

2020

Ropa a ropné výrobky - Preciznost metod  
a výsledků měření -  
Část 1: Stanovení preciznosti údajů ve vztahu  
ke zkušebním metodám

ČSN  
EN ISO 4259-1+A1  
65 6003

idt ISO 4259-1:2017 + ISO 4259-1:2017/Amd.1:2019

Petroleum and related products - Precision of measurement methods and results -  
Part 1: Determination of precision data in relation to methods of test

Produits pétroliers et connexes - Fidélité des méthodes de mesure et de leurs résultats -  
Partie 1: Détermination des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai

Mineralölzeugnisse - Präzision von Messverfahren und Ergebnissen -  
Teil 1: Bestimmung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 4259-1:2017 včetně změny EN ISO 4259-1:2017/A1:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 4259-1:2017, including its Amendment

EN ISO 4259-1:2017/A1:2019. 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 ISO 4259-1 (65 6003) z ledna 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti ČSN EN ISO 4259-1:2019 došlo ke sjednocení terminologie a odstranění edičních chyb.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 5725-2 zavedena v ČSN EN ISO 5725-2 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 4259-2+A1 (65 6003) Ropa a ropné výrobky - Preciznost metod a výsledků měření - Část 2: Výklad a použití preciznosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám

ČSN ISO 3534-2 (01 0216) Statistika - Slovník a značky - Část 2: Aplikovaná statistika

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Do normy je zapracována změna EN ISO 4259-1:2017/A1:2019. Změny jsou v textu označeny svíslou čarou.

Vypracování normy

Zpracovatel: Česká strojnická společnost, Centrum technické normalizace, IČO 00506443

(Zpracovatel původní normy: Ing. Jarmila Pešáková, IČO 45890218)

Technická normalizační komise: TNK 118 Ropa a ropné výrobky

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Hejtmánková

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 ISO 4259-1
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Prosinec 2017

ICS 75.080	Nahrazuje EN ISO
4259:2006	

Ropa a ropné výrobky - Preciznost metod a výsledků měření -  
Část 1: Stanovení preciznosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám  
(ISO 4259-1:2017)

Petroleum and related products - Precision of measurement methods and results - Part 1:  
Determination of precision data in relation to methods of test  
(ISO 4259-1:2017)

Produits pétroliers et connexes - Fidélité des méthodes de mesure et de leurs résultats - Partie 1: Détermination des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai (ISO 4259-1:2017)	Mineralölerzeugnisse - Präzision von Messverfahren und Ergebnissen - Teil 1: Bestimmung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren (ISO 4259-1:2017)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-10-27.

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, Maltu, 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**

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 4259-1:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 4259-1:2017) vypracovala technická komise ISO/TC 28 *Ropné výrobky a příbuzné výrobky, paliva a maziva z přírodních nebo syntetických zdrojů* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 19 *Plynná a kapalná paliva, maziva a příbuzné výrobky ropného, syntetického a biologického původu*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 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 června 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 ISO 4259:2006.

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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 4259-1:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 4259-1:2017 bez jakýchkoliv modifikací.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 4259-1:2017/A1

Říjen 2019

ICS 75.080

Ropa a ropné výrobky - Preciznost metod a výsledků měření -  
Část 1: Stanovení preciznosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám -  
Změna 1  
(ISO 4259-1:2017/Amd.1:2019)

Petroleum and related products - Precision of measurement methods and results - Part 1:  
Determination of precision data in relation to methods of test -  
Amendment 1  
(ISO 4259-1:2017/Amd.1:2019)

Produits pétroliers et connexes - Fidélité  
des méthodes de mesure et de leurs résultats -  
Partie 1: Détermination des valeurs de fidélité  
relatives aux méthodes d'essai -  
Amendement 1  
(ISO 4259-1:2017/Amd.1:2019)

Mineralölerzeugnisse - Präzision von  
Messverfahren und Ergebnissen -  
Teil 1: Bestimmung der Präzisionsdaten von  
Prüfverfahren -  
Änderung 1  
(ISO 4259-1:2017/Amd.1:2019)

Tato změna A1 mění evropskou normu EN ISO 4259-1:2017; byla schválena CEN dne 2019-07-05.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této změně 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 změna 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**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**

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky Ref. č. EN ISO 4259-1:2017/A1:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 4259-1:2017/A1:2019) vypracovala technická komise ISO/TC 28 *Ropné výrobky a příbuzné výrobky, paliva a maziva z přírodních nebo syntetických zdrojů* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 19 *Plynná a kapalná paliva, maziva a příbuzné výrobky ropného, syntetického a biologického původu*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2020 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 dubna 2020.

