

	DIN EN 50428 (VDE 0632-400)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 29.120.40 Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Ergänzungsnorm – Schalter und ähnliches Installationsmaterial zur Verwendung in elektronischer Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG); Deutsche Fassung EN 50428:2005 Switches for household and similar fixed electrical installations – Collateral standard – Switches and related accessories for use in home and building electronic systems (HBES); German version EN 50428:2005 Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Norme collatérale – Interrupteurs et appareils associés pour usage dans les systèmes électroniques des foyers domestiques et bâtiments (HBES); Version allemande EN 50428:2005 Gesamtumfang 49 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-12-07 angenommene EN 50428 gilt als Norm ab 2006-01-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50428 (VDE 0632-400):2004-09.

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.

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50065-1:2001	—	DIN EN 50065-1 (VDE 0808-1):2002-02	VDE 0808-1
EN 50065-2-1:2003	—	DIN EN 50065-2-1 (VDE 0808-2-1):2003-10	VDE 0808-2-1
EN 50065-2-3:2003	—	DIN EN 50065-2-3 (VDE 0808-2-3):2003-06	VDE 0808-2-3
EN 50090-2-2:2006 + Corr. 1997	—	DIN EN 50090-2-2 (VDE 0829-2-2):1997-06	VDE 0829-2-2
EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002	CISPR 14-1:2000 + A1:2001 + A2:2002	DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1):2003-09	VDE 0875-14-1
EN 55015:2000 + A1:2001 + A2:2002	CISPR 15:2000 + A1:2001 + A2:2002	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2003-09	VDE 0875-15-1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 55022:1994 + A1:1995 + A2:1997 zurückgezogen ersetzt durch: EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003 + Corr.:2003 –	CISPR 22:1993 + A1:1995 + A2:1996 zurückgezogen ersetzt durch: CISPR 22:1997 zurückgezogen ersetzt durch: CISPR 22:2003 + A1:2004	DIN EN 55022 (VDE 0878-22):1995-05 zurückgezogen DIN EN 55022 (VDE 0878-22):2003-09 –	VDE 0878-22 VDE 0878-22 –
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003-11	VDE 0110-1
EN 60669-1:1999 + A1:2002	IEC 60669-1:1999 + A1:1999	DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1):2003-09	VDE 0632-1
EN 60669-2-1:2004	IEC 60669-2-1:2002	DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1):2005-08	VDE 0632-2-1
EN 60998-1:2004	IEC 60998-1:2002	DIN EN 60998-1 (VDE 0613-1):2005-03	VDE 0613-1
EN 61000-2-2:2002	IEC 61000-2-2:2002	EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2003-02	VDE 0839-2-2
EN 61000-3-2:2000	IEC 61000-3-2:2000	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2001-12	VDE 0838-2
EN 61000-3-3:1995 + Corr. 1997 + A1:2001	IEC 61000-3-3:1994 + A1:2001	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2002-05	VDE 0838-3
EN 61000-4-2:1995	IEC 61000-4-2:1995	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):1996-03	VDE 0847-4-2
EN 61000-4-3:1996	IEC 61000-4-3:1995	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):1999-06	VDE 0847-4-3
EN 61000-4-4:1995	IEC 61000-4-4:1995	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4):1996-03	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-5:1995	IEC 61000-4-5:1995	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5):1996-09	VDE 0847-4-5
EN 61000-4-6:1996	IEC 61000-4-6:1996	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):1997-04	VDE 0847-4-6
EN 61000-4-8:1993	IEC 61000-4-8:1993	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8):2001-02	VDE 0847-4-8
EN 61000-4-11:1994	IEC 61000-4-11:1994	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):1995-04	VDE 0847-4-11
EN 61140:2002	IEC 61140:2001 + A1:2004	DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2003-08	VDE 0140-1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61558-2-6:1997	IEC 61558-2-6:1997	DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6):1998-07	VDE 0570-2-6
ETSI EN 300220-1:2000	–	DIN EN 300 220-1:2001-03	–
ETSI EN 300220-3:2000	–	DIN EN 300 220-3:2001-03	–
ETSI EN 301489-3	–	–	–
HD 384.4.41 S2:1996	IEC 60364-4-41:1992	DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01	VDE 0100-410

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50065-1 (VDE 0808-1), *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Frequenzbänder und elektromagnetische Störungen*; Deutsche Fassung EN 50065-1:2001.

