

<b>STN</b>	<b>Horáky na plynné palivá s ventilátorom</b>	<b>STN EN 676</b>  07 5802
------------	---	--------------------------------------

Forced draught burners for gaseous fuels

Brûleurs à air soufflé pour combustibles gazeux

Gebläsebrenner für gasförmige Brennstoffe

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 676: 2020.  
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.  
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 676: 2020.  
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.  
It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 676 z júla 2020, ktorá od 1. 7. 2020 nahradila STN EN 676 + A2 z apríla 2009 v celom rozsahu.

STN EN 676 + A2 z apríla 2009 sa môže súbežne s touto normou používať do **31. 1. 2023**.

**132538**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2021

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

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2020 CEN, ref. č. EN 676: 2020 E.

V tejto norme sa nachádza jedna národná poznámka.

### 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 možno získať na webovej stránke [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

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

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

EN 126: 2012 zavedená v STN EN 126: 2012 Viacfunkčné ovládacie zariadenia pre spotrebiče na plynné palivá (06 1020)

EN 161: 2011 + A3: 2013 zavedená v STN EN 161 + A3: 2013 Samočinné uzatváracie ventily horákov na plynné palivá a spotrebičov na plynné palivá (06 1803)

EN 267: 2020 zavedená v STN EN 267: 2020 Horáky na kvapalnú palivú s ventilátorom (07 5857)

EN 298: 2012 zavedená v STN EN 298: 2013 Automatické riadiace systémy horákov a spotrebičov na plynné alebo kvapalnú palivú (06 1805)

EN 334: 2005 + A1: 2009 nahradená EN 334: 2019 zavedená v STN EN 334: 2020 Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 10 MPa (100 bar) (38 6445)

EN ISO 14120: 2015 zavedená v STN EN ISO 14120: 2017 Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov (ISO 14120: 2015) (83 3006)

EN 1092-1: 2007 + A1: 2013 nahradená EN 1092-1: 2018 zavedená v STN EN 1092-1: 2019 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Príruby z ocele (13 1170)

EN 1092-2: 1997 zavedená v STN EN 1092-2: 2001 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 2: Príruby z liatiny (13 1170)

EN 1092-3: 2003 zavedená v STN EN 1092-3: 2004 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 3: Príruby zo zliatin medi (13 1170)

EN 1643: 2014 zavedená v STN EN 1643: 2014 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia pre plynové horáky a spotrebiče na plynné palivá. Systémy kontroly tesnosti pre automatické uzatváracie ventily (06 1812)

EN 1854: 2010 zavedená v STN EN 1854: 2010 Snímače tlaku plynu pre horáky a pre spotrebiče na plynné palivá (06 1808)

EN 10204: 2004 zavedená v STN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)

EN 10216-1: 2013 zavedená v STN EN 10216-1: 2014 Bezšvové oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Nelegované oceľové rúry so špecifickými vlastnosťami pri teplote okolia (42 5713)

EN 10217-1: 2002 + A1: 2005 nahradená EN 10217-1: 2019 zavedená v STN EN 10217-1: 2019 Zvárané oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Elektricky zvárané a zvárané pod tavivom nelegované oceľové rúry so špecifikovanými vlastnosťami pri teplote miestnosti (42 5719)

