

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 93.020 **Prosinec 2014**

## **Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb - Bezpečnost - Část 1: Společné požadavky**

**ČSN**  
**EN 16228-1**  
27 7991

Drilling and foundation equipment - Safety - Part 1: Common requirements

Machines de forage et de fondation - Sécurité - Partie 1: Prescriptions communes

Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten - Sicherheit - Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16228-1:2014. 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 European Standard EN 16228-1:2014. 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 spolu s ČSN EN 16228-2 (27 7991) z prosince 2014, ČSN EN 16228-3 (27 7991) z prosince 2014, ČSN EN 16228-4 (27 7991) z prosince 2014, ČSN EN 16228-5 (27 7991) z prosince 2014, ČSN EN 16228-6 (27 7991) z prosince 2014 a ČSN EN 16228-7 (27 7991) z prosince 2014 nahrazují ČSN EN 791+A1 (27 7991) z října 2009 a ČSN EN 996+A3 (27 7996) z října 2009.

Národní předmluva

Změny proti **předchozím** normám

Tento dokument stanovuje bezpečnostní požadavky pro velkou specifickou skupinu strojů, které byly v předchozích normách málo upřesněny. V rozsáhlé příloze A je zavedeno rozřídění typů strojů podle jejich charakteristických znaků do skupin, jejichž požadavky je tak možno v dalších částech 2 až 7 přesněji pojednat. V této normě EN 16228-1 jsou oproti předchozím normám nově uspořádány, podrobněji rozvedeny, rozšířeny a doplněny společné požadavky na všechna vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb.

Informace o citovaných dokumentech

EN 474-1:2006+A4:2013 zavedena v ČSN EN 474-1+A4:2014 (27 7911) Stroje pro zemní práce - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky

EN 474-5:2006+A3:2013 zavedena v ČSN EN 474-5+A3:2014 (27 7911) Stroje pro zemní práce - Bezpečnost - Část 5: Požadavky pro hydraulická lopatová rýpadla

EN 795:2012 zavedena v ČSN EN 795:2013 (83 2628) Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení

EN 953:1997+A1:2009 zavedena v ČSN EN 953+A1:2009 (83 3302) Bezpečnost strojních zařízení - Ochranné kryty - Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů

EN 1037:1995+A1:2008 zavedena v ČSN EN 1037+A1:2008 (83 3220) Bezpečnost strojních zařízení - Zamezení neočekávanému spuštění

EN 13309:2010 zavedena v ČSN EN13309:2011 (27 8004) Stavební strojní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita strojů s vnitřním zdrojem elektrické energie

EN 13411-6:2004+A1:2008 zavedena v ČSN EN 13411-6+A1:2009 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 6: Nesymetrické klínové vidlicové objímky

EN 13411-7:2006+A1:2008 zavedena v ČSN EN 13411-7+A1:2009 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 7: Symetrické klínové vidlicové objímky

EN 60204-1:2006 zavedena v ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky

EN ISO 2860:2008 zavedena v ČSN EN ISO 2860:2009 (27 7515) Stroje pro zemní práce - Minimální přístupové rozměry

EN ISO 2867:2011 zavedena v ČSN EN ISO 2867 ed. 2:2012 (27 7525) Stroje pro zemní práce - Přístupové soustavy

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 3450:2011 zavedena v ČSN EN ISO 3450:2012 (27 8150) Stroje pro zemní práce - Kolové nebo pásové stroje s rychloběžnými pryžovými pásy - Technické požadavky a zkušební postupy pro brzdové systémy

EN ISO 3457:2008 zavedena v ČSN EN ISO 3457:2009 (27 7523) Stroje pro zemní práce - Ochranné kryty - Definice a požadavky

EN ISO 3744:2010 zavedena v ČSN EN ISO 3744:2011 (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 3747:2010 zavedena v ČSN EN ISO 3747:2011 (01 1612) Akustika - Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Technické/provozní metody pro použití in situ v dozvukovém prostředí

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 4414:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4414:2011 (83 3370) Pneumatika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na pneumatické 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 6682:2008 zavedena v ČSN EN ISO 6682:2009 (27 7545) Stroje pro zemní práce – Optimální a přípustné pohybové prostory pro umístění ovládačů

