


ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.220; 93.060

Srpen

2003

	Stroje pro stavbu tunelů - Razicí stroje, kontinuální důlní dobývací stroje a rázová rozvolňovací kladiva - Bezpečnostní požadavky	ČSN EN 12111 27 7995
---	---	--------------------------------

Tunnelling machines - Road headers, continuous miners and impact rippers -
Safety requirements

Machines pour la construction de tunnels - Machines à attaque ponctuelle, mineurs continus, brise-roches -
Règles de sécurité

Tunnelbaumaschinen - Teilschnittmaschinen, continuous miners und Schlagkopfmachines -
Sicherheitstechnische Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12111:2002. Evropská norma EN 12111:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12111:2002. The European Standard EN 12111:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12111 z června 2003.

© Český normalizační institut,
2003

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

68143

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12111:2002 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 12111 z června 2003 převzala EN 12111:2002 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

EN 3-1 zavedena v ČSN EN 3-1 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje - Část 1: Názvy, doba činnosti, zkušební objekty pro třídu požáru A a B

EN 292-1 zavedena v ČSN EN 292-1 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie

EN 292-2:1991 zavedena v ČSN EN 292-2:2000 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady a specifikace

EN 418:1992 zavedena v ČSN EN 418:1994 (83 3311) Bezpečnosť strojových zariadení. Zariadenie núdzového zastavenia. Hľadiská funkčnosti. Konštrukčné zásady

EN 474-1 zavedena v ČSN EN 474-1 (27 7911) Stroje pro zemní práce. Bezpečnost. Část 1: Všeobecné požadavky

EN 563 zavedena v ČSN EN 563 (83 3278) Bezpečnost strojních zařízení. Teploty povrchů přístupných dotyku. Ergonomické údaje pro stanovení mezních hodnot teploty horkých povrchů

EN 617 zavedena v ČSN EN 617 (26 082) Zařízení a systémy pro kontinuální dopravu - Bezpečnostní požadavky a požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu na zařízení pro skladování sypkých materiálů v sílech, bunkrech, zásobnících a násypkách

EN 619 dosud nezavedena

EN 954-1:1996 zavedena v ČSN EN 954-1:1998 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnost částí řídicích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

EN 982 zavedena v ČSN EN 982 (83 3371) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti - Hydraulika

EN 983 zavedena v ČSN EN 983 (83 3370) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti - Pneumatika

EN 1070:1998 zavedena v ČSN EN 1070:2000 (83 3000) Bezpečnost strojních zařízení - Terminologie

EN 60204-1:1997 zavedena v ČSN EN 60204-1:2000 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 60204-1:1997)

EN 60204-11 zavedena v ČSN EN 60204-11 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrické zařízení strojů - Část 11: Požadavky na elektrická zařízení vn pro napětí nad 1 000 V AC nebo 1 500 V DC a

nepřesahující 36 kV (idt IEC 60204-11:2000)

EN 60439-1:1999 zavedena v ČSN EN 60439-1 ed 2.:2000 (35 7107) Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče (idt IEC 60439-1:1999)

EN 60439-2 zavedena v ČSN EN 60439-2 ed 2. (35 7107) Rozváděče nn - Část 2: Zvláštní požadavky na přípojnicové rozvody (idt IEC 60439-2:2000)

EN 60439-3 zavedena v ČSN EN 60439-3 (35 7107) Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice (idt IEC 60439-3:1991)

EN 60439-4 zavedena v ČSN EN 60439-4 (35 7107) Rozváděče nn. Část 4: Zvláštní požadavky pro staveništní rozváděče (idt IEC 439-4:1990)

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
(idt IEC 529:1989)

EN 60947-1 zavedena v ČSN EN 60947-1 ed.2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení (mod IEC 60947-1:1999)

Strana 3

EN 61310-1 zavedena v ČSN EN 61310-1 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály (idt IEC 61310-1:1995)

EN ISO 2867:1998 zavedena v ČSN EN ISO 2867:2001 (27 7525) Stroje pro zemní práce - Přístupové soustavy (idt ISO 2867:1994)