- EN 10220: 2002 zavedená v STN EN 10220: 2003 Bezšvové a zvárané oceľové rúry. Rozmery a hmotnosti na jednotku dĺžky (42 5714)
- EN 12067-2: 2004 zavedená v STN EN 12067-2: 2004 Pomerové regulátory zmesi plynné palivo/vzduch pre horáky a spotrebiče na plynné palivá. Časť 2: Elektronické typy (06 1809)
- EN 12516-3: 2002 zavedená v STN EN 12516-3: 2003 Armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 3: Experimentálna metóda (13 3022)
- EN 13611: 2015 nahradená EN 13611: 2019 zavedená v STN EN 13611: 2019 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynné alebo kvapalné palivá. Všeobecné požiadavky (06 1821)
- EN 15036-1: 2006 zavedená v STN EN 15036-1: 2007 Vykurovacie kotly. Skúšobné predpisy pre vzduchom šírenú emisiu hluku tepelných generátorov. Časť 1: Vzduchom šírená emisia hluku tepelných generátorov (07 5305)
- EN 50156-1: 2015 zavedená v STN EN 50156-1: 2016 Elektrické zariadenia pre pece a pomocné zariadenia. Časť 1: Požiadavky na návrh používania a inštaláciu (36 1111)
- EN 60204-1: 2006 nahradená EN 60204-1: 2018 zavedená v STN EN 60204-1: 2019 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky (33 2200)
- EN 60335-2-102: 2016 zavedená v STN EN 60335-2-102: 2016 Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 2-102: Osobitné požiadavky na spotrebiče spaľujúce plynné, kvapalné a pevné palivá s elektrickým pripojením (36 1055)
- EN 60529: 1991 zavedená v STN EN 60529: 1993 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)
- EN 60529: 1991/A1: 2000 zavedená v STN EN 60529: 1991/A1: 2002 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)
- EN 60529: 1991/A2: 2013 zavedená v STN EN 60529: 1991/A2: 2016 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)
- EN 60730-1: 2011 nahradená EN 60730-1: 2016 zavedená v STN EN 60730-1: 2017 Automatické elektrické riadiace zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky (36 1950)
- EN 61310-1: 2008 zavedená v STN EN 61310-1: 2008 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály (33 2200)
- EN 62061: 2005 zavedená v STN EN 62061: 2005 Bezpečnosť strojov. Funkčná bezpečnosť elektrických, elektronických a programovateľných elektronických bezpečnostných riadiacich systémov (35 2220)
- EN ISO 228-1: 2003 zavedená v 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 ISO 3166-1: 2020 zavedená v STN EN ISO 3166-1: 2021 Kódy názvov krajín a ich častí. Časť 1: Kódy krajín (ISO 3166-1: 2020) (01 0190)
- EN ISO 3183: 2012 nahradená EN ISO 3183: 2019 zavedená v STN EN ISO 3183: 2020 Ropný a plynárenský priemysel. Oceľové rúry na potrubné dopravné systémy (ISO 3183: 2019) (13 6810)
- EN ISO 4871: 2009 zavedená v STN EN ISO 4871: 2009 Akustika. Deklarovanie a overovanie hodnôt emisie hluku strojov a zariadení (ISO 4871: 1996) (01 1652)
- EN ISO 9606-1: 2013 nahradená EN ISO 9606-1: 2017 zavedená v STN EN ISO 9606-1: 2018 Kvalifikačné skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 1: Ocele (ISO 9606-1: 2012 vrátane Cor 1: 2012 a Cor 2: 2013) (05 0712)
- EN ISO 9606-2: 2004 zavedená v STN EN ISO 9606-2: 2005 Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 2: Hliník a zliatiny hliníka (ISO 9606-2: 2004) (05 0712)
- EN ISO 9606-3: 1999 zavedená v STN EN ISO 9606-3: 2002 Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 3: Med a zliatiny medi (ISO 9606-3:1999) (05 0713)
- EN ISO 9606-4: 1999 zavedená v STN EN ISO 9606-4: 2002 Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 4: Nikel a zliatiny niklu (ISO 9606-4: 1999) (05 0714)
- EN ISO 9606-5: 2000 zavedená v STN EN ISO 9606-5: 2002 Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 5: Titán a zliatiny titánu, zirkón a zliatiny zirkónu (ISO 9606-5: 2000) (05 0713)

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

EN ISO 13849-1: 2015 zavedená v 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 13857: 2008 zavedená v STN EN ISO 13857: 2008 Bezpečnosť strojov. Bezpečné vzdialenosti na ochranu horných a dolných končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (ISO 13857: 2008) (83 3212), nahradená STN EN ISO 13857: 2021 Bezpečnosť strojov. Bezpečné vzdialenosti na ochranu horných a dolných končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (ISO 13857: 2019) (83 3212)

EN ISO 14119: 2013 zavedená v STN EN ISO 14119: 2014 Bezpečnosť strojov. Blokovacie zariadenia ochranných krytov. Zásady navrhovania a výberu (ISO 14119: 2013) (83 3007)

EN ISO 15609-1: 2004 nahradená EN ISO 15609-1: 2019 zavedená v STN EN ISO 15609-1: 2020 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 1: Oblúkové zváranie (ISO 15609-1: 2019) (05 0311)

EN ISO 15609-2: 2001 nahradená EN ISO 15609-2: 2019 zavedená v STN EN ISO 15609-2: 2020 Stanovenie a posudzovanie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 2: Zváranie plameňom (ISO 15609-2: 2019) (05 0311)

EN ISO 15609-3: 2004 zavedená v STN EN ISO 15609-3: 2005 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 3: Zváranie elektrónovým lúčom (ISO 15609-3: 2004) (05 0311)

EN ISO 15609-4: 2009 zavedená v STN EN ISO 15609-4: 2009 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 4: Zváranie laserovým lúčom (ISO 15609-4: 2009) (05 0311)

EN ISO 15609-5: 2011 zavedená v STN EN ISO 15609-5: 2012 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 5: Odporové zváranie (ISO 15609-5: 2011) (05 0311)

EN ISO 15612: 2004 nahradená EN ISO 15612: 2018 zavedená v STN EN ISO 15612: 2019 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Schválenie použitím normalizovaného postupu zvárania (ISO 15612: 2018) (05 0310)

EN ISO 15614-7: 2007 nahradená EN ISO 15614-7: 2019 zavedená v STN EN ISO 15614-7: 2020 Stanovenie a kvalifikácia postupov zvárania kovových materiálov. Skúška postupu zvárania. Časť 7: Naváranie (ISO 15614-7: 2016) (05 0310)

EN ISO 15614-11: 2002 zavedená v STN EN ISO 15614-11: 2002 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Skúška postupu zvárania. Časť 11: Zváranie elektrónovým a laserovým lúčom (ISO 15614-11:2002) (05 0311)

ISO 7-1: 1994 zavedená v STN ISO 7-1: 2001 Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 1: Rozmery, tolerancie a označovanie, nahradená STN EN 10226-1: 2004 Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 1: Kuželové vonkajšie závitky a rovnobežné vnútorné závitky. Rozmery, tolerancie a označovanie (01 4034)

### **Súvisiace právne predpisy**

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/35/EÚ z 26. februára 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu;

smernica európskeho parlamentu a rady 2014/68/EÚ z 15. mája 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania tlakových zariadení na trhu;

nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/426 z 9. marca 2016 o spotrebičoch spaľujúcich plynné palivá a o zrušení smernice 2009/142/ES;

