

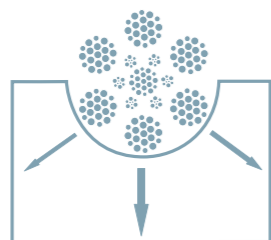
- nejmodernější dimenzování lana s podporou počítače
- vývoj prototypů
- optimalizace drátů a pramenů
- ztvárnění a pēchování
- poplastování
- koeficient výplně
- průřezy 2D
- reálné pohledy 3D
- výpočty pnutí
- výpočty zkrutu

Ztvárněné a rotačně pēchované prameny

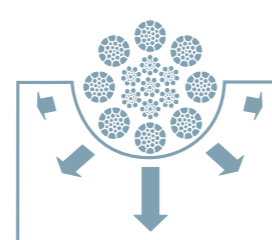
Téměř všechny typy lan Verope jsou vyráběny se ztvárněnými prameny. Prameny zhotovené z klasických kruhových drátů jsou během výrobního procesu plasticky tvarovány pomocí nejmodernějších technologií – válcovým ztvárněním. Tím se zvětšují styčné plochy mezi jednotlivými dráty pramene a mezi prameny navzájem, dochází tak k optimalizaci rozdělení napětí v laně.

Výhody ztvárněných pramenů lan Verope

- hladký povrch
- plošný dotyk mezi jednotlivými dráty
- optimalizované dotykové poměry mezi lanem a drážkou kladky
- mnohem vyšší únosnost lana díky většímu kovovému průřezu
- dobrá stabilita konstrukce lana při vícevrstevném navíjení
- vyšší odolnost vůči otěru a korozi
- nižší opotřebení lanových drážek



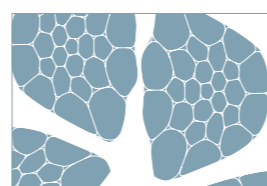
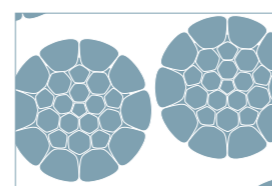
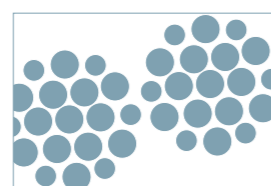
a. standardní lano



