

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

**Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and
1 500 V DC – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective
measures –
Part 7: Phase sequence**

**Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale
à 1 000 V en courant alternatif et 1 500 V en courant continu – Dispositifs de
contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection –
Partie 7: Ordre de phases**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

**Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and
1 500 V DC – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective
measures –
Part 7: Phase sequence**

**Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale
à 1 000 V en courant alternatif et 1 500 V en courant continu – Dispositifs de
contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection –
Partie 7: Ordre de phases**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 17.220.20, 29.080.01, 29.240.01

ISBN 978-2-8322-7227-5

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL SAFETY IN LOW VOLTAGE DISTRIBUTION SYSTEMS UP TO 1 000 V AC AND 1 500 V DC – EQUIPMENT FOR TESTING, MEASURING OR MONITORING OF PROTECTIVE MEASURES –

Part 7: Phase sequence

AMENDMENT 1

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendment 1 to IEC 61557-7:2019 has been prepared by IEC technical committee 85: Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities.

The text of this Amendment is based on the following documents:

Draft	Report on voting
85/872/FDIS	85/882/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this Amendment is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications/.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

1 Scope

Replace the NOTE by the following:

NOTE Common three-phase distribution systems are depicted in IEC 61010-1:2010, Annex I and IEC 61010-1:2010/AMD1:2016, Annex I.

4 Requirements

4.3 Measuring equipment

4.3.1 General

Replace the last paragraph by the following:

The phase sequence test (see Annex B) can be realised with test probes for direct contact with live parts, conductors or terminals, or with capacitive test clips for non-contact phase detection on insulated or uninsulated conductors.

4.3.3 Test leads for direct contact with live parts and accessories

Replace the fifth paragraph by the following:

Portable measuring equipment, together with its test leads, shall comply with the requirements for mechanical strength in accordance with IEC 61010-1 and in addition shall be tested in accordance with 6.3.1.

Add the following new subclause:

4.3.4 Test clips for non-contact phase detection

Phase sequence indicators designed for operation without direct contact to live parts shall be provided with leads and capacitive test clips for phase detection on insulated or uninsulated conductors complying with the requirements for spring-loaded clips of IEC 61010-031.

5 Marking and operating instructions

5.2 Operating instructions

Replace the text by the following:

In addition to IEC 61557-1:2019, 5.3, the following information shall be provided in the operating instructions:

- specific indications for the error cases of 4.2,
- limits of unbalance in amplitude and phase delay handled reliably by the phase sequence indicator.

6 Tests

6.1 General

6.1.2 Visual display

Replace the first sentence of the second paragraph by the following:

The display shall be unambiguously discernible by an observer with average sight from a distance of 0,5 m at ambient lighting levels from 30 lx to 1 000 lx.

6.1.3 Audible indication (if applicable)

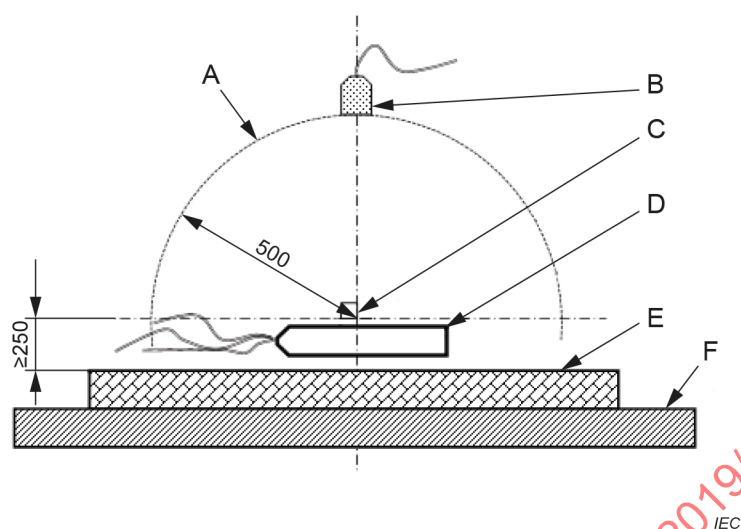
Replace the text by the following:

The audible indication shall generate a sound level equal to or greater than 58,5 dB if continuous or 55,5 dB if intermittent in the frequency range between 1 kHz and 4 kHz.

The test shall be performed in accordance with Figure 1.

The alternative test consisting in comparing the perceptibility of the audible indication under reference conditions with a phase sequence indicator that has successfully passed the type test is adequate for the routine test. The sound on the item under test shall produce a similar or better indication (routine test).

Dimensions in millimetres



Key

- A hemisphere measurement distance
- B microphone
- C sound emitter
- D phase sequence indicator
- E sound absorbing material
- F mounting surface

Figure 1 – Test set-up for measurement of perceptibility of the audible indication

6.3 Test of mechanical requirements (type tests)

Add the following new subclause:

6.3.3 Test of clips for non-contact phase detection

Tests clips and leads for non-contact detection on insulated or uninsulated conductors shall comply with the conformity tests for spring-loaded clips of IEC 61010-031.

6.4 Overvoltage

Replace the third paragraph by the following:

The surface temperature of the EUT shall be measured and checked in accordance with IEC 61010-1:2010, Clause 10 and IEC 61010-1:2010/AMD:2016, Clause 10.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
BASSE TENSION AU PLUS ÉGALE À 1 000 V EN COURANT ALTERNATIF
ET 1 500 V EN COURANT CONTINU – DISPOSITIFS DE CONTRÔLE,
DE MESURE OU DE SURVEILLANCE DE MESURES DE PROTECTION –****Partie 7: Ordre de phases****AMENDEMENT 1****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses Publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevets. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a reçu aucune déclaration relative à des droits de brevets, qui pourraient être exigés pour la mise en œuvre du présent document. Toutefois, il est rappelé aux responsables de cette mise en œuvre qu'il ne s'agit peut-être pas des informations les plus récentes, qui peuvent être obtenues dans la base de données disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'Amendement 1 à l'IEC 61557-7:2019 a été établi par le comité d'études 85 de l'IEC: Équipement de mesure des grandeurs électriques et électromagnétiques.