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. 325/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu;

nariadenie vlády č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu;

nariadenie vlády č. 116/2018 Z. z., ktorým sa zrušuje nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 393/ 1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na spotrebiče plyných palív v znení neskorších predpisov;

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

### **Vypracovanie normy**

Spracovateľ: Ing. Rudolf Rypák, Radlinského 75/1584, 921 01 Piešťany

Technická komisia: TK 51 Plynárenstvo



## **Horáky na plynné palivá s ventilátorom**

Forced draught burners for gaseous fuels

Brûleurs à air soufflé pour combustibles gazeux

Gebläsebrenner für gasförmige Brennstoffe

Túto európsku normu schválil CEN 9. októbra 2019.

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, Maly, 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

<b>Európsky predhovor</b> .....	13
<b>Úvod</b> .....	14
<b>1</b> Predmet normy .....	15
<b>2</b> Normatívne odkazy.....	15
<b>3</b> Termíny, definície, značky a skratky .....	19
<b>3.1</b> Všeobecné termíny a definície .....	19
<b>3.2</b> Vykurovacie plyny.....	20
<b>3.3</b> Skúšobné zariadenie a spaľovacia komora .....	21
<b>3.4</b> Zloženie plynných produktov spaľovania .....	22
<b>3.5</b> Prevádzka horáka.....	22
<b>3.5.1</b> Prietok plynu .....	22
<b>3.5.2</b> Trvalá a prerušovaná prevádzka horáka .....	23
<b>3.6</b> Súčasti plynového rozvodu .....	23
<b>3.7</b> Nastavovacie, ovládacie a bezpečnostné zariadenia .....	24
<b>3.8</b> Sekvenčné časy .....	27
<b>3.9</b> Spaľovanie.....	28
<b>3.10</b> Diagramy .....	28
<b>4</b> Konštrukčné a prevádzkové požiadavky – bezpečnostné požiadavky a/alebo ochranné opatrenia.....	28
<b>4.1</b> Prestavba na iné plynné palivá .....	28
<b>4.2</b> Konštrukcia.....	28
<b>4.2.1</b> Všeobecne.....	28
<b>4.2.2</b> Návrh .....	28
<b>4.2.3</b> Prístupnosť pri údržbe a obsluhu .....	29
<b>4.2.4</b> Tesnosť .....	29
<b>4.2.5</b> Materiály .....	29
<b>4.2.6</b> Montáž.....	30
<b>4.2.7</b> Prípojky.....	30
<b>4.3</b> Vybavenie.....	30
<b>4.3.1</b> Motory a ventilátory .....	30
<b>4.3.2</b> Elektrická bezpečnosť a EMC súvisiace s bezpečnosťou .....	30
<b>4.3.3</b> Nastaviteľná vzduchová klapka.....	30
<b>4.3.4</b> Súčasti plynového rozvodu .....	31
<b>4.4</b> Funkčné a prevádzkové požiadavky .....	39
<b>4.4.1</b> Všeobecné funkčné požiadavky .....	39
<b>4.4.2</b> Prevádzkové požiadavky .....	46
<b>4.4.3</b> Rozsah tepelného príkonu horáka .....	46



4.4.4	Horák určený na spaľovanie dvoch palív .....	46
4.4.5	Pracovný a skúšobný diagram .....	47
4.4.6	Stanovenie stability plameňa a bezpečného rozsahu prevádzky .....	47
4.4.7	Medzné hodnoty emisií pri spaľovaní .....	47
4.4.8	Štartovacie charakteristiky.....	49
4.4.9	Kategórie spotrebičov .....	49
4.4.10	Resetovanie zo stavu blokovania .....	49
4.5	Požiadavky na bezpečnosť stroja a/alebo ochranné opatrenia .....	50
5	Skúšobné metódy .....	50
5.1	Všeobecne .....	50
5.1.1	Skúšobné plyny pre horáky s ventilátorom .....	50
5.1.2	Skúšobné tlaky .....	50
5.1.3	Skúšobné zariadenie .....	51
5.1.4	Druhy skúšok .....	59
5.2	Funkčné skúšky.....	59
5.2.1	Všeobecne.....	59
5.2.2	Spustenie horáka.....	59
5.2.3	Predbežné vetranie.....	59
5.2.4	Tepelný príkon pri spustení (štartovací tepelný príkon) .....	59
5.2.5	Zapaľovanie .....	59
5.2.6	Bezpečnostné časy.....	59
5.3	Prevádzka .....	60
5.3.1	Vonkajšia tesnosť .....	60
5.3.2	Odolnosť horáka proti prehriatu.....	60
5.3.3	Teplota ovládacích a bezpečnostných zariadení .....	61
5.3.4	Stabilita plameňa pri zapaľovaní .....	61
5.3.5	Stabilita plameňa pri prevádzke .....	62
5.3.6	Spotreba pomocnej elektrickej energie (ErP) .....	62
5.3.7	Hladina akustického výkonu LWA (ErP) .....	63
5.4	Skúšky vykonávané v závislosti od pracovných a skúšobných diagramov.....	63
5.4.1	Skúšky v bode 1 .....	63
5.4.2	Skúšky v bode Hp1 .....	64
5.4.3	Skúšky v bodoch 2, 5 (jednostupňové, viacstupňové a modulačné horáky) a 6 (viacstupňové a modulačné horáky) .....	64
5.4.4	Skúšky v bodoch Hp2 (jednostupňové, viacstupňové a modulačné horáky) a Hp6 (viacstupňové a modulačné horáky) .....	64
5.4.5	Skúšky v bode 3 .....	65
5.4.6	Skúšky v bode 4 .....	65
5.4.7	Skúšky v bodoch prvého stupňa alebo pri minimálnom tepelnom príkone .....	65
5.4.8	Súhrn skúšok .....	65