b. Veropro 8



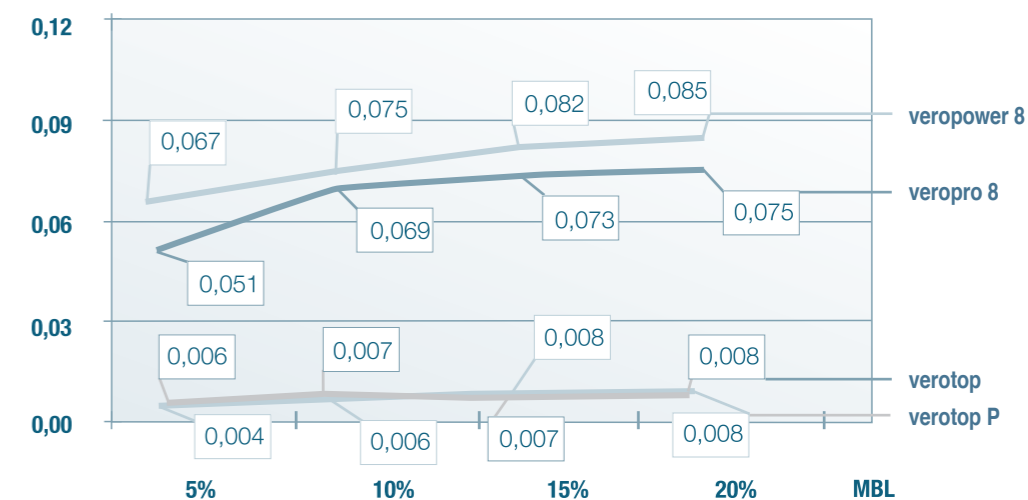
c. Veropower 8



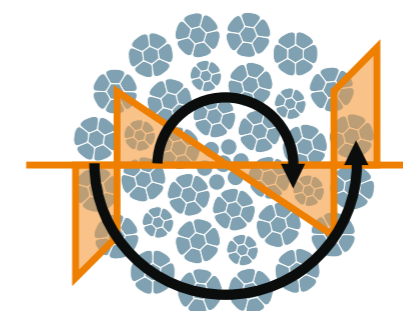
Verotop a Verotop P jsou konstrukce lan odolných proti zkrutu (nekroutivých), které mají vnitřní lano vinuté proti směru vinutí vnějších pramenů. Zatížíme-li lano, snaží se vnitřní lano zkroutit jedním směrem a vrstva vnějších pramenů v protisměru. Při zatěžování lana se tak vznikající točivý moment vnitřního lana kompenzuje s točivým momentem vnějších pramenů.

Faktor zkrutu speciálních lan Verope

od WLL	Top	Top P	Pro 8	Power 8
5%	0,006	0,004	0,051	0,067
10%	0,007	0,006	0,069	0,075
15%	0,007	0,008	0,073	0,082
20%	0,008	0,008	0,075	0,085



Faktor zkrutu Verotop - speciálního drátěného lana



Faktor zkrutu standardních lan

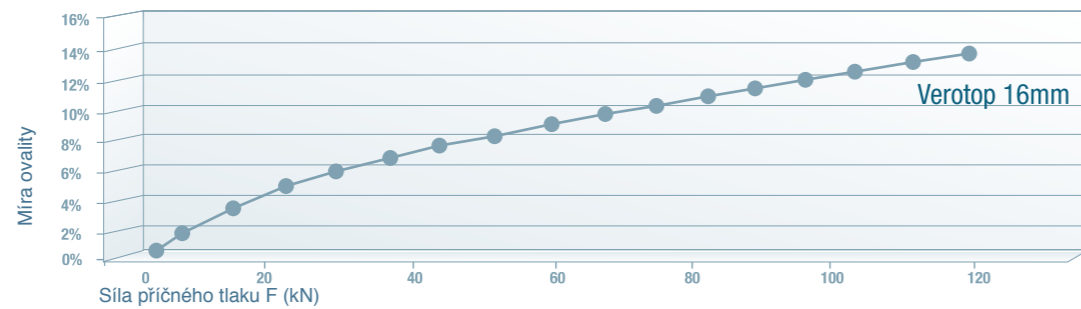
Konstrukce lana	Faktor zkrutu
4-pramenná lano	0,02
6-pramenná, ocelová duše	0,084-0,092
8-strand rope, ocelová duše	0,065-0,086
19x7	0,055
35x7	0,02

$$C = T / (W \times d)$$

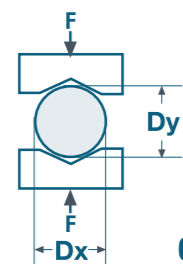
Pro:
 C: Faktor zkrutu
 T: kroutící moment (kgf.m)
 W: napětí lana (kgf)
 d: průměr lana (mm)

04

Stabilita při příčném tlaku



Zkušenosti nejvýznamnějších výrobců jeřábů v Evropě ukázaly, že například zvedací lana o průměru 16 mm při zátěži minimální 7.5 kN, resp. maximální 120 kN dosáhla dobré výsledky při navijení, když stupně deformace lan nepřekročí 1.8 % resp. 16 %.



