

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.220; 93.060 **Březen 2009**

Bezpečnost vrtacích strojů tunelových neštítových a šachtových beztyčových pro vrtání v horninách - Bezpečnostní požadavky

ČSN
EN 815+A2
27 7993

Safety of unshielded tunnel boring machines and rodless shaft boring machines for rock - Safety requirements

Sécurité des tunneliers sans bouclier et des machines foreuses pour puits sans tige de traction - Exigences de sécurité

Sicherheit von Tunnelbohrmaschinen ohne Schild und gestängelosen Schachtbohrmaschinen zum Einsatz in Fels - Sicherheitsanforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 815:1996+A2:2008. 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 815:1996+A2:2008. 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 815 (27 7993) z dubna 1998.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 a změnu A2. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!", resp. "#\$. Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text ““, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky. Norma obsahuje i nové znění přílohy ZA a přílohy ZB.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 3:1975 nezavedena; nahrazena EN 3-1:1996 zavedenou v ČSN EN 3-1 Přenosné hasicí přístroje - Část 1: Názvy, doba činnosti, zkušební objekty pro třídy požáru A a B (38 9100); EN 3-2:1996 zavedenou v ČSN EN 3-2 Přenosné hasicí přístroje - Část 2: Zkouška těsnosti, zkouška elektrické vodivosti, zkouška odolnosti proti vibracím, zvláštní ustanovení (38 9100); EN 3-3:1994 zavedenou v ČSN EN 3-3 Přenosné hasicí přístroje - Část 3: Konstrukční provedení, pevnost v tlaku, mechanické

zkoušky (38 9100); EN 3-4:1996 zavedenou v ČSN EN 3-4 Přenosné hasicí přístroje – Část 4: Množství náplně, minimální požadavky na hasicí schopnost (38 9100); EN 3-5:1996 zavedenou v ČSN EN 3-5 Přenosné hasicí přístroje – Část 5: Dodatečné požadavky a zkoušky (38 9100); EN 3-6:1995 zavedenou v ČSN EN 3-6 Přenosné hasicí přístroje – Část 6: Ustanovení pro atestaci shody přenosných hasicích přístrojů podle EN 3 část 1 až část 5 (38 9100)

EN 292-1:1991 zavedena v ČSN EN 292-1:1994 Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování – Část 1: Základní terminologie, metodologie (83 3001)

EN 292-2:1991+A1:1995 zavedena v ČSN EN 292-2+A1:2000 Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 2: Technické zásady a specifikace (83 3001)

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

prEN 547-1:1994 nezaveden, nahrazen EN 547-1:1996 zavedenou v ČSN EN 547-1:1998 Bezpečnost strojních zařízení – Tělesné rozměry – Část 1: Zásady stanovení požadovaných rozměrů otvorů pro přístup celého těla ke strojním zařízením (83 3502)

prEN 547-2:1994 nezaveden, nahrazen EN 547-2:1996 zavedenou v ČSN EN 547-2:1998 Bezpečnost strojních zařízení – Tělesné rozměry – Část 2: Zásady stanovení rozměrů požadovaných pro přístupové otvory (83 3502)

EN 563:1994 zavedena v ČSN EN 563:1996 Bezpečnost strojních zařízení – Teploty povrchů přístupných dotyku – Ergonomické údaje pro stanovení mezních hodnot teploty horkých povrchů (83 3278)

prEN 894-1:1992 nezaveden, nahrazen EN 894-1:1997 zavedenou v ČSN EN 894-1:1998 Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 1: Všeobecné zásady interakcí člověka se sdělovači a ovládači (83 3585)

prEN 894-2:1992 nezaveden, nahrazen EN 894-2:1997 zavedenou v ČSN EN 894-2:1998 Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 2: Sdělovače (83 3585)

prEN 894-3:1993 nezaveden, nahrazen EN 894-3:2000 zavedenou v ČSN EN 894-3:2001 Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 3: Ovládače (83 3585)

prEN 953:1992 nezaveden, nahrazen EN 953:1997 zavedenou v ČSN EN 953:1998 Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů (83 3302)

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

EN 981:1996 zavedena v ČSN EN 981:1998 Bezpečnost strojních zařízení – Systém akustických a vizuálních signálů nebezpečí a informačních signálů (83 3593)

EN 982:1996 zavedena v ČSN EN 982:1997 Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti – Hydraulika (83 3371)

EN 983:1996 zavedena v ČSN EN 983:1997 Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti – Pneumatika (83 3370)

ENV 1070:1993 nezavedena, nahrazena EN 1070:1998 zavedenou v ČSN EN 1070:2000 Bezpečnost strojních zařízení – Terminologie (83 3000)

