

| | | |
|------------|---|--|
| STN | Priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie Časť 3: Bezpečnostné požiadavky na výrobu a používanie atmosférických plynov | STN EN 746-3 06 5011 |
|------------|---|--|

Industrial thermoprocessing equipment

Part 3: Safety requirements for the generation and use of atmosphere gases

Équipements thermiques industriels

Partie 3: Prescriptions de sécurité pour la génération et l'utilisation des gaz d'atmosphère

Industrielle Thermoprozessanlagen

Teil 3: Sicherheitsanforderungen für die Erzeugung und Anwendung von Schutz- und Reaktionsgasen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 746-3: 2021.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN EN 746-3 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 746-3: 2021.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN EN 746-3 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich slovenských technických noriem

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 746-3 z mája 2022,
ktorá od 1. 5. 2022 nahradila STN EN 746-3 + A1 z decembra 2009 v celom rozsahu.

135820



Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2023

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto slovenskej technickej norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2021 CEN, ref. č. EN 746-3: 2021 E.

Táto slovenská technická norma obsahuje 3 národné poznámky.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

ISO 7-1: 1994 prijatá ako STN ISO 7-1: 2001¹⁾ Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 1: Rozmery, tolerancie a označovanie (01 4034)

ISO 49: 1994 dosiaľ neprijatá

EN 88-1: 2011 + A1: 2016 prijatá ako STN EN 88-1 + A1: 2016 Regulátory tlaku plynu a súvisiace bezpečnostné zariadenia určené pre spotrebiče na plyné palivá. Časť 1: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 50 kPa vrátane (06 1021)

EN 88-2: 2007 prijatá ako STN EN 88-2: 2008 Regulátory tlaku plynu a súvisiace bezpečnostné zariadenia určené pre spotrebiče na plyné palivá. Časť 2: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak vyšší ako 500 mbar do 5 bar vrátane (06 1021)

EN 161: 2011 + A3: 2013 prijatá ako STN EN 161 + A3: 2013 Samočinné uzatváracie ventily horákov na plyné palivá a spotrebičov na plyné palivá (06 1803)

EN ISO 228-1: 2003 prijatá ako STN EN ISO 228-1: 2004 Rúrkové závitky na spoje netesniace v závitoch. Časť 1: Rozmery, tolerancie a označovanie (ISO 228-1: 2000) (01 4033)

EN 331: 2015 prijatá ako STN EN 331: 2017 Ručne ovládané guľové ventily a kuželové ventily s uzavretým dnom na plyné inštalácie v budovách (13 4120)

EN 334: 2019 prijatá ako STN EN 334: 2022 Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 10 MPa (100 bar) (38 6445)

EN 746-1: 1997 + A1: 2009 prijatá ako STN EN 746-1 + A1: 2010 Priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie. Časť 1: Všeobecné bezpečnostné požiadavky na priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie (Konsolidovaný text) (06 5011)

EN 746-2: 2010 prijatá ako STN EN 746-2: 2011 Priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie. Časť 2: Bezpečnostné požiadavky na spaľovanie a na systémy prívodu paliva (06 5011)

EN 751-1: 1996 prijatá ako STN EN 751-1: 1999 Tesniace materiály na kovové závitové spoje v styku s 1., 2. a 3. triedou plynov a horúcou vodou. Časť 1: Anaeróbne tesniace materiály (02 9285)

EN 751-2: 1996 prijatá ako STN EN 751-2: 1999 Tesniace materiály na kovové závitové spoje v styku s 1., 2. a 3. triedou plynov a horúcou vodou. Časť 2: Nevytvrdzujúce tesniace materiály (02 9285)

EN 1643: 2014 prijatá ako STN EN 1643: 2014 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia pre plyné horáky a spotrebiče na plyné palivá. Systémy kontroly tesnosti pre automatické uzatváracie ventily (06 1812)

EN 1854: 2010 prijatá ako STN EN 1854: 2010 Snímače tlaku plynu pre horáky a pre spotrebiče na plyné palivá (06 1808)

EN 10241: 2000 prijatá ako STN EN 10241: 2002 Ocelové potrubné tvarovky so závitmi (13 2230)

EN 10242: 1994²⁾ prijatá ako STN EN 10242: 2000 Tvarovky z temperovanej liatiny s rúrkovými závitmi (13 8200)

¹⁾ STN ISO 7-1: 2001 bola zrušená 1. 11. 2004.

