

2018

Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky na ocelářský konvertor a přidružené vybavení

ČSN
EN 16774

04 0040

Safety of machinery – Safety requirements for steel converter and associated equipment

Sécurité des machines – Prescriptions de sécurité pour les convertisseurs d'acier et les équipements associés

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsanforderungen an Stahlkonverter und zugehörige Einrichtungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16774:2016. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16774:2016. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 16774 (04 0040) z listopadu 2016.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 16774:2016 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z listopadu 2016 převzala EN 16774:2016 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 349 zavedena v ČSN EN 349+A1 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN 614-1 zavedena v ČSN EN 614-1+A1 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady navrhování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady

EN 614-2 zavedena v ČSN EN 614-2+A1 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení - Ergonomické zásady navrhování - Část 2: Interakce mezi konstrukcí strojního zařízení a pracovními úkoly

EN 842 zavedena v ČSN EN 842+A1 (83 3592) Bezpečnost strojních zařízení - Vizuální signály nebezpečí - Všeobecné požadavky, navrhování a zkoušení

EN 981 zavedena v ČSN EN 981+A1 (83 3593) Bezpečnost strojních zařízení - Systém akustických a vizuálních signálů nebezpečí a informačních signálů

EN 1037 zavedena v ČSN EN 1037+A1 (83 3220) Bezpečnost strojních zařízení - Zamezení neočekávanému spuštění

EN 1299 zavedena v ČSN EN 1299+A1 (01 1427) Vibrace a rázy - Izolování vibrací strojů - Údaje používané při izolaci zdrojů

EN 12094-1 zavedena v ČSN EN 12094-1 (38 9231) Stabilní hasicí zařízení - Komponenty plynových hasicích zařízení - Část 1: Požadavky a zkušební metody pro elektrická řídicí a zpoždovací zařízení

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

EN 14253 zavedena v ČSN EN 14253+A1 (01 1436) Vibrace - Měření a výpočet expozice celkovým vibracím na pracovním místě s ohledem na zdraví - Praktický návod

EN 15004-1 zavedena v ČSN EN 15004-1 (38 9250) Stabilní hasicí zařízení - Plynová hasicí zařízení - Část 1: Návrh, instalace a údržba

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

EN 61310-1 zavedena v ČSN EN 61310-1 ed. 2 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály

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

EN 61310-3 zavedena v ČSN EN 61310-3 ed. 2 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 3: Požadavky na umístění a funkci ovládačů

EN 62061:2005 zavedena v ČSN EN 62061:2005 (33 2208) Bezpečnost strojních zařízení - Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

EN ISO 4413 zavedena v ČSN EN ISO 4413 (83 3371) Hydraulika - Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

EN ISO 4414 zavedena v ČSN EN ISO 4414 (83 3370) Pneumatika - Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na pneumatické systémy a jejich součásti

EN ISO 4871:2009 zavedena v ČSN EN ISO 4871:2010 (01 1609) Akustika - Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení

EN ISO 7010 zavedena v ČSN EN ISO 7010 (01 8012) Grafické značky - Bezpečnostní barvy

a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky

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

EN ISO 11064-1 zavedena v ČSN EN ISO 11064-1 (83 3586) Ergonomické navrhování řídicích center - Část 1: Zásady navrhování řídicích center

EN ISO 11202:2010 zavedena v ČSN EN ISO 11202:2010 (01 1618) Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech s použitím přibližných korekcí na prostředí

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

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

EN ISO 13732-1 zavedena v ČSN EN ISO 13732-1 (83 3557) Ergonomie tepelného prostředí - Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy - Část 1: Horké povrchy

EN ISO 13849-1:2015 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2017 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13849-2:2012 zavedena v ČSN EN ISO 13849-2:2013 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 2: Ověřování platnosti

EN ISO 13850:2015 zavedena v ČSN EN ISO 13850:2017 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení - Funkce nouzového zastavení - Zásady pro konstrukci

EN ISO 13857 zavedena v ČSN EN ISO 13857 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

EN ISO 14119 zavedena v ČSN EN ISO 14119 (83 3315) Bezpečnost strojních zařízení - Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty - Zásady pro konstrukci a volbu

EN ISO 14120 zavedena v ČSN EN ISO 14120 (83 3302) Bezpečnost strojních zařízení - Ochranné kryty - Obecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů

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 a obecné požadavky na přístup

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

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

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

EN ISO 14123-1 zavedena v ČSN EN ISO 14123-1 (83 3230) Bezpečnost strojních zařízení - Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením - Část 1: Zásady a specifikace pro výrobce strojních zařízení

EN ISO 14123-2 zavedena v ČSN EN ISO 14123-2 (83 3230) Bezpečnost strojních zařízení - Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením - Část 2: Metodologie návodu postupů ověřování

EN ISO 19353 zavedena v ČSN EN ISO 19353 (83 3251) Bezpečnost strojních zařízení - Požární prevence a požární ochrana

ISO 3864-1 zavedena v ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

ISO 3864-2 zavedena v ČSN ISO 3864-2+Amd. 1 (01 8011) Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 2: Zásady navrhování bezpečnostních štítků výrobků

ISO 3864-3 zavedena v ČSN ISO 3864-3 (01 8011) Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 3: Zásady navrhování grafických značek pro použití v bezpečnostních značkách

ISO 7000 nezavedena

ISO 16069 zavedena v ČSN ISO 16069 (01 8012) Grafické značky - Bezpečnostní značky - Naváděcí systémy bezpečného úniku (SWGS)

Vypracování normy

Zpracovatel: Svaz strojírenské technologie, IČ 00548871, Ing. Leoš Mačák

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Petr Svoboda

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 16774

Duben 2016

ICS 77.180

Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky na ocelářský konvertor a přidružené vybavení

Safety of machinery - Safety requirements for steel converter and associated equipment

Sécurité des machines - Prescriptions de sécurité pour les convertisseurs d'acier et les équipements associés

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Stahlkonverter und zugehörige Einrichtungen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-02-27.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli
prostředky Ref. č. EN 16774:2016 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 16774:2016) vypracovala technická komise CEN/TC 322 *Vybavení pro výrobu a tvarování kovů – Bezpečnostní požadavky*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutné nejpozději do října 2016 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 října 2016.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto normativního dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

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

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

Tento dokument je důležitý zejména pro následující zájmové skupiny představující poptávku s ohledem na bezpečnost strojů:

- výrobci stroje (malé, střední a velké podniky);
- orgány ochrany zdraví a bezpečnosti (regulační organizace, organizace ochrany zdraví, organizace dozorující nad trhem, atd.).

Ostatní mohou být ovlivněny úrovní bezpečnosti strojů dosaženou pomocí prostředků dokumentu výše uvedeným skupinám zúčastněných stran:

- uživatelé stroje/zaměstnavatelé (malé, střední a velké podniky);
- uživatelé stroje/zaměstnanci (např. obchodní společnosti, organizace pro lidi se speciálními potřebami);
- poskytovatelé služeb, např. údržba (malé, střední a velké podniky);
- spotřebitelé (v případě strojního zařízení určeného pro použití spotřebiteli).

Výše uvedeným zájmovým skupinám byla dána možnost se účastnit procesu přípravy tohoto dokumentu.

