



BREVINI[®]

Motion Systems

Installation and Maintenance Manual

Hoisting and recovery winches

IMM-0003SK
September 2019

ZREKNUTIE SA ODPOVEDNOSTI

Úradným jazykom zvoleným výrobcom produktu je angličtina. Za preklady do iných jazykov, ktoré nie sú v súlade s pôvodným významom, nepreberáme žiadnu zodpovednosť. V prípade konfliktných jazykových verzií tohto dokumentu má prednosť anglický originál. Spoločnosť Dana nezodpovedá za žiadne nesprávne interpretácie obsahu. Fotografie a ilustrácie nemusia predstavovať presný produkt.

© Copyright 2018 Dana Incorporated

Všetok obsah podlieha autorským právam spoločnosti Dana a bez predchádzajúceho písomného súhlasu nesmie byť reprodukováný vcelku ani sčasti akýmikoľvek prostriedkami, elektronicky alebo inak.

TIETO INFORMÁCIE NIE SÚ URČENÉ NA PREDAJ, A TOTO OZNÁMENIE MUSÍ ZOSTAŤ NA VŠETKY KÓPIE.

INDEX

1	VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE	5
1.1	ÚVOD	5
1.2	CIEĽ TEJTO PRÍRUČKY	5
1.3	ZÁRUKA A TESTOVANIE	6
1.4	INFORMÁCIE PRE ZAMESTNANCOV	6
1.5	AKO POUŽÍVAŤ TÚTO PRÍRUČKU	6
1.6	ROZMNOŽOVANIE A AUTORSKÉ PRÁVA	7
1.7	VERZIE TEJTO PRÍRUČKY	7
1.8	DÁTUM A INDEX VERZIE PRÍRUČKY	7
1.8.1	SLEDOVANIE VERZIÍ	7
1.8.2	MODEL	7
2	BALENIE, PREPRAVA, MANIPULÁCIA, REŽIMY PRICHÁDZAJÚCEHO TOVARU	8
2.1	BALENIE A PREPRAVA	8
2.2	POSTUPY PRE DORUČENÝ TOVAR	8
2.3	ZAOBCHÁDZANIE S NAVIJAKOM BEZ ZABALENIA	9
2.4	ZAOBCHÁDZANIE	9
2.5	SKLADOVANIE	10
3	POPIS A TECHNICKÉ PARAMETRE STROJA	11
3.1	PRINCÍP PREVÁDZKY	11
3.2	KONFIGURÁCIA A TYP KONŠTRUKCIE	11
3.3	TECHNICKÉ REFERENČNÉ NORMY	11
3.4	PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY PROSTREDIA	11
3.5	PREVÁDZKA V KONTAMINOVANOM PROSTREDÍ	11
3.6	VIBRÁCIE	11
3.7	HLUK	11
3.8	ATMOSFÉRA S NEBEZPEČENSTVOM VÝBUCHU A/ALEBO POŽIARU	11
3.9	HLUK	11
3.10	ROZUMNE PREDVÍDATEĽNÉ ZNEUŽITIE	12
3.11	ZÁKAZ	12
4	INŠTALÁCIA	13
4.1	PRAVIDLÁ SPRÁVNEJ INŠTALÁCIE	13
4.1.1	TABUĽKA UTAHOVACÍCH MOMENTOV ODPORÚČANÁ PODĽA DOK. NPIO34	14
4.2	MAZANIE	15
4.2.1	NAPLNENIE HYDRAULICKÉHO MOTORA	15
4.3	HYDRAULICKÝ SYSTÉMOVÝ OLEJ	16
4.3.1	TABUĽKA KLASIFIKÁCIE VISKOZITY	16
4.4	PRIPOJENIE HYDRAULICKÉHO SYSTÉMU K NAVIJAKU	17
4.5	ŠTANDARDNÝ HYDRAULICKÝ SYSTÉM „01“ - „02“	18
4.6	ELEKTROMOTOR	18
4.6.1	NÚDZOVÉ ZASTAVENIE	18
5	SPUSTENIE	19
5.1	ZAISTENIE LANA	19
5.1.1	UPEVNENIE LANÁ	20
5.2	TESTOVANIE PREVÁDZKY	22
6	ÚDRŽBA	23
6.1	BEŽNÁ ÚDRŽBA	23
6.2	ŠPECIÁLNA ÚDRŽBA	23
6.3	ŠPECIÁLNA ÚDRŽBA NEGATÍVNEJ BRZDY	23
7	LIKVIDÁCIA	24
8	ZOZNAM ZVYŠKOVÝCH RIZÍK A ZOZNAM PRAVIDIEL TÝKAJÚCICH SA NAVIJAKOV	25
8.1	ZDVÍHACIE NAVIJAKY	25
8.1.1	ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ	25
8.1.2	PRAVIDLÁ	26
8.2	OBNOVOVACIE NAVIJAKY	27
8.2.1	ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ	27
8.2.2	PRAVIDLÁ	28

9	PRÍSLUŠENSTVO PRE ZDVÍHACIE A ZÁCHRANNÉ NAVIJAKY	29
9.1	ZDVIHÁNÍ	29
9.2	OBNOVENIE	29
10	DODATOK A - LANÁ - REMENICE A BUBNY	30
10.1	POUŽÍVANIE A ÚDRŽBA LÁN	30
10.1.1	HLAVNÉ RYSY	30
10.1.2	POSTUPY PRED POUŽITÍM	30
10.1.3	MERANIE PRIEMERU LANA	30
10.1.4	AKO ZAOBCHÁDZAŤ S LANOM	31
10.1.5	SMER NA NAVÍJANIE LANA	32
10.1.6	VÝBER LANA	32
10.1.7	KOTVENIE LANA DO BUBNA A SMER VINUTIA	33
10.1.8	MONTÁŽ A ÚDRŽBA LANA	33
10.1.9	MAZANIE LANA	33
10.1.10	BLOKUJE STABILITU POČAS ROTÁCIE	33
10.1.11	UHOL ODCHÝLKY	34
10.1.12	KRITÉRIÁ PRE CIELENÉ OVLÁDANIE LANA	36
11	DODATOK B - POJMY TÝKAJÚCE SA ODŤAHOVANIA A VYMÁHANIA	41
12	KONVERZNÉ TABUĽKY	43
12.1	ZÁKLADNA JEDNOTKA	43
12.2	DĹŽKY	43
12.3	MOMENT	43
12.4	OBLASŤ	43
12.5	OBJEM	44
12.6	TEPLOTA	44
12.7	HUSTOTA	44
12.8	SILA	44
12.9	HMOTA	44
12.10	RÝCHLOSŤ	45
12.11	TLAK	45

1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1 ÚVOD

Spoločnosť Dana Motion Systems by sa vám chcela poďakovať za výber jedného z jej produktov a s potešením vás víta ako zákazníka.

Sme presvedčení, že použitie tohto navijaka bude veľmi uspokojivé.

1.2 CIEĽ TEJTO PRÍRUČKY

Cieľom tejto príručky je poskytnúť používateľom našich zdvíhacích a zdvíhacích navijakov všetky potrebné informácie na inštaláciu, prevádzku a údržbu navijakov v súlade s bezpečnostnými obmedzeniami stanovenými platnými normami.

S cieľom uľahčiť Po pochopení tejto príručky uvádzame nižšie uvedené výrazy a symboly:

Nebezpečná oblasť:

Miesto v oblasti stroja alebo v jeho blízkosti, kde prítomnosť nechránenej osoby predstavuje riziko pre zdravie a bezpečnosť osoby samotnej.

Nechránená osoba:

každá osoba, ktorá sa úplne alebo čiastočne nachádza v nebezpečnej oblasti.

Operátor:

osoba zodpovedná za inštaláciu, uvedenie do prevádzky, nastavovanie, údržbu a čistenie stroja ako celku.

Kvalifikovaný technik:

vyškolená osoba zodpovedná za špeciálnu údržbu alebo opravy, ktorá si vyžaduje zvláštne odborné znalosti týkajúce sa stroja vrátane jeho prevádzky, jeho bezpečnostných zariadení a spôsobu jeho obsluhy.

Označenie:

a - Sériové číslo navijaka

b - Kód modelu

c - Typ navijaka/popis

d - Rok výroby - čiarový kód

e - Hmotnosť

Tieto informácie sú uvedené na výrobnom štítku pripojenom k navijaku.

POZNÁMKA:

Jeden z nižšie uvedených vzorov nájdete na navijaku podľa dátumu vydania sériového čísla.

**UPOZORNENIE**

Normy na prevenciu nehôd pre prevádzkovateľa a kvalifikovaného technika.

**VAROVANIE**

Možnosť poškodenia stroja a/alebo poškodenia jeho častí.

DÔLEŽITÉ:

DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA PRÍSLUŠNÉHO POSTUPU.

POZNÁMKA:

Užitočné alebo dôležité informácie.

V prípade akýchkoľvek pochybností sa obráťte na spoločnosť Dana Motion Systems alebo ak by sa táto príručka mohla poškodiť alebo umiestniť nesprávne.

- TELEFÓN: +39 0522 9281
- FAX: +39 0522 928200

		Via Luciano Brevini 1A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281	
SN	a	Bar code	d
Item	b		
Family / Out / i / In	c		
Info		Rope diameter mm	Rope strength N/mm
Power kW	Volt	Hz	FEM
Max pressure bar	Max oil flow l/min	Weight kg	e
Max line pull first layer kg	Speed rope first layer m/min		
Max line pull top layer kg	Speed rope top layer m/min	layer	layer

		Via Luciano Brevini 1/A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281			
S.N.	a				d
Item	b				
Description	c				
Info		Rope diameter (mm)	Min.MBL (kN)	Peak pressure (bar)	Oil flow (l/min)
				Power (kW)	Voltage (Volt)
					N.poles
Layer	Max line pull (kg)	Lifting of Personnel (kg)	Rope speed (m/min)	FEM	Weight (kg)
					e

1.3 ZÁRUKA A TESTOVANIE

Spoločnosť Dana Motion Systems zaručuje, že jej výrobky sú bez akýchkoľvek materiálnych alebo výrobných väd počas obdobia uvedeného v dodávateľskej zmluve alebo potvrdení objednávky.

Táto záruka sa bude považovať za neplatnú, ak sa príčina poruchy alebo anomálie bude považovať za výsledok nesprávneho alebo nevhodného použitia produktu a v prípade nedodržania uvedenia do prevádzky, čo musí byť vykonané do šiestich (6) mesiacov odo dňa odoslania.

1.4 INFORMÁCIE PRE ZAMESTNANCOV

Všetci zamestnávateľia musia zabezpečiť, aby boli pracovníci informovaní o nasledujúcich záležitostiach týkajúcich sa bezpečnej prevádzky navijaka:

- Riziká v prípade nehôd.
- Zariadenia určené na bezpečnosť operátorov.
- Všeobecné pravidlá prevencie nehôd alebo pravidiel stanovené v medzinárodných smerniciach a právnych predpisoch krajiny, v ktorej sa má navijak používať.

Prevádzkovatelia a kvalifikovaní technici však musia zabezpečiť úplný súlad s normami bezpečnosti a prevencie nehôd v krajine, v ktorej sa má navijak používať.

Prevádzkovateľ aj kvalifikovaný technik musia byť oboznámení s funkciami navijaku pred začatím práce a musia si prečítať túto príručku v plnom rozsahu.

Úprava alebo výmena častí navijaku bez riadneho povolenia vydaného spoločnosťou Dana Motion Systems v písomnej forme by mohla mať za následok poškodenie majetku alebo zranenie osôb. V takom prípade výrobca navijaku už nezodpovedá za žiadne občianske alebo trestné škody.

1.5 AKO POUŽÍVAŤ TÚTO PRÍRUČKU

Nahliadnutie do tejto príručky sme uľahčili pridaním všeobecného indexu na strane 3. To vám pomôže nájsť tému, ktorú hľadáte. Kapitoly sú usporiadané do hierarchickej štruktúry, aby uľahčili vyhľadávanie požadovaných informácií.

1.6 ROZMNOŽOVANIE A AUTORSKÉ PRÁVA

Všetky práva vyhradené spoločnosťou Dana Motion Systems

Štruktúru a obsah tejto príručky nemožno bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Dana Motion Systems kopírovať ani čiastočne.

1.7 VERZIE TEJTO PRÍRUČKY

Táto príručka podlieha ďalšiemu preskúmaniu zmien aplikácie a prevádzky.

1.8 DÁTUM A INDEX VERZIE PRÍRUČKY

1.8.1 SLEDOVANIE VERZIÍ

Názov súboru	Rev.	Dátum	Popis
IMM-0003 Navijaky (9006661)	00		Vydaný dokument
IMM-0003SK Rev.01 Hoisting and recovery winches	01	24/09/2019	Zmenené rozloženie a rôzne aktualizácie

1.8.2 MODEL Y

Zdvíhacie a obnovovacie navijaky

2 BALENIE, PREPRAVA, MANIPULÁCIA, REŽIMY PRICHÁDZAJÚCEHO TOVARU

2.1 BALENIE A PREPRAVA

Navijaky sú balené a dodávané v prepravkách alebo na paletách od prípadu k prípadu.

2.2 POSTUPY PRE DORUČENÝ TOVAR

Po príchode navijakov skontrolujte, či sa dodávané predmety zhodujú s položkami uvedenými v objednávke a či sa počas prepravy nepoškodili balenia a obsah.

UPOZORNENIE

Baliaci pás je ostrý. Pri rezaní môže zasiahnuť operátora.

Obalové materiály by sa mali odstrániť takto:

- odrežte baliace popruhy útržkami (dávajte pozor, aby konce mohli zasiahnuť operátora).
- odrežte alebo stiahnite okolitý obalový materiál.
- stiahnite navijaky z paliet.

Ak zistíte akékoľvek poškodenie, poruchu alebo chýbajúce položky, okamžite to oznámte spoločnosti Dana Motion Systems.

- TELEFÓN: +39 0522 9281
- FAX: +39 0522 928200

Označenie:

- a** - Sériové číslo navijaka
- b** - Kód modelu
- c** - Typ navijaka/popis
- d** - Rok výroby - čiarový kód
- e** - Hmotnosť

Tieto informácie sú uvedené na výrobnom štítku pripojenom k navijaku.

POZNÁMKA:

Jeden z nižšie uvedených vzorov nájdete na navijaku podľa dátumu vydania sériového čísla.

		Via Luciano Brevini 1A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281	
SN	a	Bar code	d 
Item	b		
Family / Out / i / In	c		
Info		Rope diameter mm	Rope strength N/mm
Power kW	Volt	Hz	FEM
Max pressure bar	Max oil flow l/min	Speed rope first layer m/min	Weight kg e
Max line pull first layer kg	Speed rope top layer m/min		
Max line pull top layer kg	layer	Speed rope top layer m/min	layer

		Via Luciano Brevini 1/A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281		
S.N.	a		d	
Item	b			
Description	c			
Info				
Rope diameter (mm)	Min.MBL (kN)	Peak pressure (bar)	Oil flow (l/min)	Power (kW)
				Voltage (Volt)
				N.poles
Layer	Max line pull (kg)	Lifting of Personnel (kg)	Rope speed (m/min)	FEM
				Weight (kg) e

POZNÁMKA:

Zákazník je zodpovedný za likvidáciu obalových materiálov a musí zabezpečiť, aby sa to dalo v súlade s predpismi platnými v krajine, kde sa má navijak používať.

