

2022

Jeřáby - Návrh obecně -

ČSN

Část 3-5: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kovaných a odlévaných háků

EN 13001-3-5+A1

27 0105

Cranes - General design -

Part 3-5: Limit states and proof of competence of forged and cast hooks

Appareils de levage a charge suspendue - Conception générale -

Partie 3-5: États limites et vérification des crochets forgés et moulés

Krane - Konstruktion allgemein -

Teil 3-5: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von geschmiedeten und gegossenen Haken

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13001-3-5+A1:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13001-3-5+A1:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13001-3-5+A1 (27 0105) z prosince 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13001-3-5+A1 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 13001-3-5+A1 z prosince 2021 převzala EN 13001-3-5+A1 schválením k přímému používání jako ČSN EN, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z dubna 2021. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!". Vypuštěný text je zobrazen takto: *!vypuštěný text*, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky. Byl také částečně upraven překlad.

Specifikace změn je uvedena v evropské předmluvě k této normě. Při rozšíření předmětu normy změnou A1 z kovaných háků rovněž na odlévané bylo víckrát v normě změněno „kovaný“ na „neopracovaný“ (tj. neobrobený) - tedy platnost normy pro oba druhy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1369:2012 zavedena v ČSN EN 1369:2013 (42 9720) Slévárenství – Zkoušení magnetickou práškovou metodou

EN 1370:2011 zavedena v ČSN EN 1370:2012 (42 9721) Slévárenství – Hodnocení stavu povrchu

EN 1371-1:2011 zavedena v ČSN EN 1371-1:2012 (42 9722) Slévárenství – Zkoušení kapilární metodou – Část 1: Odlitky odlévané do pískových forem gravitačně a pod nízkým tlakem

EN 1559-1:2011 zavedena v ČSN EN 1559-1:2011 (42 1260) Slévárenství – Technické dodací podmínky – Část 1: Všeobecně

EN 10025-3:2019 zavedena v ČSN EN 10025-3:2020 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 3: Technické dodací podmínky pro normalizačně žíhané/normalizačně válcované svařitelné jemnozrné konstrukční oceli

EN 10204:2004 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 10213:2017 zavedena v ČSN EN 10213+A1:2017 (42 1262) Ocelové odlitky pro tlakové účely

EN 10222-4:2017 zavedena v ČSN EN 10222-4+A1:2022 (42 0290) Ocelové výkovky pro tlakové účely – Část 4: Svařitelné jemnozrné oceli s vyšší mezí kluzu

EN 10228-1:2016 zavedena v ČSN EN 10228-1:2017 (01 5040) Nedestruktivní zkoušení ocelových výkovků – Část 1: Zkoušení magnetickou práškovou metodou

EN 10228-2:2016 zavedena v ČSN EN 10228-2:2017 (01 5040) Nedestruktivní zkoušení ocelových výkovků – Část 2: Kapilární zkouška

EN 10228-3:2016 zavedena v ČSN EN 10228-3:2017 (01 5040) Nedestruktivní zkoušení ocelových výkovků – Část 3: Zkoušení výkovků z feritických nebo martenzitických ocelí ultrazvukem

EN 10250-1:1999 zavedena v ČSN EN 10250-1:2003 (42 0286) Ocelové výkovky volně kované pro všeobecné použití – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 10250-2:1999 zavedena v ČSN EN 10250-2:2003 (42 0287) Ocelové výkovky volně kované pro všeobecné použití – Část 2: Nelegované a ušlechtilé oceli

EN 10250-3:1999 zavedena v ČSN EN 10250-3:2002 (42 0288) Ocelové výkovky volně kované pro všeobecné použití – Část 3: Legované ušlechtilé oceli

EN 10254:1999 zavedena v ČSN EN 10254:2003 (42 0271) Ocelové zápustkové výkovky – Všeobecné technické dodací podmínky

EN 10340:2007 zavedena v ČSN EN 10340:2008 (42 1270) Ocelové odlitky pro stavebnictví

