

2008

Kvalita ovzduší - Pokyny pro určení nejistoty měření

ČSN
EN ISO 20988

83 5025

idt ISO 20988:2007

Air quality - Guidelines for estimating measurement uncertainty

Qualité de l'air - Lignes directrices pour estimer l'incertitude de mesure

Luftbeschaffenheit - Leitlinien zur Schätzung der Messunsicherheit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 20988:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 20988:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



© Český normalizační institut, 2008
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

80380

Strana 2

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO/IEC Guide 98:1995 dosud nezavedena.

Souvisící ČSN

ČSN P ENV 130005 (01 4109) Pokyn pro vyjádření nejistoty měření

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 3.23 a příloze B.1 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Doc.Ing. František Skácel, CSc.
a Ing. Viktor Tekáč, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK č. 117 „Kvalita ovzduší“

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Gabriela Čimonová

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 20988 Červen 2007
---	---------------------------------

ICS 13.040.01

Kvalita ovzduší - Pokyny pro určení nejistoty měření
(EN ISO 20988:2007)

Air quality - Guidelines for estimating measurement uncertainty
(ISO 20988:2007)

Qualité de l'air - Lignes directrices pour
estimer
l'incertitude de mesure
(ISO 20988:2007)

Luftbeschaffenheit - Leitlinien zur Schätzung
der Messunsicherheit
(ISO 20988:2007)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-06-09.

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, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, 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

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref.

č. EN ISO 20988:2007 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 20988:2007) byl vypracován Technickou komisí CEN/TC 146 „Kvalita ovzduší“ ve spolupráci s CEN/TC 264 „Kvalita ovzduší“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2007 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 prosince 2007.

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

Oznámení o schválení

Text normy ISO 20988:2007 byl schválen CEN jako EN ISO 20988:2007 bez jakýchkoli modifikací.

ISO (International Organization for Standardization - Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětové sdružení národních normalizačních orgánů (členské normalizační orgány ISO). Práce na přípravě mezinárodních norem se běžně provádí prostřednictvím technických komisí ISO. Každý členský orgán, který má zájem o určitý obor, pro který byla ustavena technická komise, má právo být v této komisi zastoupen. Mezinárodní organizace, vládní i nevládní, které jsou ve spojení s ISO, se rovněž účastní těchto prací. Ve všech záležitostech týkajících se normalizace v oboru elektrotechniky spolupracuje ISO s International Electrotechnical Commission (IEC).

Mezinárodní normy se vydávají v souladu s pravidly určenými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem připravené technickými komisemi jsou rozesílány členským orgánům pro hlasování. Publikování těchto návrhů ve formě mezinárodní normy vyžaduje schválení alespoň 75 % zúčastněných členských orgánů.

Velká pozornost je věnována možnosti, že některé části této normy mohou být předmětem patentových práv. ISO však nezodpovídá za působnost těchto patentových práv.

ISO 20988 byla připravena Technickou komisí ISO/TC 146, *Air Quality*, subkomisí SC 4, *General Aspects*.

Obsah

Strana

Předmluva

..... 4

Úvod

..... 6

1 Předmět
normy

.. 7

2 Citované normativní
dokumenty.....

7

3 Termíny a
definice

7

4 Značky a
zkratky

10

5 Základní
pojmy

. 11

5.1
Přehled

..... 11

5.2 Nejistota
měření

13

5.3 Korekce systematických
vlivů.....

14

5.4 Zajištění vstupních
údajů.....

14

6 Specifikace

problému	16
6.1 Cíle	16
6.2 Měření	16
6.3 Parametry nejistoty	17
6.4 Vstupní údaje	17
6.5 Vlivy neodhalené souborem pozorování	19
7 Statistická analýza	20
7.1 Cíle	20
7.2 Nepřímý postup	21
7.3 Přímý postup	23
7.4 Statistická validita	23
8 Odhad rozptylů a kovariancí	24

8.1	Všeobecně	
	
 24	
8.2	Odhad rozptylu způsobem	
A.....		24
8.3	Odhad rozptylu způsobem	
B.....		24
8.4	Odhad	
kovariancí		
.....		
25		
9	Vyhodnocení parametrů	
nejistoty.....		26
9.1	Cíle	
.....		
..... 26		
9.2	Kombinovaná standardní	
nejistota.....		26
9.3	Rozšířená	
nejistota		
.....		
..... 26		
10	Uvedení	
výsledků		
.....		
28		
Příloha A (informativní) Testování pravděpodobnosti		
rozšíření.....		29
Příloha B (informativní) Metody způsobu A vyhodnocení pro experimentální uspořádání A1 až		
A8.....		32
Příloha C (informativní)		
Příklady.....		
43		
Bibliografie		
.....		
..... 68		

Úvod

Obecný postup určení nejistoty je popsán v *Pokynu pro vyjádření nejistoty měření (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement - GUM)*. Praktické využití GUM je zaměřeno na hodnocení souboru nestranných pozorování. Při měření kvality ovzduší lze pozorování jen zřídka označit za nestranné vzhledem k působení náhodných vlivů neměnicích se v průběhu řady pozorování.

Tato mezinárodní norma umožňuje hodnocení náhodných vlivů působících kolísání nebo vychýlení (strannosti) v souboru pozorování pro účely určení nejistoty. Potřebné údaje lze shromáždit experimentálně porovnáním s referenčním materiálem nebo referenčním přístrojem nebo nezávislým měřením stejnou metodou. Při shromažďování experimentálních údajů pro určení nejistoty je důležité zabezpečit reprezentativnost výskytu kolísání nebo vychýlení při použití dané měřicí metody.

Obecný návod a statistické postupy uvedené v této mezinárodní normě jsou určeny technickým odborníkům v měření kvality ovzduší působícím např. v normalizaci, validaci nebo přípravě měřicích metod pro měření venkovního ovzduší, vnitřního ovzduší, emisí stacionárních zdrojů, pracovního ovzduší nebo v meteorologii.

Tato mezinárodní norma neuvádí souhrnné informace o přípravě plánu a realizaci experimentálních měření pro určení nejistoty měření.

Nejistoty výsledků měření způsobené nedostatečným časovým rámcem výsledků měření se v této normě neuvažují, jsou však uvedeny v ISO 11222^[2]. Nejistoty výsledků měření způsobené neúplným prostorovým rámcem výsledků měření se v této normě neuvažují.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma uvádí obecný návod a vhodné statistické postupy pro určení nejistoty měření kvality ovzduší včetně měření venkovního ovzduší, emisí stacionárních zdrojů, vnitřního ovzduší, pracovního ovzduší a meteorologie. Využívá základních doporučení pokynu *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)* pro okrajové podmínky platné při měření kvality ovzduší. Tyto uvažované okrajové podmínky zahrnují rychlé změny měřené veličiny v čase stejně jako výskyt vychýlení (strannosti) v souboru pozorování uskutečněných za podmínek zamýšleného použití metody měření kvality ovzduší.

Tyto uvažované měřicí metody zahrnují

- metody s korekcí systematických vlivů opakovaným měřením referenčních materiálů;
- metody kalibrované souběžným měřením referenční metodou;
- metody bez korekce systematických vlivů vzhledem k jejich podstatě vylučující vznik vychýlení;
- metody bez korekce systematických vlivů pro dané použití záměrně uvažující vznik vychýlení.

Experimentální výsledky určení nejistoty lze získat buď přímo provedením jediného měření nebo nepřímou metodou kombinace různých měřicích postupů.

-- Vynechaný text --