

2023

Zemědělská a lesnická strojní zařízení -  
Mobilní lanovky pro svážení dřeva - Bezpečnost

ČSN  
EN 16517

47 8020

Agricultural and forestry machinery - Mobile yarders for timber logging - Safety

Matériel agricole et forestier - Téléphériques forestiers mobiles pour l'exploitation du bois -  
Sécurité

Land- und Forstmaschinen - Mobile Seilkrananlagen für den Holztransport - Sicherheit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16517:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16517:2021. 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 16517 (47 0670) z ledna 2023.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 16517:2021 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 16517 z ledna 2023 převzala EN 16517:2021 vyhlášením jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 353-1:2014+A1:2017 zavedena v ČSN EN 353-1+A1:2018 (83 2625) Prostředky ochrany osob proti pádu - Pohyblivé zachycovače pádu včetně zajišťovacího vedení - Část 1: Pohyblivé zachycovače pádu včetně pevného zajišťovacího vedení

EN 353-2:2002 zavedena v ČSN EN 353-2:2003 (83 2625) Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky - Část 2: Pohyblivé zachycovače pádu včetně poddajného zajišťovacího vedení

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

## Zdravotní a bezpečnostní požadavky - Část 2: Omezující a indikující zařízení

EN 12385-1:2002+A1:2008 zavedena v ČSN EN 12385-1+A1:2009 (02 4302) Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 12385-2:2002+A1:2008 zavedena v ČSN EN 12385-2+A1:2008 (02 4302) Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 2: Definice, označování a klasifikace

EN 12385-3:2020 zavedena v ČSN EN 12385-3:2021 (02 4302) Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 3: Informace pro používání a údržbu

EN 12385-4:2002+A1:2008 zavedena v ČSN EN 12385-4+A1:2008 (02 4302) Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 4: Pramenná lana pro všeobecné zdvihací účely

EN 12965:2019 zavedena v ČSN EN 12965 ed. 2:2020 (47 0210) Zemědělské a lesnické stroje a traktory - Kloubové hřídele a jejich ochranné kryty - Bezpečnost

EN 12999:2020 zavedena v ČSN EN 12999:2021 (27 0540) Jeřáby - Nakládací jeřáby

EN 13001-3-1:2012+A2:2018 zavedena v ČSN EN 13001-3-1+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 zavedena v ČSN EN 13001-3-1:2015 (27 0105) Jeřáby - Obecný návrh - Část 3-2: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových lan v lanových systémech

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

EN 13586:2020 zavedena v ČSN EN 13586:2022 (27 0137) Jeřáby - Přístupy

EN 17067:2018 zavedena v ČSN EN 17067:2020 (47 6005) Lesnické stroje - Bezpečnostní požadavky na rádiové dálkové ovládače

EN 60204-1:2018 zavedena v ČSN EN 60204-1 ed. 3:2019 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Obecné požadavky

EN 60204-32:2008 zavedena v ČSN EN 60204-32 ed.2:2009 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 32: Požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů

EN 60947-5-5:1997 zavedena v ČSN EN 60947-5-5:2000 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Přístroje pro elektrické nouzové zastavení s mechanickým zajištěním

EN 61000-6-2:2005 zavedena v ČSN EN IEC 61000-6-2:2019 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

EN 61000-6-4:2007 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 ISO 3411:2007 zavedena v ČSN EN ISO 3411:2008 (27 8007) Stroje pro zemní práce - Tělesné rozměry obsluh a minimální obklopující prostor obsluhy

EN ISO 3449:2008 zavedena v ČSN EN ISO 3449:2009 (27 7537) Stroje pro zemní práce - Ochranné konstrukce chránící před padajícími předměty - Laboratorní zkoušky a požadavky na provedení

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 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 13849-1:2017 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13850:2015 zavedena v ČSN EN ISO 13850:2017 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení - Funkce nouzového zastavení - Zásady pro konstrukci

EN ISO 13854:2019 zavedena v ČSN EN ISO 13854:2021 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení - Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN ISO 13857:2019 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2022 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostorů horními a dolními končetinami

