

**2018**

Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření -  
Část 6: Použití hodnot měř přesnosti v praxi

ČSN  
ISO 5725-6

01 0251

Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results -  
Part 6: Use in practice of accuracy values

Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure -  
Partie 6: Utilisation dans la pratique des valeurs d'exactitude

Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen -  
Teil 6: Anwendungen von Genauigkeitswerten in der Praxis

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 5725-6:1994 včetně opravy ISO 5725-6:1994/Cor.1:2001-10. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 5725-6:1994 including its Corrigendum ISO 5725-6:1994/Cor.1:2001-10. 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 ISO 5725-6 (01 0251) z ledna 1997.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavním cílem tohoto vydání ČSN ISO 5725-6 je nahradit terminologii použitou v ČSN ISO 5725-6:1997 terminologií stanovenou v posledních vydáních názvoslovných norem ČSN ISO 3534-1 a ČSN ISO 3534-2. Porovnání nejdůležitějších termínů je v následující tabulce.

Některé termíny z ČSN ISO 5725-6:1997 a ekvivalentní termíny platné ke dni tohoto vydání ČSN ISO 5725-6 (je-li uvedeno více termínů, je preferovaný termín uveden na prvním místě)

<b>termín z ČSN ISO 5725-6:1997</b>	<b>termín platný ke dni tohoto vydání ČSN ISO 5725-6</b>	<b>anglický termín platný ke dni tohoto vydání ČSN ISO 5725-6</b>
správnost	pravdivost správnost	trueness
shodnost preciznost	preciznost	precision

Informace o citovaných dokumentech

ISO 3534-1:1993 zavedena v ČSN ISO 3534-1:1994 (01 0216) Statistika - slovník a značky - Část 1: Pravděpodobnost a obecné statistické termíny

ISO 5725-1:1994 zavedena v ČSN ISO 5725-1:1997 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření - Část 1: Obecné zásady a definice

ISO 5725-2:1994 zavedena v ČSN ISO 5725-2:1997 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření - Část 1: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ISO 5725-3:1994 zavedena v ČSN ISO 5725-3:1997 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření - Část 3: Mezilehlé míry shodnosti normalizované metody měření.

ISO 5725-4:1994 zavedena v ČSN ISO 5725-4:1997 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření - Část 4: Základní metody pro stanovení správnosti normalizované metody měření

ISO 8258:1991 zavedena v ČSN ISO 8258:1994 (01 0271) Shewhartovy regulační diagramy

ISO Guide 33:1989 dosud nezavedena

ISO Guide 35:1989 dosud nezavedena

ISO/IEC Guide 25:1990 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Ecosoft, s. r. o., IČO 26118696, Jan Pivoňka

Technická normalizační komise: TNK 4 Aplikace statistických metod

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Petr Svoboda

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 03.120.30

Obsah

Strana

Předmluva.....	5
Úvod.....	6
<b>1.....</b> Předmět normy.....	7
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	7
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	8
<b>4.....</b> Stanovení mezí.....	8
<b>4.1.....</b> Meze opakovatelnosti a reprodukovatelnosti.....	8
<b>4.2.....</b> Porovnání založená na více než dvou hodnotách.....	8
<b>5.....</b> Metody kontroly přijatelnosti výsledků zkoušek a stanovení konečného zaznamenávaného výsledku.....	10
<b>5.1.....</b> Všeobecně.....	10
<b>5.2.....</b> Metody kontroly přijatelnosti výsledků zkoušek získaných za podmínek opakovatelnosti.....	10

<b>5.3.....</b> Metody kontroly přijatelnosti výsledků zkoušek získaných jak za podmínek opakovatelnosti, tak i za podmínek reprodukovatelnosti.....	17
<b>6.....</b> Metoda kontroly stability výsledků zkoušek uvnitř laboratoře.....	19
<b>6.1.....</b> Všeobecně.....	19
<b>6.2.....</b> Metody kontroly stability.....	20
<b>7.....</b> Použití směrodatných odchylek opakovatelnosti a reprodukovatelnosti pro posouzení laboratoří.....	32
<b>7.1.....</b> Metoda posuzování.....	32
<b>7.2.....</b> Hodnocení použití metody měření dosud neposuzovanou laboratoří.....	32
<b>7.3.....</b> Průběžné posuzování již schválených laboratoří.....	35
<b>8.....</b> Porovnání alternativních metod měření.....	40
<b>8.1.....</b> Původ alternativních metod měření.....	40
<b>8.2.....</b> Účel porovnávání metod měření.....	41
<b>8.3.....</b> Metoda B jako možná alternativní normalizovaná metoda měření („Normalizační experiment“ nebyl definován)..	41
<b>8.4.....</b> Experiment přesnosti.....	41
<b>8.5.....</b> Metoda B jako možná běžná metoda.....	48
<b>Příloha A</b> (normativní) Značky a zkratky použité v ISO 5725.....	49



## **DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO 1994, Published in Switzerland

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopíí nebo zveřejnění na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného svolení. O písemné svolení lze požádat buď přímo ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CH. de Blandonnet 8 · CP 401

CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

[copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

[www.iso.org](http://www.iso.org)

# Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, 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 5725-6 byla připravena technickou komisí ISO/TC 69 Aplikace statistických metod, subkomise SC 6 Metody a výsledky měření.