BALENIE, PREPRAVA, MANIPULÁCIA, REŽIMY PRICHÁDZAJÚCEHO TO-

2.3 ZAOBCHÁDZANIE S NAVIJAKOM BEZ ZABALENIA

! UPOZORNENIE

Pred vybratím navijaka z obalu ho zaistíte vhodným zdvíhacím príslušenstvom (chráňte všetky natreté povrchy) tak, aby sa nemohol sklznúť ani prevrátiť.

Pred manipuláciou s navijakom odstráňte všetky drevené kocky vložené do obalu, aby ste zaistili stabilitu počas manipulácie a prepravy. Pri dvíhaní navijaku dávajte pozor, aby bola hmotnosť pri manipulácii rovnomerne rozložená.

! UPOZORNENIE

Nezdvíhajte navijak za motor.

2.4 ZAOBCHÁDZANIE

! UPOZORNENIE

Pri premiestňovaní paliet používajte vozidlá vhodné pre daný typ balenia a ponúkajú dostatočnú nosnosť pre danú prácu.

Hmotnosť navijaka označená písmenom „E“.

DANA BREVINI Motion Systems		Via Luciano Brevini 1A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281	
S.N.	a	Bar code	d
Item	b		
Family / Out / i / In	c		
Info		Rope diameter mm	Rope strength N/mm
Power kW	Volt	Hz	FEM
Max pressure bar	Max oil flow l/min	Max line pull first layer kg	Speed rope first layer m/min
Max line pull top layer kg	Speed rope top layer m/min	Weight kg	e

DANA BREVINI Motion Systems		Via Luciano Brevini 1/A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281		
S.N.	a	Bar code	d	
Item	b			
Description	c			
Info				
Rope diameter (mm)	Min. MBL (kN)	Peak pressure (bar)	Oil flow (l/min)	Power (kW)
				Voltage (Volt)
				N.poles
Layer	Max line pull (kg)	Lifting of Personnel (kg)	Rope speed (m/min)	FEM
				Weight (kg)
				e

- Pri zdvíhaní alebo premiestňovaní sa nesmie prevrátiť ani prevrátiť.
- Ak sa predmety prepravujú pomocou vysokozdvížneho vozíka, uistite sa, že je hmotnosť rovnomerne rozložená na obidvoch vidliciach.
- Ak sa položky pohybujú pomocou zdvíhaka, uistite sa, že je hmotnosť rozložená rovnomerne používajte zdvíhacie príslušenstvo, ktoré je schválené v súlade so zákonnými normami.
- V prípade zásielok dodávaných na paletách sa uistite, že zdvíhacie príslušenstvo nepoškodilo navijak.
- V prípade potreby umiestnite pod drevené kocky vhodné drevené kocky. položka na uľahčenie používania zdvíhacieho príslušenstva.

! UPOZORNENIE

Pri zdvíhaní a umiestňovaní predmetu sa vyvarujte nárazom a nárazom.

2.5 SKLADOVANIE

Ak sa má navijak skladovať na „dočasné“ obdobie alebo na obdobie dlhšie ako šesť mesiacov, po dokončení testovania funkcií postupujte podľa pokynov uvedených nižšie:

- Úplne naplňte časť redukčného prevodu a hydraulický motor olejom (použitie oleja nájdete v častiach "4.2 Mazanie, page 15" a "4.3 Hydraulický systémový olej, page 16").
- Zatvorte všetky otvorené otvory alebo pripojenia pomocou vhodných zástrčiek alebo uzáverov.
- Skladujte na bezpečnom a suchom mieste bez výrazných zmien teploty a vlhkosti.



UPOZORNENIE

Ak má byť doba skladovania dlhšia ako šesť mesiacov, účinnosť rotačných uzáverov sa zhorší (odporúča sa pravidelná vizuálna kontrola; v prípade zistenia netesností je potrebné vymeniť uzávery). Kontaktujte technickú službu spoločnosti Dana Motion Systems, ako je uvedené v odseku "2.2 Postupy pre doručený tovar, page 8").

- Vyhnite sa kladeniu navijakov na seba. Ak je to potrebné, použite vhodné oddeľovače, ktoré sú schopné vydržať náklad.
- Neumiestňujte na povrch položiek materiál, ktorý by ich mohol poškodiť.
- Neskladujte tovar v tesnej blízkosti tranzitných oblastí.
- Nenechávajte navijak priamo na podlahe.

3 POPIS A TECHNICKÉ PARAMETRE STROJA

3.1 PRINCÍP PREVÁDZKY

Tento navijak je navrhnutý pre rôzne zdvíhacie alebo obnovovacie práce.

3.2 KONFIGURÁCIA A TYP KONŠTRUKCIE

Konfigurácia navijaka je definovaná zmluvou.

Navijak sa v podstate skladá z:

- Bubon.
- Nosná konštrukcia.
- Epicyklický redukčný prevod.
- Negatívna brzda bezpečná pred zlyhaním.
- Ventil na blokovanie a reguláciu klesania alebo regenerácie.
- Hydraulický motor.
- Príslušenstvo.

3.3 TECHNICKÉ REFERENČNÉ NORMY

Súbor technickej dokumentácie je uložený v technickom oddelení spoločnosti Dana Motion Systems. Obsahuje technické dokumenty, použité normy, výpočty, overovanie prevodových systémov, odkazy na materiál, osvedčenia o skúške, rozmery, montážne výkresy a zoznamy náhradných dielov.

3.4 PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY PROSTREDIA.

Aby sa zabezpečila správna prevádzka navijaka, musí sa používať na miestach, kde je teplota v miestnosti medzi -10°C a $+40^{\circ}\text{C}$ a relatívna vlhkosť vzduchu je najviac 50 %. V prípade iných prevádzkových teplôt kontaktujte spoločnosť Dana Motion Systems pred použitím.

3.5 PREVÁDZKA V KONTAMINOVANOM PROSTREDÍ

Ak sa navijak používa v korozívnych situáciách a pri hrubých znečisťujúcich látkach, ako je piesok, kal, piliny alebo extrémne jemný prach, vyčistite navijak vodou alebo vhodnou tekutinou pre daný druh znečisťujúcich látok, aby ste zabránili usadzovaniu, ktoré by mohlo poškodiť dôležité časti, ako sú napr. ako skrutky a skrutky, krúžky a tesnenia podložky.

Je dôležité, aby sa údržba vykonávala v súlade s vhodným harmonogramom a použitím vhodných metód, aby sa zabránilo nadmernému opotrebeniu navijaka, a vopred sa skontrolujte, či nedošlo k poškodeniu lakovaných povrchov.

3.6 VIBRÁCIE

Ak sú prevádzkové podmienky v súlade s pokynmi na správne používanie uvedenými v tejto príručke, vibrácie vyplývajúce z normálnej prevádzky nebudú mať za následok žiadne nebezpečné situácie. Nezvyčajné vibrácie môžu naznačovať poruchy, obsluha by mala okamžite zastaviť stroj a informovať spoločnosť Dana Motion Systems.

3.7 HLUK

Tento navijak je navrhnutý a vyrobený tak, aby znižoval hladinu hluku pri zdroji. Spoločnosť Dana Motion Systems informuje prevádzkovateľov o probléme hluku navijaka, aby mohli prijať vhodné opatrenia podľa prevádzkových podmienok prostredia (napríklad: v prítomnosti dozvukových častí alebo iných zdrojov hluku v okolí).

3.8 ATMOSFÉRA S NEBEZPEČENSTVOM VÝBUCHU A/ALEBO POŽIARU

Tento navijak nie je navrhnutý na použitie vo výbušnej alebo potenciálne výbušnej atmosfére.

Ak sa predpokladajú takéto prevádzkové podmienky, je nevyhnutné kontaktovať spoločnosť Dana Motion Systems.

3.9 HLUK

Tento navijak je navrhnutý a vyrobený tak, aby znižoval hladinu hluku pri zdroji.

Hladina akustického tlaku je menšia ako 70 dB (A).

Zvýšenie hluku môže naznačovať poruchu stroja.

3.10 ROZUMNE PREDVÍDATEĽNÉ ZNEUŽITIE

- Pod nadpis „rozumne predvídateľné zneužitie“ navijakov na zdvíhanie a regeneráciu môžu patriť:
- Všetky tie operácie, ktoré idú nad rámec charakteristík definovaných na typovom štítku navijaka.
- Použitie navijakov na operácie zdvíhania alebo zhodnocovania, ktoré nie sú uvedené v pravidlách správneho fungovania.
- Používanie navijakov na zdvíhanie alebo zhodnocovanie v prípade prekážok, ktoré by mohli narušiť normálne činnosti, ktoré sú určené na vykonávanie.
- Nepoužívajte ako zdvíhacie navijaky.

3.11 ZÁKAZ

- Navijaky na zdvíhanie alebo vyprázdňovanie sa nesmú používať na priamu alebo nepriamu prepravu alebo zdvíhanie osôb.
- Navijaky na zdvíhanie alebo vyprázdňovanie sa nemôžu používať vo všetkých situáciách, ktoré sú už uvedené v tejto príručke na používanie a údržbu.
- Navijaky na navíjanie. nemusia byť použité ako zdvíhacie navijaky.
- Navijaky na zdvíhanie alebo regeneráciu sa nesmú používať na vykonávanie zdvíhacích alebo regeneračných operácií, keď je bubon zablokovaný.
- Je zakázané vykonávať akékoľvek zdvíhacie alebo regeneračné činnosti, ktoré by mohli spôsobiť ohrozuje v prvom rade bezpečnosť pracovníkov a za druhé vozidlá a vybavenie spojené so zdvíhaním alebo vyprázdňovaním.
- Je zakázané manipulovať so strojom.
- Zdvíhacie a vyprázdňovacie navijaky sa nesmú používať používa sa so syntetickým lanom.

4 INŠTALÁCIA

4.1 PRAVIDLÁ SPRÁVNEJ INŠTALÁCIE

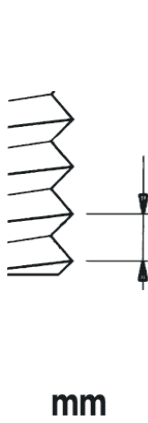
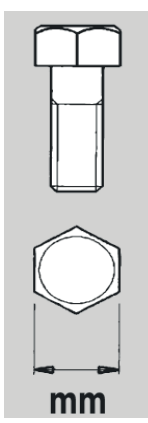
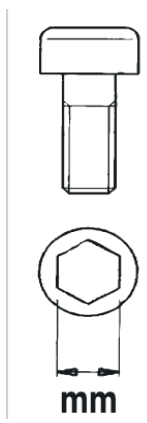
UPOZORNENIE

Navijak musia byť inštalovaný operátormi a kvalifikovanými technikmi.

Navijak musí byť namontovaný na podporu pripravenú používateľom pomocou jeho rozhrania. Musí sa nainštalovať na pevnú štruktúru s rovným povrchom a zaistiť ju pomocou kvalitných skrutiek a skrutiek pre konečnú aplikáciu. Skrutky by sa mali používať s triedou odporu 8.8 alebo 10.9 a s krútiacim momentom podľa platných noriem, ako je uvedené v tabuľke nižšie, a odporúča sa použitie podložky pod hlavou skrutiek.

INŠTALÁCIA

4.1.1 TABUĽKA UTAHOVACÍCH MOMENTOV ODPORÚČANÁ PODĽA DOK. NPIO34

				SKRUTKY TRIEDY ¹					
				8.8			10.9		
				Odporúčané uťahovacie momenty [N·m]					
				CIEĽ	MIN	MAX	CIEĽ	MIN	MAX
M6	1	10	5	10.4	9.8	10.6	15.3	14.4	15.6
M8	1.25	13	6	25	23.5	25.5	37	34.8	37.7
M10	1.5	16	8	50	47	51	73	69	74
M12	1.75	18	10	86	81	88	127	119	130
M14	2	21	12	137	129	140	201	189	205
M16	2	24	14	214	201	218	314	295	320
M18	2.5	27	14	306	288	312	435	409	444
M20	2.5	30	17	432	406	441	615	578	627
M22	2.5	34	17	592	556	604	843	792	860
M24	3	36	19	744	699	759	1060	996	1081
M27	3	41	19	1100	1034	1122	1570	1476	1601
M30	3.5	46	22	1500	1410	1530	2130	2002	2173
M33	3.5	50	24	1980	1861	2020	2800	2632	2856
M36	4	55	27	2540	2388	2591	3600	3384	3672

¹ Trieda podľa ISO898-1:2009.

UPOZORNENIE

Skrutky by mali byť dostatočne dlhé, aby správne spojili štruktúru samotného navijaka a štruktúru, na ktorú sú naviazané alebo v nich.

⚠ UPOZORNENIE

Konečný výrobca je poverený inštaláciou ovládania maximálneho ťahu alebo krútiaceho momentu pre navijaky s SWL > = 1000 kg alebo 40000 N·m.

⚠ UPOZORNENIE

Konečný výrobca je poverený inštaláciou ochranných krytov alebo ochranných krytov v prípade, že je stroj ľahko dosiahnuteľný/dostupný.

📌 POZNÁMKA:

Pre správnu montáž použite otvory na rozhraní navijaka/aplikácie.

4.2 MAZANIE

Ak sa navijak dodáva s olejom, použije sa správne množstvo maziva, ako je uvedené v technickom liste navijaka. Olejom je ISO VG150 podľa ISO 3448.

V prípade, že je navijak dodávaný bez oleja, musí užívateľ pred spustením stroja vykonať správne plnenie.

Prvá výmena oleja sa musí vykonať pred ukončením 50 hodín prevádzky navijaka: počiatočný beh v období. Potom každých 500 hodín prevádzky navijaku.