ISO 730:2009 nezavedena

ISO 3600:2015 nezavedena

ISO 4309:2017 nezavedena

ISO 6750-1:2019 zavedena v ČSN ISO 6750-1:2020 (27 7805) Stroje pro zemní práce - Návod k používání - Část 1: Obsah a provedení

ISO 7000:2019 nezavedena

ISO 8083:2006 zavedena v ČSN ISO 8083:2007 (47 6004) Lesnické stroje - Ochranné konstrukce chránící před padajícími předměty (FOPS) - Laboratorní zkoušky a požadavky na provedení

ISO 8084:2003 zavedena v ČSN ISO 8084:2005 (47 6002) Lesnické stroje - Ochranné konstrukce chránící obsluhu před vnikajícími předměty - Laboratorní zkoušky a požadavky na provedení

ISO 16625:2013 nezavedena

Souvisící ČSN

[ČSN EN 12927](#) (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana

[ČSN EN 13414-1](#) (02 4472) Vázací prostředky z ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 1: Vázací prostředky pro všeobecné zdvihací práce

ČSN EN 13411-3 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 3: Objímky a zajištěné objímky

ČSN EN 14492-1 (27 0610) Jeřáby - Vrátky, kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem - Část 1: Vrátky se strojním pohonem

ČSN EN ISO 19472-2:2022 (47 6015) Lesnické strojní zařízení - Navijáky - Část 2: Trakční pomocné navijáky

ČSN EN ISO 11850:2012 (47 6001) Lesnické stroje - Obecné bezpečnostní požadavky

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (přepracované znění) (Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast)). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Státní zkušebna strojů a. s., IČO 27146235, Ing. Miloslav Vomočil

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Ludmila Fuxová

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 16517

Prosinec 2021

ICS 53.020.20; C

Zemědělská a lesnická strojní zařízení – Mobilní lanovky pro svážení dřeva – Bezpečnost

Agricultural and forestry machinery – Mobile yarders for timber logging – Safety

Matériel agricole et forestier – Téléphériques  
forestiers mobiles pour l'exploitation du bois –  
Sécurité

Land- und Forstmaschinen – Mobile  
Seilkrananlagen für den Holztransport –  
Sicherheit

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-10-24.

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,

Malta, Německo,

Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko,  
Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídící 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 16517:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

|  |    |
|--|----|
| Evropská předmluva.....  | 8  |
| .....  |    |
| Úvod.....  | 9  |
| .....  |    |
| <b>1.....</b> Předmět normy.....   | 10 |
| .....  |    |
| <b>2.....</b> Citované dokumenty.....  | 10 |
| .....  |    |
| <b>3.....</b> Termíny a definice.....  | 12 |
| .....  |    |
| <b>4.....</b> Seznam významných nebezpečí.....                                       | 15 |
| .....  |    |
| <b>5.....</b> Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření ke snížení rizika..... | 19 |
| .....  |    |
| <b>5.1.....</b> Obecně.....  | 19 |
| .....  |    |
| <b>5.2.....</b> Konstrukční výpočty.....   | 19 |
| .....  |    |
| <b>5.2.1...</b> Obecně.....  | 19 |
| .....  |    |
| <b>5.2.2...</b> Informace uváděné ve výpočtu.....                                    | 19 |
| .....  |    |
| <b>5.2.3...</b> Zatížení a síly.....   | 20 |
| .....  |    |
| <b>5.2.4...</b> Kombinace zatížení.....  | 20 |
| .....  |    |

|                 |  |    |
|-----------------|--|----|
| <b>5.3.....</b> | Analýza napětí.....                            | 20 |
| <b>5.4.....</b> | Mechanická uspořádání.....                     | 20 |
| <b>5.4.1...</b> | Věž.....                                       | 20 |
| <b>5.4.2...</b> | Kotvení.....                                   | 20 |
| <b>5.4.3...</b> | Stabilizátory.....                             | 20 |
| <b>5.4.4...</b> | Zajištění pro přepravu.....                    | 21 |
| <b>5.5.....</b> | Pohon lana - Mechanismus pohonu.....           | 21 |
| <b>5.5.1...</b> | Obecně.....                                    | 21 |
| <b>5.5.2...</b> | Lana.....                                      | 21 |
| <b>5.5.3...</b> | Navijáky.....                                  | 22 |
| <b>5.5.4...</b> | Konstrukce bloků, bubnů, trakčních kladek..... | 22 |
| <b>5.5.5...</b> | Brzda.....                                     | 22 |
| <b>5.6.....</b> | Vozík.....                                     | 23 |
| <b>5.6.1...</b> | Vykolejení.....                                | 23 |