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

Úvod	8	Introduction	8
1. Předmět normy	9	1. Scope	9
2. Citované dokumenty	10	2. Normative references	10
3. Termíny a definice	13	3. Terms and definitions	13
4. Seznam významných nebezpečí	17	4. List of significant hazards	17
5. Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření	17	5. Safety requirements and/or measures	17
5.1. Obecně	17	5.1. General	17
5.2. Seznam významných nebezpečí, nebezpečných situací, bezpečnostních požadavků a/nebo opatření	28	5.2. List of significant hazards, hazardous situations, safety requirements and/or measures	28
6. Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo opatření	51	6. Verification of the safety requirements and/or measures	51
7. Informace pro použití	51	7. Information for use	51
7.1. Obecně	51	7.1. General	51
7.2. Výstražná zařízení a bezpečnostní značky	52	7.2. Warning devices and safety signs	52
7.3. Doprovodné dokumenty	52	7.3. Accompanying documents	52
7.4. Minimální značení	57	7.4. Minimum marking	57
7.5. Výchování pracovníků	57	7.5. Training of personnel	57
Příloha A (normativní) Bezpečnostní požadavky pro elektrické vybavení a pro ovládací systémy související s bezpečností	59	Annex A (normative) Safety requirements for electrical equipment and for safety related control systems	59
A.1. Obecně	59	A.1. General	59
A.2. Speciální požadavky pro ovládací systémy související s bezpečností	59	A.2. Special requirements for safety related control systems	59
A.3. Speciální požadavky pro vypnutí vybavení	60	A.3. Special requirements for shut-down equipment	60
Příloha B (normativní) Ocelářský konvertor a jeho přidružené vybavení pro proces kyslíkové výroby oceli	62	Annex B (normative) Steel converter and its associated equipment for the oxygen steelmaking process	62
Příloha C (normativní) Kodex zkoušky hluku	64	Annex C (normative) Noise test code	64
C.1. Úvod	64	C.1. Introduction	64
C.2. Stanovení hladiny akustického výkonu	65	C.2. Determination of sound power level	65
C.3. Stanovení úrovně akustického tlaku emise	65	C.3. Determination of emission sound pressure levels	65
C.4. Nejistoty měření	66	C.4. Measurement uncertainties	66
C.5. Provozní podmínky	66	C.5. Operating conditions	66
C.6. Informace, které mají být zaznamenány a hlášeny	67	C.6. Information to be recorded and reported	67
C.7. Deklarace a ověření hodnot emise hluku	67	C.7. Declaration and verification of noise emission values	67
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto mezinárodní normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES (o strojních zařízeních), které mají být pokryty	71	Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the Essential Requirements of EU Directive 2006/42/EC (Machinery Directive) aimed to be covered	71
Bibliografie	72	Bibliografie	72

Úvod

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

Příslušné stroje a vybavení a rozsah, v němž jsou nebez-

pečí, nebezpečné situace a události zahrnutý jsou uvedeny v předmětu této normy.

Tento dokument předpokládá, že

- zařízení konvertoru je provozováno a udržováno odpovídajícím způsobem vyškoleným a kompetentním personálem (viz 7.5);
- ruční zásahy do nastavení, seřízení a údržby jsou brány jako část zamýšleného použití zařízení;
- zařízení se používá s odpovídajícím osvětlením pracoviště podle EN 12464-1.

Tento dokument předpokládá, že vstupní materiály neobsahují následující nebezpečné komponenty:

- radioaktivní šrot;
 - výbušniny;
 - zachycenou vodu/led;
 - uzavřené nádoby;
 - nadměrný šrot, který může vést k úniku vody v důsledku kolize s násadci (viz 7.3.5).
- Plnění by mělo být prováděno tak, aby bylo zabráněno/ se minimalizovalo riziko výbuchu.

Introduction

This European Standard is a type C standard as stated in EN ISO 12100.

The machines and equipment concerned and the extent to which hazards, hazardous situations and events are covered are indicated in the scope of this standard.

This document assumes that

- the converter plant is operated and maintained by adequately trained and competent personnel (see 7.5);
- manual intervention for setting, adjustment and maintenance is accepted as part of the intended use of the plant;
- the plant is used with adequate workplace lighting conforming to EN 12464-1.

This document assumes that the input materials do not contain the following hazardous components:

- radioactive scrap;
 - explosives;
 - entrapped water/ice;
 - closed containers;
 - oversized scrap which can lead to water leakage due to collision with lances (see 7.3.5).
- The charging should be done to avoid/minimize risk of explosion.

Pokud ustanovení této normy typu C jsou odlišná od těch, která jsou uvedena v normách typu A nebo B, pak ustanovení této normy typu C mají přednost před ustanoveními jiných mezinárodních norem pro takové stroje, které byly navrženy a vyrobeny v souladu s ustanoveními této normy typu C.

1 Předmět normy

Tato evropská norma platí pro ocelářský konvertor a jeho přidružené vybavení (dále uváděno jako konvertor) použitý v procesu výroby uhlíkové nebo korozivzdorné oceli, jak je stanoveno v 3.1 a zobrazeno v příloze B.

Tato evropská norma se zabývá významnými nebezpečími, nebezpečnými situacemi a událostmi relevantními se stanicí konvertoru. Pokrývá zamýšlené použití a předvídatelné zneužití.

Tato evropská norma specifikuje bezpečnostní požadavky, které musí být splněny během přepravy, montáže, uvedení do provozu, provozu, údržby (jak je popsáno v kapitole 5) a vyřazení/demontáže vybavení.

