

2006

Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky na stroje a strojní zařízení na výrobu oceli elektrickými obloukovými pecemi

ČSN
EN 14681

04 0052

Safety of machinery - Safety requirements for machinery and equipment for production of steel by electric arc furnaces

Sécurité des machines - Exigences de sécurité pour les machines et les équipements pour la production d'acier par four à arc électrique

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen für Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung von Stahl mittels Elektrolichtbogenofen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14681:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14681:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 294 zavedena v ČSN EN 294 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními končetinami

EN 418 zavedena v ČSN EN 418 (83 3311) Bezpečnost strojových zariadení - Zariadenie núdzového zastavenia - Hľadiská funkčnosti - Konštrukčné zásady

EN 614-1 zavedena v ČSN EN 614-1 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení - Ergonomické zásady pro projektování - Část 1: Terminologie a všeobecné zásady

EN 811 zavedena v ČSN EN 811 (83 3213) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům dolními končetinami

EN 842 zavedena v ČSN EN 842 (83 3592) Bezpečnost strojních zařízení - Vizuální signály nebezpečí - Všeobecné požadavky, navrhování a zkoušení

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

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

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

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

EN 1037 zavedena v ČSN EN 1037 (83 3220) Bezpečnost strojních zařízení - Zamezení neočekávanému spuštění

EN 1050 zavedena v ČSN EN 1050 (83 3010) Bezpečnost strojních zařízení - Zásady pro posouzení rizika

EN 1088:1995 zavedena v ČSN EN 1088:1999 (83 3315) Bezpečnost strojních zařízení - Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty - Zásady pro konstrukci a volbu

EN 1127-1 zavedena v ČSN EN 1127-1 (83 3250) Výbušná prostředí - Zamezení a ochrana proti výbuchu - Část 1: Základní pojmy a metodologie

EN 12464-1 zavedena v ČSN EN 12464-1 (36 0450) Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

EN 13463-1:2001 zavedena v ČSN EN 13463-1:2002 (38 9641) Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu - Část 1: Základní metody a požadavky

EN 13463-5 zavedena v ČSN EN 13463-5 Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu - Část 5: Ochrana bezpečnou konstrukcí „c“

EN 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 0: Všeobecné požadavky (idt IEC 60079:2004)

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

EN 60204-11 zavedena v ČSN EN 60204-11 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 11: Požadavky na elektrická zařízení vn pro napětí do 1 000 V AC nebo 1 500 V DC a nepřesahující 36 kV (idt IEC 60204-11:2000)

EN 60519-4:1997 zavedena v ČSN EN 60519-4:2004 (33 5002) Bezpečnost u elektrotepelných zařízení - Část 4: Zvláštní požadavky na obloukové pece (idt IEC 60519-4:1995)

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

EN ISO 4871:1996 zavedena v ČSN EN ISO 4871:1998 (01 1609) Akustika - Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení (idt ISO 4871:1996)

Strana 3

EN ISO 6682 zavedena v ČSN ISO 6682 (27 7545) Stroje pro zemní práce - Optimální a přípustné pohybové prostory pro umístění ovládačů (idt ISO 6682:1986, včetně změny 1:1989)

EN ISO 7731 zavedena v ČSN EN ISO 7731 (83 3591) Ergonomie - Výstražné signály pro veřejné a pracovní prostory - Sluchové výstražné signály (idt ISO 7731:2003)

EN ISO 11202:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11202:1997 (01 1618) Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Měření emisních hladin 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)

EN ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie

EN ISO 12100-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-2:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady

EN ISO 14122-1 zavedena v ČSN EN ISO 14122-1 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení - Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením - Část 1: Volba pevných prostředků přístupu mezi dvěma úrovněmi (idt ISO 14122-1:2001)

EN ISO 14122-2 zavedena v ČSN EN ISO 14122-2 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení - Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením - Část 2: Pracovní plošiny a lávky (idt ISO 14122-2:2001)

EN ISO 14122-3 zavedena v ČSN EN ISO 14122-3 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení - Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením - Část 3: Schodiště, žebříková schodiště a ochranná zábradlí (idt ISO 14122-3:2001)

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

ISO 7000:2004 zavedena v ČSN ISO 7000:2005 (01 8024) Grafické značky pro použití na zařízeních - Rejstřík a přehled

