



## Návod k použitiu pevnostných strmeňou

**Strmene sú vysokopevnostné a certifikované.** Strmene sú nevyhnutným vybavením každej prevádzky, kde dochádza k manipuláciám pomocou žeriavu alebo iných zdvíhacích zariadení. Sú najmä určené na pripájanie, viazanie a manipuláciu s bremenami vo výrobných prevádzkach ako sú strojárenské prevádzky, stavebníctve, ale aj v iných priemyselných odvetviach. Slúžia ako spojovací článok pre rôzne využitie, napríklad bezpečné **spojenie medzi lanom a hákom** a tiež ako **spojovací článok pre reťaze, oceľové laná a textilné zdvíhacie pásy s okami**. Strmene sú dodávané **v pozinkovanej povrchovej úprave**, každý strmeň je označený **výrobným kódom, CE a nosnosťou WLL**.

### Vlastnosti strmeňov

- **Bezpečnostní faktor: 6:1**
- **STN EN 13889+A1**
- Povrchová úprava pozinkovaný a čap je lakovaný v červenej farbe
- Teplotný rozsah strmeňov podľa STN EN 13889+A1: -20 °C až + 400 °C. Nad 200°C musí byť nosnosť redukovaná:

-20° C až + 200° C = 100 % WLL

+200° C až + 300° C = 90 % WLL

+300° C až + 400° C = 75 % WLL

V ponuke máme pevnostné strmene :

### Strmeň OMEGA s čapom typ HA2



### Strmeň s čapom tvar D typ HA1



## Strmeň OMEGA typ HC2 s čapom, maticou a závlačkou



## Strmeň HC1 v tvare D s čapom, maticou a závlačkou



### 1. Bezpečné používanie strmeňov

**Pred používaním sa strmene musia skontrolovať, aby sa zaistilo, že:**

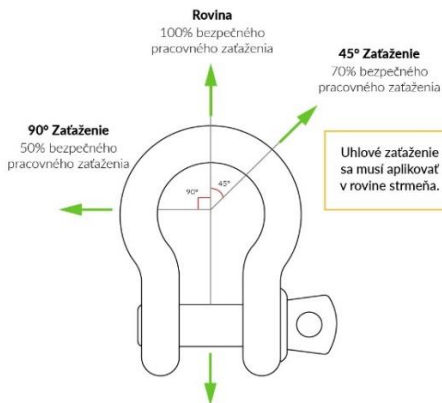
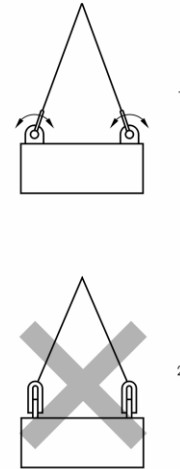
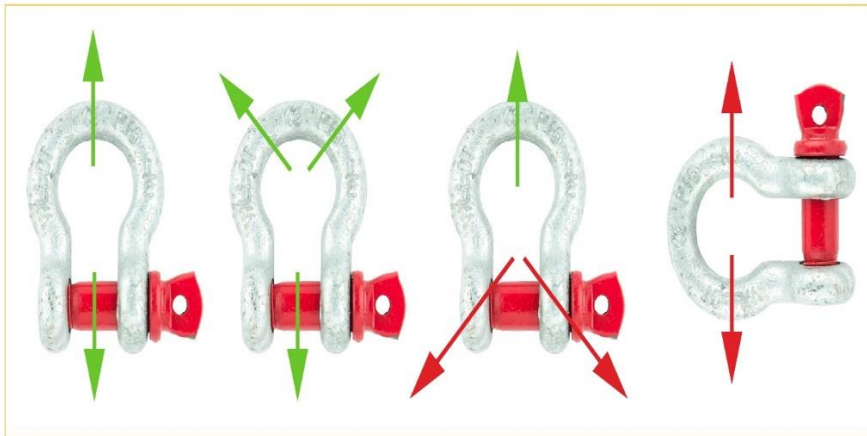
- teleso a svorník strmeňa sú identifikovateľné a sú rovnakej veľkosti, typu a výroby;
- všetky značky sú čitateľné;
- závit svorníka a teleso sú nepoškodené;
- teleso a svorník nie sú zdeformované;
- teleso a svorník nie sú nadmieru opotrebované;
- teleso a svorník nemajú vrypy, ryhy, praskliny a nie sú skorodované.