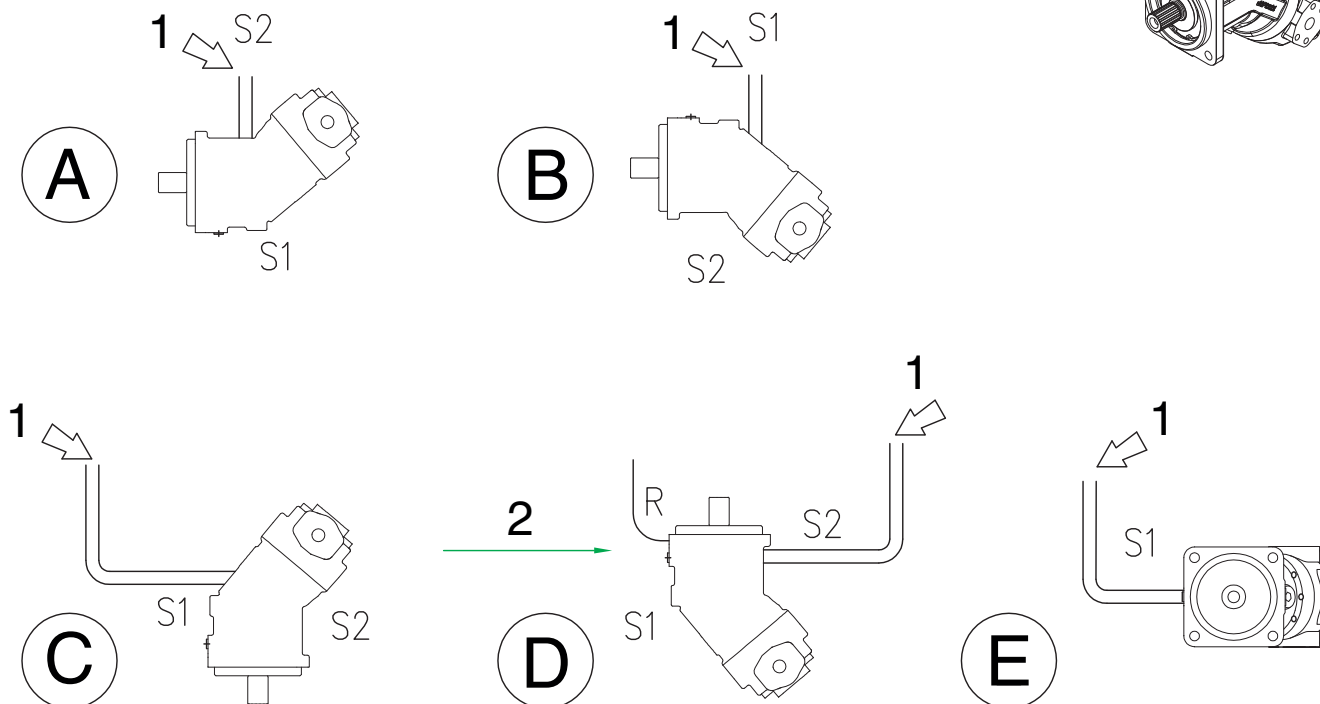
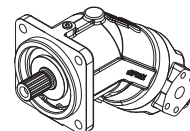
Na riadenie, doplnenie a výmenu oleja používajte zátky dodané na tento účel, ako je to uvedené v technickom liste. Tesnenia podložky pod zátkami by sa mali vymeniť vždy, keď sú na takúto prácu odskrutkované. Keď je olej horúci, mali by ste ho vymeniť, aby sa zabránilo tvorbe kalu. Pri výmene oleja by ste mali tiež vyčistiť vnútorné redukčné zariadenie pomocou čistiacej kvapaliny vhodnej na tento účel a odporúčanej výrobcami mazív. Hladinu maziva by ste mali kontrolovať každých 20 dní bez ohľadu na počet hodín prevádzky.

POZNÁMKA:

Pred použitím navijaku skontrolujte, či je prítomný olej a či je v správnom množstve.

4.2.1 NAPLNENIE HYDRAULICKÉHO MOTORA

Všetky orientácie inštalácie (a tiež pre neznázornené stredné polohy) sa musia namontovať po optimálnej orientácii plnenia. Telo musí byť naplnené z odtokového otvoru S1 alebo S2 predfiltrovaným olejom. V tomto okamihu musia byť zapojené všetky ostatné porty. Porty, ktoré budú potrebné neskôr, musia byť uzavreté pomocou potrubných ohybov alebo spätného ventilu. Tým sa zabráni vniknutiu vzduchu do jednotky, keď sa otočí do svojej inštaláčnej orientácie. Pri inštalácii jednotky pod minimálnu olejovú nádrž je potrebné si uvedomiť, že otvory sa otvoria až po naplnení nádrže a keď je jednotka pod hladinou oleja. Postupnosť operácií, ktoré sa majú vykonať, je uvedená na nasledujúcom obrázku. Ak je motor už nainštalovaný na svojom mieste, je možné naplniť kryt podľa pokynov uvedených nižšie. Pritom je dôležité vyhnúť sa akejkoľvek kontaminácii krytu špinou alebo inými kontaminantmi. Prvá výmena oleja, ktorá sa má vykonať po približne 500 hodinách prevádzky, filtračné prvky sa musia vymeniť prvýkrát po 50 hodinách na predbežné čistenie okruhu a každých 500 hodín; následne olej vymieňajte vždy 2000 hodín. Takéto intervaly by sa mali skrátiť, keď indikátor upchatia filtra ukáže, že je kazeta upchatá alebo ak systém pracuje v silne znečistenom prostredí.



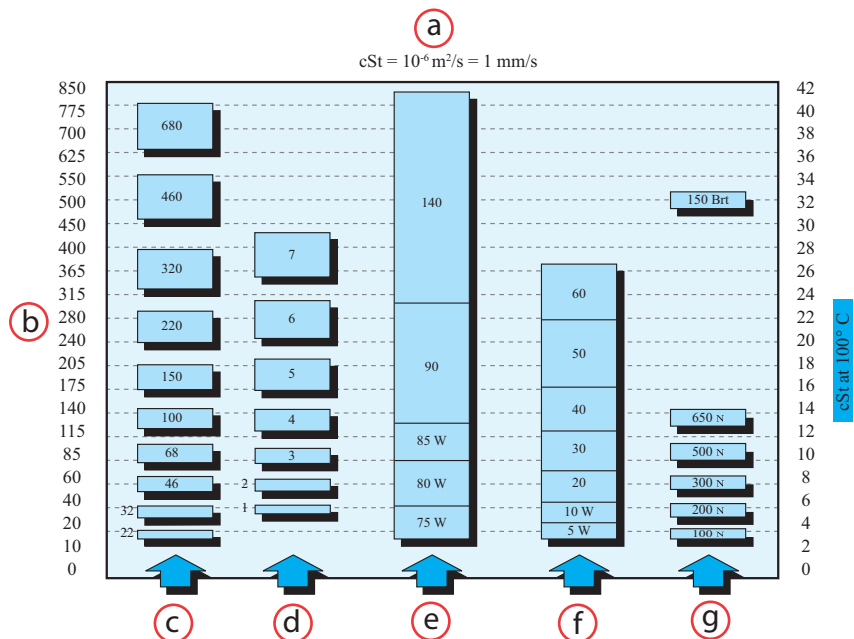
1 - Olej

2 - Prúdenie vzduchu

4.3 HYDRAULICKÝ SYSTÉMOVÝ OLEJ

Na dodávku hydraulického motora navijaka používajte minerálny olej s prísadami odolnými proti opotrebeniu a viskozitou VG 46. Je nevyhnutné, aby ste na vstupe motora používali 10 mikrónové filtre hydraulického oleja, aby ste zaistili správnu činnosť a uspokojivé trvanie hydraulického motora, zápornú brzdú bezpečnú pri poruche, prepínací ventil na uvoľnenie brzdy a ventil na reguláciu zostupu nákladu.

4.3.1 TABUĽKA KLASIFIKÁCIE VISKOZITY



- a - Klasifikácia viskozity
- b - cSt pri 40°C
- c - ISO VG
- d - Číslo AGMA
- e - Prenos čísla SAE
- f - Motory číslo SAE
- g - SUS (základné oleje)

4.4 PRIPOJENIE HYDRAULICKÉHO SYSTÉMU K NAVIJAKU

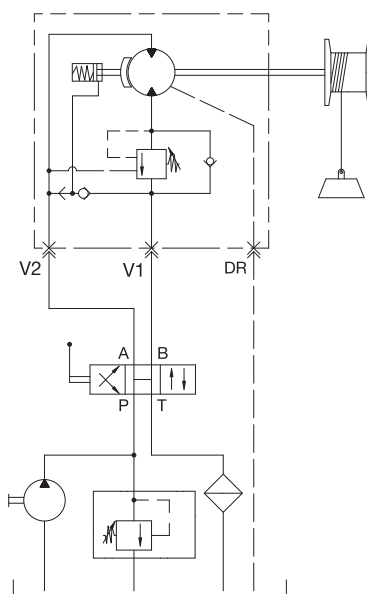
Navijak musí byť pripojený k hydraulickému systému pomocou troch potrubí: dve z nich ovládajú jeho prívod a tretí je pripojený priamo k nádrži hydraulického systému na vypustenie motora, ak je to potrebné (rozmery a špecifikácie spojok pre pripojenie rúr k hydraulickému motoru je uvedené v technickom liste každého navijaku). Vnútorný priemer rúrok musí byť primeraný, aby sa zabránilo strate zaťaženia a nevyhovujúcemu protitlaku, ktorý vedie k zvýšeniu tlaku v celom systéme.

POZNÁMKA:

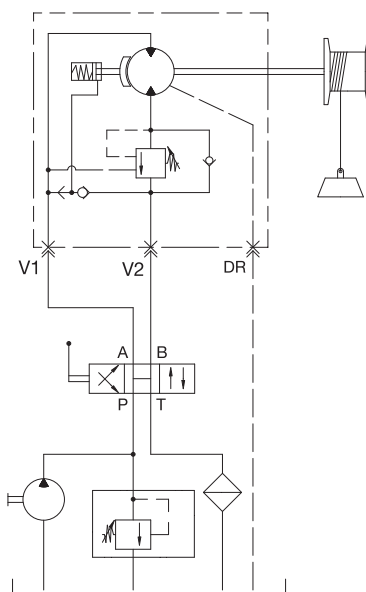
Pri pohľade zo stroja zo strany 01 znamená, že zdvíhanie je v smere hodinových ručičiek, 02 znamená, že zdvíhanie je v smere hodinových ručičiek.

Odporúčané hydraulické usporiadanie s priamym odtokom motora do nádrže

Kód zdvihania = 01



Kód zdvihania = 02



4.5 ŠTANDARDNÝ HYDRAULICKÝ SYSTÉM „01“ - „02“

Pozri "4.4 Pripojenie hydraulického systému k navijaku, page 17"

UPOZORNENIE

Ak je systém v pokoji, tlak potrebný na prietok oleja potrubiami nesmie prekročiť tri (3) bar. (Na použitie kontrolných meradiel umiestnite na potrubia rýchlospojky).

VAROVANIE

Používajte rozvádzače riadenia tlaku oleja navijaku, ktoré majú drenážne vedenie V1-V2 v neutrálnej polohe (konfigurácia H), aby ste zabránili náhodnému uvoľneniu zápornej brzdy akýmkoľvek hydraulickým tlakom zostávajúcim v potrubíach, keď je navijak v pokoji.

VAROVANIE

Počas normálnej prevádzky navijaku sa záporná brzda automaticky uvoľní pomocou ventilu alebo samotného motora pri naštartovaní motora a musí sa znovu zablokovat', keď sa motor zastaví.

Na uvoľnenie brzdy sa z brzdy vyberie tlak. prírodné vedenie k motoru. Keď sa navijak zastaví, aby sa umožnilo opätovné zablokovanie zápornej brzdy, nesmie zostávajúci tlak v oboch prírodných vedeniach, keď je rozdeľovacia páka v strede, byť nad 3 barmi.

NEBEZPEČENSTVO

Zdvíhanie bremena pôsobiaceho na lano navijaku nesmie nikdy využívať hydraulický výložník žeriavu, na ktorom je navijak namontovaný. V tomto prípade tlakový poistný ventil nie je schopný chrániť naviják pred veľmi nebezpečným preťažením.

ZABEZPEČENIE manipulácie s poistným tlakovým ventilom pri zaťažení presahujúcom povolené zaťaženie je ZAKÁZANÉ.

4.6 ELEKTROMOTOR

Tento návod na použitie a údržbu je venovaný hlavne zdvíhacím a vratným navijakom, ktorých hlavný motor sa skladá z hydraulických otočných ovládačov; v prípade iných typov motorov sa obráťte na technickú službu spoločnosti Dana Motion Systems.

4.6.1 NÚDZOVÉ ZASTAVENIE

Stroj nie je vybavený núdzovým zariadením. Inštalatér musí zabezpečiť núdzové zariadenie pokrývajúce celý stroj podľa jeho celkového posúdenia rizika a typu použitého zdroja napájania. Núdzové zariadenie musí stroj bezpečne zastaviť.

5 SPUSTENIE

UPOZORNENIE

Pred prvým uvedením navijaka do prevádzky skontrolujte nasledovné:

- Hladina maziva je správna.
- Všetky skrutky a skrutky sú pevne dotiahnuté.
- Hydraulický systém vyhovuje špecifikáciám uvedeným v relatívnej časti.
- Smer otáčania bubna je správny.
- Aby ste skontrolovali smer otáčania bubna, ovládajte navijak bez zaťaženia a uistite sa, že zdvíhací pohyb je rovnaký ako smer navíjania lana na bubne.

5.1 ZAISTENIE LANA

POZNÁMKA:

Navijak sa obvykle dodáva bez navinutého lana na bubne.

Montáž lana musí byť vykonávaná prevádzkovateľom alebo kvalifikovaným technikom podľa pokynov poskytnutých výrobcom lana.

DÔLEŽITÉ:

POZORNE SI PREČÍTAJTE ODPORÚČANIA V DODATKU „A“.

Navijak vybavený lanom môže mať v závislosti od použitia rôzne typy upevňovacích prvkov lana. Môžu byť zvonka alebo vo vnútri bubna pomocou skrutkových, klinových a zvieracích systémov. Uistite sa, že lano je spolu s upevňovacími prvkami pevne ukotvené a správne predpnuté.

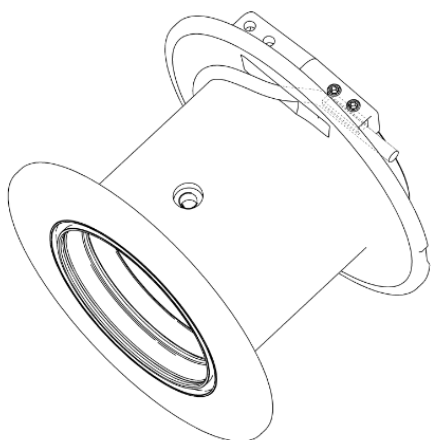
DÔLEŽITÉ:

NEPOŠKODZUJTE KONIEC LANA, POSTUPUJTE PODĽA POKYNOV "10 DODATOK A - LANÁ - REMENICE A BUBNY, PAGE 30". CELÁ OPERÁCIA SA MUSÍ VYKONAŤ, KEĎ NAVIJAK NEFUNGUJE.

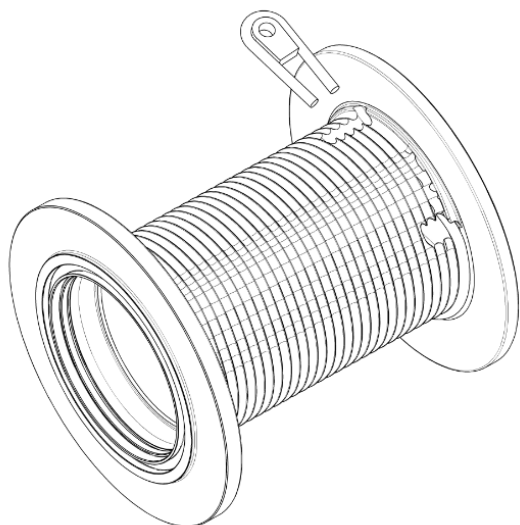
5.1.1 UPEVNENIE LANÁ

DÔLEŽITÉ:

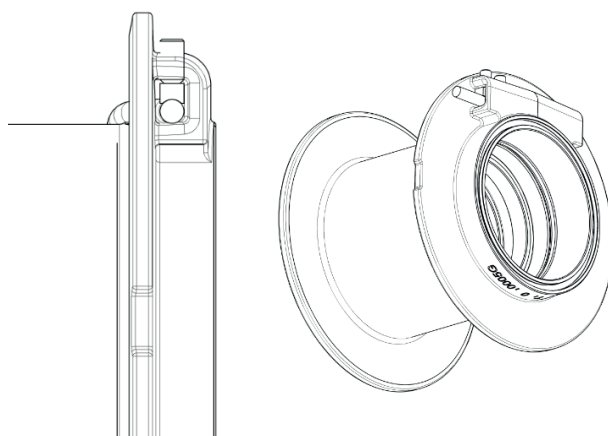
S VOĽNÝM KONCOM LANA MANIPULUJTE POMOCOU PRIMERANEJ OCHRANY A VYBAVENIA. DÁVAJTE POZOR, ABY STE LANO NEPOŠKODILI PODĽA POKYNOV UVEDENÝCH V DODATKU „A“. VŠETKY OPERÁCIE SA MUSIA VYKONÁVAŤ, KEĎ NAVIJAK NEPRACUJE, A PRI ROTÁCII BUBNA SA MUSÍ POSTUPOVAŤ OBOZRETNE.



