

	DIN EN IEC 61058-1 (VDE 0630-1)	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
<p>ICS 29.120.40</p> <p>Ersatzvermerk siehe unten</p> <p>Geräteschalter – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61058-1:2016); Deutsche Fassung EN IEC 61058-1:2018</p> <p>Switches for appliances – Part 1: General requirements (IEC 61058-1:2016); German version EN IEC 61058-1:2018</p> <p>Interrupteurs pour appareils – Partie 1: Exigences générales (IEC 61058-1:2016); Version allemande EN IEC 61058-1:2018</p> <p>Ersatzvermerk Ersatz für DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1):2008-09, DIN EN 61058-1 Berichtigung 1 (VDE 0630-1 Berichtigung 1):2009-07 und DIN EN 61058-1 Berichtigung 2 (VDE 0630-1 Berichtigung 2):2011-10 Siehe Anwendungsbeginn</p> <p>Gesamtumfang 134 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</p>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-08-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2018-08-01.

Für DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1):2008-09, DIN EN 61058-1 Berichtigung 1 (VDE 0630-1 Berichtigung 1):2009-07 und DIN EN 61058-1 Berichtigung 2 (VDE 0630-1 Berichtigung 2):2011-10 besteht eine Übergangsfrist bis 2021-05-25.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1):2015-05.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 542.2 „Geräteschalter“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 23J „Switches for appliances“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

In dieser Norm werden folgende Schriftarten verwendet:

- Anforderungen: in Normalschrift;
- Prüfungen: *in Kursivschrift*;
- Anmerkungen: in Kleinschrift.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1):2008-09, DIN EN 61058-1 Berichtigung 1 (VDE 0630-1 Berichtigung 1):2009-07 und DIN EN 61058-1 Berichtigung 2 (VDE 0630-1 Berichtigung 2):2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Abschnitt 3** „Begriffe, Abkürzungen und Konventionen“ wurde überarbeitet;
- Abschnitt 5.3**, Teil der Tabelle ausgegliedert in Teile -1-1 und -1-2, Möglichkeit der Repräsentativ-Prüfung bei zahlreichen Bemessungsangaben oder Kombinationen derselben;
- Abschnitt 7** „Einteilung“ Überarbeitung der Nummerierung, Begrenzung auf Stufe 3;
- Abschnitt 8** „Aufschriften und Dokumentation“ redaktionelle Anpassungen, Harmonisierung mit nordamerikanischen Bemessungsangaben und Lasten;
- Abschnitt 11** „Anschlussklemmen“ erweitert;
- Abschnitt 16** „Erwärmung“ redaktionelle Überarbeitung, Wegfall der Erwärmungsprüfung vor der Lebensdauerprüfung;
- Abschnitte 17** „Verhalten im Gebrauch“ und 23 „Gestörter Betrieb“ wurden ausgegliedert in die Teile -1-1 und -1-2.

Frühere Ausgaben

VDE 0630: 1967-11

DIN 57630/A1 (VDE 0630/A1): 1981-05

DIN VDE 0630 (VDE 0630): 1986-04, 1992-06

DIN VDE 0630-10 (VDE 0630-10): 1988-09

DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1): 1993-05, 2003-03, 2008-09

DIN EN 61058-1 Berichtigung 1 (VDE 0630-1 Berichtigung 1): 2009-07

DIN EN 61058-1 Berichtigung 2 (VDE 0630-1 Berichtigung 2): 2011-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60034-1:2010 + Cor.:2010	IEC 60034-1:2010, modifiziert	DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1):2011-02	VDE 0530-1
EN 60038	IEC 60038	DIN EN 60038 (VDE 0175-1)	VDE 0175-1
	IEC 60050-151:2001	a	
	IEC 60050-411:1996	a	
	IEC 60050-441:1984 + A1:2000	a	
	IEC 60050-826:2004, mod.	a und DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200): 2006-06	VDE 0100-200
EN 60060-1	IEC 60060-1	DIN EN 60060-1 (VDE 0432-1)	VDE 0432-1
EN 60065:2014	IEC 60065:2014, mod.	DIN EN 60065 (VDE 0860):2015-11	VDE 0860
ersetzt durch: EN 62368-1:2014 + AC:2015	ersetzt durch: IEC 62368-1:2014, mod. + Cor.:2015	ersetzt durch: DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1):2016-05	VDE 0868-1
EN 60068-2-20:2008	IEC 60068-2-20:2008	DIN EN 60068-2-20:2009-02	–
EN 60068-2-75	IEC 60068-2-75	DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75)	VDE 0468-2-75
EN 60085:2008	IEC 60085:2007	DIN EN 60085 (VDE 0301-1):2008-08	VDE 0301-1
EN 60112:2003 + A1:2009	IEC 60112:2003 + A1:2009	DIN EN 60112 (VDE 0303-11):2010-05	VDE 0303-11
EN 60127 (alle Teile)	IEC 60127 (alle Teile)	DIN EN 60127 (VDE 0820) (alle Teile)	VDE 0820 (alle Teile)
EN 60127-2	IEC 60127-2	DIN EN 60127-2 (VDE 0820-2)	VDE 0820-2
EN 60228:2005 + Corrigendum:2005	IEC 60228:2004	DIN EN 60228 (VDE 0295):2005-09	VDE 0295

Tabelle NA.1 (2 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60269-3	IEC 60269-3	DIN EN 60269-3 (VDE 0636-30)	VDE 0636-30
EN 60335 (alle Teile)	IEC 60335 (alle Teile)	DIN EN 60335 (VDE 0700) (alle Teile)	VDE 0700 (alle Teile)
EN 60335-1	IEC 60335-1	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)	VDE 0700-1
EN 60335-2 (alle Teile)	IEC 60335-2 (alle Teile)	DIN EN 60335-2 (VDE 0700-2) (alle Teile)	VDE 0700-2 (alle Teile)
EN 60384-14	IEC 60384-14	DIN EN 60384-14 (VDE 0565-1-1)	VDE 0565-1-1
–	IEC 60417 DB ^b	–	–
EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013	IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09	VDE 0470-1
–	IEC 60617 DB ^c	–	–
EN 60664-1:2007	IEC 60664-1:2007	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01	VDE 0110-1
EN 60664-3:2003 + A1:2010	IEC 60664-3:2003 + A1:2010	DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3):2010-10	VDE 0110-3
EN 60691	IEC 60691	DIN EN 60691 (VDE 0821)	VDE 0821
EN 60695-2-11	IEC 60695-2-11	DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11)	VDE 0471-2-11
EN 60695-10-2	IEC 60695-10-2	DIN EN 60695-10-2 (VDE 0471-10-2)	VDE 0471-10-2
EN 60695-11-10	IEC 60695-11-10	DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10)	VDE 0471-11-10
EN 60695-11-20	IEC 60695-11-20	DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20)	VDE 0471-11-20
EN 60730 (alle Teile)	IEC 60730 (alle Teile)	DIN EN 60730 (VDE 0631) (alle Teile)	VDE 0631 (alle Teile)
EN 60730-1:2016	IEC 60730-1:2013, mod. + Cor. 1:2014	DIN EN 60730-1 (VDE 0631-1):2017-05	VDE 0631-1
–	IEC 60730-2-9:2015	–	–
EN 60738-1	IEC 60738-1	DIN EN 60738-1	–
EN 60745 (alle Teile)	IEC 60745 (alle Teile)	DIN EN 60745 (VDE 0740) (alle Teile)	VDE 0740 (alle Teile)
EN 60893-1:2004	IEC 60893-1:2004	DIN EN 60893-1 (VDE 0318-1):2004-12	VDE 0318-1
EN 60950 (alle Teile)	IEC 60950 (alle Teile)	DIN EN 60950 (VDE 0805) (alle Teile)	VDE 0805 (alle Teile)
EN 60998-2-3:2004	IEC 60998-2-3:2002, mod.	DIN EN 60998-2-3 (VDE 0613-2-3):2005-03	VDE 0613-2-3

Tabelle NA.1 (3 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000 (alle Teile)	IEC 61000 (alle Teile)	DIN EN 61000 (VDE 0839) (alle Teile)	VDE 0839 (alle Teile)
EN 61000-3-2	IEC 61000-3-2	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2)	VDE 0838-2
EN 61000-3-3	IEC 61000-3-3	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3)	VDE 0838-3
–	IEC/TS 61000-3-5	–	–
EN 61000-4-2	IEC 61000-4-2	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2)	VDE 0847-4-2
EN 61000-4-3	IEC 61000-4-3	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3)	VDE 0847-4-3
EN 61000-4-4	IEC 61000-4-4	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4)	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-5	IEC 61000-4-5	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5)	VDE 0847-4-5
EN 61000-4-8	IEC 61000-4-8	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8)	VDE 0847-4-8
EN 61000-4-11	IEC 61000-4-11	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11)	VDE 0847-4-11
EN 61032:1998	IEC 61032:1997	DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10	VDE 0470-2
EN 61058-1-1	IEC 61058-1-1	DIN EN 61058-1-1 (VDE 0630-1-1)	VDE 0630-1-1
EN 61058-1-2	IEC 61058-1-2	DIN EN 61058-1-2 (VDE 0630-1-2)	VDE 0630-1-2
EN 61140	IEC 61140	DIN EN 61140 (VDE 0140-1)	VDE 0140-1
EN 61210:2010	IEC 61210:2010, mod.	DIN EN 61210 (VDE 0613-6):2011-06	VDE 0613-6
–	CISPR 14-1	–	–
EN 55015:2013 + A1:2015	CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013 + A1:2015	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2016-04	VDE 0875-15-1
<p>^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev.</p> <p>^b Die aktuellen Bildzeichen (60417) befinden sich in der IEC-Datenbank <http://www.iec-normen.de/iec-normen-im-datenbank-format.html></p> <p>^c Die aktuellen Schaltzeichen (60617) befinden sich in der IEC-Datenbank <http://www.iec-normen.de/iec-normen-im-datenbank-format.html></p>			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2016-04, Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013 + A1:2015); Deutsche Fassung EN 55015:2013 + A1:2015

DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1):2011-02, Drehende elektrische Maschinen – Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten (IEC 60034-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60034-1:2010 + Cor.:2010

DIN EN 60038 (VDE 0175-1), CENELEC-Normspannungen

DIN EN 60060-1 (VDE 0432-1), Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Begriffe und Prüfbedingungen

DIN EN 60068-2-20:2009-02, Umgebungseinflüsse – Teil 2-20: Prüfungen – Prüfung T: Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit von Bauelementen mit herausgeführten Anschlüssen (IEC 60068-2-20:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-20:2008

DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75), Umgebungseinflüsse – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen

DIN EN 60085 (VDE 0301-1):2008-08, Elektrische Isolierung – Thermische Bewertung und Bezeichnung (IEC 60085:2007); Deutsche Fassung EN 60085:2008

DIN EN 60112 (VDE 0303-11):2010-05, Verfahren zur Bestimmung der Prüfzahl und der Vergleichszahl der Kriechwegbildung von festen, isolierenden Werkstoffen (IEC 60112:2003 + A1:2009); Deutsche Fassung EN 60112:2003 + A1:2009

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

DIN EN 60127-2 (VDE 0820-2), Geräteschutzsicherungen – Teil 2: Feinsicherungseinsätze