- ✚ Je potrebné zaistiť aby tam, kde je to príslušné, bol svorník správne zaskrutkovaný do oka strmeňa, napr. dotiahnutý silou prstov a potom poistený napr. pomocou malého nástrčkového kľúča alebo podobného nástroja tak, aby na krúžok svorníka dosadol na oko strmeňa. Je potrebné zaistiť, aby svorník mal správnu dĺžku, aby sa zaskrutkoval do celej dĺžky oka so závitom a aby umožnil na krúžku dosadnúť na povrch oka s vrútaním.
- ✚ V každom prípade, ak je svorník vložený správne do telesa strmeňa, šírka medzi čelustami *W* by sa nemala výrazne zmeniť.
- ✚ Nesprávne dosadenie môže byť zapríčinené ohnutým svorníkom, veľmi tesným závitom alebo nezosúladením otvorov pre svorník. Pri takýchto podmienkach sa strmeň nesmie používať.
- ✚ Svorník sa nikdy nemá nahrádzať, ak nie je rovnakej veľkosti a typu, pretože by nemusel byť vhodný na dané zaťaženie.



## 2. Použitie strmeňov

Strmene by sa nemali používať spôsobom, ktorý spôsobuje bočné zaťaženie, ak to osobitne nedovoľuje výrobca. Všeobecne sa tým myslí, že teleso strmeňa by malo prenášať zaťaženie pozdĺž svojej stredovej osi (pozri obr. A.1).



TABUĽKA ZNÍŽENIA BOČNÉHO ZAŤAŽENIA  
Pre pevnostné čapy a skrutky so závlačkou<sup>+</sup>

Uhol bočného zaťaženia z vertikálnej roviny spojky	Limit pracovného zaťaženia
0° Rovina *	100% menovitého pracovného zaťaženia
45° od roviny *	70% menovitého pracovného zaťaženia
90° od roviny *	50% menovitého pracovného zaťaženia

\* Zafaženie v rovine musí byť aplikované kolmo na spojku.

<sup>+</sup> Nezafažujte bočné ramena.



