# Návod na zpracování přílohy č. 3 žádosti/výzvy– kalibrační laboratoře

***Motto: POA je správně formulovaný, přehledný a kompaktní dokument***

Příloha osvědčení o akreditaci (ve zkratce POA) slouží k informování veřejnosti o rozsahu akreditace laboratoře. Aby byly informace v POA různých laboratoří porovnatelné, musí být nejen pochopitelné, ale také shodně uspořádané. Další podmínkou je, že stejná informace bude mít ve všech přílohách stejnou podobu a případná odlišnost textu bude přiměřeně vyjadřovat odlišnosti dané informace. V neposlední řadě je pro snadnou pochopitelnost důležitý výsledný vzhled. Vzhledové odlišnosti musí být funkční a provedené tak, aby čtenář nebyl maten.

Výše uvedené požadavky lze naplnit správným vyplněním přílohy 3 žádosti (P3) tak, že bude možné snadno (ručně, nebo strojově) převést do formátu umožňujícího pracovat s údaji z POA všech laboratoří na principech databáze a v budoucnu bude možné informace v POA snadno porovnávat, třídit je, řadit, vyhledávat v nich apod.

Protože rozsah akreditace navrhujete pro celý akreditační cyklus, věnujte prosím zpracování P3 potřebnou pozornost, v případě nejasností se obraťte na příslušného vedoucího posuzovatele neb na garanta pro rozvoj akreditace pro kalibrační laboratoře. Je snahou ČIA přání a představy laboratoře přiměřeně respektovat. Podrobné informace o laboratoři jsou obsahem POA dle následujícího návodu.

Text tohoto návodu je rozdělen do pěti částí. V první naleznete principy, na nichž je nový formát POA stavěn, a nejdůležitější pravidla, jak návrh POA psát a formátovat. Část druhá popisuje formátování textů platné obecně bez ohledu na obsah a umístění v příloze, zatímco třetí je věnována obsahu jednotlivých prvků přílohy právě z hlediska obsahového. Druhá a třetí část by měly čtenáři odpovědět na otázky jdoucí nad rámec první části. Čtvrtá část popisuje postup při navrhování změn do již existující POA. Jak psát některé znaky je obsahem poslední, 5. části.

### Poznámka k příloze 2 žádosti, část „*Slovní návrh rozsahu akreditace*“

Do textu se uvádí pouze text „Kalibrace v oboru ...“, kde se vyjmenují příslušné obory veličin, resp. konkrétní veličiny. Jiné texty jsou nevhodné, v odůvodněných případech je připustit lze.

## Základní principy užívání nového formátu přílohy OA:

***Nejdůležitější:* Nezasahujte do pořadí a uspořádání tabulek, neměňte záhlaví sloupců, písma (řez, velikost) a zarovnání. Tabulku vždy vyplňujte plynule, nerozdělujte ji. Jednu informaci uvádějte výhradně v jedné buňce. Buňky nikdy neslučujte ani je nerozdělujte!**

Výjimkou z uvádění jedné informace v jedné buňce jsou pouze minima a maxima rozsahu, kde jsou hodnota a jednotka odděleny a každá má svou buňku.

Uvnitř buněk nepoužívejte konce odstavců ani ruční zalomení řádku. Pokud je potřeba dosáhnout toho, že určité části mají být udrženy na jednom řádku, spojte je tzv. pevnou mezeru.

V případě potřeby přidejte celý řádek, naopak přebývající nevyužité řádky v tabulce smažte.

Šířka jednotlivých sloupců není pevně daná, její úpravou můžete dosáhnout větší přehlednosti (širší sloupce pro obsáhlejší texty).

Samostatné sloupce pro hodnotu a jednotku se vztahují pouze na rozsah a jeho minimum a maximum, v ostatních buňkách (parametry, nejistota) se hodnota uvádí v jedné buňce i s jednotkou. Současně je velmi vhodné (doporučujeme) mezi hodnotu a jednotku vždy psát pevnou mezeru. Při rozhodování, jak seskupit rozsah s parametry, má rozsah vždy přednost (pro jeden (pod)rozsah se uvedou všechny možné hodnoty nejistoty seřazené pak podle parametrů).

Jediná diskrétní hodnota (např. teplota 0,01 °C) se uvádí ve sloupci „max“, současně je v řádku potřeba vymazat „**až**“, což potvrzuje, že nejde o omyl ani opomenutí vyplnit minimální hodnotu.

Relativní část nejistoty se píše do levého sloupce, absolutní část vč. jednotky pak do sloupce pravého. Pokud je nejistota udávána jako absolutní hodnota pro veličiny bezrozměrné, pro % apod., uveďte za hodnotu (nebo značku % apod.) označení „**(abs.)**“, aby bylo jednoznačně zřejmé, že nejde o relativní vyjádření.

