

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.220 **Říjen 2009**

Vrtné soupravy - Bezpečnost

**ČSN**  
**EN 791+A1**  
27 7991

Drill rigs - Safety

Appareils de forage - Sécurité

Bohrgeräte - Sicherheit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 791:1995+A1:2009. 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 791:1995+A1:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 791 (27 7991) z listopadu 1997.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 schválenou CEN 2008-12-20. 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.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 3:1975 nezavedena, nahrazena EN 3-1:1996 zavedenou v ČSN EN 3-1 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje - Část 1: Názvy, doba činnosti, zkušební objekty pro třídy požáru A a B; EN 3-2:1996 zavedenou v ČSN EN 3-2 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje - Část 2: Zkouška těsnosti, zkouška elektrické vodivosti, zkouška odolnosti proti vibracím, zvláštní ustanovení; EN 3-3:1994 zavedenou v ČSN EN 3-3 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje - Konstrukční provedení, pevnost v tlaku, mechanické zkoušky; EN 3-4:1996 zavedenou v ČSN EN 3-4 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje - Část 4: Množství náplně, minimální požadavky na hasicí schopnost; EN 3-5:1996 zavedenou v ČSN EN 3-5 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje - Část 5: Dodatečné požadavky a zkoušky; EN 3-6:1995 zavedenou v ČSN EN 3-6 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje - Část 6: Ustanovení pro atestaci shody přenosných hasicích přístrojů podle EN 3 část 1 až část 5

EN 292-1:1991 zavedena v ČSN EN 292-1:2000, nahrazena EN ISO 12100-1:2004 zavedenou v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 1: Základní terminologie, metodologie

EN 292-2:1991 zavedena v ČSN EN 292-2+A1:2000, nahrazena EN ISO 12100-2:2004 zavedenou v ČSN EN ISO 12100-2:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 2: Technické zásady a specifikace

EN 294:1992 zavedena v ČSN EN 294:1993, nahrazena EN ISO 13857:2008 zavedenou v ČSN EN ISO 13857:2008 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

EN 418:1992 zavedena v ČSN EN 418:1994, nahrazena EN ISO 13850:2006 zavedenou v ČSN EN ISO 13850:2007 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

prEN 563 nezavedena, nahrazena EN 563:1994, nahrazena EN ISO 13732-1:2006 zavedenou v ČSN EN ISO 13732-1:2007 (83 3278) Ergonomie tepelného prostředí – Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy – Část 1: Horké povrchy

prEN 953 nezavedena, nahrazena EN 953:1997, nahrazena EN 953:1997+A1:2009 zavedenou v ČSN EN 953+A1:2009 (83 3302) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů

prEN 954-1 nezavedena, nahrazena EN 954-1:1996, nahrazena EN ISO 13849-1:2007 zavedenou v ČSN EN ISO 13849-1:2007 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

prEN 982 nezavedena, nahrazena EN 982:1996, nahrazena EN 982+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 982+A1:2008 (83 3371) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti – Hydraulika

prEN 983 nezavedena, nahrazena EN 983:1996, nahrazena EN 983+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 983+A1:2008 (83 3370) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti – Pneumatika

prEN 1037 nezavedena, nahrazena EN 1037:1995, nahrazena EN 1037+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 1037+A1:2008 Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění

ENV 1070:1993 nezavedena, nahrazena EN 1070:1998 zavedenou v ČSN EN 1070:2008 (83 3000) Bezpečnost strojních zařízení – Terminologie

EN 22860:1985 nezavedena, identická se zrušenou ISO 2860:1983, která je nahrazena ISO 2860:1992 zavedenou v ČSN ISO 2860 (27 7515) Stroje pro zemní práce. Minimální přístupové rozměry

EN 23164:1985 nezavedena, nahrazena EN ISO 3164:2008 zavedenou v ČSN EN ISO 3164:2009 (27 7538) Stroje pro zemní práce – Laboratorní hodnocení ochranných konstrukcí – Specifikace prostoru vymezujícího deformace

EN 23411:1988 zavedena v ČSN EN 23411:1994, nahrazena EN ISO 3411:2007 zavedenou v ČSN EN ISO 3411:2008 (27 8007) Stroje pro zemní práce – Tělesné rozměry obsluh a minimální obklopující prostor obsluhy

EN 50081-2:1993 zavedena v ČSN EN 50081-2:1996, nahrazena EN 61000-6-4:2001 zavedenou v ČSN EN 61000-6-4:2002 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

EN 50082-2:1994 zavedena v ČSN EN 50082-2:1997, nahrazena EN 61000-6-2:2005 zavedenou v ČSN EN 61000-6-2:2006 ed.3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

