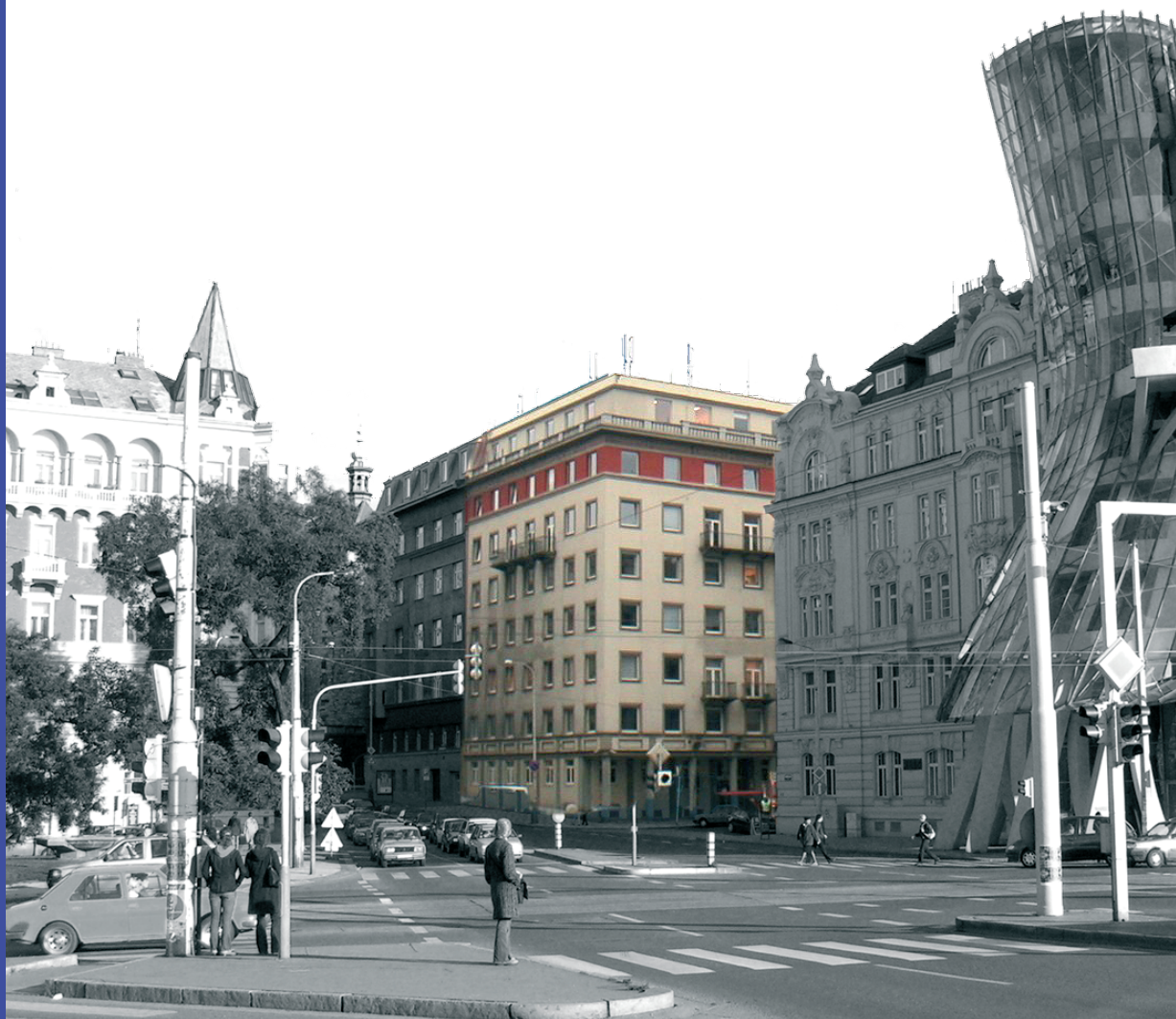


TERMINOLOGIE Z OBLASTI METROLOGIE

(2. vydání)



TERMINOLOGIE Z OBLASTI METROLOGIE

(2. vydání)

Přeloženo z anglického originálu:

JCGM 200:2008 International vocabulary of Metrology –
Basic and general concepts and associated terms (VIM)



Vydaného v roce 2008:

JCGM/WG2 (BIPM, IEC, IFCC, ILAC, ISO, IUPAC, IUPAP
a OIML)



Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)
Pavillon de Breteuil
92312 Sèvres Cedex
FRANCE

Tel.: +33 1 45 07 70 70

Fax: +33 1 45 34 20 21

Web: www.bipm.org



a

International Vocabulary of Terms in Legal Metrology

Vydaného v roce 2000:

OIML Secretariat

Bureau International de Métrologie Légale (BIML)

11, Rue Turgot

75009 Paris

France

Tel.: +33 1 48 78 12 82

Fax: +33 1 42 82 17 27

Web: www.oiml.org



Přeložil:

Ing. Miroslav Pospíšil (VIM), Ing. Vladimír Ludvík (VIML),
oba ČMI



Upravil:

Ing. Klára Vidimová, Ph.D., ÚNMZ



Vydal:

Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě povolení obdrženeho od BIPM v případě slovníku VIM a OIML v případě slovníku VIML. Obě organizace si ponechávají plná mezinárodně chráněná autorská práva. BIPM ani OIML nepřebírají žádnou odpovědnost za platnost, přesnost, úplnost nebo kvalitu informací a materiálů nabízených v jakémkoli překladu. Jediné oficiální verze jsou originální verze dokumentů publikovaných BIPM (tzn. francouzská a anglická verze JCGM) a OIML (tzn. francouzská a anglická verze).

Originály dokumentů ve francouzském a anglickém jazyce jsou umístěny na výše uvedených webových stránkách BIPM a OIML.

V případě sporů je rozhodující text původní anglické a francouzské verze těchto dokumentů.

NEPRODEJNÉ – publikace je k dispozici k volnému šíření, stažení ze stránek ÚNMZ, nesmí však být využita ke komerčním účelům a šířena může být výhradně bezplatně.

© Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
Gorazdova 24, 128 01 Praha 2, Praha 2010.

Nakladatelský servis: Bořivoj Kleník, PhDr. – Q-art, Praha.

Vážení čtenáři,

od r. 1996 vydával Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví edici nazvanou „K vnitřnímu trhu Evropské unie“. Většina svazků se těšila mimořádné pozornosti a zájmu. Cílem vydávání této edice bylo přiblížit technické veřejnosti principy a procedury technické legislativy, zaváděné v souladu s harmonizačními procesy v Evropské unii (EU) i v České republice. Od roku 2004 dostala edice jméno „Sborníky technické harmonizace ÚNMZ“, byla zpřístupněna na internetových stránkách Úřadu (www.unmz.cz) a v omezeném počtu je publikována ve formě CD-ROM (na vyžádání je zdarma k dispozici při respektování autorských práv).

I když dnes existují daleko širší zdroje informací, než tomu bylo před několika lety, považujeme za potřebné v této iniciativě pokračovat, neboť jsme přesvědčeni, že napomáhá pochopení právní úpravy v oblastech působnosti ÚNMZ a jejímu správnému uplatňování. Navíc existuje řada dokumentů, které nejsou součástí práva, ale jsou důležité pro praxi. I v mnoha státech EU je technická regulace a harmonizace doprovázena ze strany státních orgánů širokou informační podporou.

Věřím, že jak orgány státu, tak soukromá sféra, resp. všichni účastníci procesu technické harmonizace a regulace budou v této edici i nadále nacházet užitečný zdroj informací a pomocníka v jejich práci.

Vaše podněty vedoucí k dalšímu zkvalitnění této činnosti ÚNMZ s povděkem uvítáme.



Ing. Milan Holeček
předseda ÚNMZ
Praha, 2010

OBSAH

1.	ÚVOD	6
2.	VYMEZENÍ POJMU METROLOGIE A ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ METROLOGIE	9
3.	VŠEOBECNÉ A ZÁKLADNÍ TERMÍNY V METROLOGII	13
4.	TERMÍNY Z OBLASTI LEGÁLNÍ METROLOGIE	143
5.	SEZNAM ZKRATEK	160
6.	LITERATURA A ODKAZY NA WEBOVÉ STRÁNKY.....	162

1. ÚVOD

Metrologie má základní význam v celé řadě lidských činností, které úzce souvisejí se základními funkcemi lidské společnosti a s jejími potřebami a jejím dalším rozvojem. Je vědní disciplínou nezbytnou pro ostatní vědní disciplíny, výzkum a vývoj, produkci, realizaci produktů na trhu atd. a to jak z národního, tak i mezinárodního pohledu. Slouží jako podklad pro nastolování spravedlnosti, práva a pořádku v oblasti závazkových vztahů, ale též v dalších oblastech veřejného zájmu. Její průřezovost někdy způsobuje, že – obdobně jako matematika – je považována za cosi samozřejmého a přirozeného a tudíž je její význam zvláště těmi, kdo nechápou podstatu celé řady základních procesů reálného života a vztahů, podceňován, popř. řádně nedoceňován.

V dnešní době, kdy se často a hodně mluví o systémech managementu, o procesním řízení a o využití měření i v doposud neklasických oblastech, je nutno zdůraznit, že úspěšný vývoj a smysluplná aplikace teoretických poznatků – ba dokonce získávání takových poznatků – jsou podceňováním takových průřezových vědních disciplín, jako jsou matematika nebo metrologie, silně ohroženy.

Tento sborník si klade za cíl především poskytnout čtenáři základní informace o zdrojích terminologie v oblasti metrologie a v neposlední řadě též upozornit na některé problémy, se kterými se často v této oblasti setkáváme. Jedná se jednak o, dalo by se říci, interní problémy metrologie, kdy narážíme na nejednoznačnost některých pojmů obecně, na problémy vznikající v důsledku nutnosti překládat mezinárodně schválenou terminologii do národních jazyků a na problémy související s tím, že se v moderní době metrologie rozšiřuje i do oblastí, kde nebyla dříve vnímána její potřeba (tedy přesně řečeno v těchto oblastech bylo prováděno měření a nebylo možno aplikovat klasické metrologické přístupy, aniž by to nevyvolalo problémy), a které se tudíž vyvíjely velmi dlouho samostatně a to včetně různých terminologických specifik. Je třeba zdůraznit, že rozšiřováním využití metrologie do oblastí jako jsou chemie, mikrobiologie, medicína, ale i třeba systémy managementu z hlediska realizace neklasických měření atd. se rozvíjí a mění vlastní metrologie a dostává jiný rozměr, což má nepopiratelný vliv též na obsahové vymezení doposud známých a všeobecně uznávaných pojmů.

Celosvětově je nutno vnímat snahu o unifikaci v oblasti metrologie nejenom na známé základní úrovni, kterou je péče o důsledné mezinárodní sjednocení měřicích jednotek (viz též Metrická konvence), ale též na neméně podstatné druhé rovině, kterou se projevuje potřeba na mezinárodní úrovni sjednotit terminologii – tedy na úrovni praktické a účinné mezinárodní spolupráce. Je nutno zdůraznit, že v současné době nejde již pouze o oblast základních a všeobecných metrologických pojmů a termínů (názvů pojmů), ale že se tento proces značnou měrou začíná týkat i aplikací metrologie v oblasti metrologie užití v průmyslu, legální metrologie atd. V této souvislosti je třeba také zdůraznit jednu velmi důležitou skutečnost. Terminologii v metrologii je třeba doplňovat též o terminologii z jednotlivých vědních a technických oborů, ale zde je třeba současně zdůraznit, že je nezbytné ctít určitý základ terminologie v metrologii, kterým jsou základní a všeobecné termíny obsažené v Mezinárodním slovníku základních a všeobecných termínů v metrologii (International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology – dále jen VIM).

Jedním ze základních trendů, který byl již výše naznačen, je též rozšiřování a neustálé doplňování terminologie v metrologii, což je dáno celou řadou skutečností. Jde samozřejmě o – již výše zmíněné – rozšiřování metrologie do oblastí, kde byla klasická metrologie se svými postupy vnímána jako něco cizorodého, popř. pouze doplňkového. Slovník metrologie se tak obohacuje o názvy pojmů z oblasti statistiky, chemie, mikrobiologie, klinické medicíny, posuzování shody, zkušebnictví, systémů managementu a i o pojmy ze zdánlivě odtažitých sfér činností jako je např. oblast senzorického zkoušení nebo třeba i psychologie. K tomu připočtíme velmi zásadní změnu, které jsme v posledních desetiletích svědky – přechod od klasického přístupu ve vyhodnocování výsledků měření k přístupu, kdy je za integrální součást výsledku měření považována nejistota měření. To je skutečně velmi zásadní a revoluční změna, která nemůže nemít vliv na rozšíření metrologického terminologického slovníku o celou řadu nových termínů.

Mezinárodní spolupráce však neprobíhá pouze na úrovni vědecké metrologie, ale rozvíjí se též velmi rychle v oblasti užití metrologie. Zcela zřejmým příkladem užití metrologie, kde je ujednocení terminologie evidentní nutností, je legální metrologie. Mají-li existovat transparentní právní vztahy a systém legální metrologie, který bude při plnění svého hlavního poslání ochraňovat veřejných zájmů a spotřebitelů, též napomáhat realizaci poctivého obcho-

du a produkce a omezovat technické překážky obchodu, pak je takové sjednocení terminologie základem toho, abychom správně chápali to, co má být v rámci legální metrologie realizováno a také to v příslušném rozsahu realizovali.

V neposlední řadě by bylo velmi záslužné zajistit efektivní přenos metrologických znalostí též do oblasti aplikovaného výzkumu, vývoje a hlavně výroby, či – řečeno obecněji – produkce. To má význam pro rozvoj smysluplných systémů managementu, protože bez správného měření nemůžeme mluvit o znalosti a bez znalosti nemůžeme mluvit o managementu. Součástí tohoto přenosu metrologických znalostí pak musí nesporně být též terminologie v metrologii.

2. VYMEZENÍ POJMU METROLOGIE A ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ METROLOGIE

Ještě před tím, než uvedeme mezinárodně přijatou definici metrologie, je vhodné se na celou věc podívat z obecného hlediska. Slovo „metrologie“ vzniklo z řeckého slova „metron“ (řecké metron znamená měřidlo, logos = slovo, řeč). Jde tedy obecně o vědu o měření (viz doposud platná a mezinárodně přijatá definice). Metrologie se tedy zabývá všemi problémy týkajícími se měření a s měřením souvisejícími. Jak teoretickými (metrologie teoretická nebo též vědecká), tak aplikovanými (metrologie aplikovaná, používáme pojem metrologie užitá – bylo by též možno použít slovní spojení metrologie praktická). Do metrologie patří otázky výzkumného charakteru (metrologie vědecká a experimentální včetně výzkumu a vývoje), otázky obecné (metrologie obecná) i problémy speciální (metrologie speciální). Zjednodušeně lze říci, že otázky řízení metrologie ve státě řeší metrologie legální a organizování metrologie ve výrobních nebo jiných podnicích zase metrologie průmyslová (občas je pro průmyslovou metrologii používán též termín metrologie podniková).

Význam metrologie zasahuje do všech oblastí národního hospodářství. Tvrzení, že bez metrologie nemohou existovat další vědy, jako jsou fyzika, chemie, ekologie atd., je dnes plně oprávněné, z historického hlediska se však může toto tvrzení jevit jako poněkud nadsazené. Pravdou je, že řada přírodních věd a zejména jde o fyziku – zde existovala již při zformování se metrologie jako vědní disciplína, přičemž metrologie – popř. její postupy a přístupy – byla chápána dlouho jako přirozená součást těchto přírodních věd (v daném případě fyziky). Uvědomění si metrologie jako přinejmenším významného vědního oboru de facto umocňuje postavení těchto věd. Nakonec celá moderní výroba a celé národní hospodářství metrologii využívají. Obecně lze metrologii rozdělit také do několika obecných oblastí podle toho, co se v nich řeší. Jedná se zejména o:

- problematiku veličin a jednotek,
- problematiku metod a postupů měření a zpracování výsledků měření,
- problematiku měřicích prostředků – tedy problematiku měřidel,
- problematiku vlivů lidského činitele,

- problematiku předpisovou a právní,
- problematiku základních fyzikálních konstant,
- problematiku technických a materiálových konstant.

Třetí vydání VIM, který byl vydán jako technická normalizační informace TNI 01 0115:2009, definuje metrologii následovně:

Metrologie je věda o měření a jeho aplikaci (VIM 2.2)

K tomu se pak dodává, že metrologie zahrnuje veškeré teoretické i praktické aspekty měření, jakékoliv nejistoty měření a obory použití.

Metrologie obecně plní tři hlavní úkoly:

- definuje mezinárodně uznávané měřicí jednotky (např. metr),
- realizuje měřicí jednotky pomocí vědeckých metod (např. realizace metru s využitím laserových paprsků),
- vytváří řetězce návaznosti při dokumentování správnosti měření (např. dokumentovaná návaznost mezi noniem mikrometru v provozu přesného strojírenství a primární laboratoří metrologie délky).

Metrologii jako takovou jsme tedy definovali, ale metrologie se dále člení do několika kategorií, které je též vhodné správně vydefinovat. Jako každá věda – popř. jako každý vědní obor – má i metrologie jakýsi primární stupeň, kterému zpravidla přiřazujeme vědecký, výzkumný a případně i vývojový charakter, kde jsou zpravidla řešeny zásadní problémy týkající se dané vědy nebo vědního oboru, kde jsou stanovovány zásadní směry dalšího rozvoje vědy nebo vědního oboru a kde jsou vytvářeny předpoklady pro další praktické aplikace v rámci dané vědy nebo vědního oboru. U metrologie mluvíme v tomto případě o **metrologii vědecké**. Další kategorie metrologie můžeme zařadit do **metrologie užité**. Je zde ještě jakási drobná výjimka, která někdy nabývá jak rysů metrologie vědecké, tak má i určité rysy metrologie užité. Jedná se o **metrologii fundamentální**. Ta není bohužel v mezinárodním měřítku nijak oficiálně definována, i když termín sám je skutečně používán. Fundamentální metrologii lze tedy charakterizovat jako vědeckou metrologii doplněnou o ty části užité metrologie, které vyžadují vědeckou způsobilost (kompetenci). Takto je fundamentální metrologie specifikována na stránkách několika významných

metrologických institucí (za všechny např.: irský národní metrologický institut NML – viz: www.nml-ireland.ie).

Pokusme se tedy definovat výše zmíněnou **metrologii vědeckou** a **metrologii užitou**:

Vědecká metrologie je ta část metrologie, která se zabývá výzkumem, vývojem a organizací aktivit spojených s vývojem a uchováním etalonů (měřicích standardů) a stanovováním základních fyzikálních konstant. Tato metrologie je z vědeckého hlediska nejvyšší úrovní metrologie.

Užitá metrologie zahrnuje průmyslovou metrologii, legální metrologii a využití metrologie v dalších oblastech s výjimkou vědecké metrologie (jedná se obecně o využití metrologie v procesech produkce).

Poznámka:

Ne každý proces produkce je možno označit pouze jako proces výrobní nebo průmyslový a ne vše, co nelze v užití metrologii pokrýt průmyslovou metrologií spadá do metrologie legální. Další věcí je, že metrologii je možno využívat i ve službách a v oblastech nemajících v žádném případě průmyslový nebo výrobní charakter (např. školství, zdravotnictví atd.). Velmi důležitými složkami užití metrologie jsou, jak již bylo výše naznačeno, průmyslová metrologie a legální metrologie.

Nezbývá tedy než vydefinovat i tyto dvě kategorie užití metrologie:

Průmyslová metrologie zajišťuje náležitou funkci měřidel používaných v průmyslu a ve výrobních, zkušebních a vývojových procesech.

Poznámka:

V souvislosti s průmyslovou metrologií se někdy používá též pojem podniková metrologie.

Legální metrologie je definována jako ta část metrologie, která se vztahuje na činnosti, které vyplývají ze zákonem stanovených požadavků a týkají se měření, měřicích jednotek, měřidel a metod měření a jsou prováděny oprávněnými orgány.

Poznámka:

Protože legální metrologie spadá do pravomoci suverénních států, není asi velkým překvapením, že rozsah jejího uplatnění, stejně jako formy jejího uplatňování, se – přes snahy takových organizací jako je např. Mezinárodní organizace pro legální metrologii (dále

jen OIML) – v jednotlivých státech světa dosti značně liší. Je třeba vědět, že tyto odlišnosti existují i v tak úzce hospodářsky a politicky kooperujících státech jako jsou státy, které jsou členy Evropské Unie. Oprávněnými orgány, zmíněnými v definici legální metrologie, jsou míněny orgány, které jsou odpovědné za činnosti spjaté s legální metrologií nebo za části těchto činností. Tyto činnosti jsou také někdy nazývány službami v oblasti legální metrologie.

Legální metrologie je zde sice uváděna jako subkategorie užití metrologie, ale je dobře si uvědomit, že se jedná o jednu z nejstarších lidských činností, která spadala vždy do kompetence státu a která je de facto jedním z atributů státnosti. Byla vždy uplatňována nejenom v obchodě (zpočátku v obchodě směnného charakteru), ale byla v minulosti základním předpokladem i pro existenci takového jednoznačného symbolu státnosti, jako byla měna státu. Bez uplatnění základních metrologických principů by např. započítí ražby pražských grošů Václavem II. nebylo možné. Nejde o zlehčení pozice metrologie jako vědy nebo vědní disciplíny, ale faktem je, že v případě metrologie to byla právě praktická aplikace (v daném případě legální metrologie), která iniciovala rozvoj vědy, popř. vědního oboru.

Bližší k problematice národního metrologického systému České republiky a k problematice legální metrologie ve sbornících technické normalizace ÚNMZ (Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví – dále jen ÚNMZ) „Metrologická legislativa“ a „Systém managementu měření“ na webové stránce: <http://www.unmz.cz/urad/sborniky-technicke-harmonizace>

3. VŠEOBECNÉ A ZÁKLADNÍ TERMÍNY V METROLOGII

Základním dokumentem definujícím na mezinárodní úrovni podstatnou část všeobecných a základních termínů v metrologii je 3. vydání VIM. Tento základní slovník, který bývá označován oficiálně jako „International Vocabulary of Metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM), Third Edition, ISO, 2007“, byl vydán jako technická normalizační informace TNI 01 0115:2009.

Je známo, že historicky první pokus o vydání takového metrologického slovníku vyšel od organizace OIML a byl zpracován již v šedesátých letech minulého století.

První mezinárodně přijaté znění vyšlo v roce 1978, přičemž toto vydání bylo značně obsáhlé, protože obsahovalo termíny ze všech kategorií metrologie, přičemž bylo zdůrazňováno, že takový slovník má být prioritně zaměřen na oblast vědecké metrologie a také na oblast průmyslové metrologie. Bylo tedy rozhodnuto oddělit termíny základního a všeobecného charakteru od termínů spadajících do oblasti legální metrologie.

Vznikly tak dva slovníky, z nichž první nesl název „Mezinárodní slovník základních a obecných termínů v metrologii“ a druhý měl původně název „Slovník legální metrologie“.

První vydání „Mezinárodního slovníku základních a všeobecných termínů v metrologii“ vypracovaly společně čtyři mezinárodní organizace, kterými byly OIML, Mezinárodní úřad pro váhy a míry (dále jen BIPM), Mezinárodní organizace pro normalizaci (dále jen ISO), a Mezinárodní elektrotechnická komise (dále jen IEC). Toto vydání bývá označováno též jako „International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM – 1984 edition)“.

V roce 1997 byl ze sedmi mezinárodních organizací vytvořen Společný výbor pro pokyny v metrologii (JCGM), řízený ředitelem BIPM, který připravil původní verze „Pokynu pro vyjádření nejistoty měření“ (dále jen GUM) a „Mezinárodního slovníku základních a všeobecných termínů v metrologii“ (VIM). Nemá smysl zde podrobně popisovat historii vzniku slovníku VIM, protože o ní je pojednáno v uvedené předmluvě.

Základní změnou oproti druhému vydání VIM, je především to, že třetí vydání již reflektuje poměrně rozsáhlý vývoj, k němuž došlo především v posledních 10 letech, a zabývá se také náležitě vzta-

hem k novým a rychle se rozvíjejícím oblastem působnosti metrologie. Tyto skutečnosti spolu s přechodem od klasického vyhodnocování výsledků měření k přístupu zahrnujícímu plně jako součást výsledku měření též nejistotu měření se odrážejí ve změnách obsahu tohoto slovníku. Speciálně je pak ve třetím vydání VIM věnována pozornost problematice chemických měření a klinických měření. Rozšířená oblast, kterou pokrývá třetí vydání VIM, se odráží též na množství doplňkových vysvětlujících poznámek a praktických příkladů.

Tato část sborníku technické harmonizace je českou verzí dokumentu JCGM 200:2008, který byl vytvořen Pracovní skupinou 2 Společného výboru pro návody v metrologii (JCGM/WG2). Originál elektronické verze dokumentu v anglickém a francouzském jazyce je zdarma ke stažení na stránce BIPM (www.bipm.org). Autorské práva k dokumentu JCGM 200:2008 jsou sdílena společně členskými organizacemi JCGM (BIPM, IEC, IFCC, ILAC, ISO, IUPAC, IUPAP a OIML). Rozmnožování a rozšiřování, stejně jako překlad JCGM 200:2008 a jeho částí podléhá písemnému souhlasu předsedy JCGM.

Tento překlad 3. vydání slovníku VIM byl navržen na základě povolení obdrženého od BIPM, které si ponechává plná mezinárodně chráněná autorská práva. BIPM nepřebírá žádnou odpovědnost za platnost, přesnost, úplnost nebo kvalitu informací a materiálů nabízených v jakémkoli překladu. Jediné oficiální verze jsou originální verze dokumentů publikovaných BIPM (tzn. francouzská a anglická verze JCGM).

MEZINÁRODNÍ METROLOGICKÝ SLOVNÍK – ZÁKLADNÍ A VŠEOBECNÉ POJMY A PŘIDRUŽENÉ TERMÍNY (VIM)

Předmluva

V roce 1997 byl ze sedmi mezinárodních organizací vytvořen Společný výbor pro pokyny v metrologii (JCGM), řízený ředitelem BIPM, který připravil původní verze *Pokynu pro vyjádření nejistoty měření (GUM)* a *Mezinárodního slovníku základních a všeobecných termínů v metrologii (VIM)*. Společný výbor byl původně vytvořen ze zástupců Mezinárodního úřadu pro váhy a míry (BIPM), Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC), Mezinárodní federace klinické chemie a laboratorní medicíny (IFCC), Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO), Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou chemii (IUPAC), Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou fyziku (IUPAP) a Mezinárodní organizace pro legální metrologii (OIML). V roce 2005 se k sedmi zakládajícím mezinárodním organizacím oficiálně připojila Mezinárodní organizace pro spolupráci v oblasti akreditace laboratoří (ILAC).

JCGM má dvě pracovní skupiny. Pracovní skupina 1 (JCGM/WG1) pro GUM má za úkol podporovat používání GUM a přípravu dodatků ke GUM pro široké použití. Pracovní skupina 2 (JCGM/WG2) pro VIM má za úkol revidovat VIM a propagovat jeho použití. Pracovní skupina 2 je složena z nejvýše dvou zástupců každé členské organizace a doplněna omezeným počtem expertů. Toto třetí vydání VIM bylo připraveno pracovní skupinou 2.

INTERNATIONAL VOCABULARY OF METROLOGY – BASIC AND GENERAL CONCEPTS AND ASSOCIATED TERMS (VIM)

Foreword

In 1997 the Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM), chaired by the Director of the BIPM, was formed by the seven Organizations that had prepared the original versions of the *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)* and the *International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM)*. The JCGM was originally made up of representatives from the International Bureau of Weights and Measures (BIPM), the International Electrotechnical Commission (IEC), the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), the International Organization for Standardization (ISO), the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP), and the International Organization of Legal Metrology (OIML). In 2005, the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) officially joined the seven founding organizations.

The JCGM has two Working Groups. Working Group 1 (JCGM/WG 1) on the GUM has the task of promoting the use of the GUM and preparing Supplements to the GUM for broad application. Working Group 2 (JCGM/WG 2) on the VIM has the task of revising the VIM and promoting its use. Working Group 2 is composed of up to two representatives of each member organization, supplemented by a limited number of experts. This 3rd edition of the VIM has been prepared by Working Group 2.

V roce 2004 byl první návrh třetího vydání VIM postoupen k připomínce a návrhům osmi organizacím zastoupeným v JCGM, které ve většině případů návrh konsultovaly se svými členy nebo členy připojených organizací včetně početných národních metrologických institutů. Připomínky byly prostudovány a projednány, pokud byly vhodné, byly vzaty v úvahu a předány JCGM/WG2. Konečný návrh třetího vydání byl postoupen osmi organizacím k posouzení a ke schválení v roce 2006.

Toto třetí vydání bylo schváleno a přijato každou z osmi členských organizací JCGM. Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 1993. Toto třetí vydání je zde publikováno za podmínek Zakládací listiny JCGM (www.bipm.org/utis/en/pdf/JCGM_charter.pdf). Toto třetí vydání je také publikováno v tištěné podobě v ISO (ISO/IEC Guide 99-12:2007, *Mezinárodní metrologický slovník – základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny* (VIM); detaily jsou dostupné na www.iso.org).

In 2004, a first draft of this 3rd edition of the VIM was submitted for comments and proposals to the eight organizations represented in the JCGM, which in most cases consulted their members or affiliates, including numerous National Metrology Institutes. Comments were studied and discussed, taken into account when appropriate, and replied to by JCGM/WG 2. A final draft of the 3rd edition was submitted in 2006 to the eight organizations for comment and approval.

This 3rd edition has been approved and adopted by each of the eight JCGM member organizations. This 3rd edition cancels and replaces the 2nd edition 1993. This 3rd edition is published here under the terms of the JCGM Charter (www.bipm.org/utis/en/pdf/JCGM_charter.pdf). This 3rd edition is also published on paper by ISO (ISO/IEC Guide 99-12:2007, *International Vocabulary of Metrology — Basic and General Concepts and Associated Terms*, VIM; details are available at www.iso.org).

Úvod

0.1 Všeobecně

Obecně vzato, slovník je „terminologickým slovníkem, který obsahuje označení a definice z jednoho nebo více specifických oborů“ (ISO 1087-1:2000, 3.7.2). Předložený slovník se týká metrologie, tj. „vědy o měření a její aplikaci“. Zahrnuje rovněž základní principy zacházení s veličinami a jednotkami. Oblast veličin a jednotek by mohla být upravena více různými způsoby. Kapitola 1 tohoto slovníku je jednou takovou úpravou a je založena na principech daných v různých částech ISO 31 *Veličiny a jednotky*, v současné době nahrazených normami řady ISO 80000 a řady IEC 80000 *Veličiny a jednotky* a brožurou SI *Mezinárodní systém jednotek* (publikováno v BIPM).

Druhé vydání *Mezinárodního slovníku základních a všeobecných termínů v metrologii* (VIM) bylo publikováno v roce 1993. Potřeba zahrnout poprvé také měření v chemii a laboratorní medicíně, stejně jako začlenit např. pojmy, které se vztahují k metrologické návaznosti, nejistotě měření a jmenovitým vlastnostem, vedla k tomuto třetímu vydání. Jeho název je nyní *Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny* (VIM), aby byla zdůrazněna primární úloha pojmů při přípravě slovníku.

V tomto slovníku se vychází z toho, že neexistuje zásadní rozdíl v základních principech měření ve fyzice, chemii, laboratorní medicíně, biologii nebo technice. Kromě toho jde o pokus vyhovět pojmovým požadavkům souvisejících s měřením v takových oborech, jako je biochemie, potravinářství, forenzní vědy a molekulární biologie.

Introduction

0.1 General

In general, a vocabulary is a “terminological dictionary which contains designations and definitions from one or more specific subject fields” (ISO 1087-1:2000, 3.7.2). The present Vocabulary pertains to metrology, the “science of measurement and its application”. It also covers the basic principles governing quantities and units. The field of quantities and units could be treated in many different ways. Clause 1 of this Vocabulary is one such treatment, and is based on the principles laid down in the various parts of ISO 31, *Quantities and units*, currently being replaced by ISO 80000 and IEC 80000 series *Quantities and units*, and in the SI Brochure, *The International System of Units* (published by the BIPM).

The second edition of the *International vocabulary of basic and general terms in metrology* (VIM) was published in 1993. The need to cover measurements in chemistry and laboratory medicine for the first time, as well as to incorporate concepts such as those that relate to metrological traceability, measurement uncertainty and nominal properties, led to this third edition. Its title is now *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms* (VIM), in order to emphasize the primary role of concepts in developing a vocabulary.

In this Vocabulary it is taken for granted that there is no fundamental difference in the basic principles of measurement in physics, chemistry, laboratory medicine, biology or engineering. Furthermore, an attempt has been made to meet conceptual needs of measurement in fields such as biochemistry, food science, forensic science and molecular biology.

Některé pojmy, které byly ve druhém vydání VIM, se v tomto třetím vydání neobjevují, protože již nejsou dále považovány za základní nebo všeobecné. Například není obsažen pojem ‚doba odezvy‘ používaný k popisu chování měřicího systému v čase. Pojmy vztahující se k měřicím zařízením, které nejsou zahrnuty v tomto třetím vydání VIM, si má čtenář vyhledat v jiných slovnících, jako je např. IEC 60050, *Mezinárodní elektrotechnický slovník*, IEV. U pojmů týkajících se managementu kvality a ujednání o vzájemném uznávání týkajícího se metrologie nebo legální metrologie čtenáře odkazujeme na dokumenty uvedené v bibliografii.

V rámci tvorby tohoto třetího vydání VIM vyvstaly některé zásadní otázky týkající se odlišných filozofických přístupů a popisů měření tak, jak je to shrnuto dále v textu. Tyto odlišnosti vedou občas k nesnázím při tvorbě definic použitelných obecně při různých popisech. V tomto třetím vydání se nedává přednost žádnému konkrétnímu přístupu.

Změna ve zpracování nejistoty měření od přístupu „chybového“ (někdy nazývaného tradičním přístupem nebo přístupem pravé hodnoty) k přístupu „nejistotovému“ si vyžádala nové zvážení některých souvisejících pojmů uvedených ve druhém vydání VIM. Předmětem měření v chybovém přístupu je stanovení hodnoty odhadu pravé hodnoty, který je co nejtěsnější k jediné pravé hodnotě. Odchylka od pravé hodnoty je složena z náhodné a systematické chyby. Tyto dva druhy chyb, považované vždy za rozlišitelné, se musí zpracovávat rozdílně. Nelze odvodit žádné pravidlo, jak je kombinovat, aby se určila celková chyba jakéhokoliv daného výsledku měření, obvykle chápaného jako odhad. Obvykle se odhaduje pouze horní mez absolutní hodnoty celkové chyby, někdy volně nazývaná „nejistota“.

Several concepts that appeared in the second edition of the VIM do not appear in this third edition because they are no longer considered to be basic or general. For example, the concept ‚response time‘ used in describing the temporal behaviour of a measuring system, is not included. For concepts related to measurement devices that are not covered by this third edition of the VIM, the reader should consult other vocabularies such as IEC 60050, *International Electrotechnical Vocabulary*, IEV. For concepts concerned with quality management, mutual recognition arrangements pertaining to metrology, or legal metrology, the reader is referred to documents given in the bibliography.

Development of this third edition of the VIM has raised some fundamental questions about different current philosophies and descriptions of measurement, as will be summarized below. These differences sometimes lead to difficulties in developing definitions that could be used across the different descriptions. No preference is given in this third edition to any of the particular approaches.

The change in the treatment of measurement uncertainty from on Error Approach (sometimes called Traditional Approach or True Value Approach) to on Uncertainty Approach necessitated reconsideration of some of the related concepts appearing in the second edition of the VIM. The objective of measurement in the Error Approach is to determine an estimate of the true value that is as close as possible to that single true value. The deviation from the true value is composed of random and systematic errors. The two kinds of errors, assumed to be always distinguishable, have to be treated differently. No rule can be derived on how they combine to form the total error of any given measurement result, usually taken as the estimate. Usually only an upper limit of the absolute value of the total error is estimated, sometimes loosely named „uncertainty“.

Doporučení CIPM INC-1 (1980) ke stanovení nejistot navrhuje, že složky nejistoty měření mají být seskupovány do dvou kategorií, tj. vyhodnocené způsobem A a B, podle toho, zda byly vyhodnoceny statistickými metodami, nebo jiným způsobem, a aby byly kombinovány k získání rozptylu v souladu s pravidly matematické teorie pravděpodobnosti současným zpracováním složek vyhodnocených způsobem B pomocí rozptylů. Výsledná směrodatná odchylka je vyjádřením nejistoty měření. Nejistotový přístup byl podrobně popsán v *Pokynu pro vyjádření nejistoty měření (GUM) (1993, korigováno a nově publikováno 1995)*, který je zaměřen na matematický přístup k nejistotě měření prostřednictvím explicitního modelu měření za předpokladu, že měřená veličina může být charakterizována v podstatě jedinou hodnotou. Kromě toho jsou v GUM, stejně jako v dokumentech IEC, poskytnuty pokyny pro nejistotní přístup pro případ jediného čtení kalibrovaného měřidla v běžně se vyskytující situaci průmyslové metrologie.

Cílem měření v nejistotním přístupu není co nejtěsnější určení pravé hodnoty. Spíše se předpokládá, že informace z měření dovolují pouze přiřazení intervalu přiměřených hodnot k měřené veličině, za předpokladu, že při provádění měření nedošlo k žádným omylům. Dodatečné relevantní informace mohou zúžit rozpětí intervalu hodnot, které by mohly být logicky přiřazeny měřené veličině. Nicméně ani nejdokonalější měření nemůže zúžit tento interval na jedinou hodnotu vzhledem k omezenému rozsahu informace v definici měřené veličiny. Definiční nejistota proto tedy nastavuje minimální mez k jakékoliv nejistotě měření. Interval může být reprezentován jednou z jeho hodnot nazvanou „naměřená hodnota veličiny“.

In the CIPM Recommendation INC-1 (1980) on the Statement of Uncertainties it is suggested that the components of measurement uncertainty should be grouped into two categories, Type A and Type B, according to whether they were evaluated by statistical methods or otherwise, and that they be combined to yield a variance according to the rules of mathematical probability theory by also treating the Type B components in terms of variances. The resulting standard deviation is an expression of a measurement uncertainty. A view of the Uncertainty Approach was detailed in the *Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM) (1993, corrected and reprinted in 1995)* that focused on the mathematical treatment of measurement uncertainty through an explicit measurement model under the assumption that the measurand can be characterized by an essentially unique value. Moreover, in the GUM as well as in IEC documents, guidance is provided on the Uncertainty Approach in the case of a single reading of a calibrated instrument a situation normally met industrial metrology.

The objective of measurement in the Uncertainty Approach is not to determine a true value as closely as possible. Rather it is assumed that the information from measurement only permits assignment of an interval of reasonable values to the measurand, based on the assumption that no mistakes have been made in performing the measurement. Additional relevant information may reduce the range of the interval of values that can reasonably be attributed to the measurand. However, even the most refined measurement cannot reduce the interval to a single value because of the finite amount of detail in the definition of a measurand. The definitional uncertainty, therefore, sets a minimum limit to any measurement uncertainty. The interval can be represented by one of its values, called a “measured quantity value”.

V GUM je definiční nejistota, s ohledem na další složky nejistoty měření, považována za zanedbatelnou. Cílem měření je potom stanovit pravděpodobnost, že tato v podstatě jedinečná hodnota leží uvnitř intervalu naměřených hodnot veličiny založeného na informaci dostupné z měření.

Postup IEC se zaměřuje na měření s jediným čtením, dovolujícím zkoumání, zda se veličiny mění s časem, prokázáním, zda jsou výsledky měření kompatibilní. Hledisko IEC také připouští existenci zanedbatelných definičních nejistot. Validita výsledků měření je vysoce závislá na metrologických vlastnostech měřidla prokázaných jeho kalibrací. Intervalem hodnot poskytnutým k popisu měřené veličiny je interval hodnot etalonů, které by mohly dát stejné indikace.

V GUM je pojem pravé hodnoty ponechán pro popis předmětu měření, ale přídavné jméno „pravá“ je považováno za nadbytečné. IEC tento pojem k popisu tohoto předmětu nepoužívá. V tomto slovníku jsou pojem a termín ponechány z důvodu běžného použití a důležitosti tohoto pojmu.

In the GUM, the definitional uncertainty is considered to be negligible with respect to the other components of measurement uncertainty. The objective of measurement is then to establish a probability that this essentially unique value lies within an interval of measured quantity values, based on the information available from measurement.

The IEC scenario focuses on measurements with single readings, permitting the investigation of whether quantities vary in time by demonstrating whether measurement results are compatible. The IEC view also allows non-negligible definitional uncertainties. The validity of the measurement results is highly dependent on the metrological properties of the instrument as demonstrated by its calibration. The interval of values offered to describe the measurand is the interval of values of measurement standards that would have given the same indications.

In the GUM, the concept of true value is kept for describing the objective of measurement, but the adjective "true" is considered to be redundant. The IEC does not use the concept to describe this objective. In this Vocabulary, the concept and term are retained because of common usage and the importance of the concept.

0.2 Historie VIM

V roce 1997 byl ze sedmi mezinárodních organizací vytvořen Společný výbor pro pokyny v metrologii (JCGM), řízený ředitelem BIPM, který připravil původní verze *Pokynu pro vyjádření nejistoty měření (GUM)* a *Mezinárodního slovníku základních a všeobecných termínů v metrologii (VIM)*. Společný výbor přibral na tuto část práce ISO Technickou poradní skupinu 4 (TAG 4), která vypracovala GUM a VIM. Společný výbor byl původně vytvořen ze zástupců Mezinárodního úřadu pro váhy a míry (BIPM), Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC), Mezinárodní federace klinické chemie a laboratorní medicíny (IFCC), Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO), Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou chemii (IUPAC), Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou fyziku (IUPAP) a Mezinárodní organizace pro legální metrologii (OIML). V roce 2005 se k sedmi zakládajícím mezinárodním organizacím oficiálně připojila Mezinárodní organizace pro spolupráci v oblasti akreditace laboratoří (ILAC).

JCGM má dvě pracovní skupiny. Pracovní skupina 1 (JCGM/WG 1) pro GUM má za úkol podporovat používání GUM a přípravu dodatků ke GUM pro široké použití. Pracovní skupina 2 (JCGM/WG 2) pro VIM má za úkol revidovat VIM a podporovat jeho použití. Pracovní skupina 2 je složena z nejvýše dvou zástupců každé organizace a doplněna omezeným počtem expertů. Třetí vydání VIM bylo připraveno pracovní skupinou 2.

0.2 History of the VIM

In 1997 the Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM), chaired by the Director of the BIPM, was formed by the seven International Organizations that had prepared the original versions of the *Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM)* and the *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)*. The Joint Committee took on this part of the work of the ISO Technical Advisory Group 4 (TAG 4), which had developed the GUM and the VIM. The Joint Committee was originally made up of representatives from the International Bureau of Weights and Measures (BIPM), the International Electrotechnical Commission (IEC), the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), the International Organization for Standardization (ISO), the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP), and the International Organization of Legal Metrology (OIML). In 2005 the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) officially joined the seven founding international organizations.

The JCGM has two Working Groups. Working Group 1 (JCGM/WG 1) on the GUM has the task of promoting the use of the GUM and preparing Supplements to the GUM for broad application. Working Group 2 (JCGM/WG 2) on the VIM has the task of revising the VIM and promoting its use. Working Group 2 is composed of up to two representatives of each member organization supplemented by a limited number of experts. The third edition of the VIM has been prepared by Working Group 2.

V roce 2004 byl první návrh třetího vydání VIM postoupen k připomínce a návrhům osmi organizacím zastoupeným v JCGM, které ve většině případů návrh konsultovaly se svými členy nebo členy připojených organizací včetně početných národních metrologických institutů. Připomínky byly prostudovány a projednány, pokud byly vhodné, byly vzaty v úvahu a předány JCGM/WG2. Konečný návrh třetího vydání byl postoupen osmi organizacím k posouzení a ke schválení v roce 2006.

Všechny následné připomínky byly pracovní skupinou 2 zváženy a vzaty v úvahu jako vhodné.

Třetí vydání VIM bylo schváleno každou z osmi členských organizací JCGM.

Obecné zásady

Terminologická pravidla

Definice a termíny uvedené v tomto třetím vydání, stejně jako jejich formáty, se shodují, pokud je to možné, s pravidly terminologické práce tak, jak jsou uvedeny v ISO 704, ISO 1087-1 a ISO 10241. Především z principu substituce platí, že v jakékoliv definici je možné termín odkazující na pojem definovaný na jiném místě ve VIM nahradit definicí odpovídající tomuto termínu, aniž dojde k rozporu nebo definici kruhem.

Pojmy jsou uvedeny v pěti kapitolách a v každé kapitole jsou logicky uspořádány.

V některých definicích je nevyhnutelné použít nedefinovaných pojmů (nazývané také „primární pojmy“). V tomto slovníku mezi takové nedefinované pojmy patří: systém, složka, jev, látka, vlastnost, reference, experiment, zkoumání, velikost, materiál, zařízení a signál.

In 2004, a first draft of the third edition of the VIM was submitted for comments and proposals to the eight organizations represented in the JCGM, which in most cases consulted their members or affiliates, including numerous National Metrology Institutes. Comments were studied and discussed, taken into account when appropriate, and replied to by JCGM/WG 2. A final draft of the third edition was submitted in 2006 to the eight organizations for review and approval.

All subsequent comments were considered and taken into account as appropriate by Working Group 2.

The third edition of the VIM has been approved by each and all of the eight JCGM Member organizations.

Conventions

Terminology rules

The definitions and terms given in this third edition, as well as their formats, comply as far as possible with the rules of terminology work, as outlined in ISO 704, ISO 1087-1 and ISO 10241. In particular, the substitution principle applies; that is, it is possible in any definition to replace a term referring to a concept defined elsewhere in the VIM by the definition corresponding to that term, without introducing contradiction or circularity.

Concepts are listed in five chapters and in logical order in each chapter.

In some definitions, the use of non-defined concepts (also called “primitives”) is unavoidable. In this Vocabulary such non-defined concepts include: system, component, phenomenon, body substance, property, reference, experiment, examination, magnitude, material, device, and signal.

Aby se usnadnilo pochopení různých vztahů mezi různými pojmy uvedenými v tomto slovníku, uvádějí se pojmové diagramy. Ty jsou obsaženy v příloze A.

Referenční číslo

Pojmy vyskytující se jak ve druhém, tak ve třetím vydání mají dvojí referenční číslo; referenční číslo třetího vydání je vytištěno tučným písmem a dřívější reference ze druhého vydání je uvedena v závorkách a obyčejným písmem.

Synonyma

Je povoleno více termínů pro stejný pojem. Jestliže se uvádí více termínů než jeden, první je preferovaným termínem a používá se všude, kde je to možné.

Tučné písmo

Termíny použité pro definovaný pojem jsou vytištěny **tučným písmem**. V textu daného hesla jsou **tučným písmem** při prvním výskytu rovněž vytištěny termíny označující pojmy, které jsou definovány ve VIM na jiném místě.

Uvozovky

V anglickém textu tohoto dokumentu se v jednoduchých uvozovkách (,...') uvádí termín reprezentující pojem, pokud není vytištěn tučným písmem. Dvojitě uvozovky („...“) se používají pouze tehdy, když je termín předmětem úvah, nebo při citacích. Ve francouzském textu se uvozovky («...») používají k citování nebo ke zdůraznění slova nebo skupiny slov.

NÁRODNÍ POZNÁMKA V českém jazyce dochází v textu definic ke splývání termínů vytištěných tučným písmem. Pro snadnější orientaci a umožnění substituce termínů je v takových případech druhý termín podtržen.

PŘÍKLAD „*Measured quantity value of the measurand*“ má v překladu tvar: „*naměřená hodnota veličiny měřené veličiny*“.

To facilitate the understanding of the different relations between the various concepts given in this Vocabulary, concept diagrams have been introduced. They are given in Annex A.

Reference number

Concepts appearing in both the second and third editions have a double reference number; the third edition reference number is printed in bold face, and the earlier reference from the second edition is given in parentheses and in light font.

Synonyms

Multiple terms for the same concept are permitted. If more than one term is given, the first term is the preferred one, and it is used throughout as far as possible.

Bold face

Terms used for a concept to be defined are printed in **bold face**. In the text of a given entry, terms of concepts defined elsewhere in the VIM are also printed in **bold face** the first time they appear.

Quotation marks

In the English text of this document, single quotation marks (,...') surround the term representing a concept unless it is in bold. Double quotation marks („...“) are used when only the term is considered, or for a quotation. In the French text, quotation marks («...») are used for quotations, or to highlight a word or a group of words.

Desetinné znaménko

V anglickém textu je desetinným znaménkem tečka nebo čárka na řádku a ve francouzském textu je desetinným znaménkem čárka.

Francouzské termíny „measure“ a „mesurage“ („měření“)

Francouzské slovo „measure“ má v běžném francouzském jazyce několik významů. Proto se v tomto slovníku nepoužívá bez dalšího vymezení. Ze stejného důvodu bylo francouzské slovo „mesurage“ zavedeno pro popis činnosti měření. Nicméně francouzské slovo „measure“ se několikrát vyskytuje v tomto slovníku při tvoření termínů sledujících běžné použití a bez dvojznačnosti. Příklady jsou: instrument de mesure, appareil de mesure, unité de mesure, méthode de mesure. To však neznamená, že použití francouzského slova „mesurage“ namísto „measure“ v takových termínech není přípustné, je-li to výhodné.

Decimal sign

The decimal sign in the English text is the point on the line, and the comma on the line is the decimal sign in the French text.

French terms «measure» and «mesurage» (“measurement”)

The French word «measure» has several meanings in everyday French language. For this reason, it is not used in this Vocabulary without further qualification. It is for the same reason that the French word «mesurage» has been introduced to describe the act of measurement. Nevertheless, the French word «measure» occurs many times in forming terms in this Vocabulary, following current usage, and without ambiguity. Examples are: instrument de mesure, appareil de mesure, unité de mesure, méthode de mesure. This does not mean that the use of the French word «mesurage» in place of «measure» in such terms is not permissible when advantageous.

Značka „definičně rovno“

Značka $:=$ označuje „je podle definice rovno“, jak je uvedeno v sériích norem ISO 80000 a IEC 80000.

Equal-by-definition symbol

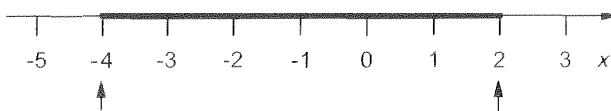
The symbol $:=$ denotes “is by definition equal to” as given in the ISO 80000 and IEC 80000 series.

Interval

Termín „interval“ se používá společně se značkami $[a; b]$ k označení množiny reálných čísel x , pro kterou $a \leq x \leq b$, kde a a $b > a$ jsou reálná čísla. Termín „interval“ se zde používá pro „uzavřený interval“. Značky a a b označují „koncové body“ intervalu $[a; b]$.

Interval

The term “interval” is used together with the symbol $[a; b]$ to denote the set of real numbers x for which $a \leq x \leq b$, where a and $b > a$ are real numbers. The term “interval” is used here for „closed interval“. The symbols a and b denote the „end-points“ of the interval $[a; b]$.

PŘÍKLAD $[-4; 2]$ Koncový bod $a = -4$ Koncový bod $b = 2$ **EXAMPLE** $[-4; 2]$ End point $a = -4$ End-point $b = 2$

Dva koncové body 2 a -4 intervalu $[-4; 2]$ mohou být stanoveny jako -1 ± 3 . Toto druhé vyjádření neoznačuje interval $[-4; 2]$. Nicméně -1 ± 3 se často používá k označení intervalu $[-4; 2]$.

Rozpětí intervalu Rozpětí

Rozpětí intervalu $[a; b]$ je rozdíl $b - a$ a označuje se $r[a; b]$.

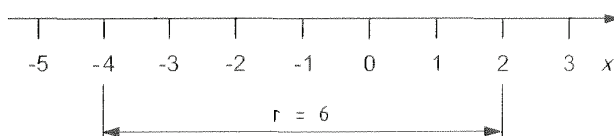
PŘÍKLAD $r[-4, 2] = 2 - (-4) = 6$

The two end-points 2 and -4 of the interval $[-4; 2]$ can be stated as -1 ± 3 . The latter expression does not denote the interval $[-4; 2]$. Nevertheless, -1 ± 3 is often used to denote the interval $[-4; 2]$.

Range of interval Range

The range of the interval $[a; b]$ is the difference $b - a$ and is denoted by $r[a; b]$.

EXAMPLE $r[-4, 2] = 2 - (-4) = 6$



POZNÁMKA V angličtině se pro tento pojem někdy používá termín „span“.

NOTE The term “span” is sometimes used for this concept.

Předmět

V tomto slovníku je uveden soubor definic a jim příslušejících termínů v angličtině a francouzštině pro systém základních a všeobecných pojmů používaných v metrologii, spolu s pojmovými diagramy pro vysvětlení jejich vztahů. U mnoha definic jsou uvedeny doplňkové informace ve formě příkladů a poznámek.

Tento slovník je určen k obecnému použití pro vědecké pracovníky a techniky – včetně fyziků, chemiků, vědeckých pracovníků z oblasti medicíny – stejně jako pro pedagogy i odborníky zabývající se plánováním nebo prováděním měření bez ohledu na úroveň nejistoty měření a bez ohledu na obor aplikace. Má být také obecně použitelný pro vládní a nevládní orgány, obchodní společnosti, akreditační orgány, řídicí orgány a odborné společnosti.

Pojmy používané v různých přístupech k popisu měření jsou prezentovány společně. Členské organizace JCGM mohou vybírat pojmy a definice v souladu se svými vlastními terminologiemi. Tento slovník je nicméně určen k podpoře celosvětové harmonizace terminologie používané v metrologii.

Scope

In this Vocabulary, a set of definitions and associated terms is given, in English and French for a system of basic and general concepts used in metrology, together with concept diagrams to demonstrate their relations. Additional information is given in the form of examples and notes under many definitions.

This Vocabulary is meant to be a common reference for scientists and engineers – including physicists, chemists, medical scientists – as well as for both teachers and practitioners involved in planning or performing measurements, irrespective of the level of measurement uncertainty and irrespective of the field of application. It is also meant to be a reference for governmental and intergovernmental bodies, trade associations, accreditation bodies, regulators and professional societies.

Concepts used in different approaches to describing measurement are presented together. The member organizations of the JCGM can select the concepts and definitions in accordance with their respective terminologies. Nevertheless, this Vocabulary intended to promote global harmonization of terminology used in metrology.

1 Veličiny a jednotky

1.1 (1.1)

veličina

vlastnost jevu, tělesa nebo látky, která má velikost, jež může být vyjádřena jako číslo a reference

POZNÁMKA 1 Generický pojem ‚veličina‘ může být rozčleněn do několika úrovní specifických pojmů, jak ukazuje následující tabulka. Levá strana tabulky uvádí specifické pojmy podřízené pojmu ‚veličina‘. Tyto jsou generickými pojmy pro jednotlivé veličiny ve sloupci na pravé straně.

1 Quantities and units

1.1 (1.1)

quantity

property of a phenomenon, body, or substance, where the property has a magnitude that can be expressed as a number and a reference

NOTE 1 The generic concept ‘quantity’ can be divided into several levels of specific concepts, as shown in the following table. The left hand side of the table shows specific concepts under ‘quantity’. These are generic concepts for the individual quantities in the right hand column.

délka / length, l	poloměr r radius, r	poloměr r_A nebo $r(A)$ kružnice A radius of circle A, r_A or $r(A)$
	vlnová délka λ wavelength, λ	vlnová délka, λ_D nebo λ (D; Na) záření sodíku D wavelength of the sodium D radiation, λ_D or λ (D; Na)
energie E energy, E	kinetická energie T kinetic energy, T	kinetická energie T_i částice i v daném systému kinetic energy of particle i in a given system, T_i
	teplo Q heat, Q	výparné teplo Q_i vzorku i vody, heat of vaporization of sample i of water, Q_i
elektrický náboj Q electric charge, Q		elektrický náboj protonu, e electric charge of the proton, e
elektrická rezistance R electric resistance, R		elektrická rezistance R_i rezistoru i v daném obvodu electric resistance of resistor i in a given circuit, R_i
látková koncentrace c_B látky B amount-of-substance concentration of entity B, c_B		látková koncentrace ethanolu $c_i(C_2H_5OH)$ ve vzorku vína i , amount-of-substance concentration of ethanol in wine sample i , $c_i(C_2H_5OH)$
početní koncentrace, C_B látky B number concentration of entity B, C_B		početní koncentrace erytrocytů ve vzorku krve i , $C(Erys; B)$ number concentration of erythrocytes in blood sample i , $C(Erys; B)$
tvrdost HRC podle Rockwella C, Rockwell C hardness, HRC		tvrdost $HRC_i(150\text{ kg})$ podle Rockwella C vzorku oceli i Rockwell C hardness of steel sample i , $HRC_i(150\text{ kg})$

POZNÁMKA 2 Referencí může být měřicí jednotka, postup měření, referenční materiál nebo jejich kombinace.

NOTE 2 A reference can be a measurement unit, a measurement procedure, a reference material or a combination of such.

POZNÁMKA 3 Značky veličin jsou uvedeny v normách řady ISO 80000 a v normách řady IEC 80000 *Veličiny a jednotky*. Značky veličin se píšou kurzívou. Daná značka může označovat různé veličiny.

NOTE 3 Symbols for quantities are given in the ISO 80000 and IEC 80000 series *Quantities and units*. The symbols for quantities are written in italics. A given symbol can indicate different quantities.

POZNÁMKA 4 Preferovaným formátem IUPAC-IFCC pro označování veličin v laboratorní medicíně je „Systém-Složka; druh veličiny“.

NOTE 4 The preferred IUPAC-IFCC format for designations of quantities in laboratory medicine is “System-Component; kind-of-quantity”.

PŘÍKLAD „Plazma (krevní)-iont sodíku; koncentrace látkového množství rovná 143 mmol/l u dané osoby v daném čase“.

EXAMPLE “Plasma (Blood)-Sodium ion; amount-of-substance concentration equal to 143 mmol/l in a given person at a given time”.

POZNÁMKA 5 Zde definovaná veličina je skalár. Avšak vektor nebo tenzor, jejichž složky jsou veličinami, jsou také považovány za veličinu.

NOTE 5 A quantity as defined here is a scalar. However, a vector or a tensor whose components are quantities, is also considered to be a quantity.

POZNÁMKA 6 Pojem ‚veličina‘ smí být genericky rozčleněn např. na ‚fyzikální veličinu‘, ‚chemickou veličinu‘ a ‚biologickou veličinu‘, nebo na základní veličinu a odvozenou veličinu.

NOTE 6 The concept ‘quantity’ may be generically divided into, e.g. ‘physical quantity’, ‘chemical quantity’, and ‘biological quantity’, or base quantity and derived quantity.

1.2 (1.1, poznámka 2)

druh veličiny

druh

hledisko společné vzájemně srovnatelným veličinám

1.2 (1.1, Note 2)

kind of quantity

kind

aspect common to mutually comparable quantities

POZNÁMKA 1 Členění pojmu ‚veličina‘ podle ‚druhu veličiny‘ je do značné míry libovolné.

NOTE 1 The division of the concept ‚quantity‘ according to ‚kind of quantity‘ is to some extent arbitrary.

PŘÍKLAD 1 Veličiny průměr, obvod a vlnová délka jsou obecně považovány za veličiny stejného druhu, a to za druh veličiny nazvaný délka.

EXAMPLE 1 The quantities diameter, circumference, and wavelength, are generally considered to be quantities of the same kind, namely of the kind of quantity called length.

PŘÍKLAD 2 Veličiny teplo, kinetická energie a potenciální energie jsou obecně považovány za veličiny stejného druhu, a to za druh veličiny nazvaný energie.

EXAMPLE 2 The quantities heat, kinetic energy, and potential energy, are generally considered to be quantities of the same kind, namely of the kind of quantity called energy.

POZNÁMKA 2 Veličiny stejného druhu v dané soustavě veličin mají stejný rozměr veličiny. Avšak veličiny se stejným rozměrem nejsou nutně stejného druhu.

PRÍKLAD Veličiny moment síly a energie nejsou konvencí považovány za veličiny stejného druhu, i když mají stejný rozměr. Obdobně tepelná kapacita a entropie, stejně jako relativní permeabilita a hmotnostní zlomek.

POZNÁMKA 3 V angličtině se termíny pro „quantities“ v levé polovině tabulky v 1.1, poznámka 1, často používají pro odpovídající „druh veličiny“. Ve francouzštině se termín „nature“ používá pouze v takových vyjádřeních jako „grandeurs de même nature“ (česky „veličiny stejného druhu“).

1.3 (1.2)

soustava veličin

soubor **veličin** spolu se souborem navzájem si neodporujících rovnic týkajících se těchto veličin

POZNÁMKA Řadové veličiny, jako například tvrdost podle Rockwella C, nejsou obvykle považovány za součást soustavy veličin, protože jsou vztaženy k jiným veličinám pouze empirickými vztahy.

1.4 (1.3)

základní veličina

veličina v konvencí zvolené podmnožině dané **soustavy veličin**, z níž žádná veličina podmnožiny nemůže být vyjádřena pomocí jiných veličin

NOTE 2 Quantities of the same kind within a given system of quantities have the same quantity dimension. However, quantities of the same dimension are not necessarily of the same kind.

EXAMPLE The quantities moment of force and energy are, by convention, not regarded as being of the same kind, although they have the same dimension. Similarly for heat capacity and entropy, as well as for relative permeability and mass fraction.

NOTE 3 In English, the terms for quantities in the left half of the table in 1.1, Note 1, are often used for corresponding 'kind of quantity'. In French, the term «nature» is only used in expressions such as «grandeurs de même nature» (in English "quantities of the same kind").

1.3 (1.2)

system of quantities

set of **quantities** together with a set of non-contradictory equations relating those quantities

NOTE Ordinal quantities, such as Rockwell C hardness, are usually not considered to be part of a system of quantities because they are related to other quantities through empirical relations only.

1.4 (1.3)

base quantity

quantity in a conventionally chosen subset of a given **system of quantities**, where no subset quantity can be expressed in terms of the others

POZNÁMKA 1 Podmnožina zmíněná v této definici se nazývá „soubor základních veličin“.

PŘÍKLAD Soubor základních veličin v Mezinárodní soustavě veličin (ISQ) je uveden v 1.6.

POZNÁMKA 2 Základní veličiny jsou považovány za vzájemně nezávislé, protože základní veličina nemůže být vyjádřena jako součin mocnin jiných základních veličin.

POZNÁMKA 3 ‚Počet entit‘ může být považován za základní veličinu v jakékoliv soustavě veličin.

1.5 (1.4)

odvozená veličina

veličina v soustavě veličin definovaná pomocí základních veličin této soustavy

PŘÍKLAD V soustavě veličin, která má za základní veličiny délku a hmotnost, je hustota odvozenou veličinou definovanou jako podíl hmotnosti a objemu (třetí mocniny délky).

1.6

Mezinárodní soustava veličin

ISQ

soustava veličin založená na sedmi **základních veličinách**: délce, hmotnosti, času, elektrickém proudu, termodynamické teplotě, látkovém množství a svítivosti

POZNÁMKA 1 Tato soustava veličin je publikována v normách řady ISO 80000 a normách řady IEC 80000, *Veličiny a jednotky*.

POZNÁMKA 2 Mezinárodní soustava jednotek (SI) (viz 1.16) je založena na ISQ.

NOTE 1 The subset mentioned in the definition is termed the “set of base quantities”.

EXAMPLE The set of base quantities in the International System of Quantities (ISQ) is given in 1.6.

NOTE 2 Base quantities are referred to as being mutually independent since a base quantity cannot be expressed as a product of powers of the other base quantities.

NOTE 3 ‘Number of entities’ can be regarded as a base quantity in any system of quantities.

1.5 (1.4)

derived quantity

quantity, in a system of quantities, defined in terms of base quantities of that system

EXAMPLE In a system of quantities having the base quantities length and mass, mass density is a derived quantity defined as the quotient of mass and volume (length to the third power).

1.6

International System of Quantities

ISQ

system of quantities based on the seven **base quantities**: length, mass, time, electric current, thermodynamic temperature, amount of substance, and luminous intensity

NOTE 1 This system of quantities is published in the ISO 80000 and IEC 80000, series *Quantities and units*.

NOTE 2 The International System of Units (SI) (see 1.16) is based on the ISQ.

1.7 (1.5)

rozměr veličiny

rozměr

vyjádření závislosti **veličiny** na **základních veličinách** **soustavy veličin** jako součinu mocnin činitelů odpovídajících základním veličinám s vynecháním všech číselných činitelů

PŘÍKLAD 1 V ISQ je rozměr veličiny síla označen $\dim F = \text{LMT}^{-2}$.

PŘÍKLAD 2 V téže soustavě veličin je $\dim \rho_B = \text{ML}^{-3}$ rozměrem veličiny hmotnostní koncentrace složky B a ML^{-3} je také rozměrem veličiny hustota ρ (objemová hmotnost).

PŘÍKLAD 3 Perioda T kyvadla s délkou l v místě s místním tíhovým zrychlením g je

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{nebo} \quad T = C(g)\sqrt{l}$$

$$\text{kde } C(g) = \frac{2\pi}{\sqrt{g}}$$

tudíž $\dim C(g) = \text{L}^{-1/2}\text{T}$.

POZNÁMKA 1 Mocnina činitele je činitel umocněný na exponent. Každý činitel je rozměrem základní veličiny.

POZNÁMKA 2 Konvenčním symbolickým vyjádřením rozměru základní veličiny je jediné velké písmeno napsané antikvou (stojatým písmem) typu sans-serif (bezpatkové). Konvenčním symbolickým vyjádřením rozměru **odvozené veličiny** je součin mocnin rozměrů základních veličin v souladu s definicí odvozené veličiny. Rozměr veličiny Q je označován $\dim Q$.

1.7 (1.5)

quantity dimension

dimension of a quantity dimension

expression of the dependence of a **quantity** on the **base quantities** of a **system of quantities** as product of powers of factors corresponding to the base quantities, omitting any numerical factor

EXAMPLE 1 In the ISQ, the quantity dimension of force is denoted by $\dim F = \text{LMT}^{-2}$.

EXAMPLE 2 In the same system of quantities, $\dim \rho_B = \text{ML}^{-3}$ is the quantity dimension of mass concentration of component B, and ML^{-3} is also the quantity dimension of mass density, ρ , (volumic mass).

EXAMPLE 3 The period T of a pendulum of length l at a place with the local acceleration of free fall g is

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{or} \quad T = C(g)\sqrt{l}$$

$$\text{where } C(g) = \frac{2\pi}{\sqrt{g}}$$

Hence $\dim C(g) = \text{L}^{-1/2}\text{T}$.

NOTE 1 A power of a factor is the factor raised to an exponent. Each factor is the dimension of a base quantity.

NOTE 2 The conventional symbolic representation of the dimension of a base quantity is a single upper case letter in roman (upright) sans-serif type. The conventional symbolic representation of the dimension of a **derived quantity** is the product of powers of the dimensions of the base quantities according to the definition of the derived quantity. The dimension of a quantity Q is denoted by $\dim Q$.

POZNÁMKA 3 Při odvozování rozměru veličiny se neuvažuje, zda veličina má charakter skaláru, vektoru, nebo tenzoru.

NOTE 3 In deriving the dimension of a quantity, no account is taken of its scalar, vector or tensor character.

POZNÁMKA 4 V dané soustavě veličin:
 – veličiny stejného druhu mají stejný rozměr,
 – veličiny s různými rozměry veličiny jsou vždy různých druhů a
 – veličiny mající stejný rozměr veličiny nejsou nutně stejného druhu.

NOTE 4 In a given system of quantities:
 – quantities of the same kind have the same dimension,
 – quantities of different quantity dimensions are always of different kinds, and
 – quantities having the same quantity dimension are not necessarily of the same kind.

POZNÁMKA 5 Značky reprezentující rozměry základních veličin v ISQ jsou:

NOTE 5 Symbols representing the dimensions of the base quantities in the ISQ are:

Základní veličina Base quantity	Značka pro rozměr Symbol for dimension
délka length	L
hmotnost mass	M
čas time	T
elektrický proud electric current	I
termodynamická teplota thermodynamic temperature	Θ
látkové množství amount of substance	N
svítivost luminous intensity	J

Tudíž rozměr veličiny Q je označen $\dim Q = L^a M^b T^c I^d \Theta^e N^f J^g$, kde exponenty, nazývané rozměrovými exponenty, jsou kladné, záporné nebo nula.

Thus, the dimension of a quantity Q is denoted by $\dim Q = L^a M^b T^c I^d \Theta^e N^f J^g$ where the exponents, named dimensional exponents, are positive, negative, or zero.

1.8 (1.6)**veličina s rozměrem jedna**

bezrozměrová veličina

veličina, u které jsou všechny exponenty činitelů odpovídajících **základním veličinám** v jejím **rozměru veličiny** rovny nule

POZNÁMKA 1 Termín „bezrozměrová veličina“ se běžně používá a je zde zachován z historických důvodů. To vychází ze skutečnosti, že všechny exponenty v symbolickém vyjádření rozměru takové veličiny jsou rovny nule. Termín „veličina s rozměrem jedna“ odpovídá konvenci, při níž je symbolickým vyjádřením rozměru takových veličin značka 1 (viz ISO 31-0:1992, 2.2.6).

POZNÁMKA 2 Měřicí jednotky a hodnoty veličin s rozměrem jedna jsou čísla, ale také tyto veličiny sdělují více informací než číslo.

POZNÁMKA 3 Některé veličiny s rozměrem jedna jsou definovány jako podíl dvou veličin stejného druhu.

PŘÍKLADY Rovinný úhel, prostorový úhel, index lomu, relativní permeabilita, hmotnostní zlomek, činitel tření, Machovo číslo.

POZNÁMKA 4 Počty entit jsou veličinami s rozměrem jedna.

PŘÍKLADY Počet závitů na cívce, počet molekul v daném vzorku, degenerace energiových hladin kvantového systému.

1.9 (1.7)**měřicí jednotka**

jednotka

reálná skalární **veličina**, definovaná a přijatá konvencí, se kterou může být porovnávána jakákoliv jiná veličina stejného **druhu** vyjádřením podílu dvou veličin jako čísla

1.8 (1.6)**quantity of dimension one**

dimensionless quantity

quantity for which all the exponents of the factors corresponding to the **base quantities** in its **quantity dimension** are zero

NOTE 1 The term “dimensionless quantity” is commonly used and is kept here for historical reasons. It stems from the fact that all exponents are zero in the symbolic representation of the dimension for such quantities. The term “quantity of dimension one” reflects the convention in which the symbolic representation of the dimension for such quantities is the symbol 1 (see ISO 31-0 :1992, 2.2.6).

NOTE 2 The measurement units and values of quantities of dimension one are numbers, but such quantities convey more information than a number.

NOTE 3 Some quantities of dimension one are defined as the ratios of two quantities of the same kind.

EXAMPLES Plane angle, solid angle, refractive index, relative permeability, mass fraction, friction factor, Mach number.

NOTE 4 Numbers of entities are quantities of dimension one.

EXAMPLES Number of turns in a coil, number of molecules in a given sample, degeneracy of energy levels of a quantum system.

1.9 (1.7)**measurement unit**

unit of measurement

unit

real scalar **quantity**, defined and adopted by convention, with which any other quantity of the same **kind** can be compared to express the ratio of the two quantities as a number

POZNÁMKA 1 Měřicí jednotky jsou označovány konvencí přidělenými názvy a značkami.

NOTE 1 Measurement units are designated by conventionally assigned names and symbols.

POZNÁMKA 2 Měřicí jednotky veličin se stejným **rozměrem veličiny** smějí být označeny stejným názvem a značkou, i když tyto veličiny nejsou stejného druhu. Např. joule na kelvin a J/K jsou, v daném pořadí, název a značka jak měřicí jednotky tepelné kapacity, tak měřicí jednotky entropie, které obecně nejsou považovány za veličiny stejného druhu. Avšak v některých případech jsou zvláštní názvy měřicích jednotek omezeny pouze na používání s veličinami specifického druhu. Např. měřicí jednotka ,sekunda na minus prvou' ($1/s$) se nazývá hertz (Hz), když je používána pro kmitočet, a becquerel (Bq), když je používána pro aktivitu radionuklidů.

NOTE 2 Measurement units of quantities of the same **quantity dimension** may be designated by the same name and symbol even when the quantities are not of the same kind. For example, the joule per kelvin and J/K are respectively the name and symbol of both a measurement unit of heat capacity and a measurement unit of entropy, which are generally not considered to be quantities of the same kind. However, in some cases special measurement unit names are restricted to be used with quantities of a specific kind only. For example, the measurement unit ,second to the power minus one' ($1/s$) is called hertz (Hz) when used for frequencies and becquerel (Bq) when used for activities of radionuclides.

POZNÁMKA 3 Měřicí jednotky **veličin s rozměrem jedna** jsou čísla. V některých případech jsou tyto měřicí jednotky uváděny se zvláštním názvem, např. radián, steradián a decibel, nebo jsou vyjádřeny podíly, jako například milimol na mol je roven 10^{-3} a mikrogram na kilogram je roven 10^{-9} .

NOTE 3 Measurement units of **quantities of dimension one** are numbers. In some cases these measurement units are given special names, e.g. radian, steradian, and decibel, or are expressed by quotients such as millimole per mole equal to 10^{-3} and microgram per kilogram equal to 10^{-9} .

POZNÁMKA 4 Pro danou veličinu se zkrácený termín „jednotka“ často používá v kombinaci s názvem veličiny, jako například „hmotnostní jednotka“ nebo „jednotka hmotnosti“.

NOTE 4 For a given quantity, the short term “unit” is often combined with the quantity name, such as “mass unit” or “unit of mass”.

1.10 (1.13)

základní jednotka

měřicí jednotka, která je přijata konvencí pro **základní veličinu**

1.10 (1.13)

base unit

measurement unit that is adopted by convention for a **base quantity**

POZNÁMKA 1 V každé koherentní soustavě jednotek existuje pro každou základní veličinu pouze jedna základní jednotka.

NOTE 1 In each coherent system of units there is only one base unit for each base quantity.

***PŘÍKLAD** V SI je základní jednotkou délky metr. V soustavě CGS je základní jednotkou délky centimetr.*

***EXAMPLE** In the SI, the metre is the base unit of length. In the CGS systems, the centimetre is the base unit of length.*

POZNÁMKA 2 Základní jednotka může také sloužit pro odvozenou jednotku se stejným rozměrem veličiny.

PŘÍKLAD Dešťové srážky, jsou-li definované jako plošný objem (objem na plochu), mají v SI metr jako **koherentní odvozenou jednotku**.

POZNÁMKA 3 Pro počet entit může být číslo jedna, značka 1, považováno za základní jednotku v jakékoliv soustavě jednotek.

1.11 (1.14)
odvozená jednotka
měřicí jednotka pro odvozenou veličinu

PŘÍKLADY Metr za sekundu, značka *m/s*, a centimetr za sekundu, značka *cm/s*, jsou v SI odvozené jednotky rychlosti. Kilometr za hodinu, značka *kmlh*, je měřicí jednotkou rychlosti mimo SI, ale přijatou pro použití s SI. Uzel, rovný jedné námořní míli za hodinu, je měřicí jednotkou rychlosti mimo SI.

1.12 (1.10)
koherentní odvozená jednotka
odvozená jednotka, která je pro danou soustavu veličin a pro zvolený soubor základních jednotek součinem mocnin základních jednotek s činitelem úměrnosti rovným pouze jedné

POZNÁMKA 1 Mocnina základní jednotky je základní jednotka umocněná na exponent.

NOTE 2 A base unit may also serve for a derived quantity of the same quantity dimension.

EXAMPLE Rainfall, when defined as areic volume (volume per area), has the metre as a **coherent derived unit in the SI**.

NOTE 3 For number of entities, the number one, symbol 1, can be regarded as a base unit in any system of units.

1.11 (1.14)
derived unit
measurement unit for a derived quantity

EXAMPLES The metre per second, symbol *m/s*, and the centimetre per second, symbol *cm/s*, are derived units of speed in the SI. The kilometre per hour, symbol *kmlh*, is a measurement unit of speed outside the SI but accepted for use with the SI. The knot, equal to one nautical mile per hour, is a measurement unit of speed outside the SI.

1.12 (1.10)
coherent derived unit
derived unit that, for a given system of quantities and for a chosen set of base units, is a product of powers of base units with no other proportionality factor than one

NOTE 1 A power of base unit is the base unit raised to an exponent.

POZNÁMKA 2 Koherence může být určena pouze vzhledem ke konkrétní soustavě veličin a danému souboru základních jednotek.

PŘÍKLADY Jestliže metr, sekunda a mol jsou základní jednotky, metr za sekundu je koherentní odvozená jednotka rychlosti, když je rychlost definována rovnicí mezi veličinami $v = dr/dt$, a mol na metr krychlový je koherentní odvozená jednotka látkové koncentrace, když je látková koncentrace definována rovnicí mezi veličinami $c = n/V$. Kilometr za hodinu a uzel, uvedené jako příklady odvozených jednotek v 1.11, nejsou v takové soustavě koherentními odvozenými jednotkami.

POZNÁMKA 3 Odvozená jednotka může být koherentní vzhledem k jedné soustavě veličin, ale nikoliv k jiným.

PŘÍKLAD Centimetr za sekundu je koherentní odvozenou jednotkou rychlosti v soustavě jednotek CGS, ale není koherentní odvozenou jednotkou v SI.

POZNÁMKA 4 Koherentní odvozenou jednotkou pro všechny odvozené veličiny s rozměrem jedna je v dané soustavě jednotek číslo jedna, značka 1. Název a značka měřicí jednotky jedna nejsou zpravidla uváděny.

1.13 (1.9)

soustava jednotek

soubor základních jednotek a odvozených jednotek, společně s jejich násobky a díly, stanovený v souladu s danými pravidly pro danou soustavu veličin

1.14 (1.11)

koherentní soustava jednotek

soustava jednotek založená na dané soustavě veličin, ve které měřicí jednotka pro každou odvozenou veličinu je koherentní odvozenou jednotkou

NOTE 2 Coherence can be determined only with respect to a particular system of quantities and a given set of base units.

EXAMPLES If the metre, the second, and the mole are base units, the metre per second is the coherent derived unit of velocity when velocity is defined by the quantity equation $v = dr/dt$, and the mole per cubic metre is the coherent derived unit of amount-of-substance concentration when amount-of-substance concentration is defined by the quantity equation $c = n/V$. The kilometre per hour and the knot, given as examples of derived units in 1.11, are not coherent derived units in such a system.

NOTE 3 A derived unit can be coherent with respect to one system of quantities, but not to another.

EXAMPLE The centimetre per second is the coherent derived unit of speed in the CGS system of units but is not a coherent derived unit in the SI.

NOTE 4 The coherent derived unit for every derived quantity of dimension one in given system of units is the number one, symbol 1. Name and symbol of the measurement unit one are generally not indicated.

1.13 (1.9)

system of units

set of base units and derived units, together with their multiples and submultiples, defined in accordance with given rules, for a given system of quantities

1.14 (1.11)

coherent system of units

system of units, based on a given system of quantities, in which the measurement unit for each derived quantity is a coherent derived unit

PŘÍKLAD *Soustava koherentních jednotek SI a vztahů mezi nimi.*

EXAMPLE *Set of coherent SI units a relations between them.*

POZNÁMKA 1 Soustava jednotek může být koherentní pouze vzhledem k soustavě veličin a přijatým základním jednotkám.

NOTE 1 A system of units can be coherent only with respect to system of quantities and the adopted base units.

POZNÁMKA 2 Pro koherentní soustavu jednotek mají rovnice mezi číselnými hodnotami stejný tvar, včetně číselných činitelů, jako odpovídající rovnice mezi veličinami.

NOTE 2 For a coherent system of units, numerical value equations have the same form, including numerical factors, as the corresponding quantity equations.

1.15 (1.15)

mimosoustavová měřicí jednotka

mimosoustavová jednotka

měřicí jednotka, která nenáleží do dané soustavy jednotek

1.15 (1.15)

off-system measurement unit

off-system unit

measurement unit that does not belong to a given system of units

PŘÍKLAD 1 *Elektronvolt (asi $1,602\ 18 \times 10^{-19}$ J) je vzhledem k SI mimosoustavovou měřicí jednotkou energie.*

EXAMPLE 1 *The electronvolt (about $1,602\ 18 \times 10^{-19}$ J) is an off-system measurement unit of energy with respect to the SI.*

PŘÍKLAD 2 *Den, hodina, minuta jsou vzhledem k SI mimosoustavové jednotky času.*

EXAMPLE 2 *Day, hour, minute are off-systems measurement units of time with respect to the SI.*

1.16 (1.12)

mezinárodní soustava jednotek

SI

soustava jednotek založená na Mezinárodní soustavě veličin, jejich názvech a značkách, včetně řad předpon a jejich názvů a značek, společně s pravidly pro jejich použití, přijatá Generální konferencí pro váhy a míry (CGPM)

1.16 (1.12)

International System of Units

SI

system of units based on International System of Quantities, their names and symbols, including a series of prefixes and their names and symbols, together with rules for their use, adopted by the General Conference on Weights and Measures (CGPM)

POZNÁMKA 1 SI je založena na sedmi základních veličinách ISQ a názvech a značkách odpovídajících základních jednotek, které jsou obsaženy v následující tabulce:

NOTE 1 The SI is founded on the seven base quantities of the ISQ and the names and symbols of the corresponding base units that are contained in the following table:

Základní veličina Base quantity	Základní jednotka Base unit	
Název Name	Název Name	Značka Symbol
délka length	metr metre	m
hmotnost mass	kilogram kilogram	kg
čas time	sekunda second	s
elektrický proud electric current	ampér ampere	A
termodynamická teplota thermodynamic temperature	kelvin kelvin	K
látkové množství amount of substance	mol mole	mol
svítivost luminous intensity	kandela candela	cd

POZNÁMKA 2 Základní jednotky a koherentní odvozené jednotky SI tvoří koherentní soubor, označený „soubor koherentních jednotek SI“.

NOTE 2 The base units and the coherent derived units of the SI form a coherent set, designated the “set of coherent SI units”.

POZNÁMKA 3 Pro úplný popis a vysvětlení Mezinárodní soustavy jednotek viz aktuální vydání brožury SI publikované Mezinárodním úřadem pro váhy a míry (BIPM) a dostupné na webových stránkách BIPM.

NOTE 3 For a full description and explanation of the International System of Units, see the current edition of the SI brochure published by the Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) and available on the BIPM website.

POZNÁMKA 4 Ve veličinovém počtu je veličina ‚počet entit‘ často považována za základní veličinu se základní jednotkou jedna, značka 1.

NOTE 4 In quantity calculus, the quantity ‚number of entities‘ is often considered to be a base quantity, with the base unit one, symbol 1.

POZNÁMKA 5 Předpony SI pro násobky jednotek a díly jednotek jsou:

NOTE 5 The SI prefixes for multiples of units and submultiples of units are:

Číselný Factor	Předpona Prefix	
	Název Name	Značka Symbol
10^{24}	yotta yotta	Y
10^{21}	zetta zotta	Z
10^{18}	exa exa	E
10^{15}	peta peta	P
10^{12}	tera tera	T
10^9	giga giga	G
10^6	mega mega	M
10^3	kilo kilo	k
10^2	hekto hecto	h
10^1	deka	da
10^{-1}	deci deci	d
10^{-2}	centi centi	c
10^{-3}	mili milli	m
10^{-6}	mikro micro	μ
10^{-9}	nano nno	n
10^{-12}	piko pico	p
10^{-15}	femto femto	f
10^{-18}	atto atto	a
10^{-21}	zepto zepto	z
10^{-24}	yokto yokto	y

1.17 (1.16)**násobek jednotky**

měřicí jednotka získaná násobením dané měřicí jednotky celým číslem větším než jedna

PŘÍKLAD 1 Kilometr je dekadickým násobkem metru.

PŘÍKLAD 2 Hodina je nedekadickým násobkem sekundy.

POZNÁMKA 1 Předpony SI pro desetinné násobky základních jednotek SI a odvozených jednotek SI jsou uvedeny v 1.16, poznámka 5.

POZNÁMKA 2 Předpony SI se vztahují výhradně k mocninám 10 a nemají být používány pro mocniny 2. Např. 1 kilobit nemá být používán k vyjádření 1 024 bitů (2^{10} bitů), což je 1 kibibit.

Předpony pro binární násobky jsou:

1.17 (1.16)**multiple of a unit**

measurement unit obtained by multiplying a given measurement unit by integer greater than one

EXAMPLE 1 The kilometre is a decimal multiple of the metre.

EXAMPLE 2 The hour is a non-decimal multiple of the second.

NOTE 1 SI prefixes for decimal multiples of SI base units and SI derived units are given in Note 5 of 1.16.

NOTE 2 SI prefixes refer strictly to powers of 10, and should not be used for powers 2. For example, 1 kilobit should not be used to represent 1 024 bits (2^{10} bits), which is 1 kibibit.

Prefixes for binary multiples are:

Faktor Factor	Předpona Prefix	
	Název Name	Značka Symbol
$(2^{10})^8$	yobi yobi	Yi
$(2^{10})^7$	zebi zebi	Zi
$(2^{10})^6$	exbi exbi	Ei
$(2^{10})^5$	pebi pebi	Pi
$(2^{10})^4$	tebi tebi	Ti
$(2^{10})^3$	gibi gibi	Gi
$(2^{10})^2$	mebi mebi	Mi
$(2^{10})^1$	kibi kibi	Ki

Zdroj: IEC 80000-13.

Source: IEC 80000-13.

1.18 (1.17)**díl jednotky**

měřicí jednotka získaná dělením dané měřicí jednotky celým číslem větším než jedna

PŘÍKLAD 1 Milimetr je dekadickým dílem metru.

PŘÍKLAD 2 Pro rovinný úhel je vteřina nedekadickým dílem minuty.

POZNÁMKA Předpony SI pro desetinné díly základních jednotek SI a odvozených jednotek SI jsou uvedeny v 1.16, poznámka 5.

1.19 (1.18)**hodnota veličiny**

hodnota

číslo a reference společně vyjadřující velikost **veličiny**

*PŘÍKLAD 1 Délka dané tyče:
5,34 m nebo 534 cm*

*PŘÍKLAD 2 Hmotnost daného tělesa:
0,152 kg nebo 152 g*

*PŘÍKLAD 3 Zakřivení daného oblouku:
112 m⁻¹*

*PŘÍKLAD 4 Celsiova teplota daného vzorku:
-5 °C*

*PŘÍKLAD 5 Elektrická impedance daného prvku obvodu při daném kmitočtu, kde j je imaginární jednotka:
(7 + 3j) Ω*

*PŘÍKLAD 6 Index lomu daného vzorku skla:
1,32*

1.18 (1.17)**submultiple of a unit**

measurement unit obtained by dividing a given measurement unit by an integer greater than one

EXAMPLE 1 The millimetre is a decimal submultiple of the metre.

EXAMPLE 2 For plane angle, the second is a non-decimal submultiple of minute.

NOTE SI prefixes for decimal submultiples of SI base units and SI derived units are given in Note 5 of 1.16.

1.19 (1.18)**quantity value**

value of a quantity value

number and reference together expressing magnitude of a **quantity**

*EXAMPLE 1 Length of a given rod:
5,34 m or 534 cm*

*EXAMPLE 2 Mass of a given body:
0,152 kg or 152 g*

*EXAMPLE 3 Curvature of a given arc:
112 m⁻¹*

*EXAMPLE 4 Celsius temperature of a given sample:
-5 °C*

*EXAMPLE 5 Electric impedance of a given circuit element at a given frequency where j is the imaginary unit:
(7 + 3j) Ω*

*EXAMPLE 6 Refractive index of a given sample of glass:
1,32*

PŘÍKLAD 7 Tvrdost podle Rockwella C daného vzorku (zatížení 150 kg):
43,5 HRC (150 kg)

EXAMPLE 7 Rockwell C hardness of a given sample (150 kg load):
43,5 HRC (150 kg)

PŘÍKLAD 8 Hmotnostní podíl kadmia v daném vzorku mědi:
3 µg/kg nebo 3×10^{-9}

EXAMPLE 8 Mass fraction of cadmium in given sample of copper:
3 µg/kg or 3×10^{-9}

PŘÍKLAD 9 Molalita Pb^{2+} v daném vzorku vody:
1,76 µmol/kg

EXAMPLE 9 Molality of Pb^{2+} in given sample of water:
1,76 µmol/kg

PŘÍKLAD 10 Smluvní látková koncentrace lutropinu v daném vzorku plazmy (mezinárodní standard WHO 80/552):
5,0 mezinárodních jednotek/l

EXAMPLE 10 Arbitrary amount-of-substance concentration of lutropin in a given sample of plasma (WHO international standard 80/552):
5,0 International Unit/l

POZNÁMKA 1 V souladu s druhem reference je hodnota veličiny buď:

- součin čísla a měřicí jednotky (viz příklady 1, 2, 3, 4, 5, 8 a 9); měřicí jednotka jedna není u veličin s rozměrem jedna obecně uváděna (viz příklady 6 a 8), nebo
- číslo a odkaz na postup měření (viz příklad 7), nebo
- číslo a referenční materiál (viz příklad 10).

NOTE 1 According to the type of reference, a quantity value is either

- a product of a number and a measurement unit (see Examples 1, 2, 3, 4, 5, 8 a 9); the measurement unit one is generally not indicated for quantities of dimension one (see Examples 6 and 8), or
- a number and a reference to a measurement procedure (see Example 7), or
- a number and a reference material (see Example 10).

POZNÁMKA 2 Číslo může být komplexní (viz příklad 5).

NOTE 2 The number can be complex (see Example 5).

POZNÁMKA 3 Hodnota veličiny může být prezentována více než jedním způsobem (viz příklady 1, 2, a 8).

NOTE 3 A quantity value can be presented in more than one way (see Examples 1, 2 and 8).

POZNÁMKA 4 V případě vektoru nebo tenzoru veličin má každá složka nějakou hodnotu.

NOTE 4 In the case of vector or tensor quantities, each component has a value.

PŘÍKLAD Síla působící na danou částici, např. v kartézských složkách ($F_x; F_y; F_z$) = (-31,5; 43,2; 17,0) N.

EXAMPLE Force acting on a given particle, e.g. in Cartesian components ($F_x; F_y; F_z$) = (-31,5; 43,2; 17,0) N.

1.20 (1.21)**číselná hodnota veličiny**

číselná hodnota

číslo ve vyjádření **hodnoty veličiny** kromě jakéhokoliv čísla sloužícího jako reference

POZNÁMKA 1 U veličin s rozměrem jedna je referencí měřicí jednotka, což je číslo, a to není považováno za část číselné hodnoty veličiny.

***PŘÍKLAD** U frakce látkového množství rovnající se 3 mmol/mol je číselná hodnota veličiny 3 a jednotka je mmol/mol. Jednotka mmol/mol je číselně rovna 0,001, ale toto číslo není součástí číselné hodnoty veličiny, která zůstává 3.*

POZNÁMKA 2 U veličin, které mají měřicí jednotku (tj. jiných než řadových veličin), je číselná hodnota $\{Q\}$ veličiny Q často označována $\{Q\} = Q/[Q]$, kde Q označuje měřicí jednotku.

***PŘÍKLAD** Pro hodnotu veličiny 5,7 kg je číselná hodnota veličiny $\{m\} = (5,7 \text{ kg})/\text{kg} = 5,7$. Stejná hodnota veličiny může být vyjádřena jako 5 700 g, v tomto případě je číselná hodnota veličiny $\{m\} = (5\,700 \text{ g})/\text{g} = 5\,700$.*

1.21**veličinový počet**

soubor matematických pravidel a operací aplikovaný na jiné **veličiny** než **řadové veličiny**

POZNÁMKA Ve výpočtu veličiny jsou preferovány rovnice mezi veličinami před rovnicemi číselných hodnot, protože rovnice mezi veličinami jsou nezávislé na volbě měřicích jednotek, kdežto rovnice mezi číselnými hodnotami nejsou nezávislé (viz ISO 31-0:1992, 2.2.2).

1.20 (1.21)**numerical quantity value**

numerical value of a quantity

numerical value

number in the expression of a **quantity value**, other than any number serving as the reference

NOTE 1 For quantities of dimension one, the reference is a measurement unit which is a number and this is not considered as a part of the numerical quantity value.

***EXAMPLE** In an amount-of-substance fraction equal to 3 mmol/mol, the numerical quantity value is 3 and the unit is mmol/mol. The unit mmol/mol is numerically equal to 0,001, but this number 0,001 is not part of the numerical quantity value, which remains 3.*

NOTE 2 For quantities that have a measurement unit (i.e. those other than ordinal quantities), the numerical value $\{Q\}$ of a quantity Q is frequently denoted $\{Q\} = Q/[Q]$, where Q denotes the measurement unit.

***EXAMPLE** For a quantity value of 5,7 kg, the numerical quantity value is $\{m\} = (5,7 \text{ kg})/\text{kg} = 5,7$. The same quantity value can be expressed as 5 700 g in which case the numerical quantity value $\{m\} = (5\,700 \text{ g})/\text{g} = 5\,700$.*

1.21**quantity calculus**

set of mathematical rules and operations applied to **quantities** other than **ordinal quantities**

NOTE In quantity calculus, quantity equations are rather preferred to numerical value equations because quantity equations are independent of the choice of measurement units, whereas numerical value equations are not (see ISO 31-0:1992, 2.2.2).

1.22**rovnice mezi veličinami**

matematický vztah mezi **veličinami** v dané soustavě veličin nezávislý na měřicích jednotkách

PŘÍKLAD 1 $Q_1 = \zeta Q_2 Q_3$, kde Q_1 , Q_2 a Q_3 označují různé veličiny a kde ζ je číselný činitel.

PŘÍKLAD 2 $T = (1/2) mv^2$, kde T je kinetická energie a v je rychlost specifikované částice o hmotnosti m .

PŘÍKLAD 3 $n = It/F$, kde n je látkové množství jednomocné složky, I elektrický proud a t doba trvání elektrolýzy a kde F je Faradayova konstanta.

1.23**rovnice mezi jednotkami**

matematický vztah mezi **základními jednotkami**, **koherentními odvozenými jednotkami** nebo jinými měřicími jednotkami

PŘÍKLAD 1 U veličin v příkladu 1, článek 1.22, $[Q_1] = [Q_2][Q_3]$, kde $[Q_1]$, $[Q_2]$ a $[Q_3]$ označují měřicí jednotky Q_1 , Q_2 a Q_3 za předpokladu, že tyto měřicí jednotky jsou v koherentní soustavě jednotek.

PŘÍKLAD 2 $J := kg\ m^2/s^2$, kde J , kg , m , a s jsou značky pro joule, kilogram, metr a sekundu v tomto pořadí. (Značka $:=$ označuje „je podle definice rovno“, jak se uvádí v normách řady ISO 80000 a v normách řady IEC 80000.)

PŘÍKLAD 3 $1\ km/h = (1/3,6)\ m/s$.

1.24**převodní činitel mezi jednotkami**

poměr dvou měřicích jednotek u veličin stejného druhu

1.22**quantity equation**

mathematical relationship between **quantities** in a given **system of quantities**, independent of **measurement units**

EXAMPLE 1 $Q_1 = \zeta Q_2 Q_3$ where Q_1 , Q_2 and Q_3 denote different quantities and where ζ is a numerical factor.

EXAMPLE 2 $T = (1/2) mv^2$, where T is the kinetic energy and v is the speed of a specified particle of mass m .

EXAMPLE 3 $n = It/F$, where n is the amount of substance of a univalent component, I the electric current and t the duration of the electrolysis, and where F is the Faraday constant.

1.23**unit equation**

mathematical relation between **base units**, **coherent derived units** or other **measurement units**

EXAMPLE 1 For the **quantities** in Example 1 of item 1.22, $[Q_1] = [Q_2][Q_3]$ where $[Q_1]$, $[Q_2]$ and $[Q_3]$ denote the measurement units of Q_1 , Q_2 and Q_3 respectively, provided that these measurement units are in a **coherent system of units**.

EXAMPLE 2 $J := kg\ m^2/s^2$, where J , kg , m , and s are the symbols for the joule, kilogram, metre, and second, respectively. (The symbol $:=$ denotes “is by definition equal to” as given in the ISO 80000 and IEC 80000 series.)

EXAMPLE 3 $1\ km/h = (1/3,6)\ m/s$.

1.24**conversion factor between units**

ratio of two **measurement units** for **quantities** of the same kind

PŘÍKLAD $km/m = 1\ 000$, a tudíž
 $1\ km = 1\ 000\ m$.

EXAMPLE $km/m = 1\ 000$ and thus
 $1\ km = 1\ 000\ m$.

POZNÁMKA Měřicí jednotky smějí náležet k různým soustavám jednotek.

NOTE The measurement units may belong to different systems of units.

PŘÍKLAD 1 $h/s = 3\ 600$, a tedy
 $1\ h = 3\ 600\ s$.

EXAMPLE 1 $h/s = 3\ 600$ and thus
 $1\ h = 3\ 600\ s$.

PŘÍKLAD 2 $(km/h)/(m/s) = (1/3,6)$, a tedy
 $1\ km/h = (1/3,6)\ m/s$.

EXAMPLE 2 $(km/h)/(m/s) = (1/3,6)$ and thus
 $1\ km/h = (1/3,6)\ m/s$.

1.25

rovnice mezi číselnými hodnotami

rovnice mezi číselnými hodnotami veličiny matematický vztah mezi **číselnými hodnotami veličiny**, založený na dané rovnici mezi veličinami a specifikovaných měřicích jednotkách

1.25

numerical value equation

numerical quantity value equation mathematical relationship relating **numerical quantity values**, based on a given **quantity equation** and specified **measurement units**

PŘÍKLAD 1 U veličin v příkladu 1, článku 1.22, $\{Q_1\} = \zeta \{Q_2\} \{Q_3\}$, kde $\{Q_1\}$, $\{Q_2\}$ a $\{Q_3\}$ označují číselné hodnoty Q_1 , Q_2 a Q_3 za předpokladu, že jsou vyjádřeny v **základních jednotkách** nebo v **koherentních odvozených jednotkách** nebo v obojím.

EXAMPLE 1 For the **quantities** in Example 1 in item 1.22, $\{Q_1\} = \zeta \{Q_2\} \{Q_3\}$ where $\{Q_1\}$, $\{Q_2\}$ and $\{Q_3\}$ denote the numerical values of Q_1 , Q_2 and Q_3 , respectively, provided that they are expressed in **base units** or **coherent derived units** or both.

PŘÍKLAD 2 V rovnici mezi veličinami pro kinetickou energii částice $T = (1/2)mv^2$, jestliže $m = 2\ kg$ a $v = 3\ m/s$, $\{T\} = (1/2) \times 2 \times 3^2$, je rovnice mezi číselnými hodnotami udávající číselnou hodnotu 9 veličiny T v joulech.

EXAMPLE 2 In the quantity equation for kinetic energy of a particle, $T = (1/2)mv^2$, if $m = 2\ kg$ and $v = 3\ m/s$, $\{T\} = (1/2) \times 2 \times 3^2$ is a numerical value equation giving the numerical value 9 of T in joules.

1.26

řadová veličina

veličina definovaná konvenčním **postupem měření**, pro kterou může být stanovena celková relace vztahu s jinými veličinami stejného **druhu** podle velikosti, ale pro níž neexistují žádné algebraické operace mezi těmito veličinami

1.26

ordinal quantity

quantity, defined by a conventional **measurement procedure**, for which a total ordering relation, can be established, according to magnitude, with other quantities of the same **kind**, but for which no algebraic operations among those quantities exist

PŘÍKLAD 1 Tvrdost podle Rockwella C.

EXAMPLE 1 Rockwell C hardness.

PŘÍKLAD 2 Oktanové číslo pro benzin.

EXAMPLE 2 Octane number for petroleum fuel.

PŘÍKLAD 3 Síla zemětřesení na Richterově stupnici.

EXAMPLE 3 Earthquake strength on the Richter scale.

PŘÍKLAD 4 Subjektivní hladina bolesti břicha vyjádřená na stupnici od nuly do pěti.

EXAMPLE 4 Subjective level of abdominal pain on a scale from zero to five.

POZNÁMKA 1 Řadové veličiny mohou vstupovat pouze do empirických vztahů a nemají měřicí jednotky ani rozměry veličin. Rozdíly a podíly řadových veličin nemají fyzikální význam.

NOTE 1 Ordinal quantities can enter into empirical relations only and have neither measurement units nor quantity dimensions. Differences and ratios of ordinal quantities have no physical meaning.

POZNÁMKA 2 Řadové veličiny jsou uspořádány podle stupnic hodnot řadových veličin (viz 1.28).

NOTE 2 Ordinal quantities are arranged according to ordinal-value quantity scales (see 1.28).

NÁRODNÍ POZNÁMKA V některých technických oborech se pro takové veličiny používá termín „technická veličina“.

1.27

stupnice hodnot veličiny

měřicí stupnice

uspořádaný soubor **hodnot veličiny** u **veličin** daného **druhu** používaný k řazení veličin stejného druhu podle velikosti

1.27

quantity-value scale

measurement scale

ordered set of **quantity values** of **quantities** of a given **kind of quantity** used in ranking, according to magnitude, quantities of the same kind

PŘÍKLAD 1 Celsiova stupnice teploty.

EXAMPLE 1 Celsius temperature scale.

PŘÍKLAD 2 Časová stupnice.

EXAMPLE 2 Time scale.

PŘÍKLAD 3 Stupnice tvrdosti podle Rockwella C.

EXAMPLE 3 Rockwell C hardness scale.

1.28 (1.22)

stupnice hodnot řadové veličiny

stupnice hodnot veličiny pro řadové veličiny

1.28 (1.22)

ordinal quantity-value scale

ordinal value scale

quantity-value scale for ordinal quantities

PŘÍKLAD 1 Stupnice tvrdosti podle Rockwella C.

EXAMPLE 1 Rockwell C hardness scale.

PŘÍKLAD 2 Stupnice oktanových čísel pro benzin.

EXAMPLE 2 Scale of octane numbers for petroleum fuel.

POZNÁMKA Stupnice hodnot řadové veličiny smí být ustanovena měřením podle postupu měření.

NOTE An ordinal quantity-value scale may be established by measurements according to a measurement procedure.

NÁRODNÍ POZNÁMKA V některých technických oborech se používá termín „stupnice hodnot technické veličiny“.

1.29

konvenční referenční stupnice
stupnice hodnot veličiny stanovená formální dohodou

1.29

conventional reference scale
quantity-value scale defined by formal agreement

1.30

jmenovitá vlastnost
vlastnost jevu, tělesa nebo látky, kde vlastnost nemá velikost

1.30

nominal property
property of a phenomenon, body, or substance, where property has no magnitude

PŘÍKLAD 1 Pohlaví člověka.

EXAMPLE 1 Sex of a human being.

PŘÍKLAD 2 Barva vzorku nátěru.

EXAMPLE 2 Colour of a paint sample.

PŘÍKLAD 3 Barva při kapkové zkoušce v chemii.

EXAMPLE 3 Colour of a spot test in chemistry.

PŘÍKLAD 4 Dvojpísmenný ISO kód země.

EXAMPLE 4 ISO two-letter country code.

PŘÍKLAD 5 Pořadí aminokyselin v polypeptidu.

EXAMPLE 5 Sequence of amino acids in a polypeptide.

POZNÁMKA 1 Jmenovitá vlastnost má hodnotu, která může být vyjádřena slovně, abecedně-číselnými kódy nebo jinými prostředky.

NOTE 1 A nominal property has a value which can be expressed in words, by alphanumerical codes, or by other means.

POZNÁMKA 2 ‚Hodnota jmenovité vlastnosti‘ nesmí být zaměňována za jmenovitou hodnotu veličiny.

NOTE 2 ‚Nominal property value‘ is not to be confused with nominal quantity value.

2 Měření

2.1 (2.1)

měření

proces experimentálního získávání jedné nebo více **hodnot veličiny**, které mohou být důvodně přiřazeny **veličině**

POZNÁMKA 1 Měření se nepoužívá pro jmenovité vlastnosti.

POZNÁMKA 2 Měření v sobě obsahuje porovnání veličin a zahrnuje zjišťování počtu entit.

POZNÁMKA 3 Měření předem předpokládá popis veličiny přiměřený určenému použití výsledku měření, popis postupu měření a kalibrovaného měřicího systému pracujícího v souladu se specifikovaným postupem měření, včetně podmínek měření.

2.2 (2.2)

metrologie

věda o **měření** a jeho aplikaci

POZNÁMKA Metrologie zahrnuje veškeré teoretické a praktické aspekty měření, jakékoliv nejistoty měření a obory použití.

2.3 (2.6)

měřená veličina

veličina, která má být měřena

POZNÁMKA 1 Specifikace měřené veličiny vyžaduje znalost **druhu veličiny**, popis stavu jevu, tělesa nebo látky nesoucích veličinu, včetně jakékoliv relevantní složky a zahrnutých chemických entit.

POZNÁMKA 2 Ve druhém vydání VIM a v IEC 60050-300:2001 je měřená veličina definována jako ‚veličina, která je předmětem měření‘.

2 Measurement

2.1 (2.1)

measurement

process of experimentally obtaining one or more **quantity values** that can reasonably be attributed to a **quantity**

NOTE 1 Measurement does not apply to nominal properties.

NOTE 2 Measurement implies comparison of quantities and includes counting of entities.

NOTE 3 Measurement presupposes description of the quantity commensurate with the intended use of the **measurement result**, a **measurement procedure**, and a calibrated **measuring system** operating according to a specified measurement procedure, including measurement conditions.

2.2 (2.2)

metrology

science of **measurement** and its application

NOTE Metrology includes all theoretical and practical aspects of measurement, whatever the **measurement uncertainty** and field of application.

2.3 (2.6)

measurand

quantity intended to be measured

NOTE 1 The specification of a measurand requires knowledge of the **kind of quantity**, description of the state of the phenomenon, body, or substance carrying the quantity, including any relevant component and the chemical entities involved.

NOTE 2 In the second edition of the VIM and in IEC 60050-300:2001, the measurand is defined as the ‚quantity subject to measurement‘.

POZNÁMKA 3 Měření, včetně měřicího systému a podmínek, za kterých je měření prováděno, může měnit jev, těleso nebo látku tak, že veličina, která je měřena, se může lišit od měřené veličiny, jak je definována. V takovém případě je nutná odpovídající korekce.

NOTE 3 The measurement, including the measuring system and conditions under which the measurement is carried out, might change the phenomenon, body, or substance such that the quantity being measured may differ from the measurand as defined. In this case adequate correction is necessary.

PŘÍKLAD 1 Pokud se k provedení měření použije voltmetr s významnou vstupní elektrickou vodivostí, napětí mezi svorkami baterie může klesnout. Napětí nezatíženého obvodu může být vypočteno z vnitřního elektrického odporu baterie a voltmetru.

EXAMPLE 1 The potential difference between the terminals of a battery may decrease when using a voltmeter with a significant internal conductance to perform the measurement. The open-circuit potential difference can be calculated from the internal resistances of the battery and the voltmeter.

PŘÍKLAD 2 Délka ocelové tyče vyrovnané s okolní Celsiovou teplotou 23 °C, která je měřenou veličinou, se bude lišit od délky při specifikované teplotě 20 °C. V takovém případě je nutná korekce.

EXAMPLE 2 The length of a steel rod in equilibrium with the ambient Celsius temperature of 23 °C will be different from the length at the specified temperature of 20 °C, which is the measurand. In this case, a correction is necessary.

POZNÁMKA 4 V chemii se pro „měřenou veličinu“ někdy používají termíny „analyt“ nebo název látky nebo sloučeniny. Toto použití je chybné, protože tyto termíny neodkazují na veličiny.

NOTE 4 In chemistry, “analyte”, or the name of a substance or compound, are terms sometimes used for ‘measurand’. This usage is erroneous because these terms do not refer to quantities.

2.4 (2.3)

měřicí princip

princip měření

jev sloužící jako základ měření

2.4 (2.3)

measurement principle

principle of measurement

phenomenon serving as the basis of a measurement

PŘÍKLAD 1 Termoelektrický jev využívaný k měření teploty.

EXAMPLE 1 Thermoelectric effect applied to the measurement of temperature.

PŘÍKLAD 2 Absorpce energie používaná k měření koncentrace látkového množství.

EXAMPLE 2 Energy absorption applied to the measurement of amount-of-substance concentration.

PŘÍKLAD 3 Snižování koncentrace glukózy v krvi hladovějícího králíka použité pro měření koncentrace inzulínu v preparátu.

EXAMPLE 3 Lowering of the concentration of glucose in blood in a fasting rabbit applied to the measurement of insulin concentration in a preparation.

POZNÁMKA Jev může být fyzikální, chemické nebo biologické povahy.

2.5 (2.4)

metoda měření

měřicí metoda

generický popis logického organizování činností použitých při **měření**

POZNÁMKA Metody měření mohou být kvalifikovány různými způsoby, jako například:

- substituční metoda měření,
- diferenční metoda měření,
- nulová metoda měření;

nebo

- přímá metoda měření,
- nepřímá metoda měření.

Viz IEC 60050-300:2001.

2.6 (2.5)

postup měření

podrobný popis **měření** podle jednoho nebo více **měřících principů** a dané **metody měření** založený na **modelu měření** a zahrnující jakýkoliv výpočet k získání **výsledku měření**

POZNÁMKA 1 Postup měření je obvykle dostatečně podrobně dokumentován, aby umožnil obslužnému personálu provést měření.

POZNÁMKA 2 Postup měření může obsahovat vyjádření týkající se **cílové nejistoty měření**.

POZNÁMKA 3 V angličtině se postup měření někdy nazývá standardní operační postup, zkráceně SOP.

NOTE The phenomenon can be of a physical, chemical, or biological nature.

2.5 (2.4)

measurement method

method of measurement

generic description of a logical organization of operations used in a **measurement**

NOTE Measurement methods may be qualified in various ways such as:

- substitution measurement method,
- differential measurement method, and
- null measurement method;

or

- direct measurement method, and
- indirect measurement method.

See IEC 60050-300:2001.

2.6 (2.5)

measurement procedure

detailed description of a **measurement** according to one or more **measurement principles** and to a given **measurement method**, based on a **measurement model** and including any calculation to obtain a **measurement result**

NOTE 1 A measurement procedure is usually documented in sufficient detail to enable an operator to perform a measurement.

NOTE 2 A measurement procedure can include a statement concerning a **target measurement uncertainty**.

NOTE 3 A measurement procedure is sometimes called a standard operating procedure, abbreviated SOP.

2.7**referenční postup měření**

postup měření přijatý jako postup poskytující výsledky měření způsobilé pro jejich zamýšlené použití při hodnocení **pravdivosti měření naměřených hodnot veličiny** získaných jinými postupy měření veličin stejného druhu při kalibraci nebo při charakterizaci referenčních materiálů

2.8**primární referenční postup měření**

primární referenční postup
referenční postup měření používaný k získání výsledku měření bez vztahu k etalonu (standardu) pro veličinu stejného druhu

PŘÍKLAD Objem vody dodaný 5 ml pipetou při 20 °C je měřen vážením vody dodané pipetou do kádinky tak, že se od hmotnosti kádinky plus vody odečte počáteční hmotnost prázdné kádinky a rozdíl hmotností se koriguje na skutečnou teplotu vody s použitím objemové hmotnosti (hustoty).

POZNÁMKA 1 Komise pro látkové množství pro metrologii v chemii (CCQM) používá pro tento pojem termín „primární metoda měření“.

POZNÁMKA 2 Definice dvou podřazených pojmů, které by mohly být označeny „přímý primární referenční postup měření“ a „poměrový primární referenční postup měření“, jsou dány CCQM (5. zasedání, 1999)^[43].

2.9 (3.1)**výsledek měření**

soubor **hodnot veličiny** přiřazený **měřené veličině** společně s jakoukoliv další dostupnou relevantní informací

2.7**reference measurement procedure**

measurement procedure accepted as providing **measurement results** fit for their intended use in assessing **measurement trueness** of **measured quantity values** obtained from other measurement procedures for **quantities** of the same kind, in **calibration**, or in characterizing **reference materials**

2.8**primary reference measurement procedure**

primary reference procedure
reference measurement procedure used to obtain a **measurement result** without relation to a **measurement standard** for a **quantity** of the same kind

EXAMPLE The volume of water delivered by a 5 ml pipette at 20 °C is measured by weighing the water delivered by the pipette into a beaker, taking the mass of beaker plus water minus the mass of the initially empty beaker, and correcting the mass difference for the actual water temperature using the volumic mass (mass density).

NOTE 1 The Consultative Committee for Amount of Substance-Metrology in Chemistry (CCQM) uses the term “primary method of measurement” for this concept.

NOTE 2 Definitions of two subordinate concepts, which could be termed “direct primary reference measurement procedure” and “ratio primary reference measurement procedure”, are given by CCQM (5th Meeting, 1999)^[43].

2.9 (3.1)**measurement result**

result of measurement
set of **quantity values** being attributed to a **measurand** together with any other available relevant information

POZNÁMKA 1 Výsledek měření zpravidla obsahuje „relevantní informace“ o souboru hodnot veličiny takového charakteru, že některé mohou být pro měřenou veličinu reprezentativnější než jiné. Toto smí být vyjádřeno ve formě hustoty pravděpodobnosti (PDF).

NOTE 1 A measurement result generally contains “relevant information” about the set of quantity values, such that some may be more representative of the measurand than others. This may be expressed in the form of a probability density function (PDF).

POZNÁMKA 2 Výsledek měření je obecně vyjádřen jako jedna **naměřená hodnota veličiny** a **nejistota měření**. Jestliže je nejistota měření pro některý účel považována za zanedbatelnou, výsledek měření smí být vyjádřen jako jediná naměřená hodnota veličiny. Toto je v mnoha oborech běžný způsob vyjadřování výsledku měření.

NOTE 2 A measurement result is generally expressed as a single **measured quantity value** and a **measurement uncertainty**. If the measurement uncertainty is considered to be negligible for some purpose, the measurement result may be expressed as a single measured quantity value. In many fields, this is the common way of expressing a measurement result.

POZNÁMKA 3 V tradiční literatuře a v předchozím vydání VIM byl výsledek měření definován jako hodnota přiřazená měřené veličině a vysvětlován podle souvislosti pomocí **indikace**, nebo nekorigovaného výsledku, nebo korigovaného výsledku.

NOTE 3 In the traditional literature and in the previous edition of the VIM, measurement result was defined as a value attributed to a measurand and explained to mean an **indication**, or an uncorrected result, or a corrected result, according to the context.

2.10

naměřená hodnota veličiny

naměřená hodnota

hodnota veličiny reprezentující **výsledek měření**

2.10

measured quantity value

measured value of a quantity measured value
quantity value representing a **measurement result**

POZNÁMKA 1 U měření zahrnujícího opakované **indikace** může být každá indikace použita k poskytnutí odpovídající naměřené hodnoty veličiny. Tento soubor jednotlivých naměřených hodnot veličin může být použit k výpočtu výsledné naměřené hodnoty veličiny, jako například aritmetického průměru nebo mediánu, obvykle se sníženou přidruženou **nejistotou měření**.

NOTE 1 For a **measurement** involving replicate **indications**, each indication can be used to provide a corresponding measured quantity value. This set of individual measured quantity values can be used to calculate a resulting measured quantity value, such as an average or median, usually with a decreased associated **measurement uncertainty**.

POZNÁMKA 2 Pokud je rozpětí **pravých hodnot veličiny** zamýšlených k reprezentaci **měřené veličiny** malé ve srovnání s nejistotou měření, naměřená hodnota veličiny může být považována za odhad v podstatě jedinečné **pravé hodnoty veličiny** a je často aritmetickým průměrem nebo mediánem jednotlivých naměřených hodnot veličiny získaných opakovanými měřeními.

POZNÁMKA 3 V případě, kdy rozpětí **pravých hodnot veličiny** zamýšlených k reprezentaci **měřené veličiny** není malé ve srovnání s nejistotou měření, je naměřená veličina často chápána jako odhad aritmetického průměru nebo mediánu souboru **pravých hodnot veličiny**.

POZNÁMKA 4 V GUM jsou pro „naměřenou hodnotu veličiny“ používány termíny „výsledek měření“ a „odhad hodnoty měřené veličiny“ nebo jen „odhad měřené veličiny“.

2.11 (1.19)

pravá hodnota veličiny

pravá hodnota

skutečná hodnota

hodnota veličiny, která je ve shodě s definicí **veličiny**

POZNÁMKA 1 V chybovém přístupu je při popisu **měření** **pravá hodnota veličiny** považována za jedinečnou a v praxi za nepoznatelnou. Nejistotovým přístupem se připouští, že následkem ve své podstatě neúplného množství podrobností v definici veličiny neexistuje jediná **pravá hodnota veličiny**, ale spíše soubor **pravých hodnot veličin** ve shodě s definicí. Avšak tento soubor hodnot je z principu a v praxi nepoznatelný. Další přístupy vesměs obcházejí pojem **pravá hodnota veličiny** a při určování jejich platnosti se opírají o pojem **metrologická slučitelnost výsledků měření** pro zhodnocování jejich validity.

NOTE 2 When the range of the **true quantity values** believed to represent the **measurand** is small compared with the measurement uncertainty, a measured quantity value can be considered to be an estimate of an essentially unique **true quantity value** and is often an average or median of individual measured quantity values obtained through replicate measurements.

NOTE 3 In the case where the range of the **true quantity values** believed to represent the **measurand** is not small compared with the measurement uncertainty, a measured value is often an estimate of an average or median of the set of **true quantity values**.

NOTE 4 In the GUM, the terms “result of measurement” and “estimate of the value of the measurand” or just “estimate of the measurand” are used for „**measured quantity value**“.

2.11 (1.19)

true quantity value

true value of a quantity

true value

quantity value consistent with the definition of a **quantity**

NOTE 1 In the Error Approach to describing **measurement**, a **true quantity value** is considered unique and, in practice, unknowable. The Uncertainty Approach is to recognize that, owing to the inherently incomplete amount of detail in the definition of a quantity, there is not a single **true quantity value** but rather a set of **true quantity values** consistent with the definition. However, this set of values is, in principle and in practice, unknowable. Other approaches dispense altogether with the concept of **true quantity value** and rely on the concept of **metrological compatibility of measurement results** for assessing their validity.

POZNÁMKA 2 Ve zvláštním případě fundamentální konstanty je veličina považována za jedinou pravou hodnotu veličiny.

POZNÁMKA 3 Pokud je definiční nejistota přidružená k měřené veličině považována za zanedbatelnou ve srovnání s jinými složkami nejistoty měření, měřená veličina smí být považována za „v podstatě jedinečnou“ pravou hodnotu veličiny. To je přístup převzatý GUM a souvisejícími dokumenty, kde je slovo „pravá“ považováno za nadbytečné.

2.12

konvenční hodnota veličiny
konvenční hodnota

hodnota veličiny přiřazená pro daný účel k **veličině** dohodou

PŘÍKLAD 1 Standardní zrychlení volného pádu (dříve nazývané „standardní zrychlení způsobené gravitací“), $g_n = 9,806\ 65\ \text{m}\cdot\text{s}^{-2}$.

PŘÍKLAD 2 Konvenční hodnota pro Josephsonovu konstantu, $K_{J-90} = 483\ 597,9\ \text{GHz}\cdot\text{V}^{-1}$.

PŘÍKLAD 3 Konvenční hodnota veličiny daného etalonu hmotnosti $m = 100,003\ 47\ \text{g}$.

POZNÁMKA 1 Pro tento pojem se někdy používá termín „konvenčně pravá hodnota“, ale jeho používání se nedoporučuje.

POZNÁMKA 2 Konvenční hodnota veličiny je někdy odhadem pravé hodnoty veličiny.

POZNÁMKA 3 Konvenční hodnota veličiny je všeobecně přijímána s přidruženou přiměřeně malou nejistotou měření, která by mohla být i nulová.

NOTE 2 In the special case of a fundamental constant, the quantity is considered to have a single true quantity value.

NOTE 3 When the definitional uncertainty associated with the measurand is considered to be negligible compared to the other components of the measurement uncertainty, the measurand may be considered to have an “essentially unique” true quantity value. This is the approach taken by the GUM and associated documents, where the word “true” is considered to be redundant.

2.12

conventional quantity value
conventional value of a quantity
conventional value

quantity value attributed by agreement to a **quantity** for a given purpose

EXAMPLE 1 Standard acceleration of free fall (formerly called “standard acceleration due to gravity”), $g_n = 9,806\ 65\ \text{m}\cdot\text{s}^{-2}$.

EXAMPLE 2 The conventional value for the Josephson constant, $K_{J-90} = 483\ 597,9\ \text{GHz}\cdot\text{V}^{-1}$.

EXAMPLE 3 The conventional quantity value of a given mass standard, $m = 100,003\ 47\ \text{g}$.

NOTE 1 The term “conventional true quantity value” is sometimes used for this concept, but its use is discouraged.

NOTE 2 Sometimes conventional quantity value is an estimate of a true quantity value.

NOTE 3 A conventional quantity value is generally accepted as being associated with a suitably small measurement uncertainty, which might be zero.

2.13 (3.5)

přesnost měření
přesnost

těsnost shody mezi **naměřenou hodnotou veličiny a pravou hodnotou veličiny měřené veličiny**

POZNÁMKA 1 Pojem „přesnost měření“ není veličinou a není dán číselnou hodnotou veličiny. Měření je prohlášeno za přesnější, když nabízí menší chybu měření.

POZNÁMKA 2 Termín „přesnost měření“ nemá být používán pro **pravdivost měření** a termín **preciznost měření** nemá být používán pro „přesnost měření“, která se nicméně vztahuje k oběma těmto pojmům.

POZNÁMKA 3 „Přesnost měření“ je někdy chápána jako těsnost shody mezi naměřenými hodnotami veličiny, které jsou přiřazeny měřené veličině.

2.14

pravdivost měření
správnost měření
pravdivost

těsnost shody mezi aritmetickým průměrem nekonečného počtu opakovaných **naměřených hodnot veličiny a referenční hodnotou veličiny**

POZNÁMKA 1 Pravdivost měření není veličinou, a tudíž nemůže být vyjádřena číselně, ale míry pro těsnost shody jsou uvedeny v ISO 5725.

POZNÁMKA 2 Pravdivost měření je nepřímo vztažena pouze k **systematické chybě měření**, ale není vztažena k náhodné chybě měření.

2.13 (3.5)

measurement accuracy
accuracy of measurement
accuracy

closeness of agreement between a **measured quantity value** and the **true quantity value** of the **measurand**

NOTE 1 The concept „measurement accuracy“ is not a quantity and is not given a numerical quantity value. A measurement is said to be more accurate when it offers a smaller measurement error.

NOTE 2 The term “measurement accuracy” should not be used for **measurement trueness** and the term **measurement precision** should not be used for „measurement accuracy“, which, however, is related to both these concepts.

NOTE 3 „Measurement accuracy“ is sometimes understood as closeness of agreement between measured quantity values that are being attributed to the measurand.

2.14

measurement trueness
trueness of measurement
trueness

closeness of agreement between the average of an infinite number of replicate **measured quantity values** and a **reference quantity value**

NOTE 1 Measurement trueness is not quantity and thus cannot be expressed numerically, but measures for closeness of agreement are given in ISO 5725.

NOTE 2 Measurement trueness is inversely related to only **systematic measurement error**, but is not related to random measurement error.

POZNÁMKA 3 Přesnost měření nemá být používána pro „pravdivost měření“ a naopak.

NOTE 3 Measurement accuracy should not be used for „measurement trueness“ and vice versa.

2.15

preciznost měření

preciznost

těsnost shody mezi **indikacemi** nebo **naměřenými hodnotami veličiny** získanými opakovanými **měřeními** na stejném objektu nebo na podobných objektech za specifikovaných podmínek

2.15

measurement precision

precision

closeness of agreement between **indications** or **measured quantity values** obtained by replicate **measurements** on the same or similar objects under specified conditions

POZNÁMKA 1 Preciznost měření je zpravidla vyjádřena číselně mírami nepřeciznosti, jako například směrodatnou odchylkou, rozptylem nebo variačním koeficientem za specifikovaných podmínek měření.

NOTE 1 Measurement precision is usually expressed numerically by measures of imprecision, such as standard deviation, variance, or coefficient of variation under the specified conditions of measurement.

POZNÁMKA 2 „Specifikovanými podmínkami“ mohou být, např. podmínky opakovatelnosti měření, podmínky mezilehlé preciznosti měření nebo podmínky reprodukovatelnosti měření (viz ISO 5725-3:1994).

NOTE 2 The „specified conditions“ can be, for example, repeatability conditions of measurement, intermediate precision conditions of measurement, or reproducibility conditions of measurement (see ISO 5725-3:1994).

POZNÁMKA 3 Preciznost měření je používána k definování opakovatelnosti měření, mezilehlé preciznosti měření a reprodukovatelnosti měření.

NOTE 3 Measurement precision is used to define measurement repeatability, intermediate measurement precision, and measurement reproducibility.

POZNÁMKA 4 Někdy je „preciznost měření“ chybně používána ve významu **přesnost měření**.

NOTE 4 Sometimes “measurement precision” is erroneously used to mean measurement accuracy.

2.16 (3.10)

chyba měření

chyba

naměřená hodnota veličiny minus referenční hodnota veličiny

2.16 (3.10)

measurement error

error of measurement

error

measured quantity value minus a reference quantity value

POZNÁMKA 1 Pojem ‚chyba měření‘ může být použit

- a) když ke vztažení existuje jediná referenční hodnota veličiny, která se vyskytuje při kalibraci provedené pomocí etalonu s naměřenou hodnotou veličiny mající zanedbatelnou nejistotu měření, nebo jestliže je dána konvenční hodnota veličiny, v případě, ve kterém je chyba měření známa, a
- b) jestliže se předpokládá měřená veličina reprezentovaná jedinečnou pravou hodnotou veličiny nebo souborem pravých hodnot veličiny zanedbatelného rozpětí v případě, ve kterém je chyba měření neznáma.

POZNÁMKA 2 Chyba měření nemá být zaměňována s výrobní chybou nebo omylem.

2.17 (3.14)

systematická chyba měření
systematická chyba

složka **chyby měření**, která v opakovaných **měřeních** zůstává konstantní nebo se mění předvídatelným způsobem

POZNÁMKA 1 Referenční hodnotou veličiny pro systematickou chybu měření je **pravá hodnota veličiny** nebo **naměřená hodnota veličiny etalonu** (standardu) se zanedbatelnou nejistotou měření, nebo konvenční hodnota veličiny.

POZNÁMKA 2 Systematická chyba měření a její příčiny mohou být známé nebo neznámé. Ke kompenzaci známé systematické chyby měření může být aplikována **korekce**.

POZNÁMKA 3 Systematická chyba měření se rovná chybě měření minus **náhodná chyba měření**.

NOTE 1 The concept ‚measurement error‘ can be used both

- a) when there is a single reference quantity value to refer to, which occurs if a **calibration** is made by means of a **measurement standard** with a **measured quantity value** having a **negligible measurement uncertainty** or if a **conventional quantity value** is given, in which case the measurement error is known, and
- b) if the **measurand** is supposed to be represented by a **unique true quantity value** or a set of true quantity values of negligible range, in which case the measurement error is not known.

NOTE 2 Measurement error should not be confused with production error or mistake.

2.17 (3.14)

systematic measurement error
systematic error of measurement
systematic error

component of **measurement error** that in replicate **measurements** remains constant or varies in a predictable manner

NOTE 1 A reference quantity value for a systematic measurement error is a **true quantity value**, or a **measured quantity value** of a measurement standard of negligible measurement uncertainty, or a **conventional quantity value**.

NOTE 2 Systematic measurement error, and its causes, can be known or unknown. A **correction** can be applied to compensate for known systematic measurement error.

NOTE 3 Systematic measurement error equals measurement error minus **random measurement error**.

2.18**vychýlení měření**

bias

hodnota odhadu **systematické chyby měření****2.19 (3.13)****náhodná chyba měření**

náhodná chyba

složka **chyby měření**, která se v opakovaných **měřeních** mění nepředvídatelným způsobem

POZNÁMKA 1 Referenční hodnotou veličiny pro náhodnou chybu měření je aritmetický průměr, který by se získal z nekonečného počtu opakovaných měření téže **měřené veličiny**.

POZNÁMKA 2 Náhodné chyby měření souboru opakovaných měření vytvářejí rozdělení, které může být celkově popsáno očekávanou střední hodnotou, o níž se obecně předpokládá, že je nulová, a jeho rozptylem.

POZNÁMKA 3 Náhodná chyba měření se rovná chybě měření minus **systematická chyba měření**.

2.20 (3.6, poznámky 1 a 2)**podmínka opakovatelnosti měření**

podmínka opakovatelnosti

podmínka **měření** ze souboru podmínek, který zahrnuje stejný **postup měření**, stejný obslužný personál, stejný **měřicí systém**, stejné pracovní podmínky a stejné místo, a opakování měření na stejném objektu nebo podobných objektech v krátkém časovém úseku

POZNÁMKA 1 Podmínka měření je podmínkou opakovatelnosti pouze vzhledem ke specifikovanému souboru podmínek opakovatelnosti.

2.18**measurement bias**

bias

estimate of a **systematic measurement error****2.19 (3.13)****random measurement error**

random error of measurement

random error

component of **measurement error** that in replicate **measurements** varies in an unpredictable manner

NOTE 1 A reference quantity value for a random measurement error is the average that would ensue from an infinite number of replicate measurements of the same measurand.

NOTE 2 Random measurement errors of a set of replicate measurements form a distribution that can be summarized by expectation, which is generally assumed to be zero, and its variance.

NOTE 3 Random measurement error equals measurement error minus **systematic measurement error**.

2.20 (3.6, Notes 1 and 2)**repeatability condition of measurement**

repeatability condition

condition of **measurement**, out of a set of conditions that includes the same **measurement procedure**, same operators, same **measuring system**, same operating conditions and same location, and replicate measurements on the same or similar objects over a short period of time

NOTE 1 A condition of a measurement is a repeatability condition only with respect to a specified set of repeatability conditions.

POZNÁMKA 2 V chemii se někdy pro označení tohoto pojmu používá termín „vnitrosériové podmínky preciznosti měření“.

2.21 (3.6)

opakovatelnost měření

opakovatelnost

preciznost měření za souboru podmínek opakovatelnosti měření

2.22

podmínka mezilehlé preciznosti měření

podmínka mezilehlé preciznosti

podmínka **měření** ze souboru podmínek, který zahrnuje stejný **postup měření**, stejné místo a opakování měření na stejném objektu nebo podobných objektech v rozšířeném časovém úseku, ale smí obsahovat další podmínky zahrnující změny

POZNÁMKA 1 Změny mohou zahrnovat nové kalibrace, kalibrátory, obslužný personál a měřicí systémy.

POZNÁMKA 2 Specifikace podmínek má obsahovat v praktickém rozsahu změněné a nezměněné podmínky.

POZNÁMKA 3 V chemii se pro označení tohoto pojmu někdy používá termín „mezisériová podmínka preciznosti měření“.

2.23

mezilehlá preciznost měření

mezilehlá preciznost

preciznost měření za souboru podmínek mezilehlé preciznosti měření

POZNÁMKA Relevantní statistické termíny jsou uvedeny v ISO 5725-3:1994.

NOTE 2 In chemistry, the term “intra-serial precision condition of measurement” is sometimes used to designate this concept.

2.21 (3.6)

measurement repeatability

repeatability

measurement precision under a set of repeatability conditions of measurement

2.22

intermediate precision condition of measurement

intermediate precision condition

condition of **measurement**, out of a set of conditions that includes the same **measurement procedure**, same location, and replicate measurements on the same or similar objects over an extended period of time, but may include other conditions involving changes

NOTE 1 The changes can include new calibrations, calibrators, operators, and measuring systems.

NOTE 2 A specification for the conditions should contain the conditions changed and unchanged, to the extent practical.

NOTE 3 In chemistry, the term “inter-serial precision condition of measurement” is sometimes used to designate this concept.

2.23

intermediate measurement precision

intermediate precision

measurement precision under a set of intermediate precision conditions of measurement

NOTE Relevant statistical terms are given in ISO 5725-3:1994.

2.24 (3.7 poznámka 2)**podmínka reprodukovatelnosti měření**

podmínka reprodukovatelnosti
podmínka **měření** ze souboru podmínek, který zahrnuje různá místa, obslužný personál, **měřicí systémy** a opakování měření na stejném objektu nebo podobných objektech

POZNÁMKA 1 Různé měřicí systémy smějí používat různé postupy měření.

POZNÁMKA 2 Specifikace má udávat v praktickém rozsahu změněné a nezměněné podmínky.

2.25 (3.7)**reprodukovatelnost měření**

reprodukovatelnost
preciznost měření za **podmínek reprodukovatelnosti měření**

POZNÁMKA Relevantní statistické termíny jsou uvedeny v ISO 5725-1:1994 a ISO 5725-2:1994.

2.26 (3.9)**nejistota měření**

nejistota
nezáporný parametr charakterizující rozptýlení **hodnot veličiny** přiřazených k **měřené veličině** na základě použité informace

POZNÁMKA 1 Nejistota měření zahrnuje složky pocházející ze systematických vlivů, jako například složky související s **korekcemi** a přidělenými hodnotami veličiny **etalonů**, stejně jako **definiční nejistotu**. Někdy nejsou odhadnuté systematické vlivy korigovány, ale místo toho jsou začleněny jako složky přidružené nejistoty měření.

2.24 (3.7 Note 2)**reproducibility condition of measurement**

reproducibility condition
condition of **measurement** out of a set of conditions that includes different locations, operators, **measuring systems**, and replicate measurements on the same or similar objects

NOTE 1 The different measuring systems may use different measurement procedures.

NOTE 2 A specification should give the conditions changed and unchanged, to the extent practical.

2.25 (3.7)**measurement reproducibility**

reproducibility
measurement precision under reproducibility conditions of measurement

NOTE Relevant statistical terms are given in ISO 5725-1:1994 and ISO 5725-2:1994.

2.26 (3.9)**measurement uncertainty**

uncertainty of measurement
uncertainty
non-negative parameter characterizing dispersion of the **quantity values** being attributed to a **measurand**, based on the information used

NOTE 1 Measurement uncertainty includes components arising from systematic effects, such as components associated with **corrections** and the assigned quantity values of **measurement standards**, as well as the **definitional uncertainty**. Sometimes estimated systematic effects are not corrected for but, instead, associated measurement uncertainty components are incorporated.

POZNÁMKA 2 Parametrem může být např. směrodatná odchylka nazvaná **standardní nejistota měření** (nebo její specifikovaný násobek), nebo polovina šířky intervalu, který má stanovenou **pravděpodobnost pokrytí**.

NOTE 2 The parameter may be, for example, a standard deviation called **standard measurement uncertainty** (or a specified multiple of it), or the half-width of an interval, having a stated **coverage probability**.

POZNÁMKA 3 Nejistota měření obecně sestává z mnoha složek. Některé z těchto složek smějí být vyhodnoceny **vyhodnocením nejistoty měření způsobem A** ze statistického rozdělení hodnot veličiny z řady měření a mohou být charakterizovány směrodatnými odchylkami. Jiné složky, které smějí být vyhodnoceny **vyhodnocením nejistoty měření způsobem B**, mohou být také charakterizovány směrodatnými odchylkami vypočtenými z funkcí hustoty pravděpodobností založených na zkušenosti nebo jiné informaci.

NOTE 3 Measurement uncertainty comprises, in general, many components. Some of these components may be evaluated by **Type A evaluation of measurement uncertainty** from the statistical distribution of the quantity values from series of **measurements** and can be characterized by standard deviations. The other components, which may be evaluated by **Type B evaluation of measurement uncertainty**, can also be characterized by standard deviations, evaluated from probability density functions based on experience or other information.

POZNÁMKA 4 Obecně se pro daný soubor informací předpokládá, že nejistota měření je přidružena ke stanovené hodnotě veličiny přiřazené k měřené veličině. Modifikace této hodnoty má za následek modifikaci přidružené nejistoty.

NOTE 4 In general, for a given set of information, it is understood that the measurement uncertainty is associated with a stated quantity value attributed to the measurand. A modification of this value results in a modification of the associated uncertainty.

2.27

definiční nejistota

složka **nejistoty měření** pocházející z konečného množství podrobností v definici **měřené veličiny**

2.27

definitional uncertainty

component of **measurement uncertainty** resulting from the finite amount of detail in the definition of a **measurand**

POZNÁMKA 1 Definiční nejistota je prakticky minimální nejistota měření dosažitelná jakýmkoliv **měřením** dané měřené veličiny.

NOTE 1 Definitional uncertainty is the practical minimum measurement uncertainty achievable in any **measurement** of a given measurand.

POZNÁMKA 2 Jakákoliv změna v popisu podrobností vede k jiné definiční nejistotě.

NOTE 2 Any change in the descriptive detail leads to another definitional uncertainty.

POZNÁMKA 3 V ISO/IEC Guide 98-3:2008, D.3.4 a v IEC 60359 je pojem ‚definiční nejistota‘ označován jako „základní nejistota“.

NOTE 3 In the ISO/IEC Guide 98-3:2008, D.3.4, and in IEC 60359 the concept ‚definitional uncertainty‘ is termed „intrinsic uncertainty“.

2.28**vyhodnocení nejistoty měření způsobem A**
vyhodnocení způsobem A

vyhodnocení složky **nejistoty měření** statistickou analýzou **naměřených hodnot veličiny** získaných za definovaných podmínek měření

POZNÁMKA 1 Pro různé druhy podmínek měření viz podmínka opakovatelnosti měření, podmínka mezilehlé preciznosti měření a podmínka reprodukovatelnosti měření.

POZNÁMKA 2 Pro informace o statistické analýze viz např. ISO/IEC Guide 98-3.

POZNÁMKA 3 Viz také ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.2, ISO 5725, ISO 13528, ISO/TS 21748, ISO 21749.

2.29**vyhodnocení nejistoty měření způsobem B**

vyhodnocení způsobem B
vyhodnocení složky **nejistoty měření** stanovené jinými způsoby než **vyhodnocením nejistoty měření způsobem A**

PŘÍKLADY Vyhodnocení založené na informaci:

- přidružené k oficiálně publikovaným **hodnotám veličiny**;
- přidružené k hodnotě veličiny **certifikovaného referenčního materiálu**;
- získané z **kalibračního listu**;
- o **driftu**;
- získané z **třídy přesnosti** ověřeného měřidla;
- získané z **mezí vyvozených z osobní zkušenosti**.

POZNÁMKA Viz také ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.3.

2.28**Type A evaluation of measurement uncertainty**

Type A evaluation
evaluation of a component of **measurement uncertainty** by a statistical analysis of **measured quantity values** obtained under defined measurements conditions

NOTE 1 For various types of measurement conditions, see repeatability condition of measurement, intermediate precision condition of measurement and reproducibility condition of measurement.

NOTE 2 For information about statistical analysis, see e.g. the ISO/IEC Guide 98-3.

NOTE 3 See also ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.2, ISO 5725, ISO 13528, ISO/TS 21748, ISO 21749.

2.29**Type B evaluation of measurement uncertainty**

Type B evaluation
evaluation of a component of **measurement uncertainty** determined by means other than a **Type A evaluation of measurement uncertainty**

EXAMPLES Evaluation based on information

- associated with authoritative published **quantity values**,
- associated with the quantity value of a **certified reference material**,
- obtained from a **calibration certificate**,
- about **drift**,
- obtained from the **accuracy class** of a verified **measuring instrument**,
- obtained from **limits deduced through personal experience**.

NOTE See also ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.3.

2.30

standardní nejistota měření
standardní nejistota

nejistota měření vyjádřená jako směrodatná odchylka

2.31

kombinovaná standardní nejistota měření

kombinovaná standardní nejistota
standardní nejistota měření, která je získána použitím individuálních **standardních nejistot měření** přidružených ke **vstupním veličinám v modelu měření**

POZNÁMKA V případě korelací vstupních veličin modelu měření musí být při výpočtu kombinované standardní nejistoty měření brány v úvahu také kovariance, viz také ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.4.

2.32

relativní standardní nejistota měření
standardní nejistota měření dělená absolutní hodnotou **naměřené hodnoty veličiny**

2.33

balance nejistoty

stanovení **nejistoty měření**, složek této nejistoty měření a jejich výpočtu a kombinace

POZNÁMKA Balance nejistoty má zahrnovat **model měření**, odhady a nejistoty měření přidružené v modelu měření k **veličinám**, kovariance, typ použitých hustot pravděpodobností, stupně volnosti, způsob vyhodnocení nejistoty měření a jakýkoliv koeficient rozšíření.

2.30

standard measurement uncertainty
standard uncertainty of measurement
standard uncertainty

measurement uncertainty expressed as a standard deviation

2.31

combined standard measurement uncertainty

combined standard uncertainty
standard measurement uncertainty that is obtained using the individual **standard measurement uncertainties** associated with the **input quantities in a measurement model**

NOTE In case of correlations of input quantities in a measurement model, covariances must also be taken into account when calculating the combined standard measurement uncertainty; see also ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.4.

2.32

relative standard measurement uncertainty
standard measurement uncertainty divided by absolute value of the **measured quantity value**

2.33

uncertainty budget

statement of a **measurement uncertainty**, of the components of that measurement uncertainty, and of their calculation and combination

NOTE The uncertainty budget should include the **measurement model**, estimates, and measurement uncertainties associated with the **quantities** in the measurement model, covariances, type of applied probability density functions, degrees of freedom, type of evaluation of measurement uncertainty, and any coverage factor.

2.34**cílová nejistota měření**

cílová nejistota

nejistota měření specifikovaná jako horní mez a stanovená na základě zamýšleného použití **výsledků měření**

2.35**rozšířená nejistota měření**

rozšířená nejistota

součin **kombinované standardní nejistoty měření** a koeficientu většího než číslo jedna

POZNÁMKA 1 Koeficient závisí na typu rozdělení pravděpodobností **výstupní veličiny** v modelu měření a na zvolené pravděpodobnosti pokrytí.

POZNÁMKA 2 Termín „koeficient“ v této definici se váže na **koeficient rozšíření**.

POZNÁMKA 3 Rozšířená nejistota měření je v kapitole 5 doporučení INC-1 (1980) (viz GUM) označena jako „celková nejistota“ a v dokumentech IEC jednoduše „nejistota“.

2.36**interval pokrytí**

interval obsahující se stanovenou pravděpodobností soubor **pravých hodnot veličiny měřené veličiny**, založený na dostupné informaci

POZNÁMKA 1 Interval pokrytí nemusí být symetrický vůči zvolené **naměřené hodnotě veličiny** (viz ISO/IEC Guide 98-3:2008/Suppl.1).

POZNÁMKA 2 Pro vyloučení záměny se statistickým pojmem (viz ISO/IEC Guide 98-3:2008, 6.2.2) nemá být interval pokrytí nazýván „konfidenčním intervalem“.

2.34**target measurement uncertainty**

target uncertainty

measurement uncertainty specified as an upper limit and decided on the basis of the intended use of **measurement results**

2.35**expanded measurement uncertainty**

expanded uncertainty

product of a **combined standard measurement uncertainty** and a factor larger than the number one

NOTE 1 The factor depends upon the type of probability distribution of the **output quantity** in a measurement model and on the selected coverage probability.

NOTE 2 The term “factor” in this definition refers to a **coverage factor**.

NOTE 3 Expanded measurement uncertainty is termed “overall uncertainty” in paragraph 5 of Recommendation INC-1 (1980) (see the GUM) and simply “uncertainty” in IEC documents.

2.36**coverage interval**

interval containing the set of **true quantity values** of a **measurand** with a stated probability, based on the information available

NOTE 1 A coverage interval does not need to be centred on the chosen **measured quantity value** (see ISO/IEC Guide 98-3:2008/Suppl.1).

NOTE 2 A coverage interval should not be termed “confidence interval” to avoid confusion with the statistical concept (see ISO/IEC Guide 98-3:2008, 6.2.2).

POZNÁMKA 3 Interval pokrytí může být odvozen z rozšířené nejistoty měření (viz ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.5).

NOTE 3 A coverage interval can be derived from an expanded measurement uncertainty (see ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.5).

2.37

pravděpodobnost pokrytí

pravděpodobnost, že soubor **pravých hodnot veličiny** měřené veličiny je obsažen ve specifikovaném **intervalu pokrytí**

2.37

coverage probability

probability that the set of **true quantity values** of a measurand is contained within a specified **coverage interval**

POZNÁMKA 1 Tato definice se týká nejistotního přístupu, jak je prezentován v GUM.

NOTE 1 This definition pertains to the Uncertainty Approach as presented in the GUM.

POZNÁMKA 2 Pravděpodobnost pokrytí je v GUM někdy označována jako „konfidenční úroveň“.

NOTE 2 The coverage probability is sometimes termed “level of confidence” in the GUM.

2.38

koeficient rozšíření

číslo větší než jedna, kterým je **kombinovaná standardní nejistota** měření násobena k získání **rozšířené nejistoty měření**

2.38

coverage factor

number larger than one by which a **combined standard measurement uncertainty** is multiplied to obtain an **expanded measurement uncertainty**

POZNÁMKA Koeficient rozšíření se obvykle označuje k (viz také ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.6).

NOTE A coverage factor is usually symbolized k (see also ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.6).

2.39 (6.11)

kalibrace

činnost, která za specifikovaných podmínek v prvním kroku stanoví vztah mezi **hodnotami veličiny s nejistotami měření** poskytnutými **etalony** a odpovídajícími **indikacemi** s přidruženými nejistotami měření a ve druhém kroku použije tyto informace ke stanovení vztahu pro získání **výsledku měření** z indikace

2.39 (6.11)

calibration

operation that, under specified conditions, in a first step establishes the relation between the **quantity values** with **measurement uncertainties** provided by **measurement standards** and the corresponding **indications** with associated measurement uncertainties and, in a second step, uses this information to establish a relation for obtaining a **measurement result** from an indication

POZNÁMKA 1 Kalibrace smí být vyjádřena údajem, kalibrační funkcí, **kalibračním diagramem**, **kalibrační křivkou** nebo kalibrační tabulkou. V některých případech se smí skládat ze součtových nebo násobných **korekcí** indikace s přidruženou nejistotou měření.

NOTE 1 A calibration may be expressed by a statement, calibration function, **calibration diagram**, **calibration curve**, or calibration table. In some cases, it may consist of an additive or multiplicative **correction** of the indication with associated measurement uncertainty.

POZNÁMKA 2 Kalibrace nemá být zaměňována s justováním měřicího systému, často mylně nazývaným „samokalibrace“, ani s ověřením kalibrace.

NOTE 2 Calibration should not be confused with adjustment of a measuring system, often mistakenly called “selfcalibration”, nor with verification of calibration.

POZNÁMKA 3 Samotný první krok ve výše uvedené definici je často chápán jako kalibrace.

NOTE 3 Often, the first step alone in the above definition is perceived as being calibration.

2.40

hierarchie kalibrace

sled kalibrací od reference ke konečnému měřicímu systému, kde závěr každé kalibrace závisí na závěru předchozí kalibrace

2.40

calibration hierarchy

sequence of calibrations from a reference to the final measuring system, where the outcome of each calibration depends on the outcome of the previous calibration

POZNÁMKA 1 Nejistota měření se nevyhnutelně zvyšuje s počtem kalibrací ve sledu kalibrací.

NOTE 1 Measurement uncertainty necessarily increases along the sequence of calibrations.

POZNÁMKA 2 Prvky hierarchie kalibrace jsou jeden nebo více etalonů (standardů) a měřících systémů používaných podle postupů měření.

NOTE 2 The elements of a calibration hierarchy are one or more measurement standards and measuring systems operated according to measurement procedures.

POZNÁMKA 3 Pro tuto definici může být ‚referencí‘ definice měřicí jednotky prostřednictvím její praktické realizace nebo postup měření nebo etalon.

NOTE 3 For this definition, the ‚reference‘ can be a definition of a measurement unit through its practical realization, or a measurement procedure, or a measurement standard.

POZNÁMKA 4 Porovnání mezi dvěma etalony smí být považováno za kalibraci, pokud je porovnání použito ke kontrole a, je-li to nutné, ke korekci hodnoty veličiny a nejistoty měření přiřazené k jednomu z etalonů.

NOTE 4 A comparison between two measurement standards may be viewed as a calibration if the comparison is used to check and, if necessary, correct the quantity value and measurement uncertainty attributed to one of the measurement standards.

2.41 (6.10)

metrologická návaznost

vlastnost výsledku měření, pomocí níž může být výsledek vztažen ke stanovené referenci přes dokumentovaný nepřerušovaný řetězec kalibrací, z nichž každá se podílí svým příspěvkem na stanovené nejistotě měření

2.41 (6.10)

metrological traceability

property of a measurement result whereby the result can be related to a stated reference through a documented unbroken chain of calibrations, each contributing to the stated measurement uncertainty

POZNÁMKA 1 Pro tuto definici může být ‚referencí‘ definice **měřicí jednotky** prostřednictvím její praktické realizace nebo **postup měření** zahrnující měřicí jednotku pro veličinu, která není řadovou veličinou, nebo pro **etalon** (standard).

POZNÁMKA 2 Metrologická návaznost vyžaduje zavedenou **hierarchii kalibrace**.

POZNÁMKA 3 Specifikace stanovené reference musí obsahovat čas, ve kterém byla reference použita při zavádění hierarchie kalibrace, spolu s každou další relevantní metrologickou informací o referenci, jako je například informace, kdy byla provedena první kalibrace v rámci hierarchie kalibrace.

POZNÁMKA 4 Pro měření s více než jednou **vstupní veličinou** v modelu měření má být každá ze vstupních **hodnot veličiny** sama metrologicky navázána a použitá hierarchie kalibrace může tvořit rozvětvenou strukturu nebo síť. Úsilí vynaložené k zavedení metrologické návaznosti pro každou vstupní hodnotu veličiny má být úměrné jejímu relativnímu příspěvku k výsledku měření.

POZNÁMKA 5 Metrologická návaznost výsledku měření nezajišťuje, že nejistota měření je pro daný účel přiměřená, nebo že se nevyskytnou omyly.

POZNÁMKA 6 Porovnání mezi dvěma etalony smí být považováno za kalibraci, jestliže je toto porovnání použito ke kontrole, a pokud je to nutné, ke korekci hodnoty veličiny a nejistoty měření přiřazené k jednomu z etalonů.

NOTE 1 For this definition, a ‚reference‘ can be a definition of a **measurement unit** through its practical realization, or a **measurement procedure** including measurement unit for a non-ordinal quantity, or a **measurement standard**.

NOTE 2 Metrological traceability requires an established **calibration hierarchy**.

NOTE 3 Specification of the stated reference must include the time at which this reference was used in establishing the calibration hierarchy, along with any other relevant metrological information about the reference, such as when the first calibration in the calibration hierarchy was performed.

NOTE 4 For **measurements** with more than one **input quantity** in the **measurement model**, each of the **input quantity values** should itself be metrologically traceable and the calibration hierarchy involved may form a branched structure or a network. The effort involved in establishing metrological traceability for each input quantity value should be commensurate with its relative contribution to the measurement result.

NOTE 5 Metrological traceability of a measurement result does not ensure that the measurement uncertainty is adequate for given purpose or that there is an absence of mistakes.

NOTE 6 A comparison between two measurement standards may be viewed as a calibration if the comparison is used to check and, if necessary, correct the quantity value and measurement uncertainty attributed to one of the measurement standards.

POZNÁMKA 7 ILAC považuje za prvky potvrzující metrologickou návaznost: nepřerušovaný řetězec metrologické návaznosti k mezinárodnímu etalonu (standardu) nebo národnímu etalonu, dokumentovanou nejistotu měření, dokumentovaný postup měření, akreditovanou technickou způsobilost, metrologickou návaznost na SI a kalibrační intervaly (viz ILAC P-10:2002).

NOTE 7 The ILAC considers the elements for confirming metrological traceability to be an unbroken metrological traceability chain to an international measurement standard or a national measurement standard, a documented measurement uncertainty, a documented measurement procedure, accredited technical competence, metrological traceability to the SI, and calibration intervals (see ILAC P-10:2002).

POZNÁMKA 8 Zkrácený anglický termín „traceability“ (česky „návaznost“) se někdy používá pro „metrologickou návaznost“ a rovněž pro další pojmy, jako například „sample traceability“ (česky „sledovatelnost vzorku“), nebo „document traceability“ (česky „sledovatelnost dokumentu“), nebo „instrument traceability“ (česky „sledovatelnost přístroje“), nebo „material traceability“ (česky „sledovatelnost materiálu“), kde je použito ve smyslu historie nebo „stopovatelnost“ („trace“ tj. stopa) vzorku. Proto je v případě existence rizika záměny preferován úplný termín „metrologická návaznost“.

NOTE 8 The abbreviated term “traceability” is sometimes used for ‘metrological traceability’ as well as other concepts, such as ‘sample traceability’ or ‘document traceability’ or ‘instrument traceability’, or ‘material traceability’, where the history (“trace”) of an item is meant. Therefore, the full term of “metrological traceability” is preferred if there is any risk of confusion.

2.42

řetězec metrologické návaznosti

řetězec návaznosti

sled etalonů (standardů) a kalibrací, který je použit ke vztažení výsledku měření k referenci

2.42

metrological traceability chain

traceability chain

sequence of measurement standards and calibrations that is used to relate a measurement result to a reference

POZNÁMKA 1 Řetězec metrologické návaznosti je definován prostřednictvím hierarchie kalibrace.

NOTE 1 A metrological traceability chain is defined through a calibration hierarchy.

POZNÁMKA 2 Řetězec metrologické návaznosti je používán ke stanovení metrologické návaznosti výsledku měření.

NOTE 2 The metrological traceability chain is used to establish metrological traceability of the measurement result.

POZNÁMKA 3 Porovnání mezi dvěma etalony smí být považováno za kalibraci, jestliže je toto porovnání použito ke kontrole, a pokud je to nutné, ke korekci hodnoty veličiny a nejistoty měření přiřazené k jednomu z etalonů.

NOTE 3 A comparison between two measurement standards may be viewed as a calibration if the comparison is used to check and, if necessary, correct the quantity value and measurement uncertainty attributed to one of the measurement standards.

2.43

metrologická návaznost na měřicí jednotku
 metrologická návaznost na jednotku
metrologická návaznost, kde referencí je
 definice **měřicí jednotky** prostřednictvím její
 praktické realizace

POZNÁMKA Vyjádření „návaznost na SI“
 znamená ‚metrologickou návaznost na mě-
 řicí jednotku Mezinárodní soustavy jedno-
 tek‘.

2.44**ověřování**

poskytnutí objektivního důkazu, že daná
 položka splňuje specifikované požadavky

PŘÍKLAD 1 Potvrzení, že daný **referenční
 materiál** je pro dotčenou **hodnotu veličiny**
 a **postup měření** homogenní tak, jak je to
 o něm deklarováno, a to až do měřících
 navážek s hmotností 10 mg.

PŘÍKLAD 2 Potvrzení, že jsou dosaženy
 funkční vlastnosti nebo zákonné požadav-
 ky na **měřicí systém**.

PŘÍKLAD 3 Potvrzení, že **cílová nejistota
 měření** může být splněna.

POZNÁMKA 1 Pokud je to vhodné, má být
 brána v úvahu nejistota měření.

POZNÁMKA 2 Položkou může být např.
 proces, postup měření, materiál, sloučenina
 nebo měřicí systém.

POZNÁMKA 3 Specifikovanými požadavky
 může být například, že jsou splněny výro-
 bcovy specifikace.

2.43**metrological traceability to a measurement unit**

metrological traceability to a unit
metrological traceability where the reference
 is the definition **measurement unit** through
 its practical realization

NOTE The expression “traceability to the
 SI” means ‚metrological traceability to a mea-
 surement unit of the International System of
 Units‘.

2.44**verification**

provision of objective evidence that a given
 item fulfils specified requirements

EXAMPLE 1 Confirmation that a given
reference material as claimed is homoge-
 neous for the **quantity value** and **measur-
 ement procedure** concerned, down to mea-
 surement portion having a mass of 10 mg.

EXAMPLE 2 Confirmation that perfor-
 mance properties or legal requirements of
 a **measuring system** are achieved.

EXAMPLE 3 Confirmation that a **target
 measurement uncertainty** can be met.

NOTE 1 When applicable, measurement
 uncertainty should be taken into considera-
 tion.

NOTE 2 The item may be, e.g. a process,
 measurement procedure, material, com-
 pound, or measuring system.

NOTE 3 The specified requirements may
 be, e.g. that a manufacturer’s specifications
 are met.

POZNÁMKA 4 Ověřování v legální metrologii, definované ve VIML^[53] a obecně v posuzování shody, se týká přezkoušení a označení a/nebo vydání ověřovacích listů pro měřicí systém.

NOTE 4 Verification in legal metrology, as defined in VIML^[53], and in conformity assessment in general, pertains to the examination and marking and/or issuing of a verification certificate for a measuring system.

POZNÁMKA 5 Ověřování nemá být zaměňováno s kalibrací. Ne každé ověření je validací.

NOTE 5 Verification should not be confused with calibration. Not every verification is a validation.

POZNÁMKA 6 V chemii se k ověření identity obsažené entity nebo aktivity vyžaduje popis struktury nebo vlastností příslušné entity nebo aktivity.

NOTE 6 In chemistry, verification of identity of entity involved, or of activity, requires a description of the structure or properties of that entity or activity.

2.45

validace

ověřování, že specifikované požadavky jsou přiměřené pro zamýšlené použití

PŘÍKLAD **Postup měření**, běžně používaný pro **měření hmotnostní koncentrace dusíku ve vodě**, smí být také validován pro **měření v lidské plazmě**.

2.45

validation

verification, where the specified requirements are adequate for an intended use

EXAMPLE A **measurement procedure**, ordinarily used for the **measurement of mass concentration of nitrogen in water**, may be validated also for the **measurement in human serum**.

2.46

metrologická srovnatelnost výsledků měření

metrologická srovnatelnost srovnatelnost **výsledků měření** pro **veličiny** daného **druhu**, které jsou metrologicky návazné ke stejné referenci

PŘÍKLAD **Výsledky měření vzdáleností mezi Zemí a Měsícem a mezi Paříží a Londýnem** jsou metrologicky srovnatelné, pokud jsou oba tyto výsledky metrologicky návazné na stejnou **měřicí jednotku**, např. **metr**.

2.46

metrological comparability of measurement results

metrological comparability comparability of **measurement results**, for **quantities** of a given **kind**, that are metrologically traceable to the same reference

EXAMPLE **Measurement results**, for the **distances between the Earth and the Moon**, and between **Paris and London**, are metrologically comparable when they are both metrologically traceable to the same **measurement unit**, for instance the **metre**.

POZNÁMKA 1 Viz poznámka 1 ke 2.41 metrologická návaznost.

NOTE 1 See Note 1 to 2.41 metrological traceability.

POZNÁMKA 2 Metrologická srovnatelnost výsledků měření nevyžaduje, aby porovnávané naměřené hodnoty veličiny a přidružené nejistoty měření byly stejné řádové velikosti.

NOTE 2 Metrological comparability of measurement results does not necessitate that the measured quantity values and associated measurement uncertainties compared are of the same order of magnitude.

2.47

metrologická slučitelnost výsledků měření

metrologická slučitelnost

taková vlastnost souboru **výsledků měření** specifikované **měřené veličiny**, že absolutní hodnota rozdílu jakéhokoliv páru **naměřených hodnot veličiny** ze dvou různých výsledků měření je menší než nějaký zvolený násobek **standardní nejistoty měření** tohoto rozdílu

2.47

metrological compatibility of measurement results

metrological compatibility

property of set of **measurement results** for a specified **measurand**, such that the absolute value of the difference of any pair of **measured quantity values** from two different measurement results is smaller than some chosen multiple of the **standard measurement uncertainty** of that difference

POZNÁMKA 1 Metrologická slučitelnost výsledků měření nahrazuje tradiční pojem ‚je v rámci chyby‘, protože představuje kritérium pro rozhodování, zda se dva výsledky měření vztahují ke stejné měřené veličině, nebo ne. Jestliže v souboru **měření** měřené veličiny, považované za konstantní, není výsledek měření slučitelný s jinými, pak buď výsledek měření není správný (např. jeho **nejistota měření** byla vyhodnocena jako příliš malá), nebo se měřená veličina mezi měřeními změnila.

NOTE 1 Metrological compatibility of measurement results replaces the traditional concept of ‚staying within the error‘, as it represents the criterion for deciding whether two measurement results refer to the same measurand or not. If in a set of **measurements** of a measurand, thought to be constant, a measurement result is not compatible with the others, either the measurement was not correct (e.g. its **measurement uncertainty** was assessed as being too small) or the measured quantity changed between measurements.

POZNÁMKA 2 Korelace mezi měřeními ovlivňuje metrologickou slučitelnost výsledků měření. Jestliže měření jsou zcela nekorelována, standardní nejistota měření jejich rozdílu je rovna kvadratickému průměru jejich standardních nejistot měření, přičemž je nižší pro kladnou kovarianci nebo vyšší pro zápornou kovarianci.

NOTE 2 Correlation between the measurements influences metrological compatibility of measurement results. If the measurements are completely uncorrelated, the standard measurement uncertainty of their difference is equal to the root mean square sum of their standard measurement uncertainties, while it is lower for positive covariance or higher for negative covariance.

2.48

model měření

model

matematický vztah mezi všemi známými **veličinami**, které mají být zahrnuty v **měření**

2.48

measurement model

model of measurement

model

mathematical relation among all **quantities** known to be involved in a **measurement**

POZNÁMKA 1 Obecným tvarem modelu měření je rovnice $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$, kde výstupní veličina v modelu měření Y je měřenou veličinou, jejíž hodnota veličiny má být odvozena z informace o vstupních veličinách v modelu měření X_1, \dots, X_n .

POZNÁMKA 2 Ve složitějších případech, kdy jsou v modelu měření dvě nebo více výstupních veličin, sestává model měření z více než jedné rovnice.

2.49

funkce měření

funkce **veličin**, jejichž hodnota je, když je vypočtena použitím známých **hodnot veličiny vstupních veličin modelu měření**, **naměřenou hodnotou veličiny výstupní veličiny modelu měření**

POZNÁMKA 1 Jestliže model měření $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$ může být explicitně zapsán jako $Y = f(X_1, \dots, X_n)$, kde Y je výstupní veličina v modelu měření, pak funkce f je funkcí měření. Obecněji f může představovat algoritmus, který pro hodnoty vstupní veličiny x_1, \dots, x_n dává jedinou hodnotu výstupní veličiny $y = f(x_1, \dots, x_n)$.

POZNÁMKA 2 Funkce měření se rovněž používá k výpočtu **nejistoty měření** přidružené k naměřené hodnotě veličiny Y .

2.50

vstupní veličina v modelu měření

vstupní veličina

veličina, která musí být měřena, nebo veličina, jejíž **hodnota** může být získána jinak, za účelem výpočtu **naměřené hodnoty veličiny měřené veličiny**

NOTE 1 A general form of the measurement model is the equation $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$, where Y , the output quantity in the measurement model, is the measurand, the quantity value of which is to be inferred from information about input quantities in the measurement model X_1, \dots, X_n .

NOTE 2 In more complex cases where there are two or more output quantities in measurement model, the measurement model consists of more than one equation.

2.49

measurement function

function of **quantities**, the value of which, when calculated using known **quantity values** for the **input quantities in a measurement model**, is a **measured quantity value** of the **output quantity in the measurement model**

NOTE 1 If the measurement model $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$ can explicitly be written as $Y = f(X_1, \dots, X_n)$, where Y is the output quantity in the measurement model, the function f is the measurement function. More generally, f may symbolize an algorithm, yielding for input quantity values x_1, \dots, x_n a corresponding unique output quantity value $y = f(x_1, \dots, x_n)$.

NOTE 2 A measurement function is also used to calculate the **measurement uncertainty** associated with the measured quantity value of Y .

2.50

input quantity in a measurement model

input quantity

quantity that must be measured, or a quantity, the **value** of which can be otherwise obtained, in order to calculate a **measured quantity value** of a **measurand**

PŘÍKLAD Pokud je měřena délka ocelové tyče při specifikované teplotě, vstupními veličinami v modelu měření jsou skutečná teplota, délka při skutečné teplotě a lineární součinitel teplotní roztažnosti tyče.

EXAMPLE When the length of a steel rod at a specified temperature is the measurand, the actual temperature, the length at that actual temperature, and the linear thermal expansion coefficient of the rod are input quantities in a measurement model.

POZNÁMKA 1 Vstupní veličinou v modelu měření je často výstupní veličina měřícího systému.

NOTE 1 An input quantity in a measurement model is often an output quantity of a measuring system.

POZNÁMKA 2 Vstupními veličinami v modelu měření mohou být indikace, korekce a ovlivňující veličiny.

NOTE 2 Indications, corrections and influence quantities can be input quantities in a measurement model.

2.51

výstupní veličina v modelu měření

výstupní veličina

veličina, jejíž naměřená hodnota je vypočtena použitím **hodnot vstupních veličin v modelu měření**

2.51

output quantity in a measurement model

output quantity

quantity, the measured value of which is calculated using the values of **input quantities in a measurement model**

2.52 (2.7)

ovlivňující veličina

veličina, která při přímém měření neovlivňuje veličinu, která je skutečně měřena, ale ovlivňuje vztah mezi **indikací** a **výsledkem měření**

2.52 (2.7)

influence quantity

quantity that, in a direct measurement, does not affect the quantity that is actual measured, but affects the relation between the **indication** and the **measurement result**

PŘÍKLAD 1 Kmitočet při přímém měření konstantní amplitudy střídavého proudu ampérmetrem.

EXAMPLE 1 Frequency in the direct measurement an ammeter of the constant amplitude of an alternating current.

PŘÍKLAD 2 Látková koncentrace bilirubinu při přímém měření látkové koncentrace hemoglobinu v lidské krevní plazmě.

EXAMPLE 2 Amount-of-substance concentration of bilirubin in a direct measurement of haemoglobin amount-of-substance concentration in human blood plasma.

PŘÍKLAD 3 Teplota mikrometru použitého při měření délky tyče, ale nikoliv teplota samotné tyče, která může vstupovat do definice měřené veličiny.

EXAMPLE 3 Temperature of a micrometer used for measuring the length of a rod, but not the temperature of the rod itself which can enter into the definition of the measurand.

PŘÍKLAD 4 Tlak pozadí v ionizačním zdroji hmotnostního spektrometru během měření látkového množství frakce.

EXAMPLE 4 Background pressure in the ion source of a mass spectrometer during a measurement of amount of-substance fraction.

POZNÁMKA 1 Nepřímé měření zahrnuje kombinaci přímých měření, z nichž každé může být ovlivněno ovlivňujícími veličinami.

NOTE 1 An indirect measurement involves a combination of direct measurements, each of which may be affected by influence quantities.

POZNÁMKA 2 Pojem ‚ovlivňující veličina‘, definovaný v GUM stejně jako ve druhém vydání VIM, nezahrnuje pouze veličiny ovlivňující měřicí systém, jako v definici uvedené výše, ale také takové veličiny, které ovlivňují veličiny skutečně měřené. Tento pojem není v GUM omezen jen na přímá měření.

NOTE 2 In the GUM, the concept ‚influence quantity‘ is defined as in the second edition of the VIM, covering not only the quantities affecting the measuring system, as in the definition above, but also those quantities that affect the quantities actually measured. Also, in the GUM this concept is not restricted to direct measurements.

2.53 (3.15) (3.16)

korekce

kompenzace systematického vlivu

2.53 (3.15) (3.16)

correction

compensation for an systematic effect

POZNÁMKA 1 K vysvětlení ‚systematického vlivu‘ viz ISO/IEC Guide 98-3:2008, 3.2.3.

NOTE 1 See ISO/IEC Guide 98-3:2008, 3.2.3, for an explanation of ‚systematic effect‘.

POZNÁMKA 2 Kompenzace může mít různé tvary, jako například sčítanec nebo činitel, nebo může být odvozena z tabulky.

NOTE 2 The compensation can take different forms, such as an addend or a factor, or can be deduced from a table.

3 Prostředky pro měření

3.1 (4.1)

měřidlo

měřicí přístroj

zařízení používané k **měření** buď samotné, nebo ve spojení s jedním nebo více přídatnými zařízeními

POZNÁMKA 1 Měřidlo, které může být používáno samostatně, je **měřicí systém**.

POZNÁMKA 2 Měřidlem smí být indikační měřidlo nebo ztělesněná míra.

3.2 (4.5)

měřicí systém

sestava jednoho nebo více **měřidel** a často dalších zařízení, včetně jakýchkoliv činidel a zdrojů, sestavená a přizpůsobená k poskytování informace používané ke generování **naměřených hodnot veličiny** ve specifikovaných intervalech pro **veličiny** specifikovaných **druhů**

POZNÁMKA Měřicí systém se může skládat i z jediného měřidla.

3.3 (4.6)

indikační měřidlo

měřidlo poskytující výstupní signál

nesoucí informaci o **hodnotě veličiny**, která je měřena

PŘÍKLADY Voltmetr, mikrometr, teploměr, elektronické váhy.

POZNÁMKA 1 Indikační měřidlo smí poskytovat záznam jeho **indikace**.

POZNÁMKA 2 Výstupní signál smí být prezentován vizuální nebo akustickou formou. Smí být také přenášen k jednomu nebo více dalším zařízením.

3 Devices for measurement

3.1 (4.1)

measuring instrument

device used for making **measurements**, alone or in conjunction with one or more supplementary devices

NOTE 1 A measuring instrument that can be used alone is a **measuring system**.

NOTE 2 A measuring instrument may be an indicating measuring instrument or a material measure.

3.2 (4.5)

measuring system

set of one or more **measuring instruments** and often other devices, including any reagent and supply, assembled and adapted to give information used to generate **measured quantity values** within specified intervals for **quantities** of specified **kinds**

NOTE A measuring system may consist of only one measuring instrument.

3.3 (4.6)

indicating measuring instrument

measuring instrument providing an output signal carrying information about the **value** of the **quantity** being measured

EXAMPLES Voltmeter, micrometer, thermometer, electronic balance.

NOTE 1 An indicating measuring instrument may provide a record of its **indication**.

NOTE 2 An output signal may be presented in visual or acoustic form. It may also be transmitted to one or more other devices.

3.4 (4.6)**zobrazovací měřidlo**

indikační měřidlo, kde je výstupní signál prezentován vizuální formou

3.4 (4.6)**displaying measuring instrument**

indicating measuring instrument where the output signal is presented in visual form

3.5 (4.17)**stupnice zobrazovacího měřidla**

část **zobrazovacího měřidla** sestávající z uspořádaného souboru značek společně s jakýmikoliv přidruženými **hodnotami veličiny**

3.5 (4.17)**scale of a displaying measuring instrument**

part of a **displaying measuring instrument**, consisting of an ordered set of marks together with any associated **quantity values**

3.6 (4.2)**ztělesněná míra**

měřidlo reprodukcující nebo trvale poskytující během jeho používání **veličiny** jednoho nebo více daných **druhů**, přičemž každá z nich má přidělenou **hodnotou veličiny**

3.6 (4.2)**material measure**

measuring instrument reproducing or supplying, in a permanent manner during its use, **quantities** of one or more given **kinds**, each with an assigned **quantity value**

PŘÍKLADY Etalonové závaží, objemová míra (poskytující jednu nebo několik hodnot veličiny, se **stupnicí hodnot veličiny** nebo bez ní), etalon elektrického odporu, délkové měřítko (pravítko), koncová měřka, generátor etalonových signálů, **certifikovaný referenční materiál**.

EXAMPLES Standard weight, volume measure (supplying one or several quantity values, with or without a **quantity value scale**), standard electric resistor, line scale (ruler), gauge block, standard signal generator, **certified reference material**.

POZNÁMKA 1 Indikací ztělesněné míry je její přidělená hodnota veličiny.

NOTE 1 The indication of a material measure is its assigned quantity value.

POZNÁMKA 2 Ztělesněná míra může být etalonem (standardem).

NOTE 2 A material measure can be a measurement standard.

3.7 (4.3)**měřicí převodník**

zařízení, používané při **měření**, které poskytuje výstupní **veličinu**, která má specifikovaný vztah ke vstupní veličině

3.7 (4.3)**measuring transducer**

device, used in **measurement**, that provides an output **quantity** having a specified relation to the input quantity

PŘÍKLADY Termočlánek, proudový transformátor, průtahoměr, pH elektroda, Bourdonova trubice, bimetalický pásek.

EXAMPLES Thermocouple, electric current transformer, strain gauge, pH electrode, Bourdon tube, bimetal strip.

3.8 (4.14)**snímač**

senzor

prvek **měřicího systému**, který je přímo ovlivněn jevem, tělesem nebo látkou, nesooucí **veličinu**, která má být měřena

PŘÍKLADY Citlivá spirála platinového odporového teploměru, rotor turbinového průtokoměru, Bourdonova trubice tlakoměru, plovák hladinoměru, fotoelektrický článek spektrometru, termotropický tekutý krystal, který mění barvu jako funkci teploty.

POZNÁMKA V některých oborech se pro tento pojem používá termín „detektor“.

3.9 (4.15)**detektor**

zařízení nebo látka, které indikují výskyt jevu, tělesa nebo látky, když je překročena prahová **hodnota** přidružené **veličiny**

PŘÍKLADY Halogenový detektor netěsností, lakmusový papírek.

POZNÁMKA 1 V některých oborech se pro tento pojem používá termín snímač.

POZNÁMKA 2 V chemii se pro tento pojem častěji používá termín „indikátor“.

3.10 (4.4)**měřicí řetězec**

řada prvků **měřicího systému**, která vytváří jedinou cestu pro měřicí signál od **snímače** k výstupnímu prvku

PŘÍKLAD 1 Elektroakustický měřicí řetězec zahrnující mikrofon, dělič, filtr, zesilovač a voltmetr.

PŘÍKLAD 2 Mechanický měřicí řetězec zahrnující Bourdonovu trubici, systém pák, pár ozubených kol a mechanický číselník.

3.8 (4.14)**sensor**

element of a **measuring system** that is directly affected by the phenomenon, body, or substance carrying the **quantity** to be measured

EXAMPLES Sensing coil of a platinum resistance thermometer, rotor of a turbine flow meter, Bourdon tube of a pressure gauge, float of a level-measuring instrument, photocell of a spectrometer, thermotropic liquid crystal which changes colour as a function of temperature.

NOTE In some fields the term “detector” is used for this concept.

3.9 (4.15)**detector**

device or substance that indicates the presence of a phenomenon, body, or substance when a threshold **value** of an associated **quantity** is exceeded

EXAMPLES Halogen leak detector, litmus paper.

NOTE 1 In some fields the term “detector” is used for the concept of sensor.

NOTE 2 In chemistry the term “indicator” is frequently used for this concept.

3.10 (4.4)**measuring chain**

series of elements of a **measuring system** constituting single path of the signal from the **sensor** to an output element

EXAMPLE 1 Electro-acoustic measuring chain comprising a microphone, attenuator, filter, amplifier, and voltmeter.

EXAMPLE 2 Mechanical measuring chain comprising a Bourdon tube, system of levers, two gears, and a mechanical dial.

3.11 (4.30)**justování měřicího systému**

justování

soubor činností provedených na **měřicím systému** tak, aby poskytoval předepsané **indikace** odpovídající daným **hodnotám veličiny**, která má být měřena

POZNÁMKA 1 Typy justování měřicího systému zahrnují **justování měřicího systému na nulu**, justování posunu a justování rozpětí (někdy nazývané justování zisku).

POZNÁMKA 2 Justování měřicího systému nemá být zaměňováno s **kalibrací**, která je bezpodmínečně nutná pro justování.

POZNÁMKA 3 Po justování měřicího systému musí být měřicí systém obvykle znovu kalibrován.

3.12**justování měřicího systému na nulu**

justování na nulu

justování měřicího systému tak, aby poskytoval nulovou indikaci odpovídající nulové **hodnotě veličiny**, která má být měřena

3.11 (4.30)**adjustment of a measuring system**

adjustment

set of operations carried out on a **measuring system** so that it provides prescribed **indications** corresponding to given **values** of the **quantity** to be measured

NOTE 1 Types of adjustment of a measuring system include **zero adjustment of a measuring system**, offset adjustment, and span adjustment (sometimes called gain adjustment).

NOTE 2 Adjustment of a measuring system should not be confused with **calibration**, which is prerequisite for adjustment.

NOTE 3 After an adjustment a measuring system, the measuring system must usually be recalibrated.

3.12**zero adjustment of a measuring system**

zero adjustment

adjustment of a measuring system so that it provides a null **indication** corresponding to a zero **value** of the **quantity** to be measured

4 Vlastnosti měřicích zařízení

4.1 (3.2)

indikace

údaj

hodnota veličiny poskytnutá měřidlem nebo měřicím systémem

POZNÁMKA 1 Indikace smí být prezentována vizuální nebo akustickou formou, nebo smí být přenesena do dalšího zařízení. Indikace je často dána pozicí ukazovatele na stupnici u analogových výstupů, zobrazeným nebo vytištěným číslem u digitálních výstupů, kódovaným vzorem u kódovaných výstupů nebo přidělenou hodnotou veličiny u ztělesněné míry.

POZNÁMKA 2 Indikace a odpovídající hodnota **veličiny**, která je měřena, nejsou nutně hodnotami veličin stejného druhu.

4.2

indikace naprázdno

indikace pozadí

indikace získaná z jevu, tělesa nebo látky obdobná indikaci ze zkoumání, ale u které se nepředpokládá výskyt zkoumané **veličiny**, nebo se předpokládá, že tato veličina nepřispívá k indikaci

4.3 (4 19)

indikační interval

soubor **hodnot veličiny** ohraničený možnými krajními **indikacemi**

POZNÁMKA 1 Indikační interval je obvykle stanoven pomocí jeho nejmenší a největší hodnoty veličiny, např. „99 V až 201 V“.

POZNÁMKA 2 V některých oborech se užívá termín „rozsah indikace“.

4 Properties of measuring devices

4.1 (3.2)

indication

quantity value provided by a **measuring instrument** or a **measuring system**

NOTE 1 An indication may be presented in visual or acoustic form or may be transferred to another device. An indication is often given by the position of a pointer on the display for analog outputs, the displayed or printed number for digital outputs, a code pattern for code outputs, or the assigned quantity value for **material measures**.

NOTE 2 An indication and corresponding value of the **quantity** being measured are not necessarily values of quantities of the same kind.

4.2

blank indication

background indication

indication obtained from a phenomenon, body, or substance similar to the one under investigation, but for which a **quantity** of interest is supposed not to be present, or is not contributing to the indication

4.3 (4 19)

indication interval

set of **quantity values** bounded by the extreme possible **indications**

NOTE 1 An indication interval is usually stated in terms of its smallest and greatest quantity values, for example, “99 V to 201 V”.

NOTE 2 In some fields, the term is “range of indications”.

4.4 (5.1)**jmenovitý indikační interval**

jmenovitý interval

soubor **hodnot veličin**, ohraničený zaokrouhlenými nebo přibližnými krajními **indikacemi**, dosažitelných při jednotlivých nastaveních ovládačů **měřidla** nebo **měřicího systému** a použitý k označení tohoto nastavení

POZNÁMKA 1 Jmenovitý indikační interval je obvykle stanoven jako jeho nejmenší a největší hodnota veličiny, např. „100 V až 200 V“.

POZNÁMKA 2 V některých oborech se užívá termín „jmenovitý rozsah“.

4.5 (5.2)**rozpětí jmenovitého indikačního intervalu**

absolutní hodnota rozdílu mezi krajními **hodnotami veličiny jmenovitého indikačního intervalu**

PŘÍKLAD Pro jmenovitý interval -10 V až $+10\text{ V}$ je rozpětí jmenovitého indikačního intervalu 20 V .

POZNÁMKA V angličtině se rozpětí jmenovitého indikačního intervalu někdy nazývá „span of a nominal interval“.

4.6 (5.3)**jmenovitá hodnota veličiny**

jmenovitá hodnota

zaokrouhlená nebo přibližná **hodnota** charakterizující **veličinu**, která poskytuje vodítko pro příslušné použití **měřidla** nebo **měřicího systému**

PŘÍKLAD 1 $100\ \Omega$ jako jmenovitá hodnota veličiny vyznačená na etalonu odporu.

PŘÍKLAD 2 $1\ 000\text{ ml}$ jako jmenovitá hodnota veličiny vyznačená na odměrné baňce s jedinou značkou.

4.4 (5.1)**nominal indication interval**

nominal interval

set of **quantity values**, bounded by rounded or approximate extreme **indications**, obtainable with a particular setting of the controls of a **measuring instrument** or **measuring system** and used to designate this setting

NOTE 1 A nominal indication interval is usually stated as its smallest and greatest quantity values, for example, “100 V to 200 V”.

NOTE 2 In some fields the term is “nominal range”.

4.5 (5.2)**range of a nominal indication interval**

absolute value of the difference between the extreme **quantity values** of a **nominal indication interval**

EXAMPLE For a nominal interval of -10 V to $+10\text{ V}$, the range of the nominal indication interval is 20 V .

NOTE Range of a nominal indication interval is sometimes termed “span of a nominal interval”.

4.6 (5.3)**nominal quantity value**

nominal value

rounded or approximate **value** of a characterizing **quantity** of a **measuring instrument** or **measuring system** that provides a guidance to their appropriate use

EXAMPLE 1 $100\ \Omega$ as the nominal quantity value marked on a standard resistor.

EXAMPLE 2 $1\ 000\text{ ml}$ as the nominal value marked on a single-mark volumetric flask.

PŘÍKLAD 3 0,1 mol/l jako jmenovitá hodnota veličiny pro látkovou koncentraci roztoku chlorovodíku, HCl.

EXAMPLE 3 0,1 mol/l as the nominal quantity value for amount-of-substance concentration of a solution of hydrogen chloride, HCl.

PŘÍKLAD 4 -20 °C jako maximální Celsiova teplota pro skladování.

EXAMPLE 4 -20 °C as a maximum Celsius temperature for storage.

POZNÁMKA "Jmenovitá hodnota veličiny" a „jmenovitá hodnota“ se nesmí zaměňovat s „hodnotou jmenovité vlastnosti“ (viz 1.30, poznámka 2)

NOTE "Nominal quantity value" and „nominal value“ are not to be confused with „nominal property value“ (see 1.30, Note 2).

4.7 (5.4)

měřicí interval

pracovní interval

soubor **hodnot veličin** stejného **druhu**, které mohou být měřeny daným **měřidlem** nebo **měřicím systémem** se specifikovanou **přístrojovou nejistotou** za definovaných podmínek

4.7 (5.4)

measuring interval

working interval

set of **values** of **quantities** of the same **kind** that can be measured by a given **measuring instrument** or **measuring system** with specified **instrumental uncertainty**, under defined conditions

POZNÁMKA 1 V některých oborech se používá termín „měřicí rozsah“ nebo „rozsah měření“.

NOTE 1 In some fields the term is "measuring range" or "measurement range".

POZNÁMKA 2 Dolní mezní hodnota měřicího intervalu nemá být zaměňována s mezí detekce.

NOTE 2 The lower limit of a measuring interval should not be confused with the detection limit.

4.8

pracovní podmínka pro ustálený stav

pracovní podmínka **měřidla** nebo **měřicího systému**, při které vztah stanovený **kalibrací** zůstává platný i pro **měřenou veličinu** měnící se v čase

4.8

steady-state operating condition

operating condition of a **measuring instrument** or **measuring system** in which the relation established by **calibration** remains valid even for a **measurand** varying with time

4.9 (5.5)

stanovená pracovní podmínka

pracovní podmínka, která musí být splněna během **měření** k zajištění, aby **měřidlo** nebo **měřicí systém** pracovaly tak, jak byly navrženy

4.9 (5.5)

rated operating condition

operating condition that must be fulfilled during **measurement** in order that a **measuring instrument** or **measuring system** perform as designed

POZNÁMKA Stanovené pracovní podmínky obecně specifikují intervaly hodnot pro veličinu, která je měřena, a pro jakoukoliv ovlivňující veličinu.

4.10 (5.6)

mezní pracovní podmínka

extrémní pracovní podmínka, které musí měřidlo nebo měřicí systém odolat bez poškození a bez degradace specifikovaných metrologických vlastností, pokud jsou následně použity při jejich stanovených pracovních podmínkách

POZNÁMKA 1 Mezní podmínky pro skladování, přepravu a používání se mohou lišit.

POZNÁMKA 2 Mezní podmínky mohou zahrnovat mezní hodnoty veličiny, která je měřena, a jakékoliv ovlivňující veličiny.

4.11 (5.7)

referenční pracovní podmínka

referenční podmínka

pracovní podmínka předepsaná pro vyhodnocování funkčnosti měřidla nebo měřicího systému nebo pro porovnávání výsledků měření

POZNÁMKA 1 Referenční pracovní podmínky specifikují intervaly hodnot měřené veličiny a ovlivňujících veličin.

POZNÁMKA 2 V IEC 60050-300, položka 311-06-02, termín „referenční podmínky“ odkazuje na pracovní podmínky, za kterých je specifikovaná přístrojová nejistota měření měřidla nejmenší.

4.12 (5.10)

citlivost měřicího systému

citlivost

podíl změny indikace měřicího systému a odpovídající změny hodnoty veličiny, která je měřena

NOTE Rated operating conditions generally specify intervals of values for the quantity being measured and for any influence quantity.

4.10 (5.6)

limiting operating condition

extreme operating condition that a measuring instrument or measuring system is required to withstand without damage, and without degradation of specified metrological properties, when it is subsequently operated under its rated operating conditions

NOTE 1 Limiting conditions for storage, transport or operation can differ.

NOTE 2 Limiting conditions can include limiting values of a quantity being measured and of any influence quantity.

4.11 (5.7)

reference operating condition

reference condition

operating condition prescribed for evaluating the performance of a measuring instrument or measuring system or for comparison of measurement results

NOTE 1 Reference operating conditions specify intervals of values of the measurand and of the influence quantities.

NOTE 2 In IEC 60050-300, item 311-06-02, the term “reference condition” refers to an operating condition under which the specified instrumental measurement uncertainty is the smallest possible.

4.12 (5.10)

sensitivity of a measuring system

sensitivity

quotient of the change in an indication of a measuring system and the corresponding change in a value of a quantity being measured

POZNÁMKA 1 Citlivost měřicího systému může záviset na hodnotě veličiny, která je měřena.

NOTE 1 Sensitivity of a measuring system can depend on the value of the quantity being measured.

POZNÁMKA 2 Uvažovaná změna hodnoty veličiny, která je měřena, musí být velká v porovnání s rozlišením.

NOTE 2 The change considered in the value of the quantity being measured must be large compared with the resolution.

4.13

selektivita měřicího systému

selektivita

taková vlastnost **měřicího systému** používaného specifikovaný **postup měření**, pomocí něhož poskytuje naměřené **hodnoty veličiny** pro jednu nebo více **měřených veličin**, že hodnoty každé měřené veličiny jsou nezávislé na jiných měřených veličinách nebo jiných **veličinách** v rámci zkoumaného jevu, tělesa nebo látky

PŘÍKLAD 1 Schopnost měřicího systému obsahujícího hmotnostní spektrometr měřit poměr ionizačního proudu generovaného dvěma specifikovanými sloučeninami bez rušení jinými specifikovanými zdroji elektrického proudu.

PŘÍKLAD 2 Schopnost měřicího systému měřit výkon složky signálu při daném kmitočtu bez rušení složkami signálu nebo jinými signály na jiných kmitočtech.

PŘÍKLAD 3 Schopnost přijímače rozlišit mezi požadovaným signálem a nechtěnými signály, které mají často mírně odlišné kmitočty od kmitočtu požadovaného signálu.

PŘÍKLAD 4 Schopnost měřicího systému pro ionizující záření zareagovat na dané záření, které má být měřeno při výskytu kontaminujícího záření.

4.13

selectivity of a measuring system

selectivity

property of a **measuring system**, used with a specified **measurement procedure**, whereby it provides measured **quantity values** for one or more **measurands** such that the values of each measurand are independent of other measurands or other **quantities** in the phenomenon, body, or substance being investigated

EXAMPLE 1 Capability of a measuring system including a mass spectrometer to measure the ion current ratio generated by two specified compounds without disturbance by other specified sources of electric current.

EXAMPLE 2 Capability of a measuring system to measure the power of a signal component at a given frequency without being disturbed by signal components or other signals at other frequencies.

EXAMPLE 3 Capability of a receiver to discriminate between a wanted signal and unwanted signals, often having frequencies slightly different from the frequency of the wanted signal.

EXAMPLE 4 Capability of a measuring system for ionizing radiation to respond to a given radiation to be measured in the presence of concomitant radiation.

PŘÍKLAD 5 Schopnost měřicího systému měřit látkovou koncentrací kreatininu v krevní plazmě Jaffého postupem bez ovlivnění koncentracemi glukózy, urátu, ketonu a proteinů.

EXAMPLE 5 Capability of a measuring system to measure the amount-of-substance concentration of creatininium in blood plasma by a Jaffé procedure without being influenced by the glucose, urate, ketone, and protein concentrations.

PŘÍKLAD 6 Schopnost hmotnostního spektrometru měřit výskyt látkového množství izotopu ^{28}Si a izotopu ^{30}Si v křemíku z geologických sedimentů bez ovlivnění mezi nimi nebo izotopem ^{29}Si .

EXAMPLE 6 Capability of a mass spectrometer to measure the amount-of-substance abundance of the ^{28}Si isotope and ^{30}Si isotope in silicon from geological deposit without influence between the two, or from the ^{29}Si isotope.

POZNÁMKA 1 Ve fyzice existuje pouze jedna měřená veličina; další veličiny jsou stejného druhu jako měřená veličina a jsou vstupními veličinami do měřicího systému.

NOTE 1 In physics, there is only one measurand; the other quantities are of the same kind as the measurand, and they are input quantities to the measuring system.

POZNÁMKA 2 V chemii měřené veličiny často zahrnují různé složky v systému podrobenému měření a tyto veličiny nejsou nutně stejného druhu.

NOTE 2 In chemistry, the measured quantities often involve different components in the system undergoing measurement and these quantities are not necessarily of the same kind.

POZNÁMKA 3 V chemii se selektivita měřicího systému obvykle docílí u veličin s vybranými složkami s koncentracemi ve stanovených intervalech.

NOTE 3 In chemistry, selectivity of a measuring system is usually obtained for quantities with selected components in concentrations within stated intervals.

POZNÁMKA 4 Selektivita tak, jak je používána ve fyzice (viz poznámka 1), je pojem blízký ke specificitě tak, jak je někdy používána v chemii.

NOTE 4 Selectivity as used in physics (see Note 1) is a concept close to specificity as it is sometimes used in chemistry.

4.14

rozlišení

nejmenší změna **veličiny**, která je měřena, která způsobí rozeznatelnou změnu v odpovídající **indikaci**

POZNÁMKA Rozlišení může záviset např. na šumu (vnitřním nebo vnějším) nebo na tření. Smí také záviset na **hodnotě** veličiny, která je měřena.

4.14

resolution

smallest change in a **quantity** being measured that causes a perceptible change in the corresponding **indication**

NOTE Resolution can depend on, for example, noise (internal or external) or friction. It may also depend on the **value** of the quantity being measured.

4.15 (5.12)**rozdílení zobrazovacího zařízení**

nejmenší rozdíl mezi zobrazenými **indikacemi**, který může být prokazatelně rozlišen

4.16 (5.11)**práh citlivosti**

práh rozlišovací schopnosti největší změna **hodnoty veličiny**, která je měřena a která nezpůsobí žádnou zjistitelnou změnu odpovídající **indikaci**

POZNÁMKA Práh citlivosti může záviset např. na šumu (vnitřním nebo vnějším) nebo na tření. Může také záviset na hodnotě veličiny, která je měřena, a jak je změna aplikována.

4.17 (5.13)**mrtvé pásmo**

maximální interval, ve kterém může být **hodnota veličiny**, která je měřena, změněna v obou směrech, aniž vyvolá zjistitelné změny v odpovídající **indikaci**

POZNÁMKA Mrtvé pásmo může záviset na rychlosti změny.

4.18**mez detekce**

naměřená hodnota veličiny získaná daným **postupem měření**, pro kterou je pravděpodobnost nepravdivého tvrzení o nepřítomnosti složky v materiálu β , přičemž pravděpodobnost nepravdivého tvrzení o její přítomnosti je α

POZNÁMKA 1 IUPAC doporučuje implicitní hodnoty pro α a β rovné 0,05.

POZNÁMKA 2 Někdy se používá zkratka LOD.

POZNÁMKA 3 Termín „citlivost“ se nedoporučuje používat pro ‚mez detekce‘.

4.15 (5.12)**resolution of a displaying device**

smallest difference between displayed **indications** that can be meaningfully distinguished

4.16 (5.11)**discrimination threshold**

largest change in the **value** of a **quantity** being measured that causes no detectable change in the corresponding **indication**

NOTE Discrimination threshold may depend on, e.g. noise (internal or external) or friction. It can also depend on the value of the quantity being measured and how the change is applied.

4.17 (5.13)**dead band**

maximum interval through which the **value** of a **quantity** being measured by can be changed in both directions without producing a detectable change in the corresponding **indication**

NOTE Dead band can depend on the rate of change.

4.18**detection limit**

limit of detection

measured quantity value, obtained by a given **measurement procedure**, for which the probability of falsely claiming the absence of a component in a material is β , given a probability α of falsely claiming its presence

NOTE 1 IUPAC recommends default values for α and β equal to 0,05.

NOTE 2 The abbreviation LOD is sometimes used.

NOTE 3 The term „sensitivity“ is discouraged for ‚detection limit‘.

4.19 (5.14)**stálost měřidla**

stálost

vlastnost **měřidla**, určující zda jeho metrologické vlastnosti zůstávají v čase konstantní

POZNÁMKA Stálost může být kvantifikována na více způsoby.

PŘÍKLAD 1 Pomocí trvání časového intervalu, po který se metrologické vlastnosti změni o stanovenou velikost.

PŘÍKLAD 2 Pomocí změny vlastnosti během stanoveného časového intervalu.

4.20 (5.25)**přístrojová chyba**aritmetický průměr opakovaných **indikací** minus **referenční hodnota veličiny****4.21 (5.16)****drift měřidla**spojitá nebo přírůstková změna **indikace** v čase způsobená změnami metrologických vlastností **měřidla**

POZNÁMKA Drift měřidla není vztažen ani ke změně **veličiny**, která je měřena, ani ke změně jakékoliv rozpoznané **ovlivňující veličiny**.

4.22**kolísání způsobené ovlivňující veličinou**rozdíl **indikací** pro danou **naměřenou hodnotu veličiny** nebo v **hodnotách veličiny** poskytovaných **ztělesněnou mírou**, pokud **ovlivňující veličina** nabývá postupně dvou různých hodnot **veličiny****4.19 (5.14)****stability of a measuring instrument**

stability

property of a **measuring instrument**, whereby its metrological properties remain constant in time

NOTE Stability may be quantified in several ways.

EXAMPLE 1 In terms of the duration of a time interval over which a metrological property changes by a stated amount.

EXAMPLE 2 In terms of the change of a property over a stated time interval.

4.20 (5.25)**instrumental bias**average of replicate **indications** minus a **reference quantity value****4.21 (5.16)****instrumental drift**continuous or incremental change over time in **indication**, due changes in metrological properties of **measuring instrument**

NOTE Instrumental drift is related neither to a change in a **quantity** being measured nor to a change of any recognized influence quantity.

4.22**variation due to an influence quantity**difference in **indication** for a given **measured quantity value**, or in **quantity values** supplied by a **material measure**, when an **influence quantity** assumes successively two different quantity values

4.23 (5.17)**doba odezvy na skokovou změnu**

doba mezi okamžikem, kdy je vstupní **hodnota veličiny** měřidla nebo **měřicího systému** vystavena náhlé skokové změně mezi dvěma specifikovanými konstantními hodnotami veličiny, a okamžikem, kdy odpovídající **indikace** dosáhne specifikovaných mezních hodnot okolo její konečné ustálené hodnoty

4.24**přístrojová nejistota měření**

složka **nejistoty měření** pocházející z použití tohoto **měřidla** nebo **měřicího systému**

POZNÁMKA 1 Přístrojová nejistota měření je získána kalibrací měřidla nebo měřicího systému, s výjimkou **primárního etalonu**, pro který jsou používány jiné prostředky.

POZNÁMKA 2 Přístrojová nejistota je používána při vyhodnocení nejistoty měření způsobem B.

POZNÁMKA 3 Relevantní informace o přístrojové nejistotě smějí být uvedeny ve specifikacích přístroje.

4.25 (5.19)**třída přesnosti**

třída **měřidel** nebo **měřicích systémů**, které splňují stanovené metrologické požadavky určené k udržení **chyb měření** nebo **přístrojových nejistot** za specifikovaných pracovních podmínek ve specifikovaných mezích

POZNÁMKA 1 Třída přesnosti je obvykle označována číslem nebo značkou přijatými konvencí.

POZNÁMKA 2 Třída přesnosti se používá pro ztělesněné míry.

4.23 (5.17)**step response time**

duration between the instant when an input **quantity value** of a **measuring instrument** or **measuring system** is subjected to an abrupt change between two specified constant quantity values and the instant when the corresponding **indication** settles within specified limits around its final steady value

4.24**instrumental measurement uncertainty**

component of **measurement uncertainty** arising from a **measuring instrument** or **measuring system** in use

NOTE 1 Instrumental measurement uncertainty is obtained by through calibration of a measuring instrument or measuring system, except for a **primary measurement standard** for which other means are used.

NOTE 2 Instrumental uncertainty is used in a Type B evaluation of measurement uncertainty.

NOTE 3 Information relevant to instrumental uncertainty may be given in the instrument specifications.

4.25 (5.19)**accuracy class**

class of **measuring instruments** or **measuring systems** that meet stated metrological requirements that are intended to keep **measurement errors** or **instrumental uncertainties** within specified limits under specified operating conditions

NOTE 1 An accuracy class is usually denoted by a number or symbol adopted by convention.

NOTE 2 Accuracy class applies to **material measures**.

4.26 (5.21)**největší dovolená chyba měření**

největší dovolená chyba

mezní hodnota chyby

krajní hodnota **chyby měření** vzhledem ke známé **referenční hodnotě veličiny**, dovolená specifikacemi nebo předpisy pro dané **měření, měřidlo** nebo **měřicí systém**

POZNÁMKA 1 Termín „největší dovolená chyba“ nebo „mezní hodnoty chyby“ se obvykle používá tam, kde existují dvě krajní hodnoty.

POZNÁMKA 2 K označení „největší dovolená chyba“ se nemá používat termín „tolerance“.

4.27 (5.22)**chyba měření v kontrolním bodě**

chyba v kontrolním bodě

chyba měření měřidla nebo **měřicího systému** při specifikované **naměřené hodnotě veličiny**

4.28 (5.23)**chyba nuly**

chyba měření v kontrolním bodě, kde specifikovaná **naměřená hodnota veličiny** je nula

POZNÁMKA Chyba nuly nemá být zaměňována s absencí chyby měření.

4.29**nejistota měření nuly**

nejistota měření, kde specifikovanou **naměřenou hodnotou veličiny** je nula

POZNÁMKA 1 Nejistota měření nuly je přidružena k nulové **indikaci** nebo k **indikaci** blízké nule a zahrnuje interval, u kterého není známo, zda **měřená veličina** je příliš malá, aby byla zjištěna, nebo zda **indikace měřidla** je způsobena pouze šumem.

4.26 (5.21)**maximum permissible measurement error**

maximum permissible error

limit of error

extreme value of **measurement error**, with respect to a known **reference quantity value**, permitted by specifications or regulations for a given **measurement, measuring instrument, or measuring system**

NOTE 1 Usually, the term “maximum permissible errors” or “limits of error” is used where there are two extreme values.

NOTE 2 The term “tolerance” should not be used to designate ‘maximum permissible error’.

4.27 (5.22)**datum measurement error**

datum error

measurement error of a measuring instrument or measuring system at a specified **measured quantity value**

4.28 (5.23)**zero error**

datum measurement error where the specified **measured quantity value** is zero

NOTE Zero error should not be confused with absence of measurement error.

4.29**null measurement uncertainty**

measurement uncertainty where the specified **measured quantity value** is zero

NOTE 1 Null measurement uncertainty is associated with a null or near zero **indication** and covers the interval where one does not know whether the **measurand** is too small to be detected or the **indication of the measuring instrument** is due only to noise.

POZNÁMKA 2 Pojem „nejistota měření nuly“ se také použije, pokud je rozdíl získán mezi měřením vzorku a pozadí.

NOTE 2 The concept of „null measurement uncertainty“ also applies when a difference is obtained between measurement of a sample and a blank.

4.30

kalibrační diagram

grafické vyjádření vztahu mezi **indikací** a odpovídajícím **výsledkem měření**

4.30

calibration diagram

graphical expression of the relation between **indication** and corresponding **measurement result**

POZNÁMKA 1 Kalibrační diagram je pás roviny definované osou indikace a osou výsledku měření, který reprezentuje vztah mezi indikací a souborem **naměřených hodnot veličiny**. Je dán mnohoznačný vztah a šířka pásu pro danou indikaci poskytuje **přístrojovou nejistotou měření**.

NOTE 1 A calibration diagram is the strip of the plane defined by the axis of the indication and the axis of measurement result, that represents the relation between an indication and a set of **measured quantity values**. A one-to-many relation is given, and the width of the strip for a given indication provides the **instrumental measurement uncertainty**.

POZNÁMKA 2 Alternativní vyjádření vztahu zahrnuje **kalibrační křivku** a přidruženou **nejistotu měření**, **kalibrační tabulku** nebo soubor funkcí.

NOTE 2 Alternative expressions of the relation include a **calibration curve** and associated **measurement uncertainty**, a **calibration table**, or a set of functions.

POZNÁMKA 3 Tento pojem náleží ke **kalibraci**, pokud je **přístrojová nejistota měření** větší ve srovnání s **nejistotami měření** přidruženými k **hodnotám veličin etalonů**.

NOTE 3 This concept pertains to a **calibration** when the **instrumental measurement uncertainty** is large in comparison with the **measurement uncertainties** associated with the **quantity values** of **measurement standards**.

4.31

kalibrační křivka

vyjádření vztahu mezi **indikací** a odpovídající **naměřenou hodnotou veličiny**

4.31

calibration curve

expression of the relation between **indication** and corresponding **measured quantity value**

POZNÁMKA Kalibrační křivka vyjadřuje vzájemně jednoznačný vztah, který neposkytuje **výsledek měření**, protože nepřináší žádnou informaci o **nejistotě měření**.

NOTE A calibration curve expresses a one-to-one relation that does not supply a **measurement result** as it bears no information about the **measurement uncertainty**.

5 Etalony (standardy měření)

5.1 (6.1)

etalon

standard měření

standard

realizace definice dané **veličiny**, se stanovenou **hodnotou veličiny** a přidruženou **nejistotou měření**, používaná jako reference

PŘÍKLAD 1 Etalon hmotnosti 1 kg s přidruženou standardní nejistotou měření 3 µg.

PŘÍKLAD 2 Etalon odporu 100 Ω s přidruženou standardní nejistotou měření 1 µΩ.

PŘÍKLAD 3 Ceziový etalon frekvence s relativní standardní nejistotou měření 2×10^{-15} .

PŘÍKLAD 4 Vodíková referenční elektroda s přidělenou hodnotou veličiny 7,072 a přidruženou standardní nejistotou měření 0,006.

PŘÍKLAD 5 Řada referenčních roztoků kortisolu v lidské plazmě, která má certifikovanou hodnotu veličiny s nejistotou měření pro každý roztok.

PŘÍKLAD 6 Referenční materiál poskytující hodnoty veličiny s nejistotami měření pro hmotnostní koncentraci každého z deseti různých proteinů.

POZNÁMKA 1 „Realizace definice dané veličiny“ může být poskytována měřicím systémem, ztělesněnou mírou nebo referenčním materiálem.

5 Measurement standards (Etalons)

5.1 (6.1)

measurement standard

etalon

realization of the definition of a given **quantity**, with stated **quantity value** and associated **measurement uncertainty**, used as a reference

EXAMPLE 1 1 kg mass measurement standard with an associated standard measurement uncertainty of 3 µg.

EXAMPLE 2 100 Ω measurement standard resistor with an associated standard measurement uncertainty of 1 µΩ.

EXAMPLE 3 Caesium frequency standard with a relative standard measurement uncertainty of 2×10^{-15} .

EXAMPLE 4 Hydrogen reference electrode with an assigned quantity value of 7,072 and an associated standard measurement uncertainty of 0,006.

EXAMPLE 5 Set of reference solutions of cortisol in human serum having certified quantity value with measurement uncertainty for each solution.

EXAMPLE 6 Reference material providing quantity values with measurement uncertainties for the mass concentration of each of ten different proteins.

NOTE 1 A “realization of the definition of a given quantity” can be provided by a measuring system, a material measure, or a reference material.

POZNÁMKA 2 Etalon je často používán jako reference ke stanovení **naměřených hodnot veličin** a přidružených nejistot měření pro jiné veličiny stejného druhu, čímž stanovuje **metrologickou návaznost kalibracemi** jiných etalonů, měřidel nebo měřících systémů.

POZNÁMKA 3 Termín „realizace“ je zde používán v nejobecnějším významu. Označuje tři postupy „realizace“. První spočívá ve fyzikální realizaci **měřicí jednotky** od její definice a je realizací *v užším slova smyslu*. Druhý, nazvaný „reprodukce“, nespočívá v realizaci měřicí jednotky z její definice, ale v nastavení vysoce reprodukovatelného etalonu založeného na fyzikálním jevu, jak se stává např. v případě použití frekvenčně-stabilizovaného laseru ke stanovení etalonu pro metr, Josephsonova efektu pro volt nebo Hallova kvantového jevu pro ohm. Třetí postup spočívá ve schválení ztělesněné míry jako etalonu. Vyskytuje se v případě etalonu 1 kg.

POZNÁMKA 4 Standardní nejistota měření přidružená k etalonu je vždy složkou **kombinované standardní nejistoty měření** (viz ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.4) ve výsledku měření získaném při použití etalonu. Tato složka je často malá ve srovnání s jinými složkami kombinované standardní nejistoty.

POZNÁMKA 5 Hodnota veličiny a nejistota měření musí být určeny v době, kdy je etalon používán.

NOTE 2 A measurement standard is frequently used as a reference to establishing **measured quantity values** and associated measurement uncertainties for other quantities of the same kind, thereby establishing **metrological traceability** through **calibration** of other measurement standards, **measuring instruments**, or measuring systems.

NOTE 3 The term “realization” is used here in the most general meaning. It denotes three procedures of “realization”. The first one consists in the physical realization of the **measurement unit** from its definition and is realization *sensu stricto*. The second, termed “reproduction” consists not in realizing the measurement unit from its definition but in setting up a highly reproducible measurement standard based on a physical phenomenon, as it happens, e.g. in case of use of frequency-stabilized lasers to establish a measurement standard for the metre, of the Josephson effect for the volt or of the quantum Hall effect for the ohm. The third procedure consists in adopting a material measure as a measurement standard. It occurs in the case of the measurement standard of 1 kg.

NOTE 4 A standard measurement uncertainty associated with a measurement standard is always a component of the **combined standard measurement uncertainty** (see ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.4) in a **measurement result** obtained using the measurement standard. Frequently, this component is small compared with other components of the combined standard measurement uncertainty.

NOTE 5 Quantity value and measurement uncertainty must be determined at the time when the measurement standard is used.

POZNÁMKA 6 Některé veličiny stejného druhu nebo různých druhů smějí být realizovány v jednom zařízení, které je také běžně nazýváno etalonem.

NOTE 6 Several quantities of the same kind or of different kinds may be realized in one device which is commonly also called a measurement standard.

POZNÁMKA 7 V anglickém jazyce se někdy místo „realizace“ používá slovo „ztělesnění“.

NOTE 7 The word “embodiment” is sometimes used in the English language instead of “realization”.

POZNÁMKA 8 Ve vědě a technice se anglické slovo „standard“ používá přinejmenším ve dvou různých významech: jako specifikace, technické doporučení nebo obdobný normativní dokument (ve francouzštině „norme“, v češtině „norma“) a jako etalon (ve francouzštině „étalon“). Tento slovník se zabývá pouze druhým významem.

NOTE 8 In science and technology, the English word “standard” is used with at least two different meanings: as specification, technical recommendation, or similar normative document (in French «norme») and as a measurement standard (in French «étalon»). This Vocabulary is concerned solely with the second meaning.

POZNÁMKA 9 Termín „standard měření“ se někdy používá k označení jiných metrologických nástrojů, např. ‚standard software‘ (viz ISO 5436-2).

NOTE 9 The term “measurement standard” is sometimes used to denote other metrological tools e.g. ‚software measurement standard‘ (see ISO 5436-2).

5.2 (6.2)

mezinárodní etalon

mezinárodní standard

etalon uznaný signatáři mezinárodní dohody a určený k celosvětovému využití

5.2 (6.2)

international measurement standard

measurement standard recognized by signatories to an international agreement and intended to serve worldwide

PŘÍKLAD 1 Mezinárodní prototyp kilogramu.

EXAMPLE 1 The international prototype of the kilogram.

PŘÍKLAD 2 Choriogonadotropin, Světová zdravotnická organizace (WHO) 4. Mezinárodní standard 1999, 75/589, 650 Mezinárodních jednotek na ampuli.

EXAMPLE 2 Chorionic gonadotrophin, World Health Organization (WHO) 4th international standard 1999, 75/589, 650 International Units per ampoule.

PŘÍKLAD 3 VSMOW2 (Vienna Standard Mean Ocean Water) distribuovaný Mezinárodní agenturou pro atomovou energii (IAEA) pro různé měření podílu stabilního látkového množství izotopu.

EXAMPLE 3 VSMOW2 (Vienna Standard Mean Ocean Water) distributed by the International Atomic Energy Agency (IAEA) for differential stable isotope amount-of-substance ratio measurements.

5.3 (6.3)
státní etalon

etalon uznaný národním orgánem k využití v zemi nebo ekonomice jako základ pro převod **hodnoty veličiny** na jiné **etalony** pro daný **druh veličiny**

5.4 (6.4)
primární etalon
primární standard

etalon stanovený použitím **primárního postupu měření** nebo vytvořený konvencí zvoleným artefaktem

PŘÍKLAD 1 Primární standard látkové koncentrace připravený rozpuštěním známého látkového množství chemické složky ke známému objemu roztoku.

*PŘÍKLAD 2 Primární etalon pro tlak založený na odděleném **měření síly a plochy**.*

PŘÍKLAD 3 Primární standard pro měření poměru látkového množství izotopu připravený smísením známého množství látky specifikovaných izotopů.

PŘÍKLAD 4 Baňka trojného bodu vody jako primární etalon termodynamické teploty.

PŘÍKLAD 5 Mezinárodní prototyp kilogramu jako artefakt zvolený konvencí.

5.3 (6.3)
national measurement standard
national standard

measurement standard recognized by national authority to serve in a state or economy as the basis for assigning **quantity values** to other **measurement standards** for the **kind of quantity** concerned

5.4 (6.4)
primary measurement standard
primary standard
measurement standard established using a **primary reference measurement procedure**, or created as an artifact, chosen by convention

EXAMPLE 1 Primary measurement standard of amount-of-substance concentration prepared by dissolving a known amount of substance of a chemical component to a known volume of solution.

*EXAMPLE 2 Primary measurement standard for pressure based on separate **measurements** of force and area.*

EXAMPLE 3 Primary measurement standard for isotope amount-of-substance ratio measurements, prepared by mixing known amounts of substance of specified isotopes.

EXAMPLE 4 Triple-point-of-water cell as a primary measurement standard of thermodynamic temperature.

EXAMPLE 5 The international prototype of the kilogram as an artifact chosen by convention.

5.5 (6.5)**sekundární etalon**

sekundární standard

etalon stanovený **kalibrací** vzhledem k **primárnímu etalonu** pro **veličinu** stejného **druhu**

POZNÁMKA 1 Kalibrace smí být získána přímo mezi primárním etalonem a sekundárním etalonem, nebo zahrnuje mezilehlý měřicí systém kalibrovaný primárním etalonem a přiřazující výsledek měření sekundárnímu etalonu.

POZNÁMKA 2 Etalon, který má svou hodnotu veličiny přidělenou poměrovým primárním referenčním postupem měření, je sekundární etalon.

5.6 (6.6)**referenční etalon**

referenční standard

etalon navržený ke **kalibraci** dalších etalonů pro **veličiny** daného **druhu** v dané organizaci nebo v dané lokalitě

NÁRODNÍ POZNÁMKA V době zpracování tohoto dokumentu se v platné legislativě pro referenční etalon v organizaci používá termín „hlavní etalon“.

5.7 (6.7)**pracovní etalon**

pracovní standard

etalon, který je běžně používán ke kalibraci nebo ověřování **měřidel** nebo **měřících systémů**

POZNÁMKA 1 Pracovní etalon je obvykle kalibrován vzhledem k referenčnímu etalonu.

POZNÁMKA 2 Ve vztahu k ověřování se také používá termín „kontrolní etalon“.

5.5 (6.5)**secondary measurement standard**

secondary standard

measurement standard established through **calibration** with respect to a **primary measurement standard** for a **quantity** of the same **kind**

NOTE 1 Calibration may be obtained directly between a primary measurement standard and a secondary measurement standard, or involve an intermediate measuring system calibrated by the primary standard and assigning a measurement result to the secondary standard.

NOTE 2 A measurement standard having its quantity value assigned by a ratio primary reference measurement procedure is a secondary measurement standard.

5.6 (6.6)**reference measurement standard**

reference standard

measurement standard designated for the **calibration** of other measurement standards for **quantities** of a given **kind** in a given organization or at a given location**5.7 (6.7)****working measurement standard**

working standard

measurement standard that is used routinely to calibrate or verify **measuring instruments** or **measuring systems**

NOTE 1 A working measurement standard is usually calibrated with respect a reference measurement standard.

NOTE 2 In relation to verification, the terms are “check standard” or “control standard” are also sometimes used.

5.8 (6.9)
cestovní etalon

etalon, někdy speciální konstrukce, určený pro přepravu mezi různými lokalitami

PŘÍKLAD Přenosný bateriový etalon frekvence s ceziem-133.

5.9 (6.8)
přenosové měřicí zařízení

zařízení používané jako mezilehlé při porovnávání **etalonů**

POZNÁMKA Etalony jsou někdy používány jako přenosová zařízení.

5.10
přirozený etalon
přirozený standard
etalon založený na přirozené a reprodukovatelné vlastnosti jevu nebo látky

PŘÍKLAD 1 Baňka trojného bodu vody jako přirozený etalon termodynamické teploty.

PŘÍKLAD 2 Přirozený etalon rozdílu elektrického potenciálu založený na Josephsonově efektu.

PŘÍKLAD 3 Přirozený etalon elektrického odporu založený na Hallově kvantovém jevu.

PŘÍKLAD 4 Vzorek mědi jako přirozený etalon elektrické konduktivity.

5.8 (6.9)
travelling measurement standard
travelling standard
measurement standard, sometimes of special construction, intended for transport between different locations

EXAMPLE Portable battery-operated caesium-133 frequency measurement standard.

5.9 (6.8)
transfer measurement device
transfer device
device used as an intermediary to compare **measurement standards**

NOTE Sometimes, measurement standards are used as transfer devices.

5.10
intrinsic measurement standard
intrinsic standard
measurement standard based on an inherent and reproducible property of a phenomenon or substance

EXAMPLE 1 Triple-point-of-water cell as an intrinsic measurement standard of thermodynamic temperature.

EXAMPLE 2 Intrinsic measurement standard of electric potential difference based on the Josephson effect.

EXAMPLE 3 Intrinsic measurement standard of electric resistance based on the quantum Hall effect.

EXAMPLE 4 Sample of copper as an intrinsic measurement standard of electric conductivity.

POZNÁMKA 1 Hodnota veličiny přirozeného etalonu je přidělena konsenzem a nemusí být ustanovena vztahem k jinému etalonu stejného typu. Jeho **nejistota měření** je určena uvažováním dvou složek: první přidruženou k jeho konvenční hodnotě veličiny a druhou spojenou s jeho konstrukcí, zavedením a údržbou.

NOTE 1 A **quantity value** of an intrinsic standard is assigned by consensus and does not need to be established by relating it to another measurement standard of the same type. Its **measurement uncertainty** is determined by considering two components: the first associated with its consensus quantity value and the second associated with its construction, implementation and maintenance.

POZNÁMKA 2 Přirozený etalon obvykle sestává ze systému vytvořeného podle požadavků dohodnutého postupu a podrobeného periodickému **ověřování**. Dohodnutý postup smí obsahovat opatření pro aplikaci **korekcí** vyžadovaných jeho zavedením.

NOTE 2 An intrinsic standard usually consists of a system produced according to the requirements of a consensus procedure and subject to periodic **verification**. The consensus procedure may contain provisions for application of **corrections** necessitated by the implementation.

POZNÁMKA 3 Přirozené etalony, které jsou založeny na kvantovém jevu, mají obvykle vysokou **stálost**.

NOTE 3 Intrinsic measurement standards that are based on quantum phenomena usually have outstanding **stability**.

POZNÁMKA 4 Adjektivum „přirozený“ neznamená, že takový etalon smí být zaveden a používán bez zvláštní péče nebo že takový etalon je imunní k vnitřním a vnějším vlivům.

NOTE 4 The adjective “intrinsic” does not mean that such a measurement standard may be implemented and used without special care or that such a measurement standard is immune to internal or external influences.

5.11 (6.12)

uchovávání etalonu

údržba etalonu

soubor činností potřebných k zachování metrologických vlastností **etalonu** v rozsahu stanovených mezních hodnot

5.11 (6.12)

conservation of a measurement standard

maintenance of a measurement standard

set of operations necessary to preserve the metrological properties of a **measurement standard** within stated limits

POZNÁMKA Uchovávání obvykle zahrnuje periodické **ověřování** předem definovaných metrologických vlastností nebo **kalibraci**, skladování za vhodných podmínek a specifikovanou péči při používání.

NOTE Conservation commonly includes periodic **verification** of predefined metrological properties or **calibration**, storage under suitable conditions, and specified care in use.

5.12

kalibrátor

standard používaný při **kalibraci**

5.12

calibrator

measurement standard used in the **calibration**

POZNÁMKA Termín „kalibrátor“ se používá pouze v určitých oborech.

NOTE The term “calibrator” is only used in certain fields.

5.13 (6.13)
referenční materiál
RM

materiál, dostatečně homogenní a stabilní, s referencí ke specifikovaným vlastnostem, které byly stanoveny tak, že se hodí pro jejich zamýšlené použití při **měření** nebo při zkoumání **jmenovitých vlastností**

5.13 (6.13)
reference material
RM

material, sufficiently homogeneous and stable with reference to specified properties, which has been established to be fit for its intended use in **measurement** or in examination of **nominal properties**

POZNÁMKA 1 Zkoumání jmenovité vlastnosti poskytuje jmenovitou hodnotu vlastnosti a přidruženou nejistotu. Tato nejistota není nejistotou měření.

NOTE 1 Examination of a nominal property provides a nominal property value and associated uncertainty. This uncertainty is not a measurement uncertainty.

POZNÁMKA 2 Referenční materiály s přidělenou hodnotou veličiny nebo bez přidělené hodnoty veličiny mohou být používány ke kontrole **preciznosti měření**, zatímco ke **kalibraci** nebo kontrole **pravdivosti měření** mohou být používány pouze referenční materiály s přidělenou hodnotou veličiny.

NOTE 2 Reference materials with or without assigned quantity values can be used for **measurement precision control** whereas only reference materials with assigned quantity values can be used for **calibration** or **measurement trueness control**.

POZNÁMKA 3 ‚Referenční materiál‘ zahrnuje materiály ztělesňující veličiny stejně jako jmenovité vlastnosti.

PŘÍKLAD 1 Příklady referenčních materiálů ztělesňujících veličiny:

- a) voda deklarované čistoty, jejíž dynamická viskozita je používána ke kalibraci viskozimetrů;
- b) lidská plazma, bez přidělené hodnoty veličiny koncentrace látkového množství vlastního cholesterolu, používaná pouze jako kontrolní materiál preciznosti měření;
- c) rybí tkáň obsahující stanovený hmotnostní podíl dioxinu, používaná jako kalibrátor.

PŘÍKLAD 2 Příklady referenčních materiálů ztělesňujících vlastnosti:

- a) stupnice barev indikující jednu nebo více specifikovaných barev;
- b) složení DNA obsahující specifikované sekvence kyseliny nukleové;
- c) moč obsahující 19-androstandion.

POZNÁMKA 4 Referenční materiál je někdy začleněn do speciálně vyrobeného zařízení.

PŘÍKLAD 1 Látka se známým trojným bodem v baňce trojného bodu.

PŘÍKLAD 2 Sklo známé optické hustoty v držáku transmisního filtru.

PŘÍKLAD 3 Kuličky stejné velikosti umístěné na mikroskopickém sklíčku.

POZNÁMKA 5 Některé referenční materiály mají přiděleny hodnoty veličin, které jsou metrologicky navázatelné na měřicí jednotku mimo soustavu jednotek. Takové materiály zahrnují vakcíny, kterým byly mezinárodní jednotky (IU) přiděleny Mezinárodní zdravotnickou organizací.

POZNÁMKA 6 V daném měření může být referenční materiál použit pouze buď pro kalibraci, nebo k prokazování kvality.

NOTE 3 ‚Reference material‘ comprises materials embodying quantities as well as nominal properties.

EXAMPLE 1 Examples of reference materials embodying quantities:

- a) water of stated purity, the dynamic viscosity of which is used to calibrate viscometers;
- b) human serum without an assigned quantity value for the amount-of-substance concentration of the inherent cholesterol, used only as a measurement precision control material;
- c) fish tissue containing a stated mass fraction of a dioxin, used as a **calibrator**.

EXAMPLE 2 Examples of reference materials embodying nominal properties:

- a) colour chart indicating one or more specified colours;
- b) DNA compound containing a specified nucleic acid sequence;
- c) urine containing 19-androstenedione.

NOTE 4 A reference material is sometimes incorporated into a specially fabricated device.

EXAMPLE 1 Substance of known triple-point in a triplepoint cell.

EXAMPLE 2 Glass of known optical density in a transmission filter holder.

EXAMPLE 3 Spheres of uniform size mounted on a microscope slide.

NOTE 5 Some reference materials have assigned quantity values that are metrologically traceable to a measurement unit outside a system of units. Such materials include vaccines to which International Units (IU) have been assigned by the World Health Organization.

NOTE 6 In a given measurement, a reference material can only be used for either calibration or quality assurance.

POZNÁMKA 7 Specifikace referenčních materiálů má obsahovat jeho materiálovou návaznost udávající jeho původ a zpracování (Accred. Qual. Assur.:2006)^[45].

NOTE 7 The specifications of a reference material should include its material traceability, indicating its origin and processing (Accred. Qual. Assur.:2006)^[45].

POZNÁMKA 8 ISO/REMCO má analogickou definici^[45], ale termín „proces měření“ používá ve významu „zkoumání“ (ISO 15189:2007, 3.4), což zahrnuje jak měření veličiny, tak zkoumání jmenovité vlastnosti.

NOTE 8 ISO/REMCO has an analogous definition^[45] but uses the term “measurement process” to mean „examination“ (ISO 15189:2007, 3.4), which covers both measurement of a quantity and examination of a nominal property.

5.14 (6.14)

certifikovaný referenční materiál

CRM

referenční materiál doprovázený dokumentem vydaným způsobilou osobou a poskytující jednu nebo více specifikovaných hodnot vlastnosti s přidruženými nejistotami a návaznostmi s použitím platných postupů

5.14 (6.14)

certified reference material

CRM

reference material, accompanied by documentation issued an authoritative body and providing one or more a specified property values with associated uncertainties and traceabilities, using valid procedures

PŘÍKLAD Lidské sérum s přidělenou **hodnotou veličiny** koncentrace cholesterolu a přidruženou **nejistotou měření** stanovenou v připojeném certifikátu používaná jako **kalibrátor** nebo pouze jako kontrolní materiál **pravdivosti měření**.

EXAMPLE Human serum with assigned **quantity value** for the concentration of cholesterol and associated **measurement uncertainty** stated in an accompanying certificate, used as **calibrator** or **measurement trueness control material**.

POZNÁMKA 1 „Dokument“ je dán ve formě „certifikátu“ (viz ISO Guide 31:2000).

NOTE 1 „Documentation“ is given in the form of a „certificate“ (see ISO Guide 31:2000).

POZNÁMKA 2 Postupy pro výrobu a certifikaci certifikovaných referenčních materiálů jsou uvedeny např. v ISO Guide 34 a ISO Guide 35.

NOTE 2 Procedures for the production and certification of certified reference materials are given, e.g. in ISO Guide 34 and ISO Guide 35.

POZNÁMKA 3 V této definici „nejistota“ zahrnuje „nejistotu měření“ i „nejistotu přidruženou hodnotě **jmenovité vlastnosti**“, jako například pro identitu a posloupnost. „Návaznost“ zahrnuje **metrologickou návaznost** hodnoty veličiny i **návaznost jmenovité hodnoty vlastnosti**‘.

NOTE 3 In this definition, “uncertainty” covers both „measurement uncertainty“ and „uncertainty associated with the value of a **nominal property**“, such as for identity and sequence. “Traceability” covers both **metrological traceability** of a quantity value‘ and **traceability** of a nominal property value‘.

POZNÁMKA 4 Specifikované hodnoty veličiny certifikovaného referenčního materiálu vyžadují metrologickou návaznost s přidruženou nejistotou měření (*Accred. Qual. Assur.:2006*)^[45].

NOTE 4 Specified quantity values of certified reference materials require metrological traceability with associated measurement uncertainty (*Accred. Qual. Assur.:2006*)^[45].

POZNÁMKA 5 ISO/REMCO má analogickou definici (*Accred. Qual. Assur.:2006*)^[45], ale ve vztahu k veličině i jmenovité vlastnosti používá modifikátory 'metrologický' a 'metrologicky'.

NOTE 5 ISO/REMCO has an analogous definition (*Accred. Qual. Assur.:2006*)^[45] but uses the modifiers 'metrological' and 'metrologically' to refer to both quantity and nominal property.

5.15

komutabilita referenčního materiálu

vlastnost **referenčního materiálu** demonstrována těsností shody mezi vztahem mezi **výsledky měření** stanovené **veličiny** na daném materiálu, získanými dvěma danými **postupy měření**, a vztahem získaným mezi výsledky měření jiných specifikovaných materiálů

5.15

commutability of a reference material

property of a **reference material**, demonstrated by the closeness of agreement between the relation among the **measurement results**, for a stated **quantity** in this material, obtained according to two given **measurement procedures**, and the relation obtained among the measurement results for other specified materials

POZNÁMKA 1 V definici zmíněným referenčním materiálem je obvykle **kalibrátor** a další specifikované materiály jsou obvykle běžné vzorky.

NOTE 1 The reference material in question is usually a **calibrator** and the other specified materials are usually routine samples.

POZNÁMKA 2 Postupy měření uvedené v definici jsou míněny postupy měření předcházejícího a následujícího referenčního materiálu (kalibrátoru) v **hierarchii kalibrace** (viz ISO 17511).

NOTE 2 The measurement procedures referred to in the definition are the one preceding and the one following the reference material (calibrator) in question in a **calibration hierarchy** (see ISO 17511).

POZNÁMKA 3 Stálost komutabilních certifikovaných referenčních materiálů je pravidelně monitorována.

NOTE 3 The stability of commutable reference materials is monitored regularly.

5.16

referenční údaj

údaj vztahený k vlastnosti jevu, tělesa nebo látky, nebo k systému složek známého složení nebo struktury, získaná ze známého zdroje, kriticky vyhodnocený a s ověřenou přesností

5.16

reference data

data related to a property of a phenomenon, body, or substance, or to a system of components of known composition or structure, obtained from an identified source, critically evaluated and verified for accuracy

PŘÍKLAD Referenční údaje o rozpustnosti chemických sloučenin publikované IUPAC.

EXAMPLE Reference data for solubility of chemical compounds as published by the IUPAC.

POZNÁMKA 1 V této definici přesnost zahrnuje např. přesnost měření a 'přesnost jmenovité hodnoty vlastnosti'.

NOTE 1 In this definition, accuracy covers, for example, measurement accuracy and 'accuracy of a nominal property value'.

POZNÁMKA 2 V angličtině „data“ je množné číslo k „datum“, což je jednotné číslo. Slovo „data“ se běžně používá v jednotném čísle namísto „datum“.

NOTE 2 "Data" is plural form, "datum" is the singular. "Data" is commonly used in the singular sense, instead "datum".

5.17

standardní referenční údaj

referenční údaj vydaný stanovenou uznávanou autoritou

5.17

standard reference data

reference data issued by a stated recognized authority

PŘÍKLAD 1 Hodnoty doporučených fundamentálních fyzikálních konstant, které pravidelně vyhodnocuje a publikuje ICSU CODATA.

EXAMPLE 1 Values of the fundamental physical constants, as regularly evaluated and published by ICSU CODATA.

PŘÍKLAD 2 Relativní atomová hmotnostní čísla, nazývaná též atomová hmotnostní čísla prvků, vyhodnocovaná každé dva roky IUPAC-CIAAW při Generálním zastoupení IUPAC a publikovaná v *Pure Appl. Chem.* nebo v *J. Phys. Chem. Ref. Data*.

EXAMPLE 2 Relative atomic mass values, also called atomic weight values, of the elements, as evaluated every two years by IUPAC-CIAAW at the IUPAC General Assembly and published in *Pure Appl. Chem.* or in *J. Phys. Chem. Ref. Data*.

5.18

referenční hodnota veličiny

referenční hodnota

hodnota veličiny používaná jako základ pro porovnávání s hodnotami **veličin stejného druhu**

5.18

reference quantity value

reference value

quantity value, used as a basis for comparison with values of **quantities** of the same **kind**

POZNÁMKA 1 Referenční hodnotou veličiny může být **pravá hodnota veličiny měřené veličiny**, která je v takovém případě neznámá, nebo **konvenční hodnota veličiny**, která je v takovém případě známá.

NOTE 1 A reference quantity value can be a **true quantity value** of a **measurand**, in which case it is unknown, or a **conventional quantity value** in which case it is known.

POZNÁMKA 2 Referenční hodnota veličiny s přidruženou nejistotou měření je obvykle poskytována s referencí k

- materiálu, např. certifikovanému referenčnímu materiálu;
- zařízení, např. stabilizovanému laseru;
- referenčnímu postupu měření;
- porovnávání etalony (standards).

NOTE 2 A reference quantity value with associated measurement uncertainty is usually provided with reference to

- a material, e.g. a certified reference material,
- a device, e.g. a stabilized laser,
- a reference measurement procedure,
- a comparison of measurement standards.

Příloha A (informativní)

Pojmové diagramy

12 pojmových diagramů v této informativní příloze je určeno k poskytnutí:

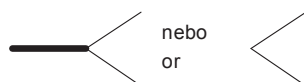
- vizuální prezentace vztahů mezi pojmy, které byly v předchozích kapitolách definovány a ke kterým byl přiřazen termín;
- možnosti kontroly, zda definice nabízejí odpovídající vztahy;
- základny pro identifikování dalších potřebných pojmů; a
- kontroly, zda jsou termíny dostatečně systematické.

Je třeba připomenout, že uvedené pojmy mohou být popsány více charakteristikami a že v definici jsou zahrnuty pouze podstatné vymežující charakteristiky.

Využitelná plocha stránky omezuje počet pojmů, který může být čitelně uveden. Všechny diagramy jsou však v principu ve vzájemném vztahu tak, jak je uvedeno v každém diagramu prostřednictvím odkazů na další diagramy, které jsou v závorkách.

Používané vztahy jsou tří typů definovaných v ISO 704 a ISO 1087-1. Dva z nich jsou hierarchické, tj. mají nadřazené a podřazené pojmy, třetí je nehierarchický.

Hierarchický *generický vztah* (neboli vztah rod-druh) spojuje generický pojem a specifický pojem, přičemž specifický pojem má všechny charakteristiky stejné jako generický pojem. Diagramy zobrazují takové vztahy v podobě stromu,



Annex A (informative)

Concept diagrams

The 12 concept diagrams in this informative Annex are intended to provide:

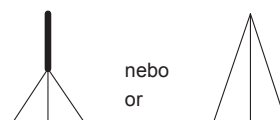
- a visual presentation of the relations between the concepts defined and termed in the preceding clauses;
- a possibility for checking whether the definitions offer adequate relations;
- a background for identifying further needed concepts; and
- a check that terms are sufficiently systematic.

It should be recalled, however, that a given concept may be describable by many characteristics and only essential delimiting characteristics are included in the definition.

The area available on a page limits the number of concepts that can be presented legibly, but all diagrams are in principle interrelated as indicated in each diagram by parenthetic references to other diagrams.

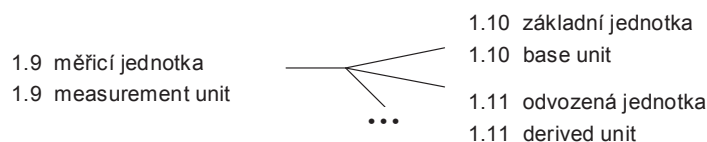
The relations used are of three types as defined by ISO 704 and ISO 1087-1. Two are hierarchical, i.e. having superordinate and subordinate concepts, the third is non-hierarchical.

The hierarchical *generic relation* (or genus-species relation) connects a generic concept and a specific concept the latter inherits all characteristics of the former. The diagrams show such relations as a tree,



kde krátká větev se třemi tečkami značí, že existuje jeden nebo více dalších specifických pojmů, které ale nejsou zahrnuty v zobrazení, a silná počáteční čára stromu ukazuje samostatný terminologický rozměr. Například,

where a short branch with three dots indicates that one or more other specific concepts exist, but are not included for presentation and a heavy starting line of a tree shows a separate terminological dimension. For example,

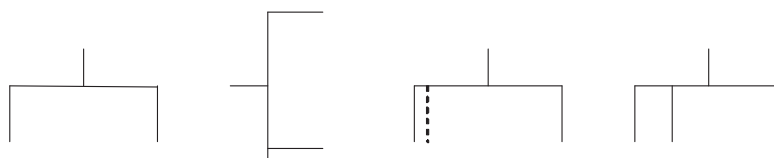


kde třetím pojmem by mohla být ‚mimosystémová měřicí jednotka‘.

where the third concept might be ‚off system measurement unit‘.

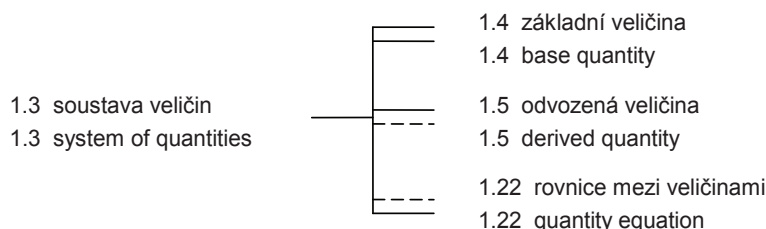
Partitivní vztah (nebo-li vztah část - celek) je také hierarchický a spojuje souhrnný pojem se dvěma nebo více partitivními pojmy, které spojeny dohromady tvoří souhrnný pojem. Diagramy takové vztahy zobrazují jako hrábě nebo hranaté závorky a prodloužené čáry mimo zuby hrábí znamenají jeden nebo více dalších partitivních pojmů, které nejsou uváděny.

The *partitive relation* (or part - whole relation) is also hierarchical and connects a comprehensive concept to two or more partitive concepts which fitted together constitute the comprehensive concept. The diagrams show such relations as a rake or bracket and a continued backline without a tooth means one or more further partitive concepts that are not discussed.



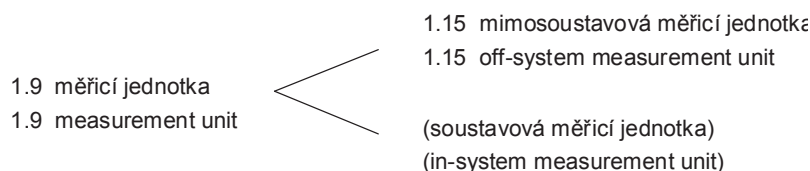
Dvojitá čára naznačuje, že je zahrnuto několik partitivních pojmů daného druhu, a přerušovaná čára zobrazuje, že toto množství je neurčité. Například

A close-set double line indicates that several partitive concepts of a given type are involved and a broken line shows that such plurality is uncertain. For example



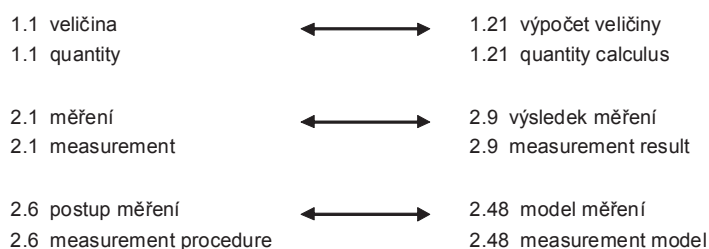
Termíny v závorkách označují pojmy, které nejsou ve slovníku definovány, ale jsou brány za primární, které jsou považovány za všeobecně pochopitelné.

A parenthetic term indicates a concept that is not defined in the Vocabulary, but is taken as a primitive which is assumed to be generally understood.



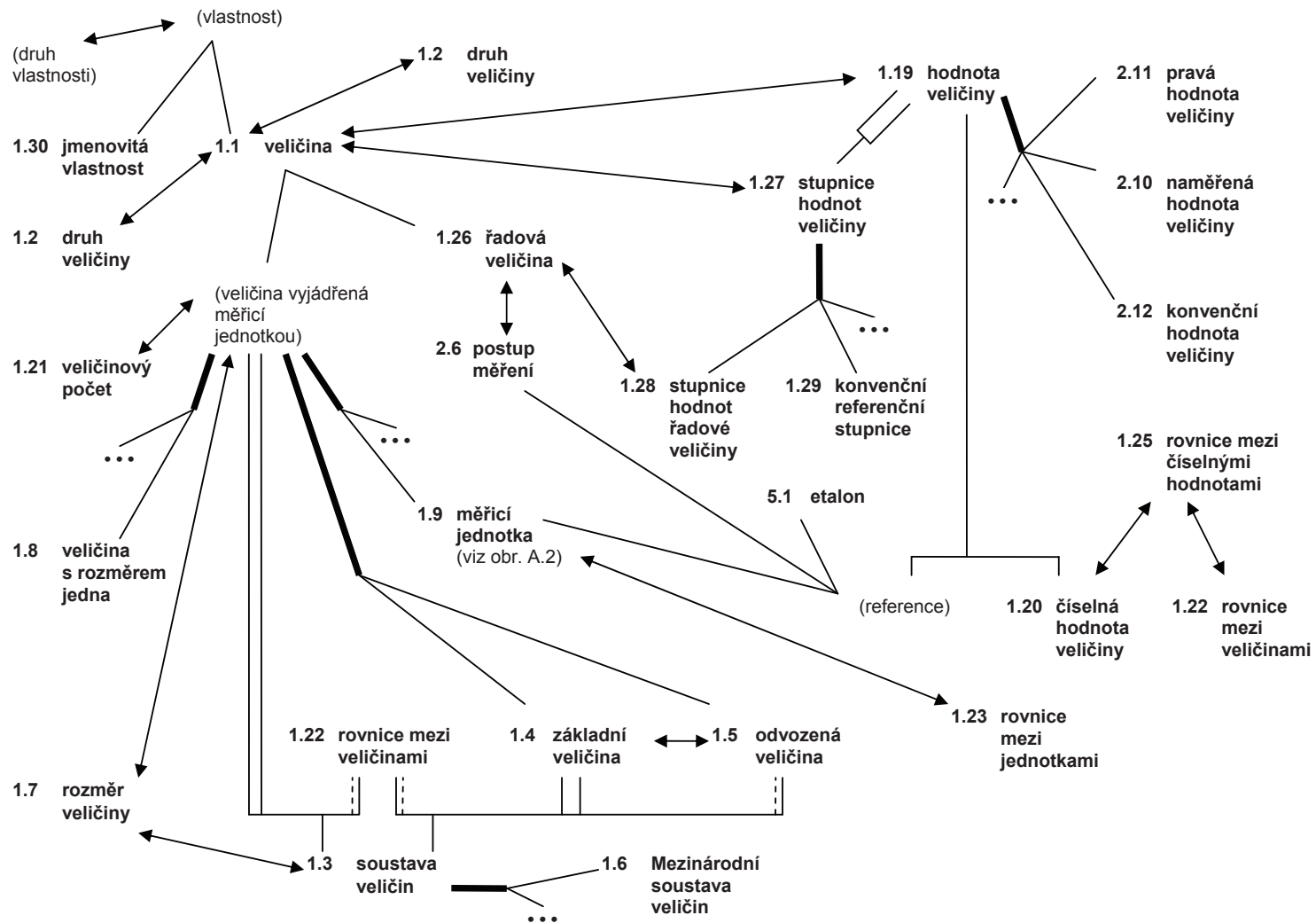
Asociativní vztah (neboli pragmatický vztah) je nehierarchický a spojuje dva pojmy, které jsou určitou formou tematické asociace. Existuje mnoho typů asociativního vztahu, ale všechny jsou označeny obousměrnou šipkou. Například:

The *associative relation* (or pragmatic relation) is nonhierarchical and connects two concepts which are in some sort of thematic association. There are many subtypes of associative relation, but all are indicated by a double-headed arrow. For example,



Aby nevznikaly příliš komplikované diagramy, nejsou v nich zobrazeny veškeré možné asociativní vztahy. Diagramy demonstrují, že odvozené termíny nebyly utvořeny zcela systematicky, často proto, že metrologie je starou disciplínou se slovní zásobou, která se vyvíjela spíše narůstáním než jako ucelená nová a koherentní struktura.

To avoid too complicated diagrams, they do not show all the possible associative relations. The diagrams will demonstrate that fully systematic derived terms have not been created, often because metrology is an old discipline with a vocabulary evolved by accretion rather than as a comprehensive *de novo* structure.



Obrázek A.1 – Pojmový diagram pro část kapitoly 1 okolo pojmu „veličina“

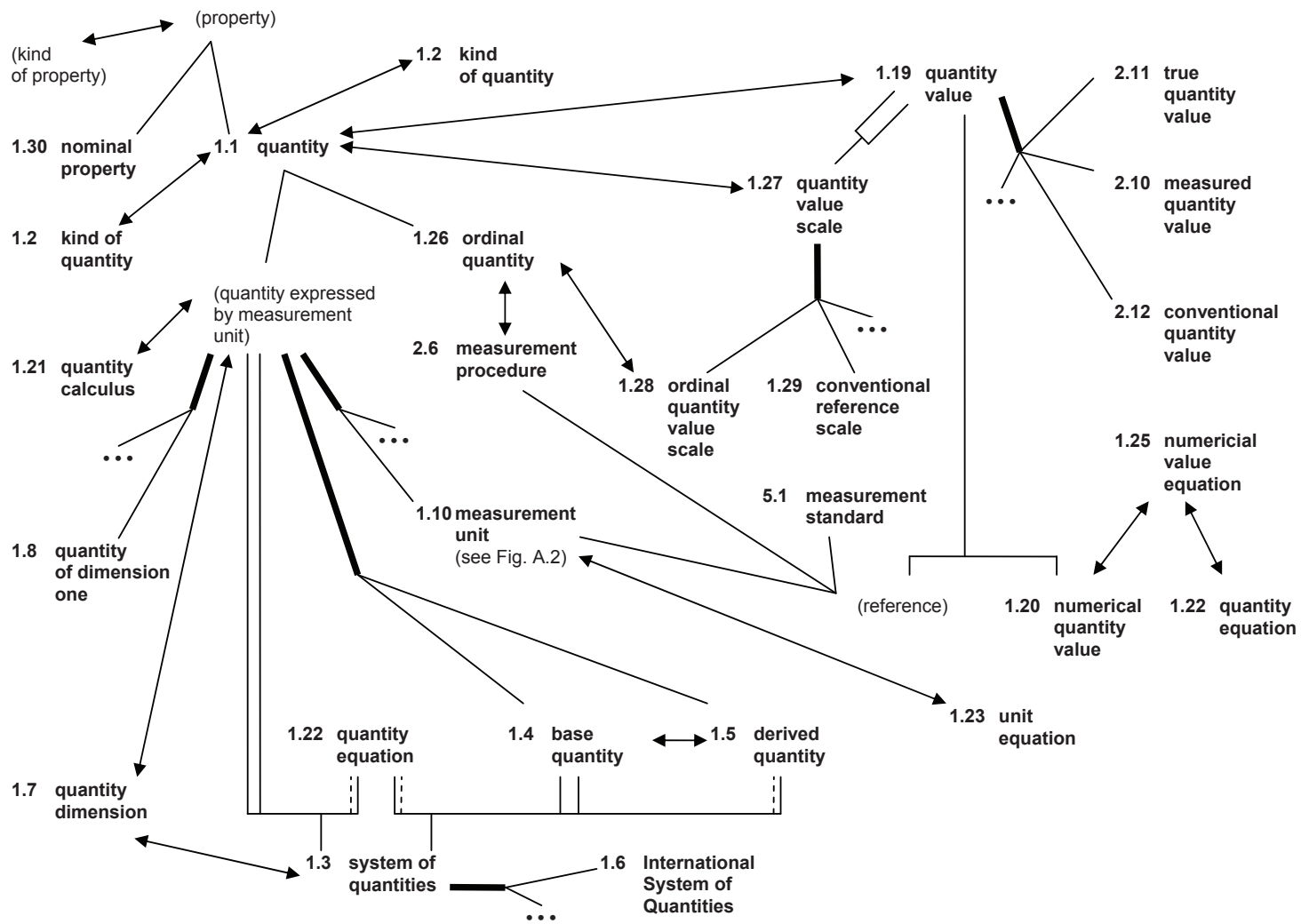
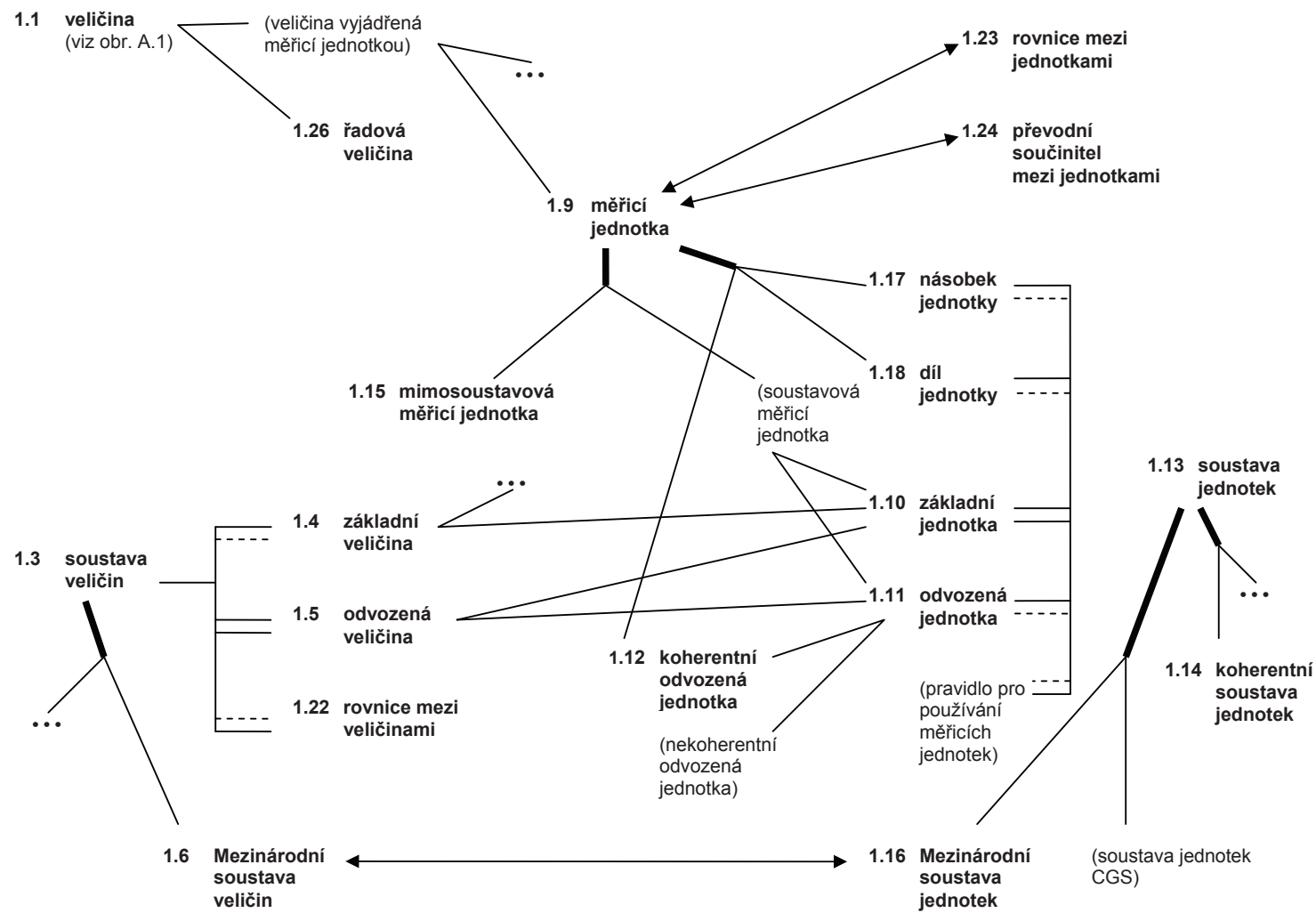


Figure A.1 – Concept diagram for part of Clause 1 around “quantity”



Obrázek A.2 – Pojmový diagram pro část kapitoly 1 okolo pojmu „měřicí jednotka“

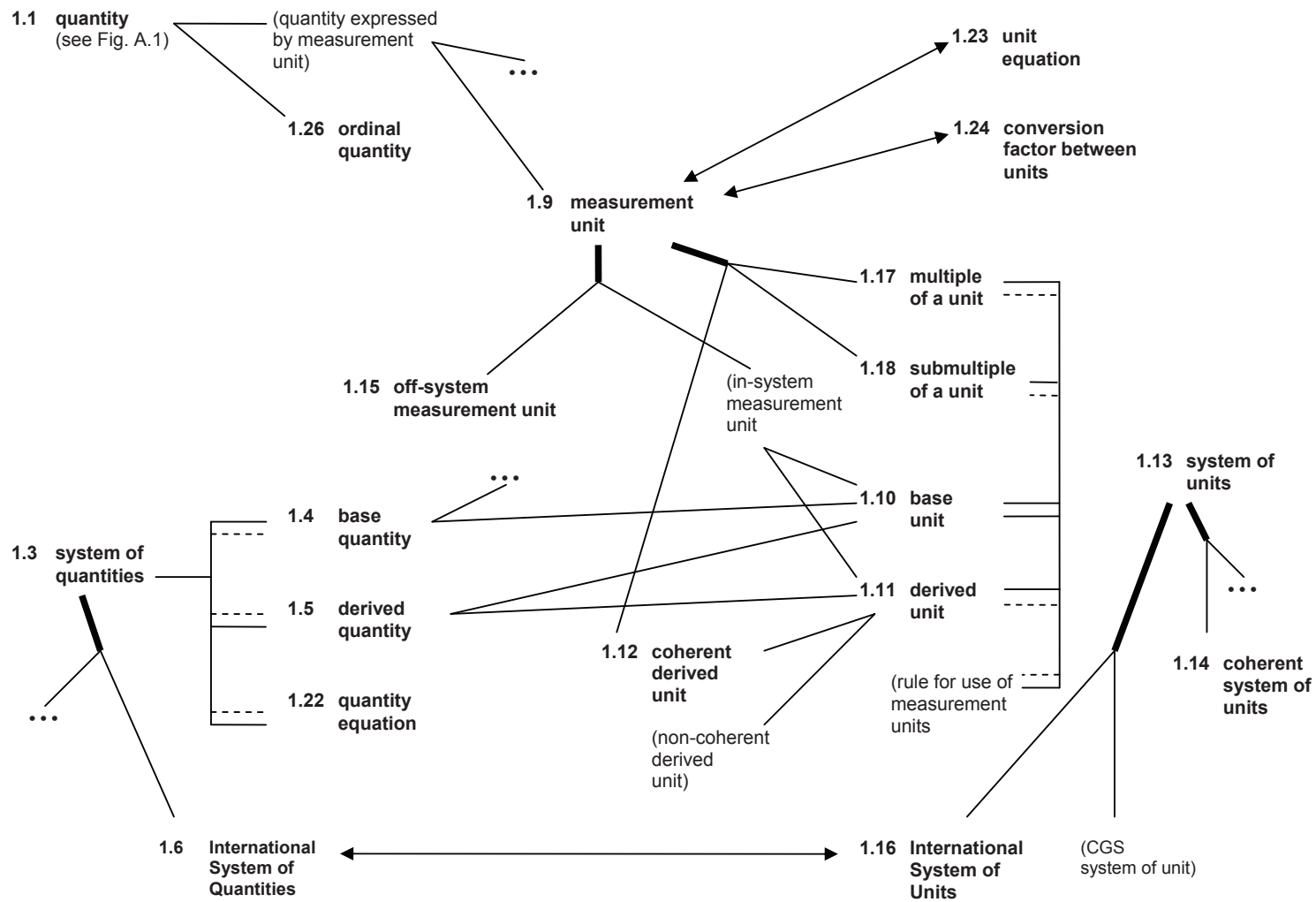
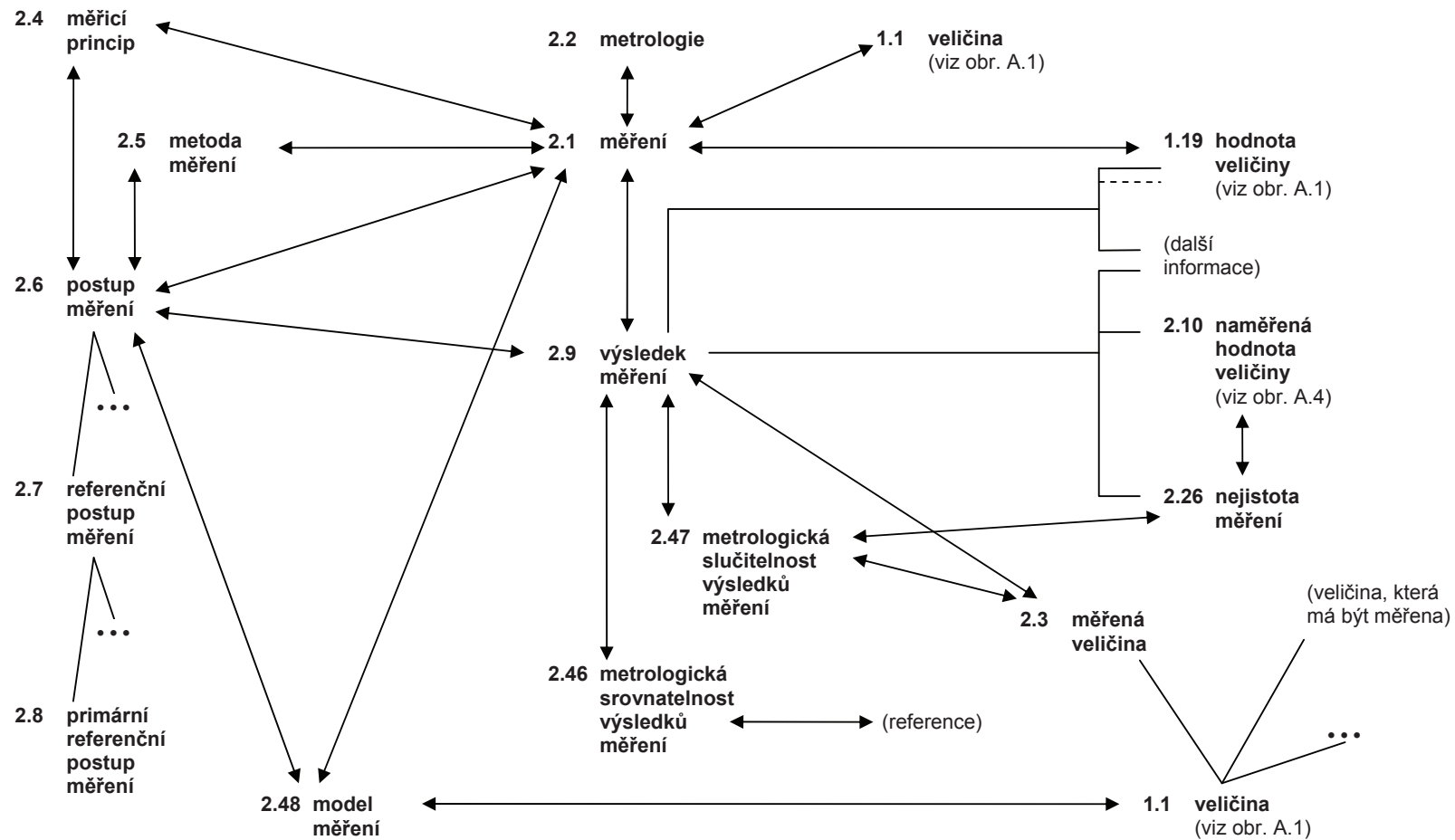


Figure A.2 – Concept diagram for part of Clause 1 around “measurement unit”



Obrázek A.3 – Pojmový diagram pro část kapitoly 2 okolo pojmu „měření“

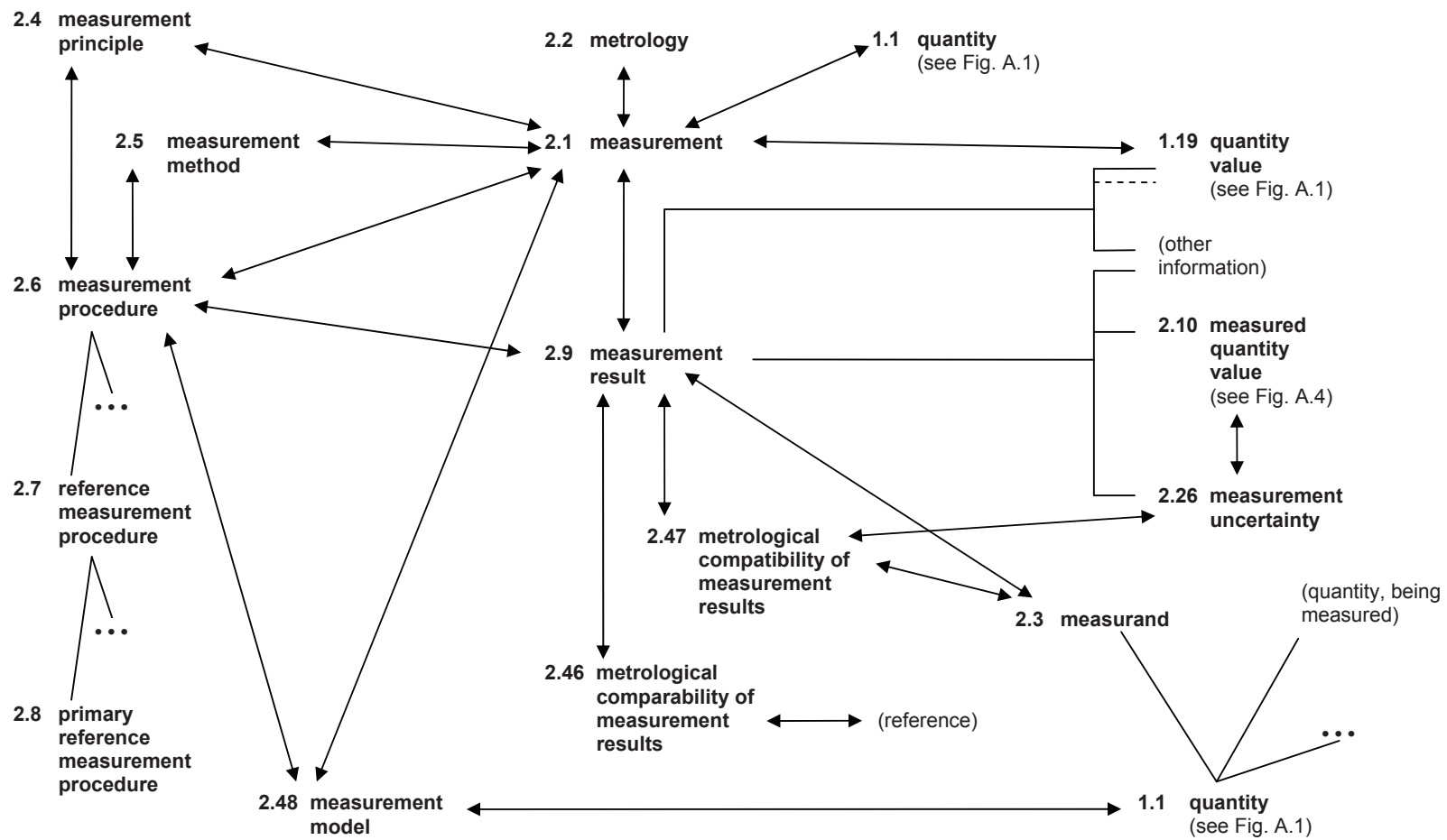
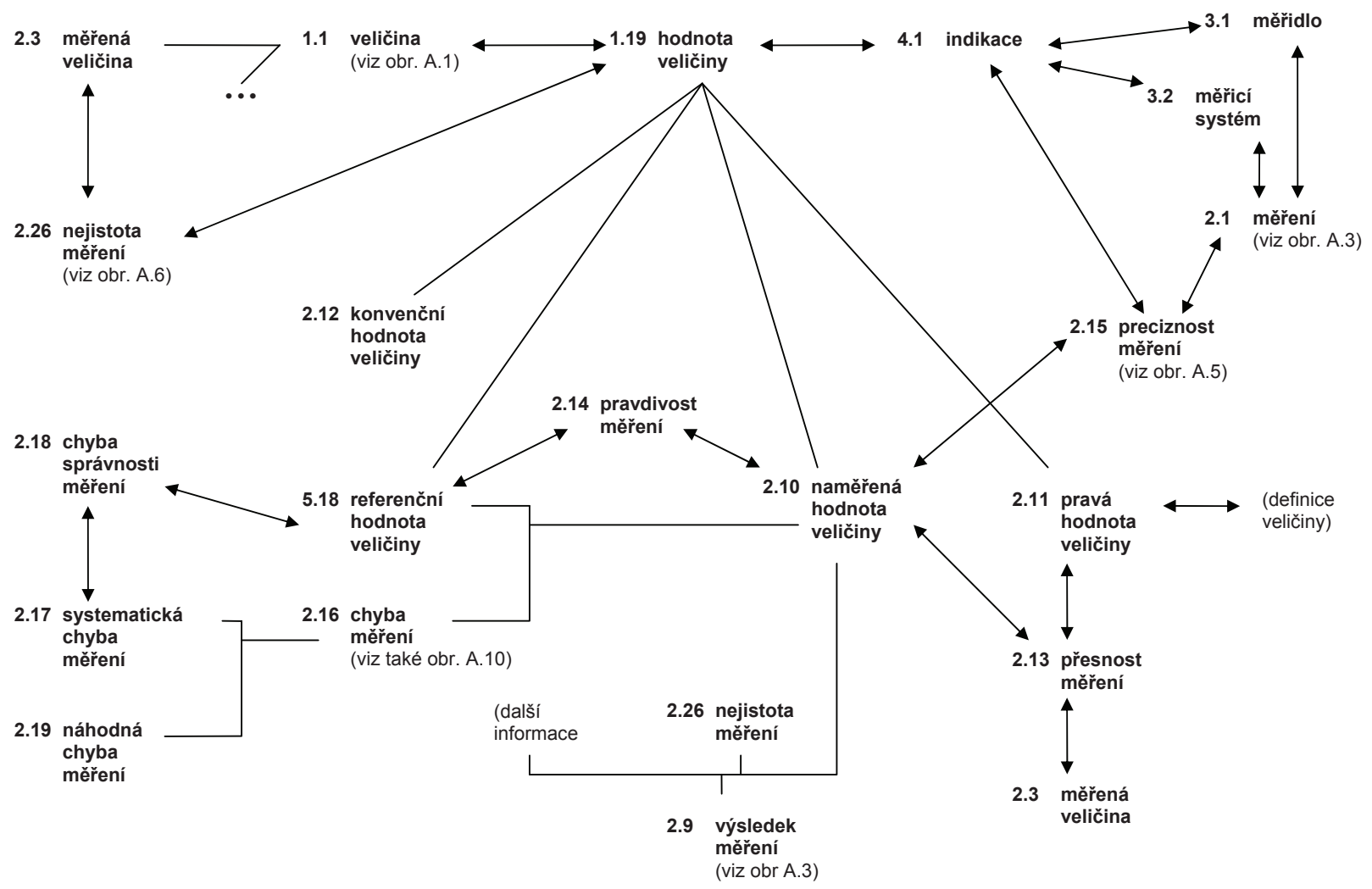


Figure A.3 – Concept diagram for part of Clause 2 around “measurement”



Obrázek A.4 – Pojmový diagram pro část kapitoly 2 okolo pojmu „hodnota veličiny“

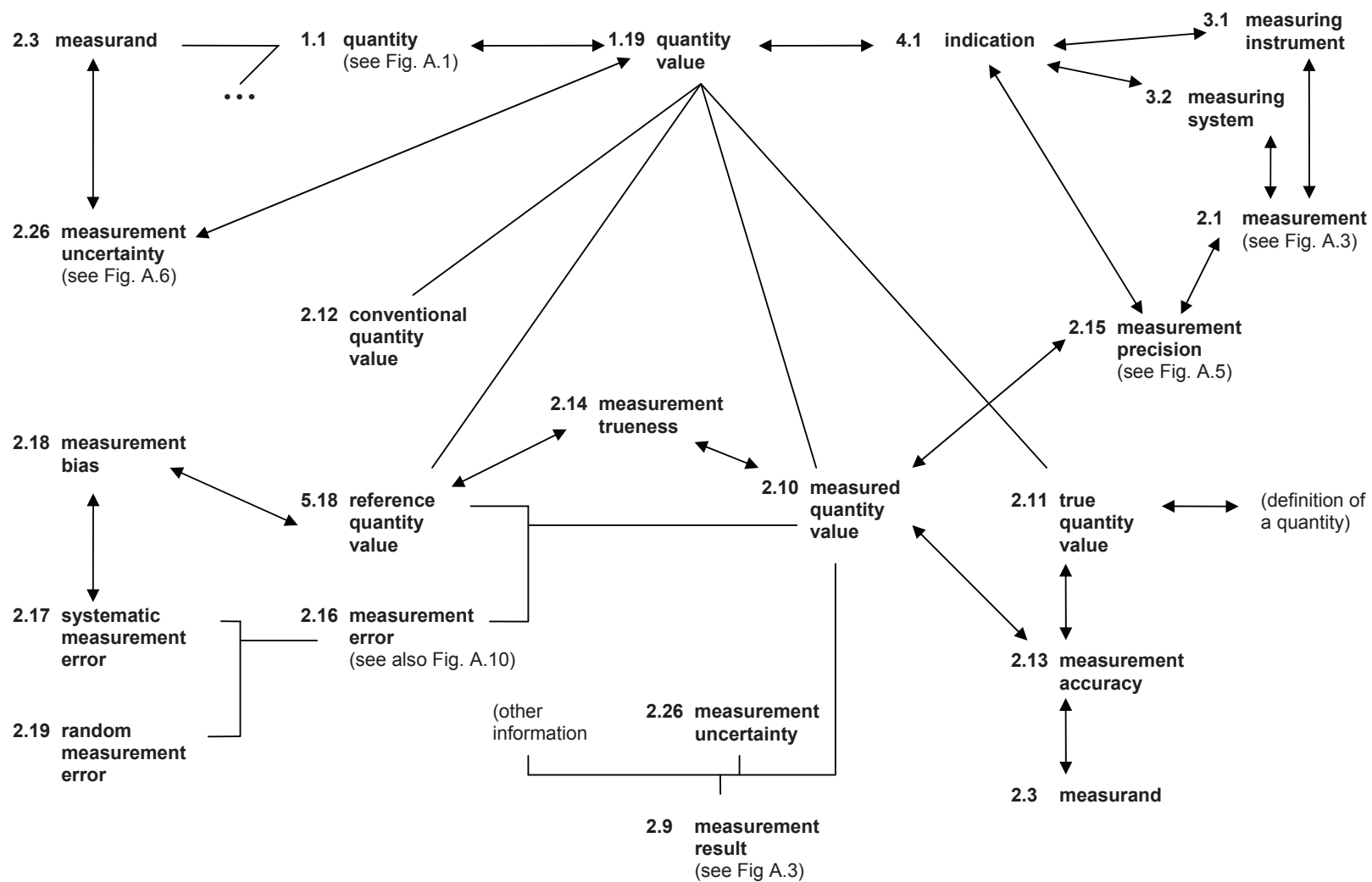
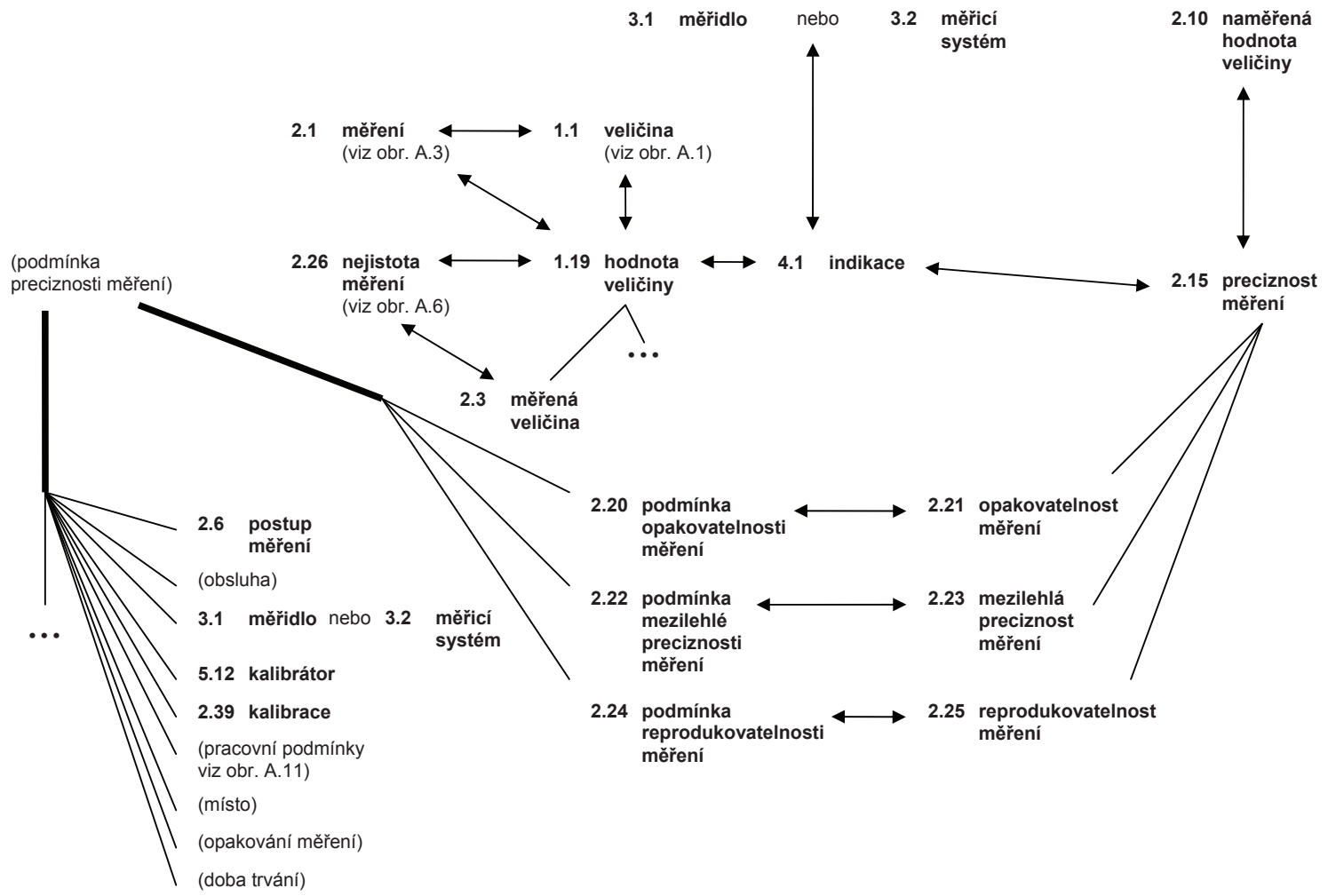


Figure A.4 – Concept diagram for part of Clause 2 around “quantity value”



Obrázek A.5 – Pojmový diagram pro část kapitoly 2 okolo pojmu „preciznost měření“

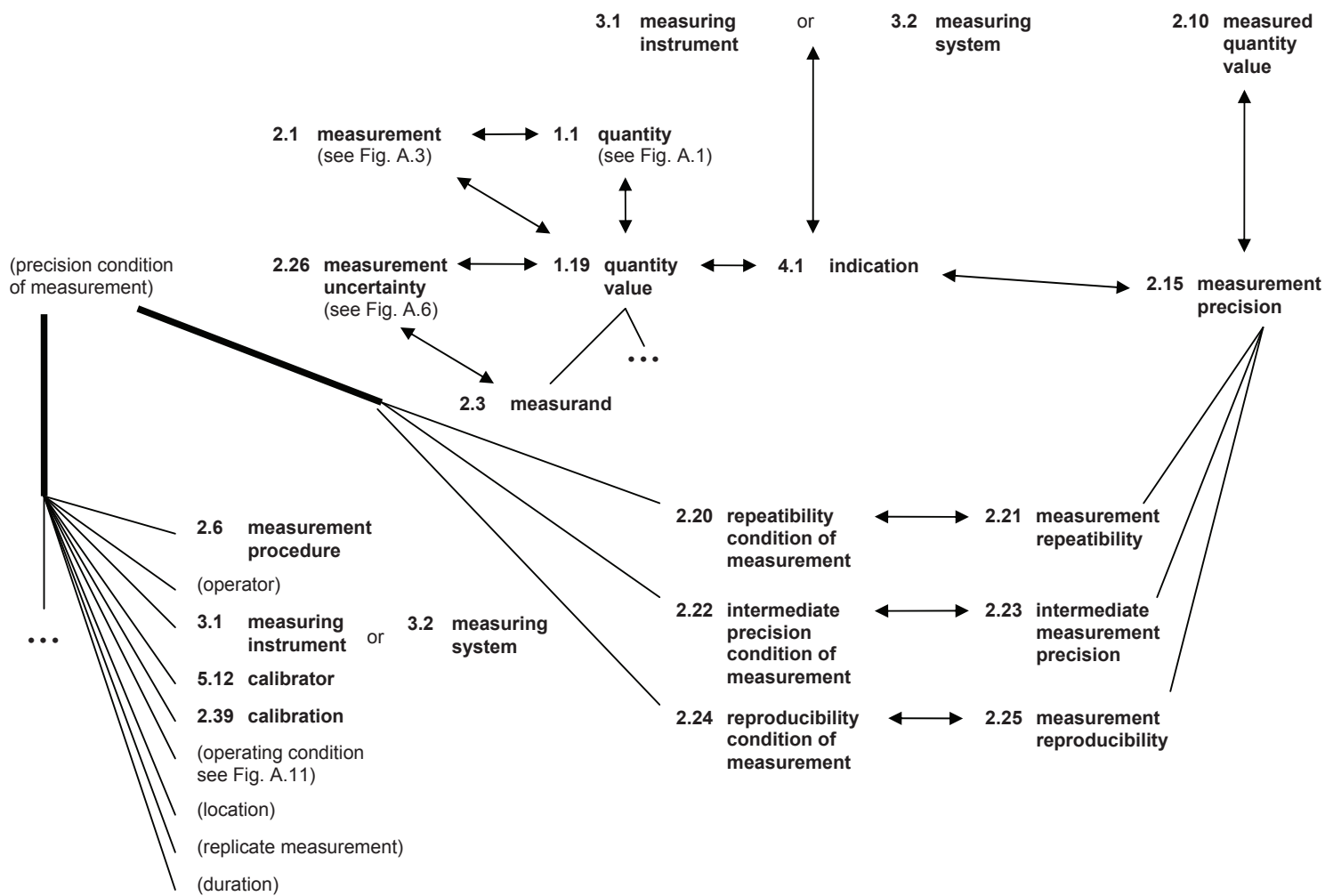
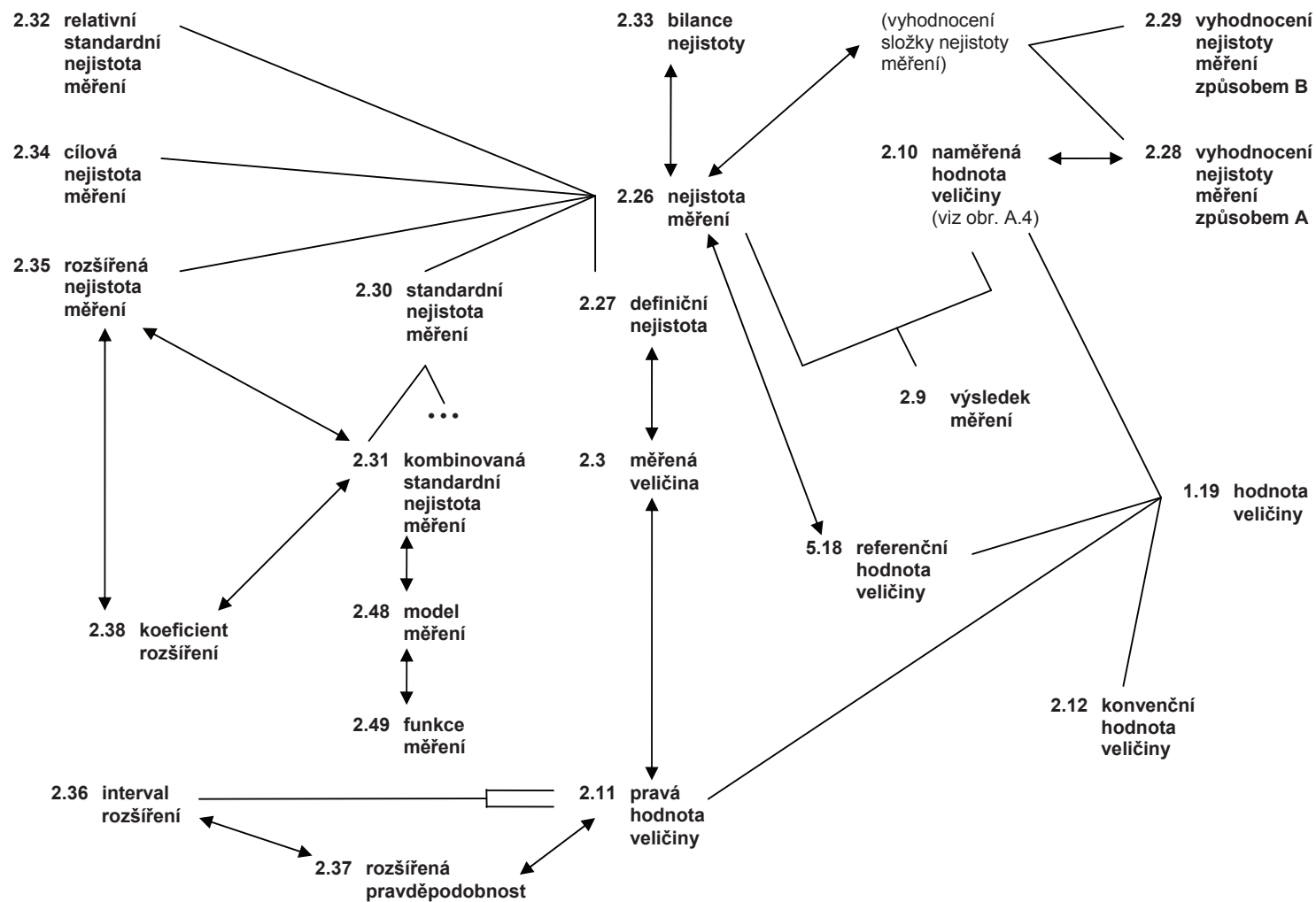


Figure A.5 – Concept diagram for part of Clause 2 around “measurement precision”



Obrázek A.6 – Pojmový diagram pro část kapitoly 2 okolo pojmu „nejistota měření“

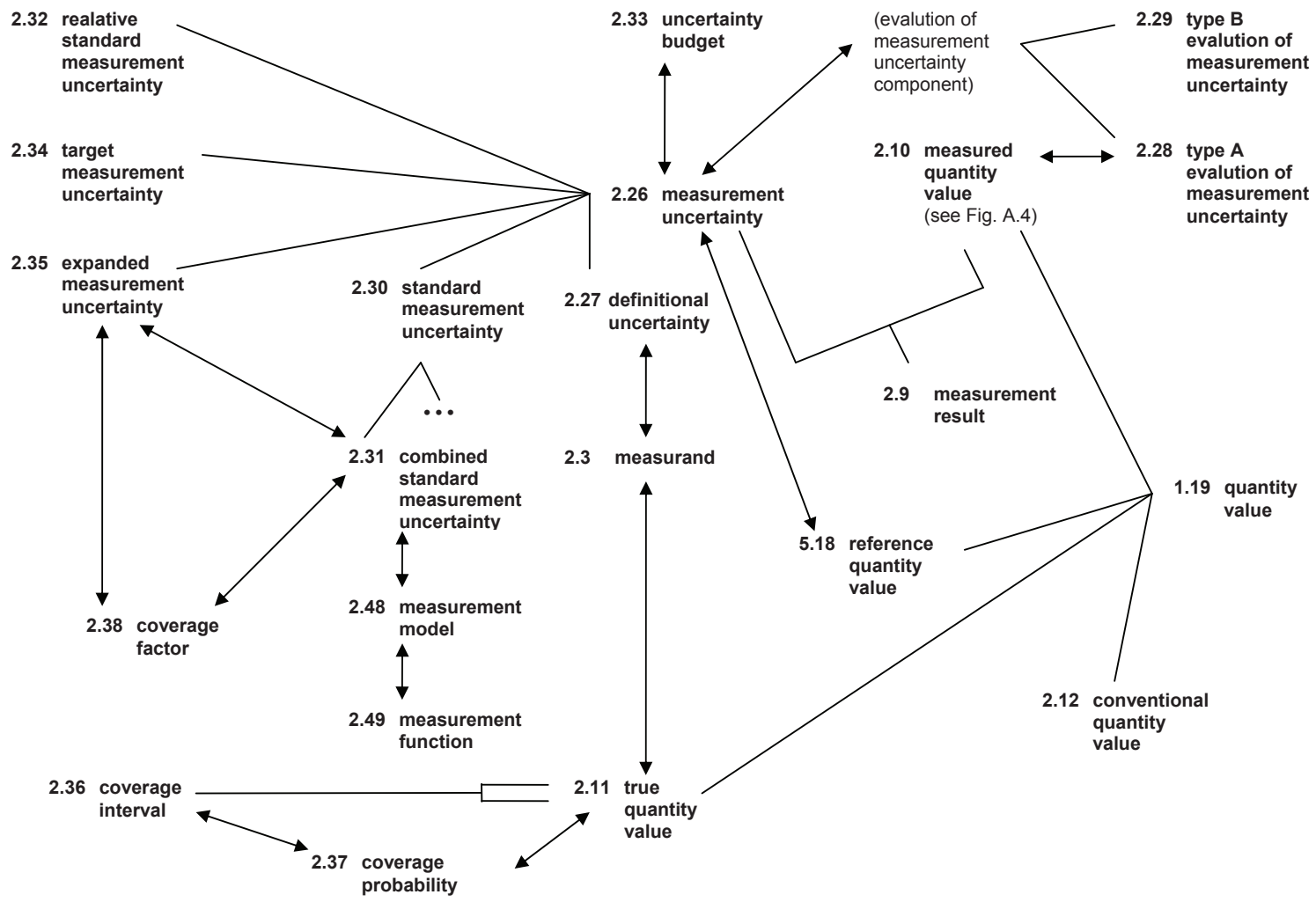
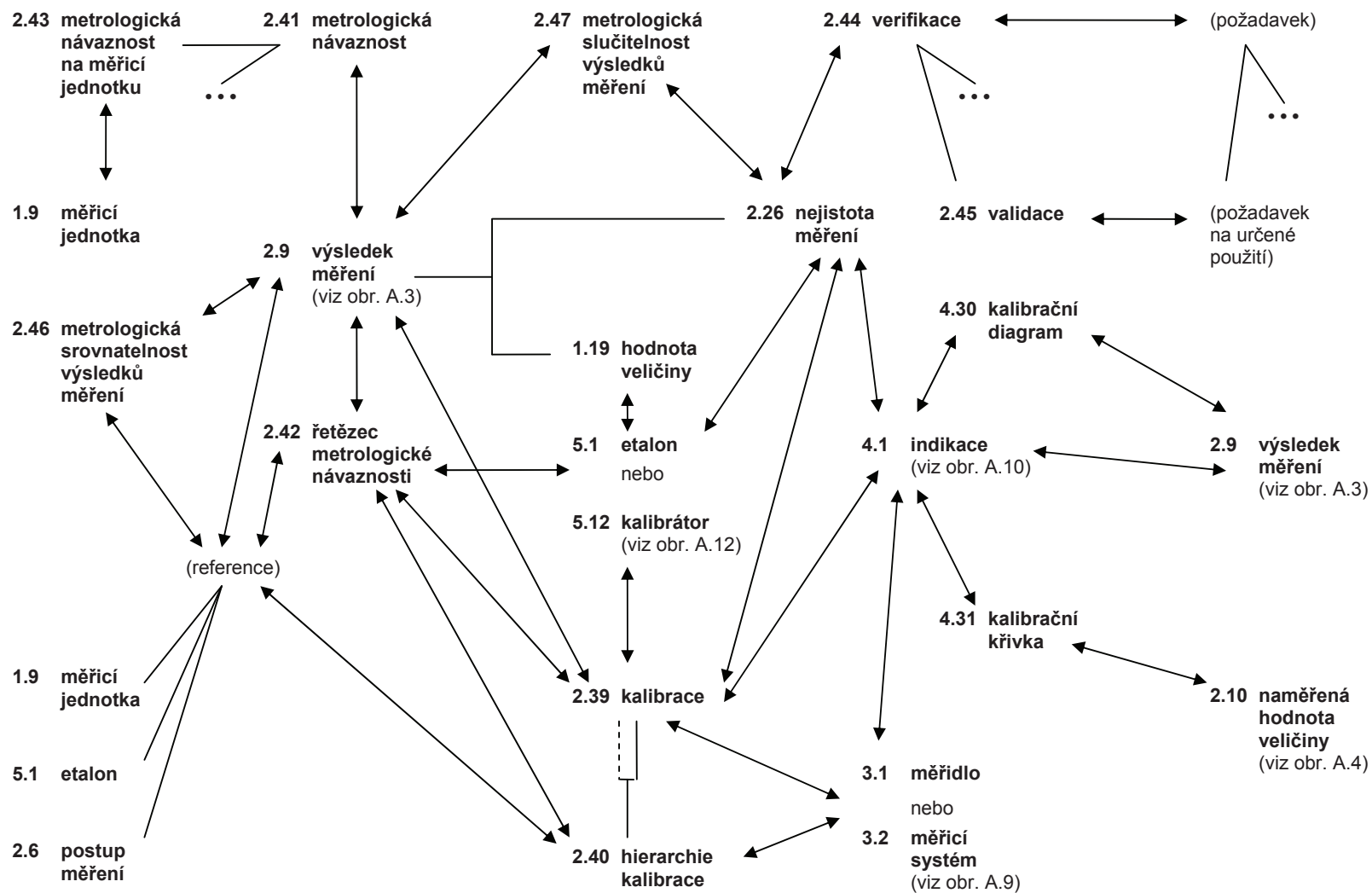


Figure A.6 – Concept diagram for part of Clause 2 around “measurement uncertainty”



Obrázek A.7 – Pojmový diagram pro část kapitoly 2 okolo pojmu „kalibrace“

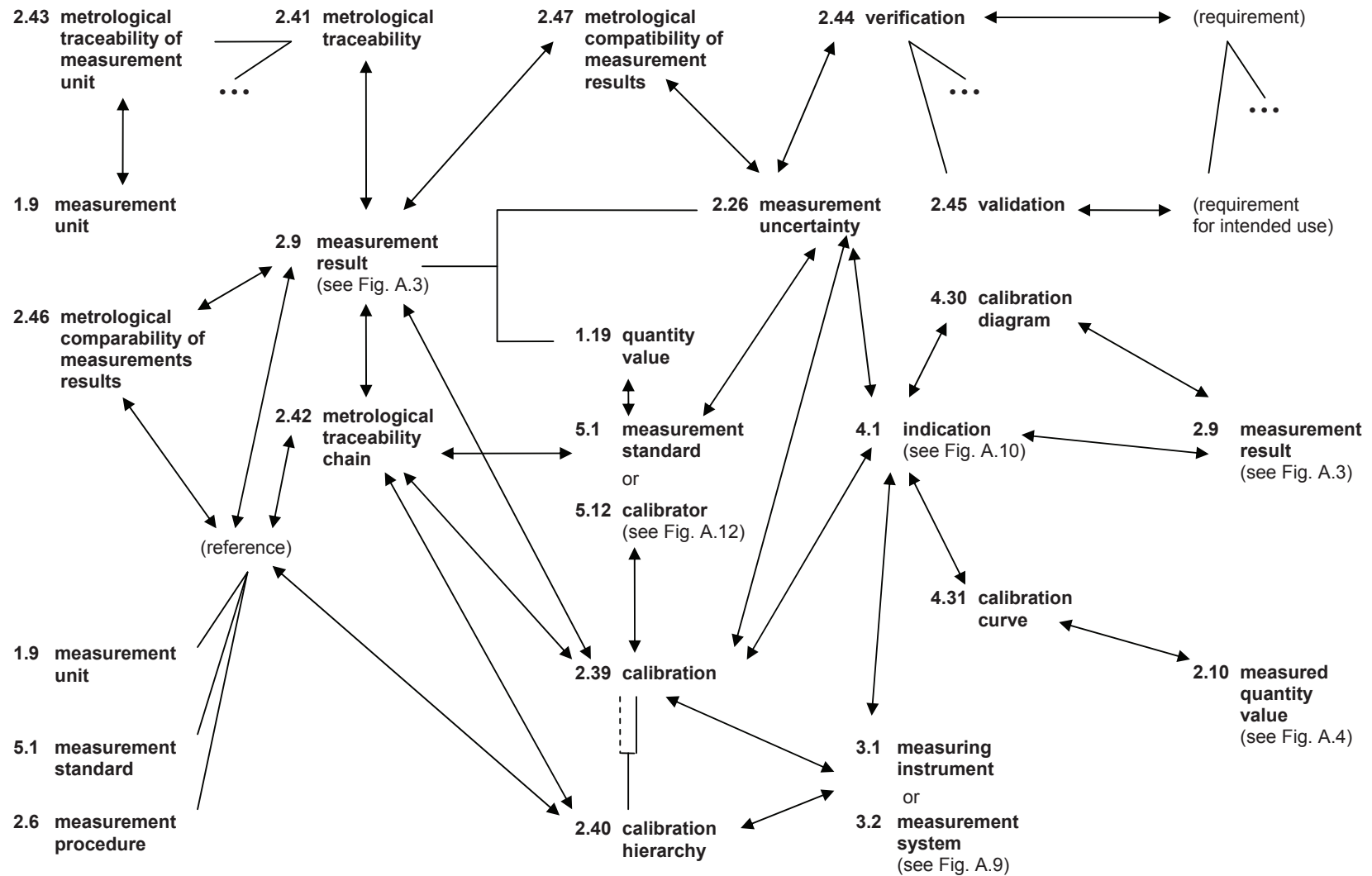
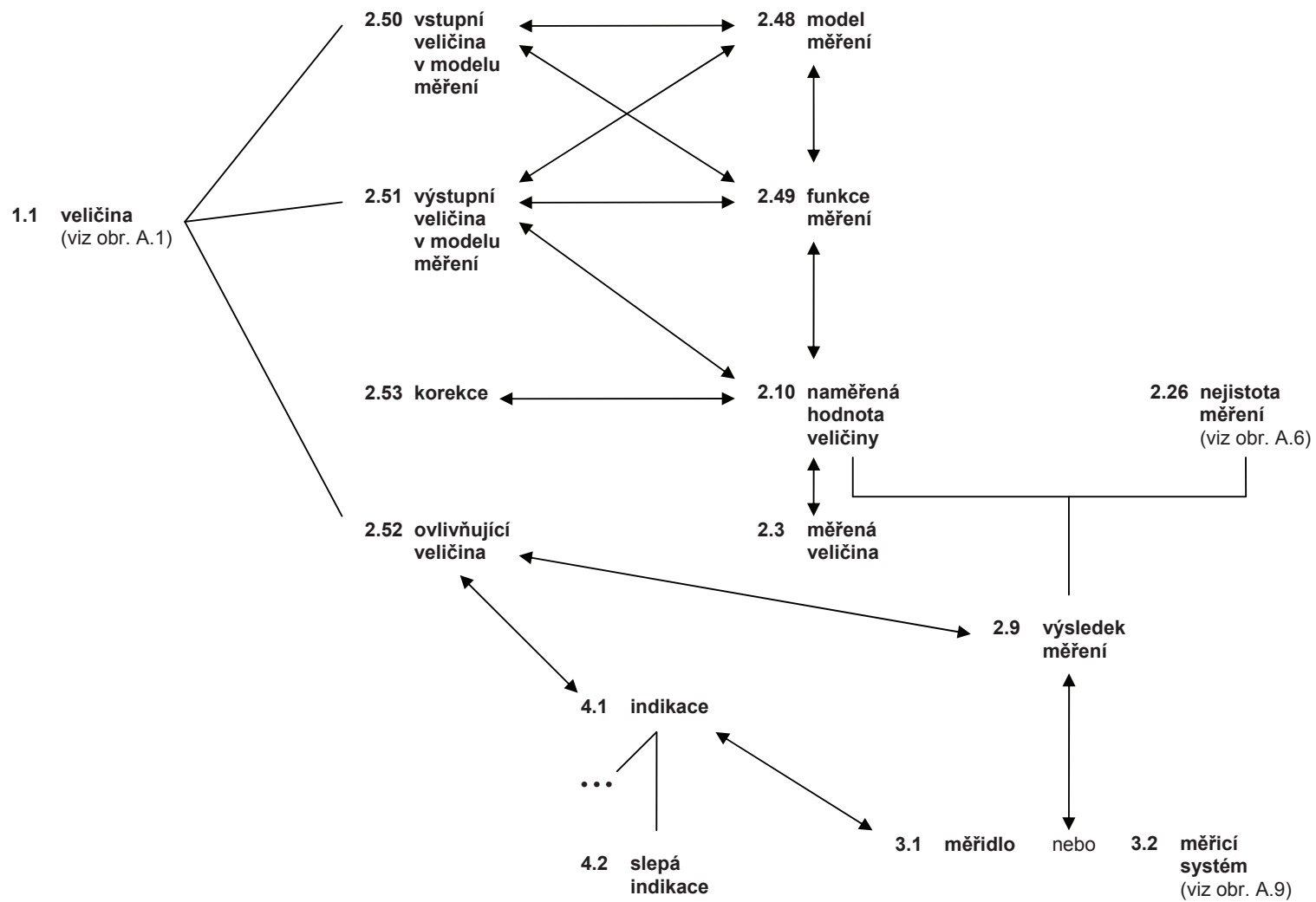


Figure A.7 – Concept diagram for part of Clause 2 around “calibration”



Obrázek A.8 – Pojmový diagram pro část kapitoly 2 okolo pojmu „naměřená hodnota veličiny“

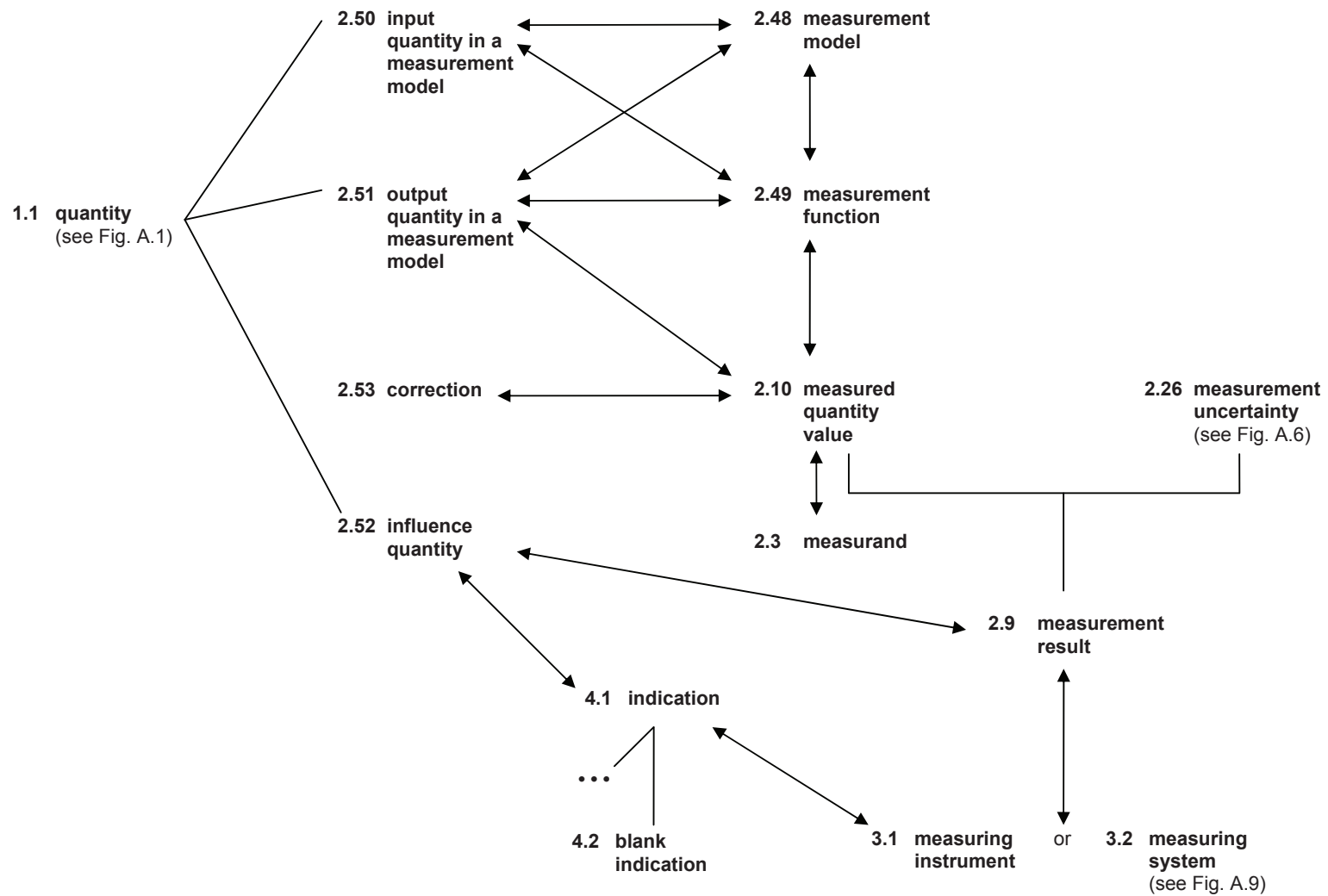
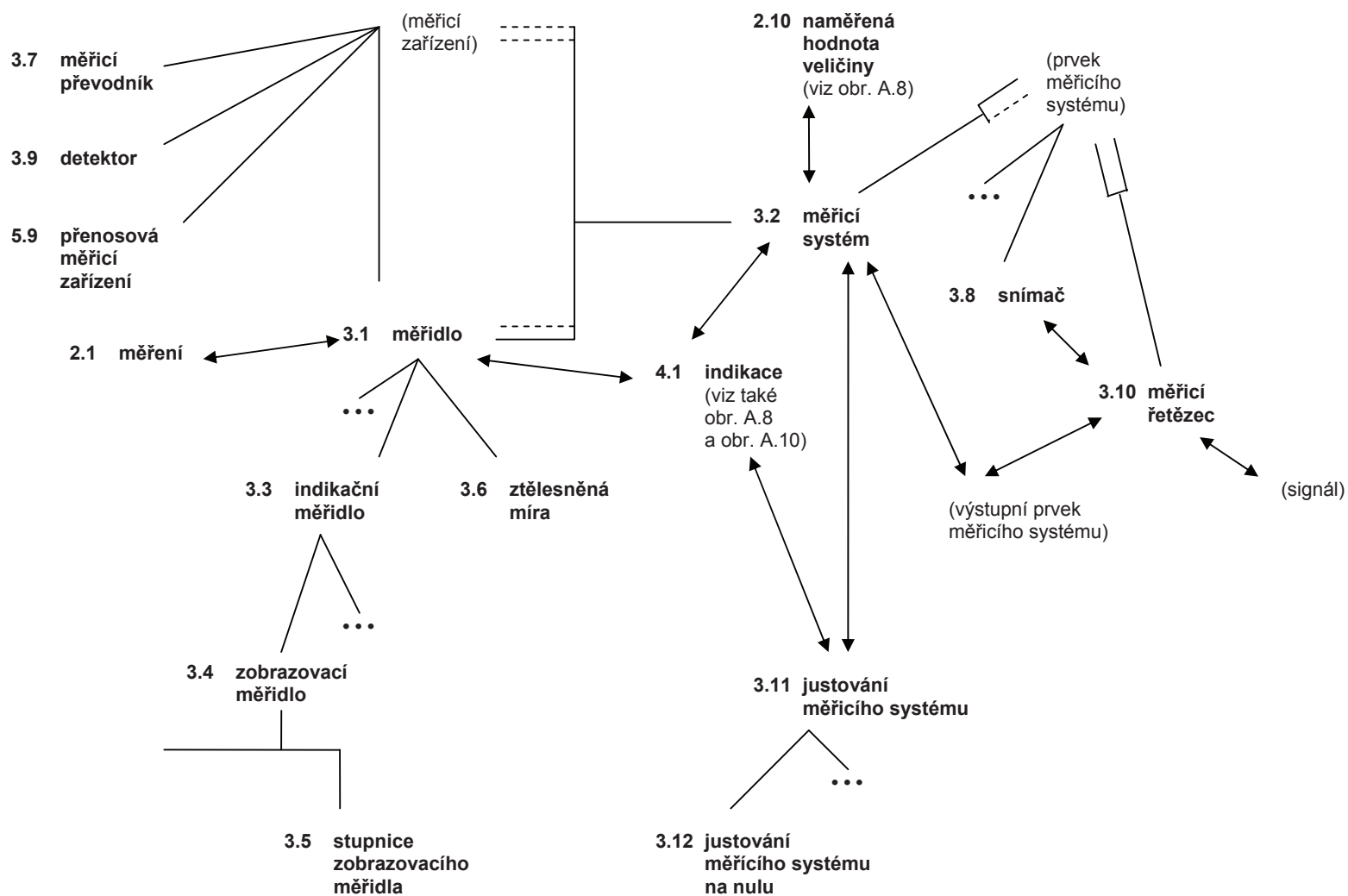


Figure A.8 – Concept diagram for part of Clause 2 around “measured quantity value”



Obrázek A.9 – Pojmový diagram pro část kapitoly 3 okolo pojmu „měřicí systém“

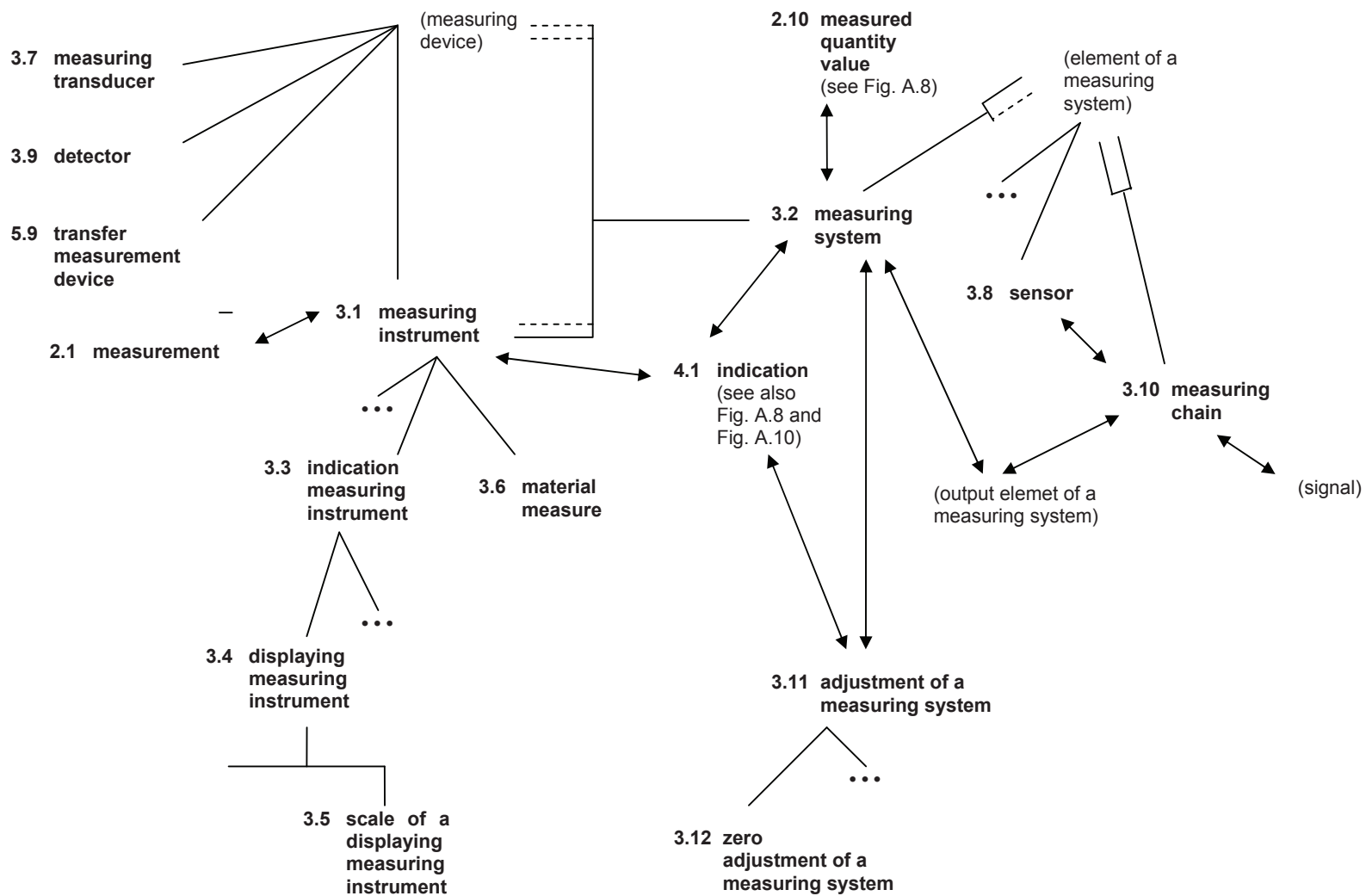
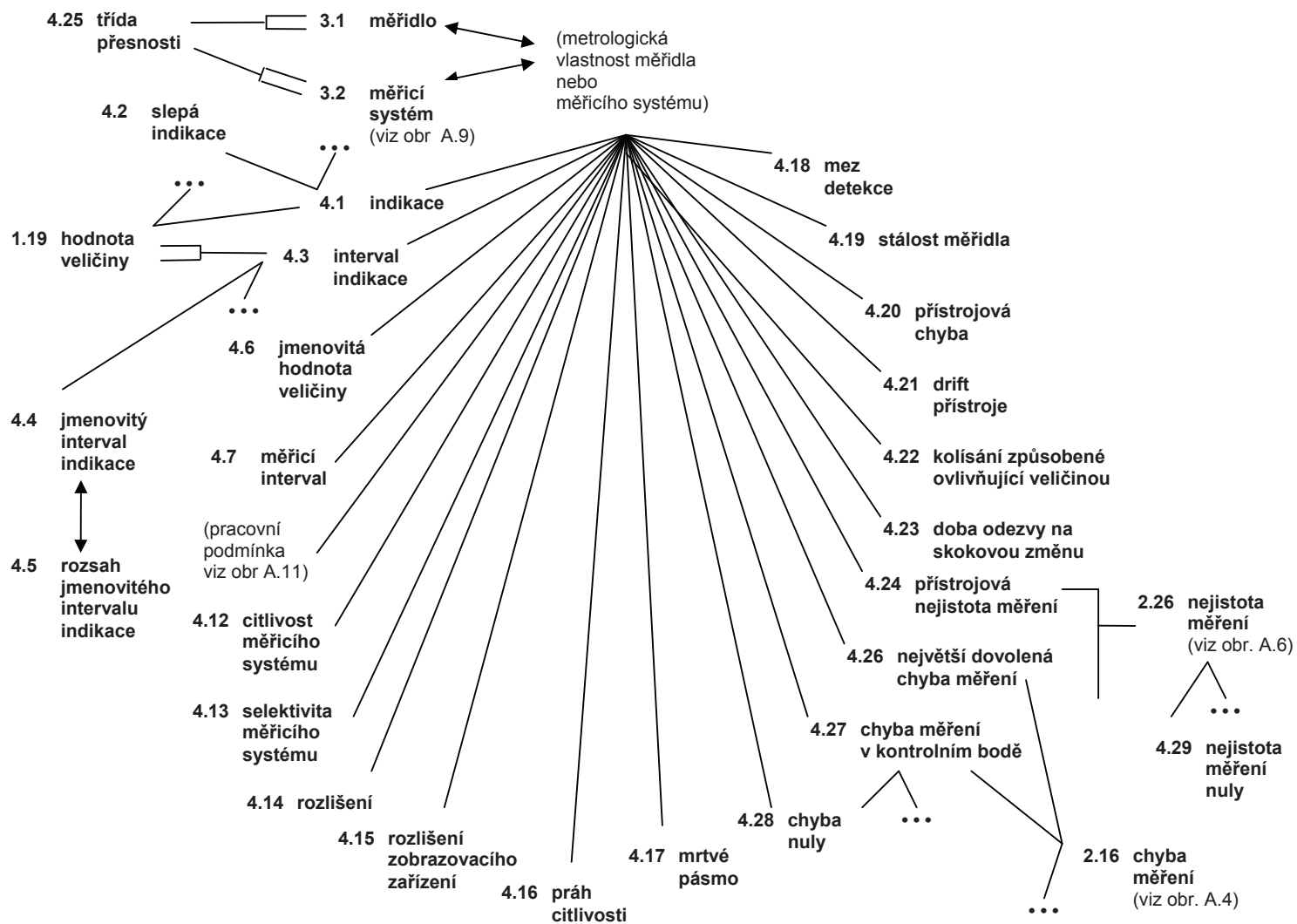


Figure A.9 – Concept diagram for part of Clause 3 around “measuring system”



Obrázek A.10 – Pojmový diagram pro část kapitoly 4 okolo pojmu „metrologické vlastnosti měřidla nebo měřicího systému“

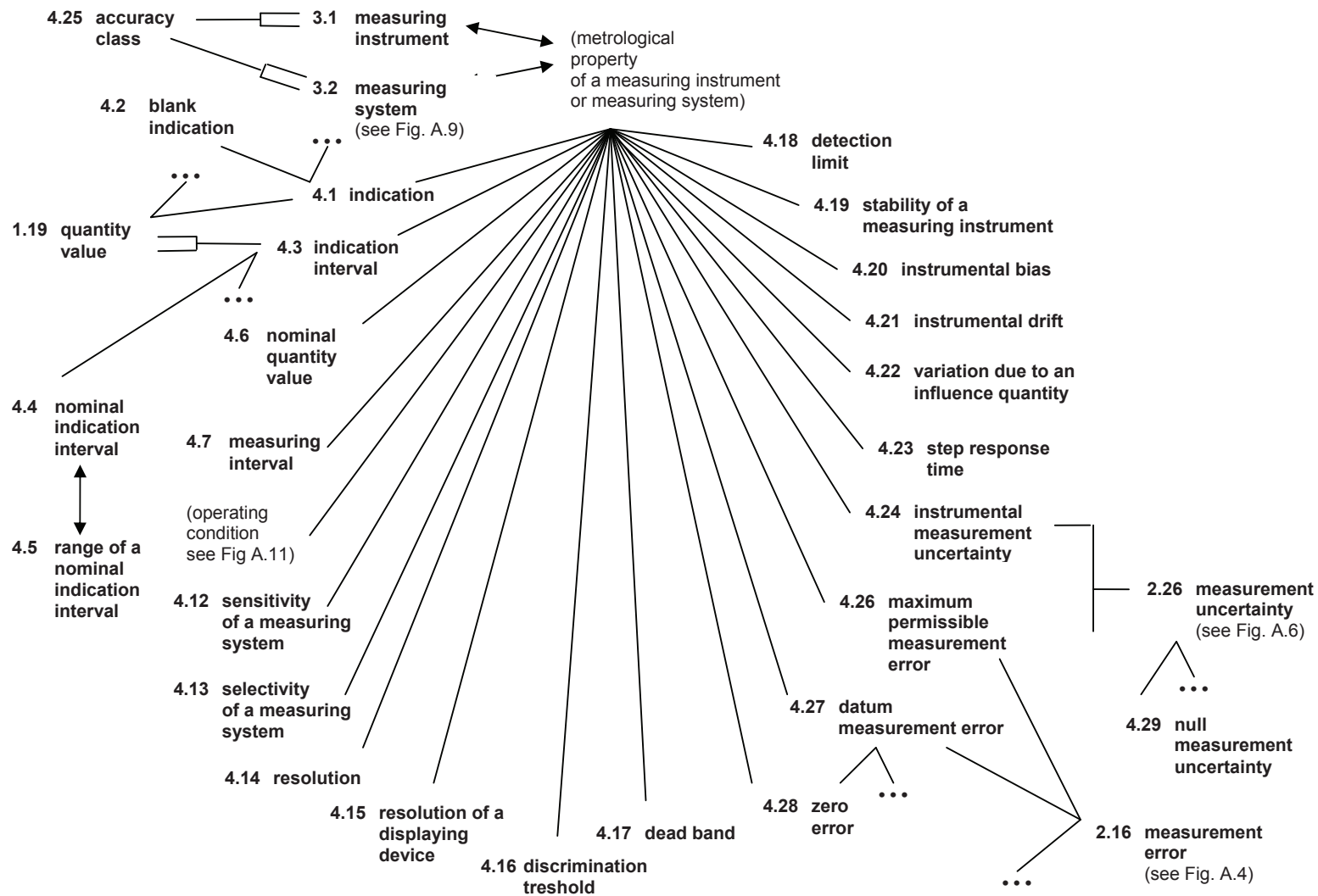
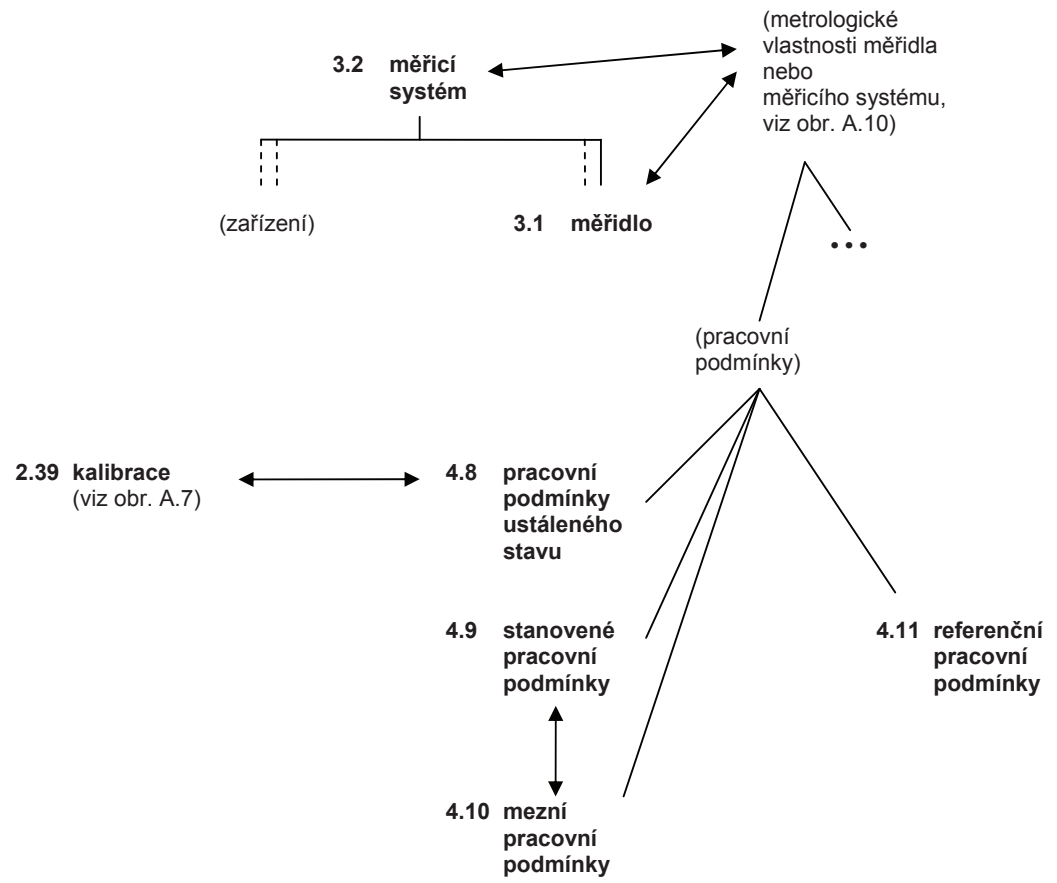


Figure A.10 – Concept diagram for part of Clause 4 around “metrological properties of a measuring instrument or measuring system”



Obrázek A.11 – Pojmový diagram pro část kapitoly 4 okolo pojmu „pracovní podmínky“

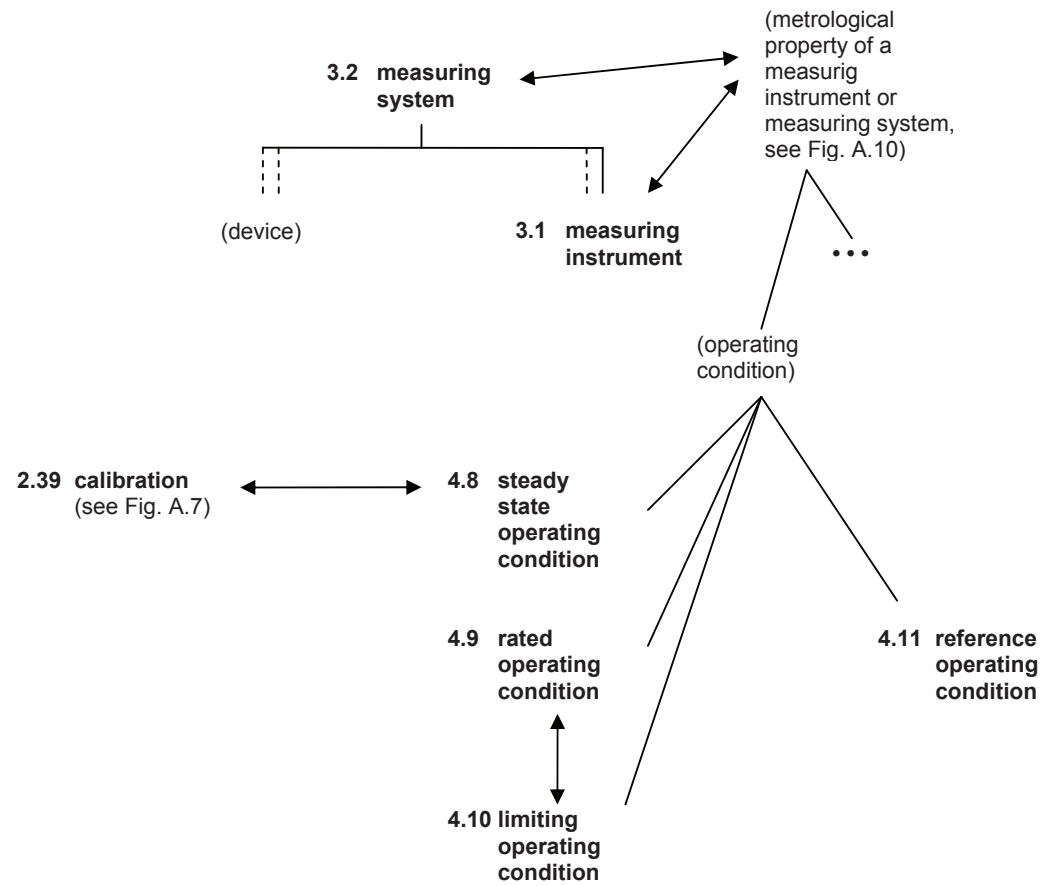
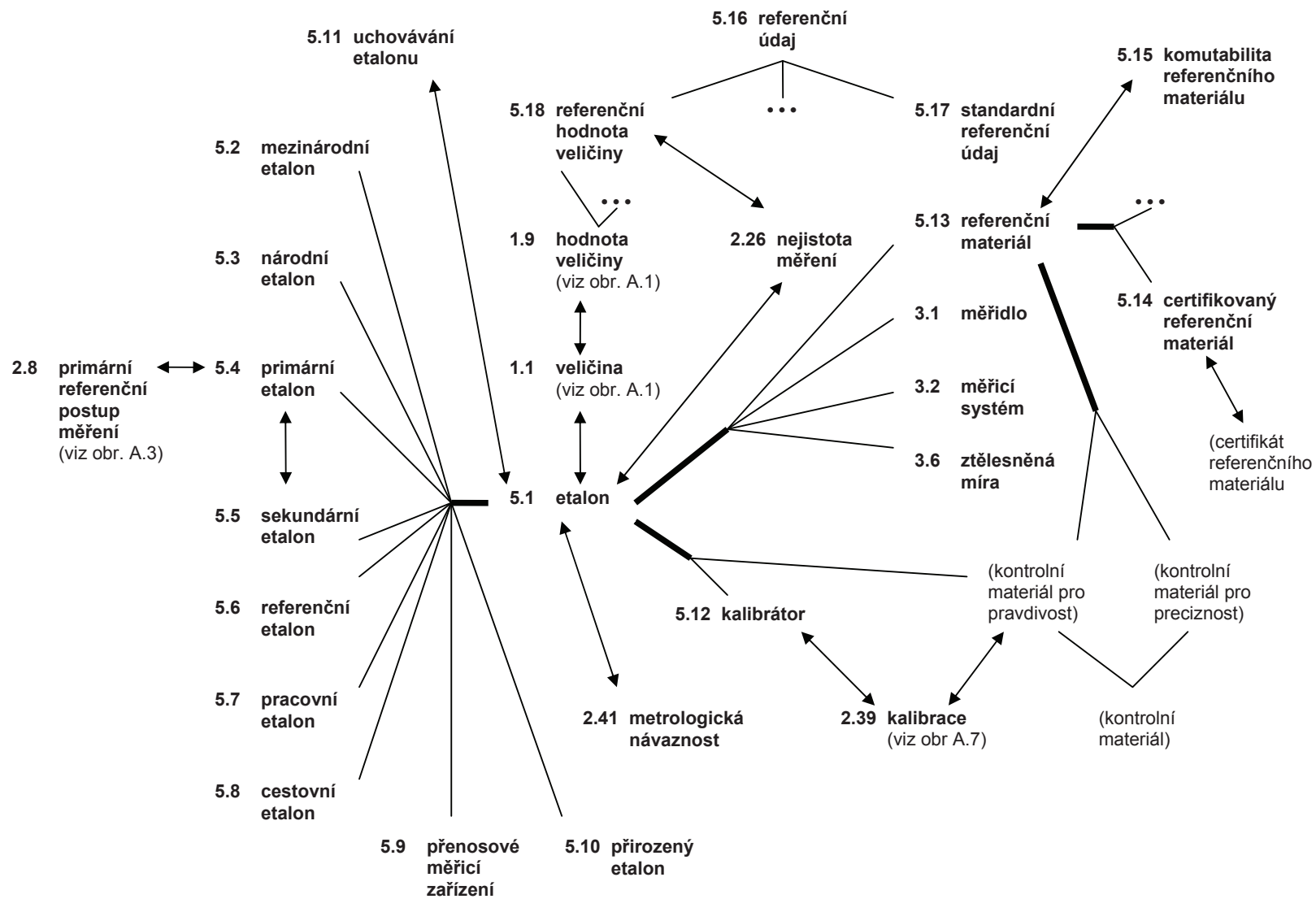


Figure A.11 – Concept diagram for part of Clause 4 around “operating condition”



Obrázek A.12 – Pojmový diagram pro část kapitoly 5 okolo pojmu „etalon“ („standard měření“)

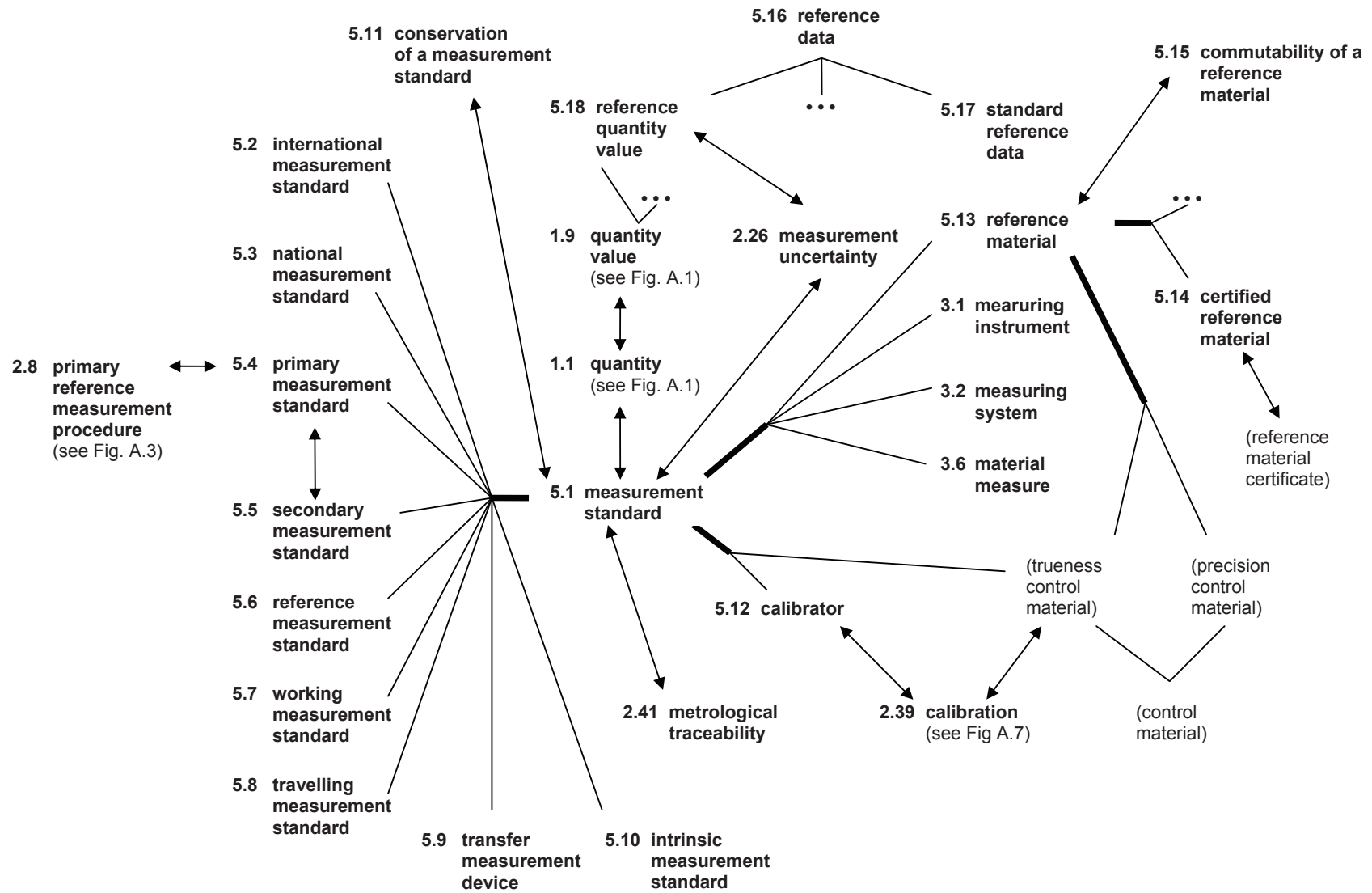


Figure A.12 – Concept diagram for part of Clause 5 around “measurement standard” (“etalon“)

Bibliografie

- | | |
|--|--|
| [1] ISO 31-0:1992 ¹⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 0: Všeobecné zásady</i> | [1] ISO 31-0:1992 ¹⁾ , <i>Quantities and units – Part 0: General principles</i> |
| [2] ISO 31-5 ²⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 5: Elektřina a magnetismus</i> | [2] ISO 31-5 ²⁾ , <i>Quantities and units – Part 5: Electricity and magnetism</i> |
| [3] ISO 31-6 ³⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 6: Světlo a příbuzná elektromagnetická záření</i> | [3] ISO 31-6 ³⁾ , <i>Quantities and units – Part 6: Light and related electromagnetic radiations</i> |
| [4] ISO 31-8 ⁴⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 8: Fyzikální chemie a molekulová fyzika</i> | [4] ISO 31-8 ⁴⁾ , <i>Quantities and units – Part 8: Physical chemistry and molecular physics</i> |
| [5] ISO 31-9 ⁵⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 9: Atomová a jaderná fyzika</i> | [5] ISO 31-9 ⁵⁾ , <i>Quantities and units – Part 9: Atomic and nuclear physics</i> |
| [6] ISO 31-10 ⁶⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 10: Jaderné reakce a ionizujícího záření</i> | [6] ISO 31-10 ⁶⁾ , <i>Quantities and units – Part 10: Nuclear reactions and ionizing radiations</i> |
| [7] ISO 31-11 ⁷⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 11: Matematické značky a značky používané ve fyzikálních vědách a v technice</i> | [7] ISO 31-11 ⁷⁾ , <i>Quantities and units – Part 11: Mathematical signs and symbols for use in the sciences and technology</i> |

¹⁾ V revizi jako ISO 80000-1 *Veličiny a jednotky – Část 1: Všeobecně.*

²⁾ V revizi jako IEC 80000-6 *Veličiny a jednotky – Část 6: Elektromagnetismus.*

³⁾ V revizi jako ISO 80000-7 *Veličiny a jednotky – Část 7: Světlo.*

⁴⁾ V revizi jako ISO 80000-9 *Veličiny a jednotky – Část 9: Fyzikální chemie a molekulová fyzika.*

⁵⁾ V revizi jako ISO 80000-10 *Veličiny a jednotky – Část 10: Atomová a jaderná fyzika.*

⁶⁾ V revizi jako ISO 80000-10 *Veličiny a jednotky – Část 10: Atomová a jaderná fyzika.*

⁷⁾ V revizi jako ISO 80000-2 *Veličiny a jednotky – Část 2: Matematické značky a symboly k používání v přírodních vědách a technice.*

¹⁾ Under revision as ISO 80000-1 *Quantities and units – Part 1: General.*

²⁾ Under revision as IEC 80000-6, *Quantities and units – Part 6: Electromagnetism.*

³⁾ Under revision as ISO 80000-7, *Quantities and units – Part 7: Light.*

⁴⁾ Under revision as ISO 80000-9, *Quantities and units – Part 9: Physical chemistry and molecular physics.*

⁵⁾ Under revision as ISO 80000-10, *Quantities and units – Part 10: Atomic and nuclear physics.*

⁶⁾ Under revision as ISO 80000-10, *Quantities and units – Part 10: Atomic and nuclear physics.*

⁷⁾ Under revision as ISO 80000-2, *Quantities and units – Part 2: Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology.*

- | | | | |
|------|---|------|--|
| [8] | ISO 31-12 ⁸⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 12: Podobnostní čísla</i> | [8] | ISO 31-12 ⁸⁾ , <i>Quantities and units – Part 12: Characteristic numbers</i> |
| [9] | ISO 31-13 ⁹⁾ <i>Veličiny a jednotky – Část 13: Fyzika pevných látek</i> | [9] | ISO 31-13 ⁹⁾ , <i>Quantities and units – Part 13: Solid state physics</i> |
| [10] | ISO 704:2000 <i>Terminologická práce – Principy a metody</i> | [10] | ISO 704:2000, <i>Terminology work – Principles and methods</i> |
| [11] | ISO 1000:1992/Amd.1:1998 <i>Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro používání některých dalších jednotek</i> | [11] | ISO 1000:1992/Amd.1:1998, <i>SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units</i> |
| [12] | ISO 1087-1:2000, <i>Terminologická práce – Slovník – Část 1: Teorie a použití</i> | [12] | ISO 1087-1:2000, <i>Terminology work – Vocabulary – Part 1: Theory and application</i> |
| [13] | ISO 3534-1 <i>Statistika – Slovník a značky – Část 1: Pravděpodobnost a obecné statistické termíny</i> | [13] | ISO 3534-1, <i>Statistics – Vocabulary and symbols – Part 1: General statistical terms and terms used in probability</i> |
| [14] | ISO 5436-2 <i>Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Struktura povrchu: Profilová metoda; Měřicí etalony – Část 2: Softwarové měřicí etalony</i> | [14] | ISO 5436-2, <i>Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method; Measurement standards – Part 2: Software measurement standards</i> |
| [15] | ISO 5725-1:1994/Cor.1:1998 <i>Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 1: Obecné zásady a definice</i> | [15] | ISO 5725-1:1994/Cor.1:1998, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 1: General principles and definitions</i> |
| [16] | ISO 5725-2:1994/Cor.1:2002 <i>Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření</i> | [16] | ISO 5725-2:1994/Cor.1:2002, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method</i> |
| [17] | ISO 5725-3:1:1994/Cor.1:2001 <i>Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 3: Mezilehlé míry shodnosti normalizované metody měření</i> | [17] | ISO 5725-3:1994/Cor.1:2001, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 3: Intermediate measures of the precision of a standard measurement method</i> |

⁸⁾ V revizi jako ISO 80000-11 *Veličiny a jednotky – Část 11 Characteristic numbers.*

⁹⁾ V revizi jako ISO 80000-12 *Veličiny a jednotky – Část 12: Fyzika pevných látek.*

⁸⁾ Under revision as ISO 80000-11, *Quantities and units – Part 11 Characteristic numbers.*

⁹⁾ Under revision as ISO 80000-12, *Quantities and units – Part 12: Solid state physics.*

- [18] ISO 5725-4:1994 *Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 4: Základní metody pro stanovení správnosti normalizované metody měření*
- [19] ISO 5725-5:1998/Cor.1:2005 *Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 5: Metody stanovení shodnosti normalizované metody měření*
- [20] ISO 5725-6:1994/Cor.1:2001 *Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 6: Použití hodnot měř přesnosti v praxi*
- [21] ISO 9000:2005 *Systémy managementu jakosti – Základy, zásady a slovník*
- [22] ISO 10012 *Systémy managementu měření – Požadavky na měření a měřící vybavení*
- [25] ISO 10241:1992 *Mezinárodní terminologické normy – Příprava a uspořádání*
- [24] ISO 13528 *Statistické metody pro použití při zkoušení odborné způsobilosti mezilaboratorním porovnáváním*
- [25] ISO 15189:2007 *Zdravotnické laboratoře – Zvláštní požadavky na kvalitu a způsobilost*
- [26] ISO 17511 *Diagnostické zdravotnické prostředky in vitro – Měření veličin v biologických vzorcích – Metrologická návaznost hodnot přiřazených kalibrátorům a kontrolním materiálům*
- [27] ISO/TS 21748 *Návod pro použití odhadů opakovatelnosti, reprodukovatelnosti a správnosti při odhadování nejistoty měření*
- [28] ISO/TS 21749 *Nejistoty měření v metrologických aplikacích – Opakovaná měření a hierarchické experimenty*
- [29] ISO 80000-3:2006 *Veličiny a jednotky – Část 3: Prostor a čas*
- [18] ISO 5725-4:1994, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 4: Basic methods for the determination of the trueness of a standard measurement method*
- [19] ISO 5725-5:1998/Cor.1:2005, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard measurement method*
- [20] ISO 5725-6:1994/Cor.1:2001 *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 6: Use in practice of accuracy values*
- [21] ISO 9000:2005, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*
- [22] ISO 10012, *Measurement management systems – Requirements for measurement processes and measuring equipment*
- [23] ISO 10241:1992, *International terminology standards – Preparation and layout*
- [24] ISO 13528, *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*
- [25] ISO 15189:2007, *Medical laboratories – Particular requirements for quality and competence*
- [26] ISO 17511, *In vitro diagnostic medical devices – Measurement of quantities in biological samples – Metrological traceability of values assigned to calibrators and control materials*
- [27] ISO/TS 21748, *Guidance for the use of repeatability, reproducibility and trueness estimates in measurement uncertainty estimation*
- [28] ISO/TS 21749, *Measurement uncertainty for metrological applications – Repeated measurements and nested experiments*
- [29] ISO 80000-3:2006, *Quantities and units – Part 3: Space and time*

- [30] ISO 80000-4:2006 *Veličiny a jednotky – Část 4: Mechanika* [30] ISO 80000-4:2006, *Quantities and units – Part 4: Mechanics*
- [31] ISO 80000-5:2007 *Veličiny a jednotky – Část 5: Termodynamika* [31] ISO 80000-5:2007 *Quantities and units – Part 5: Thermodynamics*
- [32] ISO 80000-8:2007 *Veličiny a jednotky – Část 8: Akustika* [32] ISO 80000-8:2007, *Quantities and units – Part 8: Acoustics*
- [33] ISO Guide 31:2000 *Referenční materiály – Obsahy certifikátů a štítků* [33] ISO Guide 31:2000, *Reference materials – Contents of certificates and labels*
- [34] ISO Guide 34:2000 *Všeobecné požadavky na způsobilost výrobců referenčních materiálů* [34] ISO Guide 34:2000, *General requirements for the competence of reference material producers*
- [35] ISO Guide 35:2006 *Referenční materiály – Všeobecné a statistické principy pro certifikaci* [35] ISO Guide 35:2006, *Reference materials – General and statistical principles for certification*
- [36] ISO/IEC Guide 98-3:2008 *Nejistota měření – Part 3: Pokyn pro vyjadřování nejistoty měření (GUM:1995)* [36] ISO/IEC Guide 98-3:2008, *Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*
- [37] ISO/IEC Guide 98-3:2008/Suppl.1 *Nejistota měření – Part 3: Pokyn pro vyjadřování nejistoty měření (GUM:1995) – Supplement 1: Rozšiřování rozdělení použitím metody Monte Carlo* [37] ISO/IEC Guide 98-3:2008/Suppl.1, *Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995) – Supplement 1: Propagation of distribution using the Monte Carlo method*
- [38] IEC 60027-2:2005 *Písmenné značky používané v elektrotechnice – Část 2: Telekomunikace a elektronika* [38] IEC 60027-2:2005, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 2: Telecommunications and electronics*
- [39] IEC 60050-300:2001 *Mezinárodní elektrotechnický slovník – Elektrická a elektronická měření a měřicí přístroje – Část 311: Všeobecné termíny měření – Část 312: Všeobecné termíny elektrického měření – Část 313: Typy elektrických měřících přístrojů – Část 314: Zvláštní termíny podle typu přístroje* [39] IEC 60050-300:2001, *International Electrotechnical Vocabulary – Electrical and electronic measurements and measuring instruments – Part 311: General terms relating to measurements – Part 312: General terms relating to electrical measurements – Part 313: Types of electrical measuring instruments – Part 314: Specific terms according to the type of instrument*
- [40] IEC 60359:2001 *Elektrická a elektronická měřicí zařízení – Vyjadřování vlastností* [40] IEC 60359:2001, Ed. 3.0 (bilingual), *Electrical and electronic measurement equipment – Expression of performance*
- [41] IEC 80000-13, *Veličiny a jednotky – Část 13: Informatika* [41] IEC 80000-13, *Quantities and units – Part 13: Information science and technology*
- [42] BIPM: *Mezinárodní soustava jednotek (SI)*, 8. vydání, 2006 [42] BIPM: *The International System of Units (SI)*, 8th edition, 2006

- [43] BIPM, *Komise pro látkové množství (CCQM) – 5. zasedání (Únor 1999)*
- [43] BIPM, *Consultative Committee for Amount of Substance (CCQM) – 5th Meeting (February 1999)*
- [44] CODATA Doporučené hodnoty Fundamentálních fyzikálních konstant: 2002, *Reviews of Modern Physics*, **80**, 2008, pp. 633-730
<http://physics.nist.gov/constants>
- [44] CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants: 2002, *Reviews of Modern Physics*, **80**, 2008, pp. 633-730
<http://physics.nist.gov/constants>
- [45] EMONS, H., FAJGELJ, A., VAN DER VEEN, A.M.H. a WATTERS, R. Nové definice referenčních materiálů. *Accred. Qual. Assur.*, **10**, 2006, pp. 576-578
- [45] EMONS, H., FAJGELJ, A., VAN DER VEEN, A.M.H. and WATTERS, R. New definitions on reference materials. *Accred. Qual. Assur.*, **10**, 2006, pp. 576-578
- [46] *Pokyn pro vyjadřování nejistoty měření* (1993, amended 1995) (publikován ISO jménem BIPM, IEC, IFCC, IUPAC, IUPAP a OIML)
- [46] *Guide to the expression of uncertainty in measurement* (1993, amended 1995) (published by ISO in the name of BIPM, IEC, IFCC, IUPAC, IUPAP and OIML)
- [47] IFCC-IUPAC: Schválené doporučení (1978). Veličiny a jednotky k klinické chemii, *Clin. Chim. Acta*, 1979:**96**:157-F:83F
- [47] IFCC-IUPAC: Approved Recommendation (1978). Quantities and Units in Clinical Chemistry, *Clin. Chim. Acta*, 1979:**96**:157F:83F
- [48] ILAC P-10 (2002), ILAC Politika návaznosti výsledků měření
- [48] ILAC P-10 (2002), ILAC Policy on Traceability of Measurement Results
- [49] Izotopové složení prvků, 2001, *J. Phys. Chem. Ref. Data.*, **34**, 2005, pp. 57-67
- [49] Isotopic Composition of the Elements, 2001, *J. Phys. Chem. Ref. Data.*, **34**, 2005, pp. 57-67
- [50] IUPAP-25: Booklet značek, jednotek, označení a fundamentálních konstant. Dokument IUPAP-25, E.R. Cohen and P. Giacomo, *Physica* **146A**, 1987, pp. 1-68 ¹⁰⁾
- [50] IUPAP-25: Booklet on Symbols, Units, Nomenclature and Fundamental Constants. Document IUPAP-25, E.R. Cohen and P. Giacomo, *Physica* **146A**, 1987, pp. 1-68 ¹⁰⁾
- [51] IUPAC: Veličiny, jednotky a značky ve fyzikální chemii (1993, 2007)
- [51] IUPAC: Quantities, Units and Symbols in Physical Chemistry (1993, 2007)
- [52] IUPAC, *Pure Appl. Chem.*, **75**, 2003, pp. 1107-1122
- [52] IUPAC, *Pure Appl. Chem.*, **75**, 2003, pp. 1107-1122
- [53] OIML V1:2000 *Mezinárodní slovník termínů v legální metrologii (VIML)*
- [53] OIMLV1:2000, *International Vocabulary of Terms in Legal Metrology (VIML)*
- [54] WHO 75/589 Choriogonadotropin, lidský, 1999
- [54] WHO 75/589, Chorionic gonadotrophin, human, 1999
- [55] WHO 80/552 Luteinizační hormony, lidské, hypofýzy 1988
- [55] WHO 80/552, Luteinizing hormone, human, pituitary 1988

¹⁰⁾ Bude revidováno a publikováno na Web.

¹⁰⁾ To be revised and published on the Web.

Seznam zkratek**List of acronyms**

BIPM	Mezinárodní úřad pro váhy a míry	BIPM	International Bureau of Weights and Measures
CCQM	Komise pro látkové množství pro metrologii v chemii	CCQM	Consultative Committee for Amount of Substance-Metrology in Chemistry
CGPM	Generální konference pro váhy a míry	CGPM	General Conference on Weights and Measures
CODATA	Výbor pro data pro vědu a techniku	CODATA	Committee on Data for Science and Technology
GUM	Pokyn pro vyjadřování nejistoty měření	GUM	Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement
IAEA	Mezinárodní agentura pro atomovou energii	IAEA	International Atomic Energy Agency
ICSU	Mezinárodní rada vědeckých unií	ICSU	International Council for Science
IEC	Mezinárodní elektrotechnická komise	IEC	International Electrotechnical Commission
IFCC	Mezinárodní federace klinické chemie a laboratorní medicíny	IFCC	International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine
ILAC	Mezinárodní organizace pro spolupráci v oblasti akreditace laboratoří	ILAC	International Laboratory Accreditation Cooperation
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci	ISO	International Organization for Standardization
ISO/ REMCO	Mezinárodní organizace pro normalizaci, Komise pro referenční materiály	ISO/ REMCO	International Organization for Standardization, Committee on Reference Materials
IUPAC	Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou chemii	IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
IUPAC/ CIAAW	Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou chemii	IUPAC/ CIAAW	International Union of Pure and Applied Chemistry – Commission on Isotopic Abundances and Atomic Weights

IUPAP	Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou fyziku	IUPAP	International Union of Pure and Applied Physics
JCGM	Společný výbor pro pokyny v metrologii	JCGM	Joint Committee for Guides in Metrology
JCGM/ WG 1	Společný výbor pro pokyny v metrologii, Pracovní komise 1 pro GUM	JCGM/ WG 1	Joint Committee for Guides in Metrology, Working Group 1 on the GUM
JCGM/ WG 2	Společný výbor pro pokyny v metrologii, Pracovní komise 2 pro VIM	JCGM/ WG 2	Joint Committee for Guides in Metrology, Working Group 2 on the VIM
OIML	Mezinárodní organizace pro legální metrologii	OIML	International Organization of Legal Metrology
VIM, 2. vydání	<i>Mezinárodní slovník základních a všeobecných termínů v metrologii (1993)</i>	VIM, 2 nd edition	<i>International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (1993)</i>
VIM, 3. vydání	<i>Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (2007)</i>	VIM, 3 rd edition	<i>International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (2007)</i>
VIML	Mezinárodní slovník termínů v legální metrologii	VIML	International Vocabulary of Terms in Legal Metrology
WHO	Světová zdravotnická organizace	WHO	World Health Organization

Abecední rejstřík

B		jmenovitá hodnota	4.6
bezrozměrová veličina	1.8	jmenovitá hodnota veličiny	4.6
bias	2.18	jmenovitá vlastnost	1.30
balance nejistoty	2.33	jmenovitý indikační interval	4.4
C		jmenovitý interval	4.4
certifikovaný referenční materiál	5.14	justování	3.11
cestovní etalon	5.8	justování měřicího systému	3.11
cílová nejistota	2.34	justování měřicího systému na nulu	3.12
cílová nejistota měření	2.34	justování na nulu	3.12
citlivost měřicího systému	4.12	K	
CRM	5.14	kalibrace	2.39
Č		kalibrační diagram	4.30
číselná hodnota	1.20	kalibrační křivka	4.31
číselná hodnota veličiny	1.20	kalibrátor	5.12
D		koeficient rozšíření	2.38
definiční nejistota	2.27	koherentní soustava jednotek	1.14
detektor	3.9	kolísání způsobené ovlivňující veličinou	4.22
díl jednotky	1.18	kombinovaná standardní nejistota	2.31
doba odezvy na skokovou změnu	4.23	kombinovaná standardní nejistota měření	2.31
drift měřidla	4.21	komutabilita referenčního materiálu	5.15
druh	1.2	konvenční hodnota	2.12
druh veličiny	1.2	konvenční hodnota veličiny	2.12
E		konvenční referenční stupnice	1.29
etalon	5.1	korekce	2.53
F		M	
funkce měření	2.49	měřená veličina	2.3
H		měření	2.1
hierarchie kalibrace	2.40	měřicí interval	4.7
hodnota	1.19	měřicí jednotka	1.9
hodnota veličiny	1.19	měřicí metoda	2.5
CH		měřicí princip	2.4
chyba	2.16	měřicí převodník	3.7
chyba měření	2.16	měřicí přístroj	3.1
chyba nuly	4.28	měřicí řetězec	3.10
I		měřicí stupnice	1.27
indikace	4.1	měřicí systém	3.2
indikace naprázdno	4.2	měřidlo	3.1
indikace pozadí	4.2	metoda měření	2.5
indikační interval	4.3	metrologická návaznost	2.41
indikační měřidlo	3.3	metrologická návaznost na jednotku	2.43
interval pokrytí	2.36	metrologická návaznost na měřicí jednotku	2.43
ISQ	1.6	metrologická slučitelnost výsledků měření	2.47
J		metrologická slučitelnost	2.47
jednotka	1.9	metrologická srovnatelnost	2.46

metrologická srovnatelnost		pravá hodnota veličiny	2.11
výsledků měření	2.46	pravděpodobnost pokrytí	2.37
metrologie	2.2	pravdivost	2.14
mez detekce	4.18	pravdivost měření	2.14
mezilehlá preciznost	2.23	preciznost	2.15
mezilehlá preciznost měření	2.23	preciznost měření	2.15
mezinárodní etalon	5.2	primární etalon	5.4
mezinárodní měřicí standard	5.2	primární měřicí standard	5.4
mezinárodní soustava jednotek	1.16	primární referenční postup	2.8
mezinárodní soustava veličin	1.6	primární referenční postup měření	2.8
mezní hodnota chyby	4.26	přenosové měřicí zařízení	5.9
mimosoustavová jednotka	1.15	přesnost	2.13
mimosoustavová měřicí jednotka	1.15	přesnost měření	2.13
model	2.48	převodní součinitel mezi jednotkami	1.24
model měření	2.48	přirozený etalon	5.10
mrtvé pásmo	4.17	přístrojová chyba	4.20
		přístrojová nejistota	4.24
N		R	
náhodná chyba	2.19	referenční etalon	5.6
náhodná chyba měření	2.19	referenční hodnota	5.18
naměřená hodnota	2.10	referenční hodnota veličiny	5.18
naměřená hodnota veličiny	2.10	referenční materiál	5.13
násobek jednotky	1.17	referenční měřicí standard	5.6
nejistota	2.26	referenční postup měření	2.7
nejistota měření	2.26	referenční pracovní podmínka	4.11
nejistota měření nuly	4.29	referenční údaj	5.16
největší dovolená chyba	4.26	relativní standardní nejistota měření	2.32
největší dovolená chyba měření	4.26	reprodukovatelnost	2.25
		reprodukovatelnost měření	2.25
O		RM	5.13
odvozená jednotka	1.11	rovnice mezi číselnými hodnotami	1.25
odvozená veličina	1.5	rovnice mezi číselnými hodnotami	
opakovatelnost	2.21	veličiny	1.25
opakovatelnost měření	2.21	rovnice mezi jednotkami	1.23
ověřování	2.44	rovnice mezi veličinami	1.22
ovlivňující veličina	2.52	rozlišení	4.14
P		rozlišení zobrazovacího zařízení	4.15
podmínka mezilehlé preciznosti	2.22	rozměr	1.6
podmínka opakovatelnosti	2.20	rozměr veličiny	1.7
podmínka opakovatelnosti měření	2.20	rozpětí jmenovitého indikačního	
podmínka reprodukovatelnosti	2.24	intervalu	4.5
podmínka reprodukovatelnosti měření	2.24	rozšířená nejistota	2.35
postup měření	2.6	rozšířená nejistota měření	2.35
pracovní etalon	5.7	Ř	
pracovní interval	4.7	řadová veličina	1.26
pracovní měřicí standard	5.7	řetězec návaznosti	2.42
pracovní podmínka pro ustálený stav	4.8	řetězec metrologické návaznosti	2.42
práh citlivosti	4.16		
práh rozlišovací schopnosti	4.16		
pravá hodnota	2.11		

S		Z	
sekundární etalon	5.5	základní jednotka	1.10
sekundární měřicí standard	5.5	základní standard	5.10
selektivita	4.13	základní veličina	1.4
selektivita měřicího systému	4.13	ztělesněná míra	3.6
senzor	3.8		
SI	1.16		
skutečná hodnota	2.11		
snímač	3.8		
soustava jednotek	1.13		
soustava veličin	1.3		
správnost měření	2.14		
stálost měřidla	4.19		
stálost	4.19		
standard	5.1		
standard měření	5.1		
standardní nejistota	2.30		
standardní nejistota měření	2.30		
standardní referenční údaj	5.17		
stanovená pracovní podmínka	4.9		
státní etalon	5.3		
stupnice hodnot řadové veličiny	1.28		
stupnice hodnot veličiny	1.27		
stupnice zobrazovacího měřidla	3.5		
systematická chyba	2.17		
systematická chyba měření	2.17		
T			
třída přesnosti	4.25		
U			
údaj	4.1		
V			
validace	2.45		
veličina	1.1		
veličina s rozměrem jedna	1.8		
veličinový počet	1.21		
vstupní veličina	2.50		
vstupní veličina v modelu měření	2.50		
vyhodnocení nejistoty měření způsobem A	2.28		
vyhodnocení nejistoty měření způsobem B	2.29		
vyhodnocení způsobem A	2.28		
vyhodnocení způsobem B	2.29		
vychýlení měření	2.18		
výsledek měření	2.9		
výstupní veličina	2.51		
výstupní veličina v modelu měření	2.51		

Alphabetical index

A			
accuracy	2.13	dimension	1.7
accuracy class	4.25	dimension of a quantity	1.7
accuracy of measurement	2.13	dimensionless quantity	1.8
adjustment	3.11	discrimination threshold	4.16
adjustment of a measuring system	3.11	displaying measuring instrument	3.4
B		E	
background indication	4.2	error	2.16
base quantity	1.4	error of measurement	2.16
base unit	1.10	etalon	5.1
bias	2.18	expanded measurement uncertainty	2.35
blank indication	4.2	expanded uncertainty	2.35
C		I	
calibration	2.39	indicating measuring instrument	3.3
calibration curve	4.31	indication	4.1
calibration diagram	4.30	indication interval	4.3
calibration hierarchy	2.40	influence quantity	2.52
calibrator	5.12	input quantity	2.50
certified reference material	5.14	input quantity in a measurement model	2.50
coherent derived unit	1.12	instrumental bias	4.20
coherent system of units	1.14	instrumental drift	4.21
combined standard measurement uncertainty	2.31	instrumental measurement uncertainty	4.24
combined standard uncertainty	2.31	intermediate measurement precision	2.23
commutability of a reference material	5.15	intermediate precision condition	
conservation of a measurement standard	5.11	of measurement	2.22
conventional quantity value	2.12	intermediate precision	2.23
conventional reference scale	1.29	intermediate precision condition	2.22
conventional value	2.12	international measurement standard	5.2
conventional value of a quantity	2.12	International System of Quantities	1.6
conversion factor between units	1.24	International System of Units	1.16
correction	2.53	intrinsic measurement standard	5.10
coverage factor	2.38	intrinsic standard	5.10
coverage interval	2.36	ISQ	1.6
coverage probability	2.37	K	
CRM	5.14	kind	1.2
D		kind of quantity	1.2
datum error	4.27	L	
datum measurement error	4.27	limit of detection	4.18
dead band	4.17	limit of error	4.26
definitional uncertainty	2.27	limiting operating condition	4.10
derived quantity	1.5	M	
derived unit	1.11	maintenance of a measurement standard	5.11
detection limit	4.18	material measure	3.6
detector	3.9	maximum permissible error	4.26

maximum permissible measurement error	4.26	nominal interval	4.4
measurand	2.3	nominal property	1.30
measured quantity value	2.10	nominal quantity value	4.6
measured value	2.10	nominal value	4.6
measured value of a quantity	2.10	null measurement uncertainty	4.29
measurement	2.1	numerical quantity value	1.20
measurement accuracy	2.13	numerical quantity value equation	1.25
measurement bias	2.18	numerical value	1.20
measurement error	2.16	numerical value equation	1.25
measurement function	2.49	numerical value of a quantity	1.20
measurement method	2.5	O	
measurement model	2.48	off-system measurement unit	1.15
measurement precision	2.15	off-system unit	1.15
measurement principle	2.4	ordinal quantity	1.26
measurement procedure	2.6	ordinal quantity-value scale	1.28
measurement repeatability	2.21	ordinal value scale	1.28
measurement reproducibility	2.25	output quantity	2.51
measurement result	2.9	output quantity in a measurement model	2.51
measurement scale	1.27	P	
measurement standard	5.1	precision	2.15
measurement trueness	2.14	primary measurement standard	5.4
measurement uncertainty	2.26	primary reference measurement procedure	2.8
measurement unit	1.9	primary reference procedure	2.8
measuring chain	3.10	primary standard	5.4
measuring instrument	3.1	principle of measurement	2.4
measuring interval	4.7	Q	
measuring system	3.2	quantity	1.1
measuring transducer	3.7	quantity calculus	1.21
method of measurement	2.5	quantity dimension	1.7
metrological comparability	2.46	quantity equation	1.22
metrological comparability of measurement results	2.46	quantity of dimension one	1.8
metrological compatibility	2.47	quantity value	1.19
metrological compatibility of measurement results	2.47	quantity-value scale	1.27
metrological traceability	2.41	R	
metrological traceability chain	2.42	random error	2.19
metrological traceability to a measurement unit	2.43	random error of measurement	2.19
metrological traceability to a unit	2.43	random measurement error	2.19
metrology	2.2	range of a nominal indication interval	4.5
model	2.48	rated operating condition	4.9
model of measurement	2.48	reference condition	4.11
multiple of a unit	1.17	reference data	5.16
N		reference material	5.13
national measurement standard	5.3	reference measurement procedure	2.7
national standard	5.3	reference measurement standard	5.6
nominal indication interval	4.4	reference operating condition	4.11
		reference quantity value	5.18

reference standard	5.6	true value	2.11
reference value	5.18	true value of a quantity	2.11
relative standard measurement		trueness	2.14
uncertainty	2.32	trueness of measurement	2.14
repeatability	2.21	Type A evaluation	2.28
repeatability condition	2.20	Type A evaluation of measurement	
repeatability condition of measurement	2.20	uncertainty	2.28
reproducibility	2.25	Type B evaluation	2.29
reproducibility condition	2.24	Type B evaluation of measurement	
reproducibility condition		uncertainty	2.29
of measurement	2.24		
resolution	4.14	U	
resolution of a displaying device	4.15	uncertainty	2.26
result of measurement	2.9	uncertainty budget	2.33
RM	5.13	uncertainty of measurement	2.26
		unit	1.9
S		unit equation	1.23
scale of a displaying measuring		unit of measurement	1.9
instrument	3.5		
secondary measurement standard	5.5	V	
secondary standard	5.5	validation	2.45
selectivity	4.13	value	1.19
selectivity of a measuring system	4.13	value of a quantity	1.19
sensitivity	4.12	variation due to an influence quantity	4.22
sensitivity of a measuring system	4.12	verification	2.44
sensor	3.8		
SI	1.16	W	
stability	4.19	working interval	4.7
stability of a measuring instrument	4.19	working measurement standard	5.7
standard measurement uncertainty	2.30	working standard	5.7
standard reference data	5.17		
standard uncertainty	2.30	Z	
standard uncertainty of measurement	2.30	zero adjustment	3.12
steady-state operating condition	4.8	zero adjustment of a measuring system	3.12
step response time	4.23	zero error	4.28
submultiple of a unit	1.18		
system of quantities	1.3		
system of units	1.13		
systematic error	2.17		
systematic error of measurement	2.17		
systematic measurement error	2.17		
T			
target measurement uncertainty	2.34		
target uncertainty	2.34		
traceability chain	2.42		
transfer device	5.9		
transfer measurement device	5.9		
travelling measurement standard	5.8		
travelling standard	5.8		
true quantity value	2.11		

4. TERMÍNY Z OBLASTI LEGÁLNÍ METROLOGIE

V dalším textu je uveden v úplné verzi překlad Mezinárodního slovníku termínů v legální metrologii – VIML (International Vocabulary of Terms in Legal metrology – dále jen VIML). Tento slovník má pro legální metrologii a pro možnost dorozumět se v oblasti mezinárodní spolupráce v legální metrologii zásadní význam. Nemá smysl se zde zmiňovat o jeho genezi, protože o ní je pojednáno v uvedené předmluvě. Je pouze třeba zdůraznit, že v našich právních předpisech jsou používány některé pojmy (např. pojmy ve vazbě na metrologickou kontrolu nebo pojmy ve vazbě na termín dozor) v poněkud odlišném smyslu, což je ale z našich právních předpisů patrné, protože použité pojmy jsou tam zpravidla definovány nebo vymezeny. V současné době je v OIML zpracováván nový návrh VIML 2, který počítá s rozšířením dnes platného VIML o další termíny z oblasti legální metrologie používané ve směrnici MID (zejména pro oblast posuzování shody) a relevantních předpisech EU. K tomu jsou dále doplňovány některé termíny z platných doporučení OIML R xx umožňující obecný popis měřidel a jejich částí pro účely posuzování shody. V neposlední řadě jsou mezi termíny legální metrologie zařazeny relevantní termíny týkající se metrologického software převzaté z OIML D 31.

Překlad VIML vznikl v ČMI jako výsledek úkolu programu rozvoje metrologie číslo M/65/03.

Mezinárodní slovník termínů v legální metrologii

OIML

VYDÁNÍ 2000

International Vocabulary of Terms in Legal Metrology

OIML

EDITION 2000

Obsah

Předmluva	145
0 Základní a všeobecné termíny v metrologii	147
1 Základní termíny v legální metrologii	147
2 Činnosti legální metrologie	148
3 Dokumenty a značky v legální metrologii	153
4 Jednotky a měřidla	154
Seznam termínů	156
Český index	158
Anglický index	159

Contents

Foreword	145
0 Basic and general terms in metrology	147
1 Basic terms in legal metrology	147
2 Legal metrology activities	148
3 Documents and marks within legal metrology	153
4 Units and measuring instruments	154
List of entries	156
Czech index	158
English index	159

Předmluva

Mezinárodní slovník termínů v legální metrologii (VIML) je výsledkem práce na harmonizaci terminologie používané v legální metrologii, která byla vypracovávána Polskem v rámci OIML od roku 1961.

Práce zahájil profesor Jan Obalski, který se hrál vedoucí roli při přípravě prvního vydání slovníku legální metrologie (VML), který byl schválen 3. Mezinárodní konferencí legální metrologie v roce 1968 a publikován v roce 1969.

Toto první vydání bylo později doplněno o dva dodatky schválené 4. a 5. Mezinárodní konferencí legální metrologie, které se konaly v roce 1972 a 1976. Druhé vydání VML, které obsahovalo první vydání z roku 1969 a dva dodatky, bylo publikováno v roce 1978 jako dvoujazyčná francouzsko-anglické verze.

Potřeba celosvětové harmonizace metrologické terminologie vyústila v identifikaci všeobecných pojmů, které tvoří základní terminologii společnou pro různé technické obory. Sedm mezinárodních organizací (BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP a OIML) tedy společně připravilo Mezinárodní slovník základních a všeobecných termínů v metrologii (VIM), pro který byl použit VML, vydání 1978, jako jeden ze základních zdrojů.

Význam mezinárodních hledisek terminologie v legální metrologii a potřeba v rámci mezinárodní spolupráce hovořit společným jazykem vyústily v pokračování prací na slovníku legální metrologie přestože podstatná část textu z vydání VML z roku 1978 byla převzata do slovníku VIM.

Práce byla obnovena v roce 1995 technickou komisí OIML TC 1 „Terminologie“, vedením sekretariátu bylo pověřeno Polsko.

Následovaly čtyři návrhy, jejichž výsledkem byl text, který byl předmětem diskusí na semináři TC 1 ve Varšavě v listopadu 1998. Poté

Foreword

The International Vocabulary of Terms in Legal Metrology (VIML) is the result of work on the harmonization of terminology used in the field of legal metrology which has been carried out by Poland within the OIML since 1961.

The work was initiated by Professor Jan Obalski who played a leading part in the preparation of the first edition of the Vocabulary of Legal Metrology (VML) which was sanctioned by the 3rd International Conference of Legal Metrology in 1968 and published in 1969.

The first edition was later completed by two addenda sanctioned by the 4th and 5th International Conferences of Legal Metrology in 1972 and 1976 respectively. The second edition of the VML, which included the first edition of 1969 and the two addenda, was published in 1978 as a bilingual French-English version.

The need to harmonize metrological terminology worldwide resulted in the identification of general concepts which form the basic terminology common to various technical disciplines. Seven International Organizations (BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML) thus jointly prepared the International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM) for which the VML, 1978 edition, was used as one of the basic sources.

The importance of international aspects of terminology in legal metrology and the need to speak a common language in international cooperation resulted in the continuation of work on the Vocabulary of Legal Metrology although the major part of the text of the 1978 edition had been transferred to the VIM.

The work was restarted in 1995 by OIML TC 1 "Terminology", Poland being in charge of its Secretariat.

Four subsequent drafts resulted in a text which was discussed at a TC 1 Seminar held in Warsaw in November 1998, followed by a postal enquiry among Pmembers of TC 1

následoval korespondenční dotazník mezi stálými členy TC 1 a rovněž korespondenční schválení v rámci CIML v roce 2000.

VIML nyní obsahuje pouze pojmy, které se používají v oblasti legální metrologie. Tyto pojmy pokrývají činnosti služby legální metrologie, příslušné dokumenty a také další problémy, které s těmito činnostmi souvisejí. Tento slovník rovněž obsahuje některé pojmy všeobecného charakteru, které byly převzaty ze slovníku VIM.

and postal approval by the CIML in 2000.

The VIML now includes only the concepts used in the field of legal metrology. These concepts concern the activities of the legal metrology service, the relevant documents as well as other problems linked with this activity. Also included in this Vocabulary are certain concepts of a general character which have been drawn from the VIM.

0. Základní a všeobecné termíny v metrologii

Všechny termíny a definice Mezinárodního slovníku základních a všeobecných pojmů v metrologii (VIM, druhé vydání 1993) byly v plném rozsahu OIML přijaty a zavedeny v oblasti legální metrologie.

Jako obecné pravidlo bylo proto přijato, že pokud není uveden konkrétní odkaz na slovník VIM, tyto pojmy se v předloženém dokumentu neopakují.

1. Základní termíny v legální metrologii

1.1

metrologie

věda o měření [VIM 2.2]

1.2

legální metrologie

část metrologie, která se vztahuje na činnosti, které vyplývají ze zákonem stanovených požadavků a týkají se měření, měřicích jednotek, měřidel a metod měření a jsou prováděny oprávněnými orgány

POZNÁMKY

1 Oblast působnosti legální metrologie se může v jednotlivých státech lišit.

2 Oprávněné orgány odpovědné za činnosti legální metrologie nebo za část těchto činností se obvykle nazývají služby legální metrologie.

1.3

metrologické zabezpečení

veškeré předpisy, technické prostředky a nezbytné činnosti používané k zajištění hodnověrnosti výsledků měření v legální metrologii

0. Basic and general terms in metrology

All the terms and definitions of the International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM, second edition 1993) are fully adopted by OIML and applicable in the field of legal metrology.

Therefore, as a general rule, these terms are not repeated in this document unless a specific reference to the VIM is added.

1. Basic terms in legal metrology

1.1

metrology

science of measurement [VIM 2.2]

1.2

legal metrology

part of metrology relating to activities which result from statutory requirements and concern measurement, units of measurement, measuring instruments and methods of measurement and which are performed by competent bodies

NOTES

1 The scope of legal metrology may be different from country to country.

2 The competent bodies responsible for legal metrology activities or part of these activities are usually called legal metrology services.

1.3

metrological assurance

all the regulations, technical means and necessary operations used to ensure the credibility of measurement results in legal metrology

2. Činnosti legální metrologie

2.1

metrologická kontrola

úplný soubor činností legální metrologie, které přispívají k metrologickému zabezpečení

POZNÁMKA

Metrologická kontrola zahrnuje:

- kontrolu měřidel,
- metrologický dozor,
- metrologickou expertizu.

2.2

kontrola měřidel

všeobecný termín používaný pro souhrnné označení zákonem stanovených činností, kterým mohou měřidla podléhat, např. schválení typu, ověřování atd.

2.3

metrologický dozor

kontrola uplatňovaná ve výrobě, při dovozu, instalaci, používání, údržbě a opravách měřidel, prováděná k zajištění kontroly, zda jsou správně používány ve vztahu k dodržování metrologických zákonů a předpisů

POZNÁMKA

Metrologický dozor zahrnuje kontrolu správnosti označení na hotově baleném zboží a obsahu hotových balení

2.4

metrologická expertiza

všechny činnosti prováděné za účelem zkoumání a prokázání, např. pro svědectví před soudem, stavu měřidla a určení jeho metrologických vlastností, mimo jiné s odkazem na příslušné zákonem stanovené požadavky

2.5

typová zkouška (modelu)

systematické zkoumání a zkoušení funkčnosti jednoho nebo více zkušebních vzorků identifikovaného typu (modelu) měřidla

2. Legal metrology activities

2.1

legal metrological control

the whole of legal metrology activities which contribute to metrological assurance

NOTE

Legal metrological control includes:

- legal control of measuring instruments,
- metrological supervision,
- metrological expertise.

2.2

legal control of measuring instruments

generic term used to globally designate legal operations to which measuring instruments may be subjected, e.g. type approval, verification, etc.

2.3

metrological supervision

control exercised in respect of the manufacture, import, installation, use, maintenance and repair of measuring instruments, performed in order to check that they are used correctly as regards the observance of metrology laws and regulations

NOTE

Metrological supervision includes checking the correctness of quantities indicated on and contained in pre-packages.

2.4

metrological expertise

all the operations for the purpose of examining and demonstrating, e.g. to testify in a court of law, the condition of a measuring instrument and to determine its metrological properties, amongst others by reference to the relevant statutory requirements

2.5

type (pattern) evaluation

systematic examination and testing of the performance of one or more specimens of an identified type (pattern) of measuring

podle zdokumentovaných požadavků, jehož výsledky jsou obsaženy ve zprávě o zkouškách, zpracované pro rozhodnutí, zda daný typ smí být schválen

POZNÁMKA

„Model“ se používá v legální metrologii ve stejném významu jako „typ“; v dalším textu se používá pouze pojem „typ“.

2.6

schválení typu

rozhodnutí s právním dosahem založené na zprávě o zkouškách, že daný typ měřidla splňuje příslušné zákonem stanovené požadavky a je vhodný pro použití v regulované sféře s tím, že se předpokládá poskytování spolehlivých výsledků měření v průběhu stanoveného časového období

2.7

schválení typu s omezením

schválení typu měřidla, které je spojeno s jedním nebo více specifickými omezeními, jako jsou např.:

- doba platnosti,
- počet měřících přístrojů, na který se schválení vztahuje,
- povinnost oznámit odpovědným orgánům místo instalace každého měřidla,
- použití měřidla

2.8

posouzení shody se schváleným typem

část posuzování měřidla provedená k potvrzení jeho shody se schváleným typem

2.9

uznání schválení typu

rozhodnutí s právním dosahem přijaté jednou stranou na základě dobrovolnosti nebo na základě dvou- nebo vícestranné dohody, kterým je typ schválený druhou stranou uznán za splňující příslušné řízené požadavky bez vydání nového certifikátu schválení typu

instruments against documented requirements, the results of which are contained in the evaluation report, in order to determine whether the type may be approved

NOTE

“Pattern” is used in legal metrology with the same meaning as “type”; in the entries below, only “type” is used.

2.6

type approval

decision of legal relevance, based on the evaluation report, that the type of a measuring instrument complies with the relevant statutory requirements and is suitable for use in the regulated area in such a way that it is expected to provide reliable measurement results over a defined period of time

2.7

type approval with limited effect

approval of a type of measuring instrument that is linked with one or more specific restrictions such as:

- the period of validity,
- number of instruments covered by the approval,
- obligation to notify the competent authorities of the place of installation of each instrument,
- use of the instrument

2.8

examination for conformity with approved type

part of the examination of a measuring instrument carried out to ascertain its conformity with the approved type

2.9

recognition of type approval

legal decision taken by a party either voluntarily or based on a bi- or multilateral arrangement whereby a type approved by another party is recognized as complying with the relevant regulatory requirements, without issuing a new type approval certificate

2.10**zrušení schválení typu**

rozhodnutí, kterým se ruší schválení typu

POZNÁMKA

Zrušení je oprávněné v případech:

- změn daného typu,
- okolností, které ovlivňují metrologickou stálost a/nebo spolehlivost,
- vlivů, které mění zákonem požadovanou metrologickou charakteristiku daného měřidla a které se projevily až po oficiálním vydání schválení typu.

2.11**posouzení shody měřidla**

zkoušení a hodnocení měřidel ke zjištění, zda jednotlivá měřidla, dávka měřidel nebo výrobní série měřidel splňují všechny zákonem stanovené požadavky, které se na tento typ měřicího přístroje vztahují

POZNÁMKA

Posouzení shody se nevztahuje pouze na metrologické požadavky, ale také na požadavky týkající se:

- bezpečnosti,
- EMC,
- identifikace softwaru,
- jednoduchosti použití,
- označení atd.

2.12**předběžné posouzení**

dílčí posouzení určitých prvků měřidla, jehož ověření bude provedeno na místě instalace, nebo posouzení provedená před montáží určitých prvků měřidla

2.13**ověření měřidla**

postup (odlišný od schválení typu), který zahrnuje posouzení a označení a/nebo vydání ověřovacího listu, který potvrzuje, že měřidlo splňuje zákonem stanovené požadavky

2.10**withdrawal of type approval**

decision canceling a type approval

NOTE

The withdrawal is justified in case of:

- alterations of the type,
- circumstances that affect metrological durability and/or reliability,
- effects altering the metrological performance of the instrument required by law and coming to light only after the official type approval was granted.

2.11**conformity assessment of a measuring instrument**

testing and evaluation of measuring instruments to ascertain whether or not a single instrument, an instrument lot or a production series of instruments comply with all statutory requirements applicable to this instrument type

NOTE

Conformity assessment does not only concern metrological requirements but also requirements relating to:

- safety,
- EMC,
- software identification,
- ease of use,
- marking, etc.

2.12**preliminary examination**

partial examination of certain elements of a measuring instrument of which verification will be completed at the place of installation or an examination carried out before certain elements of the measuring instrument are fitted

2.13**verification of a measuring instrument**

procedure (other than type approval) which includes the examination and marking and/or issuing of a verification certificate, that ascertains and confirms that the measuring instrument complies with the statutory requirements

2.14**ověření vzorkováním**

ověření homogenní dávky měřidel, založené na výsledcích posouzení statisticky reprezentativního počtu vzorků náhodně vybraných z identifikované dávky

2.15**prvotní ověření**

ověření měřidla, které ještě nebylo ověřeno

2.16**následné ověření**

každé ověření měřidla provedené po předchozím ověření a zahrnující:

- povinné periodické ověření,
- ověření po opravě

POZNÁMKA

Následné ověření měřidla smí být provedeno před uplynutím doby platnosti předchozího ověření, bu na žádost uživatele (vlastníka), nebo jestliže je jeho ověření prohlášeno za neplatné.

2.17**povinné periodické ověření**

následné ověření měřidla prováděné pravidelně ve stanovených intervalech v souladu s postupem stanoveným předpisu

2.18**nepovinné ověření**

každé ověření, které nevyplývá ze závazného předpisu

2.19**zamítnutí měřidla**

rozhodnutí, že měřidlo nespĺňuje zákonem stanovené požadavky na ověření a zakazující jeho používání pro použití vyžadující povinné ověření

2.14**verification by sampling**

verification of a homogeneous batch of measuring instruments based on the results of examination of a statistically appropriate number of specimens selected at random from an identified lot

2.15**initial verification**

verification of a measuring instrument which has not been verified previously

2.16**subsequent verification**

any verification of a measuring instrument after a previous verification and including:

- mandatory periodic verification,
- verification after repair

NOTE

Subsequent verification of a measuring instrument may be carried out before expiry of the period of validity of a previous verification either at the request of the user (owner) or when its verification is declared to be no longer valid.

2.17**mandatory periodic verification**

subsequent verification of a measuring instrument, carried out periodically at specified intervals according to the procedure laid down by the regulations

2.18**voluntary verification**

any verification which does not result from the application of obligation

2.19**rejection of a measuring instrument**

decision that a measuring instrument does not comply with statutory requirements for verification and prohibiting its use for applications requiring mandatory verification

2.20**uznání ověření**

rozhodnutí s právním dosahem přijaté jednou stranou na základě dobrovolnosti nebo dvou- či vícestranné dohody, kterým se ověřovací list a/nebo ověřovací značka aplikované druhou stranou, uznávají za splňující příslušné požadavky

2.21**kontrola v době platnosti ověření**

prohlídka měřidla ke zjištění všech nebo některých z následujících bodů, zda:

- ověřovací značka a/nebo ověřovací list jsou platné
- zabezpečovací prvky (plomby) nejsou poškozeny
- měřidlo po ověření neprodělalo žádné evidentní úpravy
- chyby nejsou větší než největší dovolené chyby za provozu

POZNÁMKA

Kontrola v době platnosti ověření měřidla smí být provedena pouze po ověření.

2.22**kontrola v době platnosti ověření vzorkováním**

prohlídka homogenní dávky měřidel založená na výsledcích hodnocení statisticky reprezentativního počtu vzorků náhodně vybraných z identifikované dávky

2.23**značení**

připojení jedné nebo více značek popsanych v bodech 3.7, 3.8, 3.9 a 3.10

POZNÁMKY

1. Ověřovací značky a zabezpečovací prvky smí být kombinovány.
2. Výrobce smí být oprávněn používat i jiné značky.

2.20**recognition of verification**

legal decision taken by a party, either voluntarily or based on a bi- or multilateral arrangement whereby a verification certificate issued and/or a verification mark applied by another party is recognized as complying with relevant requirements

2.21**inspection of a measuring instrument**

examination of a measuring instrument to ascertain all or some of the following:

- verification mark and/or certificate is valid
- no sealing marks are damaged
- after verification the instrument suffered no obvious modification
- its errors do not exceed the maximum permissible in service errors

NOTE

Inspection of a measuring instrument may be done only after verification.

2.22**inspection by sampling**

inspection of a homogeneous batch of measuring instruments based on the results of evaluation of a statistically appropriate number of specimens selected at random from an identified lot

2.23**marking**

affixing of one or more of the marks as described in 3.7, 3.8, 3.9 and 3.10

NOTES

1. Verification and sealing marks may be combined.
2. The manufacturer may be authorized to apply other marks.

2.24**zrušení ověřovací značky**

zrušení ověřovací značky v případě, že bylo zjištěno, že měřidlo již nesplňuje zákonem stanovené požadavky

2.24**obliteration of a verification mark**

cancellation of the verification mark when it has been found that the measuring instrument no longer complies with the statutory requirements

3. Dokumenty a značky v legální metrologii**3. Documents and marks within legal metrology****3.1****právní předpisy v metrologii**

právní dokumenty a předpisy, které definují zejména zákonné měřicí jednotky a předepisují organizační strukturu programů a činností legální metrologie

3.1**law on metrology**

legal acts and regulations that in particular define the legal units of measurement and prescribe the organizational structure of legal metrology programs and activities

3.2**certifikát schválení typu**

dokument potvrzující udělení schválení typu

3.2**type approval certificate**

document certifying that type approval has been granted

3.3**ověřovací list (certifikát)**

dokument potvrzující, že ověření měřidla bylo provedeno s vyhovujícím výsledkem

3.3**verification certificate**

document certifying that the verification of the measuring instrument was carried out with a satisfactory result

3.4**osvědčení o metrologické expertize**

dokument vydaný a zaregistrovaný pověřenou institucí, podmínky, za kterých proběhla metrologická expertiza, a zaznamenávající provedená šetření a získané výsledky

3.4**metrological expertise certificate**

document issued by an authorized institution and registered by it, stating the conditions under which the metrological expertise took place and reporting the investigation made and the results obtained

3.5**rozhodnutí o zamítnutí**

dokument stanovující, že měřidlo nesplňuje nebo již nesplňuje příslušné zákonem stanovené požadavky

3.5**rejection notice**

document stating that a measuring instrument was found not to comply or no longer to comply with the relevant statutory requirements

3.6**dokumentace etalonu**

všechny dokumenty dodané nebo připojené k etalonu, které popisují jeho technické a metrologické vlastnosti a udávají podmínky a metody jeho uchování, údržby a použití

3.6**documentation of a measurement standard**

all the documents attached to or associated with a measurement standard describing its technical and metrological characteristics and indicating the conditions and methods of its conservation, maintenance and use

3.7**ověřovací značka**

značka připojená k měřicímu přístroji, která potvrzuje, že ověření měřicího přístroje bylo provedeno s vyhovujícími výsledky.

POZNÁMKA

Ověřovací značka může identifikovat subjekt odpovědný za ověření a/nebo může udávat rok nebo datum ověření nebo datum konce platnosti tohoto ověření.

3.8**zamítací značka**

značka připojená k měřidlu viditelným způsobem, která udává, že měřidlo nesplňuje zákonem stanovené požadavky, a která ruší původně připojenou ověřovací značku

3.9**zabezpečovací prvek**

pečeť, plomba nebo jiný způsob zajištění určený k ochraně měřidla před jakoukoliv neoprávněnou změnou, novým justováním, odejmutím částí atd.

3.10**značka schválení typu**

značka připojená k měřidlu, která potvrzuje jeho shodu se schváleným typem

3.7**verification mark**

mark applied to a measuring instrument certifying that the verification of the measuring instrument was carried out with satisfactory results

NOTE

The verification mark may identify the body responsible for verification and/or indicate the year or date of verification or its expiry date.

3.8**rejection mark**

mark applied to a measuring instrument in a conspicuous manner to indicate that the measuring instrument does not comply with the statutory requirements and obliterating the previously applied verification mark

3.9**sealing mark**

mark intended to protect the measuring instrument against any unauthorized modification, readjustment, removal of parts, etc.

3.10**type approval mark**

mark applied to a measuring instrument certifying its conformity to the approved type

4. Jednotky a měřidla**4.1****zákonné (měřicí) jednotky**

měřicí jednotky požadované nebo povolené předpisy

POZNÁMKA

Zákonnými jednotkami smějí být:

- jednotky SI,
- jejich desítkové násobky a díly označované předponami SI,
- jednotky mimo soustavu SI stanovené zvláštními předpisy.

4. Units and measuring instruments**4.1****legal units (of measurement)**

units of measurement required or permitted by regulations

NOTE

Legal units may be:

- SI units,
- their decimal multiples and submultiples as indicated by the use of SI prefixes,
- non-SI units specified by relevant regulations.

4.2**Mezinárodní soustava jednotek, SI**

koherentní soustava jednotek přijatá a doporučena Generální konferencí pro váhy a míry (CGPM) [VIM 1.12]

4.3**stanovené měřidlo**

měřidlo, které splňuje předepsané požadavky, zejména zákonem stanovené metrologické požadavky

4.4**měřidlo schopné ověření**

měřidlo schváleného typu nebo takové, které splňuje příslušné specifikace a smí být vyjmuta ze schvalování typu

4.5**schválený typ**

konečný vzorek měřidla nebo řada měřidel, povolených pro právoplatné užívání a toto rozhodnutí je potvrzeno vydáním certifikátu schválení typu

4.6**vzorek schváleného typu**

měřidlo schváleného typu, které samostatně nebo společně s příslušnou dokumentací slouží jako referenční, např. pro prověření shody přístroje se schváleným typem

4.7**ověřovací vybavení**

vybavení, které splňuje zákonem stanovené požadavky a které se používá pro ověřování

4.2**International System of Units, SI**

the coherent system of units adopted and recommended by the General Conference on Weights and Measures (CGPM) [VIM 1.12]

4.3**legally controlled measuring instrument**

measuring instrument which conforms to prescribed requirements, in particular legal metrological requirements

4.4**measuring instrument acceptable for verification**

measuring instrument of an approved type, or one that meets relevant specifications and may be exempt from type approval

4.5**approved type**

definitive model or family of measuring instruments permitted for legal use, the decision being confirmed by the issuing of a type approval certificate

4.6**specimen of an approved type**

measuring instrument of an approved type, which on its own or together with suitable documentation, serves as a reference e.g. for checking conformity of instruments with the approved type

4.7**verification equipment**

equipment that meets the statutory requirements and that is used for verification

Seznam termínů

- 0. Základní a všeobecné termíny v metrologii
- 1. Základní termíny v legální metrologii
 - 1.1 metrologie
 - 1.2 legální metrologie
 - 1.3 metrologické zabezpečení
- 2. Činnosti legální metrologie
 - 2.1 metrologická kontrola
 - 2.2 kontrola měřidel
 - 2.3 metrologický dozor
 - 2.4 metrologická expertiza
 - 2.5 typová zkouška
 - 2.6 schválení typu
 - 2.7 schválení typu s omezením
 - 2.8 posouzení shody se schváleným typem
 - 2.9 uznání schválení typu
 - 2.10 zrušení schválení typu
 - 2.11 posouzení shody měřicího přístroje
 - 2.12 předběžné posouzení
 - 2.13 ověření měřidla
 - 2.14 ověření vzorkováním
 - 2.15 prvotní ověření
 - 2.16 následné ověření
 - 2.17 povinné periodické ověřování
 - 2.18 nepovinné ověření
 - 2.19 zamítnutí měřidla
 - 2.20 uznání ověření
 - 2.21 kontrola v době platnosti ověření měřidla
 - 2.22 kontrola v době platnosti ověření vzorkováním
 - 2.23 značení
 - 2.24 zrušení ověřovací značky
- 3. Dokumenty a značky v legální metrologii
 - 3.1 právní předpisy v metrologii
 - 3.2 certifikát schválení typu
 - 3.3 ověřovací list (certifikát)
 - 3.4 osvědčení o metrologické expertize
 - 3.5 rozhodnutí o zamítnutí
 - 3.6 dokumentace etalonu
 - 3.7 ověřovací značka
 - 3.8 zamítací značka

List of entries

- 0. Basic and general terms in metrology
- 1. Basic terms in legal metrology
 - 1.1 metrology
 - 1.2 legal metrology
 - 1.3 metrological assurance
- 2. Legal metrology activities
 - 2.1 legal metrological control
 - 2.2 legal control of measuring instruments
 - 2.3 metrological supervision
 - 2.4 metrological expertise
 - 2.5 type (pattern) evaluation
 - 2.6 type approval
 - 2.7 type approval with limited effect
 - 2.8 examination for conformity with approved type
 - 2.9 recognition of type approval
 - 2.10 withdrawal of type approval
 - 2.11 conformity assessment of a measuring instrument
 - 2.12 preliminary examination
 - 2.13 verification of a measuring instrument
 - 2.14 verification by sampling
 - 2.15 initial verification
 - 2.16 subsequent verification
 - 2.17 mandatory periodic verification
 - 2.18 voluntary verification
 - 2.19 rejection of a measuring instrument
 - 2.20 recognition of verification
 - 2.21 inspection of a measuring instrument
 - 2.22 inspection by sampling
- 2.23 marking
- 2.24 obliteration of a verification mark
- 3. Documents and marks within legal metrology
 - 3.1 law on metrology
 - 3.2 type approval certificate
 - 3.3 verification certificate
 - 3.4 metrological expertise certificate
 - 3.5 rejection notice
 - 3.6 documentation of a measurement standard
 - 3.7 verification mark
 - 3.8 rejection mark

3.9 zabezpečovací prvek

3.10 značka schválení typu

4. Jednotky a měřicí přístroje

4.1 zákonné (měřicí) jednotky

4.2 Mezinárodní soustava jednotek, SI

4.3 stanovené měřidlo

4.4 měřidlo schopné ověření

4.5 schválený typ

4.6 vzorek schváleného typu

4.7 ověřovací vybavení

3.9 sealing mark

3.10 type approval mark

4. Units and measuring instruments

4.1 legal units (of measurement)

4.2 International System of Units, SI

4.3 legally controlled measuring instrument

4.4 measuring instrument acceptable for verification

4.5 approved type

4.6 specimen of an approved type

4.7 verification equipment

Český index

C		T	
certifikát schválení typu	3.2	typová zkouška	2.5
D		U	
dokumentace etalonu	3.6	uznání ověření	2.20
K		uznání schválení typu	2.9
kontrola měřidel	2.2	V	
kontrola v době platnosti ověření měřidla	2.2	vzorek schváleného typu	4.6
kontrola v době platnosti ověření výběrem	2.22	Z	
L		zabezpečovací prvek	3.9
legální metrologie	1.2	zákonné (měřicí) jednotky	4.1
M		zamítací značka	3.8
měřidlo schopné ověření	4.4	zamítnutí měřidla	2.19
metrologická expertiza	2.4	značení	2.23
metrologická kontrola	2.1	značka schválení typu	3.10
metrologické zabezpečení	1.3	zrušení ověřovací značky	2.24
metrologický dozor	2.3	zrušení schválení typu	2.10
metrologie	1.1		
Mezinárodní soustava jednotek, SI	4.2		
N			
následné ověření	2.16		
nepovinné ověření	2.18		
O			
osvědčení o metrologické expertize	3.4		
ověření měřidla	2.13		
ověření vzorkováním	2.14		
ověřovací list (certifikát)	3.3		
ověřovací vybavení	4.7		
ověřovací značka	3.7		
P			
posouzení shody měřicího přístroje	2.11		
posouzení shody se schváleným typem	2.8		
povinné periodické ověřování	2.17		
právní předpisy v metrologii	3.1		
prvotní ověření	2.15		
předběžné posouzení	2.12		
R			
rozhodnutí o zamítnutí	3.5		
S			
schválení typu	2.6		
schválení typu s omezením	2.7		
schválený typ	4.5		
stanovené měřidlo	4.3		

English index

A		P	
approved type	4.5	preliminary examination	2.12
B		R	
basic and general terms in legal metrology	Ch 0	recognition of type approval	2.9
basic terms in legal metrology	Ch 1	recognition of verification	2.20
C		rejection mark	3.8
conformity assessment of a measuring instrument	2.11	rejection notice	3.5
D		rejection of a measuring instrument	2.19
documentation of a measurement standard	3.6	S	
documents and marks within legal metrology	Ch 3	sealing mark	3.9
E		specimen of an approved type	4.6
examination for conformity with approved type	2.8	subsequent verification	2.16
I		T	
initial verification	2.15	type approval	2.6
inspection by sampling	2.22	type approval certificate	3.2
inspection of a measuring instrument	2.21	type approval mark	3.10
International System of Units, SI	4.2	type approval with limited effect	2.7
L		type (pattern) evaluation	2.5
law on metrology	3.1	U	
legal control of measuring instruments	2.2	units and measuring instruments	Ch 4
legally controlled measuring instrument	4.3	V	
legal metrological control	2.1	verification by sampling	2.14
legal metrology	1.2	verification certificate	3.3
legal metrology	Ch 2	verification equipment	4.7
legal units (of measurement)	4.1	verification mark	3.7
M		verification of a measuring instrument	2.13
mandatory periodic verification	2.17	voluntary verification	2.18
marking	2.23	W	
measuring instrument acceptable for verification	4.4	withdrawal of type approval	2.10
metrological assurance	1.3		
metrological expertise	2.4		
metrological expertise certificate	3.4		
metrological supervision	2.3		
metrology	1.1		
O			
obliteration of a verification mark	2.24		

5. SEZNAM ZKRATEK

BIML	Bureau International de Métrologie Légale (Mezinárodní úřad pro legální metrologii)
BIPM	Bureau International des Poids et Mesures (Mezinárodní úřad pro váhy a míry)
CEN	Comité Européen de Normalisation (Evropská komise pro normalizaci)
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization (Evropský výbor pro elektrotechnickou normalizaci)
CGPM	Conférence générale des poids et mesures (Generální konference pro váhy a míry)
CIML	Comité International de Métrologie Légale (Mezinárodní výbor pro legální metrologii)
CIPM	Comité International des Poids et Mesures (Mezinárodní výbor pro váhy a míry)
ČMI	Český metrologický institut
ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
EN	Evropská norma
GUM	Guide to the Expression Uncertainty in Measurement (Návod pro vyjadřování nejistot v měření)
IEC	International Electrotechnical Committee (Mezinárodní elektrotechnická komise)
IFCC	International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (Mezinárodní federace klinické chemie a laboratorní medicíny)
ISO	International Standardisation Organisation (Mezinárodní organizace pro normalizaci)
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry (Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou chemii)
IUPAP	International Union of Pure and Applied Physics (Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou fyziku)

MID	Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2004/22/ES ze dne 30. března 2004, o měřidlech
NAWI	Směrnice Rady 90/384/EHS ze dne 20. června 1990, o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se vah s neautomatickou činností, ve znění směrnice Rady 93/68/EHS
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale (Mezinárodní organizace pro legální metrologii)
ÚNMZ	Úřad pro technickou organizaci, metrologii a státní zkušebnictví
VIM	International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (Mezinárodní slovník základních a všeobecných termínů v metrologii)
VIML	International Vocabulary of Terms in Legal Metrology (Mezinárodní slovník termínů v legální metrologii)
WELMEC	European Legal Metrology Cooperation (Organizace pro evropskou spolupráci v legální metrologii)

6. LITERATURA A ODKAZY NA WEBOVÉ STRÁNKY

- JCGM 200:2008 International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM). Vydáno společně BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML (vyšel jako technická normalizační informace TNI 01 0115:2009).
- TNI 01 0115:2009 Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM)
- VIML:2000 – International Vocabulary of Terms in Legal Metrology. Vydáno OIML.

Odkazy na webové stránky:

Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
ÚNMZ:

www.unmz.cz

Český metrologický institut ČMI:

www.cmi.cz

Mezinárodní organizace pro legální metrologii OIML:

www.oiml.org

Mezinárodní normalizační organizace ISO:

www.iso.org

Evropská normalizační organizace CEN:

www.cen.eu

Mezinárodní úřad pro míry a váhy BIPM:

www.bipm.org