Formátování (zarovnání nahoru a dolů, odsazení 1 bod před a za odstavcem, okraje buňky a okraje odstavce atd. slouží především přehlednému ztvárnění tištěné POA, formátování respektujte a neměňte. Čarami se oddělují skupiny dat, patřících k sobě, od skupiny dat jiné. Primárním kritériem je přehlednost tištěné podoby při respektování pravidel uvedených výše.

Při zařazování postupů do oboru mějte na paměti, že veličina, jednotka a CMC nejistota oboru musí být navzájem v souladu, nelze např. v oboru hmotnost uvádět hodnoty v sekundách či nejistotu v metrech.

Předmět kalibrace v prvním sloupci uvádějte v množném čísle. Pokud kalibrovaná veličina není totožná s veličinou udanou v titulku tabulky a není z předmětu kalibrace jasná, zápis uveďte ve tvaru „Veličina / předmět kalibrace“.

Pro značky a nepísmenné znaky používejte kódování UNICODE, tedy standardní písmo Times New Roman, nikoli znakovou sadu „Symbol“.

Parametrem je taková vlastnost předmětu kalibrace, která ovlivňuje hodnotu nejmenší nejistoty. Ve sloupci „Parametry“ je k dispozici prostor pro 2 různé parametry, sloupce zachovejte i v případě jednoho nebo žádného parametru, šířku prázdného sloupce lze podle potřeby zmenšit, třeba až na minimum.

Pokud navrhujete změny ve stávající POA, není potřeba psát jinou barvou písma nebo zvýrazňovat podbarvením měněného textu. Zapněte ve Wordu režim sledování změn (karta *Revize*, *Sledovat změny*) a všechny změny provádějte standardním psaním a mazáním, Word bude změny evidovat za vás. V dalším zpracování se změny dají snadno vyhledat (karta *Revize*, *Změny*, *Předchozí* nebo *Další*). POA vaší laboratoře ve formátu Word vám na požádání poskytne váš vedoucí posuzovatel.

## Formátování textů a obecné poznámky k formuláři přílohy OA:

Nezasahujte do pořadí a uspořádání tabulek, neměňte záhlaví sloupců, písma (řez, velikost) a zarovnání. Stejně tak zachovejte ohraničení celé tabulky a záhlaví (dvojitou čarou). Formální úprava konečného vzhledu bude kontrolována před vydáním OA. Měnit šířku jednotlivých sloupců je vhodné zejména v případech, kdy je tabulka po vyplnění nepřehledná (např. kvůli několikerému zalamování řádků). Stejně tak je možné podle potřeby volit, zda se ohraničení mezi buňkami bude nebo nebude zobrazovat.

Tabulka pro každý obor začíná na nové stránce.

Do jedné buňky (řádku) uvádějte vždy jen jednu informaci (hodnotu), buňky zásadně neslučujte ani nerozdělujte. I delší text vkládejte jen do jedné buňky (nerozdělujte text do více buněk nad sebou ani vedle sebe). V případě potřeby můžete změnit šířku buněk změnou šířek sloupců a posunutím rozdělovací „čáry“ mezi buňkami sloupců.

V případě potřeby vkládejte do tabulky další celé řádky. Souvislosti vyznačíte vhodně nastaveným ohraničením, resp. vynecháním ohraničení, aby byl zachován tvar řádku a obsah byl logicky seskupen.

Řádky, připravené v příloze, jsou pomocné. Řádek č. 1 je upraven jako příklad, jak vyplnit pro jeden postup více rozsahů (nebo podrozsahů, v tomto případě čtyř) a jim odpovídajících hodnot nejnižší udávané rozšířené nejistoty měření (dále i jen CMC nejistota).

Nepoužívejte vložení konce stránky (tzv. zalamování stránek, volba Vložení – Konec stránky), kvůli zalomení na správném místě stránky zejména nedoplňujte do buněk prázdné odstavce ani celé řádky do tabulky. Pokud je potřeba udržet řádky pohromadě, aby nezůstal jeden či dva na předchozí straně, než kde jsou další související řádky, použijte funkci *Odstavec* – *Tok textu* – *Svázat řádky* + *Svázat s následujícím* (pro spolehlivou funkci v tabulce je vhodné zaškrtnout obě volby „svázat“ současně).

Nenechte se zneklidnit tím, že se někdy na konci stránky nezobrazí spodní čára, ohraničující buňky a vodorovné ohraničení buněk na konci stránky jen kvůli tomu neměňte, je tak zřejmé, že buňka pokračuje na další stránce.

Používejte pevnou mezeru (pevnou pomlčku) vždy, kdy má text zůstat pohromadě na jednom řádku, což je především:

* mezi hodnotou (číslem) a jednotkou (např. ve sloupci Parametry),
* v názvech postupů a označení norem,
* všude, kde je vhodné udržet slova pohromadě.

*Pozn.:* Pevná mezera: Ctrl+Shift+mezera, pevná pomlčka: Ctrl+Shift+pomlčka – v.t. klávesové zkratky na konci textu.

