

Norma Italiana

CEI EN 61557-7

La seguente Norma è identica a: EN 61557-7:2007-03.

Data Pubblicazione

2008-05

Edizione

Seconda

Classificazione

85-27

Fascicolo

9352

Titolo

Sicurezza elettrica nei sistemi di distribuzione a bassa tensione fino a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. - Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione
Parte 7: Sequenza di fase

Title

Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures
Part 7: Phase sequence



ELETTROTECNICA GENERALE E MATERIALI PER
USO ELETTRICO



CEI COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO

AEIT FEDERAZIONE ITALIANA DI ELETTROTECNICA, ELETTRONICA, AUTOMAZIONE, INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

CNR CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SOMMARIO

La presente Norma specifica le prescrizioni per gli apparecchi di misura utilizzati per l'identificazione della sequenza di fase in sistemi trifase di distribuzione. L'indicazione della sequenza di fase può essere meccanica, ottica e/o acustica. La Norma non si applica agli apparecchi di misura ausiliari di altre grandezze, ad esempio i misuratori di tensione con indicatore aggiuntivo della sequenza di fase. Inoltre non si applica ai relè di controllo.

La presente Norma deve essere utilizzata insieme alla Norma base EN 61557-1, che fornisce le prescrizioni generali.

La presente edizione è una revisione di piccola entità della precedente edizione.

La presente Norma riporta il testo in inglese e italiano della EN 61557-7; rispetto al precedente fascicolo n. 9022E di settembre 2007, essa contiene la traduzione completa della EN sopra indicata.

DESCRITTORI / DESCRIPTORS

Sistemi di distribuzione a bassa tensione - Low voltage distribution systems; Sicurezza elettrica - Electrical safety; Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures; Sequenza di fase - Phase sequence

COLLEGAMENTI/RELAZIONI TRA DOCUMENTI

Nazionali

Europei

Internazionali

Legislativi

Legenda

(IDT) EN 61557-7:2007-03; (UTE) EN 61557-1;

(IDT) IEC 61557-7:2007-01;

(UTE) - La Norma in oggetto deve essere utilizzata congiuntamente alle Norme indicate dopo il riferimento (UTE)
(IDT) - La Norma in oggetto è identica alle Norme indicate dopo il riferimento (IDT)

INFORMAZIONI EDITORIALI

<i>Norma Italiana</i>	CEI EN 61557-7	<i>Pubblicazioni</i>	Norma Tecnica	<i>Carattere Doc.</i>	
<i>Stato Edizione</i>	In vigore	<i>Data Validità</i>	2007-11-1	<i>Ambito Validità</i>	Internazionale
		<i>In data</i>			
		<i>In data</i>			
<i>Varianti</i>	Nessuna				
<i>Ed. Prec. Fasc.</i>	4708:1998-09, che rimane applicabile fino al 01-03-2010				
<i>Comitato Tecnico</i>	CT 85/66-Strumentazione di misura, di controllo e da laboratorio (ex CT 85, CT 66)				
<i>Approvata da</i>	Presidente del CEI			<i>In data</i>	2007-9-13
	CENELEC				2007-3-1
<i>Sottoposta a</i>	inchiesta pubblica come Documento originale			<i>Chiusura in data</i>	2007-1-12
<i>Gruppo Abb.</i>	1	<i>Sezioni Abb.</i>	C		
<i>ICS</i>	17.220.20; 29.080.01; 29.240.01;				
<i>CDU</i>					

Sostituisce la Norma EN 61557-7:1997

Sicurezza elettrica nei sistemi di distribuzione a bassa tensione fino a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. - Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione

Parte 7: Sequenza di fase

Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

Part 7: Phase sequence

Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection

Partie 7: Ordre de phases

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V - Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen

Teil 7: Drehfeld

I Comitati Nazionali membri del CENELEC sono tenuti, in accordo col regolamento interno del CEN/CENELEC, ad adottare questa Norma Europea, senza alcuna modifica, come Norma Nazionale. Gli elenchi aggiornati e i relativi riferimenti di tali Norme Nazionali possono essere ottenuti rivolgendosi al Segretariato Centrale del CENELEC o agli uffici di qualsiasi Comitato Nazionale membro. La presente Norma Europea esiste in tre versioni ufficiali (inglese, francese, tedesco). Una traduzione effettuata da un altro Paese membro, sotto la sua responsabilità, nella sua lingua nazionale e notificata al CENELEC, ha la medesima validità. I membri del CENELEC sono i Comitati Elettrotecnici Nazionali dei seguenti Paesi: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Olanda, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

I diritti di riproduzione di questa Norma Europea sono riservati esclusivamente ai membri nazionali del CENELEC.

CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a National Standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such National Standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member. This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language and notified to the CENELEC Central Secretariat has the same status as the official versions. CENELEC members are the national electrotechnical committees of: Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

© CENELEC Copyright reserved to all CENELEC members.

FOREWORD

The text of document 85/295/FDIS, future edition 2 of IEC 61557-7, prepared by IEC TC 85, Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 61557-7 on 2007-03-01.

This European Standard supersedes EN 61557-7:1997.

This standard is to be used in conjunction with EN 61557-1.

The following dates were fixed:

- | | | |
|--|-------|------------|
| – latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement | (dop) | 2007-12-01 |
| – latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn | (dow) | 2010-03-01 |

Annex ZA has been added by CENELEC.

ENDORSEMENT NOTICE

The text of the International Standard IEC 61557-7:2007 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.



PREFAZIONE

Il testo del documento 85/295/FDIS, futura seconda edizione della IEC 61557-7, preparato dal TC 85 IEC, Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities, è stato sottoposto al voto parallelo IEC-CENELEC ed è stato approvato dal CENELEC come Norma Europea EN 61557-7 in data 01-03-2007.

La presente Norma Europea sostituisce la EN 61557-7:1997.

La presente Norma deve essere utilizzata congiuntamente alla EN 61557-1.

Sono state fissate le date seguenti:

- data ultima entro la quale la EN deve essere recepita a livello nazionale mediante pubblicazione di una Norma nazionale identica o mediante adozione (dop) 01-12-2007
- data ultima entro la quale le Norme nazionali contrastanti con la EN devono essere ritirate (dow) 01-03-2010

L'Allegato ZA è stato aggiunto dal CENELEC.

AVVISO DI ADOZIONE

Il testo della Pubblicazione IEC 61557-7:2007 è stato approvato dal CENELEC come Norma Europea senza alcuna modifica.



CONTENTS

1	Scope	1
2	Normative references	1
3	Terms and definitions	1
4	Requirements	1
5	Marking and operating instructions	3
5.1	Marking	3
5.2	Operating instructions	5
6	Tests	5
Annex A (normative) Illustrations for mechanical tests		9
Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their corresponding European publications		11



INDICE

1	Campo di applicazione.....	2
2	Riferimenti normativi.....	2
3	Termini e definizioni	2
4	Prescrizioni	2
5	Marcatura e istruzioni per l'uso	4
5.1	Marcatura.....	4
5.2	Istruzioni per l'uso	6
6	Prove	6
Allegato A (normativo) Illustrazioni delle prove meccaniche		10
Allegato ZA (normativo) Riferimenti normativi alle pubblicazioni internazionali con le corrispondenti Pubblicazioni Europee.....		12



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

Part 7: Phase sequence

1 Scope

This part of IEC 61557 specifies the requirements for measuring equipment applied to testing the phase sequence in three-phase distribution systems. Indication of the phase sequence may be mechanical, visual and/or audible.

This part of IEC 61557 does not apply to ancillary measuring equipment for other quantities, for example voltage testers comprising an additional phase sequence indicator. It does not apply to monitoring relays.