EN ISO 7731:2008 zavedena v ČSN EN ISO 7731:2009 (83 3591) Ergonomie – Výstražné signály pro veřejné a pracovní prostory – Sluchové výstražné signály

EN ISO 7096:2008 zavedena v ČSN EN ISO 7096:2009 (27 7696) Stroje pro zemní práce – Laboratorní hodnocení přenosu vibrací sedadlem obsluhy

EN ISO 9614-2:1996 zavedena v ČSN ISO 9614-2:1997 (01 1617) Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 2: Měření skenováním

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 11203:2009 zavedena v ČSN EN ISO 11203:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech z hladin akustického výkonu

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 13856-1:2013 zavedena v ČSN EN ISO 13856-1:2013 (83 3301) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení rohoží citlivých na tlak a podlah citlivých na tlak

EN ISO 13856-2:2013 zavedena v ČSN EN ISO 13856-2:2013 (83 3301) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 2: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení lišt citlivých na tlak a tyčí citlivých na tlak

EN ISO 13856-3:2013 zavedena v ČSN EN ISO 13856-3:2013 (83 3301) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 3: Obecné zásady pro konstrukci a zkoušení nárazníků, desek, lanek a podobných zařízení citlivých na tlak

EN ISO 13732-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13732-1:2009 (83 3557) Ergonomie tepelného prostředí – Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy – Část 1: Horké povrchy

EN ISO 13849-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2008 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13850:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13850:2008 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

EN ISO 13857:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2008 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení –

Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami

EN ISO 14122-4:2004 zavedena v ČSN EN ISO 14122-4:2005 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 4: Pevné žebříky

ISO 2631-1:1997 zavedena v ČSN ISO 2631-1:1999 (01 1405) Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím – Část 1: Všeobecné požadavky

ISO 3795:1989 zavedena v ČSN ISO 3795:1994 (30 0577) Silniční vozidla, traktory, zemědělské a lesnické stroje – Stanovení hořlavosti materiálů použitých v interiéru vozidla

ISO 4302:1981 nezavedena

ISO 4309:2010 zavedena v ČSN ISO 4309:2011 (27 0056) Jeřáby – Ocelová lana – Péče a údržba, inspekce a vyřazování

ISO 5006:2006 zavedena v ČSN ISO 5006:2007 (27 8009) Stroje pro zemní práce – Pole výhledu obsluhy – Zkušební metoda a kritéria provedení

ISO 6405-1:2004 zavedena v ČSN ISO 6405-1:2005 (27 7508) Stroje pro zemní práce – Symboly ovládačů řidiče a jiné sdělovače – Část 1: Všeobecné symboly

ISO 7000:2012 nezavedena

ISO 9533:2010 zavedena v ČSN ISO 9533:2011 (27 8010) Stroje pro zemní práce – Akustická výstražná zařízení pro jízdu a přední klaksony montované na stroje – Zkušební metody a kritéria provedení

ISO 10265:2008 nezavedena

ISO 10532:1995 zavedena v ČSN ISO 10532:2005 (27 8132) Stroje pro zemní práce – Vyprošťovací zařízení namontované na stroji – Požadavky na provedení

ISO 10567:2007 zavedena v ČSN ISO 10567:2011 (27 7002) Stroje pro zemní práce – Hydraulická lopatová rýpadla – Nosnost

ISO 10968:2004 zavedena v ČSN ISO 10968:2005 (27 7510) Stroje pro zemní práce – Ovládače obsluhy

ISO 12117-2:2008 nezavedena

ISO 12508:1994 zavedena v ČSN ISO 12508:1996 (27 7958) Stroje pro zemní práce – Stanoviště řidiče stroje a místa provádění údržby – Otupení ostrých hran a rohů

ISO 15817:2012 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 1993-1-1:2006 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 12096:1998 (01 1429) Vibrace – Deklarování a ověřování hodnot emise vibrací

ČSN EN 13001-1+A1:2009 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 1: Základní principy

a požadavky

ČSN EN 13001-3-1+A1:2013 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 3-1: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových konstrukcí

ČSN P CEN/TS 13001-3-2:2010 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 3-2: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových lan v lanových systémech

ČSN EN 61310-1 ed. 2:2008 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení – Indikace, značení a uvedení do činnosti – Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály

ČSN EN ISO 3471:2008 (27 7535) Stroje pro zemní práce – Ochranné konstrukce chránící při převrácení – Požadavky na laboratorní zkoušky a provedení

ČSN EN ISO 3740:2001 (01 1603) Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku – Směrnice pro užití základních norem

ČSN EN ISO 11200:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Směrnice pro používání základních norem pro určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech

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

ČSN EN ISO 11688-2:2002 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 2: Fyzikální základy navrhování s ohledem na snižování hluku

ČSN EN ISO 12001:2010 (01 1619) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Pravidla pro tvorbu a prezentaci zkušebních předpisů pro hluk

ČSN EN ISO 13855:2010 (83 3303) Bezpečnost strojních zařízení – Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla

ČSN EN ISO 15667:2001 (01 1610) Akustika – Směrnice pro snižování hluku kryty a kabinami

ČSN ISO 6405-2:1996 (27 7508) Stroje pro zemní práce – Značky ovládačů řidiče a jiné sdělovače – Část 2: Značky pro pracovní zařízení a příslušenství

ČSN ISO 6750:2006 (27 7805) Stroje pro zemní práce – Příručka obsluhy – Obsah a provedení

ČSN ISO 7010:2012 (01 8012) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky

ČSN ISO 10262:2006 (27 7532) Stroje pro zemní práce – Hydraulická lopatová rýpadla – Laboratorní zkoušky a požadavky na provedení ochranných krytů obsluhy

ČSN ISO 10570:2005 (27 7907) Stroje pro zemní práce – Blokovací zařízení kloubového rámu – Požadavky na provedení

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 (přepřpracované 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

republike je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění.

Směrnice evropského parlamentu a Rady 2000/14/ES ze dne 8. května 2000 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se emisí hluku zařízení, která jsou určena k použití ve venkovním prostoru, do okolního prostředí (Directive 2000/14/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2000 on the approximation of the laws of the member states relating to the noise emission in the environment by equipment for use outdoors). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády [č. 9/2002 Sb.](#), kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku, ve znění nařízení vlády [č. 342/2003 Sb.](#) a nařízení vlády [č. 198/2006 Sb.](#)

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN, Státní zkušebna zemědělských, potravinářských a lesnických strojů, a. s., Praha 6, IČ 27146235, Ing. Jindřich Řičica

Technická normalizační komise: TNK 59 Stroje a zařízení pro zemní práce, stavební výrobu, výrobu stavebních materiálů a povrchovou těžbu

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ludmila Fuxová

**EVROPSKÁ NORMA EN 16228-1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Květen 2014

ICS 93.020 Nahrazuje EN 791:1995+A1:2009, EN 996:1995+A3:2009

**Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb - Bezpečnost -**  
**Část 1: Společné požadavky**

Drilling and foundation equipment - Safety -  
Part 1: Common requirements

Machines de forage et de fondation - Sécurité -  
Partie 1: Prescriptions communes

Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten - Sicherheit -  
Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-03-06.

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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska,

Portugalska, Rakouska, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

**CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 16228-1:2014 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 12