²⁾ Vráťane zmien EN 10242: 1994/A1: 1999 prijatej ako STN EN 10242: 2000/A1: 2002 a EN 10242: 1994/A2: 2003 prijatej ako STN EN 10242: 2000/A2: 2003.

EN ISO 5817: 2014 prijatá ako STN EN ISO 5817: 2014 Zváranie. Zvarové spoje ocelí, niklu, titánu a ich zliatin zhotovené tavným zváraním (okrem lúčového zvárania). Stupne kvality (ISO 5817: 2014) (05 0110)

ISO 7005-1: 2011 dosiaľ neprijatá

ISO 7005-2: 1988 dosiaľ neprijatá

EN ISO 8434-1: 2018 prijatá ako STN EN ISO 8434-1: 2019 Kovové rúrkové spojky pre tekutinové mechanizmy a na všeobecné používanie. Časť 1: 24° kuželové spojenia (ISO 8434-1: 2018) (13 7884)

ISO 8434-2: 2007 dosiaľ neprijatá

ISO 8434-3: 2005 dosiaľ neprijatá

EN ISO 10352: 2020 prijatá ako STN EN ISO 10352: 2021 Plasty vystužené vláknami. Lisovacie hmoty a prepregy. Stanovenie plošnej hmotnosti a plošnej hmotnosti vlákien (ISO 10352: 2020) (64 2030)

EN ISO 12100: 2010 prijatá ako STN EN ISO 12100: 2011 Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010) (83 3001)

EN 14382: 2019 prijatá ako STN EN 14382: 2022 Bezpečnostné uzatváracie zariadenia plynu na vstupný tlak do 10 MPa (100 bar) (38 6419)

ISO 13574: 2015 dosiaľ neprijatá

ISO 13577-4: 2014 dosiaľ neprijatá

EN ISO 13849-1: 2015 prijatá ako STN EN ISO 13849-1: 2016 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1: 2015) (83 3313)

EN ISO 19879: 2021 prijatá ako STN EN ISO 19879: 2021 Kovové rúrkové spoje na tekutinové mechanizmy a na všeobecné používanie. Skúšobné metódy spojov na hydraulické tekutinové mechanizmy (ISO 19879: 2021) (13 7881)

EN 60204-1: 2018 prijatá ako STN EN 60204-1: 2019 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky (33 2200)

EN 60730-2-5: 2015 prijatá ako STN EN 60730-2-5: 2015 Automatické elektrické riadiace zariadenia pre domácnosť a na podobné účely. Časť 2-5: Osobitné požiadavky na automatické elektrické riadiace systémy horákov (36 1950)

EN 61508-1: 2010 prijatá ako STN EN 61508-1: 2010 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 1: Všeobecné požiadavky (18 4020)

EN 61508-2: 2010 prijatá ako STN EN 61508-2: 2010 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 2: Požiadavky na elektrické/elektronické/programovateľné elektronické bezpečnostné systémy (18 4020)

EN 61508-3: 2010 prijatá ako STN EN 61508-3: 2010 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 3: Požiadavky na programové vybavenie (18 4020)

EN 61508-4: 2010 prijatá ako STN EN 61508-4: 2010 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 4: Definície a skratky (18 4020)

EN 61508-5: 2010 prijatá ako STN EN 61508-5: 2010 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 5: Príklady metód na stanovenie hladín integrity bezpečnosti (18 4020)

EN 61508-6: 2010 prijatá ako STN EN 61508-6: 2010 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 6: Pokyny na používanie IEC 61508-2 a IEC 61508-3 (18 4020)

EN 61508-7: 2010 prijatá ako STN EN 61508-7: 2010 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 7: Prehľad postupov a opatrení (18 4020)

EN 61511-1: 2017 prijatá ako STN EN 61511-1: 2017 Funkčná bezpečnosť. Systémy súvisiace s bezpečnosťou sektora priemyselných procesov. Časť 1: Štruktúra, definície, požiadavky na systém, hardvér a aplikačné programovanie (18 0303)

EN 61511-1: 2017/A1: 2017 prijatá ako STN EN 61511-1/A1: 2018 Funkčná bezpečnosť. Systémy súvisiace s bezpečnosťou sektora priemyselných procesov. Časť 1: Štruktúra, definície, požiadavky na systém, hardvér a aplikačné programovanie (18 0303)

