

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

System referencing conductor switching device

Appareil de connexion du conducteur de référence du système



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 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 Varembe
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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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, graphical symbols and the glossary. 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 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 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, symboles graphiques et le glossaire. 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 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

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.

CONTENTS

FOREWORD.....	5
Introduction	7
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	9
4 Classification.....	10
4.1 Classification according to method of operation	10
4.2 Classification according to method of interlocking	10
4.3 Classification according to type of isolation.....	10
4.4 Classification according to the method of mounting.....	11
4.5 Classification according to the type of terminals.....	11
4.6 According to the protection against external influences	11
5 Characteristics of SRCSD (3.3).....	11
5.1 Rated cross-section	11
5.1.1 General	11
5.1.2 Rated maximum connectable cross-section with rigid conductors	11
5.1.3 Rated minimum connectable cross-section with rigid conductors	11
5.1.4 Rated maximum connectable cross-section with flexible conductors	11
5.1.5 Rated minimum connectable cross-section with flexible conductors.....	11
5.2 Rated leakage current (3.10) I_l	11
5.3 Rated operational voltage.....	12
5.4 Rated frequency.....	12
5.5 Rated short-circuit capability	12
5.5.1 General	12
5.5.2 Short-circuit making capability I_{cm}	12
5.5.3 Short-circuit withstand capability I_{cw}	12
5.6 Switching sequence	13
5.7 Preferred number of operating cycles	13
5.8 Operation type	13
5.9 Operation.....	13
6 Product information	14
6.1 Nature of information.....	14
6.1.1 Identification	14
6.1.2 Classification	14
6.1.3 Characteristics.....	14
6.2 Marking.....	14
7 Standard conditions for operation in service and for installation	14
8 Requirements for construction and operation.....	14
8.1 Mechanical design	14
8.1.1 General	14
8.1.2 Mechanism	14
8.1.3 Clearances, creepage distances and solid insulation.....	15
8.1.4 Screws, current-carrying parts and connections	16
8.1.5 Terminals for external conductors.....	17
8.2 Protection against electric shock	19

8.3	Dielectric properties	19
8.4	Temperature-rise	20
8.5	Mechanical and electrical endurance	20
8.6	Performance at short-circuit currents	20
8.7	Resistance to mechanical shock and impact	20
8.8	Resistance to heat	20
8.9	Resistance to abnormal heat and to fire	20
8.10	Reliability	20
8.11	Electromagnetic compatibility (EMC)	21
9	Tests	21
9.1	General	21
9.2	Test conditions	21
9.3	Test of indelibility of marking	22
9.4	Test of reliability of screws, current-carrying parts and connections	22
9.5	Test of reliability of screw-type terminals for external copper conductors	23
9.6	Verification of protection against electric shock	24
9.7	Test of dielectric properties	25
9.7.1	Resistance to humidity	25
9.7.2	Insulation resistance of the main circuit	25
9.7.3	Dielectric strength of the main circuit	26
9.7.4	Insulation resistance and dielectric strength of auxiliary circuits	26
9.7.5	Capability of control circuits connected to the main circuit withstanding high DC voltages due to insulation measurements	27
9.7.6	Verification of impulse withstand voltages	27
9.7.7	Verification of effective continuity between main contacts	29
9.8	Test of temperature-rise	29
9.8.1	Ambient air temperature	29
9.8.2	Test procedure	29
9.8.3	Measurement of the temperature of parts	30
9.8.4	Temperature-rise of a part	30
9.9	Verification of the operating characteristics	30
9.9.1	Verification of the operation	30
9.9.2	Verification of interlocking function	30
9.10	Verification of mechanical and electrical endurance	32
9.10.1	General test conditions	32
9.10.2	Test procedure	32
9.10.3	Condition of the SRCSD (3.3) after test	32
9.11	Short-circuit tests	33
9.11.1	Short-time withstand current	33
9.11.2	Short-circuit making capacity test	34
9.12	Verification of resistance to mechanical shock and impact	35
9.12.1	Mechanical shock	35
9.12.2	Mechanical impact	36
9.13	Test of resistance to heat	38
9.13.1	Test on complete SRCSD (3.3)	38
9.13.2	Ball pressure test	38
9.14	Test of resistance to abnormal heat and to fire	39
9.15	Verification of reliability	40
9.15.1	Climatic test	40

