ÖVE/ÖNORM
EN 60898-1+A1

Ausgabe: 2005-06-01

Normengruppen 330 und E

Ungleich (NEQ) IEC 60898-1:2002 + A1:2002
(Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN 60898-1:2003 + A1:2004

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 29.120.50

Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke

Teil 1: Leitungsschutzschalter für Wechselstrom (AC)

(IEC 60898-1:2002 + A1:2002, modifiziert)

Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation
(IEC 60898-1:2002 + A1:2002, modified)

Petit appareillage électrique – Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues – Partie 1: Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif
(CEI 60898-1:2002 + A1:2002, modifiée)

Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Die ÖVE/ÖNORM EN 60898-1+A1 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 60898-1:2003, in die die Änderung EN 60898-1:2003/A1:2004 eingearbeitet ist.

Copyright ÖVE

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 60898-1+A1 Seite 2 und
EN 60898-1+A1 Seiten 1 bis 148

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2005. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, 1020 Wien
Tel.: (+43 1) 213 00-805, Fax: (+43 1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: http://www.on-norm.at
Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, 1010 Wien, Telefon: (+43 1) 587 63 73,
Telefax: (+43 1) 586 74 08, E-Mail: verkauf@ove.at, Internet: http://www.ove.at

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA IS
Installationsmaterial und Schaltgeräte

Preisgruppe 36

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60898-1:2003 + A1:2004 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. 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 ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM 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) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird. Die nachstehende Tabelle listet jene ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN auf, die in Titel, Nummerierung und/oder Inhalt (nicht ident) von den zitierten internationalen bzw. europäischen Standards abweichen.

Europäische Norm	Internationale Norm	ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK bzw. ÖNORM
HD 384 (alle Teile)	IEC 60364 (alle Teile)	ÖVE-EN 1 bzw. ÖVE/ÖNORM E 8001 (nicht ident) (alle Teile)
HD 472 S1	IEC 60038 (modified):1983	ÖVE/ÖNORM E 1100-2
HD 588.1 S1	IEC 60060-1:1989	ÖVE-P 55-1

ÖVE/ÖNORM E 1100-2 Normspannungen – Nennspannungen für Niederspannungs-Stromverteilungssysteme
ÖVE-EN 1 Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und ⎓1500 V
ÖVE/ÖNORM E 8001 Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und ⎓1500 V
ÖVE-P 55-1 Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2008-10-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60898-1:2004-02-01.

Copyright ÖVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 60898-1

März 2003
+ A1 August 2004
+ Corrigendum Februar 2004

ICS 29.120.50

Ersatz für EN 60898-1:1991 + A1:1991 + A11:1994 + A12:1995 + A13:1995 + A14:1995 + A15:1995 + A16:1996 + A17:1998 + A18:1998 + A19:2000

Deutsche Fassung

Elektrisches Installationsmaterial
Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke
Teil 1: Leitungsschutzschalter für Wechselstrom (AC)

(Einschließlich Änderung A1:2004)
(IEC 60898-1:2002 + A1:2002, modifiziert)

Electrical accessories
Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations
Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation
(Includes Amendment A1:2004)
(IEC 60898-1:2002 + A1:2002, modified)

Petit appareillage électrique
Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues
Partie 1: Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif
(Inclut l'amendement A1:2004)
(CEI 60898-1:2002 + A1:2002, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-09-24 und die A1 am 2004-03-16 angenommen. Die 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

Copyright OVE

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2004 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 23E/470/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60898-1, ausgearbeitet von dem SC 23E „Circuit-breakers and similar equipment for household use“ des IEC/TC 23 „Electrical accessories“, zusammen mit den Gemeinsamen Abänderungen, ausgearbeitet von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 23E „Circuit-breakers and similar device for household and similar applications“, wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren (UAP) unterworfen und von CENELEC am 2002-09-24 als EN 60898-1 angenommen.

