

2021

Jeřáby – Nakládací jeřáby

ČSN
EN 12999

27 0540

Cranes – Loader cranes

Appareils de levage a charge suspendue – Grues de chargement

Krane – Ladekrane

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12999:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12999:2020. 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 12999 (27 0540) z dubna 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12999:2020 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 12999 z dubna 2021 převzala EN 12999:2020 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Hlavní změny proti ČSN EN 12999+A2:2018 jsou uvedeny v evropské předmluvě. Text normy byl důkladně přepracován. Zavedeny nové požadavky na bezpečnostní funkce. Upřesněn překlad termínu 3.1.6.2. V příloze A přidány další typy nakládacích jeřábů. Pro jeřáby umístěné na plavidle doplněno jejich zatížení v návaznosti na aktualizaci EN 13001-2.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1677-2:2000+A1:2008 zavedena v ČSN EN 1677-2:2000+A1:2008 (27 1910) Součásti pro vázací prostředky – Bezpečnost – Část 2: Kované ocelové zdvihací háky s pojistkou – Třída 8

EN 12077-2:1998+A1:2008 zavedena v ČSN EN 12077-2:1998+A1:2008 (27 0035) Bezpečnost jeřábů –

Zdravotní a bezpečnostní požadavky – Část 2: Omezující a indikující zařízení

EN 14492-2:2019 zavedena v ČSN EN 14492-2:2020 (27 0610) Jeřáby – Vrátky, kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem – Část 2: Kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem

EN 12644-1:2001+A1:2009 zavedena v ČSN EN 12644-1:2001+A1:2009 (27 0036) Jeřáby – Informace pro používání a zkoušení – Část 1: Návod k používání

EN 12644-2:2000+A1:2008 zavedena v ČSN EN 12644-2:2000+A1:2009 (27 0036) Jeřáby – Informace pro používání a zkoušení – Část 2: Značení

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 všeobecně – Část 2: Účinky zatížení

EN 13001-3-1:2012+A2:2018 zavedena v ČSN EN 13001-3-1:2012+A2:2018 (27 0105) Jeřáby – Obecný návrh – Část 3-1: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových konstrukcí

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 13001-3-5:2016 zavedena v ČSN EN 13001-3-5:2018 (27 0105) Jeřáby – Návrh obecně – Část 3-5: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kovaných háků

EN 13001-3-6:2018 zavedena v ČSN EN 13001-3-6:2019 (27 0105) Jeřáby – Návrh obecně – Část 3-6: Mezní stavy a prokázání způsobilosti strojního zařízení – Hydraulické válce

EN 13135:2013+A1:2018 zavedena v ČSN EN 13135:2013+A1:2019 (27 0136) Jeřáby – Bezpečnost – Navrhování – Požadavky na vybavení

EN 13557:2003+A2:2008 zavedena v ČSN EN 13557:2003+A2:2008 (27 0135) Jeřáby – Ovládání a ovládací místa obsluhy

EN 13586:2004+A1:2008 zavedena v ČSN EN 13586:2004+A1:2008 (27 0137) Jeřáby – Přístupy

EN 14033-2:2017 zavedena v ČSN EN 14033-2:2017 (28 1005) Železniční aplikace – Kolej – Kolejové stroje pro stavbu a údržbu – Část 2: Technické požadavky na přepravu a pracovní nasazení

EN IEC 61000-6-2:2019 zavedena v ČSN EN IEC 61000-6-2 ed.4:2019 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

EN IEC 61000-6-4:2019 zavedena v ČSN EN IEC 61000-6-4 ed.3:2019 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

EN 60204-32:2008 zavedena v ČSN EN 60204-32:2008 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 32: Požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů

EN 62745:2017 zavedena v ČSN EN 62745:2017:2017 (33 2209) Bezpečnost strojních zařízení – Požadavky na bezdrátové řídicí systémy strojních zařízení

EN ISO 898-1:2013 zavedena v ČSN EN ISO 898-1:2014 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích

součástí z uhlíkové a legované oceli - Část 1: Šrouby se specifikovanými třídami pevnosti - Hrubá
a jemná rozteč

EN ISO 3744:2010 zavedena v ČSN EN ISO 3744:2014 (01 1604) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technická metoda pro přibližně volné pole nad odrazivou rovinou

EN ISO 4413:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4413:2011 (83 3371) Hydraulika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

