


1998

	Průmyslová tepelná zařízení – Část 1: Všeobecné bezpečnostní požadavky na průmyslová tepelná zařízení	ČSN EN 746-1 06 5011
---	---	--------------------------------

Industrial thermoprocessing equipment - Part 1: Common safety requirements for industrial thermoprocessing equipment

Équipements thermiques industriels - Partie 1: Prescriptions générales de sécurité pour les équipements thermiques industriels

Industrielle Thermoprozessanlagen - Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen an industrielle Thermoprozessanlagen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 746-1:1997. Evropská norma EN 746-1:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 746-1:1997. The European Standard EN 746-1:1997 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
1998

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

52441

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

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

EN 60204-1 zavedena v ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení pracovních strojů. Část 1: Všeobecné požadavky (83 2200)

IEC 364-4-41 zavedena v ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

IEC 364-4-43 zavedena v ČSN 33 2000-4-43 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

IEC 364-4-45 zavedena v ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím

IEC 364-4-46 zavedena v ČSN 33 2000-4-46 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání

IEC 364-4-47 zavedena v ČSN 33 2000-4-47 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

IEC 364-4-442 dosud nezavedena

IEC 364-4-443 dosud nezavedena

IEC 364-4-473 zavedena v ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

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

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

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

EN 457 zavedena v ČSN EN 457 Bezpečnost strojních zařízení. Akustické signály. Obecné požadavky, návrhy a zkušební metody (83 3291)

EN 547-1 zavedena v ČSN EN 547-1 Bezpečnost strojních zařízení. Tělesné rozměry. Část 1: Zásady stanovení požadovaných rozměrů otvorů pro přístup celého těla ke strojnímu zařízení (83 3502)

EN 547-2 zavedena v ČSN EN 547-2 Bezpečnost strojních zařízení. Tělesné rozměry. Část 2: Zásady stanovení rozměrů požadovaných pro přístupové otvory (83 3502)

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

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

EN 626-1 zavedena v ČSN EN 626-1 Bezpečnost strojních zařízení. Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením. Část 1: Zásady a specifikace pro výrobce strojních zařízení (83 3230)

EN 811 dosud nezavedena

EN 842 dosud nezavedena

prEN 953 nezavedena, nahrazena EN 953

EN 954-1 dosud nezavedena

Strana 3

EN 981 dosud nezavedena

EN 982 dosud nezavedena

EN 983 dosud nezavedena

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

EN 1088 zavedena v ČSN EN 1088 Bezpečnost strojních zařízení. Blokovací zařízení ochranných krytů. Zásady pro konstrukci a volbu (83 3315)

prEN 1127-1 nezavedena, nahrazena EN 1127-1

prEN 1299 nezavedena, nahrazena EN 1299

EN ISO 11690-2 dosud nezavedena

EN 60825-1 dosud nezavedena

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

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

IEC 405 dosud nezavedena

IEC 417 zavedena v ČSN IEC 417 Značky nahrazující nápisy na předmětech. Rejstříky a přehled (34 5550)

ISO 7000 zavedena v ČSN ISO 7000 Značky pro použití na zařízeních. Rejstřík a přehled (01 8024)

ISO 7243 zavedena v ČSN ISO 7243 Horká prostředí. Stanovení tepelné zátěže pracovníka podle ukazatele WBGT (teploty mokrého a kulového teploměru) (83 3561)

ISO 7933 zavedena v ČSN ISO 7933 Horká prostředí. Analytické stanovení a interpretace tepelné zátěže s použitím výpočtu požadované intenzity pocení (83 3562)

EN 746-2:1997 zavedena v ČSN EN 746-2 Průmyslová tepelná zařízení. Část 2: Bezpečnostní požadavky na zařízení ke spalování a manipulaci s palivy (06 5000)

EN 746-3:1997 zavedena v ČSN EN 746-3 Průmyslová tepelná zařízení. Část 3: Bezpečnostní požadavky na výrobu a použití řízených atmosfér (06 5000)

prEN 746-4 dosud nezavedena

prEN 746-5 dosud nezavedena

prEN 746-6 dosud nezavedena

prEN 746-7 dosud nezavedena

prEN 746-8 dosud nezavedena

prEN 1547 dosud nezavedena

EN 60519-1 zavedena v ČSN EN 60519-1 Bezpečnost u elektrotepelných zařízení. Část 1: Všeobecné požadavky (33 5002)

