

STN	Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynne palivá Časť 1: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 50 kPa vrátane	STN EN 88-1 + A1 06 1021
------------	--	--

Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances
Part 1: Pressure regulators for inlet pressures up to and including 50 kPa

Dispositifs de sécurité et de contrôle pour les brûleurs à gaz et appareils utilisant des combustibles gazeux
Partie 1: Régulateurs de pression pour pression amont inférieure ou égale à 50 kPa

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte
Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 88-1: 2022 + A1: 2023.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN EN 88-1 + A1 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 88-1: 2022 + A1: 2023.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN EN 88-1 + A1 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 88-1 + A1 z júna 2024,
ktorá od 1. 6. 2024 nahradila STN EN 88-1 z januára 2023 v celom rozsahu.

139880

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2025
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii
v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2023 CEN, ref. č. EN 88-1: 2022 + A1: 2023 E.

STN obsahuje jednu národnú poznámku.

Normatívne referenčné dokumenty

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).

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.

EN 161: 2022 prijatá ako STN EN 161: 2023 Automatické uzatváracie ventily horákov na plynné palivá a spotrebičov na plynné palivá (06 1803)

EN 437: 2021 prijatá ako STN EN 437: 2022 Skúšobné plyny. Skúšobné tlaky. Kategórie spotrebičov (06 1001)

EN 13611: 2019 prijatá ako STN EN 13611: 2019 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynné alebo kvapalné palivá. Všeobecné požiadavky (06 1821)

EN 175301-803: 2006 prijatá ako STN EN 175301-803: 2007 Podrobná špecifikácia. Obdĺžnikové konektory. Plošné spoje hrúbky 0,8 mm, neodnímateľná zaistovacia skrutka (35 4610)

Súvisiace právne predpisy

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

nariadenie vlády SR č. 116/2018 Z. z. z 28. marca 2018, 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

Vypracovanie

Spracovateľ: Ing. Rudolf Rypák – EMITA, Piešťany, Ing. Rudolf Rypák

Technická komisia: TK 51 Plynárenstvo

**Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov
a spotrebičov na plynne palivá
Časť 1: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak
do 50 kPa vrátane**

Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances
Part 1: Pressure regulators for inlet pressures up to and including 50 kPa

Dispositifs de sécurité et de contrôle pour
les brûleurs à gaz et appareils utilisant
des combustibles gazeux
Partie 1: Régulateurs de pression pour
pression amont inférieure ou égale à 50 kPa

Sicherheits- und Regeleinrichtungen
für Gasbrenner und Gasgeräte
Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke
bis einschließlich 50 kPa

Túto európsku normu schválil CEN 8. augusta 2022 a obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 11. októbra 2023. Táto európska norma bola opravená a znovu vydaná Riadiacim strediskom CEN-CENELEC dňa 24. januára 2024.

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	11
2 Normatívne odkazy.....	11
3 Termíny a definície	12
4 Rozdelenie	15
4.1 Triedy ovládacích zariadení.....	15
4.2 Skupiny ovládacích zariadení.....	15
4.3 Triedy ovládacích funkcií.....	15
4.4 Typy ovládacích zariadení napájaných jednosmerným prúdom.....	15
5 Skúšobné podmienky a neistota meraní.....	16
6 Návrh a konštrukcia	16
6.1 Všeobecne	16
6.2 Mechanické časti ovládacieho zariadenia	16
6.2.1 Vzhľad	16
6.2.2 Otvory	16
6.2.3 Odvzdušňovacie otvory.....	16
6.2.4 Skrutkové spojenia.....	17
6.2.5 Spojovacie prostriedky.....	17
6.2.6 Pohyblivé časti.....	17
6.2.7 Tesniace uzávery	17
6.2.8 Demontáž a opätovná montáž.....	17
6.2.9 Pomocné kanály a otvory	17
6.2.10 Prednastavovacie zariadenie.....	17
6.2.101 Nastavenia	17
6.2.102 Odolnosť proti tlaku	17
6.2.103 Prípojky signálnych rúrok	17
6.3 Materiály	17
6.3.1 Všeobecné požiadavky na materiál.....	17
6.3.2 Teleso	18
6.3.3 Zliatiny zinku.....	18
6.3.4 Pružiny	18
6.3.5 Odolnosť proti korózii a povrchová ochrana.....	18

