

	Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter (IEC 60669-2-1:1996, modifiziert + A1:1997, modifiziert + A2:1999, modifiziert) Deutsche Fassung EN 60669-2-1:2000 + A2:2001	DIN EN 60669-2-1
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0632 Teil 2-1
ICS 29.120.40 Switches for household and similar fixed electrical installations Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches (IEC 60669-2-1:1996, modified + A1:1997, modified + A2:1999, modified); German version EN 60669-2-1:2000 + A2:2001 Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues Partie 2-1: Prescriptions particulières – Interrupteurs électroniques (CEI 60669-2-1:1996, modifiée + A1:1997, modifiée + A2:1999, modifiée); Version allemande EN 60669-2-1:2000 + A2:2001 Die Europäische Norm EN 60669-2-1:2000, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A2:2001, hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 60669-2-1 wurde 2000-04-01 angenommen. Die Änderung A2 wurde 2001-03-01 angenommen. Daneben dürfen DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):1997-02, DIN EN 60669-2-1/A11 (VDE 0632 Teil 2-1/A1):1998-02, DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):1997-02/Ber. 1:1998-04 und DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):2001-09 noch bis 2005-10-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 542.1 „Schalter und Steckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 23B/606/CD (VDE 0632 Teil 2-1):2000-08. Die enthaltenen IEC-Publikationen wurden vom SC 23B „Plugs, socket-outlets and switches“ erarbeitet. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 37 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):2002-06

Diese Norm ist eine konsolidierte Fassung aus **DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1)** und ihrer Änderung A2.

Die einzelnen Änderungen sind am linken Seitenrand des Textes wie folgt gekennzeichnet:

Die gemeinsamen Abänderungen von CENELEC zu EN 60669-2-1 durch eine senkrechte Linie. Die gemeinsamen Abänderungen zu EN 60669-2-1/A2 durch zwei senkrechte Linien. Die IEC 60669-2-1/A2 durch eine senkrechte Linie verbunden mit der Zahl 2.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):2001-09** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- IEC 60669-2-1/A2:1999-11 und gemeinsame Abänderungen von CENELEC eingearbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):1997-02

DIN EN 60669-2-1/A11 (VDE 0632 Teil 2-1/A11):1998-02

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):1997-02/Ber. 1:1998-04

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):2001-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60065:1993 + A11:1997	IEC 60065:1985 + A2:1989 + A3:1992	DIN EN 60065 (VDE 0860):1999-10	VDE 0860
HD 566 S1:1990	IEC 60085:1984	DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1):1993-03	VDE 0301 Teil 1
EN 60127 (Reihe)	IEC 60127 (Reihe)	DIN VDE 0820 (VDE 0820) (Reihe) DIN EN 60127 (VDE 0820) (Reihe)	VDE 0820
–	IEC 60161:1965	–	–
–	IEC 60227-5:1997	–	–

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 22.4 S3:1995 + A1:1999	IEC 60245-4:1994	DIN VDE 0828-4 (VDE 0282 Teil 4):2000-07	VDE 0282 Teil 4
EN 60317:1994	IEC 60317-0-1:1990	–	–
–	IEC 60384-14:1993	–	–
EN 60730 (Reihe)	IEC 60730 (Reihe)	DIN EN 60730 (VDE 0631) (Reihe)	VDE 0631
ENV 61000-2-2:1993	IEC 61000-2-2:1990	DIN V ENV 61000-2-2 (VDE V 0839 Teil 2-2):1994-05	VDE V 0839 Teil 2-2
EN 61000-3-2:1995 + Corr. 1997 + A1:1998	IEC 61000-3-2:1995	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2):1998-10	VDE 0838 Teil 2
EN 61000-3-3:1995 + Corr. Juli 1997	IEC 61000-3-3:1994	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):1996-03	VDE 0838 Teil 3
EN 61000-4-2:1995	IEC 61000-4-2:1995	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0838 Teil 4-2):1996-03	VDE 0838 Teil 4-2
EN 61000-4-3:1996	IEC 61000-4-3:1995	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0838 Teil 4-3):1999-06	VDE 0838 Teil 4-3
EN 61000-4-4:1995	IEC 61000-4-4:1995	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0838 Teil 4-4):1996-03	VDE 0838 Teil 4-4
EN 61000-4-5:1995	IEC 61000-4-5:1995	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0838 Teil 4-5):1996-09	VDE 0838 Teil 4-5
EN 61000-4-11:1994	IEC 61000-4-11:1994	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0838 Teil 4-11):1995-04	VDE 0838 Teil 4-11
EN 61058-1:1992	IEC 61058-1:1990	DIN EN 61058-1 (VDE 0630 Teil 1):1993-05	VDE 0630 Teil 1
EN 55014-1:1993	CISPR 14-1:1993	DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1):1999-10	VDE 0875 Teil 14-1
EN 55015:1996	CISPR 15:1996	DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):2000-01	VDE 0875 Teil 15-1
EN ISO 306:1996	ISO 306:1994	DIN EN ISO 306:1997-01	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Störaussendung – Produktfamiliennorm (IEC/CISPR 14-1:1993 + A1:1996 + Corr. 1997 + A2:1998); Deutsche Fassung EN 55014-1:1993 + A1:1997 + A2:1999.*

DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1), *Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (IEC/CISPR 15:1996 + A1:1997 + A2:1998); Deutsche Fassung EN 55015:1996 + A1:1997 + A2:1999.*

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632 Teil 2-1):2002-06

DIN EN 60065 (VDE 0860), Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065:1998, mod.); Deutsche Fassung EN 60065:1998.

DIN EN 60730 (VDE 0631) (alle Teile), Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anforderungen.

DIN V ENV 61000-2-2 (VDE V 0839 Teil 2-2), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Umgebungsbedingungen – Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen (IEC 61000-2-2:1990, mod.); Deutsche Fassung ENV 61000-2-2:1993.

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3: Grenzwerte – Hauptabschnitt 2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:1995 + A1:1997 + A2:1998); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:1995 + Corrigendum 1997 + A1:1998 + A2:1998.

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3: Grenzwerte – Hauptabschnitt 3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A (IEC 61000-3-4:1994); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:1995.

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0838 Teil 4-2), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität; EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-2:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995.

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0838 Teil 4-3), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:1995 + A1:1998); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:1996 + A1:1998.

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0838 Teil 4-4), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst; EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-4:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:1995.

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0838 Teil 4-5), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 5: Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:1995.

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0838 Teil 4-11), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 11: Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:1994); Deutsche Fassung EN 61000-4-11:1994.

DIN EN 61058-1 (VDE 0630 Teil 1), Geräteschalter – Teil 1: Allgemeine Bestimmungen (IEC 61058-1:1990); Deutsche Fassung EN 61058-1:1992 + A1:1992.

DIN EN ISO 306, Kunststoffe – Thermoplaste – Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306:1994); Deutsche Fassung EN ISO 306:1996.

DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1), Bewertung und Klassifikation von elektrischen Isolierungen nach ihrem thermischen Verhalten (Identisch mit IEC 60085:1984); Deutsche Fassung HD 566 S1:1990.

DIN VDE 0828-4 (VDE 0282 Teil 4), Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Flexible Leitungen (IEC 60245-4:1994, mod.); Deutsche Fassung HD 22.4 S3:1995 + A1:1999.

DIN VDE 0820 (VDE 0820) (alle Teile), DIN EN 60127 (VDE 0820) (alle Teile), Geräteschutzsicherungen.

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60669-2-1

August 2000
+ **A2** November 2001

ICS 29.120.40

Ersatz für EN 60669-2-1:1996 + A1:1997

Deutsche Fassung

Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen
Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter
(Einschließlich Änderung A2:2001)
(IEC 60669-2-1:1996, modifiziert + A1:1997, modifiziert + A2:1999, modifiziert)

Switches for household and similar fixed
electrical installations
Part 2-1: Particular requirements – Electronic
switches
(Includes Amendment A2:2001)
(IEC 60669-2-1:1996, modified + A1:1997,
modified + A2:1999, modified)

Interrupteurs pour installations électriques fixes
domestiques et analogues
Partie 2-1: Prescriptions particulières –
Interrupteurs électroniques
(Inclut l'amendement A2:2001)
(CEI 60669-2-1:1996, modifiée + A1:1997,
modifiée + A2:1999, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-04-01 und die A2 am 2001-03-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

EN 60669-2-1:2000 + A2:2001**Vorwort der EN 60669-2-1**

Der Text der Internationalen Norm IEC 60669-2-1:1996 und ihre Änderung 1:1997, ausgearbeitet von dem SC 23B „Plugs, socket-outlets and switches“ des IEC TC 23 „Electrical accessories“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 23B „Schalter für den Hausgebrauch und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2000-04-01 als EN 60669-2-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60669-2-1:1996 und deren Änderung A11:1997.

