



VĂN PHÒNG CÔNG NHẬN CHẤT LƯỢNG
Bureau of Accreditation (BoA)

**YÊU CẦU BỔ SUNG CÔNG NHẬN CÁC PHÒNG THỬ NGHIỆM
LĨNH VỰC ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**

*Supplementary requirement for accreditation
in the field of electrical – electronic testing*

Mã số/Code: ARL 10

Lần ban hành/Issue number: **3.00**

Ngày ban hành/ Issue date: **02/01/2020**

Nội dung		Trang
Phần 1	Giới thiệu	5
	Mục đích	5
	Phạm vi	5
	Chuẩn mực công nhận	5
	Cấu trúc	6
Phần 2	Yêu cầu bổ sung để công nhận các phòng thử nghiệm lĩnh vực Điện - điện tử	6
4	Yêu cầu chung	6
4.1	Tính Khách quan	6
4.2	Bảo mật	6
5	Yêu cầu về cơ cấu	7
6	Yêu cầu về nguồn lực	7
6.2	Nhân sự	7
6.3	Cơ sở vật chất và điều kiện môi trường	8
6.4	Thiết bị và hoá chất	8
6.5	Liên kết chuẩn đo lường	9
6.6	Sản phẩm và dịch vụ do bên ngoài cung cấp	9
7	Yêu cầu về quá trình	10
7.1	Xem xét yêu cầu, đề nghị và hợp đồng	10
7.2	Lựa chọn, kiểm tra xác nhận, xác nhận giá trị sử dụng của Phương pháp	10
7.3	Lấy mẫu	11
7.4	Tiếp nhận và bảo quản mẫu	12
7.5	Hồ sơ kỹ thuật	12
7.6	Đánh giá độ không đảm bảo đo	12
7.7	Đảm bảo giá trị sử dụng của kết quả	13
7.8	Báo cáo kết quả	14
8	Yêu cầu hệ thống quản lý	15
8.2	Tài liệu hệ thống quản lý	15
8.3	Kiểm soát tài liệu hệ thống quản lý	15
8.4	Kiểm soát hồ sơ	15
8.5	Hoạt động đánh giá rủi ro và cơ hội	15

Yêu cầu bổ sung để công nhận PTN Điện – Điện tử
Supplementary requirements for accreditation in the field of Electrical - Electronic

8.6	Cải tiến	15
8.7	Hành động khắc phục	15
8.8	Đánh giá nội bộ	15
8.9	Xem xét của lãnh đạo	15
Phần 3	Chu kỳ hiệu chuẩn, kiểm tra thiết bị thông thường	16
Phụ lục 1	Hướng dẫn kiểm tra, hiệu chuẩn một số thiết bị	19

Content		Page
Section 1	Introduction	5
	Purpose	5
	Scope	5
	Accreditation criteria	5
	Structure	6
Section 2	Supplementary requirement for accreditation in the field of Chemical testing	6
4	General requirement	6
4.1	Impartiality	6
4.2	Confidentiality	6
5	Structural requirement	7
6	Resource requirement	7
6.2	Personnel	7
6.3	Facilities and environmental conditions	8
6.4	Equipment and chemical	8
6.5	Metrological traceability	9
6.6	Externally provided products and services	9
7	Process requirements	10
7.1	Review of requests, tenders and contracts	10
7.2	Selection, verification and validation of methods	10
7.3	Sampling	11
7.4	Handling of test or calibration items	12
7.5	Technical records	12
7.6	Evaluation of measurement uncertainty	12
7.7	Ensuring the validity of results	13
7.8	Reporting of results	14
7.9	Complaint	15
7.10	Nonconforming work	15
8	Management system requirements	15
8.2	Management system documentation	15
8.3	Control of management system documents	15

Content		Page
8.4	Control of records	15
8.5	Actions to address risks and opportunities	15
8.6	Improvement	15
8.7	Corrective actions	15
8.8	Internal audit	15
8.9	Management reviews	15
Section 3	Calibration, checking interval for general equipment	16
Annex 1	Guideline to checking, calibration of equipment	19

PHẦN 1 GIỚI THIỆU

1.1 MỤC ĐÍCH

Tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC 17025:2017 “Yêu cầu chung về năng lực của phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn” đề cập các yêu cầu hệ thống quản lý và các yêu cầu kỹ thuật cho các phòng thử nghiệm áp dụng. Các yêu cầu trong tiêu chuẩn trên được xây dựng để áp dụng cho tất cả các lĩnh vực thử nghiệm và hiệu chuẩn. Văn phòng công nhận chất lượng xây dựng thêm các tài liệu bổ sung để diễn giải cho từng lĩnh vực hiệu chuẩn hoặc thử nghiệm cũng như cho các kỹ thuật thử nghiệm, hiệu chuẩn.

1.2 PHẠM VI ÁP DỤNG

Tài liệu này đề cập các yêu cầu chi tiết và cụ thể để áp dụng cho công nhận đối với các phòng thử nghiệm (PTN) thuộc lĩnh vực Điện - Điện tử.

Các yêu cầu công nhận cho các PTN Điện - Điện tử không phụ thuộc vào qui mô của PTN, số lượng các phép thử nghiệm mà PTN thực hiện hoặc số lượng nhân viên.

1.3 CHUẨN MỰC CÔNG NHẬN

Chuẩn mực để công nhận phòng thí nghiệm lĩnh vực Điện - Điện tử bao gồm:

- ISO/IEC 17025:2017 - “Yêu cầu chung về năng lực của các phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn”
- Yêu cầu bổ sung để công nhận cho phòng thử nghiệm lĩnh vực Điện - Điện tử
- Các chính sách của BoA liên quan công nhận phòng thử nghiệm
 - Các văn bản pháp qui liên quan đến hoạt động thử nghiệm trong lĩnh vực Điện - Điện tử.