EN 60519-2 zavedena v ČSN EN 60519-2 Bezpečnost u elektrotepelných zařízení. Část 2: Zvláštní požadavky na odporová elektrotepelná zařízení (33 5002)

IEC 519-3 dosud nezavedena

IEC 519-4 dosud nezavedena

IEC 519-5 dosud nezavedena

IEC 519-6 dosud nezavedena

IEC 519-7 dosud nezavedena

IEC 519-8 dosud nezavedena

IEC 519-9 dosud nezavedena

Strana 4

Souvisící ČSN

ČSN 06 1950 Průmyslová tepelná zařízení na plynná paliva. Technické předpisy

ČSN 06 3000 Průmyslové palivové pece. Termíny a definice

ČSN 06 3003 Průmyslové plynové pece. Základní ustanovení

Vypracování normy

Zpracovatel: EKO-THERM Ostrava, IČO 135 99 585, Prof. Ing. Karel Obroučka, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 77 Průmyslové palivové pece

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Hušák

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 746-1
EUROPEAN STANDARD	Březen 1997
NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	

ICS 25.180.01

Deskriptory: industrial products, industrial furnaces, dangerous machines, safety of machinery, safety requirements, accident prevention, hazards, safety measures, specifications, utilization, information

Průmyslová tepelná zařízení - Část 1:

Všeobecné bezpečnostní požadavky na průmyslová tepelná zařízení

Industrial thermoprocessing equipment - Part 1:

Common safety requirements for industrial thermoprocessing equipment

Equipements thermiques industriels - Partie 1: Industrielle Thermoprozeßanlagen - Teil 1:

Prescriptions générales de sécurité pour les équipements thermiques industriels Allgemeine Sicherheitsanforderungen an industrielle Thermoprozeßanlagen

Tato evropská norma byla schválena CEN 1997-02-15. Členové CEN jsou povinni splnit požadavky Vnitřních předpisů 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 vyžádat v Ústředním sekretariátu nebo u každého 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

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

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Obsah

Strana

Předmluva

..... 7

Úvod

..... 7

1 Předmět
normy

..... 8

2 Normativní
odkazy

..... 9

2.1 Základní
normy

.. 9

2.2 Skupinové bezpečnostní
normy..... 10

2.3 Normy bezpečnosti
výrobků..... 11

3 Termíny a
definice

..... 12

3.1 metalurgické a kovožpracující provozy:

..... 12

3.2 sklářské provozy:

..... 13

3.3 keramické provozy:	13
3.4 cementárny, vápenky a provozy výroby sádry:	13
3.5 chemické provozy:	13
3.6 zařízení na spalování odpadů.....	13
3.7 sušicí zařízení:	13
3.8 chladicí zařízení:	13
4 Seznam rizik	14
5 Bezpečnostní požadavky, opatření a prostředky ověřování.....	24
5.1 Všeobecně	24
5.1.1 Požadavky	24
5.1.2 Značky, varovné nápisy apod.....	24
5.1.3 Všeobecné požadavky na návrh a konstrukci.....	24
5.2 Mechanické požadavky	25
5.2.1	

Všeobecně

.....
... 25

5.2.2

Rozdrcení

.....
..... 26

5.2.3

Skřípnutí

.....
..... 26

5.2.4

Vpletení

.....
..... 26

5.2.5

Vtažení

.....
..... 26

5.2.6

Nárazy

.....
..... 26

5.2.7 Tekutiny pod vysokým

tlakem..... 27

5.2.8 Uvolnění (vymrštění)

částí..... 27

5.2.9 Imploze (výbuch

dovnitř)..... 27

5.2.10

Stabilita

.....
..... 27

5.2.11 Uklouznutí,

zakopnutí.....

