



**Přesnost (správnost a shodnost) metod
a výsledků měření - Část 6: Použití hodnot
měř
přesnosti v praxi**

Leden 1997

**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 identická s ISO 5725-6:1994.

This standard is identical with ISO 5725-6:1994.

Národní předmluva

Postupy uváděné v této normě se z velké části opírají o metody matematické statistiky. Proto se uživatelům doporučuje studovat tuto normu nejen společně ČSN ISO 5725, část 1, která obsahuje obecné zásady, ale i spolu s ČSN ISO 3534, části 1 až 3, které obsahují základní definice z oblasti matematické statistiky, teorie pravděpodobnosti, statistického řízení jakosti a navrhování experimentů.

Citované normy

ISO 351:1984 dosud nezavedena

ISO 1171:1981 dosud nezavedena

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

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

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

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

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

ISO 5725-5 dosud nezavedena

ISO 6352:1985 dosud nezavedena

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

Nahrazení předchozích norem

Tato norma společně s ČSN ISO 5725-1, ČSN ISO 5725-2, ČSN ISO 5725-3 a ČSN ISO 5725-4 nahrazuje
v plném rozsahu ČSN 01 0251 (eqv ISO 5725-1986) ze 17. 5. 1988.

Vypracování normy

Zpracovatel: SVÚM, a.s., Praha, IČO 60193824, Jan Pivoňka

Technická normalizační komise: TNK 4 Aplikace statistických metod

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Zdeněk Rosa

© Český normalizační institut, 1996

20613

Strana 2

Prázdná strana!

Strana 3

ICS 03.120.30

Deskriptory: measurement, tests, test results, accuracy, reproducibility, statistical analysis

Obsah	strana
1 Předmět normy	4
2 Normativní odkazy	5
3 Definice	5
4 Stanovení mezí	5
4.1 Meze opakovatelnosti a reprodukovatelnosti	5
4.2 Porovnání založená na více než dvou hodnotách	6
5 Metody kontroly přijatelnosti výsledků zkoušek a stanovení konečného zaznamenávaného výsledku	7
5.1 Všeobecně	7
5.2 Metody kontroly přijatelnosti výsledků zkoušek získaných za podmínek opakovatelnosti	8
5.3 Metody kontroly přijatelnosti výsledků zkoušek získaných jak za podmínek opakovatelnosti, tak i za podmínek reprodukovatelnosti	14
6 Metody kontroly stability výsledků zkoušek uvnitř laboratoře	16
6.1 Všeobecně	16
6.2 Metody kontroly stability	16
7 Použití směrodatných odchylek opakovatelnosti a reprodukovatelnosti pro posouzení laboratoří	29
7.1 Metoda posuzování	29
7.2 Hodnocení použití metody měření dosud neposuzovanou laboratoří	29
7.3 Průběžné posuzování již schválených laboratoří	32
8 Porovnání alternativních metod měření	37
8.1 Původ alternativních metod měření	37
8.2 Účel porovnávání metod měření	37
8.3 Metoda B jako možná alternativní normalizovaná metoda měření ("Normalizační experiment" nebyl definován)	37
8.4 Experiment přesnosti	38
8.5 Metoda B jako možná běžná metoda	43
Příloha A	
Značky a zkratky použité v ISO 5725	45

strana

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 (správnost a shodnost) 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 shodnosti normalizované metody měření*
- Část 4: *Základní metody pro stanovení správnosti normalizované metody měření*
- Část 5: *Alternativní metody pro stanovení shodnosti 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 správnost (navíc ke shodnosti) a mezilehlé podmínky shodnosti (navíc k podmínkám opakovatelnosti a reprodukovatelnosti).

Příloha A tvoří nedílnou součást této části ISO 5725.

Úvod

0.1 K popisu přesnosti metod měření používá ISO 5725 dvou termínů - „správnost“ a „shodnost“. „Správnost“ se týká těsnosti shody mezi aritmetickým průměrem velkého počtu výsledků zkoušek a pravou nebo přijatou referenční hodnotou. „Shodnost“ se týká těsnosti shody mezi výsledky zkoušek.

0.2 Potřeba uvažovat „shodnost“ 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 jakosti, 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 shodnosti (vyjadřované pomocí směrodatné odchylky opakovatelnosti a směrodatné odchylky reprodukovatelnosti) a správnosti (vyjadřované pomocí různých složek strannosti) 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 jakosti“ prací uvnitř laboratoře;

Strana 5

- d) popisuje jak posoudit, zda je daná laboratoř schopna uspokojivě používat danou metodu měření;
 - e) popisuje jak porovnat alternativní metody měření.
-