Thủ tục công nhận phòng thí nghiệm theo tài

SECTION 1 INTRODUCTION

1.1 PURPOSE

International Standard ISO/IEC 17025:2017 “General requirements for the competence of testing and calibration laboratories” included management system requirements and technical requirements for laboratories. These requirements were designed to apply to all types of testing and calibration. BoA developed supplementary documents to interpret for each field of calibration or testing as well as techniques involved.

1.2 SCOPE

This document provides detailed and specified requirements for accreditation of Electrical - Electronic testing laboratories.

Requirements for Electrical - Electronic testing laboratories are applicable to all of Electrical - Electronic testing laboratories regardless of the organization size, the number of personnel or extent of the scope of testing.

1.3 ACCREDITATION CRITERIA

Accreditation criteria for Electrical - Electronic testing include:

- ISO/IEC 17025:2017 - “General requirements for the competence of testing and calibration laboratories”
- Supplementary requirements for accreditation in the field of Electrical - Electronic testing
- BoA policies concerning accreditation for testing laboratories
- Regulation documents concerning accreditation for Electrical - Electronic testing

Accreditation assessment procedure for

liệu APL 01

Ngoài ra còn có các tài liệu kỹ thuật để hỗ trợ các PTN liên quan tới các lĩnh vực kỹ thuật cụ thể. Một số tài liệu kỹ thuật được viện dẫn trong tài liệu này. Các tài liệu kỹ thuật nhằm đưa ra các hướng dẫn do đó không phải là các yêu cầu để công nhận trừ khi chúng được nêu cụ thể trong tài liệu này.

1.4 CẤU TRÚC

Tài liệu này có 3 phần chính:

Phần 1: Giới thiệu

Phần 2: Các yêu cầu bổ sung để công nhận cho phòng thử nghiệm thuộc lĩnh vực Điện - Điện tử

Phần 3: Chu kỳ hiệu chuẩn, kiểm tra thiết bị.

Các yêu cầu trong phần 2 của tài liệu này được trình bày theo thứ tự của các yêu cầu trong tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017, có thể có một số yêu cầu trong tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 sẽ không có yêu cầu bổ sung.

Các nội dung có ký hiệu điều mục trong dấu ngoặc () là yêu cầu bắt buộc còn các nội dung được in chữ nghiêng là các hướng dẫn, giải thích thêm để làm rõ nghĩa của các yêu cầu.

PHẦN 2 YÊU CẦU BỔ SUNG ĐỂ CÔNG NHẬN PHÒNG THỬ NGHIỆM LĨNH VỰC ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

4. CÁC YÊU CẦU CHUNG

4.1. Tính khách quan

(1) Nhân viên PTN có trách nhiệm liên quan đến hoạt động sản xuất hoặc bán hàng, quảng cáo thì phải có chính sách rõ ràng để xác định cách thức đảm bảo tính khách quan của họ đối với trách nhiệm thử nghiệm.

laboratories is APL 01

In addition, there are some technical documents to assist laboratories concerning specified technical field. Some technical documents have been referred in this document. Technical documents aim to assist for laboratory so that they are not requirements for accreditation unless mentioned in this document.

1.4 STRUCTURE

This document has 3 main sections:

Section 1: Introduction

Section 2: Supplementary requirements for accreditation in the field of Electrical - Electronic testing

Section 3: Check and calibration interval for general equipment.

The requirements in section 2 have been presented base on section of requirements in the standard ISO/IEC 17025:2017, there are some requirements in ISO/IEC 17025:2017 does not have supplementary requirements.

All content mention in mark () are mandatory requirements and all content mentioned in italic are guidelines, interpretation for more clear of the requirements.

SECTION 2 SUPPLEMENTARY REQUIREMENTS FOR ACCREDITATION IN THE FIELD OF ELECTRICAL - ELECTRIC TESTING

4. GENERAL REQUIREMENTS

4.1. Impartiality

(1) For laboratory staff who may also have production or marketing – related responsibilities, clear policies shall be available to define how impartiality is assured for their testing responsibilities

(2) PTN phải lưu giữ hồ sơ thể hiện xác định khả năng rủi ro trong hoạt động ảnh hưởng tới tính khách quan và bằng chứng loại bỏ hoặc giảm thiểu rủi ro.

4.2. Bảo mật

Thử nghiệm viên thời vụ hoặc làm bán thời gian tại phòng thử nghiệm phải được quy định rõ trách nhiệm về bảo mật thông tin và quyền sở hữu của khách hàng.

5. YÊU CẦU VỀ CƠ CẤU

(1) Trong tài liệu hệ thống quản lý phải viện dẫn tới người có thẩm quyền ký được phê duyệt, phạm vi áp dụng hệ thống quản lý theo ISO/IEC 17025, phạm vi công nhận và chính sách sử dụng biểu tượng công nhận của BoA.

(2) Trường hợp Đối với PTN có thực hiện thử nghiệm tại hiện trường, cách xa nơi lắp đặt tại PTN cố định hoặc trong các phương tiện di động phải có các thủ tục đảm bảo quản lý cho hoạt động để kiểm soát việc thực hiện được các thử nghiệm đó.

(3) Các chính sách của hệ thống quản lý PTN liên quan tới chất lượng phải được xác định trong sổ tay chất lượng (hoặc với tên gọi khác). Sổ tay chất lượng phải bao gồm hoặc phải viện dẫn các thủ tục của PTN.

6. YÊU CẦU VỀ NGUỒN LỰC

6.2. Nhân sự

(1) Thử nghiệm viên phải được đào tạo và có bằng chứng được đánh giá, đủ trình độ chuyên môn cần thiết/đạt yêu cầu trước khi được giao việc chính thức các nội dung liên quan về: An toàn, vận hành thiết bị, quy trình thử nghiệm, tính toán xử lý số liệu.

(2) Đối với thử nghiệm ngoài hiện trường thì phải chỉ định một người trong nhóm thử nghiệm chịu trách nhiệm về mặt kỹ thuật để

(2) Laboratory shall be kept record for identified of risk to impartiality and evidence of eliminates or minimizes such risk.

4.2. Confidentiality

Seasonal or part-time technician shall keep all client and laboratory information confidential.