V desetinných číslech používejte v souladu s českými pravidly a normami desetinnou čárku (v anglické verzi se naopak používá desetinná tečka).

V případě pochybností je vhodné využít normu ČSN 01 6910 a řadu norem ČSN EN 80000.

## Obsah jednotlivých prvků přílohy:

### Pracoviště:

V případě, že má laboratoř pouze jediné pracoviště, shodné se sídlem subjektu, pracoviště se neuvádí a sloupec *Pracoviště* v tabulkách CMC potom zůstává nevyplněn.

Přehledový seznam všech pracovišť (všech míst včetně adresy), kde se pravidelně provádějí kalibrace nebo jiné důležité (klíčové) činnosti laboratoře bez ohledu na její organizační uspořádání. Pracoviště se označují pořadovými čísly od 1 dále. Toto číslo se použije také ve stejně nazvaném sloupci v tabulce CMC.

Interní dělení a označování pracovišť v laboratoři zde nehraje roli, udržuje se pouze jedna číselná řada.

Název pracoviště je laboratoří používaný název pracoviště na dané (vedle uvedené) adrese. V adrese pracoviště se uvádějí pouze ulice s číslem popisným, případně orientačním, PSČ a název obce.

*Pracoviště – formátování:*

Písmo: Times New Roman, 12 bodů, tučné

Zarovnání: Doleva, zachovávat nastavené tabulátory. Pokud text „přetéká“, je možné pouze tabulátor adresy(!) posunout dále (doprava).

Odsazení: Všechny řádky zleva 1 cm

Tabulátory: 2; 3,75; 8 cm

### CMC pro obor měřené veličiny:

Pro každý obor se vyplňuje samostatná tabulka (s pořadovým číslováním od 1), každá tabulka začíná na nové straně. Pořadí tabulek oborů je pevně dané, tabulky (stránky) nevyužitých oborů vymažte. Je velmi důležité dodržet dále uvedené pořadí oborů, aby se usnadnilo vyhledávání u laboratoří s větším počtem oborů. Pořadí postupů v tabulce není dáno, závisí na prioritách laboratoře.

Pokud je obor velmi rozsáhlý (např. u elektrických veličin), je možné celou tabulku použít vícekrát (zkopírovat čistou tabulku) a každou takto vzniklou využít pro pouze jeden podobor – v takovém případě tabulky od sebe oddělí pouze odstavcem, neopakuje se text „CMC pro obor měřené veličiny“ a tabulka nezačíná na nové stránce. Vlastní podobor se pak pozná z textu ve sloupci „*Kalibrovaná veličina* / *Předmět kalibrace*.

Veličina, jednotka a CMC nejistota oboru musí být navzájem v souladu, nelze např. v oboru hmotnost uvádět hodnoty v sekundách a nejistotu v metrech.

Poznámky k psaní pořadového čísla postupu jsou uvedeny dále.

V případě velmi rozsáhlého oboru je možné tabulku CMC obsahově rozdělit podle podoborů, to znamená využít tabulku vícenásobně za sebou bez opakování nadpisu, poznámky se také uvedou až za poslední dílčí tabulkou. Výhodou tohoto přístupu je usnadnění formátování, protože zatímco šířka sloupců v jedné tabulce bude obdobná, mezi podobory se může potřeba šířek jednotlivých sloupců významně lišit.

V případě nejednoznačného zařazení kalibračního postupu do oboru je vhodné řídit se podle jednotky CMC nejistoty (případně jednotky rozsahu), např. generování napětí pro termočlánky uvedené ve °C je vhodné řadit pod teplotu, zatímco při uvádění CMC v mV je vhodnější je řadit do oboru elektrických veličin.

*Pozn.:* Změny rozsahu v rámci jednoho akreditačního cyklu jsou popsány v samostatné kapitole dále.

### Přehled oborů:

Názvy oborů jsou v šabloně již předepsány nad tabulkami, nepotřebné tabulky vymažte. Pokud laboratoř kalibruje pouze v jednom podoboru, je možné název oboru nahradit názvem tohoto podoboru.

1. Délka
2. Rovinný úhel
3. Plošný obsah
4. Objem, průtok
5. Hmotnost
6. Mechanický pohyb
	* měřidla drah,
	* měřidla rychlosti,
	* měřidla úhl. rychlosti a otáček
	* měřidla zrychlení
	* vibrace, vyvažovací aparatury
7. Síla, mechanické zkoušky
	* tvrdost
	* moment síly
	* mech. výkon
8. Tlak, mechanické napětí
9. Zkoušky vlastností a vad materiálů (kalibrace a seřizování přístrojů pro tyto zkoušky)
10. Teplo, teplotní roztažnost
11. Teplota
12. Elektrické veličiny
13. Magnetické veličiny
14. Optické veličiny
	* světelné veličiny
	* iontová optika
15. Veličiny času, frekvence
16. Akustické veličiny a mechanické kmitání
17. Fyzikálně chemické veličiny
	* hustota
	* pH‑metrie
	* index lomu
	* konduktometrie
	* vlhkost
	* viskozita
18. Chemické složení
19. Emise (měřidla emisí)
20. Veličiny atomové a jaderné fyziky
	* ionizující záření
	* atomová fyzika

*Pozn.:* Obsah závorek se v příloze osvědčení o akreditaci neuvádí. Pokud laboratoř kalibruje pouze přístroje z uvedených podoborů, lze uvést pouze tento podobor, např. moment síly.