## Správne a nesprávne používanie strmeňov

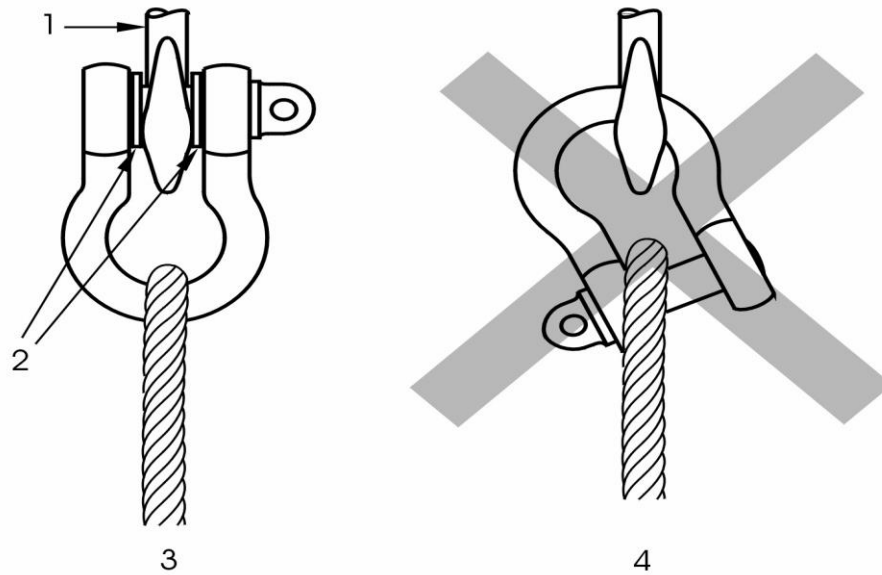
- ✚ Ak sa strmene používajú v spojení s viacramennými závesmi, mal by sa dôkladne zvážiť vplyv uhla medzi ramenami závesu. Ak sa uhol zväčšuje, zvyšuje sa aj zaťaženie ramena závesu a následne aj každého strmeňa, ktorý je k ramenu pripojený.
- ✚ Ak sa strmeň používa na pripojenie dvoch závesov na hák zdvíhacieho zariadenia, mal by to byť oblúkový strmeň zostavený tak, aby závesy boli na telese strmeňa a hák bol v spojení so svorníkom strmeňa. Vzájomný uhol medzi závesmi by nemal prekročiť 120°.
- ✚ Aby sa zabránilo excentrickému zaťaženiu strmeňa, môžu sa použiť voľné podložky na oboch koncoch svorníka strmeňa (pozri obr. A.2). Nesmie sa zmenšovať medzera medzi čelúšťami strmeňa privarením podložiek na vnútorné čelá ôk alebo pritváraním čelúští, pretože to bude mať nepriaznivý vplyv na vlastnosti strmeňa.
- ✚ Ak sa používa strmeň na zaistenie hornej kladnice lanového kladkostroja, zaťaženie strmeňa sa zväčší podľa hodnoty účinnosti zdvíhania (kladkostroja).
- ✚ Treba sa vystríhať aplikácií, kde následkom pohybu (napr. bremena alebo lana) sa svorník strmeňa môže otáčať a prípadne vyskrutkovať (pozri obrázky A.3 a A.4).
- ✚ Pri aplikáciách, kde sa strmeň ponecháva na mieste na dlhší čas alebo kde sa vyžaduje maximálna bezpečnosť, treba používať svorník typu X.
- ✚ Treba sa vystríhať aplikácií, kde bremeno je nestabilné (pozri obr. A.4).
- ✚ Strmene by sa nemali modifikovať, tepelne upravovať, pokovovať alebo podrobovať akejkoľvek povrchovej úprave bez súhlasu výrobcu.
- ✚ Strmene sa nesmú používať mimo teplotného rozsahu  $-20\text{ °C}$  až  $+200\text{ °C}$  bez konzultácie s výrobcou.
- ✚ Strmene sa nemajú ponárať do kyslých roztokov alebo vystavovať pôsobeniu kyslých výparov alebo iných chemikálií bez súhlasu výrobcu. Pozornosť treba venovať skutočnosti, že určité výrobné postupy vytvárajú kyslé roztoky, výpary atď., a za týchto okolností by sa mala vyžiadať rada od výrobcu.
- ✚ Dimenzovanie strmeňov podľa EN 13889 nepredpokladá výskyt mimoriadne rizikových podmienok. Mimoriadne rizikové podmienky zahŕňajú aktivity v pobrežných vodách, zdvíhanie osôb a zdvíhanie potenciálne nebezpečných bremien, ako sú roztavené kovy, korozívne materiály a štiepne materiály. V týchto prípadoch by stupeň rizika mala posúdiť kompetentná osoba a mala by sa príslušne upraviť hranica pracovného zaťaženia.