5. STRUCTURAL REQUIREMENT

(1) Management system document shall refer to the signatory authorities, area apply ISO/IEC 17025, accredited scopes and policy for using BoA's logo.

(2) For laboratory conduct tests at sites away from its permanent facilities, or in mobile facilities shall have procedures to manage for those tests.

(3) The laboratory's management system policies related to quality shall be defined in a quality manual (however named). The quality manual must include or refer to the laboratory procedures.

6. RESOURCE REQUIREMENT

6.2. Personnel

(1) Laboratory testing personnels must have been received appropriate training and qualified before undertaking the following official assignments concerning the subjects of: Safety, equipment operation, testing procedures, data processing, etc.

(2) On-site laboratory testing requires a person of the team that is appointed to be responsible for dealing with technical issues, unexpected incidents during

xử lý các vấn đề phát sinh, sự cố không mong muốn kỹ thuật v.v. khi thử nghiệm.

(3) Người có thẩm quyền ký phải có bằng cấp tối thiểu là đại học chuyên ngành liên quan đối tượng thử và có kinh nghiệm thử nghiệm liên tục ít nhất 02 năm. Trường hợp nhân viên có trình độ đại học không đúng chuyên ngành cần ít nhất 03 năm kinh nghiệm liên tục. Phòng thử nghiệm phải có chính sách và thủ tục về phê duyệt người có thẩm quyền ký các phép thử trong phạm vi công nhận.

(4) Nhân viên mới cần được đào tạo thực hành thử nghiệm ít nhất 02 tháng và cần có hồ sơ thể hiện đã được kiểm tra việc thực hiện thử nghiệm đạt được độ chính xác theo yêu cầu của các phép thử cụ thể trước khi giao nhiệm vụ thử nghiệm chính thức.

Kiểm tra việc thực hiện thử nghiệm có thể áp dụng hình thức thử nghiệm lặp lại, tái lập, tham gia so sánh liên phòng/ thử nghiệm thành thạo....

(5) Nhân viên thực hiện công việc thường xuyên tại hiện trường nơi có điện áp cao phải được đào tạo về an toàn điện.

6.3. Cơ sở vật chất và điều kiện môi trường

Đối với khu vực thử nghiệm điện áp cao, phải có hệ thống nối đất an toàn theo quy định.

6.4. Thiết bị

(1) PTN tự thực hiện hiệu chuẩn, kiểm tra và bảo trì thiết bị cần có:

- Phương pháp hiệu chuẩn, bảo trì, kiểm tra được lập thành văn bản;
- Toàn bộ dữ liệu thể hiện việc thực hiện các hoạt động hiệu chuẩn, kiểm tra, bảo trì và người thực hiện phải được lưu hồ sơ;

testing.

(3) Approved signatories shall have as a minimum a bachelor degree which related to materials or products tested or equivalent and uninterrupted experience not less than 2 years. In case staffs have bachelor degree not equivalent shall has uninterrupted experience at least 3 years. The laboratory must document a policy and procedure for the approval of staff to release test results for work covered by the scope of accreditation.

(4) New staffs shall be training to conduct tests at least 3 months and shall have records to prove that new staffs conduct the tests and get accuracy based on the requirements of the test methods before assigning to become official testers.

Laboratory may use method such as repeatability and reproducibility, participate in Proficiency testing program/ inter laboratory comparison, etc.

(5) Employees performing routine work on-site at high voltage areas shall be fully trained in electrical safety.

6.3. Facilities and environmental conditions

For high-voltage testing areas, there shall be safe earthing system in accordance with the regulations.

6.4. Equipment

(1) Laboratory which self conducts calibration, checks and maintains shall:

- Documented procedure for calibration, check and maintenance;
- Keep records of full results (including raw data) for each calibration, check and maintenance;

(2) PTN thực hiện hiệu chuẩn nội bộ cũng có thể phải thực hiện đánh giá đo lường và đánh giá kỹ thuật để đảm bảo rằng tất cả các yêu cầu tương ứng của ISO/IEC 17025:2017 cho phòng hiệu chuẩn được đáp ứng. Tham khảo ARL 03

(3) Căn cứ vào mục đích sử dụng của từng thiết bị/dụng cụ, PTN phải xác định các thông số/chức năng đo cần kiểm tra/hiệu chuẩn (đại lượng/đơn vị đo, Phạm vi đo/độ phân giải hoặc độ chính xác...) phù hợp cho mục đích và đối tượng thử nghiệm

6.5 Liên kết chuẩn đo lường

(1) Các thiết bị thử nghiệm và hiệu chuẩn có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả thử nghiệm (kể cả các thiết bị sử dụng kiểm soát điều kiện môi trường có tác động quan trọng, nếu cần) phải được hiệu chuẩn bởi các tổ chức hiệu chuẩn theo qui định “Chính sách về liên kết chuẩn – ARL 03” của BoA.

6.6. Sản phẩm và dịch vụ do bên ngoài cung cấp

(1) PTN phải tuân thủ yêu cầu của tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 về các yêu cầu báo cáo kết quả thử nghiệm của phòng thí nghiệm bên ngoài/nhà thầu phụ.

(2) Trường hợp PTN sử dụng kết quả của PTN bên ngoài đối với các phép thử đăng ký công nhận thì phải sử dụng PTN có năng lực. PTN có năng lực phải là một PTN được BoA công nhận hoặc một PTN được công nhận bởi một tổ chức công nhận tham gia thoả ước thừa nhận lẫn nhau với BoA. Tất cả các kết quả do PTN bên ngoài thực hiện phải được nhận

(2) The laboratory performing internal calibration shall carry out measurement evaluation and technical evaluation to ensure that all relevant requirements of ISO/IEC 17025:2017 for calibration laboratory are met. For reference ARL 03

(3) Based on the purpose of each device/equipment, the laboratory shall determine the parameters/measurement functions to be tested/calibrated (quantity/units of measurement, range/resolution or accuracy, etc.) in accordance with the purpose and test subjects

6.5 Measurement traceability

(1) Test equipments that have a significant effect on the reported result (including, where relevant, instruments used for monitoring critical environmental conditions) shall be calibrated by organization base on requirement of BoA mention in “Measurement Traceability policy – ARL 03”.