NOTE Phase lamps are not considered to be voltage testers.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the definitions given in IEC 61557-1 apply.

4 Requirements

The following requirements as well as those given in IEC 61557-1 shall apply.

4.1 Indication shall be unambiguous between 85 % and 110 % of the nominal system voltage or within the range of the nominal voltage and between 95 % and 105 % of the nominal system frequency.

4.2 Indication shall also be unambiguously detectable in the presence of visual or audible interference.

4.3 The measuring equipment shall be suitable for continuous operation.

4.4 Portable measuring equipment shall be housed in an enclosure of insulating material and comply with double insulation or reinforced insulation (protection class II).

* **Editor's note:** For the list of Publications, see Annex ZA.



SICUREZZA ELETTRICA NEI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE A BASSA TENSIONE FINO A 1 000 V c.a. E 1 500 V c.c. – APPARECCHI PER PROVE, MISURE O CONTROLLO DEI SISTEMI DI PROTEZIONE –

Parte 7: Sequenza di fase

1 Campo di applicazione

La presente Parte della IEC 61557 specifica le prescrizioni per gli apparecchi di misura utilizzati per l'identificazione della sequenza di fase in sistemi trifase di distribuzione. L'indicazione della sequenza di fase può essere meccanica, ottica e/o acustica.

La presente Parte della IEC 61557 non si applica agli apparecchi di misura ausiliari per altre grandezze, per es. rivelatori di tensione con un indicatore aggiuntivo di sequenza di fase. Essa non si applica a relè di controllo.

NOTA Le lampadine di indicazione della sequenza di fase non vengono considerate come rivelatori di tensione.

2 Riferimenti normativi

I documenti di riferimento sottoelencati sono indispensabili per l'applicazione del presente documento. In caso di riferimenti datati, si applica solo l'edizione citata. In caso di riferimenti non datati, si applica l'ultima edizione del documento di riferimento (comprese le eventuali modifiche). *

3 Termini e definizioni

Ai fini del presente documento, si applicano le definizioni riportate nella IEC 61557-1.

4 Prescrizioni

Si devono applicare le seguenti prescrizioni come pure quelle riportate nella IEC 61557-1.

4.1 L'indicazione deve risultare non ambigua per tensioni comprese tra l'85 % e il 110 % della tensione nominale del sistema o comprese nel campo della tensione nominale e per frequenze comprese tra il 95 % e il 105 % della frequenza nominale del sistema.

4.2 L'indicazione deve inoltre essere percepibile in modo non ambiguo in presenza di interferenze ottiche o acustiche.

4.3 L'apparecchio di misura deve essere adeguato per il funzionamento continuo.

4.4 Gli apparecchi di misura portatili devono essere alloggiati in un involucro di materiale isolante e avere un doppio isolamento o un isolamento rinforzato (classe di protezione II).

* N.d.R. Per l'elenco delle Pubblicazioni, si rimanda all'Allegato ZA.

4.5 Portable measuring equipment shall be designed in such a manner that when either one or two measuring leads are connected to earth and the remaining measuring leads are connected to their corresponding phase conductors, the resulting total current to earth should not exceed 3,5 mA r.m.s. The phase conductors shall be at 110 % of the maximum rated voltage for which the equipment is designed.

4.6 The measuring equipment shall not be damaged nor shall the user be exposed to danger when the measuring equipment is connected to 120 % of the rated system voltage or to 120 % of its rated maximum voltage range.

4.7 Portable measuring equipment shall be provided with permanently attached leads or with a plug device with live parts not accessible, whether plugged or unplugged (according to IEC 61010-3-031).

The following applies to leads

- they shall have an outer diameter of at least 3,5 mm;
- the copper cross-section shall be at least $\geq 0,75 \text{ mm}^2$;
- they shall be made from individual wires with a diameter $\leq 0,07 \text{ mm}$;
- they shall be provided with double or reinforced insulation.

