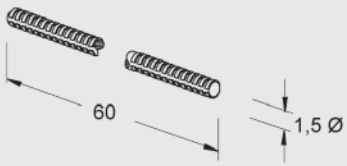
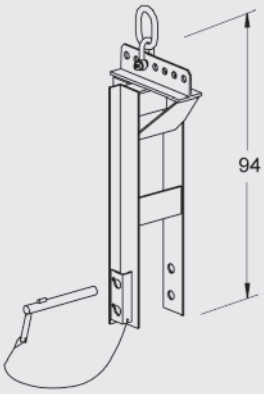
3.0 Komponenty

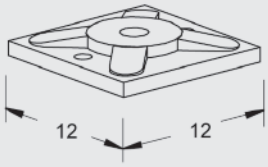
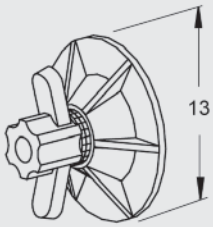
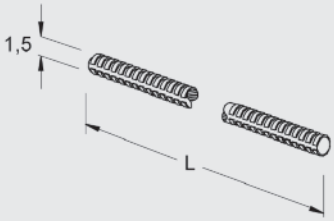
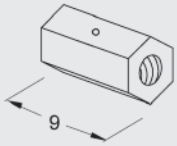
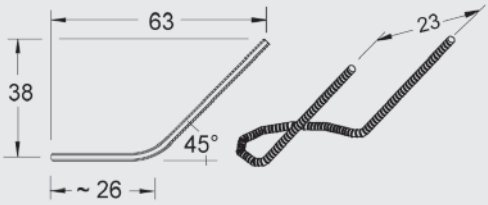


Označenie	Kód	Váha kg/ks
Oporná koza 325 Na jednostranné stenové debnenia do max. výšky 3,25 m.	**T486359**	**170,60**
Kotevný profil 12/60 Pomocou kotevného profilu sa do zeme cez kotvenie odvádzajú sily vznikajúce pri použití **opornej kozy 325.**	**T486771**	**18,20**
Oporná koza 500 Na jednostranné stenové debnenia do max. výšky 5,00 m.	**T451817**	**304,90**
Kotevný profil 24/75 Pomocou **kotevného profilu 24/75** sa do zeme cez kotvenie odvádzajú sily vznikajúce pri použití **opornej kozy 500** (vrátane **spodného dielu 200).**	**T484864**	**59,40**
Spodný diel 200 Spojením s **opornou kozou 500** môžu byť jednostranné steny debnené až do výšky 6,60 m. Vretená pätky **opornej kozy** sa montujú na **spodný diel 200/2** a tieto dva dielce sú spojené na každom spoji 4 skrutkami M 27 x 70 a podložkou A 29.	**T450021**	**311,20**
Spodný diel 200/2 V kombinácii s **opornou kozou 500** a **spodným dielom 200/2** na debnenia až do výšky 8,60 m. Rozstupy oporných kôz a záťažové hodnoty zakotvenia vyžadujú osobitný statický posudok!	**T581759**	**511,55**
Skrutka M 27 x 70 MuZ 8.8 **Podložka A 29** Na spájanie **opornej kozy 500 a spodných dielov 200 a 200/2.** (4 kusy na každý spoj, potrebné sú 2 skrutkové kľúče SW 41)	**T451964** **T451975**	**0,63** **0,08**

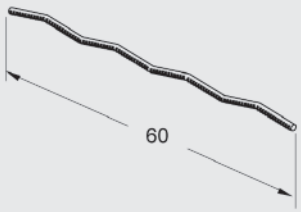
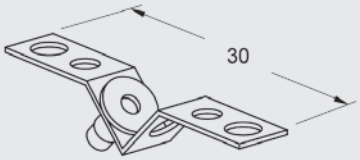
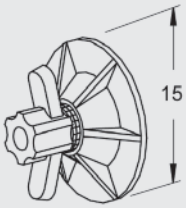
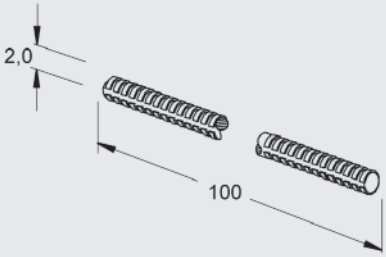
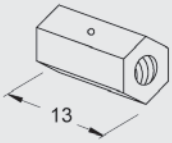
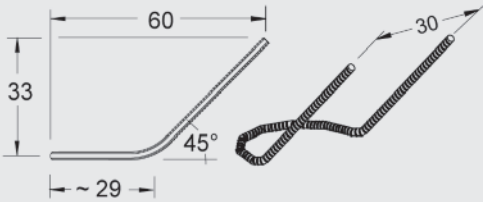
	Označenie	Kód	Váha kg/ks
	**Kotevné ložisko SB** Použitím **kotevných ložísk** sú prenášané vznikajúce sily do kotevných tyčí bez obmedzenia aj pri rôznych sklonoch (35° – 55°).	**T484912**	**3,00**
	**Polospojka 48 M 20 x 30 (SW 22)** Namontovaním na **oporné kozy** umožňujú **polospojky** pripevnenie lešenárskych tyčí za účelom spevnenia debniacej konštrukcie. Potrebný je kľúč SW 22 (príp. račňový kľúč s nadstavcom).	**T002488**	**0,90**
	**Nadstavovacia priečka** Predĺženie **opornej kozy 500** na montáž 5,40 m vysokého **debnenia MANTO** (2 x 270 m). **Výstraha/pozor!** V tomto prípade je potrebné umiestniť oporné kozy vždy ku spoju debniacich panelov! Upevniť pomocou 1 TK spínacej matice (č. prod. T197332). **Maximálna výška betonáže je 5,00 m.**	**T484680**	**23,50**
	**Dištančný prvok** Slúži ako dištančný dielec medzi rámovým debnením a **opornou kozou.** Na nezávislé zoradenie oporných kôz je potrebné použiť 100 mm priečniky, pozri stranu 21	**T543097**	**5,50**
	**Priečnik 240** Umožňuje zostavenie 2,40 m širokej debniacej jednotky z **debnenia MANTO** a 2 alebo 3 **oporných kôz** pomocou spojov so silovým stykom.	**T562280**	**79,70**
	**Rohový prvok SB** V rohovej časti (90°) spája **priečniky 240** a umožňuje pripojenie **oporných kôz** umiestnených v rohu.	**T564500**	**7,60**

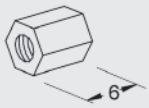
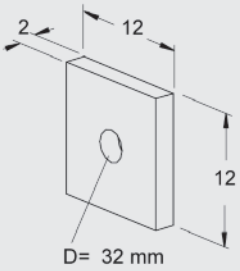
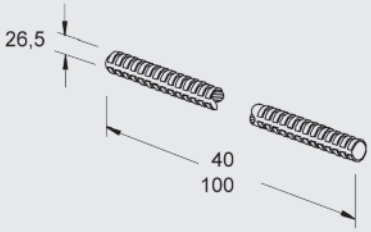
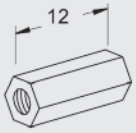
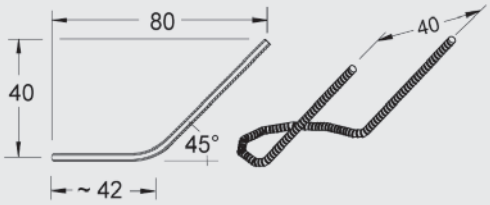
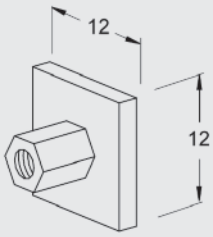
3.0 Komponenty

	Označenie	Kód	Váha kg/ks
	**Klin S** **Čap nosníka S** Pomocou **Čapu nosníka S** a zakaždým jedného **Klinu S** je pripevnený **priečnik 240** na dielcoch debnenia **MANTO.** **Klinom S** sa rieši aj spájanie **priečnika 240** s **Rohovým prvkom SB.**	**T540049** **T569189**	**0,20** **0,54**
	**VB-skrutka** Slúži na upevnenie **priečnikov 240 na opornej koze 500** a **spodnom diele 200** cez vývrt vo vertikálnom profile (skrutka M16 x 60 MuZ a 2 U-podložky 18 DIN 434).	**T566005**	**0,24**
	**KL-skrutka** Upína **Priečniky 240** pred vertikálnym profilom **oporných kôz.** (skrutka M16 x 60 MuZ s 1 U podložkou 18 DIN 434, 1 podložkou 18 Z DIN 126 a vždy 1 svorkovým kameňom s vhodnou podložkou).	**T566016**	**0,34**
	**Napínač priečnika 50** Môžeme ho uchytiť do priečnych profilov rámového debnenia a spojiť ich tak s opornými kozami (1 x TK spínacia matica č. prod.: T197332 dodatočne).	**T454410**	**1,07**
	TK spínacia matica sa používa s **Napínačom priečnika 50** alebo kotevnou tyčou 15,0 na upevnenie debnenia.	**T197332**	**0,65**
	**Nosník s otvormi 50** Slúži ako priečnik na upevnenie debnenia za zvislým profilom opornej kozy.	**T524721**	**3,40**
	**Kotevná tyč 60 cm pozinkovaná** Spája pomocou 2 upínacích matíc (č: T197332) priečniky s drevenými nosníkmi s **opornými kozami.** **Povolené zaťaženie: 90 kN** **Výstraha/pozor!** Kotevné tyče nezvárať ani neprehrievať, hrozí prelomenie!	**T164524**	**0,90**
	**Prepravný hák OK** Prepravný hák OK umožňuje prepravu celej premiestňovacej jednotky v optimálnom ťažisku pomocou žeriavu. Potrebné je pripevniť ho na **opornej koze 325** ako aj na **opornej koze 500** (2 prepravné háky na jedno stavenisko).	**T562213**	**28,70**

	Označenie	Kód	Váha kg/ks
Kotevné montážne prvky Kotevný materiál DW 15 s pov. zaťažením podľa DIN 18216 = 90 kN			
	Krídlová matica Používa sa s **podložkou 12/12.** Uťahujeme pomocou kľúča SW 27 alebo kladiva.	**T024379**	**0,31**
	**Podložka 12/12 pozinkovaná** Používa sa ako kotevná platnička s **krídlovou maticou.**	**T509559**	**1,10**
	**Kotevná matica MANTO (DW 15)** Vďaka špeciálnym klzným platničkám sa dá jednoducho uvoľniť pomocou **račňového kľúča MANTO** alebo kladiva aj pri plnom zaťažení zakotvenia (SW 36).	**T464600**	**1,26**
	**Kotevná tyč 50/15 mm** **Kotevná tyč 75/15 mm** **Kotevná tyč 100/15 mm** **Kotevná tyč 150/15 mm** Predĺženie zabetónovaného kotevného dielu ku kotevnej matici. **Výstraha/pozor!** Kotevné tyče nezvárať ani neprehrievať, hrozí prelomenie!	**T924387** **T437660** **T024387** **T024389**	**0,72** **1,08** **1,44** **1,87**
	**Šesťhranná spojka 15/105 mm** Spája zabetónované kotevné diely, s dielmy ktoré je možné znovu použiť.	**ZDSS15105**	**0,45**
	**Dvojitá kotva 15/550 mm** Zalieva sa do betónu a slúži na prenos vznikajúcich ťahových síl do stavebného objektu. **Povolené zaťaženie: 2 x 90 kN** **Výstraha/pozor!** Kotevné tyče nezvárať ani neprehrievať, hrozí prelomenie!	**ZDDK1555**	**1,96**