Pod společným názvem *Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření* sestává ISO 5725 z následujících částí:

- *Část 1: Obecné zásady a definice*
- *Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření*
- *Část 3: Mezilehlé míry preciznosti normalizované metody měření*
- *Část 4: Základní metody pro stanovení pravdivosti normalizované metody měření*
- *Část 5: Alternativní metody pro stanovení preciznosti normalizované metody měření*
- *Část 6: Použití hodnot měř přesnosti v praxi.*

ISO 5725, části 1 až 6 společně ruší a nahrazují ISO 5725:1986, která tím byla rozšířena tak, aby pokryla i pravdivost (navíc k preciznosti) a mezilehlé podmínky preciznosti (navíc k podmínkám opakovatelnosti a reprodukovatelnosti).

Příloha A, tvoří nedílnou součást této části ISO 5725.

# Úvod

**0.1** K popisu přesnosti metody měření používá ISO 5725 dvou termínů - „pravdivost“ a „preciznost“. „Pravdivost“ se týká těsnosti shody mezi aritmetickým průměrem velkého počtu výsledků zkoušek a pravou nebo přijatou referenční hodnotou. „Preciznost“ se týká těsnosti shody mezi výsledky zkoušek.

**0.2** Potřeba uvažovat „preciznost“ vzniká ze skutečnosti, že zkoušky, o nichž se předpokládá, že jsou provedeny na stejném materiálu za stejných podmínek, neposkytují obecně stejné výsledky. Příčinou jsou nevyhnutelné náhodné chyby, které jsou nedílnou součástí každého měřicího postupu; faktory, které ovlivňují výsledky měření nelze nikdy v plném rozsahu ovládat. Při praktické interpretaci měřených údajů je třeba vzít v úvahu jejich variabilitu. Může se například stát, že se rozdíl mezi výsledkem zkoušky a nějakou specifikovanou hodnotou bude pohybovat ve stejném rozmezí jako nevyhnutelné náhodné chyby a v takovémto případě nelze skutečnou odchylku od specifikované hodnoty stanovit. Podobně porovnání výsledků zkoušek dvou dávek materiálu nebude naznačovat zásadní změnu kvality, jestliže lze rozdíl mezi výsledky přičíst na vrub změn, které jsou nevyhnutelnou součástí postupu měření.

**0.3** ISO 5725, části 1 až 5 pojednávají o základních podmínkách a daných metodách hodnocení preciznosti (vyjadřované pomocí směrodatné odchylky opakovatelnosti a směrodatné odchylky reprodukovatelnosti) a pravdivosti (vyjadřované pomocí různých složek vychýlení) měření získávaných pomocí normalizované metody měření. Takovéto hodnocení by nicméně nemělo smysl, pokud by se v praxi nenalezlo pro tyto výsledky žádné použití.

**0.4** Za předpokladu, že se stanovila přesnost metody měření, používá tato část ISO 5725 tuto znalost v praktických situacích, jako je usnadnění obchodních jednání a sledování a zlepšování pracovního výkonu laboratoří.

# 1 Předmět normy

**1.1** Účelem této části ISO 5725 je poskytnout určité ukázky, jak lze údaje o přesnosti používat v různých praktických situacích tím, že:

- a) poskytuje normalizovanou metodu výpočtu meze opakovatelnosti, meze reprodukovatelnosti a dalších mezí použitelných při zkoumání výsledků zkoušek získaných normalizovanou metodou měření;
- b) poskytuje způsob kontroly přijatelnosti výsledků zkoušek získaných za podmínek opakovatelnosti nebo reprodukovatelnosti;
- c) popisuje jak v určitém časovém úseku posoudit stabilitu výsledků uvnitř laboratoře a tím poskytuje metodu pro „řízení kvality“ prací uvnitř laboratoře;
- d) popisuje jak posoudit, zda je daná laboratoř schopna uspokojivě používat danou metodu měření;
- e) popisuje jak porovnat alternativní metody měření.

**1.2** Tato část ISO 5725 se týká výhradně takových metod měření, které vedou k měření na nějaké spojitě stupnici a které jako výsledek zkoušky udávají jedinou číselnou hodnotu, i když tato jediná hodnota může být výsledkem výpočtu z množiny pozorování.

**1.3** Předpokládá se, že pro příslušnou metodu byly stanoveny odhady pravdivosti a preciznosti v souladu s ISO 5725, částí 1 až 5.

**1.4** Veškerá další informace o oblasti použití bude uvedena na začátku každé jednotlivé aplikace.

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