$$Og = [(Dy / Dx) - 1] \times 100\%$$



05

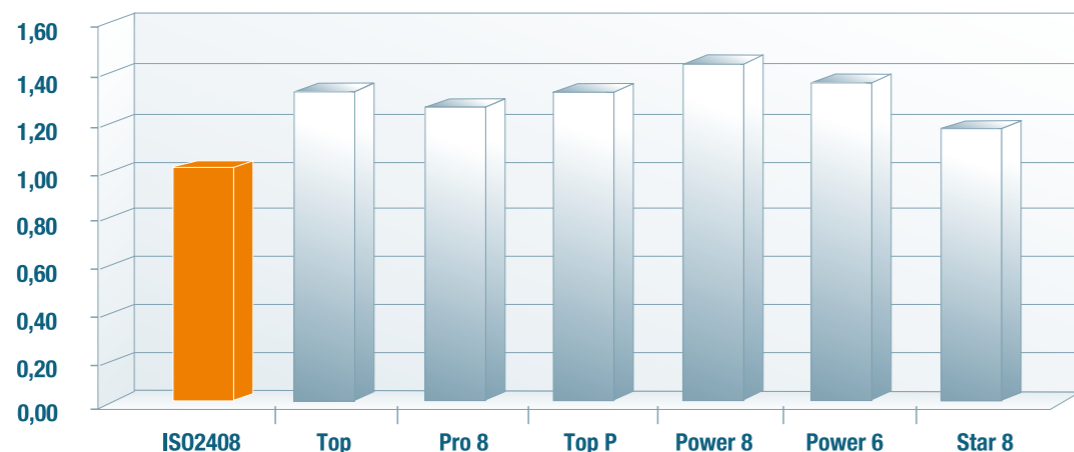
Porovnání únosnosti

Speciální ocelová lana Verope dosahují svých předností nejen díky vyšší únosnosti použitých materiálů, ale i využitím všech výhod moderních technologií výroby:

- používání vysoce kvalitních drátů z vlastní firemní výroby Kiswire.
- dosažení vyššího kovového průřezu lan optimálním ztvárněním pramenů.
- konstrukce lan se souběžným vinutím drátů a s vrstvou plastu pro redukci vnitřních pnutí v laně.

Standartní únosnost lan Verope je o 20 až 40% vyšší než u lan standardních konstrukcí.

Únosnost lan Verope



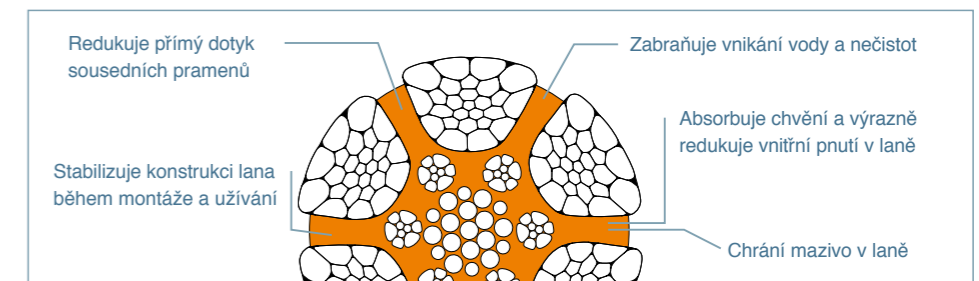
Typ lana	ISO2408	Top	Pro 8	Top P	Power 8	Power 6	Star 8
Únosnost (poměr)	1,00	1,31	1,26	1,31	1,43	1,34	1,18

06

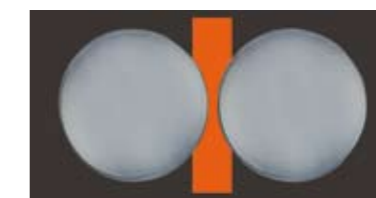
Vrstva z plastu

- Kombinace oceli a plastu = vysoká životnost

Vrstva plastu v lanech Verope je polštářem mezi prameny a má mnoho výhod:



Zamezení kontaktu kov na kov



S vrstvou plastu



Bez plastu

07

Životnost v ohybových cyklech

Výsledek zkoušek na mez únavy lan Verope (v laboratoři)

8-pramenná	8-pr. CMP	Top P	Top	Pro 8
50	95	149	153	162

x 1000 cyklů

Životnost v ohybu u lan Verope