<b>5.5</b>	Spaľovanie.....	67
<b>5.6</b>	Spustenie horáka.....	67
<b>5.7</b>	Výpočet tepelného príkonu.....	68
<b>5.7.1</b>	Stanovenie tepelného príkonu pri referenčných podmienkach.....	68
<b>5.7.2</b>	Stanovenie tepelného príkonu pri podmienkach okolia.....	69
<b>5.8</b>	Elektrická bezpečnosť.....	69
<b>5.9</b>	Overovanie bezpečnostných a/alebo ochranných opatrení.....	69
<b>6</b>	Označovanie, označovanie štítkom a balenie.....	69
<b>6.1</b>	Všeobecne.....	69
<b>6.2</b>	Výrobný štítk .....	69
<b>6.3</b>	Iné označovanie.....	70
<b>6.4</b>	Návod na inštaláciu, nastavenie, údržbu a prevádzku.....	70
<b>6.5</b>	Balenie.....	72
<b>6.6</b>	Označenie na obale.....	72
<b>Príloha A</b> (normatívna) – Stanovenie charakteristík spaľovania – Oxid uhoľnatý a oxidy dusíka, konverzia a korekcie.....		73
<b>A.1</b>	Obsah CO ( $Q_{CO}$ ), výpočet od ml/m <sup>3</sup> do mg/kWh.....	73
<b>A.2</b>	Obsah oxidov dusíka ( $Q_{NO_x}$ ), prepočet z ml/m <sup>3</sup> na mg/kWh.....	73
<b>A.3</b>	Korekčný faktor vplyvu teploty a vlhkosti spaľovacieho vzduchu na emisie NO <sub>x</sub> $Q_{NO_x}$ .....	74
<b>A.4</b>	Priemerná hodnota NO <sub>x</sub> na vyhodnotenie tried NO <sub>x</sub> .....	74
<b>A.5</b>	Obsah CO <sub>2</sub> $f_{CO_2,N}$ .....	75
<b>A.6</b>	Ostatné prevodné faktory pre emisie prepočítané z ml/m <sup>3</sup> na mg/m <sup>3</sup> pri referenčných podmienkach spalín pri 3 % O <sub>2</sub> .....	75
<b>Príloha B</b> (Informatívna) – Príklady spôsobov ovládania.....		76
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Skúšobné plyny.....		77
<b>C.1</b>	Všeobecne.....	77
<b>C.2</b>	Podmienky na prípravu skúšobných plynov.....	77
<b>C.3</b>	Praktické použitie skúšobných plynov.....	78
<b>Príloha D</b> (informatívna) – Prípojky plynu používané v rozličných krajinách.....		80
<b>Príloha E</b> (Informatívna) – Skúšky.....		81
<b>E.1</b>	Doplnkové skúšky.....	81
<b>E.2</b>	Preskúmanie výkresovej dokumentácie.....	81
<b>E.3</b>	Individuálna skúška a inšpekcia.....	81
<b>E.4</b>	Protokol o skúške.....	82
<b>Príloha F</b> (Informatívna) – Použitie alternatívneho plynového rozvodu a skúšobnej dokumentácie.....		83
<b>F.1</b>	Použitie alternatívnych plynových rozvodov.....	83
<b>F.2</b>	Skúšobná dokumentácia.....	83
<b>Príloha G</b> (informatívna) – prázdna.....		84
<b>Príloha H</b> (informatívna) – Kontrola zariadenia na kontrolu prietoku vzduchu.....		85

