OVE EN 60898-1

Ausgabe: 2025-09-01

Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke

Teil 1: Leitungsschutzschalter für Wechselstrom (AC)

Electrical accessories –
Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations –
Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation

Petit appareillage électrique – Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues –
Partie 1: Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2025.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73

ICS	29.120.50
Ungleich (NEQ)	IEC 60898-1:2015 + COR1:2015 + AMD1:2019 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit	EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024
Ersatz für	siehe nationales Vorwort
zuständig	OVE/TK IS Installationsmaterial und Schaltgeräte

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:
- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.
Die nachstehende Tabelle listet jene nationalen elektrotechnischen Normen auf, die in Titel, Nummerierung und/oder Inhalt (nicht ident) von den zitierten internationalen bzw. europäischen Standards abweichen.

Europäische Norm	Internationale Norm	Nationale elektrotechnische Norm
HD 60364 (alle Teile)	IEC 60364 (alle Teile)	OVE E 8101:2019-01-01

OVE E 8101 Elektrische Niederspannungsanlagen

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2027-04-22 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

OVE EN 60898-1:2021-02-01.

Copyright OVE

Änderungen

C1 Das IEC-Corrigendum COR1 wurde eingearbeitet und mit den Änderungsmarken C1 am Textanfang und Textende gekennzeichnet. C1

CM Die von CENELEC vereinbarten gemeinsamen Abänderungen wurden eingearbeitet und mit den Änderungsmarken CM am Textanfang und Textende gekennzeichnet. CM

A1 Die Änderung A1 wurde eingearbeitet und mit den Änderungsmarken A1 am Textanfang und Textende gekennzeichnet. A1

A11 Die Änderung A11 wurde eingearbeitet und mit den Änderungsmarken A11 am Textanfang und Textende gekennzeichnet. A11

Gegenüber OVE EN 60898-1:2021-02-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Abschnitt 6, Kennzeichnung und andere Produktinformationen: zwei Punkte, die den Gitterabstand „a“ behandeln, werden hinzugefügt; einer für den Wert von „a“, der andere für die Installationsinformationen, wenn „a“ größer als 35 mm ist;

b) Unterabschnitt 8.1.3, Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung, sowie 9.7, Prüfung der dielektrischen Eigenschaften: der Text wurde neu angeordnet, um mit den Normenreihen IEC 61008 und IEC 61009 übereinzustimmen;

c) Unterabschnitt 9.9, 28-Tage-Prüfung: die Referenztemperatur wird während des ersten Zyklus gemessen (zuvor während der Erwärmungsprüfung);

d) Unterabschnitt 9.12.9.2 (Kurzschluss) Prüfung frei in Luft, Ergänzung eines maximalen Gitterabstands von 250 mm;

e) Anhang J: Der obere Grenzwert des Stroms für die Verwendung von schraubenlosen Klemmen wurde auf 40 A erhöht.

Copyright OVE

– Leerseite –

– Blank page –

Copyright OVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 60898-1:2019-01
+ A1:2024-07
+ A11:2024-07

ICS 29.120.50

Ersatz für EN 60898-1:2003, EN 60898-1:2003/IS1:2007, EN 60898-12003/IS2:2007, EN 60898-1:2003/IS3:2007, EN 60898-1:2003/IS4:2007

Deutsche Fassung

Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke – Teil 1: Leitungsschutzschalter für Wechselstrom (AC) (IEC 60898-1:2015, modifiziert + COR1:2015 + AMD1:2019)

Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation (IEC 60898-1:2015, modified + COR1:2015 + AMD1:2019)

Petit appareillage électrique – Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues – Partie 1: Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif (IEC 60898-1:2015, modifiée + COR1:2015 + AMD1:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2018-05-22, die Änderung A1 am 2024-04-22 und die Änderung A11 am 2024-04-22 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Copyright OVE

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2024 CENELEC Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

Europäisches Vorwort[N1]

Dieses Dokument (EN 60898-1:2018) enthält den Text der IEC 60898-1:2015, ausgearbeitet vom SC 23E „Circuit-breakers and similar equipment for household use“ des IEC/TC 23 „Electrical accessories“, zusammen mit den gemeinsamen Abänderungen des CLC/TC 23E „Circuit breakers and similar devices for household and similar applications“.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2019-07-18

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-05-28

Dieses Dokument ersetzt EN 60898-1:2003, EN 60898-1:2003/A1:2004 und EN 60898-1:2003/A12:2008.[N2]

Abschnitten, Unterabschnitten, Anmerkungen, Tabellen, Bildern und Anhängen, die zusätzlich zu denen in IEC 60898-1:2015 aufgenommen wurden, ist der Buchstabe Z vorangestellt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen Anhang ZZ, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60898-1:2015 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten gemeinsamen Abänderungen angenommen.

Copyright OVE

[N1] Nationale Fußnote: Der Ersatzvermerk der EN-Titelseite muss ergänzt werden um EN 60898-1:2003/A11:2005, EN 60898-1:2003/A12:2008 und EN 60898-1:2003/A13:2012.

[N2] Nationale Fußnote: Dieser Absatz muss ergänzt werden um EN 60898-1:2003/A11:2005 und EN 60898-1:2003/A13:2012.

A1

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Dieses Dokument (EN 60898-1:2019/A1:2024) enthält den Text der IEC 60898-1:2015/AMD1:2019, die vom IEC/SC 23E „Circuitbreakers and similar equipment for household use“ des IEC/TC 23 „Electrical accessories“ erarbeitet wurde.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss	(dop):	2025-04-22
– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen	(dow):	2027-04-22

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission CENELEC erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedstaaten.