|   |    |
|---|----|
| <b>5.6.2... Zastavovací zařízení</b> .....            |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.6.3... Svěra vozíku</b> .....                    |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.6.4... Bubny a kladky</b> .....                  |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.6.5... Vyvážení zatížení</b> .....               |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.6.6... Průměr kladky a válečku</b> .....         |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.7..... Hydraulický systém</b> .....              |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.8..... Omezující a indikující zařízení</b> ..... |    |
| 23  |    |
| <b>5.8.1... Omezovač zatížení</b> .....               |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.8.2... Omezovače pohybu</b> .....                |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.8.3... Omezovače rychlosti</b> .....             |    |
| .....   | 23 |
| <b>5.8.4... Akustické/vizuální výstrahy</b> .....     |    |
| .....   | 24 |
| <b>5.8.5... Úplné bezpečné zastavení (GSS)</b> .....  | 24 |
| <b>5.9..... Ovládače</b> .....                        |    |
| .....   | 24 |
| <b>5.9.1... Obecně</b> .....                          |    |

..... 24

**5.9.2...** Ovládání z jiných ovládacích  
stanovišť..... 24

|   |      |
|---|------|
| <b>5.9.3...</b> Ovládače automaticky se vracující do neutrální polohy.....    | 24   |
| <b>5.9.4...</b> Ovládače s drženou polohou.....                               | . 24 |
| <b>5.9.5...</b> Nouzová zařízení proti neřízenému pohybu vozíku ze svahu..... | 25   |
| <b>5.9.6...</b> Značky.....   | 25   |
| <b>5.10....</b> Ovládací stanoviště.....                                      | 25   |
| <b>5.10.1</b> Obecně.....   | 25   |
| <b>5.10.2</b> Kabina obsluhy.....   | 25   |
| <b>5.10.3</b> Bezpečnost.....   | 25   |
| <b>5.10.4</b> Ovládání ze země.....   | 25   |
| <b>5.10.5</b> Ovládací stanoviště pro nastavení.....                          | 25   |
| <b>5.11....</b> Pošina a žebřík.....  | 25   |
| <b>5.11.1</b> Plošina.....  | 25   |
| <b>5.11.2</b> Žebřík.....   | 26   |
| <b>5.11.3</b> Pevnost a tuhost součástí.....                                  |      |

..... 26

**5.12.... Elektrické**

systémy.....  
..... 26

**5.13.... Montáž součástí**

stroje.....  
..... 26

**5.13.1 Připojení k systému tříbodového**

závěsu..... 26

**5.13.2 Kombinace součástí od různých**

výrobců..... 26

**6..... Ověřování bezpečnostních požadavků**

a opatření..... 26

**7..... Informace pro**

používání.....  
..... 27

**7.1..... Pokyny pro**

montáž.....  
..... 27

**7.1.1...**

Obecně.....  
..... 27

**7.1.2... Pokyny pro**

sestavení.....  
..... 27

**7.2.....**

Značení.....  
..... 27

**7.2.1...**

Obecně.....  
..... 27

**7.2.2... Výrobní**

štítek.....  
..... 27

**7.2.3... Montážní**

štítek.....  
..... 27

**7.2.4... Značky**

zatížení.....

|   |    |
|---|----|
| .....   | 28 |
| <b>7.2.5...</b>   |    |
| Výstrahy.....   | 28 |
| .....   | 28 |
| <b>7.3.....</b> Návod   |    |
| k používání.....  | 28 |
| .....   | 28 |
| <b>Příloha A</b> (informativní) Rizikový  |    |
| prostor.....  | 30 |
| <b>Příloha ZA</b> (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU |    |
| 2006/42/ES,   |    |
| které mají být  |    |
| pokryty.....  | 31 |
| .....   | 31 |
| <b>Bibliografie</b> .....   |    |
| .....   | 33 |

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 16517:2021) vypracovala technická komise CEN/TC 144 *Zemědělské a lesnické stroje a traktory*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutné nejpozději do června 2022 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 června 2022.