<b>Príloha I</b> (informatívna) – Doplnkové požiadavky na osobitné aplikácie horákov .....	86
<b>I.1</b> Všeobecne .....	86
<b>I.2</b> Predhrev spaľovacieho vzduchu .....	86
<b>I.3</b> Nepretržitá prevádzka vzduchového ventilátora .....	86
<b>I.4</b> Premennivý prebytok spaľovacieho vzduchu .....	86
<b>I.5</b> Horák so zapaľovacím plameňom .....	86
<b>I.6</b> Filtrácia vzduchu .....	86
<b>Príloha J</b> (normatívna) – Nebezpečenstvá súvisiace so strojmi (2006/42/CE) – požiadavky na bezpečnosť a/alebo ochranné opatrenia .....	87
<b>J.1</b> Všeobecne .....	87
<b>J.2</b> Zoznam závažných nebezpečenstiev .....	87
<b>J.3</b> Požiadavky na bezpečnosť a/alebo ochranné opatrenia .....	87
<b>J.4</b> Overovanie požiadaviek na bezpečnosť strojov a/alebo ochranných opatrení .....	90
<b>J.5</b> Informácie na používanie .....	90
<b>Príloha K</b> (normatívna) – Doplnujúce požiadavky na horáky s tlakovými časťami a na horáky určené na vyhrievanie častí tlakových nádob tak, ako sa definuje v smernici na tlakové zariadenia (PED) 2014/68/EU .....	92
<b>K.1</b> Všeobecne .....	92
<b>K.2</b> Tlakové časti .....	92
<b>K.3</b> Elektrická bezpečnosť a súčasti palivového rozvodu .....	93
<b>K.4</b> Regulátor tlaku plynu .....	93
<b>K.5</b> Ochranné zariadenie proti preťaženiu vysokým tlakom paliva .....	93
<b>K.6</b> Samočinný bezpečnostný uzatvárací ventil .....	93
<b>K.7</b> Zariadenie na kontrolu prietoku spaľovacieho vzduchu .....	94
<b>K.8</b> Automatika horáka .....	94
<b>K.9</b> Prostriedky na odvodnenie a odvzdušnenie .....	94
<b>K.10</b> Všeobecné funkčné požiadavky .....	94
<b>K.11</b> Vonkajší bezpečnostný obmedzovač .....	95
<b>K.12</b> Návrh podľa prílohy L v spojení s EN 60204-1 .....	95
<b>K.13</b> Úvaha: životný cyklus bezpečnosti .....	96
<b>K.14</b> Skúšky tlakových častí .....	97
<b>K.15</b> Ostatné označovanie .....	98
<b>K.16</b> Návod na montáž, nastavenie, údržbu a prevádzku .....	98
<b>Príloha L</b> (normatívna) – Požiadavky na elektrické časti – zmeny v porovnaní s EN 60204-1: 2006 .....	99
<b>L.1</b> Rozsah .....	99
<b>L.2</b> Normatívne dokumenty .....	99
<b>L.3</b> Termíny a definície .....	99
<b>L.4</b> Všeobecné požiadavky .....	100
<b>L.5</b> Prípojky vstupných napájacích vodičov a zariadenia na odpájanie a vypnutie .....	102
<b>L.6</b> Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom .....	102
<b>L.7</b> Ochrana zariadenia .....	102

<b>L.8</b>	Pospájanie .....	102
<b>L.9</b>	Riadiace obvody a riadiace funkcie .....	103
<b>L.10</b>	Rozhranie operátora a ovládacie zariadenia namontované na stroji .....	110
<b>L.11</b>	Elektrické zariadenie (ovládacie zariadenie: umiestnenie, montáž a kryty) .....	110
<b>L.12</b>	Vodiče a káble .....	111
<b>L.13</b>	Spôsoby zapojenia .....	111
<b>L.14</b>	Elektrické motory a súvisiace prístroje .....	112
<b>L.15</b>	Príslušenstvo a osvetlenie .....	112
<b>L.16</b>	Značenie, výstražné značky a referenčné označenia .....	112
<b>L.17</b>	Technická dokumentácia .....	112
<b>L.18</b>	Overovanie .....	112
<b>Príloha M</b>	(informatívna) – Horák vybavený na zvýšenie účinnosti .....	113
<b>Príloha N</b>	(informatívna) – Elektrické rozhrania pre horáky .....	114
<b>Príloha O</b>	(informatívna) – Environmentálny kontrolný zoznam EN 676 .....	119
<b>Príloha P</b>	(informatívna) – Návod na uplatnenie rozličných noriem pre elektrickú bezpečnosť .....	120
<b>Príloha Q</b>	(informatívna) – Postupy overovania zhody na účely dohľadu na trhu (ErP) .....	122
<b>Q.1</b>	Všeobecne.....	122
<b>Q.2</b>	Minimalizácia vplyvu postupu merania.....	122
<b>Q.3</b>	Overenie deklarováných parametrov .....	122
<b>Príloha R</b>	(informatívna) – Vplyv zmien kvality plynu v plynových sieťach EÚ na plynové horáky .....	123
<b>Príloha S</b>	(informatívna) – Odchýlky A.....	124
<b>Príloha ZA</b>	(informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2009/142/EC (GAD), ktorá má byť pokrytá.....	125
<b>Príloha ZB</b>	(informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a požiadavkami nariadenia Komisie na ekodizajn (EÚ) č. 813/2013, ktoré má byť pokryté .....	128
<b>Literatúra</b>	.....	129

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 676: 2020) vypracovala technická komisia CEN/TC 131 Horáky na plynné palivá s ventilátormi, ktorej koordinovaním bola poverená DIN.

Táto európska norma musí získať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo jej schválením najneskôr do júla 2020. Národné normy, ktoré sú s touto európskou normou v rozpore, sa musia zrušiť najneskôr do januára 2023.

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 676: 2003 + A2: 2008.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice (smerníc) EÚ.