9.15.2	Test with temperature of 40 °C	42
9.16	Verification of withstand against ageing	42
9.17	Electromagnetic compatibility (EMC).....	43
9.17.1	General	43
9.17.2	Electromagnetic emission	43
9.17.3	Electromagnetic immunity	43
9.18	Test of resistance to rusting	46
Annex A (normative)	Test sequence and number of samples to be submitted for certification purposes	65
A.1	Test sequences	65
A.2	Number of samples to be submitted for full test procedure	66
Annex B (normative)	Determination of clearances and creepage distances	67
B.1	General.....	67
B.2	Orientation and location of a creepage distance.....	67
B.3	Creepage distances where more than one material is used	67
B.4	Creepage distances split by floating conductive part	67
B.5	Measurement of creepage distances and clearances	67
Annex C (informative)	Examples of terminal designs.....	71
Bibliography		74
Figure 1	– Example of grid connected PEI architecture	7
Figure 2	– Operation of an SRCSD (3.3)	13
Figure 3	– Standard test finger.....	55
Figure 4	– Mechanical shock test apparatus	55
Figure 5	– Mechanical impact test apparatus	56
Figure 6	– Striking element for pendulum impact test apparatus	57
Figure 7	– Mounting support for sample for mechanical impact test	58
Figure 8	– Example of mounting an unenclosed SRCSD (3.3) for mechanical impact test	59
Figure 9	– Example of mounting of panel mounting type SRCSD (3.3) for the mechanical impact test	60
Figure 10	– Application of force for mechanical test of rail mounted SRCSD (3.3).....	61
Figure 11	– Ball-pressure test apparatus	61
Figure 12	– Stabilizing period for reliability test.....	62
Figure 13	– Reliability test cycle	63
Figure 14	– Diagrammatic representation for glow-wire test	64
Figure B.1	– Examples of methods of measuring creepage distances and clearances.....	70
Figure C.1	– Examples of pillar terminals.....	71
Figure C.2	– Examples of screw terminals and stud terminals	72
Figure C.3	– Examples of saddle terminals	72
Figure C.4	– Examples of lug terminals.....	73
Table 1	– Immunity tests (overview).....	43
Table 2	– Performance criteria	43
Table 3	– Voltage dip test values	44
Table 4	– Short-interruption test values	44

Table 5 – Surge test voltages	44
Table 6 – Fast transient test values	45
Table 7 – Requirements and position for markings and other product information	46
Table 8 – Rated impulse withstand voltage as a function of the nominal voltage of the installation	48
Table 9 – Minimum clearances and creepage distances.....	48
Table 10 – Test voltage of auxiliary circuits	51
Table 11 – Test voltage for verification of rated impulse withstand voltage	51
Table 12 – Test voltage for verifying the suitability for isolation, referred to the rated impulse withstand voltage of the SRCSD (3.3) and the altitude where the test is carried out.....	51
Table 13 – Screw thread diameters and applied torques	51
Table 14 – Pulling forces	52
Table 15 – Temperature-rise values.....	52
Table 16 – Values of influencing quantities	52
Table A.1 – Test sequences.....	65
Table A.2 – Number of samples for full test procedure	66

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

System referencing conductor switching device

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/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.

IEC 63445 has been prepared by subcommittee SC 23K: *Electrical Energy Efficiency products*, of IEC technical committee 23: *Electrical accessories*. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
23K/123/FDIS	23K/127/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 International Standard 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, or
- revised.