*Obor – formátování:*

Písmo: Times New Roman 12, bodů, tučné

Zarovnání: Doleva

Odsazení: 0 cm

Tabulátory: nepoužity

### Příklady:

* Délka *(viz 1)*
* Statický objem *(viz 4)*
* Moment síly *(viz 7)*
* Elektrické veličiny *(viz 12)*
* Vlhkost *(viz 17)*

### Poř. číslo:

Pořadové číslo slouží ke snadnému odkazování na příslušnou část (postup) uvedený v POA. Nijak nesouvisí s číslováním postupů, které laboratoř využívá pro své interní seznamy a nemusí být s nimi v souladu.

V každé tabulce (oboru) se využívá řadové číslování od 1 plynule dále, bez vynechávání. Nastavuje se při akreditaci nebo opakované akreditaci, za číslem se nepíše tečka.

Pokud je laboratoř schopna zajišťovat kalibrace mimo uvedená pracoviště (má popsány postup a odpovědnosti, postup je zaveden), označí se postup hvězdičkou. Provádění kalibrace mimo laboratoř nemá vliv na hodnotu nejnižší udávané rozšířené nejistoty měření (pouze na hodnotu nejistoty konkrétní provedené kalibrace). K informování zákazníků o možné hodnotě nejistoty kalibrace prováděné mimo pracoviště, nechť použije metody komunikace se zákazníky v souladu s nastaveným systémem managementu.

Jestliže laboratoř požaduje samostatné uvedení postupu prováděného mimo pracoviště (tj. na samostatném řádku s vlastní hodnotou nejnižší udávané rozšířené nejistoty měření), je to možné, v takovém případě se ovšem jedná o další kalibrační postup i z hlediska kalkulace času a ceny posuzování.

*Poř. číslo – formátování:*

Písmo: Times New Roman, 10 bodů,

Zarovnání: Na střed, k hornímu okraji

Odsazení: 0 cm (s okrajem buňky, zleva i zprava)

Okraje buňky: Vlevo i vpravo standardně 0,05 cm (0,5 mm)

### Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace

Uvádí se typ kalibrovaných zařízení, v případě potřeby (např. v případě více podoborů) se na prvním místě uvede i kalibrovaná veličina. Předmět kalibrace ve formě typu (skupiny, druhu) přístrojů definuje, jaké přístroje může KL kalibrovat, čímž je možné vymezení kalibrovaných přístrojů zpřesnit nebo omezit. Tento výčet může omezovat postup na zcela konkrétní měřidla, jejich druhy či skupiny. Na druhé straně může být KL schopná kalibrovat všechna zařízení daného oboru či podoboru, pak se použije název obecný (např. „měřidla kmitočtu“). Specifikace přístrojů může být složitější, pokud má zahrnovat různé a rozsáhlé skupiny přístrojů, někdy stačí např. „digitální a analogové tlakoměry“, jinde může být uveden druhový název, např. „osciloskopy“.

K dalšímu zpřesnění specifikace lze využít i parametry měřené veličiny, např. pokud je uvedeno „posuvná měřítka“ a v parametrech je uvedeno „dělení 0,05 mm“, nespadají do této skupiny posuvná měřítka s jiným dělením, zatímco „s dělením 0,05 mm a větším“ se vztahuje i na posuvná měřítka s dělením 0,1 mm.

Text se neuvádí slovem „Kalibrace ...“ (místo „Kalibrace nastavovacích kroužků“ uveďte „Nastavovací kroužky“).

*Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace – formátování:*

*Písmo:* Times New Roman, 10 bodů

*Zarovnání:* Vždy v prvním řádku postupu doleva, případné další řádky mohou být odsazené

*Zarovnání na výšku:* K hornímu okraji.