Zum Zusammenhang mit EU-Rechtsvorschriften siehe informativen Anhang ZZ, der Bestandteil von EN 60898-1:2019/A11:2024 ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60898-1:2015/AMD1:2019 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

A1

Copyright OVE

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

[A11]

Europäisches Vorwort zur Änderung A11

Dieses Dokument (EN 60898-1:2019/A11:2024) wurde vom CLC/TC 23E „Selbstschalter und ähnliche Geräte für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss	(dop):	2025-04-22
– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen	(dow):	2027-04-22

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ist in Verbindung mit EN 60898-1:2019 and EN 60898-1:2019/A1:2024 zu lesen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission CENELEC erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedstaaten.

Zum Zusammenhang mit EU-Rechtsvorschriften siehe informativen Anhang ZZ, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Änderung und EN 60898-1:2019/A1:2024 enthalten die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber EN 60898-1:2019:

– Abschnitt 6, Kennzeichnung und andere Produktinformationen: Zwei Punkte, die den Gitterabstand „a“ behandeln, werden hinzugefügt; einer für den Wert von „a“, der andere für die Installationsinformationen, wenn „a“ größer als 35 mm ist.
– Unterabschnitt 8.1.3, Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung, sowie 9.7, Prüfung der dielektrischen Eigenschaften: der Text wurde neu angeordnet, um mit den Normenreihen IEC 61008 und IEC 61009 übereinzustimmen.
– Unterabschnitt 9.9, 28-Tage-Prüfung: die Referenztemperatur wird während des ersten Zyklus gemessen (zuvor während der Erwärmungsprüfung).
– Unterabschnitt 9.12.9.2 (Kurzschluss) Prüfung frei in Luft, Ergänzung eines maximalen Gitterabstands von 250 mm.
– Anhang J: Der obere Grenzwert des Stroms für die Verwendung von schraubenlosen Klemmen wurde auf 40 A erhöht.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission CENELEC erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedstaaten.

Zum Zusammenhang mit EU-Rechtsvorschriften siehe informativen Anhang ZZ, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

[/A11]

Copyright OVE

CM

Anhang ZA
(normativ)

Einteilung von Leitungsschutzschaltern der Typen B und C bis einschließlich 63 A in Energiebegrenzungsklassen

Leitungsschutzschalter Typ B und Typ C bis einschließlich 63 A müssen in die Energiebegrenzungsklasse 1 oder 3 nach Tabelle ZA.1 oder Tabelle ZA.2, wie zutreffend, eingeteilt werden und mit der Zahl der Energiebegrenzungsklasse in einem Quadrat mit dem in f) von Abschnitt 6 angegebenen Symbol gekennzeichnet werden.

Diese Klassifikation darf nicht für Leitungsschutzschalter des Typs D und für Leitungsschutzschalter mit einem Bemessungsstrom über 63 A angewendet werden.

Tabelle ZA.1 – Zulässige I^2t (Durchlass)-Werte für Leitungsschutzschalter Typ B mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 63 A

Bemessungs-schaltvermögen A	**Typ B**				
	Klasse 1	**Klasse 3**			
	≤ 63 A	**≤ 16 A**	**20 A, 25 A, 32 A**	**40 A**	**50 A, 63 A**
3 000	Keine Grenzwerte festgelegt	15 000	18 000	21 600	28 000
4 500		25 000	32 000	38 400	48 000
6 000		35 000	45 000	54 000	65 000
10 000		70 000	90 000	108 000	135 000

Tabelle ZA.2 – Zulässige I^2t (Durchlass)-Werte für Leitungsschutzschalter Typ C mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 63 A

Bemessungs-schaltvermögen A	**Typ C**				
	Klasse 1	**Klasse 3**			
	≤ 63 A	**≤ 16 A**	**20 A, 25 A, 32 A**	**40 A**	**50 A, 63 A**
3 000	Keine Grenzwerte festgelegt	17 000	20 000	24 000	30 000
4 500		28 000	37 000	45 000	55 000
6 000		40 000	52 000	63 000	75 000
10 000		80 000	100 000	120 000	145 000

Die höchsten I^2t-Werte, die während der Prüfreihe E1 oder E2, wie zutreffend, gemessen werden, dienen als Bezugswerte für die Klassifikation.

Übereinstimmung mit den Anforderungen der Tabellen ZA.1 und ZA.2 wird anhand des höchsten Bemessungsstroms des Leitungsschutzschalters geprüft, der innerhalb des Bereiches der jeweiligen Tabelle zur Verfügung steht.

Wenn bei den für die Prüfreihe E1 oder E2 nach Anhang C eingereichten Prüflingen keine Prüflinge mit diesen Bemessungsströmen enthalten sind, muss die entsprechende Anzahl von Prüflingen mit diesen Bemessungswerten zusätzlich den Prüfungen dieser Prüfreihe unterzogen werden. Keiner der gemessenen Werte darf den zulässigen I^2t-Wert der vorgesehenen Energiebegrenzungsklasse nach den Tabellen ZA.1 und ZA.2 überschreiten.

Copyright OVE

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

Wenn Leitungsschutzschalter mit Bemessungsströmen von 40 A mit einer Reihe von Leitungsschutzschaltern mit Bemessungsströmen über 16 A eingereicht werden und ihre gemessenen I^2t-Werte kleiner als die in Tabelle ZA.1 oder Tabelle ZA.2 für den Bemessungsstrom von 32 A angegebenen Werte sind, ist für die Leitungsschutzschalter mit Bemessungsströmen von 32 A keine entsprechende Prüfung erforderlich.