DIN EN 50065-2-1 (VDE 0808-2-1), *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz – Teil 2-1: Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und -systeme, die im Frequenzbereich 95 kHz bis 148,5 Hz betrieben werden und für den Gebrauch in Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie in Kleinbetrieben bestimmt sind*; Deutsche Fassung EN 50065-2-1:2003.

DIN EN 50065-2-3 (VDE 0808-2-3), *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz – Teil 2-3: Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und -systeme, die im Frequenzbereich 3 kHz bis 95 kHz betrieben werden und für den Gebrauch durch Stromversorgungs- und -verteilungsunternehmen bestimmt sind*; Deutsche Fassung EN 50065-2-2:2003.

DIN EN 50090-2-2 (VDE 0829-2-2), *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) – Teil 2-2: Systemübersicht – Allgemeine technische Anforderungen*; Deutsche Fassung EN 50090-2-2:1996 + Corrigendum 1997.

DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 1: Störaussendung (IEC/CISPR 14-1:2000 + A1:2001 + A2:2002)*; Deutsche Fassung EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002.

DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1), *Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (IEC/CISPR 15:2000 + A1:2001 + A2:2002)*; Deutsche Fassung EN 55015:2000 + A1:2001 + A2:2002.

DIN EN 55022 (VDE 0878-22):2003-09, *Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreeigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 22:1997 + A1:2000 + A2:2002)*; Deutsche Fassung EN 55022:1998 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2000 + Corrigendum April 2003 + A2:2003.

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003-11, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002)*; Deutsche Fassung EN 60664-1:2003.

DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60669-1:1999, modifiziert + A1:1999, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60669-1:1999 + A1:2002.*

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1), *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter (IEC 60669-2-1:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60669-2-1:2004.*

DIN EN 60998-1 (VDE 0613-1), *Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60998-1:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60998-1:2004*

EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Umgebungsbedingungen – Teil 2-2: Umgebungsbedingungen – Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen (IEC 61000-2-2:2002) Deutsche Fassung EN 61000-2-2:2002.*

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2000, mod.); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2000.*

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Grenzwerte – Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A (IEC 61000-3-3:1994 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:1995 + Corrigendum 1997 + A1:2001.*

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2), *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 0847-4-3), *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 0847-4-4), *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 0847-4-5), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren; Hauptabschnitt 5: Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995); Deutsche Fassung EN 6100-4-5:1995.*

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren; Hauptabschnitt 6: Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996.*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren; Hauptabschnitt 8: Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-8:1993 + A1:2001.*

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11), *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 61140 (VDE 0140-1):2003-08, *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2001); Deutsche Fassung EN 61140:2002.*

DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-6: Besondere Anforderungen an Sicherheitstransformatoren für allgemeine Anwendungen (IEC-61558-2-6:1997); Deutsche Fassung EN 61558-2-6:1997.*

DIN EN 50428 (VDE 0632-400):2006-01

DIN EN 300220-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) – Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) – Funkgeräte zur Verwendung im Frequenzbereich von 25 MHz bis 1 000 MHz mit Leistungspegeln bis 500 mW – Teil 1: Technische Kennwerte und Prüfverfahren* (Anerkennung der englischen Fassung EN 300220-1 V1.3.1 (2000-09) als Deutsche Norm).

DIN EN 300220-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) – Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) – Funkgeräte zur Verwendung im Frequenzbereich von 25 MHz bis 1 000 MHz mit Leistungspegeln bis 500 mW – Teil 3: Harmonisierte EN, die wesentliche Anforderungen nach Artikel 3.2 der R&TTE- Richtlinie enthält* (Anerkennung der englischen Fassung EN 300220-3 V1.1.1 (2000-09) als Deutsche Norm).

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01, *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag* (IEC 60364-4-41:1992, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.4.41 S2:1996.

**Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen
Ergänzungsnorm
Schalter und ähnliches Installationsmaterial zur Verwendung in elektronischer
Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)**

Switches for household and similar fixed
electrical installations
Collateral standard
Switches and related accessories for use in
home and building electronic systems (HBES)

Interrupteurs pour installations électriques fixes
domestiques et analogues
Norme collatérale
Interrupteurs et appareils associés pour usage
dans les systèmes électroniques des foyers
domestiques et bâtiments (HBES)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-12-07 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.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2005 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50428:2005 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 23B „Schalter für den Hausgebrauch und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfes wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2004-12-07 als EN 50428-1 angenommen.