*Odsazení:* 0 cm (s okrajem buňky), na případných dalších řádkách k jednomu kalibračnímu postupu mohou mít informace pro přehlednost odsazení doprava (přiměřené velikosti)

*Okraje buňky:* Vlevo i vpravo standardně 0,05 cm (0,5 mm)

### Příklady předmětů kalibrace s uvedením veličiny i bez něj *(abecedně)*:

Analyzátory optického spektra / úroveň optického výkonu

Citlivost snímačů vibrací / Snímače vibrací

Časový úsek / Osciloskop

Délka (odchylka kolmosti) / Úhelníky

Délka / Čárková měřítka pevná

Délka / Koncové měrky

Délka / Koncové měrky

Dílenská pravítka

Drátky pro měření závitů

Dutinoměry s digitální stupnicí

Frekvence / Laboratorní zdroje

Frekvence / Multimetry

Hloubkoměry

Moment síly / Momentové klíče a další zařízení4

Optické reflektometry OTDR / optická délka SMF vlákna

Optické reflektometry OTDR / útlum (1 dB)

Posuvná měřidla s dělením 0,01 mm a více

Posuvná měřidla s digitální stupnicí

Stejnosměrné napětí / Multimetry

Stejnosměrné napětí / Osciloskop

Stejnosměrné napětí / Osciloskop

Střídavé napětí / Osciloskop

Střídavý proud / Laboratorní zdroje

Úhel natočení / Momentové klíče

### Jmenovitý rozsah

Spojka ***až***je zarovnána na střed, toto nastavení neměňte.

Sloupec Rozsah je rozdělen na samostatné sloupce s předem nastaveným formátováním. Rozpětí musí být ve tvaru „minimum ***až*** maximum“, v oddělovacím sloupci ponechte „až“ (podle vzoru), nepoužívejte pomlčku ani jiné značky („–“, „÷“).

Do sloupců ***min*** a ***max*** se uvádějí pouze hodnoty, do sloupců ***jedn.*** pak výhradně jednotky. Neuvádějte společně do jedné buňky hodnotu i s jednotkou. Rozsahy se nesmí překrývat, ale mohou se „dotknout“ (... až 10; 10 až ...). Každý rozsah musí mít zadané hodnoty ve sloupci ***min*** i sloupci ***max***, tzn. rozsahy počínající nulovou hodnotou musí mít uvedenu „0“ ve sloupci ***min.*** Samozřejmostí je vyplnění jednotky do příslušného sloupce.

V případě, že se jedná o jedinou hodnotu (např. závaží nebo etalony elektrického odporu), uvádějte jmenovitou hodnotu do sloupce ***max***, v takovém případě se sloupec ***min*** nevyplňuje a z oddělovacího sloupce se maže ***až***.

Hlavním kritériem pro členění rozsahu je změna hodnoty nejnižší udávané rozšířené nejistoty měření. Rozsahy se proto nemusí nutně shodovat například s rozsahy kalibrátoru. Jestliže má daná metoda pro několik rozsahů kalibrátoru shodné hodnoty nejnižší udávané rozšířené nejistoty měření, lze je uvést jako jeden rozsah. Naopak, pokud je to z nějakého důvodu vhodné nebo potřebné, je možné i jeden rozsah kalibrátoru rozdělit podle dosahovaných nejnižších nejistot. Je tedy možné zvolit členění rozsahů v CMC tabulce na rozsazích kalibrátoru zcela nezávislé.

Okrajová hodnota intervalu je jen technické vyjádření neukončeného intervalu rozsahu, kdy okrajová hodnota nemusí ani být jmenovitě dosažitelná, přesto lze např. maximum 1,99999 zapsat jako 2. Ve výjimečných, technicky odůvodněných případech, kdy reálně nelze dosáhnout krajní hodnoty, lze připustit uvedení rozsahu v nezaokrouhlené hodnotě (1,99999). Pokud pro jeden rozsah nebo hodnotu může být uvedeno více rozsahů parametrů, jako primární (tedy pouze jednou) se uvádí rozsah, k němu pak parametry, nikoli naopak. Jako první parametr uvádějte parametr hlavní, nebo ten, který za hlavní považujete (viz další odstavec).

### Příklad:

**NESPRÁVNĚ SPRÁVNĚ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 mV | 10 Hz až 40 Hz | 25 µV |  | 1 mV | 10 Hz až 40 Hz | 25 µV |
| 10 mV |  | 25 µV |  |  | 40 Hz až 10 kHz | 11 µV |
| 100 mV |  | 310 µV/V |  |  | 10 kHz až 30 kHz | 35 µV |
| 1 mV | 40 Hz až 10 kHz | 11 µV |  | 10 mV | 10 Hz až 40 Hz | 25 µV |
| 10 mV |  | 11 µV |  |  | 40 Hz až 10 kHz | 11 µV |
| 100 mV |  | 200 µV/V |  |  | 10 kHz až 30 kHz | 35 µV |
| 1 mV | 10 kHz až 30 kHz | 35 µV |  | 100 mV | 10 Hz až 40 Hz | 310 µV/V |
| 10 mV |  | 35 µV |  |  | 40 Hz až 10 kHz | 200 µV/V |
| 100 mV |  | 580 µV/V |  |  | 10 kHz až 30 kHz | 580 µV/V |

*Jmenovitý rozsah – formátování:*

*Písmo:* Times New Roman, 10 bodů

*Zarovnání:* Sloupce „***min***“ a „***max***“ doprava, sloupce „***jedn.***“ naopak doleva, sloupec „***až***“ na střed

*Zarovnání na výšku:* Ke spodnímu okraji.