DIN EN 60228 (VDE 0295):2005-09, Leiter für Kabel und isolierte Leitungen (IEC 60228:2004); Deutsche Fassung EN 60228:2005 + Corrigendum:2005

DIN EN 60269-3 (VDE 0636-30), Niederspannungssicherungen – Teil 3: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungen zum Gebrauch durch Laien (Sicherungen überwiegend für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen)

DIN EN 60335 (VDE 0700) (alle Teile), Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1), Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 60335-2 (VDE 0700-2) (alle Teile), Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

DIN EN 60384-14 (VDE 0565-1-1), Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik – Teil 14: Rahmenspezifikation – Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:2007); Deutsche Fassung EN 60664-1:2007

DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3):2010-10, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 3: Anwendung von Beschichtungen, Eingießen oder Vergießen zum Schutz gegen Verschmutzung (IEC 60664-3:2003 + A1:2010); Deutsche Fassung EN 60664-3:2003 + A1:2010

DIN EN 60691 (VDE 0821), Temperatursicherungen – Anforderungen und Anwendungshinweise

DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11), Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-11: Prüfverfahren mit dem Glühdraht – Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Enderzeugnissen (GWEPT)

DIN EN 60695-10-2 (VDE 0471-10-2), Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 10-2: Unübliche Wärme – Kugeldruckprüfung

DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10), Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-10: Prüfflammen – Prüfverfahren mit einer 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal

DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20), Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 1-20: Prüfflammen – Prüfverfahren mit einer 500-W-Prüfflamme

DIN EN 60730 (VDE 0631) (alle Teile), Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte

DIN EN 60730-1 (VDE 0631-1):2017-05, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:2013, modifiziert + Corrigendum 1:2014); Deutsche Fassung EN 60730-1:2016

DIN EN 60738-1, Direkt geheizte temperaturabhängige Widerstände mit positivem Temperaturkoeffizienten – Teil 1: Fachgrundspezifikation

DIN EN 60745 (VDE 0740) (alle Teile), Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit

DIN EN 60893-1 (VDE 0318-1):2004-12, Isolierstoffe – Tafeln aus technischen Schichtpressstoffen auf der Basis warmhärtender Harze für elektrotechnische Zwecke – Teil 1: Definitionen, Bezeichnungen und allgemeine Anforderungen (IEC 60893-1:2004); Deutsche Fassung EN 60893-1:2004

DIN EN 60950 (VDE 0805) (alle Teile), Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit

DIN EN 60998-2-3 (VDE 0613-2-3):2005-03, Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 2-3: Besondere Anforderungen für Verbindungsmaterial als selbstständige Betriebsmittel mit Schneidklemmstellen (IEC 60998-2-3:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60998-2-3:2004

DIN EN 61000 (VDE 0839) (alle Teile), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangstrom ≤ 16 A je Leiter)

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität

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

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst*

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen*

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen*

DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10, *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse – Prüfsonden zum Nachweis (IEC 61032:1997); Deutsche Fassung EN 61032:1998*

DIN EN 61058-1-1 (VDE 0630-1-1), *Geräteschalter – Teil 1-1: Anforderungen an mechanische Schalter*

DIN EN 61058-1-2 (VDE 0630-1-2), *Geräteschalter – Teil -2: Anforderungen an elektronische Schalter*

DIN EN 61140 (VDE 0140-1), *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel*

DIN EN 61210 (VDE 0613-6):2011-06, *Verbindungsmaterial – Flachsteckverbindungen für elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen (IEC 61210:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61210:2010*

DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1):2016-05, *Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen (IEC 62368-1:2014, modifiziert + Cor.:2015); Deutsche Fassung EN 62368-1:2014 + AC:2015*

DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200):2006-06, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 200: Begriffe (IEC 60050-826:2004, modifiziert)*

Deutsche Fassung

**Geräteschalter –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
(IEC 61058-1:2016)

Switches for appliances –
Part 1: General requirements
(IEC 61058-1:2016)

Interrupteurs pour appareils –
Partie 1: Exigences générales
(IEC 61058-1:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-08-24 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

© 2018 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61058-1:2018 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 23J/401/FDIS, zukünftige 4. Ausgabe der IEC 61058-1, erarbeitet vom SC 23J „Switches for appliances“ des IEC/TC 23 „Electrical accessories“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61058-1:2017 angenommen.

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): 2018-11-25
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-05-25

Dieses Dokument ersetzt **EN 61058-1:2002**.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind 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 2014/30/EU und 2014/35/EU siehe die informativen Anhänge ZZA und ZZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61058-1:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60034-1:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60034-1:2010 (modifiziert).
IEC 60068-2-20:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-20:2008 (nicht modifiziert).
IEC 60085:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60085:2008 (nicht modifiziert).
IEC 60228:2004	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60228:2005 (nicht modifiziert).
IEC 60335-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60335-1 .
IEC 60335-2	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 60335-2 .
IEC 60664-1:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60664-1:2007 (nicht modifiziert).
IEC 60893-1:2004	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60893-1:2004 (nicht modifiziert).
IEC 60998-2-3:2002	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60998-2-3:2004 (modifiziert).
IEC 61000	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61000 .
IEC 61140	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61140 .

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
3.1 Allgemeine Begriffe	10
3.2 Begriffe mit Bezug auf Spannung und Ströme	13
3.3 Begriffe in Bezug auf die verschiedenen Arten von Schaltern	14
3.4 Begriffe mit Bezug auf den Betrieb des Schalters	15
3.5 Begriffe mit Bezug auf Verbindungen mit dem Schalter	17
3.6 Begriffe mit Bezug auf Anschlussklemmen und Anschlussverbindungen	17
3.7 Begriffe mit Bezug auf die Isolierung	18
3.8 Begriffe mit Bezug auf Verschmutzung	19
3.9 Begriffe mit Bezug auf Prüfungen durch den Hersteller	20
4 Allgemeine Anforderungen	20
5 Allgemeine Informationen zu den Prüfungen	20
5.1 Die Prüfungen sind entsprechend der in Abschnitt 5 bereitgestellten allgemeinen Vorgaben durchzuführen	20
5.2 Elektrische Informationen	21
5.3 Prüflasten an Mehrwegeschaltern	22
5.4 Prüflinge	22
6 Bemessungswerte	22
7 Einteilung	23
7.1 Nach der Art des Netzes	23
7.2 Nach der Art der von jedem Strompfad des Schalters zu schaltenden Last	23
7.3 Nach der Umgebungstemperatur	23
7.4 Nach der Anzahl der Schaltzyklen	23
7.5 Schutzgrad gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern	24
7.6 Schutzgrad gegen das Eindringen von Wasser	24
7.7 Schutz gegen elektrischen Schlag für einen eingebauten Schalter für die Verwendung in	25
7.8 Nach dem Verschmutzungsgrad im Schalter	25
7.9 Nach dem Verschmutzungsgrad außerhalb des Schalters	25
7.10 Nach der Aufschrift	25
7.11 Nach der Zündempfindlichkeit bei Glühdrahttemperatur	25
7.12 Nach dem Bemessungswert der Stehstoßspannung	26
7.13 Nach dem Bemessungswert der Überspannungskategorie	26
7.14 Nach der Art der Abschaltung	26
7.15 Nach der Art der Beschichtung von starren Leiterplatten	26
7.16 Nach der Art und/oder der Schaltung der Schalter	26
7.17 Nach dem Schaltgerät	27
7.18 Nach der Betriebsart	27
7.19 Nach der Betätigungsgeschwindigkeit	27

7.20	Nach der Einteilung der Anschlussklemmen.....	27
7.21	Nach Art der eingebauten Schutzeinrichtung.....	28
7.22	Nach der Art der Zwangskühlung.....	28
7.23	Nach dem im Schalter vorhandenen Kondensator	29
8	Aufschriften und Dokumentation	36
8.1	Angaben zum Schalter	36
8.2	Symbole.....	39
8.3	Bemessungslast	40
8.4	Temperaturbemessung	43
8.5	Schaltzyklen	43
8.6	Schalter für Einrichtungen oder Geräte der Schutzklasse II	43
8.7	Erforderliche Kennzeichnung	43
8.8	Lesbarkeit und Haltbarkeit der Aufschrift	43
8.9	Schalter mit eigenem Gehäuse	44
9	Schutz gegen elektrischen Schlag	44
10	Schutzleiteranschlussmittel	46
11	Anschlussklemmen.....	48
11.1	Allgemeine Anforderungen an Anschlussklemmen.....	48
11.2	Zuverlässige Position von Anschlussklemmen	49
11.3	Anordnung und Abschirmung von Anschlussklemmen.....	49
11.4	Anschlussklemmen zum Verbinden von mehr als einem Leiter.....	50
11.5	Wärmebeanspruchung	50
11.6	Prüffolgen	50
11.7	Prüfung auf Herausrutschen des Leiters (TT1).....	51
11.8	Prüfung auf Verschiebung der Anschlussklemme (TT2).....	51
11.9	Prüfung auf Herausrutschen von Adern (TT3).....	53
11.10	Mehrere Leiter (TT4)	53
12	Aufbau	53
12.1	Anforderungen an den Aufbau in Bezug auf den Schutz gegen elektrischen Schlag	53
12.2	Konstruktive Anforderungen in Bezug auf die Sicherheit während der Montage und der bestimmungsgemäßen Funktion des Schalters	54
12.3	Konstruktive Anforderungen in Bezug auf die Montage der Schalter und die Befestigung von Kabeln und Schnüren	55
13	Mechanismus	55
14	Schutz gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern, Wasser und Schutz gegen Feuchtigkeit	56
14.1	Schutz gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern	56
14.2	Schutz gegen das Eindringen von Wasser	57
14.3	Schutz gegen Feuchtigkeit	58
15	Isolationswiderstand und dielektrische Spannungsfestigkeit	58
15.1	Allgemeine Anforderungen	58
15.2	Messung des Isolationswiderstands.....	59

15.3	Isolierungsprüfspannung.....	59
16	Erwärmung.....	60
16.1	Allgemeine Anforderungen.....	60
16.2	Kontakte und Anschlussklemmen.....	61
16.3	Weitere Teile.....	61
16.4	Erwärmungsprüfung.....	61
17	Verhalten im Gebrauch.....	62
18	Mechanische Festigkeit.....	62
18.1	Allgemeine Anforderungen.....	62
18.2	Schlag.....	62
18.3	Zug.....	63
18.4	Druck.....	63
19	Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen.....	63
19.1	Allgemeine Anforderungen für elektrische Verbindungen.....	63
19.2	Geschraubte Verbindungen.....	64
19.3	Stromführende Teile.....	66
20	Luftstrecken, Kriechstrecken, feste Isolierungen und Beschichtungen von starren Leiterplattenbaugruppen.....	67
20.1	Allgemeine Anforderungen.....	67
20.2	Luftstrecken.....	67
20.3	Luftstrecken für die Abschaltung.....	69
20.4	Kriechstrecken.....	70
20.5	Feste Isolierung.....	73
20.6	Beschichtungen von starren Leiterplattenbaugruppen.....	73
21	Brandgefahr.....	74
21.1	Wärmebeständigkeit.....	74
21.2	Beständigkeit gegenüber anormaler Wärme.....	75
22	Rostschutz.....	76
23	Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb und Störungszustände von Schaltern.....	76
24	Bauelemente für Schalter.....	77
24.1	Allgemeine Anforderungen.....	77
24.2	Schutzeinrichtungen.....	77
24.3	Kondensatoren.....	79
24.4	Widerstände.....	80
25	EMV-Anforderungen.....	80
25.1	Allgemeines.....	80
25.2	Störfestigkeit.....	81
25.3	Störaussendung.....	83
	Anhang A (normativ) Messung von Luft- und Kriechstrecken.....	97
	Anhang B (informativ) Ablaufdiagramm für die Bemessung von Luft- und Kriechstrecken.....	103
	Anhang C (normativ) Prüfung der Kriechstromfestigkeit.....	104