6.3.6	Impregnácia.....	18
6.3.7	Upchávkové tesnenia pohyblivých častí.....	18
6.4	Plynové prípojky.....	18
6.5	Elektrické časti ovládacieho zariadenia.....	18
6.5.1	Všeobecne.....	18
6.5.2	Spínacie prvky	18
6.5.3	Elektrické súčasti	18
6.6	Ochrana proti vnútorným poruchovým stavom z dôvodu funkčnej bezpečnosti	18
7	Prevádzkové vlastnosti.....	19
7.1	Všeobecne.....	19
7.2	Tesnosť.....	19
7.2.1	Požiadavky	19
7.2.2	Skúšky	19
7.2.101	Vonkajšia tesnosť úsekov na prenos signálu plynu	19
7.2.102	Vonkajšia tesnosť úsekov na prenos signálu vzduchu	19
7.3	Krútenie a ohyb.....	19
7.4	Menovitý prietok.....	19
7.4.1	Požiadavky	19
7.4.2	Skúška	20
7.4.3	Prepočet prietoku vzduchu	20
7.5	Odolnosť.....	20
7.6	Skúšky prevádzkovej spôsobilosti elektronických ovládacích zariadení	20
7.7	Dlhodobá prevádzková spôsobilosť elektronických ovládacích zariadení.....	20
7.8	Výmena dát.....	20
7.101	Prevádzková spôsobilosť regulátora tlaku.....	20
7.101.1	Všeobecne.....	20
7.101.2	Všeobecný skúšobný postup	21
7.101.3	Prevádzková spôsobilosť regulátora tlaku triedy A	23
7.101.4	Prevádzka regulátora tlaku triedy B	23
7.101.5	Prevádzka regulátora tlaku triedy C.....	24
7.101.6	Dlhodobá prevádzková spôsobilosť	25
7.101.7	Uzatvárací tlak.....	25
7.101.8	Regulátory tlaku vyradené z činnosti	26
7.102	Prevádzková spôsobilosť pneumatického pomerového regulátora zmesi plyn/vzduch.....	26
7.102.1	Všeobecne.....	26
7.102.2	Všeobecný skúšobný postup	26
7.102.3	Prevádzkové vlastnosti regulácie a stabilita.....	26

7.102.4	Čas ustálenia	29
7.102.5	Nastavenie pomeru zmesi plyn/vzduch	29
7.102.6	Nastavenie odchýlky	29
7.102.7	Dlhodobá prevádzková spôsobilosť	29
8	Elektrické požiadavky	30
8.1	Všeobecne	30
8.2	Ochrana krytom	30
8.101	Pripojenie pomocou vidlice a zásuvky	30
9	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	30
9.1	Ochrana proti vplyvom prostredia	30
9.2	Zmeny napájacieho napätia pri hodnotách nižších ako 85 % menovitého napätia	30
9.3	Poklesy napätia a krátkodobé prerušenia napätia	31
9.4	Zmeny napájacieho kmitočtu	31
9.5	Skúška odolnosti proti rázovým impulzom	31
9.6	Rýchle elektrické prechodové javy/skupiny impulzov	31
9.7	Odolnosť proti rušeniu indukovanému vysokofrekvenčnými poľami, šírenému vedením	31
9.8	Odolnosť proti rušeniu šírenému vyžarovaním vysokofrekvenčnými poľami	31
9.9	Skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju	31
9.10	Skúška odolnosti proti magnetickému poľu na sieťovom kmitočte	31
9.11	Nízkofrekvenčné skúšky odolnosti proti harmonickým a medziharmonickým signálom vrátane signálov prenášaných v striedavej elektrickej sieti	31
10	Označovanie, návody	31
10.1	Označovanie	31
10.2	Návody	32
10.3	Upozornenie	33
Príloha A	(informatívna) – Skratky a značky	34
Príloha B	(informatívna) – Skúška tesnosti ovládacích zariadení na plyn – metóda merania objemu	34
Príloha C	(informatívna) – Skúška tesnosti ovládacích zariadení na plyn – metóda merania poklesu tlaku	34
Príloha D	(normatívna) – Výpočet úniku vzduchu z poklesu tlaku	34
Príloha E	(normatívna) – Poruchové stavy elektrických/elektronických súčastí	34
Príloha F	(normatívna) – Doplnkové požiadavky na bezpečnostné príslušenstvo a tlakové príslušenstvo definované v smernici EÚ 2014/68/EÚ	35