INTRODUCTION

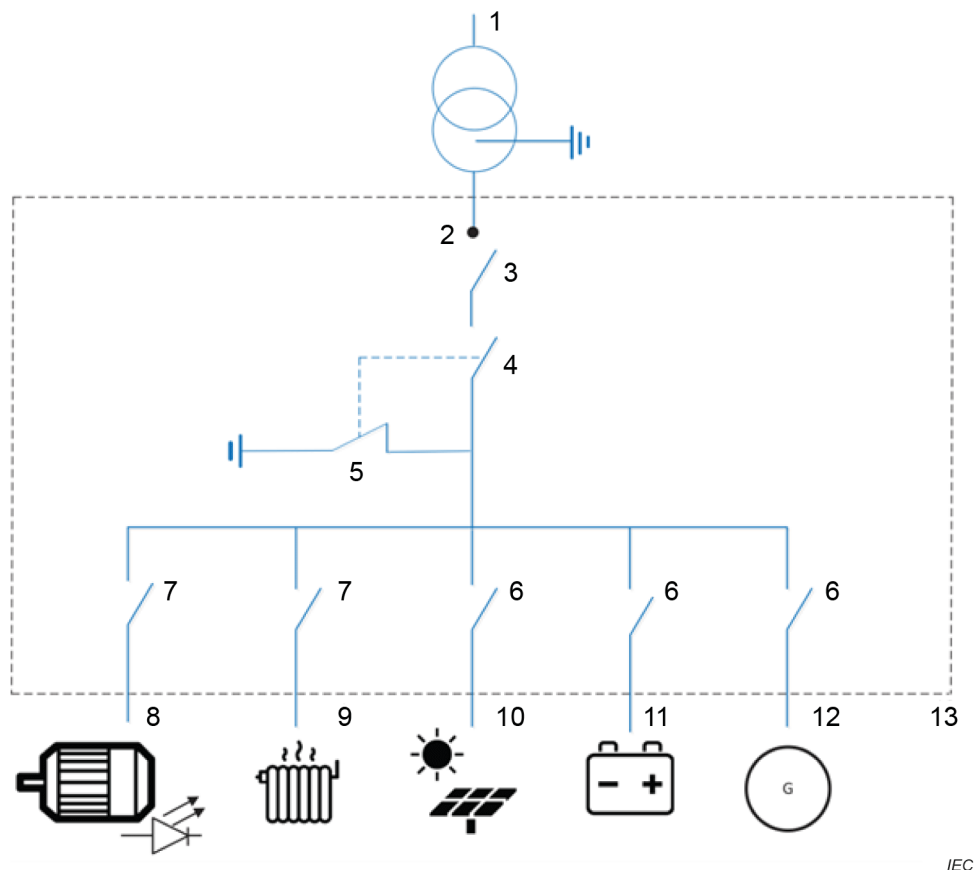
IEC 60364-8-82 [1] has the objective to ensure that the low-voltage electrical installation is compatible with the existing and future ways to deliver safely and functionally the electrical energy to current-using equipment wherever the electrical energy comes from the DSO or local generation. IEC 60364-8-82 [1] provides requirements and recommendations that apply to low-voltage electrical installations connected or not to a distribution network able to operate:

- with local power supplies, and/or
- with local storage units,

and that monitors and controls the energy from the locally connected sources delivering it to:

- current-using equipment, and/or
- local storage units, and/or
- distribution networks.

Such electrical installations are designated as Prosumer's electrical installations (PEIs (3.1)). To realize such a PEI (3.1) IEC 60364-8-82 [1] specifies some parts. In case of an islandable PEI (3.7) (principle overview out of IEC 60364-8-82:2022 [2]: Figure 1 - Example of islandable PEI (3.7) architecture) there is a System referencing conductor switching device (3.3) (SRCSD), identified as device 5 in Figure 1.



IEC

Figure 1 – Example of grid connected PEI architecture

The objective of this document is to define the functionality and requirements of a system referencing conductor (3.2) switching device (SRCSD (3.3)) which is in line with the specification given in IEC 60364-8-82 [1].

1 Scope

This document applies to [system referencing conductor switching devices \(3.3\)](#) (SRCSD) for household and similar uses within a Prosumer's electrical installations ([PEI \(3.1\)](#)).

The [SRCSD \(3.3\)](#) provides functions as described in [IEC 60364-8-82:2022 \[2\]](#), 82.8.2.2.4.

[PEI \(3.1\)](#) intended for operating by either being connected to a distribution network or disconnected from the distribution network is an [islandable PEI \(3.7\)](#).

Intentional disconnection from and connection to the distribution network relies on the local earthing system being switched by the [SRCSD \(3.3\)](#). In addition, unintentional loss of distribution network is covered.

The [SRCSD \(3.3\)](#) is a single pole device intended to connect one live conductor of the power system to an earthing arrangement.