4.8 Portable measuring equipment, together with their leads, shall comply with the mechanical requirements and shall be tested in accordance with 6.3. After these tests:

- the enclosure of the measuring equipment shall be free from damage;
- permanently attached leads shall not have become detached from the measuring equipment;
- live parts of the leads connected by means of plugs shall remain inaccessible when they have become unplugged from the measuring equipment;
- no parts inside the measuring equipment shall have become loose.

4.9 Requirements given in 4.8 need not apply when the phase sequence indicator forms part of multi-purpose measuring equipment, provided that the following conditions are met:

- live parts of the leads remain inaccessible even when they have become unplugged from the measuring equipment;
- the measuring equipment shall be suitable for being carried, for example over the shoulder, when measurements are carried out.

5 Marking and operating instructions

5.1 Marking

In addition to the marking in accordance with IEC 61557-1, the following information shall be provided on the measuring equipment.

5.1.1 Symbol for the protection class in accordance with symbol IEC 60417-5172 (2003-02).

5.1.2 Phase sequence.

5.1.3 Designation of the leads L1, L2 and L3 on the equipment and on the leads.



4.5 Gli apparecchi di misura portatili devono essere progettati in modo tale che se uno o due conduttori di misura vengono collegati a terra e i rimanenti conduttori di misura vengono collegati ai conduttori di fase corrispondenti, la corrente totale risultante verso terra non superi 3,5 mA efficaci. I conduttori di fase devono essere al 110 % della massima tensione nominale per cui l'apparecchio è previsto.

4.6 L'apparecchio di misura non deve essere danneggiato né l'utilizzatore deve essere esposto a pericolo quando l'apparecchio di misura viene collegato al 120 % della tensione nominale del sistema o al 120 % del massimo valore del campo di tensione nominale dell'apparecchio.

4.7 Gli apparecchi di misura portatili devono essere muniti di conduttori di misura collegati permanentemente o di un dispositivo di connessione, le cui parti attive non siano accessibili, né quando è collegato né quando è scollegato (conformemente alla IEC 61010-3-031).

I conduttori di misura devono

- avere diametro esterno di almeno 3,5 mm;
- avere sezione trasversale del rame almeno $\geq 0,75 \text{ mm}^2$;
- essere costituiti da fili elementari con un diametro $\leq 0,07 \text{ mm}$;
- avere isolamento doppio o rinforzato

4.8 Gli apparecchi di misura portatili, come pure i loro conduttori di misura, devono essere conformi alle prescrizioni meccaniche e devono essere provati conformemente a 6.3. Al termine di queste prove:

- l'involucro dell'apparecchio non deve risultare danneggiato;
- i conduttori di misura collegati permanentemente non devono essersi staccati dall'apparecchio;
- le parti attive dei conduttori di misura collegati mediante connettori devono restare inaccessibili dopo che questi sono stati scollegati dall'apparecchio di misura;
- nessuna parte all'interno dell'apparecchio di misura deve essersi sconnessa.

4.9 Non è necessario applicare le prescrizioni indicate in 4.8 quando l'indicatore di sequenza di fase fa parte di un apparecchio di misura multifunzione, purché siano rispettate le seguenti condizioni:

- le parti attive dei conduttori di misura rimangono inaccessibili anche quando vengono scollegate dall'apparecchio di misura;
- l'apparecchio di misura deve avere un sistema di sostegno, per es. a tracolla, quando vengono effettuate le misure.

5 Marcatura e istruzioni per l'uso

5.1 Marcatura

In aggiunta alla marcatura conforme alla IEC 61557-1, si devono fornire le seguenti informazioni sull'apparecchio di misura.

5.1.1 Segno grafico per la classe di protezione conformemente al segno grafico della IEC 60417-5172 (2003-02).

5.1.2 Sequenza di fase.

5.1.3 Designazione dei conduttori L1, L2 e L3 sull'apparecchio e sui conduttori di misura.



5.2 Operating instructions

The operating instructions need not include any statements other than the statements given in IEC 61557-1, except for the equipment mentioned in 4.9.