In dieser Europäischen Norm sind die gemeinsamen Abänderungen gegenüber der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60898:1991 + Corrigendum Oktober 1991 + A1:1991 + A11:1994 + A12:1995 + A13:1995 + A14:1995 + A15:1995 + A16:1996 + A17:1998 + A18:1998 + A19:2000.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-10-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-10-01

Anhänge, die mit „normativ“ gekennzeichnet sind, sind Bestandteil dieser Norm.

Anhänge, die mit „informativ“ gekennzeichnet sind, dienen nur zur Information.

In dieser Norm sind die Anhänge B, C, E, H, I, ZA und ZB normativ und die Anhänge A, D und F sind informativ.

Die Anhänge ZA und ZB sind von CENELEC hinzugefügt worden.

In dieser Norm werden die folgenden Schriftformen verwendet:

– Anforderungen: in Normalschrift;
– *Prüfanforderungen: in kursiver Schrift*;
– Anmerkungen: in Kleinschrift.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60898-1:2002 wurde von CENELEC mit den vereinbarten gemeinsamen Abänderungen, wie nachstehend angegeben, als Europäische Norm angenommen.

Abschnitt	GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN
Inhalt	**Füge hinzu:**
	6.1 Normbeschriftung
	6.2 Zusätzliche Aufschriften
	6.3 Richttabelle für die Beschriftung
	8.13 Verlustleistung
	8.14 Elektromagnetische Störfestigkeit

Copyright OVE

Abschnitt GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN

8.15 Elektromagnetische Störaussendung

Ersetze das Folgende:

Anhang C (normativ) Prüfreihen und Anzahl der zum Nachweis der Übereinstimmung mit der Norm notwendigen Prüflinge

Anhang G (leer)

Bild 3 – Einpoliger LS-Schalter oder ein Pol eines mehrpoligen LS-Schalters

Bild 7 – Einstellung des Prüfstromkreises

Bild 13 – Beispiel der Befestigung eines Einbau-LS-Schalters für die mechanische Schlagprüfung

Tabelle 1 – Normwerte der Bemessungsspannungen

Tabelle 3 – (leer)

Tabelle 8 – (leer)

1 **Streiche** im sechsten Absatz:
„mit Ausnahme derjenigen, die mit 120 V oder 120/240 V (siehe Tabelle 1) bemessen sind“

Ersetze „IEC 60364-4-473:1977 + A1: 1998“ durch „HD 384.4.473“

Ersetze im neunten Absatz „IEC 60529“ durch „EN 60529“

Ersetze im zehnten Absatz „IEC 60898-2“ durch „EN 60898-2“

Ersetze den Absatz „Anforderungen für ...“ durch: „Anforderungen für LS-Schalter, die Fehlerstrom-Schutzschaltgeräte (RCDs) enthalten, sind in EN 61009-1 und EN 61009-2-1 genormt“

Ergänze nach diesem Absatz:
„Zusätzliche Anforderungen können für LS-Schalter des Einschraubtyps erforderlich sein“

Ergänze nach Anmerkung 3:

„Anmerkung 4 Empfehlungen für die Abmessungs-Koordination zwischen Verteilern und LS-Schaltern für die Montage auf Schienen gemäß EN 60715 oder gleichwertigen Mitteln sind im CLC-Report R023-001 enthalten“

2 **Ersetze** den Text durch:

ANMERKUNG Normative Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZB aufgeführt.

3.5.8.1 **Streiche** den Verweis zu IEV.

4.6 **Ersetze** den Text durch:

LS-Schalter Typ B und Typ C mit Bemessungsströmen bis einschließlich 40 A und Bemessungsschaltvermögen 3 000 A, 4 500 A, 6 000 A und 10 000 A können in Übereinstimmung mit Anhang ZA (Energiebegrenzungsklassen) nach ihrer I^2t-Charakteristik, die bei 9.12.6 gemessen wird, klassifiziert werden.