Wenn Leitungsschutzschalter mit Bemessungsströmen von 50 A oder 63 A mit einer Reihe von Leitungsschutzschaltern mit Bemessungsströmen über 32 A eingereicht werden und ihre gemessenen I^2t-Werte kleiner als die in Tabelle ZA.1 oder Tabelle ZA.2 für den Bemessungsstrom von 40 A angegebenen Werte sind, ist für die Leitungsschutzschalter mit Bemessungsströmen von 40 A keine entsprechende Prüfung erforderlich.

Wenn Leitungsschutzschalter Typ D mit einer Reihe von Leitungsschutzschaltern Typ B oder Typ C eingereicht werden und ihre gemessenen I^2t-Werte kleiner als die in Tabelle ZA.1 bzw. Tabelle ZA.2 angegebenen Werte sind, ist für die Leitungsschutzschalter Typ B bzw. Typ C keine entsprechende Prüfung erforderlich.

Wenn Leitungsschutzschalter Typ C mit einer Reihe von Leitungsschutzschaltern Typ B eingereicht werden und ihre gemessenen I^2t-Werte kleiner als die in Tabelle ZA.1 angegebenen Werte sind, ist für die Leitungsschutzschalter Typ B keine entsprechende Prüfung erforderlich.

CM

Copyright OVE

〈CM〉

Anhang ZB
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
〈A11〉 IEC 60051	Reihe	Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories	EN 60051-1	2017 〈A11〉
IEC 60112 + A1	2003 2009	Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials	EN 60112 + A1	2003 2009
〈A11〉 *gestrichener Text* 〈A11〉				
IEC 60228	2004	Conductors of insulated cables	EN 50525	Reihe
〈A11〉 *gestrichener Text* 〈A11〉				
IEC 60364-1 (mod.)	2005	Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions	HD 60364-1 + A1	2008 2017
IEC 60364-4-41 (mod.)	2005	Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock	HD 60364-4-41 + A11	2017 2017
IEC 60364-4-43 (mod.)	2008	Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 47: Application of protective measures for safety – Section 473: Measures of protection against overcurrent	HD 60364-4-43	2010
IEC 60417	Data-base	Graphical symbols for use on equipment (erhältlich unter: http://www.graphical-symbols.info/equipment)	–	–
IEC 60529 + A1 + A2	1989 1999 2013	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	EN 60529 + A1 + A2	1991 2000 2013
IEC 60664-1	2007	Insulation co-ordination for equipment within low voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests	EN 60664-1	2007
〈A11〉 IEC 60664-3	–	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution	EN 60664-3	2017 〈A11〉

Copyright OVE

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 60695-2-10	2013	Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure	EN 60695-2-10	2013
IEC 60695-2-11	2014	Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow- wire flammability test method for end products	EN 60695-2-11	2014
IEC 60898-2 + A1 (mod)	2000 2003	Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 2: Circuit-breakers for a.c. and d.c. operation	EN 60898-2	2006
IEC 60947-1	2007	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules	EN 60947-1	2007
IEC 60947-2	2016	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers	EN 60947-2	2017
IEC 610009-1 + A1 + A2 (mod.)	2010 2012 2013	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules	EN 61009-1 + A1 + A2 + A11 + A12	2013 2014 2014 2015 2016
IEC 61009-2-1	1991	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar use (RCBOs) – Part 2-1: Applicability of the general rules to RCBOs functionally independent of line voltage	EN 61009-2-1 + A11	1994 1998
IEC 61009-2-2	1991	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 2-2: Applicability of the general rules to RCBOs functionally dependent on line voltage	–	–
IEC 61545	1996	Connecting devices – Devices for the connection of aluminium conductors in clamping units of any material and copper conductors in aluminium bodied clamping units	–	–
ISO 2039-2	1987	Plastics – Determination of hardness – Part 2: Rockwell hardness	EN ISO 2039-2	1999
ISO/IEC Guide 2	2004	Standardization and related activities – General vocabulary	–	–

Copyright OVE

CM

Anhang ZC
(normativ)

Besondere nationale Bedingungen

Besondere nationale Bedingung: Nationale Eigenschaft oder Praxis, die selbst innerhalb eines längeren Zeitraums nicht geändert werden kann, z. B. klimatische Bedingungen, elektrische Erdungsbedingungen.

ANMERKUNG Wenn sie die Harmonisierung betrifft, ist sie Teil der Europäischen Norm oder des Harmonisierungsdokuments.

Für Länder, für die die betreffenden besonderen nationalen Bedingungen gelten, sind diese normativ; für die anderen Länder hat diese Angabe informativen Charakter.

Abschnitt	Besondere nationale Bedingung
J.1	**Österreich, die Tschechische Republik, Dänemark, die Niederlande, Norwegen und die Schweiz** Der obere Grenzwert des Stroms für die Verwendung von schraubenlosen Klemmen ist 16 A.
J.3.3	**Österreich, Belgien, Dänemark, Frankreich, Deutschland, Italien, Portugal, Spanien, Schweden und die Schweiz** Nur Universalklemmen sind als schraubenlose Klemmen zugelassen.
K.1	**Belgien, Frankreich, Italien, Portugal und Spanien** Die Verwendung von Leitungsschutzschaltern mit Flachsteckern für Bemessungsströme bis einschließlich 20 A ist zugelassen.
K.8.2.2	**Belgien, Frankreich, Italien, Portugal und Spanien** Die Verwendung für Bemessungsströme bis einschließlich 20 A ist zugelassen.