	Seite
Anhang D (informativ) Leitfaden für den Einsatz von Geräteschaltern	105
D.1 Allgemeines	105
D.2 Bemessungsstromwerte für Widerstandslast	105
D.3 Werte des Bemessungsstromes für Widerstands- und/oder Motorlast	105
D.4 Kombination der Bemessungswerte für kapazitive Last und Widerstandslast	106
D.5 Angegebene besondere Lastfälle	106
D.6 Bemessungsstromwerte unter 20 mA	106
D.7 Last für allgemeine Zwecke	106
Anhang E (normativ) Beziehung zwischen dem Bemessungswert der Stehstoßspannung, der Bemessungsspannung und der Überspannungskategorie	107
Anhang F (normativ) Verschmutzungsgrad	108
Anhang G (normativ) Stoßspannungsprüfung	109
Anhang H (normativ) Höhenkorrekturfaktoren	110
Anhang I (normativ) Typen von Beschichtungen für starre Leiterplattenbaugruppen	111
Anhang J (normativ) Messung der Isolationsstrecke einer beschichteten Leiterplatte mit Beschichtung Typ 1	112
Anhang K (normativ) Stückprüfungen	113
Anhang L (informativ) Stichprobenprüfungen	114
L.1 Allgemeines	114
L.2 Allgemeine Betrachtungen	114
L.3 Prüfungen	114
Anhang M (normativ) Schalterfamilien	116
M.1 Übersicht	116
M.2 Allgemeines	116
M.3 Leitfäden zur Auswahl von Schaltern in Schalterfamilien für die Prüfung	116
Anhang N (informativ) Maße der Flachstecker, die Teil eines Schalters sind	118
Anhang O (informativ) Allgemeine Endproduktnormen	119
Literaturhinweise	120
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	121
Anhang ZZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/30/EU [2014 ABI. L 96]	124
Anhang ZZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Sicherheitszielen der abzudeckenden Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABI. L 96]	125

Bilder

Bild 1 – Beispiele für Buchsenklemmen	85
Bild 2 – Beispiele für Kopfkontaktklemmen und Bolzenklemmen	86
Bild 3 – Beispiele für Laschenklemmen	87
Bild 4 – Beispiele für Kabelschuhklemmen	87
Bild 5 – Beispiele für Mantelklemmen	88
Bild 6 – Beispiele für schraubenlose Klemmen	89
Bild 7 – Beispiele für (Prüf-)Steckhülse für die Flachsteckverbindung	90

Bild 8 – Stromkreis für die Prüfung mit kapazitiver Last und simulierter Wolframdrahtlampenlast für Wechselstromkreise	91
Bild 9 – Stromkreis für die Prüfung mit kapazitiver Last und simulierter Lampenlast für Gleichstromkreise.....	92
Bild 10 – Werte für den Prüfkreis mit kapazitiver Last für die Prüfung von Schaltern mit den Bemessungswerten 10/100 A 250 V ~	93
Bild 11 – Montagevorrichtung für die Schlagprüfung	94
Bild 12 – Dauerbetrieb – Betriebsart S1 (siehe 7.18.1).....	95
Bild 13 – Kurzzeitbetrieb – Betriebsart S2 (siehe 7.18.2)	95
Bild 14 – Periodisch aussetzender Betrieb – Betriebsart S3 (siehe 7.18.3)	95
Bild 15 – Schaltung für die Erwärmungsprüfung.....	95
Bild 16 – Schaltung für die Dauerprüfung	96
Bild J.1 – Messung der Isolationsstrecke	112

Tabellen

Tabelle 1 – Prüflasten an Mehrwegeschaltern	22
Tabelle 2 – Art und Schaltung von Schaltern	29
Tabelle 3 – Angaben zum Schalter und den Lasten eingeordnet in Gruppen	36
Tabelle 4 – Werte des Stromes für Widerstandslast, den die Anschlussklemme führen kann und zugeordnete Leiterquerschnitte der Anschlussklemmen für unvorbereitete Leiter.....	48
Tabelle 5 – Prüffolge für Anschlussklemmen	50
Tabelle 6 – Zugkräfte für Schraubklemmen	53
Tabelle 7 – Kleinster Wert des Isolationswiderstandes.....	59
Tabelle 8 – Spannungsfestigkeit	60
Tabelle 9 – Mindestwerte für die Zugkraft.....	63
Tabelle 10 – Drehmomentwerte	65
Tabelle 11 – Drehmomentwerte für Schraubbuchsen.....	66
Tabelle 12 – Mindestluftstrecken für Basisisolierung	69
Tabelle 13 – Mindestkriechstrecken für Basisisolierung	71
Tabelle 14 – Mindestkriechstrecken für Funktionsisolierung	72
Tabelle 15 – Prüfstufen und Prüfbedingungen.....	74
Tabelle 16 – Mindestanforderungen an Kondensatoren	80
Tabelle 17 – Prüfklassen und Prüfdauer für Spannungseinbrüche und kurze Unterbrechungen.....	81
Tabelle 18 – Schnelle transiente Störgrößen	82
Tabelle A.1 – Mindestwerte für die Abstände mit spezifischen Verschmutzungsgraden	97
Tabelle E.1 – Bemessungswert der Stehstoßspannung für direkt aus Niederspannungsnetzen gespeiste Schalter.....	107
Tabelle G.1 – Prüfspannungen für den Nachweis der Luftstrecken in Meeresspiegelhöhe	109
Tabelle H.1 – Höhenkorrekturfaktoren	110
Tabelle ZZA.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/30/EU [2014 ABI. L 96].....	124
Tabelle ZZB.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABI. L 96].....	125

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61058 gilt für Geräteschalter. Die Schalter sind vorgesehen für die Steuerung und Regelung elektrischer Geräte und anderer Einrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, mit einer Bemessungsspannung nicht über 480 V und einem Bemessungsstrom nicht über 63 A.

Geräteschalter sind dafür vorgesehen,

- von einer Person über ein Betätigungsteil,
- durch indirekte Betätigung,
- durch einen betätigenden Sensor

betätigt zu werden.

Die Signalübertragung zwischen dem Betätigungsteil oder dem Sensor und dem Schalter kann über eine optische, akustische, thermische, elektrische oder eine andere zutreffende Verbindung erfolgen und darf eine ferngesteuerte Einheit umfassen.

Dieser Teil der IEC 61058 ist ebenfalls anwendbar für Schalter mit zusätzlichen Steuer- bzw. Regelfunktionen, die vom Schalter geregelt werden und Schalter mit elektronischen Schaltkreisen und Geräten, welche möglicherweise mit ihrer Last nicht in Reihe geschaltet sind, aber für den vorgesehenen und/oder ordnungsgemäßen Betrieb des Schalters erforderlich sind.

Dieser Teil der IEC 61058 gilt auch für Schaltkreise, wenn diese durch einen Schalter beurteilt werden und für die Schaltfunktion erforderlich sind.

Dieser Teil der IEC 61058 gilt im Allgemeinen für Geräteschalter und für besondere Anforderungen in allen Zusammenhängen mit:

- **Teil 1-1:** *Anforderungen an den Aufbau mechanischer Schalter und/oder*
- **Teil 1-2:** *Anforderungen an den Aufbau elektronischer Schalter.*

Dieser Teil der IEC 61058 gilt nicht für Geräte, welche durch den Anwendungsbereich von

- IEC 60669 (alle Teile), *Switches for household and similar fixed-electrical installations* und
- IEC 60730 (alle Teile), *Automatic electrical controls*

abgedeckt werden.

Dieser Teil der IEC 61058 enthält keine Anforderungen an Sicherheitstrennschalter (IEC 60050-811:1991, 811-29-17).

ANMERKUNG 1 Für Schalter zur Verwendung in tropischem Klima können zusätzliche Anforderungen erforderlich sein.

ANMERKUNG 2 Es wird darauf hingewiesen, dass die Normen für Geräte zusätzliche oder alternative Anforderungen für Schalter enthalten können.

ANMERKUNG 3 In diesem Teil der IEC 61058 wird die Bezeichnung „Gerät“ durchgängig für „Geräte oder Einrichtungen“ verwendet.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

IEC 60038, *IEC standard voltages*

IEC 60060-1, *High-voltage techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60065:2014, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

IEC 60068-2-75, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60112:2003, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials*

Amendment 1:2009

IEC 60127 (alle Teile), *Miniature fuses*

IEC 60127-2, *Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links*

IEC 60269-3, *Low-voltage fuses – Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) – Examples of standardized systems of fuses A to F*

IEC 60384-14, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification – Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*
(available at: <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 60529:1989, *Degree of protection provided by enclosures (IP code)*

Amendment 1:1999

Amendment 2:2013

IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams*
(available at: <http://std.iec.ch/iec60617>)

IEC 60664-3:2003, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or molding for protection against pollution*

Amendment 1:2010

IEC 60691, *Thermal-links – Requirements and application guide*

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*

IEC 60695-10-2, *Fire hazard testing – Part 10-2: Abnormal heat – Ball pressure test method*

IEC 60695-11-10, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

IEC 60695-11-20, *Fire hazard testing – Part 11-20: Test flames – 500 W flame test method*

IEC 60730 (alle Teile), *Automatic electrical controls*

IEC 60730-1:2013, *Automatic electrical controls – Part 1: General requirements*

IEC 60730-2-9:2015, *Automatic electrical controls – Part 2-9: Particular requirements for temperature sensing controls*

IEC 60738-1, *Thermistors – Directly heated positive temperature coefficient – Part 1: Generic specification*

IEC 61000-3-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

IEC 61000-3-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection*

IEC/TS 61000-3-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-5: Limits – Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage power supply systems for equipment with rated current greater than 75 A*

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

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

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

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

IEC 61000-4-8, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*

IEC 61058-1-1, *Switches for appliances – Part 1-1: Requirements for mechanical switches*

IEC 61058-1-2, *Switches for appliances – Part 1-2: Requirements for electronic switches*

IEC 61210:2010, *Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements*

CISPR 14-1, *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*

CISPR 15:2013, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

mechanisches Schaltgerät

Schaltgerät, geeignet zum Schließen und Öffnen eines oder mehrerer elektrischer Stromkreise durch Bewegen von Kontakten [IEV 441-14-02]

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Normenreihe werden die Begriffe „Schaltgeräte“ und „Schalter“ gleichbedeutend verwendet.