Sie ist in Verbindung mit EN 60669-1:1999 anzuwenden.

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): 2001-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-10-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge ZA und ZB normativ und der Anhang AA ist informativ.

Die Anhänge ZA und ZB wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60669-2-1:1996 und ihre Änderung 1:1997 wurden von CENELEC als Europäische Norm angenommen mit gemeinsamen Abänderungen, die im Text durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet sind.

Vorwort der EN 60669-2-1/A2

Der Text der Änderung 2:1999 zur Internationalen Norm IEC 60669-2-1:1996, ausgearbeitet von dem SC 23B „Plugs, socket-outlets and switches“ des IEC TC 23 „Electrical accessories“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 23B „Schalter für den Hausgebrauch und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen dem Einstufigen Annahmeverfahren zur Annahme als Änderung zur Europäischen Norm unterworfen und von CENELEC 2001-03-01 als Änderung A2 zu EN 60669-2-1:2000 angenommen.

Es gib keine Änderung A1 zu EN 60669-2-1.

Dieses Schriftstück ist in Verbindung mit EN 60669-1:1999 anzuwenden.

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): 2002-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-10-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm ist der Anhang AA informativ und die Anhänge B und ZA sind normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 2:1999 zur Internationalen Norm IEC 60669-2-1:1996 wurde von CENELEC als eine Änderung zur Europäischen Norm mit gemeinsamen Abänderungen angenommen, die im Text durch zwei senkrechte Linien am linken Seitenrand gekennzeichnet sind.

Inhalt

	Seite
Vorwort der EN 60669-2-1	2
Vorwort der EN 60669-2-1/A2	2
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	5
4 Allgemeine Anforderungen	7
5 Allgemeines über die Prüfungen.....	7
6 Bemessungswerte.....	8
7 Einteilung	8
8 Aufschriften	8
9 Abmessungen	10
10 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	10
11 Schutzleiteranschluss	12
12 Klemmen	12
13 Aufbau	12
14 Mechanismus	14
15 Alterungsbeständigkeit, Beständigkeit gegen schädliches Eindringen von Wasser und gegen Feuchte	14
16 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit.....	14
17 Temperaturerhöhung	14
18 Schaltvermögen	17
19 Bestimmungsgemäßer Betrieb	18
20 Mechanische Festigkeit	20
21 Wärmebeständigkeit	20
22 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen.....	21
23 Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände durch Vergussmasse	21
24 Beständigkeit gegen übermäßige Wärme, gegen Feuer sowie Kriechstromfestigkeit von Isolierstoffen.....	21
25 Rostschutz	21
26 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit	21
101 Gestörter Betrieb.....	25
102 Bauteile	28
Anhang AA (informativ) Beispiele für Typen von elektronischen Schaltern und ihre Funktionen.....	33
Anhang B (normativ) Zusätzliche Anforderungen für Schalter, die Möglichkeiten für die Zugentlastung und Öffnungen für flexible Leitungen haben.....	34
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	35
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen (snc)	37

EN 60669-2-1:2000 + A2:2001

	Seite
Bilder	
Bild 101 – Prüfstifte zur Prüfung des Schutzes gegen elektrischen Schlag	31
Bild 102 – Schaltbild zum Prüfen von elektronischen Schaltern nach 101.3	32
Tabellen	
Tabelle 101	7
Tabelle 102	16
Tabelle 103	22
Tabelle 104	23
Tabelle 106 – Kondensatoren	29

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt von Teil 1 wird durch folgenden Abschnitt ersetzt:

Diese Norm gilt für elektronische Schalter und mit ihnen verbundene elektronische Fernbedienungseinheiten, die für die Verwendung im Haushalt und in ähnlichen ortsfesten elektrischen Installationen, entweder in Innenräumen oder im Freien, bestimmt sind.

Sie gilt für elektronische Schalter zur Betätigung von Leuchtenstromkreisen und zur Helligkeitssteuerung von Leuchten (Dimmer) sowie für Schalter zur Geschwindigkeitssteuerung von Motoren (z. B. jene, die bei Ventilatoren verwendet werden) und Schalter für andere Zwecke (z. B. Heizungssteuerungen), deren Arbeitsspannung AC 250 V und deren Bemessungsstrom 16 A nicht überschreiten.

