

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.060.40 Červen 2009

**Regulátory tlaku s průtokem do 100 kg/h včetně, s výstupním
přetlakem do 4 bar včetně, vyjma regulátorů, které jsou
předmětem EN 12864,
pro butan, propan nebo jejich směsi a s přidruženými
zabezpečovacími zařízeními**

ČSN
EN 13785+A1
06 1823

Regulators with a capacity of up to and including 100 kg/h, having a maximum nominal outlet pressure of up to and including 4 bar, other than those covered by EN 12864 and their associated safety devices for butane, propane or their mixtures

Détendeurs de débit inférieur ou égal a 100 kg/h, a pression de détente nominale maximale inférieure ou égale a 4 bar, autres que les détendeurs relevant de l'EN 12864, et leurs dispositifs de sécurité associés pour butane, propane ou leurs mélanges

Druckregelgeräte mit einem höchsten Ausgangsdruck von < 4 bar und einem Durchfluss < 100 kg/h, die nicht in EN 12864 geregelt sind, für Butan, Propan oder deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13785:2005+A1:2008. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13785:2005+A1:2008. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13785 (06 1823) z října 2005.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z listopadu 2008. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami ! ". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text““, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 437:2003 zavedena v ČSN EN 437:2004 (06 1001) Zkušební plyny – Zkušební přetlaky – Kategorie spotřebičů

EN 549 zavedena v ČSN EN 549 (02 9283) Pryžové materiály pro těsnění a membrány pro spotřebiče plyných paliv a zařízení pro plynná paliva

EN 12164 zavedena v ČSN EN 12164 (42 1327) Měď a slitiny mědi – Tyče pro třískové obrábění

EN 12165 zavedena v ČSN EN 12165 (42 1541) Měď a slitiny mědi – Tvářené a netvářené přířezy pro kování

EN 60695-11-10 zavedena v ČSN EN 60695-11-10 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 11-10: Zkoušky plamenem – Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a při svislé poloze vzorku

EN ISO 75 zavedena v ČSN EN ISO 75 (64 0753) Plasty – Stanovení teploty průhybu při zatížení

EN ISO 178 zavedena v ČSN EN ISO 178 (64 0607) Plasty – Stanovení ohybových vlastností

EN ISO 180 zavedena v ČSN EN ISO 180 (64 0616) Plasty – Stanovení rázové houževnatosti metodou Izod

EN ISO 228-1 zavedena v ČSN EN ISO 228-1 (01 4033) Trubkové závity pro spoje netěsnící na závitech – Část 1: Rozměry, tolerance a označování

EN ISO 527 zavedena v ČSN EN ISO 527 (64 0604) Plasty – Stanovení tahových vlastností

EN ISO 3166-1 zavedena v ČSN EN ISO 3166-1 (97 1002) Kódy pro názvy zemí a jejich částí – Část 1: Kódy zemí

EN ISO 4892-3 zavedena v ČSN EN ISO 4892-3 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 3: Fluorescenční UV lampy

EN ISO 8434-1 zavedena v ČSN EN ISO 8434-1 (13 7885) Kovové trubkové spojky pro tekutiny a všeobecné použití – Část 1: 24° kónické spojky

ISO 7-1 zavedena v ČSN ISO 7-1 (01 4034) Trubkové závity pro spoje těsnící na závitech – Část 1: Rozměry, tolerance a označování

ISO 301 nezavedena

ISO 565 zavedena v ČSN ISO 565 (25 9601) Zkušební síta – Kovová tkanina, děrovaný plech a elektroformovaná fólie – Jmenovité velikosti otvorů

ISO 7005-2 nezavedena

ISO 9227 zavedena v ČSN EN ISO 9227 (03 8132) Korozní zkoušky v umělých atmosférách – Zkoušky solnou mlhou

Souvisící ČSN

ČSN EN 559 (05 4240) Zařízení pro plamenové svařování – Pryžové hadice pro svařování, řezání a příbuzné procesy

ČSN EN 1057 (42 1526) Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé kruhové z mědi pro vodu a plyn, pro sanitární instalace a vytápěcí zařízení

ČSN EN 13878 (30 0010) Obytná vozidla pro volný čas – Termíny a definice (ISO 7418:1989)

ČSN EN ISO 4257 (65 6480) Zkapalněné ropné plyny – Vzorkování

ČSN 65 6481 (65 6481) Zkapalněné ropné plyny – Topné plyny – Propan, butan a jejich směsi –
Technické požadavky a metody zkoušení