EN ISO 3411 zavedena v ČSN EN ISO 3411 (27 8007) Stroje pro zemní práce - Tělesné rozměry obsluh a minimální obklopující prostor obsluhy (idt ISO 3411:1995)

prEN ISO 3457:2000 (idt ISO/DIS 3457:2000) nezaveden; předcházející a dosud platná EN ISO 3457:1995 je zavedena v ČSN ISO 3457:1992 (27 7523) Stroje pro zemní práce a lopatová rýpadla. Kryty a štíty. Názvosloví a technické požadavky (idt ISO 3457:1986)

EN ISO 7096 zavedena v ČSN EN ISO 7096 (27 7696) Stroje pro zemní práce - Laboratorní hodnocení přenosu vibrací sedadlem obsluhy (idt ISO 7096:2000)

EN ISO 11202 zavedena v ČSN EN ISO 11202 (01 1618) Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Měření hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech - Provozní metoda in situ (idt ISO 11202:1995)

EN ISO 11688-1 zavedena v ČSN EN ISO 11688-1 (01 1682) Akustika - Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem - Část 1: Plánování (idt ISO/TR 11688-1:1995)

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

ISO 3864 zavedena v ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ISO 4413 dosud nezavedena

ISO 4414 dosud nezavedena

ISO 6405-1 zavedena v ČSN ISO 6405-1 (27 7508) Stroje pro zemní práce. Značky ovládačů řidiče a jiné sdělovače. Část 1: Všeobecné značky

ISO 8643 zavedena v ČSN 27 7906 Stavebné, zemné stroje a lopatové rýpadlá. Zariadenie ovládajúce spúš»anie výložníka hydraulického rýpadlá a výložníka rýpadlovej časti univerzálneho zemného stroja. Požiadavky a skúšky (eqv ISO 8643:1988), nahrazena ISO 8643:1997 dosud nezavedenou

ISO 10567 zavedena v ČSN ISO 10567 (27 7002) Stroje pro zemní práce. Hydraulická lopatová rýpadla. Nosnost

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 815:1998 (27 7993) Bezpečnost vrtacích strojů tunelových neštitových a šachtových beztyčových pro vrtání v horninách (idt EN 815:1996)

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 22. prosince 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. 170/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: SINEDEC, Inženýrská agentura, IČO 47952024, Ing. Vojtěch Gába

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Daniela Čížková

Strana 4

Prázdna strana

Strana 5

ICS 91 220; 93.060

Stroje pro stavbu tunelů -
Razicí stroje, kontinuální důlní dobývací stroje a rozvolňovací kladiva -
Bezpečnostní požadavky
Tunnelling machines -
Road headers, continuous miners and impact rippers -
Safety requirements

Machines pour la construction de tunnels -	Tunnelbaumaschinen -
Machines à attaque ponctuelle, mineurs continus, brise-roches -	Teilschnittmaschinen, continuous miners und Schlagkopfmaschinen -
Règles de sécurité	Sicherheitstechnische Anforderungen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-10-09.

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.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

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

© 2002 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref.