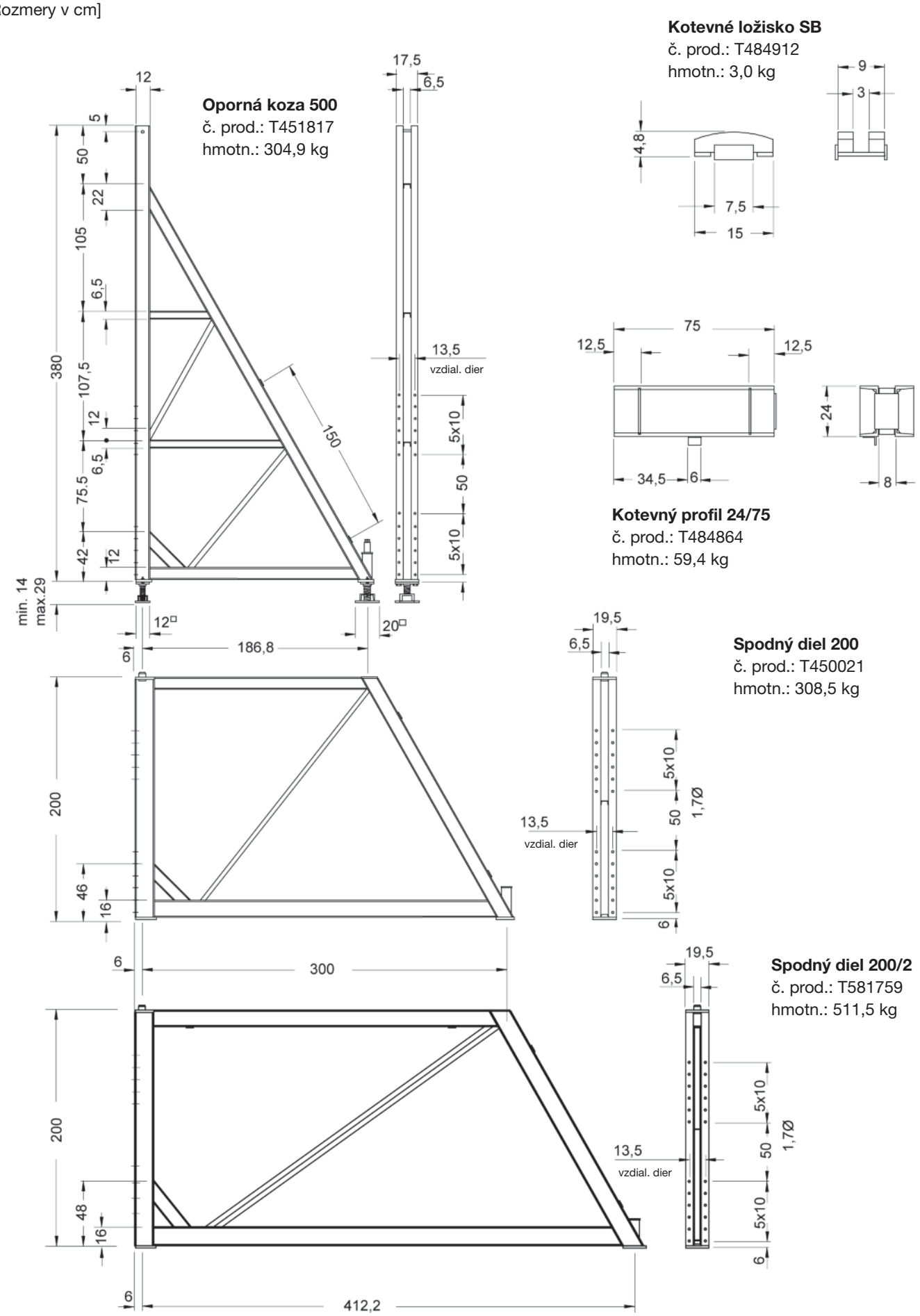
3.0 Komponenty

	Označenie	Kód	Váha kg/ks
	**Vlnitá kotva 15/550 mm** Zalieva sa do betónu a slúži na prenos vznikajúcich ťahových síl do stavebného objektu. **Výstraha/pozor!** Kotevné tyče nezvárať ani neprehrievať, hrozí prelomenie!	**ZDVK1555**	**0,82**
	**Vyrovnávací profil 45° (50 kusov)** Upevňuje stratené kotevné diely ako **dvojité kotvy** alebo **vlnité kotvy** vo výstuži a zarovnáva ich do uhla 45°. **Vyrovnávacie profily** nie je možné znovu použiť, ostávajú zaliate v betóne (len na DW 15).	**T574631**	**0,42**
Kotevný materiál DW 20 s pov. zaťažením podľa DIN 18216 = **150 kN**			
	**Matica tanierová 130/20 mm** Vďaka špeciálnym klzným platničkám sa dá jednoducho uvoľniť pomocou **račňového kľúča MANTO** alebo kladiva aj pri plnom zaťažení zakotvenia (SW 36).	**T531481**	**1,51**
	**Kotevná tyč 120/20** Predĺženie od strateného kotevného dielu ku kotevnej matici. **Výstraha/pozor!** Kotevné tyče nezvárať ani neprehrievať, hrozí prelomenie!	**T531610**	**2,56**
	**Šesťhranná spojka 20/130 mm** Spája stratené (dvojitá kotva) a znovu použiteľné kotevné diely (kotevná tyč).	**ZDSS20130**	**0,74**
	**Dvojitá kotva 20/600 mm** Zalieva sa do betónu a slúži na prenos vznikajúcich ťahových síl do stavebného objektu. **Povolené zaťaženie: 2 x 150 kN** **Výstraha/pozor!** Kotevné tyče nezvárať ani neprehrievať, hrozí prelomenie!	**ZDDK2060**	**4,00**
	Vlnitá kotva 20/700 mm **Hmoždinka 20/50 - 55 mm**	**ZDVK2070**	**1,82** **0,40**

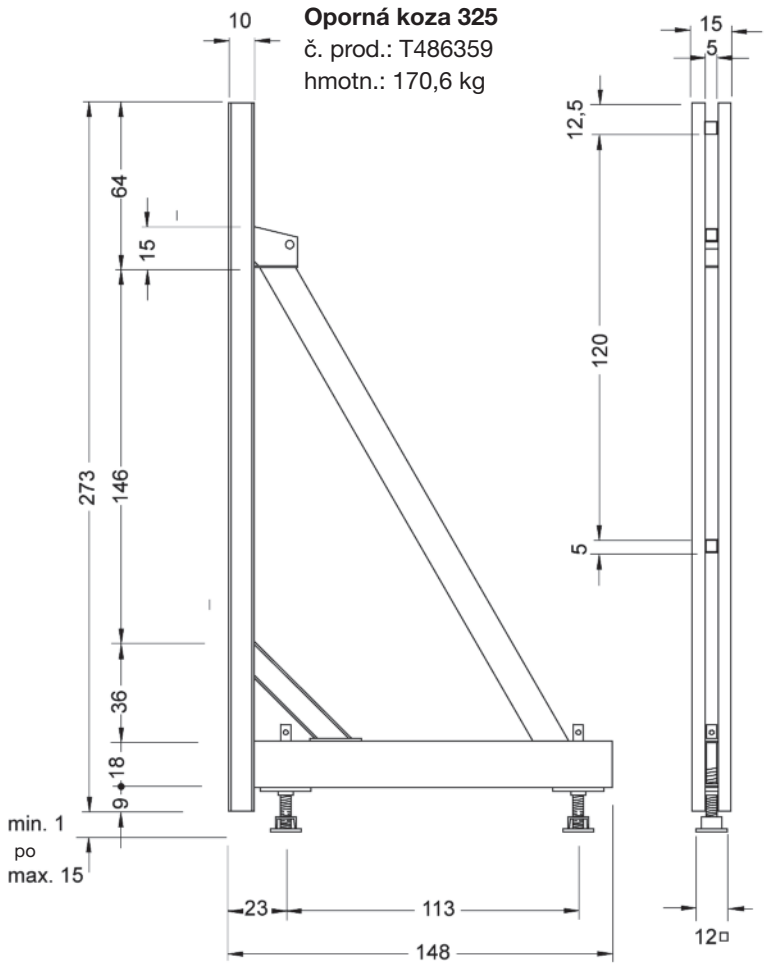
	Označenie	Kód	Váha kg/ks
Kotevný materiál DW 26,5 s pov. zaťažením podľa DIN 18216 = **250 kN**			
	**Šesťhranná matica 26,5/60** Používa sa s podložkou **12/12/2** (SW 46).	**T509684**	**0,50**
	Používa sa ako kotevná platnička s **šesťhrannou maticou 26,5/60.**		
	**Kotevná tyč 26,5 - 40** **Kotevná tyč 26,5 - 100** Na zabetónované a znovu použiteľné zakotvenie **oporných kôz.** **Výstraha/pozor!** Kotevné tyče nezvárať ani neprehrievať, hrozí prelomenie!	**T509651** **T509662**	**1,80** **4,50**
	**Kotevná matica 26,5 / 120** Spája zabetónované (kotevná slučka) a znovu použiteľné kotevné diely (kotevná tyč). SW 46.	**T509673**	**1,10**
	**Kotevná slučka DW 26,5** Zalieva sa do betónu a slúži na prenos vznikajúcich ťahových síl do stavebného objektu. **Povolené zaťaženie: 2 x 240 kN** **Výstraha/pozor!** Kotevné tyče nezvárať ani neprehrievať, hrozí prelomenie!	**T602019**	**9,90**
	**Kotevná platnička s maticou 26,5** Slúži na prenos vznikajúcich ťahových síl do stavebného objektu a ostáva s kotevnou tyčou v betóne.	**T509640**	**3,60**

4.0 Rozmery

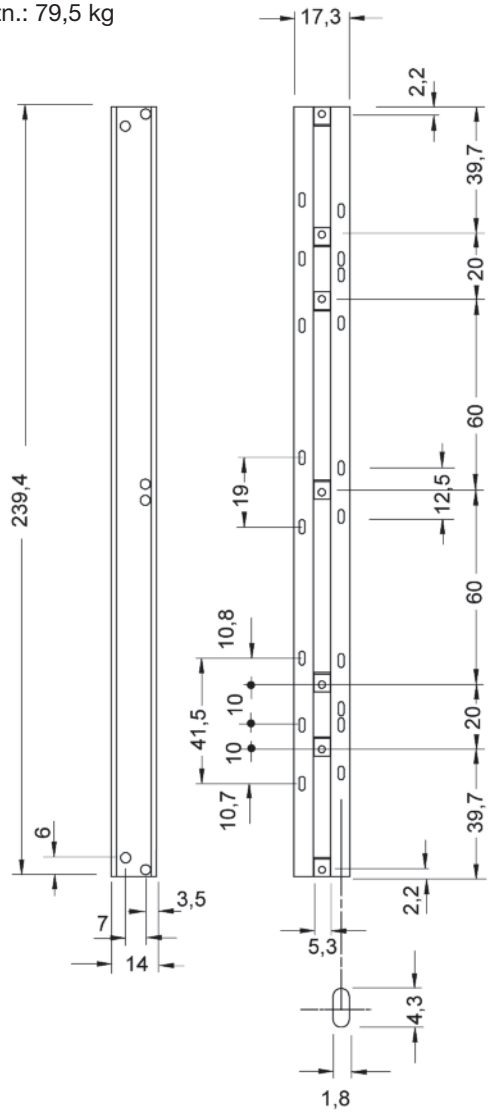
[Rozmery v cm]



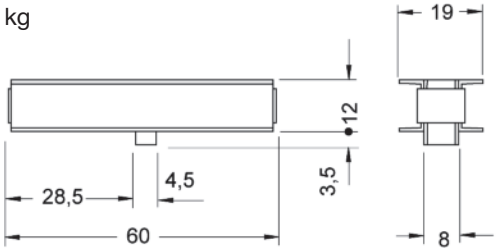
Oporná koza 325
č. prod.: T486359
hmotn.: 170,6 kg



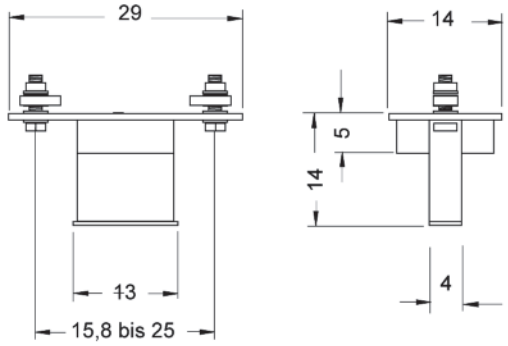
Priečnik 240
č. prod.: T562280
hmotn.: 79,5 kg



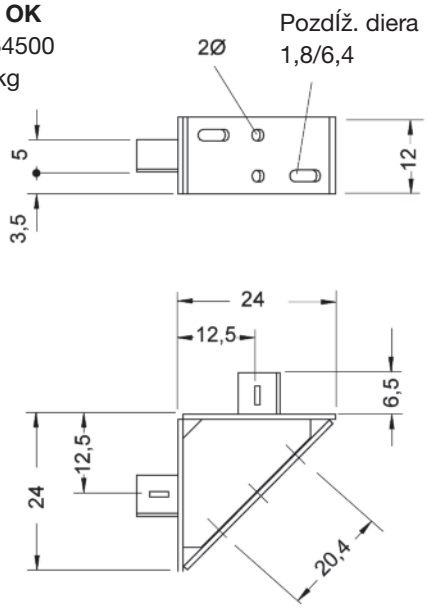
Kotevný profil 12/60
č. prod.: T486771
hmotn.: 18,2 kg



