

2006

Zemní plyn - Stanovení jakosti zemního plynu používaného jako stlačené palivo pro automobily	ČSN EN ISO 15403 38 6111
---	------------------------------------

idt ISO 15403:2000

Natural gas - Designation of the quality of natural gas for use as a compressed fuel for vehicles

Gaz naturel - Désignation de la qualité de gaz naturel pour usage comme carburant comprimé pour véhicules

Erdgas - Bestimmung der Beschaffenheit von Erdgas zur Verwendung als verdichteter Kraftstoff für Fahrzeuge

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15403:2005. Evropská norma EN ISO 15403:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 15403:2005. The European Standard EN ISO 15403:2005 has the status of a Czech Standard.

	© Český normalizační institut, 2006 75213 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

ISO 6326-1:1989 zavedena v ČSN 38 5565-1 Zemní plyn. Stanovení sirných sloučenin. Část 1: Všeobecný úvod

ISO 6326-2*) zavedena v ČSN 38 5565-2 Zemní plyn. Stanovení sirných sloučenin. Část 2: Stanovení sirných sloučenin plynovou chromatografií s elektrochemickým detektorem

ISO 6326-3:1989 zavedena v ČSN EN ISO 6326-3 (38 5565-3) Zemní plyn. Stanovení sirných sloučenin. Část 3: Stanovení sulfanu, thiolové síry a síry karbonylsulfidu potenciometrickou titrací

ISO 6326-4:1994 dosud nezavedena

ISO 6326-5:1989 zavedena v ČSN ISO 6326-5 (38 5565-5) Zemní plyn. Stanovení sirných sloučenin. Část 5: Lingenerova spalovací metoda

ISO 6327:1981 zavedena v ČSN 38 5573 Zemní plyn. Stanovení rosného bodu vody kondenzačními hydrometry

ISO 6570-1:1983 dosud nezavedena

ISO 6570-2:1984 zavedena v ČSN EN ISO 6570 (385575) Zemní plyn - Stanovení obsahu kondenzujících uhlovodíků - Vážková metoda

ISO 6974 (všechny části) zavedeny v ČSN EN ISO 6974 (385506) Zemní plyn - Stanovení složení s definovanou nejistotou pomocí plynové chromatografie

ISO 6976:1995 dosud nezavedena

ISO 10101-1:1993 zavedena v ČSN EN ISO 10101-1 (385576) Zemní plyn - Stanovení vody metodou Karl Fischera - Část 1: Úvod

ISO 10101 -2:1993 zavedena v ČSN EN ISO 10101-2 (385576) Zemní plyn - Stanovení vody metodou Karl Fischera - Část 2: Titrční metoda

ISO 10101-3:1993 zavedena v ČSN EN ISO 10101-3 (385576) Zemní plyn - Stanovení vody metodou Karl Fischera - Část 3: Coulometrická metoda

ISO 11541:1997 zavedena v ČSN EN ISO 11541 (385560) Zemní plyn - Stanovení obsahu vody při vysokém tlaku

ISO 13734:13734 zavedena v ČSN EN ISO 13734 (385549) Zemní plyn - Organické sloučeniny síry používané jako odoranty - Technické požadavky a metody zkoušení

ISO 14532:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14 532 (38 5500) Zemní plyn - Slovník

ISO 12213-1:1997 zavedena v ČSN EN ISO 12 213-1 (38 6112) Zemní plyn - Výpočet kompresibilitního (kompresního) faktoru - Část 1: Úvod a směrnice

ISO 12213-2:1997 zavedena v ČSN EN ISO 12 213-2 (38 6112) Zemní plyn - Výpočet kompresibilitního (kompresního) faktoru - Část 2: Výpočet z analýzy molárního složení

ISO 12213-3:1997 zavedena v ČSN EN ISO 12 213-3 (38 6112) Zemní plyn - Výpočet kompresibilitního (kompresního) faktoru - Část 3: Výpočet pomocí fyzikálních vlastností

ISO 5163:1990 zavedena v ČSN EN ISO 5163 (65 6197) Ropné výrobky - Stanovení detonačních

charakteristik motorových a leteckých paliv - Motorová metoda

ISO 5164:1990 zavedena v ČSN EN ISO 5164 (65 6161) Ropné výrobky - Stanovení detonačních charakteristik motorových paliv - Výzkumná metoda

ISO 7941:1998 zavedena v ČSN EN 27 941 (65 6145) Technický propan a butan - Analýza plynovou chromatografií

ISO 10715:1997 zavedena v ČSN EN ISO 10715 (385504) Zemní plyn - Směrnice pro odběr vzorků

ISO 13443:1996 zavedena v ČSN EN ISO 13 443 (38 6110) Zemní plyn

*) Bude publikována

Strana 3

ASTM D 1142-95 nezavedena

ASTM D 2699-97 nezavedena

ASTM D 2700-97 nezavedena

EN 437:1994 zavedena v ČSN EN 437 (061001) Zkušební plyny - Zkušební přetlaky - Kategorie spotřebičů

EN 589:1999**) zavedena v ČSN EN 589 (656503) Motorová paliva - Zkapalněné ropné plyny (LPG) - Technické požadavky a metody zkoušení

ANSI AGA/NGV2 nezavedena

SAE J 1616 nezavedena

ISO 13686:1998 zavedena v ČSN EN ISO 13686 (38 6101) Jakost a zkoušení zemního plynu. Základní ustanovení

Vypracování normy

Zpracovatel: GAS s.r.o., IČ: 61506192, Ing. Petr Čtefl, Ing. Čárka Myšková

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Marcela Fuchsová

**) Norma revidována, zavedena v ČSN EN 589:2004 (65 6503)

Strana 4

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 15403 Květen 2005
---	-----------------------------

ICS 75.060

Zemní plyn - Stanovení jakosti zemního plynu používaného jako stlačené palivo pro automobily
(ISO 15403:2000)
Natural gas - Designation of the quality of natural gas for use as a compressed fuel for vehicles
(ISO 15403:2000)

Gaz naturel - Désignation de la qualité de gaz naturel pour usage comme carburant comprimé pour véhicules (ISO 15403:2000)	Erdgas - Bestimmung der Beschaffenheit von Erdgas zur Verwendung als verdichteter Kraftstoff für Fahrzeuge (ISO 15403:2000)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CEN 2005-04-17.

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, Irska, 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 ISO 15403:2005 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument ISO 15403:2000 byl připraven technickou komisí ISO/TC 193, Zemní plyn, mezinárodní organizace pro normalizaci a převzat CMC (CEN Management Centrum) jako EN ISO 15403:2005.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 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 listopadu 2005.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace těchto zemí: Belgie, Dánska, České republiky, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Lotyšska, Litvy, Lucemburska, Malty, Maďarska, Německa, Nizozemí, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 15403:2000 byl schválen CEN jako EN ISO 15403:2005 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

	Strana
Úvod.....	
..... 9	
1 Předmět normy	
.....	
.. 9	
2 Normativní odkazy	
.....	
..... 9	
3 Termíny a definice	
.....	
..... 10	
4 Symboly a zkratky	
.....	
16	

5	Požadavky na složení plynu.....	17
5.1	Voda	17
5.2	Uhlovodíky	17
5.3	Potenciálně korozivní sloučeniny.....	17
5.3.1	Sloučeniny síry	17
5.3.2	Sulfan	17
5.3.3	Oxid uhličitý	17
5.3.4	Kyslík	17
5.3.5	Methanol	17
5.4	Tuhé částice	17
5.5	Odorizace	18

6	Vlastnosti plynu	18
6.1	Wobbeho číslo	. 18
6.2	Detonační charakteristika paliva	18
6.2.1	Všeobecně 18
6.2.2	Methanové číslo	18
6.2.3	Oktanové číslo	.. 18
7	Jízdní vlastnosti	18
8	Metody zkoušení	18
8.1	Všeobecně 18
8.2	Měření složení plynu	19
8.2.1	Voda 19

8.2.2

Uhlovodíky

..... 19

8.2.3 Potenciálně korozivní

sloučeniny..... 19

8.2.4 Olej a tuhé

částice

..... 19

8.2.5

Odorizace

..... 19

8.3 Určení vlastnosti

plynů.....