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): 2006-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-01-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 89/336/EEC ab. Siehe Anhang ZZ.

Diese Norm ist anzuwenden in Verbindung mit **EN 60669-1** und **EN 60669-2-1**. Sie gibt die zusätzlichen Änderungen an, die notwendig sind, um sie in die Europäische Norm „Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Ergänzungsnorm – Schalter und ähnliches Installationsmaterial zur Verwendung in elektronischer Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ umzuwandeln.

Wenn in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ steht, ist der entsprechende Text von EN 60669-1 oder EN 60669-2-1 (im Folgenden Teil 1 und Teil 2-1 genannt) anzugleichen.

ANMERKUNG Folgendes Nummerierungssystem wird verwendet:

- Abschnitte, Tabellen und Bilder, die beginnend mit 201 nummeriert sind, sind zusätzlich zu denen in Teil 2-1.
- Zusätzliche Anhänge zu Teil 1 sind mit AA, BB usw. bezeichnet.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen	9
5 Allgemeines über Prüfungen	9
6 Bemessungswerte	9
7 Einteilung	9
8 Aufschriften.....	10
9 Abmessungen.....	10
10 Schutz gegen elektrischen Schlag	10
11 Schutzleiteranschluss.....	10
12 Klemmen.....	10
13 Aufbau	10
14 Mechanismus.....	11
15 Alterungsbeständigkeit, Schutz durch Gehäuse und Beständigkeit gegen Feuchtigkeit.....	11
16 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	11
17 Temperaturerhöhung.....	12
18 Schaltvermögen.....	12
19 Bestimmungsgemäßer Betrieb	12
20 Mechanische Festigkeit	12
21 Wärmebeständigkeit.....	12
22 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen	12
23 Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände durch Vergussmasse.....	12
24 Wärme- und Feuerbeständigkeit und Kriechstromfestigkeit von Isolierstoffen	17
25 Korrosionsbeständigkeit	17
26 EMV-Anforderungen.....	17
101 Gestörter Betrieb	23
102 Bauteile.....	23
Anhang A (normativ) Zusammenfassung der für die Prüfungen benötigten Prüflinge.....	24
Anhang B (normativ) Zusätzliche Anforderungen für Schalter, die Möglichkeiten für die Zugentlastung und Öffnungen für flexible Leitungen haben	24
Anhang AA (informativ) Beispiele für Typen von elektronischen Schaltern und ihre Funktionen	24
Anhang BB (normativ) Messungen von Luftstrecken und Kriechstrecken	25
Anhang CC (normativ) Prüfaufbau	29
Anhang DD (informativ) A-Abweichungen	42
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit Grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien	43
Bild 201 – Sichere Trennung zwischen Stromkreisen	14

