

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 93.020 **Prosinec 2014**

## **Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb - Bezpečnost - Část 6: Zařízení pro tryskání, provádění zálivky a injektáže**

**ČSN**  
**EN 16228-6**  
27 7991

Drilling and foundation equipment - Safety - Part 6: Jetting, grouting and injection equipment

Machines de forage et de fondation - Sécurité - Partie 6: Machines pour traitement des sols par injection et machines pour injection des sols par jet

Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten - Sicherheit - Teil 6: Geräte für Injektionsarbeiten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16228-6:2014. 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 16228-6:2014. 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 16228-1 (27 7991) z prosince 2014, 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 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 specifickou skupinu strojů a doplňuje obecné požadavky na vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb uvedené v ČSN EN 16228-1. V porovnání s dosavadními normami je zde nově definován důležitý technický pojem „zálivka“, jak též upozorňuje národní poznámka pod čarou.

Informace o citovaných dokumentech

EN 809:1998+A1:2009 zavedena v ČSN EN 809+A1:2010 (11 0002) Kapalinová čerpadla a čerpací soustrojí - Všeobecné bezpečnostní požadavky

prEN 853:2013 nezavedena

prEN 854:2013 nezavedena

prEN 855:2011 nezavedena

prEN 856:2011 nezavedena

prEN 857:2013 nezavedena

EN 12001:2012 zavedena v ČSN EN 12001:2013 (27 8501) Stroje pro přepravu, rozstřikování a ukládání betonové směsi a malty – Bezpečnostní požadavky

EN 12151:2007 zavedena v ČSN EN 12151:2008 (27 8502) Stroje a provozy pro přípravu betonu a malty – Požadavky na bezpečnost

EN 16228-1:2014 zavedena v ČSN EN 16228-1:2014 (27 7991) Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb – Bezpečnost – Část 1: Společné požadavky

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 16228-2:2014 (27 7991) Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb – Bezpečnost – Část 2: Mobilní vrtné soupravy pro civilní a geotechnické inženýrství, těžbu a hornictví

ČSN EN 16228-4:2014 (27 7991) Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb – Bezpečnost – Část 4: Zakládací zařízení

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 16228-6**

**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 6: Zařízení pro tryskání, provádění zálivky a injekáže**

Drilling and foundation equipment – Safety –

## Part 6: Jetting, grouting and injection equipment

Machines de forage et de fondation – Sécurité –  
Partie 6: Machines pour traitement des sols  
par injection et machines pour injection  
des sols par jet

Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten – Sicherheit –  
Teil 6: Geräte für Injektionsarbeiten

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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

### **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 16228-6:2014 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Termíny a definice 8

**4** Seznam dodatečných významných nebezpečí 8

**5** Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření 9

**5.1** Obecně 9

## **5.2** Součásti 9

### **5.2.1** Čerpadla pro kapaliny, hadice a míchačky 9

### **5.2.2** Pracovní podmínky 9

### **5.2.3** Dodatečné požadavky na nebezpečné plyny 10

### **5.2.4** Dálkové ovládání 10

### **5.2.5** Dodatečné požadavky na hadice používané pro tryskovou injektáž 10

### **5.2.6** Nouzová zastavení pro tryskovou injektáž 10

### **5.2.7** Upevnění hadic pro tryskovou injektáž 10

### **5.2.8** Součinitele bezpečnosti proti protržení hadic pro tryskovou injektáž 10

### **5.2.9** Podmínky pro zkoušení vysokotlakého tryskání u vrtných souprav pro tryskovou injektáž 10

## **5.3** Prach 10

## **6** Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření 10

### **6.1** Obecně 10

### **6.2** Zkouška funkčnosti 11

## **7** Informace pro použití 11

### **7.1** Návod k obsluze 11

### **7.2** Pokyny pro údržbu 12

## **Příloha A** (normativní) Zkušební předpis pro hluk 13

## **Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES 14

## Bibliografie 15

## Předmluva

Tento dokument (EN 16228-6:2014) 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 pokrývá 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 na specifická zařízení, která 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 zařízení, 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 směrnici 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

Tento dokument 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 uvedena 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 stroje, které byly navrženy a vyrobeny podle ustanovení normy typu C.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma se zabývá společně s částí 1 veškerým významným nebezpečím pro zařízení pro tryskání, provádění zálivky a injektáže, když jsou používána podle předpokladu a za podmínek nesprávného použití důvodně předvídatelného výrobcem ve spojitosti s celou dobou životnosti stroje (viz kapitola 4).

Požadavky této části normy jsou doplňující ke společným požadavkům uvedeným v EN 16228-1:2014.

Tento dokument neopakuje požadavky z EN 16228-1:2014, ale přidává nebo nahrazuje požadavky pro použití zařízení pro tryskání, provádění zálivky a injektáže.

Soupravy pro vrtání, vibrování, beranění pilot, které se používají k přípravě otvorů pro tyto účely, jsou uvedeny v EN 16228-2:2014 a/nebo EN 16228-4:2014.

Zařízení pro tryskání, provádění zálivky a injektáže je používáno k přípravě, přesunu a použití injektážních materiálů používaných buď pro:

- zlepšení podmínek základové půdy, nebo
- vyplnění dutin, např. okolo pilot nebo zemních kotev.

Zařízení je představováno celým zařízením a instalacemi, provozovanými s ručním nebo elektrickým, pneumatickým, mechanickým nebo hydraulickým pohonem, nezbytným pro následující:

- míchání, skladování, měření a čerpání látek (cementové suspenze, malty nebo chemických látek/směsí);
- tryskací, zálivkové a injektážní postupy (v/do podloží) s nízkým, středním nebo vysokým tlakem nebo podtlakovými systémy;
- všechny typy tlakových a otěru odolných injektážních hadic, armatury, rychlospojky se závitovým nebo hadicovým spojem, kulové ventily a pružné potrubí;
- všechny ovládací systémy, elektrické nebo mechanické tlakové a průtokové zapisovače, pro monitoring injektáže;
- veškeré tryskací, zálivkové a injektážní příslušenství, jako jsou speciální nástroje, jehly, tyče, nátrubky, obturátory, zadržovací svěry a svidříkové háky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.