Citované a související předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 22. června 1998, o sbližování 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, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/9/EC z 23. března 1994, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, IČ 025950, Václav Svoboda

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Daniela Čížková

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 14681
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Srpen 2006

ICS 25.180.10; 77.180

Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky na stroje a strojní zařízení na výrobu oceli elektrickými obloukovými pecemi
Safety of machinery - Safety requirements for machinery and equipment for production of steel by electric arc furnaces

Sécurité des machines - Exigences de sécurité pour les machines et les équipements pour la production d'acier par four à arc électrique	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen für Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung von Stahl mittels Elektrolichtbogenofen
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-06-26.

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 Řídícím centru nebo u kteréhokoliv členu 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 Řídícímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

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

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

© 2006 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 14681:2006 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

	Strana
Předmluva	
.....	
..... 8	
Úvod	
.....	
..... 9	
1 Předmět normy	
.....	
..... 10	
2 Citované normativní dokumenty	
.....	
..... 10	
3 Termíny, definice a	

zkratky
. 12	
3.1 Termíny a definice
..... 12	
3.2 Zkratky
..... 14	
4 Seznam významných nebezpečí 14
5 Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření.....	14
5.1 Všeobecně
..... 14	
5.1.1 Všeobecné konstrukční požadavky 14
5.1.2 Přívod elektrické energie pro tavení.....	15
5.1.3 Přívod elektrického nízkého napětí.....	15
5.1.4 Uzemnění mechanických částí pece.....	15
5.1.5 Fluidní systémy
..... 15	
5.1.6 Připojená zařízení
..... 15	
5.1.7 Ergonomické zásady

.....	16
5.1.8 Únik z hydraulického systému a z transformátoru EAF.....	16
5.1.9 Přístup.....	16
5.1.10 Bezpečnostní ovládací systém.....	16
5.1.11 Škodlivé prostory.....	16
5.1.12 Blokovací zařízení u naklápečí plošiny.....	16
5.1.13 Portálový pohyb.....	17
5.1.14 Ztráta energie.....	17
5.1.15 Držák elektrody.....	17
5.1.16 Velín.....	17
5.1.17 Osobní ochranné prostředky (OOP).....	17
5.1.18 Výstražná zařízení a bezpečnostní značky.....	18
5.2 Seznam významných nebezpečí, nebezpečných situací, bezpečnostní požadavky a/nebo opatření.....	18
5.2.1 EAF včetně přehřívání kovového odpadu.....	18

5.3	Speciální požadavky na zamezení výbuchu a na ochranu proti výbuchu.....	21
5.4	Snížení hluku jako bezpečnostní požadavek.....	22
5.4.1	Konstrukční snížení hluku ve zdroji.....	22
5.4.2	Snížení hluku ochrannými opatřeními.....	22
5.4.3	Snížení hluku informacemi.....	22
6	Ověřování bezpečnostních požadavků a/nebo opatření.....	22
7	Informace pro používání.....	22
7.1	Všeobecně.....	22
7.2	Výstražná zařízení a bezpečnostní značky.....	23
7.3	Průvodní dokumentace.....	23
7.3.1	Návod k používání.....	23

7.3.2	Deklarace stroje/zařízení.....	23
--------------	--------------------------------	----

7.3.3	Instrukce pro dopravu a montáž zařízení.....	23
7.3.4	Informace o uvedení do provozu a demontáži zařízení.....	23
7.3.5	Provozní instrukce týkající se zařízení.....	23
7.3.6	Návod pro údržbu	24
7.4	Minimální značení	24
7.5	Zácvik obsluhy	25
Příloha A	(normativní) Zkušební předpis pro hluk.....	26
Příloha B	(normativní) Zařízení zahrnutá v této evropské normě.....	29
Příloha C	(informativní) Příklady elektrických obloukových pecí.....	31
Příloha ZA	(informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/EC, změněná směrnicí 98/79/EC	33
Příloha ZB	(informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 94/9/EC.....	34
	Bibliografie	35
	Obrázky	
	Obrázek B.1 - Specifikace zařízení zahrnutých v této evropské normě (ucelená linka) s přihlednutím ke kontrolním místům připojeného zařízení (přerušená linka).....	30