EN 23411:1988 zavedena v ČSN EN 23411:1994 Stroje pro zemní práce – Tělesné rozměry řidičů a minimální obklopující prostor (idt ISO 3411:1982) (27 8007)

EN 50014:1992 zavedena v ČSN EN 50014:1995 Nevýbušná elektrická zařízení – Všeobecné požadavky (33 0370)

EN 60204-1:1992 zavedena v ČSN EN 60204-1:1995 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení pracovních strojů – Část 1: Všeobecné požadavky (mod IEC 204-1:1992) (33 2200)

EN 60439-1:1994 zavedena v ČSN EN 60439-1:1996 Rozváděče nn. – Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče (idt IEC 439-1:1992) (35 7107)

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

EN 60825-1:1994 zavedena v ČSN EN 60825-1:1997 Bezpečnost laserových zařízení – Část 1: Klasifikace zařízení, požadavky a pokyny pro používání (mod IEC 825-1:1993) (36 7750)

EN 60947-1:1991 zavedena v ČSN EN 60947-1:1995 Spínací a řídicí přístroje NN – Část 1: Všeobecná ustanovení (mod IEC 947-1:1988) (35 4101)

EN 61310-1:1995 zavedena v ČSN EN 61310-1:1997 Bezpečnost strojních zařízení – Indikace, značení a uvedení do činnosti – Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály (idt IEC 1310-1:1995) (33 2205)

EN 61310-2:1995 zavedena v ČSN EN 61310-2:1996 Bezpečnost strojních zařízení – Indikace, značení a uvedení do činnosti – Část 2: Požadavky na značení (idt IEC 1310-2:1995) (33 2205)

EN ISO 3457:1995 zavedena v ČSN ISO 3457:1992 Stroje pro zemní práce a lopatová rýpadla – Kryty a štíty – Názvosloví a technické požadavky (idt EN ISO 3457) (27 7523)

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

ISO 3864:1984 zavedena v ČSN ISO 3864:1995 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (01 8010)

EN ISO 11202:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11202:1997 Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Provozní metoda in situ (01 1618)

Citované a souvisící předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/ES z 22. června 1998, o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se strojních zařízení, ve znění směrnice 98/79/ES. 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 815:1996+A2

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Září 2008

ICS 91.220; 93.060 Nahrazuje EN 815:1996

Bezpečnost vrtacích strojů tunelových neštítových a šachtových beztyčových pro vrtání v horninách - Bezpečnostní požadavky

Safety of unshielded tunnel boring machines and rodless shaft boring machines for rock - Safety requirements

Sécurité des tunneliers sans bouclier et des machines foreuses pour puits sans tige de traction - Exigences de sécurité

Sicherheit von Tunnelbohrmaschinen ohne Schild und gestängelosen Schachtbohrmaschinen zum Einsatz in Fels - Sicherheitsanforderungen

Tato evropská norma byla schválena CEN 1996-08-05 a obsahuje změnu 1 schválenou CEN 2004-1-22 a změnu 2 schválenou CEN 2008-07-09.

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.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídící centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 815:1996+A2:2008 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

1.1 Oblast použití 10

1.2 Popis strojů 10

1.3 Rizika 10

2 Citované normativní dokumenty 11

3 Termíny a definice 12

4 Seznam významných rizik 13

4.1 Mechanická rizika 13

4.2 Elektrická rizika 13

4.3 Tepelná rizika 13

4.4 Rizika vytvářené hlukem 13

4.5 Rizika vytvářené vibracemi 14

4.6 Rizika vytvářené laserem 14

4.7 Rizika vytvářené materiály a látkami 14

4.8 Rizika vytvářené zanedbáním ergonomických zásad 14

4.9 Rizika způsobená poruchou dodávky energie 14

- 4.10 Rizika způsobená nepoužitím a/nebo nesprávným umístěním bezpečnostních opatření 14**
- 5 Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření 14**
 - 5.1 Všeobecné bezpečnostní požadavky 14**
 - 5.1.1 Dotykové povrchy 14**
 - 5.1.1.1 Rizika způsobená ostrými a drsnými částmi 14**
 - 5.1.1.2 Rizika způsobená horkými povrchy 15**
 - 5.1.2 Hadice a potrubí pod tlakem 15**
 - 5.2 Řezná hlava 15**
 - 5.3 Manipulace s těžkými břemeny 15**
 - 5.3.1 Přeprava a zdvihání 15**
 - 5.3.2 Manipulace s částmi stroje 16**
 - 5.3.3 Manipulace s díly pro podepření horniny 16**
 - 5.4 Upnutí a opětovné upnutí 16**
 - 5.5 Přístup na provozní stanoviště a servisní místa a odchod z těchto stanovišť a míst 16**
 - 5.5.1 Všeobecně 16**
 - 5.5.2 Průchody 16**
 - 5.5.3 Přístupové otvory 17**
 - 5.6 Ochrana před padajícími předměty a zaplavením 17**
 - 5.6.1 Padající předměty 17**
 - 5.6.2 Zaplavení 18**
 - 5.7 Ovládací místa 18**
 - 5.7.1 Ergonomie 18**
 - 5.7.2 Výhled 18**
 - 5.7.3 Kabina 18**
 - 5.8 Ochranné kryty a ochranná zařízení 18**
 - 5.8.1 Všeobecně 18**

