ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.140.40 **Květen**
2019

Plynoměry – Turbínové plynoměry

ČSN
EN 12261

25 7863

Gas meters – Turbine gas meters

Compteurs de gaz – Compteurs de gaz a turbine

Gaszähler – Turbinenradgaszähler

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12261:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standar-
dizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12261:2018. 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 12261 (25 7863) z října 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12261:2018 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z října 2018 převzala EN 12261:2018 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 22768-1:1993 nezavedena

EN 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Obecné poža-
davky (IEC 60079-0)

EN 60079-11 zavedena v ČSN EN 60079-11 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 11: Ochrana zařízení jiskro-

vou bezpečností „i“ (IEC 60079-11)

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupeň ochrany krytem (krytí – IP kód) (IEC 60529)

EN 60947-5-6 zavedena v ČSN EN 60947-5-6 (35 4101) Nízkonapěťové rozvaděče a předřadníky – Část 5-6: Řídící obvody zařízení a spínací prvky – DC rozhraní pro blízké snímače a spínací zesilovače (NAMUR)
(IEC 60947-5-6:1999)

EN 62246-1 zavedena v ČSN EN 62246-1 (35 3460) Jazýčkové přepínače – Část 1: Kmenová specifikace
(IEC 62246-1)

EN ISO 5167-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 5167-1:2003 (25 7710) Měření průtoku tekutin pomocí snímačů diferenčního tlaku – Část 1: Obecné principy a požadavky (ISO 5167-1:2003)

ISO/IEC Guide 98-3 nezavedena

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla do kapitoly 3 k termínu 3.1.8.1 doplněna informativní národní poznámka.

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.

EVROPSKÁ NORMA EN 12261
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Březen 2018

ICS 91.140.40 Nahrazuje
EN 12261:2002

Plynoměry – Turbínové plynoměry

Gas meters – Turbine gas meters

Compteurs de gaz – Compteurs de gaz a turbine Gaszähler – Turbinenradgaszähler

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-11-09.

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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel
© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.
Ref. č. EN 12261:2018 E

Obsah
Strana

Contents
Page

Evropská předmluva 7
1 ..... Předmět normy 8
2 ..... Citované dokumenty 8
3 ..... Termíny, definice a značky 9
3.1 ..... Termíny a definice 9
3.2 ..... Značky 12
4 ..... Klasifikace měřidel 14
4.1 ..... Rozdělení přírub podle tlaku 14
4.2 ..... Rozměry plynoměru, rozsah a průměry připojovacích prvků 14
4.3 ..... Přípojky a rozměry 15
4.4 ..... Rozsahy teplot 16
4.5 ..... Vnější prostředí 16
5 ..... Metrologické funkční požadavky 16
5.1 ..... Obecně 16
5.2 ..... Typová zkouška 16
5.2.1 ..... Chyba indikace 16
5.2.2 ..... Opakovatelnost indikace 18
5.2.3 ..... Linearita 18
5.2.4 ..... Dlouhodobá provozní stálost 19
5.2.5 ..... Poloha měřidla 19
5.2.6 ..... Přechodné přetížení 20
5.2.7 ..... Rozsah teplot 20
5.2.8 ..... Podmínky instalace 21
5.2.9 ..... Maximální dovolená tlaková ztráta 22
5.2.10 ... Hřídel mechanického výstupu (kde je vložen) 22
6 ..... Požadavky na konstrukci a materiál 23
6.1 ..... Obecně 23
6.2 ..... Pevnost konstrukce 24
6.2.1 ..... Obecně 24
6.2.2 ..... Těleso měřidla 24
6.2.3 ..... Odolnost proti vnitřnímu tlaku 24
6.2.4 ..... Vnější těsnost 25
6.2.5 ..... Ohybový a krouticí moment 26
6.2.6 ..... Odolnost vůči nárazu 28
6.2.7 ..... Přeprava a skladování 28
6.3 ..... Odolnost vůči podmínkám vnějšího prostředí 29
6.3.1 ..... Obecně 29
6.3.2 ..... Odolnost vůči ultrafialovému záření 29
6.3.3 ..... Odolnost vůči vnější korozi 29
6.4 ..... Odnímatelné mechanismy měřidla 33
6.4.1 ..... Integrita 33
6.4.2 ..... Funkce 33
Strana