6.6. Externally provided products and services

(1) Laboratory must comply with the requirements of ISO/IEC 17025:2017 for reporting requirements of external laboratories/ subcontractors’ test results.

(2) Where laboratory uses external laboratory results for accredited tests, a competent laboratory must be used. Competent subcontractors are accredited laboratories by BoA or by one of BoA’s mutual recognition partners. All of the test results executed by external laboratories shall be clearly

điện rõ ràng trong báo cáo thử nghiệm của PTN.

- (3) Trường hợp PTN sử dụng PTN bên ngoài để thực hiện một phần phép thử như sử dụng thiết bị thử nghiệm thì PTN cần đánh giá và đảm bảo thiết bị đáp ứng yêu cầu của phương pháp thử và qui định về kiểm soát thiết bị của PTN.
- (4) PTN phải định kỳ xem xét tình trạng công nhận của PTN bên ngoài.

Các thông tin về tình trạng và phạm vi công nhận của PTN có thể tìm trên website www.boa.gov.vn hoặc liên hệ với tổ chức công nhận.

PTN có thể sử dụng nhà thầu phụ chưa được công nhận cho các chỉ tiêu thử nghiệm mà PTN không đăng ký công nhận.

7. YÊU CẦU VỀ QUÁ TRÌNH

7.2 Lựa chọn, kiểm tra xác nhận và xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp

- (1) PTN áp dụng các phương pháp thử theo tiêu chuẩn quốc gia, quốc tế, hiệp hội khoa học được chấp nhận rộng rãi trên thế giới như TCVN, ISO, ASTM, SMEWW, IEC... cần có hồ sơ đánh giá điều kiện cơ bản - các nguồn lực theo yêu cầu của phương pháp thử và bằng chứng đạt được kết quả thử nghiệm có độ chính xác như phương pháp yêu cầu và/hoặc phù hợp với yêu cầu cụ thể đối với đối tượng thử. Đối với các phương pháp thử đã ban hành mà không có dữ liệu về độ chính xác thì PTN phải xác định dữ liệu độ chính xác của phép thử dựa trên dữ liệu nghiên cứu thử nghiệm. Toàn bộ các phương pháp phải có chuẩn mực để loại bỏ những kết quả nghi ngờ.

identified in testing report.

- (3) Where laboratory uses an external laboratory for partial of test such as equipment using, the laboratory shall evaluate and have evidence that equipment meets the requirements of testing methods and the laboratory's equipment control.
- (4) The laboratory shall periodically review the accreditation status of the external laboratory.

Information on the accreditation status and scope of accreditation of accredited laboratories may be found at BoA's website www.boa.gov.vn or by contacting accredited laboratory.

Laboratory may be using unaccredited laboratory for tests that outside scope of the accredited laboratory

7. PROCESS REQUIREMENTS

7.2 Selection, verification and validation of method

- (1) In case of applying test methods published by Vietnam standard institute, international standard organisation, prestige technical association such as TCVN, ISO, ASTM, SMEWW, IEC ect., laboratory shall have record to verify that laboratory has enough capability to conduct the test and evidence to get all of accuracy factors that test method mentioned and/or specified requirement with the material have been tested. Methods published do not include accuracy data the laboratory shall determine its own accuracy factors depend on verified data. All methods shall include criteria for rejecting suspect results.

(2) Các phương pháp thử không tiêu chuẩn như Phương pháp do PTN xây dựng (phương pháp thử nội bộ), phương pháp theo hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị... cần được lập thành văn bản. Phương pháp thử do PTN xây dựng cần xác định rõ đối tượng thử, chỉ tiêu thử, giới hạn chấp nhận của kết quả, ước lượng độ không đảm bảo.

7.3 Lấy mẫu

Tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 áp dụng cho PTN bao gồm cả hoạt động lấy mẫu hoặc chỉ áp dụng lấy mẫu. Hoạt động lấy mẫu của các PTN rất khác nhau. Hoạt động này có thể được các bộ phận khác trong cùng tổ chức với PTN thực hiện hoặc một tổ chức hoàn toàn độc lập thực hiện. BoA khuyến khích PTN đăng ký công nhận cả hoạt động lấy mẫu.

Trường hợp PTN không thực hiện lấy mẫu có thể hướng dẫn cho đơn vị, người lấy mẫu về cách thức lấy mẫu và bảo quản mẫu để đảm bảo tính hiệu quả của hoạt động thử nghiệm

7.5. Hồ sơ kỹ thuật

(1) Thời gian lưu giữ hồ sơ không được dưới 3 năm trừ khi có quy định hợp đồng hoặc quy định pháp lý.

(2) Hồ sơ kỹ thuật (hồ sơ thử nghiệm) cần bao gồm các thông tin sau:

- Nhận dạng mẫu;
- Xác nhận phương pháp thử nghiệm;
- Thời gian thử nghiệm
- Tiêu chuẩn, thiết bị thử nghiệm;
- Dữ liệu quan trắc gốc, tính toán kết quả bao gồm cả dấu hiệu, dữ liệu để có thể nhận biết, truy xuất tới điều kiện thực hiện thử nghiệm;
- Nhân viên thực hiện thử nghiệm;

(2) Non standard methods such as laboratory developed methods, equipment producer methods,... shall be documented. Laboratory developed methods shall be clearly specified materials/products tested, performance parameters, criteria for rejecting suspect results, uncertainty of measurement.

7.3. Sampling

Scope of International standard ISO/IEC 17025:2017 includes sampling activities of laboratory perform only sampling. Sampling activities of laboratories are difference. Sampling activities may demand a different part of the laboratory' organization or an independent organization. BoA encourages laboratory to seek accreditation for sampling activities.

Laboratory may introduce or training for organization or sampling officer to sampling and keep in good condition for sample for ensuring the effectiveness of sampling activities.

7.5. Technical records

Unless otherwise prescribed by legislation or contractual obligation, retention times will not be less than three years.