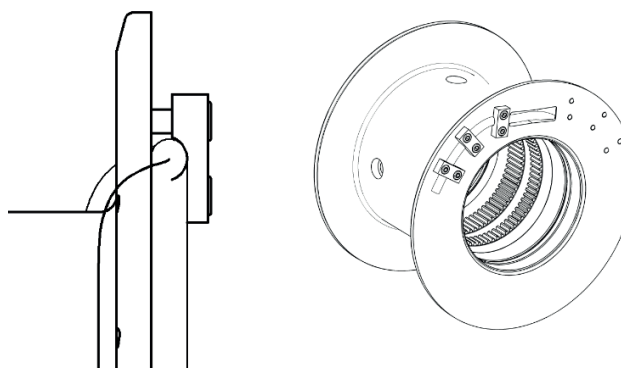
OBRÁZOK 1: Lano vložte do štrbiny na príruby bubna a skontrolujte smer otáčania navijaku, utiahnite skrutku na definovaný krútiaci moment.



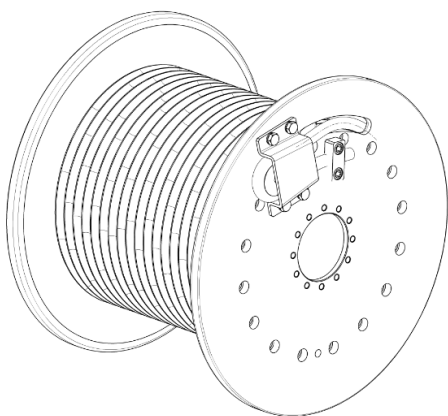
OBRÁZOK 2: Vložte lano do otvoru vo vnútri bubna a skontrolujte smer otáčania navijaka.



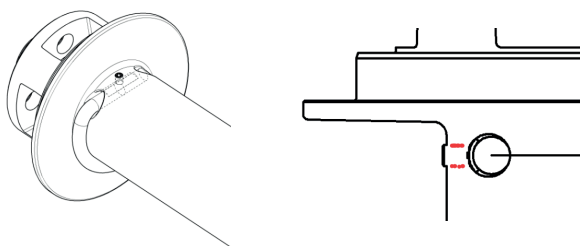
OBRÁZOK 3: Skontrolujte voľný priechod lana vo vrecku bubna, vložte dosku do hornej oblasti medzi lanom a vreckom, utiahnite skrutky, ktoré zaisťujú pevný krútiaci moment, dĺžka lana, ktoré môže vyjsť, je dvojnásobok priemeru.



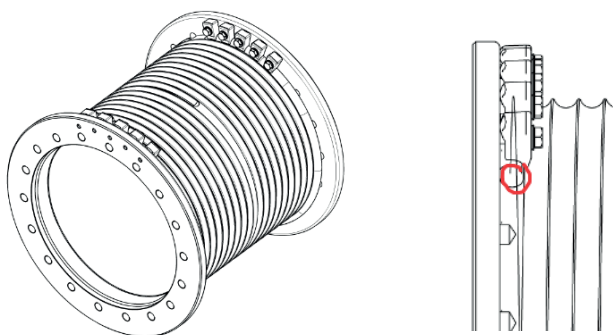
OBRÁZOK 4: Skontrolujte, či lano prechádza stredom svoriek a dotiahnite skrutky zabezpečujúce pevný krútiaci moment; skontrolujte, či je lano uložené v drážke a či je umiestnené na príruby bubna. Dĺžka lana, ktoré môže vyjsť, je dvojnásobkom priemeru poslednej svorky.



OBRÁZOK 5: Zložte lano okolo klinu, zablokujte klin vo vrečku a vytiahnite časť lana uloženého na bubne vždy tak, aby sa zaistila voľná časť rovnajúca sa dvojnásobku priemeru lana na opačnej strane alebo za svorkou lana.



OBRÁZOK 6: Skontrolujte voľný priechod lana v jeho štrbine, vložte platňu do hornej oblasti medzi lano a štrbinu, dotiahnite skrutku zabezpečujúcu pevný krútiaci moment, lano nesmie vystupovať na opačnú stranu.



OBRÁZOK 7: Lano vložte do príruby bubna, zaistite správnu polohu svoriek a utiahnite skrutky pri pevnom krútiacom momente.

5.2 TESTOVANIE PREVÁDZKY

POZNÁMKA:

Všetky údaje týkajúce sa tlaku, prietoku hydraulického oleja a rýchlosti sú uvedené v tabuľke technických špecifikácií navijakov a na typovom štítku navijaka.

Pri uvádzaní do prevádzky musíte navijak bez bremena spustiť v oboch smeroch otáčania asi desať minút. Prvýkrát nadvihnite iba malé bremeno do výšky asi jedného metra a skontrolujte, či brzda správne funguje. Uistite sa, že ste schopní ovládať zostup a či tlak vo vratnom potrubí neprekračuje 3 bar, keď je navijak nehybný. Ak je k dispozícii, skontrolujte, či všetky obmedzovacie zariadenia, elektrické aj hydraulické, fungujú správne.

POZNÁMKA:

Zdvíhanie a navíjanie navijaku je určené na zdvíhanie alebo vyprázdňovanie bremien. Každé použitie s nákladmi, ktoré presahujú špecifikácie uvedené v technickom liste, sa považuje za ZLÉ. Používanie navijaka na zdvíhanie alebo prepravu osôb je prísne zakázané.

DÔLEŽITÉ:

OSOBA ZODPOVEDNÁ ZA KONEČNÉ POUŽITIE NAVIJAKOV JE ZODPOVEDNÁ ZA ICH BEZPEČNÉ ZAMESTNANIE VRÁTANE VYDANIA ZOZNAMU ĎALŠÍCH RIZÍK A POUŽITIA BEZPEČNOSTNÝCH ZARIADENÍ POŽADOVANÝCH PLATNÝMI NORMAMI.

UPOZORNENIE

Je dôležité mať na pamäti, že spustenie akéhokoľvek typu spotrebiča nevyhnutne predstavuje určité riziko. Preto by sa každej každej akcii mala venovať maximálna pozornosť a sústredenie.

6 ÚDRŽBA

POZNÁMKA:

Údržba sa môže klasifikovať ako „bežná“ alebo „špeciálna“ údržba.

UPOZORNENIE

Všetky údržbárske práce, rutinné alebo špeciálne, sa musia vykonávať v najbezpečnejších podmienkach, na miestach na to určených, ponúkajúcich dokonalé vetranie a osvetlenie.

6.1 BEŽNÁ ÚDRŽBA

Prevádzkovateľ je zodpovedný za bežnú údržbu vrátane nasledujúcich úloh:

- Výmena redukčného prevodového oleja podľa pokynov v časti "4.2 Mazanie, page 15" po nie viac ako 50 hodinách prevádzky (v prevádzke) alebo po tomto každých každých 500 hodinách prevádzky navijaka.
- Zakaždým, keď je stroj vystavený bežná údržba (výmena oleja, výmena lana,...), kontrola funkčnosti všetkých obmedzovacích zariadení, ak sú k dispozícii.

Bez ohľadu na typ práce, na ktorú sa navijak používa, pravidelne kontrolujte stav a hladinu maziva av prípade potreby ho doplňte. Ak je to potrebné, každý mesiac doplňte množstvo tuku v ložisku nosiča nosiča bubna.

POZNÁMKA:

Pre každý navijak odporúčame uschovať si súbor; toto by sa malo riadne vyplniť a aktualizovať zakaždým, keď sa vykonávajú údržbárske práce.

6.2 ŠPECIÁLNA ÚDRŽBA

VAROVANIE

Spoločnosť Dana Motion Systems neumožňuje otváranie hydraulického motora ani žiadne práce na negatívnej brzde (zvyškové riziko). Spoločnosť Dana Motion Systems neumožňuje otvorenie redukčného zariadenia z akéhokoľvek dôvodu okrem bežnej údržby.

V prípade potreby kontaktujte spoločnosť Dana Motion Systems.

- TELEFÓN: +39 0522 9281
- FAX: +39 0522 928200

6.3 ŠPECIÁLNA ÚDRŽBA NEGATÍVNEJ BRZDY

Po 1000 hodinách prevádzky navijaku (s priemernými prevádzkovými cyklami pri 60% menovitého zaťaženia) je povinná plná služba zápornej brzdy. Túto prácu musí vykonať spoločnosť Dana Motion Systems alebo autorizované servisné stredisko.

7 LIKVIDÁCIA

UPOZORNENIE

Likvidáciu musí vykonať kvalifikovaný technik.

POZNÁMKA:

Keďže v rôznych krajinách sa požadujú rôzne spôsoby zneškodnenia, musíte spĺňať požiadavky stanovené zákonmi a nariadeniami ustanovenými inštitúciami zodpovednými za každú krajinu.

Navijak musí byť prepravený na vhodné miesto na demontáž jeho rôznych častí. Pred začatím práce sa uistite, že oblasti redukčného zariadenia a hydraulického motora boli zbavené relatívnych kvapalín (olejov), ktoré obsahujú. Skladujte ich vo vhodných nádobách oddelených podľa typu.

Demontujte všetky rôzne časti jednotky a venujte mimoriadnu pozornosť negatívnej brzde, v ktorej sa nachádza rad predpätých pružín.

Oddelujte a skladujte rôzne druhy materiálov, aby sa mohli odosielať na recykláciu alebo likvidáciu odpadu.

8 ZOZNAM ZVÝŠKOVÝCH RIZÍK A ZOZNAM PRAVIDIEL TÝKAJÚCICH SA NAVIJAKOV

8.1 ZDVÍHACIE NAVIJAKY

8.1.1 ZVÝŠKOVÉ RIZIKÁ

Riziko	Opis nebezpečnej situácie	Prijaté riešenia
Prekročenie maximálneho zaťaženia, poškodenia a prevrátenia.	Zvyčajne nie je stroj vybavený maximálnym limitom zaťaženia, pretože uvedený limit do značnej miery závisí od typu použitej aplikácie. Pri inštalácii zariadenia s maximálnym zaťažením musí inštalatér zohľadniť podmienky, za ktorých sa predpokladá použitie navijaka. Okrem toho musí byť zavedený bezpečnostný systém, aby sa zabezpečilo, že vozidlo, na ktorom je namontovaný navijak, sa nemôže prevrátiť, inými slovami preťaženie stroja. Musia sa vykonať aj všetky požadované skúšky (maximálne zaťaženie, prevrátenie).	Informácie v príručke
Strata stability.	Inštalátor musí stroj správne upevniť.	Informácie v príručke.
Nebezpečenstvo pomliaždenia počas prepravy.	Počas prepravy, zdvíhania a manipulácie môže stroj spadnúť. Okrem toho skontrolujte, či je obal v dobrom stave a či je opatrený popruhom.	Návod na použitie; školenie, ktoré sa má poskytovať prevádzkovateľom zodpovedným za dopravu, zdvíhanie a manipuláciu. Prevádzka sa musí vykonávať pri nízkej rýchlosti, aby sa zabezpečilo vyvážené zaťaženie. Skontrolujte tiež, či je popruh prítomný.
Nesprávny výber lana. Lano je zablokovované nesprávne.	Lano musí byť vybrané podľa zaťaženia a triedy navijaka a musí byť správne pripevnené, inak sa bremeno stratí.	Informácie v príručke.
Riziko v dôsledku pohyblivých častí. Ochranné kryty nie sú nainštalované alebo nesprávne nainštalované.	Obsluha môže prísť do kontaktu s pohyblivými časťami.	Informácie v príručke týkajúce sa povinnej inštalácie ochranného krytu inštalatérom (v prípade potreby).
Pohyblivé časti jednotky.	Nesprávna montáž pohyblivých častí, ktorá môže spôsobiť poškodenie alebo poruchu stroja.	Informácie v príručke na údržbu. Schémy vnútornej montáže.
Nesprávny výber hydraulického oleja.	Použitie nevyhovujúceho hydraulického oleja. Nebezpečenstvo vypudenia tekutín, prehriatie.	Informácie v príručke. Tabuľka olejov.
Nesprávna montáž hydraulického okruhu.	Nesprávna montáž hydraulického okruhu môže poškodiť hydraulický motor a tým aj motor.	Návod na použitie: zabezpečený hydraulický systém a výstrahy.
Extrémne teploty.	Použitie navijaka pri iných teplotách, ako sú tie, pre ktoré bolo navrhnuté, s rizikom rozbitia mechanických častí a vypudenia tekutín.	Návod na použitie: limity, v rámci ktorých je navijak navrhnutý na použitie.
Emisie nebezpečných materiálov a látok.	Počas údržby, dopĺňovania atď. mazacieho oleja sa obsluha môže dostať do kontaktu s nebezpečnou látkou.	Inštrukčná príručka: použitie rukavíc (IPD).
Nedodržanie postupov údržby a čistenia.	Nezastavenie stroja pred vykonaním akýchkoľvek operácií na ňom; demontáž pružín negatívneho zlomu -> premietanie predmetov.	Návod na použitie: Inštalatér musí zabezpečiť vykonanie postupov a vykonať potrebné dodatky k návodu na obsluhu konečného stroja. Záporná brzda sa nesmie rozoberať.

NEBEZPEČENSTVO

Riziko rozbitia v dôsledku zdvíhania obmedzených bremien alebo poškodenia.

Zdvíhanie obmedzených predmetov na zemi môže spôsobiť náhle opustenie bremena alebo dosiahnutie vysokého napätia s nebezpečenstvom zlomenia navijaku a poškodenia vecí alebo osôb. Je zakázané zdvíhať alebo háčik blokovaných alebo obmedzených bremien.

ZOZNAM ZVÝŠKOVÝCH RIZÍK A ZOZNAM PRAVIDIEL TÝKAJÚCICH SA

8.1.2 PRAVIDLÁ

Nižšie sú uvedené pravidlá a informácie, ktoré musia byť uvedené v návode na použitie a dodané rôznym prevádzkovateľom.