- 5.8.2** Specifikace ochranných krytů 19
- 5.8.3** Přístup k řezné hlavě 19
- 5.8.4** Dopravník 19
- 5.9** Ovládací soustavy a zařízení 19
 - 5.9.1** Všeobecně 19
 - 5.9.2** Ovládací soustavy 19
 - 5.9.3** Ovládací zařízení 20
 - 5.9.4** Uvedení do chodu, výstražná zařízení, zastavení a nouzové zastavení 20
 - 5.9.4.1** Uvedení do chodu 20
 - 5.9.4.2** Výstražná zařízení 20
 - 5.9.4.3** Zastavení 21
 - 9.4.4** Nouzové zastavení 21
 - 5.9.5** Porucha dodávky energie 21
- 5.10** Závěsné zařízení 21
- 5.11** Laserové vedení 22
- 5.12** Větrání, regulace prachu a plynu 22
 - 5.12.1** Všeobecně 22
 - 5.12.2** Omezení vzniku prachu 22
 - 5.12.3** Odlučování prachu 22
 - 5.12.4** Atmosférické změny 22
 - 5.12.4.1** Všeobecně 22
 - 5.12.4.2** Monitorování metanu 22
 - 5.12.4.3** Monitorování jiných plynů 23
- 5.13** Hluk 23
- 5.14** Elektrické zařízení 23
 - 5.14.1** Všeobecně 23
 - 5.14.2** Ochranná opatření 23
 - 5.14.3** Kabely a vodiče 24

- 5.14.4** Transformátory 24
- 5.14.5** Pospojování 24
- 5.14.6** Spínací zařízení 24
- 5.14.7** Osvětlení 24
- 5.14.8** Nouzové osvětlení 24
- 5.15** Odpojení dodávky energie 25
- 5.16** Dodávka jiné energie než elektrické 25
- 5.17** "Protipožární ochrana" 25
 - 5.17.1** Hasicí soustava 25
 - 5.17.2** Pevné hasicí soustavy 26
 - 5.17.3** Instalace přenosných hasicích přístrojů 26
 - 5.17.4** Vodní rozstřikovače 26
- 5.18** Uskladnění bezpečnostního zařízení pro personál 26

- 5.19** Sdělovací prostředky 27
 - 5.19.1** Označování 27
 - 5.19.2** Výstražné značky 27
 - 5.19.3** Výstražná zařízení 27
 - 5.19.4** Symboly 27
- 5.20** Údržba 27
- 6** Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo opatření 27
- 7** Bezpečnostní sdělení 27
 - 7.1** Všeobecně 28
 - 7.2** Návody k používání 28
 - 7.2.1** Všeobecně 28
 - 7.2.2** Identifikace příruček 28
 - 7.2.3** Obsah příručky pro strojníka 28
 - 7.2.4** Obsah příručky pro údržbu 30

7.2.5 Seznam náhradních dílů 30

Příloha A (normativní) Ochranná opatření pro elektrická příslušenství a osvětlení 31

Příloha B (informativní) Bibliografie 32

Příloha C (informativní) Obrázky 33

Příloha ZA (informativní) #Vztah této evropské normy k základním požadavkům EU směrnice 98/37/ES\$ 36

Příloha ZB (informativní) #Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky EU směrnice 2006/42/ES\$ 37

Předmluva

Tento dokument (EN 815:1996+A2:2008) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 151 „Stroje a zařízení pro zemní a stavební práce – Bezpečnost“; činnosti sekretariátu této technické komise zabezpečuje DIN.

Této změně evropské normy EN 815:1996 je nutno nejpozději do března 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 obsahuje změnu 1 schválenou CEN 2004-12-22 a změnu 2 schválenou CEN 2008-0-09.

Tento dokument nahrazuje EN 815:1996.

Začátek a konec textu, který byl nově zaveden nebo pozměněn změnou, je v textu uveden označením "!" nebo #\$.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

#Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativních přílohách ZA a ZB, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu.\$

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Úvod

Tato evropská norma je normou typu C, jak je definováno v EN 292-1:1991.

Strojní zařízení, na která se tato norma vztahuje, a rozsah zahrnutých rizik jsou specifikovány v předmětu této normy.