EN ISO 4871:2009 zavedena v ČSN EN ISO 4871:2010 (01 1609) Akustika – Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení

EN ISO 5353:1998 zavedena v ČSN EN ISO 5353:1999 (27 8005) Stroje pro zemní práce, traktory a stroje pro zemědělství a lesnictví – Vztažný bod sedadla

EN ISO 6892-1:2019 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1:2019 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN ISO 11201:2010 zavedena v ČSN EN ISO 11201:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech v přibližně volném poli nad odrazivou rovinou se zanedbatelnými korekcemi na prostředí

EN ISO 11688-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 11688-1:2010 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 1: Plánování

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

EN ISO 13849-1:2015 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2015 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13849-2:2012 zavedena v ČSN EN ISO 13849-2:2012 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 2: Ověřování platnosti

EN ISO 13854:2019 zavedena v ČSN EN ISO 13854:2020 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN ISO 13857:2019 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2019 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných zón horními a dolními končetinami

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 článkům 3.1.5.5, 5.2.2.3, L.2.2 a L.3 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
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 12999

Říjen 2020

ICS 53.020.20
EN 12999:2011+A2:2018

Nahrazuje

Jeřáby - Nakládací jeřáby

Cranes - Loader cranes

Appareils de levage a charge suspendue - Krane - Ladekrane
Grues de chargement

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2020-08-10.

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 biblio-

grafické 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 12999:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	8
Úvod.....	9
1..... Předmět normy.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny, definice, zobrazení částí a zkratky.....	12
3.1..... Termíny a definice.....	12
3.2..... Zobrazení částí.....	16
3.3..... Zkratky.....	17
4..... Seznam významných nebezpečí.....	18
5..... Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření/opatření ke snížení rizika.....	20
5.1..... Obecně.....	20
5.2..... Výpočet ocelové konstrukce.....	21
5.3..... Analýza napětí.....	25

5.4..... Uspořádání mechanických částí.....	25
5.5..... Hydraulický systém.....	27
5.6..... Omezující a indikující zařízení.....	39
5.7..... Ovládání.....	32
5.8..... Ovládací místa obsluhy.....	33
5.9..... Elektrické systémy.....	35
5.10.... Namontování.....	35
6..... Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření/opatření ke snížení rizika.....	37
6.1..... Obecně.....	37
6.2..... Zkoušky a zkušební postupy.....	40
6.3..... Měření emise hluku.....	44
7..... Informace pro používání.....	45
7.1..... Obecně.....	45
7.2..... Návod k používání.....	45

7.3.....	
Značení.....	47
Příloha A (informativní) Příklady konfigurace a montáže.....	56
A.1..... Systémy výložníku.....	56
A.2..... Příklady montáže nakládacího jeřábu.....	57
Příloha B (informativní) Parametr historie napětí s a třídy historie napětí S.....	63
Příloha C (informativní) Vysvětlující poznámky.....	66
C.1..... Omezovače nosnosti.....	66
C.2..... Bezpečnostní funkce omezovače nosnosti.....	66
C.3..... Jeřáby pro manipulaci se dřevem – Prasknutí hydraulického vedení.....	67
C.4..... Ovládací místa obsluhy.....	67
Příloha D (informativní) Příklady nebezpečných pohybů.....	68
Příloha E (normativní) Značky pro pracovní a nastavovací funkce.....	70
Příloha F (informativní) Ovládací systém – Upřednostňované vertikální uspořádání ovládačů obsluhovaných ze země...	72
Příloha G (informativní) Ovládací systém – Horizontální uspořádání.....	74

Příloha H (informativní) Ovládací páky pro vyvýšené sedadlo a pro dálkové ovládání..... 77

H.1..... Ovládání pro vyvýšené sedadlo..... 77

H.2..... Dálkové ovládání..... 77

Příloha I (normativní) Kabiny nakládacích jeřábů namontovaných na vozidle s klopícím momentem účinku nosnosti do 250 kNm..... 80

Příloha J (informativní) Příklady pro vyvýšené ovládací místo obsluhy..... 82

Příloha K (normativní) Vyvýšená ovládací místa obsluhy – Míry pro madla a držadla, žebříky a stupadla..... 85

Příloha L (informativní) Montáž nakládacího jeřábu na vozidlo..... 88

L.1..... Obecně..... 88

L.2..... Montáž: Minimální údaje..... 88

L.3..... Vývodový hřídel (PTO) a výkon/výtlač čerpadla..... 90

L.4..... Metoda výpočtu pro určení rozměrů pomocného rámu..... 90

Příloha M (informativní) Výběr vhodné sady norem jeřábů pro dané používání..... 93

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2006/42/ES, které mají být pokryty..... 94

Bibliografie..... 97

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12999:2021) vypracovala technická komise CEN/TC 147 *Jeřáby – Bezpečnost*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2021 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do dubna 2021.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 12999:2011+A2:2018.

