

2024

Jeřáby – Ocelová lana – Péče a údržba, inspekce a vyřazování

ČSN
ISO 4309

27 0056

Cranes – Wire ropes – Care and maintenance, inspection and discard

Appareils de levage a charge suspendue – Câbles en acier – Entretien et maintenance, inspection et dépose

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 4309:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 4309:2017. It was translated by Czech standardization agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Změny proti již zrušené ČSN ISO 4309:2011

Text normy byl přepracován a rozšířen. Zavedena metodika magnetické zkoušky lan (MRT).

Informace o citovaných dokumentech

ISO 4301-1:1986 zavedena v ČSN ISO 4301-1:1992 (27 0020) Jeřáby a zdvihací zařízení – Klasifikace – Část 1: Všeobecně (Druhé vydání)

ISO 17893 zavedena v ČSN ISO 17893+Amd. 1:2024 (02 4306) Ocelová drátěná lana – Slovník, označování a klasifikace

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly ke kapitole 1, 2, 3 a k článkům 3.14 a 5.6 doplněny národní poznámky.

Upozornění pro případný tisk normy

Norma obsahuje barevné obrázky. Barevný tisk je proto považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

ICS 53.020.30

Obsah

Strana

Předmluva.....	
.....	5
Úvod.....	
.....	6
1..... Předmět normy.....	
.....	7
2..... Citované dokumenty.....	
.....	7
3..... Termíny a definice.....	
.....	8
4..... Péče a údržba.....	
.....	10
4.1..... Obecně.....	
.....	10
4.2..... Výměna lana.....	
.....	10
4.3..... Vykládání a uskladnění lana.....	
.....	12
4.4..... Stav lana před namontováním.....	
.....	12
4.5..... Namontování	

lana.....	12
4.6..... Zaběhávání nového	
lana.....	15
4.7..... Údržba	
lana.....	15
4.8..... Údržba lanových částí	
jeřábu.....	16
5.....	
Inspekce.....	16
5.1.....	
Obecně.....	16
5.2..... Každodenní vizuální	
inspekce.....	16
5.3..... Periodické	
inspekce.....	16
5.3.1.....	
Obecně.....	16
5.3.2..... Četnost	
inspekcí.....	17
5.3.3..... Rozsah	
inspekce.....	17
5.3.4..... Inspekce v zakončení lana nebo v jeho	
blízkosti.....	18
5.3.5..... Záznam	
inspekce.....	18
5.4..... Inspekce po	
nehodě.....	18

5.5..... Inspekce po období s jeřábem mimo provoz.....	18
5.6..... Inspekce metodou magnetické zkoušky lana.....	18
6..... Kritéria vyřazení.....	19
6.1..... Obecně.....	19
6.2..... Viditelně zlomené dráty.....	19
6.2.1..... Kritéria pro viditelně zlomené dráty.....	19
6.2.2..... Použití tabulek 3 a 4 a použití čísla kategorie lana.....	20
6.2.3..... Zlomení drátů jiné než z důvodu provozu.....	20
6.2.4..... Jednovrstvá a souběžně uzavřená lana.....	21

6.2.5.....	Nekrouťivá lana.....	22
6.3.....	Magnetická zkouška lana (MRT).....	22
6.4.....	Zmenšení průměru lana.....	23
6.4.1.....	Rovnoměrné zmenšení podél lana.....	23
6.4.2.....	Výpočet pro stanovení skutečného rovnoměrného zmenšení průměru a výrazu v procentech jmenovitého průměru lana.....	23
6.4.3.....	Místní zmenšení.....	24
6.5.....	Přetržení pramenu.....	24
6.6.....	Koroze.....	24
6.7.....	Deformace a poškození.....	25
6.7.1.....	Obecně.....	25
6.7.2.....	Zvlnění.....	25
6.7.3.....	Košíková deformace.....	25
6.7.4.....	Vyčnívání nebo deformace duše nebo	

pramenu.....	25
6.7.5..... Vyčnívání drátů ve smyčkách.....	25
6.7.6..... Místní zvětšení průměru lana.....	25
6.7.7..... Zploštělá část.....	26
6.7.8..... Zkroucená nebo utažená smyčka.....	26
6.7.9..... Ohyb v laně.....	26
6.7.10... Poškození způsobené teplem nebo elektrickým obloukem.....	26
Příloha A (normativní) Nejdůležitější oblasti vyžadující obzvláště pečlivou inspekci.....	27
Příloha B (informativní) Typické způsoby poškození.....	29
Příloha C (informativní) Kritéria vyřazení pro MRT.....	38
Příloha D (informativní) Vnitřní zkoušení lana pomocí svorek.....	39
Příloha E (informativní) Typické příklady záznamů inspekce.....	42
Příloha F (informativní) Užitečné informace o zhoršení stavu lana a o kritériích vyřazení.....	45
Příloha G (informativní) Posouzení stavu lana a hodnocení závažnosti kombinovaného účinku – Jedna metoda.....	48
Příloha H (informativní) Příklady průřezů lan a odpovídající číslo kategorie lana (RCN).....	51
Příloha I (informativní) Vnější koroze.....	57



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2017, Publikováno ve Švýcarsku

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

Kancelář autorských práv ISO

CP 401 · Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Ženeva

Telefon: + 41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

www.iso.org

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují technické komise ISO. Každý člen, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy pro návrh tohoto dokumentu a pro jeho další úpravy jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména je třeba vzít na vědomí různá kritéria pro schválení, potřebná pro různé typy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s edičními pravidly směrnic ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO není odpovědná za identifikaci některých nebo všech patentových práv. Podrobnosti o některých patentových právech identifikovaných během vývoje dokumentu jsou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu obdržených patentových prohlášení ISO (viz www.iso.org/patents).