Úvod 13

**1** Předmět normy 14

**2** Citované dokumenty 14

**3** Termíny a definice 17

**4** Seznam významných nebezpečí 21

**5** Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření 25

**5.1** Obecně 25

**5.2** Požadavky na pevnost a stabilitu 25

**5.2.1** Zatížení 25

**5.2.2** Konstrukční výpočty 26

**5.2.3** Stabilita tuhého tělesa 27

**5.2.4** Plovoucí loď, prám nebo ponton 34

**5.3** Elektrické soustavy 34

**5.3.1** Obecně 34

**5.3.2** Instalace baterie 34

**5.4.** Hydraulické a pneumatické systémy 34

**5.4.1** Hydraulické systémy 34

- 5.4.2** Pneumatické systémy 35
- 5.4.3** Hadice, trubky a armatury pod tlakem 35
- 5.5** Porucha zdroje energie 35
- 5.6** Nekontrolovaný pohyb 35
- 5.7** Brzdy nosného stroje 35
  - 5.7.1** Brzdy pro jízdu 35
  - 5.7.2** Brzdy otoče 35
- 5.8** Vrátky, navijáky a lana 35
  - 5.8.1** Obecně 35
  - 5.8.2** Vrátky a kladky 36
  - 5.8.3** Průměry kladky a vrátku 36
  - 5.8.4** Lana a ukončení lan 36
  - 5.8.5** Válečkové řetězy 37
- 5.9** Věže, stožáry a nosníky posuvu 37
- 5.10** Zařízení ukazující/omezující náklon 37
  - 5.10.1** Náklon lafety, věže nebo výložníku 37
  - 5.10.2** Náklon nosiče 37
  - 5.10.3** Zařízení pro omezení zdvihu 38
- 5.11** Ergonomie pro ovládací stanoviště a servisní místa 38
- 5.12** Přístup na pracovní stanoviště, zásahová a servisní místa 38
- 5.13** Plošiny na věžích a lafetách. 38
  - 5.13.1** Obecně 38
  - 5.13.2** Pracovní plošina pro zvedání personálu 38
  - 5.13.3** Pohyblivá plošina 39
- 5.14** Stanoviště obsluhy 40
  - 5.14.1** Obecně 40
  - 5.14.2** Výhled 41



- 5.15 Ovládací systémy 41**
  - 5.15.1 Obecně 41**
  - 5.15.2 Požadované úrovně vlastností pro bezpečnostní části ovládacího systému 41**
  - 5.15.3 Spouštění 42**
  - 5.15.4 Zastavování 42**
- 5.16 Ovládací zařízení 43**
  - 5.16.1 Obecně 43**
  - 5.16.2 Náhodné uvedení ovládačů v činnost 43**
  - 5.16.3 Ovládače pro roztažení pásů (rozchodu) nosného stroje 43**
- 5.17 Dálkově ovládaná a automatizovaná vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb 43**
  - 5.17.1 Obecně 43**
  - 5.17.2 Stanoviště obsluhy 44**
  - 5.17.3 Nouzové zastavení 44**
  - 5.17.4 Ovládací systém 44**
- 5.18 Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb bez lidské posádky, automaticky řízené 44**
- 5.19 Vyproštění, přeprava, zvedání a odtažení vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb a jeho částí 44**
  - 5.19.1 Obecné použití 44**
  - 5.19.2 Vyproštění/odtažení 44**
  - 5.19.3 Uvazování 44**
  - 5.19.4 Zvedací body 45**
  - 5.19.5 Přeprava 45**
- 5.20 Zacházení s vrtacími nástroji 45**
- 5.21 Odpojení zdrojů energie 45**
- 5.22 Horké a studené povrchy a ostré hrany 45**
- 5.23 Ochrana proti pohybujícím se částem 45**
  - 5.23.1 Obecně 45**
  - 5.23.2 Pohybující se části zapojené do pracovní činnosti 45**

<b>5.23.3</b>	Části převodů	48
<b>5.23.4</b>	Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb používající závitové spojky vrtného soutyčí	48
<b>5.23.5</b>	Svěry a odtrhávací svěry používané při vrtání	48
<b>5.23.6</b>	System pro manipulaci s nástroji	48
<b>5.24</b>	Padající nebo vymrštěné předměty	49
<b>5.25</b>	Osvětlení	49
<b>5.25.1</b>	Pracovní světlo	49
<b>5.25.2</b>	Osvětlení při poježdění a otáčení	49
<b>5.25.3</b>	Osvětlení uvnitř kabiny	50
<b>5.26</b>	Protipožární ochrana	50
<b>5.26.1</b>	Obecně	50
<b>5.26.2</b>	Hasicí přístroje	50
<b>5.26.3</b>	Instalace hasicích přístrojů	50
<b>5.26.4</b>	Protipožární ochrana pro palivové a hydraulické obvody	50
<b>5.27</b>	Hluk a vibrace	50
<b>5.27.1</b>	Obecně	50
<b>5.27.2</b>	Hluk	50
<b>5.27.3</b>	Vibrace	51
<b>5.28</b>	Výfukové plyny a prach	51
<b>5.28.1</b>	Výfuky motorů	51
<b>5.28.2</b>	Prach	51
<b>5.29</b>	Údržba	52
<b>5.30</b>	Výstražná zařízení	52
<b>6</b>	Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření	52
<b>6.1</b>	Obecně	52
<b>6.2</b>	Zkoušení	57
<b>6.2.1</b>	Obecně	57