European foreword 7
1 ..... Scope 8
2 ..... Normative references 8
3 ..... Terms, definitions and symbols 9
3.1 ..... Terms and definitions 9
3.2 ..... Symbols 12
4 ..... Meter classification 14
4.1 ..... Flange pressure ratings 14
4.2 ..... Gas meter sizes, rangeability and connection diameter sizes 14
4.3 ..... Connections and dimensions 15
4.4 ..... Temperature ranges 16
4.5 ..... Climatic environment 16
5 ..... Metrological performance requirements 16
5.1 ..... General 16
5.2 ..... Type testing 16
5.2.1 ..... Error of indication 16
5.2.2 ..... Metrological stability 18
5.2.3 ..... Linearity 18
5.2.4 ..... Endurance 19
5.2.5 ..... Meter position 19
5.2.6 ..... Temporary overload 20
5.2.7 ..... Temperature range 20
5.2.8 ..... Installation conditions 21
5.2.9 ..... Maximum permissible pressure loss 22
5.2.10 ... Output shaft (where fitted) 22
6 ..... Design and material requirements 23
6.1 ..... General 23
6.2 ..... Robustness 24
6.2.1 ..... General 24
6.2.2 ..... Meter casing 24
6.2.3 ..... Resistance to internal pressure 24
6.2.4 ..... External leak tightness 25
6.2.5 ..... Bending and torsional moment 26
6.2.6 ..... Resistance to impact 28
6.2.7 ..... Transportation and storage 28
6.3 ..... Resistance to environmental conditions 29
6.3.1 ..... General 29
6.3.2 ..... Resistance to ultra-violet radiation 29
6.3.3 ..... Resistance to external corrosion 29
6.4 ..... Removable meter mechanisms 33
6.4.1 ..... Integrity 33
6.4.2 ..... Performance 33
Page

6.5..... Indikační zařízení a příslušenství..... 33
6.5.1.....
Obecně..... 33
6.5.2..... Jednotky magnetického pohonu..... 34
6.6..... Přípojky pro odběr tlaku a měření teploty..... 35
6.6.1..... Přípojky odběrů tlaku..... 35
6.6.2..... Místa měření teploty..... 35
6.7.....
Mazání..... 36
6.7.1.....
Požadavky..... 36
6.7.2..... Typová zkouška..... 36
7..... Výstup měřidla..... 37
7.1..... Obecně..... 37
7.2..... Indikační zařízení..... 37
7.2.1.....
Obecně..... 37
7.2.2.....
Kapacita..... 37
7.2.3..... Jednotka indikace..... 37
7.2.4.....
Čitelnost..... 38
7.2.5.....
Nastavení..... 38
7.3..... Vysílač impulzů..... 38
7.3.1.....
Obecně..... 38
7.3.2..... Elektrické specifikace pro vysílače impulzů.. 39
7.3.3..... Elektrická
spojení..... 39
7.4..... Hřídel mechanického výstupu..... 40
7.5..... Zkušební prvek..... 40
7.5.1..... Obecné požadavky..... 40
7.5.2..... Zkušební prvek v případě mechanického
indikačního zařízení..... 40
7.5.3..... Vysílač impulzů používaný jako zkušební
prvek..... 41
8.....
Značení..... 41
8.1..... Obecně..... 41
8.2..... Výrobní
štítek..... 41
8.3..... Směr proudění..... 42
8.4..... Pracovní poloha..... 42
8.5..... Další spojovací prvky..... 42
8.5.1.....
Obecně..... 42
8.5.2..... Přípojky odběru tlaku..... 42
8.5.3..... Vysílače impulzů..... 42
8.5.4..... Hřídele mechanického výstupu..... 42
9..... Dokumentace..... 43
9.1..... Obecně..... 43
9.2..... Prohlášení o shodě..... 43
9.3..... Návod k obsluze..... 43
Příloha A (normativní) Specifikace zkušebního
zařízení..... 44
A.1..... Zkušební medium..... 44
A.2.....
Těsnost..... 44
Strana