Opis pravidiel	Zainteresovaná osoba
Ovládacie prvky musia byť v súlade s ustanoveniami uvedenými v bode 1.2 prílohy I k smernici o strojoch 2006/42/CE	Inštalatér
Bezpečnostné zariadenia (maximálne prekročené zaťaženie, minimálny počet vinutí, maximálny počet vinutí) musí inštalatér správne nainštalovať a musia byť pre danú aplikáciu v správnej kategórii. Výrobca nemôže definovať, na čo sa má navijak používať; výber a trieda bezpečnostných zariadení je preto na inštalátorovi. Pozri normy EN 954/1 alebo EN ISO 13849/1.	Inštalatér
Pri výbere ovládacích zariadení venujte osobitnú pozornosť rušeniu elektromagnetickými poľami (rádiové ovládače atď.)	Inštalatér
Ak namiesto hydraulického motora existuje elektrický motor (výmena hydraulického motora za elektrický motor), musí inštalatér zabezpečiť systém blokovania bremena pomocou zápornej brzdy.	Inštalatér
Inštalatér musí zabezpečiť systém riadenia pohybu, najmä na riadenie driftu.	Inštalatér
Inštalatér musí poskytnúť ďalšie informácie týkajúce sa možného nesprávneho použitia.	Inštalatér
Používanie IPD	Inštalatér

ZOZNAM ZVÝŠKOVÝCH RIZÍK A ZOZNAM PRAVIDIEL TÝKAJÚCICH SA

8.2 OBNOVOVACIE NAVIJAKY

8.2.1 ZVÝŠKOVÉ RIZIKÁ

Riziko	Opis nebezpečnej situácie	Prijaté riešenia
Prekročenie maximálneho zaťaženia, poškodenia a prevrátenia.	Stroj nie je vybavený maximálnym limitom zaťaženia, pretože uvedený limit do značnej miery závisí od typu použitej aplikácie. Pri inštalácii zariadenia s maximálnym zaťažením musí inštalatér zohľadniť podmienky, za ktorých sa predpokladá použitie navijaka. Okrem toho musí byť zavedený bezpečnostný systém, aby sa zabezpečilo, že sa vozidlo, na ktorom je navijak namontovaný, nemôže prevrátiť. Musia sa vykonať aj všetky požadované skúšky (maximálne zaťaženie, prevrátenie).	Informácie v príručke.
Strata stability.	Inštalátor musí stroj správne upevniť.	Informácie v príručke.
Nebezpečenstvo pomliaždenia počas prepravy.	Počas prepravy, zdvíhania a manipulácie môže stroj spadnúť. Okrem toho skontrolujte, či je obal v dobrom stave a či je opatrený popruhom.	Návod na použitie; školenie, ktoré sa má poskytovať prevádzkovateľom zodpovedným za dopravu, zdvíhanie a manipuláciu. Prevádzka sa musí vykonávať pri nízkej rýchlosti, aby sa zabezpečilo vyvážené zaťaženie. Skontrolujte tiež, či je popruh prítomný.
Nesprávny výber lana. Lano je zablokovované nesprávne.	Lano musí byť vybrané podľa zaťaženia a triedy navijaka a musí byť správne pripevnené, inak sa bremeno stratí.	Informácie v príručke.
Riziko v dôsledku pohyblivých častí. Ochranné kryty nie sú nainštalované alebo nesprávne nainštalované	Obsluha môže prísť do kontaktu s pohyblivými časťami.	Informácie v príručke týkajúce sa povinnej inštalácie ochranného krytu inštalátorom (v prípade potreby).
Pohyblivé časti jednotky.	Nesprávna montáž pohyblivých častí, ktorá môže spôsobiť poškodenie alebo poruchu stroja.	Informácie v príručke na údržbu. Schémy vnútornej montáže.
Nesprávny výber hydraulického oleja.	Použitie nevyhovujúceho hydraulického oleja. Nebezpečenstvo vypudenia tekutín, prehriatie.	Informácie v návode na použitie. Tabuľka olejov.
Nesprávna montáž hydraulického okruhu.	Nesprávna montáž hydraulického okruhu môže poškodiť hydraulický motor a tým aj motor.	Návod na použitie: zabezpečený hydraulický systém a výstrahy.
Extrémne teploty.	Použitie navijaka pri iných teplotách, ako sú tie, pre ktoré bolo navrhnuté, s rizikom rozbitia mechanických častí a vypudenia tekutín.	Návod na použitie: limity, v rámci ktorých je navijak navrhnutý na použitie.
Emisie nebezpečných materiálov a látok.	Počas údržby, dopĺňovania atď. mazacieho oleja sa obsluha môže dostať do kontaktu s nebezpečnou látkou.	Inštrukčná príručka: použitie rukavíc (IPD).
Nedodržanie postupov údržby a čistenia.	Nezastavenie stroja pred vykonaním akýchkoľvek operácií na ňom; demontáž pružín negatívneho zlomu -> premietanie predmetov.	Návod na použitie: Inštalatér musí zabezpečiť vykonanie postupov a vykonať potrebné dodanky k návodu na obsluhu konečného stroja. Záporná brzda sa nesmie rozoberať.
Nesprávny výber bodu uchytenia bremena.	Prevádzkovateľ si musí zvoliť bod, ktorý je schopný vydržať bremeno a ktorý sa náhle nezavrhne. Všeobecne sa používajú háčiky umiestnené na vozidlách. Ak takéto háčiky nie sú k dispozícii (napríklad z dôvodu poškodenia), musí sa zvoliť iný bod schopný zvládnuť záťaž.	Návod s pokyny Pokyny na použitie.

ZOZNAM ZVÝŠKOVÝCH RIZÍK A ZOZNAM PRAVIDIEL TÝKAJÚCICH SA

8.2.2 PRAVIDLÁ

Nižšie sú uvedené pravidlá a informácie, ktoré musia byť uvedené v návode na použitie a dodané rôznym prevádzkovateľom.

Opis pravidla	Zainteresovaná osoba
Ovládacie prvky musia byť v súlade s ustanoveniami uvedenými v bode 1.2 prílohy I k smernici o strojoch 2006/42/CE	Inštalatér
Bezpečnostné zariadenia (prekročenie maximálneho zaťaženia, minimálny počet závitov, maximálny počet závitov) musí inštalatér správne zvoliť a musia byť pre danú aplikáciu v správnej kategórii. Výrobca nemôže definovať, na čo sa má navijak používať; výber a trieda bezpečnostných zariadení je preto na inštalátorovi. Pozri normy EN 954/1 alebo EN ISO 13849/1.	Inštalatér
Pri výbere ovládacích zariadení venujte osobitnú pozornosť rušeniu elektromagnetickými poľami (rádiové ovládače atď.)	Inštalatér
Ak namiesto hydraulického motora existuje elektrický motor (výmena hydraulického motora za elektrický motor), musí inštalatér zabezpečiť systém blokovania bremena pomocou zápornej brzdy. Pozn.: FTC sa vzťahuje na hydraulické navijaky.	Inštalatér
Inštalatér musí zabezpečiť systém riadenia pohybu, najmä na riadenie driftu.	Inštalatér
Inštalatér musí poskytnúť ďalšie informácie týkajúce sa možného nesprávneho použitia.	Inštalatér
Inštalatér musí poskytnúť užívateľom informácie o bezpečnostných vzdialenostiach a musí zabrániť osobám, aby zostali v bezprostrednom okolí lana a za ťahaným bremenom.	Inštalatér
Inštalatér musí umiestniť nálepku dodanú s navijakom na uvoľnenie bubna.	Inštalatér
Používanie IPD	Inštalatér

9 PRÍSLUŠENSTVO PRE ZDVÍHACIE A ZÁCHRANNÉ NAVIJAKY

9.1 ZDVIHÁNÍ

Pre správne fungovanie navijaku je k dispozícii nasledujúce príslušenstvo:

- Laná a háčiky
- Špeciálne farby, na požiadanie
- Tlakové valčekové systémy
- Tlakové valčekové systémy s reguláciou minimálnej a maximálnej kapacity lana navinutého na bubon, s odčítaním signálu elektrického alebo olejového tlaku
- Priame alebo nepriame snímacie systémy pre počet otáčok bubna
- Iba s podporou inštalatéra: možnosť systémov na čítanie preťaženia navijaku
- Inštalácia motorom poháňaných systémov iných ako hydraulické kvapalné systémy, pokiaľ je to možné



VAROVANIE

Nastavenie a kalibrácia systémov na kontrolu minimálnej a maximálnej kapacity lana navinutého na bubon musí vykonať inštalatér pred spustením navijaku. Vyššie uvedené platí aj pre všetky ostatné systémy zamerané na kontrolu preťaženia navijaku a vyrábané v spolupráci s konečným inštalátorom.

9.2 OBNOVENIE

Na správne fungovanie regeneračného navijaka je k dispozícii nasledujúce príslušenstvo:

- Pneumatické vypínanie
- Tlakové valčekové systémy
- Laná a háčiky
- Kladky
- Rôzne systémy na blokovanie alebo uvoľnenie bubna
- Špeciálne farby, na požiadanie
- Špeciálny systém vedenia lana, ak je to možné
- Inštalácia motorom poháňaných systémov iných ako hydraulické systémy, ak je to možné
- Hydraulicky ovládané ventily na riadenie zaťaženia a uvoľnenie zápornej lamelovej brzdy

POZNÁMKA:

Navijaky na obnovenie sa dodávajú s manuálnym uvoľňovaním bubna, pokiaľ nie je uvedené inak.

10 DODATOK A - LANÁ - REMENICE A BUBNY

10.1 POUŽÍVANIE A ÚDRŽBA LÁN

10.1.1 HLAVNÉ RYSY

Lano je zložené zariadenie a rozhodnutie, ktorý formát použiť, je výsledkom kompromisu medzi rôznymi faktormi, ktoré by mohli ovplyvniť jeho životnosť. Oceľové lano je kompozitný materiál a môže obsahovať množstvo rôznych materiálov v závislosti od jeho typu:

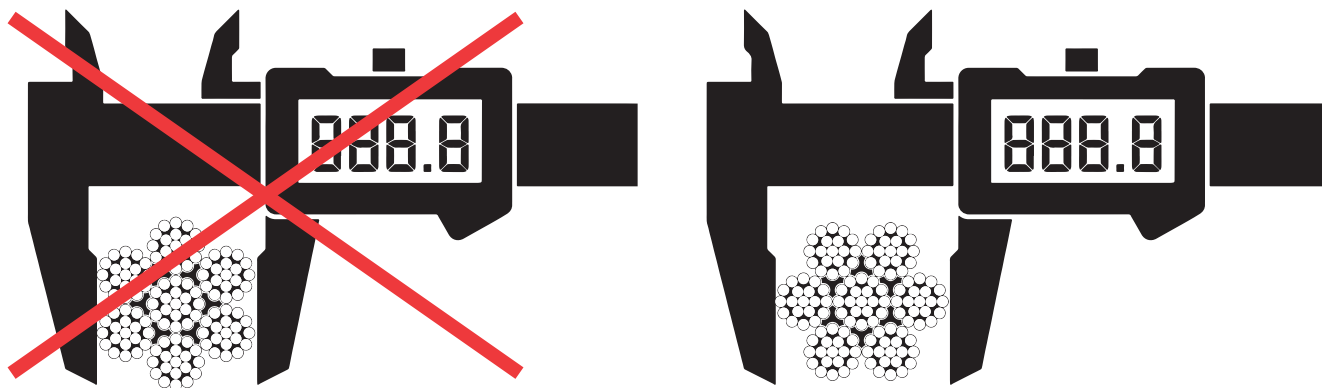
- a - jeho jadro môže byť vyrobené z uhlíkovej ocele rovnakej kvality ako vonkajšie vlákna alebo z prírodných alebo syntetických vlákien.
- b - mazacie povlaky alebo náplne
- c - na zlepšenie ochrany proti vonkajším látkam, ak sú použiteľné.

POZNÁMKA:

Na zdvíhacích a vratných navijákoch nie je povolené použitie syntetického lana.

10.1.2 POSTUPY PRED POUŽITÍM

Vždy je dobré skontrolovať lano a dokumenty, ktoré sa k nemu vzťahujú, pred použitím, pretože jeho popis a/alebo označenie vám umožní identifikovať časti, z ktorých je vyrobený. To je dôležité aj na účely skladovania, ktoré musí byť v dobre vetranej, suchej a uzavretej oblasti, ktorá je mimo zem, aby bolo možné rutinnú kontrolu a manipuláciu, aby sa zlepšil účinok maziva.



POZNÁMKA:

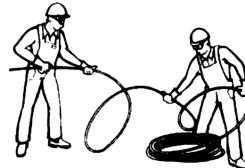
Použite strmeň PFEIFER.

10.1.3 MERANIE PRIEMERU LANA

Priemer lana je priemer kruhu ohraničujúceho úsek lana. Priemer lana by ste mali považovať za rovnaký ako kružnica ohraničená okolo úseku, pričom pri meraní musíte zmerať vzdialenosť medzi vonkajším okrajom prameňa a priemerom opačným.

10.1.4 AKO ZAOBCHÁDZAŤ S LANOM

Pred namontovaním nového lana by ste mali skontrolovať podmienky a rozmery častí stroja pripojených k lanu, ako sú bubny, kladky a vedenia lana atď., Aby ste si overili, či sú stále v rámci prevádzkových limitov stanovených výrobcem zariadenia. stroj, ak boli predtým použité. Vždy je dobré overiť, či nie sú blokované všetky kladky a vodiace kladky lana.



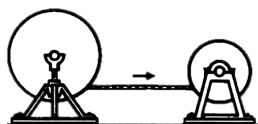
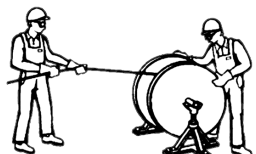
SPRÁVNE



ZLE

Pri manipulácii a montáži lana by sme mali rozlišovať medzi dvoma rôznymi typmi dodávok:

- 1 - Stočené lano: špirála lana by mala byť umiestnená na zemi a zvinutá v priamej línii, aby sa nezkrútila alebo nezviazala, pričom podnikne kroky na zabránenie jej znečisteniu prachom, pieskom, vlhkým materiálom alebo inými škodlivými látkami. (pre veľké cievky je možné použiť vhodné otočné podpery).
- 2 - Lano navinuté na cievku: vložte do cievky vhodne silný hriadeľ a potom ho postavte na stojan, ktorý mu umožňuje otáčať sa a súčasne zastaviť, aby ste zabránili tomu, aby v priebehu hybnosti počas inštalácie nezískal príliš veľkú rýchlosť, aby cievky môžu byť navinuté na bubon alebo navijak správne, najmä pri viacvrstvových cievkach. Je obzvlášť dôležité, aby cievky v spodných vrstvách lana boli pevne navinuté na povrch bubna (aplikujte predpätie, aby lano zostalo napnuté počas navíjania). Je dôležité umiestniť cievku lana tak, aby sa pri inštalácii čo najviac zmenšil uhol odchýlky (pozri "10.1.11 Uhol odchýlky, page 34"). Ak sa po lane náhodne vyskytne slučka (slučka), nesmie sa ťahať, aby sa zabránilo trvalému skresleniu a aby nenarazila na nežiaduce prekážky alebo kontakt.



SPRÁVNE



ZLE

10.1.5 SMER NA NAVÍJANIE LANÁ

Keď sa pozrieme na smer, ktorý sa používa na krútenie samotného lana, hovoríme o vinutí Z, keď vidíme písmeno Z, keď sa pozrieme na smer závitú v strednej časti a držíme lano vertikálne. Hovoríme tomu vinutie S, keď vidíme písmeno S, opäť držíme lano vertikálne a pozeráme sa na smer závitú v strednej časti. Toto definuje smer skrútenia lana v povrazoch; teraz musíme definovať smer drôtov vonkajšieho vlákna.