6 Tests

In addition to IEC 61557-1, with the exception of the tests given in 6.1 to 6.3 of that standard, the following tests shall be executed.

6.1 Test of the detectability of the indication in accordance with 4.1 and 4.2.

6.1.1 Tests of the visual display are executed under the following conditions (*type tests*).

The display shall be unambiguously discernible from a distance of 500 mm at lighting levels from 30 lx to 1 000 lx. During the measurement, the measuring equipment shall be placed on a matt grey surface.

A visual comparison under reference conditions with equipment that has successfully passed the test is adequate for a routine test with respect to the visual display. The display on the item under test shall produce a similar or better readability.

6.1.2 The test for the audible indication is executed at a sound level of 75 dB(A) (white noise). The indication shall be unambiguously discernible under these conditions (*routine test*).

6.2 Proof of compliance with the requirements under 4.5 shall be provided as follows:

The phase sequence indicator shall be connected in series with a current measuring instrument on one lead connected with earth, and with the interconnected other leads connected with a phase conductor at a voltage of 110 % of its rated voltage or a voltage at the upper limit of its rated voltage range. The magnitude of the current shall not exceed the value under 4.5.

This test shall be executed on each conductor (*routine test*).

6.3 Test of mechanical requirements (*type test*)

6.3.1 For the purpose of a mechanical shock test, the item under test shall be suspended as shown in Figure A.1, using a pendulum length of 2 m. The item under test shall be dropped in a pendulum movement with a deflection of 1 m in height to hit a hard wooden plate 50 mm thick. The test shall be carried out so that each of the sides of the enclosure parallel to the suspension hits the wood once.

6.3.2 The strain relief of permanently attached leads shall be tested by a drop test in accordance with Figure A.2, in the following manner:

- the item under test shall be suspended so that it is caught with the extended lead after a free drop of 2 m;
- the item under test shall be dropped three times from the suspension point for each of the leads.

6.4 Compliance with the requirements given in 4.6 shall be checked by visual inspection or by measurement (*type test*).



5.2 Istruzioni per l'uso

Non è necessario che le istruzioni per l'uso riportino altre istruzioni oltre a quelle indicate nella IEC 61557-1, ad eccezione dell'apparecchio citato in 4.9.

6 Prove

In aggiunta alla IEC 61557-1, ad eccezione delle prove indicate da 6.1 a 6.3 di detta norma, si devono eseguire le seguenti prove.

6.1 Prova sulla non ambiguità dell'indicazione conformemente a 4.1 e 4.2.

6.1.1 Le prove relative alla visualizzazione vengono effettuate nelle seguenti condizioni (*prove di tipo*).

La visualizzazione deve essere chiaramente distinguibile a distanza di 500 mm a livelli di illuminazione da 30 lx a 1 000 lx. Durante la misurazione, l'apparecchio di misura deve essere posto su una superficie grigia opaca.

Per la prova individuale di visualizzazione è sufficiente un confronto visivo in condizioni di riferimento con un apparecchio che abbia già superato la prova. Il visualizzatore dell'apparecchio in prova deve presentare una leggibilità simile o migliore.

6.1.2 La prova per la verifica dell'indicazione acustica viene eseguita con un livello sonoro di 75 dB(A) (rumore bianco). In tali condizioni, l'indicazione deve essere chiaramente distinguibile (*prova individuale*).

6.2 Si deve fornire una prova di conformità alle prescrizioni di 4.5 come segue:

Un conduttore di misura dell'apparecchio deve essere collegato a terra con in serie un amperometro; i rimanenti conduttori di misura devono essere cortocircuitati tra loro e collegati a un conduttore di fase avente una tensione del 110 % della sua tensione nominale o pari al limite superiore del suo campo di tensione nominale. La corrente non deve superare il valore indicato in 4.5.