(1) Technical records (test records) shall include the following:

- The sample identification;
- The test document identification;
- Date of test
- The identity of reference standard and equipment use for the test;
- Original data test observations and calculations included data, sign that could traceability to test condition;
- The identify of the person who performing the test.

- Bằng chứng về kiểm tra, xác nhận việc tính toán và truyền dữ liệu.
- Các thông tin cụ thể qui định trong phương pháp thử, các văn bản hợp đồng hoặc các qui định do pháp luật yêu cầu.

7.6. Đánh giá độ không đảm bảo đo

- (1) PTN phải xây dựng tài liệu qui định việc tính độ không đảm bảo đo cho các phép thử

7.7. Đảm bảo giá trị sử dụng của kết quả

- (1) PTN phải thực hiện kiểm soát giá trị kết quả thử nghiệm thường xuyên với tần suất tùy thuộc vào phương pháp thử, tần suất và kỹ thuật thử nghiệm nhưng phải đảm bảo ít nhất 4 lần/năm (3 tháng/lần) cho tất cả các chỉ tiêu được công nhận. Hồ sơ thực hiện việc đảm bảo giá trị sử dụng của kết quả phải được lưu đầy đủ và sẵn sàng trình bày trong quá trình đánh giá.
- (2) Hồ sơ đảm bảo hiệu lực của kết quả thử nghiệm phải bao gồm các nội dung: đối tượng thử, hình thức thực hiện, người thực hiện, người đánh giá kết quả. PTN phải có các tiêu chí để đánh giá kết quả.
- (3) PTN lựa chọn nhà cung cấp chương trình thử nghiệm thành thạo/ so sánh liên phòng (PT) và tham gia định kỳ theo qui định trong chính sách về liên kết chuẩn đo lường, thử nghiệm thành thạo/so sánh liên phòng ARL 03.

- An indication that calculations and manual data transfers have been checked;
- Any other information specified in the test method, other contractual documents or relevant statutory regulations.

7.6. Evaluation of measurement uncertainty

- (1) Laboratory shall have document to evaluate the measurement uncertainty of the tests.

7.7. Ensuring the validity of results

- (1) Laboratory shall perform ensuring the validity of results with suitable frequency depend on method, perform test frequency and technique to do the tests but at least four time per year (one per three months) for all accredited tests. Validity of the resulting data shall be fully documented and ready to show when assessment.
- (2) Records ensuring the validity of results shall include: natural and range of the tests, method, testing staff and evaluators. Laboratory shall have criteria to evaluate the results.
- (3) Laboratory shall selection PT provider and participate regularly base on requirement of ARL 03 – Measurement Traceability Policy, Proficiency testing/ inter laboratory comparison Policy of BoA.

7.8. Báo cáo kết quả

- (1) PTN được công nhận phải sử dụng logo của BoA trong báo cáo kết quả thử nghiệm thuộc phạm vi được công nhận. Việc sử dụng logo của BoA phải tuân thủ quy định về sử dụng dấu của BoA.
- (2) Báo cáo kết quả thử nghiệm phải được xác nhận bởi những người có thẩm quyền ký được BoA thừa nhận.
- (3) Báo cáo kết quả nếu có các phép thử chưa được công nhận thì PTN phải chú thích vào báo cáo để xác định rõ phép thử chưa được công nhận.

PTN có thể chú thích: các phép thử đánh dấu () là các phép thử chưa được công nhận.*

- (4) Báo cáo kết quả nếu không có phép thử nào được công nhận thì không được sử dụng biểu tượng công nhận trên báo cáo.
- (5) Báo cáo thử nghiệm nếu có các phép thử của một PTN bên ngoài thì cần chỉ rõ chỉ tiêu nào được thực hiện bởi PTN bên ngoài.
- (6) Nếu kết quả thử nghiệm nằm ở phạm vi gần giới hạn phù hợp hay không phù hợp theo quy định kỹ thuật của sản phẩm, đối tượng thử cần công bố độ không đảm bảo đo và PTN phải báo cáo độ không đảm bảo đo cùng kết quả thử nghiệm.

7.8. Reporting of results

- (1) Accredited laboratory shall use BoA logo to reports for accredited tests. Laboratory shall comply with “Guidance for use of accreditation logo and symbol” of BoA.
- (2) Test report shall be examined by BoA approved signatory.
- (3) Where report of result not covered by the scope of accreditation are included on test reports, laboratory shall have notation which tests are out of accredited scope.

Laboratory may notation: tests have been defined by () are not including in accredited scope.*

- (4) Where reporting of result not covered any scope of accreditation shall not use VILAS logo.
- (5) Tests report may have results of externally provided services from other laboratory shall define the test results and name of externally provided services.
- (6) If the results of a test fall into the range where neither compliance nor non-compliance can be proved, taking into account the estimated uncertainty of the measurement, then the result and its associated measurement uncertainty shall be reported.

8. YÊU CẦU HỆ THỐNG QUẢN LÝ

8.4. Kiểm soát hồ sơ

(1) Thời gian lưu giữ hồ sơ không được dưới 3 năm trừ khi có giao ước hợp đồng hoặc quy định pháp lý.

8.8. Đánh giá nội bộ

(1) PTN phải thực hiện đánh giá nội bộ toàn bộ hệ thống quản lý theo ISO/IEC 17025:2017 ít nhất 12 tháng/lần

8.9. Xem xét của lãnh đạo

(1) PTN phải thực hiện xem xét của lãnh đạo toàn bộ hệ thống quản lý theo ISO/IEC 17025:2017 ít nhất 12 tháng/lần

8. MANAGEMENT SYSTEM REQUIREMENTS

8.4. Control of records

(1) Unless prescribed by legislation or contractual obligation, retention times for keeping records will not be less than three years.

8.8. Internal audit

(1) Laboratory shall conduct internal audit for whole management system in accordance with ISO/IEC 17025:2017 at least every 12 months.