EN 61511-2: 2017 prijatá ako STN EN 61511-2: 2017 Funkčná bezpečnosť. Systémy súvisiace s bezpečnosťou sektora priemyselných procesov. Časť 2: Návod na použitie časti 1 (18 0303)

EN 61511-3: 2017 prijatá ako STN EN 61511-3: 2017 Funkčná bezpečnosť. Systémy súvisiace s bezpečnosťou sektora priemyselných procesov. Časť 3: Návod na určenie požadovanej úrovne komplexnej bezpečnosti (18 0303)

EN 62061: 2005³⁾ prijatá ako STN EN 62061: 2005 Bezpečnosť strojov. Funkčná bezpečnosť elektrických, elektronických a programovateľných elektronických bezpečnostných riadiacich systémov (35 2220)

Súvisiace právne predpisy

Smernica európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES zo 17. mája 2006 o strojových zariadeniach a o zmene a doplnení smernice 95/16/ES;

nariadenie vlády č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia;

nariadenie vlády č. 393/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí.

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: EMITA, s.r.o., Radlinského 75, 921 01 Piešťany, Ing. Rudolf Rypák

Technická komisia: TK 45 Oceľ, hliník a neželezné kovy

³⁾ Vrátane zmien EN 62061: 2005/A1: 2013 prijatá ako STN EN 62061: 2005/A1: 2013 a EN 62061: 2005/A2: 2015 prijatá ako STN EN 62061: 2005/A2: 2016.

**Priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie
Časť 3: Bezpečnostné požiadavky na výrobu
a používanie atmosférických plynov**

Industrial thermoprocessing equipment
Part 3: Safety requirements for the generation
and use of atmosphere gases

Équipements thermiques industriels
Partie 3: Prescriptions de sécurité
pour la génération et l'utilisation
des gaz d'atmosphère

Industrielle Thermoprozessanlagen
Teil 3: Sicherheitsanforderungen für
die Erzeugung und Anwendung von
Schutz- und Reaktionsgasen

Túto európsku normu schválil CEN 24. októbra 2021.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

| | |
|--|----|
| Európsky predhovor | 8 |
| Úvod | 9 |
| 1 Predmet | 10 |
| 2 Normatívne odkazy | 11 |
| 3 Termíny a definície | 13 |
| 4 Bezpečnostné požiadavky a/alebo ochranné opatrenia/opatrenia na zníženie rizika | 15 |
| 4.1 Všeobecne | 15 |
| 4.2 Potrubie | 15 |
| 4.2.1 Všeobecne | 15 |
| 4.2.2 Spoje | 16 |
| 4.2.3 Nepripojené potrubie | 17 |
| 4.2.4 Galvanické články | 17 |
| 4.2.5 Pružné hadice a spojky | 17 |
| 4.2.6 Označenie potrubia | 17 |
| 4.2.7 Pevnosť/tesnosť | 17 |
| 4.2.8 Odvody kondenzátu | 17 |
| 4.2.9 Miesta preplachovania | 18 |
| 4.2.10 Odfukovacie a odvzdušňovacie potrubia alebo vedenia | 18 |
| 4.2.11 Poistné zariadenie na uvoľňovanie tlaku a lapače plameňa na potrubí | 18 |
| 4.2.12 Kolísanie tlaku | 18 |
| 4.2.13 Obtok horľavého plynu | 18 |
| 4.2.14 Izolácia požadovaných bezpečnostných zariadení | 18 |
| 4.2.15 Odvzdušňovacie otvory | 18 |
| 4.3 Požadované bezpečnostné zariadenia | 19 |
| 4.3.1 Ovládacie zariadenie atmosférického plynu | 19 |
| 4.3.2 Iné bezpečnostné zariadenia | 22 |
| 4.4 Požiadavky na používanie atmosférických plynov | 22 |
| 4.4.1 Prevencia pred potenciálne zapáliteľnou atmosférou | 22 |
| 4.4.2 Monitorovanie pohybu dverí zariadenia TPE | 23 |
| 4.4.3 Istenie prostriedkov vznietenia v mieste vypúšťania horľavých atmosférických plynov | 24 |
| 4.4.4 Núdzové bezpečnostné preplachovanie | 24 |
| 4.5 Zmena atmosféry | 24 |
| 4.5.1 Všeobecne | 24 |
| 4.5.2 Čistenie preplachovacím plynom | 25 |
| 4.5.3 Čistenie samovoľným vznietením | 25 |
| 4.5.4 Zmena atmosféry horením | 26 |
| 4.5.5 Čistenie evakuáciou | 26 |
| 4.6 Rozhrania výfukového systému pre horľavé alebo toxické atmosférické plyny | 27 |