Le texte de cet Amendement est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
85/872/FDIS	85/882/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cet Amendement est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications/.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

1 Domaine d'application

Remplacer la NOTE par ce qui suit:

NOTE Les réseaux de distribution triphasés communs sont décrits dans l'IEC 61010-1:2010, Annexe I et dans l'IEC 61010-1:2010/AMD1:2016, Annexe I.

4 Exigences

4.3 Appareil de mesure

4.3.1 Généralités

Remplacer le dernier alinéa par ce qui suit:

L'essai d'ordre de phases (voir Annexe B) peut être réalisé avec des sondes d'essai pour assurer un contact direct avec les parties actives, les conducteurs ou les bornes, ou avec des pinces d'essai capacitif pour la détection de phase sans contact sur les conducteurs isolés ou non isolés.

4.3.3 Câbles d'essai pour un contact direct avec les parties actives et accessoires

Remplacer le cinquième alinéa par ce qui suit:

Les appareils de mesure portatifs, ainsi que leurs câbles d'essai, doivent satisfaire aux exigences de résistance mécanique conformément à l'IEC 61010-1 et doivent également être soumis à essai conformément au 6.3.1.

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

4.3.4 Pincés d'essai pour la détection de phase sans contact

Les indicateurs d'ordre de phases conçus pour fonctionner sans contact direct avec les parties actives doivent être équipés de câbles et de pincés d'essai capacitif pour la détection de phase sur des conducteurs isolés ou non isolés satisfaisant aux exigences des pincés à ressort de l'IEC 61010-031.

5 Marquage et instructions de fonctionnement

5.2 Instructions de fonctionnement

Remplacer le texte par ce qui suit:

Outre l'IEC 61557-1:2019, 5.3, les instructions de fonctionnement doivent comporter les informations suivantes:

- indications spécifiques pour les cas d'erreur du 4.2;
- limites des déséquilibres d'amplitude et de décalage de phase gérées de manière fiable par l'indicateur d'ordre de phases.

6 Essais

6.1 Généralités

6.1.2 Indication visuelle

Remplacer la première phrase du 2^e alinéa par ce qui suit:

Sous un niveau de luminosité ambiante de 30 lx à 1 000 lx, l'indication visuelle doit être clairement perceptible par un observateur ayant une acuité visuelle moyenne à une distance de 0,5 m.

6.1.3 Indication sonore (le cas échéant)

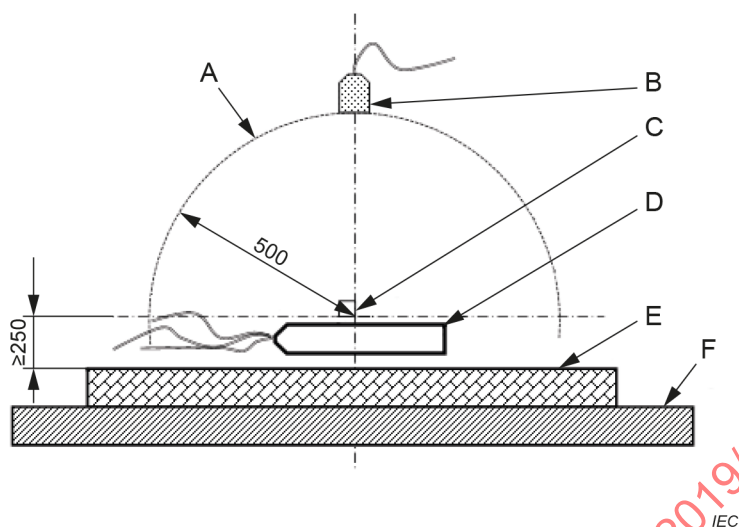
Remplacer le texte par ce qui suit:

L'indication sonore doit générer un niveau acoustique supérieur ou égal à 58,5 dB s'il est continu ou 55,5 dB s'il est intermittent dans la plage de fréquences comprise entre 1 kHz et 4 kHz.

L'essai doit être réalisé conformément à la Figure 1.

L'essai alternatif qui consiste à comparer la perceptibilité de l'indication sonore dans les conditions de référence, avec un indicateur d'ordre de phases ayant satisfait à l'essai de type, est suffisant pour l'essai individuel de série. Le son sur le dispositif en essai doit produire une indication identique ou meilleure (essai individuel de série).

Dimensions en millimètres



Légende

- A distance de mesure de l'hémisphère
- B microphone
- C émetteur de son
- D indicateur d'ordre de phases
- E matériau insonorisant
- F surface de montage

Figure 1 – Configuration d'essai pour mesurer la perceptibilité de l'indication sonore

6.3 Essai de conformité aux exigences mécaniques (essais de type)

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

6.3.3 Essai des pinces pour la détection de phase sans contact

Les pinces d'essai et les câbles pour la détection de phase sans contact sur des conducteurs isolés ou non isolés doivent être conformes aux essais de conformité pour les pinces à ressort de l'IEC 61010-031.

6.4 Surtension

Remplacer le troisième alinéa par ce qui suit:

La température de surface de l'EUT doit être mesurée et vérifiée conformément à l'IEC 61010-1:2010, Article 10 et à l'IEC 61010-1/AMD1:2016, Article 10.