

2006

Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak
do 100 barů včetně

ČSN
EN 334

38 6445

Gas pressure regulators for inlet pressures up to 100 bar

Appareils de régulation de pression de gas (régulateurs) pour des pressions amont jusqu'à 100 bar

Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 100 bar

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 334:2005. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 334:2005. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 334 (38 6445) z května 2005.

	<p>© Český normalizační institut, 2006 76421 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.</p>
--	---

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 334:2005 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN z května 2005 převzala EN 334:2005 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma je přejímána překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 287 zavedena v ČSN EN 287 (05 0711) Zkoušky svářečů - Tavné svařování

EN 288 nahrazena EN ISO 15607, zavedenou v ČSN EN ISO 15607 (05 0311) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů

EN 473 zavedena v ČSN EN 473 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení - Všeobecné zásady

EN 571-1 zavedena v ČSN EN 571-1 (01 5017) Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška - Část 1: Obecné zásady

EN 970 zavedena v ČSN EN 970 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení tavných svarů - Vizuální kontrola

EN 1289 zavedena v ČSN EN 1289 (05 1176) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů kapilární metodou - Stupně přípustnosti

EN 1290 zavedena v ČSN EN 1290 (05 1182) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou

EN 1291 zavedena v ČSN EN 1291 (05 1183) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou - Stupně přípustnosti

EN 1349 zavedena v ČSN EN 1349 (13 4511) Regulační armatury pro průmyslové procesy

EN 1418 zavedena v ČSN EN 1418 (05 0730) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování pro plně mechanizované a automatické svařování kovových materiálů

EN 1435 zavedena v ČSN EN 1435 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů

EN 1712 zavedena v ČSN EN 1712 (05 1172) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarových spojů ultrazvukem - Stupně přípustnosti

EN 1713 zavedena v ČSN EN 1713 (05 1173) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Posouzení charakteru indikací ve svarech

EN 1714 zavedena v ČSN EN 1714 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarových spojů ultrazvukem

EN 10045-1 zavedena v ČSN EN 10045-1 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu podle Charpyho - Část 1: Zkušební metoda (V a U vruby)

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly

EN 12186 zavedena v ČSN EN 12186 (38 6417) Zásobování plynem - Regulační stanice pro přepravu a

rozvod
plynu - Funkční požadavky

EN 12279 zavedena v ČSN EN 12279 (38 6443) Zásobování plynem - Zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách - Funkční požadavky

EN 12517 zavedena v ČSN EN 12517 (05 1178) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů - Stupně přípustnosti

EN 12627 zavedena v ČSN EN 12627 (13 3002) Průmyslové armatury - Konce ocelových armatur pro přivaření tupým svarem

EN 13445-4 zavedena v ČSN EN 13445-4 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 4: Výroba

EN 14382:2005 zavedena v ČSN EN 14382 (38 6450) Zabezpečovací zařízení pro regulační stanice a regulační zařízení - Bezpečnostní uzávěry plynu pro provozní tlaky do 100 barů včetně

Strana 3

EN 60534-1:1993 zavedena v ČSN EN 60534-1 (13 4510) Regulační armatury pro průmyslové procesy - Část 1: Terminologie a všeobecné požadavky (IEC 60534-1:1987)

EN 60534-2-1 zavedena v ČSN EN 60534-2-1 (13 4510) Regulační armatury pro průmyslové procesy - Část 2-1: Průtok - Výpočtové vztahy pro průtok tekutin v provozních podmínkách (IEC 60534--1:1998)

EN 60534-2-3 zavedena v ČSN EN 60534-2-3 (13 4510) Regulační armatury pro průmyslové procesy - Část 2-3: Průtok - Zkušební postupy (IEC 60534-2-3:1997)

EN ISO 175:2000 zavedena v ČSN EN ISO 175 (64 0242) Plasty - Stanovení účinku kapalných chemikálií při ponoření (ISO 175:1999)

EN ISO/IEC 17025:2000 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří (ISO/IEC 17025:1999)

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 1817 zavedena v ČSN ISO 1817 (62 1510) Pryž vulkanizovaná - Stanovení účinku kapalin

ISO 3419 dosud nezavedena

ISO 5752 dosud nezavedena

ISO 7005 dosud nezavedena

ANSI/ASME B1.20.1:1983 dosud nezavedena

ASME B16.34:1996 dosud nezavedena

MSS SP 55:1985 dosud nezavedena

Souvisící zákony a vyhlášky

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 186/2004 Sb.

