

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 53.020.20

Říjen 2014

Jeřáby – Inspekce – Část 1: Obecně

**ČSN
ISO 9927-1**

27 0041

Cranes – Inspections – Part 1: General

Appareils de levage à charge suspendue – Vérifications – Partie 1: Généralités

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 9927-1:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 9927-1:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 9927-1 (27 0041) z února 2010.

ČSN ISO 9927-1

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Doplňují se termíny a definice týkající se definice inspekce a záležitostí souvisejících s inspekcemi – kapitola 3.

Doplňuje se článek 4.2 týkající se návodů k provádění inspekci.

Doplňují se, a upřesňují články popisující jednotlivé typy inspekci a požadavky na jejich provádění – kapitola 5.

Upřesňují se, a doplňují články týkající se metod inspekci – kapitola 6.

Doplňuje se kapitola 9, o obecné požadavky na opravy.

Doplňuje se kapitola 10 (přepřecovávající původní kapitolu 8), týkající se záznamů o inspekci a pravidel pro jejich provádění.

Dále se doplňují kapitoly 11 a 12, které se zabývají inspekci po změně nosnosti a omezujících a indikujících zařízení.

Přílohou A se doplňuje seznam kontrol pro posouzení návodů provozovatele.

Přílohou B se doplňují postupové diagramy pro provádění inspekci.

Upřesňují se bezpečnostní opatření při provádění inspekci – příloha C.

Příloha D uvádí kompetentní osoby provádějící inspekce s ohledem na změny nového rozdělení typů inspekci.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 4306-1 zavedena v ČSN ISO 4306-1 (27 0000) Jeřáby – Slovník – Část 1: Všeobecně

ISO 4306-2 zavedena v ČSN ISO 4306-2 (27 0001) Jeřáby – Názvosloví – Část 2: Mobilní jeřáby

ISO 4306-3 zavedena v ČSN ISO 4306-3 (27 0002) Jeřáby – Názvosloví – Část 3: Věžové jeřáby

ISO 4310 dosud nezavedena

ISO 8686-1 zavedena v ČSN ISO 8686-1 (27 0110) Jeřáby. Zásady výpočtu zatížení a kombinací zatížení – Všeobecně

ISO 10245-1 dosud nezavedena

ISO 12480-1 zavedena v ČSN ISO 12480-1 (27 0143) Jeřáby – Bezpečné používání – Část 1: Všeobecně

ISO 12482-1 zavedena v ČSN ISO 12482-1 (27 0040) Jeřáby – Sledování stavu – Část 1: Obecně

ISO 23814 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN 27 0142:2012 Jeřáby a zdvihadla – Zkoušení provozovaných jeřábů a zdvihadel

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.3, B.2 a do tabulky D.1 doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Informativní národní příloha NA obsahuje srovnávací tabulky pro interpretaci inspekčních a revizních činností s ohledem na požadavky jednotlivých resortních předpisů v podmínkách České republiky s respektováním nového typového rozdělení inspekci a požadavků na jejich provádění.

Vypracování normy

Zpracovatel: AVENTO s. r. o., IČ 26834898, Ing. Miroslav Uhlíř

Technická normalizační komise: TNK 123, Zdvihací a manipulační zařízení

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jaroslav Zajíček

MEZINÁRODNÍ NORMA

Jeřáby – Inspekce – Část 1: Obecně

ISO 9927-1
Třetí vydání
2013-06-15

ICS 53.020.20

Obsah

	Strana
Předmluva	5
1 Předmět normy	6
2 Citované dokumenty	6
3 Termíny a definice	6
4 Obecně	7
4.1 Obecně	7
4.2 Návod	7
5 Inspekce	7
5.1 Obecně	7
5.2 Denní inspekce	7
5.3 Běžná inspekce	8
5.4 Periodická inspekce	8
5.5 Mimořádná inspekce	8
5.6 Velká inspekce	9
5.7 Důkladná periodická inspekce	9
6 Metody inspekce	10
6.1 Vizuelní kontrola	10
6.2 Nedestruktivní zkoušení	10
6.3 Funkční zkouška	10
6.4 Zkoušky bez zatížení	10
6.5 Zkoušky se zatížením	10
6.6 Zkoušky statické, dynamické a zkoušky stability	10
7 Osoby provádějící inspekce	11
8 Bezpečnostní opatření pro provádění inspekcí	11
9 Opravy	11
10 Záznamy	11
10.1 Obecně	11
10.2 Deník jeřábu	11
10.3 Inspekční zprávy	11
11 Změna nosnosti	11
12 Omezující a indikující zařízení	12
Příloha A (informativní) Kontrolní seznam pro posuzování návodů provozovatele jeřábu	13
Příloha B (informativní) Postupové diagramy pro provádění inspekcí	15
Příloha C (informativní) Bezpečnostní opatření pro provádění inspekcí	19
Příloha D (normativní) Kompetentní osoby provádějící inspekce	20



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2013

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, 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, které se používají pro vypracování tohoto dokumentu a které jsou zamýšleny pro jeho další uchování stavu jsou popsány v Směrnících ISO/IEC, Část 1. Zvlášť je nutno se zmínit o různých typech ISO dokumentů, pro které jsou nutná různá schvalovací kritéria. Tento dokument byl navržen v souladu s pravidly pro vydávání směrnic ISO/IEC, Část 2. www.iso.org/directives.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech, které byly uplatněny v průběhu zpracování dokumentu budou uvedeny v Úvodu a/nebo v soupisu přijatých patentových prohlášení v www.iso.org/patents.

Jakýkoliv obchodní název, který se používá v tomto dokumentu, slouží jako informace pro uživatele a nevyžaduje jakékoliv schválení.

ISO 9927-1 vypracovala technická komise ISO/TC 96 *Jeřáby*, subkomise SC 9, *Mostové a portálové jeřáby*.

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání (ISO 9927-1:2009), které bylo po technické stránce revidováno.

ISO 9927 se skládá z následujících částí pod společným názvem *Jeřáby – Inspekce*:

Část 1: *Obecně*

Část 3: *Věžové jeřáby*

Mostové a portálové jeřáby budou předmětem části 5. Další části jsou plánovány.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanovuje obecné požadavky na provádění inspekci jeřábů podle ISO 4306-1. Dodatečné požadavky pro jednotlivé druhy jeřábů budou uvedeny v dalších příslušných částech ISO 9927 pro tyto druhy jeřábů.

2 Citované dokumenty

V tomto dokumentu jsou normativní odkazy na následující citované dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U datovaných citovaných dokumentů se používají pouze datované citované dokumenty. U nedatovaných citovaných dokumentů se používá pouze nejnovější vydání citovaného dokumentu (včetně všech změn).