| | | |
|---|--|----|
| 4.6.1 | Odvod spálených plynov..... | 27 |
| 4.6.2 | Zhromažďovanie plynov bez horenia a uzavretý systém | 27 |
| 5 | Dodatočné požiadavky na výrobu atmosférických plynov | 28 |
| 5.1 | Všeobecne | 28 |
| 5.2 | Prívod plynu a prevádzkových kvapalín | 28 |
| 5.2.1 | Prívod vzduchu | 28 |
| 5.2.2 | Prívod reakčnej zmesi | 28 |
| 5.2.3 | Distribúcia vyrobeného atmosférického plynu | 28 |
| 5.3 | Detekcia plameňa | 29 |
| 5.4 | Horáky vytvárajúce exotermické plyny | 29 |
| 5.5 | Špeciálne požiadavky na rôzne typy generátorov | 29 |
| 5.5.1 | Požiadavky na endotermické generátory | 29 |
| 5.5.2 | Požiadavky na exotermické generátory..... | 30 |
| 5.6 | Dodatočná úprava vyrobených atmosférických plynov | 30 |
| 6 | Overovanie bezpečnostných požiadaviek a/alebo opatrení | 30 |
| 7 | Informácie o používaní | 34 |
| 7.1 | Všeobecne | 34 |
| 7.2 | Označovanie | 34 |
| 7.3 | Návod na použitie | 34 |
| 7.3.1 | Všeobecne | 34 |
| 7.3.2 | Opis zariadenia..... | 34 |
| 7.3.3 | Postupy inšpekcie..... | 35 |
| 7.3.4 | Uvedenie do prevádzky, spustenie a prevádzkové postupy | 35 |
| 7.3.5 | Postupy vypínania | 36 |
| 7.3.6 | Postupy údržby | 36 |
| 7.3.7 | Dokumentácia..... | 36 |
| Príloha A (informatívna) – Zoznam závažných nebezpečenstiev | | 37 |
| Príloha B (informatívna) – Typické ochranné a reaktívne atmosférické plyny | | 39 |
| Príloha C (normatívna) – Maximálny dovolený tlak..... | | 41 |
| Príloha D (informatívna) – Zásadné postupy pri zmene atmosféry..... | | 44 |
| Príloha E (informatívna) – Príklady na určovanie úrovne komplexnej bezpečnosti SIL a úrovne výkonnosti PL pomocou metódy grafu rizika..... | | 45 |
| Príloha F (informatívna) – Základná konfigurácia potrubného systému TPE pri použití ochranných a reaktívnych atmosférických plynov..... | | 59 |
| Príloha G (informatívna) – Prehľad termínov definovaných v ISO 13574 (slovník) | | 61 |
| Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2006/42/EU, ktorá má byť pokrytá..... | | 68 |
| Literatúra | | 70 |

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 746-3: 2021) vypracovala technická komisia CEN/TC 186 Priemyselné tepelné spracovanie. Bezpečnosť, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2022 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2022.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 746-3: 1997 + A1: 2009.

Na základe EN 746-3: 1997 + A1: 2009 bola v roku 2016 vypracovaná norma ISO 13577-3. Táto norma ISO sa značne líši od pôvodnej EN 746-3: 1997 + A1: 2009. Obsah tejto úplne vynovenej EN 746-3: 2021 vychádza z normy ISO 13577-3: 2016.

Túto európsku normu vypracoval CEN na základe žiadosti Európskej komisie a Európskeho združenia voľného obchodu o normalizačnú prácu, aby sa podporili základné požiadavky smernice (smerníc) EÚ/nariadenia (nariadení) EÚ.

Vzťah k smernici (smerniciam) EÚ/nariadeniu (nariadeniam) EÚ sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maly, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Úvod

Tento dokument je normou typu C, ako sa uvádza v EN ISO 12100: 2010.

Tento dokument je z hľadiska bezpečnosti strojov (strojových zariadení) dôležitý najmä pre tieto skupiny zainteresovaných strán, ktoré reprezentujú účastníkov trhu:

- výrobcovia strojových zariadení (malé, stredné a veľké podniky);
- orgány zaoberajúce sa ochranou zdravia a bezpečnosťou (regulačné orgány, organizácie na prevenciu nehôd, orgány dohľadu na trhu atď.).