In general the neutral conductor is earthed.

Switching the [SRCSD \(3.3\)](#) can change the local type of system earthing if types of system earthing are different in island and grid connected modes.

The [system referencing conductor switching device \(3.3\)](#) (SRCSD) is interlocked with the [switching device for islanding \(3.4\)](#) (SDFI) of a Prosumer electrical installation.

[SRCSD \(3.3\)](#) can be integrated in a device with other functions e.g.. with a [SDFI \(3.4\)](#).

NOTE 1 See also [IEC 60364-8-82 \[1\]](#).

This document applies to [SRCSD \(3.3\)](#) for rated voltages not exceeding 440 V AC with rated frequencies of 50 Hz, 60 Hz or 50/60 Hz.

NOTE 2 [SRCSD \(3.3\)](#) for DC operations is under consideration.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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.

IEC 60364-8-82, *Low-voltage electrical installations - Part 8-82: Functional aspects - Prosumer's low-voltage electrical installations*

IEC 61000-4-2:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3 : Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current up to 16 A per phase*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	5
Introduction	7
1 Domaine d'application	9
2 Références normatives	9
3 Termes et définitions	10
4 Classification	12
4.1 Classification selon le mode de fonctionnement	12
4.2 Classification selon le mode d'interverrouillage	12
4.3 Classification selon le type de sectionnement	12
4.4 Classification selon la méthode de montage	12
4.5 Classification selon le type de borne	12
4.6 Selon la protection contre les influences externes	12
5 Caractéristiques des SRCSD	12
5.1 Section assignée	12
5.1.1 Généralités	12
5.1.2 Section maximale assignée raccordable avec des conducteurs rigides	13
5.1.3 Section minimale assignée raccordable avec des conducteurs rigides	13
5.1.4 Section maximale assignée raccordable avec des conducteurs souples	13
5.1.5 Section minimale assignée raccordable avec des conducteurs souples	13
5.2 Courant de fuite assigné I_1	13
5.3 Tension d'emploi assignée	13
5.4 Fréquence assignée	13
5.5 Capacité de tenue en court-circuit assignée	13
5.5.1 Généralités	13
5.5.2 Pouvoir de fermeture en court-circuit I_{cm}	13
5.5.3 Capacité de tenue en court-circuit I_{cw}	14
5.6 Séquence de commutation	14
5.7 Nombre préférentiel de cycles de manœuvres	14
5.8 Type de manœuvre	14
5.9 Manœuvre	14
6 Informations sur le produit	15
6.1 Nature de l'information	15
6.1.1 Identification	15
6.1.2 Classification	15
6.1.3 Caractéristiques	15
6.2 Marquage	16
7 Conditions normalisées de fonctionnement en service et d'installation	16
8 Exigences de construction et de fonctionnement	16
8.1 Conception mécanique	16
8.1.1 Généralités	16
8.1.2 Mécanisme	16
8.1.3 Distances d'isolement, lignes de fuite et isolation solide	17
8.1.4 Vis, parties parcourues par un courant et connexions	18
8.1.5 Bornes pour conducteurs externes	19
8.2 Protection contre les chocs électriques	21