CM

Copyright OVE

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

〈A11〉

Anhang ZD
(informativ)

Liste der Abschnitte, die eine Wiederholungsprüfung erfordern

1) Anwendung von EN 60898-1:2019

   Auf der Grundlage von EN 60898-1:2003, EN 60898-1:2003/A1:2004, EN 60898-1:2003/A11:2005, EN 60898-1:2003/A12:2008 und EN 60898-1:2003/A13:2012 wurden die folgenden Prüfungen und/oder Anforderungen technisch geändert und können gegebenenfalls eine Wiederholungsprüfung oder Inspektion erfordern:

   – 9.5.2 in 9.5 Prüfungen der Zuverlässigkeit von Schraubklemmen für den Anschluss äußerer Kupferleiter;
   – 9.7.4 Isolations- und Spannungsfestigkeit von Hilfsstromkreisen;
   – 9.10.3 Prüfung der Sofortauslösung, des einwandfreien Öffnens von Kontakten und der Freiauslösung;
   – 9.15 Prüfung der Beständigkeit gegen außergewöhnliche Wärme.

2) Anwendung der Änderung 1 von EN 60898-1:2019

   Basierend auf EN 60898-1:2019 wurden die Prüfungen und Anforderungen aus technischer Sicht nicht wesentlich geändert. Produkte, die bereits EN 60898-1:2019 erfüllen, müssen nicht erneut geprüft oder inspiziert werden,

   Der geänderte Anhang J lässt schraubenlose Klemmen bis zu 40 A zu, während EN 60898-1:2019 diese nur bis zu 20 A zuließ. Technische Änderungen in Anhang J gelten für Produkte mit einem Bemessungsstrom über 20 A.

〈A11〉

Copyright OVE

〈A11〉

Anhang ZZ
(informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Sicherheitszielen der abzudeckenden Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABl. L96]

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages M/511 für harmonisierte Normen im Bereich der Niederspannungsrichtlinie erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der Sicherheitsziele der Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt bereitzustellen [2014 ABl. L96].

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZZ.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zu einer Vermutung der Konformität mit den entsprechenden Sicherheitszielen dieser Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Tabelle ZZ.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABl. L96]

Sicherheitsziele der Richtlinie 2014/35/EU	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Erläuterungen/ Anmerkungen
(1)(a)	4, 5, 6 - 9.3	
(1)(b)	8.1 - 9.4 und 9.5 Anhang J, Anhang K	
(1)(c)	7 - 9.1 und 9.2, Anhang I	
(2)(a)	8.2 – 9.6, 8.5 – 9.9, 8.6 – 9.10, 8.7 - 9.11, 8.8 - 9.12, Anhang H, Anhang C	
(2)(b)	8.4 – 9.8, 8.5 – 9.9, 8.6 – 9.10, 8.7 - 9.11, 8.8 – 9.12, Anhang H, 8.13 – 9.8.5, Anhang C	
(2)(c)	8.1.2 – 9.10.3	
(2)(d)	8.1.3 – 9.7, Anhang B, 8.3 – 9.7	
(3)(a)	8.9 – 9.13, 8.12 – 9.16,	
(3)(b)	8.10 – 9.14, 8.11 – 9.15, 8.14, 8.15	
(3)(c)	8.6 – 9.10, 8.8 – 9.12, Anhang H	

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

〈A11〉

Copyright OVE

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Europäisches Vorwort zur Änderung A1 ... 7

Europäisches Vorwort zur Änderung A11 ... 8

Anhang ZA (normativ) Einteilung von Leitungsschutzschaltern der Typen B und C bis einschließlich 63 A in Energiebegrenzungsklassen ... 9

Anhang ZB (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 11

Anhang ZC (normativ) Besondere nationale Bedingungen ... 13

Anhang ZD (informativ) Liste der Abschnitte, die eine Wiederholungsprüfung erfordern ... 14

Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Sicherheitszielen der abzudeckenden Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABl. L96] ... 15