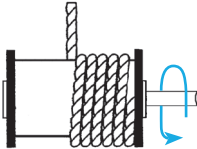
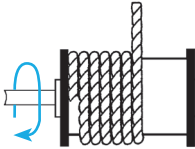
Bežné		Lang	
Pravý	Ľavý	Pravý	Ľavý
Z/s	S/z	Z/z	S/s
			

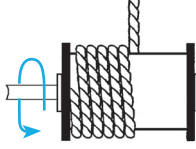
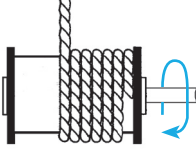
Existujú štyri možné prípady:

- Pravidelné lano Z/s (lano Z a drôty)
- S/z Ľavé lano pre normálne lano (pramene S a drôty z)
- Z/z lano, lano pravého lana (pramene Z a vodiče z)
- Lano lana lanka S/s (laná S a drôty)

10.1.6 VÝBER LANÁ

Keď overíte, že primárnym faktorom určujúcim zhoršenie je opotrebenie (opotrebenie spôsobené opakovaným a pokračujúcim kontaktom s iným prvkom, ako napríklad bubnom, kladkami atď.), mali by ste sa rozhodnúť podľa smeru k lanu, ktorého vonkajšie drôty sú čo najväčšie. Odporúčame langové lano (s oboma hlavami blokovanými tak, aby sa nedalo otáčať) a laná so zhutnenými prameňmi pre vysoké úrovne oderu. Sploštenie je ďalší problém/porucha, ktorá sa môže vyskytnúť z rôznych dôvodov, ale najčastejšie, keď je lano podrobené viacvrstvovému vinutiu na bubne. Okrem toho sa zistí vyšší tlak medzi lanom a hladkým alebo rovným povrchom v porovnaní s drážkovaným bubnom. Pri navíjaní viacerých vrstiev by sa laná a povrazce s textilným jadrom nemali používať na zdvíhanie. Laná s oceľovým jadrom a kompaktnými prameňmi poskytujú väčšiu odolnosť proti rozdrveniu a deformácii. Aby ste zabránili korózii, môžete okrem použitia lubrikantu za zvláštnych okolností použiť aj pozinkované drôty, vonkajšiu ochranu a rôzne materiály, napríklad nehrdzavejúcu oceľ.

PRE LANO S PRAVÝM KRÚTIACIM MOMENTOM POUŽITE PRAVÚ RUKU			
Spodné vinutie	Horné vinutie		
			

PRE LANO S ĽAVÝM KRÚTIACIM MOMENTOM POUŽITE ĽAVÚ RUKU			
Spodné vinutie	Horné vinutie		
			

10.1.7 KOTVENIE LANA DO BUBNA A SMER VINUTIA

Pokiaľ nie je v pokynoch poskytnutých výrobcom stroja stanovené inak, musí poloha pre pripojenie lana k bubnu a smer vinutia zodpovedať vyššie uvedenému obrázku. (Pozri "10.1.6 Výber lana, page 32")

POZNÁMKA:

Pravidlo ruky možno vysvetliť nasledovne:

- „palec“ označuje bod a stranu na ukotvenie lana na bubne
- „ukazovák“ označuje typ výstupu lana (horný alebo dolný)
- Pravá ruka označuje použitie pravého vinutia lana
- Ľavá ruka označuje použitie ľavého vinutia lana
- Smer vinutia lana na bubon je označený krivkou začínajúcou od špičky ukazovák a má špičku palca ako šípku
- Smer vinutia lana na bubon sa vždy považuje za východiskový bod ukotvenia lana. Toto je tiež pozorovací bod pre rotáciu bubna počas navíjania

Tento systém sa vzťahuje na hladké a drážkované bubny.

10.1.8 MONTÁŽ A ÚDRŽBA LANA

Je nevyhnutné skontrolovať, či je lano správne navinuté na bubon a či nie je uvoľnené vo zvitkoch lana alebo že prechádza cez vrstvy na bubne, takže je schopný postupne sa zvyšovať zaťaženie, aby sa prispôbil pracovným podmienkam. Počas bežnej a špeciálnej údržby strojových zariadení musí lano dôkladne skontrolovať aj školený personál. V podmienkach ťažkého a nepretržitého používania strojového zariadenia by sa laná mali kontrolovať omnoho častejšie ako plánované intervaly pre bežnú údržbu.

V každom prípade sa ako usmernenie považuje ISO 4309.

Pri žeriavoch sa kontrola vykonáva. by sa malo vykonávať na začiatku každej zmeny alebo pracovného dňa, keď je žeriav v prevádzke, aby sa zabezpečilo, že laná sú správne umiestnené na kladkách a bubnoch a že s nimi nebolo manipulované. Ak žeriav normálne funguje, laná by sa mali skontrolovať najmenej raz týždenne, aby sa skontrolovali prípadné zlomené drôty, zalomenie alebo sploštenie a akékoľvek ďalšie poškodenie, nadmerné opotrebenie a povrchová korózia. Skontrolujte, či nie sú poškodené všetky opierky hlavy, otočné čapy, bezpečnostné príslušenstvo, čapy a remenice a či nie sú opotrebované alebo zaistené puzdrá. Háky a iné spojky na zdvíhanie, bezpečnostné zariadenia a otočné prvky by sa mali skontrolovať, či nie sú poškodené a či sa môžu voľne pohybovať a či nie sú opotrebované. Každý hák skrutky a uzatváracia matica by mali byť skontrolované na zakázaný pohyb, ktorý by mohol naznačovať opotrebenie a koróziu.

10.1.9 MAZANIE LANA

Ochrana zaručená mazivom používaným výrobcom lana je zvyčajne dostatočná na to, aby sa zabránilo poškodeniu spôsobenému koróziou počas prepravy a skladovania a počas počiatočného obdobia používania lana. Avšak pre optimálny výkon bude mať väčšina lán úžitok z použitia prevádzkového maziva.

Odporúčaný typ závisí od použitia lana a od podmienok, ktorým je lano vystavené.

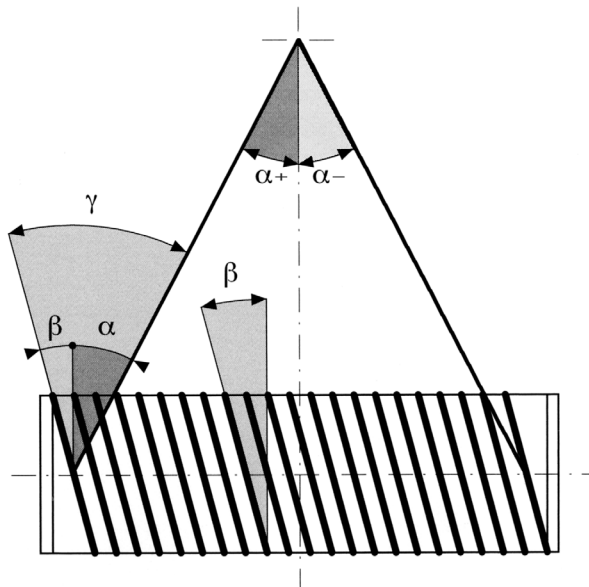
Prevádzkové mazivo musí byť kompatibilný s pôvodným použitým výrobcom a spôsoby aplikácie sa líšia od kefových mazív po kvapkajúce mazivá, vysokotlakové alebo nízkotlakové spreje. Vždy sa odporúča používať mazivá vhodné pre neutrálne lano, ako aj pre typ a miesto použitia.

10.1.10 BLOKUJE STABILITU POČAS ROTÁCIE

Aby ste obmedzili riziká spojené s rotáciou bremena počas zdvíhania a zabezpečili bezpečnosť personálu v relatívnej oblasti, mali by ste vždy používať lano s otočným účinkom, ktoré však pri vystavení bremenu poskytne minimálne otáčanie. Ak sa použijú laná odolné voči rotácii, ktorých krúžok vonkajších prameňov je skrútený v opačnom smere, ako je prameňová vrstva prameňov, množstvo skrútenia vzniknutého pri zaťažení, buď s oboma hlavami blokovými (krútiaci moment), alebo keď je jedna hlava voľná otáčať, je podstatne menej ako pri lane s jedinou vrstvou nití.

10.1.11 UHOL ODCHÝLKY

Uhol odchýlky je uhol tvorený osou lana a povrchom prechádzajúcim obežným kolesom remenice. Kladka musí byť nasmerovaná tak, aby sa čo najviac minimalizoval vstupný uhol, od nuly, keď je lano uprostred bubna po maximum, keď je blízko jednej z dvoch prírub.



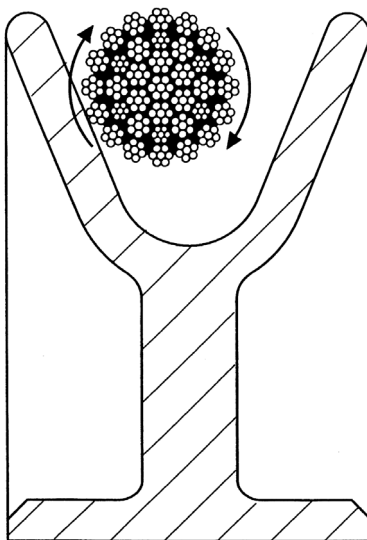
Obrázok ukazuje veľký špirálovito drážkovaný bubon, ktorého rozstup má ohýbanie uhol P a obežné koleso (kladka). Keď sa lano odvíja od bubna smerom k kladke, vytvára uhol odchýlky α . Na bubne bude lano vystavené ohybu rovnajúcemu sa uhlu γ .

$$\gamma = \alpha + \beta$$

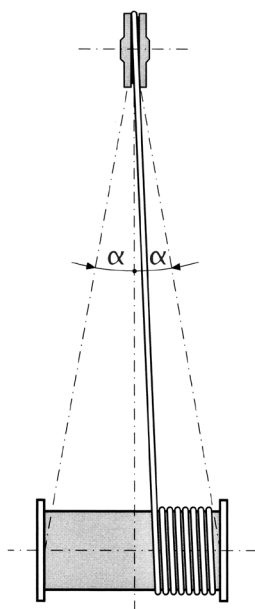
α = maximálny uhol odchýlky na prvej kladke

β = uhol drážky

γ = najhorší celkový uhol



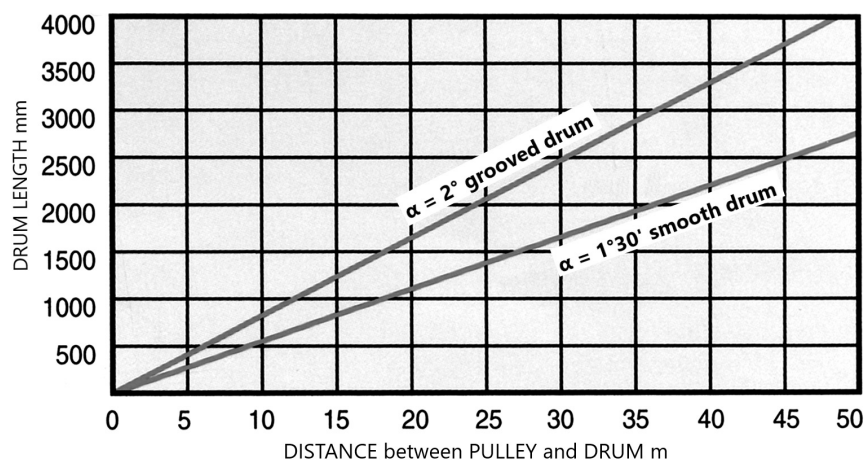
Za každým, keď existuje lano odchýlky, keď lano vstúpi do remenice, najprv sa dostane do kontaktu s prírubami remenice. Keď sa lano ďalej pohybuje od remenice, pohybuje sa preč od príruby, až kým nedosiahne spodnú časť kladky remenice. Počas tohto pohybu sa lano súčasne valí a sklzáva. V dôsledku zvitku sa lano otočí na svojej vlastnej osi a spôsobí zákrut, ktorý môže byť vytvorený na lane alebo mimo neho, a to skrátením a predĺžením stúpania vinutia, čo má za následok horšiu únavovú výkonnosť a v najhoršom prípade, pri štrukturálnom poškodení lana, ktoré nadobúda tvar vtáčej kliečky. S rastúcim uhlom odchýlky sa zvyšuje aj indukovaná rotácia.



Ak je lano navinuté na bubny bez drážok alebo vo viacerých vrstvách, nesmie uhol odchýlky „a“ prekročiť $1^{\circ} 30'$, aby sa zabránilo nepravidelnému navinutiu lana na bubon. Ak uhol presahuje tento, mal by sa použiť lanový vodič. Ak je lano navinuté na drážkovanom bubne, uhol odchýlky γ by nikdy nemal prekročiť 4° .

POZNÁMKA:

Z praktických dôvodov nemusia byť stavebné výkresy niektorých žeriavov a kladkostrojov v súlade s týmito pokynmi (odporúčané hodnoty). V takom prípade bude ovplyvnená životnosť lana.



Uhly odchýlky sa môžu zmenšiť takto:

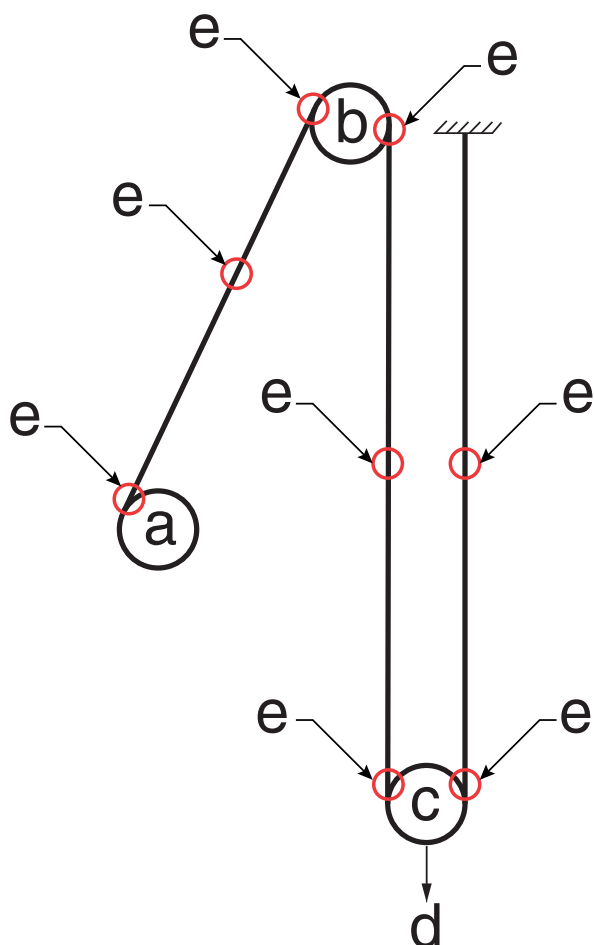
- zmenšením šírky bubna
- zväčšením vzdialenosti medzi kladkou a bubnom

Príliš veľké uhly odchýlky tlačia lano, ktoré má byť navinuté na bubon, predčasne, čo vytvára voľné priestory medzi rôznymi cievkami lana umiestnenými blízko príruby bubna, a teda zvyšuje tlak na lano v krížových polohách. Aj keď bubon má špirálové drážky, veľké uhly odchýlky nevyhnutne vedú k miestnym oblastiam mechanického poškodenia, keď sa drôty navzájom zlomia (zachytia). Tento jav sa zvyčajne označuje ako „rušenie“, ale jeho rozsah sa môže zmenšiť výberom langového lana, ak to umožňuje navíjací systém, alebo kompaktného lana.