Iní partneri, ktorí môžu byť ovplyvnení úrovňou bezpečnosti strojového zariadenia dosiahnutou pomocou dokumentu, ako je skupina zainteresovaných strán uvedená vyššie:

- používatelia/zamestnávateľi strojov (malé, stredné a veľké podniky);
- používatelia strojov/zamestnanci (napr. odborárske organizácie, organizácie pre ľudí so špeciálnymi potrebami);
- poskytovatelia služieb, napr. spoločnosti údržby (malé, stredné a veľké podniky);
- spotrebiteľia (v prípade strojových zariadení určených na používanie spotrebiteľmi).

Vyššie uvedené skupiny zainteresovaných strán dostali možnosť zúčastniť sa procesu prípravy tohto dokumentu.

Príslušné strojové zariadenie a rozsah, v ktorom sú zahrnuté nebezpečenstvá, nebezpečné situácie alebo nebezpečné udalosti, sú uvedené v predmete tohto dokumentu.

Ak sú požiadavky tejto normy typu C odlišné od požiadaviek, ktoré sú uvedené v normách typu A alebo typu B, požiadavky tejto normy typu C majú prednosť pred požiadavkami iných noriem v prípade strojových zariadení, ktoré boli navrhnuté a vyrobené podľa požiadaviek tejto normy typu C.

Priemyselné pece a súvisiace zariadenie na tepelné spracovanie (TPE^{NP1)}) pozostávajú všeobecne z týchto komponentov:

- spracovateľská komora (napr. oceľová konštrukcia s obložením a/alebo žiaruvzdorným materiálom);
- vykurovacie systémy;
- ochranný systém;
- riadiaci systém a prístrojové vybavenie/úroveň riadenia operátorom.

EN 746-1: 1997 + A1: 2009 poskytuje všeobecné bezpečnostné požiadavky spoločné pre TPE. Táto časť zo súboru noriem EN 746 uvádza aj podrobnosti o špecifických bezpečnostných požiadavkách na výrobu a používanie ochranných a reaktívnych atmosférických plynov, ktoré sú súčasťou TPE, ako sa uvádza v predmete normy. Tieto požiadavky stanovujú minimálne prijateľné požiadavky na bezpečnostné funkcie požadované pri rôznych procesoch. Ak proces nie je súčasťou TPE, požiadavky sa neuplatňujú.

Napríklad minimálne požiadavky na otváranie a zatváranie dverí na TPE sa nevzťahujú na TPE, ktoré nemajú vo svojom návrhu dvere.

POZNÁMKA. – Ako sa uvádza v predmete normy EN 746-1: 1997 + A1: 2009 sa nevzťahuje na vysoké pece, konvertory (v oceľiarňach), kotly a zariadenia, na ktoré neplatí EN ISO 12100.

Požiadavky na ochranný systém sa špecifikujú v ISO 13577-4: 2014.

Ak je všeobecné ustanovenie EN 746-1: 1997 + A1: 2009 v protiklade s ustanoveniami tejto časti zo súboru noriem EN 746, ustanovenie tejto časti EN 746 má prednosť.

Predpokladá sa, že TPE bude obsluhovať a udržiavať iba vyškolený personál.

^{NP1)} NÁRODNÁ POZNÁMKA 1. – Skratka TPE je odvodená z anglického výrazu „Thermo-Processing Equipment“.

1 Predmet

Táto časť zo súboru noriem EN 746 špecifikuje bezpečnostné požiadavky na výrobu a používanie ochranných a reaktívnych atmosférických plynov, ktoré sú súčasťou priemyselných zariadení na tepelné spracovanie (TPE).

Spoločné všeobecné bezpečnostné požiadavky pre TPE sa uvádzajú v EN 746-1: 1997 + A1: 2009 (pozri Úvod).

Táto časť zo súboru noriem EN 746 sa zaoberá závažnými nebezpečenstvami, nebezpečnými situáciami a udalosťami súvisiacimi s výrobou a s používaním ochranných a reaktívnych atmosférických plynov vytvorených termochemickými reakciami a ich použitím v TPE, ktoré sú súčasťou TPE, ako sa uvádza v kapitole 4 a kapitole 5, ak sa používajú podľa účelu a pri podmienkach predpokladaných výrobcom.