Príloha G (normatívna) – Materiály pre tlakové časti.....	35
Príloha H (normatívna) – Doplnkové materiály pre tlakové časti.....	35
Príloha I (normatívna) – Požiadavky na ovládacie zariadenia napájané jednosmerným prúdom určené pre horáky a spotrebiče spaľujúce plyné palivá alebo kvapalné palivá.....	35
Príloha J (normatívna) – Metóda na stanovenie úrovne komplexnej bezpečnosti (SIL).....	35
Príloha K (normatívna) – Metóda na stanovenie úrovne prevádzkovej spôsobilosti (PL)	36
Príloha L (informatívna) – Vzťah medzi úrovňou komplexnej bezpečnosti (SIL) a úrovňou prevádzkovej spôsobilosti (PL).....	36
Príloha M (normatívna) – Funkcie resetovania.....	36
Príloha N (informatívna) – Usmerňovací dokument týkajúci sa environmentálnych aspektov	36
Príloha O (normatívna) – Tesnenia z elastoméru, korku a zo zmesí syntetických vlákien	36
Príloha AA (informatívna) – Charakteristické regulátory tlaku a súčasti regulátorov tlaku.....	37
Príloha BB (informatívna) – Súhrn požiadaviek a skúšobných podmienok (uvedených v 7.101) a príklady prevádzkových charakteristík regulátorov tlaku	38
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami nariadenia 2016/426/EU, ktoré majú byť pokryté.....	44
Literatúra	47

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 88-1: 2022 + A1: 2023) vypracovala technická komisia CEN/TC 58 *Zabezpečovacie a regulačné zariadenia pre horáky a spotrebiče na plynné palivá*, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2024 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do októbra 2025.

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 **A1** EN 88-1: 2022 **A1**.

A1 zrušené články **A1**

Tento dokument obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 11. októbra 2023.

Začiatok a koniec textu doplneného alebo nahradeného zmenou je vyznačený v texte symbolmi **A1** **A1**.

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

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

Súbor noriem EN 88 sa skladá z týchto častí:

- EN 88-1 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynné palivá. Časť 1: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 50 kPa vrátane;
- EN 88-2 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynné palivá. Časť 2: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak od 50 kPa do 500 kPa vrátane;
- EN 88-3 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynné palivá. Časť 3: Elektronické regulátory tlaku a (alebo) prietoku na vstupný tlak do 500 kPa vrátane.

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

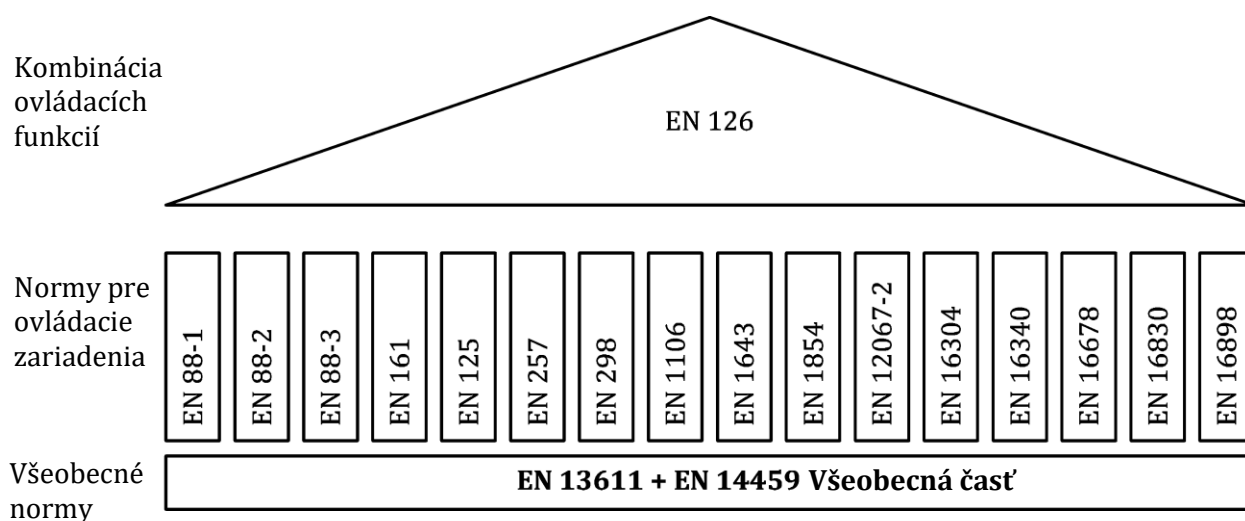
V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka,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