č. EN 12111:2002 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

.....
..... 8

Úvod

.....
..... 9

1 Předmět normy

.....
10

2 Normativní odkazy

..... 10

3 Termíny a definice - Symboly a zkrácené termíny

..... 13

4 Seznam významných nebezpečí

..... 13

4.1 Všeobecně

.....
..... 13

4.2 Mechanická nebezpečí

..... 13

4.3 Elektrická nebezpečí

..... 13

4.4 Tepelná nebezpečí

..... 14

4.5 Nebezpečí vytvářené hlukem

..... 14

4.6 Nebezpečí vytvářené vibracemi

..... 14

4.7 Nebezpečí vytvářené materiály a látkami

..... 14

4.8 Nebezpečí vytvářené zanedbáním ergonomických zásad

..... 14

4.9 Nebezpečí způsobená poruchou dodávky energie

..... 14

4.10 Nebezpečí způsobená ztrátou a/nebo nesprávným umístěním bezpečnostních opatření

..... 14

5	Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření	14
5.1	Všeobecné bezpečnostní požadavky	14
5.1.1	Všeobecně	14
5.1.2	Materiály	15
5.1.3	Kontaktní povrchové plochy	15
5.1.4	Tlakové hadice, potrubí a spoje	15
5.1.5	Stabilita	15
5.1.6	®ebříky, přístupové cesty a plošiny	15
5.2	Stanoviště obsluhy	16
5.2.1	Ergonomie	16
5.2.2	Padající předměty	16
5.2.3	Výhled	16
5.3	Ochranné kryty a ochranná zařízení	16
5.4	Ovládací zařízení a řídicí systémy	16
5.4.1	Všeobecně	16
5.4.2	Ovládací zařízení	

17	
5.4.3	Řídicí systémy
.....
. 17	
5.4.4	Spouštění a zastavování
.....	..... 17
5.4.5	Zařízení nouzového zastavení
.....	..... 18
5.4.6	Porucha dodávky energie
.....	..... 18
5.5	Omezování prašnosti a plynu
.....	..... 18
5.5.1	Snižování prašnosti
.....	..... 18
5.5.2	Omezování výfukového plynu
.....	..... 18
5.5.3	Omezování vlivu nebezpečného plynu
.....	..... 18
5.6	Snižování hluku
.....
18	

Strana 7

Strana

5.6.1	Snižování hluku v místě zdroje hluku v konstrukční etapě stroje
.....	..... 18
5.6.2	Snižování hluku ochrannými zařízeními
.....	..... 18
5.6.3	Snižování hluku informacemi
.....	..... 19
5.6.4	Stanovení hladiny emisního akustického tlaku A na stanovišti (stanovištích) obsluhy
.....	..... 19
5.6.5	Ověření technických opatření
.....	..... 19
5.7	Elektrické zařízení
.....	..... 19

5.7.1	Vysokonapě»ové zařízení	19
5.7.2	Nízkonapě»ové zařízení	19
5.7.3	Kabely a vedení	20
5.7.4	Transformátory	21
5.7.5	Spojování	21
5.7.6	Rozváděče a spínací přístroje	21
5.7.7	Akumulátorové baterie	21
5.8	Osvětlení	21
5.8.1	Všeobecně	21
5.8.2	Nouzové osvětlení	21
5.9	Hydraulické a pneumatické soustavy	22
5.10	Protipožární ochrana	22
5.10.1	Všeobecně	22
5.10.2	Hasicí přístroje	22
5.10.3	Umístění hasicích přístrojů	22
5.11	Značení	

.....	22
5.11.1 Výstražné značky	.....
22	
5.11.2 Symboly	.....
.....	22
6 Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření	..... 23
7 Informace pro používání	..... 23
7.1 Všeobecně	..... 23
.....	23
7.2 Průvodní dokumentace	..... 23
7.2.1 Obsah všeobecného návodu k používání	..... 23
.....	23
7.2.2 Obsah návodu pro obsluhu	..... 24
.....	24
7.2.3 Obsah návodu pro údržbu	..... 25
.....	25
7.2.4 Seznam náhradních dílů	..... 25
.....	25
7.3 Značení	..... 25
.....	25
7.3.1 Všeobecně	..... 25
.....	25
Příloha A (normativní) Ochranná opatření pro elektrická příslušenství a osvětlení	..... 26
.....	26
Příloha B (normativní) Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření	..... 27
.....	27
Příloha C (informativní) Obrázky	..... 29
.....	29

Příloha ZA (informativní) Vztah tohoto dokumentu k směrnícím ES	
.....	31

Bibliografie

.....	32
-------	----

Strana 8

Předmluva

Tento dokument (EN 12111:2002) byl vypracován 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 zabezpečuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2003 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 června 2003.

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

Příloha A je normativní a obsahuje „Ochranná opatření pro elektrická příslušenství a osvětlení“, příloha B je normativní a obsahuje „Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření“, příloha C je informativní a obsahuje „Obrázky“.