Die oben erwähnte Betätigung und Steuerung erfolgt durch Handlung einer Person mittels eines Bedienteiles, einer berührungsempfindlichen Oberfläche oder einer berührungsempfindlichen Einheit, durch Berührung, Annäherung, Drehung, optische, akustische, thermische oder anderweitige Beeinflussung.

Diese Norm gilt auch für elektronische Schalter, bei denen die Betätigung oder Steuerung durch physikalische Mittel erfolgt, wie z. B. Licht, Windgeschwindigkeit, Anwesenheit von Personen usw.

ANMERKUNG 1 Diese Norm gilt nicht für Geräte, die in den Anwendungsbereich von IEC 60730 oder **EN 61058-1** fallen.

Konstruktionsbeispiele für elektronische Schalter und deren Funktionen sind im [Anhang AA](#) aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Elektronische Schalter ohne einen mechanischen Schalter im Hauptstromkreis bewirken keinen „vollständigen „Aus“-Zustand“. Daher sollte der Stromkreis auf der Lastseite als spannungsführend betrachtet werden.

2 Normative Verweisungen

ANMERKUNG Normative Verweisungen auf Internationale Normen sind in [Anhang ZA](#) (normativ) aufgeführt.

3 Begriffe

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit folgenden Ergänzungen:

Nach dem ersten Absatz:

Ergänzung:

Der Begriff „elektronischer Schalter“ wird als Oberbegriff für Schalt- und Steuergeräte verwendet.

Zusätzliche Begriffe:

3.101

Bemessungslast (rated load)

die vom Hersteller für den elektronischen Schalter angegebene Last

3.102

Minimallast (minimum load)

Mindestlast, bei der der elektronische Schalter noch ordnungsgemäß funktioniert

3.103

Minimalstrom (minimum current)

zulässiger Mindeststrom, bei dem der elektronische Schalter noch ordnungsgemäß funktioniert

EN 60669-2-1:2000 + A2:2001

3.104

elektromechanisch betätigter Kontaktmechanismus (electromechanically operated contact mechanism)
Bauteil, welches die Teile betätigt, die den Stromkreis elektromechanisch unterbrechen und schließen

3.105

Halbleiter-Schaltgerät (semiconductor switching device)

Schaltgerät, das den Strom mittels der gesteuerten Leitfähigkeit eines Halbleiters in einem elektrischen Stromkreis fließen lässt oder den Stromfluss unterbricht

ANMERKUNG 1 In Stromkreisen, in denen der Strom durch null geht (periodisch oder anders), ist der Effekt des "Nicht-Einschaltens" des Stromes nach einem solchen Nullwert gleich dem Unterbrechen des Stromes.

ANMERKUNG 2 Typische Beispiele für Halbleiter-Schaltgeräte sind:

- elektronische Schaltgeräte unter Verwendung des Phasenanschnitt-Prinzips, das die Belastung durch Einschalten des Stroms bei jedem Phasenwinkel bei oder nach einem Nulldurchgang in jeder Halbwelle steuert, z. B. durch einen Thyristor;
- elektronische Schalter unter Verwendung des Phasenabschnitt-Prinzips, das die Belastung durch Ausschalten des Stroms bei jedem Phasenwinkel nach einem Nulldurchgang in jeder Halbwelle steuert, z. B. durch einen Transistor in einer Diodenbrücke.

3.106

elektronischer Taster (electronic momentary contact switch)

elektronischer Schalter mit einem elektromechanischen Schaltmechanismus oder einem Halbleiter-Schaltgerät, das automatisch nach jeder Betätigung in den Ausgangszustand zurückkehrt

3.107

mechanische Steuereinheit (mechanical control unit)

Einheit, die auf mechanische Weise (z. B. mittels eines Potentiometers) direkt einstellbar ist und die Ausgangsgröße durch elektronische Bauteile steuert

3.108

elektronische Ausgangssteuereinheit (electronic output control unit)

Einheit, die auf andere als mechanische Weise (z. B. berührungsempfindliche Einheit) einstellbar ist, elektronische Bauteile enthält und die Ausgangsgröße steuert

3.109

elektronische Fernbedienungseinheit (electronic extension unit)

