

## Návod pro uživatele ocelových vázacích lan

### **Technické parametry lan :**

Lana jsou dodávána s technickými parametry odpovídajícími normám dle kterých je lano objednáno. Pro vázací prostředky se přednostně používají lana nemazaná (povrchem suchá), z holých nebo pozinkovaných drátů o pevnosti 1770 Mpa, .

Na přání lze vyrobit i různá atypická provedení včetně kombinaci s řetězy apod.

### **Použití :**

Lana se používají jako vázací, jeřábová, tažná, nosná a vlečná.

Oka, záplety a nalisované objímky na lanech smějí být namáhány pouze tahem.

### **Před zvedáním břemene :**

Před zvedáním břemene je nutno přesvědčit se o tom, zda je břemeno vhodné pro zvedání pomocí vazáků. Vazák nesmí poškodit břemeno a také vlastní vazák nesmí být břemenem poškozen. Má-li být vazák uchycen na břemenu, břemeno musí mít pro zavěšení určena místa, např. ucha a šrouby s okem, vhodné a přiměřené zvedanému břemenu.

Je nutno stanovit hmotnost zvedaného břemene. Není-li hmotnost vyznačena, je možné zjistit příslušný údaj z nákladových listů, výkresů apod. Není-li k dispozici žádný údaj, musí hmotnost stanovit osoba odpovědná za zvedání.

Jakmile je rozhodnuto o způsobu vázání břemene, je nutno vybrat vhodný vazák s odpovídající maximální využitelnou nosností.

Je nutno zajistit, aby vazák byl v dobrém stavu. Poškozené vazáky nebo vazáky narušené natolik, že nejsou bezpečné, musí být okamžitě vyřazeny z provozu.

Je nutno zajistit, aby při zvedání bylo břemeno vyvážené. Vazáky musí být připevněny v místech, které jsou

k tomu určena. Nejsou-li závěsná místa na břemenu naznačena, je nutno zajistit těžiště.

Druh vazáku a použité způsoby vázání musí zaručovat, aby břemeno nemohlo spadnout nebo vyklouznout. Hák zdvihacího zařízení se musí nacházet přímo nad těžištěm břemene.

Není-li to možné, je nutno zvedat břemeno při dodržování zvýšené opatrnosti.

Je nutno zajistit, aby břemeno nemělo části, které by mohly spadnout. Je-li břemeno složeno z více částí, např. svazek trubek, je nutno volit způsob zavěšení, kterým se zajistí všechny části svazku.

Vazák nesmí být připevněn na pasky nebo poutka obalu, s výjimkou, že tyto jsou zhotovené k tomuto účelu.

Je-li pravděpodobné, že by se pramen vazáku mohl při zvedání břemene kroutit, není přípustné používat ručních zápletů.

### **Zavěšování vazáku :**

Při zavěšování vazáku je nutno zajistit, aby :

- a) jednotlivé prameny vazáku netvořily smyčku,
- b) oka byla nasazena volně bez překřížení,
- c) úhel mezi jednotlivými prameny nebyl větší než je pro vazák stanoveno a vyznačeno,
- d) vazák nebyl vázán přes ostré hrany, které by jej mohly poškodit nebo snížit jeho nosnost, v případě potřeby je nutno použít podložek.

Za ostrou hranu se považuje hrana, jejíž poloměr zakřivení je menší než průměr lana. Je-li lano vázáno přes hranu, jejíž poloměr odpovídá průměru lana, může se snížit původní nosnost lana až o 50%.

e) při použití posuvné smyčky je nutno aby:

1. úhel smyček byl přirozený a nebyl vytvářen násilně
2. oko bylo opatřeno očnici nebo ochranou tam, kde je to možné tak, aby se snížilo poškození lana a tím se prodloužila životnost jak oka, tak nosných částí lana
- f) se pro otáčení, převrácení nebo tažení břemena nepoužívalo vazáku s posuvnou smyčkou, pokud není zabráněno poškození vazáku a břemena, příslušná bezpečnostní opatření mohou mít za následek snížení užité hmotnosti,
- g) bylo použito stabilizační lano (lana) zabraňující houpaní nebo otáčení břemene při přepravě.

### **Zvedání nebo spouštění břemena :**

Při zvedání nebo spouštění břemena je nutno zajistit, aby:

- a) byl používán známý způsob dorozumívání, kterému každý dokonale rozumí,
- b) nic nebránilo volnému pohybu břemena, např. připevňovací šrouby nebo jiné spoje,
- c) v cestě nabyly žádné překážky, např. kabely nebo potrubí, se kterými by břemeno mohlo přijít do styku a aby byl dostatečný volný prostor pro zvedání do výšky,
- d) všechny zúčastněné osoby se vzájemně viděly a mohly spolu komunikovat,
- e) všechny přítomné osoby byly mimo dosah břemena (musí-li se některý pracovník pohybovat v blízkosti břemena, je nutno zachovávat zvláštní opatrnost na začátku zvedání a je nutno řídit pohyb břemena),
- f) břemeno bylo vyvážené,
- g) zvedání nebo spouštění břemena probíhalo plynule, bez nárazů a otřesů,
- h) břemeno nedolehlo na vazák, v případě potřeby je nutno použít vhodné podložky apod. v takové poloze, aby bylo možné uložit břemeno bez jeho poškození a bez zablokování vazáku,
- i) nedocházelo k houpaní nepoužitých pramenů vazáku i když je jejich volný konec zavěšen zpět na háku, mohly by být nebezpečné.