Úvod

Tento dokument je určený na použitie v spojení s EN 13611: 2019.

EN 13611: 2019 uznáva úroveň bezpečnosti špecifikovanú CEN/TC 58 a považuje sa za horizontálnu normu zaoberajúcu sa bezpečnosťou, konštrukciou, prevádzkovou (funkčnou) spôsobilosťou a skúškami ovládacích zariadení pre horáky a spotrebiče spaľujúce plynne a/alebo kvapalné palivá.

Všeobecné požiadavky na ovládacie zariadenia sú uvedené v EN 13611: 2019 a metóda klasifikácie (rozdelenia) a posudzovania nových ovládacích zariadení a ovládacích funkcií sú uvedené v EN 14459: 2021 (pozri obrázok 1). EN 126: 2012 (pozri obrázok 1) špecifikuje multifunkčné ovládacie zariadenia, ktoré kombinujú dve alebo viac ovládacích zariadení a aplikácií ovládacích funkcií, z ktorých jedna je funkcia mechanického ovládania. Požiadavky na ovládacie zariadenia a aplikácie ovládacích funkcií sa uvádzajú v osobitnej norme pre ovládacie zariadenia (pozri obrázok 1, ovládacie funkcie).



Obrázok 1 – Vzájomný vzťah noriem pre ovládacie zariadenia

EN 13611: 2019 sa má používať v spojení so špecifickou normou pre konkrétny typ ovládacích zariadení (napr. EN 88-1: 2022, EN 88-2: 2022, EN 88-3: 2022, EN 125: 2022, EN 126: 2012, EN 161: 2022, EN 257: 2022, EN 298: 2022, EN 1106: 2022, EN 1643: 2022, EN 1854:—¹, EN 12067-2: 2022, EN 16304: 2022, EN 16340: 2014, EN 16678: 2022 a EN 16898: 2022), alebo pre ovládacie zariadenia osobitných aplikácií.

EN 13611: 2019 sa môže tiež používať, ak je to primerané, pri ovládacích zariadeniach, ktoré nie sú uvedené v konkrétnej norme a pri ovládacích zariadeniach navrhnutých podľa nových princípov, pričom v takom prípade sa môžu vyžadovať dodatočné požiadavky. EN 14459: 2021 poskytuje metódy klasifikácie (rozdelenia) a posudzovania nových princípov ovládacích zariadení.

Predovšetkým v priemyselných aplikáciách je bežnou praxou hodnotiť bezpečnosť zariadenia na základe hodnôt opisujúcich pravdepodobnosť nebezpečnej poruchy. Tieto hodnoty sa používajú na určenie úrovni komplexnej bezpečnosti (SIL) alebo úrovni prevádzkovej spôsobilosti, ak sa systém posudzuje ako celok.

Normy CEN/TC 58 pre príslušné bezpečnostné ovládacie zariadenia idú nad rámec tohto prístupu, pretože počas určitej doby životnosti, na ktorú sa výrobok špecifikuje, navrhuje a skúša, nie je nebezpečná porucha vôbec dovoľená. Poruchové režimy sú opísané a posúdené podrobnejšie.