## **6.2.2** Zkoušky 58

## **7** Informace pro použití 59

### **7.1** Označení 59

#### **7.1.1** Štítek s údaji vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb 59

#### **7.1.2** Štítek s údaji pro pracovní plošiny pro zvedání personálu a pohyblivé plošiny 59

### **7.2** Sdělovače 59

#### **7.2.1** Informační sdělovače 59

#### **7.2.2** Výstražné značení pro zbytková nebezpečí 59

#### **7.2.3** Výstražná zařízení 59

### **7.3** Návod k obsluze pro vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb 60

#### **7.3.1** Obecně 60

#### **7.3.2** Návod k obsluze 60

#### **7.3.3** Návod k údržbě 64

#### **7.3.4** Seznam náhradních dílů 64

## **Příloha A** (informativní) Seznam vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb 65

### **A.1** Obecně 65

### **A.2** Zobrazení 65

## **Příloha B** (normativní) Zkušební předpis pro hluk 114

### **B.1** Obecně 114

### **B.2** Provoz vrtné soupravy během zkoušek hluku 114

#### **B.2.1** Obecně 114

#### **B.2.2** Vícečetné pohonné jednotky 114

#### **B.2.3** Rychlost ventilátoru 114

#### **B.2.4** Různé typy vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb 115

### **B.3** Určení hladiny akustického výkonu 115

#### **B.3.1** Základní normy emise hluku 115

#### **B.3.2** Určení podle EN ISO 3744 116

#### **B.4** Měření hladiny emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy 117

**B.4.2** Provedení zkoušky na pevném stanovišti obsluhy 117

**B.4.3** Provedení zkoušky pro stanoviště obsluhy a pomocníka (pomocníků) u strojů s dálkovým ovládáním 117

**B.4.4** Přejímací kritéria měření 117

**B.5** Nejistota měření 117

**B.6** Informace, které mají být zaznamenány a uvedeny do protokolu 117

**B.7** Deklarování hluku 118

**Příloha C** (normativní) Zkouška celkových vibrací a vibrací soustavy ruka-paže 119

**C.1** Obecně 119

**C.2** Měření 119

**Příloha D** (informativní) Značky a značení 120

**D.1** Úvod 120

**D.2** Všeobecné bezpečnostní a výstražné značení 120

**D.3** Všeobecné značky pro ovládání 122

**D.4** Značky pro informaci 123

**D.5** Značky, které se použijí pro ovládání motoru, palivového, brzdového, převodového a hydraulického systému 123

**D.6** Značky, které se použijí pro ovládání vrtacích činností 124

**D.6.1** Všeobecné značky 124

**D.6.2** Značky pro hlavní funkce stroje 125

**D.6.3** Soustava pro manipulaci s vrtnými tyčemi 126

**D.6.4** Vztyčení a polohování vrtné věže 127

**D.6.5** Vrátek a buben s prokluzem lana 129

**D.6.6** Pojíždění 130

**D.7** Různé značky 130

**Příloha E** (normativní) Pokyny pro výběr a montáž svorek ocelových lan pro volnopádový účel 131

**E.1** Obecně 131

**E.2** Instalace 131

**E.3** Počet svorek 131

**E.4** Utahovací moment 131

**E.5** Odnímatelné spojky 132

**Příloha F** (normativní) Tlak na terén pro vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb namontované na pásovém podvozku 133

**F.1** Obecně 133

**F.2** Výpočet tlaků na terén 133

**Příloha G** (normativní) Zkušební podmínky zastavovacích vlastností rotace vrtací hlavy 135

**G.1** Obecně 135

**G.2** Podmínky měření 135

**G.3** Provedení opatření 135

**G.3.1** Obecně 135

**G.3.2** Měření 135

**G.3.3** Údaje, které mají být zaznamenány 135

**G.3.4** Vyhodnocení výsledků 136

**Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES 137

Bibliografie 138

Předmluva

Tento dokument (EN 16228-1:2014) vypracovala technická komise CEN/TC 151 *Stroje a zařízení pro zemní a stavební práce a na výrobu stavebních materiálů a hmot – Bezpečnost*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2014 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 listopadu 2014.

Tento dokument nahrazuje EN 791:1995+A1:2009 a EN 996:1995+A3:2009.

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.