ISO 4306 (all parts) Cranes – Vocabulary
(Jeřáby – Názvosloví – (všechny části))

ISO 4310 Cranes – Test code and procedures
(Jeřáby – Zkušební metody a postupy)

ISO 8686 Cranes – Design principles for loads and load combinations
(Jeřáby – Zásady konstruování podle zatížení a kombinací zatížení)

ISO 10245-1 Cranes – Limiting and indicating devices – Part 1: General
(Jeřáby – Omezující a indikující zařízení – Část 1: Obecně)

ISO 12480-1 Jeřáby – Cranes – Safe use – Part 1: General
(Bezpečné používání – Část 1: Obecně)

ISO 12482-1 Cranes – Condition monitoring – Part 1: General
(Jeřáby – Sledování stavu – Část 1: Obecně)

ISO 23814 Cranes – Competency requirements for crane inspectors
(Jeřáby – Požadavky na kompetentnost/způsobilost jeřábových techniků)

3 Termíny a definice

Pro účely této normy platí termíny a definice uvedené v ISO 4306 společně s následujícími:

3.1

kritický komponent (*critical component*)

část jeřábu, kdy v případě závady na této části může dojít k ohrožení zdraví a bezpečnosti osob, které používají jeřáb, nebo se nacházejí v jeho blízkosti

3.2

návrhová životnost (*design life*)

návrhová životnost jeřábu je určena omezujícími podmínkami provozu, přičemž je nutno vzít v úvahu cykly zatížení a celkové zatížení (konstrukční omezení) pro požadované zvláštní posouzení a generální opravu

POZNÁMKA 1 k heslu Návrhová životnost jeřábu jako celku se obvykle stanovuje na základě životností určeného počtu kritických komponent jeřábu (viz ISO 12482-1).

POZNÁMKA 2 k heslu Provozní životnost se může lišit od návrhové životnosti, pokud se cykly zatížení a celkové zatížení v průběhu provozu odchyluje od předpokládaného.

3.3

inspekce (*inspection*)

všechny relevantní činnosti pro provedení inspekce jeřábu včetně zkoušek^{NP1)}

3.4

návody provozovatele jeřábu (*user organization instructions*)

návody pro provozování jeřábu, vydané organizací provozovatele

^{NP1)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Není-li prováděcím předpisem stanoveno jinak.

4 Obecně

4.1 Obecně

Pro zajištění bezpečného provozování jeřábů musí být dodržovány příslušné pracovní a provozní podmínky.

4.2 Návod

Návody provozovatele jeřábu musí obsahovat návody výrobce a musí být napsány srozumitelně v jazyce země, ve kterém je jeřáb provozován. Návody musí být dostupné všem osobám, které provádějí inspekce. Všechny osoby provádějící inspekce musí být s návody seznámeny a musí jim rozumět.

Návody provozovatele jeřábu musí být zkontrolovány kompetentní osobou s ohledem na splnění požadavků této kapitoly. Pokud jsou tyto návody vyhodnoceny jako dostačující a přiměřené, musí být použity pro inspekce jeřábu.

POZNÁMKA Vhodný kontrolní seznam pro posuzování návodů provozovatele jeřábů je uveden v Příloze A.

Když nejsou návody výrobce dostupné, musí kompetentní osoba vypracovat vhodné postupy.

5 Inspekce

5.1 Obecně

Všechny inspekce musí být prováděny kompetentní osobou (viz Příloha D) podle návodů.

Inspekce musí být prováděny v intervalech tak, aby mohl být jeřáb udržován v bezpečném a vyhovujícím stavu. Inspekce se musí provádět ve shodě s ostatními částmi norem řady ISO 9927 a s návody zpracovanými podle této mezinárodní normy. O každé inspekci musí být provedeny záznamy.

Výsledky všech inspekci musí být zaznamenány a tyto záznamy musí být uchovávány v souladu s požadavky kapitoly 10. Pokud jsou zjištěny nevyhovující podmínky pro provádění inspekci, musí být odstraněny.

Všechny závady ovlivňující bezpečnost musí být odstraněny před uvedením jeřábu do provozu.

Používají se následující druhy inspekci:

POZNÁMKA Toto jsou všeobecné požadavky. Další požadavky jsou uvedeny v dalších normách řady ISO 9927 a příslušných normách pro jednotlivé druhy jeřábů.

- a) denní inspekce – je požadována pro všechny jeřáby.
- b) běžná inspekce – je požadována pro všechny jeřáby.
- c) periodická inspekce – je požadována pro všechny jeřáby.
- d) důkladná periodická inspekce – (volitelná).
- e) mimořádná inspekce.
- f) velká inspekce – požadována pro jeřáby, které nepodléhají režimu důkladné periodické inspekce (viz 5.6.1).

Kompetentní osoba musí buď určit provedení důkladné periodické inspekce po prvních pěti letech provozu, nebo musí pokračovat v provádění periodických inspekci, po kterých následuje na konci návrhové životnosti velká inspekce. Bez ohledu na zvolenou volbu, musí být všechny kritické komponenty jeřábu podrobeny inspekci na závěr návrhové životnosti.

Účelem inspekci je zajištění trvalé bezpečnosti při provozování jeřábu. U provozovaných jeřábů je důležité zajištění inspekce kritických komponent a provádění údržby. Je to důležité po pěti letech provozu jeřábů a má být kompletní po vyčerpání návrhové životnosti.

POZNÁMKA 1 Příloha B uvádí postupové diagramy pro provádění výše uvedených inspekci.

POZNÁMKA 2 Zkouška jeřábu se považuje za dílčí část inspekce (viz 3.3).

5.2 Denní inspekce

Před začátkem každé pracovní směny musí být provedena vizuální kontrola a funkční zkouška jeřábu pro zjištění případných závad.

Denní inspekci může provádět jeřábník. Funkční zkoušky se provádějí bez zatížení, kde je to možné z kabiny jeřábu.

ČSN ISO 9927-1

5.3 Běžná inspekce

Běžné inspekce jsou servisní inspekce a musejí je provádět pracovníci údržby v intervalech ne delších než 3 měsíce, pokud jeřáb není odstaven z provozu. Četnost provádění inspekci musí být stanovena na základě četnosti a obtížnosti provozu a pracovního prostředí.

Nepředpokládá se nutnost demontáže kterékoliv části jeřábu během této inspekce, avšak musí být provedeno odstranění krytů (např. koncových vypínačů) pro provedení údržbářské a inspekční činnosti.

Při inspekci se musí ověřit, že deník jeřábu a návod (návod) pro obsluhu jsou na jeřábu dostupné a že obsahují aktuální údaje.

Inspekce musí zahrnovat všechny položky, které jsou specifikovány v návodech vypracovaných v souladu s touto normou pro běžné inspekce.

Po ukončení inspekce musí být vystavena písemná zpráva.

Kompetentní osoba může doporučit, aby běžné inspekce byly prováděny častěji.

5.4 Periodická inspekce

Pro provádění periodických inspekci musí být vypracován pracovní postup. Četnost provádění periodické inspekce musí být stanovena na základě četnosti a obtížnosti provozu a pracovního prostředí. U všech provozovaných jeřábů nesmí interval periodických inspekci překročit 12 měsíců.

Inspekce musí zahrnovat všechny položky, které jsou specifikovány v návodech napsaných v souladu s touto normou pro periodické inspekce.

Kompetentní osoba musí stanovit části jeřábu, které vyžadují zvláštní pozornost při provádění periodických inspekci.

Po ukončení inspekce musí být vypracována písemná zpráva a uložena v deníku jeřábu nebo v knize záznamů. Zpráva musí obsahovat vyhodnocení přiměřené možnosti využití požadavků aktuálních vydání aplikovatelných norem.