Einheit, welche die Steuerung eines elektronischen Schalters aus einem Abstand ermöglicht

3.110

Schutzimpedanz (protective impedance)

Impedanz zwischen stromführenden Teilen und berührbaren leitfähigen Teilen, die so ausgelegt ist, dass der Strom bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sowie bei möglicherweise fehlerhaften Bedingungen im elektronischen Schalter auf einen ungefährlichen Wert begrenzt wird, und die so gebaut wurde, dass ihre Zuverlässigkeit während der Lebensdauer des elektronischen Schalters aufrechterhalten bleibt

3.111

Arbeitsspannung (working voltage)

höchster Effektivwert der Wechsel- oder Gleichspannung, der bei einer Versorgung des Geräts bei Bemessungsspannung entlang jeder besonderen Isolierung auftreten kann

ANMERKUNG 1 Ausgleichvorgänge werden ignoriert.

ANMERKUNG 2 Sowohl die Leerlaufbedingungen als auch die Bedingungen des bestimmungsgemäßen Betriebs werden in Betracht gezogen.

3.112

flexible Leitung (flexible cable)

Leitung, die teilweise außerhalb der elektronischen Ausgangssteuereinheit ist. Eine solche Leitung kann eine Stromversorgungsleitung oder eine Verbindungsleitung zwischen separaten Teilen von Installationsgeräten sein

4 Allgemeine Anforderungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt.

5 Allgemeines über die Prüfungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit folgenden Änderungen:

5.4 Ergänzung:

Die Anzahl der Prüflinge ist in Tabelle 101 angegeben.

Drei Prüflinge werden allen zutreffenden Prüfungen unterworfen, außer für die Prüfung nach 18.2 und 19.1, für die ein weiterer Satz von 3 Prüflingen verwendet wird (oder zwei weitere Sätze für Schalter der Schaltungsnummer 2). Für die Prüfungen nach Abschnitt 24 werden drei weitere Prüflinge verwendet.

Für jede Prüffolge nach den Abschnitten 26 und 101 werden drei neue Prüflinge verwendet, wie in Tabelle 101 gezeigt.

Tabelle 101

Typ des elektronischen Schalters	Anzahl für die allgemeinen Prüfungen	Zusätzliche Prüflinge für die Abschnitte				
		18.2	19.1	24	26	101
beschriftet mit einem Bemessungsstrom und – einer Spannung – zwei Spannungen						
	3	¹⁾ 3	¹⁾ 3	3	3	3
	6	¹⁾ 6	¹⁾ 6	6	6	6
Bei elektronischen Schaltern mit mechanischen und elektromechanischen Schaltgeräten braucht nur der vollständige Kontaktmechanismus zur Prüfung vorgelegt werden.						

ANMERKUNG 1 Zum Nachweis, dass die Anforderungen an EMV dieser Norm erfüllt werden, brauchen nur die Prüfungen nach Abschnitt 26 durchgeführt werden.

ANMERKUNG 2 Der Hersteller darf den gleichen Satz Prüfmuster für eine oder andere Prüffolge(n) alternativ zur Tabelle verwenden, vorausgesetzt, alle Prüfungen werden an einem Satz mit drei Prüflingen durchgeführt.

Zusätzliche Abschnitte:

5.101 Alle Messungen müssen nach Verfahren durchgeführt werden, die für diesen Zweck geeignet sind und die zu messenden Werte nicht übermäßig beeinträchtigen und nicht durch Faktoren, wie z. B. der Wellenform, nachteilig beeinflusst werden.

ANMERKUNG Es ist darauf zu achten, Instrumente zu verwenden, die echte Effektivwertangaben machen.

5.102 Wenn die elektronische Schaltung so umschlossen ist, dass ein Kurzschließen oder Trennen der Bauteile unmöglich oder schwierig ist, muss der Hersteller einen zusätzlichen Prüfling mit Anschlussleitern für die Messungen, Kurzschließungen usw. liefern.

Es ist nicht notwendig, Leiter an das Innere von integrierten Hybridschaltungen und monolithisch integrierten Schaltungen anzuschließen.

5.103 Es kann notwendig sein, elektronische Bauteile für Prüfungen abzuschalten.

5.104 Für elektronische Schalter, die mit Ausschaltern ausgerüstet sind, kann es notwendig sein, drei zusätzliche Prüflinge für die Prüfung nach 102.4.1 zu liefern.