La prova deve essere ripetuta su ogni conduttore di misura (*prova individuale*).

6.3 Prova relativa alle prescrizioni meccaniche (*prova di tipo*)

6.3.1 Per la prova meccanica d'urto, l'elemento in prova deve essere sospeso come illustrato nella Fig. A.1, utilizzando un pendolo lungo 2 m. L'elemento in prova deve essere lasciato cadere con un moto pendolare partendo da una deflessione di 1 m in altezza in modo che colpisca un piano in legno duro dello spessore di 50 mm. La prova deve essere effettuata in modo che ciascun lato dell'involucro parallelo alla sospensione colpisca il legno una volta.

6.3.2 Il sistema di tenuta dei conduttori di misura collegati permanentemente deve essere provato mediante una prova di caduta conformemente alla Fig. A.2 nel seguente modo:

- l'elemento in prova deve essere sospeso in modo da essere trattenuto dal suo conduttore di misura dopo una caduta libera di 2 m;
- l'elemento in prova deve essere fatto cadere tre volte dal punto di sospensione per ciascuno dei conduttori di misura.

6.4 La conformità alle prescrizioni riportate in 4.6 deve essere verificata mediante un esame a vista o con una misura (*prova di tipo*).



6.5 Compliance with the requirements given in 4.6 shall be tested by connecting, for a duration of 10 min, the item under test to a three-phase system at 120 % of the rated system voltage or, in the case of multi-range measuring equipment, at 120 % of all rated voltages (*type test*).

6.6 Compliance with the requirements given in 4.3 shall be tested by operating the item under test for a duration of 1 h at the rated voltage or, in the case of multi-range measuring equipment, at all rated voltage values (*type test*).

6.7 The markings shall be checked in respect of legibility by a visual inspection (*type test*).

6.8 Compliance with the requirements given in 4.9 shall be tested by visual inspection of the sling and with probe assemblies plugged and unplugged (*type test*).

6.9 The compliance with the tests in this clause shall be recorded.



6.5 La conformità alle prescrizioni riportate in 4.6 deve essere verificata collegando, per la durata di 10 min, l'elemento in prova a un sistema trifase con tensione pari al 120 % della tensione nominale di sistema oppure, nel caso di un apparecchio di misura a più portate, al 120 % di ciascuna tensione nominale (*prova di tipo*).

6.6 La conformità alle prescrizioni riportate in 4.3 deve essere verificata facendo funzionare l'elemento in prova per la durata di 1 h alla tensione nominale, oppure, nel caso di un apparecchio di misura a più portate, a tutti i valori di tensione nominale (*prova di tipo*).

6.7 La leggibilità delle marcature deve essere controllata mediante esame a vista (*prova di tipo*).

6.8 La conformità alle prescrizioni riportate in 4.9 deve essere verificata mediante un esame a vista del sistema di sostegno (per es. a tracolla) e con le sonde sia collegate sia non collegate (*prova di tipo*).

6.9 La conformità alle prove di questo articolo deve essere registrata.

Annex A (normative)