Vztah ke směrnícím ES je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tento dokument obsahuje taky bibliografii.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 9

Úvod

Tento dokument je norma typu C, jak to je uvedeno v EN 1070.

Strojní zařízení, na která se tato evropská norma vztahuje, a rozsah, ve kterém jsou nebezpečí, nebezpečné situace a události do této normy zahrnuty, jsou uvedeny v předmětu tohoto dokumentu.

V důsledku širokého rozsahu geologických a environmentálních podmínek, ve kterých budou tyto typy strojů pravděpodobně používány, není možné v této evropské normě poskytnout přesné technické požadavky pro všechny případy.

Konkrétní podmínky použití a místa použití strojního zařízení (např. lokální bezpečnostní podmínky, nebezpečné koncentrace plynu (viz 5.5.3)) jsou předmětem jednání mezi výrobcí a uživatelem/odběratelem.

POZNÁMKA V rozsahu EU by „výrobce“ měl být chápán jako osoba určená ve směrnici pro strojní zařízení.

Pro stroje, které byly navrženy resp. zkonstruovány a vyrobeny podle ustanovení této normy typu C, mají ustanovení uvedená v této normě typu C v případech, kdy jsou odlišná od těch ustanovení, která jsou uvedena v normách typu A nebo B, přednost před ustanoveními uvedenými v jiných normách.

Strana 10

1 Předmět normy

1.1 Popis stroje

Tato evropská norma určuje veškerá významná nebezpečí, všechny nebezpečné situace a události předpokládané (relevantní) pro razicí stroje, kontinuální důlní dobývací stroje a rázová rozvolňovací kladiva, které jsou používány podle svého určení a za podmínek, které předpokládá výrobce (viz kapitolu 4). Tato norma určuje příslušná technická opatření k vyloučení nebo ke snížení rizik, která vznikají z významných nebezpečí. Tato evropská norma platí pro razicí stroje, kontinuální důlní dobývací stroje a rázová rozvolňovací kladiva, které jsou používány při stavbách tunelů a při důlním ražení a odtěžování.

Do předmětu této normy se nezahrnuje:

- dodávka elektrické energie ke stroji;
- opatření ve formě kabiny, nebo podobného umístění obsluhy stroje;
- pomocné nástroje a zařízení, používané pro stroj, u stroje nebo na stroji;
- zařízení pro použití ve výbušných prostředích;
- jakákoliv metoda pro monitorování plynů v ovzduší tunelu, nebo jiných pracovních míst;
- metoda výpočtu konstrukce kterékoliv popsané části, nebo metoda pro její ověřování;
- nakládací a transportní zařízení, které není integrální součástí stroje;
- elektromagnetická kompatibilita;
- tlakové nádoby.

POZNÁMKA 1 Směrnice 94/9/EC, která se vztahuje na zařízení a ochranné soustavy určené pro použití v ovzduší s nebezpečím výbuchu, může být aplikovatelná na typ stroje nebo zařízení, které jsou zahrnuty do této evropské normy. Současná norma není určena k poskytování prostředků pro dodržování základních požadavků z hlediska zdraví a bezpečnosti podle Směrnice 94/9/EC.

POZNÁMKA 2 V technické komisi CEN/TC 305 se v současné době připravuje prEN 1710 „Zařízení a součásti určené k použití v ovzduších v dolech s nebezpečím výbuchu“.

1.2 Tato norma řeší veškerá významná nebezpečí, všechny nebezpečné situace a události předpokládané (relevantní) pro razicí stroje, kontinuální důlní dobývací stroje a rázová rozvolňovací kladiva, které jsou používány podle svého určení a za podmínek, které předpokládá výrobce (viz kapitolu 4). Tato norma určuje příslušná technická opatření k vyloučení nebo ke snížení rizik, která vznikají z významných nebezpečí.

1.3 Tento dokument se nevztahuje na stroje, které byly vyrobeny před datem, kdy CEN tento dokument publikoval.

-- Vynechaný text --