8.9. Management review

(1) Laboratory shall conduct management review for total management system base on ISO/IEC 17025:2017 at least one time per 12 months

PHẦN 3 CHU KỲ HIỆU CHUẨN, KIỂM TRA THIẾT BỊ

Nội dung phần 3 này nêu chi tiết các yêu cầu hiệu chuẩn và kiểm tra giữa kỳ cho thiết bị sử dụng trong các PTN lĩnh vực Điện – Điện tử.

Hiệu chuẩn: là tập hợp các thao tác ở điều kiện quy định để thiết lập mối liên quan giữa các đại lượng được hiển thị bởi phương tiện đo, hệ thống đo hoặc các giá trị được biểu diễn bằng vật đo hoặc mẫu chuẩn và các giá trị tương ứng thể hiện bằng chuẩn (VIM - 6.13).

Kiểm tra: là phép đo tại ít nhất một điểm trong phạm vi đo của một thiết bị, hệ thống hoặc vật liệu đo dựa vào một giá trị đã biết trước để xác định rằng không có sai lệch lớn so với các giá trị đã hiệu chuẩn ban đầu. Việc kiểm tra phép thử có thể được sử dụng một mẫu tự tạo /artefact để xác định rằng thiết bị vẫn đảm bảo độ chính xác theo yêu cầu.

Bảng chu kỳ hiệu chuẩn và kiểm tra thông thường cho các thiết bị lĩnh vực thử nghiệm Điện – Điện tử được nêu trong phần 3 này. Các chu kỳ nêu trong bảng là chu kỳ lớn nhất cho mỗi thiết bị dựa vào:

- Thiết bị có chất lượng tốt, khả năng hoạt động ổn định, được lắp đặt ở vị trí thích hợp và sử dụng hợp lý;
- Nhân viên am hiểu, thành thạo để thực hiện những kiểm tra thiết bị nội bộ;
- Tất cả các hoạt động kiểm tra để khẳng định khả năng hoạt động tốt của thiết bị.

SECTION 3 CALIBRATION AND CHECK INTERVAL FOR GENERAL EQUIPMENT

The content of section 3 contains detailed requirements for calibration and check interval of equipment used in electrical - electronic testing laboratories.

Calibration is the set of operations in defined conditions to establish the relationship between quantities indicated by measuring devices, measuring system or values represented by standard samples and the corresponding values expressed in standard. (VIM - 6.13)

Check: is a measure at least one point in the measuring range of a device, system or material measure based on a previous known value to determine that there is no big difference compared to the calibration values original. The test can be used to create a model/artifact to determine that the equipment ensure the required accuracy.

The interval calibration and commonly checking table includes the information on calibration and checking intervals for general equipments of Electrical - Electronic testing laboratory which was showed in the session 3 of this document. The intervals in this table are the maximum intervals for each equipment based on:

- Good quality, stable operation ability, installation at suitable location and reasonableness utilization of equipment;
- Understanding and proficiency staffs to check themselves equipment;
- All checking activities were carried out to confirm the good operation ability of equipment.

PTN phải rút ngắn khoảng thời gian giữa các lần hiệu chuẩn và/ hoặc kiểm tra khi thiết bị hoạt động trong điều kiện kém lý tưởng hơn. Nếu có bất kỳ nghi ngờ nào về sự hư hỏng của thiết bị thì PTN cần thực hiện hiệu chuẩn lại ngay lập tức và sau đó giảm chu kỳ cho tới khi nhận thấy rằng thiết bị đạt được độ ổn định.

Giảm khoảng thời gian giữa các lần hiệu chuẩn và/hoặc kiểm tra cũng có thể được yêu cầu trong các ứng dụng thử nghiệm đặc thù hoặc với các cấu hình thiết bị đặc thù.

PTN có thể kéo dài chu kỳ hiệu chuẩn dựa trên các thông số như theo dõi dữ liệu hiệu chuẩn, kiểm tra để chứng minh sự ổn định của thiết bị, tần suất sử dụng, độ chính xác yêu cầu hoặc PTN có nhân viên đủ năng lực để tiến hành kiểm tra nội bộ hoặc tham gia đạt kết quả tốt trong các chương trình thử nghiệm thành thạo.

PTN có thể giảm chi phí hiệu chuẩn bằng cách triển khai hoạt động hiệu chuẩn nội bộ.

Việc hiệu chuẩn thiết bị PTN và các chương trình kiểm tra phải gồm có:

- Bàn giao các thiết bị mới (gồm: hiệu chuẩn ban đầu và kiểm tra sau khi đã lắp đặt);
- Kiểm tra hoạt động (kiểm tra trong khi sử dụng với các chuẩn chính)
- Kiểm tra định kỳ (kiểm tra giữa kỳ nhưng tương đối toàn diện, có thể bao gồm hiệu chuẩn một phần thiết bị)
- Bảo dưỡng theo kế hoạch nội bộ hoặc của nhà cung cấp có chuyên môn;
- Hiệu chuẩn lại toàn bộ

Shorter intervals between calibrations and/or checks may be required when the equipment operates under less than ideal conditions. If any suspicion of damage arises, the equipment must be recalibrated immediately and thereafter at reduced intervals until it is shown that stability has not been impaired.

Furthermore, reduced intervals between calibrations and/or checks may also be required in particular testing applications or with particular equipment configurations.

Longer intervals between calibrations could be based on parameters such as calibration and check data to prove stability, frequency of use, accuracy required of equipment or expertise ability of staff to perform in-house checks or successful participation in proficiency testing programs.

The laboratory can calibrate equipment themselves in order to reduce the calibration fee.

Equipment calibration and checking program shall cover:

- Handover of new equipment (including initial calibration and checks after installation);
- Operational checking (checking during use with reference items);
- Periodic checking (interim but more extensive checking, possibly including partial calibration);
- Scheduled maintenance by in-house or specialist contractors;
- Complete recalibration.