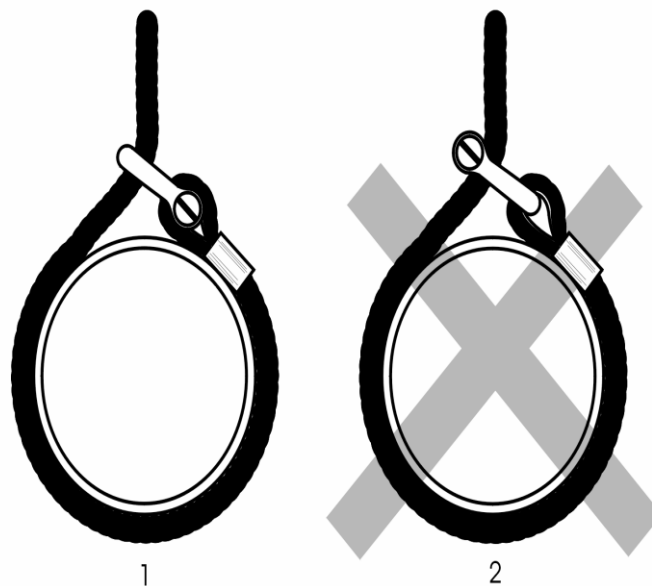
# VIAZACIE PROSTRIEDKY

## Legenda

- 1 hák
- 2 podložky
- 3 správne
- 4 nesprávne



Obrázok A.2 – Používanie voľných podložiek na svorníku strmeňa



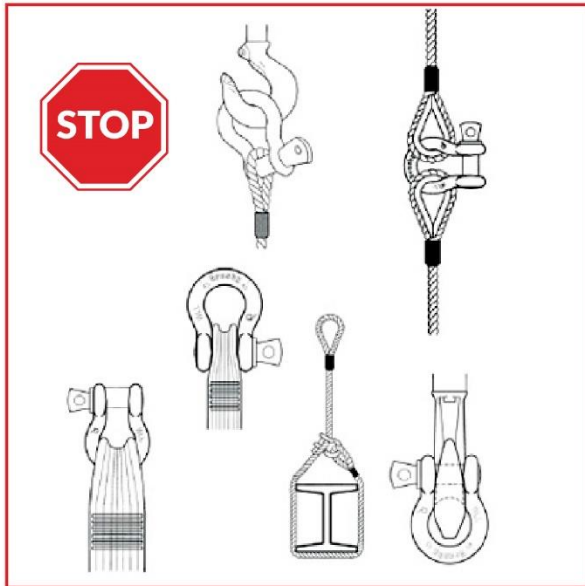
## Legenda

- 1 správne – svorník strmeňa sa nemôže otáčať
- 2 nesprávne – svorník strmeňa uložený na pohybujúcom sa lane sa môže uvoľniť

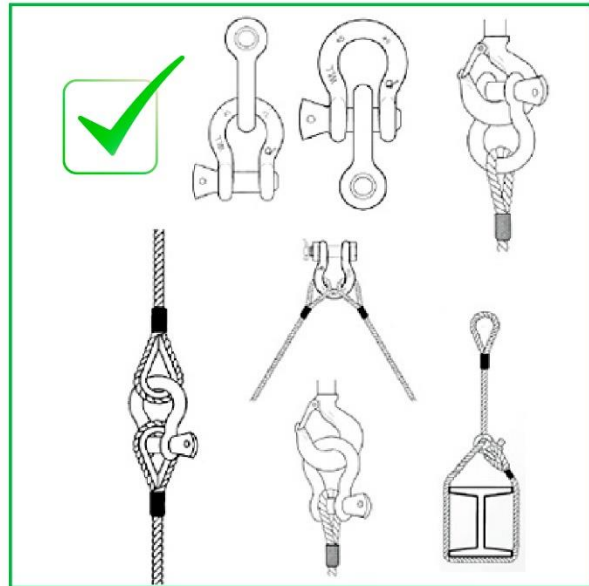
Obrázok A.3 – Používanie strmeňov tak, aby sa zabránilo vyskrutkovaniu svorníka: príklad 1



**Nesprávne použitie**



**Správne použitie**



**Obrázok A.4 – Používanie strmeňov tak, aby sa zabránilo vyskrutkovaniu svorníka: príklad 2**

### **3. Prehliadka**

Strmene by sa mali podrobiť dôkladnej periodickej prehliadke kompetentnou osobou. Lehota medzi týmito prehliadkami bude závisieť od rozsahu používania, ale nemala by presiahnuť 6 mesiacov.