Dvě velké změny normy:

- odkaz na EN 954-1:1996 nahrazen odkazem na EN ISO 13849-1:2015;
- vylepšen článek zkoušení stability.

Tento dokument byl zpracován na základě mandátu, uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice EU.

Vztah ke směrnici EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Nové požadavky ohledně omezujících a indikujících zařízení zavedené v 5.6.1 této revize dokumentu nejsou povinné pro jeřáby vyrobené v prvních dvanácti měsících od data vydání tohoto revidovaného dokumentu. Příloha M poskytuje seznam norem, které jsou relevantní pro ostatní typy jeřábů.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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.

Úvod

Tento dokument je harmonizovaná norma, poskytující jeden z prostředků pro nakládací jeřáby pro splnění základních hygienických a bezpečnostních požadavků směrnice Strojní zařízení 2006/42/EC.

Tento dokument je norma typu C podle EN ISO 12100:2010.

Tento dokument je důležitý především pro následující skupiny investorů na trhu, rozhodujících o bezpečnosti strojního zařízení:

- výrobci strojů (malé, střední a velké podniky);
- orgány pro zdraví a bezpečnost (regulační orgány, organizace pro prevenci nehod, dozor na trhu atd.).

Jiné skupiny mohou být ovlivněny úrovní bezpečnosti strojního zařízení, dosaženou prostředky tohoto dokumentu pomocí výše uvedených skupin investorů:

- uživatelé strojů/zaměstnavatelé (malé, střední a velké podniky);
- uživatelé strojů/zaměstnavatelé (odborové svazy, organizace pro osoby se zvláštními potřebami);
- poskytovatelé služeb, například pro údržbu (malé, střední a velké podniky);
- spotřebitelé (v případě strojního zařízení určeného pro používání spotřebiteli).

Těmto výše uvedeným skupinám investorů se dala možnost zúčastnit se procesu navrhování tohoto dokumentu.

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 některé normě 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.

V předmětu této normy je uvedeno, kterých strojních zařízení se týká a je uveden rozsah nebezpečí.

1 Předmět normy

Tento dokument určuje minimální požadavky na návrh, výpočet, prohlídky a zkoušky hydraulicky poháněných nakládacích jeřábů a pro jejich montáž na vozidla nebo na stabilní základy.

Tento dokument platí pro nakládací jeřáby projektované pro namontování na:

- silničních vozidlech včetně návěsů, schopných převážení nákladů;
- traktorech (silničních nebo zemědělských), kde mohou převážet náklady jen podvalníky;
- demontovatelných tělesech, převážených předchozími;
- jiných typech přepravy (například samostatných nakládačích, pásových traktorech, kolejových vozidlech, říčních plavidlech);
- statických základech.

Tento dokument platí také pro nakládací jeřáby, vybavené speciálním nebo vyměnitelným zařízením (například polypovým/vidlicovým drapákem, hákem/svorkami pro palety atd.), specifikovanými v návodu pro používání.

Tento dokument neplatí pro nakládací jeřáby používaných na palubě námořních plavidel nebo pro jeřáby se systémem kloubových výložníků, které jsou projektovány jako celková vestavěná část speciálních zařízení jako jsou lesní vyvážecí soupravy (forwardery).

Nebezpečí, zahrnutá v tomto dokumentu, jsou uvedena v kapitole 4.

Tento dokument nezahrnuje nebezpečí, která souvisejí se zdviháním osob.

POZNÁMKA Používání jeřábů pro zdvihání osob může být předmětem specifických národních předpisů.

Tento dokument neplatí pro nakládací jeřáby vyrobené před datem vydání tohoto dokumentu. Pro nakládací jeřáby, projektované před vydáním tohoto dokumentu, jsou stále platná ustanovení o výpočtu napětí podle vydání EN 12999, platné v době jejich projektování.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.