Illustrations for mechanical tests

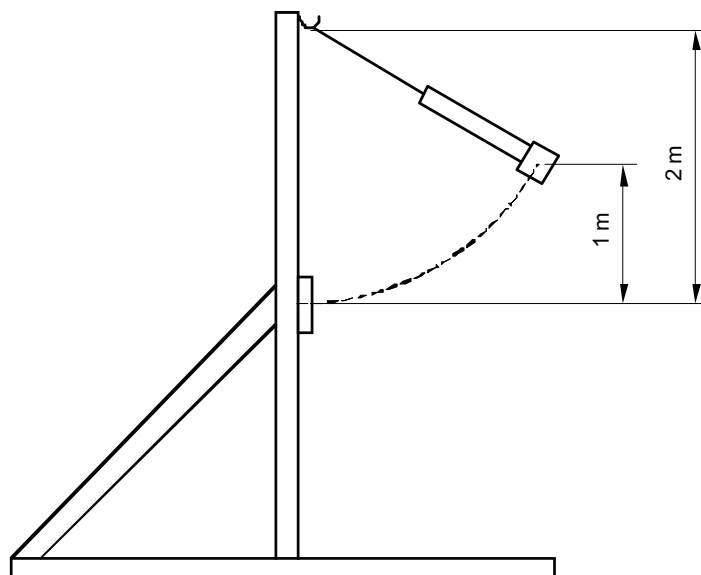
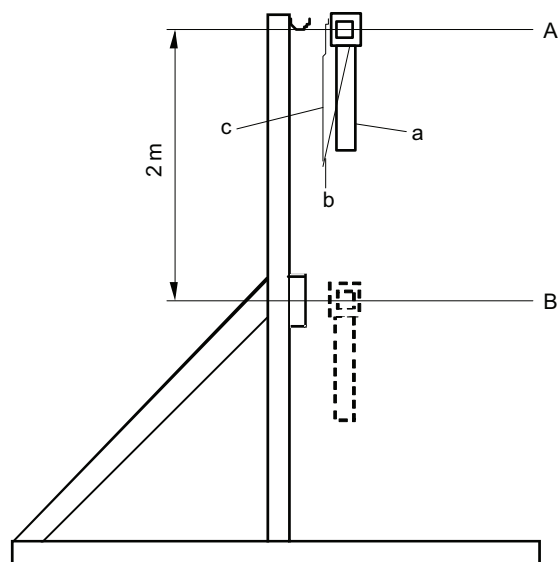


Figure A.1 – Mechanical shock test



- a Original lead
- b Joint
- c Extension to 2 m

- A Initial position where the equipment is held
- B End position after the release of the equipment

Figure A.2 – Drop test



Allegato A (normativo)

Illustrazioni delle prove meccaniche

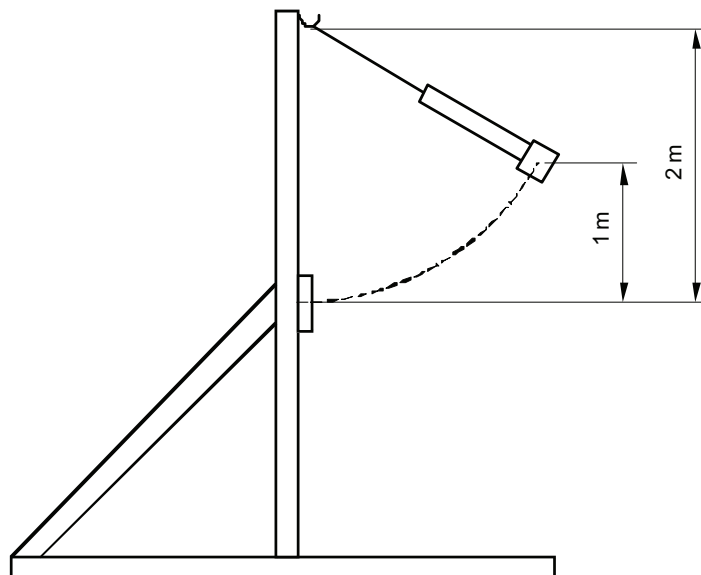
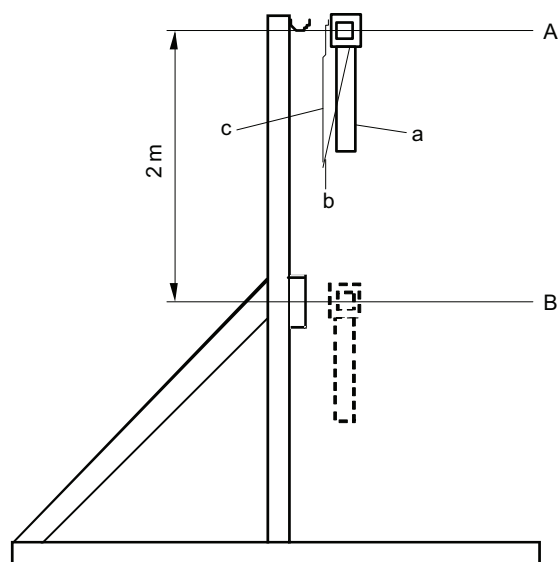