27

5.2.12

Pády

.....
..... 27

5.3 Elektrické

požadavky 28

5.3.1

Všeobecně

.....
.... 28

5.3.2 Přímý nebo nepřímý

kontakt..... 28

5.3.3

Elektrostatika

.....
29

5.3.4 Důsledky elektrického

přetížení..... 29

Strana 7

5.3.5 Tepelné záření nebo další

jevy..... 29

5.3.6 Vnější

vlivy

.....
..... 29

5.4 Tepelné

požadavky

..... 29

5.4.1

Všeobecně

.....
.... 29

5.4.2 Kontakt s horkými/studenými

povrchy..... 29

5.4.3 Požár /

výbuch

.....
30

5.4.4 Vymrštění (uvolnění) horkých částí/pracovních

kusů..... 31

5.4.5 Tepelné zatížení a další fyziologické

účinky..... 31

5.5

Hluk

..... 31

5.5.1

Všeobecně

.... 31

5.5.2 Interference s komunikačním zařízením (rušení

komunikace)..... 32

5.6

Vibrace

..... 32

5.7

Záření

..... 32

5.7.1

Všeobecně

.... 32

5.7.2 Neionizující

záření

..... 32

5.7.3 Ionizační

záření

.....
33

5.8 Materiály a

látky

.....
33

5.8.1

Všeobecně

.... 33

5.8.2 Vedlejší škodlivé

produkty..... 33

5.8.3

Požár/výbuch

.....

5.8.4 Biologické/mikrobiologické znečištění.....	34
---	----

5.9

Ergonomie

..... 34

5.10 Kombinace

rizik

..... 34

5.10.1

Všeobecně

. 34

5.11

Selhání

..... 34

5.11.1

Všeobecně

. 34

5.11.2 Přerušování dodávky energie a pomocných

kapalin..... 34

5.11.3 Vymrštění (uvolnění) částí nebo

tekutin..... 34

5.11.4 Chyby umístění/sestavení v průběhu

instalace..... 34

5.11.5 Vlivy selhání řídicích systémů/dílčích částí

zařízení..... 34

5.11.6 Informační/varovná

zařízení..... 35

5.11.7 Bezpečnostní

značení..... 35

5.11.8 Poruchy na

zařízení.....

35

5.12 Chybějící a nesprávně instalovaná bezpečnostní

zařízení.....	35
5.12.1 Všeobecně	35
5.12.2 Zařízení k přerušení dodávky energie.....	35
6 Návod k použití	35
6.1 Všeobecně	35
6.1.1 Návod k použití zařízení musí obsahovat následující:.....	35
6.2 Značení	35
6.3 Technické údaje, instalace a příprava k provozu.....	36
6.4 Příručka pro provoz	37
Strana 8	
6.5 Příručka pro údržbu	38
6.6 Příručka pro demontáž	40
Příloha A (informativní)	41
Příloha B (informativní)	

.....	44
Příloha C (informativní)	46
.....	46
Příloha D (informativní)	49
.....	49
Příloha ZA (informativní)	51
.....	51

Strana 9

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována technickou komisí CEN/TC 186 "Průmyslové tepelné procesy - bezpečnost", jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě se nejpozději do září 1997 uděluje status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, se zruší nejpozději do září 1997.

Pracovní skupina, která pracovala na této části EN 746 byla složena z expertů následujících zemí: Francie, Itálie, Německo, Spojeného království a Švédska.

Tato norma představuje jednu část bezpečnostních norem týkajících se průmyslových tepelných zařízení.

Úplný seznam částí EN 746 je následující:

EN 746 Průmyslová tepelná zařízení

Část 1: Všeobecné bezpečnostní požadavky na průmyslová tepelná zařízení

Část 2: Bezpečnostní požadavky na zařízení ke spalování a manipulaci s palivou

Část 3: Bezpečnostní požadavky na výrobu a použití řízených atmosfér

Část 4: Zvláštní bezpečnostní požadavky na galvanizační tepelná zařízení

Část 5: Zvláštní bezpečnostní požadavky na tepelná zařízení se solnými lázněmi

Část 6: Zvláštní bezpečnostní požadavky na tepelná zařízení pro tavení materiálů, přetavování a zpracování materiálů v kapalně fázi

Část 7: Zvláštní bezpečnostní požadavky na vakuová tepelná zařízení

Část 8: Zvláštní bezpečnostní požadavky na zařízení pro kalení

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

Vztah ke směrnicím EU je uveden v informativní příloze ZA, která tvoří nedílnou součást této normy.

Stanovení předvídatelných rizik vznikajících z použití zařízení pokrytých touto částí EN 746 bylo prováděno v průběhu tvorby této normy.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC se následující země zavazují, že zavedou tuto evropskou normu: Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 10

Úvod

Tato norma byla připravena jako harmonizovaná norma zajišťující soulad se základními bezpečnostními požadavky Směrnice pro strojní zařízení a odpovídajícími předpisy EFTA.