EN 12680-1:2003 zavedena v ČSN EN 12680-1:2004 (42 9717) Slévárenství – Zkoušení ultrazvukem – Část 1: Ocelové odlitky pro všeobecné použití

EN 13001-1:2015 zavedena v ČSN EN 13001-1:2015 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 1: Základní principy a požadavky

EN 13001-2:2014 zavedena v ČSN EN 13001-2:2021 (27 0105) Jeřáby - Návrh obecně - Část 2: Účinky zatížení

EN 13001-3-2:2014 zavedena v ČSN EN 13001-3-2:2015 (27 0105) Jeřáby - Návrh všeobecně - Část 3-2: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových lan v lanových systémech

EN ISO 148-1:2016 zavedena v ČSN ISO 148-1:2017 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 642:2016 zavedena v ČSN EN ISO 642:2001 (42 0447) Ocel - Čelní zkouška prokalitelnosti (zkouška podle Jominyho)

EN ISO 643:2012 zavedena v ČSN EN ISO 643:2021 (42 0462) Ocel - Mikrografické stanovení zdánlivé velikosti zrn

EN ISO 683-2:2018 zavedena v ČSN EN ISO 683-2:2020 (42 0931) Oceli pro tepelné zpracování, oceli legované a oceli automatové - Část 2: Legované oceli k zušlechťování

EN ISO 898-2:2012 zavedena v ČSN EN ISO 898-2:2012 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli - Část 2: Matice se specifikovanými třídami pevnosti - Hrubá a jemná rozteč

EN ISO 4287:1998 zavedena v ČSN EN ISO 4287:1999 (01 4450) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Struktura povrchu: Profilová metoda - Termíny, definice a parametry struktury povrchu

EN ISO 6892-1:2016 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1:2021 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika

CEN ISO/TR 15608:2017 dosud nezavedena

ISO 965-1:2013 zavedena v ČSN ISO 965-1:2019 (01 4314) Metrické závity ISO pro všeobecné použití - Tolerance - Část 1: Zásady a základní data

ISO 4306-1:2007 zavedena v ČSN ISO 4306-1:2010 (27 0000) Jeřáby - Slovník - Část 1: Všeobecně

EN ISO 6506-1:2014 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1:2015 (42 0359) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Brinella - Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 15614-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1:2018 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2006/42/ES (2006/42/EC) ze dne 17. května 2006, o strojních zařízeních. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., ze dne 21. dubna 2008,

o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k Evropské předmluvě a k článkům 3.1.2, 5.3, 8.2 a A.1 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Miroslav Jírů, IČO 08840032

Technická normalizační komise: TNK 123, Zdvihací a manipulační zařízení

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jaroslav Zajíček

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA	EN 13001-3-5+A1
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Květen 2021

ICS 53.020.20; 53.020.30	Nahrazuje EN
13001-3-5:2016	

Jeřáby - Návrh obecně -
Část 3-5: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kovaných a odlévaných háků

Cranes - General design -
Part 3-5: Limit states and proof of competence of forged and cast hooks

Appareils de levage a charge suspendue - Conception générale - Partie 3-5: États limites et vérification des crochets forgés et moulés	Krane - Konstruktion allgemein - Teil 3-5: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von geschmiedeten und gegossenen Haken
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-05-19 a obsahuje změnu 1 schválenou CEN dne 2021-05-12.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky Ref. č. EN 13001-3-5:2016+A1:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3 Termíny a definice, značky a zkratky.....	13
3.1 Termíny a definice.....	13
3.2 Značky a zkratky.....	14
4 Obecné požadavky.....	16
4.1 Materiály.....	16
4.1.1 .. Obecně.....	16
4.1.2... Typické normy a třídy jakosti.....	17
4.1.3... Klasifikace materiálu háku.....	18
4.2 Výrobní zpracování.....	18

4.2.1 .. !Kované háky".....	18
4.2.2 .. !Odlévané háky.....	19
4.3 Výrobní tolerance kování.....	19
4.4 Tepelné zpracování.....	19
4.5 Přetvoření za studena ověřovacím zatížením.....	19
4.6 Geometrie těla háku.....	19
4.7 Opracování dříku háku.....	20
4.8 Matice.....	21
4.9 Provedení závěsu háku.....	21
5 Statická únosnost.....	22
5.1 Obecně.....	22
5.2 Svislá návrhová síla.....	22
5.3 Vodorovná návrhová síla.....	22
5.4 Ohybový moment dříku.....	