Vzťah k smernici (smerniciam) EÚ sa uvádza v informatívnych prílohách ZA a ZB, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

V porovnaní s EN 676: 2003 a jeho zmenami A1 a A2 boli vykonané tieto základné zmeny:

- a) na základe ISO 22967, v ktorej sú rozdiely v porovnaní s EN 676, ako napríklad:
  - 1) aktualizácia definícií;
  - 2) skúšobné zariadenie <2,4 MW a >2,4 MW;
  - 3) elektrické rozhrania pre horáky;
- b) ďalšie zmeny:
  - 4) nahradenie EN 501561 normou EN 60204-1 tak, aby akceptovali medzinárodné dostupné požiadavky na elektrickú bezpečnosť strojov; pozri prílohu L s redakčným rozdelením v Prílohe K;
  - 5) Príloha J je prispôbená novej norme EN ISO 12100, ktorá nahradila normu EN 292, na ktorú v súčasnosti odkazuje tabuľka J.1;
  - 6) normatívne definície uvedené v prílohe A ako spaľovacie charakteristiky;
- c) nové funkcie/požiadavky:
  - 7) diaľkový reset;
  - 8) environmentálne aspekty (environmentálny kontrolný zoznam);
  - 9) zvýšenie účinnosti horáka;
  - 10) terminológia kontroly zaťaženia horáka;
  - 11) zapracovanie nových požiadaviek na dosiahnutie zhody s požiadavkami 2013/813 (ErP);
  - 12) požiadavka na posúdenie rizika, ako sa vyžaduje v smernici EÚ 2014/35/EU pre LVD a nariadení EU 2016/426 pre GAR.

V zhode s Vnútrojnými predpismi CEN/CENELEC sú povinné prevziať túto európsku normu tieto krajiny: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## Úvod

Tento dokument je určený hlavne pre horáky na plynné palivá vybavené ventilátorom na nútený prívod spaľovacieho vzduchu, ktoré sú určené na predaj ako kompletná zostava.

Európska norma EN 437 uvádza systém rozdelenia spotrebičov do kategórií definovaných podľa plynných palív a tlakov, na ktoré sa spotrebiče konštruujú.

V prípade použitia takéhoto systému rozdelenia na horáky s ventilátorom sa môžu vyskytnúť ťažkosti pri definovaní presnej kategórie, do ktorej by sa mal určitý horák priradiť. Mnoho horákov je napríklad skonštruovaných na prevádzkovanie širokým rozsahom vykurovacích plynov s nijakými alebo malými rozdielmi, okrem nastavenia prívodu vzduchu.

Technická komisia zodpovedná za túto normu rozhodla, že pre horáky s ventilátorom by sa mali uplatňovať tieto kategórie:

- jednoduché kategórie: I2R pre zemný plyn a I3R pre skvapalnený ropný plyn;
- duálna kategória: II2R/3R pre zemný a skvapalnený ropný plyn.

Všetky horáky podľa tejto normy označené týmito kategóriami sa uvádzajú do prevádzky na mieste prevádzky a namerané hodnoty sa zaznamenávajú do protokolu o uvedení do prevádzky.

Je nevyhnutné poznamenať, že smernica pre spotrebiče na plynné palivá vyžaduje špecifikovanie použitého druhu plynného paliva a pripájacieho tlaku a rovnako aj kategórie horáka.

Plynné horáky s ventilátorom podľa tejto normy sa často používajú v priemyselných aplikáciách. Bezpečnostné princípy sú rovnaké ako pre plynné horáky s ventilátorom používané v domácnosti/komerčných aplikáciách. Priemyselné plynné horáky s ventilátorom musia však pracovať bezpečne vo svojom priemyselnom prostredí a súvisiace riziká sa môžu líšiť od rizík pri používaní v domácnosti. Tieto priemyselné plynné horáky s ventilátorom sa môžu vyznačovať schopnosťou odolať priemyselným vplyvom prostredia, ako sú vlhkosť, vysoká teplota, elektrické a magnetické javy, vibrácie a pod.

Základné požiadavky na inštaláciu a konštrukciu plynných horákov používaných v priemyselných tepelných procesoch obsahuje EN 746-2 Priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie – Bezpečnostné požiadavky na systémy spaľovania a manipulácie s palivom.

Osobitné požiadavky na horáky s ventilátorom, ktoré sú určené do priemyselného prostredia budú mať predponu „horáky na priemyselné využitie“.

Ďalšie informácie a obmedzenia používania horákov s ventilátorom podľa EN 676, ktoré sa používajú na priemyselné využitie, sú uvedené v informatívnej prílohe I.

Tento dokument predstavuje normu typu C podľa normy EN ISO 12100.

Príslušné strojové zariadenie a rozsah nebezpečenstiev, nebezpečných situácií a nebezpečných udalostí, sú uvedené v predmete pôsobnosti tejto normy.

Ak sa ustanovenia tejto normy typu C líšia od ustanovení uvedených v normách typu A alebo B, ustanovenia tejto normy typu C sú nadradené ustanoveniam inej normy pre stroje, ktoré boli navrhnuté a skonštruované podľa ustanovení normy typu C.

## 1 Predmet normy

Tento dokument stanovuje termíny a definície, všeobecné požiadavky na konštrukciu a prevádzkové vlastnosti horákov na plynné palivá s ventilátorom, obsahuje aj ustanovenia týkajúce sa ich ovládacích a zabezpečovacích zariadení a uvádza skúšobné postupy týchto horákov.