Rozperný článok
č. prod.: T543097
hmotn.: 5,5 kg

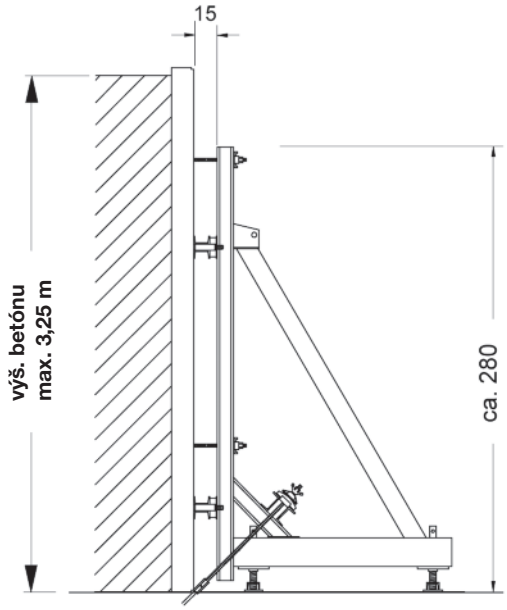


Rohový diel OK
č. prod.: T564500
hmotn.: 7,6 kg



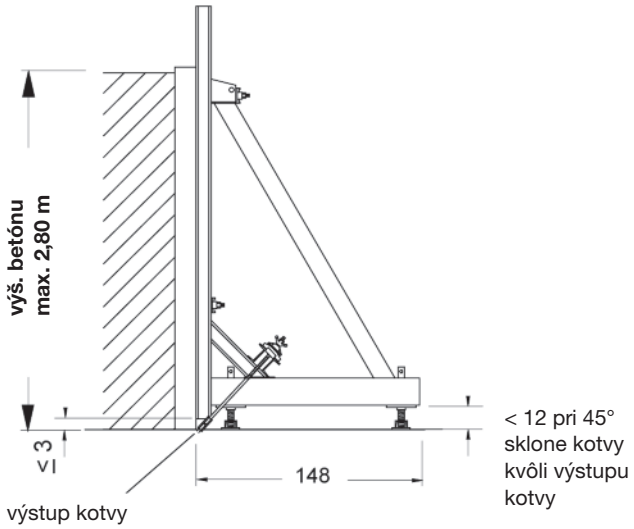
5.0 Povolené výšky

Oporná koza 325



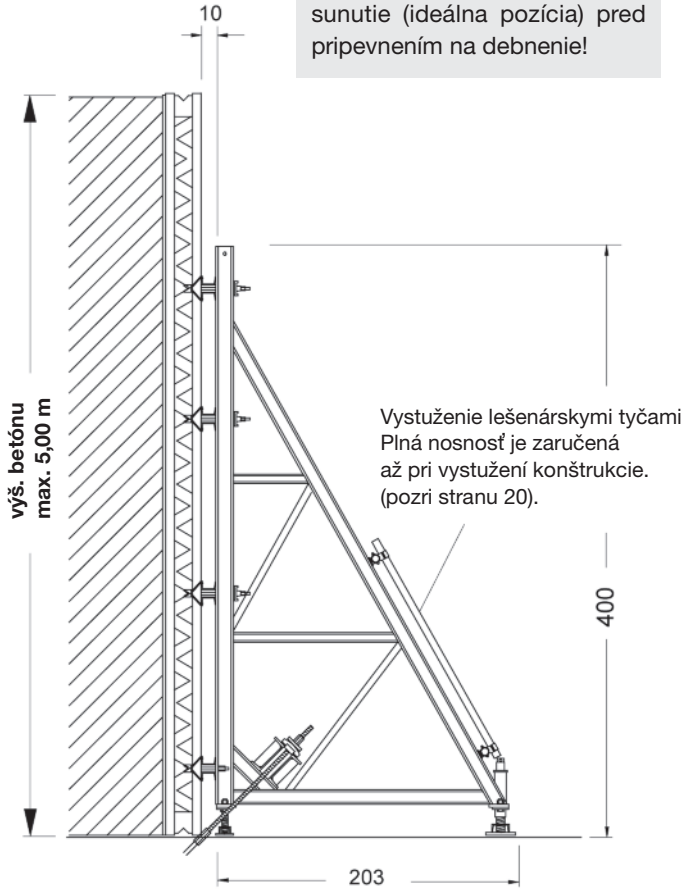
Oporná koza 325 za debnením **MANTO.**
Priečniky umožňujú voliteľné rozstupy oporných kôz.

Pri „ležiacich“ rámových debneniach je potrebné umiestniť **oporné kozy** priamo za debnením v oblasti kotevných otvorov. Upevňujeme ich pomocou **napínačov priečnika** a **TK spínacích matíc.**
Pozor na polohu výstupu kotvy!

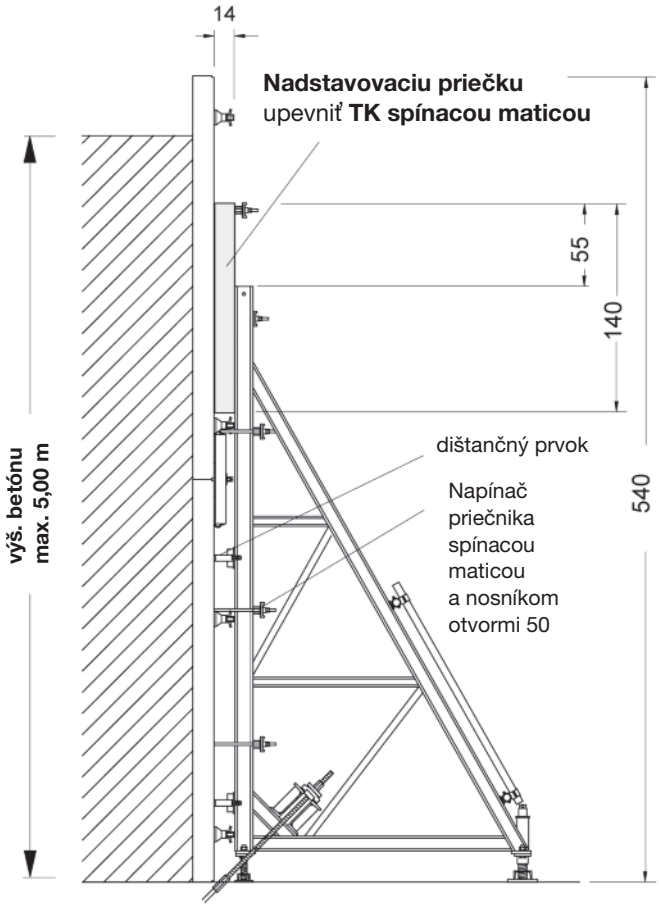


Oporná koza 500

Výstraha/pozor!
Vždy nechajte nastavené pätky oporných kôz na stredné vysunutie (ideálna pozícia) pred pripevnením na debnenie!



Oporná koza 500 za debnením s drevenými nosníkmi.
Jednoduché upevnenie kotevnými tyčami a maticami.

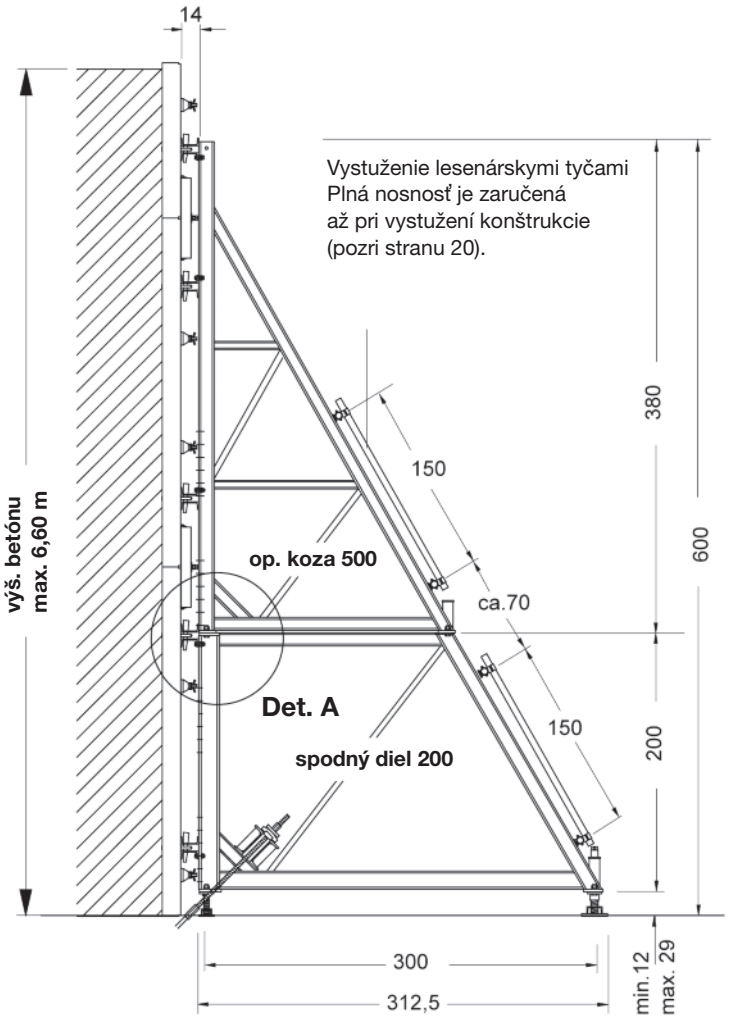


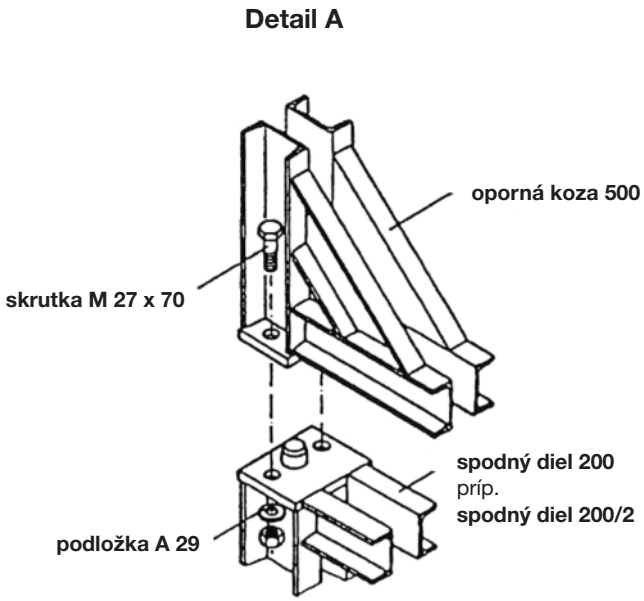
Využitím **nadstavovacej priečky** je možné použiť **opornú kozu 500** aj pri **debnení MANTO** vysokom 5,40 m.

⚠ Výstraha/pozor!
V tomto prípade je potrebné **oporné kozy** umiestniť vždy ku spoju debniacich dielcov! Výšku betonáže treba obmedziť na 5,0 m!

Oporná koza 500 so spodným dielom 200

Vyobrazenie znázorňuje **opornú kozu 500** nadstavenú pomocou **spodného dielu 200.** Vo výške kotevných otvorov **debnenia MANTO** je potrebné upevniť silovými spojmi **priečniky 240** (pozri strany 21 a 22).





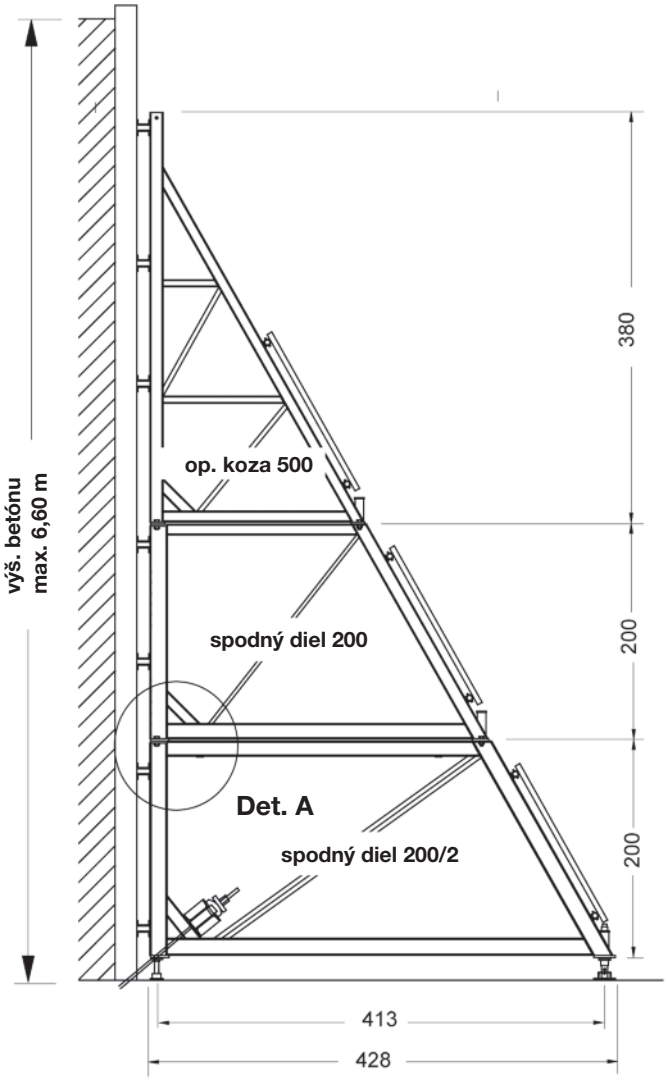
Nadstavením o **spodný diel 200** môžeme dosiahnuť povolenú výšku betonáže 6,60 m.
Pätky **opornej kozy 500** je potrebné namontovať na **spodný diel 200.**
Obidva stavebné dielce je potrebné spojiť 4 dodatočnými **skrutkami M 27 x 70 MuZ + podložkou A 29.**
Rozmer kľúča je 41 (SW 41).