[QUELLE: IEC 60050-441:1984, 441-14-02]

3.1.2

leitendes Teil

Teil, welches zum Führen eines Stromes geeignet ist, obwohl es jedoch nicht notwendigerweise zum Führen des Betriebsstroms verwendet wird

[QUELLE: IEC 60050-441:1984, 441-11-09]

3.1.3

aktives Teil

Leiter oder leitfähiges Teil, der/das dazu bestimmt ist, bei bestimmungsgemäßigem Betrieb unter Spannung zu stehen, einschließlich eines Neutralleiters, aber vereinbarungsgemäß nicht der PEN/PEM/PEL-Leiter

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Geräteschalter bedeutet „aktives Teil“ die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Anmerkung 2 zum Begriff: Sofern nicht anderweitig festgelegt, werden Teile, welche mit einer SELV-Stromversorgung oder einer vergleichbaren Stromversorgung oder einer Stromversorgung mit weniger als 24 V verbunden sind, nicht als aktive Teile angesehen.

3.1.4

Pol eines Schalters

derjenige Teil eines Schaltgeräts, der ausschließlich einem elektrisch getrennten Strompfad seines Hauptstromkreises zugeordnet ist und solche Teile ausschließt, welche einen gemeinsamen Anschluss und eine Schaltung aller Pole vorsehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Schalter wird als „einpölig“ bezeichnet, wenn er nur einen Pol hat. Falls er mehr als einen Pol hat, darf er als „mehrpölig“ (zweipölig, dreipölig usw.) bezeichnet werden, vorausgesetzt, dass die Pole derart gekoppelt sind, dass sie gemeinsam betätigt werden.

[QUELLE: IEC 60050-441:1984, 441-15-01, modifiziert – Pol eines Schaltgerätes ersetzt durch Pol eines Schalters]

3.1.5

abnehmbares Teil

Teil, welches ohne Werkzeug entfernt werden kann, wenn der Schalter wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch montiert ist

3.1.6

Werkzeug

Schraubendreher, eine Münze oder irgendein anderer Gegenstand, der dazu verwendet werden kann, eine Mutter, eine Schraube oder ein ähnliches Teil zu betätigen

3.1.7

bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwendung des Schalters für den Zweck, für den er hergestellt und ausgewiesen wurde

3.1.8

einzigartige Typenbezeichnung

UT

Kennzeichnung auf einem SCHALTER, die bei vollständiger Übermittlung an den Hersteller des Schalters die eindeutige Identifizierung des Schalters ermöglicht

3.1.9

allgemeine Typenbezeichnung

CT

Identifikationskennzeichnung auf einem Schalter, die neben den Kennzeichnungsanforderungen dieses Teils der IEC 61058 keine weiteren besonderen Angaben für die Auswahl, den Einbau und die Anwendung entsprechend dieses Teils der IEC 61058 erfordert

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

3.1.10

Abdeckung oder Abdeckplatte (Schutzabdeckung)

aus Isolierstoff bestehende Abdeckung, welche zum Abdecken aktiver Teile verwendet wird, um ein unbeabsichtigtes Berühren elektrischer Kontakte zu verhindern und welche berührbar sind, wenn der Schalter wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch montiert ist, welche aber mit Hilfe eines Werkzeugs entfernt werden kann

3.1.11

Signalanzeiger

Einrichtung des Schalters zur optischen Anzeige des Stromkreiszustandes

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Einrichtung kann vom Schalter selbst oder getrennt gesteuert werden.

3.1.12

unvorbereiteter Leiter

geschnittener Leiter, dessen Isolierung zur Einführung in eine Anschlussklemme entfernt wurde

[QUELLE: IEC 60050-442:1998, 442-01-26]

3.1.13

vorbereiteter Leiter

Leiter, dessen Ende mit einem Befestigungsmittel, zum Beispiel einer Öse, Hülse oder einem Kabelschuh versehen ist

[QUELLE: IEC 60050-442:1998, 442-01-27]

3.1.14

Polaritätsumkehrung

Änderung der Polarität der mit der Last verbundenen Anschlüsse durch einen Schaltvorgang

3.1.15

Halbleiterschaltgerät oder Halbleiterbauelement

SD

Bauteil bzw. Bauteile eines elektronischen Schalters, das/die den Laststrom führt/führen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die vorherigen Ausgaben der IEC 61058-1 beziehen sich auf ein Halbleiterbauelement als „Halbleiterschaltgerät oder Festkörperbauteil (SD)“.

[QUELLE: IEC 60050-521:2002, 521-04-01]

3.1.16

Halbleiterschaltung

Schaltung mit mehreren Komponenten, wobei mindestens eine ein Halbleiterbauelement ist

3.1.17

elektronischer Schalter

Geräteschalter, welcher in seinem vorgesehenen Lastpfad mit einem Halbleiterbauelement oder einer Halbleiterschaltung versehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der elektronische Schalter kann mit Kontakten in Reihen- oder Parallelschaltung ausgestattet sein. Siehe Beispiele in IEC 61058-1-2:2016, Tabelle 15.

3.1.18

Betrieb

Angabe der Last, welcher der Schalter ausgesetzt ist, einschließlich, soweit zutreffend, Einschalten, Steuern und Abschalten und einschließlich der Dauern und der Zeitfolge

3.1.19

Betriebszyklus

stetiger, kurzzeitiger oder periodischer Betrieb mit einer oder mehreren Lasten, die über die festgelegte Dauer konstant bleibt (bleiben) oder ein nicht-periodischer Betrieb, bei welchem die Last im Allgemeinen innerhalb des zulässigen Betriebsbereiches schwankt

[QUELLE: IEC 60050-411:1996, 411-51-13, modifiziert – „Drehzahl“ gestrichen]

3.1.20

Schutzimpedanz

Bauelement oder Anordnung von Bauelementen, deren Impedanz und Bauart vorgesehen sind, um den Berührungstrom im stationären Zustand und die elektrische Ladung auf ein ungefährliches Niveau zu begrenzen

3.2 Begriffe mit Bezug auf Spannung und Ströme

3.2.1

Bemessungsspannung

vom Hersteller für eine festgelegte Betriebsbedingung angegebene Spannung

Anmerkung 1 zum Begriff: Gemessen als Effektivwert, wenn nicht anderweitig festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieser Wert ist der Höchstwert und deckt alle geringeren Werte ab.

3.2.2

Sicherheitskleinspannung

SELV

Spannung, die einen Effektivwert von 50 V bei Wechselspannung oder 120 V bei Gleichspannung zwischen Leitern oder zwischen einem beliebigen Leiter und Erde in einem Stromkreis, der vom Netz isoliert ist, nicht überschreitet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Schutzkleinspannung (SELV) ist eine ungeerdete Kleinspannung (siehe IEC 61140).

3.2.3

Bemessungsstrom

vom Hersteller für eine festgelegte Betriebsbedingung angegebener Strom

Anmerkung 1 zum Begriff: Gemessen als Effektivwert, wenn nicht anderweitig festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieser Wert ist der Höchstwert und deckt alle geringeren Werte ab.

3.2.4

Bemessungslast

Lastart, die vom Hersteller entsprechend den Einteilungen festgelegt wird

3.2.5

Überstrom

Strom, welcher den Bemessungsstrom überschreitet

[QUELLE: IEC 60050-441:1984, 441-11-06]

3.2.6

Überlast

Betriebsbedingungen in einem elektrisch unbeschädigten Stromkreis, die einen Überstrom hervorrufen

[QUELLE: IEC 60050-441:1984, 441-11-08]

3.2.7

Arbeitsspannung

höchster Effektivwert der Wechselspannung oder der Gleichspannung über der jeweiligen Isolierung, die auftreten kann, wenn der Schalter bei Bemessungsspannung betrieben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Transiente Spannungen werden nicht beachtet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es werden sowohl die Bedingungen bei nicht geschlossenem Schaltkreis als auch die Nennbetriebsbedingungen berücksichtigt.

3.2.8

Überspannung

Spannung mit einem Spitzenwert, der den entsprechenden Spitzenwert der höchsten Dauerspannung bei Nennbetriebsbedingungen überschreitet

3.2.9

Überspannungskategorie

Zahl, die einen transienten Überspannungszustand definiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe [Anhang E](#).

3.2.10

Stehstoßspannung

höchster Spitzenwert der Stoßspannung mit vorgeschriebener Form und Polarität, die unter festgelegten Bedingungen keinen Durchschlag der Isolierung hervorruft

3.2.11

Mindestlast

Last, wenn angegeben, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb des elektronischen Schalters notwendig ist

3.2.12

thermischer Strom

Dauerstrom bei Widerstandslast, der unter vom Hersteller angegebenen Prüfbedingungen (die auch die Umgebungstemperatur enthalten dürfen) ohne Zwangskühlung dieselbe Erwärmung hervorruft wie sie beim Betrieb des Elektronischen Schalters bei festgelegten Umgebungsbedingungen bei Bemessungslast mit Zwangskühlung, soweit vorhanden, auftritt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „THERMISCHER STROM“ lässt eine vereinfachte Prüfung ELEKTRONISCHER SCHALTER zu, die beim bestimmungsgemäßen Gebrauch komplexen Kühlbedingungen unterliegen. Der THERMISCHE STROM wird immer mit Prüfungen bestimmt, bei denen sich der SCHALTER auf einem Tisch oder in einer einfachen Prüfhaltung befindet und mit Vergleichsprüfungen im betreffenden Gerät. Folglich wird der THERMISCHE STROM üblicherweise kleiner sein als der BEMESSUNGSSTROM. Dies erfordert zusätzliche Prüfungen der ANSCHLUSSKLEMMEN, Kontakte usw., um nachzuweisen, dass diese den BEMESSUNGSSTROM führen können, wenn der ELEKTRO-NISCHE SCHALTER im Gerät eingebaut ist. Diese zusätzlichen Prüfungen sind in [IEC 61058-1-1:2016](#) oder [IEC 61058-1-2:2016](#), [Abschnitte 16](#) und [17](#), festgelegt.

3.3 Begriffe in Bezug auf die verschiedenen Arten von Schaltern

3.3.1

Einbauschalter

Schalter, der zum Einbau in oder den Anbau an ein Gerät vorgesehen ist, der jedoch getrennt geprüft werden kann

[QUELLE: IEC 60050-442:1998, 442-04-01]

3.3.2

integrierter Schalter

Schalter, dessen Funktion von seiner bestimmungsgemäßen Anordnung und Befestigung in einem Gerät abhängig ist und der nur zusammen mit den maßgeblichen Teilen dieses Gerätes geprüft werden kann

[QUELLE: IEC 60050-442:1998, 442-04-02]

3.3.3

Drehschalter

Schalter, bei dem das Betätigungsteil eine Achse oder eine Welle ist, die in eine oder mehrere vorgegebene Positionen gedreht werden muss, um die Kontaktstellung zu ändern

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Drehbewegung des Betätigungsteils kann in jeder Richtung unbegrenzt oder begrenzt sein.