6.5..... Indicating devices and accessories..... 33
6.5.1..... General..... 33
6.5.2..... Magnetic drive units..... 34
6.6..... Pressure and temperature tappings..... 35
6.6.1..... Pressure tappings..... 35
6.6.2..... Temperature tappings..... 35
6.7.....
Lubrication..... 36
6.7.1..... Requirements..... 36
6.7.2..... Type
test..... 36
7..... Meter output..... 37
7.1..... General..... 37
7.2..... Indicating device..... 37
7.2.1..... General..... 37
7.2.2.....
Capacity..... 37
7.2.3..... Unit of indication..... 37
7.2.4.....
Readability..... 38
7.2.5..... Adjustment..... 38
7.3..... Pulse generator..... 38
7.3.1..... General..... 38
7.3.2..... Electrical specifications for pulse generators..... 39
7.3.3..... Electrical connections..... 39
7.4..... Output
shaft..... 40
7.5..... Test element..... 40
7.5.1..... General provisions..... 40
7.5.2..... Test element in case of mechanical indicating device..... 40
7.5.3..... Pulse generator used as test element..... 41
8.....
Marking..... 41
8.1..... General..... 41
8.2..... Data plate..... 41
8.3..... Direction of flow..... 42
8.4..... Working position..... 42
8.5..... Other connections..... 42
8.5.1..... General..... 42
8.5.2..... Pressure tappings..... 42
8.5.3..... Pulse generators..... 42
8.5.4..... Output
shafts..... 42
9..... Documentation..... 43
9.1..... General..... 43
9.2..... Declaration of conformity..... 43
9.3..... Instruction manual..... 43
Annex A (normative) Test facility specifications..... 44
A.1..... Test medium..... 44
A.2..... Leakage..... 44
Page

A.3..... Podmínky instalace..... 44
A.4..... Referenční etalony..... 44
Příloha B (normativní) Zkoušení poruchami proudění 46
B.1..... Obecně..... 46
B.2..... Termíny a definice..... 46
B.3..... Požadavky..... 46
B.3.1..... Malé poruchy..... 46
B.3.2..... Velké poruchy..... 47
B.4.....
Zkoušky..... 47
B.4.1..... Malé poruchy..... 47
B.4.2..... Velké poruchy..... 49
B.5..... Podobnost..... 49
B.6..... Usměrňovač proudění..... 50
Příloha C (informativní) Doporučení pro použití..... 52
C.1..... Tlaková ztráta..... 52
C.2..... Rotační zkouška..... 52
C.3..... Umístění přístrojů pro měření teploty..... 52
Příloha D (normativní) Výrobní zkoušky jednotlivých plynoměrů..... 53
D.1..... Obecně..... 53
D.2..... Protokol o zkoušce..... 53
Příloha E (normativní) Metrologické požadavky a zkoušky pro každé měřidlo před expedicí (individuální zkoušení měřidla)..... 54
E.1..... Informace požadované od zákazníka (uživatele)..... 54
E.2..... Stanovení počtu zkoušek..... 54
E.2.1.....
Kritéria..... 54
E.3..... Chyba indikace..... 55
E.3.1..... Požadavky..... 55
E.3.2..... Zkouška..... 56
E.4.....
Linearita..... 56
E.4.1..... Požadavky..... 56
E.4.2..... Zkouška..... 56
E.5..... Vážená průměrná chyba..... 56
E.5.1..... Požadavek..... 56
E.5.2..... Zkouška..... 57
E.5.3..... Justování..... 57
E.6..... Specifikace výrobního štítku..... 57
E.7..... Protokol o zkoušce..... 58
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2014/32/EU, o měřicích přístrojích, které mají být pokryty..... 59

Bibliografie..... 67

A.3..... Installation conditions..... 44
A.4..... Reference standards..... 44
Annex B (normative) Perturbation testing..... 46
B.1..... General..... 46
B.2..... Terms and definitions..... 46
B.3..... Requirements..... 46
B.3.1..... Low level perturbation..... 46
B.3.2..... High level perturbation..... 47
B.4..... Tests..... 47
B.4.1..... Low level perturbations..... 47
B.4.2..... High level perturbations..... 49
B.5.....
Similarity..... 49
B.6..... Flow conditioner..... 50
Annex C (informative) Recommendations for use..... 52
C.1..... Pressure loss..... 52
C.2..... Spin test..... 52
C.3..... Locations of temperature measuring devices..... 52
Annex D (normative) Individual factory testing..... 53