8.3	Propriétés diélectriques.....	21
8.4	Échauffement.....	22
8.5	Endurance mécanique et électrique	22
8.6	Tenue aux courants de court-circuit.....	22
8.7	Résistance aux secousses et aux chocs mécaniques	22
8.8	Résistance à la chaleur	22
8.9	Résistance à la chaleur anormale et au feu.....	22
8.10	Fiabilité.....	23
8.11	Compatibilité électromagnétique (CEM)	23
9	Essais	23
9.1	Généralités	23
9.2	Conditions d'essai	23
9.3	Essai d'indélébilité du marquage	24
9.4	Essai de fiabilité des vis, des parties parcourues par un courant et des connexions	24
9.5	Essai de fiabilité des bornes à vis pour conducteurs externes en cuivre	25
9.6	Vérification de la protection contre les chocs électriques.....	26
9.7	Essai des propriétés diélectriques	27
9.7.1	Résistance à l'humidité	27
9.7.2	Résistance d'isolement du circuit principal.....	28
9.7.3	Rigidité diélectrique du circuit principal.....	28
9.7.4	Résistance d'isolement et rigidité diélectrique des circuits auxiliaires	29
9.7.5	Tenue des circuits de commande connectés au circuit principal vis-à-vis des tensions continues élevées dues aux mesures d'isolement	30
9.7.6	Vérification des tensions de tenue aux chocs.....	30
9.7.7	Vérification de la continuité effective entre les contacts principaux.....	32
9.8	Essai d'échauffement	32
9.8.1	Température de l'air ambiant.....	32
9.8.2	Procédure d'essai	32
9.8.3	Mesurage de la température des parties	32
9.8.4	Échauffement d'une partie.....	33
9.9	Vérification des caractéristiques de fonctionnement	33
9.9.1	Vérification du fonctionnement	33
9.9.2	Vérification de la fonction d'interverrouillage.....	33
9.10	Vérification de l'endurance mécanique et électrique	35
9.10.1	Conditions d'essai générales.....	35
9.10.2	Procédure d'essai	35
9.10.3	État du SRCSD après l'essai	36
9.11	Essais de court-circuit.....	36
9.11.1	Courant assigné de courte durée admissible.....	36
9.11.2	Essai de pouvoir de fermeture en court-circuit	37
9.12	Vérification de la résistance aux secousses et aux chocs mécaniques.....	38
9.12.1	Secousses mécaniques.....	38
9.12.2	Chocs mécaniques.....	39
9.13	Essai de résistance à la chaleur	41
9.13.1	Essai sur le SRCSD complet	41
9.13.2	Essai de pression à la bille.....	42
9.14	Essai de la résistance à la chaleur anormale et au feu	43
9.15	Vérification de la fiabilité	44

9.15.1	Essai climatique	44
9.15.2	Essai à la température de 40 °C	46
9.16	Vérification de la tenue au vieillissement	46
9.17	Compatibilité électromagnétique (CEM)	46
9.17.1	Généralités	46
9.17.2	Émission électromagnétique	47
9.17.3	Immunité électromagnétique	47
9.18	Essai de résistance à la rouille	50
Annexe A (normative) Séquence d'essais et nombre d'échantillons à soumettre à l'essai en vue de la certification		69
A.1	Séquences d'essais	69
A.2	Nombre d'échantillons à soumettre à la procédure d'essai complète	70
Annexe B (normative) Détermination des distances d'isolement et des lignes de fuite		71
B.1	Généralités	71
B.2	Orientation et emplacement d'une ligne de fuite	71
B.3	Lignes de fuite pour lesquelles plusieurs matériaux sont utilisés	71
B.4	Lignes de fuite divisées par une partie conductrice flottante	71
B.5	Mesurage des lignes de fuite et des distances d'isolement	71
Annexe C (informative) Exemples de conceptions de bornes		76
Bibliographie		79
Figure 1 – Exemple d'architecture de PEI connectée au réseau		7
Figure 2 – Manœuvre d'un SRCSD		15
Figure 3 – Doigt d'épreuve normalisé		58
Figure 4 – Appareillage d'essai de secousse mécanique		59
Figure 5 – Appareillage d'essai de choc mécanique		60
Figure 6 – Pièce de frappe pour l'appareillage d'essai de choc au pendule		61
Figure 7 – Support de montage de l'échantillon pour l'essai de choc mécanique		62
Figure 8 – Exemple de fixation d'un SRCSD ouvert pour l'essai de choc mécanique		63
Figure 9 – Exemple de fixation d'un SRCSD pour montage en tableau pour l'essai de choc mécanique		64
Figure 10 – Application de la force dans l'essai mécanique des SRCSD pour montage sur rail		65
Figure 11 – Appareillage d'essai de pression à la bille		65
Figure 12 – Période de stabilisation pour l'essai de fiabilité		66
Figure 13 – Cycle d'essai de fiabilité		67
Figure 14 – Représentation schématique pour l'essai au fil incandescent		68
Figure B.1 – Exemples de méthodes de mesure des lignes de fuite et des distances d'isolement		75
Figure C.1 – Exemples de bornes à trou		76
Figure C.2 – Exemples de bornes à serrage sous tête de vis et de bornes à goujon fileté		77
Figure C.3 – Exemples de bornes à plaquette		78
Figure C.4 – Exemples de bornes pour cosses et barrettes		78