5.5 Mimořádná inspekce

Mimořádné inspekce musí být provedeny po následujících událostech:

a) po mimořádných událostech, které by mohly vést k poškození jeřábu, jako

- 1) mimořádné povětrnostní podmínky, které jsou mimo projektované parametry jeřábu,
- 2) zemětřesení nebo seismické poruchy,
- 3) kolize s jinými konstrukcemi,
- 4) přetížení nad hodnoty řízené omezovacími zařízeními, jimiž je jeřáb vybaven,
- 5) požár, nebo
- 6) selhání bezpečnostních zařízení;

b) po opravách poškozených komponentů nebo změnách

- 1) jmenovité nosnosti,
- 2) nosných mechanických nebo konstrukčních komponentů,
- 3) zdvihacího mechanismu,
- 4) řídicí jednotky nebo systému,
- 5) poháněcího zařízení,
- 6) neodnímatelných a odnímatelných prostředků pro uchopení břemen, a/nebo,
- 7) nosné, základové nebo podpěrné konstrukce.

Mimořádné inspekce musí být prováděny příslušnou kompetentní osobou (viz Příloha D), aby bylo zajištěno, že se nevyskytnou odchylky nebezpečné pro provoz jeřábu. První inspekce po mimořádné události nebo nehodě může být dokončena odborným technikem.

POZNÁMKA 1 Pro opravu musí být vypracován postup kompetentní osobou.

POZNÁMKA 2 Náhrada dílů výrobcem, nebo podle originální specifikace výrobce nepředstavuje změnu.

5.6 Velká inspekce

5.6.1 Zvláštní posouzení

Velká inspekce musí být provedena u jeřábů, když

- a) nebyl prováděn režim důkladné periodické inspekce, nebo
- b) mají být znovu uvedeny do provozu nebo jsou dovezeny a nemají předcházející průběžné provozní a údržbářské záznamy, jak je uvedeno v kapitole 10.

Velká inspekce musí zahrnovat zvláštní posouzení podle požadavků ISO 12482-1.

5.6.2 Kritické komponenty

Velká inspekce musí zahrnovat přezkoušení těch kritických komponent jeřábu, které jsou určeny výrobcem nebo kompetentní osobou. Když je to nutné, musí být provedena demontáž částí a odstraněn nátěr, mazací prostředky a koroze z kritických komponent, aby mohla být provedena inspekce úplně a důkladně.

Zvláštní pozornost musí být věnována:

- a) předchozímu zatěžování a využívání jeřábu ve srovnání se zařazením/klasifikací jeřábu (viz ISO 12482-1);
- b) budoucímu předpokládanému stavu zatěžování a využívání jeřábu podle požadavků provozovatele jeřábu;
- c) konstrukčním, mechanickým, elektrickým, měřicím, ovládacím a provozním odchylkám;
- d) nedestruktivnímu zkoušení všech vybraných kritických míst, kde je pravděpodobnost vyskytu trhlin vlivem únavy a nadměrného namáhání;
- e) dílům jeřábu, které podle záznamů o údržbě prokazují výskyt opakovaných závad;
- f) ovládání a nouzovému zastavení;
- g) systémům brzdění;
- h) systémům pro zvedání plošin;
- i) plošinám, zábradlí a brankám;
- j) vhodnosti bezpečnostních pokynů a návodů pro provoz a údržbu;
- k) zvyšování bezpečnosti výrobcem;
- l) nouzovým záchranným systémům.

5.6.3 Písemná zpráva a další postup

Po dokončení velké inspekce musí být vystavena písemná zpráva. Výsledky inspekce musí posoudit technik znalec, který také musí:

- a) specifikovat nedostatky, opotřebení a kde je nutno věnovat pozornost pro zajištění trvalé bezpečnosti,
- b) určit komponenty, které vyžadují zvláštní pozornost při následujících periodických inspekcích,
- c) stanovit přiměřenou možnost využití požadavků aktuálních vydání příslušných norem.

U jeřábů a dílů uvedených v článku 5.6.1 b) a 5.6.2 e) by měl vyhodnocení přezkontrolovat technik znalec.

Pokud je požadováno, aby na základě velké inspekce byla stanovena předpokládaná návrhová životnost, musí to provést technik znalec (viz příloha D), který měl dozor při poslední velké inspekci. Jeřáb je pak podroben periodickým inspekcím podle článku 5.4, nebo musí být provedeno nové vyhodnocení kompetentní osobou v rámci pětileté lhůty. Kritické komponenty, stanovené při vyhodnocení, musejí být podrobeny inspekci.

5.7 Důkladná periodická inspekce

Místo velké inspekce (viz 5.6) se může alternativně provádět důkladná periodická inspekce. Po prvních pěti letech provozování a pak každých 5 roků musí důkladné periodické inspekce obsahovat kontrolu všech kritických komponentů a kde je to vhodné i provedení zkoušek. Návod výrobce nebo provozovatele jeřábu mohou podrobně popisovat požadavky na důkladné periodické inspekce. Určení kritických komponentů pro provedení inspekce se musí provádět na základě předchozí provozní zkušenosti a musí se vzít do úvahy vliv budoucího provozu na kritické komponenty, nebo se musí odhadnout podle postupů stanovených v ISO 12482-1. Rozsah inspekce kritických komponentů musí být zaznamenán a v případě změn aktualizován.

POZNÁMKA Periody uvedené v tomto článku vycházejí z návrhové životnosti 10 let.

ČSN ISO 9927-1

Sled inspekci může být pozměněn na základě využívání jeřábu za předpokladu, že všechny kritické komponenty jsou podrobeny inspekci v období pěti let.

Inspekce musí obsahovat všechny úkony uvedené v návodech pro periodickou inspekci (viz 5.4) a pro běžnou inspekci (viz 5.3) s periodou pěti let a měly by zahrnovat:

- a) detailní vizuální kontrolu všech konstrukčních prvků,
- b) kontrolu tolerancí opotřebovávaných komponentů,
- c) kontrolu zaměřenou na korozi a poškození vlivem prostředí,
- d) vizuální kontrolu všech kritických míst pro zjišťování výskytu trhlin (včetně případných nedestruktivních zkoušek),
- e) možnost náhrady vybraných kritických komponentů,
- f) mimořádnou inspekci,
- g) přiměřené uplatnění bezpečnostních pokynů a návodů pro provoz a údržbu,
- h) zvyšování bezpečnosti dané výrobcem.

U jeřábů starších 5 let musí zpráva podle článku 5.4 uvádět ty kritické komponenty, které byly podrobeny inspekci. Po 10 letech musí být ve zprávě potvrzeno, že všechny kritické komponenty byly podrobeny inspekci.

6 Metody inspekce

6.1 Vizuální kontrola

Vizuální kontrola musí být provedena na každé části jeřábu za účelem zjištění závad a odchylek od normálního stavu a to např. zkouškou poklepáním a měřením.

Obecně se má vizuální kontrola provádět bez demontáže. Demontáž však musí být provedena, pokud to vyžaduje stav jeřábu.

6.2 Nedestruktivní zkoušení

Podle výsledků vizuální kontroly musí být provedeny nedestruktivní zkoušky, např. metodou penetrační, ultrazvukem, magnetickou metodou, rentgenem a akustickou metodou.