D.1..... General..... 53
D.2..... Meter
report..... 53
Annex E (normative) Metrological requirements and tests for each meter prior to dispatch (Individual meter testing)..... 54
E.1..... Information required from the purchaser (user)..... 54
E.2..... Determination of number of tests..... 54
E.2.1.....
Criteria..... 54
E.3..... Error of indication..... 55
E.3.1..... Requirements..... 55
E.3.2.....
Test..... 56
E.4.....
Linearity..... 56
E.4.1..... Requirements..... 56
E.4.2.....
Test..... 56
E.5.....
WME..... 56
E.5.1..... Requirement..... 56
E.5.2.....
Test..... 57
E.5.3..... Adjustment..... 57
E.6..... Data plate specification..... 57
E.7..... Test
certificate..... 58
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..... 59
Bibliography..... 67

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12261:2018) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 237 *Plynoměry*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 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 září 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 12261:2002.

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

Vztah ke směrnici EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Při přípravě této evropské normy se uvažovaly obsah ISO 9951, obsah publikace OIML, „Mezinárodní doporučení 6“ a „Mezinárodní doporučení 32“ a obsah národních norem členských subjektů o turbínových plynoměrech.

Metrologické aspekty této evropské normě mohou být předmětem změn, aby byly v souladu s navrhovanou směrnicí o měřicích přístrojích (MID).

Elektronické indexy nejsou touto normou zvlášť pokryty, avšak pod CEN/TC 237 probíhá práce na tvorbě normy zahrnující tato zařízení.

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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje podmínky měření, požadavky a zkoušky pro konstrukci, funkci a bezpečnost axiálních a radiálních turbínových plynoměrů třídy 1,0, s mechanickým indikačním zařízením, dále uváděných jako měřidlo(a), které(á) mají přípojky pro měření průtoku plynu v ose potrubí.

1 Scope

This document specifies the measuring conditions, requirements and tests for the construction, performance and safety of class 1,0 axial and radial turbine gas meters with mechanical indicating devices, herein after referred to as a meter(s), having in-line pipe connections for gas flow measurement.

Tento dokument platí pro turbínové plynoměry pou-
žívané pro měření objemu topných plynů 1. a 2. sku-
piny plynů, jejichž složení je specifikováno v EN 437, při maximálních pracovních tlacích až do 420 bar, skutečných průtocích až do 25 000 m^3/h v rozsahu teplot alespoň 40 K a pro rozsah teploty vnějšího pro-
středí alespoň 50 K.
Tento dokument platí pro plynoměry, které jsou insta-
lovány v místech s nevýznamnými vibracemi a rázy a v:
– uzavřených prostorech (vnitřních a venkovních s ochranou specifikovanou výrobcem) s konden-
zující vlhkostí nebo bez kondenzující vlhkosti; nebo, jestliže je to specifikováno výrobcem,
– otevřených prostorech (venkovních bez jakékoliv ochrany) s kondenzující vlhkostí nebo bez konden-
zující vlhkosti;
a v místech s elektromagnetickými poruchami.

Pokud není v tomto dokumentu specifikováno jinak:
– všechny použité tlaky jsou přetlaky;
– všechny ovlivňující veličiny, kromě zkoušené veli-
činy, jsou udržovány relativně konstantní na jejich referenční hodnotě.

This document applies to turbine gas meters used to measure the volume of fuel gases of the 1st and 2nd gas families, the composition of which is specified in EN 437, at maximum working pressures up to 420 bar, actual flow rates up to 25 000 m^3/h over a gas temperature range of at least 40 K and for a climatic environmental temperature range of at least 50 K.

This document applies to meters that are installed in locations with vibration and shocks of low significance and in

– closed locations (indoor or outdoor with protection as specified by the manufacturer) with condensing or with non-condensing humidity
or, if specified by the manufacturer,
– open locations (outdoor without any covering)
with condensing humidity or with non-condensing humidity
and in locations with electromagnetic disturbances.
Unless otherwise specified in this document:

– all pressures used are gauge;
– all influence quantities, except the one under test, are kept relatively constant at their reference value.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.