10.1.12 KRITÉRIÁ PRE CIELENÉ OVLÁDANIE LANÁ

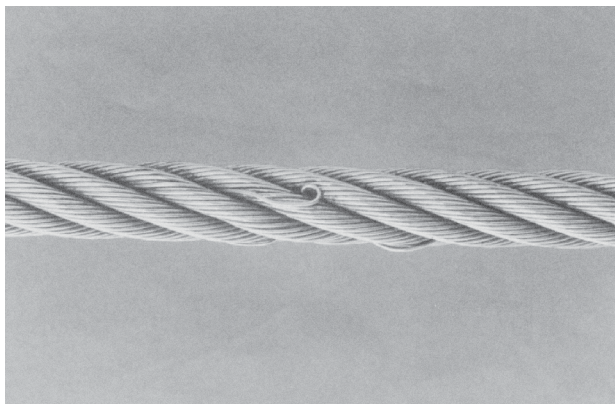
Na nasledujúcom obrázku je uvedený prehľad možných nedostatkov, ktoré je potrebné vziať do úvahy pri kontrole zdvíhania lán, ako sú poškodené drôty, opotrebenie, zmenšenie priemeru, korózia a nadmerné predĺženie vo vzťahu k rôznym polohám lana na zariadení. Príklady obrázkov sú uvedené nižšie podľa normy ISO 4309.

Existujú tabuľky a normy uvádzajúce extrémne podmienky, ktoré si vyžadujú výmenu lana, podľa kategórie lana a požadovaného použitia. V skutočnosti nie je možné definovať životný cyklus tohto príslušenstva. Okrem už spomínaných typov deformácií sa môžu vyskytnúť aj tieto: špirálové skreslenie, skreslenie koša, vyčnievanie prameňa, vyčnievanie drôtu, lokálne zväčšenie alebo zmenšenie priemeru, sploštené časti, krútenie a zauzlenie.

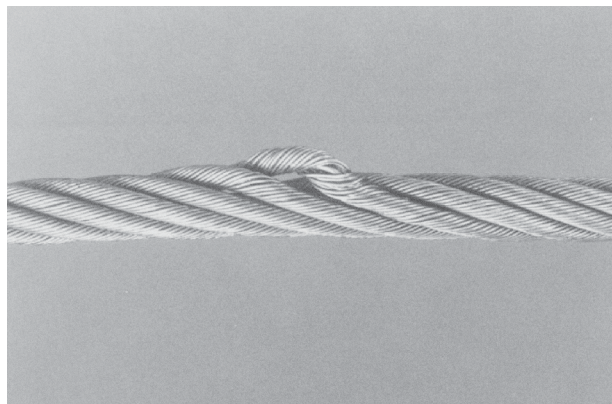


- a - Bubon
- b - Kladka
- c - Mobilná kladka
- d - Zaťaženie
- e - Kontrolné body, chybné body

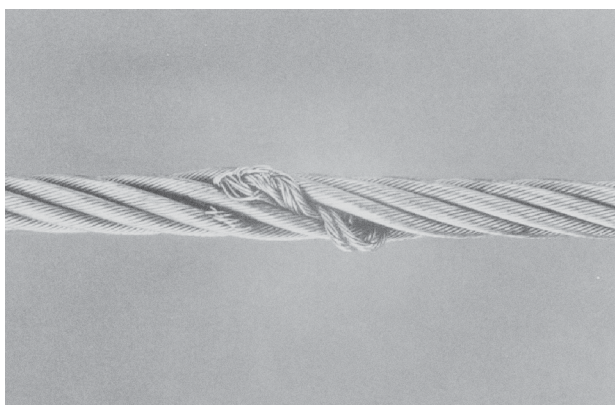
- 1 - Ovládajte bod, kde je lano pripojené k bubnu.
- 2 - Skontrolujte chyby vinutia, ktoré spôsobujú deformáciu (sploštené profily) a opotrebenie a môžu byť významné v oblastiach s odkloneným ťahaním.
- 3 - Skontrolujte zlomené káble.
- 4 - Skontrolujte koróziu.
- 5 - Skontrolujte deformácie spôsobené prerušovaným prietahom. záťaž
- 6 - Skontrolujte, či nie sú vinuté profily na kladke, či nie sú opotrebované alebo poškodené.
- 7 - Pripojovacie body: skontrolujte zlomené vodiče; rovnakým spôsobom skontrolujte časť lana nad alebo v blízkosti vyrovnávacích kladiek.
- 8 - Skontrolujte deformáciu.
- 9 - Skontrolujte priemer lana.
- 10 - Dôkladne skontrolujte časť, ktorá sa navíja okolo kladiek, najmä časť, keď je zariadenie naložené, je na kladke.
- 11 - Skontrolujte, či nie sú zlomené drôty a opotrebenie povrchu.
- 12 - Skontrolujte prípadnú koróziu.



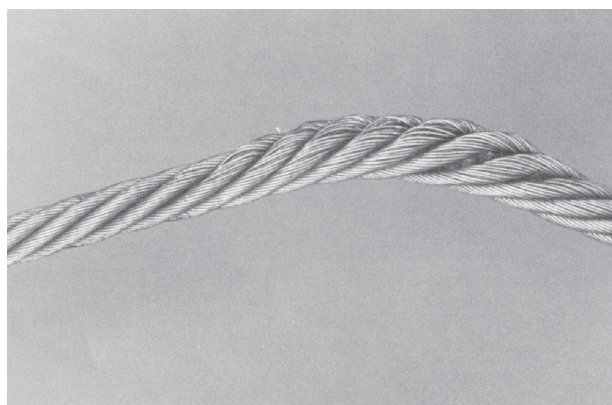
OBRÁZOK 1: Výčnelok drôtu



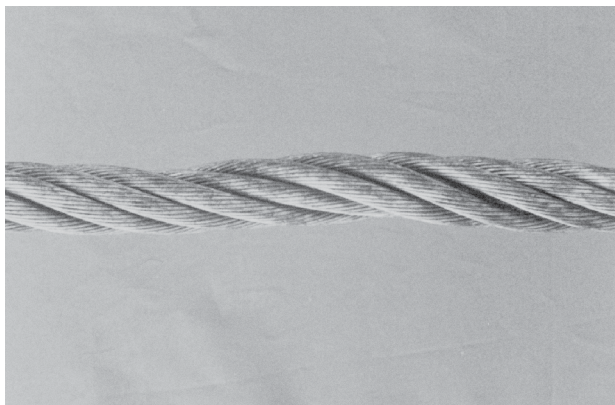
OBRÁZOK 4: Výčnelok prameňa



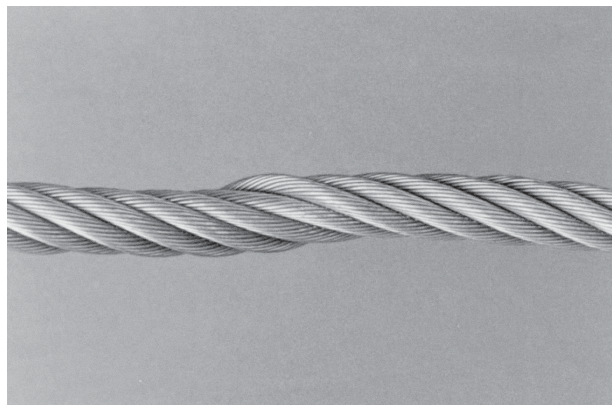
OBRÁZOK 2: Výčnelok prameňa



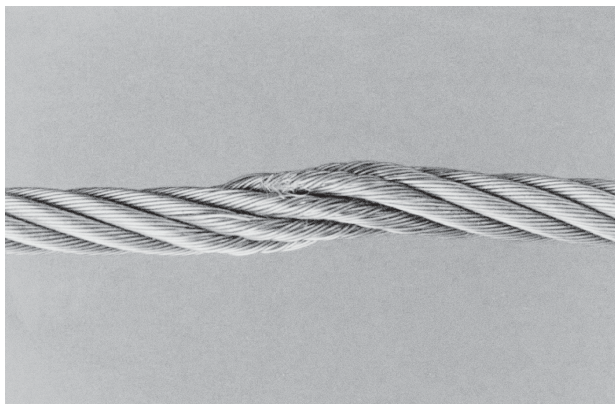
OBRÁZOK 5: Sploštená časť



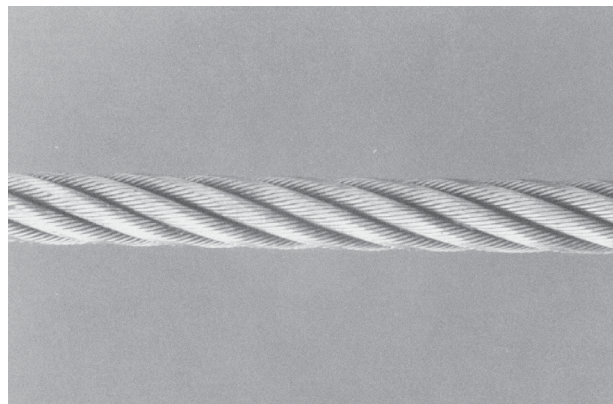
OBRÁZOK 3: Lokálne zmenšenie priemeru lana



