

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	11
4 Allgemeine Anforderungen	22
5 Allgemeine Anmerkungen zu den Prüfungen	22
6 Bemessungswerte	25
7 Einteilung	26
8 Aufschriften und Dokumentation.....	39
9 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	47
10 Schutzleiteranschlussmittel.....	49
11 Klemmen und Anschlussverbindungen	51
12 Aufbau.....	60
13 Mechanismus	62
14 Schutz gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern, Staub, Wasser und Schutz gegen Feuchtigkeit.....	63
15 Isolationswiderstand und dielektrische Spannungsfestigkeit.....	65
16 Erwärmung.....	67
17 Verhalten im Gebrauch	73
18 Mechanische Festigkeit	83
19 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen	84
20 Luftstrecken, Kriechstrecken, feste Isolierungen und Beschichtungen von starren Leiterplattenbaugruppen	88
21 Wärme- und Feuerbeständigkeit	94
22 Rostschutz	95
23 Gestörter Betrieb und Fehlerzustände bei elektronischen Schaltern	95
24 Bauelemente.....	99
25 EMV-Anforderungen	103
Anhang A (normativ) Messung von Luft- und Kriechstrecken	121
Anhang B (informativ) Ablaufdiagramm für die Bemessung von Luft- und Kriechstrecken.....	127
Anhang C(normativ) Glühdrahtprüfung	128
Anhang D (normativ) Prüfung der Kriechstromfestigkeit.....	129
Anhang E (normativ) Kugeldruckprüfung	130
E.1 Kugeldruckprüfung 1	130
E.2 Kugeldruckprüfung 2.....	130
Anhang F (informativ) Leitfaden für den Einsatz von Geräteschaltern	131
Anhang G (informativ) Schematische Darstellung der Klemmenfamilien	133
Anhang H (informativ) Flachsteckverbindungen, Auswahlverfahren für Flachsteckhülsen.....	134
Anhang J (informativ) Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen für Abschnitt 21	135

	Seite
Anhang K (normativ) Beziehung zwischen dem Bemessungswert der Stehstoßspannung, der Bemessungsspannung und der Überspannungskategorie	136
Anhang L (normativ) Verschmutzungsgrad	137
Verschmutzungsgrade in der Mikro-Umgebung	137
Anhang M (normativ) Stoßspannungsprüfung	138
Anhang N (normativ) Höhenkorrekturfaktoren	139
Anhang P (normativ) Typen von Beschichtungen für starre Leiterplattenbaugruppen	140
Anhang Q (normativ) Messung der Isolationsstrecke einer beschichteten Leiterplatte mit Beschichtung Typ A	141
Anhang R (normativ) Stückprüfungen	142
R.1 Einführung	142
R.2 Allgemeine Überlegungen	142
R.3 Stückprüfungen in der Fertigung bei reduzierten Luftstrecken	142
R.4 Stückprüfungen in der Fertigung, an Schnurschaltern und unabhängig montierten Schaltern	142
Anhang S (informativ) Stichprobenprüfungen	143
S.1 Einführung	143
S.2 Allgemeine Betrachtungen	143
S.3 Prüfungen	143
Anhang T (informativ) Schalterfamilien	145
T.1 Einführung	145
T.2 Allgemeines	145
T.3 Leitfaden für die Auswahl von Schaltern innerhalb der Schalterfamilien für Prüfzwecke	145
Anhang ZA (informativ) Nachprüfungen für Geräteschalter, die EN 61058-1:1992 + A1:1993 entsprechen	147
Anhang ZB (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	148
 Bilder	
Bild 1 – Beispiele für Buchsenklemmen	106
Bild 2 – Beispiele für Kopfkontaktklemmen und Bolzenklemmen	107
Bild 3 – Beispiele für Laschenklemmen	108
Bild 4 – Beispiele für Kabelschuhklemmen	108
Bild 5 – Beispiele für Mantelklemmen	109
Bild 6 – Beispiele für schraubenlose Klemmen	110
Bild 7 – Flachstecker für Flachsteckverbindungen	111
Bild 8 – (Prüf-) Steckhülse für die Flachsteckverbindung	112
Bild 9a – Stromkreis für die Prüfung mit kapazitiver Last und simulierter Wolframdrahtlampenlast für Wechselstromkreise	113
Bild 9b – Stromkreis für die Prüfung mit kapazitiver Last und simulierter Wolframdrahtlampenlast für Gleichstromkreise	113
Bild 10 – Werte für den Prüfkreis mit kapazitiver Last für die Prüfung von Schaltern mit den Bemessungswerten 10/100 A 250 V ~	114
Bild 11 – Montagevorrichtung für die Schlagprüfung	115