3.3.4

Hebelschalter

Schalter, dessen Betätigungsteil ein Hebel ist, der in eine oder mehrere vorgegebene Stellungen bewegt (gekippt) werden muss, um die Kontaktstellung zu ändern

3.3.5

Wippenschalter

Schalter, dessen Betätigungsteil ein flacher Hebel (Wippe) ist, der in eine oder mehrere vorgegebene Stellungen gekippt werden muss, um die Kontaktstellung zu ändern

3.3.6

Druckknopfschalter

Schalter, dessen Betätigungsteil ein Knopf ist, der gedrückt werden muss, um die Kontaktstellung zu ändern

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Schalter kann mit einem oder mehreren Betätigungsteil(en) ausgestattet sein.

3.3.7

Schnur-Zugschalter

Schalter, dessen Betätigungsteil eine Schnur ist, an der gezogen werden muss, um die Kontaktstellung zu ändern

[QUELLE: IEC 60050-442:1998, 442-04-08, modifiziert – „Bedienteil“ geändert in „Betätigungsteil“]

3.3.8

Druck-Zug-Schalter

Schalter, dessen Betätigungsteil eine Stange ist, die in eine oder mehrere vorgegebene Stellungen gezogen oder gedrückt werden muss, um die Kontaktstellung zu ändern

3.3.9

Schalter mit Voreinstellung

Schalter, bei dem die Kontakte und das Betätigungsteil in eine vorbestimmte Stellung zurückkehren, wenn das Betätigungsteil aus der Betätigungsstellung freigegeben wird

3.4 Begriffe mit Bezug auf den Betrieb des Schalters

3.4.1

Betätigung

Bewegung des Betätigungsteils des Schalters mit der Hand, dem Fuß oder durch irgendeine andere Tätigkeit eines Menschen

3.4.2

indirekte Betätigung

Bewegung des Betätigungsteils des Schalters, die indirekt durch ein Teil eines Gerätes, in das der Schalter eingebaut oder integriert ist, bewirkt wird, zum Beispiel durch die Tür eines Gerätes

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispielsweise kann ein Schalter in die Tür eines Gerätes eingebaut oder integriert werden.

3.4.3

Betätigungsteil

Teil, welches gezogen, gedrückt, gedreht oder auf das anderweitig eingewirkt wird, um eine Funktion zu verursachen

3.4.4

Koppelteil

Teil, welches zwischen dem Betätigungsteil und dem Kontaktmechanismus zwischengeschaltet sein kann, um die Kontaktfunktion zu bewirken

3.4.5

Abschaltung

Unterbrechung eines elektrischen Stromkreises an einem Pol in der Weise, dass eine Isolierung zwischen der Einspeisung und den Teilen sichergestellt ist, die von der Einspeisung getrennt werden sollen

3.4.6

Abschaltung mit kleiner Kontaktöffnung

Abschaltung, die das bestimmungsgemäße funktionelle Betriebsverhalten durch Kontaktöffnung bei einer langandauernden zeitweiligen Überspannung sicherstellt

3.4.7

elektronische Abschaltung

Abschaltung, die das richtige funktionelle, nicht-periodische Betriebsverhalten durch ein Halbleiterbauelement bei einer langandauernden zeitweiligen Überspannung sicherstellt

3.4.8

vollständige Abschaltung

Abschaltung, die das bestimmungsgemäße funktionelle Betriebsverhalten durch Kontaktöffnung bei einer kurzzeitigen und langandauernden zeitweiligen Überspannung und einer Stehstoßspannung entsprechend der Basisisolierung sicherstellt

3.4.9

allpolige Abschaltung einphasig

die im Wesentlichen gleichzeitige Abschaltung aller Netzleiter, außer der geerdeten Leiter, durch einen einzigen Schaltvorgang bei Wechsel- und Gleichspannungsgeräten

3.4.10

Schaltzyklus

Abfolge von Kontaktfunktionen von einer Stellung zu einer anderen und zurück in die erstere über alle anderen Stellungen hinweg, sofern vorhanden

[QUELLE: IEC 60050-441:1984, 441-16-02]

3.4.11

elektronisches Betätigungsteil

Teil, Bauelement oder Baugruppe, welche/s elektronisch das Koppelteil oder das Schaltgerät steuert

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel für eine Baugruppe ist eine optische oder akustische Sensoreinheit.

3.4.12

elektronisches Koppelteil

Teil, Bauelement oder Baugruppe, das/die elektronisch das Schaltgerät steuert

3.4.13

Störbedingungen

Bedingungen, die im Gerät oder im Schalter bei bestimmungsgemäßigem Betrieb zu einer verringerten Sicherheit führen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Bedingungen (welche z. B. Temperaturanstieg, Mangel an Schutz gegen Schlag umfassen) können die Folge von Fehlzuständen des Schalters oder zugehöriger Umweltbedingungen sein, welche im Fall von Mängeln oder verschlechterter Betriebsfähigkeit anderer Bauelemente des Gerätes vorhersehbar sind. (vorsätzlicher) Missbrauch ist nicht eingeschlossen.

3.4.14

Sensoreinheit

durch andere als mechanische Mittel einstellbare Einheit, welche elektronische Bauelemente enthält und den Ausgang über elektronische Baugruppen steuert und die durch eine beliebige physikalische Erscheinung oder eine Kombination solcher Erscheinungen aktiviert wird

3.4.15

Fehlerbedingungen

durch einen Fehler innerhalb des Schalters verursachte Störbedingungen, welche durch Abänderungen des Schalters nachgebildet werden können

3.5 Begriffe mit Bezug auf Verbindungen mit dem Schalter

3.5.1

äußerer Leiter

Kabel, Schnur oder Leiter, welches/welche/welcher sich außerhalb des Schalters befindet

3.5.2

fest eingebauter Leiter

Leiter, der sich entweder innerhalb des Schalters befindet oder dazu dient, Klemmen oder Anschlussverbindungen eines Schalters dauerhaft miteinander zu verbinden

3.6 Begriffe mit Bezug auf Anschlussklemmen und Anschlussverbindungen

3.6.1

Anschlussklemme

leitendes Teil eines Schalters für Verbindungen zu einem oder mehreren äußeren Leitern

3.6.2

Schraubklemme

Anschlussklemme für das Anschließen und/oder Verbinden und nachfolgendes Lösen von einem oder mehreren Leitern, wobei der Anschluss direkt oder indirekt mittels beliebiger Schrauben oder Muttern hergestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Schraubklemmen sind in [Bild 1](#) bis [Bild 5](#) dargestellt.

3.6.3

schraubenlose Anschlussklemme

Anschlussklemme für das Anschließen und/oder Verbinden und nachfolgendes Lösen von einem oder mehreren Leitern, wobei der Anschluss mit anderen Mitteln als mit Schrauben direkt oder indirekt bewirkt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für schraubenlose Anschlussklemmen sind in [Bild 6](#) dargestellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Steckklemmen, die Drahtklemmen sind, welche einen abisolierten Leiter arretieren, wenn dieser in die Klemme eingesteckt wird, sind durch die Definition der schraubenlosen Anschlussklemme abgedeckt.

3.6.4

Anschlussverbindung

Vorrichtung für die Verbindungen zwischen den Leitungen im Schalter und den Außenleitern

3.6.5

Flachsteckverbindung

elektrische Verbindung, die aus einem Stecker und einer Buchse besteht, die mit oder ohne Verwendung eines Werkzeugs gesteckt bzw. gezogen werden kann

[QUELLE: IEC 60050-442:1998, 444-06-07]

3.6.6

Flachstecker

Teil einer Flachsteckverbindung, welches in die Flachsteckhülse eingesteckt wird und mit dem Schalter fest verbunden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Flachstecker sind in [IEC 61210](#) dargestellt.

3.6.7

Flachsteckhülse

Teil einer Flachsteckverbindung, das auf den Flachstecker aufgesteckt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel für eine Flachsteckhülse ist in [Bild 7](#) dargestellt.

3.6.8

Lötanschluss

leitendes Teil eines Schalters, welches dafür vorgesehen ist, eine Anschlussverbindung mittels Löten herzustellen

3.7 Begriffe mit Bezug auf die Isolierung

3.7.1

Basisisolierung

Isolierung aktiver Teile zur Bereitstellung von Basisschutz gegen elektrischen Schlag

3.7.2

zusätzliche Isolierung

unabhängige Isolierung, die zusätzlich zur Basisisolierung angewendet wird, um den grundlegenden Schutz gegen elektrischen Schlag im Fall eines Versagens der Basisisolierung sicherzustellen

3.7.3

doppelte Isolierung

Isolierung, die sowohl die Basisisolierung als auch die zusätzliche Isolierung einschließt

3.7.4

verstärkte Isolierung

einteiliges Isolierungssystem für aktive Teile, das einen gleichwertigen Schutz gegen elektrischen Schlag gewährt, wie die doppelte Isolierung

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „Isolierungssystem“ bedeutet nicht, dass die Isolierung homogen ist. Sie darf aus mehreren Schichten bestehen, die nicht einzeln als zusätzliche Isolierung oder Basisisolierung geprüft werden können.

3.7.5

Funktionsisolierung

Isolierung zwischen aktiven Teilen, die nur für die richtige Funktion des Schalters erforderlich ist

3.7.6

Beschichtung

fester Isolierstoff, der auf einer oder beiden Seiten der Oberfläche der Leiterplatte aufgebracht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Beschichtung kann Lack oder eine auf die Leiterplatte aufgebrachte Trockenfolie sein bzw. kann durch thermische Abscheidung erreicht werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beschichtung und Trägermaterial der Leiterplatte bilden ein Isolierungssystem, das ähnliche Eigenschaften wie eine feste Isolierung haben kann.

3.7.7

feste Isolierung

zwischen zwei leitenden Teilen befindlicher Isolierstoff

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einer Leiterplattenbaugruppe mit einer Beschichtung besteht die feste Isolierung aus der Leiterplatte selbst und der Beschichtung. In anderen Fällen besteht die feste Isolierung aus dem Kapselungswerkstoff.

3.7.8

Gerät der Schutzklasse 0

Gerät, bei dem der Schutz gegen elektrischen Schlag auf der Basisisolierung beruht; das schließt ein, dass in der festen Verdrahtung der Installation keine Möglichkeiten der Verbindung berührbarer leitfähiger Teile, soweit vorhanden, mit dem Schutzleiter bestehen, wobei davon ausgegangen wird, dass der Schutz beim Versagen der Basisisolierung durch die Umgebung sichergestellt wird

3.7.9

Gerät der Schutzklasse I

Gerät, bei dem der Schutz gegen elektrischen Schlag nicht nur auf der Basisisolierung beruht, sondern eine zusätzliche Sicherheitsvorkehrung in der Festverdrahtung einschließt, die eine Verbindung von leitfähigen Teilen (die keine aktiven Teile sind) zum Schutzleiter (Erdung) bereitstellt, sodass im Fall eines Versagens der Basisisolierung diese Teile nicht aktiv werden können

3.7.10

Gerät der Schutzklasse II

Gerät, bei dem der Schutz gegen elektrischen Schlag nicht nur auf der Basisisolierung beruht, sondern zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen wie doppelte oder verstärkte Isolierung bereitgestellt werden, wobei jedoch keine Vorrichtung für den Anschluss eines Schutzleiters vorhanden bzw. der Schutz von den Installationsbedingungen abhängig ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Geräte der Schutzklasse II dürfen mit Vorkehrungen zum Durchschleifen von Schutzleitern versehen sein, vorausgesetzt, solche Vorkehrungen befinden sich innerhalb des Gerätes und sind entsprechend den Anforderungen der Schutzklasse II von berührbaren Flächen isoliert.