Citované předpisy

Směrnice Rady 90/396/EEC z 29. června 1990 o harmonizaci právních předpisů členských států, týkající se spotřebičů plyných paliv, ve znění směrnice Rady 93/68/EEC z 22. července 1993. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 22/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k příloze G k obrázkům G.13, G.15, G.22 a G.58 a k příloze H k obrázkům H.8 a H.9 doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění: V příloze G v obrázcích G.17, G.20, G.24, G.26, G.27, G.28 a G.34 a v příloze H v obrázcích H.4, H.5, H.12, H.13 H.16 a H.18 je v anglickém originálu normy chybně uvedena norma ISO 228, správně má být ISO 228-1 a v příloze G v obrázku G.21 je v anglickém originálu normy chybně uvedena norma ISO 7, správně má být ISO 7-1.

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Zdeněk Krejčí, IČ 16332041

Technická normalizační komise: TNK 26, Spotřebiče na plyná, kapalná a pevná paliva

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ludmila Fuxová

EVROPSKÁ NORMA EN 13785:2005+A1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2008

ICS 23.060.40 Nahrazuje EN 13785:2005

Regulátory tlaku s průtokem do 100 kg/h včetně, s výstupním přetlakem do 4 bar včetně, vyjma regulátorů, které jsou předmětem EN 12864, pro butan, propan nebo jejich směsi a s přidruženými zabezpečovacími zařízeními

Regulators with a capacity of up to and including 100 kg/h, having a maximum nominal outlet pressure of up to and including 4 bar, other than those covered
by EN 12864 and their associated safety devices for butane, propane or their mixtures

Détendeurs de débit inférieur ou égal a 100 kg/h, a pression de détente nominale maximale inférieure ou égale a 4 bar, autres que les détendeurs relevant de l'EN 12864, et leurs dispositifs de sécurité associés pour butane, propane ou leurs mélanges

Druckregelgeräte mit einem höchsten Ausgangsdruck von < 4 bar und einem Durchfluss < 100 kg/h, die nicht in EN 12864 geregelt sind, für Butan, Propan oder deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-07-01 a obsahuje opravu 1 vydanou CEN 2007-02-14 a změnu 1, která byla schválena CEN 2008-09-27.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13785:2005+A1:2008 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 10

1 Předmět normy 11

2 Citované normativní dokumenty 11

3 Termíny a definice 1 2

3.1 Všeobecné termíny a definice 12

3.2 Termíny a definice týkající se plynného paliva 13

3.3 Termíny a definice týkající se přetlaků 14

3.4 Termíny a definice týkající se průtoků 14

4 Druhy regulátorů 15

4.1 Úvod 15

4.2 Regulátory pro instalace, kdy koncový regulátor dodává přetlak specifikovaný v EN 437 15

4.3 Jiné regulátory 16

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 5 | Konstrukční vlastnosti | 16 |
| 5.1 | Všeobecně | 16 |
| 5.2 | Materiály | 16 |
| 5.3 | Zvláštní požadavky | 18 |
| 5.3.1 | Podsestava citlivá na přetlak | 18 |
| 5.3.2 | Regulační podsestava | 18 |
| 5.3.3 | Protitlaková podsestava | 18 |
| 5.3.4 | Spojovací podsestava | 18 |
| 5.4 | Mechanická pevnost | 20 |
| 5.4.1 | Odolnost vůči rázům | 20 |
| 5.4.2 | Odolnost vůči přetlaku | 20 |
| 5.4.3 | Pevnost přípojek | 20 |
| 5.5 | Těsnost | 21 |
| 5.6 | Mechanická dlouhodobá provozní způsobilost | 21 |
| 5.6.1 | Všeobecné požadavky | 21 |
| 5.6.2 | Zvláštní požadavky | 22 |
| 5.7 | Odolnost vůči změnám vlhkosti | 22 |
| 5.8 | Odolnost vůči korozi | 22 |
| 6 | Provozní vlastnosti | 22 |
| 6.1 | Všeobecně | 22 |
| 6.1.1 | Úvod | 22 |
| 6.1.2 | Vstupní přetlak | 22 |
| 6.1.3 | Výstupní přetlak | 23 |
| 6.2 | Vstupní přetlak a výstupní přetlak v souladu s 4.2 | 23 |
| 6.2.1 | Jednostupňový pevně nastavitelný regulátor pro přetlaky podle EN 437 | 23 |
| 6.2.2 | Dvoustupňové pevně nastavitelné nebo přestavitelné regulátory pro přetlaky podle EN 437 | 23 |
| 6.2.3 | Třístupňové pevně nastavitelné nebo přestavitelné regulátory pro přetlaky podle EN 437 | 24 |
| 6.3 | Měnitelné regulátory | 25 |