Tento dokument platí na:

- horáky na plynné palivá s automatickým ovládaním, ktoré sú vybavené ventilátorom na nútený prívod spaľovacieho vzduchu (ďalej iba „horáky“), súčasti v palivovom rozvoде, ktoré sú určené na používanie v rôznych typoch spotrebičov (tepelných zariadeniach) a ktoré sú prevádzkované plynými palivami;
- horáky s úplným predmiešaním a horáky s čiastočným predmiešaním;
- nezávislé horáky s jedinou spaľovacou komorou;
- horáky určené na spaľovanie jedného paliva alebo dvoch palív za predpokladu, že sa prevádzkujú výhradne na plynné palivá;
- horáky určené na spaľovanie dvoch palív a konštruované na simultánnu prevádzku na plynné a kvapalné palivo, pričom v poslednom prípade platia aj požiadavky EN 267.

Tento dokument sa zaoberá všetkými významnými nebezpečenstvami, nebezpečnými situáciami a nebezpečnými udalosťami strojných zariadení, ktoré sa týkajú horákov používaných tak, ako je určené a pri podmienkach nesprávneho používania, ktoré sa primerane predvídajú, pozri prílohu J.

Tento dokument stanovuje požiadavky, ktoré sa musia splniť, aby sa zaistila bezpečnosť počas uvádzania do prevádzky, spúšťania, prevádzky, odstavenia (vypnutia) a údržby.

Tento dokument neplatí na horáky osobitne určené na používanie v priemyselných procesoch vykonávaných v priemyselných priestoroch.

Tento dokument sa rovnako zaoberá doplnkovými požiadavkami na horáky, ktoré patria do predmetu tlakových častí a/alebo tlakových kotlov vykurovaných spaľovaním, pozri prílohu K.

Tento dokument sa rovnako zaoberá aj horákmi s ventilátorom, ktoré sú určené na používanie s biogénnymi plynými palivami, so zmesami plynov dopravovaných potrubím a osobitnými plynými palivami.

Tento dokument sa rovnako zaoberá aj horákmi a ich zariadeniami na zvýšenie celkovej účinnosti spotrebiča, pozri prílohu M.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty sa v texte uvádzajú takým spôsobom, že časť niektorých alebo ich celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Na datované odkazy sa vzťahuje iba citované vydanie. V prípade nedatovaných odkazov platí posledné vydanie referenčného dokumentu (vrátane akýchkoľvek 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 možno získať na webovej stránke [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

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 plynné 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 plynné palivá. Časť 2: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak vyšší ako 500 mbar do 5 bar vrátane.]

EN 126: 2012 *Multifunctional controls for gas burning appliances*. [Viacfunkčné ovládacie zariadenia pre spotrebiče na plynné palivá.]

- EN 161: 2011 + A3: 2013 *Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances*. [Samočinné uzatváracie ventily horákov na plynné palivá a spotrebičov na plynné palivá.]
- EN 267 *Forced draught burners for liquid fuels*. [Horáky na kvapalné palivá s ventilátorom a s automatickým ovládaním.]
- EN 298: 2012 *Automatic burner control systems for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels*. [Automatické riadiace systémy horákov a spotrebičov na plynné alebo kvapalné palivá.]
- EN 334: 2005 + A1: 2009 *Gas pressure regulators for inlet pressures up to 100 bar*. [Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 10 MPa (100 bar).]
- EN ISO 14120: 2015 *Safety of machinery – Guards – General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (ISO 14120: 2015)*. [Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov (ISO 14120: 2015).]
- EN 1092-1: 2007 + A1: 2013 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 1: Steel flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Príruby z ocele.]
- EN 1092-2: 1997 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 2: Cast iron flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 2: Príruby z liatiny.]
- EN 1092-3: 2003 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 3: Copper alloy flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 3: Príruby zo zliatin medi.]
- 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 plynné 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 plynné palivá.]
- EN 10204: 2004 *Metallic products – Types of inspection documents*. [Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly.]
- EN 10216-1: 2013 *Seamless steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 1: Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties*. [Bezšvové ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Nelegované ocelové rúry so špecifickými vlastnosťami pri teplote okolia.]
- EN 10217-1: 2002 + A1: 2005 *Welded steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 1: Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties*. [Zvárané ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Elektricky zvárané a zvárané pod tavivom nelegované ocelové rúry so špecifikovanými vlastnosťami pri teplote miestnosti.]
- EN 10220: 2002 *Seamless and welded steel tubes – Dimensions and masses per unit length*. [Bezšvové a zvárané ocelové rúry. Rozmery a hmotnosti na jednotku dĺžky.]
- EN 12067-2: 2004 *Gas/air ratio controls for gas burners and gas burning appliances – Part 2: Electronic types*. [Pomerové regulátory zmesi plynné palivo/vzduch pre horáky a spotrebiče na plynné palivá. Časť 2: Elektronické typy.]
- EN 12516-3: 2002 *Valves – Shell design strength – Part 3: Experimental method*. [Armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 3: Experimentálna metóda.]
- EN 13611: 2015 *Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous and/or liquid fuels – General requirements*. [Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynné alebo kvapalné palivá. Všeobecné požiadavky.]
- EN 15036-1: 2006 *Heating boilers – Test regulations for airborne noise emissions from heat generators – Part 1: Airborne noise emissions from heat generators*. [Vykuřovacie kotly. Skúšobné predpisy pre vzduchom šírenú emisiu hluku tepelných generátorov. Časť 1: Vzduchom šírená emisia hluku tepelných generátorov.]