5.2 **Ergänze** den folgenden Abschnitt:

5.2.5 Einpoliges Bemessungs-Ein- und -Ausschaltvermögen (I_{cn1})

Der Effektivwert des Grenz-Kurzschluss-Ein- und -Ausschaltvermögens eines Pols eines mehrpoligen LS-Schalters.

ANMERKUNG Die entsprechende Größe bei Fehlerstrom-Schutzschaltern mit Überstromauslösern (RCBOs) ist das Bemessungs-Fehlerstrom-Ein- und -Ausschaltvermögen $I_{\Delta m}$ (siehe 5.2.7 der EN 61009-1).

Die Standardwerte sind die in 5.3.4.1 angegebenen.

5.2.1.3 Ersetze „Tabelle 3“ durch „5.3.6“

Copyright OVE

Abschnitt GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN

5.2.2 Streiche die Anmerkung.

5.2.5 Ersetze „Tabelle 1“ durch „5.3.4.1“

5.3.1 Ersetze Tabelle 1 durch folgende Tabelle:

Tabelle 1 – Normwerte der Bemessungsspannungen

LS-Schalter	**Stromkreis, der den LS-Schalter versorgt**	**Bemessungsspannung des LS-Schalters zur Verwendung in Systemen 230 V, 230/400 V, 400 V**
1-polig	Einphasig (Phase–Neutralleiter oder Phase–Phase)	230 V
	dreiphasig 4-Leiter	230 V
	einphasig (Phase–Neutralleiter) oder dreiphasig, bei Verwendung von 3 einpoligen LS-Schaltern (3-Leiter oder 4-Leiter)	230/400 V
2-polig	Einphasig (Phase–Neutralleiter oder Phase–Phase)	230 V
	einphasig (Phase–Phase)	400 V
	dreiphasig (4-Leiter)	230 V
3-polig	dreiphasig (3-Leiter oder 4-Leiter)	400 V
4-polig	dreiphasig (4-Leiter)	400 V
ANMERKUNG 1 In IEC 60038 wurden die Spannungswerte von 230 V und 400 V festgelegt. Diese Werte sollten zunehmend die Werte von 220 V und 240 V bzw. 380 V und 415 V ersetzen. ANMERKUNG 2 Überall, wo es in dieser Norm 230 V und 400 V heißt, kann 220 V oder 240 V bzw. 380 V oder 415 V gelesen werden.		

Ergänze nach der Tabelle:

Zweipolige LS-Schalter mit Bemessungsspannung 230 V können einen oder zwei geschützte Pole haben.

Zweipolige LS-Schalter mit Bemessungsspannung 400 V müssen zwei geschützte Pole haben.

Dreipolige LS-Schalter müssen drei geschützte Pole haben.

Vierpolige LS-Schalter können drei oder vier geschützte Pole haben.

5.3.2 **Streiche** in der zweiten Zeile den Wert „8 A“.

5.3.4.1 **Ergänze** einen Stern „*)“ nach 1 500 A.

Ersetze die Anmerkung durch:

*) Nur für LS-Schalter, eingebaut oder verbunden und in unmittelbarer Nähe zu Steckdosen oder Schaltern für Haushalt oder ähnliche Anwendungen.

5.3.4.2 **Ersetze** durch:

5.3.4.2 Normwerte über 10 000 A bis und einschließlich 25 000 A

Für Werte über 10 000 A bis einschließlich 25 000 A sind die Normwerte:
15 000 A, 20 000 A und 25 000 A.

Copyright OVE

Der entsprechende Bereich für den Leistungsfaktor ist in 9.12.5 festgelegt.

5.3.5 **Tabelle 2**

Streiche [a)] nach 20 I_n

Streiche die Fußnote „[a)] Für besondere Fälle Werte bis zu ...“

5.3.6 **Ersetze** Tabelle 3 durch:

Tabelle 3 – (leer)

Ergänze:

Der Normwert der Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}) ist 4 kV.