*Odsazení:* 0 cm (s okrajem buňky), na případných dalších řádkách k jednomu kalibračnímu postupu mohou mít informace pro přehlednost odsazení doprava (přiměřené velikosti)

*Okraje buňky:* Vlevo i vpravo standardní, podle okolností lze zmenšit až na 0,05 cm (0,5 mm)

### Parametr měř. veličiny

Omezení, které se vztahuje na rozsah nebo přímo celou kalibrovanou veličinu a jehož důsledkem je změněná hodnota CMC nejistoty. V případě elektrických veličin především kmitočet, u tlakoměrů např. forma (absolutní tlak, přetlak), médium (plyn, kapalina) apod.

***Pozn.:*** *Jestliže omezení nemá vliv na* *nejnižší udávanou nejistotu kalibrace, nejde z hlediska POA o parametr. V takovém případě může jít o informaci, která se vztahuje k předmětu kalibrace (kalibrovanému měřidlu – médium, pro které je měřidlo konstruováno) nebo k metodě (kalibrační médium). Pak je vhodné uvádět tuto informaci do příslušného sloupce.*

V nezbytných případech lze sloupce využít i pro jiná omezení, která nelze nazvat parametrem, ale která při kalibraci mají obdobnou roli. V takovém případě obsah sloupce projednejte se svým vedoucím posuzovatelem. Pokud uvedená vlastnost (omezení) nemá vliv na hodnotu CMC nejistoty, je vhodné zvážit, zda informace nepatří do popisu předmětu kalibrace.

Případné rozpětí parametru uvádějte ve tvaru „minimum ***až*** maximum“, nepoužívejte pomlčku ani jiné značky (například „–“ nebo „÷“).

Oba sloupce lze využít pro různé parametry, odpovídajícím způsobem pak upravte zarovnání vlevo či vpravo. Pokud parametry nejsou nebo je parametr pouze jeden, je potřeba zrušit ohraničení mezi sloupci (oddělovací čáru).

*Parametry měř. veličiny – formátování:*

*Písmo:* Times New Roman, 10 bodů

*Zarovnání: Levý sloupec doprava, pravý sloupec doleva, podle okolností lze změnit*

*Zarovnání na výšku:* Ke spodnímu okraji

*Odsazení:* 0 cm (s okrajem buňky), na případných dalších řádkách k jednomu kalibračnímu postupu mohou mít informace pro přehlednost odsazení doprava (přiměřené velikosti)

*Okraje buňky:* Vlevo i vpravo standardní, 0,05 cm (0,5 mm)

### Příklad *(hodnoty nejsou reálné)*:

**NESPRÁVNĚ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jmenovitý rozsah** | **Parametr(y) měř. veličiny** | **Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření2** |
| **min** | **jedn.** |  | **max** | **jedn.** |
| 10 | W | až | 100 | W | 100 kHz | až 300 kHz | 0,002 % + 1,9 μV |
|  |  |  |  |  | 300 kHz | až 1 MHz | 0,0011 % + 1,9 μV |
|  |  |  |  |  | 1 MHz | až 50 MHz | 0,00074 % + 0,7 μV |
|  |  |  |  |  | 50 MHz | až 1 GHz | 0,00064 % + 1,0 μV |
|  |  |  |  |  | 1 GHz | až 2 GHz | 0,049 % + 6,0 μV |
|  |  |  |  |  | 2 GHz | až 15 GHz | 0,048 % + 13 μV |
|  |  |  |  |  | 15 GHz | až 18 GHz | 0,048 % + 28 μV |
|  |  |  |  |  | 18 GHz | až 20 GHz |  |
|  |  |  |  |  | konektor: | 2,92 mm (m) |  |
|  |  |  |  |  | konektor: | 3,5 mm (m) |  |
|  |  |  |  |  | 20 GHz | až 26,5 GHz |  |
|  |  |  |  |  | konektor: | 2,92 mm (f) |  |
|  |  |  |  |  | konektor: | 3,5 mm (f) |  |

**SPRÁVNĚ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jmenovitý rozsah** | **Parametr(y) měř. veličiny** | **Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření2** |
| **min** | **jedn.** |  | **max** | **jedn.** |
| 10 | µW | až | 100 | µW | 100 kHz až 300 kHz |  | 0,002 % | + 1,9 μW |
|  |  |  |  |  | 300 kHz až 1 MHz |  | 0,011 % | + 1,9 μW |
|  |  |  |  |  | 1 MHz až 50 MHz |  | 0,074 % | + 0,7 μW |
|  |  |  |  |  | 50 MHz až 1 GHz |  | 0,064 % | + 1,0 μW |
|  |  |  |  |  | 1 GHz až 2 GHz |  | 0,49 % | + 6,0 μW |
|  |  |  |  |  | 2 GHz až 15 GHz |  | 0,48 % | + 13 μW |
|  |  |  |  |  | 15 GHz až 18 GHz |  | 0,48 % | + 28 μW |
|  |  |  |  |  | 18 GHz až 20 GHz | konektor:2,92 mm (m) |  |  |
|  |  |  |  |  |  | konektor:3,5 mm (m) |  |  |
|  |  |  |  |  | 20 GHz až 26,5 GHz | konektor:2,92 mm (m) |  |  |
|  |  |  |  |  |  | konektor:3,5 mm (m) |  |  |

### Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření

Vzhledem ke komplexnosti zápisu v různých oborech došlo ke změně ve formátování. V levém sloupci uvádějte nejistotu nebo její složku, závislou na měřené hodnotě (relativní část) včetně případné jednotky, v pravém sloupci pak absolutní část nejistoty, opět hodnotu včetně jednotky. Jsou-li uvedeny obě složky, do pravého sloupce (před absolutní část) přidejte znaménko „+“. Jedná se o stejný princip, který se běžně používá, pouze se vzorec rozdělí do dvou buněk, v případě pouze jedné složky zůstane druhý sloupec prázdný a znaménko „+“ se neuvede. Jiné formy vyjádření (kvadratické, složitější vzorce apod.) je nutno řešit individuálně podle kontextu a potřeb laboratoře, i v tomto případě je nutno zachovat princip nedělení a neslučování buněk.

Svislá čára mezi sloupci se nezobrazuje.

Pokud je nejistota udávaná jako absolutní hodnota pro veličiny bezrozměrné, pro % apod., uveďte za hodnotu nebo značku % apod. označení „**(abs.)**“, aby bylo zřejmé, že nejde o relativní vyjádření.

***Info:*** CMC nejistota je obvyklá nejmenší, komerčně nabídnutelná hodnota nejistoty kalibrace pro danou veličinu v daném rozsahu při kalibraci danou metodou. Uvedený sloupec dává informaci o nejmenší hodnotě nejistoty, kterou je laboratoř schopna zákazníkům standardně nabídnout. CMC se vztahuje k laboratoři jako celku, nikoli k jednotlivému pracovišti. (Skutečná nejistota kalibrace, kterou laboratoř uvádí na kalibračním listu při kalibrování v rámci rozsahu akreditace, proto nemůže být nižší, než je hodnota nejistoty v tabulce.)

Způsob uvádění této nejnižší udávané rozšířené nejistoty měření závisí na zvyklostech oboru. Obecně platí, že na rozdíl od rozsahu je pro diskrétní hodnoty vhodnější uvádět konkrétní hodnoty nejmenší nejistoty (v jednotkách měřené veličiny) než poměrové vyjádření (vč. %, ppm apod.) nebo vzorec, kdy je nutné konkrétní hodnotu nejistoty vypočítat. Nicméně někdy je tento způsob v oboru natolik zaužívaný, že je vhodné jej akceptovat. (Např. pro hodnotu 1 Ω není vhodné udávat nejmenší nejistotu jako 1 μΩ/Ω, když je to v daném případě právě 1 μΩ), ale právě v oboru elektrických veličin je toto relativní vyjádření běžné.

Uvádění CMC nejistoty ve formě rozpětí není vhodné a nedoporučujeme ho používat, v nezbytných případech se obraťte na svého vedoucího posuzovatele. Případné rozpětí nejnižší udávané rozšířené nejistoty měření uvádějte ve tvaru „minimum ***až*** maximum“, nepoužívejte pomlčku ani jiné značky („–“, „÷“).

Formátování nastaveno v pravém sloupci na zarovnání doprava, v levém sloupci doleva.

*Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření – formátování:*

*Písmo:* Times New Roman, 10 bodů

*Zarovnání:* Hodnota doprava, jednotka doleva (k hodnotě)

*Odsazení:* 0 cm (s okrajem buňky), na případných dalších řádkách k jednomu kalibračnímu postupu mohou mít informace pro přehlednost odsazení doprava (přiměřené velikosti)

*Okraje buňky:* Vlevo i vpravo standardní, 0,05 cm (0,5 mm)

### Princip kalibrace

Uvede se princip, metoda, případně postup, použitý pro danou kalibraci, kterým laboratoř dosahuje nejistot, uvedených v CMC tabulce. Např. tepelný přenos, potenciometrická metoda, měření interferometrem atd. V nejvyšší nouzi lze připustit i formulace porovnání s etalonem nebo přímé měření, vždy by mělo být doplněno alespoň specifikací použitého etalonu nebo měřidla (porovnání s etalonovým měřidlem, přímé měření fyzikální realizace jednotky).

*Pozn.:* V dosavadních POA bývá někdy princip kalibrace uveden ve sloupci kal. veličiny, např. měření na 3D stroji není ani veličina, ani předmět kalibrace, ale právě její princip, metoda.

*Pozn.:* K vlastním kalibracím může KL používat i jiné postupy, které nejsou uvedeny na POA, za předpokladu, že postup je zaveden v systému laboratoře a jako takový byl posouzen.

*Princip kalibrace – formátování:*

*Písmo:* Times New Roman, 10 bodů

*Zarovnání:* Doleva, k hornímu okraji (v souladu se sloupcem *Kalibrovaná veličina*)

*Odsazení:* 0 cm (s okrajem buňky), na případných dalších řádkách k jednomu kalibračnímu postupu mohou mít informace pro přehlednost odsazení doprava (přiměřené velikosti)

*Okraje buňky: Vlevo i vpravo 0,05 cm (0,5 mm)*

### Identifikace kalibračního postupu

Označení, název, případně jiná identifikace postupu (obv. dokumentu), který laboratoř využívá jako k provedení kalibrace.

*Identifikace kalibračního postupu – formátování:*

*Písmo:* Times New Roman, 10 bodů

*Zarovnání:* Doleva, k hornímu okraji (v souladu se sloupcem *Kalibrovaná veličina*)

*Okraje buňky: Vlevo i vpravo 0,05 cm (0,5 mm)*

### Pracoviště

Identifikace pracovišť pořadovým číslem podle seznamu v úvodu. Pro každý postup se vypíšou všechna pracoviště, na kterých lze daný kalibrační postup provádět.

V případě, že KL má pouze jedno pracoviště, sloupec se nevyplňuje vůbec a zůstává prázdný.

Slouží jako informace, že danou kalibraci lze na uvedeném pracovišti provádět. Ne každé pracoviště laboratoře musí nutně dosahovat nejistot blízkých uvedené hodnotě nejistoty dle tabulky CMC. Je odpovědností laboratoře, aby zákazníka řádně informovala o možnostech a omezeních jednotlivých pracovišť pro daný kalibrační postup i o způsobech, jak podle požadované nejistoty kalibrace vhodně zvolit konkrétní pracoviště.

Uvedení stejného postupu pro jednotlivá pracoviště samostatně je možné, pokud laboratoř takový zápis požaduje. V takovém případě se ovšem jedná o další kalibrační postup i z hlediska kalkulace času a ceny posuzování.

*Pracoviště – formátování:*

*Písmo:* Times New Roman, 10 bodů

*Zarovnání:* Na střed, k hornímu okraji (v souladu se sloupcem *Kalibrovaná veličina*)

*Okraje buňky: Vlevo i vpravo standardní, 0,05 cm (0,5 mm)*

### Vysvětlivky a poznámky pod čarou

**Značka v textu**

V textu tabulek se používá odkaz číslicí ve formě horního indexu. Vysvětlivky 1 až 3 jsou již použity, zachovejte je. V případě potřeby dalších vysvětlivek pokračujte v číselné řadě od 4.

**Vlastní text vysvětlivky**

Obsah vysvětlivky podle potřeby, uvedený odpovídajícím číslem značky v textu.

*Vysvětlivky – formátování:*

*Písmo:* Times New Roman, 8 bodů

*Zarovnání:* Pokračuje se v nastaveném formátu – předsazení prvního řádku 0,5 cm, zarovnání doleva

## Žádost o změny uděleného rozsahu akreditace

### Vyznačení změn:

Požádejte svého VP o zaslání POA ve formátu Word (.docx) a v zapnutém režimu sledování změn proveďte všechny požadované změny.

*Pozn.:* Režim sledování změn zapnete volbou *Revize* – *Sledovat změny* (musí být šedé – zaškrtnuté), ve vedlejším okně doporučuji pro vlastní úpravy nastavit *Žádné revize* nebo *Jednoduché revize*, volba *Všechny revize* je vhodná později pro kontrolu provedených změn, někdy je ale poměrně nepřehledná.

Pravidla uvedená výše v tomto návodu platí obdobně s tím, že:

* V případě **zúžení rozsahu** se v tabulce ponechá pořadové číslo a prázdný řádek, místo textu ve sloupci Kalibrovaná veličina/Předmět kalibrace se napíše „Neobsazeno“. Tento řádek se v případě budoucího rozšiřování rozsahu akreditace znovu neobsazuje, zůstává i nadále prázdný.
* V případě **rozšíření rozsahu** se nové kalibrační postupy přidávají na konec tabulky pro daný obor, v řadovém číslování se pokračuje dál bez přerušení.

Nepoužívejte jinou barvu písma, zvýrazňování apod., mechanismus sledování změn to vše udělá za vás.

## Zvláštní znaky a jejich klávesové zkratky

Vždy mějte nastavené písmo ***Times New Roman***.

pevná mezera Ctrl+Shift+mezerník Alt+0160 „ “

pevná pomlčka Ctrl+Shift+pomlčka

ruční zalomení řádku Shift+Enter

násobicí tečka Alt+0183 ·

znak násobení AltGr+) Alt+0215 ×