EN 60669-2-1:2000 + A2:2001

6 Bemessungswerte

Dieser Abschnitt von Teil 1 wird wie folgt ersetzt:

6.1 Bevorzugte Bemessungsspannungen sind AC 110 V, 120 V, 130 V, 220 V, 230 V und 240 V.

6.2 Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt nicht.

6.3 Die bevorzugten Bemessungsfrequenzen sind 50 Hz und/oder 60 Hz.

7 Einteilung

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit folgenden Ergänzungen:

7.1.5 Ergänzung:

- Berührung;
- Annäherung;
- optische;
- akustische;
- andere externe Beeinflussungen.

ANMERKUNG Die Betätigung des Schalters beinhaltet das Ein-/Ausschalten und/oder die Helligkeitssteuerung von Leuchten oder die Steuerung der Geschwindigkeit von Motoren.

7.1.6 Ergänzung:

- Schalter nur für eine Montagehöhe über 1,7 m vorgesehen.

Ergänzung:

7.1.9 nach der Art der Last, die vom Schalter gesteuert wird:

- Glühlampen;
- Entladungslampen;
- Motoren;
- angegebene Lasten.

8 Aufschriften

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit folgenden Änderungen:

8.1 Ergänzungen:

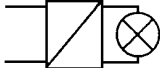
- ~ | – Anmerkung zum ersten Spiegelstrich:

ANMERKUNG Alternativ zum Bemessungsstrom kann die Bemessungslast in Volt-Ampere oder in Watt angegeben werden.

- Minimalstrom in Ampere oder Minimallast in Volt-Ampere oder in Watt.
- Bemessungsfrequenz in Hertz, außer der elektronische Schalter ist für 50 Hz und 60 Hz ausgelegt.
- Bemessungswert und Typ jeder Sicherung, die in den elektronischen Schalter eingebaut ist.
- Symbole für die Art der Last (siehe 8.2).
- Der Begriff „Fernbedienungseinheit“ (extension unit), falls anwendbar, oder seine entsprechende Übersetzung in die Amtssprache(n) des Landes, in dem das Produkt verkauft werden soll, gefolgt von einer Identifikationskennzeichnung.

- Die Mindesthöhe für die Montage des Schalters muss in den Einbauanleitungen des Herstellers angegeben werden, falls es diesbezügliche Beschränkungen gibt (siehe 10.1).

8.2 Ergänzung:

Volt-Ampere	VA
Watt	W
Hertz	Hz
Transformatoranschluss	
Klemme für gesteuerte Last	
Art der Last:	
Glühlampen	
Entladungslampen	
Motoren	
elektronischer Transformator für Niederspannungs-Glühlampen (z. B. Halogenlampen)	
Eisenkernttransformator für Niederspannungs-Glühlampen (z. B. Halogenlampen)	

ANMERKUNG Bemessungswert und Typ jeder Sicherung kann mit Symbolen angegeben werden (siehe IEC 60127).

Falls sonstige besondere Symbole verwendet werden, müssen diese in den Einbauanleitungen erklärt werden.

8.3 Ersatz des existierenden Textes durch:

- ~ | *Ersatz der ersten Zeile durch:*
- ~ | Die folgenden Aufschriften müssen sich auf dem Hauptteil des elektronischen Schalters befinden:
- ~ | *Ersatz des ersten Spiegelstrichs durch:*
- ~ | – Bemessungsstrom und Bemessungslast, Bemessungsspannung, Art der Stromversorgung, Bemessungsfrequenz, Art der Last, Bemessungswert und Typ jeder Sicherung.
- ~ | *Ergänzung des Folgenden vor Anmerkung 1:*
- ~ | Bemessungswert und Typ jeder Sicherung müssen auf dem Sicherungshalter oder in der Nähe der Sicherung gekennzeichnet sein.
- ~ | Der Wert des Minimalstroms darf ebenfalls in den Einbauanleitungen angegeben werden.

8.4 Ergänzung:

Falls mehr als zwei Klemmen vorhanden sind, muss die Lastklemme entweder mit einem Pfeil beschriftet werden, der von der Klemme wegzeigt, oder mit einem der in 8.2 aufgeführten Symbole. Alle anderen Klemmen müssen entsprechend der Einbauanleitung beschriftet werden.