5.0 Povolené výšky

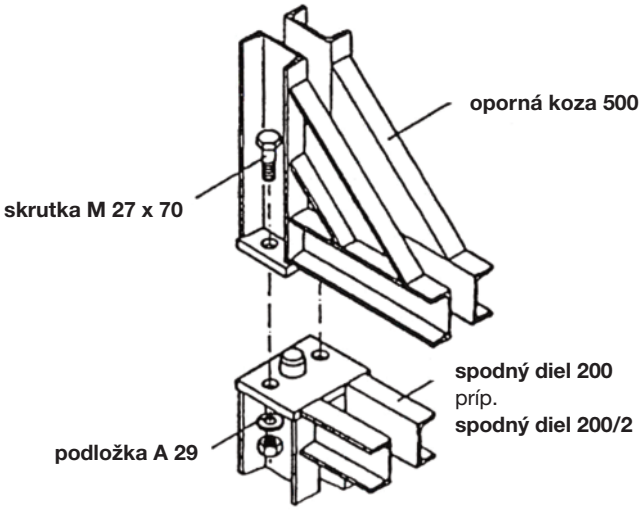
so spodným dielom 200 a spodným dielom 200/2

Spodný diel 200/2 umožňuje postaviť v spojení s **opornou kozou 500** a **spodným dielom 200** opornú konštrukciu na steny bez kotiev až do výšky 8,60 m.
Pri výstavbe je potrebné namontovať pätky **opornej kozy 500** na najnižší **spodný diel 200/2.** Stavebné diely spájame do konštrukcie 4 **skrutkami M 27** v každej úrovni panelových spojov.

⚠ **Výstraha/pozor!**
Dôležité je priestorové vystuženie opornej konštrukcie dostatočným počtom lešenárskych tyčí.
Pri objektoch týchto rozmerov je v každom prípade potrebné viesť posudok statiky!

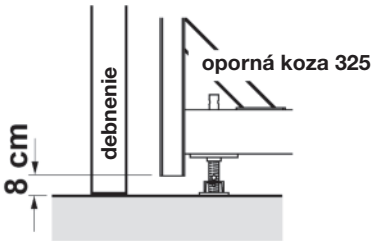


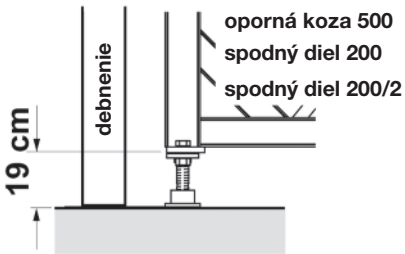
Detail A



Montážne rozmery

Pri spojení **oporných kôz** s debnením je potrebné tieto rozmery dodržať!





6.0 Kotvenie

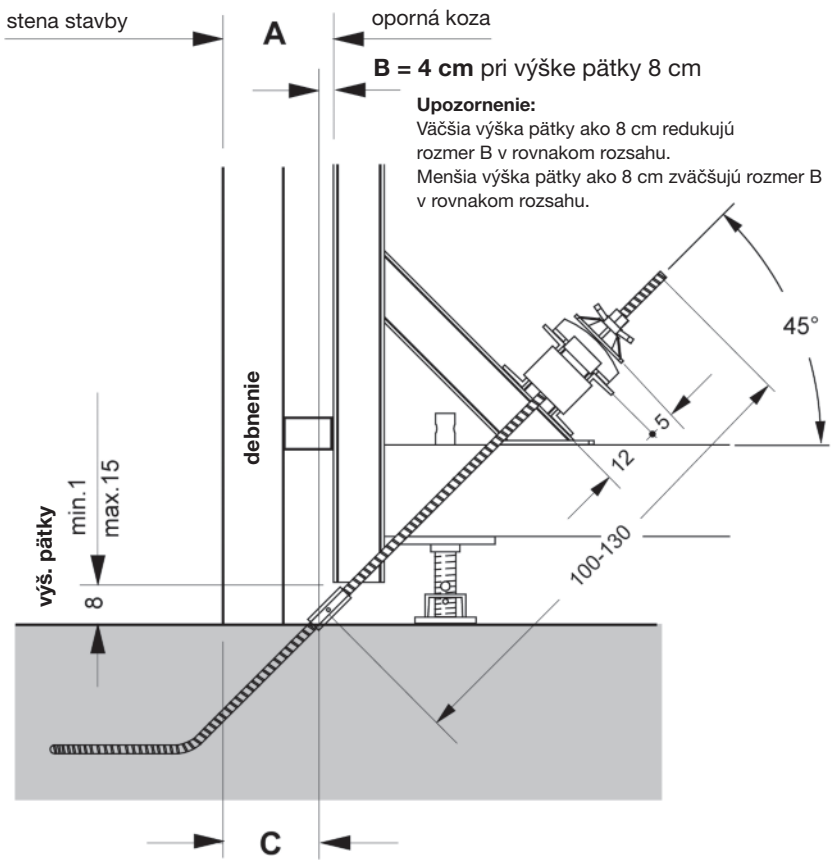
Opornú kozu zakotvujeme pomocou **kotevného profilu,** ktorý prenáša vzniknuté ťahové sily prostredníctvom **2 kotevných tyčí** do zabetónovanej dvojitej kotvy. **Kotevný profil** je uložený na **opornej koze** tak, že je možné ho presúvať. Použitím **kotevných ložísk SB** dosiahneme bezchybný prenos zaťaženia pri sklonoch zakotvenia od 35° do 55°.
Kotevné ložiská SB sú takisto presúvateľné na **kotevnom profile** a na 1 **opornú kozu** je potrebné použiť po 2 kusy.

Dvojité kotvy zalievané do betónu je potrebné zvoliť v závislosti od vzniknutého zaťaženia. K dispozícii sú 3 kotevné systémy:
DW 15 s 2 x 90 kN = 180 kN pov. zaťaženia
DW 20 s 2 x 150 kN = 300 kN pov. zaťaženia
DW 26,5 s 2 x 240 kN = 480 kN pov. zaťaženia

Umiestnenie zabetónovaných, teda stratených kotevných dielov je možné určiť podľa systémového náčrtu.

Zvolené kotevné diely je potrebné pevne začleniť do výstuže. Zarovnanie uskutočňujeme podľa pevne určeného **rozmeru presahu kotvy C, odstupu opornej kozy a sklonu presahu kotvy** (pozri tiež stranu 16).

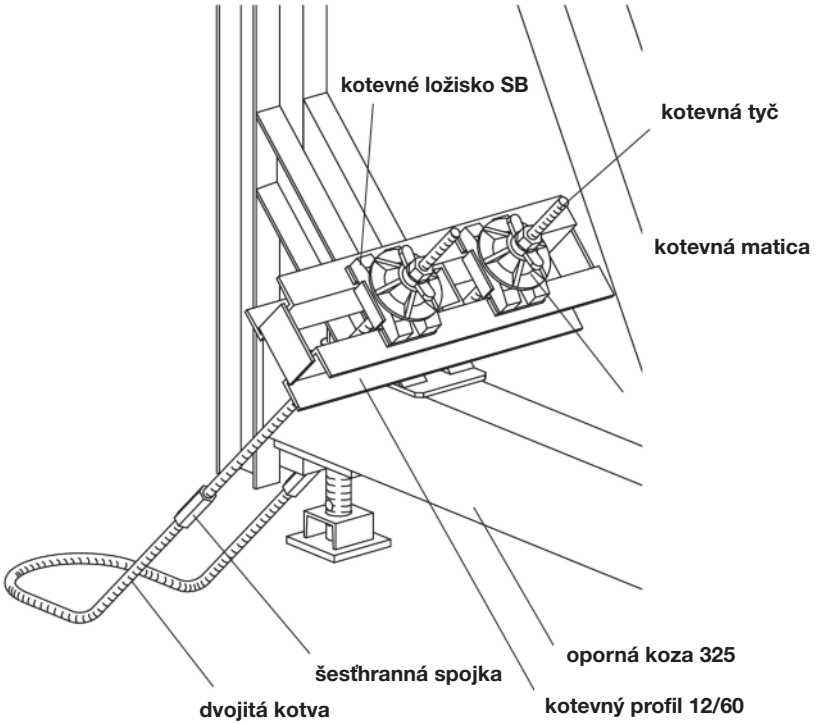
Oporná koza 325



A = výška debnenia + priečniky alebo dištančné prvky
B = výstupný rozmer kotevných dielov vo vzťahu k prednej hrane opornej kozy
C = A–B = výstupný rozmer kotevných dielov vo vzťahu k prednej hrane steny stavby

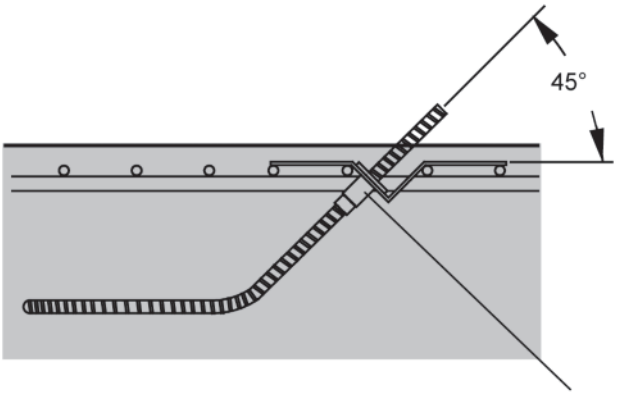
⚠ **Výstraha/pozor!**
Dvojitá kotva DW 26,5 má povolené zaťaženie max. 2 x 240 kN!

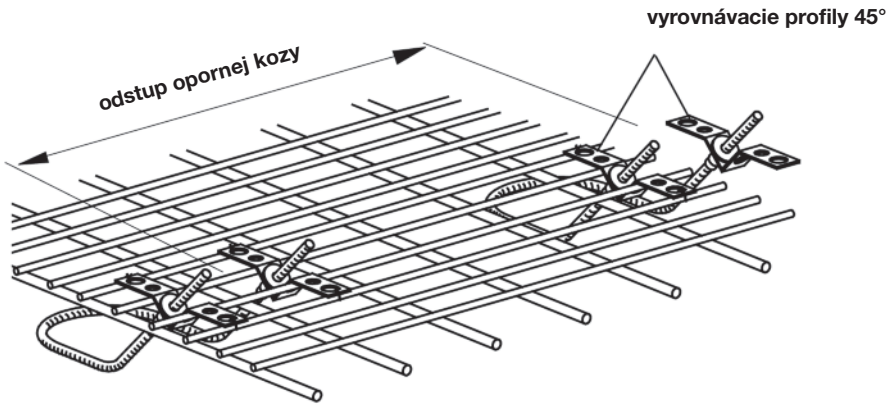
6.0 Kotvenie



Kotevné diely zalievané do betónu môžu byť, ako na vyobrazení, **dvojité kotvy** alebo **kotevné tyče** s naskrutkovanou **kotevnou platničkou** (pozri stranu 17).

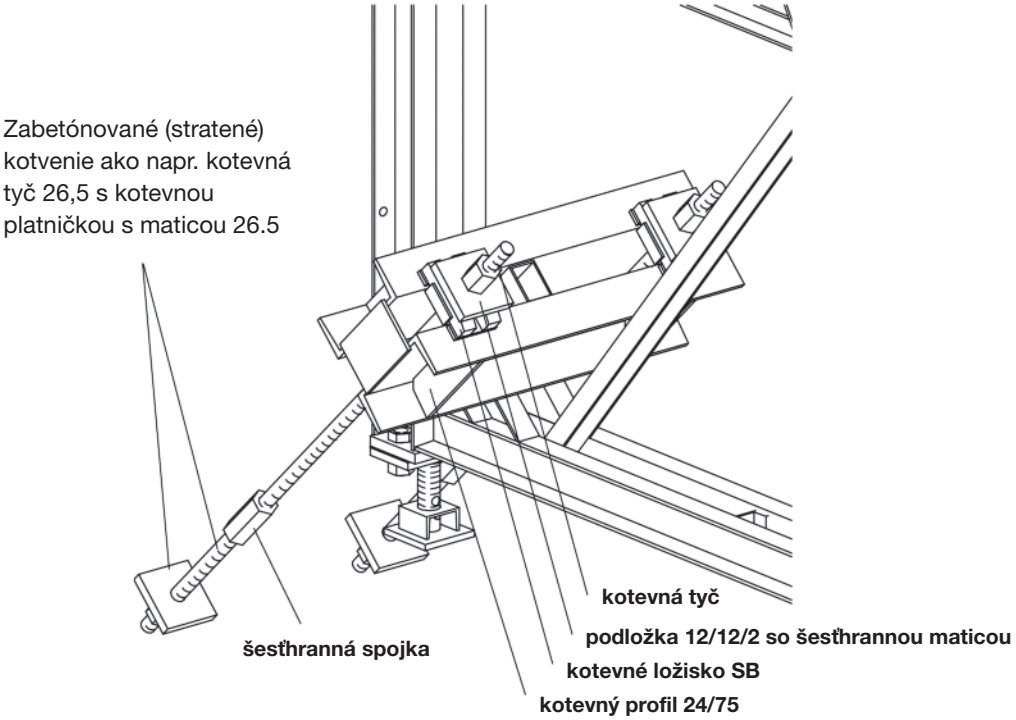
Vyrovnávacie profily 45° fixujú kotevné diely pomocou závitu DW 15 vo výstuži a zároveň zarovnávajú napr. **dvojité kotvy** do pozície 45°.