Obrázek C.1 - Příklad
EAF

.....
..... 31

Obrázek C.2 - Příklad EAF: Jednošachtová pec s přehřívacím systémem kovového
odpadu..... 32

Tabulky

Tabulka 1 - Významná nebezpečí, nebezpečné situace, bezpečnostní požadavky a/nebo
opatření..... 18

Tabulka A.1 - Příklad dvoučíselných deklarovaných hodnot emise
hluku..... 28

Tabulka B.1 - Technologie EAF s
AC

.....
29

Tabulka B.2 - Technologie EAF s
DC

.....
29

Tabulka B.3 -
Příslušenství

.....
..... 29

Strana 8

Předmluva

Tento dokument (EN 14681:2006) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 322 „Zařízení na výrobu a tváření kovů - Bezpečnostní požadavky“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2007 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 února 2007.

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

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tato evropská norma byla vypracována CEN/TC 322/WG1 skládající se z expertů z následujících zemí: Rakouska, Německa, Itálie a Švédska.

POZNÁMKA Na počátku bylo plánováno vypracovat tuto evropskou normu jako součást řady norem EN 746 „Průmyslová tepelná zařízení“. Kvůli rozdílné technické úrovni v obou normách nemohlo být dosaženo shody mezi zpracovateli EN 746-1:1997 a touto evropskou normou. Následná revize obou norem předpokládá opět zvážit počáteční plán.

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

Strana 9

Úvod

Tato evropská norma je norma typu C, jak je stanoveno v EN ISO 12100-1.

Příslušná strojní zařízení a rozsah zahrnutých nebezpečí, nebezpečných situací a nebezpečných událostí je uveden v předmětu této evropské normy.

Pro stroje, které byly konstruovány a vyrobeny podle ustanovení této normy typu C platí, že pokud se ustanovení této normy typu C odlišují od ustanovení, která jsou stanovena v normách typu A nebo B, mají ustanovení této normy typu C přednost před ustanoveními jiných norem.

Pokud je v této evropské normě příklad pro objasnění preventivního opatření, nemá být tento příklad považován pouze za jediné možné řešení. Jakékoliv jiné řešení, které vede ke stejnému snížení rizika je dovoleno tehdy, je-li dosaženo rovnocenné úrovně bezpečnosti.

Strana 10

1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje všeobecné bezpečnostní požadavky na elektrické obloukové pece (EAF) k tavení oceli neobsahující radioaktivní materiál.

Tato evropská norma se zabývá všemi významnými nebezpečími, nebezpečnými situacemi a událostmi, které se vztahují k EAF, pokud jsou používány tak, jak je předpokládáno a za podmínek předvídatelných výrobcem, ale také zahrnující předvídatelné závady a selhání v případě nesprávného použití.

Tato evropská norma specifikuje také kritéria na zařízení a vybavení integrovaná do výrobního procesu.

Tato evropská norma specifikuje požadavky na zajištění bezpečnosti osob, které musí být splněny při konstrukci, montáži, dopravě, uvedení do provozu, obsluze, údržbě a vyřazení zařízení z provozu.

Tato evropská norma předpokládá, že instalovaná zařízení jsou ovládána a udržována odpovídajícími zacvičenými a kompetentními osobami. Ruční zásah při seřizování, nastavování a údržbě je přijatelný jako součást normálního používání zařízení.

Tato evropská norma zahrnuje následující zařízení (viz přílohu B):

- technologii EAF s AC (střídavý proud);
- technologii EAF s DC (stejnoseměrný proud);
- technologii přehřívání kovového odpadu;
- příslušná vybavení/zařízení podle přílohy B.

V této evropské normě nejsou zahrnuta následující zařízení:

- indukční pece;
- elektrické odporové obloukové pece;
- pece s elektronovým paprskem;
- plazmové pece;
- jiné elektrické pece používané v druhotné výrobě oceli.

Tato evropská norma neuvádí specifické bezpečnostní požadavky na následující zařízení, která mohou být integrální nebo doplňující součástí zařízení zahrnuté v předmětu této normy:

- a) jeřáby;
- b) koše kovového odpadu;
- c) dopravní vozík pro koš kovového odpadu;
- d) velké pece (uzavřená pec z důvodů prostředí);
- e) samostatná zařízení na sušení kovového odpadu.

-- Vynechaný text --