	Seite
Bild BB.1 – Enge Nut	25
Bild BB.2 – Breite Nut	25
Bild BB.3 – V-förmige Nut	26
Bild BB.4 – Rippe	26
Bild BB.5 – Nicht verklebte Fuge mit enger Nut.....	26
Bild BB.6 – Nicht verklebte Fuge mit breiter Nut.....	27
Bild BB.7 – Nicht verklebte Fuge mit schmalen und breiten Nuten	27
Bild BB.8 – Zwischenliegendes, nicht angeschlossenes leitendes Teil.....	27
Bild BB.9 – Enge Aussparung.....	28
Bild BB.10 – Breite Aussparung.....	28
Bild CC.1 – Prüfung an den Netzverbindungen der Busgeräte	30
Bild CC.2 – Prüfung an der Medienschnittstelle (MI) der Busgeräte	30
Bild CC.3 – Prüfung an der Universalschnittstelle (UI), Prozessschnittstelle (PI) und an den I/O-Anschlüssen der Busgeräte	31
Bild CC.4 – Prüfung an den Netzverbindungen der ESHG-Geräte	31
Bild CC.5 – Prüfung an der Medienschnittstelle (MI) von ESHG-Geräten	32
Bild CC.6 – Prüfung an UI, PI und an den I/O-Anschlüssen von ESHG-Geräten	32
Bild CC.7 – Elektrostatische Entladung	33
Bild CC.8 – Prüfung in der schalltoten Kammer	34
Bild CC.9 – Draufsicht.....	34
Bild CC.10 – Seitenansicht 1	35
Bild CC.11 – Seitenansicht 2	35
Bild CC.12 – Prüfanordnung für die Prüfung nach EN 61000-4-6	36
Bild CC.13 – Beispiel einer Prüfanordnung in der schalltoten Kammer	36
Bild CC.14 – Seitenansicht 1 (Beispiel)	37
Bild CC.15 – Prüfanordnung für hochfrequente Störspannungen am Buskabel	38
Bild CC.16 – Prüfanordnung für hochfrequente Störspannungen an den Netzklemmen.....	39
Bild CC.17 – Prüfanordnung für Gleichtakt-Rauschstrom am Buskabel	40
Bild CC.18 – Prüfanordnung für Spannungsabsenkungen und -schwankungen für die Netzanschlüsse eines ESHG-Schalters	40
 Tabelle 11 – Anzuwendende Kräfte auf Abdeckungen, Abdeckplatten oder Bedienteile, deren Befestigung nicht von Schrauben abhängt.....	 11
Tabelle 14 – Prüfspannung, Anlegepunkte und Mindestwerte des Isolationswiderstandes für den Nachweis der Spannungsfestigkeit.....	11
Tabelle 201 – Verhältnis von Bemessungsspannung des ESHG-Schalters, der Bemessungs- Isolationsspannung und der Bemessungs-Stoßspannung.....	12
Tabelle 202 – Mindestabstände ohne Überprüfung.....	15
Tabelle 203 – Prüfspannungen und entsprechende Höhenwerte	16
Tabelle 204 – Mindestabstände mit Überprüfung	16
Tabelle 205 – Mindestkriechstrecken von Basisisolierung, zusätzlicher und verstärkter Isolierung	16

	Seite
Tabelle 206 – Mindestkriechstrecken von Basisisolierung, zusätzlicher und verstärkter Isolierung	17
Tabelle 207 – Prüfungen der Störfestigkeit (Überblick)	19
Tabelle 208 – Prüfwerte für Spannungsabsenkungen und kurze Spannungsunterbrechungen	19
Tabelle 209 – Prüfspannungen für Spannungstöße	20
Tabelle 210 – Prüfwerte für schnelle transiente Störgrößen	20
Tabelle CC.1 – Grenzwerte der leitungsgeführten Gleichtaktstörungen für Steuer-, Signal- und Gleichstromleitungen	37
Tabelle CC.2 – Grenzwerte der Störspannung an den Netzklemmen	38

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt von Teil 2-1 ist wie folgt zu ersetzen:

Diese Ergänzungsnorm gilt für ESHG-Schalter für den Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Innen- oder Außeninstallationen und zugehörige elektronische Erweiterungseinheiten mit einer Arbeitsspannung bis AC 250 V und einem Bemessungsstrom bis 16 A.

Er gilt für:

- ESHG-Schalter für die Betätigung von Leuchtenstromkreisen und zur Helligkeitssteuerung von Leuchten (Dimmer) sowie für die Drehzahlregelung von Motoren (z. B. Lüftermotoren) und Schalter für andere Zwecke (z. B. Heizungsinstallationen),
- für Sensoren, Stellantriebe, geschaltete Steckdosen, zugehörige elektronische Erweiterungseinheiten usw.

Im folgenden Schriftstück bezieht sich das Wort „ESHG-Schalter“ auf alle Arten von ESHG-Geräten, z. B. Schalter, Sensoren, Stellantriebe, geschaltete Steckdosen, zugehörige elektronische Erweiterungseinheiten usw.

Betrieb und Steuerung werden ausgelöst:

- manuell von einer Person mittels eines Schalters, eines Schlüssels, einer Karte oder einer Sensoroberfläche oder -einheit z. B. über Berührung, Annäherung, Bewegung, optische, akustische oder thermische Einflüsse,
- über Umgebungseinflüsse, z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit, Zeit, Windgeschwindigkeit, Anwesenheit von Personen,
- über sonstige Einflüsse

und übertragen

- über elektronische Signale unterschiedlicher Übertragungsbasis, z. B. Netzleitung, Telefonkabel, Lichtwellenleiterkabel, Funk- oder Infrarotsignale usw.