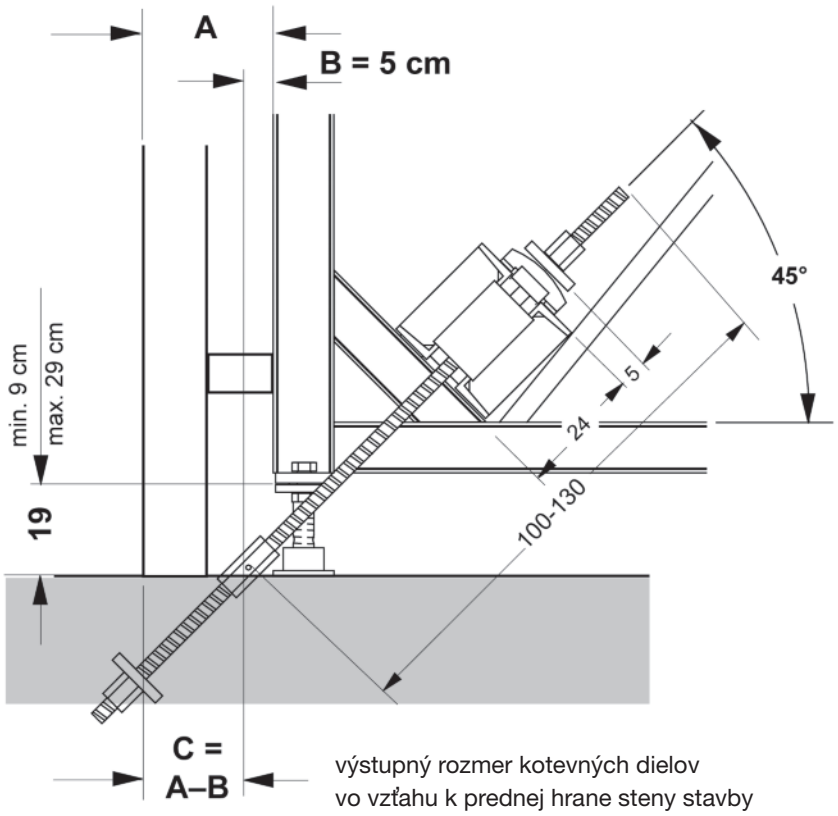




Oporná koza 500 a spodný diel 200

Oporné kozy 500 a **spodné diely 200** príp. **200/2** kotvíme pomocou **kotevného profilu 24/75.**

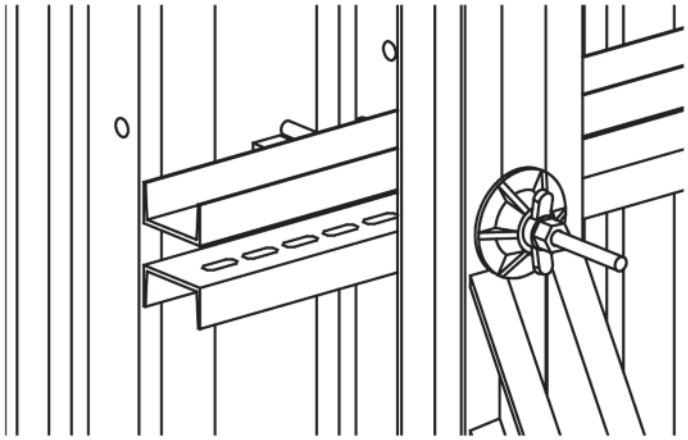




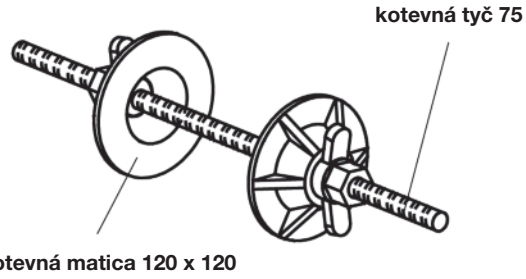
Upozornenie:
Väčšia výška pätky ako 19 cm redukuje rozmer B v rovnakom rozsahu.
Menšia výška pätky ako 19 cm zväčšuje rozmer B v rovnakom rozsahu.

7.0 Pripojenie stenového nosníkového debnenia

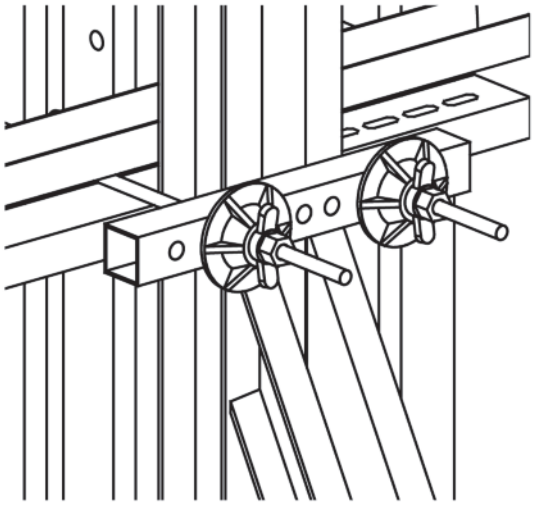
Otvorený zvislý dvojitý profil **oporných kôz** umožňuje spojenie s vodorovnými priečnikmi debnenia z drevených nosníkov vo všetkých polohách.



Ako spojovací prostriedok stačí napr. **kotevná tyč 75** s **2 kotevnými maticami MANTO.**

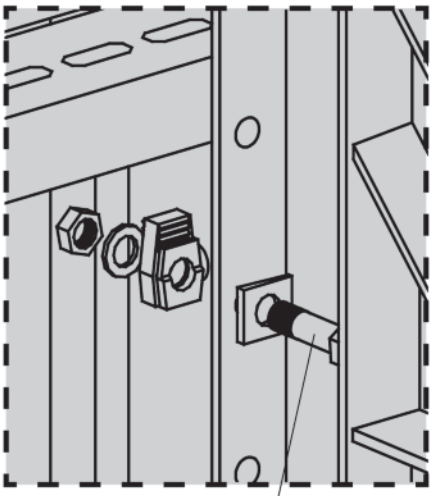


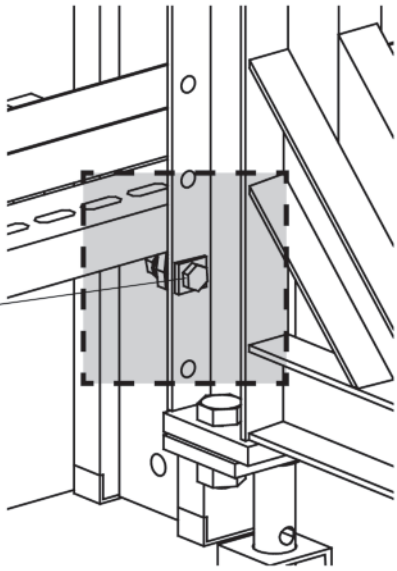
Ak usporiadanie drevených nosníkov zabraňuje zoskrutkovaniu cez zvislý profil opornej kozy, môžeme použiť ako premostenie **nosník s otvormi 50.**



KI-skrutka sa skladá z:

skrutka M16 x 60 MuZ
podložka 18 Z DIN 434
svorkový kameň so špec. U-podložkou





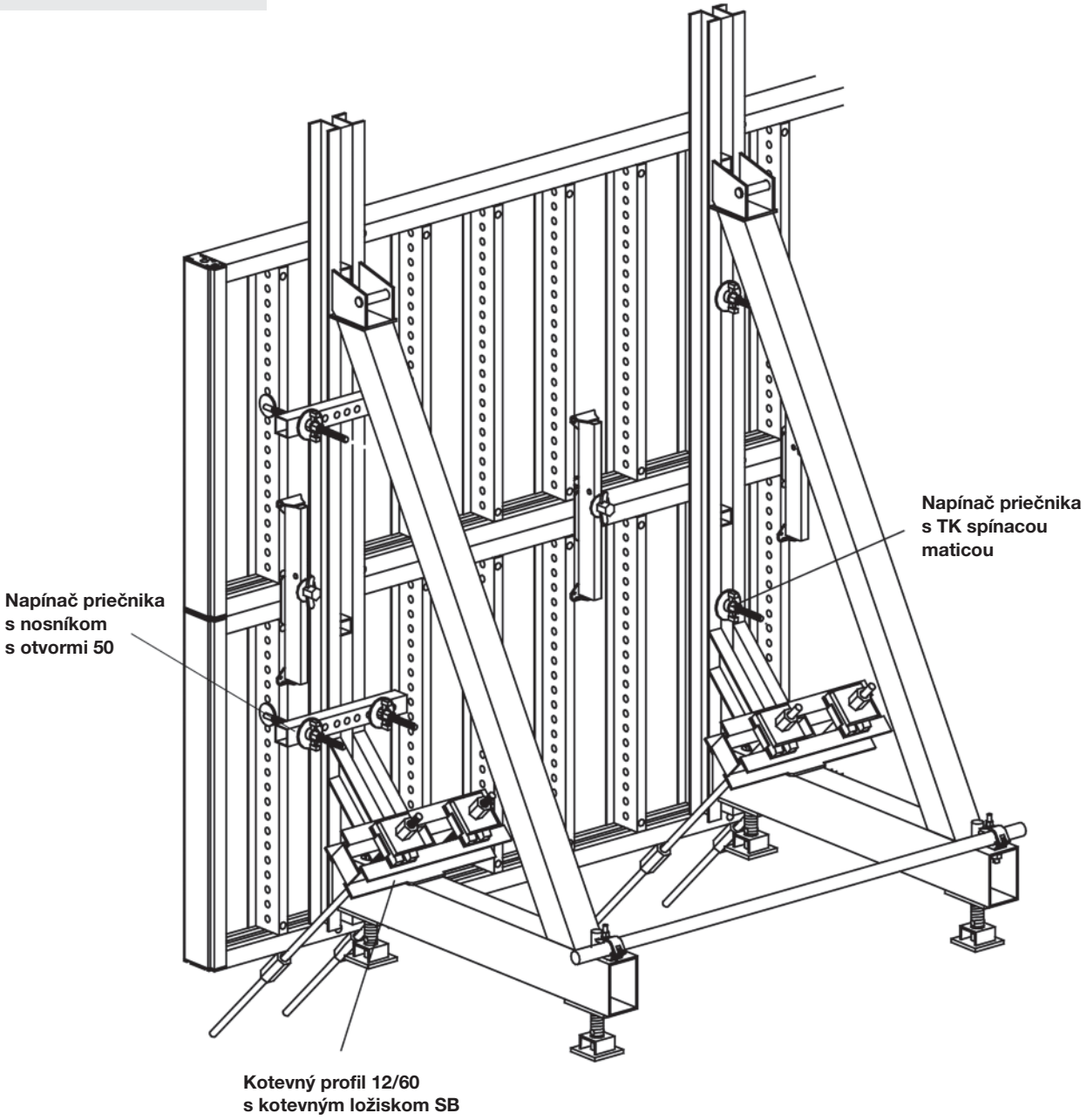
KI-skrutka

Upevnenie spodného priečniku debnenia s drevenými nosníkmi dosiahneme pomocou **KI-skrutky.** Svorku **KI-skrutky** treba nastaviť tak, aby sa usadila na spodnom priečniku.

Oporná koza 325 s ležiacim debnením MANTO

Opornú kozu umiestňujeme hneď za debnenie, a to vždy v mieste kotevných otvorov.
Prvky spájame pomocou **napínačov priečnika** a vždy jednej **TK spínacej matice.**

⚠ **Výstraha/pozor!**
Ležiace rámové debnenie nesmie presahovať ponad opornú kozu!