1 Anwendungsbereich ... 24

2 Normative Verweisungen ... 25

3 Begriffe ... 25

3.1 Geräte ... 25

3.2 Allgemeine Begriffe ... 26

3.3 Konstruktionselemente ... 28

3.4 Schaltbedingungen ... 31

3.5 Kenngrößen ... 31

3.6 Begriffe, die sich auf die Isolationskoordination beziehen ... 36

4 Einteilung ... 38

4.1 Allgemeines ... 38

4.2 Nach der Anzahl der Pole ... 38

4.3 Nach dem Schutz gegen äußere Einflüsse ... 38

4.4 Nach dem Befestigungsverfahren ... 38

4.5 Nach den Anschlussverfahren ... 38

4.5.1 Nach dem Befestigungssystem ... 38

4.5.2 Nach dem Klemmentyp ... 39

4.6 Nach dem Sofortauslösestrom (siehe 3.5.17) ... 39

4.7 Nach der I^2t-Klassifikation ... 39

5 Charakteristische Eigenschaften der Leitungsschutzschalter ... 39

5.1 Übersicht über die charakteristischen Eigenschaften ... 39

5.2 Bemessungsgrößen ... 40

5.2.1 Bemessungsspannungen ... 40

5.2.2 Bemessungsstrom (I_n) ... 40

5.2.3 Bemessungsfrequenz ... 40

5.2.4 Bemessungsschaltvermögen (I_{cn}) ... 40

5.2.5 Bemessungs-Ein- und -Ausschaltvermögen eines einzelnen Pols (I_{cn1}) ... 41

Copyright OVE

5.3 Normwerte und Vorzugswerte 41
5.3.1 Normwerte der Bemessungsspannung 41
5.3.2 Vorzugswerte des Bemessungsstroms 41
5.3.3 Normwerte der Bemessungsfrequenz 42
5.3.4 Werte des Bemessungsschaltvermögens 42
5.3.5 Normbereiche der Sofortauslösung 42
5.3.6 Normwert der Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}) 42
6 Kennzeichnung und andere Produktinformationen 43
6.1 Normbeschriftung 43
6.2 Zusätzliche Kennzeichnung 44
6.3 Leitfaden für die Beschriftung 45
7 Bestimmungsgemäße Betriebsbedingungen für den Einsatz und den Einbau 47
7.1 Normbedingungen 47
7.2 Einbaubedingungen 47
8 Anforderungen an Konstruktion und Betrieb 47
8.1 Mechanischer Aufbau 47
8.1.1 Allgemeines 47
8.1.2 Mechanismus 47
8.1.3 Luft- und Kriechstrecken und Feststoffisolierung 49
8.1.4 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen 52
8.1.5 Klemmen zum Anschluss äußerer Leiter 53
8.1.6 Unverwechselbarkeit 55
8.1.7 Mechanische Montage von Leitungsschutzschaltern zum Einstecken 55
8.2 Schutz gegen Berühren aktiver Teile 55
8.3 Dielektrische Eigenschaften und Trennfunktion 56
8.3.1 Allgemeines 56
8.3.2 Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz 56
8.3.3 Trennfunktion 56
8.3.4 Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}) 56
8.4 Erwärmung 57
8.4.1 Erwärmungsgrenzen 57
8.4.2 Umgebungstemperatur 57
8.5 Ununterbrochener Betrieb 57
8.6 Selbsttätiges Auslösen 57
8.6.1 Genormter Zeit-Strom-Kennlinienbereich 57
8.6.2 Festgelegte Größen 59
8.6.3 Auslösekennlinie 59
8.7 Mechanische und elektrische Lebensdauer 59
8.8 Verhalten bei Kurzschlussströmen 60

Copyright OVE

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

8.9 Widerstand gegen mechanische Erschütterung und Stoß 60
8.10 Widerstand gegen Hitze 60
8.11 Widerstand gegen übermäßige Hitze und Feuer 60
8.12 Widerstand gegen Rosten 60
8.13 Verlustleistung 60
8.14 Elektromagnetische Störfestigkeit 61
8.15 Elektromagnetische Störaussendung 61
9 Prüfungen 61
9.1 Typprüfungen und Prüfreihen 61
9.2 Prüfbedingungen 62
9.3 Prüfung der Unverwischbarkeit der Aufschriften 63
9.4 Prüfung der Zuverlässigkeit von Schrauben, stromführenden Teilen und Verbindungen 64
9.5 Prüfungen der Zuverlässigkeit von Schraubklemmen zum Anschluss äußerer Kupferleiter 65
9.6 Prüfung des Schutzes gegen Berühren aktiver Teile 66
9.7 Prüfung der dielektrischen Eigenschaften 67
9.7.1 Feuchtigkeitsbeständigkeit 67
9.7.2 Isolationswiderstand des Hauptstromkreises 68
9.7.3 Spannungsfestigkeit des Hauptstromkreises 68
9.7.4 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit von Hilfsstromkreisen 69
9.7.5 Nachweis der Steh-Stoßspannungen (über Luftstrecken und Feststoffisolierung) und von Ableitströmen über offenen Kontakten 70
9.8 Prüfung der Erwärmung und Messung der Verlustleistung 72
9.8.1 Umgebungstemperatur 72
9.8.2 Prüfverfahren 72
9.8.3 Messung der Temperatur von Teilen 73
9.8.4 Erwärmung eines Teils 73
9.8.5 Messung der Verlustleistung 73
9.9 28-Tage-Prüfung 73
9.10 Prüfung der Auslösecharakteristik 74
9.10.1 Allgemeines 74
9.10.2 Prüfung der Zeit-Strom-Kennlinie 74
9.10.3 Prüfung der Sofortauslösung, des korrekten Öffnens der Kontakte und der Freiauslösung 74
9.10.4 Prüfung des Einflusses von einpoliger Belastung auf die Auslösekennlinie von mehrpoligen Leitungsschutzschaltern 75
9.10.5 Prüfung des Einflusses der Umgebungstemperatur auf die Auslösekennlinie 76
9.11 Nachweis der mechanischen und der elektrischen Lebensdauer 76
9.11.1 Allgemeine Prüfbedingungen 76
9.11.2 Prüfverfahren 76
9.11.3 Zustand des Leitungsschutzschalters nach der Prüfung 77