ESHG-Schalter, die dieser Norm entsprechen, sind für Umgebungstemperaturen üblicherweise bis 25 °C, in Ausnahmefällen bis 35 °C geeignet.

Funktionelle Sicherheitsanforderungen sind im Rahmen dieser Norm nicht erforderlich. Funktionelle Sicherheitsanforderungen müssen in den Normen für die Geräte, die der ESHG-Schalter steuert, enthalten sein.

An Standorten mit besonderen Umgebungsbedingungen (z. B. höhere Temperatur) können spezielle Bauweisen erforderlich sein.

ANMERKUNG 1 Dieser Anhang gilt nicht für Geräte, die zum Anwendungsbereich von IEC 60730 gehören.

ANMERKUNG 2 Elektronische Schalter, die keine mechanische Abschaltung des Hauptstromkreises besitzen, verfügen nicht über einen „vollständigen Aus-Status“. Daher muss der lastseitige Stromkreis als „spannungsführend“ angesehen werden.

ANMERKUNG 3 ESHG-Schalter, die an Telefonnetzwerke angeschlossen werden sollen, sollten die entsprechenden Normen erfüllen.

2 Normative Verweisungen

Anhang ZA von Teil 2-1 gilt mit folgenden Zusätzen:

EN 50065-1, *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Frequenzbänder und elektromagnetische Störungen.*

EN 50065-2-1, *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz – Teil 2-1: Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und –systeme, die im Frequenzbereich 95 kHz bis 148,5 kHz betrieben werden und für den Gebrauch in Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie in Kleinbetrieben bestimmt sind.*

EN 50065-2-3, *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz – Teil 2-3: Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und –systeme, die im Frequenzbereich 3 kHz bis 95 kHz betrieben werden und für den Gebrauch durch Stromversorgungs- und verteilungsunternehmen bestimmt sind.*

EN 50090-2-2, *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) – Teil 2-2: Systemübersicht; Allgemeine technische Anforderungen.*

EN 55022.1994, *Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (CISPR 22:1993).*

EN 60664-1:2003, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002).*

EN 60669-1, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60669-1).*

EN 60669-2-1, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter (IEC 60669-2-1).*

EN 61140:2002, *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel.*

EN 61558-2-6, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-6: Besondere Anforderungen an Sicherheitstransformatoren für allgemeine Anwendungen (IEC 61558-2-6).*

ETSI EN 300220-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) – Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) – Funkgeräte zur Verwendung im Frequenzbereich von 24 MHz bis 1 000 MHz mit Leistungspegeln bis 500 mW – Teil 1: Technische Kennwerte und Prüfverfahren.*

ETSI EN 300220-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) – Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) – Funkgeräte zur Verwendung im Frequenzbereich von 24 MHz bis 1 000 MHz mit Leistungspegeln bis 500 mW – Teil 3: Harmonisierte EN, die wesentliche Anforderungen nach Artikel 3.2 der R&TTE-Richtlinie enthält.*

ETSI EN 301489-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) – Elektromagnetische Verträglichkeit für Funkeinrichtungen und -dienste – Teil 3: Spezifische Bedingungen für Funkgeräte geringer Reichweite (SRD) für den Einsatz auf Frequenzen zwischen 9 kHz und 40 GHz.*

HD 384.4.41 S2:1996, *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000V – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:1992, modifiziert).*

3 Begriffe

Dieser Abschnitt von Teil 2-1 gilt mit folgenden Ergänzungen:

3.201

ESHG-Schalter

Gerät mit 2-Wege-Kommunikation zum direkten (z. B. Stellglied) oder indirekten (z. B. Sensor) Einschalten oder Ausschalten und/oder Steuern des Stromflusses in einem oder mehreren elektrischen Stromkreisen. Die Kommunikation kann über verschiedene Übertragungswege erfolgen, z. B. über verdrehte Doppelleitung, Netzleitung, Infrarot- und Funksignale usw.

ANMERKUNG Direktes Einschalten oder Ausschalten und/oder Steuern bedeutet, dass ein Stellglied den Strom einschaltet oder unterbricht und/oder steuert.