Zákon č. 338/2005 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů, inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb., vyhlášky ČÚBP č. 352/2000 Sb. a vyhlášky ČÚBP č. 192/2005 Sb.

Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2001 Sb.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce na technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb.

Vyhláška MMR č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění nařízení vlády č. 621/2004 Sb.

Citované předpisy

Směrnice 97/23/ES Evropského parlamentu a Rady z 29. května 1997 o sblížování právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením

Strana 4

vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění nařízení vlády č. 621/2004 Sb.

Vypracování normy

Zpracovatel: Český plynárenský svaz, IČ 00409928, Ing. Petr ©tefl, Ing. ©árka Myšková

Technická normalizační komise: TNK 55 Plynová zařízení

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 334 Březen 2005
---	---------------------------

ICS 23.060.40

Nahrazuje EN 334:1999

Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 100 barů včetně
Gas pressure regulators for inlet pressures up to 100 bar

Appareils de régulation de pression de gas (régulateurs) pour des pressions amont jusqu'à 100 bar
Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 100 bar

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-12-23.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, 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 334:2005 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

..... 9

1 Předmět
normy

..... 10

2 Citované normativní
dokumenty..... 10**3** Termíny, definice a
značky..... 12**3.1** Termíny a
definice..... 12**3.2** Veličiny týkající se
regulace..... 17**3.2.1** Referenční
hodnoty..... 17**3.2.2** Proměnné v regulačním
procesu..... 18**3.2.3** Možné hodnoty všech
proměnných..... 18**3.2.4** Termíny vztahující se k regulované
veličině..... 18**3.3** Provozní charakteristiky v ustáleném
stavu..... 19**3.4** Další názvosloví týkající se
provozu..... 22**4** Požadavky na
konstrukci..... 23**4.1** Základní
požadavky..... 23**4.1.1** Všeobecné

požadavky	23
.....
4.1.2 Regulátory tlaku plynu s vestavěným zabezpečovacím zařízením.....	24
4.1.3 Připojovací hrdla
24
4.1.4 Jmenovité tlaky pro příruby.....	24
4.1.5 Jmenovité průměry a stavební délky.....	25
4.1.6 Zaplombování nastavovacích zařízení.....	27
4.1.7 Výměna částí vystavených erozi nebo abrazi.....	27
4.2 Materiály
.....	27
4.2.1 Požadavky na kovové materiály.....	27
4.2.2 Požadavky na elastomery (včetně vulkanizované pryže).....	31
4.2.3 Požadavky na nekovové materiály jiné než jsou materiály v 4.2.2.....	31
4.3 Pevnost pouzder regulátorů.....	32
4.3.1 Těleso regulátoru a jeho vnitřní kovové přepážky.....	32
4.3.2 Ostatní tlakové části regulátorů s jednotnou pevností.....	32
4.3.3 Ostatní tlakové části regulátorů s rozdílnou pevností.....	32
4.3.4 Vnitřní kovové přepážky
.....	32

4.3.5 Nejmenší hodnoty součinitele bezpečnosti.....	32
4.3.6 Součinitel svarového spoje.....	33
5 Funkční požadavky	33
5.1 Všeobecně	33
5.1.1 Montážní poloha	33
5.1.2 Hluk	33
5.2 Pevnost pouzdra, vnější a vnitřní těsnost.....	34
5.2.1 Pevnost pouzdra	34
5.2.2 Vnější těsnost 34
5.2.3 Vnitřní těsnost 34
5.3 Třídění regulátorů	34

5.3.1	Přesnost v ustáleném stavu.....	34
5.3.2	Uzavírání regulátorů tlaku plynu.....	35
5.3.3	Ustálený stav 36	
5.4	Závěrečná vizuální kontrola.....	36
5.5	Stav fail-close 36	
6	Dimenzování regulátorů tlaku plynu.....	36
6.1	Průtokové vlastnosti	36
6.2	Rovnice pro výpočet objemových průtoků regulátorů tlaku plynu s řídicími členy v plně otevřených polohách 36	
6.2.1	Běžné výpočty 36	
6.2.2	Praktické výpočty 37	
6.2.3	Zjednodušené výpočty	37
6.3	Výpočet maximálního objemového průtoku třídy přesnosti.....	37
6.4	Základní průtokové charakteristiky.....	37
6.5	Výpočet objemových průtoků regulátorů tlaku plynu s neúplně otevřenými regulačními	