Copyright OVE

9.12 Kurzschlussprüfungen 77
9.12.1 Allgemeines 77
9.12.2 Werte der Prüfgrößen 78
9.12.3 Grenzabweichungen der Prüfgrößen 78
9.12.4 Prüfkreis für die Bestimmung des Kurzschlussverhaltens 79
9.12.5 Leistungsfaktor des Prüfstromkreises 80
9.12.6 Messung und Nachweis von I^2t und des Stromscheitelwertes (I_p) 80
9.12.7 Justierung des Prüfstromkreises 80
9.12.8 Auswertung von Prüfprotokollen 81
9.12.9 Prüfbedingungen des Leitungsschutzschalters 81
9.12.10 Verhalten des Leitungsschutzschalters während der Kurzschlussprüfungen 82
9.12.11 Prüfverfahren 83
9.12.12 Überprüfung des Leitungsschutzschalters nach den Kurzschlussprüfungen 88
9.13 Mechanische Beanspruchungen 88
9.13.1 Mechanische Erschütterung 88
9.13.2 Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchungen und Stoß 89
9.14 Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Hitze 92
9.15 Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen übermäßige Hitze und gegen Feuer 93
9.16 Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Rosten 94
Anhang A (informativ) Bestimmung des Leistungsfaktors im Kurzschlussstromkreis 108
A.1 Allgemeines 108
A.2 Verfahren 1 – Bestimmung aus dem Gleichstromglied 108
A.3 Verfahren 2 – Bestimmung mit Hilfsgenerator 108
Anhang B (normativ) Bestimmung von Luft- und Kriechstrecken 109
B.1 Allgemeines 109
B.2 Ausrichtung und Lage einer Kriechstrecke 109
B.3 Kriechstrecken, wenn mehr als ein Werkstoff verwendet wird 109
B.4 Kriechstrecken, die nach potentialfreien leitfähigen Teilen aufgeteilt werden 109
B.5 Messung von Kriech- und Luftstrecken 109
Anhang C (normativ) Prüfreihen und Anzahl der Prüflinge 114
C.1 Prüfreihen 114
C.2 Anzahl der Prüflinge, die für einen vollständigen Prüfvorgang bereitgestellt werden müssen, und Annahmekriterien 115
C.3 Anzahl der Prüflinge, die für den vereinfachten Prüfvorgang bereitgestellt werden müssen 116
Anhang D (informativ) Koordination zwischen einem Leitungsschutzschalter und einer anderen Kurzschlussschutzeinrichtung (SCPD) im selben Stromkreis unter Kurzschlussbedingungen 119
D.1 Allgemeines 119
D.2 Überblick 119
D.3 Allgemeine Anforderungen an die Koordination eines Leitungsschutzschalters mit einer anderen SCPD 120

Copyright OVE

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

D.3.1 Allgemeines ... 120
D.3.2 Übernahmestrom ... 120
D.3.3 Verhalten von C_1 in Verbindung mit einer anderen SCPD ... 120
D.4 Art und Eigenschaften der zugeordneten SCPD ... 120
D.5 Nachweis der Selektivität ... 121
D.6 Nachweis des Backup-Schutzes ... 121
D.6.1 Bestimmung des Übernahmestroms ... 121
D.6.2 Nachweis des Backup-Schutzes ... 121
D.6.2.1 Nachweis durch Prüfungen ... 121
D.6.2.2 Nachweis durch Vergleich der Kennlinien ... 122
D.6.3 Prüfungen zum Nachweis des Backup-Schutzes ... 122
D.6.4 Zu erwartende Prüfergebnisse ... 123
Anhang E (leer) ... 127
Anhang F (informativ) Beispiele für Klemmen ... 128
Anhang G (leer) ... 131
Anhang H (normativ) Anordnung für Kurzschlussprüfungen ... 132
Anhang I (normativ) Stückprüfungen ... 135
I.1 Allgemeines ... 135
I.2 Auslöseprüfungen ... 135
I.3 Nachweis der Luftstrecken zwischen den offenen Kontakten ... 135
Anhang J (normativ) Besondere Anforderungen an Leitungsschutzschalter mit schraubenlosen Klemmen für den Anschluss äußerer Kupferleiter ... 136
J.1 Anwendungsbereich ... 136
J.2 Normative Verweisungen ... 136
J.3 Begriffe ... 136
J.4 Klassifikation ... 137
J.5 Charakteristische Eigenschaften von Leitungsschutzschaltern ... 137
J.6 Aufschriften und andere Produktinformationen ... 137
J.7 Normbetriebsbedingungen für den Einsatz ... 137
J.8 Anforderungen an die Konstruktion ... 138
J.8.1 Allgemeines ... 138
J.8.2 Anschließen oder Lösen von Leitern ... 138
J.8.3 Maße von Leitern ... 138
J.8.4 Anschließbare Querschnitte ... 139
J.8.5 Einführen und Lösen von Leitern ... 139
J.8.6 Konstruktion und Aufbau von Klemmen ... 139
J.8.7 Alterungsbeständigkeit ... 140
J.9 Prüfungen ... 140
J.9.1 Prüfung der Zuverlässigkeit von schraubenlosen Klemmen ... 140
J.9.1.1 Zuverlässigkeit von schraubenlosen Systemen ... 140

Copyright OVE

J.9.1.2 Prüfung der Zuverlässigkeit des Anschlusses 140
J.9.2 Prüfungen der Zuverlässigkeit von Klemmen für den Anschluss äußerer Leiter: mechanische Festigkeit 141
J.9.3 Temperaturwechselprüfung 141
J.10 Andere Referenzdokumente 143
Anhang K (normativ) Besondere Anforderungen an Leitungsschutzschalter mit Flachsteckverbindungen 144
K.1 Anwendungsbereich 144
K.2 Normative Verweisungen 144
K.3 Begriffe 144
K.4 Klassifikation 145
K.5 Charakteristische Eigenschaften von Leitungsschutzschaltern 145
K.6 Aufschriften 145
K.7 Bestimmungsgemäße Betriebsbedingungen für den Einsatz 145
K.8 Anforderungen an die Konstruktion 145
K.8.1 Luft- und Kriechstrecken (siehe Anhang B) 145
K.8.2 Klemmen zum Anschluss äußerer Leiter 146
K.9 Prüfungen 146
K.9.1 Prüfung der mechanischen Überlast 146
K.10 Bezugsdokumente 150
Anhang L (leer) 151
Literaturhinweise 152

