

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.060.40

Říjen

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 | ČSN EN 13785 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 à 100 kg/h, à pression de détente nominale maximale inférieure ou égale

à 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. Evropská norma EN 13785:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13785:2005. The European Standard EN 13785:2005 has the status of a Czech Standard.

| | |
|--|--|
| | © Český normalizační institut, 2005 73996 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu. |
|--|--|

Národní předmluva

Citované normy

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 plyná 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° lisované šroubení

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 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 - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro vodu a plyn, pro sanitární instalace a vytápěcí zařízení

ČSN EN 27418 (30 0042) Silniční vozidla - Obytná vozidla pro volný čas - Termíny a definice (ISO 7418:1989)

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

ČSN 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 sblížení právních předpisů členských států, týkajících se spotřebičů spalujících plynná paliva. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 22/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plynných paliv, v platném znění.

Strana 3

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Zdeněk Krejčí, IČO 16332041

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Hušák

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

| | |
|---|-------------------------|
| EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM | EN 13785 Březen 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 à 100 kg/h, à pression de détente nominale maximale inférieure ou égale à 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.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoli 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko 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

© 2005 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 13785:2005 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

| | |
|--|----|
| ..... | 10 |
| 1 Předmět normy | 11 |
| 2 Normativní odkazy | 11 |
| 3 Termíny a definice | 12 |
| 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

..... 17

5.3.1

Podsestava citlivá na
přetlak

.....
17

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 stálost 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 a 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 |

Strana 7

| | Strana |
|--|--------|
| 6.4 Regulátory mimo přetlaky podle EN 437..... | 25 |
| 7 Zkušební metody | ..... |
| ..... | 26 |
| 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 | 30 |
| 7.2.5 | Těsnost | 30 |
| 7.2.6 | Mechanická stálost | 30 |
| 7.2.7 | Odolnost vůči změnám vlhkosti | 32 |
| 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 | 36 |
| Příloha A | (normativní) Zvláštní požadavky na regulátory vybavené zabezpečovacím zařízením ovládaným přetlakem nebo průtokem | 37 |
| A.1 | Regulátory vybavené přetlakovým pojistným ventilem | 37 |
| A.1.1 | Definice | 37 |
| A.1.2 | Konstrukční vlastnosti | |

..... 37

A.1.3 Provozní
vlastnosti

.....
..... 37

A.1.4 Zkušební
metody

.....
..... 37

A.1.5 Značení
regulátoru

.....
..... 38

A.2 Regulátory vybavené přetlakovým uzavíracím bezpečnostním
ventilem..... 38

A.2.1
Definice

.....
..... 38

A.2.2 Konstrukční
vlastnosti

.....
..... 38

A.2.2.1
Všeobecně

.....
..... 38

A.2.2.2 Uzavírací
síla

.....
..... 38

A.2.2.3 Pevnost
membrány

.....
..... 38

A.2.3 Provozní
vlastnosti

.....
..... 38

A.2.4 Zkušební
metody

.....

..... 39

A.3 Regulátory vybavené podtlakovým uzavíracím bezpečnostním ventilem..... 39

A.3.1

Definice

..... 39

Strana 8

Strana

A.3.2 Konstrukční a provozní vlastnosti 39

A.3.3 Zkušební metody

..... 40

A.4 Regulátory vybavené ventilem proti nadměrnému průtoku..... 40

A.4.1

Definice

..... 40

A.4.2 Provozní vlastnosti

..... 40

A.4.3 Zkušební metody

..... 40

A.4.4 Návod k obsluze a údržbě

41

A.5 Regulátory vybavené omezovačem výstupního přetlaku..... 41

A.5.1

Definice

| | |
|---|----|
| ..... | 41 |
| A.5.2 Konstrukční a provozní vlastnosti | 41 |
| A.5.3 Zkušební metody | 41 |
| A.5.4 Návod k obsluze a údržbě | 42 |
| Příloha B (normativní) Zvláštní požadavky na regulátory vybavené tepelnou pojistkou..... | 43 |
| B.1 Definice | 43 |
| B.2 Konstrukční vlastnosti | 43 |
| B.3 Provozní vlastnosti | 43 |
| B.4 Zkušební metody | 43 |
| Příloha C (normativní) Zvláštní požadavky na nízkotlaké regulátory při extrémních teplotních podmínkách (teploty pod -20 °C) | 45 |
| Příloha D (normativní) Způsob měření úniků při zkušebních přetlacích £ 16 bar..... | 46 |
| D.1 Oblast použití | |

