

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zur Änderung A1	3
1 Allgemeines	7
1.1 Anwendungsbereich und Zweck.....	7
1.2 Normative Verweisungen.....	7
2 Begriffe.....	10
2.1 Allgemeines	10
2.2 Baueinheiten von Schaltgerätekombinationen	12
2.3 Äußere Bauformen von Schaltgerätekombinationen.....	14
2.4 Konstruktionsteile von Schaltgerätekombinationen.....	15
2.5 Aufstellungsbedingungen von Schaltgerätekombinationen.....	18
2.6 Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag	19
2.7 Gänge innerhalb von Schaltgerätekombinationen.....	20
2.8 Elektronische Funktionen.....	20
2.9 Isolationskoordination	20
2.10 Kurzschlussströme.....	23
3 Einteilung von Schaltgerätekombinationen.....	24
4 Elektrische Merkmale von Schaltgerätekombinationen.....	24
4.1 Bemessungsspannungen	24
4.2 Bemessungsstrom (I_n) (eines Stromkreises einer Schaltgerätekombination).....	25
4.3 Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (I_{cw}) (eines Stromkreises einer Schaltgerätekombination)	25
4.4 Bemessungsstoßstromfestigkeit (I_{pk}) (eines Stromkreises einer Schaltgerätekombination)	26
4.5 Bedingter Bemessungskurzschlussstrom (I_{cc}) (eines Stromkreises einer Schaltgerätekombination)	26
4.6 Bemessungskurzschlussstrom bei Schutz durch Sicherungen (I_{cf}) (eines Stromkreises einer Schaltgerätekombination)	26
4.7 Bemessungsbelastungsfaktor.....	26
4.8 Bemessungsfrequenz	27
5 Angaben zur Schaltgerätekombination.....	27
5.1 Aufschriften	27
5.2 Kennzeichnungen	28
5.3 Aufstellungs-, Betriebs- und Wartungsanweisungen.....	28
6 Betriebsbedingungen	28
6.1 Übliche Betriebsbedingungen.....	28
6.2 Besondere Betriebsbedingungen	30
6.3 Bedingungen während des Transports, der Lagerung und der Aufstellung.....	30
7 Bauanforderungen	31
7.1 Mechanischer Aufbau	31
7.2 Umhüllung und Schutzart	35

	Seite
7.3 Erwärmung	36
7.4 Schutz gegen elektrischen Schlag	37
7.5 Kurzschlussschutz und Kurzschlussfestigkeit	45
7.6 Betriebsmittel für den Einbau in Schaltgerätekombinationen.....	48
7.7 Innere Unterteilung von Schaltgerätekombinationen durch Schutzabdeckungen oder Trennwände.....	53
7.8 Elektrische Verbindungen innerhalb einer Schaltgerätekombination: blanke und isolierte Leiter.....	54
7.9 Anforderungen an die Energieversorgung für elektronische Betriebsmittel.....	54
7.10 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	57
7.11 Bezeichnung der Art der elektrischen Verbindung der Funktionseinheiten	59
8 Prüfungen	59
8.1 Einteilung der Prüfungen	59
8.2 Typprüfungen.....	60
8.3 Stückprüfungen.....	74
Anhang A (normativ) Größte und kleinste Anschlussquerschnitte für Kupferleiter (siehe 7.1.3.2)	79
Anhang B (normativ) Verfahren für die Querschnittsberechnung von Schutzleitern im Hinblick auf thermische Beanspruchung durch Ströme von kurzer Dauer (Weitere Einzelheiten siehe IEC 60364-5-54).....	80
Anhang C (<i>gestrichen</i>).....	81
Anhang D (informativ) Formen der inneren Unterteilung (siehe 7.7)	82
Anhang E (informativ) Punkte, die Vereinbarungen zwischen Hersteller und Anwender zum Inhalt haben.....	85
Anhang F (normativ) Messung von Kriechstrecken und Luftstrecken	86
Anhang G (normativ) Zusammenhang zwischen der Nennspannung des Versorgungsnetzes und der Bemessungsstoßspannungsfestigkeit von Betriebsmitteln	91
Anhang H (normativ) Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	93
Literaturhinweise.....	99
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen.....	100
Bild 1 – Verhältnis $\frac{\hat{U}_i + \Delta u}{\hat{U}_i}$ in Abhängigkeit von der Zeit	55
Bild 2 – Grenzwerte der Oberschwingungen der Nennversorgungsspannung	56
Bild D.1 – Zeichenerklärung zu den Bildern D.2.....	82
Bild D.2 – Formen 1 und 2.....	83
Bild D.2 – Formen 3 und 4.....	84
Bild F.1 – Messung von Rippen.....	86
Bild H.1 – Beispiele für Ports	93
Tabelle 1 – Werte für den Bemessungsbelastungsfaktor.....	26
Tabelle 2 – Grenzübertemperaturen.....	37

	Seite
Tabelle 3 – Querschnitte für Schutzleiter (PE, PEN)	41
Tabelle 3A – Querschnitte für Verbindungsleiter aus Kupfer.....	42
Tabelle 4 – Normwerte des Faktors n	46
Tabelle 5 – Leiterauswahl und Verlegebedingungen.....	48
Tabelle 6 – Elektrischer Zustand in den verschiedenen Stellungen von Einschüben	52
Tabelle 6A – Formen der inneren Unterteilung.....	53
Tabelle 7 – Zusammenstellung der Nachweise und Prüfungen von TSK und PTSK.....	61
Tabelle 8 – Prüf-Kupferleiter für Bemessungsströme bis einschließlich 400 A	63
Tabelle 9 – Zuordnung der Normquerschnitte von Kupferleitern zum Bemessungsstrom	64
Tabelle 10 – Prüfspannungen	66
Tabelle 11 – Prüfspannungen	66
Tabelle 12 – Zusammenhang zwischen dem Kupferdrahtdurchmesser und dem unbeeinflussten Fehlerstrom.....	70
Tabelle 13 – Prüfung der Isolationsfestigkeit mit Stoßspannung, netzfrequenter Wechselspannung und Gleichspannung	76
Tabelle 14 – Mindestluftstrecken	77
Tabelle 15 – Prüfspannungen über die offenen Kontakte von Geräten mit Trennfunktion	77
Tabelle 16 – Mindestkriechstrecken	78
Tabelle A.1	79
Tabelle B.1 – Werte des Faktors k von isolierten Schutzleitern, die nicht in Kabeln/Leitungen enthalten sind oder für blanke Schutzleiter in Verbindung mit der Kabelumhüllung	80
Tabelle G.1 – Zusammenhang zwischen Nennspannung der Stromversorgung und der Bemessungsstoßspannungsfestigkeit des Gerätes bei Schutz durch Überspannungsableiter nach IEC 60099-1	92
Tabelle H.1 – Störaussendungsgrenzen für die Umgebung A	95
Tabelle H.2 – Störaussendungsgrenzen für die Umgebung B	95
Tabelle H.3 – Prüfungen der EMV-Störfestigkeit für Umgebung A (siehe H.8.2.8.1).....	96
Tabelle H.4 – Prüfungen der EMV-Störfestigkeit für Umgebung B (siehe H.8.2.8.1).....	97
Tabelle H.5 – Anerkennungskriterien bei Vorliegen elektromagnetischer Störungen	98