Táto časť zo súboru noriem EN 746 platí na:

- potrubný systém na výstupnej strane ručného uzatváracieho ventilu vrátane ručného uzatváracieho ventilu,
- zariadenia na výrobu atmosférických plynov,
- dodatočné vybavenie na použitie atmosférických plynov v TPE,
- bezpečnostné zariadenia, a
- funkčné požiadavky na bezpečnostný ovládací systém

pri výrobe a používaní ochranných a reaktívnych atmosférických plynov.

Týka sa dodávky atmosférického plynu, zdrojového plynu, inertného plynu a prevádzkových kvapalín vstupujúcich do TPE a aj ich odstraňovania z TPE, obmedzene aj na zariadenie zabudované v TPE.

Táto časť zo súboru noriem EN 746 tiež podrobne uvádza predpokladané závažné nebezpečenstvá spojené so systémami atmosférických plynov a s ich používaním v TPE a špecifikuje vhodné preventívne opatrenia, aby sa tieto nebezpečenstvá znížili alebo odstránili.

Nebezpečenstvo tlaku v potrubí a komponentoch, na ktoré sa vzťahuje táto norma, zodpovedá vzťahu maximálny tlak/rozmery skupiny 1, ako sa uvádza v prílohe C.

Táto časť zo súboru noriem EN 746:

- špecifikuje požiadavky, ktoré sa majú splniť, aby sa zaistila bezpečnosť osôb a majetku počas inštalácie, uvádzania do prevádzky, spúšťania, prevádzky, odstavenia a počas údržby,
- nezahŕňa príslušné riziká spojené so systémom odvodu spalín, ak sa nepovažuje za súčasť TPE,
- neplatí na dodávku elektriny z verejných sietí pred hlavnými ističmi TPE,
- neplatí pre polovodičové zariadenia vo vzťahu k TPE,
- neplatí pre TPE s atmosférou, ako je vzduch a spaliny, ktoré sú výsledkom iného ako stechiometrického spaľovania,
- nepokrýva vyradenie TPE z prevádzky,
- nepokrýva vákuové pece,
- nepokrýva vysoké pece, konvertory (v oceliarniach), kotly a zariadenia, na ktoré neplatí EN ISO 12100: 2010.
- nezaoberá sa nebezpečenstvom hluku, ktoré je zahrnuté v EN 746-1: 1997 + A1: 2009,
- nepokrýva výrobu a používanie atmosférického plynu v TPE a pridružených zariadeniach, ktoré boli vyrobené pred dátumom jej uverejnenia, a
- uvádza potrebné požiadavky týkajúce sa informácii na použitie.

TPE navrhnuté podľa tejto časti zo súboru noriem EN 746 nevytvárajú nijakú potenciálne výbušnú atmosféru v oblasti okolo TPE a nie sú určené na umiestnenie v oblasti s potenciálne výbušnou alebo nebezpečnou atmosférou.

Táto časť zo súboru noriem EN 746 sa zaoberá závažnými nebezpečenstvami, ktoré sú opísané v prílohe A.

Tabuľka typických ochranných a reaktívnych plynov sa uvádza v prílohe B.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

ISO 7-1: 1994 *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation*. [Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 1: Rozmery, tolerancie a označovanie.]

ISO 49: 1994 *Malleable cast iron fittings threaded to ISO 7-1*. [Tvarovky z temperovanej liatiny so závitom podľa ISO 7-1.]

EN 88-1: 2011 + A1: 2016 *Pressure regulators and associated safety devices for gas appliances – Part 1: Pressure regulators for inlet pressures up to and including 50 kPa*. [Regulátory tlaku plynu a súvisiace bezpečnostné zariadenia určené pre spotrebiče na plynne palivá. Časť 1: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 50 kPa vrátane.]

EN 88-2: 2007 *Pressure regulators and associated safety devices for gas appliances – Part 2: Pressure regulators for inlet pressures above 500 mbar up to and including 5 bar*. [Regulátory tlaku plynu a súvisiace bezpečnostné zariadenia určené pre spotrebiče na plynne palivá. Časť 2: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak vyšší ako 500 mbar do 5 bar vrátane.]

EN 161: 2011 + A3: 2013 *Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances*. [Samočinné uzatváracie ventily horákov na plynne palivá a spotrebičov na plynne palivá.]