Figura A.1 – Prova meccanica d'urto



- a Conduttore originale
- b Giunzione
- c Estensione fino a 2 m

- A Posizione iniziale in cui viene posto l'apparecchio
- B Posizione finale dopo il rilascio dell'apparecchio

Figura A.2 – Prova di caduta

Annex ZA

(normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60417	Data-base	Graphical symbols for use on equipment	-	-
IEC/TR 61010-3-031	- ¹	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 3-031: Conformity verification report for IEC 61010-031:2002 - Safety requirements for hand-held probe assemblies for electrical test and measurement	-	-
IEC 61557-1	- ¹	Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 1: General requirements	EN 61557-1	2007 ²

¹ Undated reference.

² Valid edition at date of issue.



Allegato ZA (normativo)

Riferimenti normativi alle pubblicazioni internazionali con le corrispondenti Pubblicazioni Europee

I documenti di riferimento sottoelencati sono indispensabili per l'applicazione del presente documento. In caso di riferimenti datati, si applica solo l'edizione citata. In caso di riferimenti non datati, si applica l'ultima edizione del documento di riferimento (comprese le eventuali Modifiche).

NOTA Quando la Pubblicazione Internazionale è stata modificata da modifiche comuni CENELEC, indicate con (mod), si applica la corrispondente EN/HD.

<u>Pubblicazione</u>	<u>Anno</u>	<u>Titolo</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Anno</u>	<u>Norma CEI</u>
IEC 60417	Data- base	Segni grafici da utilizzare sulle apparecchiature	-	-	3-50
IEC/TR 61010-3-031	- ¹	<i>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 3-031: Conformity verification report for IEC 61010-031:2002 - Safety requirements for hand-held probe assemblies for electrical test and measurement</i>	-	-	-
IEC 61557-1	- ¹	Sicurezza elettrica nei sistemi di distribuzione a bassa tensione fino a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. - Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione - Parte 1: Prescrizioni generali	EN 61557-1	2007 ²	85-22

¹ Riferimento non datato.

² Edizione valida alla data di pubblicazione.



La presente Norma è stata compilata dal Comitato Elettrotecnico Italiano e beneficia del riconoscimento di cui alla legge 1° Marzo 1968, n. 186.
Editore CEI, Comitato Elettrotecnico Italiano, Milano – Stampa in proprio
Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 4093 del 24 Luglio 1956
Responsabile: Ing. R. Bacci

Comitato Tecnico Elaboratore
CT 85/66-Strumentazione di misura, di controllo e da laboratorio (ex CT 85, CT 66)

Altre Norme di possibile interesse sull'argomento

CEI 3-27

Segni grafici da utilizzare sulle apparecchiature - Indice, sommario e compilazione dei singoli fogli

CEI EN 61010-1 (CEI 66-5)

Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio - Parte 1: Prescrizioni generali

CEI EN 61010-031 (CEI 66-17)

Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e da laboratorio - Parte 031: Prescrizioni particolari per assiemmi sonde utilizzati manualmente per misura e prove elettriche

CEI EN 60529 (CEI 70-1)

Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

CEI EN 60051-1 (CEI 85-3)

Strumenti di misura elettrici indicatori analogici ad azione diretta e relativi accessori - Parte 1: Definizioni e prescrizioni generali comuni a tutte le parti

€ 30,00