Definujú sa opatrenia na predchádzanie nebezpečným situáciám. Skúsenosti z praxe počas mnohých desaťročí sa odrážajú v normách CEN/TC 58. Požiadavky EN 13611: 2019 sa môžu považovať za osvedčené praxou.

Tento dokument sa odvoláva na články EN 13611: 2019 alebo upravuje kapitoly uvedením „s nasledujúcou úpravou“, „s nasledujúcim doplnkom“, „nahrádza sa nasledujúcim“ alebo „neplatí“ v príslušnej kapitole (článku).

Tento dokument dopĺňa kapitoly alebo články do štruktúry EN 13611: 2019, ktoré sú špecifické pre tento dokument. Články, ktoré dopĺňajú články v EN 13611: 2019 sú číslované od 101. Ďalšie prílohy sa označujú ako príloha AA a príloha BB. Je potrebné poznamenať, že tieto kapitoly, články a prílohy sa neuvádzajú ako doplnok.

Ak existuje odkaz na EN 13611: 2019 týkajúci sa „ovládacieho zariadenia“, pod týmto termínom sa chápe „regulátor tlaku“.

1 Predmet

EN 13611: 2019, kapitola 1 platí s nasledujúcou úpravou a doplnkom:

Úprava:

1. odsek kapitoly 1 EN 13611: 2019 sa nahrádza takto:

Tento dokument špecifikuje požiadavky na bezpečnosť, navrhovanie, konštrukciu a funkčnú spôsobilosť a na skúšky regulátorov tlaku a pomerových regulátorov zmesi plyn/vzduch (nulové regulátory tlaku sú zahrnuté ako osobitný typ pneumatických pomerových regulátorov zmesi plyn/vzduch) pre horáky a spotrebiče spaľujúce jedno alebo viac plyných palív, ďalej označovaných ako „regulátory tlaku“.

Tento dokument platí na regulátory tlaku s deklarovanými maximálnymi vstupnými tlakmi do 50 kPa vrátane a s menovitou veľkosťou (svetlosťou) prípojky do DN 250 vrátane.

Doplnok:

Tento dokument platí na:

- regulátory tlaku, ktoré využívajú pomocnú energiu;
- pneumatické pomerové regulátory zmesi plyn/vzduch, ktoré fungujú tak, že ovládajú výstupný tlak plynu v reakcii na tlak vzduchu, rozdielový tlak vzduchu a/alebo na signál tlaku v spaľovacej komore (peci) (nulové regulátory tlaku sú zahrnuté ako osobitný typ pneumatických pomerových regulátorov zmesi plyn/vzduch);
- pneumatické pomerové regulátory zmesi plyn/vzduch, ktoré menia výstupný tlak vzduchu v reakcii na tlakový signál plynu alebo na signál tlakového rozdielu plynu.

Tento dokument neplatí na:

- regulátory tlaku pripojené priamo do rozvodnej siete plynu alebo k zásobníku, ktorý udržiava štandardný distribučný tlak;
- regulátory tlaku určené pre plynové spotrebiče, ktoré sa majú inštalovať na voľnom priestranstve a majú sa vystaviť okolitému prostrediu;
- mechanicky prepojené pomerové regulátory zmesi plyn/vzduch;
- elektronické pomerové regulátory zmesi plyn/vzduch (podľa EN 12067-2: 2022).

4. odsek kapitoly 1 EN 13611: 2019 sa ruší.

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).

EN 161: 2022 *Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances*. [Automatické uzatváracie ventily horákov na plyné palivá a spotrebičov na plyné palivá.]

EN 437: 2021 *Test gases – Test pressures – Appliance categories*. [Skúšobné plyny. Skúšobné tlaky. Kategórie spotrebičov.]

EN 13611: 2019¹⁾ *Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous and/or liquid fuels – General requirements*. [Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plyné alebo kvapalné palivá. Všeobecné požiadavky.]

¹⁾ Podľa EN 13611: 2019/AC: 2021.

EN 175301-803: 2006 *Detail Specification: Rectangular connectors – Flat contacts, 0,8 mm thickness, locking screw not detachable.* [Podrobná špecifikácia. Obdĺžnikové konektory. Plošné spoje hrúbky 0,8 mm, neodnímateľná zaistovacia skrutka.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN