

Gas meters - Diaphragm gas meters

Compteurs de gaz - Compteurs de volume de gaz a parois déformables

Gaszähler - Balgengaszähler

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1359:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1359:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1359 (25 7861) z května 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1359:2017 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z května 2018 převzala EN 1359:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 16314:2013 zavedena v ČSN EN 16314:2014 (25 7703) Plynoměry - Dodatečné funkce

EN 60730-1:2011 zavedena v ČSN EN 60730-1 ed. 3:2012 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Obecné požadavky

EN ISO 228-1 zavedena v ČSN EN ISO 228-1 (01 4033) Trubkové závitky pro spoje netěsnící na

závitech - Část 1: Rozměry, tolerance a označování

EN ISO 1518-1 zavedena v ČSN EN ISO 1518-1 (67 3086) Nátěrové hmoty - Stanovení odolnosti proti vrypu - Část 1: Zkouška při konstantním zatížení

EN ISO 2409 zavedena v ČSN EN ISO 2409 (67 3085) Nátěrové hmoty - Mřížková zkouška

EN ISO 2812-1:2007 zrušena; nahrazena EN ISO 2812-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 2812-1:2018 (67 3099) Nátěrové hmoty - Stanovení odolnosti proti kapalinám - Část 1: Ponor do jiných kapalin než vody

EN ISO 4628-2 zavedena v ČSN EN ISO 4628-2 (67 3071) Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 2: Hodnocení stupně puchýřkování

EN ISO 4628-3:2016 zavedena v ČSN EN ISO 4628-3:2016 (67 3071) Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 3: Hodnocení stupně prorezavění

EN ISO 4892-2:2013 zavedena v ČSN EN ISO 4892-2:2013 (64 0152) Plasty - Metody vystavení laboratorním zdrojům světla - Část 2: Xenonové lampy

EN ISO 6270-1 zavedena v ČSN EN ISO 6270-1 (67 3108) Nátěrové hmoty - Stanovení odolnosti proti vlhkosti - Část 1: Kondenzace (expozice z jedné strany)

EN ISO 6272-2 zavedena v ČSN EN ISO 6272-2 (67 3088) Nátěrové hmoty - Zkoušky rychlou deformací (odolnost proti úderu) - Část 2: Zkouška padajícím závažím, malá plocha úderníku

EN ISO 9227:2012 zavedena v ČSN EN ISO 9227:2017 (03 8132) Korozní zkoušky v umělých atmosférách - Zkoušky solnou mlhou

EN ISO 11664-4 zavedena v ČSN EN ISO/CIE 11664-4 (01 1720) Kolorimetrie - Část 4: Kolorimetrický prostor CIE 1976 L\*a\*b\*

ISO 834-1 nezavedena

ISO 5168 zavedena v ČSN ISO 5168 (25 7705) Měření průtoku tekutin - Postupy pro vyhodnocení nejistot

ISO 7005-1:2011 nezavedena

ASTM D1003 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Bohdan Kratochvíl, Ph. D., IČO 76236927, Bohdan Kratochvíl

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Volejníková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 91.140.40  
1359:1998

Nahrazuje EN

Plynoměry - Membránové plynoměry

Gas meters - Diaphragm gas meters

Compteurs de gaz - Compteurs de volume  
de gaz a parois déformables

Gaszähler - Balgengaszähler

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-05-14.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

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



**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2017 CEN      Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv  
prostředky      Ref. č. EN 1359:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	7	European foreword.....	7
1..... Předmět normy.....	8	1..... Scope.....	8
2..... Citované dokumenty.....	9	2..... Normative references.....	9
3..... Termíny, definice a značky.....	10	3..... Terms, definitions and symbols.....	10
3.1..... Termíny a definice.....	10	3.1..... Terms and definitions.....	10
3.2..... Značky.....	12	3.2..... Symbols.....	12
4..... Pracovní podmínky.....	14	4..... Working conditions.....	14
4.1..... Rozsah průtoku.....	14	4.1..... Flow range.....	14
4.2..... Maximální pracovní tlak.....	14	4.2..... Maximum working pressure.....	14
4.3..... Rozsah teplot.....	14	4.3..... Temperature range.....	14
4.4..... Klimatické prostředí.....	15	4.4..... Climatic environment.....	15
4.5..... Orientace instalace.....	15	4.5..... Installation orientation.....	15
5..... Metrologické provedení.....	15	5..... Metrological performance.....	15
5.1..... Chyby indikace.....	15	5.1..... Errors of indication.....	15
5.1.1... Požadavky.....	15	5.1.1... Requirements.....	15
5.1.2... Postup provedení zkoušky - Chyby indikace.....	16	5.1.2... Test procedure - Errors of indication.....	16
5.2..... Tlaková ztráta.....	17	5.2..... Pressure absorption.....	17
5.2.1... Požadavky.....	17	5.2.1... Requirements.....	17
5.2.2... Zkušební postup - tlaková ztráta.....	17	5.2.2... Test procedure - Pressure absorption.....	17
5.3..... Iniciační průtok.....	18	5.3..... Starting flow rate.....	18
5.3.1... Požadavky.....	18	5.3.1... Requirements.....	18
5.3.2... Zkušební postup - Iniciační průtok.....	18	5.3.2... Test procedure - Starting flow rate.....	18
5.4..... Metrologická stálost.....	19	5.4..... Metrological stability.....	19
5.4.1... Požadavky.....	19	5.4.1... Requirements.....	19
5.4.2... Zkušební postup - Metrologická stálost.....	19	5.4.2... Test procedure - Metrological stability.....	19
5.5..... Přetížení.....	19	5.5..... Overload flow rate.....	19
5.5.1... Požadavky.....	19	5.5.1... Requirements.....	19
5.5.2... Zkušební postup - Přetížení.....	19	5.5.2... Test procedure - Overload flow rate.....	19
5.6..... Prostedí a vlhkost.....	19	5.6..... Environment and humidity.....	19
5.6.1... Požadavky.....	19	5.6.1... Requirements.....	19
5.6.2... Zkušební postup - Prostedí a vlhkost.....	19	5.6.2... Test procedure - Environment and humidity.....	19
5.7..... Vliv dalších zařízení připojených k měřidlu.....	19	5.7..... Influence of other devices attached to the meter.....	19
5.7.1... Požadavky.....	19	5.7.1... Requirements.....	19
5.7.2... Zkušební postup - Vliv dalších zařízení.....	20	5.7.2... Test procedure - Influence of other devices.....	20
5.8..... Cyklický objem.....	20	5.8..... Cyclic volume.....	20
5.8.1... Požadavky.....	20	5.8.1... Requirements.....	20
5.8.2... Zkušební postup - Cyklický objem.....	20	5.8.2... Test procedure - Cyclic volume.....	20
6..... Konstrukce a materiály.....	20	6..... Construction and materials.....	20
6.1..... Obecně.....	20	6.1..... General.....	20
6.2..... Odolnost proti rušení.....	20	6.2..... Resistance to interference.....	20
6.2.1... Mechanické rušení.....	20	6.2.1... Mechanical interference.....	20
Strana		Page	

6.2.2... Elektromagnetické rušení.....	20	6.2.2... Electromagnetic interference.....	20
6.3..... Robustnost.....	21	6.3..... Robustness.....	21
6.3.1... Obecně.....	21	6.3.1... General.....	21
6.3.2... Pouzdro měřidla.....	21	6.3.2... Meter case.....	21
6.3.3... Vnější těsnost.....	21	6.3.3... External leak tightness.....	21
6.3.4... Odolnost proti vnitřnímu tlaku.....	21	6.3.4... Resistance to internal pressure.....	21
6.3.5... Těsnost skříně měřidla.....	22	6.3.5... Meter case sealing.....	22
6.3.6... Připojení plynoměru.....	22	6.3.6... Connections.....	22
6.3.7... Odolnost vůči vibracím.....	28	6.3.7... Resistance to vibration.....	28
6.3.8... Odolnost proti nárazu.....	29	6.3.8... Resistance to impact.....	29
6.3.9... Odolnost proti nesprávné manipulaci.....	32	6.3.9... Resistance to mishandling.....	32
6.4..... Ochrana proti korozi.....	32	6.4..... Corrosion protection.....	32
6.4.1... Obecně.....	32	6.4.1... General.....	32
6.4.2... Vnější koroze.....	33	6.4.2... External corrosion.....	33
6.4.3... Vnitřní koroze.....	34	6.4.3... Internal corrosion.....	34
6.5..... Odolnost proti teplotám při skladování.....	35	6.5..... Resistance to storage temperature range.....	35
6.5.1... Požadavky.....	35	6.5.1... Requirements.....	35
6.5.2... Zkušební postup - Odolnost proti teplotám při skladování.....	35	6.5.2... Test procedure - Resistance to storage temperature range.....	35
6.6..... Doplnkové vybavení.....	35	6.6..... Optional features.....	35
6.6.1... Místo pro odběr tlaku.....	35	6.6.1... Pressure measuring point.....	35
6.6.2... Elektrické izolační nožky.....	36	6.6.2... Electrical insulating feet.....	36
6.6.3... Magnetická spojka počítadla.....	36	6.6.3... Magnetic index drive.....	36
6.6.4... Zařízení bránící záznamu při obráceném průtoku.....	37	6.6.4... Devices to prevent the registration of reverse flow.....	37
6.6.5... Zařízení bránící obrácenému průtoku.....	37	6.6.5... Devices to prevent reverse flow.....	37
6.6.6... Odolnost vůči vysokým teplotám.....	37	6.6.6... Resistance to high temperatures.....	37
6.6.7... Membránové plynoměry vybavené vestavěným zařízením pro převod teploty plynu.....	39	6.6.7... Diaphragm gas meters provided with a built-in gas temperature conversion device.....	39
6.6.8... Další funkce.....	39	6.6.8... Additional functionalities.....	39
7..... Mechanické provedení.....	39	7..... Mechanical performance.....	39
7.1..... Sestavení plynoměru.....	39	7.1..... Meter assembly.....	39
7.1.1... Obecně.....	39	7.1.1... General.....	39
7.1.2... Životnost.....	39	7.1.2... Durability.....	39
7.1.3... Chyba indikace měřidla při deklarovaných teplotních limitech plynu.....	44	7.1.3... Meter error of indication at declared gas temperature limits.....	44
7.1.4... Chyba indikace podléhající deklarovaným limitům teploty okolí.....	46	7.1.4... Error of indication subject to declared ambient temperature limits.....	46
7.2..... Počítadlo.....	47	7.2..... Index.....	47
7.2.1... Konstruktivní podrobnosti.....	47	7.2.1... Construction details.....	47
7.2.2... Okna počítadla a přilehlé součásti.....	49	7.2.2... Index windows and surround.....	49
7.3..... Membrány a komponenty v cestě pohybu plynu.....	49	7.3..... Diaphragms and components in the gas path.....	49
7.3.1... Požadavky na membrány a pryžové komponenty v cestě pohybu plynu.....	49	7.3.1... Requirements for diaphragms and non-rubber components in the gas path.....	49
7.3.2... Požadavky na pryžové komponenty v cestě pohybu plynu.....	49	7.3.2... Requirements for rubber components in the gas path.....	49
Strana		Page	
7.3.3... Zkouška par toluen/iso-oktan.....	49	7.3.3... Toluene/iso-octane vapour test.....	49
7.3.4... Zkouška vodní páry.....	52	7.3.4... Water vapour test.....	52
7.3.5... Stárnutí.....	54	7.3.5... Ageing.....	54
8..... Značení.....	55	8..... Marking.....	55
8.1..... Všechny plynoměry.....	55	8.1..... All meters.....	55
8.2..... Plynoměr se dvěma hrdly.....	55	8.2..... Two-pipe meters.....	55
8.3..... Trvanlivost a čitelnost značení.....	55	8.3..... Durability and legibility of marking.....	55
8.3.1... Požadavky.....	55	8.3.1... Requirements.....	55
8.3.2... Zkouška vlivu ultrafialového záření.....	56	8.3.2... Ultraviolet exposure test.....	56
8.3.3... Zkouška nesmazatelnosti.....	56	8.3.3... Indelibility.....	56
8.3.4... Zkouška přilnavosti.....	56	8.3.4... Adhesion.....	56
9..... Plynoměry dodané pro zkoušení.....	57	9..... Meters supplied for testing.....	57
9.1... Obecně.....	57	9.1... General.....	57
<b>Příloha A (normativní) Požadavky na výrobu plynoměrů.....</b>	<b>62</b>	<b>Annex A (normative) Production requirements for gas meters.....</b>	<b>62</b>
A.1... Obecně.....	62	A.1... General.....	62
A.2... Technické požadavky.....	62	A.2... Technical requirements.....	62
A.3... Prohlášení o shodě.....	64	A.3... Declaration of conformity.....	64
A.4... Poskytování informací.....	64	A.4... Provision of information.....	64
<b>Příloha B (normativní) Membránové plynoměry vybavené zabudovaným zařízením pro převod teploty plynu.....</b>	<b>66</b>	<b>Annex B (normative) Diaphragm gas meters provided with a built-in gas temperature conversion device.....</b>	<b>66</b>
B.1... Předmět.....	66	B.1... Scope.....	66
B.2... Metrologické provedení.....	66	B.2... Metrological performance.....	66
B.3... Značení.....	73	B.3... Marking.....	73
<b>Příloha C (normativní) Zkoušky měřidel pro použití na otevřených místech.....</b>	<b>74</b>	<b>Annex C (normative) Tests for meters to be used in open locations.....</b>	<b>74</b>
C.1... Vliv vlhkosti vzduchu.....	74	C.1... Humidity.....	74
C.2... Vliv počasí.....	74	C.2... Weathering.....	74
<b>Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/32/EU směrnice o měřicích přístrojích, které mají být pokryty.....</b>	<b>76</b>	<b>Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the Essential Requirements of EU Directive 2014/32/EU Measuring Instruments Directive aimed to be covered.....</b>	<b>76</b>
Bibliografie.....	84	Bibliography.....	84

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 1359:2017) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 237 *Plynoměry*, se sekretariátem v BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2018 udělit 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 ledna 2018.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 1359:1998.

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 tohoto dokumentu.

Mezi významné změny oproti předchozím číslům patří:

- shoda s MID 2014/32/EU, pokud jde o deklarované chyby stejného označení a testování  $Q_{\min}$  při minimální a maximální deklarované teplotě plynu;
- restrukturalizovaná ochrana proti korozi;
- vytrvalostní zkoušky pro bytové měřiče revidované tak, aby lépe odrážely životnost v provozu;
- opatření pro elektroměry s elektronickými počítadly a integrovanými ventily a požadavky na další funkce uvedené v EN 16314;
- testování přilnavosti štítků.

Příloha B byla restrukturalizována, aby stanovila další požadavky na měřidla vybavené vestavěným zařízením pro převod teploty plynu.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## 1 Předmět normy

## 1 Scope

Tato evropská norma stanovuje požadavky a zkoušky pro konstrukci, provedení, bezpečnost a výrobu membránových plynoměrů třídy 1,5 (dále jen plynoměry). To platí pro měřidla s koaxiálním jednoduchým potrubím nebo dvěma potrubními přípojkami, které se používají k měření objemů palivových plynů, které jsou v mezích zkušebních plynů 1., 2. a 3. třídy popsané v EN 437. Měřidla mají maximální pracovní tlak nepřesahující 0,5 baru a maximální skutečné průtoky nepřesahující  $160 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$  v minimálním rozsahu okolní teploty  $-10 \text{ }^\circ\text{C}$  až  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  a teplotním rozmezí plynů podle specifikace výrobce s minimem rozsah 40 K.

Tato norma se vztahuje na měřidla s vestavěnou a bez vestavěné změny teploty, které jsou instalovány v místech s vibracemi a otřesy malého významu (viz MID příloha 1, kapitola 1.3.2 (a), třída M1). Platí také pro měřidla v:

- uzavřených místech (vnitřní nebo venkovní s ochranou podle specifikace výrobce) jak s kondenzující vlhkostí, tak s nekondenzující vlhkostí;
- nebo, pokud to výrobce stanoví:
- otevřených místech (venkovní bez krytu) jak s kondenzující vlhkostí, tak s nekondenzující vlhkostí;
  - v místech s elektromagnetickými poruchami, která odpovídají těm, která se pravděpodobně vyskytují v obytných, obchodních a lehkých průmyslových budovách (viz příloha 1 kapitola 1.3.3 (a), třída E1).

Pokud není uvedeno jinak, jsou všechny tlaky uvedené v tomto dokumentu tlakoměrem. Požadavky na elektronické počítadlo, baterie, ventily zabudované do měřidla a další doplňkové funkce jsou uvedeny v EN 16314.

Pokud není v konkrétní zkoušce stanoveno jinak, jsou zkoušky prováděny na měřidlech, které obsahují příslušná funkční zařízení určená výrobcem. Kapitoly 1 až 9 a přílohy B a C se vztahují pouze na konstrukční a typové zkoušky. POZNÁMKA Obsah publikace OIML „Mezinárodní doporučení R 137“ byl zohledněn při přípravě této normy.

This European Standard specifies the requirements and tests for the construction, performance, safety and production of class 1,5 diaphragm gas meters (referred to as meters). This applies to meters with co-axial single pipe, or two pipe connections, that are used to measure volumes of fuel gases, which are within the limits of test gases of the 1st, 2nd and 3rd families described in EN 437. The meters have maximum working pressures not exceeding 0,5 bar and maximum actual flow rates not exceeding  $160 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$  over a minimum ambient temperature range of  $-10 \text{ }^\circ\text{C}$  to  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  and a gas temperature range as specified by the manufacturer with a minimum range of 40 K.

This standard applies to meters with and without built-in temperature conversion that are installed in locations with vibration and shocks of low significance (see MID Annex 1 Chapter 1.3.2 (a), class M1). It also applies to meters in:

- closed locations (indoor or outdoor with protection as specified by the manufacturer) both with condensing humidity, or with non-condensing humidity;
- or, if specified by the manufacturer:
- open locations (outdoor without any covering) both with condensing humidity and with non-condensing humidity;
  - in locations with electromagnetic disturbances corresponding to those likely to be found in residential, commercial and light industrial buildings (see MID Annex 1 Chapter 1.3.3 (a), class E1).

Unless otherwise stated, all pressures given in this document are gauge pressure. Requirements for electronic indexes, batteries, valves incorporated in the meter and other additional functionalities are given in EN 16314.

Unless otherwise stated in a particular test, the tests are carried out on meters that include additional functionality devices intended by the manufacturer.

Clauses 1 to 9 and Annexes B and C are for design and type testing only.

NOTE The content of OIML Publication 'International Recommendation R 137' has been taken into account in the drafting of this standard.

Nejsou-li pro zkušební zařízení stanoveny žádné zvláštní požadavky, měly by být použité přístroje sledovatelné podle vnitrostátní nebo mezinárodní referenční normy a nejistota (2s) by měla být lepší než 1/5 maximální hodnoty zkoušeného parametru. Pro rozdílné výsledky by opakovatelnost (2s) / rozlišení měla být lepší než 1/5 maximální hodnoty zkoušeného parametru.

If no specific requirements are given for test equipment, the instruments used should be traceable to a national or international reference standard and the uncertainty (2s) should be better than 1/5 of the maximum value of the parameter to be tested. For differential results the repeatability (2s)/resolution should be better than 1/5 of the maximum value of the parameter to be tested.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**