6.4 Regulátory mimo přetlaky podle EN 437 25

7 Zkušební metody 26

Strana

7.1 Všeobecné podmínky 26

7.1.1 Druh zkušebního plynu 26

7.1.2 Zkušební podmínky 26

7.1.3 Vzorce ekvivalence 26

7.1.4 Zkušební vzorky 26

7.2 Ověřování konstrukčních vlastností 27

7.2.1 Odolnost vůči rázům 27

7.2.2 Odolnost vůči přetlaku 27

7.2.3 Mechanická pevnost přípojek 27

7.2.4 Regulační podsestava 29

7.2.5 Těsnost 30

7.2.6 Mechanická stálost 30

7.2.7 Odolnost vůči změnám vlhkosti 31

7.2.8 Odolnost vůči korozi 32

7.3 Ověřování provozních vlastností 32

7.3.1 Všeobecně 32

7.3.2 Vynesení provozních křivek 34

8 Značení, balení, návody 35

8.1 Všeobecně 35

8.2 Značení na regulátoru 35

8.3 Balení 35

8.4 Návody k montáži, obsluze a údržbě 35

Příloha A (normativní) Zvláštní požadavky na regulátory vybavené zabezpečovacím zařízením ovládaným přetlakem nebo průtokem 36

A.1 Regulátory vybavené přetlakovým pojistným ventilem 36

| | | |
|------------------|---|----|
| A.1.1 | Definice | 36 |
| A.1.2 | Konstrukční vlastnosti | 36 |
| A.1.3 | Provozní vlastnosti | 36 |
| A.1.4 | Zkušební metody | 36 |
| A.1.5 | Značení regulátoru | 37 |
| A.2 | Regulátory vybavené přetlakovým uzavíracím bezpečnostním ventilem | 37 |
| A.2.1 | Definice | 37 |
| A.2.2 | Konstrukční vlastnosti | 37 |
| A.2.3 | Provozní vlastnosti | 37 |
| A.2.4 | Zkušební metody | 37 |
| A.3 | Regulátory vybavené podtlakovým uzavíracím bezpečnostním ventilem | 38 |
| A.3.1 | Definice | 38 |
| A.3.2 | Konstrukční a provozní vlastnosti | 38 |
| A.3.3 | Zkušební metody | 38 |
| A.4 | Regulátory vybavené ventilem proti nadměrnému průtoku | 39 |
| A.4.1 | Definice | 39 |
| A.4.2 | Provozní vlastnosti | 39 |
| A.4.3 | Zkušební metody | 39 |
| A.4.4 | Návody k obsluze a údržbě | 40 |
| A.5 | Regulátory vybavené omezovačem výstupního přetlaku | 40 |
| A.5.1 | Definice | 40 |
| A.5.2 | Konstrukční a provozní vlastnosti | 40 |
| A.5.3 | Zkušební metody | 40 |
| A.5.4 | Návody k obsluze a údržbě | 40 |
| Příloha B | (normativní) Zvláštní požadavky na regulátory vybavené tepelnou pojistkou | 41 |
| B.1 | Definice | 41 |
| B.2 | Konstrukční vlastnosti | 41 |

B.3 Provozní vlastnosti 41

B.4 Zkušební metody 41

Příloha C (normativní) Zvláštní požadavky na nízkotlaké regulátory při extrémních teplotních podmínkách
(teploty pod -20 °C) 43

Příloha D (normativní) Způsob měření úniků při zkušebních přetlacích L 16 bar 44

D.1 Oblast použití 44

D.2 Schéma zkušebního okruhu 44

D.3 Koeficient *K* 44

D.3.1 Metoda 44

D.3.2 Výpočty 44

D.4 Měření úniku 45

D.4.1 Metoda 45

D.4.2 Výpočty 45

D.5 Kontroly 45

Příloha E (normativní) Doplnkové požadavky na zkoušky nekovových materiálů z termoplastu nebo termosetu,
které se používají k výrobě regulátorů 46

E.1 Oblast použití 46

E.2 Materiály 46

E.3 Zvláštní podmínky pro provádění zkoušek zmíněných v hlavní části dokumentu 46