### **Bezpečnostní opatření :**

Je nutno přijmout následující bezpečnostní opatření:

- a) nikdo se nesmí převážet na břemenu,
- b) zákaz přepravy břemena nad pracovníky bez příslušných opatření,
- c) visící břemeno nesmí zůstat bez dozoru,
- d) vazáky nesmějí být taženy po zemi,
- e) vazáky nesmějí být vystavovány vlivu korozivních kapalin, pevných látek nebo par, pokud to není nezbytně nutné,
- f) používá-li se vazáku v prostředí, kde teplota přesahuje 100st.C, je nutno použití vazáku konzultovat s výrobcem ocelových lan.

### **Prohlídka, důkladná kontrola vazáků a kritéria pro jejich vyřazování :**

V provozu se používají vazáky v podmínkách, které nepříznivě ovlivňují charakteristiky jejich bezpečných funkcí. Proto je nutné zajistit, pokud je to reálné, aby vazáky byly dostatečně bezpečně z hlediska jejich dalšího používání.

Vazáky se musí kontrolovat před každým používáním, zda nejsou poškozené nebo porušené. Dále je nutno tyto vazáky kontrolovat v přiměřených časových lhůtách během provozu, aby se zjistily viditelné vady.

Kromě toho musí pověřeny pracovník provádět důkladné kontroly.

Při každém podezření, že vazák nesplňuje bezpečnostní podmínky, musí být vyřazen z provozu a podroben důkladné kontrole.

Prohlídkou se rozumí vizuální kontrola stavu vazáku za účelem zjištění jeho poškození – porušení, které by mohlo nepříznivě ovlivnit jeho použití, například:

- a) zlomené dráty,
- b) deformace lana (stlačení, zmačknutí, zkroucení)
- c) deformace objímek, zápletů nebo příslušenství,
- d) nadměrné opotřebení,
- e) poškození teplem,
- f) koroze.

Pod pojmem „důkladná kontrola“ se rozumí vizuální prohlídka prováděná pověřeným pracovníkem, která se v případě potřeby doplňuje o kontrolu prováděnou jinými metodami, např. nedestruktivní zkouškou za účelem zjištění vad, které by mohly nepříznivě ovlivnit použití vazáku.

Pravidelnou důkladnou kontrolu je nutno provádět v časových intervalech nepřesahujících 6 měsíců. Tyto intervaly musí být v nutných případech zkráceny se zřetelem na provozní podmínky nebo pokud je to stanoveno v zákonných požadavcích.

Záznamy o těchto kontrolách musí být provedeny v souladu s ustanoveními příslušných ČSN norem a předpisů.

## ***Příklady poškození pro vyřazení lan viz příloha A***

### **Stabilita břemene :**

Břemeno zavěšené na vazáku je nutno zajistit tak, aby bylo po nadzvednutí ze země ve stabilní poloze. Je nebezpečné zvedat břemeno, které by se mohlo nekontrolovatelně rozhoupat, vyklouznout z vazáku nebo se převrátit.

Břemeno se nebude houpat, když se před zvedáním prameny vazáku upevní tak, aby vertikální osa těžiště břemena a závěsného bodu vazáku byly totožné. Těžiště je bod, kolem něhož jsou části tělesa, je-li ponecháno volně, v rovnováze.

### **Účinek nevyváženosti (nerovnováhy) :**

Nachází-li se při zvedání břemeno v rovnovážné poloze, dojde k jeho zhrounutí směrem k rovnovážné poloze, to je k vyrovnávání vertikální osy břemena a závěsného bodu vazáku. Tento pohyb může způsobit následující nebezpečné situace:

- a) pohybující se břemeno může narazit do osob nebo překážek,
- b) jednotlivé prameny vazáku mohou být přetíženy,
- c) může dojít k pohybu vazáku po břemeni,
- d) v krajních případech se může břemeno převrátit nebo může vyklouznout z vazáku a způsobit škodu.

Není-li zcela jasné, zda břemeno je v rovnováze, doporučuje se provádět sérii zkušebních zdvihů pro stanovení rovnovážné polohy. Pro stanovení stupně a směru zhrounutí a naklonění je nutno břemeno vyzvednout pouze do nezbytné výšky. Nestabilní poloha závěsného břemena se upravuje tak, že se vzájemně posunují závěsné body břemena a závěsný bod vazáku, přičemž je nutno pokaždé provést zkušební zdvih až do dosažení rovnovážné polohy.

## Účinek vysokého těžiště :

Aby se na minimum snížilo riziko převrácení břemena, musí být závěsné body břemena, tam kde je to možné, nad těžištěm břemena.

Nachází-li se těžiště břemena nad závěsnými body břemena, je stabilita větší, jestliže uhel  $\alpha$  mezi horizontálou a pramenem vazáku je podstatně větší než uhel  $\beta$  mezi horizontálou a spojnici těžiště s jedním ze závěsných bodů břemena.

## Příloha A