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.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 4259-1:2017/Amd.1:2019 byl schválen CEN jako EN ISO 4259-1:2017/A1:2019 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	8
Úvod.....	9
<b>1.....</b> Předmět normy.....	10
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	10
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	10
<b>4.....</b> Etapy při plánování mezilaboratorní studie pro stanovení preciznosti zkušební metody.....	13
<b>4.1.....</b> Obecně.....	13
<b>4.2.....</b> Příprava návrhu zkušební metody.....	13
<b>4.3.....</b> Plánování pilotní studie nejméně se dvěma laboratořemi.....	13
<b>4.4.....</b> Plánování ILS.....	13
<b>4.5.....</b> Provedení ILS.....	14
<b>5.....</b> Statistické zpracování výsledků ILS.....	15
<b>5.1.....</b> Obecné doporučení.....	15
<b>5.2.....</b> Předběžné monitorování pomocí techniky GESD.....	15

5.3..... Transformace dat a zkoušky pro odlehlé výsledky.....	16
5.4..... Vyloučení všech dat (ze všech laboratoří) vzorku.....	18
5.5..... Odhad chybějících nebo vyloučených hodnot.....	19
5.6..... Test pro vyloučení odlehlých laboratoří.....	19
5.7..... Potvrzení vybrané transformace..... ....	19
6..... Analýza rozptylu, výpočet a vyjádření odhadů preciznosti.....	20
6.1..... Obecně.....	20
6.2..... Analýza rozptylu.....	20
6.3..... Očekávaná hodnota středních hodnot čtverců a výpočet odhadů preciznosti.....	22
6.4..... Vyjádření odhadů preciznosti zkušební metody.....	24
6.5..... Specifikace rozsahu zkušební metody.....	24
6.6..... Pokyny pro zápis limitů rozsahu zkušební metody.....	25
7..... Poměr $R/r$ .....	25
<b>Příloha A</b> (normativní) Stanovení počtu požadovaných vzorků.....	26
<b>Příloha B</b> (informativní) Odvození vzorce pro odhad počtu laboratoří a vzorků požadovaných pro splnění minimálně 30 stupňů volnosti.....	28
<b>Příloha C</b> (normativní) Symboly	



a testy.....	30
<b>Příloha D</b> (normativní) Ilustrace postupů využívajících výsledky ILS pro bromové číslo a statistické tabulky.....	34
<b>Příloha E</b> (normativní) Typy závislosti a odpovídající transformace.....	51
<b>Příloha F</b> (normativní) Vážená lineární regresní analýza.....	57
<b>Příloha G</b> (normativní) Pravidla pro zaokrouhlování.....	63
<b>Příloha H</b> (normativní) Technika GESD pro současnou identifikaci více odlehlých výsledků v souboru dat.....	64
<b>Příloha I</b> (informativní) Glosář.....	70
Bibliografie.....	73

# Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Podrobnosti o jakýchkoli patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdrženyých ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 28 *Ropné výrobky a příbuzné výrobky, paliva a maziva z přírodních nebo syntetických zdrojů*.

Toto první vydání ISO 4259-1 společně s ISO 4259-2 zrušuje a nahrazuje ISO 4259, která byla technicky revidována.

Seznam všech částí souboru ISO 4259 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

# Úvod

Pro účely kontroly kvality a kontroly souladu se specifikacemi se vlastnosti komerčních ropných výrobků vyhodnocují standardními laboratorními zkušebními metodami. Dvě nebo více měření stejné vlastnosti určitého vzorku specifickou zkušební metodou nebo různými zkušebními metodami, které mají měřit stejnou vlastnost, obvykle neposkytují přesně stejný výsledek. Je proto nutné tuto skutečnost náležitě zohlednit tím, že se dosáhne statistického odhadu preciznosti metody, tj. objektivní míry očekávané shody mezi dvěma nebo více výsledky získanými za určitých okolností.

Tento dokument odkazuje na ISO 3534-2 [1], který poskytuje jinou definici pravé hodnoty (viz 3.23). Tento dokument rovněž odkazuje na ISO 5725-2. Druhý dokument je vyžadován za zvláštních a neobvyklých okolností (viz 5.3.1) za účelem odhadu preciznosti.

Obě části ISO 4259 zahrnují odvození odhadů preciznosti a použití precizních dat. Kombinují informace obsažené v ASTM D6300 [2] týkající se stanovení odhadů preciznosti a informací obsažených v ASTM D3244 [3] pro použití zkušebních dat.

Glosář proměnných použitých v tomto dokumentu a v ISO 4259-2 je uveden v tomto dokumentu v příloze I.

# 1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metodiku pro návrh mezilaboratorní studie (ILS) a výpočet odhadů preciznosti zkušební metody uvedené ve studii. Definuje zejména příslušné statistické termíny (kapitola 3), postupy, které je nezbytné přijmout při plánování ILS k určení preciznosti zkušební metody (kapitola 4), a metodu výpočtu preciznosti z výsledků těchto zkoušek (kapitoly 5 a 6).

Postupy v tomto dokumentu byly navrženy speciálně pro ropu a ropné výrobky, které jsou obvykle považovány za homogenní. Postupy popsané v tomto dokumentu lze však použít i pro jiné typy homogenních výrobků. Je třeba pečlivě zvážit použití tohoto dokumentu pro výrobky, u nichž může být předpoklad homogenity zpochybněn.

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