

VIỆN CÔNG NHẬN CHẤT LƯỢNG VIỆT NAM
VIETNAM INSTITUTE OF ACCREDITATION

**QUY ĐỊNH
VỀ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO
TRONG HIỆU CHUẨN**

**REGULATIONS ON
MEASUREMENTS NOT GUARANTEE
IN FEMALE CALIBRATION**

Mã số/ Code: VACL.R7.1.06
Lần ban hành/ Reversion: 02

	Người soạn thảo/ Drafted by	Người kiểm tra/ Check by	Người phê duyệt/ Approved by
Họ và tên/ Name	Đinh Thị Thúy Trang	Phan Minh Hải	Hoàng Hữu Thám
Chức vụ/ Position	Chuyên gia/ Assessor	Chuyên gia/ Assessor	Viện trưởng/ Director
Chữ ký/ Signature			



VIỆN TRƯỞNG

15. Hoàng Hữu Thám



NƠI NHẬN NƠI NHẬN/ DISTRIBUTION TO

<input type="checkbox"/>	Ban Lãnh đạo Management Board	<input type="checkbox"/>	Phòng Hành chính Tổng hợp Administration and Planning Division	<input type="checkbox"/>	Phòng Dịch vụ Khách hàng Customer Service Division
<input type="checkbox"/>	Phòng Nghiệp vụ 1 Accreditation Division 1	<input type="checkbox"/>	Phòng Nghiệp vụ 2 Accreditation Division 2	<input type="checkbox"/>	

1. Người có liên quan phải nghiên cứu và thực hiện đúng các nội dung của quy định này./
Related persons must study and strictly comply with the contents of this regulation
2. Nội dung trong quy định này có hiệu lực thi hành như sự chỉ đạo của Lãnh đạo Viện./
The contents of this regulation take effect as directed by the Institute's leaders.
3. Mỗi đơn vị chỉ được phân phối 01 bản (có đóng dấu kiểm soát), các bản sao không có giá trị sử dụng và cần phải loại bỏ. Khi các đơn vị có nhu cầu phân phối thêm tài liệu phải đề nghị với thư ký để có bản đóng dấu kiểm soát./ Each unit is only allowed to distribute 01 copy (with control stamp), the copies have no use value and need to be removed. When the units need to distribute more documents, they must request the secretary to have the control stamp.

**TÌNH TRẠNG SỬA ĐỔI TÀI LIỆU
AMENDMENT STATUS**

Lần sửa đổi/ Amend. No	Ngày sửa đổi/ Date	Nội dung và hạng mục sửa đổi/ Amendment content and related clause	Phê duyệt/ Approval
1	15/12/2022	- Ban hành lần 01 - Issued for the 1 st time	
2	01/9/2023	- Sửa đổi nội dung quy định, tích hợp tài liệu song ngữ anh-việt, ban hành lần 2/ - Editing content of regulation, intergrating bilingual document, issued for 2 th time	

MỤC ĐÍCH	PURPOSE
<p>Tài liệu này được biên soạn trên cơ sở chấp nhận hoàn toàn ILAC-P14:09/2020 ILAC Chính sách về độ không đảm bảo đo trong hiệu chuẩn.</p> <p>Chính sách này đưa ra các yêu cầu đối với tuyên bố về khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) và để đánh giá độ không đảm bảo đo trong các giấy chứng nhận hoặc báo cáo hiệu chuẩn. Trong ngữ cảnh của tài liệu này, “phòng thí nghiệm hiệu chuẩn” ngụ ý tất cả các tổ chức thực hiện các hoạt động hiệu chuẩn - tức là các phòng thử nghiệm, hiệu chuẩn và thử nghiệm y tế; tổ chức giám định; ngân hàng sinh học; nhà sản xuất mẫu chuẩn và nhà cung cấp thử nghiệm thành thạo. Chính sách này được phát triển nhằm giải thích hài hòa về GUM và việc các tổ chức thành viên ILAC sử dụng nhất quán CMC để tăng cường uy tín của Thỏa thuận ILAC. Mặc dù chính sách này bao gồm cả việc hiệu chuẩn mẫu chuẩn (RM), nó không bao gồm việc gán độ không đảm bảo cho giá trị đặc tính của RM trong bất kỳ lĩnh vực nào.</p> <p>Các tổ chức không phải là phòng hiệu chuẩn thì không cần đánh giá CMC của họ nhưng nên chú ý đến CMC được đề cập trong Thỏa thuận ILAC về hiệu chuẩn và CIPM MRA.</p>	<p>This document has been compiled on the basis of full acceptance of the ILAC-P14:09/2020 ILAC Uncertainty Policy in Calibration.</p> <p>This policy sets forth the requirements for the Capability to Measure and Calibrate (CMC) statement and for the assessment of measurement uncertainty in calibration certificates or reports. In the context of this document, “calibration laboratories” means all organizations that perform calibration activities – i.e. medical testing, calibration and testing laboratories; inspection organization; biobank; standards producer and proficiency testing provider. This Policy was developed to harmonize the interpretation of GUM and the consistent use of the CMC by ILAC member institutions to enhance the credibility of the ILAC Agreement. While this policy covers calibration of a reference material (RM), it does not cover the assignment of uncertainty to a property value of an RM in any area.</p> <p>Organizations other than calibration laboratories do not need to audit their CMC but should pay attention to the CMC mentioned in the ILAC Agreement on Calibration and the CIPM MRA.</p>
THỦ TỤC	PROCEDURE
1. Giới thiệu	1. Introduction
<p>ISO/IEC 17025 [3] yêu cầu các phòng thí nghiệm đánh giá độ không đảm bảo đo đối với tất cả các hoạt động hiệu chuẩn.</p> <p>ISO 15195 [4] và ISO 17034 [5] có các yêu cầu tương tự đối với các phòng thí nghiệm đo lường tham chiếu và nhà sản xuất mẫu chuẩn.</p> <p>Hướng dẫn cụ thể về đánh giá độ không đảm bảo đo có thể tìm thấy trong “Hướng dẫn trình bày độ không đảm bảo đo” (GUM) [6] [8], được xuất bản lần đầu tiên vào năm 1993 dưới tên BIPM,</p>	<p>ISO/IEC 17025 [3] requires laboratories to evaluate measurement uncertainty for all calibration operations.</p> <p>ISO 15195 [4] and ISO 17034 [5] have similar requirements for reference metrology laboratories and reference material manufacturers.</p> <p>Specific guidance on the assessment of measurement uncertainty can be found in the “Guide to the Presentation of Measurement Uncertainty” (GUM) [6] [8], first published in 1993 under the</p>

<p>Ủy ban Kỹ thuật Điện quốc tế (IEC), Liên đoàn quốc tế về hóa học lâm sàng (IFCC), Hợp tác công nhận phòng thí nghiệm quốc tế (ILAC), Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO), Liên minh quốc tế về hóa học ứng dụng và thuần khiết (IUPAC), Liên minh quốc tế về vật lý thuần khiết và ứng dụng (IUPAP) và Tổ chức quốc tế về Đo lường pháp định (OIML). GUM và các tài liệu kèm theo [8] thiết lập quy tắc chung về đánh giá và trình bày độ không đảm bảo đo có thể phù hợp với hầu hết các lĩnh vực đo. GUM mô tả một cách rõ ràng và hài hòa về đánh giá và tuyên bố độ không đảm bảo đo. Nhiều tổ chức công nhận, cũng như các tổ chức hợp tác trong khu vực, đã xuất bản các tài liệu tiêu chí bắt buộc và hướng dẫn về độ không đảm bảo đo, phù hợp với GUM, để giúp các phòng thí nghiệm thực hiện các tiêu chí và hướng dẫn. Một số ví dụ về tài liệu hướng dẫn được liệt kê trong Phần 7 của Quy định này.</p>	<p>name BIPM, International Electrotechnical Commission (IEC), International Federation of Clinical Chemistry (IFCC), International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), International Organization for Standardization (ISO), United Nations International Alliance for Pure and Applied Chemistry (IUPAC), International Union for Pure and Applied Physics (IUPAP) and International Organization for Regulatory Metrology (OIML). The GUM and accompanying documents [8] establish general rules for the assessment and presentation of measurement uncertainty that can be appropriate for most measurement domains. The GUM unambiguously and harmoniously describes the measurement uncertainty statement and assessment. Many accreditation bodies, as well as regional cooperation bodies, have published mandatory criteria documents and guidance on measurement uncertainty, in accordance with the GUM, to help laboratories perform criteria and guidelines. Some examples of guidance documents are listed in Section 7 of these Regulations.</p>
<p>2. Thuật ngữ và Định nghĩa</p>	<p>2. Terms and Definitions</p>
<p>Trong tài liệu này, các thuật ngữ và định nghĩa liên quan được nêu trong “Từ vựng Quốc tế về đo lường - Khái niệm chung và cơ bản và Thuật ngữ liên quan” (VIM) [9] và các định nghĩa sau được áp dụng:</p>	<p>In this document, terms and related definitions are given in the “International Vocabulary” on metrology - General and Basic Concepts and Related Terms” (VIM) [9] and the following definitions apply:</p>
<p>2.1. Khả năng đo và hiệu chuẩn</p>	<p>2.1. Measurement and calibration</p>
<p>CMC là khả năng đo và hiệu chuẩn sẵn có cho khách hàng trong điều kiện bình thường:</p> <p>a) như được mô tả trong phạm vi công nhận của phòng thí nghiệm được cấp bởi một bên ký kết Thỏa thuận ILAC; hoặc</p> <p>b) như được công bố trong cơ sở dữ liệu so sánh chủ chốt BIPM (KCDB) của CIPM MRA.</p>	<p>CMC is the measurement and calibration capabilities available to customers under normal conditions:</p> <p>a) as described in the laboratory’s scope of accreditation granted by a signatory to the ILAC Agreement; or</p> <p>b) as published in the BIPM key comparison database (KCDB) of the CIPM MRA.</p>

<p><i>Chú thích:</i></p> <p><i>Trong CMC, phép đo hoặc hiệu chuẩn phải là:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - được thực hiện theo một thủ tục được lập thành văn bản và có nguồn độ không đảm bảo đo được thiết lập trong hệ thống quản lý của NMI hoặc phòng thí nghiệm được công nhận; - được thực hiện một cách thường xuyên (bao gồm cả theo yêu cầu hoặc theo lịch trình để thuận tiện vào các thời điểm cụ thể trong năm); và - có sẵn cho tất cả các khách hàng. 	<p><i>Note:</i></p> <p><i>In CMC, the measurement or calibration should be:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - performed according to a documented procedure and with a source of uncertainty established in the management system of the NMI or an accredited laboratory; - done on a regular basis (including on demand or on a schedule for convenience at specific times of the year); and - available to all customers.
<p>3. Chính sách của VACI về đánh giá độ không đảm bảo của phép đo</p>	<p>3. VACI policy on measurement uncertainty assessment</p>
<p>Tổ chức công nhận đảm bảo rằng các phòng hiệu chuẩn được công nhận phải đánh giá độ không đảm bảo đo phù hợp với GUM.</p> <p>Để đảm bảo việc đánh giá độ không đảm bảo đo phù hợp với GUM, Tổ chức công nhận có thể sử dụng các tài liệu do các tổ chức khác xuất bản hoặc xuất bản tài liệu của riêng mình có chứa hướng dẫn thực tế và các yêu cầu bắt buộc. Mọi yêu cầu bắt buộc phải phù hợp với chính sách này và các tài liệu viện dẫn.</p>	<p>The accreditation body ensures that accredited calibration laboratories evaluate the measurement uncertainty in accordance with the GUM.</p> <p>To ensure that measurement uncertainty assessment is in accordance with the GUM, the Accreditation Body may use documents published by other bodies or publish its own document containing practical guidance and required. Any required requirements must be consistent with this policy and the documents cited.</p>
<p>4. Chính sách của VACI về phạm vi công nhận các phòng hiệu chuẩn</p>	<p>4. VACI policy on the scope of accreditation of calibration laboratories</p>
<p>4.1 Phạm vi công nhận các phòng hiệu chuẩn được công nhận phải bao gồm năng lực hiệu chuẩn và đo lường (CMC) được thể hiện dưới dạng:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) đại lượng đo hoặc mẫu chuẩn; b) phương pháp hiệu chuẩn hoặc đo lường hoặc quy trình và loại phương tiện hoặc vật liệu được hiệu chuẩn hoặc đo; c) phạm vi đo và các thông số bổ sung nếu có, ví dụ: tần số của điện áp áp dụng; d) độ không đảm bảo đo. <p>4.2 Không được có sự mơ hồ trong cách</p>	<p>4.1 The scope of accreditation of accredited calibration laboratories shall include calibration and measurement (CMC) competence expressed as:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) measurand or reference material; b) the method of calibration or measurement or procedure and the type of medium or material to be calibrated or measured; c) measuring range and additional parameters where applicable, e.g. frequency of applied voltage; d) measurement uncertainty. <p>4.2 There should be no ambiguity in the</p>

diễn đạt CMC về phạm vi công nhận và do đó, về độ không đảm bảo đo nhỏ nhất mà phòng thí nghiệm có thể đạt được trong quá trình hiệu chuẩn hoặc đo lường. Khi đại lượng đo bao hàm một giá trị hoặc một dải giá trị, thì phải áp dụng một hoặc nhiều phương pháp sau để biểu thị độ không đảm bảo đo:

- a) Một giá trị duy nhất, có giá trị trong toàn bộ phạm vi đo.
- b) Phạm vi đo. Trong trường hợp này, phòng hiệu chuẩn phải đảm bảo rằng phép nội suy tuyến tính là thích hợp để tính độ không đảm bảo đo ở các giá trị trung gian.
- c) Một chức năng rõ ràng của đại lượng đo và/hoặc một tham số.
- d) Ma trận trong đó các giá trị của độ không đảm bảo đo phụ thuộc vào giá trị của đại lượng đo và các tham số bổ sung.
- e) Dạng đồ thị, miễn là có đủ độ phân giải trên mỗi trục để thu được ít nhất hai chữ số có nghĩa cho độ không đảm bảo đo.

Các khoảng mở ((ví dụ 1) " $0 < U < x$ " hoặc (ví dụ 2) đối với khoảng điện trở từ 1 đến 100 Ω , độ không đảm bảo đo được tuyên bố là "nhỏ hơn $2 \mu\Omega/\Omega$ ") là không chính xác trong biểu thị CMC.

4.3 Độ không đảm bảo đo được bao hàm bởi CMC phải được biểu thị bằng độ không đảm bảo đo mở rộng có xác suất phủ xấp xỉ 95 %. Đơn vị của độ không đảm bảo đo phải luôn giống với đơn vị của đại lượng đo hoặc trong một thuật ngữ liên quan đến đại lượng đo, ví dụ: phần trăm, $\mu V/V$ hoặc $1/10^6$. Do sự không rõ ràng của các định nghĩa, việc sử dụng thuật ngữ "PPM" và "PPB" không được chấp nhận.

CMC được trích dẫn phải bao gồm sự đóng góp từ một thiết bị tốt nhất hiện có để được hiệu chuẩn sao cho CMC tuyên bố là có thể thực hiện được một cách rõ ràng.

CMC wording about the scope of accreditation and, therefore, about the minimum uncertainty the laboratory can achieve during calibration or measurement. When the measurand covers a value or a range of values, one or more of the following methods shall be applied to express the uncertainty:

- a) A single value, valid throughout the measuring range.
- b) Measuring range. In this case, the calibration laboratory shall ensure that linear interpolation is appropriate for calculating the uncertainty at intermediate values.
- c) An explicit function of the measurand and/or a parameter.
- d) Matrix in which the values of measurement uncertainty depend on the value of the measurand and additional parameters.
- e) Graphical form, provided that there is sufficient resolution on each axis to obtain at least two significant figures for the measurement uncertainty.

Open intervals (example 1) " $0 < U < x$ ", or (example 2) for a resistance interval of 1 to 100 ohms, the uncertainty stated as "less than $2 \mu\Omega/\Omega$ ") are incorrect in the expressions of CMCs.

4.3 The uncertainty covered by the CMC shall be expressed as an expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95 %. The unit of measurement uncertainty should always be the same as that of the measurand or in a term related to the measurand, for example: percent, $\mu V/V$ or $1/10^6$. Due to the ambiguity of the definitions, the use of the terms "PPM" and "PPB" is not acceptable.

The quoted CMC must include a contribution from the best available equipment to be calibrated so that the CMC can unambiguously claim to be practicable.

Chú thích 1: Thuật ngữ “thiết bị hiện có tốt nhất” được hiểu là thiết bị được hiệu chuẩn để bán trên thị trường hoặc có sẵn cho khách hàng, ngay cả khi thiết bị đó có hiệu suất đặc biệt (độ ổn định) hoặc có lịch sử hiệu chuẩn lâu dài.

Chú thích 2: Khi thiết bị tốt nhất hiện có có thể có đóng góp vào độ không đảm bảo đo do độ lặp lại bằng 0, giá trị này có thể được sử dụng trong đánh giá CMC. Tuy nhiên, phải bao gồm các độ không đảm bảo cố định khác liên quan đến thiết bị hiện có tốt nhất.

Chú thích 3: Trong các trường hợp ngoại lệ, chẳng hạn khi số lượng CMC trong KCDB là rất hạn chế, khi đó rõ ràng là “thiết bị hiện có tốt nhất” không tồn tại và/hoặc đóng góp vào độ không đảm bảo do thiết bị đó có thể ảnh hưởng đáng kể đến độ không đảm bảo đo. Nếu những thành phần độ không đảm bảo đo như vậy từ thiết bị có thể được tách ra khỏi những thành phần khác, thì những thành phần từ thiết bị có thể được loại trừ khỏi tuyên bố của CMC. Tuy nhiên, trong trường hợp như vậy, phạm vi công nhận phải xác định rõ ràng rằng độ không đảm bảo đo không bao gồm các thành phần từ thiết bị.

4.4 Khi phòng thí nghiệm cung cấp các dịch vụ như cung cấp giá trị tham chiếu, độ không đảm bảo đo được bao hàm bởi CMC phải bao gồm các yếu tố liên quan đến quy trình đo vì nó sẽ được thực hiện trên mẫu, tức là các hiệu ứng nền điển hình, nhiễu, v.v. phải được xem xét. Độ không đảm bảo đo được bao hàm bởi CMC thường sẽ không bao gồm những thành phần phát sinh từ sự không ổn định hoặc không đồng nhất của vật liệu. CMC phải dựa trên phân tích tính năng vốn có của phương pháp đối với các mẫu đồng nhất và ổn định điển hình.

Chú thích: Độ không đảm bảo đo được mô tả bởi CMC đối với phép đo giá trị tham chiếu không giống với độ không

Note 1: The term “best available equipment” means equipment that is calibrated to be marketed or available to the customer, even if it has exceptional performance (stability). or have a long calibration history.

Note 2: When the best available equipment can contribute to the measurement uncertainty due to zero repeatability, this value can be used in the CMC evaluation. However, other fixed uncertainties related to the best available equipment must be included.

Note 3: In exceptional cases, such as when the number of CMCs in the KCDB is very limited, then it is clear that the “best available device” does not exist and/or contributes to the uncertainty. as such equipment can significantly affect the measurement uncertainty. If such unsatisfactory components from the instrument can be separated from the other components, the components from the instrument may be excluded from the CMC statement. However, in such a case, the validation scope shall clearly specify that the measurement uncertainty does not include components from the equipment.

4.4 When a laboratory provides services such as providing a reference value, the measurement uncertainty covered by the CMC must include factors related to the measurement procedure as it will be performed on the sample, i.e. the sample. are typical background effects, noise, etc. must be considered. The uncertainty covered by the CMC will generally not include those components arising from the instability or heterogeneity of the material. CMC should be based on analysis of the inherent performance of the method for typically stable and homogeneous samples.

Note: The uncertainty described by the CMC for a reference value measurement is not the same as the uncertainty

<p>đảm bảo đo kèm theo mẫu chuẩn do nhà sản xuất mẫu chuẩn cung cấp. Nói chung, độ không đảm bảo đo mở rộng của mẫu chuẩn được chứng nhận sẽ lớn hơn độ không đảm bảo đo được mô tả bởi CMC của phép đo tham chiếu trên mẫu chuẩn.</p>	<p>associated with the reference material provided by the reference material manufacturer. In general, the expanded uncertainty of the certified reference material will be greater than the uncertainty described by the CMC of the reference measurement on the reference material.</p>
<p>5. Chính sách của VACI về tuyên bố độ không đảm bảo đo trong Chứng chỉ hiệu chuẩn</p>	<p>5. VACI Policy on Uncertainty Statements in Calibration Certificates</p>
<p>5.1 Tổ chức Công nhận đảm bảo rằng phòng hiệu chuẩn được công nhận phải báo cáo độ không đảm bảo đo phù hợp với GUM.</p> <p>5.2 Kết quả đo phải bao gồm giá trị đại lượng đo được là y và độ không đảm bảo đo mở rộng kèm theo U. Trong chứng chỉ hiệu chuẩn, kết quả đo phải được báo cáo là $y \pm U$ kèm theo đơn vị của y và U. Có thể áp dụng trình bày dạng bảng của kết quả đo và độ không đảm bảo đo mở rộng tương đối U/ y cũng có thể được cung cấp nếu thích hợp. Hệ số phủ và xác suất phủ phải được ghi trên giấy chứng nhận hiệu chuẩn. Để làm rõ điều này, cần một ghi chú giải thích bổ sung, có thể với nội dung sau:</p> <p>“Độ không đảm bảo đo mở rộng được báo cáo được tuyên bố là độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k với xác suất phủ tương ứng với khoảng 95%.”</p> <p><i>Chú thích: Đối với độ không đảm bảo đo không đối xứng có thể cần trình bày khác với $y \pm U$. Điều này cũng liên quan đến trường hợp khi độ không đảm bảo đo được xác định bằng mô phỏng Monte Carlo (sự lan truyền phân bố) hoặc với đơn vị logarit.</i></p> <p>5.3 Giá trị số của độ không đảm bảo đo mở rộng phải được cung cấp với nhiều nhất là hai chữ số có nghĩa. Trường hợp kết quả đo đã được làm tròn, thì việc làm tròn đó sẽ được áp dụng khi tất cả các</p>	<p>5.1 The Accreditation Body ensures that the accredited calibration laboratory reports measurement uncertainty in accordance with the GUM.</p> <p>5.2 Measurement results shall include the measured quantity value y and the associated extended uncertainty U. In the calibration certificate, the measurement result shall be reported as $y \pm U$ with the unit of y and U. The tabular presentation of the measurement results and the expanded relative uncertainty U/ y is applicable. can also be provided if appropriate. The coverage factor and probability of coverage shall be stated on the calibration certificate. To clarify this, an additional explanatory note is needed, possibly with the following text:</p> <p>“The reported extended uncertainty is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor k with a coverage probability corresponding to about 95%.”</p> <p><i>Note: For asymmetric uncertainty, a statement other than $y \pm U$ may be required. This is also relevant for the case when the uncertainty is determined by a Monte Carlo simulation (discrete propagation. father) or in logarithmic units.</i></p> <p>5.3 The numerical value of the expanded uncertainty shall be provided to at most two significant figures. Where the measurement result has been rounded, that rounding will be applied when all</p>

phép tính đã hoàn thành; các giá trị kết quả sau đó có thể được làm tròn để trình bày. Đối với quá trình làm tròn số, các quy tắc thông thường để làm tròn số sẽ được sử dụng, tuân theo hướng dẫn về làm tròn được cung cấp trong Phần 7 của GUM.

Chú thích: Để biết thêm chi tiết về cách làm tròn, hãy xem GUM và ISO 80000-1: 2009 [6].

5.4 Những thành phần độ không đảm bảo ghi trên chứng chỉ hiệu chuẩn phải bao gồm những thành phần ngắn hạn có liên quan trong quá trình hiệu chuẩn và những thành phần có thể được quy cho thiết bị của khách hàng một cách hợp lý. Nếu có thể, độ không đảm bảo đo sẽ bao gồm các thành phần tương tự đối với độ không đảm bảo đo đã được đưa vào đánh giá thành phần độ không đảm bảo đo CMC, ngoại trừ các thành phần độ không đảm bảo đo được đánh giá cho thiết bị hiện có tốt nhất sẽ được thay thế bằng các thành phần của thiết bị của khách hàng. Do đó, độ không đảm bảo đo được báo cáo có xu hướng lớn hơn độ không đảm bảo đo được bao hàm bởi CMC. Những thành phần mà phòng thí nghiệm không thể biết được, chẳng hạn như độ không đảm bảo đo do vận chuyển, thường phải được loại trừ trong tuyên bố về độ không đảm bảo đo. Tuy nhiên, nếu phòng thí nghiệm dự đoán rằng những thành phần đó sẽ có tác động đáng kể đến độ không đảm bảo do phòng thí nghiệm xác định, thì khách hàng phải được thông báo phù hợp với điều khoản chung về xem xét yêu cầu và hợp đồng trong ISO/IEC 17025.

5.5 Như định nghĩa của CMC, các phòng hiệu chuẩn được công nhận không được báo cáo độ không đảm bảo đo nhỏ hơn độ không đảm bảo đo được mô tả bởi CMC mà phòng thí nghiệm được công nhận.

5.6 Theo yêu cầu của ISO/IEC 17025, các phòng hiệu chuẩn được công nhận

calculations have been completed; The resulting values can then be rounded for presentation. For rounding, the usual rules for rounding numbers will be used, following the rounding instructions provided in Section 7 of the GUM.

Note: For details on rounding, see GUM and ISO 80000-1:2009 [6].

5.4 The components of uncertainty stated on the calibration certificate shall include those short-term relevant in the calibration process and those that can be reasonably attributed to the customer's equipment. Where possible, the uncertainty will include the same components for the uncertainty included in the CMC uncertainty component assessment, except for the measured uncertainty components. The rating for the best existing device will be replaced by components of the customer's device. Therefore, the reported uncertainty tends to be larger than the uncertainty covered by the CMC. Components that are not known to the laboratory, such as shipping uncertainties, should usually be excluded in the uncertainty statement. However, if the laboratory anticipates that those ingredients will have a significant impact on the laboratory-determined uncertainty, the customer must be notified in accordance with the general requirements review clause. and contract in ISO/IEC 17025.

5.5 As defined by the CMC, accredited calibration laboratories may not report an uncertainty less than the uncertainty described by the accredited laboratory's CMC.

5.6 As required by ISO/IEC 17025, accredited calibration laboratories shall

phải trình bày độ không đảm bảo đo theo cùng một đơn vị như của đại lượng đo hoặc theo đại lượng liên quan đến đại lượng đo (ví dụ phần trăm).	present the measurement uncertainty in the same units as that of the measurand or in terms of a quantity related to the measurand (e.g. percentage).
--	--

Tài liệu tham khảo/ References

- [1] EA-4/02 M:2013, *Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration*
- [2] ISO/IEC Directives, Part 2, Principles to structure and draft documents intended to become International Standards, Technical Specifications or Publicly Available Specifications, Eight Edition 2018
- [3] ISO/IEC 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*
- [4] ISO 15195:2018, *Laboratory medicine - Requirements for the competence of calibration laboratories using reference measurement procedures*
- [5] ISO 17034:2016, *General requirements for the competence of reference material producers* 2019.
- [6] The International System of Units (SI). Bureau International des Poids et Mesures. 9th Edition
- [7] ISO 80000-1:2009, *Quantities and units - Part 1: General*
- [8] JCGM 100:2008, GUM 1995 with minor corrections, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement. Also includes a suite of guides on Evaluation of measurement data* (Available from <https://www.bipm.org/en/publications/guides/>)
- [9] JCGM 200:2012 *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms* (Available from www.BIPM.org)

6. Ví dụ về các tài liệu hướng dẫn/ Examples of manuals

- UKAS M3003, Edition 4: October 2019, available from www.ukas.com
- IPAC OGC10 Avaliacao de incerteza de medicao em calibracao 2015
- COFRAC document LAB REF 02, Exigences pour l'accréditation des laboratoires selon la Norme NF EN ISO/IEC 17025:2017, available from www.cofrac.fr