Bilder

Bild 1 – Gewindeformende Schraube (3.3.22) 94
Bild 2 – Gewindeschneidende Schraube (3.3.23) 94
Bild 3 – Typisches Schaltbild für alle Kurzschlussprüfungen mit Ausnahme von 9.12.11.2.2 95
Bild 4 – Typisches Schaltbild für alle Kurzschlussprüfungen nach 9.12.11.2.2 96
Bild 5 – Detaillierte Darstellung der Impedanz Z oder Z_1 96
Bild 6 – Beispiel für das Prüfoszillogramm des Kurzschluss-Ein- oder -Ausschaltvermögens bei einer einpoligen Einrichtung mit einphasigem Wechselstrom 98
Bild 7 – Vorrichtung zur mechanischen Erschütterungsprüfung (9.13.1) 99
Bild 8 – Normprüffinger (9.6) 100
Bild 9 – Mechanische Schlagprüfvorrichtung (9.13.2) 101
Bild 10 – Schlagstück des Pendels der Schlagprüfvorrichtung (9.13.2) 102
Bild 11 – Befestigungsrahmen für die mechanische Schlagprüfung (9.13.2) 103
Bild 12 – Beispiel für die Montage eines Einbau-Leitungsschutzschalters für die mechanische Schlagprüfung (9.13.2) 104
Bild 13 – Beispiel für die Befestigung eines Leitungsschutzschalters für den Schalttafeleinbau für die mechanische Schlagprüfung (9.13.2) 105
Bild 14 – Anwendung der Kraft für die mechanische Prüfung von Leitungsschutzschaltern für die Schienenbefestigung (9.13.2.4) 106

Copyright OVE

Bild 15 – Kugeldruck-Prüfvorrichtung 106
Bild 16 – Beispiel für das Aufbringen der Kraft für die mechanische Prüfung von zweipoligen Leitungsschutzschaltern, die nur durch ihre Steckanschlüsse gehalten werden (9.13.2.5) 107
Bild 17 – Schematische Darstellung (9.15) 107
Bild B.1 – Beispiele für Verfahren zur Messung von Kriech- und Luftstrecken 113
Bild D.1 – Überstromkoordination zwischen einem Leitungsschutzschalter und einer Sicherung oder Backup-Schutz durch eine Sicherung – Ansprechkennlinien 124
Bild D.2 – Volle Selektivität zwischen zwei Leitungsschutzschaltern 125
Bild D.3 – Backup-Schutz durch einen Leitungsschutzschalter – Ansprechkennlinien 126
Bild F.1 – Beispiele für Buchsenklemmen 128
Bild F.2 – Beispiele für Kopfkontakt- und Bolzenklemmen 129
Bild F.3 – Beispiele für Laschenklemmen 130
Bild F.4 – Beispiele für Kabelschuhklemmen 130
Bild H.1 – Beispiel einer Prüfanordnung 133
Bild H.2 – Gitterstromkreis 134
Bild H.3 – Gitterstromkreis 134
Bild J.1 – Beispiel einer Prüfanordnung 142
Bild J.2 – Beispiele für schraubenlose Klemmen 143
Bild K.1 – Beispiel für die Lage des Thermoelements zur Messung der Erwärmung 147
Bild K.2 – Maße der Flachstecker 148
Bild K.3 – Maße der runden Rastprägung (siehe Bild K.2) 149
Bild K.4 – Maße der rechteckigen Rastprägung (siehe Bild K.2) 149
Bild K.5 – Maße der Rastlöcher 149
Bild K.6 – Maße von Steckerhülsen 150

Tabellen

Tabelle ZA.1 – Zulässige I^2t (Durchlass)-Werte für Leitungsschutzschalter Typ B mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 63 A 9
Tabelle ZA.2 – Zulässige I^2t (Durchlass)-Werte für Leitungsschutzschalter Typ C mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 63 A 9
Tabelle ZZ.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABl. L96] 15
Tabelle 1 – Normwerte der Bemessungsspannung 41
Tabelle 2 – Bereiche der Sofortauslösung 42
Tabelle 3 (leer) 42
Tabelle Z.1 – Normbedingungen für den Betrieb 47
Tabelle 4 – Mindestluftstrecken und -kriechstrecken 50
Tabelle 5 – Anschließbare Querschnitte von Kupferleitern für Schraubklemmen 53
Tabelle 6 – Erwärmungswerte 57
Tabelle 7 – Zeit-Strom-Auslösekennwerte 58
Tabelle 8 – Höchste Verlustleistung je Pol 61

Copyright OVE

Tabelle 9 – Liste der Typprüfungen 62

Tabelle 10 – Querschnitte (S) von Prüfleitern aus Kupfer in Abhängigkeit von den Bemessungsströmen 63

Tabelle 11 – Gewindedurchmesser der Schraube und anzuwendendes Drehmoment 64

Tabelle 12 – Zugkräfte 66

Tabelle 13 – Prüfspannung von Hilfsstromkreisen 69

Tabelle 14 – Prüfspannung für den Nachweis der Steh-Stoßspannung 71

Tabelle 15 – Prüfspannung für den Nachweis der Trennfunktion bezogen auf die Bemessungs-Steh-Stoßspannung des Leitungsschutzschalters und auf die Höhenlage, in der die Prüfung durchgeführt wird 72

Tabelle 16 – Anwendbarkeit von Kurzschlussprüfungen 78

Tabelle 17 – Leistungsfaktorbereiche der Prüfstromkreise 80

Tabelle 18 – Verhältnis k zwischen dem Betriebsschaltvermögen (I_{cs}) und dem Bemessungsschaltvermögen (I_{cn}) 85

