



**Stacionární zdroje emisí - Měření
rychlosti a průtoku plynů v potrubí**

**ČSN
ISO 10780**

83 4772

Stationary source emissions - Measurement of velocity and volume flowrate of gas streams in ducts

Emissions de sources fixes - Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites

Emissionen aus stationären Quellen - Messung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in geführten Quellen

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 10780:1994. Mezinárodní norma ISO 10780:1994 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 10780:1994. The International Standard ISO 10780:1994 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1998

50416

Strana 2

Národní předmluva

Citované normy

ISO 3966:1977 zavedena v ČSN ISO 3966 Měření průtoku tekutin v uzavřených profilech - Metoda měření rychlostního pole pomocí Prandtlových trubic (25 7722)

ISO 9096:1992 zavedena v ČSN ISO 9096 Stacionární zdroje emisí - Stanovení hmotnostní koncentrace a hmotnostního toku částic v potrubí - Manuální gravimetrická metoda (83 4615)

Další souvisící normy

ČSN ISO 6879 Charakteristiky a návazné pojmy metod měření kvality ovzduší (83 5023)*¹⁾

Vypracování normy

Zpracovatel: Vysoká škola chemicko-technologická, Praha, IČO 6046 1373, Ing. František Skácel, CSc.,

Ing. Viktor Tekáč

Spolupráce: Ministerstvo životního prostředí ČR, IČO 164801, RNDr. Darina Vystrčilová

Technická normalizační komise: TNK 117 Kvalita ovzduší

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

*¹⁾ NÁRODNÍ POZNÁMKA - V souvislosti se zavedením mezinárodní normy ISO 6879:1995 do soustavy českých technických norem je nutné upozornit na změny při používání termínů „přesnost" a „správnost" oproti dosud používaným termínům týkající se kvality ovzduší (odborná literatura, starší technické normy, vysokoškolská skripta, některé právní dokumenty apod.).

Při zavádění mezinárodních norem ISO z oblasti statistiky do soustavy českých norem (zejména ISO 3534-1,

ISO 3534-2 a ISO 5725) byl použit pro překlad termínu „accuracy" český ekvivalent „přesnost" a pro „precision" český ekvivalent „shodnost" , příp. „preciznost" .

Proto dříve používaným termínům v oblasti kvality ovzduší „správnost" odpovídá v souladu s ČSN ISO 3534-1:1994 termín „přesnost" a termínu „přesnost" termín „shodnost" , příp. „preciznost" . Dříve používanému termínu „rozptyl" odpovídá termín „strannost" , příp. „vychýlení" . Anglický ekvivalent pro „správnost" je „trueness" . Dříve používané termíny jsou uvedeny v hranatých závorkách u příslušných termínů a jejich definicích. V nově schválených normách zavádějících překladem mezinárodní normy ISO, příp. CEN jsou tyto termíny již v souladu s ČSN ISO 3534-1 a dalšími normami.

Strana 3

MEZINÁRODNÍ NORMA
Stacionární zdroje emisí - Měření
rychlosti a průtoku plynů v potrubí

ISO 10780
První vydání
1994-11-15

ICS 13.040.40

Deskriptory: air, quality, air pollution, exhaust emissions, chimneys, flue ducts, gas flow, measurement, velocity measurement, volume measurement, Pitot tubes

Obsah	strana
1 Předmět normy	4
2 Normativní odkazy	4
3 Definice a značky	4
4 Podstata zkoušky	4
5 Zařízení	5
6 Požadavky na prostředí	11
7 Postup měření	12
8 Výpočet rychlosti a průtoku	16
9 Přesnost	18
10 Protokol o zkoušce	18
 Přílohy	
A Údržba Prandtlovy trubice	20
B Stanovení statického tlaku v potrubí pomocí Prandtlovy trubice	21
C Stanovení směru proudění pomocí Prandtlovy trubice	22
D Úprava vířivého toku	23

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují 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.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 9096 byla připravena technickou komisí ISO/TC 146 Kvalita ovzduší v subkomisi SC 1 Stacionární zdroje emisí.

Přílohy A a B jsou nedílnou součástí této normy. Přílohy C a D jsou pouze informativní.

Úvod

ISO/TC 146/SC 1 připravuje mezinárodní normy pro stanovení koncentrací znečišťujících látek ze stacio-

nárních zdrojů emisí. Pro výpočet emisního toku je nezbytné změřit objemový tok nosného plynu. Tato mezinárodní norma určuje metody pro stanovení rychlosti a průtoku plynu v potrubí a komínech. Z velké části vychází z norem ISO 3966:1977, ISO 4006:1977 a ISO 9096:1990. ISO 3966 a ISO 4006 popisují metody pro měření objemového toku technologických plynů v uzavřených potrubích pomocí Prandtlových trubíc typu L. ISO 9096 popisuje způsob měření rychlosti a hmotnostního toku pro případ stanovení tuhých částic v potrubí a komínech. Tato norma se od ISO 3966 a ISO 4006 liší možností použití Prandtlovy trubice typu S (toto zařízení není zmíněno v normě ISO 3966) a typu L. Od ISO 9096 se odlišuje větším množstvím informací, které se týkají konstrukce a použití Prandtlových trubíc běžně používaných k měření rychlosti a průtoku plynů v potrubí a komínech.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje manuální metody pro stanovení rychlosti a průtoku plynů v potrubí, výduších a komínech, které ústí do atmosféry. Popisuje použití dvou typů Prandtlovy trubice, typu L a typu S, pro zjištění rychlosti a průtoku. Zároveň doporučuje měřicí podmínky vhodné pro použití obou typů.

Použití jiných typů Prandtlovy trubice je přípustné podle této mezinárodní normy v případě, že splňují požadavky na správnost dané v kapitole 10.

Tato norma je použitelná pro proud plynu v podstatě konstantní hustoty, teploty, průtoku a tlaku v měřicích profilech. Používá se v případech, kdy je Reynoldsovo číslo proudu plynu v okolí Prandtlovy trubice větší než 1200, tlaková diference v otvorech Prandtlovy trubice je větší než 5 Pa a plocha průřezu potrubí v místě měření je nejméně 0,07 m². Norma popisuje technologii a údržbu Prandtlových trubíc, výpočet²

lokálních rychlostí z naměřených diferenčních tlaků a výpočet průtoku integrací rychlosti. Tato norma předpokládá, že měření rychlostí a průtoků jsou prováděna buď ve stejném čase jako odběr vzorku znečištěných ujcích látek, nebo nezávisle na něm. Ve druhém případě může být účelem měření volba měřicího profilu pro vzorkování vzdušiny, nebo kalibrace automatických přístrojů pro měření toku instalovaných v potrubí.

Takže tato norma je vhodná jak pro primární měření (rychlosti a průtoku), tak pro pomocná měření (volba odběrové rychlosti vzorkování, výpočet toku emisí znečištěných ujcích látek atd.).

Jestliže není splněn některý z požadavků této mezinárodní normy, může být přesto tato metoda v některých případech použita s tím, že nejistota v určení hodnot rychlosti a průtoku může být větší.

-- Vynechaný text --