- EN 50156-1: 2015 *Electrical equipment for furnaces and ancillary equipment – Part 1: Requirements for application design and installation*. [Elektrické zariadenia pre pece a pomocné zariadenia. Časť 1: Požiadavky na návrh používania a inštaláciu.]
- EN 60204-1: 2006 *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements (IEC 60204-1: 2005, modified)*. [Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]
- EN 60335-2-102: 2016 *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections*. [Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 2-102: Osobitné požiadavky na spotrebiče spaľujúce plyné, kvapalné a pevné palivá s elektrickým pripojením.]
- EN 60529: 1991 *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529: 1989)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]
- EN 60529: 1991/A1: 2000 *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529/A1: 1999)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]
- EN 60529: 1991/A2: 2013 *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529/A2: 2013)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]
- EN 60730-1: 2011 *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 1: General requirements*. [Automatické elektrické riadiace zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]
- EN 61310-1 *Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals*. [Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály.]
- EN 62061: 2011<sup>\*)</sup> *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.]
- 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 ISO 3166-1 *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes (ISO 3166-1: 2013)*. [Kódy názvov krajín a ich častí. Časť 1: Kódy krajín (ISO 3166-1: 2013).]
- EN ISO 3183: 2012 *Petroleum and natural gas industries – Steel pipe for pipeline transportation systems (ISO 3183: 2012)*. [Ropný a plynárenský priemysel. Oceľové rúry na potrubné dopravné systémy (ISO 3183: 2019).]
- EN ISO 4871 *Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871: 1996)*. [Akustika. Deklarovanie a overovanie hodnôt emisie hluku strojov a zariadení (ISO 4871: 1996).]
- EN ISO 9606-1: 2013 *Qualification testing of welders – Fusion welding – Part 1: Steels (ISO 9606-1: 2012 including Cor 1: 2012)*. [Kvalifikačné skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 1: Ocele (ISO 9606-1: 2012 vrátane Cor 1: 2012 a Cor 2: 2013).]
- EN ISO 9606-2: 2004 *Qualification test of welders – Fusion welding – Part 2: Aluminium and aluminium alloys (ISO 9606-2: 2004)*. [Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 2: Hliník a zliatiny hliníka (ISO 9606-2: 2004).]
- EN ISO 9606-3 *Approval testing of welders – Fusion welding – Part 3: Copper and copper alloys (ISO 9606-3: 1999)*. [Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 3: Meď a zliatiny medi (ISO 9606-3: 1999).]
- EN ISO 9606-4 *Approval testing of welders – Fusion welding – Part 4: Nickel and nickel alloys (ISO 9606-4: 1999)*. [Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 4: Nikel a zliatiny niklu (ISO 9606-4: 1999).]
- EN ISO 9606-5: 2000 *Approval testing of welders – Fusion welding – Part 5: Titanium and titanium alloys, zirconium and zirconium alloys (ISO 9606-5: 2000)*. [Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 5: Titán a zliatiny titánu, zirkón a zliatiny zirkónu (ISO 9606-5: 2000).]

<sup>\*)</sup> NÁRODNÁ POZNÁMKA. – Chybné označenie v anglickej verzii, správne má byť: EN 62061: 2005.

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 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 13857 *Safety of machinery – Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857: 2008)*. [Bezpečnosť strojov. Bezpečné vzdialenosti na ochranu horných a dolných končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (ISO 13857: 2019).]

EN ISO 14119: 2013 *Safety of machinery – Interlocking devices associated with guards – Principles for design and selection (ISO 14119: 2013)*. [Bezpečnosť strojov. Blokovacie zariadenia ochranných krytov. Zásady navrhovania a výberu (ISO 14119: 2013).]

EN ISO 15609-1: 2004 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure specification – Part 1: Arc welding (ISO 15609-1: 2004)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 1: Oblúkové zváranie (ISO 15609-1: 2019).]

EN ISO 15609-2: 2001 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure specification – Part 2: Gas welding (ISO 15609-2: 2001)*. [Stanovenie a posudzovanie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 2: Zváranie plameňom (ISO 15609-2: 2019).]

EN ISO 15609-3: 2004 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedures specification – Part 3: Electron beam welding (ISO 15609-3:2004)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 3: Zváranie elektrónovým lúčom (ISO 15609-3: 2004).]

EN ISO 15609-4: 2009 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure specification – Part 4: Laser beam welding (ISO 15609-4: 2009)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 4: Zváranie laserovým lúčom (ISO 15609-4: 2009).]

EN ISO 15609-5: 2011 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure specification – Part 5: Resistance welding (ISO 15609-5: 2011, Corrected version 2011-12-01)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 5: Odporové zváranie (ISO 15609-5: 2011).]

EN ISO 15612: 2004 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Qualification by adoption of a standard welding procedure (ISO 15612: 2004)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Schválenie použitím normalizovaného postupu zvárania (ISO 15612: 2018).]

EN ISO 15614-7: 2007 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure test – Part 7: Overlay welding (ISO 15614-7: 2007)*. [Stanovenie a kvalifikácia postupov zvárania kovových materiálov. Skúška postupu zvárania. Časť 7: Naváranie (ISO 15614-7: 2016).]

EN ISO 15614-11: 2002 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure test – Part 11: Electron and laser beam welding (ISO 15614-11: 2002)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Skúška postupu zvárania. Časť 11: Zváranie elektrónovým a laserovým lúčom (ISO 15614-11: 2002).]

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.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**