EN 60204-1:1992 zavedena v ČSN EN 60204-1:1995, nahrazena EN 60204-1:2006 zavedenou v ČSN EN 60204-1 ed.2:2007 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

ISO 2631-1:1985 zavedena v ČSN ISO 2631-1:1994, nahrazena ISO 2631-1:1997 zavedenou v ČSN ISO 2631-1:1999 (01 1405) Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím – Část 1: Všeobecné požadavky

ISO 2867:1989 nezavedena, nahrazena ISO 2867:2006 zavedenou v ČSN EN ISO 2867:2009 (27 7525) Stroje pro zemní práce – Přístupové soustavy

ISO 3449:1992 zavedena v ČSN ISO 3449:1994, nahrazena ISO 3449:2005 zavedenou v ČSN EN ISO 3449:2009 (27 7537) Stroje pro zemní práce – Ochranné konstrukce chránící před padajícími předměty – Laboratorní zkoušky a požadavky na provedení

ISO 3450:1985 nezavedena, nahrazena ISO 3450:1996 zavedenou v ČSN EN ISO 3450:2009 (27 8150) Stroje pro zemní práce – Brzdové soustavy strojů na kolovém podvozku s pneumatikami – Soustavy, požadavky a zkušební postupy

ISO 3457:1986 zavedena v ČSN ISO 3457:1992, nahrazena ISO 3457:2003 zavedenou v ČSN EN ISO 3457:2009 (27 7523) Stroje pro zemní práce – Ochranné kryty – Definice a požadavky

ISO 3471-1:1986 nezavedena, nahrazena ISO 3471:1994 dosud nezavedenou

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 zavedena v ČSN 27 0103 Navrhování ocelových konstrukcí jeřábů. Výpočet podle mezních stavů (eqv ISO 4302:1981)

ISO 4309:1990 zavedena v ČSN ISO 4309 (27 0056) Jeřáby. Ocelová lana. Praktické zásady pro prohlídky ocelových lan a jejich vyřazování

ISO 4872:1978 nezavedena

ISO 6682:1986 zavedena v ČSN ISO 6682 (27 7545) Stroje pro zemní práce. Optimální a přípustné pohybové prostory pro umístění ovládačů (EN ISO 6682:1995)

ISO 10570:1992 zavedena v ČSN ISO 10570:1996, nahrazena ISO 10570:2004 zavedenou v ČSN ISO 10570:2005 (27 7907) Stroje pro zemní práce – Blokovací zařízení kloubového rámu – Požadavky na provedení

ISO/DIS 11201:1993 nezavedena, nahrazena EN ISO 11201:1996 zavedenou v ČSN EN ISO 11201:1997 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Technická metoda

v přibližně volném poli nad odrazivou rovinou

IEC 651:1979 zavedena v ČSN IEC 651:1994, nahrazena IEC 61672-1:2002 zavedenou v ČSN EN 61672-1:2003 (36 8813) Elektroakustika – Zvukoměry – Část 1: Technické požadavky a IEC 61672-2:2003 zavedenou v ČSN EN 61672-2:2004 Elektroakustika – Zvukoměry – Část 2: Typové zkoušky (36 8813)

IEC 804:1985 zavedena v ČSN EN 60804+A2 (36 8813) Integrovaní-průměrující zvukoměry (IEC 804:1985)

#### Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 22. června 1998, o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se strojních zařízení, ve znění směrnice 98/79/EC. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze 17. května 2006, o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění. (Toto nařízení vlády nabývá účinnosti od 29.12.2009).

#### Vypracování normy

Zpracovatel: CTN č.reg. 2009/0043/RS, Státní zkušebna zemědělských, potravinářských a lesnických strojů, a.s., Praha 6 - Řepy, IČ 27146235, Ing. Vratislav Zykán

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. Josef Vašák

## **EVROPSKÁ NORMA EN 791:1995+A1** **EUROPEAN STANDARD** **NORME EUROPÉENNE** **EUROPÄISCHE NORM** Únor 2009

ICS 91.220 Nahrazuje EN 791:1995

### **Vrtné soupravy - Bezpečnost**

Drill rigs – Safety

Appareils de forage – Sécurité

Bohrgeräte – Sicherheit

Tato evropská norma byla schválena CEN 1995-07-01 a obsahuje změnu 1 schválenou CEN 2008-1-20.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

## **CEN**

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

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN 791:1995+A1:2009 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