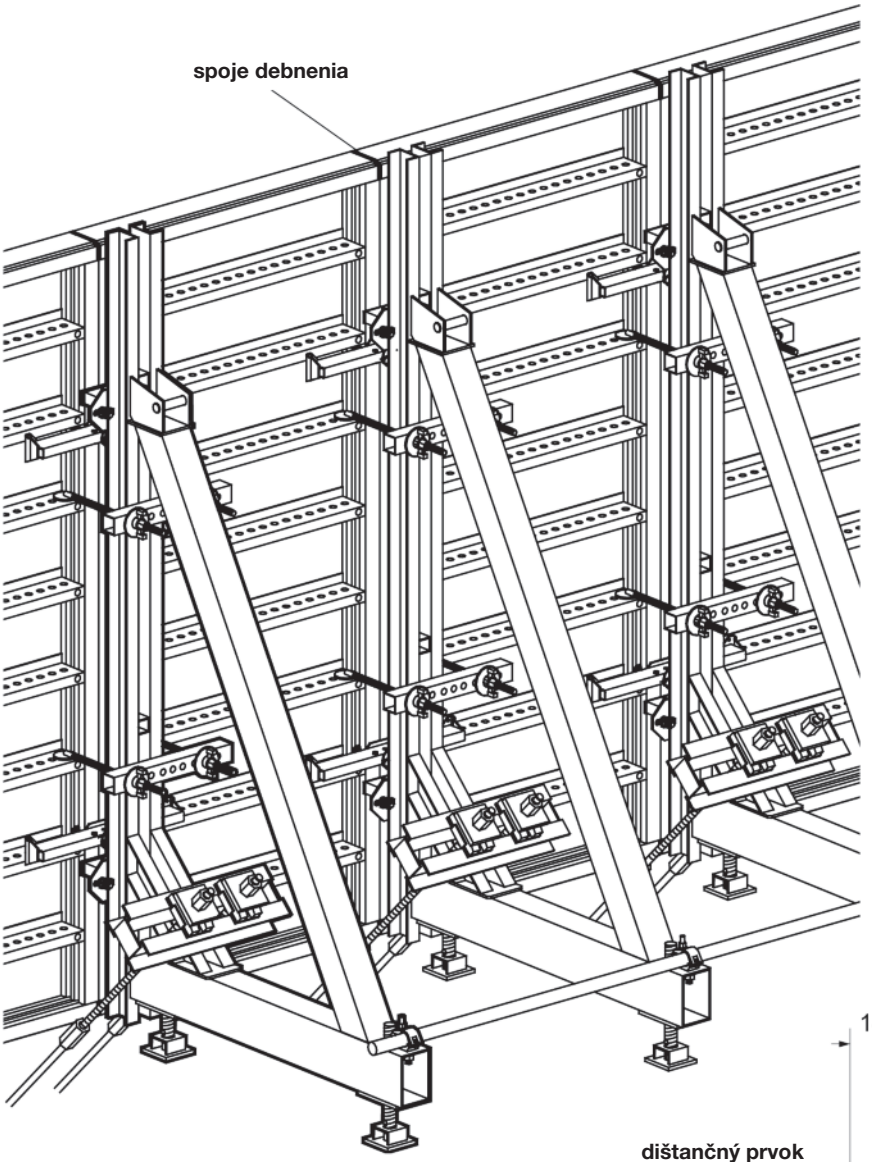
Napínač priečnika vedieme buď cez dvojitý profil **opornej kozy** alebo ho upíname z oboch strán kozy pomocou **nosníka s otvormi 50.**

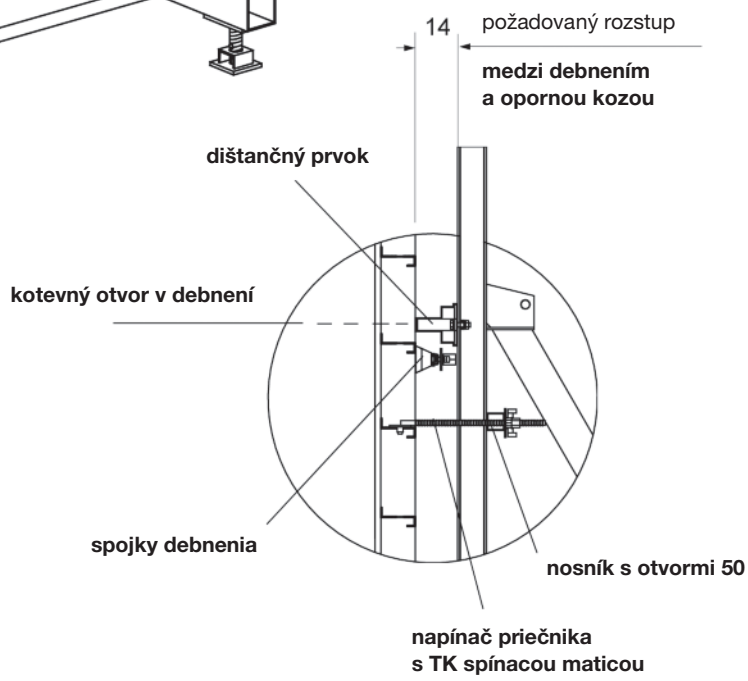
8.0 Príklady použitia

Oporná koza 325 so stojacim debnením MANTO

V takomto prípade **opornú kozu** umiestňujeme vždy na spoje debniacich prvkov.
Spojky debnenia, ktoré sa nachádzajú na týchto miestach obídeme pomocou **dištančného prvku.**

Dištančné prvky je potrebné upnúť na opornú kozu vždy vo výške kotevných otvorov debnenia.
Umožňujú bezstupňové presúvanie vo zvislom smere.

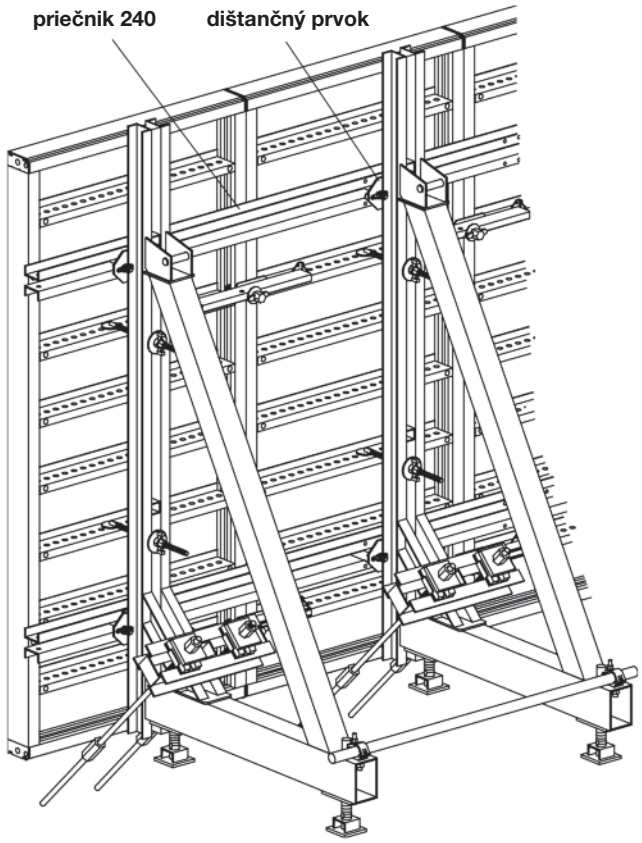




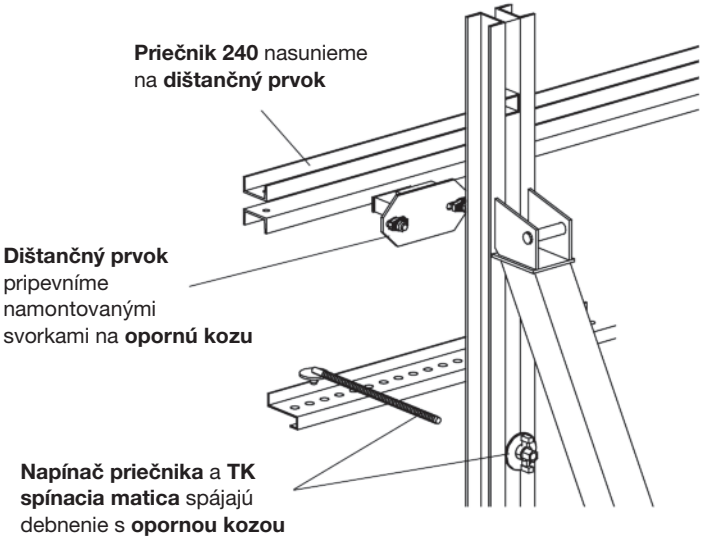
Opornú kozu spájame s debnením pomocou **napínačov priečnika** (+ vždy jednou **TK spínacou maticou**) a **nosníkov s otvormi 50,** slúžiacich ako priečniky.

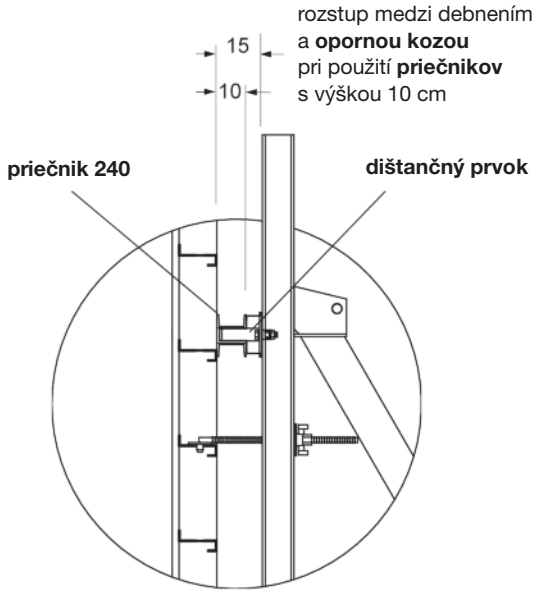
Oporná koza 325 s priečnikmi

Použitím **priečnikov 240** sa vyhneme nutnosti umiestňovať oporné kozy v rozostupoch závislých od rastra debnenia. Vodorovný rozstup v tomto prípade definujú statické vlastnosti **opornej kozy, priečnika 240** a zakotvenia. Použitím oceľových priečnikov môžeme efektívne využiť aj debniace systémy s menšou šírkou panelov (napr. **RASTO**).



Priečnik 240 upevníme na **opornú kozu** nasunutím na prisvorkované **dištančné prvky. Dištančné prvky** sú voľne posúvateľné vo zvislom smere, vďaka čomu môžeme **priečniky 240** nastaviť vždy na výšku kotevných otvorov debnenia. **Napínač priečnika** a **TK spínacia matica** spájajú debnenie s **opornou kozou.**

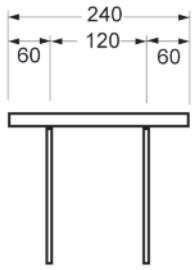




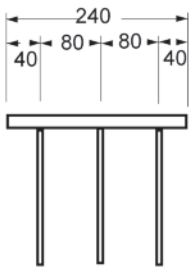
Oporné kozy s priečnikom 240

Priečnik 240 je prvok prispôsobený na **debnenie MANTO.** Pomocou neho môžeme skladať debniace jednotky so šírkou 2,40 m, ktoré si vďaka silovým spojom zachovávajú svoj tvar aj pri veľkom počte opätovného použitia.
Priečnik 240 má pevné miesta spojov na pripojenie **oporných kôz.**
Za **priečnikom 240** je možné umiestniť 2 alebo 3 **oporné kozy.**
Debnenie MANTO môže pozostávať z jedného veľkého panelu alebo viacerých debniacich prvkov.

2 oporné kozy na 240 cm

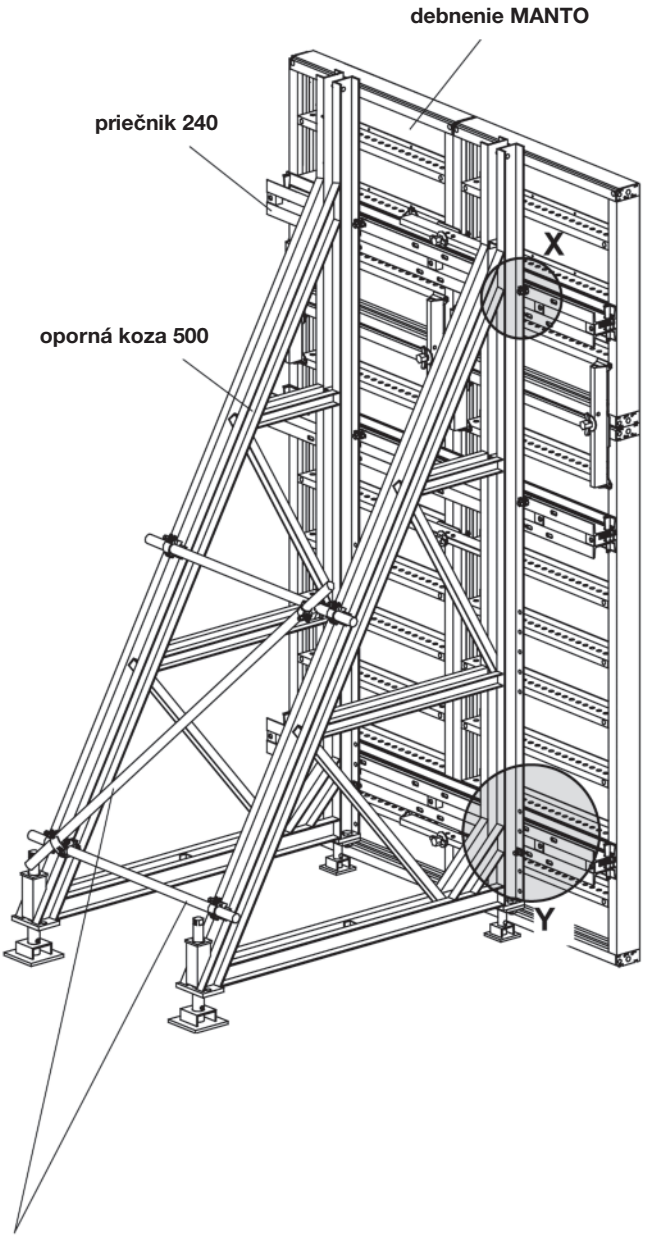


3 oporné kozy na 240 cm



8.0 Príklady použitia

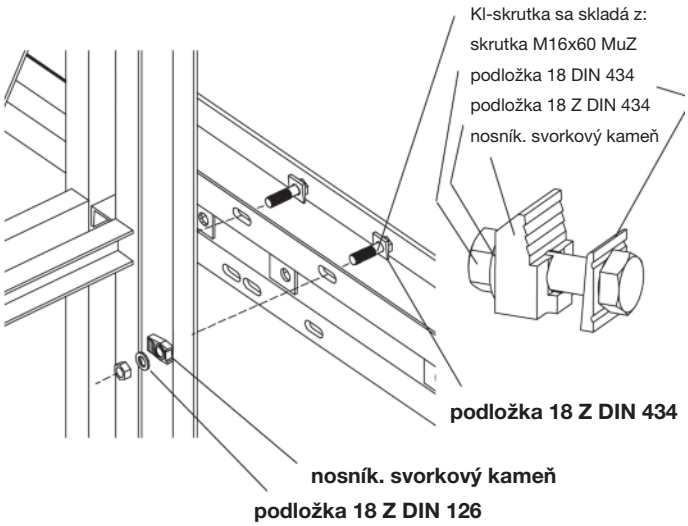
Vyobrazenie znázorňuje debniacu jednotku, pozostávajúcu z 2 oporných kôz 500, priečnikov 240 a 2 dielcov debnenia MANTO 120 s výškou debnenia 3,90 m.