Tato evropská norma platí pro:

- Ocelářský konvertor a jeho přidružené vybavení pro proces kyslíkové výroby oceli
- z horkého kovu/tekuté oceli a naplnění šrotem;
 - prostřednictvím rafinace a míchání;
 - vybavení pro měření teploty a odběr vzorků;
 - až po odpich včetně zařízení pro zadržení strusky;
 - chladicí systémy;
 - zařízení údržby (např. zařízení na opláštění, zařízení pro opravu otvoru);
 - proces související s rozhraním/interakcemi (např. v souladu s návrhem, ovládáním)
 - média,
 - stanice primárního a sekundárního čištění plynu,
 - systémů pro podávání materiálu a systému nabíjení slitiny,
 - pojezdů pro ocelový naběrač a struskový hrnec, a

When requirements of this type-C standard are different from those which are stated in type-A or type-B standards, the requirements of this type-C standard take precedence over the requirements of the other standards for machines that have been designed and built according to the requirements of this type-C standard.

1 Scope

This European Standard applies for steel converter and its associated equipment (hereinafter referred to as converter plant) used in the process of carbon or stainless steel making as defined in 3.1 and illustrated in Annex B.

This European Standard deals with significant hazards, hazardous situations and events relevant to the converter plant. It covers the intended use and foreseeable misuse.

This European Standard specifies the safety requirements to be met during transport, assembly, commissioning, operation, maintenance (as described in Clause 5) and decommissioning/disassembly of the equipment.

This European Standard applies to:

- Steel converter and its associated equipment for the oxygen steelmaking process
- from hot metal/liquid steel and scrap charging;
 - via oxygen refining and stirring;
 - temperature measurement and sampling equipment;
 - up to tapping including slag retaining device;
 - cooling systems;
 - maintenance devices (e.g. relining device, tap hole repair device);
 - process related interfaces/interactions (e.g. according to design, controls) to
 - media,
 - primary and secondary gas cleaning plant,
 - material feeding systems and ladle alloying systems,
 - transfer cars for steel ladle and slag pot, and

- vybavení pro plnění/odpich, např. jeřáb, šrotový žlab a struskové hrnce.

Tato evropská norma nezahrnuje bezpečnostní požadavky pro:

- použití procesních médií jiných než kyslík, dusík, argon a stlačený vzduch;
- stanice primárního a sekundárního čištění plynu;
- měřicí zařízení s radioaktivními zdroji;
- systémy pro podávání materiálu a systémy nabírání slitiny;
- pojezdy pro ocelový naběrač a struskový hrnec;
- vybavení pro plnění/odpich, např. jeřáb, šrotové žlaby, naběrače a struskové hrnce;

- pomocné navijáky a kladkostroje.

POZNÁMKA 1 Pro různé varianty procesu konvertoru, kde se používají jiné plyny a média, např. Uhlovodíky, pohonné hmoty, pára, atd., je třeba vzít v úvahu další bezpečnostní opatření, která nejsou zahrnuta v této bezpečnostní normě.

Tato evropská norma neplatí na konvertory, které jsou vyrobeny před datem vydání této normy v Úředním věstníku (OJ).

POZNÁMKA 2 V případě přepracování může být tato evropská norma použita jako návod pro specifické části, které mají být upraveny.

- charging/tapping equipment, e.g. crane, scrap chute, ladles and slag pots.

This European Standard does not cover safety requirements for:

- usage of process media other than oxygen, nitrogen, argon and compressed air;
- primary and secondary gas cleaning plants;
- measuring devices with radioactive sources;
- material feeding systems and ladle alloying systems;
- transfer cars for steel ladle and slag pot;
- charging/tapping and de-slagging equipment, e.g. crane, scrap chutes, ladles and slag pots;
- auxiliary winches and hoists.

NOTE 1 For variations of converter process where other gases and media, e.g. hydrocarbons, fuels, steam, etc. are used, additional safety measures have to be considered which are not covered in this safety standard.

This European Standard is not applicable to converter plant, manufactured before the date of publication of this standard in the Official Journal (OJ).

NOTE 2 In case of revamping, this European Standard can be used as a guideline for the specific parts to be revamped.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.