..... 23

5.4.1 ..

Obecně..... 23

5.4.2 .. Ohybový moment od vodorovné

síly..... 23

5.4.3 .. Ohybový moment od sklonu závěsu

háku..... 23

5.4.4 .. Ohybový moment od excentricity svislé

síly..... 25

5.4.5 .. Výjimečný případ zatížení pro dvojité

háky..... 25

5.4.6 .. Návrhový ohybový moment

dříku..... 25

5.5 Tělo háku, návrhová

napětí.....
. 26

5.5.1 ..

Zatížení..... 26

5.5.2 .. Metody výpočtu

napětí.....
..... 26

5.5.3 .. Návrhová

napětí.....
..... 27

5.6 Dřík háku, návrhová

napětí.....
.. 27

5.7 Hák, prokázání statické

únosnosti.....
28

5.7.1 .. Obecně pro tělo háku

a dříku.....
28

5.7.2 .. !Použití statické návrhové síly únosnosti pro ověření těla

háku..... 28

6	Únavová pevnost.....	29
6.1	Obecně.....	29
6.2	Svislá únavová návrhová síla.....	29
6.3	Vodorovná únavová návrhová síla.....	29
6.4	Únavový návrhový ohybový moment dříku.....	30
6.4.1 ..	Ohybový moment od vodorovné síly.....	30
6.4.2 ..	Ohybový moment od sklonu závěsu háku.....	30
6.4.3 ..	Ohybový moment od excentricity svislé síly.....	30
6.5	Prokázání únavové pevnosti, tělo háku.....	30
6.5.1 ..	Výpočet návrhového napětí.....	30
6.5.2 ..	Historie napětí obecně.....	31
6.5.3 ..	Historie napětí na základě klasifikace využití.....	31
6.5.4 ..	Návrhové napětí únosnosti při únavě.....	32
6.5.5 ..	Provádění prokázání.....	34
6.5.6 ..	Používání únavové návrhové síly únosnosti pro prokázání těla háku.....	34
6.6	Prokázání únavové pevnosti, dřík	

háku.....	35
6.6.1 .. Obecně.....	35
6.6.2 .. Výpočet návrhového napětí.....	35
6.6.3 .. Použité cykly napětí.....	35
6.6.4 .. Základní pevnost materiálu při únavě.....	36
6.6.5 .. Účinky koncentrace napětí od geometrie.....	36
6.6.6 .. Únavová pevnost pro dřík s vrubem.....	37
6.6.7 .. Vliv středního napětí.....	37
6.6.8 .. Transformace na napětí s nulovým středním napětím.....	38
6.6.9 .. Parametr historie napětí obecně.....	38
6.6.10 Parametr historie napětí odvozený z klasifikace využití.....	39
6.6.11 Provádění prokázání.....	39
6.7 Návrh dříků samostatných háků na únavu.....	40
7 Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření.....	40
7.1 Obecně.....	40
7.2 Rozsah zkoušení a odběru vzorků.....	40

7.3	Zkoušení mechanických vlastností.....	40
7.4	Zkušební zatížení.....	40
8	Informace pro používání.....	41
8.1	Údržba a inspekce.....	41
8.2	Značení.....	41
8.3	Bezpečné používání.....	42
Příloha A (informativní)	Sady jednoduchých háků.....	43
A.1	!Řada jednoduchých háků typu RS/RSN, rozměry tělesa háku".....	43
A.2	!Řada jednoduchých háků typu RF/RFN, rozměry tělesa háku".....	45
A.3	!Řada jednoduchých háků typu B, rozměry tělesa háku".....	46
Příloha B (informativní)	!Řada dvojitých háků typu RS/RSN a RF/RFN, rozměry tělesa háku".....	47
Příloha C (informativní)	!Tolerance rozměrů tělesa háku".....	49