členy.....	37
6.6 Průtokový součinitel	38
7 Zkoušení	38
7.1 Všeobecně	38
7.2 Zkoušky	38
7.3 Zkouška typu	39
7.4 Výběr zkušebních vzorků.....	39
7.5 Výrobní zkoušky	40
7.6 Dozor nad shodou	40
7.7 Postupy zkoušek a kontrol.....	40
7.7.1 Kontrola rozměrů a vizuální kontrola.....	40
7.7.2 Kontrola materiálů	40
7.7.3 Kontrola pevnosti tlakových částí a vnitřních kovových přepážek.....	40
7.7.4 Zkouška pevnosti pouzdra a vnitřních kovových přepážek.....	41

7.7.5 Alternativní zkouška pevnosti pouzdra a vnitřních kovových přepážek.....	42
7.7.6 Zkouška vnější pevnosti.....	42
7.7.7 Funkční zkoušky.....	43
7.7.8 Závěrečná vizuální kontrola.....	52
8 Dokumentace.....	52
8.1 Dokumentace zkoušek typu.....	52
8.1.1 Dokumentace požadovaná ke zkouškám typu.....	52
8.1.2 Protokol o zkoušce.....	52
8.2 Dokumentace výrobních zkoušek.....	52
8.2.1 Dokumentace poskytovaná na požádání zákazníkovi.....	52
8.2.2 Průvodní dokumentace regulátoru.....	52
8.3 Dokumentace týkající se dozoru podle 7.6.....	53
8.3.1 Dokumentace potřebná k dozoru.....	53
8.3.2 Protokol o dozoru.....	53
9 Značení.....	

..... 53

9.1 Všeobecné požadavky

..... 53

Strana 8

Strana

9.2 Značení připojovacích hrdel.....

54

9.3 Značení vestavěných zabezpečovacích zařízení.....

54

Příloha A (informativní) Alternativní metody k určení tříd přesnosti, tříd podle uzavíracího tlaku, maximálního objemového průtoku třídy přesnosti, průtokových součinitelů a ke kontrole hysterezního pásma.....

55

A.1

Všeobecně

..... 55

A.2 Postup zkoušek

..... 55

A.2.1 Přímochinné regulátory tlaku plynu.....

55

A.2.2 Regulátory tlaku plynu s řídicím ventilem.....

55

A.3 Stanovení průtokových součinitelů u regulátorů tlaku plynu s větším výkonem.....

56

Příloha B (informativní) Inspekční certifikát.....

62

Příloha C (informativní) Přejímací zkouška.....

63

Příloha D (informativní) Hodnocení shody.....

64

D.1

Všeobecně

.....	64
D.2 Úvod	
.....	64
D.3 Postup	
.....	64
D.4 Hodnocení shody výrobce.....	64
D.5 Vystavení certifikátu o shodě.....	64
Příloha E (informativní) Netěsnost na sedle.....	65
Příloha F (normativní) Kontrolní pojistný ventil.....	66
F.1 Všeobecně	
.....	66
F.2 Termíny a definice	
.....	69
F.3 Požadavky	
.....	66
F.3.1 Konstrukce	
.....	66
F.3.2 Funkční požadavky	
.....	66
F.4 Zkoušení	
.....	66

F.5 Zkouška
typu

.....
... 66

F.6 Výrobní
zkoušky

.....
66

F.7
Dokumentace

.....
... 66

F.8
Značení

.....
..... 66

Příloha G (informativní)

Objednávání..... 67

G.1

Všeobecně

.....
..... 67

G.2 Základní požadované
údaje..... 67

G.2.1 Údaje o
konstrukci

..... 67

G.2.2
Rozměry

.....
..... 67

G.2.3 Výkonové
parametry

..... 67

G.3 Nepovinné
údaje

.....
67

Příloha H (normativní)

Materiály.....

69

H.1	Ocelové materiály pro tlakové části a vnitřní kovové přepážky.....	69
H.2	Kovové neocelové materiály pro tlakové části a vnitřní kovové přepážky.....	75
H.3	Materiály pro příslušenství, vestavěné impulsní a měřicí potrubí, připojovací a upevňovací prvky.....	80
Příloha ZA	(informativní) Ustanovení této Evropské normy vyjadřující základní požadavky nebo jiná ustanovení Směrnice 97/23/ES	83
	Bibliografie	84

Strana 9

Předmluva

Tato evropská norma, EN 334:2005, byla zpracována Technickým výborem CEN/TC 235 „Regulátory tlaku plynu a příslušné zabezpečovací zařízení používané při přepravě a rozvodu plynu“, jehož sekretariát zabezpečuje UNI.