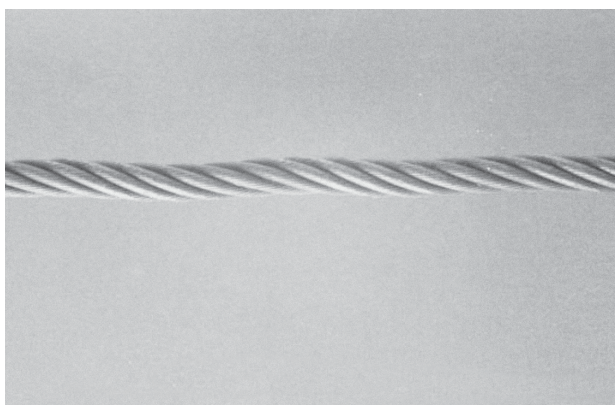
OBRÁZOK 6: Výstrednosť



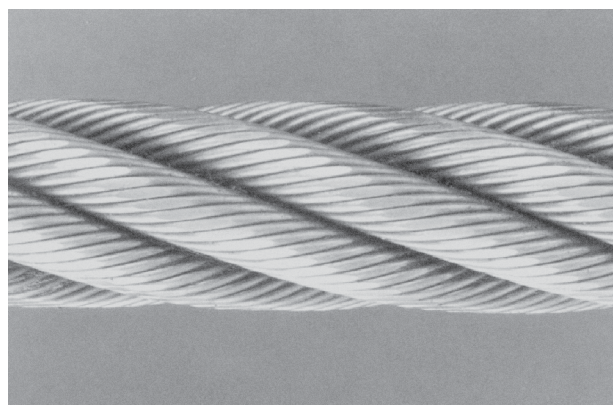
OBRÁZOK 7: Výstrednosť



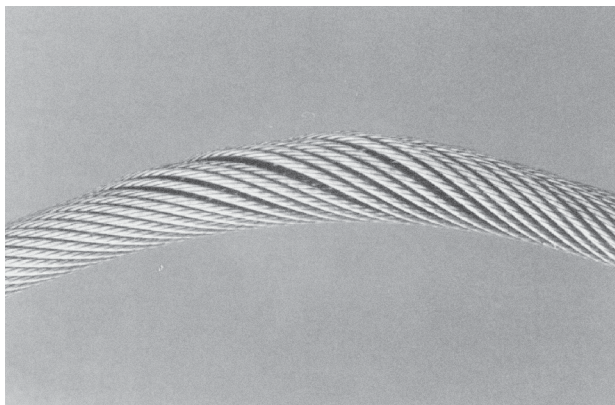
OBRÁZOK 10: Vonkajšie opotrebenie



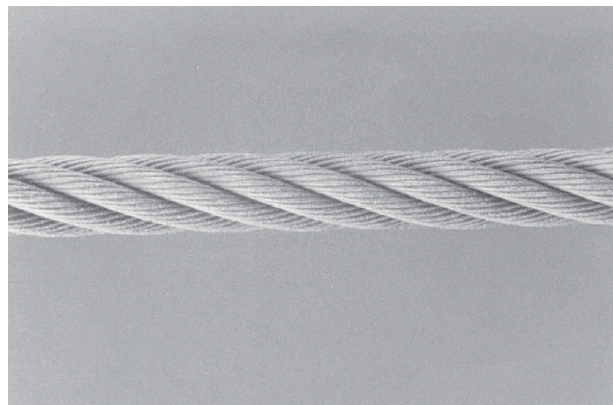
OBRÁZOK 8: Zvlínenie



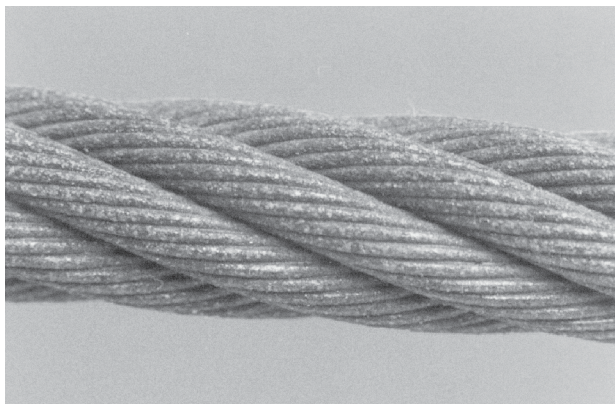
OBRÁZOK 11: Obrázok 10 je zväčšený



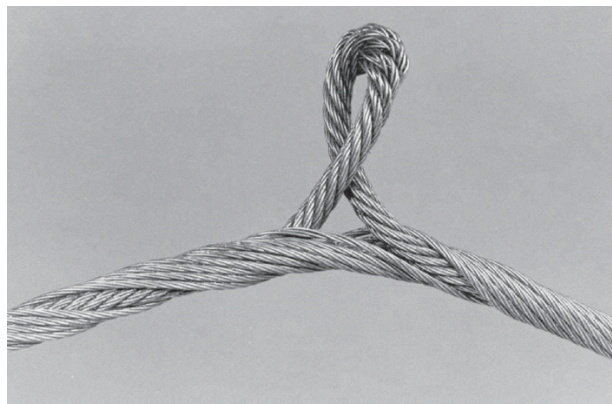
OBRÁZOK 9: Deformácia koša



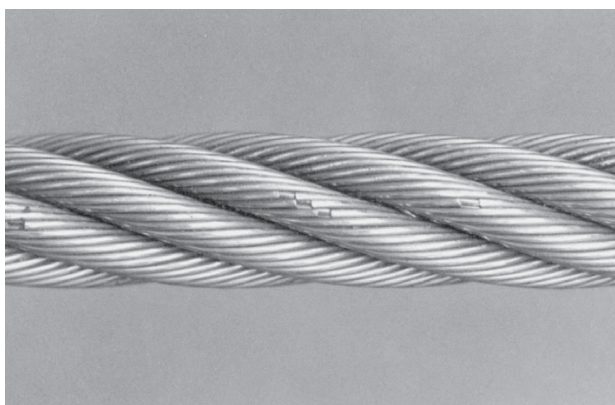
OBRÁZOK 12: Vonkajšia korózia



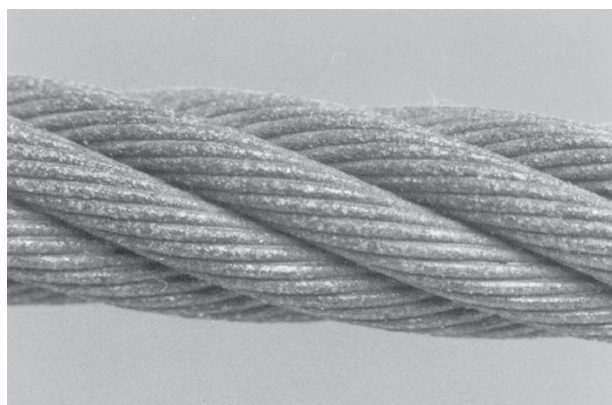
OBRÁZOK 13: Zväčšenie obr. 12



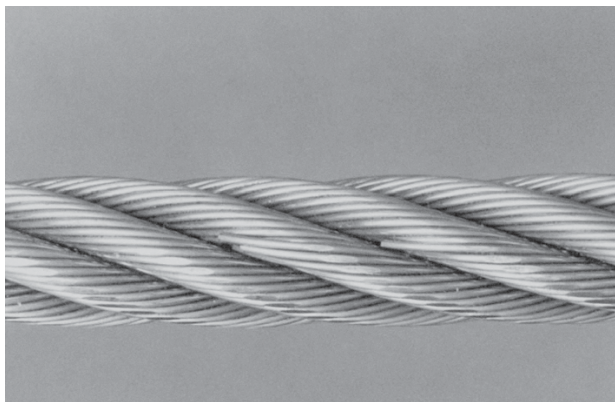
OBRÁZOK 16: Výčnelok jadra



OBRÁZOK 14: Zlomené drôty na „korunách“ povrazov



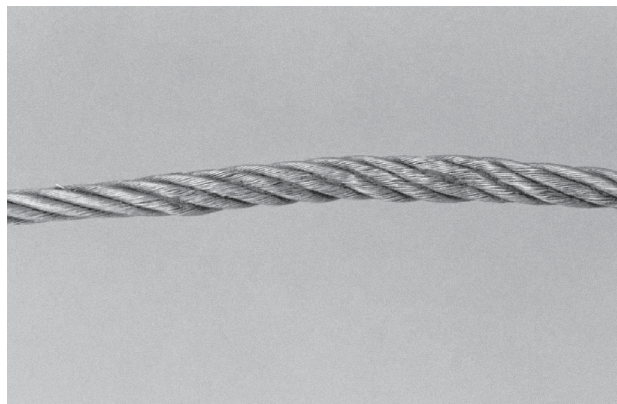
OBRÁZOK 17: Lokálne zväčšenie priemeru lana vďaka výčnelku jadra



OBRÁZOK 15: Zlomené drôty v „údoliach“ (niekedy nazývané klíny alebo medzery) medzi vonkajšími prameňmi lana



OBRÁZOK 18: Výstrednosť



OBRÁZOK 19: Sploštená časť

11 DODATOK B - POJMY TÝKAJÚCE SA ODŤAHOVANIA A VYMÁHANIA

Najlepšie výsledky dosiahnete pri použití navijakov na regeneráciu, ak viete niečo o príslušnej mechanike a rozdiely medzi zdvíhaním a ťahaním vozidla. Odolnosť proti zdvihnutiu je veľmi odlišná od odolnosti proti ťahaniu a dá sa odvodiť zo 4 hlavných faktorov ovplyvňujúcich obnovu vozidla:

- 1 - Vnútoraná odolnosť vozidla proti pohybu
- 2 - Celková hmotnosť vozidla
- 3 - Druh povrchu, na ktorom sa má vozidlo ťahať cez
- 4 - Sklon povrchu, na ktorom sa má vozidlo získať späť.
- 5 - Vlastný odpor vozidla závisí od stavu. jeho pneumatík, povrchového trenia, hmotnosti vozidla a jeho mechanických podmienok.

Za predpokladu, že je vozidlo v dobrom stave, to znamená, že jeho pneumatiky nie sú zablokované a sú uspokojivé (plochá pneumatika by si vyžadovala väčšiu ťažnú silu), skontrolujte svoj stav pred začiatkom obnovy a prípadne vymeňte opotrebované časti, ak je to potrebné, a potom skontrolujte okolie.

- Hmotnosť vozidla musí zahŕňať všetky jeho vybavenie a vybavenie vrátane batožiny, paliva, cestujúcich na palube, atď.
- Druh povrchu, na ktorom má byť vozidlo ťahané, je najväčšou premennou v rovnici zotavenia. Ťažná sila potrebná na to, aby sa vozidlo mohlo pohybovať v dobrom stave po asfaltovej ceste, bude predstavovať asi 4% jeho celkovej hmotnosti, zatiaľ čo vozidlo, ktoré sa musí vytiahnuť z hlbokého bahna, bude potrebovať ekvivalent 50% svojej celkovej hmotnosti v ťažná sila.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené rôzne povrchy s relatívnym pomerom sily potrebnej na rozbeh vozidla. (typ povrchu a sila potrebná na pohyb vozidla v pomere k jeho hmotnosti)

TARMAC	najlepšia cesta alebo povrch TARMAC 0,04 z celkovej hmotnosti vozidla
TRÁVA	0,143 z celkovej hmotnosti vozidla
VLHKÝ TVRDÝ PIESOK	0,166 z celkovej hmotnosti vozidla
ŠTRK	0,2 z celkovej hmotnosti vozidla
VLHKÝ MÄKKÝ PIESOK	0,2 z celkovej hmotnosti vozidla
SUCHÝ MÄKKÝ PIESOK	0,25 z celkovej hmotnosti vozidla
PLYTKÉ BAHNO	0,33 z celkovej hmotnosti vozidla
HLBOKÉ BAHNO	0,5 z celkovej hmotnosti vozidla
LEPKAVÁ HLINA	0,5 z celkovej hmotnosti vozidla

POZNÁMKA:

Postupujte podľa pokynov uvedených v technickej dokumentácii pre akékoľvek ďalšie koeficienty trenia.

Nižšie je uvedený jednoduchý vzorec na hrubý výpočet sily odporu vozidla, ktoré má byť ťahané na akomkoľvek type nesklo-neného povrchu v zozname:

$W \times S$ = sila odporu

W = celková hmotnosť

S = koeficient odporu podľa tabuľky

- Ak však povrch nie je rovný, musí sa pri výpočte zohľadniť odpor svahu v závislosti od jeho sklonu. Koeficient na určenie odporu na základe sklonu svahu, keď sú vzdialenosti krátke alebo ak je vzdialenosť dlhšia, ale nemá žiadne nerovnosti alebo prekážky akéhokoľvek typu, je jednoduchý.

Spravidla sa dá povedať, že každý stupeň sklonu zodpovedá koeficientu 0,017 hmotnosti vozidla až do maximálnej 45° (100% gradient); nad týmto sa považuje za zdvíhanie.

Ak ide o svahy, tento praktický vzorec sa pridá k predchádzajúcemu, pričom stupne sa označia písmenom G a výsledkom je:

$(W \times S) + (G \times W \times 0,017)$ = sila odporu

G = stupeň gradientu

Ak je maximálna kapacita regenerácie navijaka prekročená priamym ťahom (považovaný za maximálny v prvej vrstve lana na bubne), môžete problém vyriešiť pomocou kladky. Pozri " Obrázok A, page 42"

Rovnakú remenicu je možné použiť na samoobnovenie. Pozri " Obrázok B, page 42"

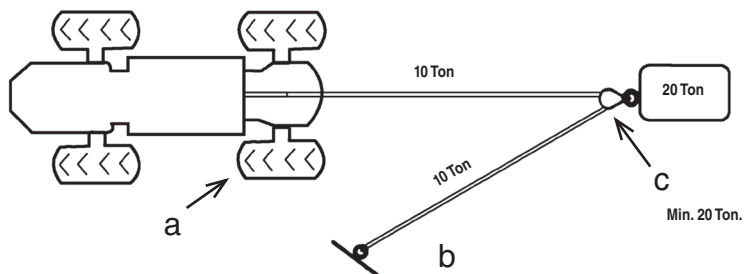
Inak sa môže použiť aj na priame zotavenie, ale pri zaťažení vytvára uhol s osou navijaka. Pozri " Obrázok C, page 42"

VAROVANIE

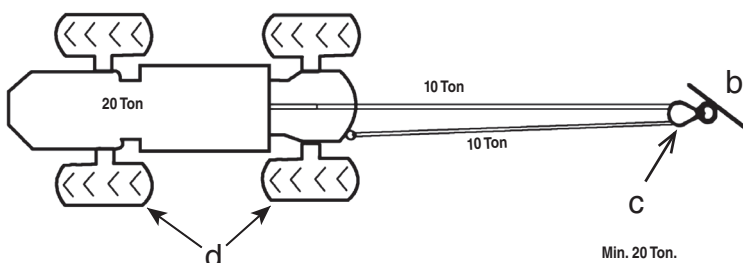
Všetky informácie v tejto časti sú čisto teoretické a poskytujú sa ako používateľská príručka pre správne a racionálne používanie navijakov.

DODATOK B - POJMY TÝKAJÚCE SA ODŤAHOVANIA A VYMÁHANIA

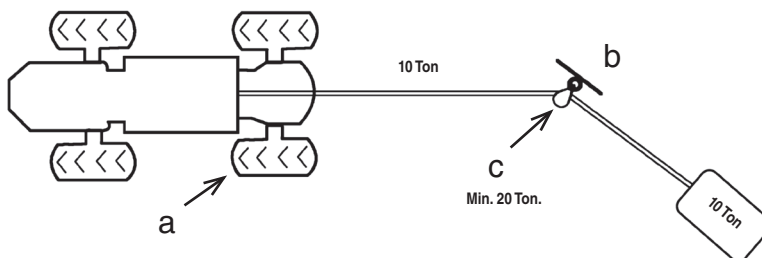
Obrázok A



Obrázok B



Obrázok C



- a** - Blokované kolesá
- b** - Kotviaci bod
- c** - Kladkostroj
- d** - Kolesá sa pohybujú

12 KONVERZNÉ TABUĽKY

12.1 ZÁKLADNA JEDNOTKA

MERACIA	JEDNOTKA	SYMBOLY
Dĺžka	Meter	m
Hmota	Kilogram	kg
Čas	Druhý	s
Elektrický prúd	Ampér	A
Teplota	Kelvin	K
Svetelná intenzita	Candela	cd
Množstvo	Mol	mol

12.2 DĹŽKY

	PALEC	STOPA	YARD	MILLIMETER	METER
1 palec =		0,0833	0,0278	25,4	0,0254
1 stopa =	12		0,333	304,8	0,3048
1 yard =	36	3		914,4	0,9144
1 milimeter =	0,03937	0,0033	0,00109		0,001
1 meter =	39,37	3,2808	1,0936	1 000	

12.3 MOMENT

	UNCA	LIBRA	LIBRA	KILOGRAM-METER	METER
1 palec/unca =		0,0625	0,0052	7,2 x 10 ⁻⁴	7,06 x 10 ⁻³
1 palec/libra =	16		0,0833	1,152 x 10 ⁻²	0,1130
1 stopa/libra =	192	12		0,1383	1,356
1 kilogram-meter =	1 388,7	86,796	7,233		9,80665
1 Newtonmeter =	141,6	8,850	0,7375	0,1020	

12.4 OBLASŤ

	PALEC ²	STOPA ²	YARD ²	MM ²	M ²
1 palec ² =		0,0069	0,00077	645,16	6,45 x 10 ⁻⁴
1 stopa ² =	144		0,111	92 903	0,0929
1 yard ² =	1 296	9		836,1	0,8361
1 mm ² =	0,0016	1,0764 x 10 ⁻⁵	1,196 x 10 ⁻⁶		43261
1 m ² =	1,55	10764	1196	106	

KONVERZNÉ TABUĽKY

12.5 OBJEM

	PALEC ³	US KVART	IMP. GALÓN	STOPA ³	US GALÓN	LITER
1 palec ³ =		0,0173	0,0036	0,00058	0,0043	0,0164
1 US kvart =	57,75		0,2082	0,0334	0,25	0,9464
1 Imp. galón =	277	4,8		0,1604	1,2	4 546
1 stopa ³ =	1728	29 922	6,23		7,48	28 317
1 US galón =	231	4	0,8327	0,1337		3 785
1 liter = dm ³	61 024	1,0567	0,22	0,0353	0 264	

12.6 TEPLOTA

	KELVIN	°C	°F
1 Kelvin =		K - 273.15	K 9/5 - 459.67
1 °C =	°C + 273.15		°C 9/5 + 32
1 °F =	5/9 (°F - 32) + 273.15	(°F - 32) x 5/9	

12.7 HUSTOTA

	UNCA/PALEC ³	LIBRA/STOPA ³	G/CM ³
1 unca/palec ³ =		108	1,73
1 libra/stopa ³ =	0,0092		0,016
1 g/cm ³ =	0,578	62,43	

12.8 SILA

	NEWTON (N)	KILOPOUND (KP)	POUNDFORCE
1 newton (N) =		0,10197	0,22481
1 Kilopound (kp) =	9,80665		2,20463
1 poundforce =	4,4482	0,45359	

12.9 HMOTA

	UNCA	LIBRA	KG
1 unca =		0,0625	0,0283
1 libra =	16		0,4536
1 kg =	35,274	2,2046	

12.10 RÝCHLOSŤ

	STOPA/S	STOPA/MIN	MÍLE/HODINU	METER/S.	KM/HODINU
1 stopa/s =		60	0,6818	0,3048	1,097
1 stopa/min. =	0,017		0,0114	0,00508	0,01829
1 míle/hodinu =	1,4667	88		0,447	1,609
1 meter/s. =	3,280	196,848	2,237		3,6
1 Km/hodinu =	0,9133	54,68	0,6214	0,278	

12.11 TLAK

	PALEC HG	PSI	ATMO-SFÉRA	TORR	MM HG	BAR	MPA	KG/CM²
1 palec Hg =		0 491	0,0334	25,4	25,4	0,0339	0,00339	0,0345
1 psi =	2 036		0 068	51 715	51 715	0,0689	0,00689	0,0703
1 atmosféra =	29 921	14 696		760	760	1,0133	0,10133	1,0332
1 torr =	0,0394	0,0193	0,0013		1	0,0013	0,00013	0,00136
1 mm Hg =	0,0394	0,0193	0,0013	1		0,0013	0,00013	0,00136
1 bar =	29,53	14 504	0 987	749,87	749,87		0,1	1,02
1 MPa =	295,3	145,04	9 869	7498,7	7498,7	10		10,2
1 kg/cm² =	28,95	14,22	0 968	735,35	735,35	0,98	0 098	

© Copyright 2019 Dana Incorporated

All content is subject to copyright by Dana and may not be reproduced in whole or in part by any means, electronic or otherwise, without prior written approval.

THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

For product inquiries or support,
visit www.dana.com.

For other service publications, visit
www.danaaftermarket.com/literature-library

For online service parts ordering,
visit www.danaaftermarket.com



BREVINI[®]

Motion Systems