Tableau 1 – Essais d'immunité (vue d'ensemble)	47
Tableau 2 – Critères de performance	47
Tableau 3 – Valeurs d'essai de creux de tension	48
Tableau 4 – Valeurs d'essai de coupures brèves	48
Tableau 5 – Tensions d'essai aux ondes de choc	48
Tableau 6 – Valeur d'essai de transitoires rapides	49
Tableau 7 – Exigences et positions des marquages et autres informations sur le produit.....	50
Tableau 8 – Tension assignée de tenue aux chocs en fonction de la tension nominale de l'installation.....	51
Tableau 9 – Distances d'isolement et lignes de fuite minimales.....	52
Tableau 10 – Tension d'essai des circuits auxiliaires	55
Tableau 11 – Tension d'essai pour la vérification de la tension assignée de tenue aux chocs	55
Tableau 12 – Tension d'essai en fonction de la tension assignée de tenue aux chocs du SRCSD et de l'altitude à laquelle est effectué l'essai, pour la vérification de l'aptitude au sectionnement.....	55
Tableau 13 – Diamètres des filetages et couples appliqués	55
Tableau 14 – Forces de traction	56
Tableau 15 – Valeurs des échauffements	56
Tableau 16 – Valeur des grandeurs d'influence	57
Tableau A.1 – Séquences d'essais	69
Tableau A.2 – Nombre d'échantillons à soumettre à la procédure d'essai complète	70

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Appareil de connexion du conducteur de référence du système

AVANT-PROPOS

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- g) 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.
- h) 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.
- i) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC [avait/n'avait pas] reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, 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'IEC 63445 a été établie par le sous-comité 23K: Produits pour l'efficacité énergétique électrique, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
23K/123/FDIS	23K/127/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 cette Norme internationale 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, ou
- révisé.

Introduction

L'IEC 60364-8-82 [1] a pour objet d'assurer la compatibilité de l'installation électrique à basse tension avec les moyens, actuels et à venir, de fourniture de l'énergie électrique au matériel d'utilisation, en toute sécurité et fonctionnalité, quelle que soit la provenance de cette énergie (DSO ou production locale). L'IEC 60364-8-82 [1] fournit les exigences et recommandations qui s'appliquent aux installations électriques à basse tension connectées ou non à un réseau de distribution capable de fonctionner:

- avec des alimentations électriques locales; et/ou
- avec des unités de stockage locales;

et qui surveille et commande l'énergie fournie par les sources connectées localement afin d'alimenter:

- des matériels d'utilisation; et/ou
- des unités de stockage locales; et/ou
- des réseaux de distribution.

Ces installations électriques sont appelées installations électriques du prosumateur (PEI, Prosumer's Electrical Installations). L'IEC 60364-8-82 [1] spécifie certains éléments pour réaliser une telle PEI. Dans le cas d'une PEI séparable (vue d'ensemble de principe tirée de l'IEC 60364-8-82:2022 [2]: Figure 1 - Exemple d'architecture de PEI séparable), il existe un appareil de connexion du conducteur de référence du système (SRCSD, System Referencing Conductor Switching Device), identifié par la légende 5 sur la Figure 1.