3.1 CHU KỲ HIỆU CHUẨN, KIỂM TRA THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM THÔNG THƯỜNG

Các yêu cầu dưới đây về chu kỳ hiệu chuẩn lại và kiểm tra các thiết bị đo thử nghiệm bằng các chuẩn theo phương pháp hiệu chuẩn riêng và các thủ tục kiểm tra phải được tuân theo. Các khoảng thời gian được đưa ra là khoảng thời gian tối đa và phụ thuộc vào yêu cầu về độ chính xác và cách sử dụng các thiết bị.

Thông thường việc hiệu chuẩn được thực hiện bởi các phòng hiệu chuẩn có thẩm quyền và PTN sau khi nhận giấy hiệu chuẩn sẽ tiến hành đánh giá thiết bị có phù hợp với mục đích sử dụng tại PTN. Nếu phòng thử nghiệm muốn tự thực hiện các phép hiệu chuẩn thì phải chứng minh rằng phòng có đủ năng lực để thực hiện công việc này theo như quy định ở điều 5.6.2.1 của ISO/IEC 17025.

Các phép kiểm tra thường được các kỹ thuật viên của phòng thử nghiệm thực hiện. Nếu việc kiểm tra được thực hiện bởi đơn vị có thẩm quyền thì phải ghi rõ trong phiếu thử nghiệm là đáp ứng được yêu cầu của công việc.

3.1 CALIBRATION AND CHECK INTERVAL FOR COMMONLY-USED TEST EQUIPMENT

Following requirements of the re-calibration and check intervals of test equipment by standards depend on personal calibration methods and check procedure must be followed. The intervals are maximum and based on the accuracy and equipment use purpose.

In general, calibration has been conducted by capable laboratory and the laboratory shall evaluate the calibration results when received calibration certificate to ensure the calibration results fitness purposes. If laboratory would like to conduct calibration themselves, they shall demonstrate that laboratory has enough capabilities to perform conformity with requirement of 5.6.2.1 of ISO/IEC 17025. Checking equipment should be performing by technician. If checking equipment is executed by the competent authorities, it must be specified in the test report that it meets the requirements of the job.

BẢNG THỜI HẠN HIỆU CHUẨN THIẾT BỊ

Thiết bị <i>Equipment</i>	Chu kỳ hiệu chuẩn tối đa (năm) <i>Maximum Calibration interval (Year)</i>	Chu kỳ kiểm tra (tháng) <i>Checking interval (month)</i>	Yêu cầu về phương pháp kiểm tra <i>Requerements for test method</i>
Bộ suy giảm (khuếch đại) <i>Attenuators</i>	3	(12)	Độ suy giảm/ <i>Attenuation</i> Kiểm tra Đáp ứng tần số/ <i>Frequency respond</i> Tổn hao do điện trở và tổn hao ngược hàng năm <i>Resistive loss and annual losses</i>
Cầu đo <i>Bridges</i>	5	12	Đo trực tiếp giá trị chuẩn có độ chính xác cao hơn / <i>Diret measurement standard</i>
Tụ điện chuẩn-thử nghiệm <i>Capicitors</i>	5	12 (24)	Đo trực tiếp bằng thiết bị chuẩn có độ chính xác cao hơn/ <i>Diret measurement</i>
Dụng cụ đo hiển thị bằng số. <i>Digital meters</i>	1	6	Đo so sánh số chỉ với dụng cụ đo chuẩn có độ chính xác cao hơn/ <i>Compare with standard</i>
Dụng cụ hiệu chuẩn kỹ thuật số có tự kiểm tra <i>Digital calibrators with self checking</i>	2	(12)	Sử dụng chuẩn mẫu có độ chính xác cao hơn và tiến hành tự kiểm tra/ <i>Self-check</i>
Cuộn cảm <i>Inductors</i>	5	12	Đo trực tiếp bằng thiết bị có độ chính xác cao hơn/ <i>Diret measurement</i>
Thiết bị đo, chỉ thị và tự ghi (thiết bị tương tự) <i>Instruments, indicating and recording (analog only)</i>	5 (2)	6 (12)	Đo so sánh số chỉ với dụng cụ đo chuẩn có độ chính xác cao hơn/ <i>Compare with standard</i>
Biến áp đo lường, biến áp tỉ lệ <i>Instrument and ratio transformer</i>	5	(24)	Sử dụng thiết bị có độ chính xác cao hơn kiểm tra các thông số kỹ thuật.
Bộ máy thử biến áp đo lường	5	24	Sử dụng thiết bị có độ chính xác cao

Thiết bị Equipment	Chu kỳ hiệu chuẩn tối đa (năm) Maximum Calibration interval (Year)	Chu kỳ kiểm tra (tháng) Checking interval (month)	Yêu cầu về phương pháp kiểm tra Requerements for test method
<i>Instrument transformer test set</i>			hơn kiểm tra các thông số kỹ thuật.
Biến trở <i>Potiontometers</i>	5	(24)	Đo trực tiếp bằng thiết bị chuẩn có độ chính xác cao hơn/ <i>Direct measurement</i>
Điện trở <i>Resistors</i>	5	12	Đo trực tiếp bằng thiết bị chuẩn có độ chính xác cao hơn/ <i>Diret measurement</i>
Nguồn nhiễu RF <i>RF noise sources</i>	2		Sử dụng thiết bị có độ chính xác cao hơn kiểm tra các thông số kỹ thuật.
Thiết bị đo công suất RF <i>RF power measuring equipment</i>	3	6	So sánh với nhau. Kiểm tra VSWR Compare, VSWR check
Máy phát tín hiệu <i>Signal generators</i>	1		Sử dụng thiết bị có độ chính xác cao hơn kiểm tra các thông số kỹ thuật. <i>Check before use</i>
Hộp phân chia điện áp công tác <i>Volt ratio boxes</i>	5	12	Đo trực tiếp bằng vôn mét có độ chính xác cao hơn/ <i>Direct measurement</i>
Công tơ chuẩn cơ điện Chuẩn công tơ điện - Loại cơ điện <i>Standard energymetter Electro-mechanical type</i>	2	3	Đo so sánh số chỉ với công tơ chuẩn có cấp chính xác cao hơn/ Compare with standard
Công tơ chuẩn điện tử Chuẩn công tơ điện Loại điện tử Standard energymetter electronic typy	1-2 (1)	3	
Pin chuẩn và chuẩn điện tử <i>Standard cells and electronic references</i>	2	6 (12)	Đo so sánh với chuẩn tương tự có độ chính xác cao hơn / Compare with standard