6.3 Funkční zkouška

Musí být zkontrolovány funkce ovládačů, spínačů a indikátorů. Pokud je to nutné, musí být také provedeno měření elektrického a hydraulického systému.

Funkční zkouškou musí být zkontrolována správná funkce a nastavení omezujících a indikujících zařízení, tak aby byl zajištěn bezpečný provoz jeřábu. Jedná se o následující zařízení:

- a) omezovač a indikující zařízení nosnosti;
- b) omezovače a indikující zařízení pohybu;
- c) omezovače a indikující zařízení výkonu.

6.4 Zkoušky bez zatížení

Zkoušky bez zatížení musí být provedeny pro všechny pohyby jeřábu (např. zdvihání, pojezd, příčný pojezd, otáčení, sklápění výložníku, při jmenovitých rychlostech a bez zatížení pro zjištění všech odchylek a/nebo závad.

6.5 Zkoušky se zatížením

Zkoušky se zatížením musí být provedeny pro všechny základní pohyby jeřábu, jako je zdvihání, pojezd, příčný pojezd a otáčení se zavěšeným břemenem (pokud je to dovoleno) pro zjištění možného výskytu odchylek a/nebo závad. Při zkoušce se zatížením se nemá překročit nosnost.

Při pravidelném provádění zkoušek se zatížením musí být četnost provádění těchto zkoušek v souladu s legislativou státu, ve kterém je jeřáb provozován.

POZNÁMKA Břemeno při zkoušce se zatížením může být větší než nosnost, pokud to vyžaduje národní legislativa.

6.6 Zkoušky statické, dynamické a zkoušky stability

Zkoušky statické, dynamické a zkoušky stability musí být provedeny v souladu s ISO 4310.

7 Osoby provádějící inspekce

Osoby provádějící inspekce jeřábů musí být pro tuto činnost kompetentní. V Příloze D je uvedena tabulka kompetentních osob.

8 Bezpečnostní opatření pro provádění inspekci

Osoby provádějící inspekce jeřábů musí dodržovat ISO 12480-1. Má být také uplatněna příloha C.

9 Opravy

Opravy musí být prováděny v souladu s příslušnými normami a návody výrobce (jsou-li k dispozici).

10 Záznamy

10.1 Obecně

Musí být vedeny průběžné provozní záznamy v deníku jeřábu a záznamy o prováděné údržbě včetně významných událostí, které se týkají bezpečnosti provozu, a tyto záznamy musí být snadno přístupné a vhodné pro vyhodnocení. Záznamy zahrnují kontroly, seřizování, výměny dílů, opravy, úpravy nebo přemístění, také provedené inspekce a všechny odchylky nebo poškození, které mají vliv na bezpečné provozování.

Záznamy musí být dobře srozumitelné v jasné řeči země, kde je jeřáb provozován. Splněním požadavků tohoto článku je každý vhodný formát a systém, který tyto události zaznamenává a je pro jeřábníka a kontrolní orgány snadno dostupný.

Záznamy musí být předány při změně majitele jeřábu.

10.2 Deník jeřábu

Minimálně musí být v deníku jeřábu záznamy o:

- výsledku hodnocení technického stavu při poslední velké inspekci,
- výsledku hodnocení technického stavu při poslední periodické inspekci,
- výsledku hodnocení technického stavu při poslední běžné inspekci,
- denních inspekci (před zahájením provozu) nejméně za 90 posledních dnů provozu jeřábu, nebo od poslední běžné inspekce, a to podle toho, kterých záznamů je více,
- provedené činnosti nebo opravách k odstranění závažných funkcí nebo poškození komponentů.

Každý zápis do deníku jeřábu musí být podepsán zodpovědnou osobou, která zápis provádí a zápis má obsahovat údaje pro identifikaci osoby a její kvalifikaci.

10.3 Inspekční zprávy

Inspekční zprávy musí být snadno přístupné a musí obsahovat výsledky inspekci spolu s potvrzením, že inspekce byla provedena kompetentní osobou, a že jeřáb vyhovuje požadavkům bezpečného provozu včetně:

- poškození nebo závažných stavů, která vyžadují opravu nebo úpravy komponentů (trhliny, značná koroze, atd.);
- komponentů, které jsou pravděpodobně vystaveny nebezpečným účinkům komponentů se sníženou funkcí;
- detailů všech komponentů, u nichž byla provedena inspekce a vyhodnocení technikem znalcem;
- podrobnosti oprav nebo úprav, změn;
- stavu komponentů, mechanismů nebo celého jeřábu vyžadujících opravu.

11 Změna nosnosti

Pokud byla provedena změna nosnosti, musí to být považováno za změnu projekčního řešení.

Inspekce, která musí být provedena po změně nosnosti, je stanovena formou velké inspekce a zkouška zatížení břemenem musí být v souladu s normami a národní legislativou pro nové jeřáby.

ČSN ISO 9927-1

12 Omezující a indikující zařízení

Všechna omezující a indikující zařízení musí být při inspekci zkontrolována, zda jsou nainstalována podle návodů výrobce, nebo návodů vypracovaných v souladu s touto normou. Zkoušky musí zajistit, že funkce omezujících a indikujících zařízení jsou v rozsahu dovolených tolerancí podle ISO 10245-1. Všechny kalibrace zařízení musí být provedeny kompetentní osobou.

Příloha A (informativní)

Kontrolní seznam pro posuzování návodů provozovatele jeřábu

A.1 Obecně

Příloha A stanoví kontroly pro vyhodnocení vhodnosti návodů pro jeřáb (viz 4.2).

A.2 Použití

Kontrolní seznam musí být použit pro všechny druhy jeřábů. Kde se může položka ověřit jako přijatelná, doplní se do odpovídajícího sloupce odkaz na článek nebo kapitolu návodu. Kde se nemůže položka ověřit jako přijatelná, předloží se výrobci nebo kompetentní osobě na posouzení a pro doplnění návodů.

Pokud se některé položky v kontrolním seznamu nedají dostatečně přesně určit, musí být na jeřábu provedena příslušná řada inspekci uvedené v kapitole 5.

Druh jeřábu:	
Číslo typu:	
Rok výroby:	

Položka	Popis	Ano / Ne ^a	Odkaz ^a
0	Identifikace		
0.1	Návody odpovídají předmětnému jeřábu (číslo typu a výrobní číslo uvedené v příručce odpovídají číslům uvedeným na jeřábu).		
0.2	Návody výrobce, tam, kde jsou dostupné, obsahují bezpečnostní výstrahy výrobce a jsou specifické pro předmětný jeřáb.		
0.3	Majitel jeřábu je registrován výrobcem. ^b		
1	Provozování		
1.1	Návody pro inspekci, údržbu a provozování jeřábu se týkají pracovního prostředí, kde se jeřáb provozuje, např. teplot, které jsou výrobcem dovoleny.		
1.2	Návody pro provoz odpovídají způsobu provozování jeřábu.		
1.3	Úpravy Návody byly připraveny a jsou určeny pro jakékoliv dodatečné postupy, které vyplývají z úprav jeřábu.		
1.4	Historie Během provozování jeřábu se nevyskytly opakovaně opravy nebo závady, pro které není určen návod.		
2	Specifikace		
2.1	Počet provozních hodin (někdy vyjadřovány v cyklech) Přípustné provozní podmínky jsou podle specifikace výrobce. Klasifikace je podle příslušné částí ISO 8686.		
2.2	Dosažení projektovaných provozních hodin Je stanoven návod, jak postupovat při dosažení projekčně stanovených podmínek.		
2.3	Jsou poskytnuty schémata hydraulických a elektrických obvodů.		
2.4	Jsou poskytnuty provozní specifikace (např. rychlosti zdvihání a pojezdů, nastavení hydraulického tlaku, atd.).		
2.5	Jsou poskytnuty provozní specifikace pro seřizování nebo montáž komponentů (např. pro utahovací moment šroubů, vůlí vložek, seřizování vůle spínačů).		
^a Pokud je odpověď „Ano“, má být odkaz uveden; při odpovědi „Ne“, je odkaz na B.2.			
^b Má být potvrzena registrace u výrobce.			