6 Der Text von 6 wird zu 6.1 mit folgenden Änderungen:

6.1 Normbeschriftung

Ersetze den Text von f) durch:

f) Bemessungsschaltvermögen in Ampere innerhalb eines Rechtecks ohne die Einheit „A“;

h) **Ersetze** „Umgebungs“ durch „kalibrier“;

Ersetze den Text von j) durch:

j) „Energiebegrenzungsklasse in einem Quadrat in Übereinstimmung mit Anhang ZA, wenn angebracht.
I_{cn} und die Energiebegrenzungsklasse, falls angebracht, müssen beide an der gleichen Stelle auf dem Gerät angegeben werden.“

Ersetze den Text von k) durch:

k) „Ein- und Ausschaltvermögen eines Einzelpoles eines mehrpoligen LS-Schalters (I_{cn1}), wenn abweichend von I_{cn}“

1. Absatz nach k):

Ersetze „a), b), c), e), f), h), i), und j)“ durch „a), b), c), f), g) und j)“

Zweiter Satz von diesem Absatz: **ersetze** „Angabe g) darf auf …“ durch „Angabe g) darf alternativ auf …“

Streiche die Anmerkungen 1 und 2.

Ersetze den fünften und den sechsten Absatz durch:

„Der Hersteller muss in seiner Literatur die I^2t-Kennlinie (siehe 3.5.13) veröffentlichen.“

Ergänze die neuen Abschnitte 6.2 und 6.3:

6.2 Zusätzliche Aufschriften

Zusätzliche Aufschriften nach anderen Normen (Europäische oder Internationale oder sonstige) sind unter folgenden Bedingungen zulässig:

– Der LS-Schalter muss allen Anforderungen der zusätzlichen Norm entsprechen.

– Zusätzliche Aufschriften müssen zusammen mit der relevanten Norm, auf die sie sich beziehen, deutlich unterscheidbar oder getrennt von den Normaufschriften nach 6.1 erfolgen.

Die Übereinstimmung wird durch Besichtigung und Durchführung aller aufgrund der relevanten Norm erforderlichen Prüfreihen nachgewiesen. Äquivalente oder weniger strenge Prüfreihen brauchen nicht wiederholt zu werden.

6.3 **Richtlinie für die Beschriftung**

In der letzten Zeile der Tabelle („zusätzliche Aufschriften zur Leistungsfähigkeit nach anderen Normen“):

Streiche „X“ in der Spalte „Wenn bei kleinen Geräten ... die Angabe **sichtbar** sein ...“ und **ergänze** „X“ in der Spalte „Diese Information kann auf der **Seite** oder ...“

Copyright OVE

6.3 Richttabelle für die Beschriftung

		Aufschriften auf dem LS-Schalter selbst			Aufschriften im Katalog
	Aufschriften und andere Produktinformationen Jeder LS-Schalter muss dauerhaft mit allen oder, für kleine Geräte, einem Teil der folgenden Daten beschriftet sein:	Wenn bei kleinen Geräten der vorhandene Platz nicht ausreicht, alle obigen Angaben darzustellen, muss mindestens die Angabe **sichtbar** sein, wenn das Gerät installiert ist.	Diese Information kann auf der **Seite** oder der **Rückseite** des Gerätes angebracht sein und braucht nur sichtbar zu sein, bevor das Gerät installiert ist.	Alternativ darf auch auf der Innenseite einer **Abdeckung** angebracht sein, die zum Anschluss der Netzleiter abgenommen werden muss.	Alle verbleibenden, nicht aufgebrachten Angaben müssen im **Herstellerkatalog** angegeben werden.
a)	Name oder Warenzeichen des Herstellers,		**X**		
b)	Typbezeichnung, Katalognummer oder Seriennummer,		**X**		
c)	Bemessungsspannung(en) mit dem Zeichen ~ ,		**X**		
d)	Bemessungsstrom ohne das Zeichen „A“, dem das Zeichen für die momentane Überstromauslösung (B, C oder D) vorangestellt wird, z. B. B 16,	**X**			
e)	Bemessungsfrequenz, wenn der LS-Schalter nur für eine Frequenz ausgelegt ist (siehe 4.3.3),				**X**
f)	Bemessungsschaltvermögen in Ampere in einem Rechteck ohne die Einheit A,		**X**[*)]		
g)	Schaltbild, sofern der korrekte Anschluss nicht eindeutig ersichtlich ist,		**X**	**X**	
h)	Referenzkalibriertemperatur, falls abweichend von 30 °C,				**X**
i)	Schutzgrad (nur falls abweichend von IP 20),				**X**
j)	Energiebegrenzungsklasse (z. B. 3) in einem Quadrat entsprechend Anhang ZA, soweit zutreffend,		**X**[*)]		
k)	Ausschaltvermögen eines Pols eines mehrpoligen LS-Schalters I_{cn1},				**X**
	Gebrauchslage (Symbol nach IEC 60051), falls erforderlich,		**X**		
	Bezeichnung der Klemme für den Neutralleiter mit „N“,		**X**		
	Zusätzliche Aufschriften zur Leistungsfähigkeit nach anderen Normen		**X**		