3.202

ELV

für die Anwendung dieser Norm eine Spannung bis 50 V Wechselstrom oder Gleichstrom zwischen Leitern, oder bei Dreiphasenkreisen 29 V zwischen Leitern und Neutraleiter; die Leerlaufspannung des Stromkreises ist 50 V bzw. 29 V

ANMERKUNG Wenn in derartigen Stromkreisen Kleinspannung (ELV, Extra Low Voltage) nicht zu Schutzzwecken entsprechend SELV (Safety Extra Low Voltage, Sicherheitskleinspannung) bzw. PELV (Protective Extra Low Voltage, Schutzkleinspannung) eingesetzt wird, handelt es sich nicht um eine Schutzmaßnahme.

3.203

SELV-System

elektrisches System, bei dem die Spannung nicht die Kleinspannung (ELV) überschreiten kann, sowohl für

- bestimmungsgemäße Bedingungen
- Einzelfehlerbedingungen, einschließlich Erdschlüsse in anderen Stromkreisen

3.204

PELV-System

elektrisches System, bei dem die Spannung nicht die Kleinspannung (ELV) überschreiten kann

- bestimmungsgemäße Bedingungen,
- Einzelfehlerbedingungen, ausgenommen Erdschlüsse in anderen Stromkreisen

3.205

einfache Trennung

Trennung zwischen Stromkreisen oder zwischen einem Stromkreis und Erde mittels Basisisolierung

3.206

sichere Trennung

gegenseitige Trennung von Stromkreisen mittels

- doppelter Isolierung oder
- Basisisolierung und elektrischer Schutzschirmung oder
- verstärkter Isolierung

3.207

Basisisolierung

Isolierung von gefährlichen aktiven Teilen als Basisschutz

ANMERKUNG Dieser Begriff gilt nicht für eine Isolierung, die ausschließlich Funktionszwecken dient [IEV 195-06-06].

3.208

zusätzliche Isolierung

unabhängige Isolierung, die zusätzlich zur Basisisolierung als Fehlerschutz angewendet wird [IEV 195-06-07]

3.209

doppelte Isolierung

Isolierung, die aus der Basisisolierung und der zusätzlichen Isolierung besteht [IEV 195-06-08]

3.210

verstärkte Isolierung

Isolierung von gefährlichen aktiven Teilen, die im gleichen Maße Schutz gegen elektrischen Schlag bietet wie die doppelte Isolierung

ANMERKUNG Die verstärkte Isolierung darf aus mehreren Schichten bestehen, die nicht einzeln als Basisisolierung oder zusätzliche Isolierung geprüft werden können [IEV 195-06-09].

4 Allgemeine Anforderungen

Dieser Abschnitt von Teil 2-1 gilt.

5 Allgemeines über Prüfungen

Dieser Abschnitt von Teil 2-1 gilt.

6 Bemessungswerte

Dieser Abschnitt von Teil 2-1 gilt, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

Die ELV ist auf 50 V Wechselspannung und 50 V Gleichspannung begrenzt.

ANMERKUNG Zu Dreiphasen-Stromkreisen siehe [3.202](#).

7 Einteilung

Dieser Abschnitt von Teil 2-1 gilt, ausgenommen wie folgt:

Ersatz von 7.1.5 des Teiles 2-1 durch:

7.1.5 Ergänzung:

- Berührung,
- Annäherung,
- optische Einflüsse,
- akustische Einflüsse,
- sonstige externe Einflüsse, z. B. Datenübertragungssystem.

ANMERKUNG Betätigen des elektronischen Schalters schließt Ein/Aus -Schalten, und/oder Regulierung der Helligkeit von Lampen oder Drehzahl von Motoren ein.

Ersatz von 7.1.8 des Teiles 1 durch:

7.1.8 bei verkabelten Anschlüssen:

- Schalter mit Schraubklemmen,
- Schalter mit schraublosen Klemmen nur für starre Leiter,
- Schalter mit schraublosen Klemmen für starre und flexible Leiter,
- Schalter ohne Klemmen mit vorinstallierten Leitern.

Ergänzung:

7.1.201 bei vorhandenen SELV- oder PELV-Bauteilen:

- Schalter, die nur SELV- oder PELV-Bauteile besitzen,
- Schalter ohne SELV- oder PELV-Bauteile,
- Schalter, mit einer Kombination von Teilen, die an das Netz angeschlossen sind und SELV- oder PELV-Teilen.