ČSN ISO 9927-1

(dokončení)

Položka	Popis	Ano / Ne ^a	Odkaz ^a
3	Postupy pro inspekce		
3.1	Postupy při běžných inspekcích Časové rozpisy jsou specifikovány a používají se po celou dobu životnosti jeřábu.		
3.2	Postupy pro preventivní údržbu Návody pro preventivní údržbu jsou specifikovány a používají se po celou dobu životnosti jeřábu.		
3.3	Kritické komponenty Vypracovávají se podrobná opatření pro identifikaci kritických míst, které vyžadují běžnou inspekci a/nebo stanovení četnosti prováděných inspekci (např. osy, podvozky, svary).		
3.4	Postupy inspekce Jsou vypracovány postupy, které podrobně stanoví metody pro inspekci kritických míst (např. vizuální inspekce, zkouška magnetickou metodou zjišťování vad).		
3.5	Kritéria pro posouzení Byla stanovena kritéria, podle kterých mohou být kritická místa vyhodnocena.		
4	Obecně		
4.1	V návodech pro provozování a údržbu jsou uvedeny bezpečnostní výstrahy a zbytková rizika.		
5	Náhradní díly (pokud se mohou použít)		
5.1	Spotřební materiály Je poskytnuta specifikace náhrady položek spotřebního materiálu (např. hydraulický olej, filtry).		
5.2	Součástky Vypracovávají se podrobnosti náhrady dílů a jejich četnost výměn (např. ocelová lana, pouzdra).		
6	Dokumentace		
6.1	Jsou poskytnuty seznamy kontrol pro jasné identifikace prostorů a postupů pro každou inspekci.		
6.2	Je poskytnuta struktura zkušebního protokolu, která usnadňuje záznamy inspekčních nebo zkušebních měření podle stanovených kritérií.		
^a Pokud je odpověď „Ano“, má být odkaz uveden; při odpovědi „Ne“, je odkaz na B.2.			

Příloha B (informativní)

Postupové diagramy pro provádění inspekcí

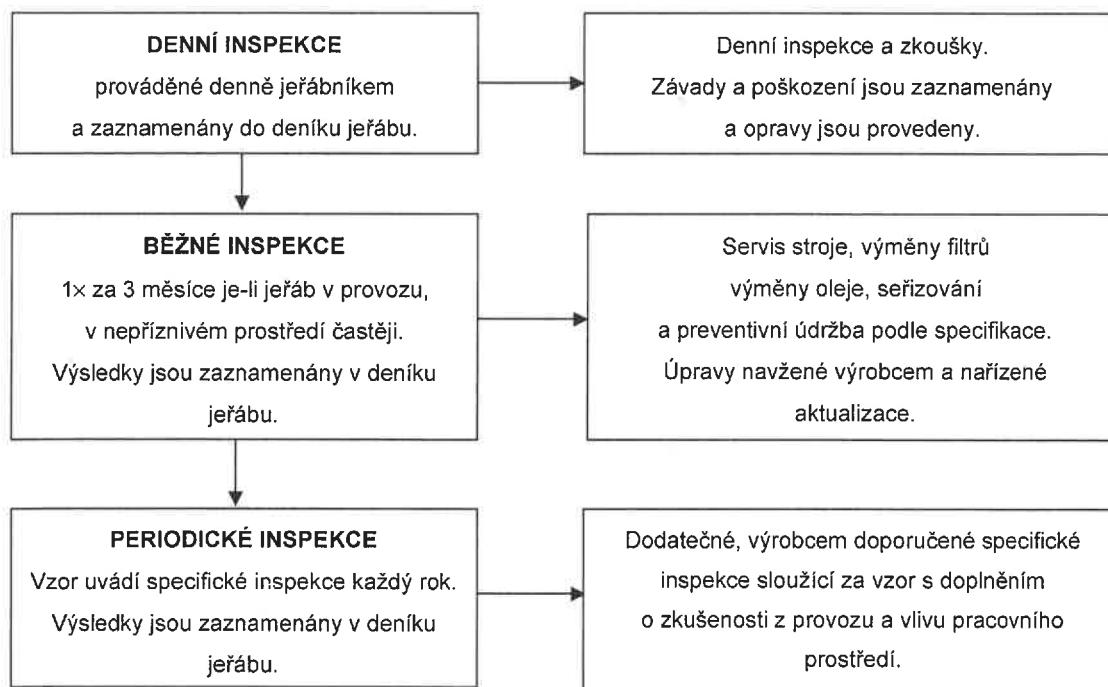
B.1 Obecně

Příloha B uvádí postupové diagramy pro stanovení sledu inspekcí jeřábů uvedených v kapitole 5.

B.2 Použití

Postupové diagramy uvedené na obrázcích B.1 až B.4 by měly být použity následovně:

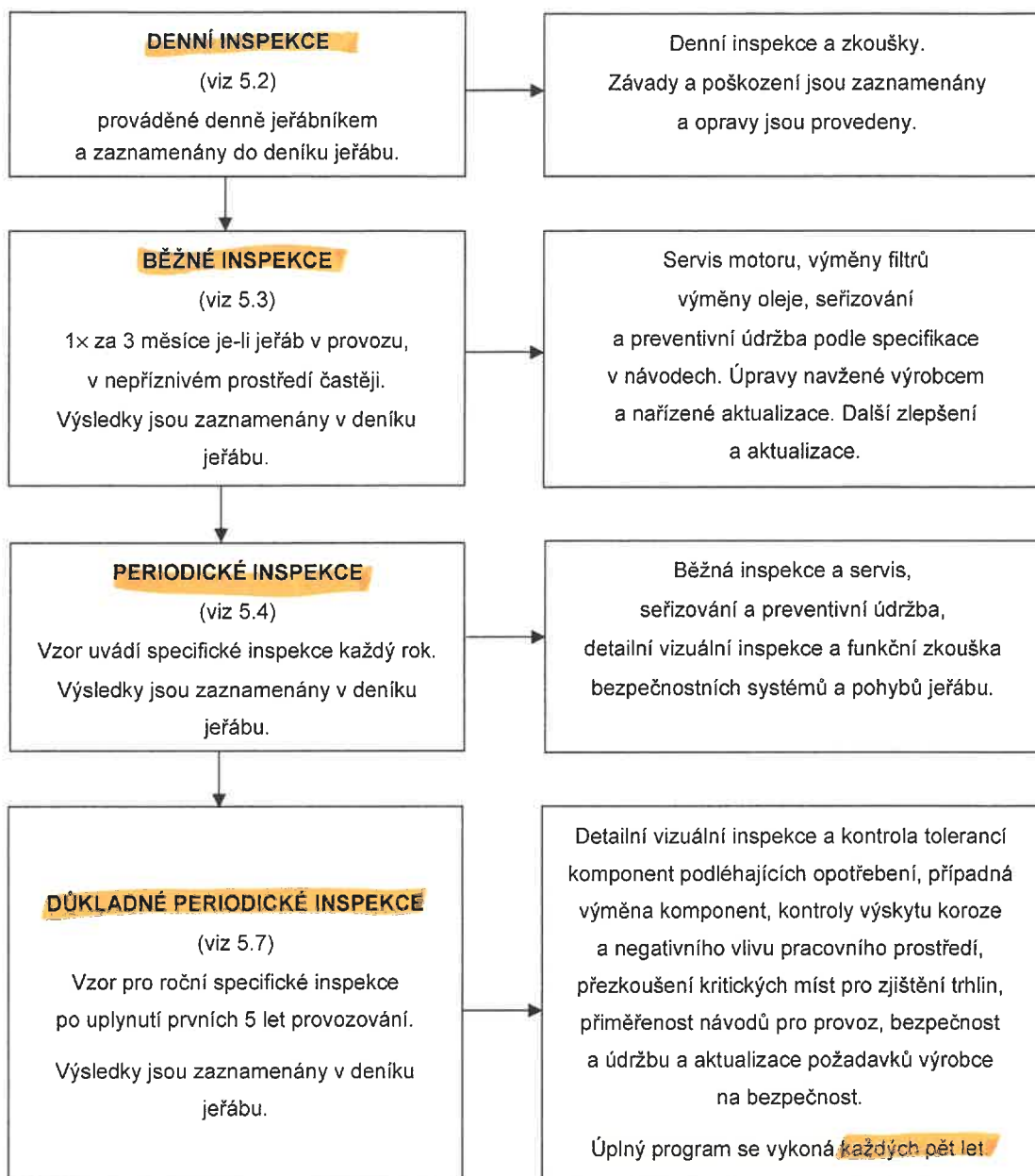
- Obrázek B.1 se používá, když dostupné návody jsou ověřeny jako vyhovující (viz 4.2) a vzor režimu specifické inspekce výrobce^{NP2)} je dále uplatňován.
- Obrázek B.2 se používá pro jeřáb méně než 5 let starý, když návody nejsou dostupné, nebo jsou kompetentní osobou považovány za nevhodné nebo nevyhovující (viz 4.2) a je proto přijat režim důkladné periodické inspekce.
- Obrázek B.3 se používá pro jeřáb starší než 5 let, když návody nejsou dostupné, nebo jsou kompetentní osobou považovány za nevhodné nebo nevyhovující (viz 4.2) a proto má být přijat program důkladné periodické inspekce, čemuž se dává přednost před pokračováním s následujícími velkými inspekcemi.
- Obrázek B.4 se používá, když návody nejsou dostupné, nebo jsou kompetentní osobou považovány za nevhodné nebo nevyhovující (viz 4.2) a inspekce kritických komponent je odložena na desátý rok provozování, kdy se vyžaduje provedení velké inspekce [viz 5.6.1 a)].



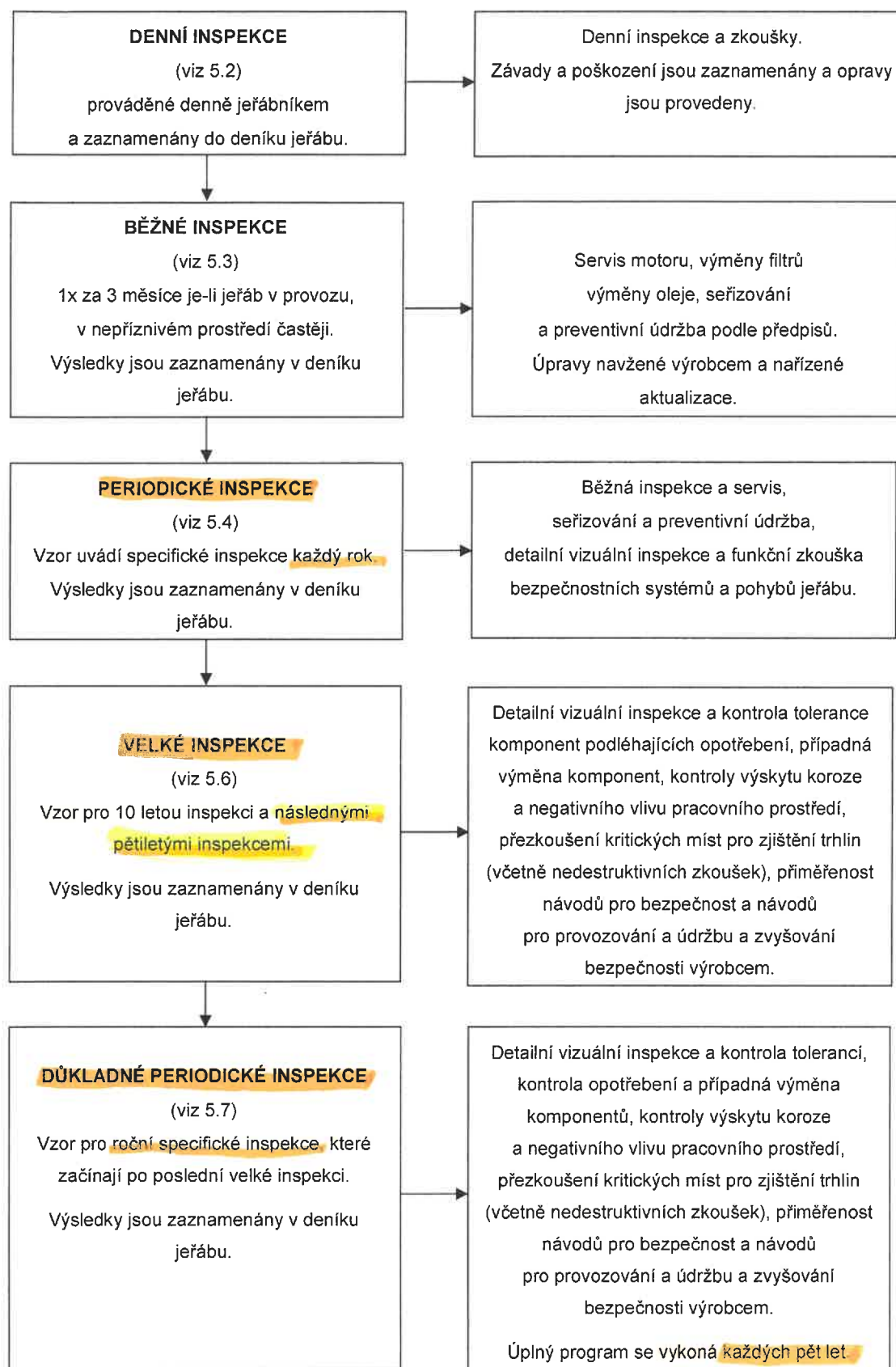
Obrázek B.1 – Návody jsou dostupné a vyhovující a vzor režimu specifické inspekce výrobce je dále uplatňován

^{NP2)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Specifické inspekce výrobce jsou inspekce v rozsahu požadavků, uvedených výrobcem jeřábu v návodech.