EN ISO 228-1: 2003 *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation (ISO 228-1: 2000)*. [Rúrkové závitky na spoje netesniace v závitoch. Časť 1: Rozmery, tolerancie a označovanie (ISO 228-1: 2000).]

EN 331: 2015 *Manually operated ball valves and closed bottom taper plug valves for gas installations for buildings*. [Ručne ovládané guľové ventily a kuželové ventily s uzavretým dnom na plynne inštalácie v budovách.]

EN 334: 2019 *Gas pressure regulators for inlet pressure up to 10 MPa (100 bar)*. [Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 10 MPa (100 bar).]

EN 746-1: 1997 + A1: 2009 *Industrial thermoprocessing equipment – Part 1: Common safety requirements for industrial thermoprocessing equipment*. [Priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie. Časť 1: Všeobecné bezpečnostné požiadavky na priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie (Konsolidovaný text).]

EN 746-2: 2010 *Industrial thermoprocessing equipment – Part 2: Safety requirements for combustion and fuel handling systems*. [Priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie. Časť 2: Bezpečnostné požiadavky na spaľovanie a na systémy prívodu paliva.]

EN 751-1: 1996 *Sealing materials for metallic threaded joints in contact with 1st, 2nd and 3rd family gases and hot water – Part 1: Anaerobic jointing compounds*. [Tesniace materiály na kovové závitové spoje v styku s 1., 2. a 3. triedou plynov a horúcou vodou. Časť 1: Anaeróbne tesniace materiály.]

EN 751-2: 1996 *Sealing materials for metallic threaded joints in contact with 1st, 2nd and 3rd family gases and hot water – Part 2: Non-hardening jointing compounds*. [Tesniace materiály na kovové závitové spoje v styku s 1., 2. a 3. triedou plynov a horúcou vodou. Časť 2: Nevytvrdzujúce tesniace materiály.]

EN 1643: 2014 *Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances – Valve proving systems for automatic shut-off valves*. [Bezpečnostné a ovládacie zariadenia pre plynové horáky a spotrebiče na plynne palivá. Systémy kontroly tesnosti pre automatické uzatváracie ventily.]

EN 1854: 2010 *Pressure sensing devices for gas burners and gas burning appliances*. [Snímače tlaku plynu pre horáky a pre spotrebiče na plynne palivá.]

EN 10241: 2000 *Steel threaded pipe fittings*. [Oceľové potrubné tvarovky so závitmi.]

EN 10242: 1994¹⁾ *Threaded pipe fittings in malleable cast iron*. [Tvarovky z temperovanej liatiny s rúrkovými závitmi.]

¹⁾ Tento dokument je ovplyvnený zmenami EN 10242: 1994/A1: 1999 a EN 10242: 1994/A2: 2003.

EN ISO 5817: 2014 *Welding – Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) – Quality levels for imperfections (ISO 5817: 2014)*. [Zváranie. Zvarové spoje ocelí, niklu, titánu a ich zliatin zhotovené tavným zváraním (okrem lúčového zvárania). Stupne kvality (ISO 5817: 2014).]

ISO 7005-1: 2011 *Pipe flanges – Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems*. [Potrubné príruby. Časť 1: Oceľové príruby pre priemyselné a všeobecné potrubné systémy.]

ISO 7005-2: 1998 *Metallic flanges – Part 2: Cast iron flanges*. [Kovové príruby. Časť 2: Liatinové príruby.]

EN ISO 8434-1: 2018 *Metallic tube connections for fluid power and general use – Part 1: 24° cone connectors (ISO 8434-1: 2018, Corrected version 2018-10)*. [Kovové rúrkové spojky pre tekutinové mechanizmy a na všeobecné používanie. Časť 1: 24° kužeľové spojenia (ISO 8434-1: 2018).]

ISO 8434-2: 2007 *Metallic tube connections for fluid power and general use – Part 2: 37 degree flared connectors*. [Kovové rúrkové spoje pre tekutinový pohon a všeobecné použitie. Časť 2: 37-stupňové rozšírené konektory.]

ISO 8434-3: 2005 *Metallic tube connections for fluid power and general use – Part 3: O-ring face seal connectors*. [Kovové rúrkové spoje pre tekutinový pohon a všeobecné použitie. Časť 3: Konektory s čelným tesnením O-krúžku.]