Příslušná zařízení a rozsah pokrytých rizik jsou uvedena v rozsahu působnosti této části normy. Krom toho by zařízení měla přiměřeně vyhovovat EN 292 pro rizika, která nejsou pokryta touto normou.

Tato evropská norma je typu C, jak je definováno v EN 292.

Pokud je pro jasnost znění v textu uveden příklad preventivního opatření, nemělo by toto být bráno jako jediné možné řešení. Každé další řešení vedoucí ke stejnému snížení rizika je přípustné, jestliže je dosažena stejná úroveň bezpečnosti.

Tato část EN 746 předpokládá, že instalace jsou prováděny a provozovány vyškoleným personálem.

1 Předmět normy

1.1 Tato část EN 746 specifikuje všeobecné bezpečnostní požadavky pro průmyslová tepelná zařízení (např. průmyslové pece a průmyslová ohřívací zařízení), které jsou pro strojní zařízení definovány v EN 292-1:1991.

Zpřesňuje předpokládaná významná rizika spojená s průmyslovým tepelným zařízením a specifikuje odpovídající preventivní opatření pro snížení nebo eliminaci těchto rizik.

Tato norma udává obecné principy a všeobecné požadavky pro snížení rizik zařízení uvedených v předmětu normy.

Všeobecné požadavky platí pro všechny následující části této EN 746 týkající se specifického zařízení, pokud není uvedena výjimka v příslušné části. Obecné principy (podkapitoly jsou označeny) budou používány k ustanovení specifických technických opatření v následujících částech, týkajících se bezpečnostních požadavků pro konkrétní zařízení.

POZNÁMKA - Pro podobná zařízení , která nejsou uvedena v konkrétních částech této normy, může být EN 746-1 použita jako pomocná norma ke snížení rizika pro nebezpečí uvedená v kapitole 4 (Seznam rizik).

1.2 Tato část EN 746 platí pro průmyslová tepelná zařízení v oborech:

- metalurgické a kovozpracující provozy;
- sklářské provozy;
- keramické provozy;
- cementárny, vápenky a provozy výroby sádry;
- chemické provozy;
- zařízení na spalování odpadů; a vytápěná:
 - plyným palivem;
 - kapalným palivem;
 - pevným palivem;
 - směsí paliv;
 - elektrickou energií.

Průmyslová tepelná zařízení, kterých se týká tato část EN 746, jsou specifikována v kapitole 3.

Podrobnější seznam průmyslových tepelných zařízení výše uvedených oborů je uveden v příloze A.

V dalším textu bude v této normě používáno pro "průmyslová tepelná zařízení" termínu "zařízení".

Tato část EN 746 neplatí pro vysoké pece, konvertory (v ocelárnách), parní kotle, zařízení pro svařování (svařovací stroje) a zařízení potravinářské výroby.

Strana 11

1.3 Tato část EN 746 specifikuje požadavky na výrobce, jež se týkají zajištění bezpečnosti osob a majetku v průběhu přípravy k provozu, spuštění provozu, odstavení během údržby a rozebírání (demontáže), stejně jako v případech předvídatelných poruch (závad) či selhání, která mohou nastat na zařízení.

Definuje bezpečnostní požadavky v různých fázích životnosti zařízení a jeho návrhu, instalace, konstrukce, použití a likvidace.

Norma specifikuje bezpečnostní požadavky pro:

ochranu proti

- mechanickým nebezpečím, pohybu strojního zařízení a materiálu, uvolňování (vyvrstvení)

součástek nebo materiálu nebo kapalin a plynů, implozím, konstrukčním chybám;

- elektrickým vlivům (rizikům);
- tepelným nebezpečím: výbuchům, požárům, opařením, kontaktu s teplými součástkami, plyny nebo plameny;
- hluku a vibracím;
- tepelnému, optickému a ionizačnímu i neionizačnímu záření;
- škodlivým vedlejším produktům a nebezpečných látkám, jedům (otravám), biologickým a mikrobiologickým kontaminacím, znečištění a poškození životního prostředí;
- ostatním nebezpečím jak je uvedeno v kapitole 4; údržbu, zajištění signalizace a kontrolu.

Tato část EN 746 platí pro zařízení, která byla uvedena na trh až po nabytí platnosti této normy.

-- Vynechaný text --