3.7.11

Gerät der Schutzklasse III

Gerät, bei dem der Schutz gegen elektrischen Schlag auf SELV (Schutzkleinspannung) beruht und in dem keine Spannungen, die höher als SELV sind, erzeugt werden

3.7.12

Vergleichszahl der Kriechwegbildung

CTI

(en: comparative tracking index)

numerischer Wert der maximalen Spannung in V bis zu welchem ein Material unter bestimmten Prüfbedingungen keine Kriechwege bildet und nicht dauerhaft entflammt

[QUELLE: IEC 60050-212:2010, 212-11-59]

3.8 Begriffe mit Bezug auf Verschmutzung

3.8.1

Verschmutzung

Ablagerung von Fremdstoffen in fester, flüssiger oder gasförmiger Form, die zu einer Verminderung der dielektrischen Spannungsfestigkeit oder des spezifischen Oberflächenwiderstandes der Isolierung führen kann

3.8.2

Mikro-Umgebung

unmittelbare Umgebung der Isolierung, die besonders die Auslegung der Kriechstrecken beeinflusst

Anmerkung 1 zum Begriff: Bezüglich der Eigenverschmutzung in Lichtbogenkammern von Schaltern siehe [Anhang L](#).

3.8.3

Makro-Umgebung

Umgebung des Raumes oder anderer Örtlichkeiten, in der der Schalter eingebaut oder verwendet wird

3.8.4

Verschmutzungsgrad

numerischer Wert, welcher die erwartete Verschmutzung der Mikro-Umgebung kennzeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Es werden die Verschmutzungsgrade 1, 2 und 3 verwendet (siehe [7.8](#), [7.9](#) und [Anhang F](#)).

3.9 Begriffe mit Bezug auf Prüfungen durch den Hersteller

3.9.1

Stückprüfung

Prüfung, die an jedem einzelnen Geräteschalter während und/oder nach der Herstellung durchgeführt wird, um sich zu vergewissern, dass er die Anforderungen dieses Teils der IEC 61058 erfüllt (siehe [Anhang K](#))

3.9.2

Stichprobenprüfungen

Prüfung an einer Anzahl von Schaltern, die nach dem Zufallsprinzip aus einem Fertigungslos entnommen wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Stückprüfungen sind in [Anhang L](#) festgelegt.

[QUELLE: IEC 60050-811:1991, 811-10-06, modifiziert – „Geräte“ wurde durch „Schalter“ ersetzt.]

3.9.3

Typprüfung

Prüfung an einem oder mehreren Schaltern einer bestimmten Bauart, zum Nachweis der Einhaltung bestimmter Festlegungen durch die Bauart

[QUELLE: IEC 60050-811:1991, 811-10-04, modifiziert – „Geräte“ wurde durch „Schalter“ ersetzt.]

4 Allgemeine Anforderungen

Schalter müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sicher arbeiten und für Personen oder die Umgebung keine Gefahr hervorrufen, auch nicht im Falle einer sorglosen Bedienung, wie sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch nach der Reihe IEC 61058-1, auftreten kann.

Die Übereinstimmung wird durch Ausführen aller maßgeblichen Prüfungen geprüft.

5 Allgemeine Informationen zu den Prüfungen

5.1 Die Prüfungen sind entsprechend der in Abschnitt 5 bereitgestellten allgemeinen Vorgaben durchzuführen

5.1.1 *Im Allgemeinen sind höhere Einstufungen repräsentativ für niedrigere Einstufungen. Prüfbedingungen an höher bemessene Schalter sind repräsentativ für Prüfbedingungen an niedriger bemessene Schalter. Siehe [5.2](#).*

5.1.2 *Die Messgeräte oder Messmittel müssen so beschaffen sein, dass sie bei keiner Prüfung die Messgrößen merklich beeinflussen.*

5.1.3 *Wenn auch nur ein Prüfling die Anforderungen der Prüfungen nach den [Abschnitten 14, 15, 16](#) und [17](#) (Abschnitt 17 in [IEC 61058-1-1:2016](#) oder [IEC 61058-1-2:2016](#)) nicht erfüllt, werden diese Prüfungen, jene vorangegangenen Prüfungen, die das Ergebnis dieser Prüfung beeinflusst haben könnten und die darauffolgenden Prüfungen mit einem weiteren Satz gleicher Prüflinge in der geforderten Reihenfolge wiederholt, wobei dann alle diese Prüflinge die Wiederholungsprüfungen bestehen müssen.*

5.1.4 *Wenn nicht anders festgelegt, werden die Prüflinge im Anlieferungszustand bei einer Umgebungstemperatur von (25 ± 10) °C geprüft.*

5.1.5 *Die Prüflinge sind entsprechend den Herstellerangaben zu montieren, falls dies jedoch von Bedeutung ist, müssen sie mit der ungünstigsten Methode montiert werden, sofern mehr als eine Methode angegeben ist.*

5.1.6 Für die Prüfungen nach dieser Norm darf die Betätigung mittels Prüfgerät erfolgen. Die Betätigung darf entweder durch Betätigungsteile oder Kopplungsteile erfolgen. Für einen Schalter, der als abnehmbar gekennzeichnet ist, muss kein Betätigungsteil bereitgestellt werden.

5.1.7 Schalter zur Verwendung mit einer nicht abnehmbaren Anschlussleitung werden zusammen mit der entsprechenden Leitung geprüft.

5.1.8 Bei Schaltern mit Flachsteckern müssen für die Prüfungen nach [Abschnitt 16](#) (in IEC 61058-1) und [Abschnitt 17](#) (in IEC 61058-1-1:2016 oder IEC 61058-1-2:2016) neue Flachsteckhülsen verwendet werden. Die Flachsteckhülsen müssen für den Bemessungswert der Umgebungstemperatur des Schalters geeignet sein und, sofern vorhanden, müssen die angecrimpten Leiter an der Crimpstelle der Flachsteckhülse angelötet oder angeschweißt sein.

5.1.9 Sind in Schaltern für Geräte der Schutzklasse 0 oder I Teile mit doppelter Isolierung oder verstärkter Isolierung erforderlich, so werden diese Teile auf die Einhaltung der Anforderungen für Schalter für Geräte der Schutzklasse II geprüft. Sind Teile in Schaltern erforderlich, die bei SELV betrieben werden, werden diese Teile gleichermaßen auf die Einhaltung der Anforderungen für Schalter für Geräte der Schutzklasse III hin überprüft.

5.2 Elektrische Informationen

5.2.1 Wenn für eine Schalter-Familie mehr als eine Bemessung kombiniert oder repräsentiert wird, gilt das Folgende für alle Prüfungen.

Prüfung der dielektrischen Spannungsfestigkeit ([Abschnitt 15](#) und TE3) – basierend auf der höchsten Spannungsbemessung.

Erwärmungs-/Temperaturanstieg ([Abschnitt 16](#) und TE2) – basierend auf der höchsten Strombemessung.

5.2.2 Repräsentative Belastungsprüfungen für die gleiche Einteilung der Lastart (siehe [7.1.2](#)) sind in Übereinstimmung mit den folgenden Bedingungen und den Einschränkungen nach 5.2 zulässig:

- a) Spannung – Prüfungen für höher bemessene Spannungen sind repräsentativ für Prüfungen mit niedriger bemessener Spannung.

ANMERKUNG Zum Beispiel 5 A, 125 V Wechselspannung und 5 A, 250 V Wechselspannung werden mit 5 A, 250 V Wechselspannung geprüft.

- b) Strom – Prüfungen mit höherem Strom sind repräsentativ für Prüfungen mit niedrigerem Strom.

ANMERKUNG Zum Beispiel 10 A, 250 V Wechselspannung und 5 A, 250 V Wechselspannung werden mit 10 A, 250 V Wechselspannung geprüft.

5.2.3 Schalter mit 2 oder mehr Bemessungswerten werden für jeden Bemessungswert an 3 zusätzlichen Prüflingen geprüft, es sei denn, es sind repräsentative Prüfungen zulässig.

5.2.4 Schalter mit Bemessungswerten für Gleichstrom-Polarität, welche keine Kennzeichnungen haben, werden mit 3 Prüflingen mit einer Polarität und zusätzlichen 3 Prüflingen mit der entgegengesetzten Polarität geprüft.

5.2.5 Schalter mit Bemessungswerten für Gleichstrom und Wechselstrom werden mit Gleichspannung geprüft und somit repräsentativ für Wechselstrom, vorausgesetzt, dass die Bemessungswerte für die Gleichspannung und den Gleichstrom für die gleiche Einteilung der Lastart (siehe [7.2](#)) gleich oder größer als die Bemessungswerte der Wechselspannung und des Wechselstroms sind.

ANMERKUNG Zum Beispiel werden Schalter mit Wechselstrom- und Gleichstrombemessungen von 4A AC 48 V ebenso wie 4A DC 48 V mit 4A 48 V Gleichspannung geprüft.

5.2.6 Schalter mit Bemessungswerten nur für Wechselstrom für jede Lastart mit 2 oder mehr Strommessungen, welche mit einer Nennwechselspannung von 100 V bis 480 V bemessen sind, werden bei gleicher Leistung bei der höchsten Spannung geprüft.

ANMERKUNG Zum Beispiel werden Schalter mit Wechselstrombemessungen von 10 A AC 125 V ebenso wie 5 A AC 250 V oder 4,5 A AC 277 V mit 4,5 A und 277 V Wechselspannung geprüft.

5.2.7 *Schalter mit Bemessungswerten nur für Wechselstrom für jede Lastart mit 2 oder mehr Strombemessungswerten, welche mit einer Nennwechselspannung von 20 V bis zu 100 V bemessen sind, werden bei gleicher Leistung, beim höchsten Strom geprüft.*

ANMERKUNG Zum Beispiel werden Schalter mit Wechselstrombemessungen von 10 A AC 24 V / 5 A AC 48 V mit 10 A AC 24 V auf Haltbarkeit geprüft.

5.2.8 *Schalter mit einer Bemessungsfrequenzangabe werden bei dieser Frequenz geprüft. Schalter ohne Bemessungsfrequenzangabe werden bei 50 Hz geprüft. Schalter mit der Angabe eines Bemessungsfrequenzbereiches werden bei der ungünstigsten Frequenz innerhalb dieses Bereiches geprüft.*

ANMERKUNG Zum Beispiel wird ein als 50 Hz bis 60 Hz klassifizierter Schalter bei 50 Hz geprüft.

5.2.9 *Schalter, die für den Betrieb an einem besonderen Netz vorgesehen sind, werden an diesem Netz geprüft.*

5.3 Prüflasten an Mehrwegeschaltern

Die Last der Mehrwege-Schalter ist in Tabelle 1 festgelegt. Die Last für die anderen Schalterstellungen ergibt sich aus den Lasten, die zum Erreichen der zuvor genannten Bedingungen erforderlich sind.