Předmluva 9

Úvod 10

**1** Předmět normy 10

**2** Citované normativní dokumenty 11

**3** Termíny a definice 13

**4** Seznam nebezpečí 15

**5** Bezpečnostní požadavky a opatření 16

**5.1** Všeobecné bezpečnostní požadavky 16

**5.1.1** Zamýšlené použití vrtné soupravy 16

**5.1.2** Ergonomie 16

**5.1.3** Horké a studené povrchy a ostré hrany 16

**5.1.4** Větrací otvory 16

**5.1.5** Tlakové hadice, trubky a šroubení/koncovky 16

**5.1.6** Materiály 17

**5.1.7** Manipulace s vrtnou soupravou a jejími díly 17

- 5.1.8** Přístup k provozním a servisním místům 17
- 5.1.9** Odpojení zdrojů energie 17
- 5.2** Stanoviště pro jízdu, pojíždění a provoz 17
  - 5.2.1** Všeobecně 17
  - 5.2.2** Stanoviště strojníka 18
  - 5.2.3** Podzemní vrtné soupravy 18
  - 5.2.4** Výhled 18
- 5.3** Ovládače, funkce, soustavy 18
  - 5.3.1** Všeobecně 18
  - 5.3.2** Spouštění 19
  - 5.3.3** Zastavování 19
  - 5.3.4** Porucha dodávky energie 19
  - 5.3.5** Porucha v ovládacím obvodu 19
- 5.4** Ovládací zařízení 19
  - 5.4.1** Všeobecně 19
  - 5.4.2** Zařízení nouzového zastavení a bezpečnostní zařízení 20
  - 5.4.3** Ověření 20
- 5.5** Stabilita 21
  - 5.5.1** Všeobecná kritéria stability 21
  - 5.5.2** Definice pro výpočet stability 21
  - 5.5.3** Ověření stability 25
  - 5.5.4** Tlak na zem, výpočet pro vrtné soupravy namontované na pásovém podvozku 27
- 5.6** Brzdy nosiče 29
  - 5.6.1** Všeobecně 29
  - 5.6.2** Všeobecné požadavky na brzdové soustavy vrtných souprav namontovaných na kolovém podvozku 29
  - 5.6.3** Soustava pro provozní brzdění vrtných souprav namontovaných na kolovém podvozku 29
  - 5.6.4** Soustava pro nouzové brzdění vrtných souprav namontovaných na kolovém podvozku 29

**5.6.5** Soustava pro parkovací brzdění vrtných souprav namontovaných na kolovém a pásovém podvozku 30

**5.6.6** Soustavy pro provozní, nouzové a parkovací brzdění vrtných souprav namontovaných na pásovém podvozku 30

**5.6.7** Brzdové soustavy vrtných souprav namontovaných na kolovém podvozku s prokluzovým řízením 30

**5.6.8** Ověření 30

**5.7** Ochrana před pohybujícími se částmi 30

**5.7.1** Všeobecně 30

**5.7.2** Části převodového ústrojí 30

**5.7.3** Pohybující se díly zapojené do pracovního procesu 31

**5.8** Elektrické instalace 32

**5.8.1** Instalace elektrického pohonu 32

**5.8.2** Instalace akumulátorových baterií 32

**5.9** Hydraulické instalace 32

**5.10** Pneumatické instalace 32

**5.11** Osvětlení 33

**5.11.1** Pracovní světlo 33

**5.11.2** Osvětlení při pojíždění 33

**5.12** Protipožární ochrana 33

**5.12.1** Všeobecně 33

**5.12.2** Hasicí přístroje 33

**5.12.3** Instalace hasicích přístrojů 33

**5.13** Hluk a vibrace 34

**5.13.1** Všeobecně 34

**5.13.2** Hluk 34

**5.13.3** Vibrace 34

**5.14** Prach a plyny 34

- 5.14.1** Odstranění prachu 34
  - 5.14.2** Spalovací motory a výfukové plyny 34
  - 5.15** Tažná zařízení, navijáky a lana 35
    - 5.15.1** Všeobecně 35
    - 5.15.2** Bezpečnostní požadavky 35
    - 5.15.3** Navijáky pro provoz vrtné soupravy na svazích 36
  - 5.16** Válečkové a článkové řetězy 36
  - 5.17** Sloupy, vrtné věže, posuvové nosníky a pracovní plošiny 36
    - 5.17.1** Všeobecně 36
    - 5.17.2** Regálové a pracovní plošiny 37
    - 5.17.3** Osobní zdviž pro práci při provozu 37
    - 5.17.4** Pohyblivé plošiny pro servis, údržbu a opravy 38
    - 5.17.5** Přístup 38
    - 5.17.6** Únikové soustavy 38
  - 5.18** Zvláštní požadavky na dálkově ovládané a automatické vrtné soupravy 38
    - 5.18.1** Provozní poloha 38
    - 5.18.2** Nouzové zastavení 38
    - 5.18.3** Soustava ovládání 38
    - 5.18.4** Protipožární ochrana 39
  - 5.19** Výstražná zařízení 39
- Strana
- 6** Ověření bezpečnostních požadavků/opatření 39
  - 7** Informace pro používání – Návod k používání 39
    - 7.1** Značení – Štítek s údaji 39
    - 7.2** Sdělovače 40
      - 7.2.1** Informační sdělovače 40
      - 7.2.2** Výstražné značky pro zbytková rizika 40
    - 7.3** Údržba 40