Vystuženie sa skladá z lešenárskych tyčí 48,3 Ø x 3,2.
Tie je potrebné upevniť na **opornej koze** pomocou polospojok.
Na pripojenie priečnej tyče sú potrebné 2 otočné spojky
(č. prod.: T002525 pre SW 22) alebo (č. prod.: T801135 pre SW 19).

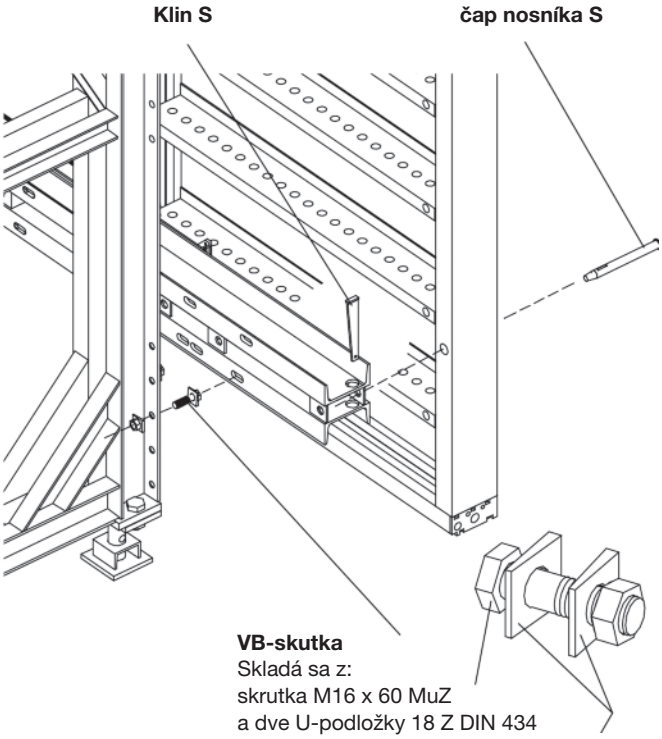
Detail X

Všetky ďalšie **priečniky 240** sú spojené svorkami s **opornou kozou 500** a **spodným dielom.** V každom bode spoja je potrebné upevniť **priečniky 240** 2 **KI skrutkami.**



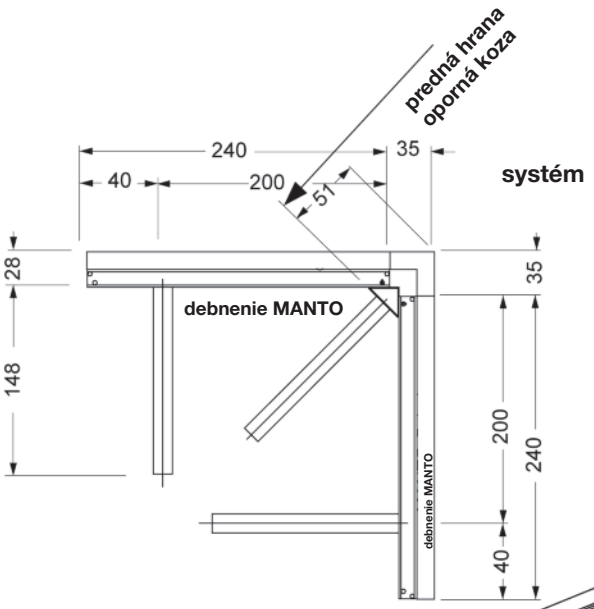
Detail Y

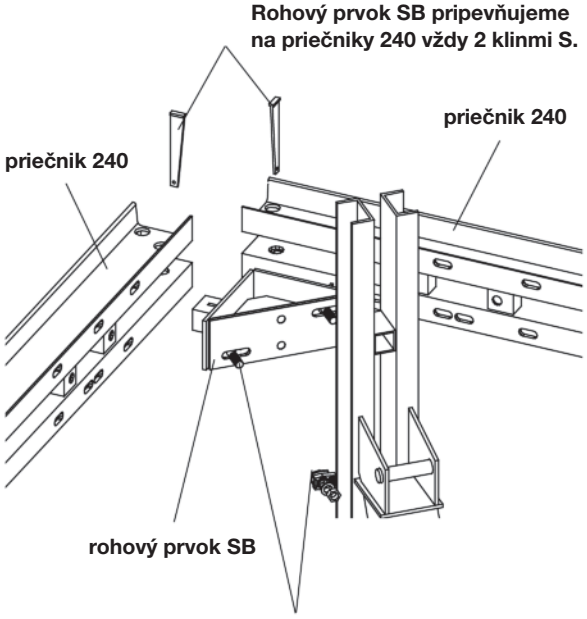
Priečnik 240 upevníme pomocou čapu nosníka S, ktorý vedieme cez kotevný otvor panelu MANTO, a klinu S na debnení.
Klin S je pritom potrebné prevliecť cez otvor na konci priečnika a zasunúť do **čapu nosníka S.** Následne je potrebné pomocou vždy 2 VB-skrutiek na každý bod spoja zabezpečiť silové spojenie medzi najspodnejším **priečnikom 240 a opornou kozou.**
Pri tomto postupe je potrebné použiť vždy tretiu dieru od konca na zvislom dvojitom profile **opornej kozy 500** alebo **spodnom diele. Priečniky 240** je potrebné namontovať v znázornenej pozícii (malý rozstup pozdĺžnej diery v spodnom profile).



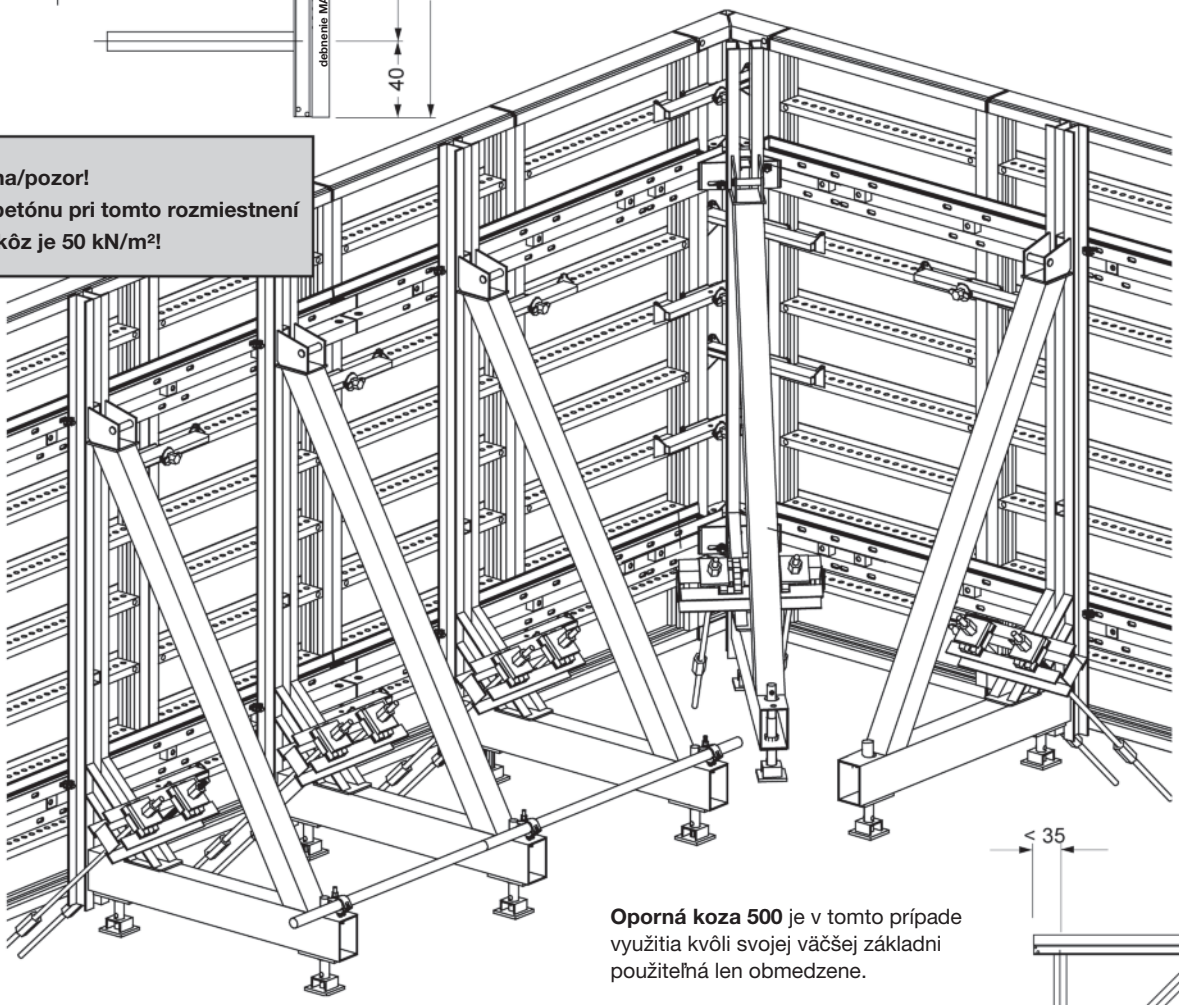
9.0 Rohy

Pomocou **opornej kozy 325, priečnika 240** ako aj špeciálne pre tento prípad využitia skonštruovaného **rohového prvku SB** môžeme využiť jednostranné stenové debnenie aj na vytvorenie vnútorného rohu. **Rohový prvok SB** pritom spája v rohu **priečniky 240** a vytvára opornú plochu pre priečne umiestnenú **opornú kozu 325.**

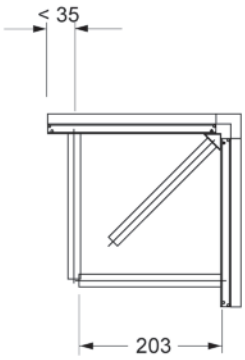




⚠ Výstraha/pozor!
Max. tlak betónu pri tomto rozmiestnení oporných kôz je 50 kN/m²!



Oporná koza 500 je v tomto prípade využitia kvôli svojej väčšej základni použiteľná len obmedzene.



⚠ Výstraha/pozor!
Pri osádzaní stratených kotevných prvkov je potrebné zohľadniť väčší odstup kôz kvôli šikmo umiestnenej opornej koze v rohu!

⚠ Výstraha/pozor!
V závislosti od zaťaženia môže byť potrebné, kvôli väčšiemu odstupu kôz, použitie viacerých radov priečnikov!