Obchodní názvy použité v tomto dokumentu jsou informací poskytnutou pro usnadnění uživatelům a nepředstavují potvrzení použití.

Vysvětlení nezávazné podstaty norem, význam termínů ISO a výrazy týkající se posuzování shody, jakož i informace o dodržování zásad Světové obchodní organizace (WTO) v technických překážkách obchodu (TBT) ze strany ISO viz v následující URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 96 Jeřáby, subkomise SC 3 Lana.

Toto páté vydání ruší a nahrazuje čtvrté vydání (ISO 4309:2010), které bylo technicky revidováno a obsahuje následující změny:

- zavádí se metodika magnetické zkoušky lan (MRT) a kritéria pro vyřazení jako pomůcka při vnitřní inspekci drátěných lan;
- byly poskytnuty pokyny, kdy se používá magnetická zkouška lan a jak se kombinují její výsledky s výsledky jiných inspekcí,
- je uveden příklad zprávy MRT.

Úvod

Lano na jeřábu je považováno za spotřební komponentu, kterou je třeba vyměnit, pokud výsledky inspekce ukazují, že její stav se její stav zhoršil natolik, že by její další používání mohlo být nebezpečné.

Dodržováním osvědčených zásad, podrobně popsanych v tomto dokumentu, spolu s dalšími specifickými pokyny poskytnutými výrobcem jeřábu nebo kladkostroje a/nebo výrobcem lana, by nikdy nemělo dojít k zásadnímu zhoršení stavu.

Při správném použití jsou kritéria vyřazení uvedená v tomto dokumentu zaměřena na zachování přiměřené bezpečnostní rezervy. Jejich nerozeznání může být velmi škodlivé, nebezpečné a může způsobit škodu.

Postupy jsou vhodně odděleny, aby napomohly těm, kteří jsou zodpovědní za „péči a údržbu“ na straně jedné, a těm odpovídajícím za „inspekci a vyřazování“ na straně druhé.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje obecné zásady pro péči a údržbu a pro inspekce a vyřazování ocelových drátěných lan^{NP} [1], používaných na jeřábech a kladkostrojích.

Kromě pokynů pro skladování, manipulaci, namontování a údržbu tento dokument uvádí kritéria vyřazení pro pohyblivá lana, která podléhají vícevrstvému navíjení. Jak zde zkušenosti z provozu, tak i zkoušky ukazují, že poškození je výrazně větší v oblastech přesmykávání na bubnu než na kterémkoli jiném úseku lana v systému.

Poskytuje také realističtější kritéria vyřazení zahrnující zmenšení průměru lana a korozi a poskytuje metodu pro posouzení kombinovaného účinku poškození v jakékoli poloze lana.

Tento dokument platí pro lana na následující typech jeřábů, jejichž většina je definována v ISO 4306-1:

- a) lanové a portálové lanové jeřáby;
- b) konzolové jeřáby (sloupové výložníkové, nástěnné nepojízdné nebo pojízdné);
- c) palubní jeřáby;
- d) derikové a ukotvené derikové jeřáby;
- e) derikové jeřáby s tuhým vyztužením;
- f) plovoucí jeřáby;
- g) mobilní jeřáby;
- h) mostové jeřáby;
- i) portálové a poloportálové mostové jeřáby;
- j) portálové a poloportálové jeřáby;
- k) železniční jeřáby;
- l) věžové jeřáby;
- m) jeřáby offshore na těžebních plošinách ropy, tj. jeřáby namontované na pevné konstrukci ukotvené na dně moře nebo na plovoucích jednotkách podporovaných vztlakovými silami.

Tento dokument platí pro lana na jeřábech, vrátcích a kladkostrojích, používaných pro práci s hákem, drapákem, magnetem, s licí pánví, na bagrech nebo při stohování, které jsou poháněné ručně, elektricky nebo hydraulicky.

Také platí pro lana používaná na kladkostrojích a zdvihových jednotkách.

POZNÁMKA Vzhledem k tomu, že při jednovrstvém navíjení na buben se nedoporučuje používat výhradně syntetické kladky nebo kovové kladky se syntetickou vystýlkou, protože se nevyhnutelně zlomí velký počet vnitřních drátů dříve, než se objeví viditelné známky zlomení drátů nebo známky podstatného opotřebení na povrchu lana, nejsou pro tuto kombinaci uvedena kritéria vyřazení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

^{NP[1])} NÁRODNÍ POZNÁMKA Ocelová lana, drátěná lana