## **7.4** Návody k používání vrtných souprav 40

### **7.4.1** Všeobecně 40

### **7.4.2** Instrukce pro strojníka 41

### **7.4.3** Zvláštní bezpečnostní instrukce v instrukcích pro strojníka 42

### **7.4.4** Instrukce pro údržbu 42

### **7.4.5** Zvláštní bezpečnostní instrukce v instrukcích pro údržbu 43

### **7.4.6** Seznam náhradních dílů 43

## **Příloha A** (normativní) Měření hluku a vibrací 44

## **Příloha B** (normativní) Instrukce pro přezkoušení a kontrolu bloků, ocelových lan a řetězů 46

## **Příloha C** (normativní) Brzdová zkouška vrtných souprav kromě vrtných souprav namontovaných na nákladních automobilech a traktorech 47

## **Příloha D** (normativní) Nebezpečí vztahující se k provozním režimům vrtných souprav 49

## **Příloha E** (informativní) Symboly a značky 50

## **Příloha F** (informativní) Bibliografie 62

## **Příloha ZA** (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky EU směrnice 98/37/ES" 63

## **Příloha ZB** (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky EU směrnice 2006/42/ES" 64

## Předmluva

Tento dokument (EN 791:1995+A1:2009) byl připraven technickou komisí CEN/TC 151 „Stroje a zařízení pro zemní, stavební práce a na výrobu stavebních materiálů a hmot – Bezpečnost“; činnosti sekretariátu této technické komise zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2009 dát 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 prosince 2009.

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

Tento dokument obsahuje změnu 1, schválenou CEN 2008-12-20.

Tento dokument nahrazuje EN 791:1995.

Začátek a konec textu uvedeného nebo změněného ve změně je v textu vyznačen značkami !".

!Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativních přílohách ZA a ZB, které jsou nedílnou

součástí tohoto dokumentu."

Tato evropská norma je normou typu C ve struktuře norem A-/B-/C- podle definice uvedené v EN 292.

Příloha A je normativní a obsahuje „Měření hluku a vibrací“, příloha B je normativní a obsahuje „Instrukce pro přezkoušení a kontrolu bloků, ocelových lan a řetězů“, příloha C je normativní a je v ní obsažena „Brzdová zkouška vrtných souprav kromě vrtných souprav namontovaných na nákladních automobilech a traktorech“, příloha D je normativní a obsahuje „Nebezpečí vztahující se k pracovním režimům vrtných souprav“, příloha E je informativní a obsahuje „Symboly a značky“ a příloha F je informativní a je v ní obsažena „Bibliografie“.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

## Úvod

Rozsah nebezpečí, která jsou zahrnuta do této normy je uveden v kapitole 1 Předmět normy.

Kromě toho strojní zařízení by mělo v patřičném rozsahu splňovat EN 292 pokud jde o nebezpečí, která nejsou zahrnuta do této normy.

Do této normy nejsou zahrnuta nebezpečí, která jsou relevantní pro všechna mechanická, elektrická, hydraulická, pneumatická a jiná zařízení daného strojního zařízení a která jsou řešena v normách určených ke společnému použití.

Odkaz na předmětné normy tohoto druhu je uveden tam, kde takové normy jsou použitelné a kde to je až dosud nutné.

## 1 Předmět normy

**1.1** Všeobecný termín „vrtná souprava“ zahrnuje několik různých typů strojů k použití ve stavebním průmyslu, v oblasti vrtání vodních studní, v hornictví a povrchovém dobývání; k použití jak nad zemí, tak i pod zemí a pro stavbu tunelů. Odlišná pracovní nasazení určují volbu metody vrtání a typu stroje. Z tohoto důvodu existuje mnoho možných způsobů, jak rozdělit vrtné soupravy do různých skupin, např. podle:

- pracovního nasazení;
- použité metody vrtání;
- metody odstraňování od vrtného materiálu;
- typu stavební práce.

Podle principu mohou metody použité pro vrtání mít základní rozdělení na vrtání nárazové a vrtání rotační.