Tabelle 1 – Prüflasten an Mehrwegeschaltern

Schaltzyklen	Schalterstellung der	Last
Erste Hälfte	Höchstlast	I_R
	Nächst niedrigere Last	$0,8 \times I_R$
	Noch niedrigere Last	$0,533 \times I_R$
Zweite Hälfte	Höchstlast	I_R
	Nächst niedrigere Last	$0,5 \times I_R$
	Noch niedrigere Last	$0,333 \times I_R$

5.4 Prüflinge

Die Mindestanzahl an Prüflingen muss **IEC 61058-1-1** oder **IEC 61058-1-2** entsprechen. Falls nicht anders angegeben, dürfen die Prüfungen in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden.

6 Bemessungswerte

6.1 Die maximale Bemessungsspannung beträgt 480 V.

6.2 Der maximale Bemessungsstrom beträgt 63 A.

6.3 Schalter mit Signalanzeigern dürfen für die Signalanzeiger andere Bemessungsspannungen haben.

Übereinstimmung mit 6.1 bis 6.3 wird durch Besichtigung in Verbindung mit [Abschnitt 8](#) überprüft.

6.4 Ein Schalter mit mehr als einem Strompfad muss nicht für jeden Strompfad die gleiche Qualifikation besitzen. [Anhang D](#) kann verwendet werden, um festzustellen, ob eine bestimmte Schalterbemessung zum Schalten des Strompfads in der eigentlichen Anwendung geeignet ist.

7 Einteilung

7.1 Nach der Art des Netzes

- 7.1.1 Schalter nur für Wechselstrom;
- 7.1.2 Schalter nur für Gleichstrom;
- 7.1.3 Schalter für Wechselstrom und Gleichstrom.

7.2 Nach der Art der von jedem Strompfad des Schalters zu schaltenden Last

- 7.2.1 Strompfad für überwiegend Widerstandslast mit einem Leistungsfaktor von mindestens 0,9;
- 7.2.2 Strompfad entweder für Widerstandslast, Motorlast mit einem Leistungsfaktor von mindestens 0,6 oder eine Kombination von beiden;
- 7.2.3 Strompfad für eine Kombination von Widerstandslast und kapazitiver Last;
- 7.2.4 Strompfad für eine gewöhnliche Wolframdraht-Glühlampenlast;
- 7.2.5 Strompfad für eine angegebene besondere Last;
- 7.2.6 Strompfad für einen Laststrom von höchstens 20 mA;
- 7.2.7 Strompfad für eine spezielle Lampenlast;
- 7.2.8 Strompfad für eine induktive Last mit einem Leistungsfaktor von mindestens 0,6;
- 7.2.9 Strompfad für eine spezielle Motorlast bei blockiertem Rotor und einem Leistungsfaktor von mindestens 0,6;
- 7.2.10 Last für allgemeine Zwecke mit einem Leistungsfaktor von mindestens 0,75.

7.3 Nach der Umgebungstemperatur

- 7.3.1 Schalter, bei welchen alle Bauteile für den Einsatz zwischen $0\text{ °C} \leq T \leq 55\text{ °C}$ vorgesehen sind;
- 7.3.2 Schalter, die nicht nach 7.3.1 und 7.3.3 klassifiziert sind;
- 7.3.3 Schalter, mit berührbaren Teilen mit einer Umgebungstemperatur und nicht berührbaren Teilen mit einer anderen Umgebungstemperatur entsprechend
 - berührbare Schalter und Teile $0\text{ °C} \leq T \leq 55\text{ °C}$ und
 - andere Teile des Schalters nicht innerhalb von $0\text{ °C} \leq T \leq 55\text{ °C}$.

7.4 Nach der Anzahl der Schaltzyklen

- 7.4.1 100 000 Schaltzyklen;
- 7.4.2 50 000 Schaltzyklen;
- 7.4.3 25 000 Schaltzyklen;
- 7.4.4 10 000 Schaltzyklen;
- 7.4.5 6 000 Schaltzyklen;

- 7.4.6** 3 000 Schaltzyklen;
- 7.4.7** 1 000 Schaltzyklen;
- 7.4.8** 300 Schaltzyklen;
- 7.4.9** Schaltzyklen – wie für eine besondere Anwendung angegeben.

7.5 Schutzgrad gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern

ANMERKUNG Für den wie angegeben montierten Schalter, bestimmt nach **IEC 60529**.

- 7.5.1** Wenn keine Angabe vorliegt, ist der Schalter nicht gegen das Eindringen von Fremdkörpern geschützt (IP0X);
- 7.5.2** geschützt gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser von 50 mm und größer (IP1X);
- 7.5.3** geschützt gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser von 12,5 mm und größer (IP2X);
- 7.5.4** geschützt gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser von 2,5 mm und größer (IP3X);
- 7.5.5** geschützt gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser von 1,0 mm und größer (IP4X);
- 7.5.6** staubgeschützt (IP5X);
- 7.5.7** staubdicht (IP6X).

7.6 Schutzgrad gegen das Eindringen von Wasser

ANMERKUNG Für den wie angegeben montierten Schalter, bestimmt nach **IEC 60529**.

- 7.6.1** Wenn keine Angabe vorliegt, ist der Schalter nicht gegen das Eindringen von Wasser geschützt (IPX0);
- 7.6.2** geschützt gegen das Eindringen von Tropfwasser (IPX1);
- 7.6.3** geschützt gegen das Eindringen von Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist (IPX2);
- 7.6.4** geschützt gegen Sprühwasser (IPX3);
- 7.6.5** geschützt gegen Spritzwasser (IPX4);
- 7.6.6** geschützt gegen Strahlwasser (IPX5);
- 7.6.7** geschützt gegen starkes Strahlwasser (IPX6);
- 7.6.8** geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Eintauchen in Wasser bis zu 1 m (IPX7);
- 7.6.9** geschützt gegen die Wirkungen beim Eintauchen in Wasser bis mehr als 1 m (IPX8);
- 7.6.10** geschützt gegen die Wirkungen von Hochdruckwasser (IPX9).

7.7 Schutz gegen elektrischen Schlag für einen eingebauten Schalter für die Verwendung in

- 7.7.1 einem Gerät der Schutzklasse 0;
- 7.7.2 einem Gerät der Schutzklasse I;
- 7.7.3 einem Gerät der Schutzklasse II;
- 7.7.4 einem Gerät der Schutzklasse III.

ANMERKUNG Erläuterungen aller Schutzklassen sind in [3.7.8](#), [3.7.9](#), [3.7.10](#) und [3.7.11](#) zu finden.

7.8 Nach dem Verschmutzungsgrad im Schalter

- 7.8.1 Mikro-Umgebung mit Verschmutzungsgrad 1
- 7.8.2 Mikro-Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2
- 7.8.3 Mikro-Umgebung mit Verschmutzungsgrad 3

7.9 Nach dem Verschmutzungsgrad außerhalb des Schalters

- 7.9.1 Makro-Umgebung mit Verschmutzungsgrad 1
- 7.9.2 Makro-Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2
- 7.9.3 Makro-Umgebung mit Verschmutzungsgrad 3

ANMERKUNG Einzelheiten zu den Mikro- und Makro-Verschmutzungsgraden sind in [3.8](#) und [Anhang F](#) festgelegt.

7.10 Nach der Aufschrift

- 7.10.1 Schalter mit teilweiser Aufschrift UT (vollständiges Typzeichen; en: Unique Type Reference, UT)
- 7.10.2 Schalter mit vollständiger Aufschrift CT (allgemeines Typzeichen; en: Common Type Reference, CT)

ANMERKUNG Erläuterungen von Typzeichen sind in [3.1.8](#) und [3.1.9](#) angegeben.

7.11 Nach der Zündempfindlichkeit bei Glühdrahttemperatur

- 7.11.1 650 °C;
- 7.11.2 750 °C;
- 7.11.3 850 °C;
- 7.11.4 960 °C.

Die Angabe der Zündempfindlichkeit des Schalters entspricht der niedrigsten Glühdrahtzündtemperatur der Werkstoffe der Teile, die in Kontakt mit elektrischen Verbindungen stehen oder elektrische Verbindungen aufrechterhalten oder diese in Lage halten, einschließlich solcher Teile, die eine elektrische Verbindung unter Federkraft aufrechterhalten.

7.12 Nach dem Bemessungswert der Stehstoßspannung

- 7.12.1 330 V;
- 7.12.2 500 V;
- 7.12.3 800 V;
- 7.12.4 1 500 V;
- 7.12.5 2 500 V;
- 7.12.6 4 000 V.

ANMERKUNG Die Beziehung zwischen dem Bemessungswert der Stehstoßspannung, der Bemessungsspannung und der Überspannungskategorie ist in [Anhang E](#) angegeben.

7.13 Nach dem Bemessungswert der Überspannungskategorie

- 7.13.1 Kategorie I
- 7.13.2 Kategorie II
- 7.13.3 Kategorie III

ANMERKUNG Die Beziehung zwischen dem Bemessungswert der Stehstoßspannung, der Bemessungsspannung und der Überspannungskategorie ist in [Anhang E](#) angegeben.

7.14 Nach der Art der Abschaltung

- 7.14.1 elektronische Abschaltung;
- 7.14.2 Abschaltung mit kleiner Kontaktöffnung;
- 7.14.3 vollständige Abschaltung.
- 7.14.4 Schalter mit einer Kombination von Abschaltungen werden als besonders von ihrem Aufbau abhängig angegeben.

ANMERKUNG Erläuterungen von Abschaltungen sind in [3.4.6](#), [3.4.7](#) und [3.4.8](#) angegeben.

7.15 Nach der Art der Beschichtung von starren Leiterplatten

- 7.15.1 Beschichtung Typ 1;
- 7.15.2 Beschichtung Typ 2.

ANMERKUNG Erläuterungen zu den Beschichtungen Typ 1 und Typ 2 sind in [Anhang I](#) gegeben.

7.16 Nach der Art und/oder der Schaltung der Schalter

- 7.16.1 angegebene Anzahl von Polen;
- 7.16.2 angegebene Anzahl von Schaltstellungen;
- 7.16.3 angegebene Polaritätsumkehrung;
- 7.16.4 angegebene allpolige Abschaltung;

- 7.16.5** angegebene Anzahl von nicht-schaltbaren Durchverbindungen;
- 7.16.6** nach der Kodierung der in [Tabelle 2](#) angegebenen Art des Schalters.

ANMERKUNG Genaue Angaben zu den Arten der Schalter und den Schaltungen sind in [Tabelle 2](#) festgelegt.

7.17 Nach dem Schaltgerät

- 7.17.1** elektronischer Schalter mit Halbleiter-Schaltgerät ohne mechanisches Schaltgerät;
- 7.17.2** elektronischer Schalter mit Halbleiter-Schalteinrichtung mit in Reihe geschaltetem mechanischem Schaltgerät;
- 7.17.3** elektronischer Schalter mit Halbleiter-Schaltgerät mit parallel geschaltetem mechanischem Schaltgerät;
- 7.17.4** elektronischer Schalter mit Halbleiter-Schaltgerät mit in Reihe geschaltetem und parallel geschaltetem mechanischem Schaltgerät;
- 7.17.5** elektronischer Schalter, welcher nur mit einem mechanischen Schaltgerät ohne Halbleiter-Schaltgerät ausgestattet ist. Ein Halbleiter-Schaltgerät ist in der Endanwendung bereitzustellen;
- 7.17.6** mechanisches Schaltgerät mit oder ohne Elektronikausstattung, welche die Sicherheit des Schalters nicht beeinflusst;
- 7.17.7** mechanisches Schaltgerät mit oder ohne Elektronikausstattung, welche die Sicherheit des Schalters beeinflusst.