Příloha D (normativní) Statické návrhové síly únosnosti pro tělesa háků typu RS a RF.....	50
D.1 Statické návrhové síly únosnosti pro tělesa háků typu RS a RF.....	50
D.2 Statické návrhové síly únosnosti pro tělesa háků typu B, s dalšími materiály.....	51
Příloha E (normativní) Únavové návrhové síly únosnosti pro tělesa háků.....	52
E.1 !Únavové návrhové síly únosnosti pro tělesa kovaných háků typu RS a RF".....	52
E.2 !Únavové návrhové síly únosnosti pro tělesa háků typu B, s dalšími kovanými materiály".....	53
E.3 !Únavové návrhové síly únosnosti pro tělesa odlévaných háků typu RS a RF.....	54
E.4 Únavové návrhové síly únosnosti pro tělesa háků typu B, s dalšími odlévanými materiály.....	55
Příloha F (informativní) Sady dříků háku a konstrukce závitu.....	56
F.1 Řada dříků háku a konstrukce závitu, oblý závit.....	56
F.2 Řada dříků háku a konstrukce závitu, metrický závit.....	58
F.3 Řada dříků háku a konstrukce závitu, modifikovaný metrický závit.....	60
F.4 Konstrukce dříku a závitu háků typu B.....	62
Příloha G (normativní) Ohyb křivých prutů.....	64
G.1 Základní vzorce pro napětí.....	64
G.2 Aproximace referenčního momentu setrvačnosti.....	65
Příloha H (normativní) Výpočet odporu závěsu háku proti naklonění, kloubové připojení pomocí čepu nebo lanovým systémem.....	

.....	66
H.1	
Obecně.....	66
.....	
H.2 Kloubové připojení háku pomocí čepu	
.....	66
H.3 Kloubový závěs háku při vyváženém systému lan.....	67
Příloha I (informativní) Návod pro výběr velikosti háku použitím příloh D a E.....	69
I.1	
Obecně.....	69
.....	
I.2 Popis případu.....	69
.....	
I.3 Prokázání statické únosnosti.....	69
.....	
I.4 Prokázání únavové pevnosti.....	69
... ..	
I.5 Konečný výběr háku.....	70
.....	
Příloha J (normativní) Informace poskytované výrobcem háku.....	71
Příloha K (informativní) !Návod na přetvoření za studena ověřovacím zatížením kovaných háků".....	72
Příloha L (informativní) Výběr vhodné sady norem jeřábů pro dané použití.....	73
Příloha M (informativní) !Seznam nebezpečí.....	74
Příloha ZA (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2006/42/ES, které mají být pokryty.....	75
.....	

Bibliografie.....	
.....	76

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13001-3-5:2016+A1:2021) byl připraven Technickou komisí CEN/TC 147 „Jeřáby - Bezpečnost“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě musí být nejpozději do listopadu 2021 udělen status národní normy a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání jako národní normy. Národní normy, které jsou s ní v rozporu, musí být zrušeny nejpozději do listopadu 2021.

Upozorňuje se na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentového práva. CEN nenes zodpovědnost za zjišťování některých případných nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje !EN 13001-3-5:2016".

Tento dokument obsahuje zpracovanou změnu A1 schválenou CEN 21. dubna 2021.

Začátek a konec změnou doplněného nebo upraveného textu je vyznačen značkami !".

Tento dokument byl zpracován v rámci mandátu, který evropská komise a evropská zóna volného obchodu udělila CEN. Podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztahy se směrnicí (směrnicemi) EU viz informativní příloha ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

!Hlavní změny v tomto dokumentu jsou porovnáním s EN 13001-3-5:2016 v článcích 4.1, 4.2, 6.5.4, 6.6.4 a v 8.2 tak, jak je rozšířen předmět normy o odlévané háky".