[*)] I_{cn} und die Energiebegrenzungsklasse, falls zutreffend, müssen beide gemeinsam an der gleichen Stelle auf dem Gerät angegeben werden.

Copyright C

7.2 **Streiche** am Ende der ersten Zeile den Klammerausdruck „(6 600 ft)“.

8.1.2 **Streiche** die Anmerkung 1 und **ersetze** „ANMERKUNG 2“ durch „ANMERKUNG“.

8.1.3 **Ersetze** Tabelle 4 durch das Folgende:

Tabelle 4 – Minimale Luft- und Kriechstrecken

	Minimale Luftstrecke mm	**Minimale Kriechstrecke** [e), f)] mm											
		Gruppe IIIa [h)] **(175 V ≤ CTI < 400 V)**[d)]				**Gruppe II (400 V ≤ CTI < 600 V)**[d)]				**Gruppe I (600 V ≤ CTI)**[d)]			
	Bemessungsspannung V	**Arbeitsspannung**[e)] V											
Beschreibung	230 V/400 V 230 V 400 V	> 25 ≤ 50[i)]	120	250	400	> 25 ≤ 50[i)]	120	250	400	> 25 ≤ 50[i)]	120	250	400
1. zwischen aktiven Teilen, die in der Ausschaltstellung der Hauptkontakte getrennt sind [a)]	4,0	1,2	2,0	4,0	4,0	0,9	2,0	4,0	4,0	0,6	2,0	4,0	4,0
2. zwischen aktiven Teilen unterschiedlicher Polarität [a)]	3,0	1,2	1,5	3,0	4,0	0,9	1,5	3,0	3,0	0,6	1,5	3,0	3,0
3. zwischen Stromkreisen, die aus unterschiedlichen Quellen versorgt werden, wobei dies entweder ein PELV- oder ein SELV-Stromkreis sein kann [g)]	8,0		3,0	6,0	8,0		3,0	6,0	8,0		3,0	6,0	8,0
		Bemessungsspannung V											
		230/400				**230/400**				**230/400**			
4. zwischen aktiven Teilen und	3,0	4,0				3,0				3,0			
– berührbaren Oberflächen von Bedienteilen													
– Schrauben oder anderen Mitteln zur Befestigung der Abdeckung, die zur Montage des LS-Schalters abgenommen werden müssen													
– Fläche, auf der der LS-Schalter montiert ist [b)]													
– Schrauben oder anderen Mitteln zur Befestigung des LS-Schalters [b)]													
– Metallabdeckungen oder -gehäusen [b)]													
– anderen berührbaren Metallteilen [c)]													
– Metallrahmen, die Einbau-LS-Schalter tragen													
5. zwischen Metallteilen des Mechanismus und													
– berührbaren Metallteilen [c)]													
– Schrauben oder anderen Mitteln zur Befestigung des LS-Schalters													
– Metallrahmen, die Einbau-LS-Schalter tragen													