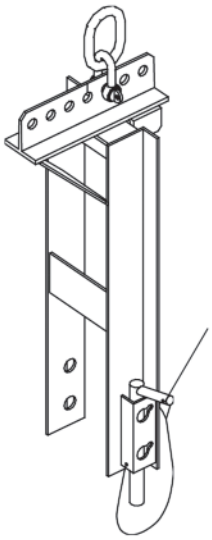
10.0 Prekladanie žeriavom

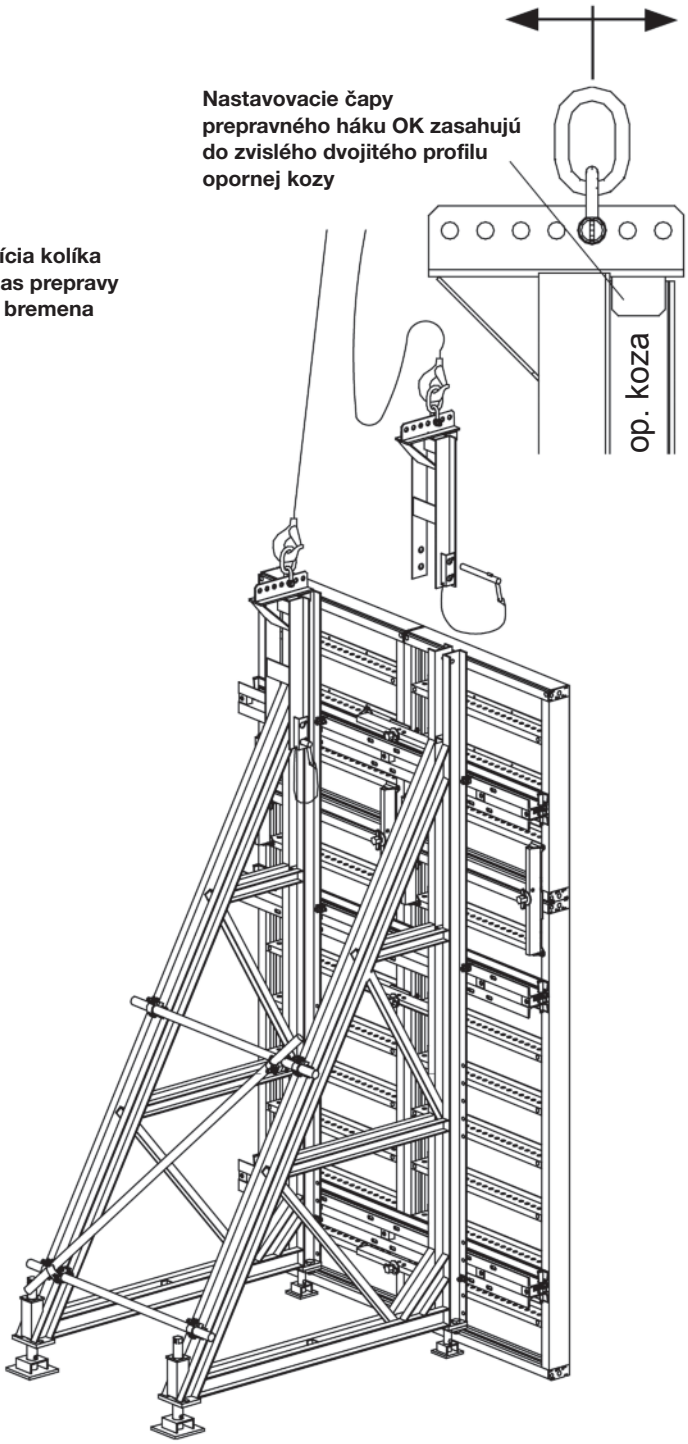
2 prepravné háky OK podstatne uľahčujú dopravu žeriavom a následné osadenie debniacich jednotiek na stavenisku. Háky závesu žeriavu je možné jednoducho zaistiť v požadovanej polohe pomocou namontovaných kolíkov na hornej **časti opornej kozy.**

Na hornom priečnom profile **prepravného háku OK** je namontovaný závesný článok s reťazovým remeňom. Pomocou pozície tohto závesného článku je možné nájsť optimálnu ťažiskovú polohu zavesenej debniacej jednotky. Želanú polohu debniacej jednotky počas prepravy žeriavom zistíme pridvihnutím a následným premiestnením reťazového remeňa.

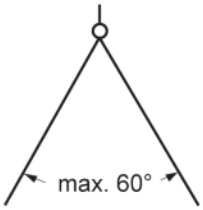
Povolené zaťaženie **prepravného háku OK** je **1500 kg.**

Táto nosnosť postačuje na prepravu jednej debniacej jednotky s **max. plochou 16 m²** vrátane pripojených oporných kôz.

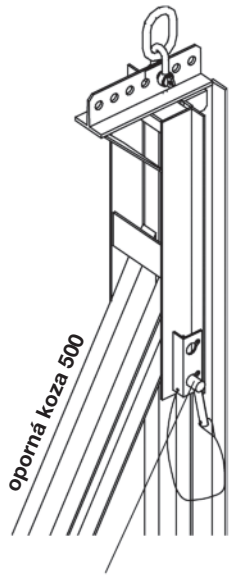




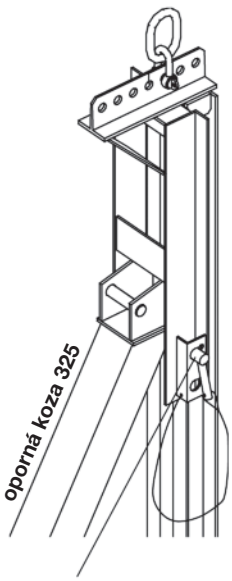
Uhol lán žeriava nesmie prekročiť 60° !



Možnosti zaistenia u **opornej kozy 500** príp. **opornej kozy 325:**



Zaistiť v spodnej diere.



Zaistiť v hornej diere.

⚠ **Výstraha/pozor!**
Riaďte sa podľa návodu na použitie **prepravného háku OK!**

Oporná koza 325
Kotvenie pod uhlom **45°**

Tlak betónu **kN/m²**	Výška betonáže **H** (m)	Reakčné sily **Z** (kN/m)	**V1** (kN/m)	**V2** (kN/m)	Max. odst. opornej kozy v m
40	2,50	96	31	37	1,87
	2,75	110	28	51	1,63
	3,00	124	22	66	1,45
	3,25	138	14	84	1,24
50	2,50	106	38	38	1,70
	2,75	123	35	52	1,45
	3,00	142	31	70	1,27
	3,25	159	23	90	1,13
60	2,50	110	41	37	1,63
	2,75	132	41	52	1,37
	3,00	152	38	71	1,18
	3,25	174	32	92	1,03

Oporná koza 500
Kotvenie pod uhlom **45°**

40	3,50	153	34	74	2,16
	4,00	181	24	104	1,80
	4,50	209	8	140	1,55
	5,00	238	-8	181	0,97
50	3,50	177	45	80	1,88
	4,00	212	34	115	1,55
	4,50	247	17	158	1,31
	5,00	282	-2	207	0,97
60	3,50	195	54	85	1,72
	4,00	238	45	123	1,39
	4,50	280	27	170	1,16
	5,00	322	2	226	0,97

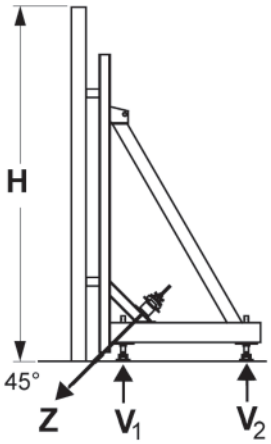
Oporná koza 500 so **spodným dielom 200**
Kotvenie pod uhlom **45°**

40	5,50	266	60	128	1,74
	6,00	294	49	159	1,56
	6,60	328	31	200	0,97
50	5,50	318	78	147	1,45
	6,00	354	66	183	1,30
	6,60	396	47	233	0,97
60	5,50	365	97	161	1,27
	6,00	407	85	203	1,13
	6,60	458	63	260	0,97

Oporná koza 500 so **spodným dielom 200** a **spodným dielom 200/2**
Kotvenie pod uhlom **39°**

40	7,00	319	25	176	1,56
	7,50	345	12	206	1,44
	8,00	371	7	239	1,34
	8,60	402	-16	281	0,97
50	7,00	386	37	206	1,29
	7,50	418	21	243	1,19
	8,00	451	2	282	1,10
	8,60	480	-14	328	0,95
60	7,00	448	51	232	1,11
	7,50	487	32	274	1,02

Pri odchýlkach údajov stanovených v tabuľke je potrebné vyhotoviť osobitný posudok statiky. To platí hlavne pre tlak betónu a výstupný uhol
zakotvenia.



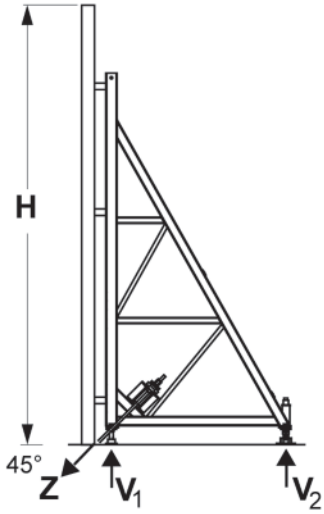
H = výška betonáže

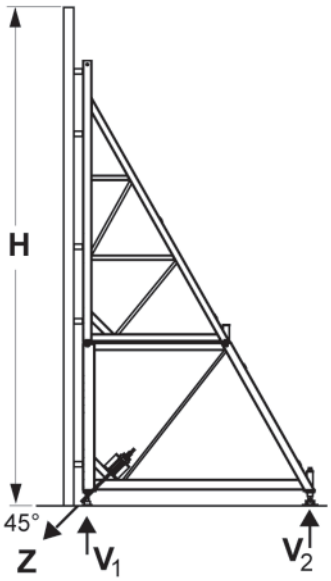
Z = celkové kotevné zaťaženie

V = zaťaženie pätky

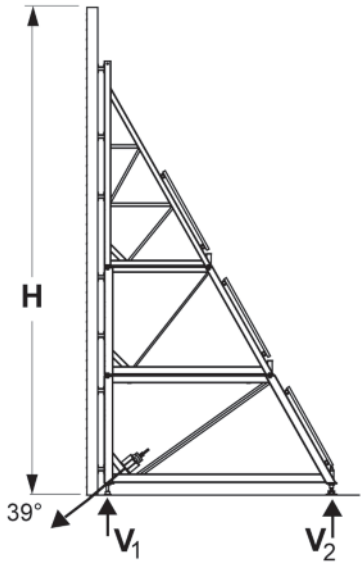
⚠ **Výstraha/pozor!**
Plná nosnosť je zaručená až po vystužení lešenárskymi tyčami primeranom konštrukcii!

Stavebné dielo musí uniesť tu vypočítané záťaže **Z** a **V**.





Aby sme zabránili nežiaducemu zdvihnutiu konštrukcie, je potrebné pri záporných hodnotách zaťaženia pätky **V1** uskutočniť dostatočné vyváženie.



Špičkové produkty

Nakoniec je to zákazník, ktorý sa rozhoduje, či je debnenie alebo lešenie úspešné. Má mu pomáhať vykonať prácu efektívne, obratne a umožniť mu prekonať konkurenciu. To je dôvod, prečo bol úžitok pre zákazníka vždy najdôležitejším kritériom pri vývoji produktu a jeho zaradení do nášho sortimentu. Je našou tradíciou udržiavať pravidelné kontakty s našimi zákazníkmi a zamestnancami na stavbe. Pretože len vtedy zistíme, čo je skutočne potrebné a čo sa dá ešte vylepšiť. Držiac sa tohto receptu, uvádzame na trh mnoho inovácií, ktoré sú špičkou vo svojom odbore.

Aramidová výstuž muriva

Betonárska výstuž zo sklenných vlákien

Debnenie

Dištančné pásy

Dištančné profily

Lešenie

Papierové debnenie

Prerušenie tepelných mostov

Protihluková izolácia schodísk

PVC fólie

Spojovací materiál pre debnenie, príslušenstvo

Stratené debnenie

Šmykové lišty

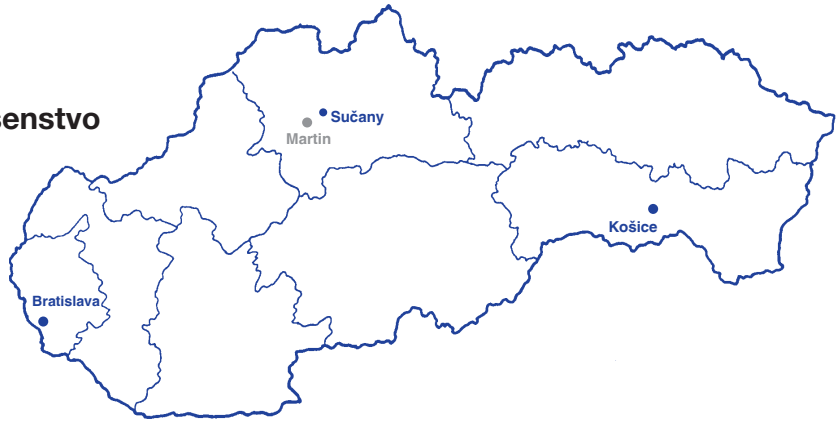
Šmykové tŕne a kotviace prvky

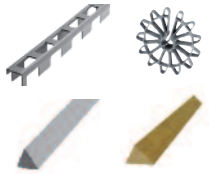
Tesnenie pracovných a dilatačných škár

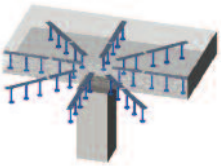
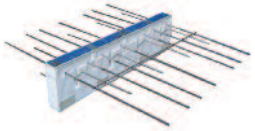
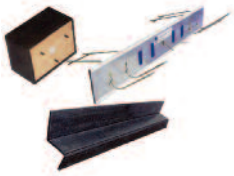
Vibračná, hutniaca a hladiaca technika

Vylamovacie stavebné dielce

TEBAU
VŠETKO PRE MONOLITICKÉ BETÓNY





BRATISLAVA

TEBAU, spol. s r.o.
Bojnická 18/C
831 04 Bratislava

Telefón: 02 496 83 900
E-mail: info@tebau.sk
GPS: 48.19393, 17.16125

SUČANY

TEBAU, spol. s r.o.
Hrabinská cesta 31
038 52 Sučany

Telefón: 043 42 93 275
E-mail: info@tebau.sk
GPS: 49.108949, 19.004716

KOŠICE

TEBAU, spol. s r.o.
Magnezitárska 5,
040 01 Košice

Telefón: 055 46 65 604
E-mail: info@tebau.sk
GPS: BA 48.747209, 21.266237