Této evropské normě se nejpozději do září 2005 uděluje status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu se zruší nejpozději do září 2005.

Tento dokument nahrazuje EN 334:1999.

Tato evropská norma byla připravena na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje koncepční cíle Směrnice EU 97/23/ES.

Vztahy ke Směrnici 97/23/ES jsou uvedeny v Příloze ZA, která je nedílnou částí této evropské normy.

Regulátory tlaku plynu, pro něž tato evropská norma platí, jsou standardní regulátory tlaku plynu a v případech, kdy jsou použity v regulačních stanicích vyhovujících EN 12186 nebo EN 12279, jsou považovány za standardní tlakové vybavení podle odstavce 3.1 článku 1 směrnice o tlakových zařízeních 97/23/ES (PED).

Tabulka ZA.1 obsažená v příloze ZA obsahuje všechny platné základní požadavky uvedené v příloze I směrnice PED pro standardní regulátory tlaku plynu použité v regulačních stanicích vyhovujících EN 12186 nebo EN 12279 s výjimkou externí odolnosti vůči působení okolního prostředí v případech, kdy dochází ke korozi.

Normativní příloha H tohoto dokumentu uvádí seznam vhodných materiálů pro tlakové části, vnitřní kovové přepážky, upevňovací a připojovací prvky. Jiné materiály mohou být použity, pokud jsou splněna omezení uvedená v tabulce 5.

Regulátory tlaku plynu vyhovující této normě nepotřebují ochranu proti překročení přípustných mezí tlaku, pokud je nejvyšší tlak při poruše (MIPd) regulační stanice tlaku plynu za regulátorem menší nebo rovný 1,1násobku nejvyššího přípustného tlaku (PS) samotného regulátoru.

Trvalá integrita regulátorů tlaku plynu je zajištěna periodickými kontrolami funkce. Tyto kontroly se obvykle provádějí podle národních předpisů nebo norem, pokud existují, nebo podle postupů uživatelů nebo výrobců.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace těchto zemí: Belgie, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rakouska, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 10

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje požadavky na konstrukci, funkci, dimenzování, zkoušení, dokumentaci a značení regulátorů tlaku plynu používaných v regulačních stanicích:

- se vstupním tlakem do 100 barů včetně a jmenovitým průměrem do DN 400;
- pro provozní teploty v rozmezí -20 °C až +60 °C,

používaných k regulaci tlaku plynů 1. a 2. třídy podle EN 437 v přepravních, distribučních a průmyslových plynovodech.

„Regulátory tlaku plynu“ budou v této normě nazývány, s výjimkou nadpisů, „regulátory“.

Harmonizovaná část této normy se týká standardních regulátorů tlaku plynu používaných v regulačních stanicích, které vyhovují EN 12186 nebo EN 12279. Příloha ZA obsahuje všechny platné základní požadavky uvedené v příloze I směrnice PED pro standardní regulátory tlaku plynu s jednotnou pevností použité v regulačních stanicích vyhovujících EN 12186 nebo EN 12279 s výjimkou externí odolnosti k působení okolního prostředí v případech, kdy dochází ke korozi.

Tato evropská norma uvažuje následující třídy regulátorů:

- třída 1: rozmezí provozních teplot od -10 °C do +60 °C;
- třída 2: rozmezí provozních teplot od -20 °C do +60 °C.

Tato evropská norma platí pro regulátory, u nichž je zdrojem energie potřebné pro regulaci výhradně potrubní plyn, tzn. pro regulátory nevyžadující k regulaci žádný vnější zdroj energie.

Tyto regulátory mohou obsahovat pojistné (deformační) uvolňovací zařízení vyhovující požadavkům přílohy F.

Regulátory splňující požadavky této evropské normy je možno prohlásit za regulátory, které jsou „ve

shodě s EN 334“ a označit značkou „EN 334“.

Tato evropská norma neplatí pro:

- regulátory, které jsou instalovány za domovními plynoměry před plynovými spotřebiči pro domácnost nebo v palivovém rozvodu těchto spotřebičů;
- regulátory podle prEN xxxxxx (připravovaná komisí CEN/TC 235 pod označením WI 00235003);
- regulátory, pro které platí jiná evropská norma (např. EN 88 apod.);
- pro průmyslové regulační armatury podle EN 1349.

-- Vynechaný text --