



Klíčové body, které je třeba mít na zřeteli:

- Rozptýlení se vyjadřuje ve stejných jednotkách jako měřená veličina nebo se uvádí v procentech.
- Při odhadu klasické směrodatné odchylky by poskytovatel PT za normálních okolností provedl kontrolu souboru dat a odstranil případné odlehlé hodnoty.
- Všechny odhady rozptýlení mohou být u souborů dat s malým počtem výsledků nespolehlivé.

**Tabulka 1 - Výhody (😊) a nevýhody (😞) různých statistických přístupů**

Poloha	Aritmetický průměr	Medián (robustní střední hodnota)	--	--	Algoritmus A (robustní střední hodnota)	Hampelův odhad (robustní střední hodnota)
Disperze	Klasická směrodatná odchylka (s)	--	Škálová mediánová absolutní odchylka (MADe)	Standardizované mezikvartilové rozpětí (nIQR)	Robustní směrodatná odchylka (s*)	Robustní směrodatná odchylka $Q_n$ nebo $Q$ (s*)
Jednoduché	😊 Ano	😊 Ano	😊 Ano	😊 Ano	😞 Ne	😞 Ne
Platí pro	😊 Normálně rozdělená data	😊 Všechna data	😞 Normálně rozdělená data (1)	😞 Normálně rozdělená data (1)	😊 Všechna data	😊 Všechna data
Robustní vůči odlehlým hodnotám	😞 Ne	😊 Ano	😊 Ano	😊 Ano	😊 Ano	😊 Ano
Odolnost vůči menším odchylkám režimu, RMM (2)	😞 Špatná	😊 Dobrá	😊😊 Střední/Dobrá	😊 Střední	😊 Střední	😊😊 Střední/Dobrá
Účinnost Eff (3)	😊 Vysoká	😊 Střední	😞 Nízká	😞 Nízká	😊 Vysoká	😊 Vysoká
Bod selhání, BP(4)	😊 Velmi nízká (5)	😊 Vysoká	😊 Vysoká	😊 Střední	😊 Střední	😊 Vysoká

- (1) Faktory použité pro převod MAD na MADe a IQR na nIQR předpokládají normálně rozdělený soubor dat.
- (2) RMM - schopnost odhadu odolávat zkreslení způsobenému menšinovou skupinou nesourodých výsledků.
- (3) Pro normální rozdělení platí: Eff = rozptyl odhadu / rozptyl průměru;  
Poznámka: Vyšší účinnost obvykle znamená nižší nejistotu odhadu.
- (4) BP - podíl hodnot, které mohou být odlehlé, aniž by to mělo negativní vliv na odhad.
- (5) Je potřebný test odlehlých hodnot.

## Standardní nejistota polohy

Standardní nejistota polohy je mírou spolehlivosti střední hodnoty, která může být pro účastníky důležitá.

Klíčové body, které je třeba mít na zřeteli:

- Standardní nejistota aritmetického průměru se vypočítá jako  $u(\bar{x}) = s/\sqrt{p}$ , kde  $s$  je klasická směrodatná odchylka a  $p$  je počet oznámených výsledků.
- Pro jiné odhady průměru ISO 13528 navrhuje použít dodatečný (konzervativní) násobící faktor stanovený na 1,25, tedy  $u(\bar{x}) = 1,25 s^*/\sqrt{p}$ , kde  $s^*$  je robustní směrodatná odchylka z metody MADe, nIQR, algoritmu A,  $Q_n$  nebo  $Q$  a  $p$  počet oznámených výsledků.

## Další informace / další literatura

- [1] B. Brookman a I. Mann (eds.) Eurachem Guide: Selection, Use and Interpretation of Proficiency Testing (PT) Schemes (3rd ed. 2021). Dostupné na [www.eurachem.org](http://www.eurachem.org). Český překlad součástí Kvalimetrie 27, 2. Část Výběr, použití a interpretace programů zkoušení způsobilosti (PT). Eurachem-ČR Ústí nad Labem (2022). Dostupné na [www.eurachem.cz](http://www.eurachem.cz).
- [2] Leták Eurachem "Understanding PT performance assessment". Dostupné na [www.eurachem.org](http://www.eurachem.org).
- [3] ČSN ISO 13528:2023, Statistické metody používané při zkoušení způsobilosti mezilaboratorním porovnáváním, ČAS Praha (2023).

Informace o poskytovatelích PT a jejich programech lze získat od národního akreditačního orgánu, na webových stránkách EPTIS ([www.eptis.org](http://www.eptis.org)) nebo od jiných národních či mezinárodních organizací.