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (European Free Trade Association; EFTA) a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

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

Jakákoliv zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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

Lanové dráhy jsou v souvislosti tohoto dokumentu stroje sestávající z lanovky (včetně všech součástí), lan (kabely, vedení) a přepravního systému (vozík, blok jezdce nebo návazec), kde se zavěšují stromy/klády/dřevěná biomasa k přepravnímu systému. Lanovka je namontována na podvozku (kolovém, pásovém nebo sáňovém rámu) a je navržena pro rychlou změnu místa. Ve většině případů svážení mění polohu s četností 1 až 3 dnů.

Typickým provozem pro lanovky je úzká součinnost mechanizovaných částí a pracovníků, často v těžkém terénu. Svážení zahrnuje mnoho ruční práce ve velmi obtížném terénu, kde hmotnost náradí a lan má přímý vliv na ergonomickou pracovní zátěž obsluhy. Ergonomie proto hraje důležitou roli při volbě odpovídajících pracovních součinitelů pro všechny prvky. Přehled příslušné literatury; historické zkušenosti a provoz lanovek naznačovaly široký rozsah pracovních součinitelů (součinitel bezpečnosti) s preferencí 2,5 až 3 pro nosné lano a hlavní lano.

Tento dokument je normou typu C, jak je uvedeno v EN ISO 12100.

Tento dokument je významný především pro následující skupiny investorů reprezentující hráče na trhu s ohledem na bezpečnost strojních zařízení:

- výrobci strojů (malé, střední a velké podniky);
- zdravotnické a bezpečnostní orgány (regulační orgány, organizace pro prevenci úrazů, dozor nad trhem apod.).

Dále mohou být ovlivněni úrovní bezpečnosti strojního zařízení dosaženou prostředky dokumentu u výše uvedené zájmové skupiny investorů:

- uživatelé strojů/zaměstnavatelé (malé, střední a velké podniky);
- uživatelé strojů/zaměstnanci (např. odbory, organizace pro osoby se zvláštními potřebami);
- poskytovatelé servisu, např. pro údržbu (malé, střední a velké podniky);
- spotřebitelé (v případě strojního zařízení určeného spotřebitelům).

Výše uvedené skupiny investorů měly možnost spolupracovat na návrhu tohoto dokumentu.

Strojní zařízení a rozsah nebezpečí, nebezpečných situací nebo nebezpečných událostí, na které se tento dokument vztahuje, jsou uvedeny v předmětu tohoto dokumentu.

Pokud požadavky této normy typu C jsou odlišné od těch, které byly stanoveny v normách typu A nebo B, požadavky normy typu C mají přednost před požadavky ostatních norem pro stroje, které byly navrženy a vyrobeny podle požadavků této normy typu C.

# 1 Předmět normy

Tento dokument uvádí bezpečnostní požadavky a prostředky ověřování pro návrh a konstrukci mobilních lanovek pro svážení lesních produktů a jejich montáž. Je důležitý při všech svážecích činnostech s lanovými dráhami ve svažitém i rovinatém terénu. Kromě toho specifikuje typ informací o bezpečných pracovních postupech (včetně zbytkových rizik), které má výrobce poskytnout.

Zabývá se významnými nebezpečími (jak jsou uvedena v tabulce 1), nebezpečnými situacemi a událostmi souvisejícími s mobilními lanovkami používanými, jak je předpokládáno, a za podmínek nesprávného použití předvídatelných výrobcem (viz kapitoly 4 a 5).

Emise hluku (s ohledem na hluk přenášený vzduchem) nejsou v tomto dokumentu zahrnuty.

Neplatí pro:

- spojování lan;
- pomocné nakladače nebo lanové jeřáby;
- lanové dráhy pro přepravu materiálu (jiného než dřevo) a
- přibližovací navijáky (přibližování).

Specifikace kabiny v této souvislosti jsou relevantní pouze pro lanovky nebo kombinaci lanovky a nakladače. Kabina a podvozek vozidla (tahače), na které je namontována lanovka, nejsou součástí tohoto dokumentu.

Tento dokument neplatí pro mobilní lanovky vyrobené před datem jeho vydání.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**