**Nárazové vrtání** je metoda, při které se díra zhotovuje drcením zeminy nebo horniny na dně vrtné díry údery vrtacího nástroje a odstraňováním odvrtného materiálu z vývrtu.

**Rotační vrtání** je metoda, při které vrtací nástroj na dně vrtné díry se otáčí a současně na zátěžek vrtáku působí příravná síla do záběru vytvářená posuvovou soustavou. Zemina nebo hornina na dně

vrtané díry je drcena nebo řezána tlakem, stříhem nebo tahovým namáháním, vytvářeným různými vrtacími nástroji. Odvrtaný materiál je z vývrtu odstraňován periodicky nebo nepřetržitě.

**Rotační nárazové vrtání** je metoda, při které píst naráží přímo na břit (vrtacích kladiv ve vrtané díře), nebo nárazová energie se přenáší na břit přes podélný vrtný díl. Píst je poháněn buď hydraulickou kapalinou, nebo stlačeným vzduchem.

Břit vrtáku se přitom otáčí buď nepřetržitě, nebo přerušovaně.

Odvrtaný materiál se z vrtané díry nepřetržitě odstraňuje vyplachovací látkou, vzduchem nebo tekutinou, která se přivádí k vrtacímu nástroji.

Typické příklady vrtných souprav zahrnutých do této normy jsou:

- vrtná souprava pro lanové nárazové vrtání;
- vrtná souprava pro vrtané piloty;
- vrtná souprava pro vrtání hlavy piloty;
- zdvihací vrtná souprava;
- reverzační vrtná souprava;
- vrtná souprava s rotačním a rotačním nárazovým vrtáním pro podzemní vrtání;
- vrtná souprava s rotačním a rotačním nárazovým vrtáním pro povrchové vrtání;
- vrtná souprava s rotačním vrtáním a strojně poháněným výkyvem;
- vrtná souprava s rotačním vřetenem;
- vrtná souprava s rotačním vrtáním pro podzemní použití.

Ke stabilizaci vývrtu může být použita výztuž nebo vrtný výplach.

Během vrtání jsou vrtné soupravy stacionární. Mohou se pohybovat z jednoho pracoviště na druhé svým vlastním pohonem. Samojízdné vrtné soupravy mohou být namontovány na nákladních automobilech, kolových podvozcích, traktorech, strojích s pásovým podvozkem a na podstavcích přemisťovaných smykem (tažených

navijákem). Pokud vrtné soupravy jsou namontovány na nákladních automobilech, traktorech a přívěsech, nebo kolových podvozcích, jejich přeprava může být uskutečněna při vyšších rychlostech a na pozemních komunikacích. Při projektování a vyrábění takových jednotek je nutné věnovat pozornost předpisům, které se vztahují jak na vrtné soupravy, tak i na provoz na pozemních komunikacích.

Problematika bezpečnosti a ergonomická kritéria uvedená v této normě se vztahují především na základní provozní nasazení vrtné soupravy, např. když stroj je v nehybném stavu a uskutečňuje vrtání. V mnoha případech je řidič takového stroje současně strojíkem vrtné soupravy.

**1.2** Touto normou jsou řešena významná nebezpečí, která se vztahují na mechanizované vrtné soupravy, když jsou použity podle svého určení a za podmínek předpokládaných jejich výrobcem. V normě jsou specifikovány požadavky bezpečnosti, které se vztahují na projekt, výrobu, provoz a údržbu. Tato norma platí pro vrtné soupravy určené k povrchovému a podzemnímu vrtání při stavbě tunelů, v důlním a stavebním průmyslu a vrtání vodních studní. Tato norma se vztahuje rovněž na výztužná zařízení.

Pokud základ vrtné soupravy sestává z rýpadla, jeřábu, atd., musí být tato základní jednotka zahrnuta do vlastních norem v rozsahu, ve kterém požadavky této normy nejsou použitelné.

**POZNÁMKA 1** Pokud vrtná souprava pracuje s jiným zařízením než jsou zařízení pro vrtání podle této normy, např. zařízením pro zarážení pilot, musí být splněny rovněž bezpečnostní normy vztahující se

na takové stroje.

Pro vrtné soupravy, které mají být provozovány ve výbušné atmosféře (uhelný důl, atd.) musí být navíc splněny požadavky specifikované v relevantních normách.

POZNÁMKA 2 Doplnkové normy vztahující se na stroje, které mají být používány ve výbušných atmosférách, připravuje CEN/TC 196.

Vrtné soupravy pro olejářský a plynový průmysl nejsou zahrnuty do této normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.