7.18 Nach der Betriebsart

- 7.18.1** ununterbrochener Betrieb, Betriebsart S1 (siehe [Bild 12](#));
- 7.18.2** kurzzeitiger Betrieb, Betriebsart S2 mit festgelegten EIN- und AUS-Zeiten (siehe [Bild 13](#));
- 7.18.3** periodisch aussetzender Betrieb, Betriebsart S3 mit festgelegten EIN- und AUS-Zeiten (siehe [Bild 14](#));
- 7.18.4** wie in einer besonderen Anwendung angegeben.

ANMERKUNG Der Begriff „Betriebsart“ wurde [IEC 60034-1](#) entnommen.

7.19 Nach der Betätigungsgeschwindigkeit

- 7.19.1** Schließen oder Öffnen der Kontakte ist abhängig von der Geschwindigkeit des Bedienteils.
- 7.19.2** Schließen oder Öffnen der Kontakte ist unabhängig von der Geschwindigkeit des Bedienteils.

7.20 Nach der Einteilung der Anschlussklemmen

- 7.20.1** Anschlussklemmen, die für den Anschluss von unvorbereiteten Leitern vorgesehen sind;
- 7.20.2** Anschlussklemmen, die für den Anschluss von vorbereiteten Leitern vorgesehen sind.

ANMERKUNG Das Verdrillen eines verseilten Leiters, um das Ende zu verfestigen, fällt nicht unter den Begriff der besonderen Vorbereitung.

- 7.20.3** Anschlussklemmen, die für den Anschluss von flexiblen Leitern vorgesehen sind;

- 7.20.4** Anschlussklemmen, die für den Anschluss von starren Leitern vorgesehen sind;
- 7.20.5** Anschlussklemmen, die für den Anschluss von eindräftigen Leitern vorgesehen sind;
- 7.20.6** Anschlussklemmen, die für den Größenbereich des Leiters entsprechend [Tabelle 4](#) vorgesehen sind;
- 7.20.7** Anschlussklemmen, die für einen angegebenen begrenzten Größenbereich des Leiters vorgesehen sind;
- 7.20.8** Anschlussklemmen, die für den Anschluss nur eines Leiters vorgesehen sind;
- 7.20.9** Anschlussklemmen, die für die Verbindung von zwei oder mehr Leitern vorgesehen sind;
- 7.20.10** Anschlussklemmen, die für die einmalige Montage vorgesehen sind;
- 7.20.11** Anschlussklemmen, die für die mehrmalige Montage und Demontage vorgesehen sind.

ANMERKUNG Eine Steckklemme, die nur für das einmalige Einstecken (keine Trennungsvorrichtung) vorgesehen ist, wäre eine Anschlussklemme zur einmaligen Montage. Eine Steckklemme mit einer Trennungsvorrichtung oder eine Schraubklemme sind für mehrmalige Montage vorgesehen.

- 7.20.12** Schraubklemmen und -verbindungen;
- 7.20.13** Steckklemmen und -verbindungen;
- 7.20.14** Schnellkupplungsklemmen und -verbindungen;

ANMERKUNG Normmaße der Anschlussverbindungen sind in [IEC 61210](#) festgelegt.

- 7.20.15** Lötanschlussklemmen;
- 7.20.16** Schweiß- oder Stegklemmen;
- 7.20.17** Drähte für Verbindungen;
- 7.20.18** Anschlüsse zum Durchdringen des Leiters;
- 7.20.19** wie vom Hersteller angegebene Anschlüsse.

ANMERKUNG Anschlussklemmen können mehrere Merkmale aufweisen.

7.21 Nach Art der eingebauten Schutzeinrichtung

- 7.21.1** mit eingebauter Schutzeinrichtung;
- 7.21.2** ohne eingebaute Schutzeinrichtung.

ANMERKUNG Erläuterungen zur Prüfung eingebauter Schutzeinrichtungen sind in [Abschnitt 23](#) angegeben.

7.22 Nach der Art der Zwangskühlung

- 7.22.1** Zwangskühlung nicht notwendig;
- 7.22.2** Zwangskühlung notwendig, mit Beschreibung der Zwangskühlung.

ANMERKUNG Erläuterungen zur Prüfung von Zwangskühlung sind in [Abschnitt 23](#) angegeben.

7.23 Nach dem im Schalter vorhandenen Kondensator

7.23.1 Kondensator der Klasse X1;

7.23.2 Kondensator der Klasse X2;

7.23.3 Kondensator der Klasse X3;

7.23.4 Kondensator der Klasse Y1;

7.23.5 Kondensator der Klasse Y2.

ANMERKUNG 1 Die Definition von Kondensatorklassen sind in IEC 60384-14 angegeben.

ANMERKUNG 2 Erläuterungen zu Anforderungen an Kondensatoren sind in 24.3 angegeben.

Tabelle 2 – Art und Schaltung von Schaltern (1 von 7)

Kodierung ¹⁾	Schalterart	Schaltungsart	Prüfstromkreis ²⁾
	Schalter mit einer Schalterrichtung		
	Prinzip der Schalter mit einer Schalterrichtung mit ein bis n Polen		
1.1	Anzahl der Pole, Schaltungsart und Last wie angegeben		
1.2	einpolig	eine Last (einpolige Abschaltung)	<p>S = Prüfling</p>
1.3	zweipolig	eine Last (allpolige Abschaltung)	<p>S = Prüfling</p>
1.4 [1.2]	zweipolig	zwei Lasten (einpolige Abschaltung)	<p>S = Prüfling</p>

Tabelle 2 (2 von 7)

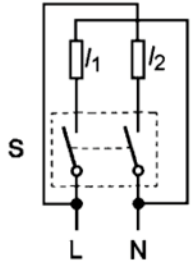
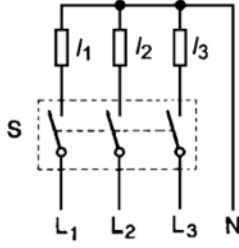
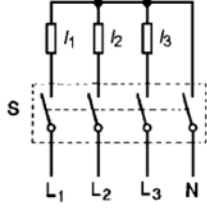
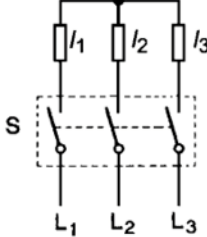
Kodierung ¹⁾	Schalterart	Schaltungsart	Prüfstromkreis ²⁾
1.5 [1.2] [1.4]	zweipolig	zwei Lasten (einpoleige Abschaltung, Last mit der entgegen- gesetzten Polarität verbunden)	 <p>S = Prüfling</p>
1.6	dreipolig	drei Lasten, unge- schalteter Neutralleiter (dreipolige Abschalt- ung)	 <p>S = Prüfling</p>
1.7	vierpolig	drei Lasten, geschalteter Neutral- leiter (vierpolige Ab- schaltung)	 <p>S = Prüfling</p>
1.8	dreipolig	drei Lasten (dreipolige Abschalt- ung)	 <p>S = Prüfling</p>
Schalter mit einer Schaltrichtung			

Tabelle 2 (3 von 7)

Kodierung ¹⁾	Schalterart	Schaltungsart	Prüfstromkreis ²⁾
	Prinzip der Schalter mit einer Schaltrichtung mit ein bis n Polen		
2.1	Anzahl der Pole, Anschlussart und Last wie angegeben		
2.2 [1.2]	einpolig	eine Last (einpolige Abschaltung)	<p>S = Prüfling A = Hilfsschalter</p>
2.3	einpolig	zwei Lasten (einpolige Abschaltung)	<p>S = Prüfling</p>
2.4 [1.3]	zweipolig	eine Last (allpolige Abschaltung)	<p>S = Prüfling A = Hilfsschalter</p>
2.5	zweipolig	zwei Lasten (allpolige Abschaltung)	<p>S = Prüfling</p>

Tabelle 2 (4 von 7)

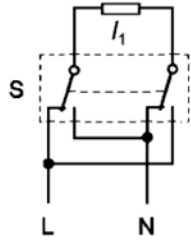
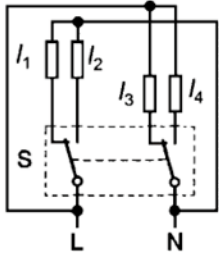
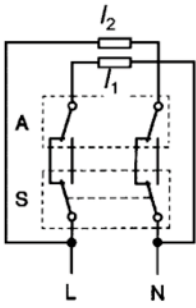
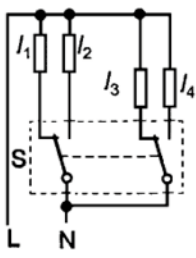
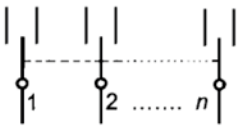
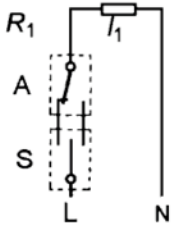
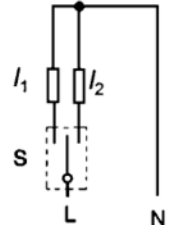
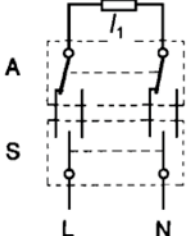
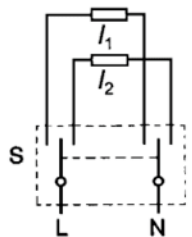
Kodierung ¹⁾	Schalterart	Schaltungsart	Prüfstromkreis ²⁾
2.6	zweipolig	eine Last mit Polaritätsumkehrung	 <p>S = Prüfling</p>
2.7	zweipolig	vier Lasten (einpolige Abschaltung, Last mit der entgegengesetzten Polarität verbunden)	 <p>S = Prüfling</p>
2.8	zweipolig	zwei Lasten (einpolige Abschaltung, Last mit der entgegengesetzten Polarität verbunden)	 <p>S = Prüfling A = Hilfsschalter</p>
2.9	zweipolig	vier Lasten (einpolige Abschaltung)	 <p>S = Prüfling</p>

Tabelle 2 (5 von 7)

Kodierung ¹⁾	Schalterart	Schaltungsart	Prüfstromkreis ²⁾
	Schalter mit zwei Schaltrichtungen mit Mittelstellung für die Abschaltung		
	Prinzip der Schalter mit zwei Schaltrichtungen mit Mittelstellung und ein bis n Polen		
3.1	Anzahl der Pole, Schaltungsart und Last wie angegeben		
3.2	einpolig	eine Last (einpolige Abschaltung)	 <p>S = Prüfling A = Hilfsschalter</p>
3.3	einpolig	zwei Lasten (einpolige Abschaltung)	 <p>S = Prüfling</p>
3.4	zweipolig	eine Last (allpolige Abschaltung)	 <p>S = Prüfling A = Hilfsschalter</p>
3.5	zweipolig	zwei Lasten (allpolige Abschaltung)	 <p>S = Prüfling</p>