19

8.3.1 Wobbeho

číslo

.....
. 19

8.3.2 Detonační charakteristika (klepání)

motoru..... 19

9

Vzorkování

..... 19

Příloha A (informativní) Obsah propanu a

butanu..... 20

Příloha B (informativní) Rozmezí Wobbeho

čísel..... 21

Příloha C (informativní) Detonační charakteristika (klepání)

motoru..... 22

C.1

Všeobecně

..... 22

C.2 Posuzování detonační charakteristiky (klepání)

motoru..... 22

Příloha D (informativní) Methanové a oktanové

	Strana
D.1 Stupnice methanových čísel.....	23
D.2 Metoda GRI	23
D.2.1 Všeobecně	23
D.2.2 Vztah lineárních koeficientů.....	23
D.2.3 Vztah pro poměr vodík/uhlík.....	23
D.2.4 Vztah mezi MON a MN.....	23
D.3 Referenční metoda AVL.....	24
D.4 Určení oktanového čísla motorovou metodou podle EN 589.....	24
Příloha E (informativní) Obsah vody v zemním plynu.....	25
Bibliografie	26

Úvod

Zemní plyn se v určitém rozsahu používá jako palivo pro spalovací motory na kompresních stanicích,

v kogeneračních systémech a v automobilech různých typů již mnoho let. Základní předpoklady, jako je ekonomická životaschopnost a dostupnost, nebyly však celkově naplněny. V současnosti, kdy je plynárenský průmysl dobře etablovaný a poskytuje celosvětově 20 % primární energie a současně narůstá potřeba alternativních zdrojů paliv s nízkými emisemi se situace výrazně změnila. V průběhu posledního desetiletí se automobily na zemní plyn staly realizovatelnou možností a celosvětově je dnes v provozu okolo miliónu vozidel. Protože mnoho vlád aktivně propaguje čistá ekologická paliva, má růst pokračující tendenci. Mnoho provozovatelů vozidel konvertuje provozované automobily a výrobci automobilů vyvíjejí a uvádějí na trh zařízení určená pro zemní plyn.

V kontextu této normy platí, že vozidla na zemní plyn (NGV*) využívají stlačený zemní plyn uložený ve vozidle. Tlak plynu obsaženého v několika nádržích je nejvýše 25 000 kPa. Přestože před vlastním spalováním musí být tlak snížen, je stlačování a skladování pro NGV určující. Zatímco zpočátku byly NGV vybaveny upravenými benzinovými nebo naftovými motory, jsou v současnosti extenzivně vyvíjeny a vyráběny motory určené výlučně pro zemní plyn. V palivové nádrži NGV může být skladován i kapalný zemní plyn (LNG^{**}). Tato problematika je však předmětem samostatné normy.

Tato norma vymezující kvalitu stlačeného zemního plynu je určena k tomu, aby stanovila mezinárodní požadavky kladené na zemní plyn používaný jako motorové palivo. Výrobci motorů a automobilů musí tyto požadavky znát, aby mohli vyvíjet zařízení s vysokým výkonem poháněná stlačeným zemním plynem.

Byla navržena technická zpráva obsahující podrobná data o složení plynu použitého v ISO 15403.

1 Předmět normy

Cílem této normy je poskytnout výrobcům, provozovatelům vozidel, provozovatelům plnicích stanic a dalším zainteresovaným osobám z oblasti průmyslu vozidel na stlačený zemní plyn informace o jakosti paliva pro vozidla na zemní plyn (NGV). Tyto informace jsou potřebné pro úspěšný vývoj a obsluhu zařízení vozidel na stlačený zemní plyn.

Palivo splňující požadavky této normy musí:

- a) umožňovat bezpečnou obsluhu vozidel a příslušného vybavení potřebného pro jejich údržbu;
- b) chránit palivový systém před negativními důsledky koroze, znehodnocením nežádoucími látkami a tvorbou kapalných nebo pevných úsad;
- c) zajišťovat uspokojivý výkon vozidla za libovolných klimatických podmínek a požadavků na jízdní vlastnosti.

Některá hlediska této normy lze použít i pro stacionární spalovací motory.

-- Vynechaný text --