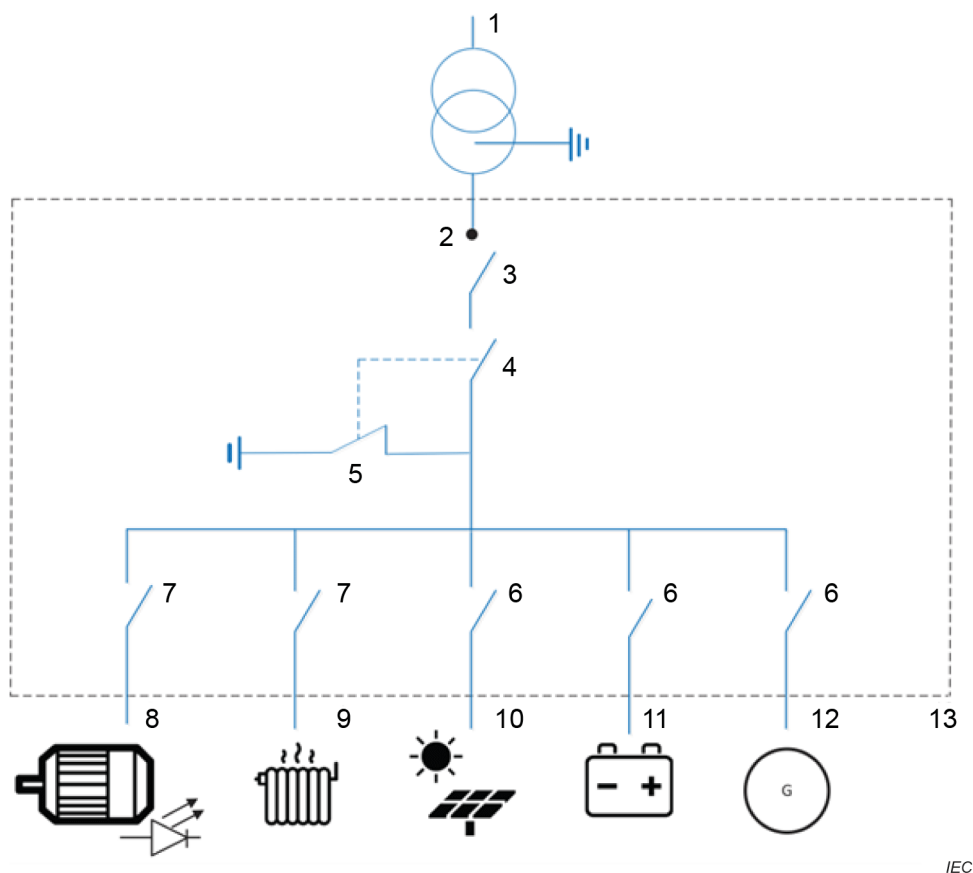


Figure 1 – Exemple d'architecture de PEI connectée au réseau

L'objet du présent document est de définir la fonctionnalité et les exigences d'un appareil de connexion du conducteur de référence du système (SRCSD) conforme à la spécification donnée dans l'IEC 60364-8-82 [1].

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux appareils de connexion du conducteur de référence du système (SRCSD) pour usages domestiques et analogues dans le cadre d'installations électriques du prosommateur (PEI).

Le SRCSD fournit les fonctions décrites dans l'IEC 60364-8-82:2022 [2], 82.8.2.2.4.

Une PEI prévue pour fonctionner soit en étant connectée à un réseau de distribution soit en étant déconnectée du réseau de distribution est une PEI séparable.

La déconnexion intentionnelle du réseau de distribution et la connexion intentionnelle à celui-ci reposent sur la commutation du système de mise à la terre locale par le SRCSD. La perte non intentionnelle du réseau de distribution est en outre couverte.

Le SRCSD est un dispositif unipolaire destiné à raccorder un conducteur actif du réseau d'énergie électrique à une installation de mise à la terre.

En général, le conducteur de neutre est relié à la terre.

La commutation du SRCSD peut modifier le type de mise à la terre locale du système, si les types de mises à la terre du système sont différents en mode réseau séparé et en mode connecté au réseau.

L'appareil de connexion du conducteur de référence du système (SRCSD) est interverrouillé avec l'appareil de connexion pour le passage en réseau séparé (SDFI) d'une installation électrique du prosommateur.

Le SRCSD peut être intégré dans un autre appareil qui a d'autres fonctions, par exemple avec un SDFI.

NOTE 1 Voir aussi l'IEC 60364-8-82 [1].

Le présent document s'applique aux SRCSD pour des tensions assignées inférieures ou égales à 440 V en courant alternatif et des fréquences assignées de 50 Hz, 60 Hz ou 50/60 Hz.

NOTE 2 Les SRCSD pour fonctionnement en courant continu sont à l'étude.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60364-8-82, *Installations électriques à basse tension - Partie 8-2: Aspects fonctionnels - Installations électriques à basse tension du prosommateur*

IEC 61000-4-2:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

IEC 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

IEC 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

IEC 61000-4-5, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

IEC 61000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

IEC 61000-4-11, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension pour les appareils à courant d'entrée inférieur ou égal à 16 A par phase*