EN ISO 10352: 2020 *Fibre-reinforced plastics – Moulding compounds and prepregs – Determination of mass per unit area and fibre mass per unit area (ISO 10352: 2020)*. [Plasty vystužené vláknami. Lisovacie hmoty a prepregy. Stanovenie plošnej hmotnosti a plošnej hmotnosti vlákien (ISO 10352: 2020).]

EN ISO 12100: 2010 *Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100: 2010)*. [Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010).]

EN 14382: 2019 *Gas safety shut-off devices for inlet pressure up to 10 MPa (100 bar)*. [Bezpečnostné uzatváracie zariadenia plynu na vstupný tlak do 10 MPa (100 bar).]

ISO 13574: 2015 *Industrial furnaces and associated processing equipment – Vocabulary*. [Priemyselné pece a súvisiace spracovateľské zariadenia. Slovník.]

ISO 13577-4: 2014 *Industrial furnace and associated processing equipment – Safety – Part 4: Protective systems*. [Priemyselná pec a súvisiace spracovateľské zariadenia. Bezpečnosť. Časť 4: Ochranné systémy.]

EN ISO 13849-1: 2015 *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design (ISO 13849-1: 2015)*. [Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1: 2015).]

EN ISO 19879: 2021 *Metallic tube connections for fluid power and general use – Test methods for hydraulic fluid power connections (ISO 19879: 2021)*. [Kovové rúrkové spoje na tekutinové mechanizmy a na všeobecné používanie. Skúšobné metódy spojov na hydraulické tekutinové mechanizmy (ISO 19879: 2021).]

EN 60204-1: 2018 *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*. [Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

EN 60730-2-5: 2015 *Automatic electrical controls – Part 2-5: Particular requirements for automatic electrical burner control systems*. [Automatické elektrické riadiace zariadenia pre domácnosť a na podobné účely. Časť 2-5: Osobitné požiadavky na automatické elektrické riadiace systémy horákov.]

EN 61508-1: 2010 *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 1: General requirements*. [Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

EN 61508-2: 2010 *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems*. [Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 2: Požiadavky na elektrické/elektronické/programovateľné elektronické bezpečnostné systémy.]

EN 61508-3: 2010 *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 3: Software requirements*. [Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 3: Požiadavky na programové vybavenie.]

EN 61508-4: 2010 *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 4: Definitions and abbreviations*. [Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 4: Definície a skratky.]

EN 61508-5: 2010 *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 5: Examples of methods for the determination of safety integrity levels*. [Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 5: Príklady metód na stanovenie hladín integrity bezpečnosti.]

EN 61508-6: 2010 *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 6: Guidelines on the application of IEC 61508-2 and IEC 61508-3*. [Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 6: Pokyny na používanie IEC 61508-2 a IEC 61508-3.]

EN 61508-7: 2010 *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 7: Overview of techniques and measures*. [Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 7: Prehľad postupov a opatrení.]

EN 61511-1: 2017 *Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector – Part 1: Framework, definitions, system, hardware and application programming Requirements*. [Funkčná bezpečnosť. Systémy súvisiace s bezpečnosťou sektora priemyselných procesov. Časť 1: Štruktúra, definície, požiadavky na systém, hardvér a aplikačné programovanie.]

EN 61511-1: 2017/A1: 2017 *Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector – Part 1: Framework, definitions, system, hardware and application programming Requirements*. [Funkčná bezpečnosť. Systémy súvisiace s bezpečnosťou sektora priemyselných procesov. Časť 1: Štruktúra, definície, požiadavky na systém, hardvér a aplikačné programovanie.]

EN 61511-2: 2017 *Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector – Part 2: Guidelines for the application of IEC 61511-1*. [Funkčná bezpečnosť. Systémy súvisiace s bezpečnosťou sektora priemyselných procesov. Časť 2: Návod na použitie časti 1.]

EN 61511-3: 2017 *Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector – Part 3: Guidance for the determination of the required safety integrity levels*. [Funkčná bezpečnosť. Systémy súvisiace s bezpečnosťou sektora priemyselných procesov. Časť 3: Návod na určenie požadovanej úrovne komplexnej bezpečnosti.]

EN 62061: 2005²⁾ *Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems*. [Bezpečnosť strojov. Funkčná bezpečnosť elektrických, elektronických a programovateľných elektronických bezpečnostných riadiacich systémov.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN

²⁾ Tento dokument je ovplyvnený zmenami EN 62061: 2005/A1: 2013 a EN 62061: 2005/A2: 2015.