Copyright OVE

ANMERKUNG 1 Die angegebenen Werte für 400 V gelten auch für 440 V.
ANMERKUNG 2 Die Teile des Neutralleiterpfades, wenn vorhanden, werden als aktive Teile angesehen.
ANMERKUNG 3 Die Festlegung angemessener Abstände zwischen aktiven Teilen unterschiedlicher Polarität von Leitungsschutzschaltern zum Einstecken, die nebeneinander befestigt werden, sollte mit Sorgfalt erfolgen.
a) Für Hilfs- und Steuerkontakte gelten die Werte der entsprechenden Norm.
b) Die Werte werden verdoppelt, wenn Luft- und Kriechstrecken zwischen aktiven Teilen des Gerätes und der metallenen Abdeckung oder Fläche, auf der der LS-Schalter montiert ist, nicht nur von den konstruktiven Gegebenheiten des LS-Schalters abhängen, so dass die Werte vermindert werden können, wenn der LS-Schalter unter ungünstigsten Einbauverhältnissen montiert wird.
c) Einschließlich einer Metallfolie direkt auf den Oberflächen aus Isoliermaterial, die nach Installation wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch berührbar sind. Die Folie wird mittels eines geraden Prüffingers nach 9.6 in Ecken, Vertiefungen usw. eingedrückt (siehe Bild 9).
d) Siehe IEC 60112.
e) Interpolation ist zulässig, wenn Kriechstrecken bestimmt werden sollen, deren zugehörige Spannungen Zwischenwerte der aufgelisteten Arbeitsspannung bilden. Zur Bestimmung von Kriechstrecken siehe Anhang B.
f) Kriechstrecken dürfen nicht kleiner als die zugehörigen Luftstrecken sein.
g) Um alle anderen Spannungen inklusive ELV in Hilfsschaltern einzuschließen.
h) Für die Materialgruppe IIIb (100 V ≤ CTI < 175 V) sind die Werte der Materialgruppe IIIa multipliziert mit 1,6 zutreffend.
i) Für Arbeitsspannungen bis einschließlich 25 V ist IEC 60664-1 anzuwenden.

8.1.5.2 **Streiche** die Anmerkung nach Tabelle 5.

8.1.5.11 **Ersetze** durch „(leer)“

8.6.1 **Tabelle 7**

Ändere Prüfung „d“ wie folgt:

d	B	3 I_n	Kalt [a]	0,1 s < t < 45 s ($I_n \leq$ 32 A) 0,1 s < t 90 s (I_n > 32 A)	Auslösungen	Strom durch Hilfsschalter einschalten
	C	5 I_n		0,1 s < t < 15 s ($I_n \leq$ 32 A) 0,1 s < t < 30 s (I_n > 32 A)		
	D	10 I_n		0,1 s < t < 4 s [b] ($I_n \leq$ 32 A) 0,1 s < t < 8 s (I_n > 32 A)		

in Prüfung „e“ **streiche** [b] nach 20 I_n.

Ersetze den Text von [b] durch:

[b] Für $I_n \leq$ 10 A ist t < 8 s zulässig.

8.6.3.2 **Ergänze** in der ersten Zeile nach dem Wort „Umgebungstemperaturen“ die Wörter „der Luft“.

8.11 **Streiche** das Wort „Äußere“ in der ersten Zeile.

Ersetze die letzte Zeile durch:

Übereinstimmung wird geprüft:

– *bei äußeren Teilen aus Isolierstoff durch die Prüfung nach 9.15;*

– *bei allen anderen Teilen aus Isolierstoff durch die Prüfreihen, eine zusätzliche Prüfung ist nicht erforderlich.*

Füge die neuen Abschnitte 8.13, 8.14 und 8.15 hinzu.

Copyright OVE