	Seite
Bild 12 – Prüfgerät für die Kugeldruckprüfung	115
Bild 13 – Prüfstift	116
Bild 14 – Dauerbetrieb – Betriebsart S1	116
Bild 15 – Kurzzeitbetrieb – Betriebsart S2	117
Bild 16 – Periodisch unterbrochener Betrieb – Betriebsart S3	118
Bild 17 – Schaltung für die Kurzschlussprüfung	119
Bild 18 – Schaltung für die Erwärmungsprüfung	119
Bild 19 – Schaltung für die Dauerprüfung	120
Bild Q.1 – Messung der Isolationsstrecke	141
 Tabellen	
Tabelle 1 – Prüflinge	24
Tabelle 2 – Art und Schaltung von Schaltern	33
Tabelle 3 – Angaben zum Schalter	39
Tabelle 4 – Werte des Stromes für Widerstandslast, den die Klemme führen kann, und zugeordnete Leiterquerschnitte der Klemmen für unvorbereitete Leiter	52
Tabelle 5 – Größte Durchmesser runder Kupferleiter	53
Tabelle 6 – Zugkräfte für Schraubklemmen	54
Tabelle 7 – Werkstoff und Oberflächenüberzug für Flachstecker	57
Tabelle 8 – Druck- und Zugkräfte für Flachstecker	58
Tabelle 9 – Prüfbedingungen für die Prüfung Ta	58
Tabelle 10 – Prüfbedingungen für die Prüfung Tb	59
Tabelle 11 – Kleinster Wert des Isolationswiderstandes	66
Tabelle 12 – Spannungsfestigkeit	67
Tabelle 13 – Höchste zulässige Temperaturen	72
Tabelle 14 – Temperaturen für duroplastische Werkstoffe, die für elektronische Schalter verwendet werden	73
Tabelle 15 – Elektrische Dauerprüfungen für die unterschiedlichen Arten elektronischer Schalter mit oder ohne elektrische(n) Kontakt(e)	75
Tabelle 16 – Prüflasten für Schalter mit mehr als zwei Schaltrichtungen	77
Tabelle 17 – Prüflasten für elektrische Dauerprüfungen für Wechselstromkreise	78
Tabelle 18 – Prüflasten für die elektrischen Dauerprüfungen für Gleichstromkreise	79
Tabelle 19 – Mindestwerte für die Zugkraft	84
Tabelle 20 – Drehmomentwerte	86
Tabelle 21 – Drehmomentwerte für Schraubbuchsen	87
Tabelle 22 – Mindestluftstrecken für Basisisolierung	90
Tabelle 23 – Mindestkriechstrecken für Basisisolierung	92
Tabelle 24 – Mindestkriechstrecken für Funktionsisolierung	92
Tabelle 25 – Prüfstufen und Prüfbedingungen	94
Tabelle 26 – Üblicher Schmelzeitstrom in Abhängigkeit des Bemessungsstromes	97
Tabelle 27 – Anforderungen an Kondensatoren	102

	Seite
Tabelle 28 – Prüfklassen und Prüfdauer für Spannungseinbrüche und kurze Unterbrechungen.....	104
Tabelle 29 – Störflanken kurzer Dauer.....	104
Tabelle H.1 – Aufsteck- und Abzugskräfte für Flachsteckverbindungen	134
Tabelle K.1 – Bemessungswert der Stehstoßspannung für direkt aus Niederspannungsnetzen gespeiste Schalter.....	136
Tabelle M.1 – Prüfspannungen für den Nachweis der Luftstrecken in Meeresspiegelhöhe.....	138
Tabelle N.1 – Höhenkorrekturfaktoren	139