| | | |
|-------------------------------|---|----|
| ..... | 46 | |
| D.2 | Schéma zkušebního okruhu | |
| ..... | 46 | |
| D.3 | Koeficient <i>K</i> | |
| ..... | 46 | |
| D.3.1 | Metoda | |
| ..... | 46 | |
| D.3.2 | Výpočty | |
| ..... | 46 | |
| D.4 | Měření úniku | |
| ..... | 47 | |
| D.4.1 | Metoda | |
| ..... | 47 | |
| D.4.2 | Výpočty | |
| ..... | 47 | |
| D.5 | Kontroly | |
| ..... | 47 | |
| Příloha E (normativní) | Doplňkové požadavky na zkoušky nekovových materiálů z termoplastu nebo termosetu, které se používají k výrobě regulátorů..... | 48 |
| E.1 | Oblast použití | |
| ..... | 48 | |
| E.2 | Materiály | |

| | |
|--|----|
| ..... | 48 |
| E.3 Zvláštní podmínky pro provádění zkoušek zmíněných v hlavní části dokumentu..... | 48 |
| E.3.1 Odolnost vůči rázům (viz 5.4.1 a 7.2.1)..... | 48 |
| E.3.2 Mechanická odolnost přípojek (viz 5.4.3 a 7.2.3)..... | 48 |
| E.3.3 Těsnost (viz 5.5 a 7.2.4) | 48 |
| E.4 Zvláštní požadavky | 49 |
| E.4.1 Odolnost vůči uhlovodíkům | 49 |
| E.4.2 Odolnost vůči popraskání při namáhání a při působení chemických činidel..... | 49 |
| E.4.3 Vlastnosti týkající se požární odolnosti..... | 49 |
| E.4.4 Zrychlené stárnutí | 49 |
| E.5 Vzorkování a pořadí zkoušek | 50 |

Příloha H (normativní) Výstupní
přípojky
..... 96

Příloha I (normativní) Zkušební metoda pro zjiš»ování odolnosti vůči
korozi..... 122

I.1
Princip
.....
..... 122

I.2
Činidla
.....
..... 122

I.2.1 Solný
roztok
.....
..... 122

I.2.2 Tlakový
vzduch
.....
..... 122

I.2.3 Solná
mlha
.....
..... 122

I.3
Zařízení
.....
..... 122

I.3.1 Rozprašovací
komora
.....
..... 123

I.3.2
Rozprašovače
.....
..... 123

I.3.3 Topné
zařízení
.....
..... 123

| | | |
|--------------|---|-----|
| I.3.4 | Zařízení pro přivádění solného roztoku..... | 123 |
| I.3.5 | Zařízení pro přívod tlakového vzduchu..... | 123 |
| I.3.6 | Sběrače mlhy | 124 |
| I.4 | Zkušební metoda | 124 |
| I.4.1 | Metoda vystavení regulátorů mlze..... | 124 |
| I.4.2 | Doba trvání zkoušek | 124 |
| I.4.3 | Kontroly | 124 |
| I.4.4 | Čištění regulátorů | 124 |
| I.5 | Výsledky | 124 |

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnic EU 90/396/EEC. 127

Bibliografie

| | |
|-------|-----|
| | 129 |
|-------|-----|

Předmluva

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

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2005 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 září 2005.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 11

1 Předmět normy

Tento dokument stanoví 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 přístroje 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.

-- Vynechaný text --