Tato evropská norma je jednou částí souboru norem EN 13001. Další části jsou:

- *Část 1: Základní principy a požadavky;*
- *Část 2: Účinky zatížení;*
- *Část 3-1: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových konstrukcí;*
- *Část 3-2: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových lan v lanových systémech;*
- *Část 3-3: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kontaktu kolo/kolejnice.*
- *Část 3-4: Mezní stavy a prokázání způsobilosti strojních zařízení - Ložiska [\[1\]](#)*
- *Část 3-6: Mezní stavy a prokázání způsobilosti strojních zařízení - Hydraulické válce [\[2\]](#)^{NP}[\[3\]](#)*

Pro vztah s ostatními evropskými normami jeřábů viz Příloha L.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou následující země povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Bulharsko, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republika Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato evropská norma byla připravena pro poskytnutí prostředků pro návrh strojního zařízení a pro teoretické ověření jeřábů pro splnění základních hygienických a bezpečnostních požadavků. Tato evropská norma také stanovuje rozhraní mezi uživatelem (kupujícím) a projektantem, jakož i mezi projektantem a výrobcem komponent, aby se vytvořil základ pro výběr jeřábů a komponent.

Tato evropská norma je norma typu C podle EN ISO 12100.

V předmětu této normy je uvedeno, kterých strojních zařízení se týká a rozsah příslušných nebezpečí, nebezpečných situací a nebezpečných událostí.

Pokud ustanovení v této normě typu C jsou odlišná než v normách typu A nebo B, mají ustanovení této normy typu C přednost pro stroje navržené a vyrobené podle ustanovení této normy typu C před ustanoveními jiných norem.

1 Předmět normy

Tato evropská norma se má používat spolu s EN 13001-1 a EN 13001-2 a jako takové uvádějí všeobecné podmínky, požadavky a metody pro zabránění nebezpečí u háků při návrhu a teoretickém ověření.

!Je určena pro používání spolu s ostatními obecnými částmi řady norem EN 13001, viz příloha L"

Tato evropská norma zahrnuje následující části háků a typy háků:

- !tělesa veškerých typů háků vyrobená z ocelových výkovků nebo z odlévané oceli, včetně nerezové oceli;"
- opracované dřívky háků se zavěšením pomocí závitu/matice.

Principy této evropské normy mohou být aplikovány na opracované dřívky háků obecně. Mají však být určeny a aplikovány faktory koncentrace napětí příslušné pro návrh, neuvedené v této normě.

!Nebezpečí zahrnutá v tomto dokumentu jsou určena v příloze M."

POZNÁMKA 1 !Deskové/lamelové háky, které jsou sestaveny z jedné nebo více rovnoběžných částí z válcovaných ocelových plechů, nejsou zahrnuty v tomto dokumentu."

Následuje seznam významných nebezpečných situací a nebezpečných událostí, které mohou vést k rizikům pro osoby během normálního používání a při předvídatelném nesprávném používání. Kapitoly 4 až 8 tohoto dokumentu jsou nezbytné pro omezení nebo eliminaci těchto rizik spojených s následujícími nebezpečími:

- a) !překročení limitů meze kluzu, meze pevnosti, únavové pevnosti, křehkého lomu";
- b) překročení teplotních limitů materiálu.

!Požadavky tohoto dokumentu jsou stanoveny v hlavní části dokumentu a jsou použitelné pro navrhování háků obecně."

Obvykle používané konstrukce těla a dřívku háku uvedené v přílohách A, B a F jsou pouze příklady a nemělo by se na ně odvolávat jako na požadavky evropské normy. Příloha I dává návod pro výběr velikosti háku, kde těleso háku je podle přílohy A a B. Výběr tvaru háku není omezen na tvary uvedené v přílohách A a B.

Tato evropská norma je použitelná pro jeřáby, které jsou vyrobeny po datu schválení této evropské normy v CEN, a slouží jako referenční základ pro výrobní normy jednotlivých typů jeřábů.

POZNÁMKA 2 Tato část EN 13001 pojednává pouze o metodě mezních stavů podle EN 13001-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

^{NP[1]} V současné době ve stavu připomínkování.

^{NP[2]} V současné době ve stavu připomínkování.

^{NP[3]} NÁRODNÍ POZNÁMKA Tyto dvě poznámky nejsou aktuální, normy již byly vydány.