Tabelle 19 – Prüfablauf für I_{cs} bei ein- und zweipoligen Leitungsschutzschaltern 85

Tabelle 20 – Prüfablauf für I_{cs} bei drei- und vierpoligen Leitungsschutzschaltern 86

Tabelle 21 – Prüfablauf für I_{cs} bei der dreiphasigen Prüfung einpoliger Leitungsschutzschalter mit der Bemessungsspannung 230/400 V 86

Tabelle 22 – Prüfablauf für I_{cn} 87

Tabelle 23 – Prüfablauf für I_{cs} im Falle der dreiphasigen Prüfung einpoliger Leitungsschutzschalter mit der Bemessungsspannung 230/400 V 87

Tabelle C.1 – Prüfreihen 114

Tabelle C.2 – Anzahl der Prüflinge für einen vollständigen Prüfvorgang 115

Tabelle C.3 – Verringerung der Anzahl der Prüflinge für Reihen von Leitungsschutzschaltern mit einer anderen Polzahl 117

Tabelle C.4 – Prüfreihen für Leitungsschutzschalterreihen mit verschiedenen Sofortauslösungen 118

Tabelle J.1 – Leiter und ihre theoretischen Durchmesser 139

Tabelle J.2 – Querschnitte von Kupferleitern, die an schraubenlose Klemmen anschließbar sind 139

Tabelle J.3 – Zugkräfte 141

Tabelle K.1 – Informative Tabelle für die Farbkennzeichnung der Steckhülsen im Zusammenhang mit dem Querschnitt des Leiters 145

Tabelle K.2 – Kräfte für die Überlastprüfung 146

Tabelle K.3 – Steckermaße 147

Tabelle K.4 – Maße von Steckerhülsen 150

Copyright OVE

EN 60898-1:2019 + A1:2024 + A11:2024

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60898 gilt für Wechselstrom-Leitungsschutzschalter für die Betätigung bei 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz mit einer Bemessungsspannung nicht über 440 V (zwischen den Phasen), einem Bemessungsstrom nicht über 125 A und einem Bemessungsschaltvermögen nicht über 25 000 A.

Sie stimmt, soweit möglich, mit den Anforderungen nach IEC 60947-2 überein.

〖CM〉 ANMERKUNG 1 An Leitungsschutzschalter, die an Orten mit höheren Überspannungsbedingungen eingesetzt werden, werden notwendigerweise zusätzliche Anforderungen gestellt. 〈CM〗

Diese Leitungsschutzschalter sind zum Schutz von installierten elektrischen Leitungen in Gebäuden gegen Überströme und für ähnliche Anwendungen bestimmt; sie sind für die Benutzung durch Laien gestaltet und 〖A1〉 benötigen keine Wartung 〈A1〗.

Sie sind zur Verwendung in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 vorgesehen 〖A1〉 und Überspannungskategorie III 〈A1〗.

〖A1〉 Für eine Umgebung mit einem höheren Verschmutzungsgrad werden Gehäuse, die den geeigneten Schutzgrad bieten, verwendet. 〈A1〗

Sie sind zum Trennen geeignet.

〖CM〉 Leitungsschutzschalter nach dieser Norm sind zur Verwendung in IT-Netzen geeignet, vorausgesetzt, die Anforderungen von HD 60364-4-43 werden erfüllt. 〈CM〗

Diese Norm gilt auch für Leitungsschutzschalter mit mehr als einem Bemessungsstrom, vorausgesetzt, dass die Einrichtung zum Umstellen von einem festen Bemessungsstrom zu einem anderen während des bestimmungsgemäßen Betriebs nicht zugänglich ist und dass der Bemessungsstrom nicht ohne Werkzeug geändert werden kann.

Diese Norm gilt nicht für:

– Leitungsschutzschalter, die zum Schutz von Motoren bestimmt sind;
– Leitungsschutzschalter mit einstellbarem Strombereich, deren Einstellvorrichtung dem Anwender zugänglich ist.

Für Leitungsschutzschalter mit einer höheren Schutzart als IP20 nach EN 60529, für solche zum Einsatz in Räumen mit ungünstigen Umgebungsbedingungen (z. B. übermäßige Feuchtigkeit, Hitze, Kälte oder Staubablagerungen) und solche für gefährdete Räume (z. B. in denen Explosionsgefahr besteht) können besondere Bauarten notwendig sein.

Diese Norm gilt nicht für Leitungsschutzschalter für Wechselstrom und Gleichstrom, die in IEC 60898-2 behandelt werden.

〖A1〉 Dieses Dokument gilt nicht für Leitungsschutzschalter für Gleichstrombetrieb, die in IEC 60898-3 behandelt werden. 〈A1〗

Diese Norm gilt nicht für GLS-Schalter, die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) enthalten, die in IEC 61009-1, IEC 61009-2-1 und IEC 61009-2-2 behandelt werden.

〖CM〉 Zusätzliche Anforderungen können für Leitungsschutzschalter des Einschraubtyps erforderlich sein. 〈CM〗

Ein Leitfaden für die Koordination von Leitungsschutzschaltern und anderen Kurzschluss-Schutzeinrichtungen (SCPDs) unter Kurzschlussbedingungen ist im Anhang D enthalten. Für höhere Überspannungsbedingungen sollten Leitungsschutzschalter, die mit anderen Normen (z. B. IEC 60947-2) übereinstimmen, verwendet werden.

〖A1〉 *gestrichener Text* 〈A1〗

Copyright OVE