ČSN ISO 9927-1

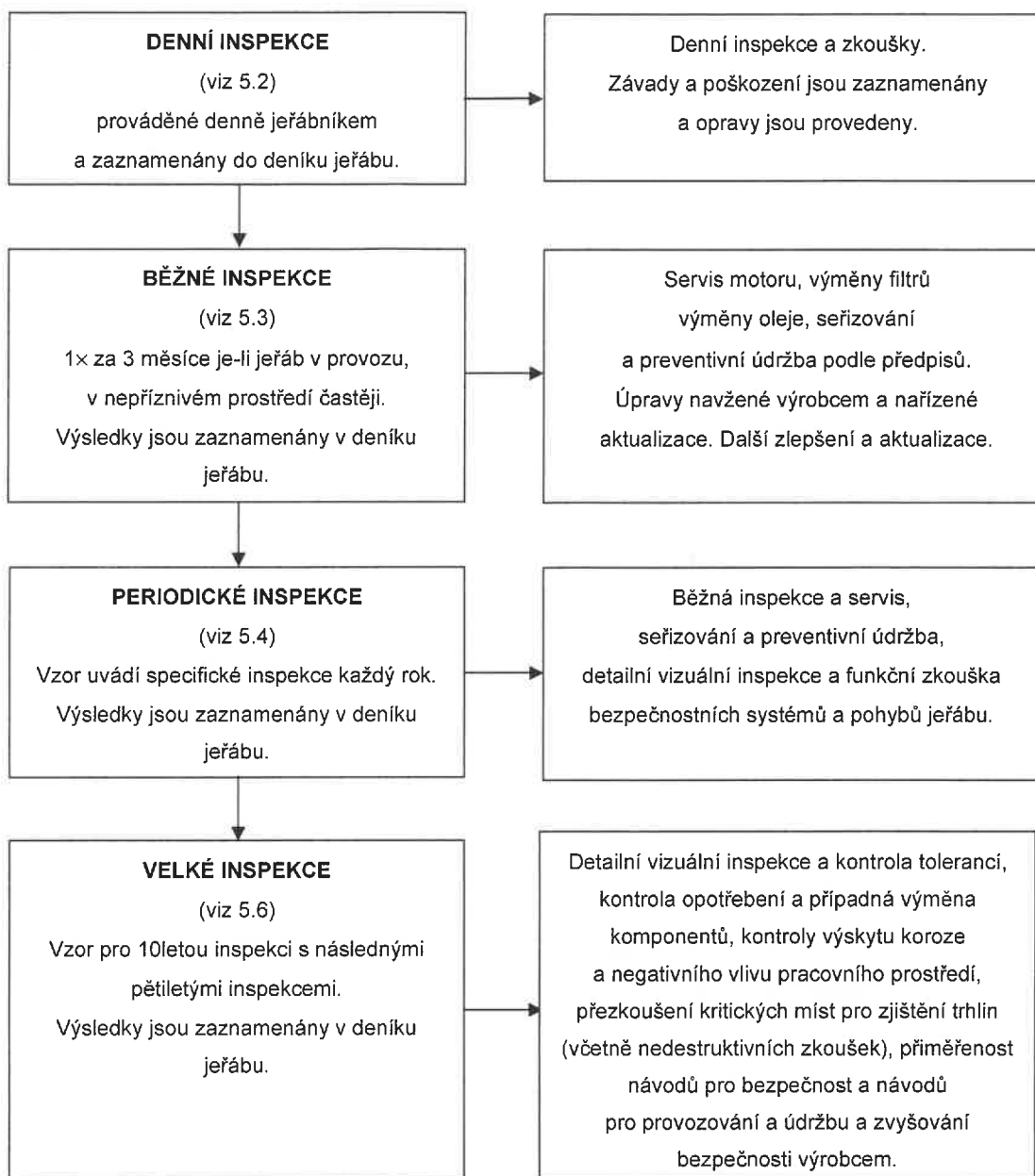


Obrázek B.2 – Jeřáb starý méně než 5 let a návody nejsou dostupné nebo jsou kompetentní osobou považovány za nevhodné nebo nevyhovující



Obrázek B.3 – Jeřáb je starší 5 let a návody nejsou dostupné nebo jsou kompetentní osobou považovány za nevhodné nebo nevyhovující a důkladná periodická inspekce má být zavedena

ČSN ISO 9927-1



Obrázek B.4 – Jeřáb je starší 5 let a návody nejsou dostupné nebo jsou kompetentní osobou považovány za nevhodné nebo nevyhovující a inspekce kritických komponent je odložena na 10 let

Příloha C (informativní)

Bezpečnostní opatření pro provádění inspekci

Před a/nebo během inspekci se doporučuje přijmout tato bezpečnostní opatření.

- a) Místo inspekce a jeho okolí má být zkontrolováno pro zajištění bezpečného provedení inspekce.
- b) Inspekce by se neměla provádět z důvodu extrémního počasí, dokud se počasí nezlepší.
- c) Pokud je vlivem nevyhovujících terenních podmínek předpokládána možnost vzniku rizika, má být jeřáb přemístěn na místo s únosnějším terénem, nebo mají být provedena opatření pro zlepšení únosnosti terénu.
- d) Pokud je to požadováno, mají osoby provádějící inspekci na pracovišti, kde je prováděna inspekce, používat osobní ochranné prostředky, jako jsou přilby, bezpečnostní popruhy nebo ochranné brýle.
- e) Pro ochranu uživatelů před elektrickým úrazem má být nářadí používané během inspekce bezpečné.
- f) Pokud by byly osoby provádějící inspekci ohroženy pádem z výšek, musí být řádně zajištěny včetně použití bezpečnostních postrojů, zdvihacích pracovních plošin a košů.
- g) V kabině jeřábu musí být upozornění, že je na jeřábu prováděna inspekce.
- h) Při inspekci elektrických částí mají být elektrické obvody, zdroje napájení a/nebo spínače odpojeny od elektrického proudu a označeny tabulkou.
- i) V průběhu inspekce je zapnutí a vypnutí elektrického proudu přísně zakázáno, kromě případů, kdy to nařídí osoba, která inspekci provádí.
- j) Při vstupu do místa, kde existuje v průběhu inspekce nebezpečí úrazu elektrickým proudem, má být hlavní vypínač vypnut a zajištěn ve vypnutém stavu nebo opatřen tabulkou. V kabině jeřábu má být informace, že inspekce stále probíhá.
- k) V průběhu inspekce má být provoz jeřábu přísně zakázán kromě případů, kdy to nařídí osoba, která inspekci provádí.
- l) Pokud je na jedné jeřábové dráze instalováno dva nebo více jeřábů, nebo se tyto jeřáby nachází na sousedících jeřábových dráhách, mají být provedena opatření, aby bylo zabráněno kolizi jeřábu, na kterém se inspekce provádí s jinými jeřáby.
- m) Před provedením zkoušky se zatížením má být zdvihací ústrojí a nosná konstrukce zkontrolovány, zda se zde nevyskytují nebezpečné závady a zatěžování může být bezpečné.
- n) Osoby provádějící inspekci a ostatní osoby nacházející se v blízkosti by neměly vstupovat do prostoru, kde je nebezpečí ohrožení osob zachycením nebo přimáčknutím.
- o) Pokud se dá předpokládat, že otočný výložník může ohrozit sousední stavby nebo veřejné prostory, mají být provozní zkoušky v těchto prostorách zakázány.