Tato evropská norma je rozdělena do několika částí a zahrnuje vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb.

Část 1 obsahuje požadavky, které jsou/mají být společné pro všechna vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb. Další části obsahují dodatečné požadavky pro konkrétní stroje, které doplňují nebo upravují požadavky části 1. Soulad s články části 1, společně s těmi z příslušné zvláštní části této normy, jež stanoví požadavky na konkrétní stroj, je jedním z prostředků, jak splnit základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost podle uvedené směrnice.

Pokud příslušná zvláštní část neexistuje, může pomoci stanovit tyto požadavky na stroj část 1, ale sama o sobě neposkytuje prostředky, jak příslušné základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost dané směrnicí splnit.

Tato evropská norma EN 16228 *Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb – Bezpečnost* sestává z následujících částí

- Část 1: *Společné požadavky*
- Část 2: *Mobilní vrtné soupravy pro civilní a geotechnické inženýrství, těžbu a hornictví*
- Část 3: *Zařízení pro horizontální směrové vrtání (HDD)*
- Část 4: *Zakládací zařízení*
- Část 5: *Zařízení pro zhotovení podzemní stěny*
  
- Část 6: *Zařízení pro tryskání, provádění zálivky a injektáže*
- Část 7: *Vyměnitelné přídavné zařízení*

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecko.

## Úvod

Tato evropská norma je normou typu C, jak je uvedeno v EN ISO 12100.

Strojní zařízení, na která se tento dokument vztahuje, a nebezpečí, která jsou do této normy zahrnuta, jsou uvedeny v předmětu této normy.

Pokud jsou ustanovení normy typu C odlišná od ustanovení, která jsou uvedena v normách typu A nebo B, mají ustanovení normy typu C přednost před ustanoveními jiných norem pro vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb, která byla navržena a vyrobena podle ustanovení normy typu C.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje společné požadavky na bezpečnost vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb.

Část 1 této evropské normy se zabývá významnými nebezpečími společnými pro vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb (viz příloha A), když jsou používána, jak je předpokládáno, a za podmínek důvodně předvídatelného nesprávného použití výrobcem ve spojitosti s celou dobou

životnosti zařízení (doprava, montáž, demontáž, zařízení v provozu a mimo provoz, údržba, přesun na stavbě, uskladnění, vyřazení z provozu a sešrotování).

**POZNÁMKA 1** Požadavky stanovené v této části normy jsou společné pro dvě nebo více skupin vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb.

Tento dokument uvádí bezpečnostní požadavky pro všechny typy vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb a je určen pro použití ve spojení s částmi 2 až 7. Tyto části pro specifické stroje neopakují požadavky z části 1, ale doplňují nebo upravují požadavky pro typ vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb, jehož se to týká.

Pro víceúčelová strojní zařízení jsou použity části normy, které zahrnují zvláštní funkce a používání např. pro vrtnou soupravu, jež je využita také jako pilotovací souprava, se použijí příslušné požadavky z EN 16228-1, EN 16228-2 a EN 16228-4.

Následující stroje jsou z předmětu této normy vyloučeny:

- tunelovací stroje, bezštíťové stroje pro vrtání tunelů a vrtací stroje pro vrtání šachet do horniny bez soutyčí podle prEN 16191;
- dovrchní vrtací stroje;
- vrtné soupravy používané v průmyslu těžby ropy a plynu.

**POZNÁMKA 2** Tato evropská norma nepokrývá zvláštní požadavky pro námořní použití.

Jestliže je vrtací zařízení nebo zařízení pro zakládání staveb v pevném uspořádání, které není určeno k rozdělení, sestaveno s použitím nosné části stroje ze základny zařízení pro zemní práce, zemědělského zařízení nebo jeřábu, potom musí tato kompletní souprava vyhovovat požadavkům této normy pro vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb.

Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb v rámci předmětu normy EN 16228, části 1 až 6 mohou zahrnovat vyměnitelné přídavné zařízení v rámci předmětu normy EN 16228-7 buď jako integrální část své konstrukce, nebo jako výměnné vestavěné zařízení.

Jestliže se předpokládá použití vrtacího zařízení a zařízení pro zakládání staveb v prostředí s nebezpečím výbuchu, bude potřeba splnit dodatečné požadavky, které nejsou předmětem této normy.

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