1 Předmět normy

1.1 Oblast použití

Tato norma je aplikovatelná pro neštítové tunelové vrtací stroje, TBM, a pro beztyčové šachtové vrtací stroje, SBM, a pro jejich tažený nebo připevněný zajišťovací komplex, které se používají k ražení tunelů nebo šachet v horninách, kde celý prostor se těží najednou nebo ve více fázích použitím mechanických prostředků. Norma specifikuje základní bezpečnostní požadavky pro projekt (konstrukci), výrobu a údržbu takových strojů, pokud jsou použity v nevybušných atmosférách; společně s metodami jejich ověřování. Norma specifikuje způsob monitorování pro rizikové atmosféry.

V případě TBM a SBM, které mají být trvale používány v prostředí s nebezpečím výbuchu platí také další relevantní technické normy.

Touto evropskou normou jsou ošetřena veškerá významná rizika, která jsou relevantní pro neštítové vrtací stroje k vrtání tunelů a beztyčové vrtací stroje pro vrtání šachet při jejich použití pro práci v horninách, když jsou použity podle svého určení a za podmínek, které předpokládá jejich výrobce (viz kapitolu 4). V této evropské normě jsou specifikována příslušná technická opatření, která jsou nutná k odstranění nebezpečí vyplývajících z významných rizik, nebo pro jejich zmenšení.

1.2 Popis strojů

Všeobecný pojem „neštítové tunelové vrtací stroje“ zahrnuje různé druhy strojů pro mechanické těžení podzemních otvorů, jako jsou tunely a šikmé šachty. Těžení se uskutečňuje průběžným postupem, bez odstřelování trhavinami, použitím rotační řezné hlavy.

Podle tvrdosti dobývaného materiálu se k řezání horniny používají nástroje různého typu. Ve středních až velmi tvrdých horninách se obvykle používají valivá, resp. disková dláta. Všechny tunelové vrtací stroje, TBM, a beztyčové šachtové vrtací stroje, SBM, mají nástroje namontovány na řezné hlavě, která se otáčí pod působením tlaku ve směru k hornině. Krouticí moment vyžadovaný pro otáčení řezné hlavy vytvářejí elektromotory nebo hydromotory a přítlak pro vrtání je obvykle vytvářen pomocí přímočarých hydromotorů.

Reakce krouticího momentu a přítlaku pro vrtání, které vytvářejí TBM a SBM, musí být eliminovány ukotvením úplného stroje uvnitř samotného vývrtu pomocí upínací soustavy, která se znovu nastaví po každém vrtacím zdvihu a která umožňuje řídit stroj tak, aby vrtání bylo prováděno v požadovaném směru.

TBM obvykle pracují ve směru, který je blízký vodorovnému; mohou ale být také použity k ražení šikmých tunelů. V případech, kdy sklon raženého tunelu je příliš velký, musí být poskytnuta druhá kotevní soustava k zabránění sklouznutí stroje dolů v situacích, kdy primární upínací zařízení je přestavováno do nové polohy.

Ve většině případů TBM pracují na celé ploše pracovního předku zhotovovaného tunelu. V některých případech se tunel razí ve dvou nebo ve více fázích, kdy se zhotoví vodící vrt, který se zvětšuje najednou, nebo postupně ve více krocích. Tato metoda se nazývá rozšiřování. Stroje používané pro tuto metodu jsou v podstatě stejné jako TBM k ražení celého profilu tunelu najednou.

SBM se velmi podobají TBM, pracují ale ve svislém směru. V mnoha případech se šachta hloubí vícestupňovým postupem; tzn. (např.) se nejprve zhotoví vodící vrt pomocí dovrchního vrtacího stroje a tento vodící vrt se posléze rozšiřuje pomocí SBM. Při použití této metody se obvykle dno zhotovované šachty podebere tak, aby byl k dispozici dostatečný prostor pro odtěženou horninu a její odstraňování. Také je možné celý profil šachty vyvrtat najednou. V takovém případě se odtěžená hornina přepravuje do horní části zhotovované šachty.

TBM a SBM, které jsou určeny pro práci v nestabilních horninách, musí být vybaveny zařízením pro sestavení a manipulaci mechanismu pro vyztužení a/nebo vypořádání horniny.

Požadavky specifikované v této normě jsou konformní s požadavky, které jsou uvedeny v evropských normách EN 292-1 a EN 292-2.

1.3 Rizika

V této normě jsou řešena veškerá identifikovaná významná rizika, která jsou způsobena TBM a SBM, pokud tyto stroje jsou používány za podmínek, které specifikuje výrobce v návodu k používání.

POZNÁMKA Pokud TBM a SBM mají být používány v atmosférách s nebezpečím výbuchu, platí další relevantní technické normy.

1.4 Tato evropská norma platí především pro stroje, které jsou vyrobeny po datu schválení této evropské normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.