ČSN ISO 9927-1

Příloha D (normativní)

Kompetentní osoby provádějící inspekce

Viz tabulka D.1.

Tabulka D.1 – Kompetentní osoby^{NP3)}

Denní inspekce	Běžná inspekce	Periodická inspekce	Důkladná periodická inspekce	Mimořádná inspekce	Velká inspekce
Jeřábník					
Pracovník údržby	Pracovník údržby				
Odborný technik	Odborný technik	Odborný technik			
Jeřábový technik	Jeřábový technik	Jeřábový technik	Jeřábový technik	Jeřábový technik	
Technik znalec	Technik znalec	Technik znalec	Technik znalec	Technik znalec	Technik znalec
Pracovník údržby je uveden v ISO 12480-1. Jeřábový technik je uveden v ISO 23814. Odborný technik^{NP4)} je osoba, která na základě svého vzdělání a zkušenosti má dostatečné znalosti v oboru jeřábů a je dostatečně seznámena s důležitými předpisy pro stanovení odchylek od příslušných podmínek (tj. o speciálně vyškolená osoba). Technik znalec je technik se zkušenostmi pro navrhování, konstrukci nebo údržbu jeřábů. Má dostatečné znalosti z relevantních předpisů a norem a má vybavení, nutné pro provádění inspekci. Navíc je technik znalec osobou, která je schopná posoudit podmínky bezpečnosti jeřábu a rozhodnout, jaká opatření musí být provedena, aby byl zajištěn trvale bezpečný provoz.					

^{NP3)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Kompetentní osoby uvedené v tabulce D.1 neodpovídají platné české legislativě v názvech kompetentních osob i prováděných inspekci. Pro interpretaci v českých podmínkách byla zpracována srovnávací tabulka inspekčních a revizních činností s ohledem na požadavky jednotlivých resortních předpisů. Tato tabulka je uvedena v národní příloze NA.

^{NP4)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Odborný technik odpovídá provoznímu technikovi podle dříve platné ČSN 27 0143.

Národní příloha NA (informativní)

Srovnávací tabulka inspekčních a revizních činností

Tabulka 1

ČSN ISO 9927-1			Doporučené provádění inspekci			ČSN 27 0142			Vyhl. č. 19/1979 Sb.		
Název	Lhůty	Provádí	Název	Lhůty	Provádí	Název	Lhůty	Provádí	Název	Lhůty	Provádí
Denní inspekce	Denně před zahájením provozu	Jeřábník	Denní kontrola	Denně před zahájením provozu	Jeřábník						
Běžná inspekce	Ne větší než 3 měsíce	Pracovník údržby	Pravidelná prohlídka	Určuje výrobce nebo provozovatel	Pracovník údržby/odborný technik						
Periodická inspekce	Maximálně 1x ročně	Odborný technik				Revize	Tab. 1	Revizní technik	Revize	Podle platných norem	Revizní technik
Důkladná periodická inspekce	V režimu podle čl. 5.7	Jeřábový technik				Revizní zkouška	Tab. 1	Revizní technik	Revizní zkouška	Podle platných norem	Revizní technik
Mimořádná inspekce	Po mimořádných událostech	Jeřábový technik	Mimořádná inspekce	Po mimořádných událostech	Revizní technik						
Velká inspekce	V režimu podle čl. 5.6	Technik znalec									

POZNÁMKA 1 U zařízení, která podle platných předpisů nejsou zařazena jako vyhrazená nebo určená, se inspekce, resp. revize a revizní zkoušky provádějí podle ČSN ISO 9927-1 nebo ČSN 27 0142.

POZNÁMKA 2 „Doporučené provádění inspekci“ je uvedeno pro případy, pro které nejsou platné předpisy.

Tabulka 2

ČSN ISO 9927-1			Vyhl. č. 273/1999 Sb.			Vyhl. č. 100/1995 Sb.			Vyhl. č. 392/2003 Sb.		
Název	Lhůty	Provádí	Název	Lhůty	Provádí	Název	Lhůty	Provádí	Název	Lhůty	Provádí
Denní inspekce	Denně před zahájením provozu	Jeřábčík	Denní inspekce	Denně před zahájením provozu	Jeřábčík				Denní prohlídka	Denně před zahájením provozu	Jeřábčík
Běžná inspekce	Ne větší než 3 měsíce	Pracovník údržby	Běžná inspekce	Jednou za 6 měsíců	Provozní technik	Provozní revize §5	Podle přílohy číslo 1	Oprávněná odborně způsobilá osoba	Týdenní/měsíční/čtvrtletní prohlídky	Podle „Řádu prohlídek údržby a zkoušek	Pracovník údržby, odborný technik
Periodická inspekce	Ne větší než 12 měsíců	Odborný technik	Revize	Podle platných norem	Revizní technik	Revize §5	Podle přílohy číslo 1	Oprávněná odborně způsobilá osoba	Revize	Podle přílohy číslo 4	Revizní technik – odborně způsobilá osoba
Důkladná periodická inspekce	V režimu podle čl. 5.7	Jeřábčík	Revizní zkouška	Podle platných norem	Revizní technik	Prohlídka a zkouška UTZ v provozu	Podle přílohy číslo 3	Oprávněná odborně způsobilá osoba	Revize se zkouškou zkušební bremenem	Podle přílohy číslo 4	Revizní technik – odborně způsobilá osoba
Mimořádná inspekce	Po mimořádných událostech	Jeřábčík	Mimořádná inspekce	Po mimořádných událostech	Inspektor zkušební komise, revizní technik	Mimořádná prohlídka a zkouška UTZ v provozu	Po mimořádných událostech	Oprávněná odborně způsobilá osoba	Mimořádná revize po závažných změnách	Po závažných událostech nebo nebezpečném stavu	Revizní technik – odborně způsobilá osoba
Velká inspekce	V režimu podle čl. 5.6	Technik znalec									

POZNÁMKA U zařízení, která podle platných předpisů nejsou zařazena jako vyhrazená nebo určená, se jednotlivé inspekce, resp. revize a revizní zkoušky provádějí podle ČSN ISO 9927-1 nebo ČSN 27 0142.

Poskytnuto za poplatek - Zdenek Tatak - Zdenek Tatak

Rozmnozovani a rozsirovani ceskych technickych norem nebo jejich casti bez souhlasu UNMZ je porusenim zakona c. 22/1997 Sb. a podleha pokute

U p o z o r ě n í : Změny a doplňky, jakož i zprávy o nově vydaných normách jsou uveřejňovány ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Vaše názory, podněty a připomínky týkající se technických norem a zájem o možnou účast v procesech technické normalizace lze zaslat na e-mailovou adresu info@unmz.cz.

ČSN ISO 9927-1

Vydal Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha
Rok vydání 2014, 24 stran

96037 Cenová skupina 412



8 590963 96037 1