E.3.1 Odolnost vůči rázům (viz 5.4.1 a 7.2.1) 46

E.3.2 Mechanická odolnost přípojek (viz 5.4.3 a 7.2.3) 46

E.3.3 Těsnost (viz 5.5 a 7.2.5) 46

E.4 Zvláštní požadavky 46

E.4.1 Odolnost vůči uhlovodíkům 46

E.4.2 Odolnost vůči popraskání při namáhání a při působení chemických činidel 47

E.4.3 Vlastnosti týkající se požární odolnosti 47

E.4.4 Zrychlené stárnutí 47

E.5 Vzorkování a pořadí zkoušek 47

Příloha F (normativní) Požadavky na membrány s elastomerovou výztuhou 48

Příloha G (normativní) Vstupní přípojky 49

Příloha H (normativní) Výstupní přípojky 94

Příloha I (informativní) Zkušební metoda pro zjišťování odolnosti vůči korozi 121

I.1 Princip 121

I.2 Činidla 121

I.2.1 Solný roztok 121

I.2.2 Tlakový vzduch 121

Strana

I.2.3 Solná mlha 121

I.3 Zařízení 121

I.3.1 Rozprašovací komora 122

I.3.2 Rozprašovače 122

I.3.3 Topné zařízení 122

I.3.4 Zařízení pro přivádění solného roztoku 122

I.3.5 Zařízení pro přívod tlakového vzduchu 122

I.3.6 Sběrače mlhy 123

I.4 Zkušební metoda 123

I.4.1 Metoda vystavení regulátorů mlze 123

I.4.2 Doba trvání zkoušek 123

I.4.3 Kontroly 123

I.4.4 Čištění regulátorů 123

I.5 Výsledky 123

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 90/396/EEC 126

Bibliografie 128

Předmluva

Tento dokument (EN 13785:2005+A1:2008) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 181 „Spotřebiče na zkapalněné uhlovodíkové plyny“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2009 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do května 2009.

Tento dokument obsahuje změnu 1 schválenou CEN 2008-09-27 a opravu 1 vydanou CEN 2007-02-14.

Tento dokument nahrazuje EN 13785:2005.

Začátek a konec textu vloženého nebo změněného změnou je v textu označen značkami !".

Úpravy související s opravou CEN jsou provedeny na příslušných místech v textu a označeny značkami ~TM 1).

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

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

Tento dokument obsahuje bibliografii.

Tato evropská norma se týká pouze zkoušení typu.

Otázky týkající se systémů zabezpečování jakosti, zkoušení ve výrobě a zejména certifikátů o shodě nejsou předmětem této normy.

Tato norma je druhou částí řady norem týkajících se různých aplikací regulátorů LPG. Dvě doplňující normy jsou:

- EN 12864 Nízkotlaké, nepřestavitelné regulátory tlaku, s největším výstupním přetlakem do 200 mbar včetně, s průtokem do 4 kg/h včetně pro butan, propan nebo jejich směsi a s přidruženými zabezpečovacími zařízeními;
- EN 13786 Automatické přepínací ventily s největším výstupním přetlakem do 4 bar včetně, s průtokem do 100 kg/h včetně pro butan, propan nebo jejich směsi a s přidruženými zabezpečovacími zařízeními.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje konstrukční a provozní vlastnosti, požadavky na bezpečnost, zkušební metody a značení regulátorů pro butan, propan nebo jejich směsi v plynné fázi, s průtokem do 100 kg/h včetně, vyjma regulátorů, pro něž platí EN 12864.

Pro regulátory pro karavany do 1,5 kg/h platí EN 12864.

POZNÁMKA 1 bar = 10⁵ Pa.

Tento dokument platí rovněž pro zabezpečovací zařízení, která jsou zabudována do regulátorů podle tohoto dokumentu. Vlastnosti těchto zařízení jsou uvedeny v příloze A a B.

Požadavky platí obecně pro regulátory používané v místech, kde teplota, která bude v průběhu používání pravděpodobně dosažena, je od -20 °C do +50 °C. V případě, že jsou regulátory používány při teplotách pod -20 °C, je podstatné, aby splňovaly zvláštní požadavky uvedené v příloze C.

Tento dokument neobsahuje pravidla pro instalaci regulátorů. Odkaz se má provést na národní předpisy platné v členských zemích.

Tento dokument se týká pouze zkoušení typu.

UPOZORNĚNÍ Obrázky v příloze G a H zobrazují typy přípojek používaných v zemi použití regulátorů.

Horní část těchto obrázků (nad vodorovnou čarou) se týká regulátorů a je normativní.

Spodní část těchto obrázků (pod vodorovnou čarou) platí pro tu část, která se připojuje k regulátoru. Tato část je zde uvedena jako návod pro zkoušky a není normativní.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.