Thiết bị <i>Equipment</i>	Chu kỳ hiệu chuẩn tối đa (năm) <i>Maximum Calibration interval (Year)</i>	Chu kỳ kiểm tra (tháng) <i>Checking interval (month)</i>	Yêu cầu về phương pháp kiểm tra <i>Requerements for test method</i>
Chuẩn thời gian và tần số <i>Time and Frequency Standards</i>	1		
Chuẩn chuyển đổi AC-DC <i>Transfer standards, AC-DC</i>	5	12	Đo trực tiếp bằng thiết bị chuẩn có độ chính xác cao hơn/ <i>Diret measurement</i>
Bộ chia điện áp chuẩn <i>Voltage dividers</i>	5	12	Đo trực tiếp bằng vôn mét mẫu có độ chính xác cao hơn/ <i>Diret measurement</i>
Máy đo gia tốc <i>Accelerometers</i>	1		
Máy đo gió <i>Anemometers</i>	2	(12)	Đo so sánh với thiết bị chuẩn tương tự có độ chính xác cao hơn / Compare with standard
Buồng thử khí hậu <i>Environmental chambers</i>	5	Khi sử dụng <i>Before use</i>	IEC 68-2-1, -2,-3, -33,-38, -39 Đo so sánh tại nhiệt độ, độ ẩm làm việc bằng thiết bị có độ chính xác tương đương. <i>Check at working temperature</i>
Máy thử lực <i>Force testing machines</i>	2		
Ẩm kế (Loại đo theo nguyên lý nhiệt độ khô – nhiệt độ ướt) <i>Hygrometers</i>	5	6	Đo so sánh với ẩm kế có độ chính xác cao hơn /
Ẩm kế Loại điện tử <i>Hygrometers (electronic type)</i>	1	6	Compare with standard
Quả cân chuẩn - Loại hợp kim crôm-nikel, thép không gỉ <i>Standard weighs (Cr-Ni; Inoxidable steel)</i>	5		s

Thiết bị Equipment	Chu kỳ hiệu chuẩn tối đa (năm) Maximum Calibration interval (Year)	Chu kỳ kiểm tra (tháng) Checking interval (month)	Yêu cầu về phương pháp kiểm tra Requerements for test method
Quả cân công tác - Loại hợp kim crôm-nikel, thép không rỉ, các loại hợp kim khác <i>Working weigh (Cr-Ni; Inoxidable steel...)</i>	3		
Thước đo chiều dài cơ khí <i>Micrometers, dial gauges, caliper...</i>	2-5		
Thước đo chiều dài điện tử <i>Micrometers, dial gauges, caliper...</i>	(1-2)	(12)	Đo trực tiếp giá trị chuẩn có độ chính xác cao hơn / <i>Diret measurement standard</i>
Thiết bị đo áp suất và chân không <i>Pressure and vacuum gauges</i>	1		
Cặp nhiệt ngẫu Kim loại hiếm <i>Thermocouples rare metal</i>	3		
Cặp nhiệt ngẫu kim loại thường <i>Thermocouples – base metal</i>			
Nhiệt kế chuẩn, loại chất lỏng trong thủy tinh <i>Standard thermometer – liquid in glass</i>	5	6 (12)	
Nhiệt kế công tác loại chất lỏng trong thủy tinh <i>working thermometer – liquid in glass</i>	5	6 (12)	Đo so sánh số chỉ với nhiệt kế chuẩn / <i>Compare with standard</i>
Nhiệt kế công tác loại điện tử <i>working thermometter electronics</i>	5 (2)	(6)	
Nhiệt kế công tác loại điện trở <i>Working thermometter resistance</i>	5 (2)	(12)	
Cân	3	(12)	Đo trực tiếp quả cân chuẩn/ <i>Diret</i>

Thiết bị Equipment	Chu kỳ hiệu chuẩn tối đa (năm) Maximum Calibration interval (Year)	Chu kỳ kiểm tra (tháng) Checking interval (month)	Yêu cầu về phương pháp kiểm tra Requerements for test method
<i>Weighing appliances</i>			<i>measurement</i>
Thiết bị thử cháy <i>Flammability equipment</i>	Ban đầu <i>Initial</i>	6 (12)	Kiểm tra lực/check force Hiệu chuẩn nhiệt độ/Temperature calibration Kiểm tra xác nhận kích thước ban đầu/ check dimensions
Thiết bị thử cháy dùng dây nung <i>Glow wire apparatus</i>			
Thiết bị thử ngọn lửa dạng kim <i>Needle-flame apparatus</i>			
Thiết bị thử theo dấu vết <i>tracking test apparatus</i>			
Dưỡng, ngón thử và đầu thử <i>Gauges, test fingers, test pins ...</i>	Ban đầu <i>Initial</i>	(12)	Kiểm tra kích thước bằng thiết bị đo kích thước chuẩn. <i>Check dimension</i>
Các thiết bị thử cao áp <i>High voltage test equipment</i>	2	(12)	Đo trực tiếp điện áp thử; dòng cắt bằng thiết bị chuẩn có độ chính xác cao hơn. <i>Check voltage, current cut</i>
Búa thử va đập <i>Impact hammer</i>	5	Trước khi sử dụng <i>Before use</i>	Kiểm tra năng lượng va đập <i>Check energy im pact</i>
Máy thử xung <i>Impulse testers</i>	1	Trước khi sử dụng <i>Before use</i>	Kiểm tra biên độ và hình dạng xung bằng osilograps. <i>Check amplitude and shape.</i>
Máy phân tích sóng hài và phổ <i>Spectrum and harmonic analysers</i>	1		Các thông số được hiệu chuẩn tùy thuộc vào việc sử dụng <i>Depend on use purpose</i>